

JAMERA

Arkkitehtisuunnittelu



Jämerä kivitalon arkkitehtisuunnittelu

Yksiaineisesta monta mahdollisuutta

Jämerä kivitalon arkkitehtisuunnittelun perustana ovat massiiviset kevytbetonirakenteet, joista voidaan rakentaa rakennuksen koko kantava runko. Runko koostuu yksiaineisista ulkoseinäharkoista sekä valmiista raudoitetuista aukonylityspalkeista ja tasoelementeistä. Kivirunkoa täydentävä kiviportaatt, kantavien väliseinien harkot ja kevyiden väliseinien laatat aukonylityspalkkeineen.

Jämerä kivitalo syntyy taitavien suunnittelijoiden työn tuloksena. Yksiaineiset seinäharkot ja runkorakenne mahdollistavat ajattoman ja funktionaalisen arkkitehtuurin, mutta helpon rakennettavuuden ja työstettävyyden ansiosta runkorakenne sopii myös romanttiseen huvila-arkkitehtuuriin tai vaikkapa futuristiin luomuksiin. Yksiaineisuus mahdollistaa myös helposti erilaisia yksilöllisiä upotuksia ja syvennyksiä niin talon julkisivuun kuin sisäpintoihinkin. Jämerän rakennejärjestelmä sopii erinomaisesti pientaloihin ja tuo taloon mahdollisuuksien lisäksi toimivuutta.

Lämpöä eristävien harkkojen lisäksi kevytbetonirungon etuna ovat eristävät ja tiiviit rakenneliitokset sekä lämpöä varaava seinärakenne, joka tasaa sisäilman olosuhteita. Yksinkertaiset kosteusteknisesti toimivat rakenteet ja palamaton kivirunko tuovat turvallisuutta. Jämerä kivitalo on yksilöllisesti suunniteltu, vaivaton hankkia ja turvallinen omistaa.

Tutustumalla Jämerän rakennejärjestelmään säästät rakennuskustannuksia

Tämän esitteen detaljit ja tiedot Jämerä talojen rakennejärjestelmästä auttavat ja ohjaavat arkkitehtisuunnitteluvaiheessa. Ohjeiden tarkoitus on vähentää myöhemmässä rakennesuunnitteluvaiheessa tehtävien mahdollisten isojenkin muutosten määrää. Ohje ohjaa suunnittelemaan Jämerä kivitalo rakenteellisesti toimivaksi, kestäväksi ja helposti toteutettavaksi, mikä myös säästää niin rakentamisen kuin ylläpidon kustannuksia.



Kestävä pientalo

Toimintavarma rakenne on pitkäikäinen

Jämerä kivitalojen rakennusmateriaali, karkaistu kevytbetoni, sopii erinomaisesti kestävien pientalojen rakentamiseen. Kevytbetoni on palamatonta M1-luokan rakennusmateriaali, josta voi rakentaa talon koko kantavan rungon. Yksiaineinen ulkoseinä rakenne on varmatoiminen, sillä yksi ja sama materiaali on lämmöneriste, kantava rakenne, tuulensuoja ja ilman- ja höyrynsulku. Rakenne on myös vikasietoinen, eli se toimii erilaisissa olosuhteissa ja ei ole herkkä vaurioitumaan rakennuksen ikääntyessä.

Vähähiilinen elinkaari

Karkaistun kevytbetonin ympäristövaikutukset on selvitetty tarkkaan ja sen valmistus on kiviaineiseksi materiaaliksi vähäpäästöistä. Jämerä kivitalon elinkaaren aikaisiin ilmastopäästöihin eli sen hiilijalanjälkeen voi vaikuttaa erilaisilla suunnitteluratkaisuilla ja -valinnoilla. Tehokkaat tilat, joita voi muunnella tarpeen mukaan sekä kestävät rakennerratkaisut ovat keskeisiä tekijöitä. Suuri yksittäinen vaikutus on lämmöntuototavan valinnalla ja pienempiä valintoja voi tehdä esim. energiatehokkaimpien ikkunoiden osalta. Vähähiilisuuden kannalta on edelleen oleellista rakentaa rakennus, jolla on pitkä elinkaari, vähäinen huolto- ja korjaustarve ja joka toiminnaltaan ja arkkitehtuuriltaan kestää aikaa ja vastaa asukkaan toiveita.

Eristävä ja lämpöä varaava massiivikivi

Karkaistuilla kevytbetonituotteilla on hyvä lämmöneristävyys ja ilmanpitävyys. Kevytbetonirungon tiiviit ja eristävät rakenneliitoskohdat varmistavat rungon energiatehokkaan toiminnan. Massiivinen yksiaineinen runkorakenne pystyy myös varaamaan auringon säteilylämpöä ja sisäilman lämpöä. Näistä ominaisuuksista on hyötyä energiankulutuksen ja sisäilman olosuhteiden kannalta. Kesähelteillä massiivirakenteisessa talossa sisätilat pysyvät myös viileämpinä pidempään.

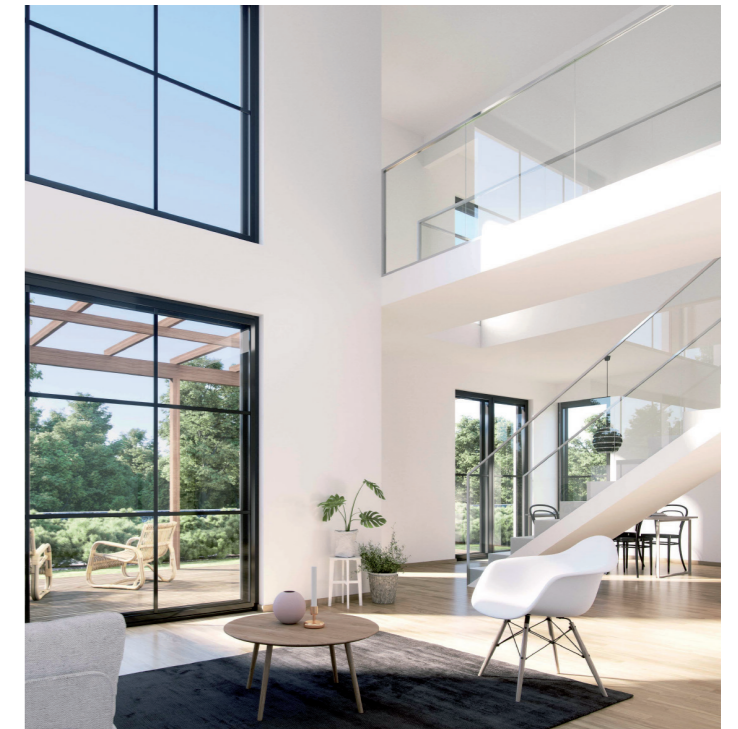
Palamatonta runkomateriaali

Kevytbetonin huippuominaisuus on sen erinomainen paloturvallisuus, sillä kevytbetoni on palamatonta materiaali. Kevytbetonista ei palotilanteissa vapaudu savua eikä myrkyllisiä palokaasuja, jotka tulipalossa ovat usein itse liekkejä vaarallisempia.

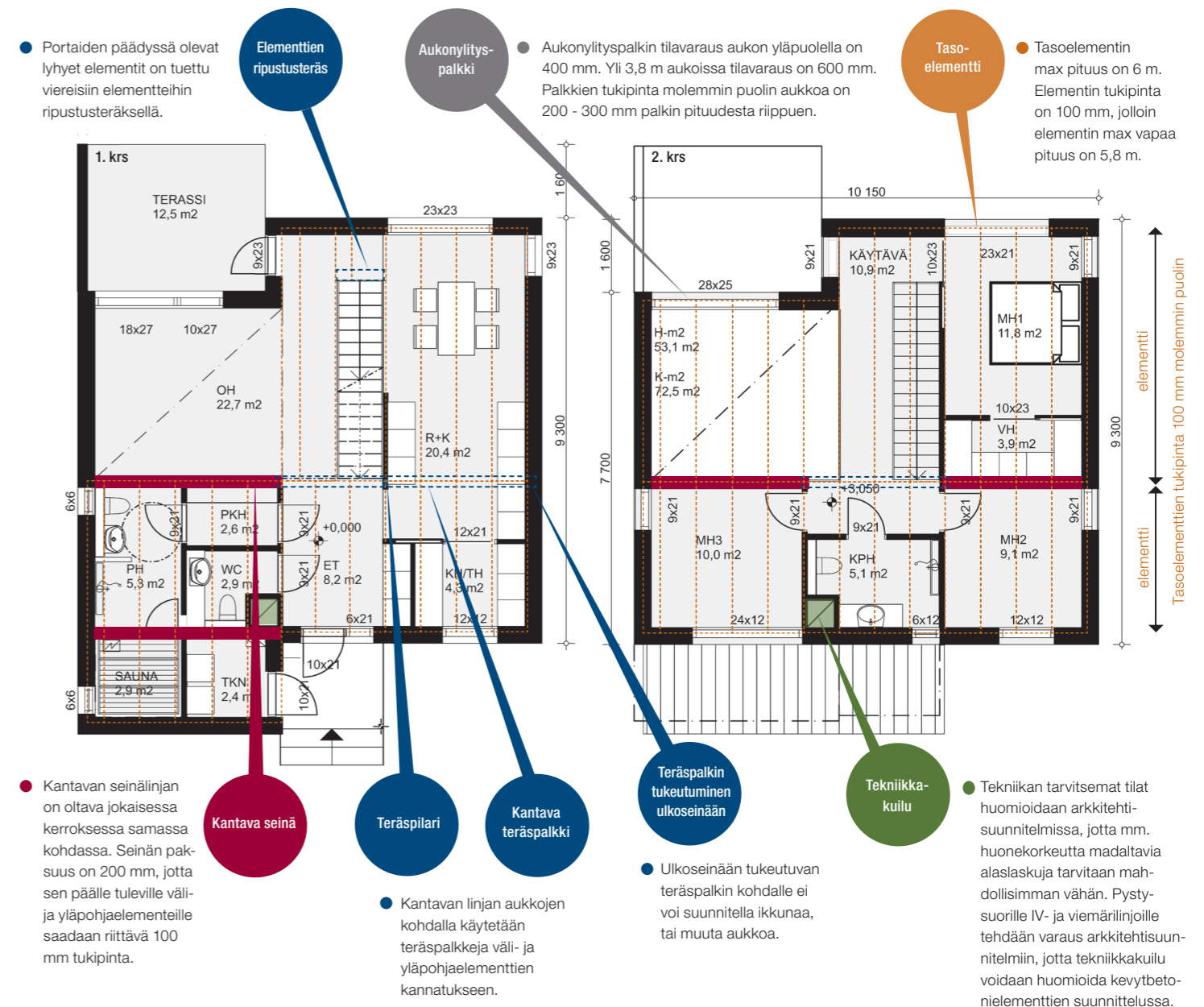
Tarkempia tietoja karkaisusta kevytbetonista materiaalina, sen ympäristövaikutuksista ja kevytbetonista valmistettujen rakenteiden toimivuudesta löydät: www.jamera.fi, www.bauroc.fi ja www.prodlib.fi

Täyskivitalossa on huomiotava kiviyläpohjan kannatus

Jämerä kivitalon runko on mahdollista suunnitella kokonaan täyskivitaloksi: seinät, väli- ja yläpohja kevytbetonista. Täyskivitalon suunnittelussa on huomiotava, että väli- ja yläpohjan kevytbetonielementit tarvitsevat kannatuksen. Nämä kantavat seinälinjat on suunniteltava jokaisessa kerroksessa samaan kohtaan, jotta elementtien asennus on mahdollista. Jokaisen kantavan linjan kohdalle tulee antura ja jos talon perustamiskustannukset ovat suuremmat (esim. paalutus), kannattaa kantavat linjat minimoida kustannussyistä.



Yläkerran "silta" on toteutettu kevytbetonielementeillä.



Seinät



Kantavat ulkoseinät

Huonekorkeus

Korkeudet 200 mm välein valmiista lattiapinnasta mitattuna esim. 2700, 2900, 3100 mm.

Valmiin lattian pinta mitataan 100 mm sokkelirajan yläpuolelta.

Alaslaskujen tarve on huomioitava huonekorkeuden mitoituksessa.

Ulkoseinävaihtoehdot

US 1 (500)

U-arvo: 0,15 W/m²K
 Paloluokka REI 240
 Rappaus
 Kevytbetoniharkko 500 mm
 Tasoite ja maalaus

US 3 (375)

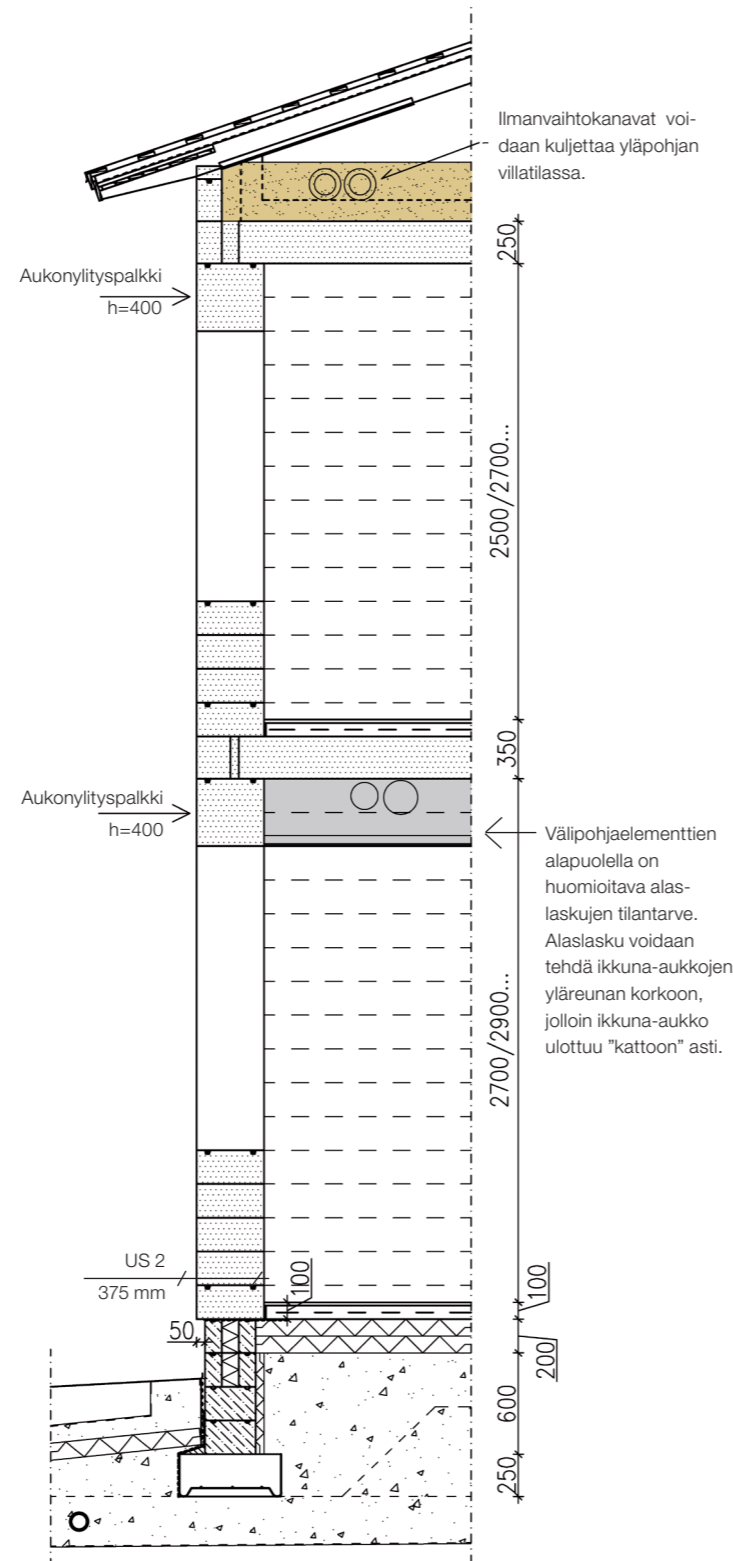
U-arvo: 0,20 W/m²K
 Paloluokka REI 240
 Rappaus
 Kevytbetoniharkko 375 mm
 Tasoite ja maalaus

Nurkat tehdään samoilla harkoilla kuin muutkin seinät.

Ulkoseinäharkkojen tiheyttä voidaan tarvittaessa kasvattaa mm. ääneneristystarpeiden kasvaessa.

Perusmuuri

Perusmuuri eli sokkeli muurataan harkoista. Sokkelipykälä on tavallisesti 50 mm ja se on 100 mm valmiin lattiapinnan alapuolella.



Kantavat väliseinät

Kantavat väliseinät tehdään 200 mm kevytbetoniharkoista. Kantavien linjojen on oltava samalla kohdalla rakennuksen kaikissa kerroksissa.

Teräspalkeilla ja niitä tukevilla pilareilla voidaan tarvittaessa ylittää suuria aukkoja aina 6 m saakka. On hyvä tiedostaa, että teräsrakenteiden käyttö nostaa talon rakennuskustannuksia.

Kevyet väliseinät

Kevyet (ei kantavat) seinät tehdään 100 mm kevytbetonilaatoista. Kevyitä väliseiniä voi sijoittaa vapaasti eri kerroksissa.



Kevyet väliseinät muurataan 100 mm kevytbetonilaatoista (kuvassa) ja kantavat väliseinät 200 mm kevytbetoniharkoista. Seinien vahvuudet esitetään arkkitehtikuvissa, koska niillä on vaikutusta tilaratkaisuihin.

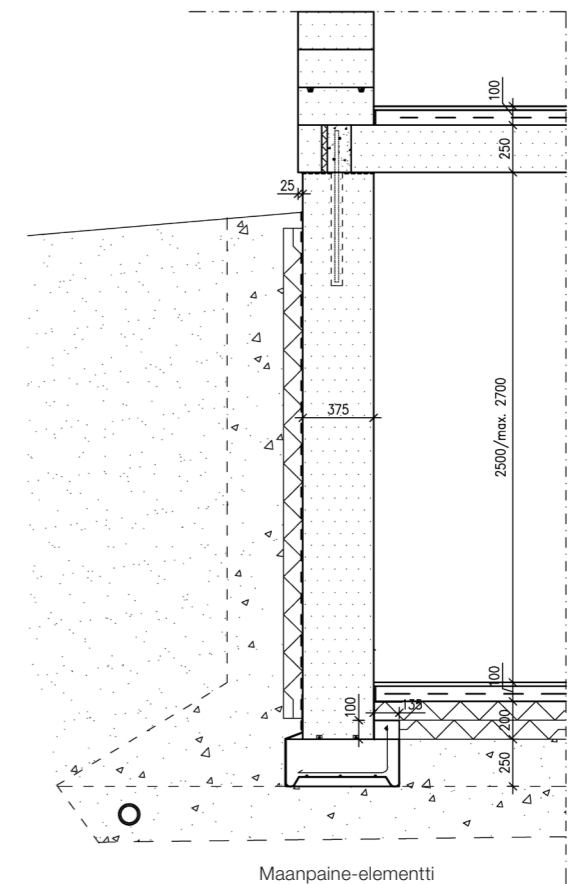
Kellari

Kellari voidaan tehdä 375 mm kevytbetonisilla maanpainelementeillä, kun kellari on kokonaan tai pääosin maanpinnan alapuolella ja huonekorkeus on maksimissaan 2700 mm. Tällöin talon koko seinärunko saadaan rakennettua samasta yksiaineisesta materiaalista.

Jos kellarissa on useita ikkuna- ja oviaukkoja, seinät kannattaa suunnitellaan harkoista:

- 380 mm harkko 375 mm kevytbetoniseinälle
- 420 mm harkko 500 mm kevytbetoniseinälle

Kellari on kustannusten kannalta järkevää tehdä saman kokoisena kuin yläkerta.



Aukonylityspalkit

Ikkuna- ja oviaukot ulkoseinissä

Ulkoseinissä aukkojen ylitykset tehdään kevytbetonipalkeilla, jolloin rakenteen toimivuus on varmaa koko ulkoseinässä. Kevytbetonipalkkeja on saatavilla tietyissä vakiopituuksissa (min 1200 mm, max 6000 mm).

Teräsrakenteet aukonylityksissä ovat mahdollisia, mutta niitä käytettäessä on tiedostettava, että teräksen toiminta julkisivupinnassa, kivirakenteen osana, ei ole paras mahdollinen ja ongelmia saattaa esiintyä myöhemmässä vaiheessa.

Palkkien korkeus

Kevytbetonipalkit ovat 200, 400 ja 600 mm korkeita palkin pituudesta ja kantavuudesta riippuen.

Suunnitelmassa palkille on varattava vähintään 400 mm tilaa aukon yläpuolelle, jotta tarvittaessa voidaan käyttää suurten kuormien 400 mm korkeaa kevytbetonipalkkia.

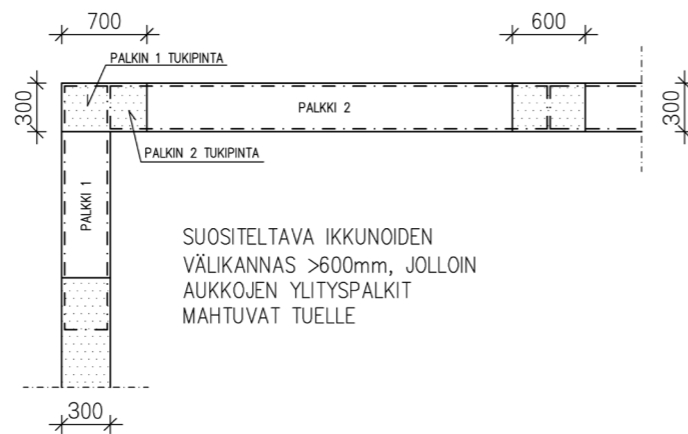
Yli 3,8 m leveiden aukkojen yläpuolelle on varattava tilaa 600 mm korkealle palkille.

Palkkien tukipinta ulkoseinissä

- Kantavien palkkien tukipinta riippuu käytettävästä palkista ja sen pituudesta
- Tukipinta molemmin puolin aukkoa on pisimmillä palkkeilla 300 mm

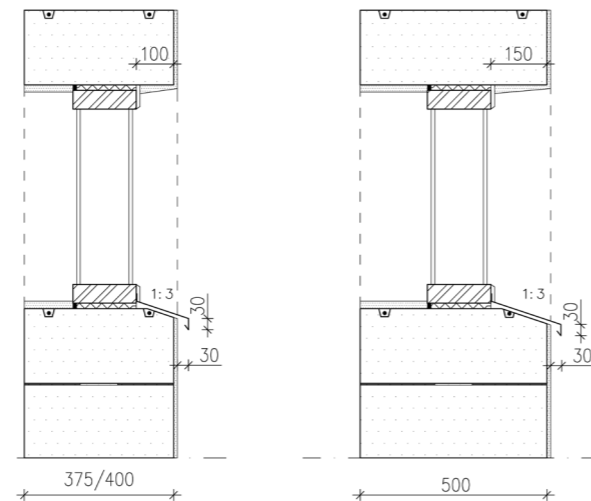
Aukon max vapaa mitta (mm)	Palkin tukipinta (mm)	Palkin korkeus (mm)
2000	200	200/400
3100	250	200/400
3800	300	400
5400	300	600

Esimerkki ikkuna- ja oviaukkojen vaakasijoittelusta ulkoseinällä (kuva päältä)

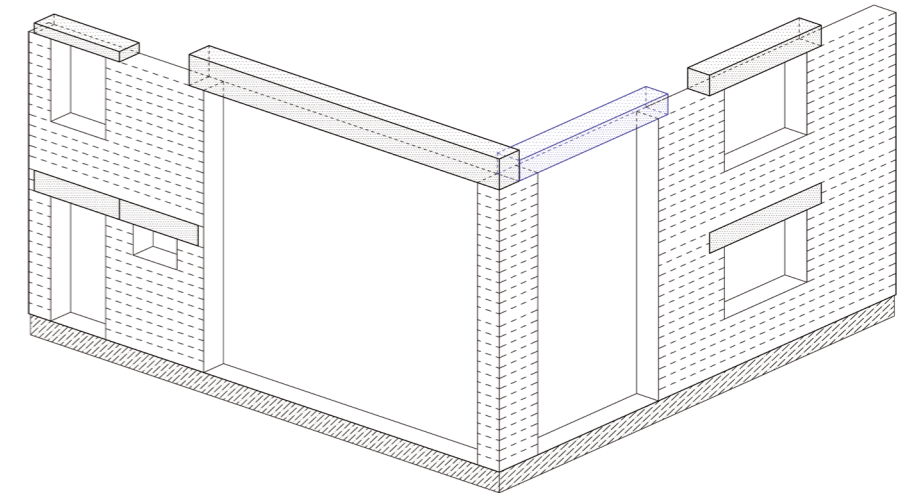
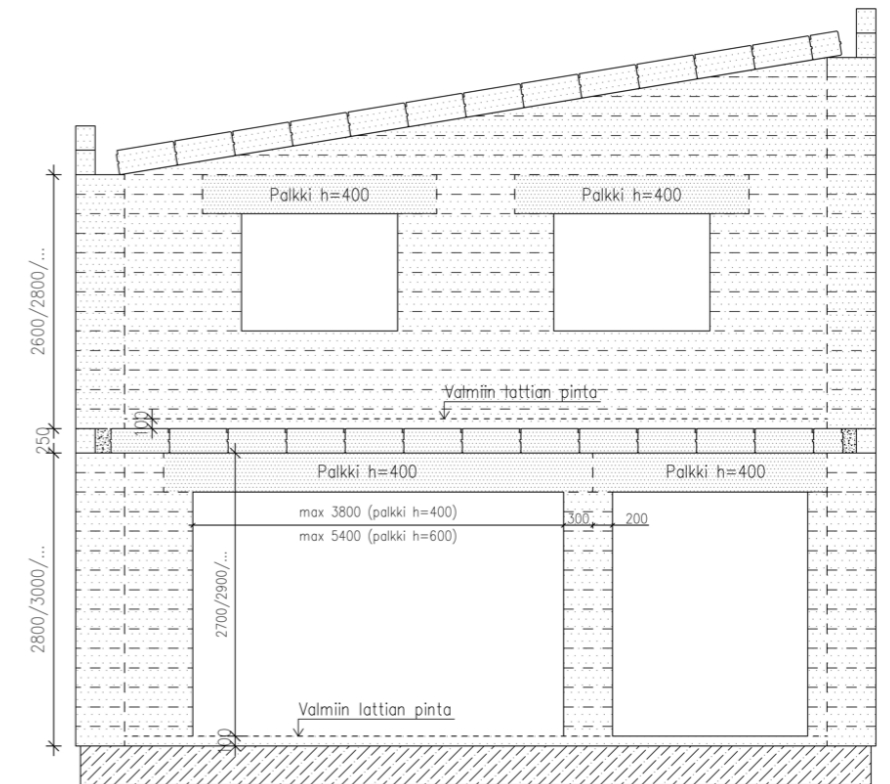


Ikkunoiden ja ovien asennussyvyys seinän ulkopinnasta

- 100 mm, kun seinä on 375 mm
- 150 mm, kun seinä on 500 mm.



Esimerkki pystymoduuli 2M



Esimerkkikuvassa ison ikkuna-aukon ylitys on tehty 600 mm korkealla kevytbetonipalkilla.

Kulman seinäkannakseen on varattu riittävä tukipinta myös toiselle kevytbetonipalkille (kuvassa sinisellä).



Kuvassa 600 mm kevytbetonipalkin asennus. Aukon maksimi leveys 6000 mm palkilla on 5 400 mm.

Ala-, väli- ja yläpohjat

Kevytbetonielementin maksimipituus on 6 000 mm. Vakiopituudet 200 mm välein.

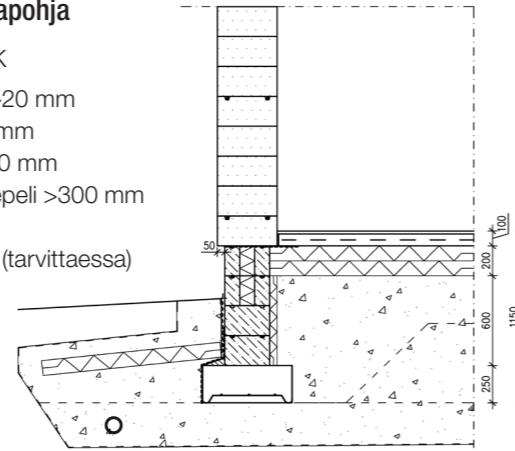
Kevytbetonielementin tukipinta on 100 mm, jolloin huonetilan maksimi vapaa väli voi olla 5 800 mm. Huomioithan vinoissa kiviyläpohjissa elementin pituuden/tukipinnan riittävyden kaltevuuden mukaan.

Tuulettuva alapohja toteutetaan 200mm ontelolaatalla.

AP 1 Maanvarainen alapohja

U-arvo 0,11 W/m²K

- Pintamateriaali ~20 mm
- Betonilaatta 80 mm
- EPS-eriste 2x100 mm
- Kapillaarikatkosepeli >300 mm
- Murske
- Suodatinkangas (tarvittaessa)
- Perusmaa/kallio

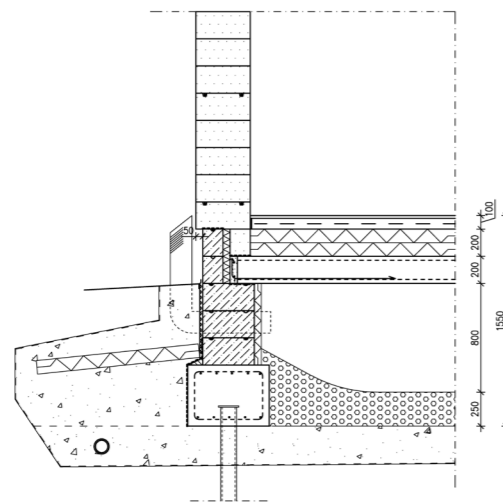


Alapohja

AP 2 Tuulettuva alapohja

U-arvo 0,16 W/m²K

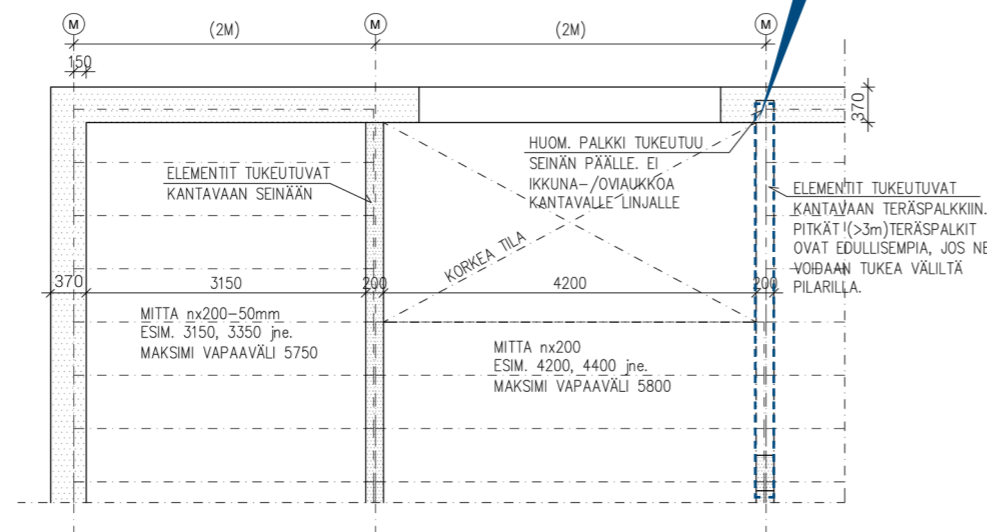
- Pintamateriaali ~20 mm
- Betonilaatta 80 mm
- EPS-eriste 2x100 mm
- Ontelolaatta 200 mm
- Tuulettuva tila >800 mm
- (Puhallettu kevytsora 250 mm)
- Kapillaarikatkosepeli >300 mm
- Suodatinkangas (tarvittaessa)
- Perusmaa/kallio



Väli- ja yläpohjat

Väli- ja yläpohjat tuetaan aukkojen kohdalla 200 mm kantavalla seinällä, teräspilareilla ja palkkeilla. Tällaisia kohtia ovat esim. porraskäytävät ja kahden kerroksen korkea tila.

Vaakamoduuli 2M, 375 mm paksu seinä



Yläpohja

YP 1 Kiviyläpohja, suora/vino tuuletustilallinen

U-arvo 0,09 W/m²K

- Vesikate, ruoteet ja tuuletusrimat katemateriaalin mukaan
- Aluskate, kondenssisuojattu
- Kattoristikot k900
- Puhallusvuorivilla 350 mm
- Kantava kevytbetonielementti 250 mm
- Vesihöyryä läpäisevä pintakäsittely

Jämerä kivitalon toimivin yläpohjaratkaisu on tuuletustilallinen kiviyläpohja. Näin talon kantava runko on samaa yksiaineista palamatonta kevytbetonia, rakenteen tiiveys hyvä ja talotekniikan sijoitus helppoa. Kiviyläpohja voi olla suora tai vino. Kiviyläpohjan suunnittelussa on huomioitava sen kannatus: kantavat seinälinjat on oltava samalla kohdalla kaikissa kerroksissa.

YP 2 Kivipohja, vino

U-arvo 0,09 W/m²K

- Vesikate, ruoteet ja tuuletusrimat katemateriaalin mukaan
- Aluskate, kondenssisuojattu
- Kattoristikot k900
- Tuulensuoja-mineraalivilla 50 mm
- Mineraalivilla 2x125mm
- Kantava kevytbetonielementti 250 mm
- Vesihöyryä läpäisevä pintakäsittely

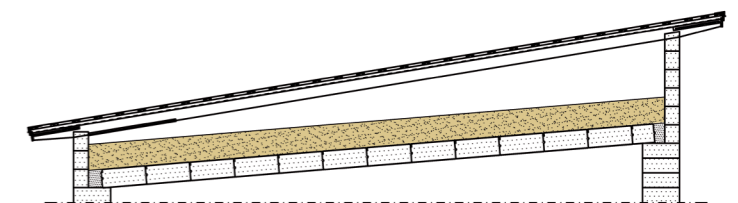
Vinossa kiviyläpohjassa kantavat linjat suunnitellaan katon kaltevuuden suuntaisesti. Loivissa katoissa kantavat linjat voivat olla myös kohtisuorassa kaltevuuden suuntaan. Tällöin on huomioitava, että kantavat seinät on sijoitettu niin, että elementit yltyvät seinän päälle vähintään 100 mm.

YP 3 Puuyliäpohja, suora

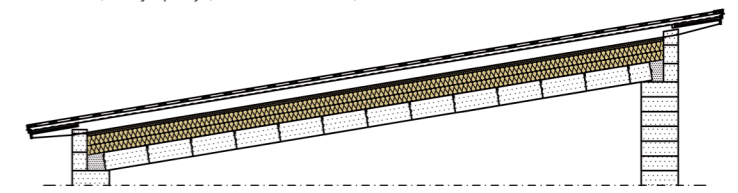
U-arvo 0,08 W/m²K

- Vesikate, ruoteet ja tuuletusrimat katemateriaalin mukaan
- Aluskate, kondenssisuojattu
- Kattoristikot k900
- Puhallusvuorivilla 450 mm
- Alumiinipintainen polyuretaanilevy 30 mm
- 25x100 k900 ristikon suuntaan
- 25x100 k400
- Kipsilevy 13 mm

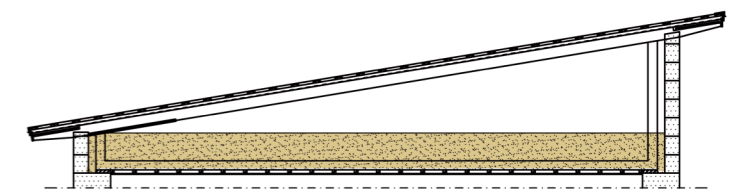
Puuyliäpohjat suositellaan suunniteltavaksi suorana tai niin, että yläpohjatilassa on riittävästi korkeutta villoitustyölle yläkautta. Vesikaton suuntaiset vinot ja matalat puuyliäpohjat ovat osoittautuneet ongelmallisiksi villoituksen onnistumisen ja höyrynsulun tiivistyksen osalta.



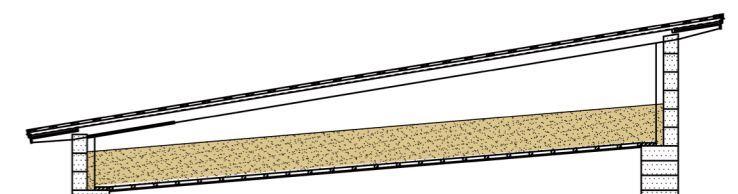
YP1, Kiviyläpohja, suora tai kalteva, tuuletustilallinen



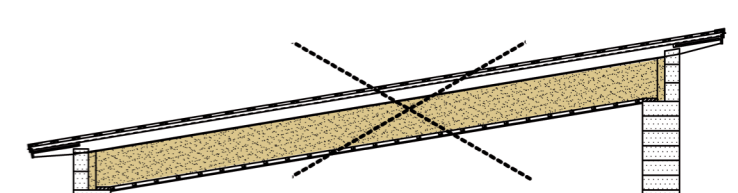
YP2, Kiviyläpohja, vino



YP3, Puupohja, suora



Puupohja, vino



Puuyliäpohja, vino ilman riittävä tuuletustilaa. Suositellaan välttämään.

Vesikatto, räystäät ja päätymuurit

Vesikatto

Suunnitelmissa on huomioitava sadevesien johtaminen katoilta, katoksista, parvekkeilta ja kattoterasseilta: kallistukset, vesikourut ja syöksytorvet.

Suunnitelmissa on huomioitava myös lumiesteet, kattosillat ja yläpohjan tarkistusluukun paikat.

- Tiilikaton minimikaltevuus 1:3 tai 1:4 tiilen mukaan
- Peltikaton minimikaltevuus 1:7
- Bitumikermikaton minimikaltevuus 1:20



Katokset ja parvekkeet

Lämpimän tilan päällä oleva parveke/kattoterassi suositellaan toteutettavaksi katettuna.

Terassien katokset tuetaan pilareilla. Katosten ripustuksia seinästä ei suositella.

Parvekkeet suunnitellaan kivitaloissa tavallisesti 200 mm tasoelementeillä teräskannatteina.

Katosten pilarit voivat olla terästä, puuta tai harkkoja.

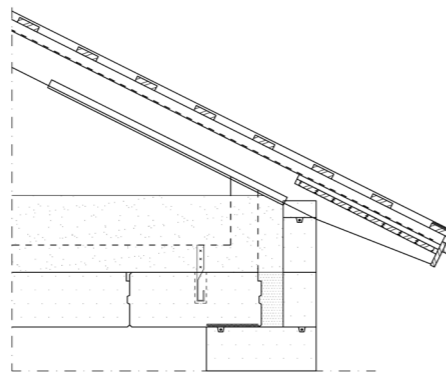
Katosten palkit voivat olla terästä tai puuta.



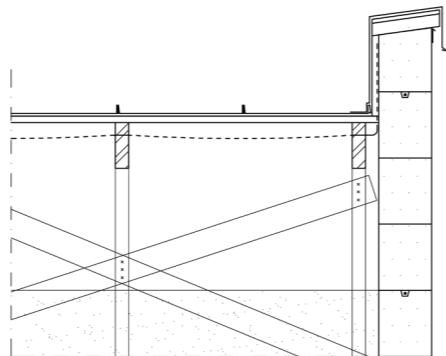
Räystäät

Räystäät estävät veden ja lumen kulkeutumista katto-rakenteisiin. Räystäät ja räystäskourut suojaavat seinäpin-taa viistosateelta, jonka määrän ennakoidaan tulevaisuu-dessa lisääntyvän ja myös vesivalumilta ja likaantumiselta.

Jämerä taloissa käytetään yleisesti Jämerän omaa avo-räystäsmallia, jossa kattovasat on kavennettu räystään osalla ja aluslautoina on Jämerälle erikoistuotteena viistetty ponttilauta. Suositeltu räystään pituus on 500 -600 mm.



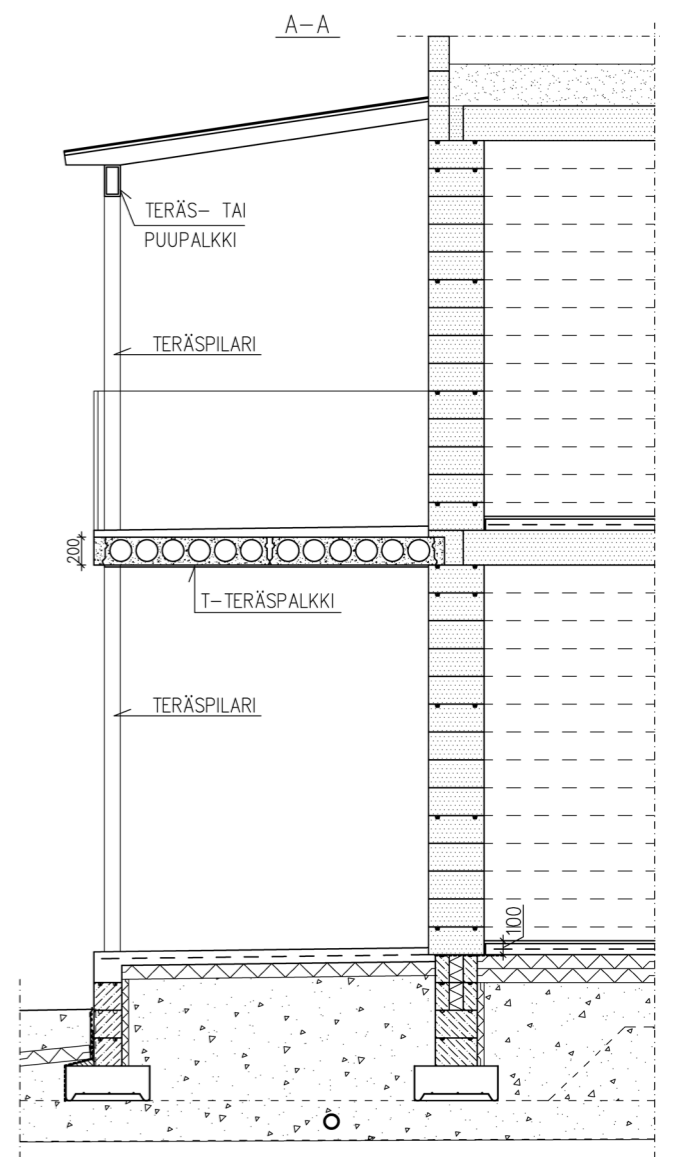
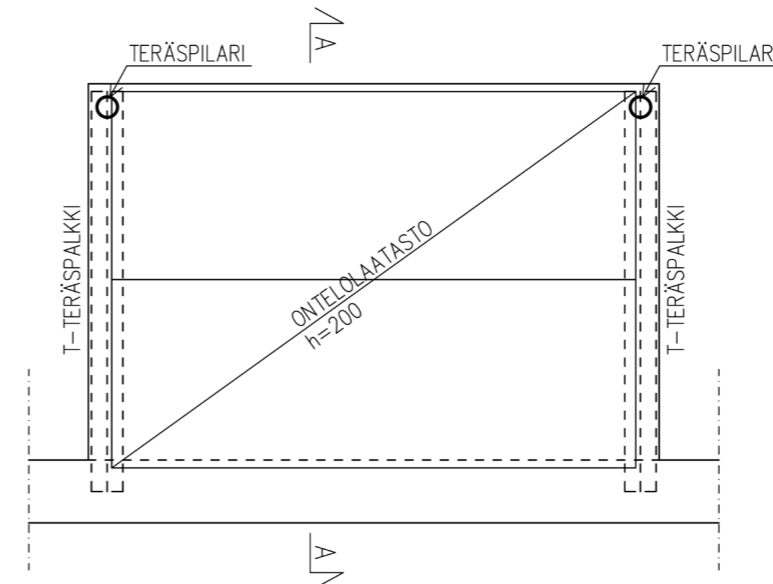
Jämerän avoräystäässä kattovasa on viistetty räys-tään osalta ja aluslautoina on Jämerälle erikoistuot-teena viistetty ponttilauta. Suositeltu räystään pituus on 500 -600 mm.



Päätymuurin pellitys.

Päätymuuri

Räystäätön ratkaisu eli päätymuurin taakse piilotet-tu pulpettikatto, jolla talo saadaan näyttämään tasakat-toiselta, vaatii erityisen huolellista detaljien suunnittelua.



Terassit

Kivirakenteista terassia reunustaa tavallisesti umpi-sokkeli (kuvassa).

Puurakenteinen terassi voidaan perustaa pilarihakkoperustusten varaan.



Kevytbetoniportaats

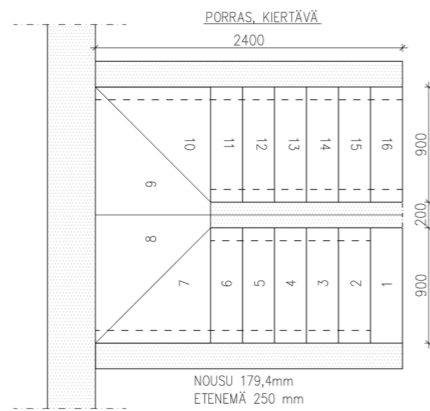
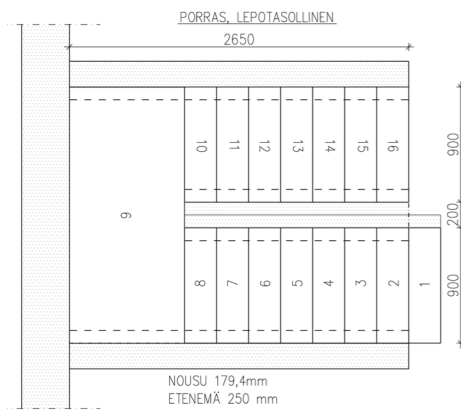
Jämerä kivitaloon on saatavana kevytbetoniportaats, jotka tehdään porraskelmista tukemalla ne väliseinien tai L-terästen päälle.

Lepotasollisen portaan porraskoukon on oltava vähintään 2000x2650 mm ja kiertävän 2000x2400 mm, kun huonekorkeus on 2700 tai 2900 mm.

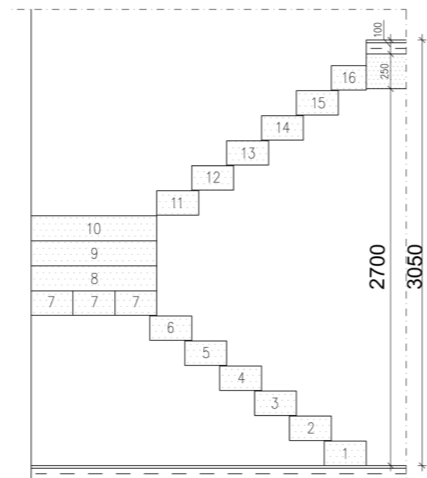
Porraskoukon on oltava suorakaiteen muotoinen.

Portaiden askelmaleveys voi olla 900, 1000 tai 1100 mm. Nousukorkeus voi olla 175–190 mm.

Porraskelman leveys (mm)	Huonekorkeus (mm)	Kerroskorkeus kevytbetoni-välipohjalla (mm)	Etenämä (mm)	Nousujen määrä (kpl)	Nousu (mm)
900, 1000, 1100	2500	2850	250 - 300	16	178,1
900, 1000, 1100	2700	3050	250 - 300	17	179,4
900, 1000, 1100	2900	3250	250 - 300	18	180,6
900, 1000, 1100	3100	3450	250 - 300	19	181,6



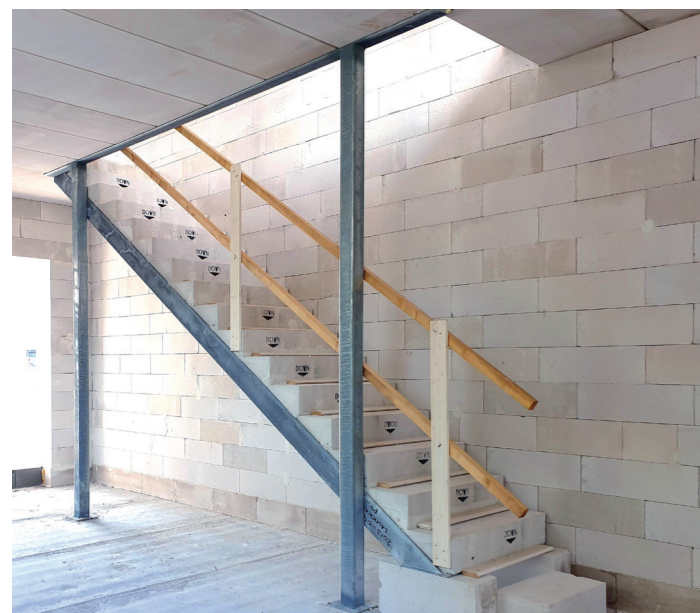
Esimerkkikuivissa huonekorkeudet ovat 2700 mm, jolloin kerroskorkeus on 3050 mm.



Leikkaus kiertävästä portaasta. Kiertävän kiviportaan välitasanteen rakennepakkaus on suuri, joka on huomioitava portaan alle mahdollisesti sijoitettavassa varastotilassa tai muussa tilassa.

Kaiteet

Porras- ja aukkokaiteet voivat olla kevytbetonia, lasia, terästä tai puuta. Kaiteiden kiinnitys suunnitellaan tapauskohtaisesti.



Muut rakenteet

Takat

Kevytbetoniharkkoja ja väliseinälaattoja voi käyttää kuorena kevytrakenteiselle ja varaavalle takkasydämelle.

Upotukset ja korostukset

Kevytbetoniharkkoseinään voi tehdä syvennyksiä esim. TV-upotukselle, shampoohyllylle tai sängynpäädiksi. Suurien syvennyksien tekeminen kantaviin rakenteisiin kannattaa varmistaa rakennesuunnittelijalta.

Lauderunko

Kevytbetoniharkkoista voi tehdä kestävä, laatoitettavan rungon saunan lauteille.

Märkätilat

Märkätilojen mitoituksessa kannattaa huomioida trendikäiden isojen laattojen mahdollinen käyttö, jotta lopputulos on laattakokoon sopiva. Isojen laattojen käyttö pesutilojen lattioissa edellyttää linjakaivoja.



Yläkuva.

Väliseinässä olevan takan kehys on tehty kevytbetonista.

Alla vasemmalla.

Kevytbetoni on turvallinen materiaali märkätiloissa. Kuvan tila on mitoitettu 60x60 cm laattakoolle ja lattiassa on linjakaivot, jotta myös niissä on voitu käyttää samaa laattakokoa.

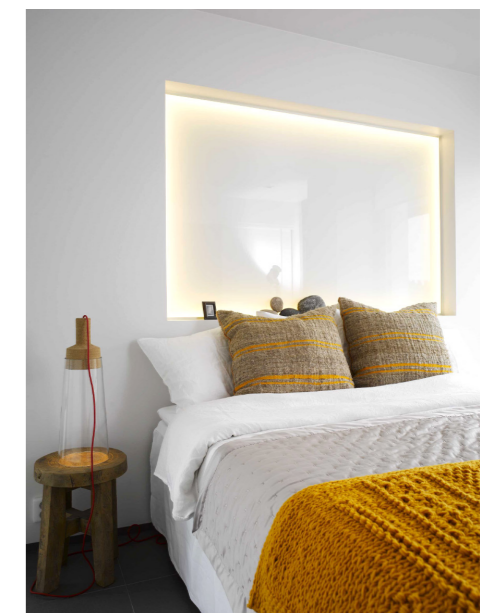
Alla keskellä.

Saunan lauderunko on muurattu kevytbetoniharkkoista.

Alla oikealla.

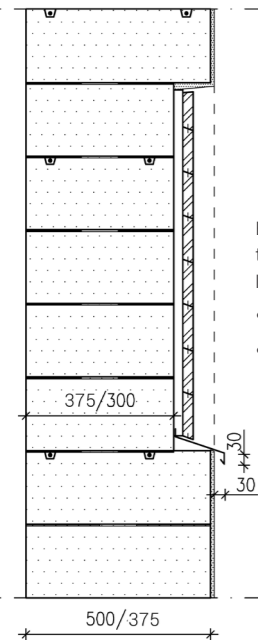
Syvennys on tehty ulkoseinän muurauksen yhteydessä.

Reunoihin on jyrityt urat led-nauhoille ja aukko on viimeistelyt mattalasilalla.



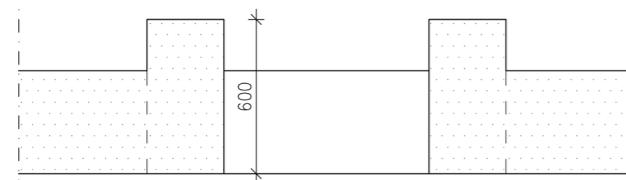
Julkisivun tehosteet

Kevytbetonin helppo työstettävyys antaa materiaalin muotoilulle monia mahdollisuuksia. Eri harkkovahvuuksia voi puolestaan käyttää hyödyksi ulokkeiden ja sisennysten suunnittelussa ja rakentamisessa. Muun muassa puutehosteet on helppo toteuttaa yksiaineisessa kevytbetoni-harkkoseinässä käyttäen eri harkkovahvuuksia siististi ja rakenteellisesti toimivasti.



Esimerkki puuverhoilun toteutusperiaatteesta. Puuverhoilu osuus tehdään kapeammalla harkolla:

- 500 mm seinissä 375 mm harkko
- 375 mm seinissä 300 mm harkko



Ulkoseinien ulkokkeet voidaan tehdä kääntämällä 600 mm pitkä harkko kuvan mukaisesti. Ulokkeen leveys voi olla harkkon paksuuden verran esim. 200, 300 tai 400 mm.



Rakenteiden U-arvot, palonkestävyysluokat ja ääneneristävyydet							
	Tuote	Paksuus (mm)	Valmiin seinän U-arvo	Palonkestävyysluokka	Ilmaääneneristävyydet (dB)		
					Rw	Rw+C	Rw+Ctr
Kevyet väliseinät	ELEMENT	100		EI 120	37		
Kantavat väliseinät	CLASSIC	200		REI 180	43		
Ulkoseinät	ECOTERM+	300	0,25	REI 240	45	44	39
	ECOTERM+	375	0,20	REI 240	48	46	42
	ECOTERM+	400	0,19	REI 240	48	47	42
	ECOTERM ^{*)}	400	0,24	REI 240	51	49	45
	ECOTERM+	500	0,15	REI 240	51	50	45
Maanvarainen alapohja			0,11				
Tuulettuva kevytbetonialapohja			0,15				
Tuulettuva ontelolaatta-alapohja			0,16				
Kevytbetoniyläpohja (suora/ tiili)			0,09	REI 90	57	56	52
Kevytbetoniyläpohja (suora/pelti)			0,09	REI 90	61	58	52
Kevytbetoniyläpohja (vino/tiili)			0,09	REI 90	55	54	50
Kevytbetoniyläpohja (vino/pelti)			0,09	REI 90	60	57	51
Puuyläpohja			0,09	**)	**)	**)	**)

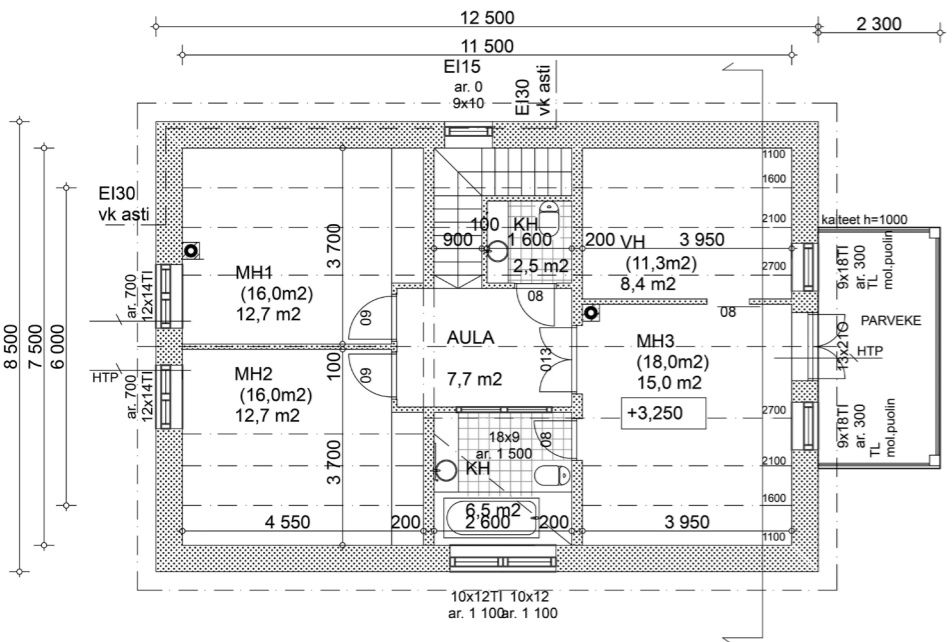
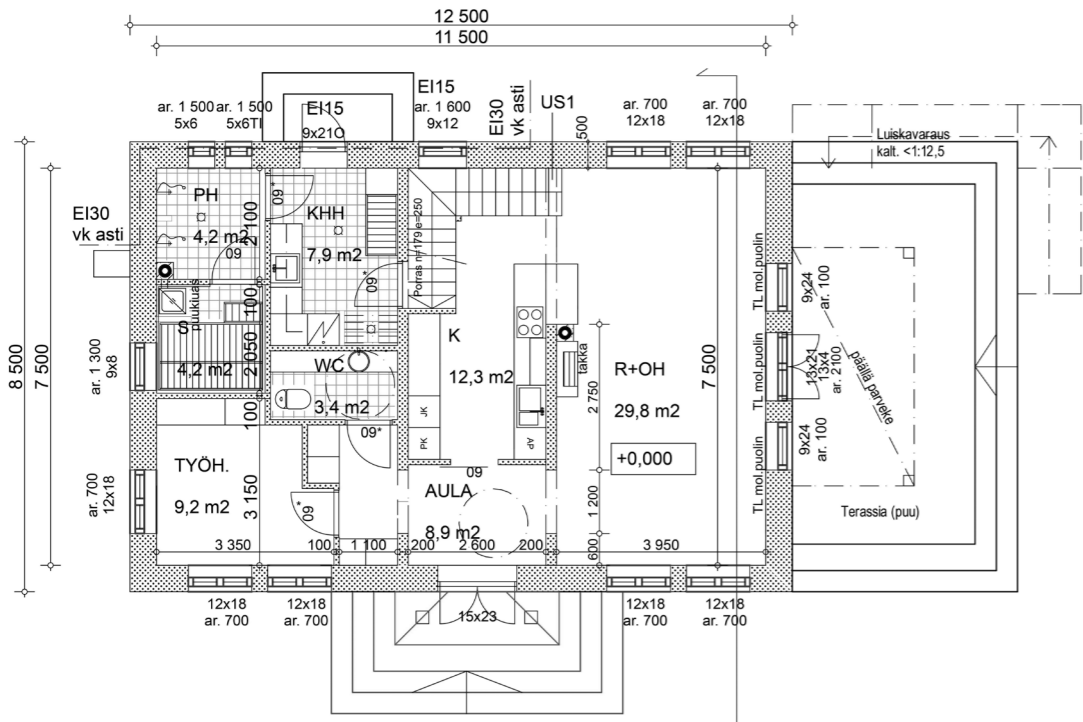
^{*)} Erityistä ääneneristystä vaativiin julkisivuihin.

^{**)} Arvoihin vaikuttaa mm. kipsilevyjen määrä.

Tarjouslaskentaan tarvittavat kuvat

Pohjakuvat 1:100

- rakennuksen mitat
- ikkunoiden ja ulko-ovien tyypit/koot
- huonemerkinnyt
- ulkoseinät 500/375 mm
- kantavat väliseinät 200 mm
- kevyet väliseinät 100 mm

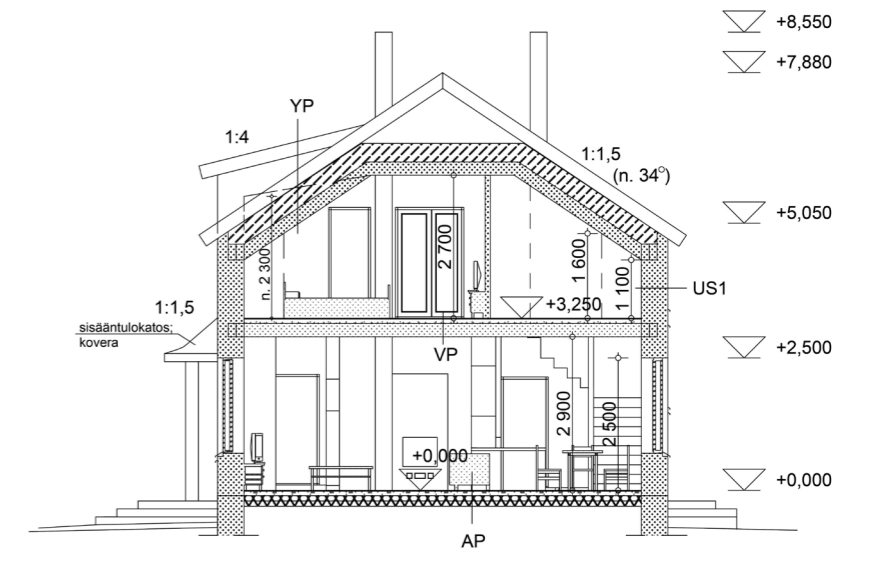


Huoneistoala	
Alakerta.....	87m²
Yläkerta.....	69m²
Yhteensä.....	156m²
Kerrosala us 250mm mukaan	
Alakerta.....	96m²
Yläkerta.....	74m²
Yhteensä.....	170m²
Kerrosala	
Alakerta.....	106m²
Yläkerta.....	78m²
Yhteensä.....	184m²
Huonekorkeus	
Alakerta.....	2900
Yläkerta.....	2500
(reuna-alueet 1100)	

Esimerkkikuvat eivät ole mittakaavassa.

Leikkauskuvat 1:100

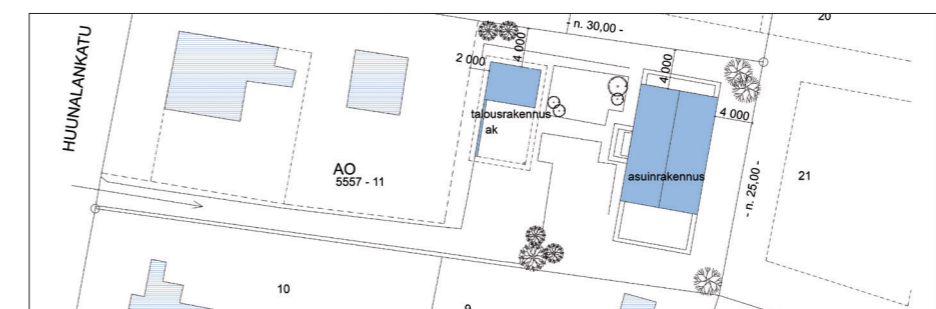
- korkomerkinnyt
- kattokaltevuudet



Julkisivukuvat 1:100



Asemapiirustus



Kaupungissa	Korttel	Tontti	Vuoromäärä m²/tilalla
Rakennusluvannumero	Pinta-ala	Julkaisu numero	
UUDISRAKENNUS			
Rakennusluvan nimi ja osoite	Pinta-ala	Pinta-ala	Mittakaava
JÄMERÄ KIVITALO			
Suorittajan yhteystiedot			
			ARK
			Piirustaja
Päiväys	Pääsuunnittelija	Rakennusmittaaja	Muoto

Tutustu Jämerän Kivikoti -palveluun

Laadukas ja budjettitietoinen suunnittelu on Jämerällä kaiken lähtökohhta ja siksi monet asiakkaamme aloittavat rakennusprojektinsa Jämerän tarjoaman Kivikoti -palvelun avulla. Siinä itse arkkitehtisuunnittelun tekevät Jämerän yhteistyöarkkitehdit, mutta saat palvelun kautta myös kaikki muutkin rakentamisessa tarvitsemasi suunnitelmat talotekniikasta keittiöön ja kylpyhuoneeseen, jopa terassilasitukseen.

Kivikoti -palvelussamme sinä pääset vaikuttamaan suunnitteluun ja me puolestamme varmistamme suunnitelmien toteutuskelpoisuuden suhteessa budjettiisi ja muihin toteutukseen liittyviin lainalaisuuksiin.

Kivikoti -palvelun saat vain Jämerän kautta. Toivottavasti voimme auttaa sinuakin talohankkeessasi, aina suunnittelusta alkaen. Lue lisää Kivikoti -palvelusta nettisivuiltamme ja varaa aika Kivikoti -arkkitehdille: www.jamera.fi