



HB-PRIIMA- VÄLISEINÄHARKOT

SUUNNITTELU- JA TYÖOHJE



SISÄLTÖ:

1. HB-Priima on kehitetty nykyaikaiseen rakentamiseen	3
1.1. Käyttökohteet	3
1.2. HB-Priima ohutsaumamuurauslaasti	5
2. Väliseinärakenteet	6
3. HB-Priima-rakenteiden suunnittelu	9
3.1. Yleistä	9
3.2. Suunnitteluperusteet	9
3.3. Seinän pituus ja korkeus	9
3.4. Liikuntasaumat	10
3.5. Kantavien seinien suunnittelu	10
3.6. Rakennuksen rungon jäykistys	12
3.7. Ei-kantavat väliseinät	12
3.8. Aukonylitykset	12
4. HB-Priima väliseinäharkkojen asentaminen	14
4.1. Harkkojen käsittely työmaalla	14
4.2. Muuraustapa	14
4.3. HB-Priima väliseinän muuraaminen - Ei-kantavaseinä	15
4.4. HB-Priima piilolähtölistan käyttäminen (Priima-88)	16
4.5. HB-Priima kourulähtölistan käyttäminen (Priima-68, -88 ja -100)	17
4.6. Aukonylitys valmispalkilla	17
5. HB-Priima väliseinäharkon pinnoittaminen	18
6. Ääneneristävyysohjeet	19
7. Pakkausmateriaalien loppukäsittely	22
8. Kiinnikeopas HB-Priima-väliseinäharkkoille	23

1.HB-PRIIMA ON KEHITETTY NYKYAIKASEEN RAKENTAMISEEN

HB-Priima väliseinäharkko on turvallinen, kivipohjainen rakennusmateriaali, joka kestää hyvin kosteutta. Se ei pala eikä lahoa. Käyttämällä HB-Priimaa kosteiden tilojen rakenteissa hyvän rakennustavan mukaisesti, vältetään laho- ja homevaurioilta. HB-Priima – 68, 88, 100 sekä 130 ovat ympäripontattuja. Kaikki HB-Priima väliseinäharkot ovat erittäin mittatarkkoja, joten niitä käyttämällä rakentaminen on helppoa ja nopeaa. Kevytsorabetonista valmistetut Priimat (leveydet 68, 88 sekä 100) ovat neliöpainoltaan niin kevyitä, ettei alapohjalle tarvita erikseen paksumpaa teräsbetonilaattaa väliseinän kohdalle.

1.1 HB-Priima-väliseinäharkkojen käyttökohteet

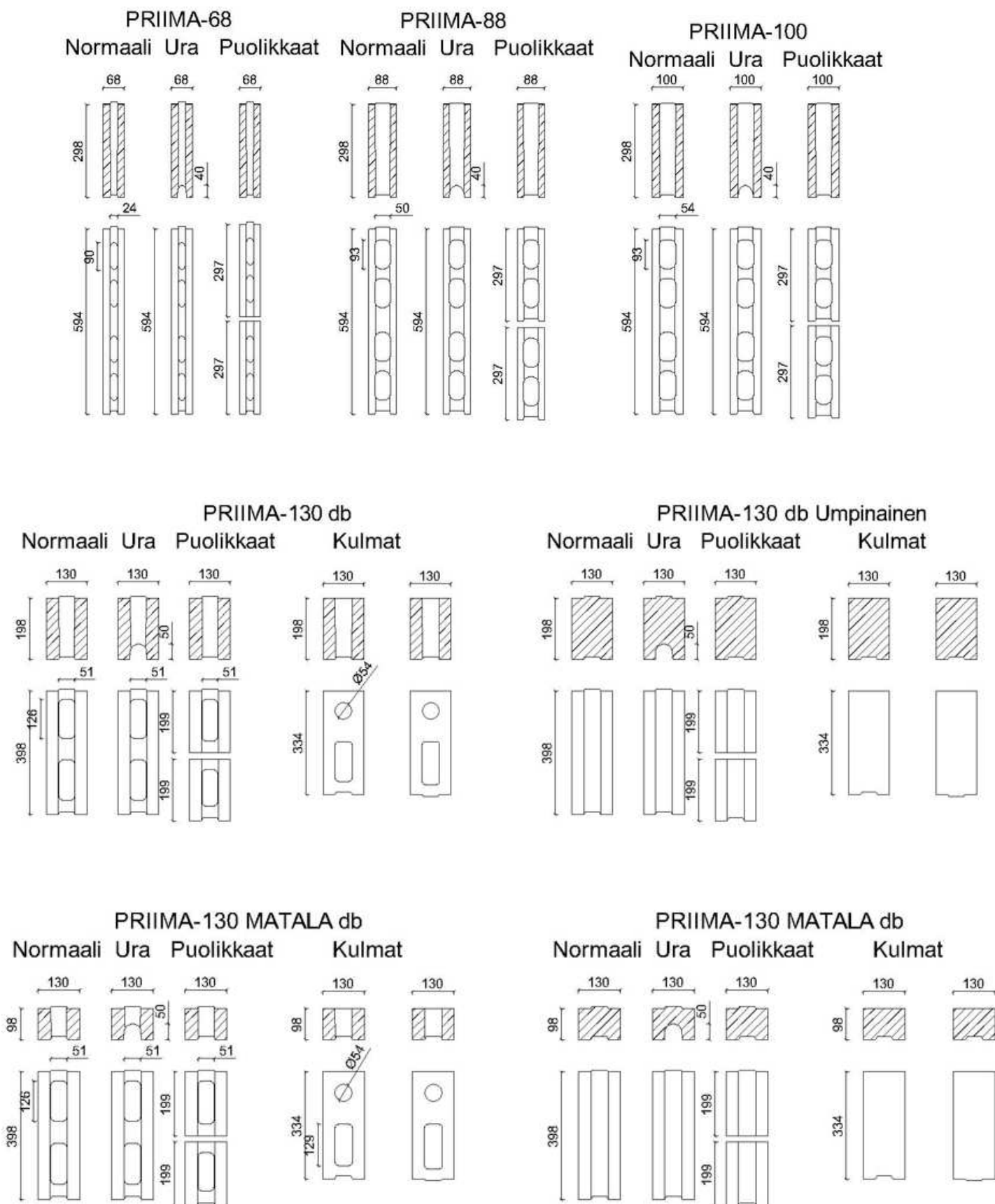
HB-Priima-järjestelmä käsittää neljä eripaksuista väliseinäharkkoa. Taulukossa 1 on määritettyinä kunkin väliseinätyypin yleisimmät käyttökohteet. Kaikki HB-Priima väliseinäharkot soveltuvat myös ulkokäyttöön, toisin kuin priima 130 palkit, jotka ovat tarkoitettu ainoastaan sisäkäyttöön.

Priimaharkkolavalla on muurausta helpottavia uraharkkoja ja puolikkaita harkkoja. Priima 130 kulmat ja matalat harkot ovat omilla kuormalavoillaan.



Taulukko 1. Käyttökohteet.

Seinääharkkotyyppi	Yleisimmät käyttökohteet
HB-Priima-68	Kosteiden ja kuivien tilojen väliseinät. Kohteet, missä vaaditaan ohutta rakennetta (esim. korjausrakentaminen). Myös ulkokäyttöön.
HB-Priima-88	Kosteiden ja kuivien tilojen väliseinät. Myös ulkokäyttöön.
HB-Priima-100	Kosteiden ja kuivien tilojen väliseinät, myös kantavat seinät. Myös ulkokäyttöön
HB-Priima-130	Kohteet, joissa on ääneneristävyysvaatimuksia (Rw 48 dB). Kantavat väliseinät. Myös ulkokäyttöön, pois lukien valmispalkit.
HB-Priima-130 Umpinainen	Kohteet, missä on ääneneristävyysvaatimuksia (Rw 52 dB). Kantavat väliseinät. Myös ulkokäyttöön, pois lukien valmispalkit.



Kuva 1. HB-Priima mittakuvat.

Taulukko 2. Harkkojen ominaisuudet.

	PRIIMA 68 ²	PRIIMA 88 ^{2,4}	PRIIMA 100 ^{2,4}	PRIIMA 130I, ^{2,3,4}	PRIIMA 130 KULMA ^{2,3}	PRIIMA 130 UMPI ^{1,2,3,4}	PRIIMA 130 UMPI KULMA ^{2,3}
Pituus/leveys/korkeus Toleranssit [mm] pit. ja lev. Kork.	598/68/298 +1-3 ±1	598/88/298 +1-3 ±1	598/100/298 +1-3 ±1	398/130/198 +1-3 ±1	334/130/198 +1-3 ±1	398/130/198 +1-3 ±1	334/130/198 +1-3 ±1
Paino [kg/kpl]	11,0	12,0	14,5	17,8	15,0	21,5	19,0
Menekki [kpl/m ²]	5,6	5,6	5,6	12,5	-	12,5	-
Laastimenekki [kg/kpl]	2...3	2...3	2...3	2...3	1,5...2,5	2...3	1,5...2,5
Neliöpaino (ilman tasoitetta) [kg/m ²]	78,4	84,0	93,0	262,5	-	313,5	-
Lujuudet							
Aukkoryhmä	1	2	2	1	1	1	1
Puristuslujuus f _{um} [N/mm ²]	3,0	3,0	3,0	18,0	18,0	20,0	20,0
Bruttokuivatiheys [kg/m ³]	900...1000	700...800	700...800	1600...1700	1700...1800	2150...2250	2150...2250
Normalisoitu puristuslujuus f _b [N/mm ²]	5,0	4,0	4,0	22,0	22,0	24,0	24,0
² Ilmaääneneristävyyys R _w [dB]	36	36	36	48	48	52	52
² Palonkestoaika (seinän maksimikorkeus [m])	EI30 (2,7)	EI60 (3,5)	EI90, REI60, R30 (4,0)	R90, EI120, REI60 (5,2)	R90, EI120, REI60 (5,2)	R90, EI120, REI60 (5,2)	R90, EI120, REI60 (5,2)
Säänkestävyys: Kaikki standardin SFS-EN 7018 mukaisesti							
Lavatieidot							
kpl/lava	90	96	72	72	54	48	54
m ² /lava	16,0	17,0	12,8	5,76	3,6	3,6	3,6
uraharkkoja/ lava [kpl]	12	14...20	14...17	10...12	0	6...8	0
puolikkaita/lava [kpl]	15...17	9...11	7...9	10...12	0	6...8	0
kg/lava	1015	1170	1170	1315	835	1080	1050

¹ Pakattu tiililavoille
² Arvot pätevät, kun muurataan vaaka- sekä pystysaumamat ohutsaumamuurauslaastilla.
³ Saatavana myös 98 mm korkeina. Katso lavatieidot yms. www.hb.fi. Valumassan menekki: Priima 68 n. 10 l/m², Priima 88 n. 20 l/m², Priima 100 ja 130 n. 40 l/m².
⁴ Saatavana myös valmispalkkeja.

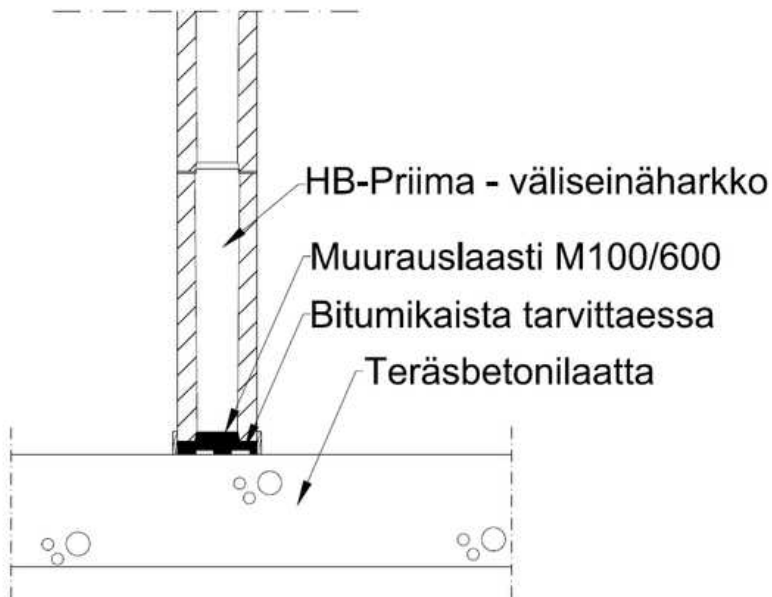
**1.2 HB-Priima ohutsauma-
muurauslaasti**

Ohutsaumamuurauslaastisauman paksuus on ≤ 3,0 mm. On tärkeää, ettei laastia valittaessa sekoiteta ohutsaumamuurauslaastia 3–6 mm paksuihin saumoihin tarkoitettuihin yleislaasteihin. Laastit eroavat merkittävästi ominaisuuksiltaan.

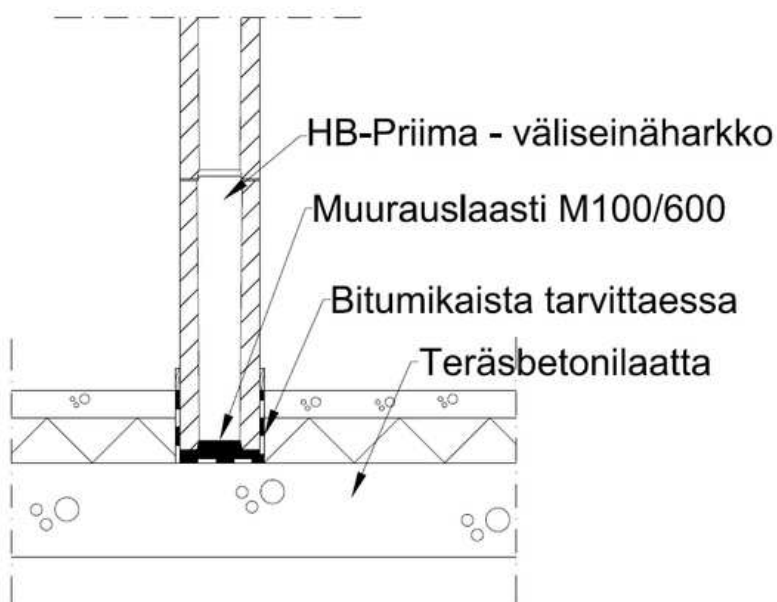


2. HB-PRIIMA VÄLISEINÄRAKENTEET

Ei-kantavan HB-Priima -
seinän liitos betonilaattaan.
Kuva on ohjeellinen.

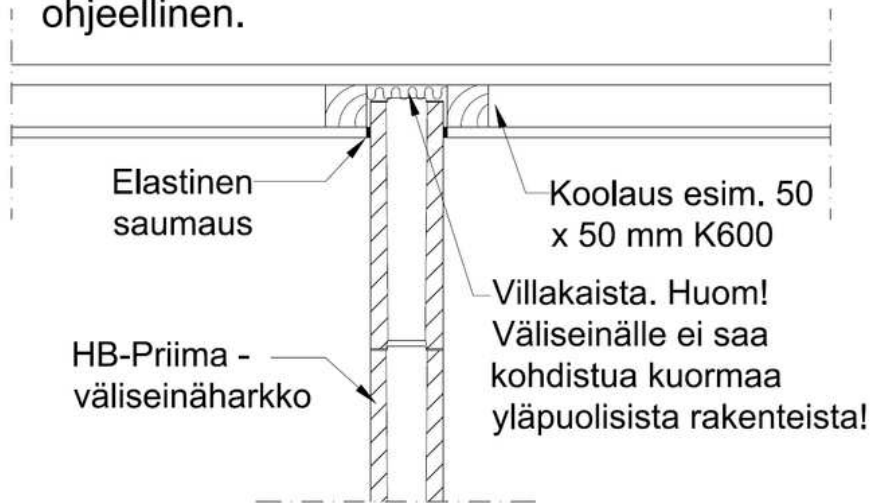


Ei-kantavan HB-Priima -
seinän liitos betonilaattaan.
Kuva on ohjeellinen.

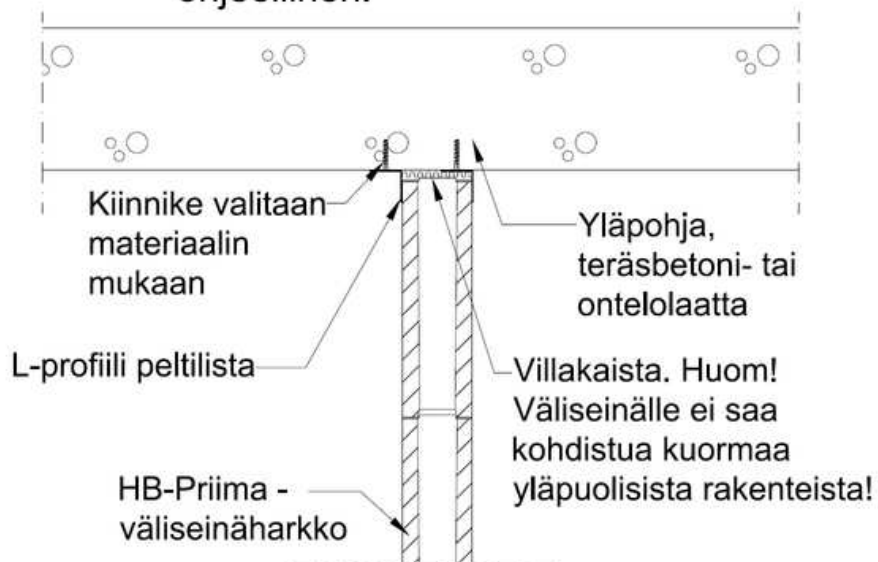


Kuva 2. Alapään liittymä, voidaan soveltaa myös muilla harkkoleveyksillä.

Ei-kantavan
HB-Priima - seinän
liitos puiseen
yläpohjaan. Kuva on
ohjeellinen.



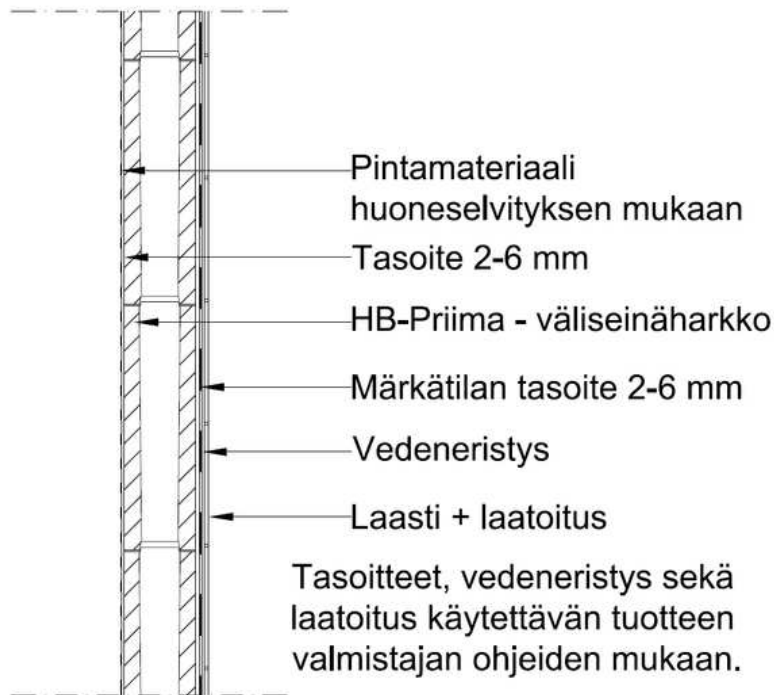
Ei-kantavan HB-Priima -
seinän liitos betoniseen
välipohjaan. Kuva on
ohjeellinen.



Kuva 3. Yläpään liittymä, voidaan soveltaa myös muilla harkkoleveyksillä.

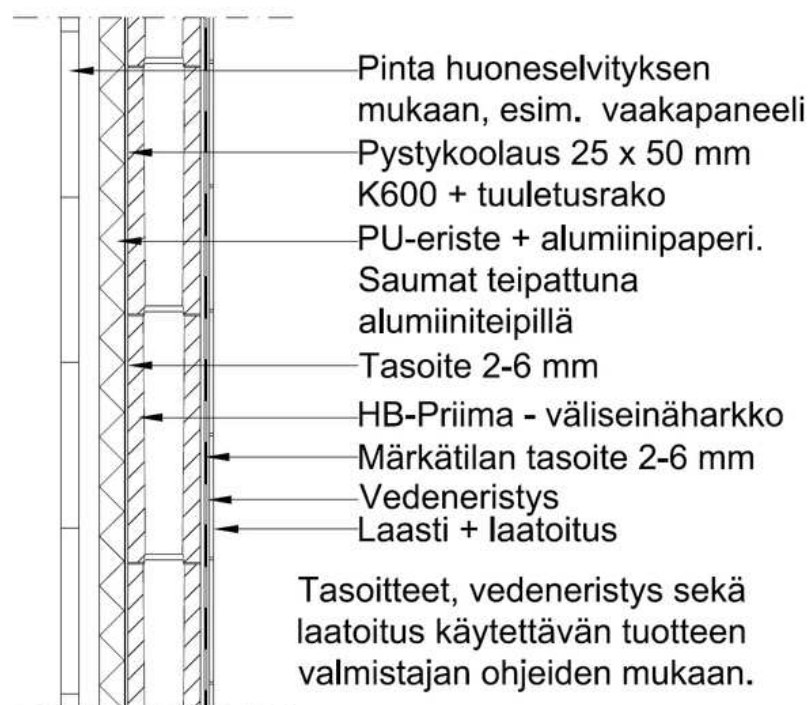
Kuiva tila

Märkä tila



Sauna

Märkä tila



Kuva 4. Rakennekuvat, voidaan soveltaa myös muilla harkkoleveyksillä.

3. HB-PRIIMA RAKENTEIDEN SUUNNITTELU

3.1. Yleistä

HB-Priima väliseinäharkot suunnitellaan eurokoodi EN 1996-1 standardin mukaisesti. Suunnittelussa on suositeltavaa käyttää RIL 206-2010 Muurattujen rakenteiden suunnitteluohjetta. Ohje sisältää standardin EN 1996-1:n sekä taulukkomitoitusohjeet palotilanteissa. Harkkokäsikirjasta löytyy myös mitoitusohjeita sekä laskentamalleja kantavien rakenteiden suunnitteluun. Harkkokäsikirja löytyy internetistä osoitteesta www.hb.fi.

HB-Priima väliseinäharkot soveltuvat tulisijan erilliseksi kuoreksi, kun tulitiilen ja HB-Priima väliseinäharkon välissä on 10 mm palamaton mineraalivillalevy. HB-Priima – 68 ja – 88 väliseinät tulisijan erillisenä kuorena eivät saa olla yli 1500 mm pitkiä, ellei mineraalivillalevyn paksuutta lisätä 20 mm:n. Saunoissa kiukaan ja HB-Priima väliseinän välinen suojaetäisyys tulee tehdä kiuasvalmistajan ohjeiden mukaan. Seinärakenteissa, missä on ääneneristävyysvaatimuksia, tulee noudattaa RIL-129 julkaisun ohjeita.

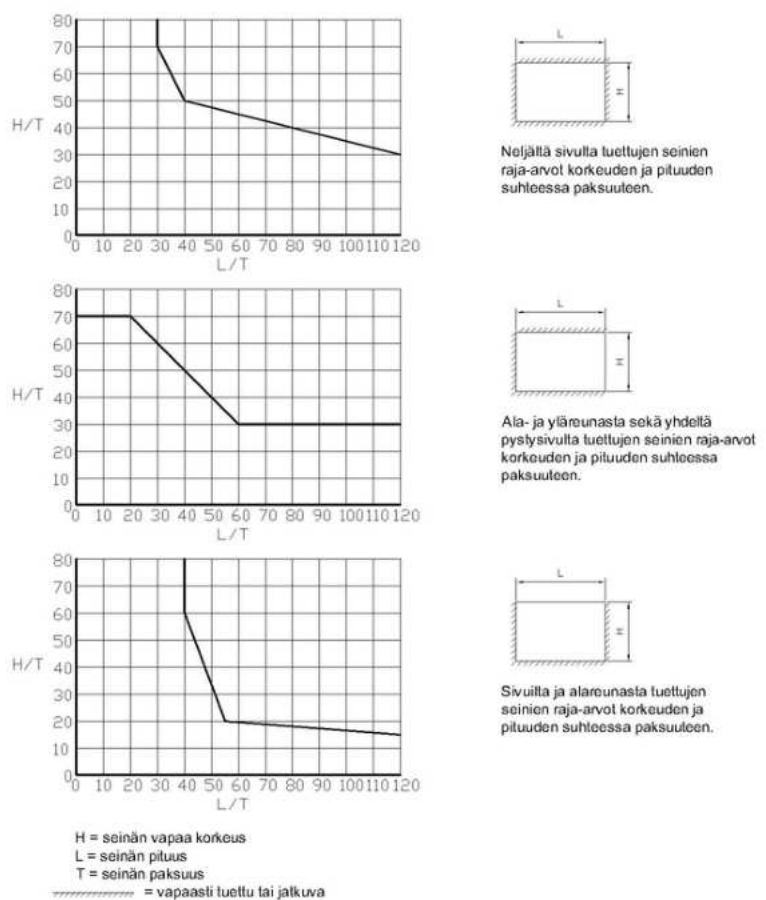
Muurauksessa käytetään pystysaumoissa laastia tarpeen mukaan. Pystylaastia on käytettävä seuraavissa tapauksissa; aukonylitykset, märkätilat, äänen- ja palon eristävyttä vaativat seinät, korkeat seinät (yli 2,8 m), työstetyissä harkoissa tai kantavissa seinissä. Jos kantavissa seinissä jätetään pystysaumasta laasti pois, tulee seinän kuormituskapasiteetin pudotus tehdä RIL 206-2010 mitoitusohjeen mukaan. Myös seinät, joihin tulee raskaita kiinnityksiä, esim. keittiökalusteita, on suositeltavaa käyttää pystysaumoissa laastia.

3.2. Suunnitteluperusteet

HB-Priima rakenteet suunnitellaan raudoittamattomana. Suunnittelussa tarvittavat tiedot on ilmoitettu taulukossa 2. On huomioitavaa, että laastin ja HB-Priiman välinen tartuntalujuus on määritetty HB-Priima-ohutsaumamuurauslaastille ja JuHo-ohutsaumamuurauslaastille sekä Tremco Illbruck PU700 kiviliimalle. PU700 kiviliimaa ei voida käyttää, kun seinälle on asetettu palo- tai äänitekniisiä vaatimuksia. Käytettäessä muita muurauslaasteja tai liimoja, ei HB-Betoniteollisuus Oy ota vastuuta mahdollisista vioista seinässä. Taulukossa 2 ilmoitetut palonkestoajat pätevät ehjille HB-Priima rakenteille.

3.3. Seinän pituus ja korkeus

Kun HB-Priima väliseinä on ≥ 100 mm leveä, väli-seinien korkeuden ja pituuden raja-arvot määritetään suhteessa paksuuteen RIL 206-2010 liite F:n mukaisesti. Raja-arvot on kuvattuna kolmena eri tuentatapauksena alla olevissa kuvissa. Huomioitavaa on, että jatkuvan seinän maksimipituutta rajaa liikuntasaumaväli. Seinän ollessa tuettu ylhäältä, mutta ei sivuilta, rajoitetaan korkeus arvoon 30 t, missä t on HB-Priima väliseinäharkon paksuus.



Kuva 5. Pituudet ja korkeudet.

3.4. Liikuntasaumat

Halkeamien estämiseksi on HB-Priima rakenteisiin syytä suunnitella liikuntasaumoja. Liikuntasaumojen välimatkat tulee aina suunnitella tapauskohtaisesti. Tässä ohjeessa mukana olevat ohjeet ovat suuntaa antavia. Liikuntasaumat tulee suunnitella erityisesti silloin, kun on riski siihen, että rakennukseen syntyy liikettä. Liikettä voi olla esimerkiksi; epäjatkuakohdat muissa rakennusosissa, ontelolaattojen taipumat yms. Liikuntasauma tulee suunnitella myös rakenteeseen aina, kun seinän pituus on yli 6,0 m. Raudoittamalla HB-Priima seinät voidaan liikuntasaumojen tarvetta vähentää. Priima rakenteet puolestaan raudoitetaan yleensä reikänauhalla.

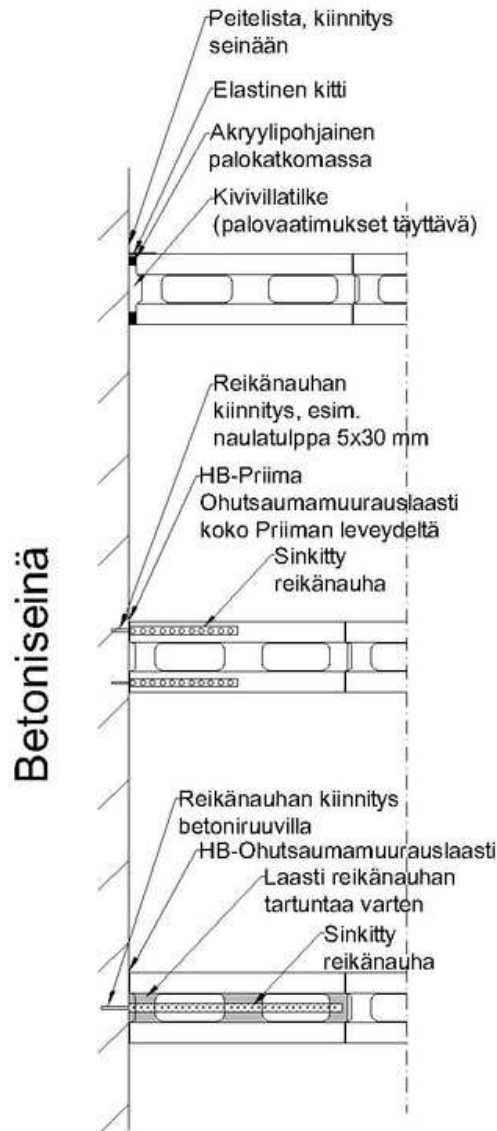
3.5. Kantavien seinien suunnittelu

3.5.1 Pysty- ja vaakakuormat

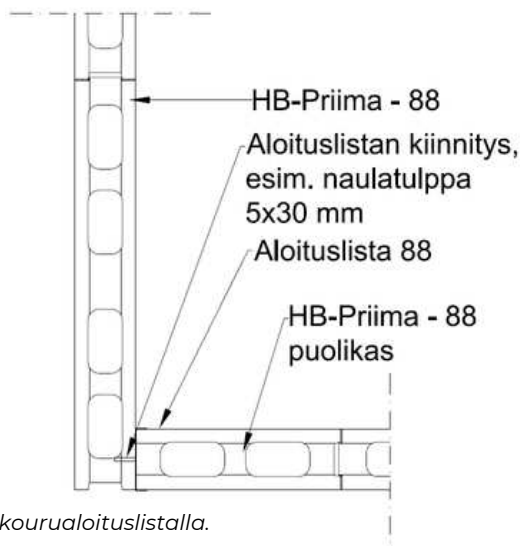
Rakenteisiin tulevat kuormat määritetään teoksien RIL 201-1-2011 Suunnitteluperusteet ja rakenteiden kuormat sekä RIL 201-2-2011 Suunnitteluperusteet ja rakenteiden kuormat mukaisesti. HB-Priima rakenteiden kapasiteetit lasketaan teoksen RIL 206-2010 Muurattujen rakenteiden suunnitteluohje mukaisesti. Taulukossa 2 on ilmoitettu tarvittavat lujuustiedot mitoitus varten.

3.5.2. Liitokset

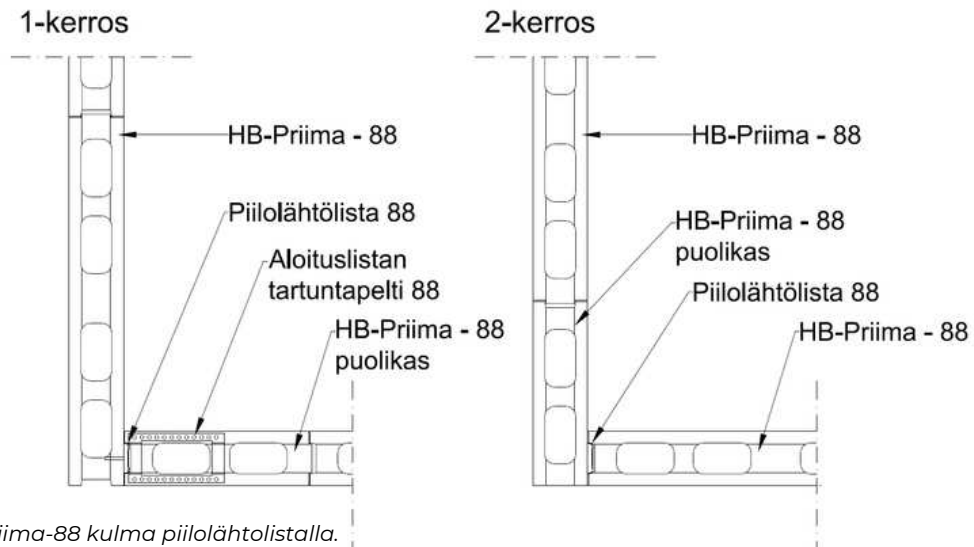
Kantavien HB-Priima väliseinien liitokset suunnittelee aina kohteen rakennesuunnittelija. Tässä ohjeessa olevat kuvat (6) ovat ohjeellisia.



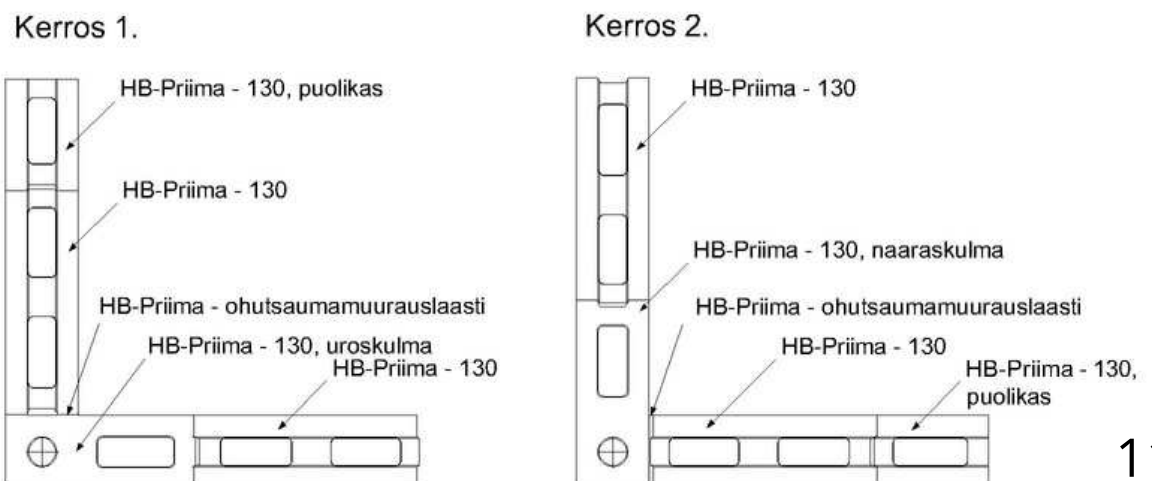
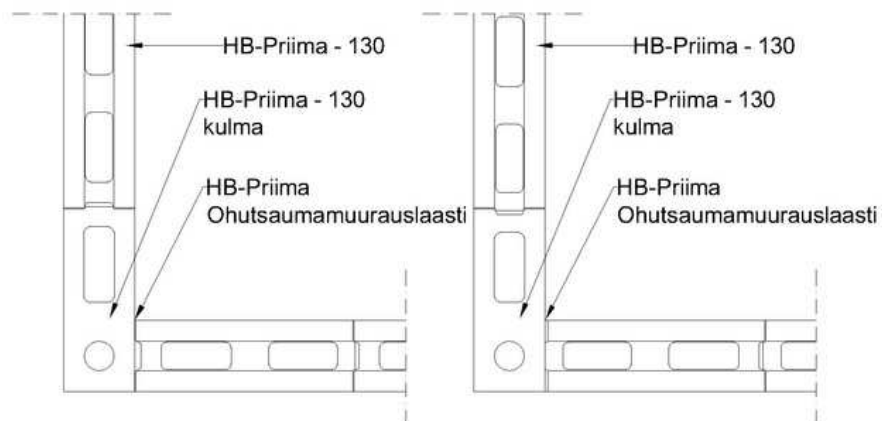
Kuva 6. Priima-130 lähtö betoniseinästä.



Kuva 6.1 Priima-88 kulma kourualoituslistalla.



Kuva 6.2 Priima-88 kulma piilolähtölistalla.



Kuva 6.3 Priima-130 kulman muuraus.

3.6. Rakennuksen rungon jäykistys

Rakennuksen rungot on suunniteltava siten, että saavutetaan riittävä kokonaisvakaus. Väli- ja ulkoseinät toimivat jäykistävinä rakenteina. Rungon jäykistämisessä voidaan huomioida myös HB-Priima 88, 100 ja 130 rakennetut seinät. Rungon jäykistämiseen kuuluvat seinät on sidottava toisiinsa vannesitein vähintään joka toisesta saumasta (esim. kuva 6). Myös työaikaisesta vakaudesta on huolehdittava ja mahdollinen tuulen aiheuttama kaatumisvaara on estettävä käyttämällä riittävästi vinotukia.

3.7. Ei-kantavat väliseinät

Ei-kantavissa seinissä on huomioitava yläpuolisen rakenteen taipuman vaatima liikevara. Myös kantamattoman seinät on liitettävä toisiinsa joko runkoon naulatulpilla tai vanneterässitein vähintään joka kolmannessa saumassa riittävänvakauden saavuttamiseksi.

3.8. Aukonylitykset

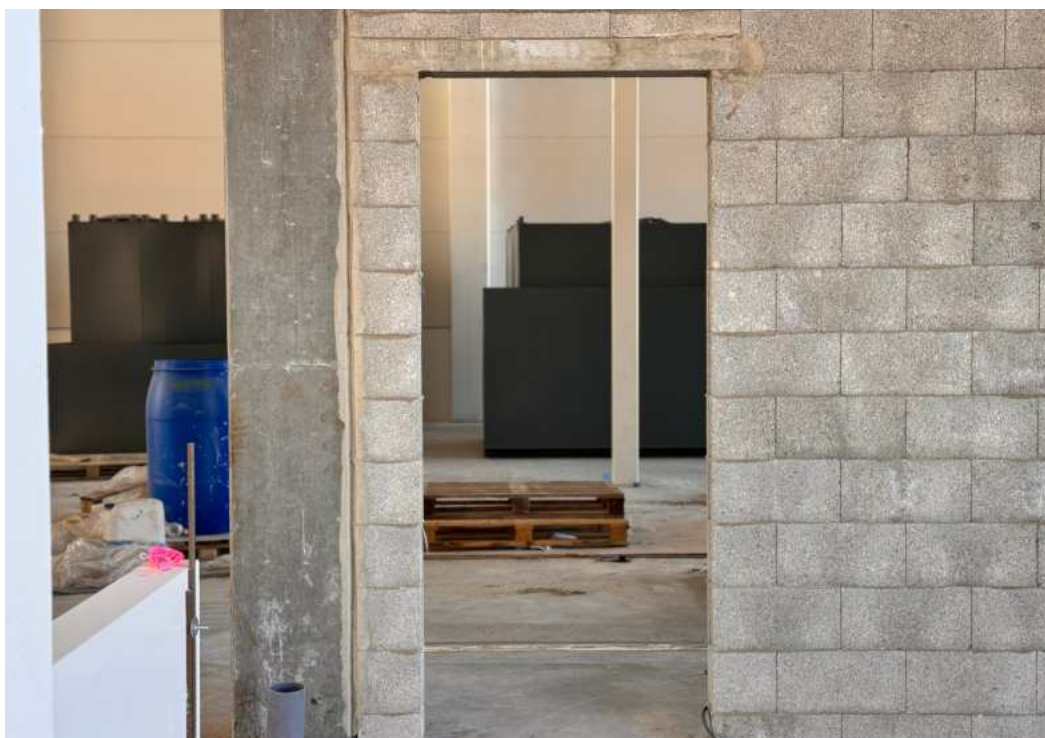
3.8.1. Suunnittelu

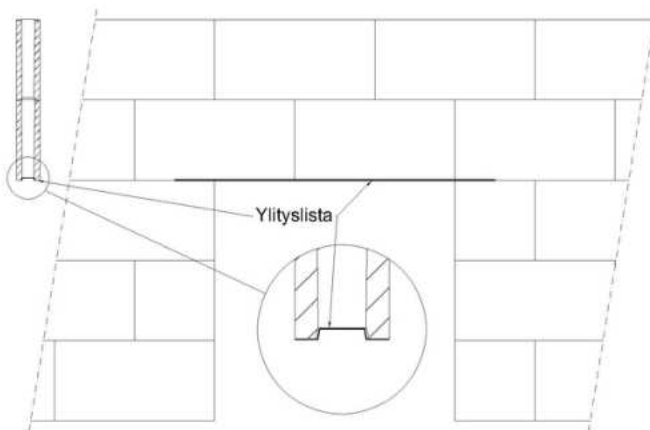
Kantavien Priima rakenteiden aukonylityksissä käytetään ns. uraharkkoja. Uraharkkoja on valmiiksi mukana lavoilla taulukon 2 mukaisesti. Aukot suunnitellaan seinämäisinä palkkeina ohjeen RIL 206-2010 kohdan 6.6.4 mukaisesti. Kantavissa aukoissa on aina oltava vähintään kaksi HB-Priimaa päällekkäin.

3.8.2. Aukon muuraus

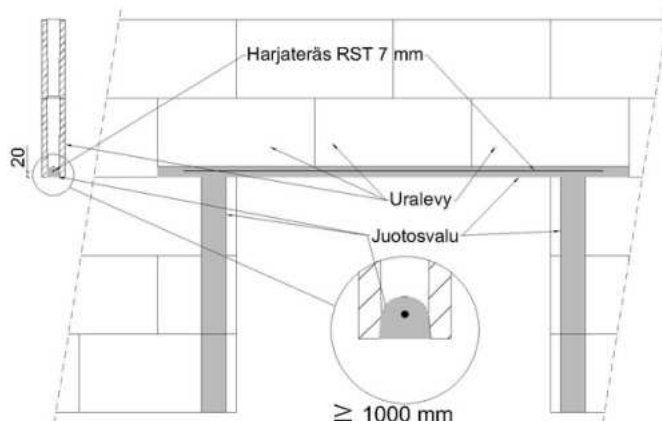
Aukkojen ylityksissä on suositeltavaa käyttää HB-Priima ylityslistaa. Ylityslista asennetaan aukon päälle ja lista tuetaan muurauksen ja laastin kovettumisen ajaksi alhaalta päin. Ylityslistan päälle asennetaan raudoitukseksi 7 mm paksu ruostumaton harjateräs välikkeiden päälle niin, että teräs on irti vähintään 15 mm ylityslistasta. Teräs on ulotettava 300 mm aukon yli. Tämän jälkeen aukonylityslistan ja raudoituksen päälle asennetaan HB-Priima uraharkot kuvan 7 mukaisesti. Uraharkkoja tulee olla niin, että niitä tulee raudoituksen koko matkalle. Uraharkot muurataan, kuten urattomatkin HB-Priima väliseinäharkot käyttäen nokkalaastia. Kun uraharkot ovat paikallaan, kaadetaan HB-Priimojen aukkoihin ylhäältäpäin juotoslaastia. Juotoslaastia kaadetaan niin paljon, että voidaan olla varmoja siitä, että uralevyn ura tulee täyteen juotoslaastia ja rauditus on ympäriinsä laastin peitossa. Halkeilujen välttämiseksi on uraharkon yläpuoliseen laastisaumaan laitettava reikänauha raudoitukseksi.

Aukkojen ylityksessä voidaan myös käyttää apuna HB-Priima - väliseinäharkkojen aukonylitys palkkeja. Kts. Luku 4.6 Aukonylitys valmispalkilla.

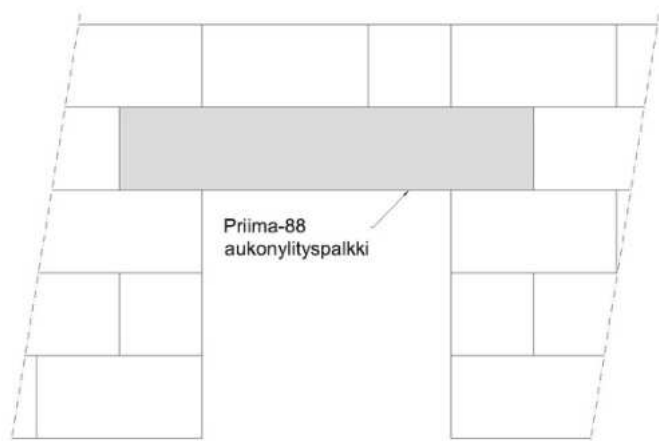




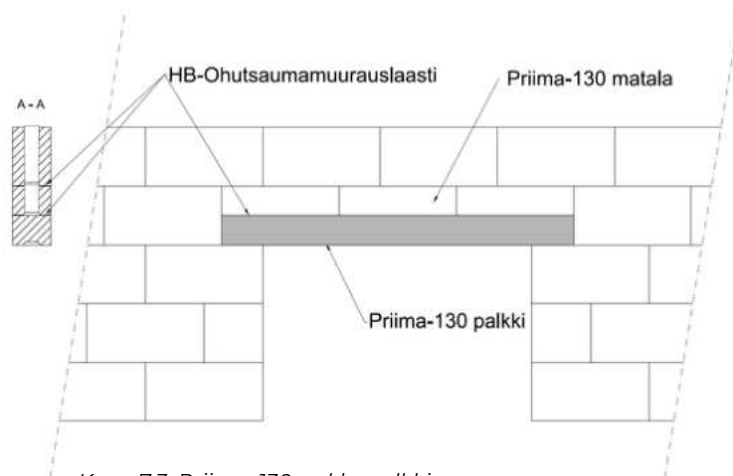
Kuva 7. HB-Priima 88 aukonylitys aukonylityslistalla.



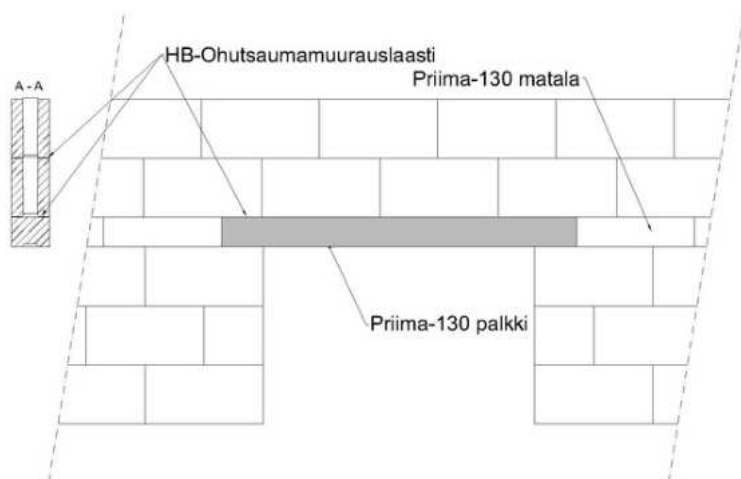
Kuva 7.1. Aukonylitys uraharkkoilla.



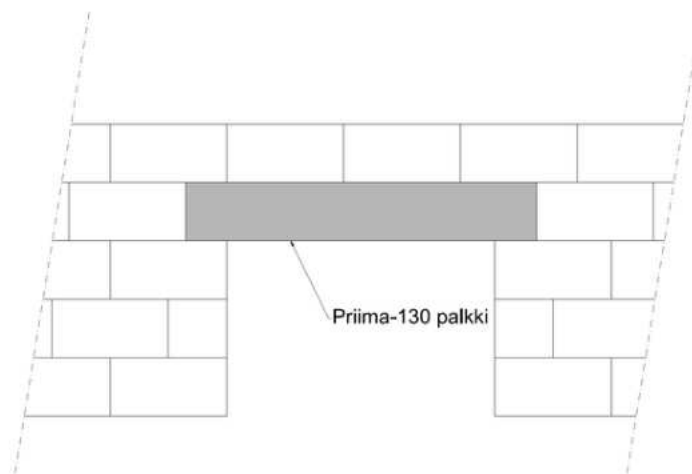
Kuva 7.2. Priima-88 aukonylityspalkin käyttäminen.



Kuva 7.3. Priima-130 aukkopalkki.



Kuva 7.4. Priima-130 aukkopalkki.



Kuva 7.5. Priima-130 aukkopalkki.

4. HB-PRIIMA-VÄLISEINÄHARKKOJEN ASENTAMINEN

4.1. Harkkojen käsittely työmaalla

HB-Priima-väliseinäharkot varastoidaan työmaalla kuljetuspakkauksissaan sateelta suojattuna. Levyt tulee siirtää lämpimään ($> +10\text{ °C}$) ja hyvin tuulettuvaan sisätilaan noin viikkoa ennen asentamisen aloittamista. Samalla tulee pakkausmuovit poistaa HB-Priima-väliseinäharkkojen ympäriltä. Näin riskit seinän halkeilulle pienenevät. HB-Priimat voidaan katkaista ja työstää käyttämällä kovametalliteräistä sahaa tai kulmahiomakonetta, missä on timantti- tai kivilaikka.

4.2. Muuraustapa

HB-Priima seinät muurataan ohutsaumamuurausmenetelmällä. Kantamattomat seinät voidaan myös muurata käyttämällä tarkoitukseen soveltuvaa kiviliimaa. HB-Priima väliseinäharkon ja laastin välinen tartuntalujuus on testattu HB-Priima ohutsaumalaastilla, JuHo ohutsaumamuurauslaastilla sekä kiviliimalla. Muita laasteja tai liimoja käytettäessä ei HB-Betoniteollisuus Oy ota vastuuta mahdollisista halkeiluista, mitkä voidaan osoittaa johtuvan käytettävästä laastista.

Ensimmäinen HB-Priima-harkkokerros muurataan lattiaa vasten muurauslaastilla 100/600 ML 5, jotta ohutsaumamuurauksen lähtö saadaan suoraksi ja oikeaan korkeuteen. Kun lattiassa on lattialämmitys, on syytä käyttää bitumihiuopakaistaa HB-Priima väliseinäharkon ja lattian välissä. Bitumihiuopakaista vähentää lämpötilaeroista johtuvien muodonmuutosten siirtymistä lattiasta seiniin ja siten vähentää seinän halkeilujen riskiä.

Seinää muuratessa tulee lämpötilan olla vähintään $+10\text{ °C}$ ja tilan hyvin tuulettuva. Lisälämmityksen tarve tulee arvioida tapauskohtaisesti. Liian voimakkaita lämmityslaitteita ei tule käyttää, jotta lämpötilaerot eivät kasva suuriksi. Lämpötila- ja kosteuserot voivat aiheuttaa halkeamia seinään. Muurauksessa tulee muistaa suunnitellut liikuntasaumamat (kts. Liikuntasaumamat). Ovien pielissä on joissakin tapauksissa syytä valaa HB-Priima – väliseinäharkon ensimmäinen ontelo täyteen juotoslaastia. Tämä tulee kyseeseen erityisesti silloin, kun ovi on iso ja raskas. Oven karmien kiinnittäminen helpottuu ja aukon pielestä tulee jäykempi. Ontelon raudoittaminen harjateräksellä on suositeltavaa.

HB-Priima – väliseinäharkkojen reiät mahdollistavat putkien ja sähköjohtojen vetämisen seinärakenteen sisällä pystysuuntaisesti. Reikään (Priima 100 ja 130) mahtuu tarvittaessa jopa keskuspölyimurin putki. Uraharkot mahdollistavat myös vaakavetojen tekemisen.

HB-Priima – rakenteita ei saa roilota. HB-Priima – 130 Umpinainen voidaan roilota seuraavilla ehdoilla; pystysuuntaisen roilon suurin syvyys on 30 mm ja suurin leveys 100 mm. Vaakasuorat ja vinot roilot sijoitetaan seinän ylä- ja alareunan alueelle, jonka korkeus on 1/8 osa seinän vapaasta korkeudesta. Vaakasuorien ja vinojen roilojen suurin syvyys saa olla 30 mm ja pituus 500 mm. Sähköasiat voidaan myös asentaa helposti kiinni HB-Priima – väliseinäharkkoon. Sähkörasioita varten porataan reikä käyttäen 74 mm:n rasiapora. Reikien koko mahdollistaa sähkörasian upottamisen kokonaan harkon reikään. Rasian yläpinnan tulee olla harkon pinnan tasolla. Myös korokepalaa voidaan käyttää rasian oikean koron saavuttamiseksi. HB-Priima – rakenteeseen tehtävä reikä saa olla maksimissaan (korkeus x leveys) 300 mm x 120 mm. Rasioiden sijainti ei saa heikentää seinärakenteen palo- ja ääniteknisiä ominaisuuksia.

4.3. HB-Priima-väliseinän muuraaminen; Ei-kantavaseinä

1. Mittaa väliseinien paikat ja asenna HB-Priima – lähtölistat kiinni valmiiseen seinään, josta muurattava seinä alkaa. Tarkemmat ohjeet lähtölistan käytöstä löytyy sivulta 14–15.
2. Asenna väliaikaiset pystyohjaustuet noin 1,5 metrin välein siten, että asennettava seinä tulee tukien etupuolelle. Tarkista suoruus.
3. Aloita asentaminen tekemällä raakavalun päälle valmiiseen lattiapintaan ulottuva "valupenkki" muurauslaastista.
4. Asenna HB-Priima – väliseinäharkot urapuoli alaspäin.
5. Asenna HB-Priima – väliseinäharkot peräkkäin niin, että pysty-saumojen uros- ja naarasponnit ovat mahdollisimman tiiviisti toisissaan kiinni. Käytä tarvittaessa pystysaumoissa nokkalaastia. HB-Priima – väliseinäharkkoja ei ole suunniteltu limitettäväksi nurkista, vaan ne muurataan ns. "votsiin". HB-Priima – 130 väliseinäharkkoissa on erilliset kulmaharkot, joten tällä harkkotyypillä nurkat voidaan limittää.
6. Varmista, että HB-Priima – väliseinäharkot ovat suorassa, esimerkiksi vesivaa'alla.
7. Aloita toinen harkkokerros levittämällä ohutsaumamuurauslaastia HB-Priima – väliseinäharkon reunoille ohut kerros.
8. Asenna HB-Priima – väliseinäharkko niin, että se limittyy alemman harkon kanssa puolen harkon verran. Käytä limityksen varmistamiseksi puolikkaita harkkoja muurattavan seinän päädyissä joka toisessa harkkokerroksessa.
9. Paina HB-Priima – väliseinäharkko tiiviisti kiinni laastiin ja poista reunoille pursunut laasti pois muurauskauhalla. Tämän jälkeen ei harkkoa saisi liikuttaa, jotta laastin ja levynvälinen tartunta ei heikkene.
10. Varmista suoruus esimerkiksi vesivaa'alla.
11. Kiinnitä HB-Priima – väliseinäharkko valmiiseen seinään K600- jaolla naulatulpalla tai muulla vaihtoehtoisella kiinnikkeellä. Kun käytetään HB-Priima – lähtölistaa, porataan levyn läpi reikä niin, että reikä osuu samalle kohtaa, kuin lähtölistan valmis reikä. Reikä porataan riittävän syvään seinään, mihin HB-Priima – seinä kiinnitetään. Porattuun reikään lyödään oikean kokoinen naulatulppa. Nurkkaliitoksissa käytetään esim. 8 mm paksua ja 100 mm pitkää naulatulppaa. Lähtölistat ja teräsvanteet kiinnitetään 5 mm paksulla ja 30 mm pitkällä naulatulpalla.
12. Aukonylityksissä käytetään HB-Priima – aukonylityslistaa. Aukonylityslista on tuettava muurauksen ja laastin kovettumisen ajaksi alhaalta. Kantavissa seinissä ja jäykkyyttä vaativissa aukonylityksissä on syytä käyttää uralevyjä kohdan Aukonylitykset – ohjeen mukaisesti. Aukonylityksissä käytetään aina nokkalaastia riittävän kantavuuden saamiseksi. Kantavissa seinissä tulee aukonyläpuolisen HB-Priima – väliseinäharkon yläpuoliseen vaakasaumaan asentaa reikänauha toimimaan raudoitteena ja vähentämään halkeilujen riskejä.



4.4. HB-Priima - Piilolähtölistan käyttäminen (Priima-88)

HB-Priima – Piilolähtölistaa käytetään sekä aloittaessa uutta seinää olemassa olevasta seinästä tai HB-Priima – 88:n nurkkaliitoksissa. Piilolähtölista on HB-Priima – 88:n pontin muotoinen ja se käy sekä naaras- että urosponttiin. Kuvassa 6.2 on esitettyinä piilolähtölistan käyttö.

1. Mittaa muurausalustan yläpinnasta lähtölistan alimman reiän paikka. Ensimmäinen reikä tulee noin 300 mm (HB-Priima – 88:n korkeus 298 mm + 2 mm) korkeudelle muurausalustan yläpinnasta. Huomioithan lattiaan tuleva muurauslaastista tehtävä raakavalu sekä mahdollinen bitumikaista.
2. Pora 45 mm syvä reikä 5 mm poraterällä naulatulppa 5 x 30 mm, muulloin poranterä ja porausvyövyys käytettävän kiinnikkeen mukaan) naulatulpalle kohdassa 1 mitattuun kohtaan.
3. Asenna piilolähtölista paikalleen urospuoli seinästä ulospäin ja kiinnitä se ruuvilla seinään ensimmäisestä reiästä. Huomio! Lähtölistaa voidaan käyttää myös naaraspuoli seinästä ulospäin. Tällä tavalla toimitaan, kun lähtölistaa käytetään molemmissa päissä seinää.
4. Suorista lähtölista vesivaakaa käyttäen. Voit piirtää seinään viivan lähtölistan reunaa pitkin merkiksi.
5. Varmista, että lähtölista on suorassa ja sen jälkeen poraa seuraava reikä piilolähtölistan viidennen reiän kohdalle (~1500 mm korkeudelle). Kiinnitä piilolähtölista seinään kuten ensimmäisen reiän kohdalla. Nyt lähtölistan tulisi olla seinässä tukevasti ja suorassa kiinni niin, että sen käyttäminen ohjurina onnistuu vaivatta.
6. Asenna ensimmäinen HB-Priima – 88 paikoilleen naaraspontti seinään päin niin, että lähtölista jää kokonaan Priiman naaraspontin sisään. Käytä seinän ja Priiman välissä nokkalaastia.
7. Jatka muuraamalla ensimmäinen kerros.
8. Aloita seuraava kerros puolikkaalla harkolla, jotta puolen kiven limitys toteutuu.
9. Tartuntapelti kiinnitetään seinän toisen vaakasauman kohdalle. Aloita tartuntapellin kiinnittäminen poraamalla lähtölistan reiän kohdalta reikä seinään, kuten kohdassa 2 on mainittu. Reikä on hyvä olla 2-4 mm ylempänä, kuin Priiman vaakasauma.
10. Taita tartuntapellin kiinnityspää 90° asteen kulmaan.
11. Kiinnitä tartuntapellin kiinnityspää Fischer-naulatulpalla (N 5 x 30 FZ) lähtölistaan ja seinään niin, että tartuntaosa asettuu Priiman päälle mahdollisimman suoraksi.
12. Jatka muuraamista asentamalla Priima tartuntapellin tartuntaosan päälle. Käytä reilusti laastia vaakasaumassa, jotta tartuntapelti on kauttaaltaan laastin peitossa (tartuntapellin ylä- ja alapuoli sekä reiät täynnä).
13. Jatka muuraamista, kuten yllä on mainittu. Muista tarkistaa seinän suoruus tarpeen mukaan. Tartuntapelti asennetaan joka toiseen vaakasaumaan.



4.5. Priima-kourulähtölistan käyttäminen (Priima-68, -88 ja -100)

HB-Priima – kourulähtölistaa käytetään sekä aloittaessa uutta seinää olemassa olevasta seinästä tai HB-Priima – nurkkaliitoksissa. Kourulähtölista on HB-Priiman levyinen ja se käy sekä naaras- että urosponsittiin. Kuvassa 6.1 on esitettyinä kourulähtölistan käyttö.

1. Mittaa muurausalustan yläpinnasta lähtölistan alimman reiän paikka. Ensimmäinen reikä tulee noin 300 mm (HB-Priiman korkeus 298 mm + 2 mm) korkeudelle muurausalustan yläpinnasta. Huomioithan lattiaan tuleva muurauslaastista tehtävä raakavalu sekä mahdollinen bitumikaista.
2. Poraa 45 mm syvä reikä 5 mm poraterällä naulatulpalle 5 x 30 mm, muulloin poranterä ja poraussyvyys käytettävän kiinnikkeen mukaan) naulatulpalle kohdassa 1 mitattuun kohtaan.
3. Asenna kourulähtölista paikalleen ja kiinnitä se ruuvilla seinään ensimmäisestä reiästä.
4. Suorista kourulähtölista vesivaakaa käyttäen. Voit piirtää seinään viivan kourulähtölistan reunaa pitkin merkiksi.
5. Varmista, että lähtölista on suorassa ja sen jälkeen poraa seuraava reikä kourulähtölistan viidennen reiän kohdalle (~1500 mm korkeudelle). Kiinnitä kourulähtölista seinään kuten ensimmäisen reiän kohdalla. Nyt lähtölistan tulisi olla seinässä tukevasti ja suorassa kiinni niin, että sen käyttäminen ohjurina onnistuu vaivatta.
6. Asenna ensimmäinen HB-Priima –harkko paikoilleen naarasponsitti seinään päin siten, että Priima menee seinään päin niin, että harkko menee uran pohjaan asti.
7. Jatka muuraamalla ensimmäinen kerros.
8. Aloita seuraava kerros puolikkaalla harkolla, jotta puolen kiven limitys toteutuu. Paina harkko kourun pohjaan asti.
9. Jatka muuraamista, kuten yllä on mainittu. Tarkistaa seinän suoruus tarpeen mukaan.

4.6. Aukonylitys valmispalkilla

Priima-levyksille 88, 100 ja 130 mm on saatavilla valmispalkkeja helpottamaan ja nopeuttamaan muurausta. Valmispalkkien etuna on se, ettei muurauksenaikaisia tuentoja tarvitse välttämättä tehdä. Tuenta kuitenkin parantaa työturvallisuutta, minkä vuoksi se on suositeltavaa tehdä. Priima-130:n valmispalkit ovat normaalipainoista betonimassaa, jotka on raudoitettu. Priima-88:n ja -100:n valmispalkit ovat normaaleita harkkoja, jotka on muurattu päistään yhteen HB - Ohutsaumamuurauslaastilla. Valmispalkkivaihtoehdot ovat lueteltu taulukossa 3. Palkit on mitoitettu kantamaan vain palkin yläpuolisen seinän omapaino, kun se on muurattu puolen harkon limityksellä käyttäen nokkalaastia. Priima 88 ja 100 palkkien minimi tuelle 299 mm ja Priima 130 palkkien minimi tuelle 149 mm. Valmispalkkien lyhentämistä, rei'itystä ja roiloamista ei ole huomioitu palkkien mitoituksessa. Priimapalkit 130, ovat tarkoitettu vain sisäkäyttöön. Kaikki priimapalkit on varastoinnissa suojattava niin, että ne eivät pääse märkinä jäätymään.

Taulukko 3. Palkkityypit.

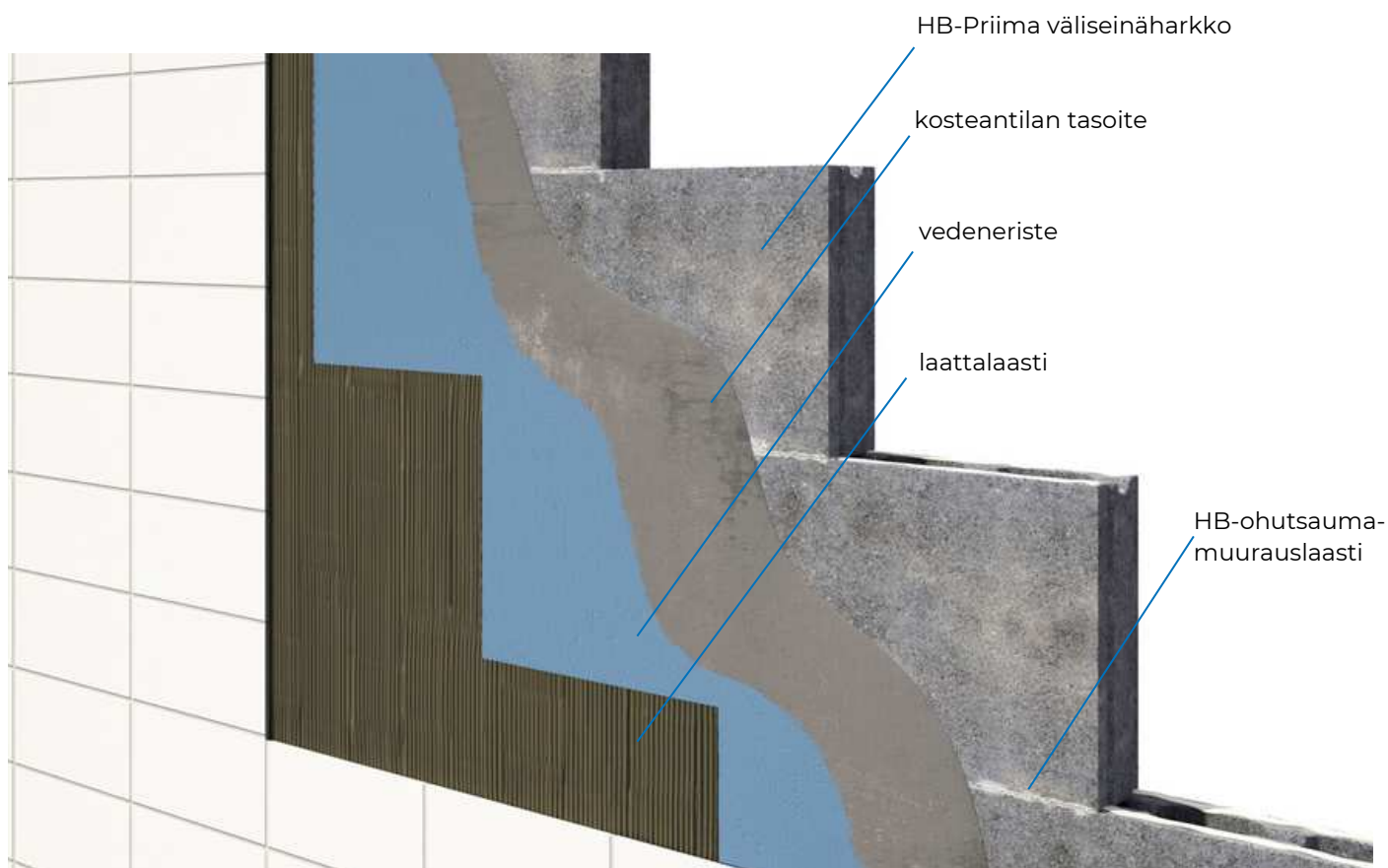
Palkkityyppi	Pituus	Leveys	Korkeus	Paino
Priima-88 1,5 m	1490 mm	88 mm	298 mm	30,0 kg
Priima-88 1,8 m	1788 mm	88 mm	298 mm	36,0 kg
Priima-100 1,5 m	1490 mm	100 mm	298 mm	36,0 kg
Priima-130 1,2 m	1198 mm	130 mm	98 mm	35,0 kg
Priima-130 1,5 m	1498 mm	130 mm	98 mm	43,0 kg
Priima-130 1,8 m	1798 mm	130 mm	198 mm	110,0 kg
Priima-130 2,1 m	2098 mm	130 mm	198 mm	130,0 kg
Priima-130 2,3 m	2298 mm	130 mm	198 mm	145,0 kg

5. HB-PRIIMA - VÄLISEINÄN PINNOITTAMINEN

HB-Priima – väliseinä pinnoitetaan kuten kiviainespinnat yleensä. Yleisimpiä tapoja ovat:

- tasoite ja maalaus tai tapetti
- tasoite ja ohutpinnoite
- tasoite, vesieristys ja laatoitus (kosteissa tiloissa)
- maalaus
- ohutpinnoite

Kahta viimeksi mainittua pinnoitustapaa käytettäessä saumakuvio jää näkyviin ja muurauksen laadulle asetettavat vaatimukset korostuvat. Ennen pinnoitusta on varmistettava, että seinän kosteusprosentti ei ylitä pinnoitusmateriaalin valmistajan ohjeistusta. Jos HB-Priima – seinän kosteutta ei ole varmistettu mittauksella, on suositeltavaa, että yli 3 metrin pituisiin keraamisilla laatoilla päällystettäviin seiniin tehdään pystysuoria silikonisaumoja 1,2 metrin välein. Nurkissa ja kulmissa on syytä käyttää vahvikekangasta, jotta vältetään halkeamilta rakenteiden eläessä. Vahvikekangasta on myös suositeltavaa käyttää aukkojen nurkissa ja muissa paikoissa, missä epäillään olevan riskejä halkeiluille.



Kuva 8. Rakenneleikkaus.

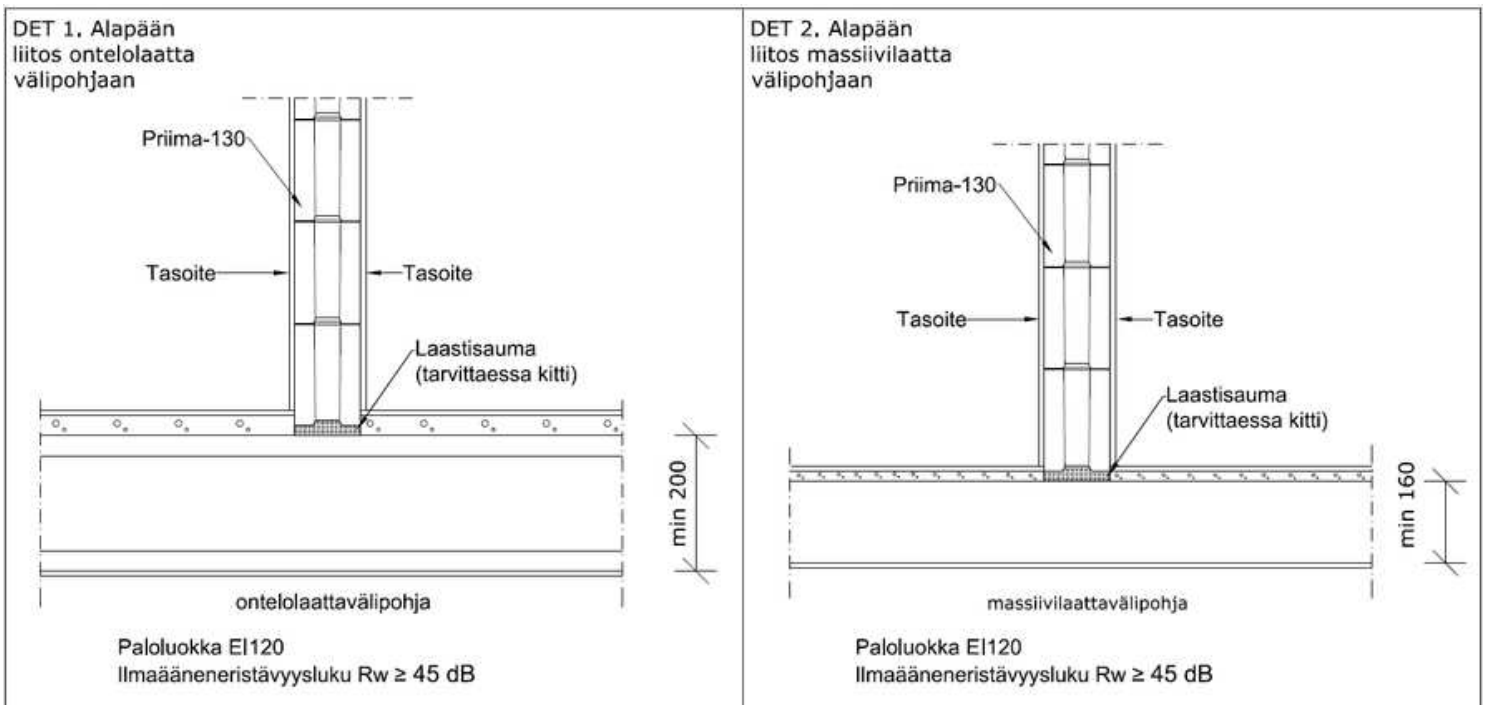
6. ÄÄNENERISTÄVYYSOHJEET

Kun HB-Priima – väliseinäharkkoista rakennetaan seinää, mille on asetettu ääneneristävyysvaatimuksia, tulee rakentamisen laatuun kiinnittää erityistä huomiota. Toteutuksessa tulee noudattaa RIL 129 teoksen ohjeita. Alla olevaan listaan on kerätty oleellisia asioita, mitkä tulee huomioida.

- Rakennustyöt suoritetaan RIL 129 kohdan 1.5 Rakennustyön suorittaminen kohdan mukaan.
- Seinän tasoitteen tulee olla kauttaaltaan tiivis. Seinä tasoitetaan molemmilta puolilta myös piiloon jääviltä osilta, esim. alas lasketun katon yläpuolelta.
- Upotetut sähkörsiat eivät saa olla seinässä vastakkain.
- Detaljeihin merkityt tuotteet saa korvata muilla, vastaavat vaatimukset täyttävillä tuotteilla.
- Voidaan käyttää vain ohutsaumamuurauslaastia.
- Kun seinällä on ääneneristävyysvaatimuksia, tulee Priima-harkkojen pystysaumoissa olla laasti.

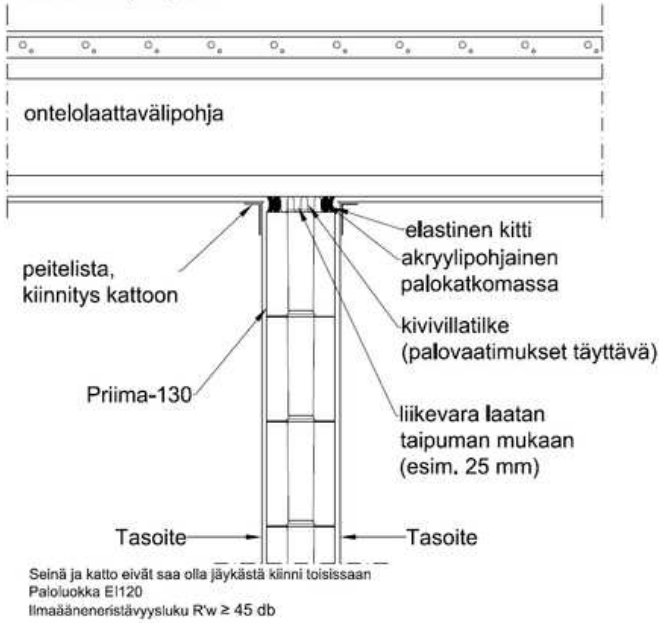


Tässä ohjeessa on esimerkkikuvia ratkaisuihin, miten liitokset ja läpiviennit voidaan toteuttaa.

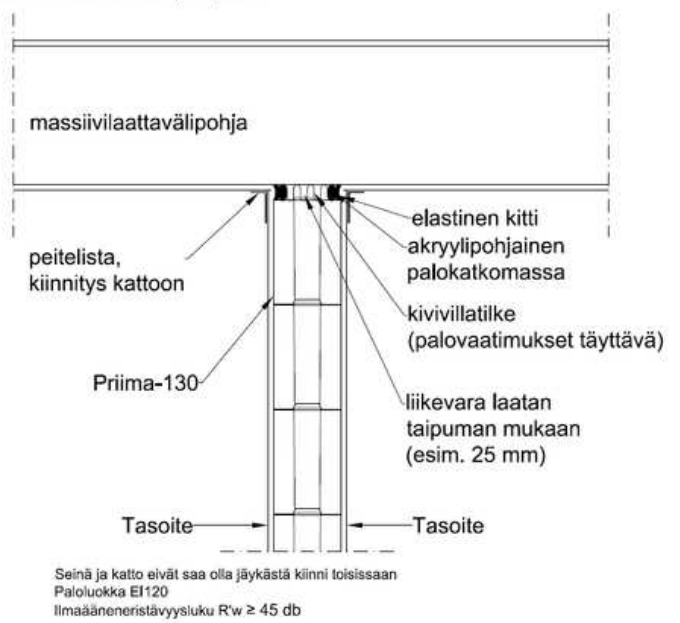


Kuva 9. Priima-130 äänidetallit 1 ja 2.

**DET 3. Yläpään liitos
ontelolaatta välipohjaan**

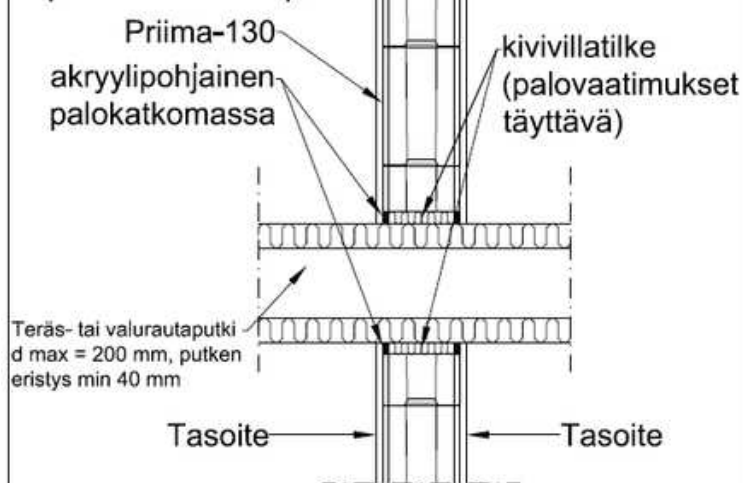


**DET 4. Yläpään liitos
massiivilaatta välipohjaan**

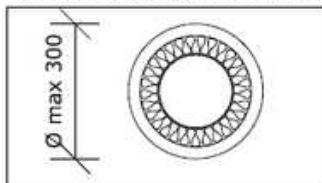


Kuva 9.1. Priima-130 äänidetallit 3 ja 4.

**DET 5. Teräsputki
läpiviennin tiivistys**

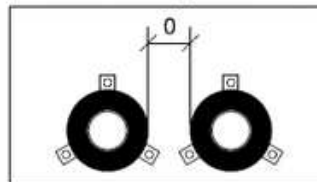
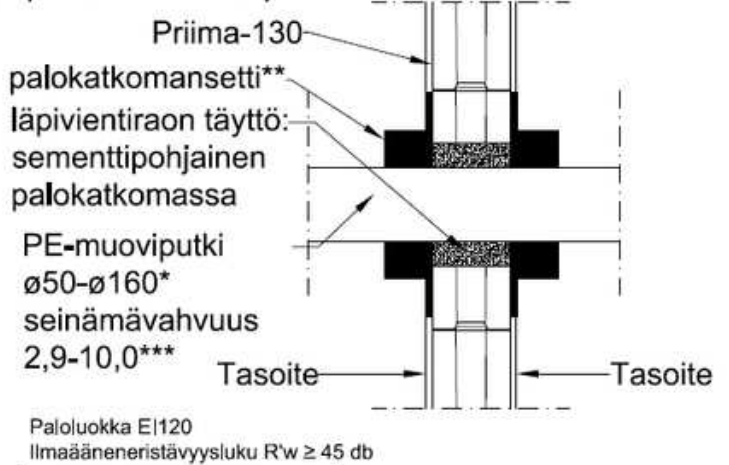


Paloluokka EI120
Ilmaääneneristävyyysluku R'w ≥ 45 db



Reiän koko: putken eristetty halkaisija +22...72 mm
Vain yksi putki / aukko
Kahden reiän välinen etäisyys (vapaaväli) min 200 mm
Huom! Asennettava putkieristeen valmistajan ohjeiden mukaan

**DET 6. Muoviputki
läpiviennin tiivistys**



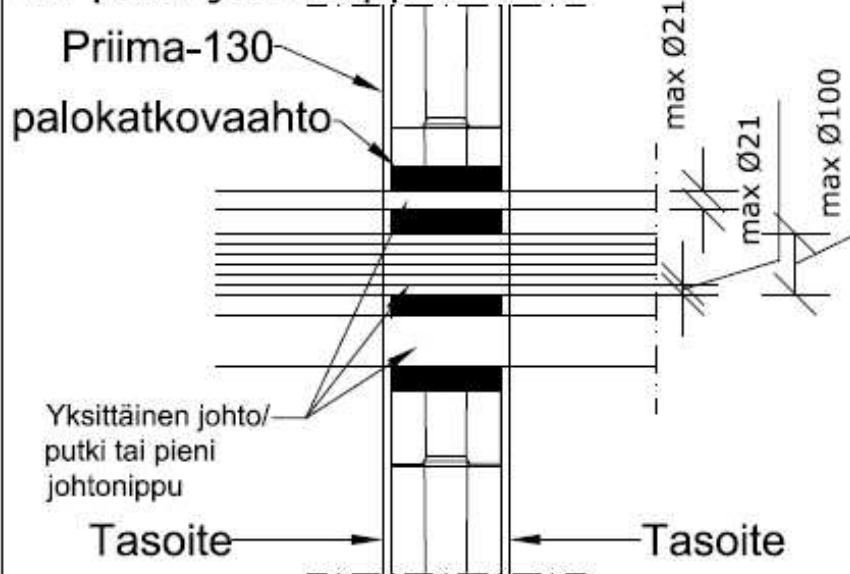
Mansettien väli min 0 mm
Aukkokoko oltava pienempi kuin mansetin ulkohalkaisija
Huom! Asennettava valmistajan ohjeen mukaan
Putken kannakoinnissa on noudatettava valmistajan ohjeen mukaisia minimimittoja

*** Putken seinämävahvuudet
ETA-hyväksynnän mukaan

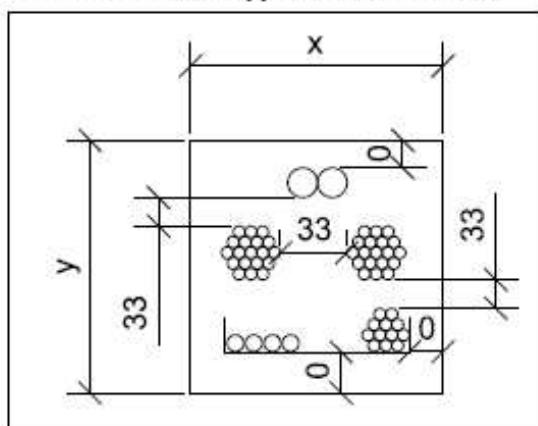
**) mansetin koko	*) putken d (mm)	suojeittu aukko (mm)	kiinnikkeiden lukumäärä
P50/1.5"	50	62	2
P63/2"	63	77	2
P75/2.5"	75	82	3
P90/3"	90	112	3
P110/4"	110	122	4
P125/5"	125	142	4
P160/6"	160	182	6

Kuva 9.2. Priima-130 äänidetallit 5 ja 6.

DET 7. Yksittäinen johto/ putki tai pieni johtonippu



Paloluokka EI60v(EI120 kts. ETA)
Ilmaääneneristävyytluku $R_w \geq 45$ dB



Aukon koko vapaasti valittavissa, max pinta-ala 0,16 m²

Kuvan mitat ovat minimimittoja

Huom! Asennettava valmistajan ohjeen mukaan

Putken kannakoinnissa on noudatettava valmistajan ohjeen mukaisia minimimittoja

Hyväksyntä ETA-10/0109

Muoviset ja teräksiset suojaputket $\varnothing \leq 16$ mm

Kuva 9.3. Priima-130 äänidetallit 7.

7. PAKKAUSMATERIAALIEN LOPPUKÄSITTELY

Kuormalavat

Kuormalavat ovat käsittelemätöntä puuta. Voidaan polttaa.

Pakkausmuovit

Pakkausmuovit ovat kierrätettävää muovia.

Turvallisuus tuotteen käsittelyssä

Harkkoja käsiteltäessä ja muurattaessa on käytettävä

- ihoa suojaavaa vaatekäsineitä
- suojakypärää
- silmäsuojaimia
- turvajalkineita
- putoamissuojausta

Lisäksi harkkoja työstettäessä, sekä mahdollisissa betonivaluissa

- kuulonsuojaimia
- hengityssuojaimia



8. KIINNIKEOPAS HB-PRIIMA-VÄLISEINÄHARKKOILLE



Tärkeää muistaa väliseinälevyyn kiinnittäessä

- Reiät HB-Priima 68, 88 ja 100 väliseinäharkkoihin suositellaan porattavaksi ilman iskutoimintaa ja käyttäen syvyydenrajoitinta.
- Huolellinen porareian puhdistus parantaa kiinnikkeen suorituskkyä.
- Kiinnikkeen loppuun kiristämässä on noudatettava varovaisuutta ylikiertymisen välttämiseksi. Käytä aina porakoneen momenttikontrollia tai viimeistelet kiristys manuaalisesti.

SDF 10H karmitulpat



S-10H uppokannalla



KB-10H laippakannalla

GRIPPER™



S-CSA 6 betoniruuvi



GRIPPER™ -seinätulppa

Ruuvien pituus valitaan kiinnitettävän kappaleen paksuuden mukaan.

Tulpan pituus + kiinnitettävän kappaleen paksuus + 5 mm

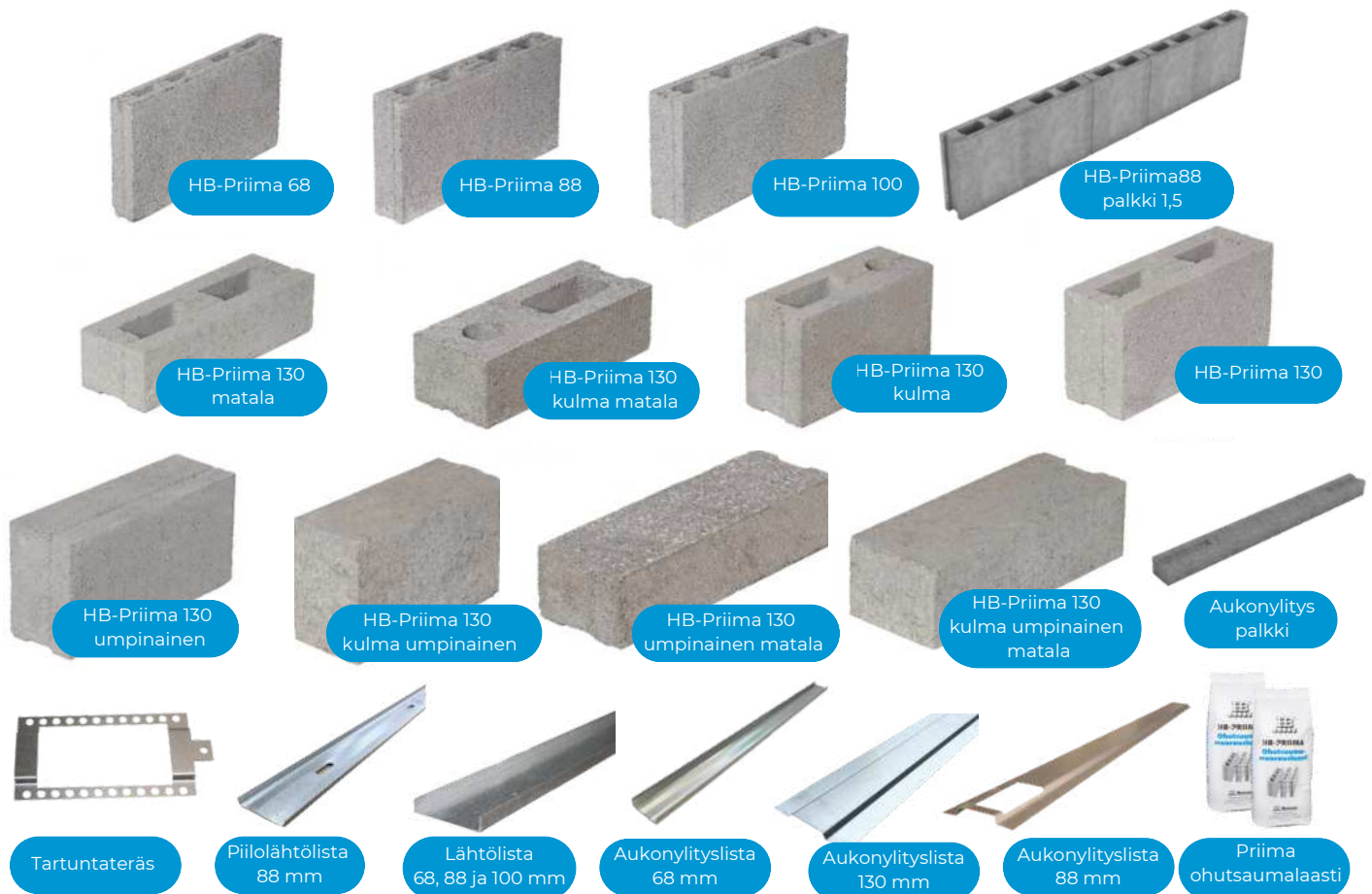
Taulukko 4. Kiinnikeopas HB-Priima-väliseinäharkkoille.

Kevyet ja keskiraskaat kiinnitykset

KOhteet: taulut, valaisimet, sähkökytkimet, hyllyköt, kevyet konsolit, naulakot, putkikannakkeet			
HB-Priima 68 HB-Priima 88 HB-Priima 100	Sallittu ulosvetokuorma: N_{rec} [kN]		
	GRIPPER™ 6 ruuvi Ø 5 mm	GRIPPER™ 8 ruuvi Ø 6 mm	GRIPPER™ 10 ruuvi Ø 7 mm
Ontelon ja umpiosan kohdalla	0,5 kN	0,30 kN	0,35 kN

Raskaat kiinnitykset

KOhteet: keittiökaapit, lauteet, karmit, koolaukset, lvi-asennukset, saniteettikalusteet					
HB-Priima 130 Silence HB-Priima 130 Silence umpinainen	Sallittu ulosvetokuorma: N_{rec} [kN]				
	GRIPPER™ 6 ruuvi Ø 5 mm	GRIPPER™ 8 ruuvi Ø 6 mm	GRIPPER™ 10 ruuvi Ø 7 mm	SDF 10H as. syv. 70 mm	S-CSA 6 as. syv. 40 mm
Ontelon ja umpiosan kohdalla	0,8 kN	0,8 kN	0,8 kN	1,2 kN	1,4 kN



HB-Priima-väliseinäharkot asennetaan ohutsaumamuurauksena. Myös kiviliiman käyttö asennuksessa on mahdollista ns. ei-kantavissa rakenteissa. Kiviliimalla ei voi tehdä kantavia rakenteita. Kiviliimalla asennetuille seinille ei ole ilmaääneneristävyyttä- eikä paloluokitusta.

Taulukko 5. HB-Priima tekniset tiedot.

Priima	Materiaali	Pontit	Puolikkaita lavalla	Urallisia lavalla	Menekki ² (kpl/m)	Laastimenekki (kg/m)	Ilmaääneneristävyys R [dB]	Palo-luokitus
68	Ks-betoni	ympäri	n. 16 %	n. 16 %	5,6	2...3	36	EI30
88	Ks-betoni	ympäri	n. 10 %	n. 20 %	5,6	2...3	36	EI60
100	Ks-betoni	ympäri	n. 11 %	n. 22 %	5,6	2...3	36	EI90 REI60 R30
130	Betoni	ympäri	n. 15 %	n. 15 %	12,5	2...3	48	EI120 REI60 R30
130 kulma	Betoni	toisessa päässä ja alapuolella	-	-	1/krs kulmassa	1,5...2,5	48	EI120 REI60 R30
130 matala	Betoni	ympäri	n. 15 %	n. 15 %	25	3...4	48	EI120 REI60 R30
130 matala kulma	Betoni	toisessa päässä ja alapuolella	n. 15 %	n. 15 %	-	2, 0...3,0	48	EI120 REI60 R30
130 umpinainen	Betoni	ympäri	n. 15 %	-	12,5	2...3	52	EI120 REI60 R30
130 umpinainen kulma	Betoni	toisessa päässä ja alapuolella	-	-	1/krs kulmassa	1,5...2,5	52	EI120 REI60 R30
130 umpinainen matala	Betoni	toisessa päässä ja alapuolella	n. 15 %	-	25	3...4	52	EI120 REI60 R30
130 umpinainen matala kulma	Betoni	toisessa päässä ja alapuolella	-	-	-	2, 0...3,0	52	EI120 REI60 R30



Viiden tähden
betonituottaja