

NIKO PALONEN

ALAPOHJAN RAKENNE JA TYÖOHJE

Kohde: XXX

2.11.2013

Alapohjan rakenne

Nykyinen alapohjarakenne on maanvarainen laatta, jossa on ollut puinen koolausrakenne. Lämmöneristeenä on käytetty sahanpurua. Alapohja muutetaan tuulettuvaksi alapohjarakenteeksi eli rossipohjaksi. Valmiin lattiapinnan korkeudeksi tulee 700 mm ikkunakarmin alareunan alapuolelle. Lämmöneristekerroksen paksuutta on mahdollista kasvattaa valmista lattiapintaa nostamalla ylöspäin, mutta tällöin ikkunat jäävät matalalle. Alapohjaa voi olla lisäksi vielä mahdollista kasvattaa alaspäin hieman lisää. Mitoitus tarkennetaan myöhemmin ja lopulliset korkeusasemat valitaan työmaalla.

Lattiarakenteiden purkamisen jälkeen betonisen laatan alta paljastuvaa hiekkatäyttöä on madallettava, jotta saadaan tuuletustila aikaiseksi. Hiekkatäyttöä madalletaan niin paljon, että hiekkatäytön yläpinnan korkeus on samalla tasolla maanpinnan kanssa. Maanpinnan tason alapuolelle madaltamista vältetään, jotta rakennuksen alle ei syntyisi syvennyksiä, johon rakennuksen välittömän ympäristön sadevedet kerääntyisivät. Koska tuuletus- eli ryömintätila jää verrattain matalaksi, niin ympäröivää maaperää on kuivatettava. Salaojitus sekä sadevesiviemärointi asennetaan viimeistään siinä vaiheessa, kun rakennuksen uuden laajennuksen rakentaminen aloitetaan. Vaurioituneet hirret paikataan mahdollisuuksien mukaan. Mikäli paikkaaminen ei ole mahdollista, niin hirsitä vaihdetaan.

1 Anturat ja vuoliaiset

Rakennuksen sisälle perustetaan kolme pääkannattaja- eli vuoliaislinjaa (kuva 2). Vuoliaiset toimivat pääkannattajina, joilla lyhennetään varsinaisten niskojen jännevälejä. Olohuoneeseen perustetaan kaksi vuoliaislinjaa, joista toinen tulee tulisijan sekä savupiipun perustuksen eteen ja toinen tulee ulkoseinän sekä edellä mainitun vuoliaisen väliin. Keittiöön sekä eteiseen tulee yksi vuoliaislinja keskelle huonetta. Vuoliaiselle valetaan neljä anturaa, joista yhdet anturat tulevat

vuoliaisen päähän ja kaksi jäljelle jäänyttä tasaisin välimatkoin keskilattian vaiheille. Teräsbetonisen anturan koko on 600 x 600 x 100 ja sen sisään valetaan yhteensä kymmenen kappaletta 10 millimetrin harjaterästä, joista viisi on toiseen suuntaan ja viisi edellä mainittuihin nähden poikittain. Anturan päälle muurataan esimerkiksi lecaharkoista pilari, jolla vuoliaiset saadaan oikeaan korkeuteen.

Vuoliaiset tehdään 6" x 6" parrusta. Vuoliaisen jatkokset tehdään aina tuettuna eli pilarin kohdalta. Pilarin ja vuoliaisen väliin asennetaan kapillaarikatkoksi bitumihuopakaistale.

2 Kehälankut

Seiniin kiinnitetään kehälankut, joihin kiinnitetään metalliset palkkikengät (kuva 1). Kehälankkujen ja hirren väliin asennetaan huokoisesta puukuitulevystä suikale, jonka kehälankku painaa tiiviisti hirttä vasten. Kehälankut kiinnitetään naulaamalla 125 tai 150 lankanauiloilla. Palkkikengät kiinnitetään kehälankkuihin naulaamalla ankkurinauloilla. Kehälankut tulevat seiniin 1, 2, 3, 4,5, 6, 7, 8 ja 9 (kuva 2). Seinät 3 ja 8 ovat tulisijojen betonisia perustuksia. Niihin kehälankun kiinnitys tehdään proppaamalla. Betoniin kiinnitettävien kehälankkujen sekä betonin väliin asennetaan bitumihuopa kapillaarikatkoksi. Myös lämmöneristeet, jotka tulevat betonisia rakennusosia vasten, erotetaan betonista bitumihuovalla.



Kuva 1 Metallinen palkkikengä, jonka varaan alempi niskakerros asennetaan.

3 Alempi niskakerros sekä lämmöneristettä kannatteleva laudoitus

Alempi niskakerros tehdään 150 x 50 lankuista K600 jaolla (kuva 3). Lankut asennetaan kehälankkuihin kiinnitettyihin metallisiin palkkikenkiin. Lankut kiinnitetään palkkikenkään naulaamalla, jotta rakenteelle saadaan vetolujuutta. Niskojen jatkokset tehdään vuoliaisten kohdilla. Niskojen molempiin kylkiin kiinnitetään soiro, joka on halkaistu 50 x 50 puutavarasta. Soirojen jatkokset aina erikohtaan kuin niskojen jatkos. Niskat naulataan vuoliaisiin kiinni.

Niskojen väliin eli soirojen varaan ladotaan lämmöneristettä kannatteleva laudoitus, joka tehdään 20 mm raakapontista. Raakapontin sekä niskojen liitoskohta paperoidaan rakennuspaperilla. Myös raakapontin ja seinien liitos paperoidaan ja paperi nostetaan valmista lattiapintaa korkeammalle.

4 Ylempi niskakerros, lämmöneriste sekä valmis lattiapinta

Lämmöneristeenä käytetään puhallettavaa selluvillaa. Puhalluksen yhteydessä huolehditaan, että villa tulee riittävän tiiviisti paineltua paikoilleen, jotta se ei tulevaisuudessa juurikaan painu.

Ylempi niskakerros tehdään 125 x 50 lankuista K400 jaolla (kuva 4). Ylempi niskakerros naulataan alempaan niskakerrokseen kiinni. Jatkokset aina tuetusti eli jatkospaikan on osuttava alemman niskan kohdalle.

Niskojen päälle asennetaan ilmansulkupaperi. Ilmansulkupaperin limitykset aina niskan kohdalta, jolloin niskojen päälle asennettava lattialaudoitus puristaa paperien välisen limisauman niskaa vasten ilmatiiviiksi rakenteeksi. Paperi nostetaan ylös seinille.

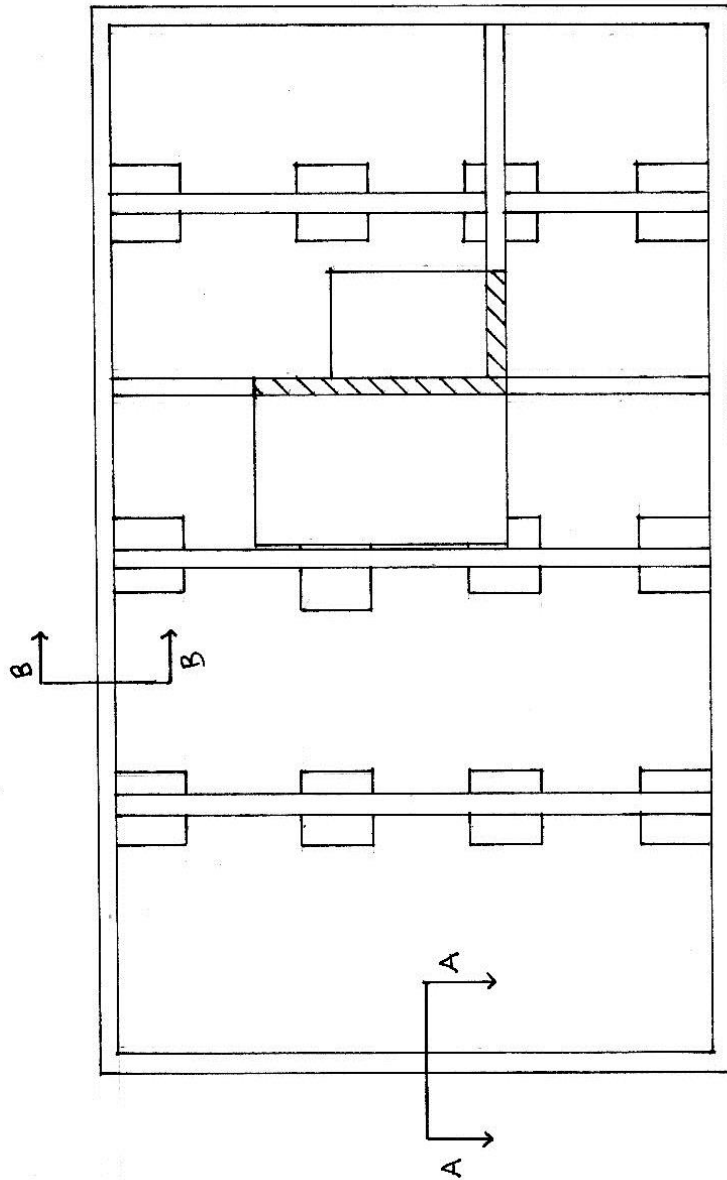
Lattialaudoitus jätetään jokaisesta seinästä n. 15 mm irti. Tähän rakoon asennetaan toinen puukuitulevy täyskorkeana. Puukuitulevy puristaa ylösnostetut paperit alleen ilmatiiviiksi rakenteeksi. Jalkalista viimeistelee liitoskohdan.

5 Rakenne

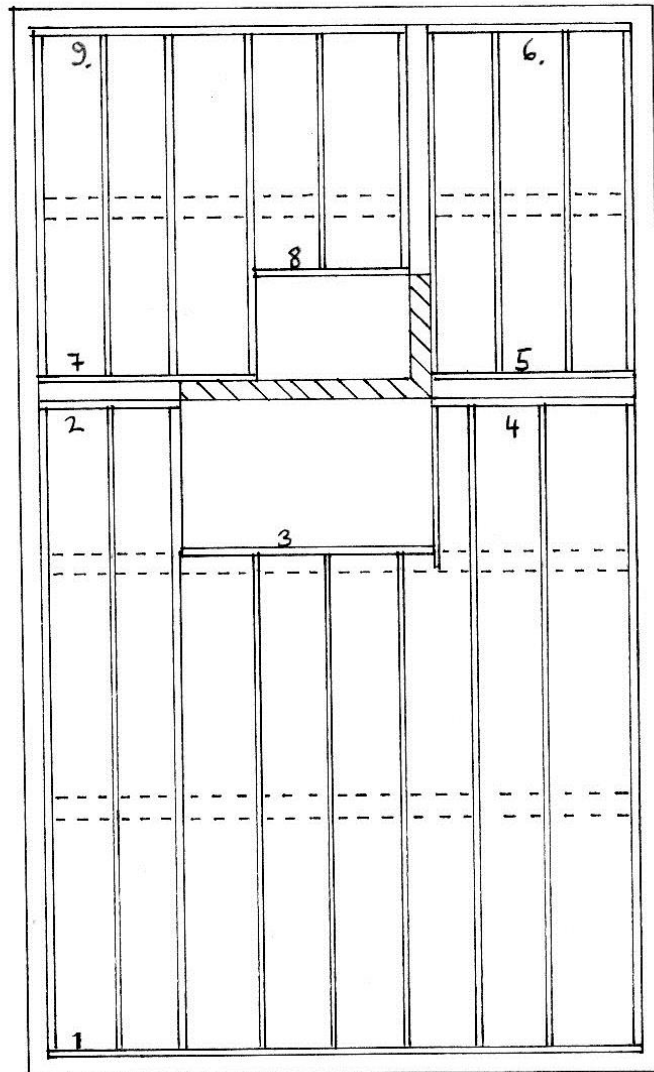
Tällä rakenteella varsinaisen lämmöneristyskerroksen paksuudeksi saadaan 200 mm. Sitä ei voida pitää kovinkaan paksuna kerroksena, mutta hyvällä ilmatiiviydellä pyritään paikkaamaan nykystandardeihin verrattuna heikkoa U-arvoa. Ryömintätilan korkeudeksi saadaan noin 300 mm. Ryömintätilan pohjalle levitetään 100 mm lecasoraa, jolla saadaan ryömintätilasta lämpimämpi (kuva 5). Lecasora toimii myös kapillaarikatkona.

Rakenteen toimivuuden takia sokkeliin eli perusmuuriin puhkaistaan tuuletusaukkoja. Tuuletusaukkoja puhkaistaan rakennuksen päätyseinille kolme kappaletta molempiin päätyihin ja pitkille seinille viisi kappaletta molemmille seinille. Yhteensä siis kuusitoista aukkoa.

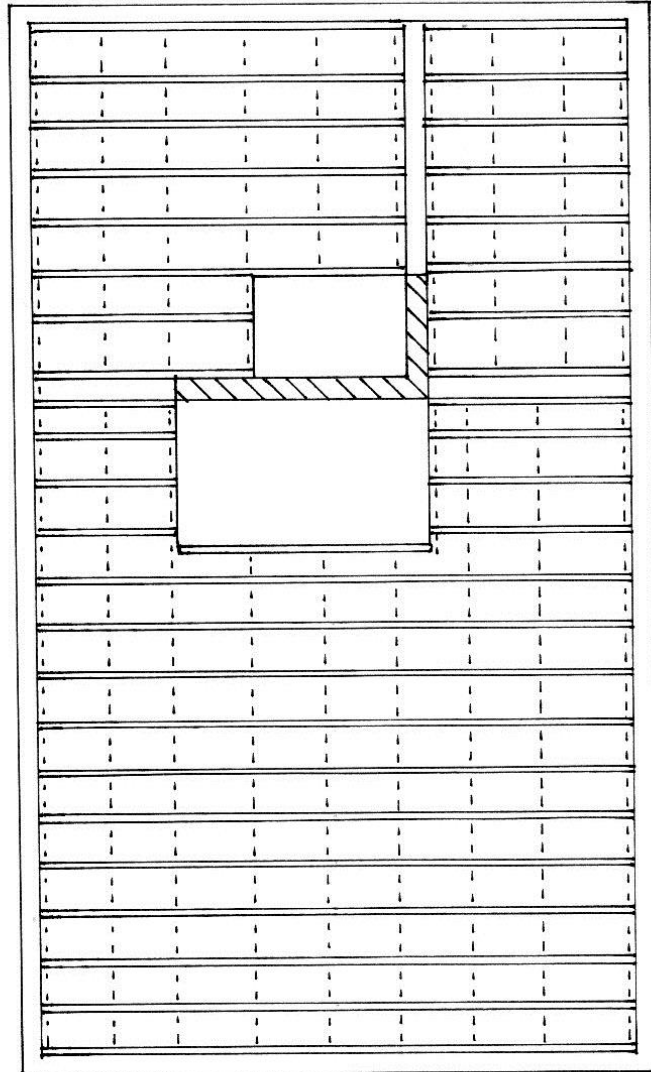
Sisäseiniin asennetaan 12 mm huokoinen puukuitulevy kahteen kerrokseen lisälämmöneristeeksi (kuva 6). Hirsirungon ulkopuolelle asennetaan 12 mm tuulensuojalevy. Uuden ulkovuorauksen alle ei tarvitse välttämättä jättää tuuletusrakoa, jos pintakäsittely eli ulkomaalaus tehdään hengittävällä maalilla.



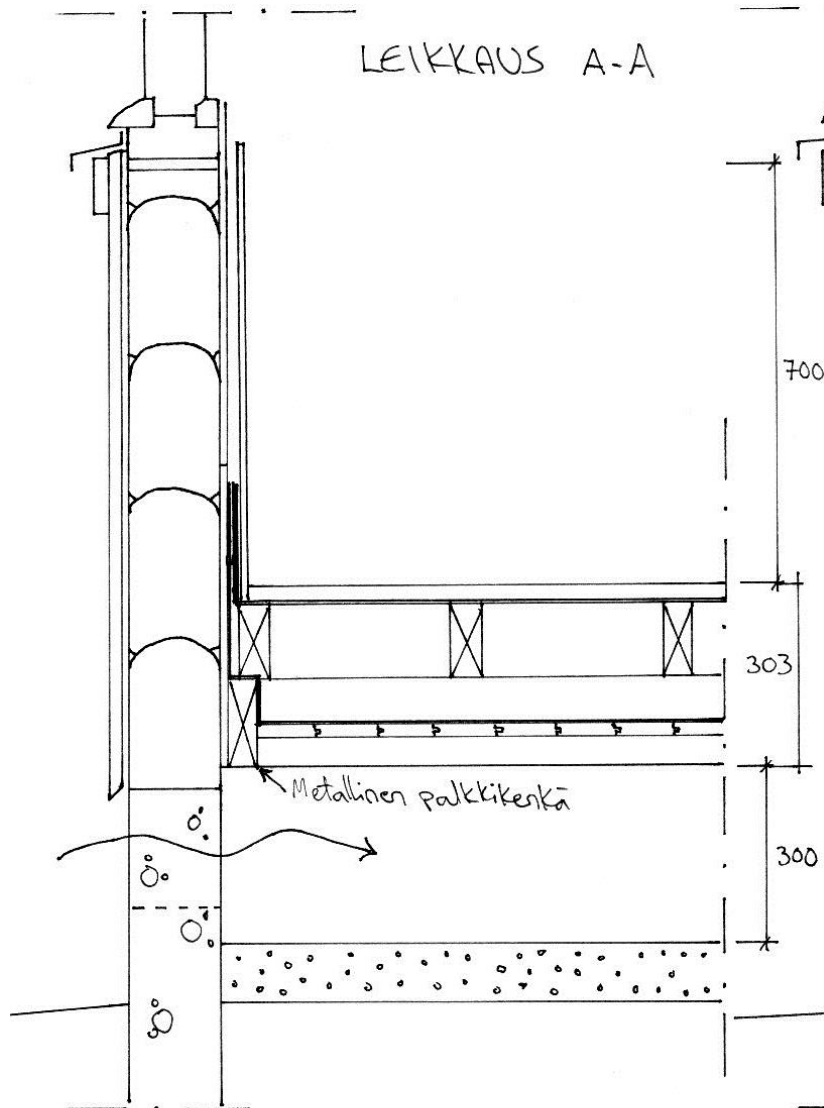
Kuva 2 Anturat sekä vuoliaislinjat. Vuoliaiset kooltaan 6" x 6" puutavaraa ja anturat kooltaan 600 x 600 x 100 teräsbetonia.



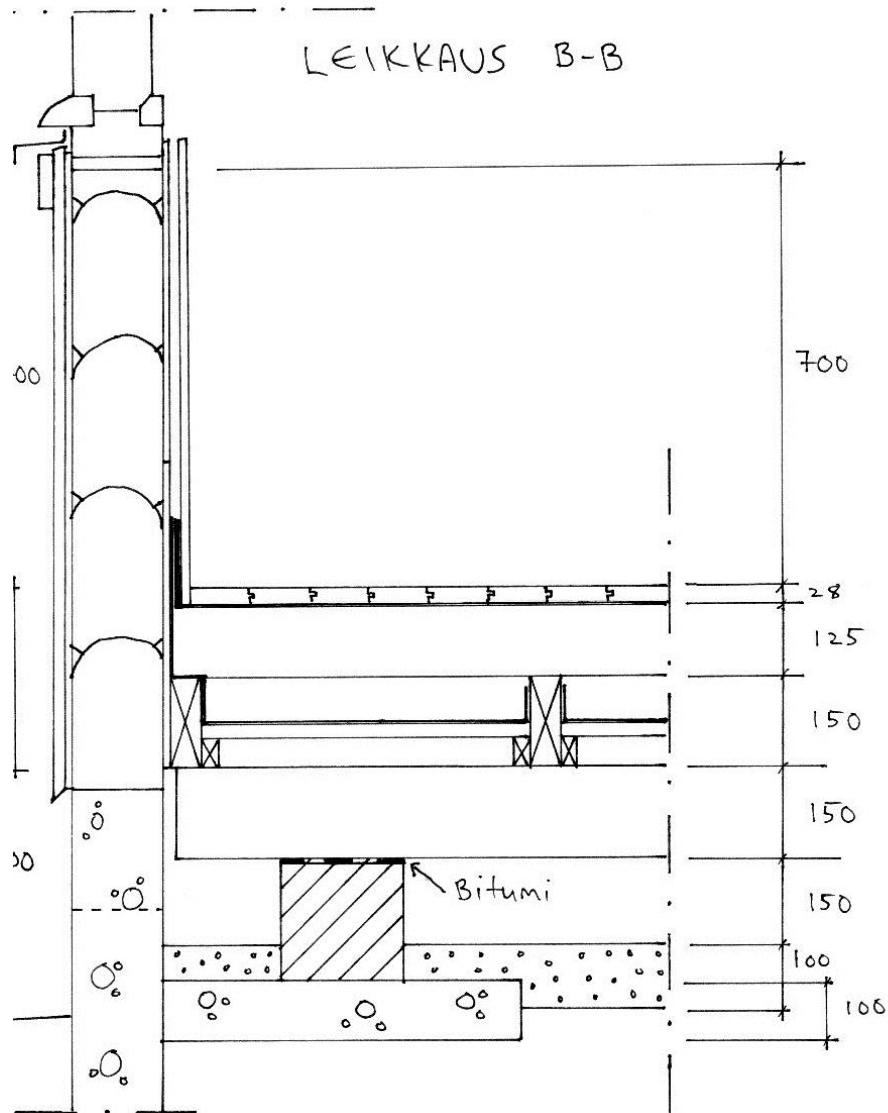
Kuva 3 Kehälankut sekä alempi niskakerros. Kehälankut on merkitty numeroin. Katkoviivalla on merkitty vuoliaislinjat. Kehälankut 150 x 50 ja niskat 150 x 50 K600.



Kuva 4 Ylempi niskakerros. Katkoviivalla on merkitty alempi niskakerros. Niskat 125 x 50 K400.



Kuva 5 Leikkaus A-A. Ilmansulkupaperilla sekä rakennuspaperilla on tehtävä riittävät ylösnostot, jotta alapohjan sekä seinien liitoksesta saadaan lämmin ja vedoton rakenne. Ryömintätilan korkeus noin 300 millimetriä. Lattiarakenteen paksuus noin 300 millimetriä. Valmiin lattian korkeus on 700 millimetriä ikkunakarmin alareunan alapuolella.



Kuva 6 Leikkaus B-B. Rakenne ylhäältä alaspäin lueteltuna:

- Lattialauta 28 mm
- Ilmansulkupaperi Ekovilla X5
- Ylempi niska 125 x 50 K 400 ja lämmöneriste puhallettava selluvilla.
- Alempiniska 150 x 50 K600 ja lämmöneriste puhallettava selluvilla.
 - Niskan kyljessä soirot, jotka kannattelevat raapontteja. Raakapontin päällä rakennuspaperi.
- Vuoliainen 6" x 6"
- Lecaharkkopilari, jonka päällä bitumihuopa.
- Antura 600 x 600 x 100 teräsbetonia
- Maaperän päällä lecasoraa 100 mm