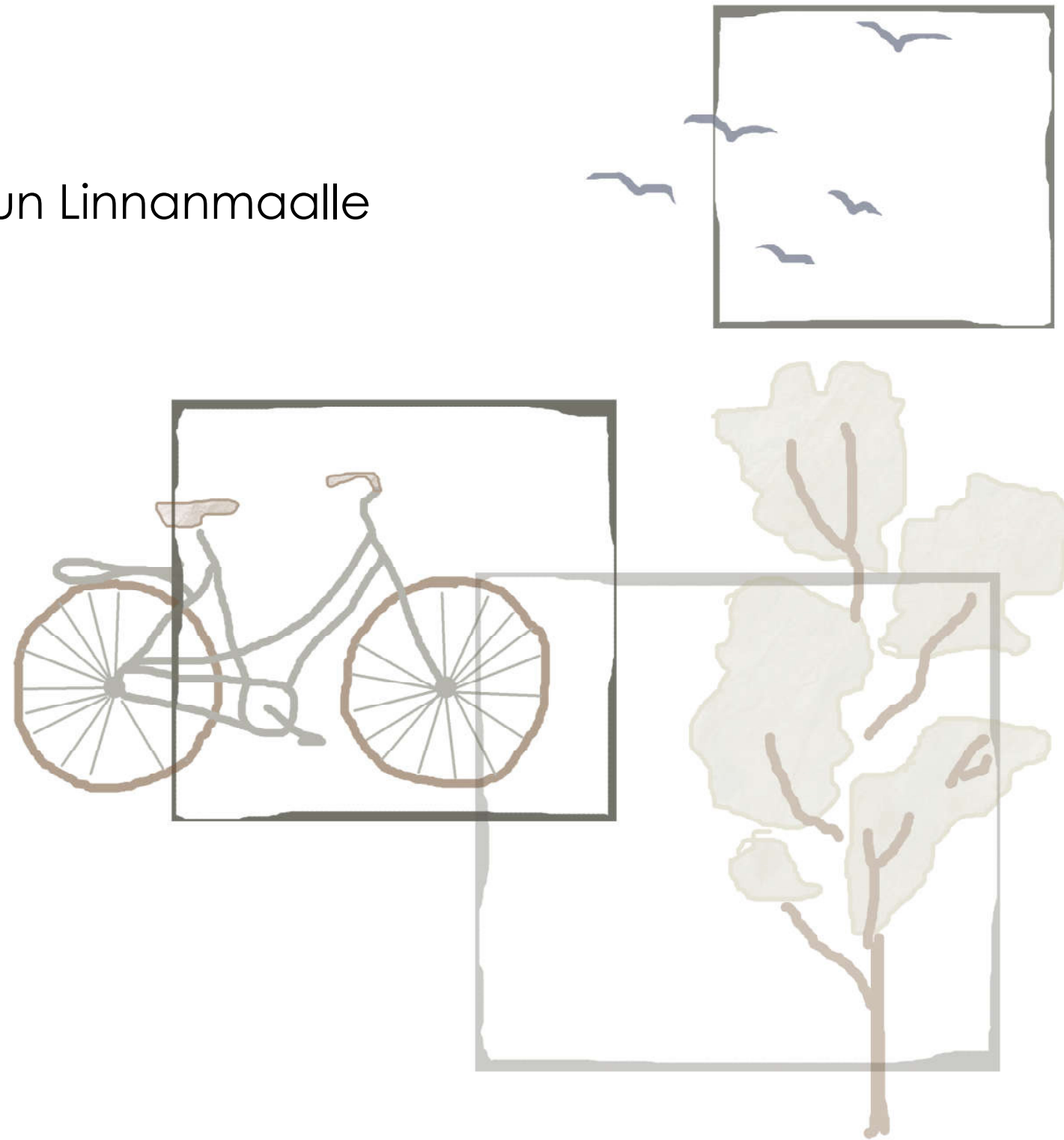


## Arkkitehtuurin yksikkö

|   |   |
|---|---|
| Tiedekunta<br>Teknillinen tiedekunta  | Koulutusohjelma<br>Arkkitehtuurin koulutusohjelma |
| Tekijä<br>Eveliina Heikkala   | Työn ohjaaja<br>Petri Aarnio                      |
| Työn nimi<br>Puukerrostalo Oulun Linnanmaalle   |   |
| Tiivistelmä<br><p>Kandidaatintyönäni suunnittelin asuinkerrostalon Oulun Linnanmaalle. Työ on osa yhteisprojektia, johon kuuluvat yhdyskuntasuunnittelun Asemakaavasuunnittelu-kurssi, nykyaikaisen arkkitehtuurin Asuntosuunnittelun kurssi sekä rakennusopin Kerrostalosuunnittelun kurssi. Kandidaatintyössäni keskityin erityisesti rakennusopin aihepiireihin.</p> <p>Yhdyskuntasuunnittelun vaiheessa tehtävänä oli laatia uusi yleissuunnitelma ja asemakaava Oulun Linnanmaalle alueelle, joka nykyhetkenä on pitkälti rakentamaton. Tavoitteena oli saada aikaan kaupunkimainen ympäristö, jossa on sekä asuin- että liiketiloja. Ehdotuksessani rakennusten kerroskorkeus kasvaa kohti Linnanmaan bulevardia eli nykyistä Alakyläntietä, jonka varteen olen keskittänyt myös alueen uudet liiketilat. Kauempana bulevardista rakennuskanta on matalampaa ja pienimittakaavaisempaa. Kiinnitin erityistä huomiota viheryhteyksien säilymiseen – alueen metsäisyyttä on pyritty säästämään ja metsien pilkkomista on vältetty jättämällä alueelle leveitä viherkäytäviä. Näiden metsikköjen läpi kulkee myös kevyen liikenteen reittejä. Hulevesiä varten alueella on hyödynnetty jo olemassa olevaa painamaa. Autojen pysäköinti tapahtuu kortteleiden sisään jäävien kansipohojen alle, minkä ansiosta alueella ei isosta kerrosalasta huolimatta tarvita suuria parkkikenttiä.</p> <p>Asuntosuunnittelun kurssilla suunnittelualue tarkentui Virkakadun päähän Puu-Linnanmaan kulmaan. Tavoitteena oli luoda alueelle opiskelija-asumiseen tarkoitettua kerrostalokantaa, jossa yhteisöllisyyteen kiinnitetään erityistä huomiota. Halusin tässä vaiheessa ottaa suunnitelmaani aiempaa erikoisemman linjan, ja rakennusten massoittelu muuttui huomattavasti. Suunnitelmaksi muotoutui etelä-pohjoissuunnassa tontilla mutkitteleva luhtitalo, jonka kolme osaa yhdistyvät toisiinsa siltarakenteilla. Asunnot avautuvat länsipuolelle iltapäivän aurinkoon. Rakennusten päädyissä sijaitsevat kaksiot ja kolmiot, joista näkymiä on mahdollista avata useampaan ilmansuuntaan. Yhteistilat on keskitetty kahden eteläisimmän rakennuksen väliseen nivelkohtaan. Eri kerroksilla voi joustavasti olla eri toimintoja opiskelusta kuntosalikäyttöön. Lisäksi maantasokerroksessa on jokaiselle rakennukselle omia hyötytiloja, kuten pesula ja pyörävarasto huoltopisteellä. Rakennuksilla on omat maanalaiset kellarit, joihin talotekniikka on keskitetty.</p> <p>Polveileva julkisivu muodostuu eri linjoissa olevista parvekkeista. Vaaleat pinnakaiteet luovat horisontaalilinjoja sekä länsi- että itäpuolelle, ja itäjulkisivun portaikot muodostavat jokaiselle rakennukselle vahvan vertikaalisen keskipisteen. Ympäristöön rakennusta sitouttaa sen matala kerroskorkeus sekä Puu-Linnanmaalta mallia saanut kapea runkosyvyys. Hallitseva julkisivumateriaali on pystykuusipaneeli.</p> <p>Halusin tutkia suunnitelmassa myös erilaisia ekologisuuden mahdollisuuksia. Luhtitalossa ei ole lämmitystä vaativaa porrashuonetta. Julkisivujen kuusipaneelit on käsitelty kestäviksi kestokuultokäsittelyllä tai maalaamalla ne valmiiksi jo tehtaalla. Pitkät räystäät osaltaan parantavat pitkäaikaiskestävyyttä. Pihalla olemassa olevaa puustoa on säästetty ja hyödynnetty esimerkiksi pihan rajaamisessa. Pihan toiminnot on keskitetty terassialueelle, josta löytyy muun muassa viljelylaatikoita ja puusauna. Pinnoitteissa asfalttia on paikon korvattu vettä läpäisevillä materiaaleilla, kuten nurmikivellä. Autopaikkoja on vähän, mitä on kuitenkin kompensoitu laajalla ja laadukkaalla pyöräpysäköinnillä.</p> <p>Rakennusopin vaiheessa asuntosuunnittelun ajatukset kehittyivät. Tehtävänä oli laatia tarkennetut työpohja- ja työleikkauspiirustukset. Lisäksi tehtiin rakennusosapiirustuksia rakennuksen eri osista, kuten parvekkeista, ikkunoista ja räystäistä. Valitsin tarkastelun kohteeksi tontin pohjoisimman rakennuksen, sillä siinä on rakennuksista monipuolisin asuntotyyppi. Isona osana rakennusosapiirustuksia työssäni ovat erilaiset ilmaston ja paloturvallisuuden haasteisiin vastaavat rakenteet parvekkeilla ja luhtikäytävillä. Puuverhouksia täydentämään tulivat erilaiset levy- ja metalliverhoukset. Pyrin kuitenkin pitämään detaljimaailman yhtenäisenä. Rakennetyyppien kohdalla perehdyin monipuolisesti niin CLT-, puuranka- kuin betonirakenteisiin.</p> |   |
| Muita tietoja   |   |

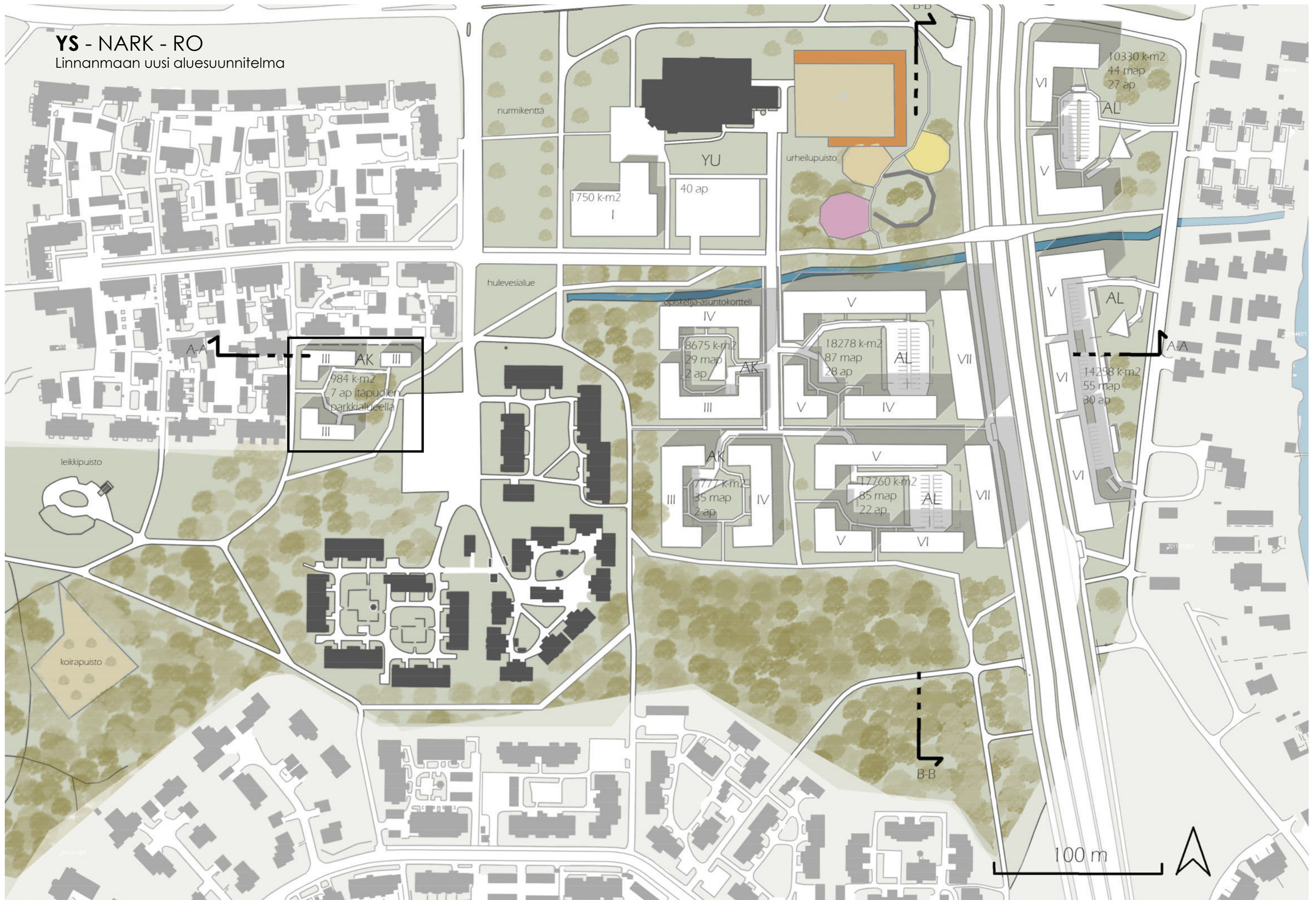
YS - NARK - RO  
Yhteisprojekti  
Kandidaatintyö  
Puukerrostalo Oulun Linnanmaalle

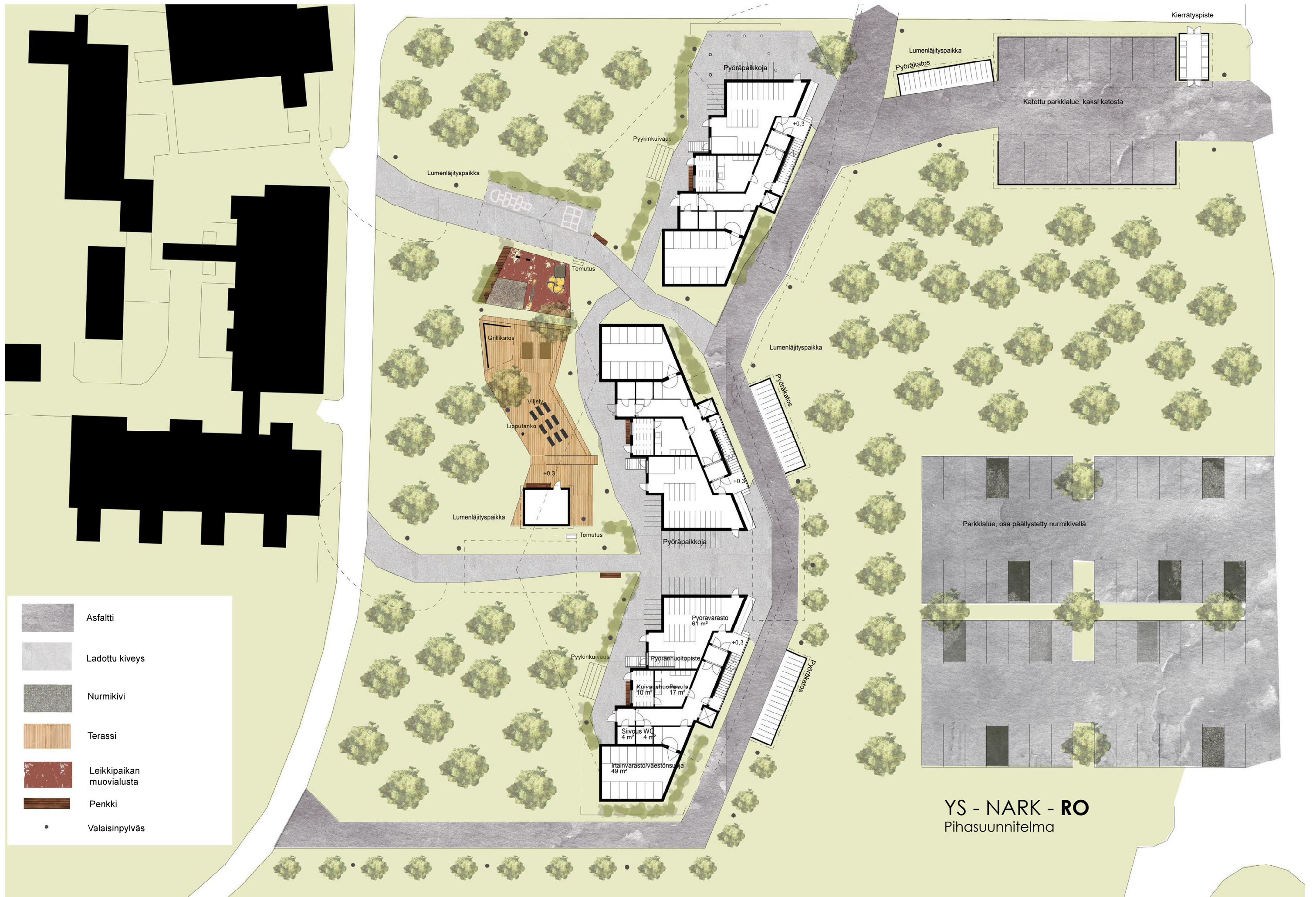
Eveliina Heikkala K17  
Oulun yliopisto  
Teknillinen tiedekunta  
Arkkitehtuurin yksikkö  
11.5.2020



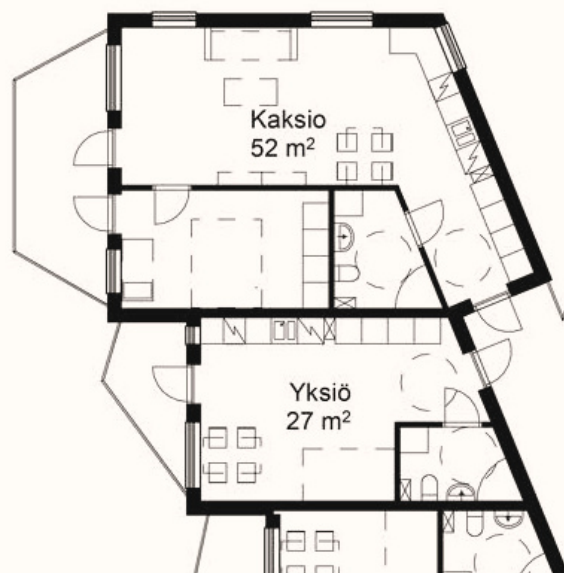
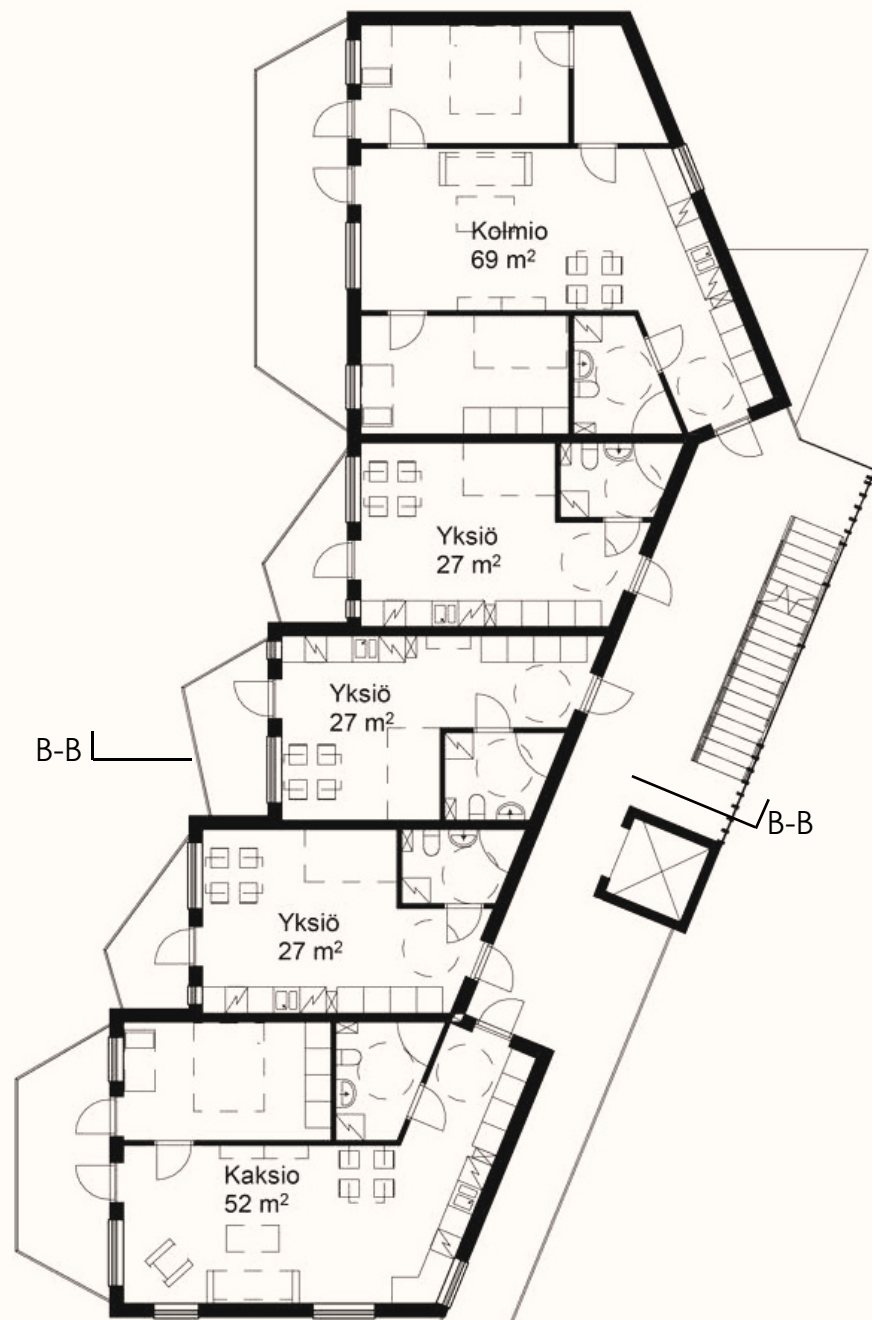
# YS - NARK - RO

Linnanmaan uusi aluesuunnitelma

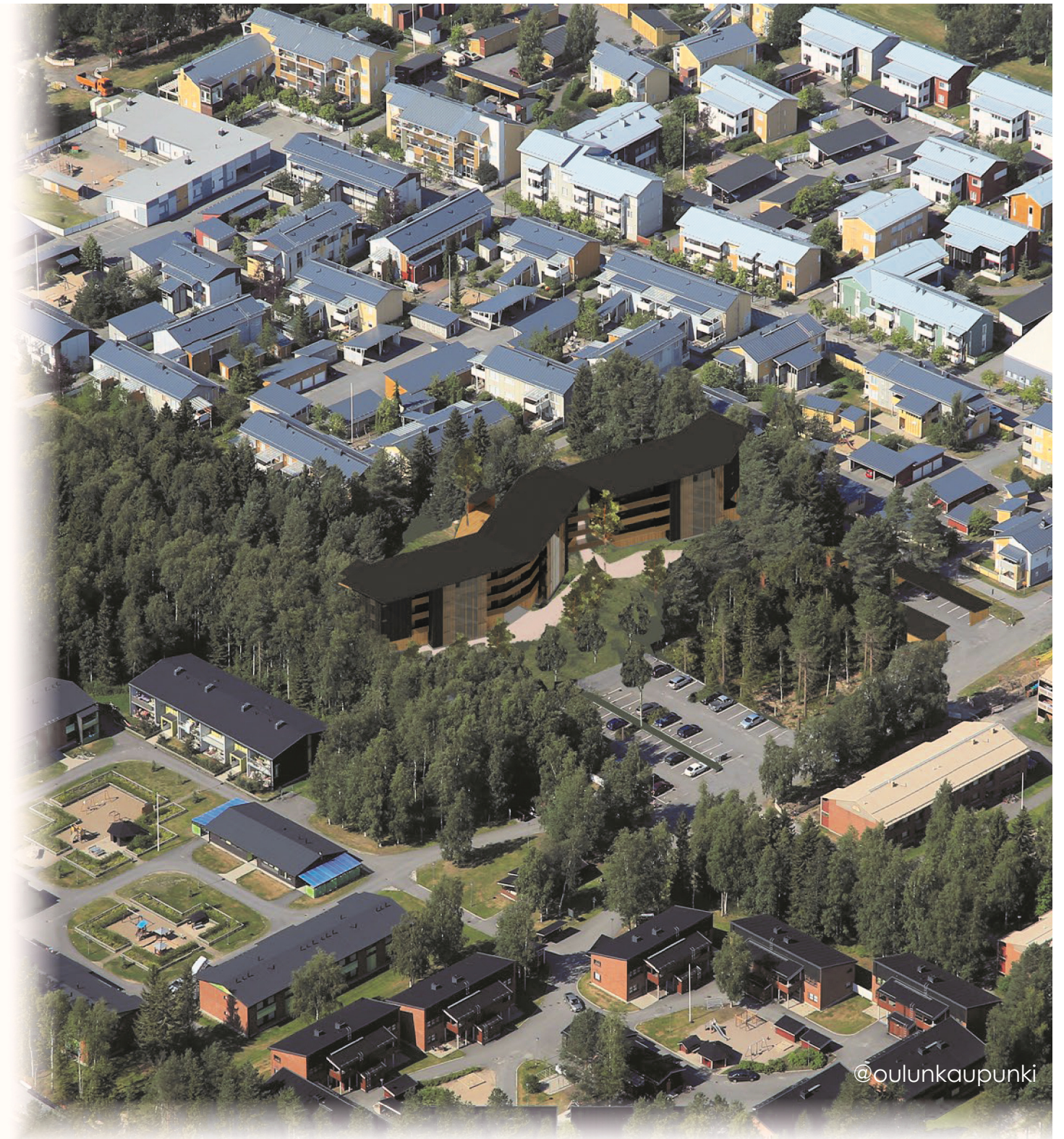




**YS - NARK - RO**  
Pihasuunnitelma



**YS - NARK - RO**  
 Peruserkerros  
 Lintuperspektiivikuva  
 Julkisivuluonnos länteen



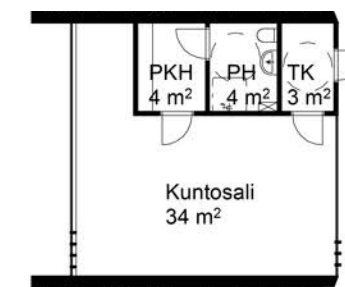
@oulunkaupunki



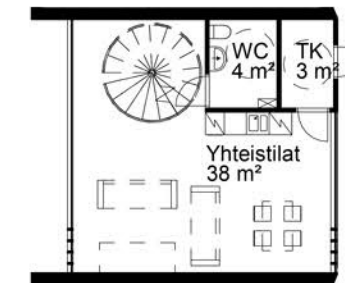


A-A

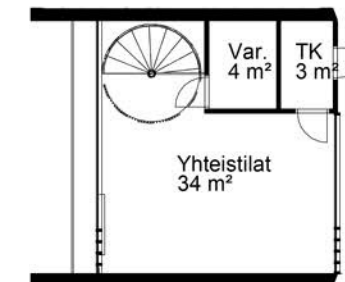
- 4. kerros  
9600
- 3. kerros  
6300
- 2. kerros  
3000
- 1. kerros



2. krs



3. krs



4. krs

A-A

A-A

## YS - NARK - RO

Leikkaukset

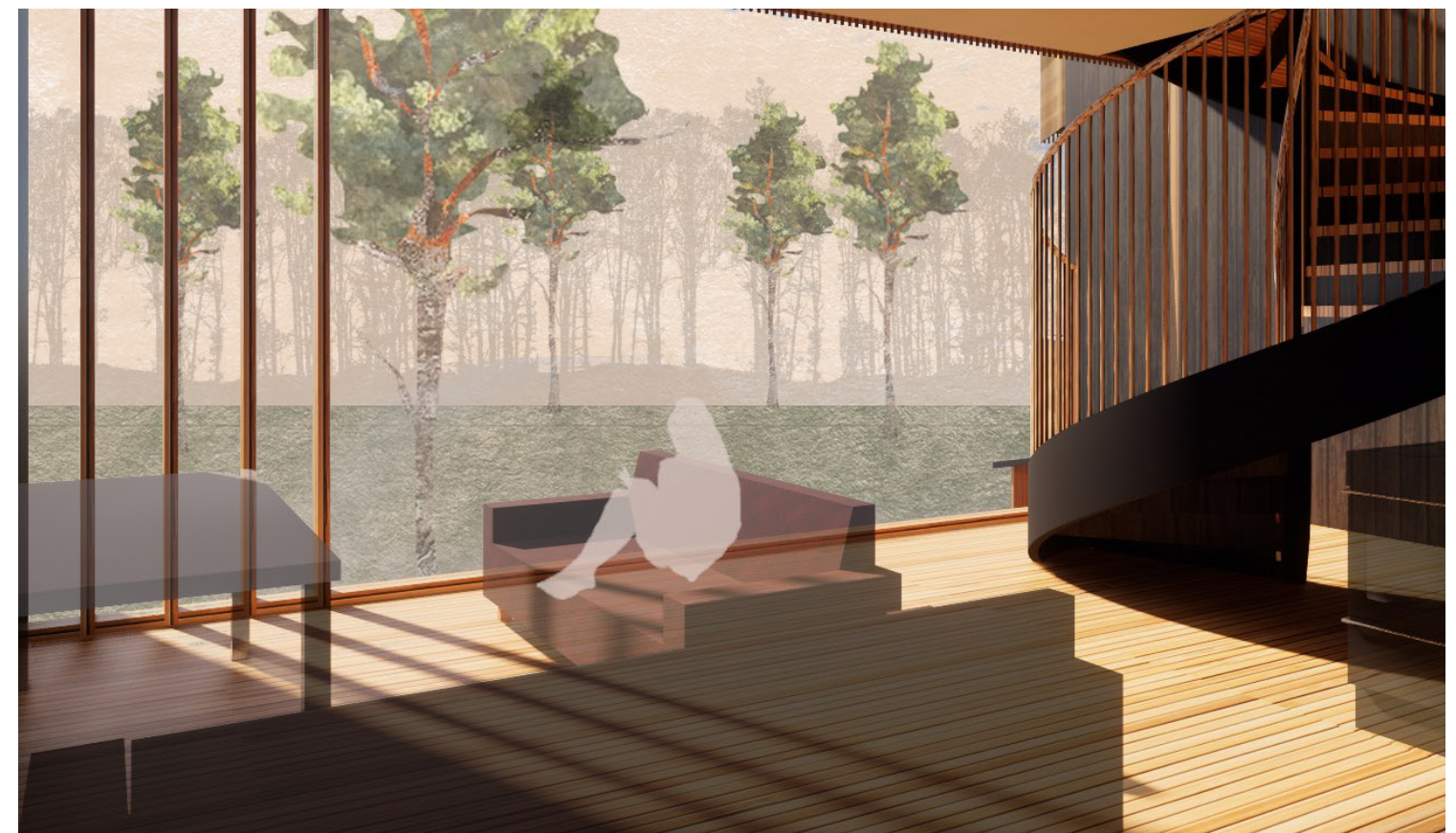
Yhteistilat

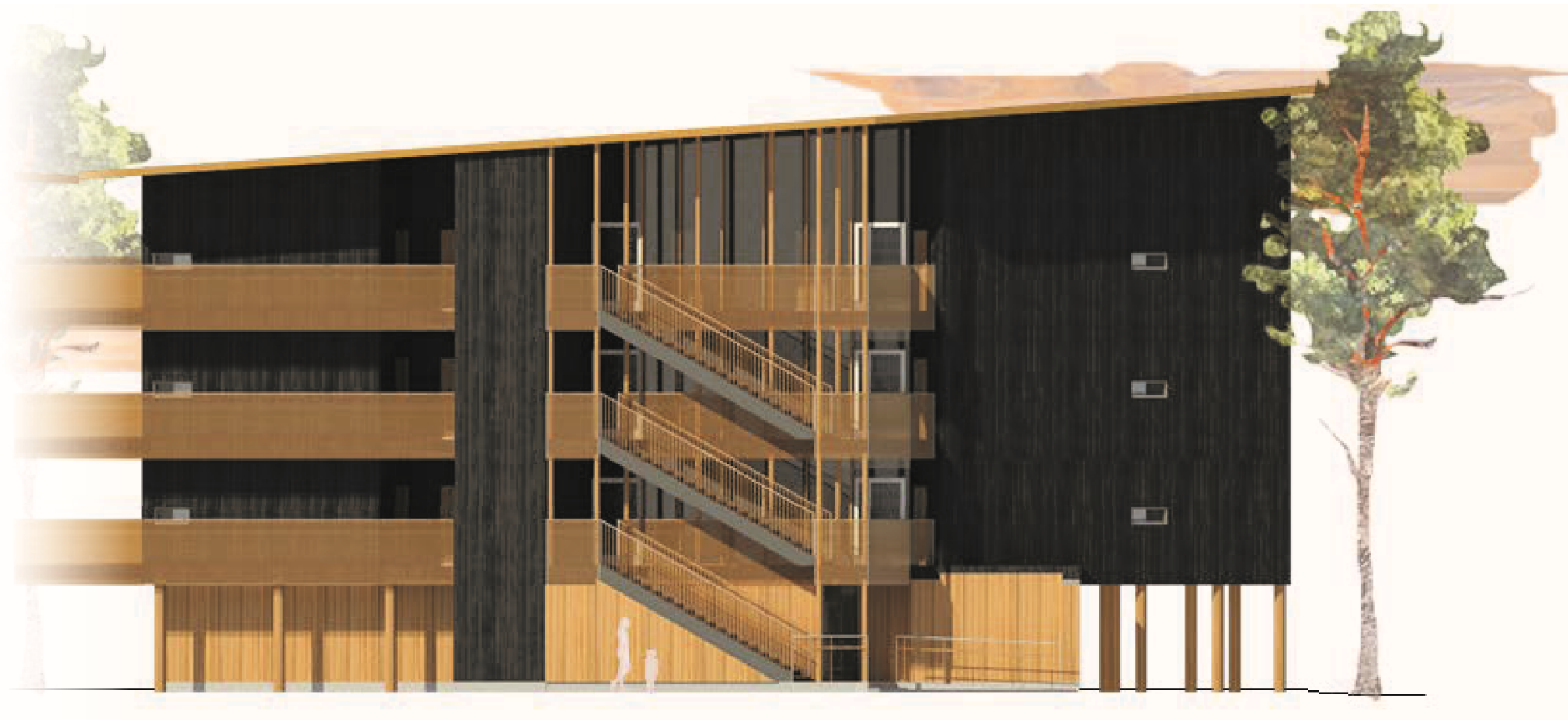
Havainnekuva yhteistilojen 2. kerroksesta



B-B

- 4. kerros  
9600
- 3. kerros  
6300
- 2. kerros  
3000
- 1. kerros  
0
- Kellari  
-3000





Julkisivu itään

YS - **NARK** - RO  
Pääjulkisivut



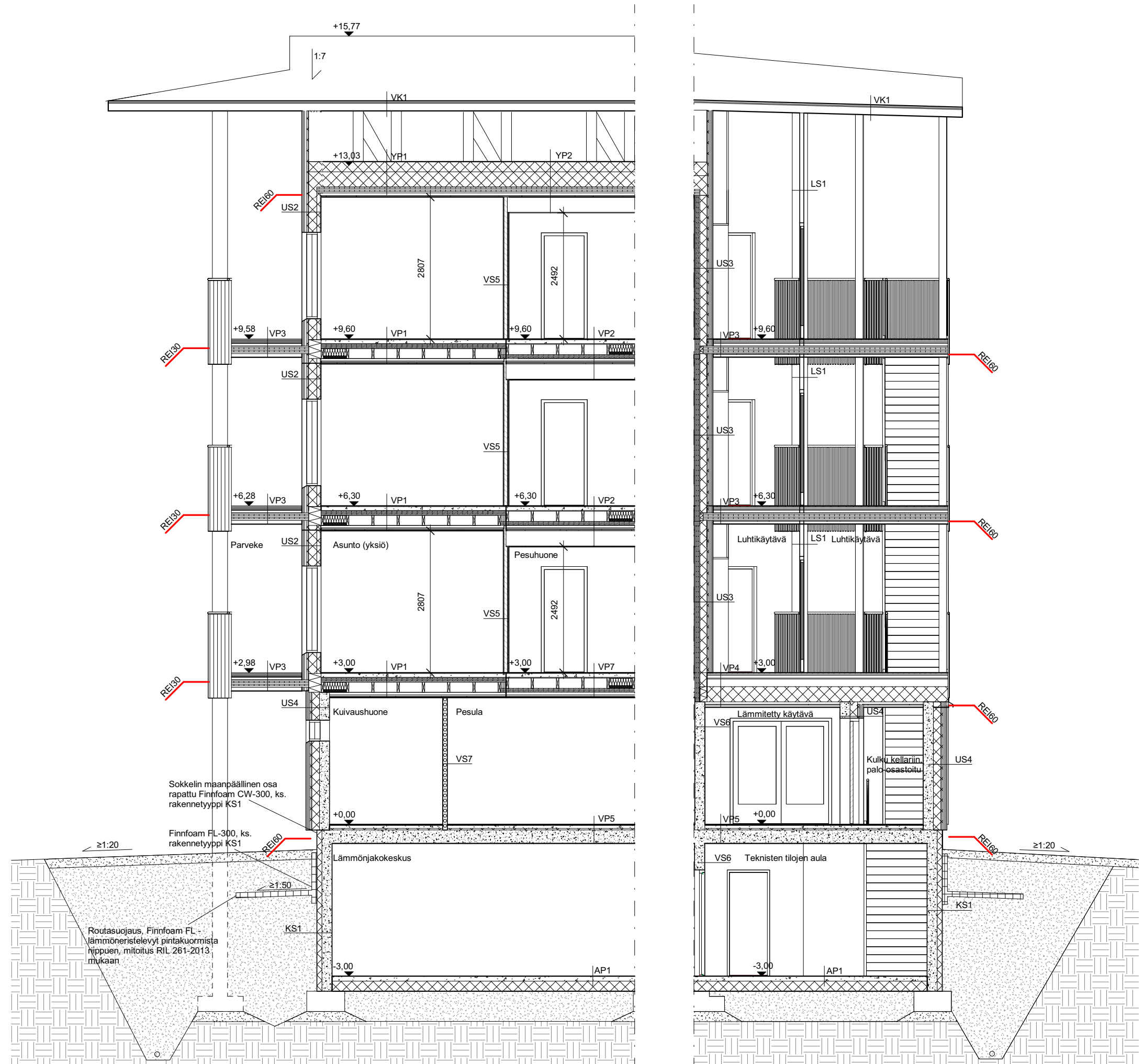
Julkisivu länteen

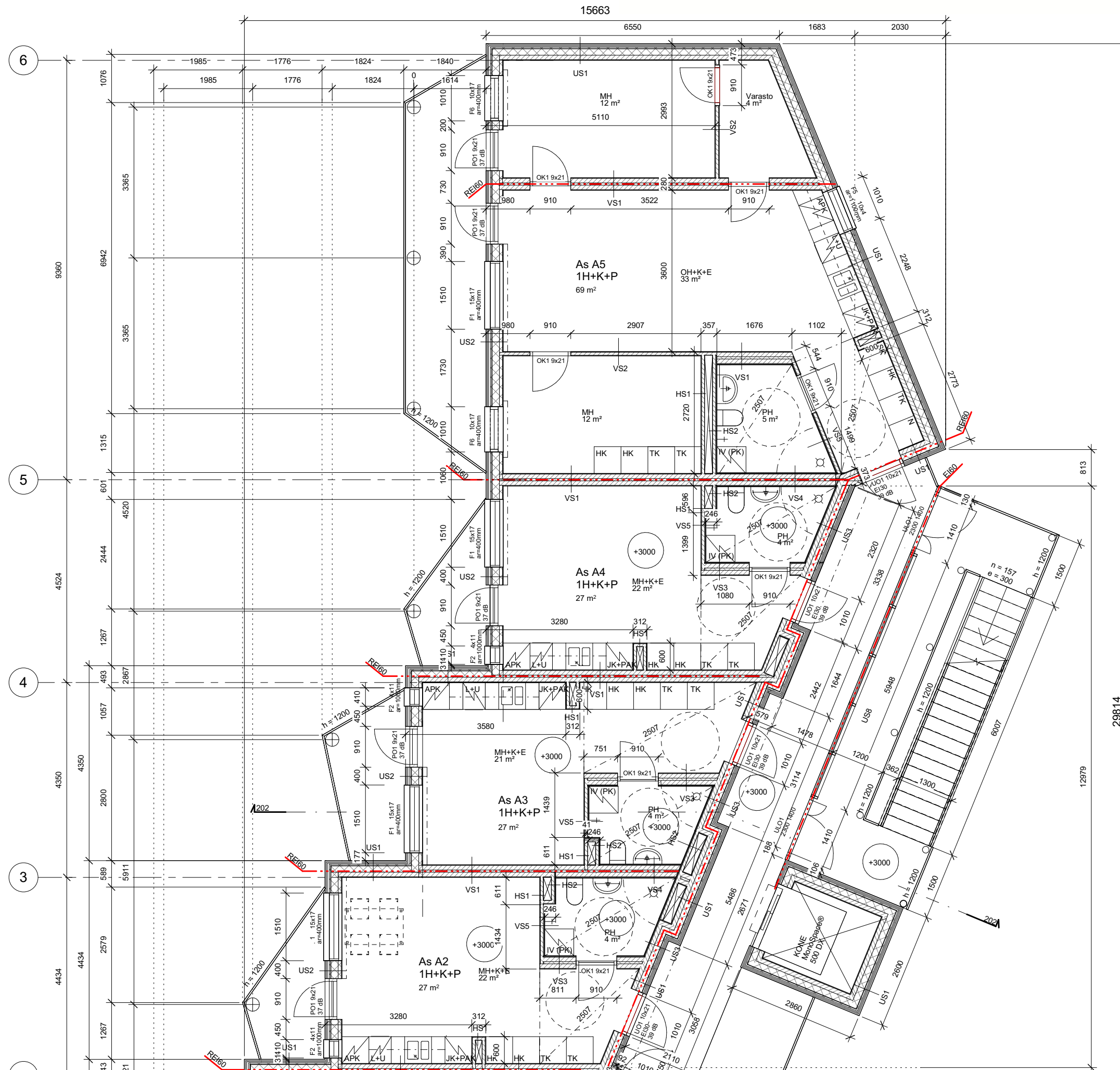
YS - NARK - RO  
Havainnekuva yksiöstä



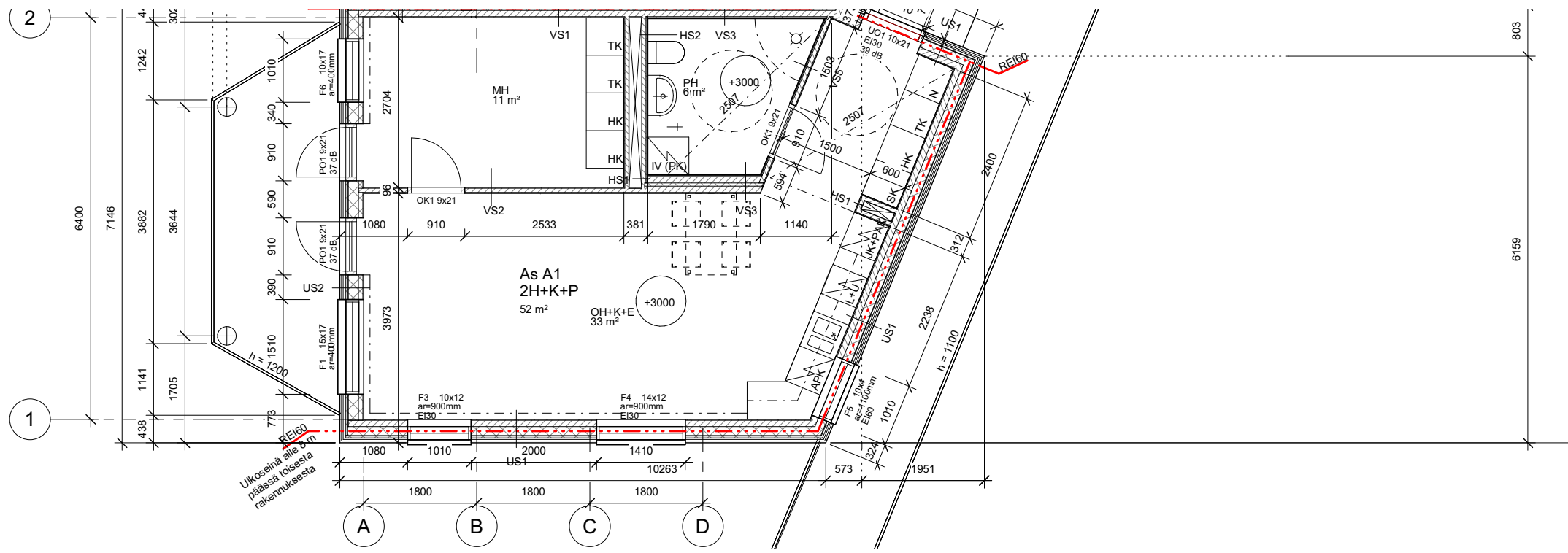


YS - NARK - RO  
Leikkaus, pienennös 1:50





**YS - NARK - RO**  
 Ote peruserroksen pohjapiirustuksesta,  
 2. kerros, pienennös 1:50

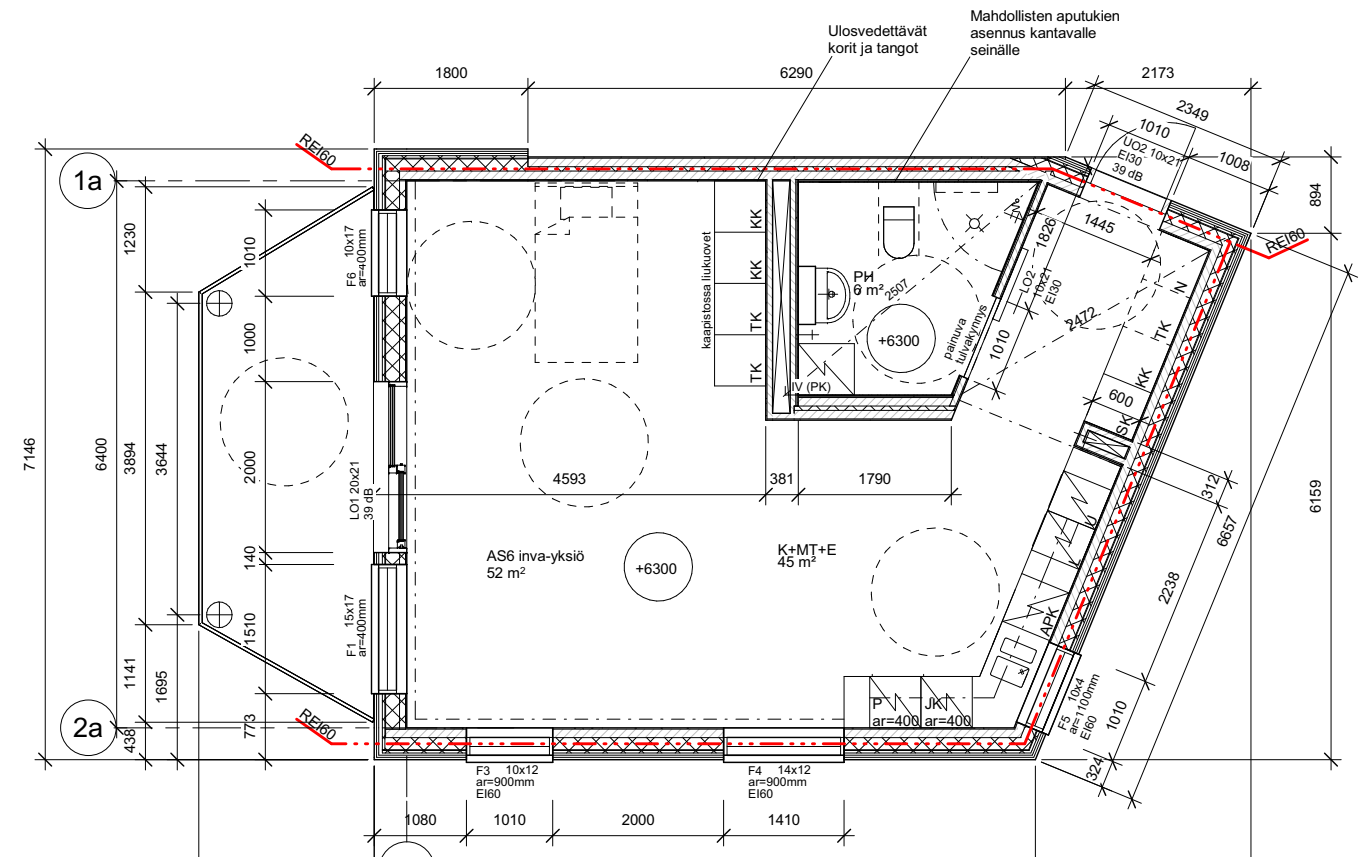


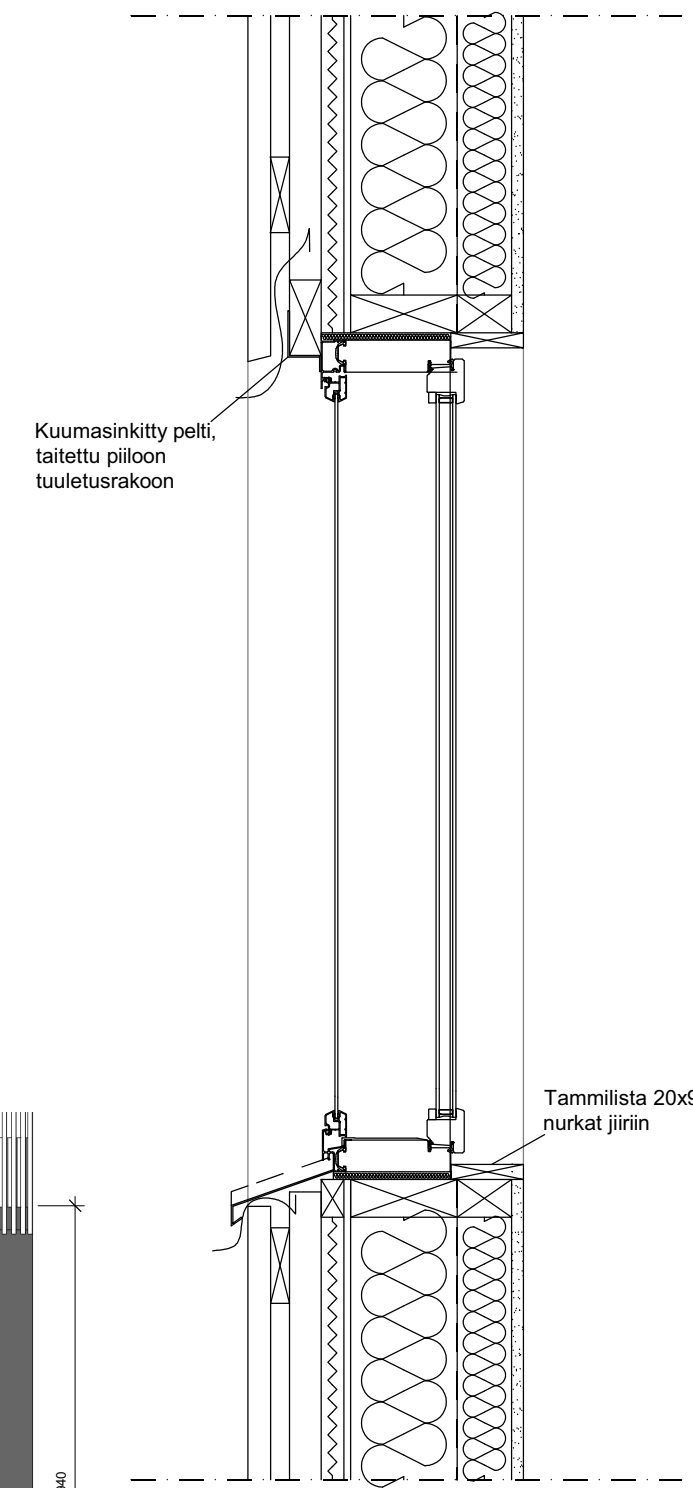
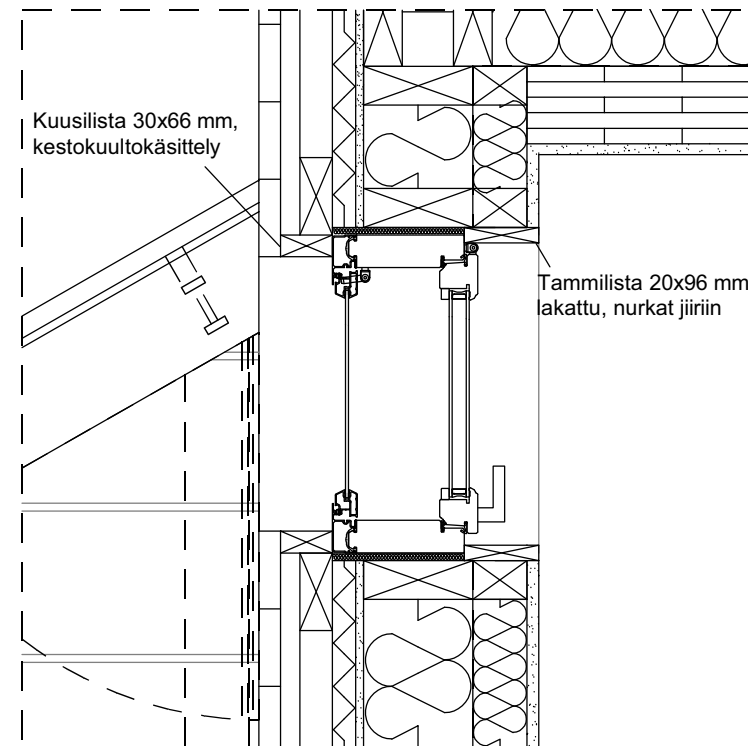
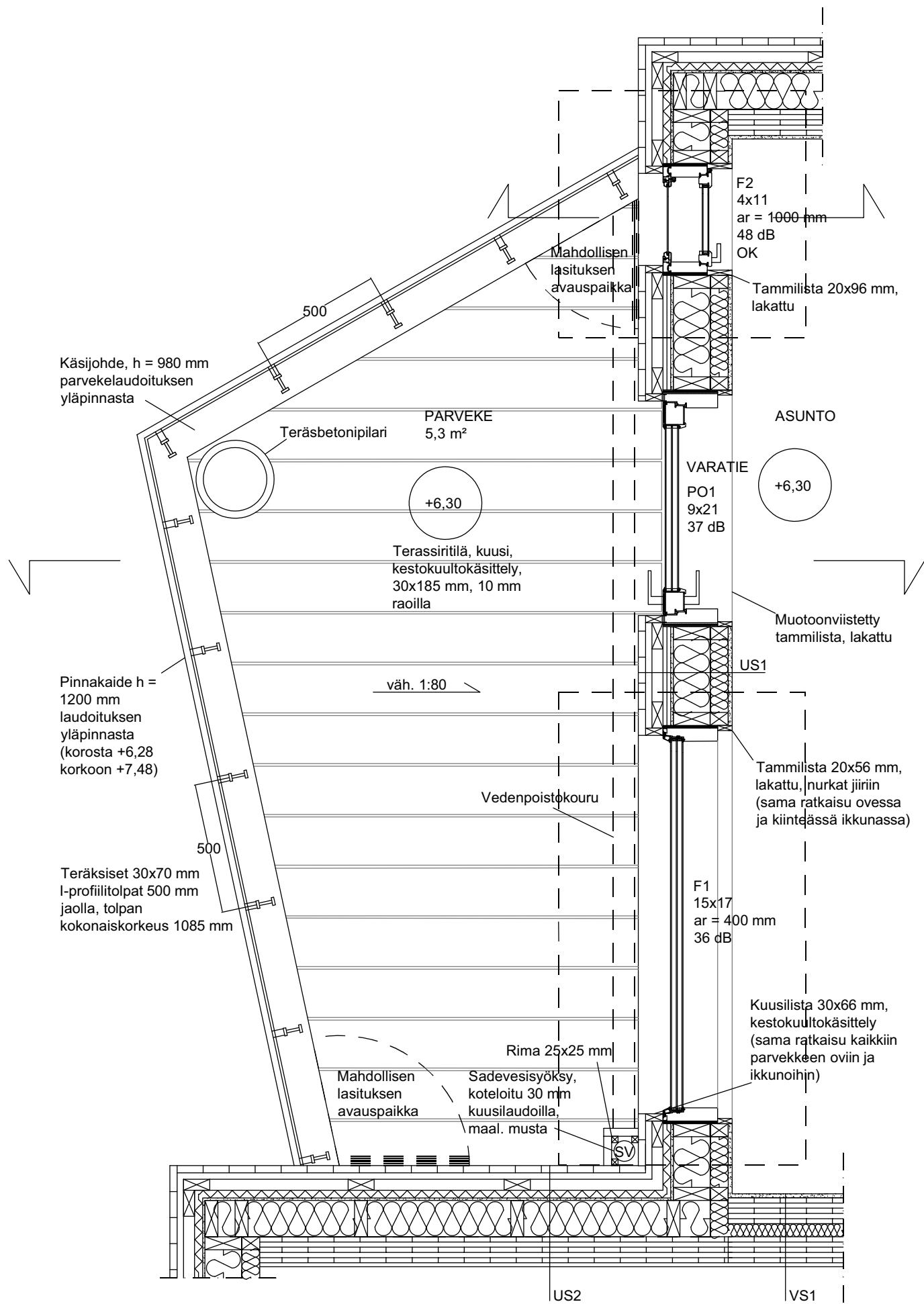
## YS - NARK - RO

Ote peruskerroksen pohjapiirustuksesta,

2. kerros, pienennös 1:50

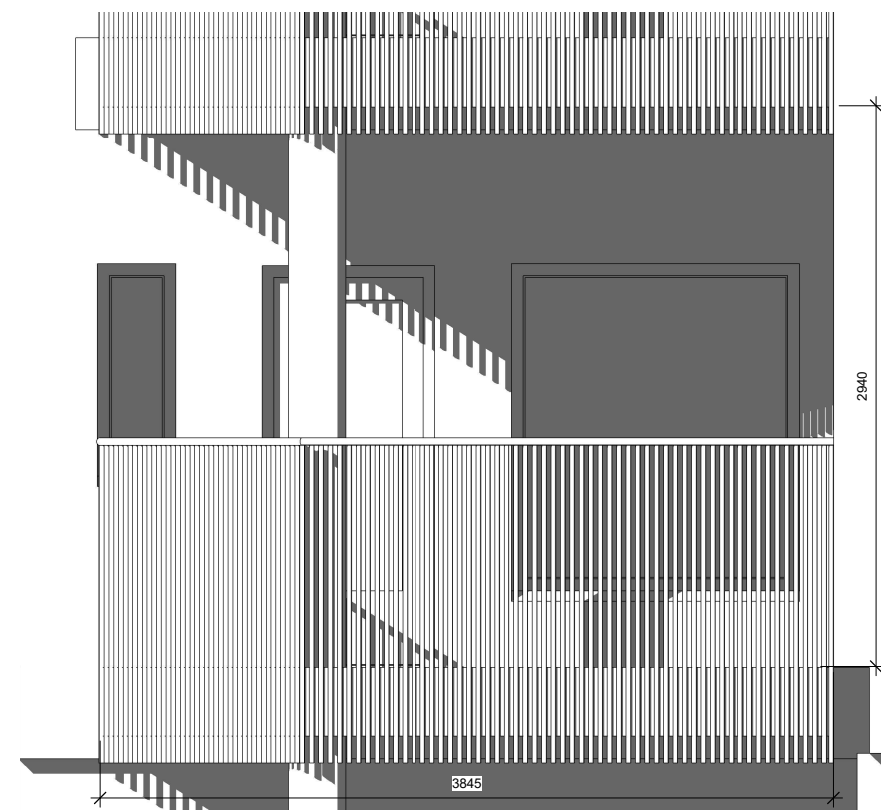
Inva-asunto, 3. kerros, pienennös 1:50



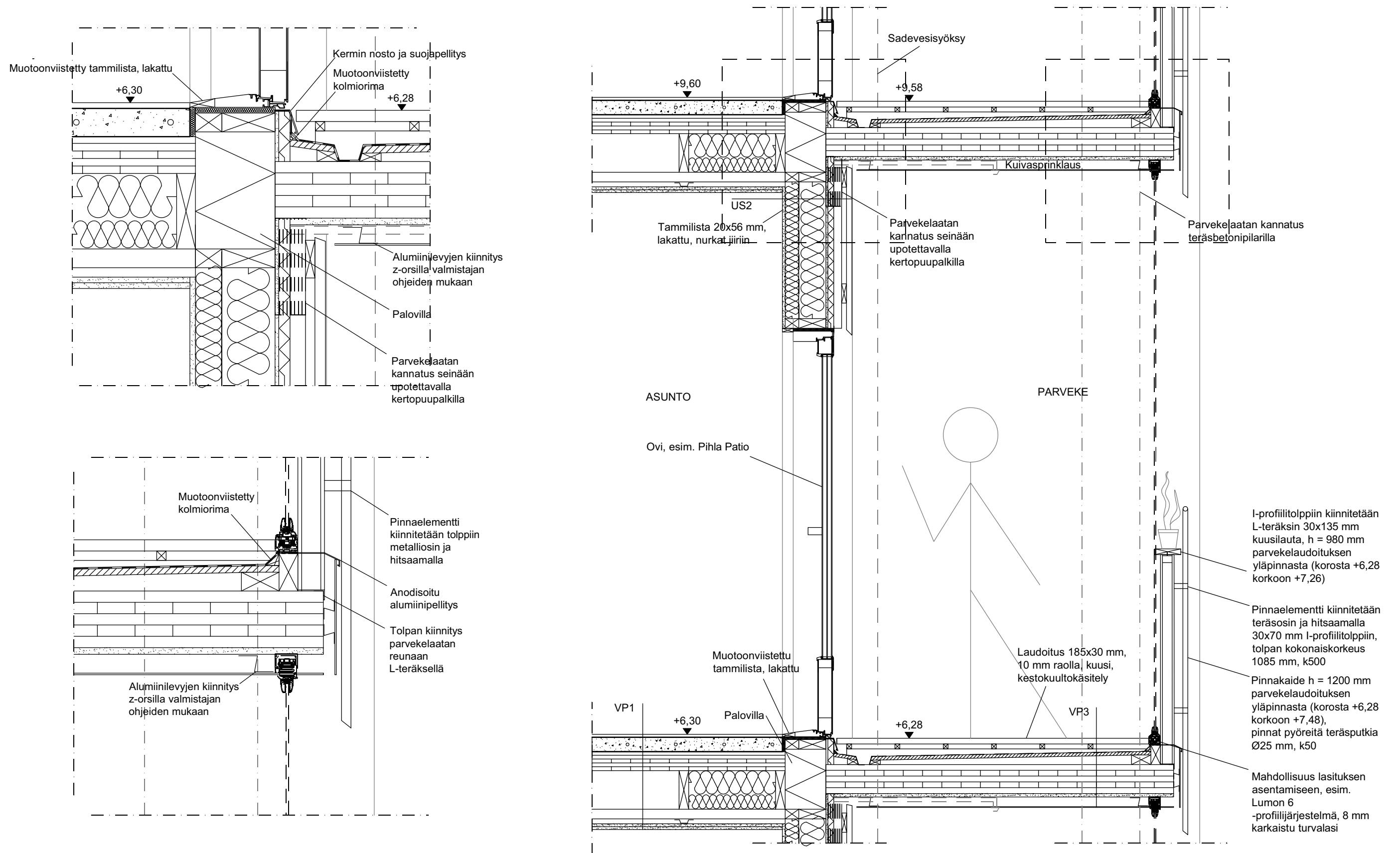


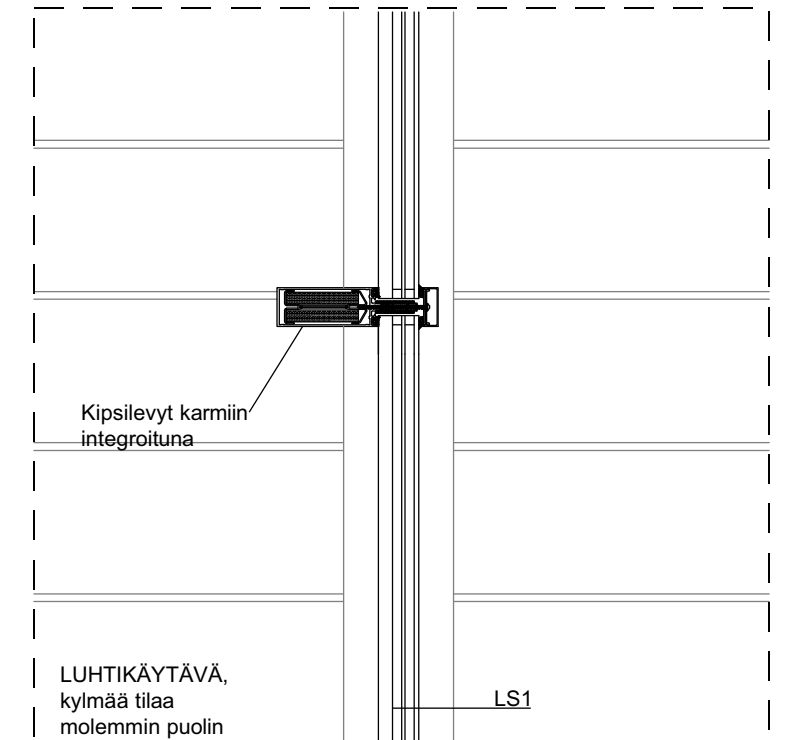
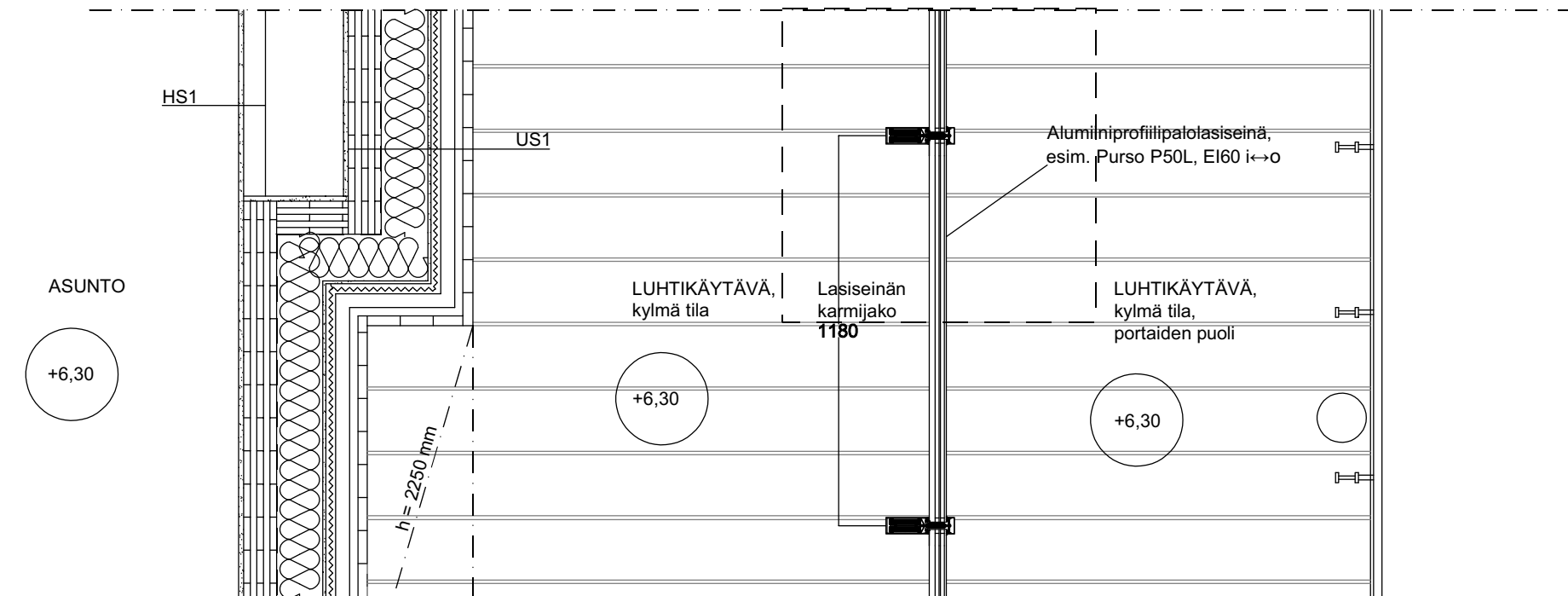
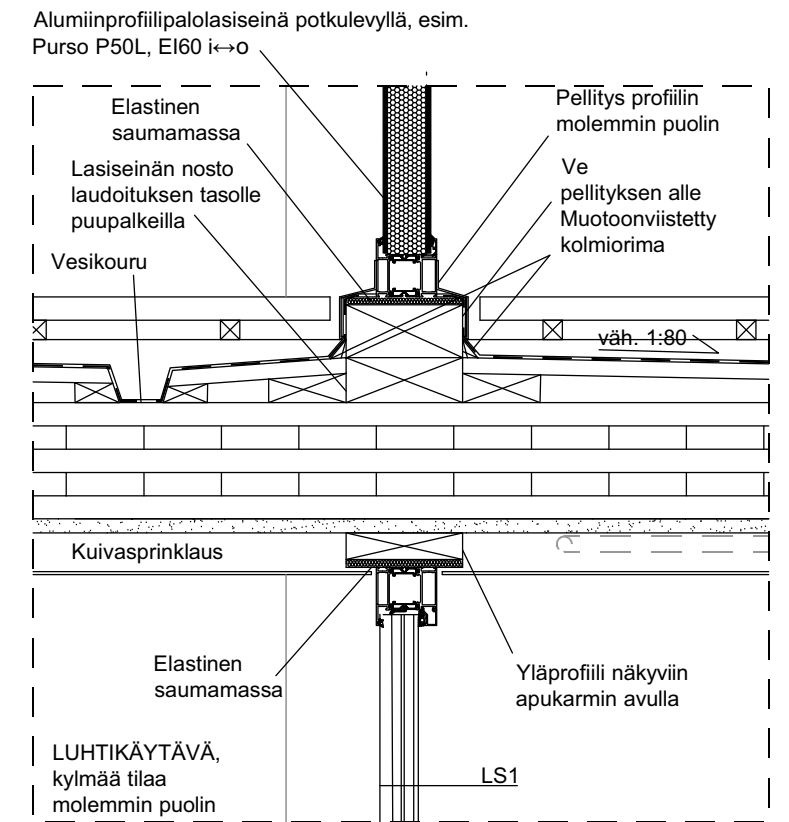
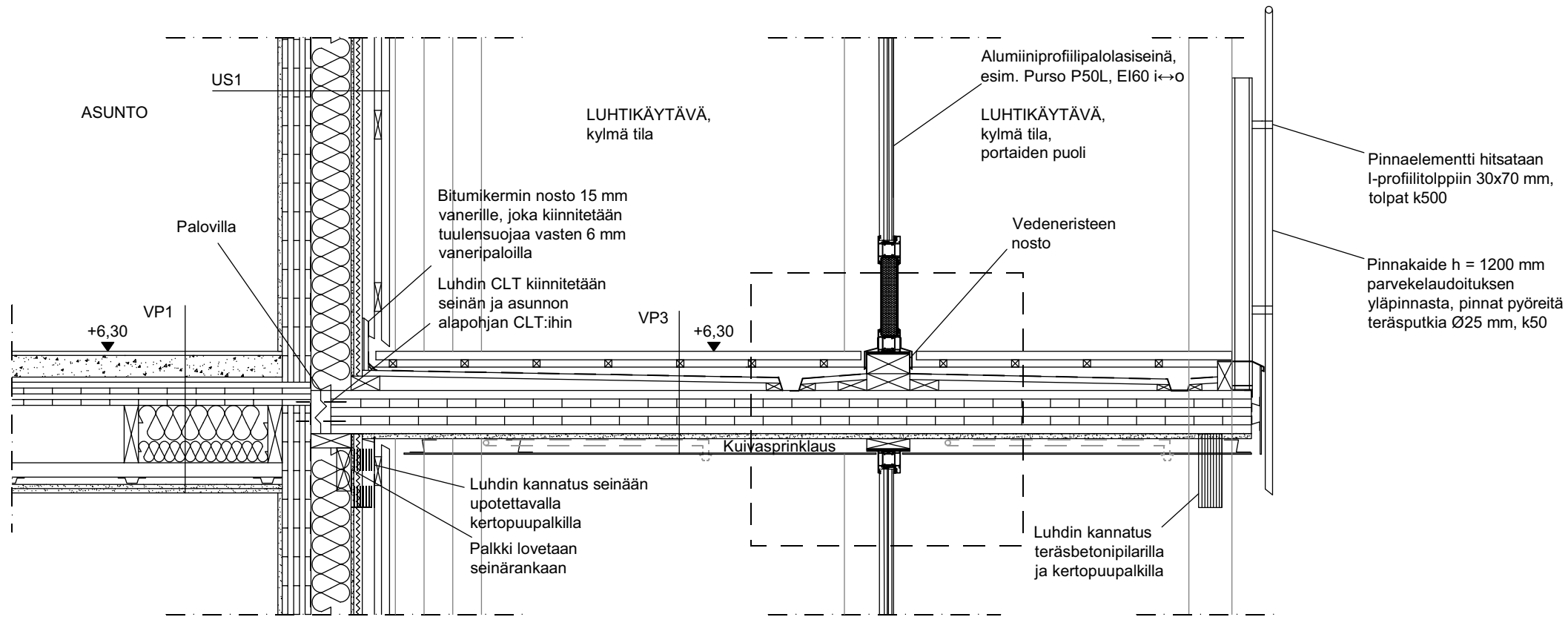
### YS - NARK - RO

Parvekepiirustus 1:20 ja avettava ikkuna 1:10  
Projektio länteen, pienennös 1:20

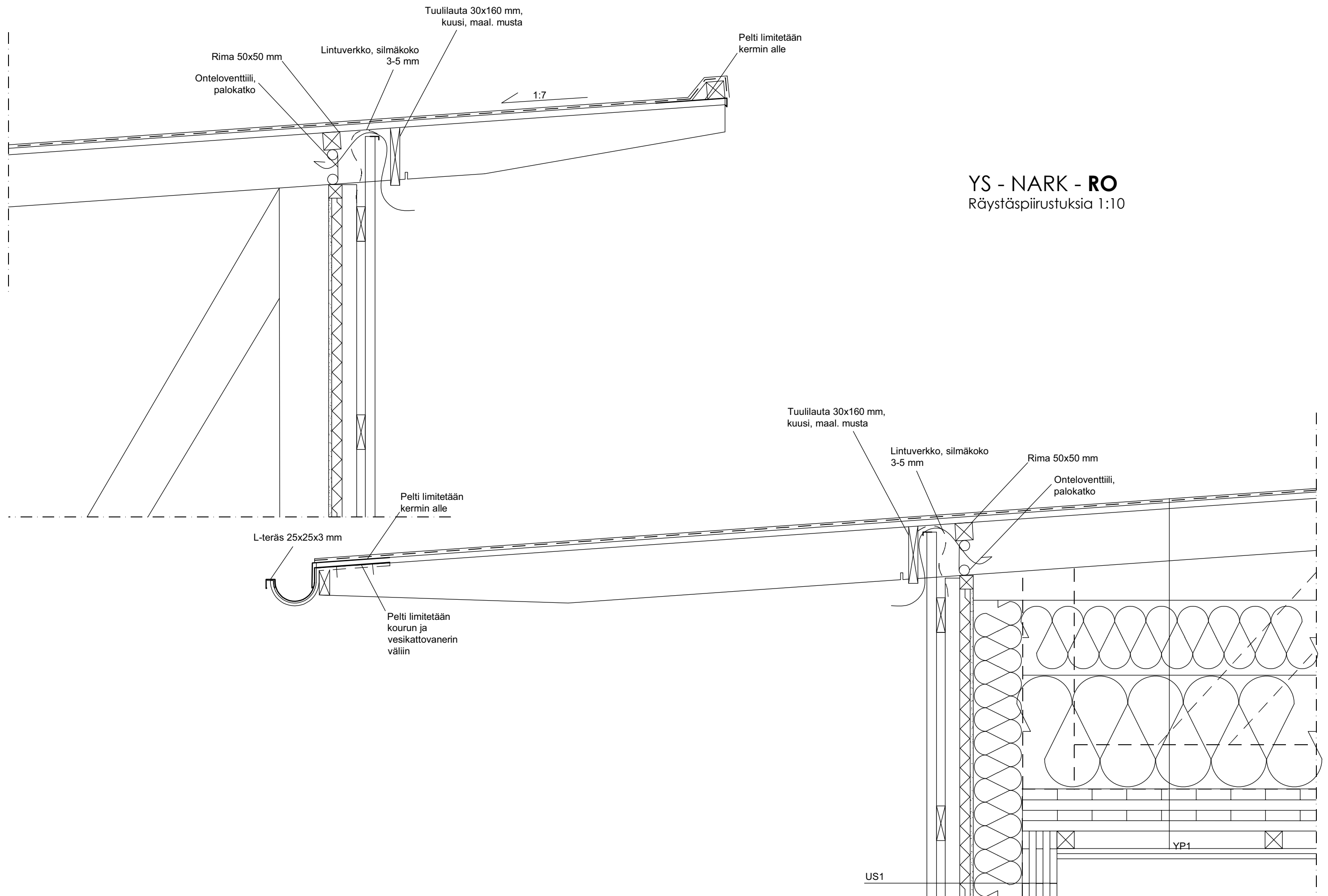


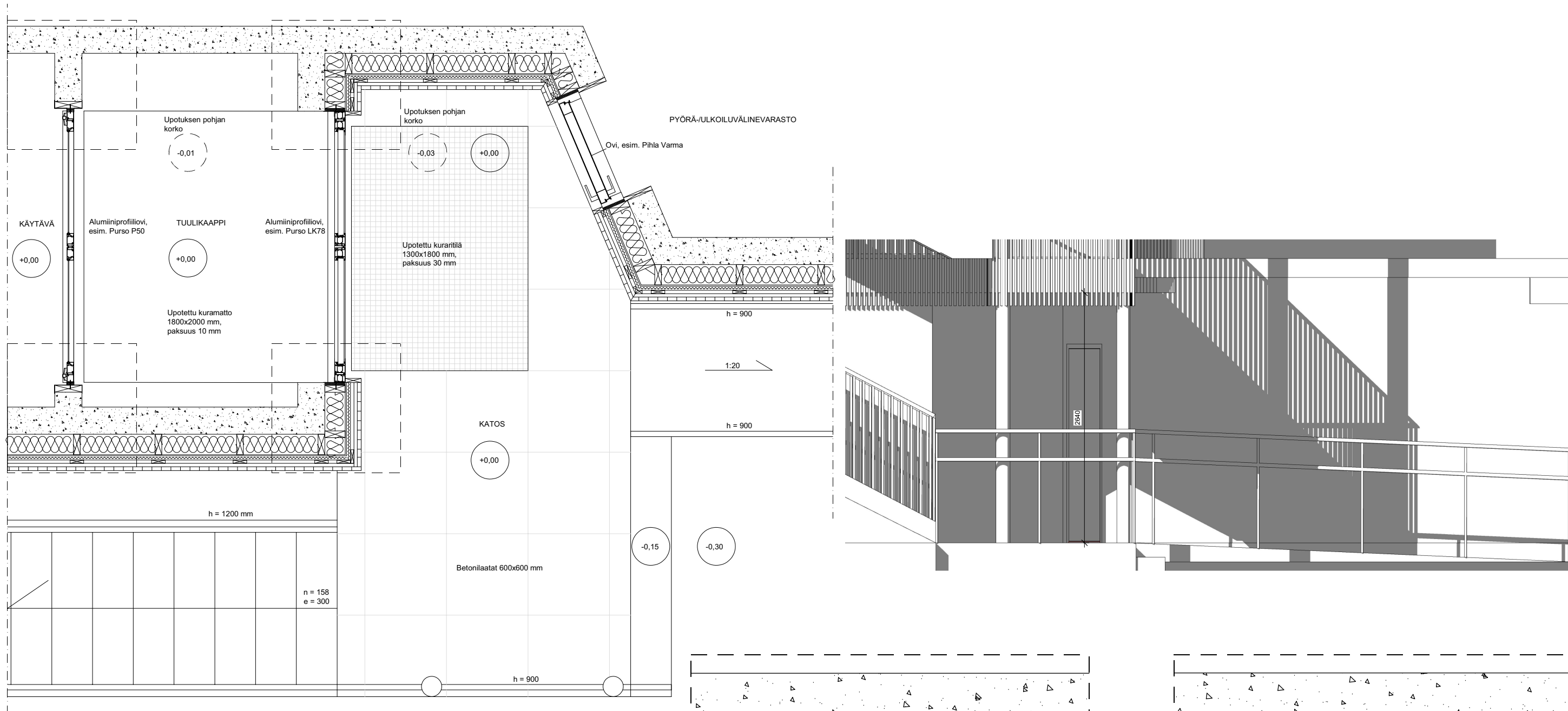
YS - NARK - RO  
Parvekepiirustuksia 1:20-1:10





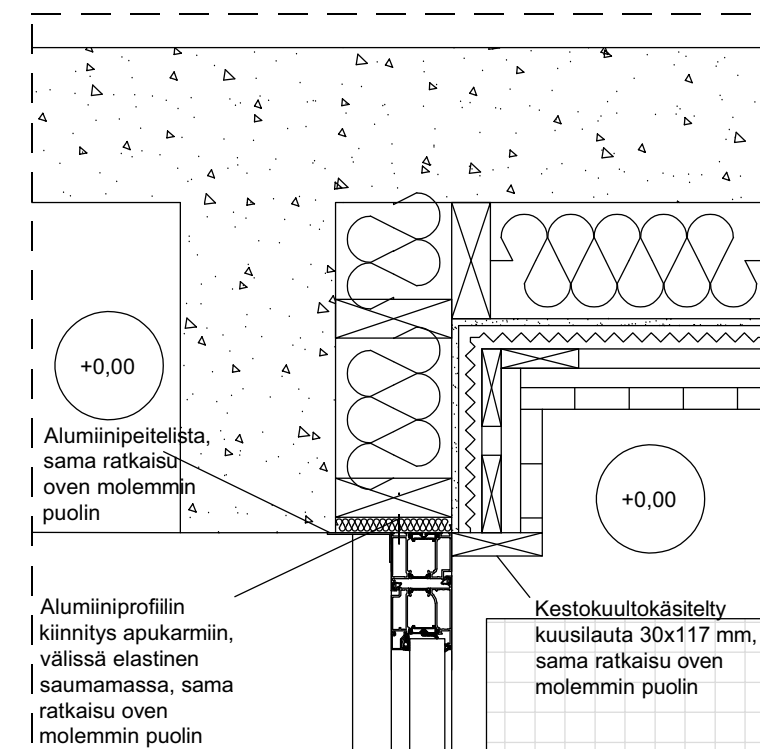
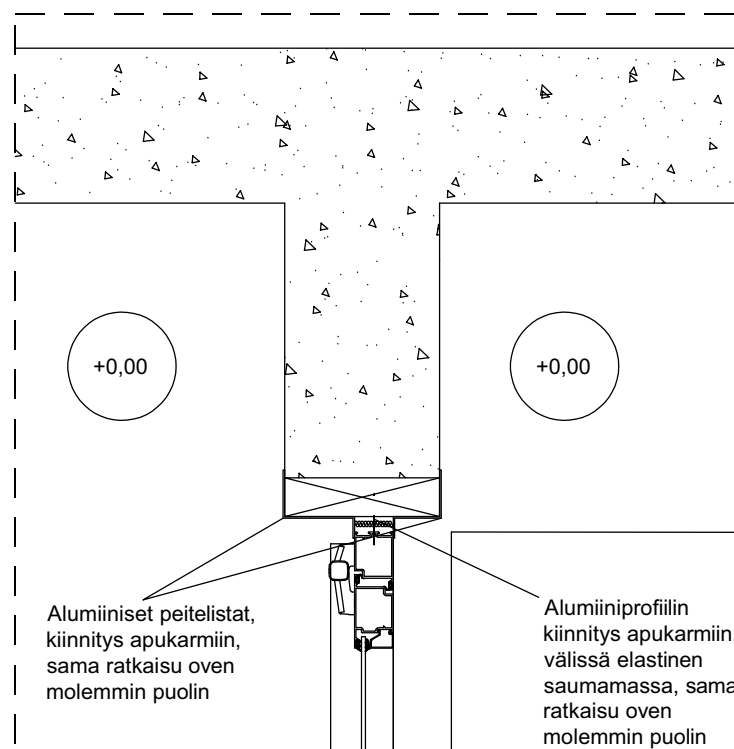
YS - NARK - RO  
Luhtipiirustuksia 1:20-1:10



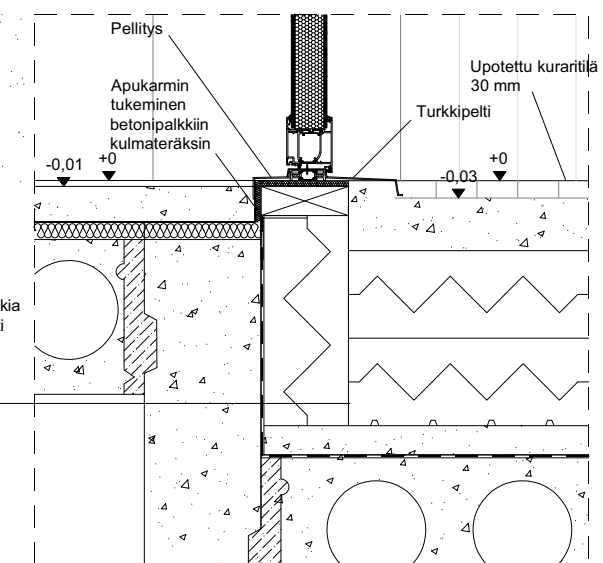
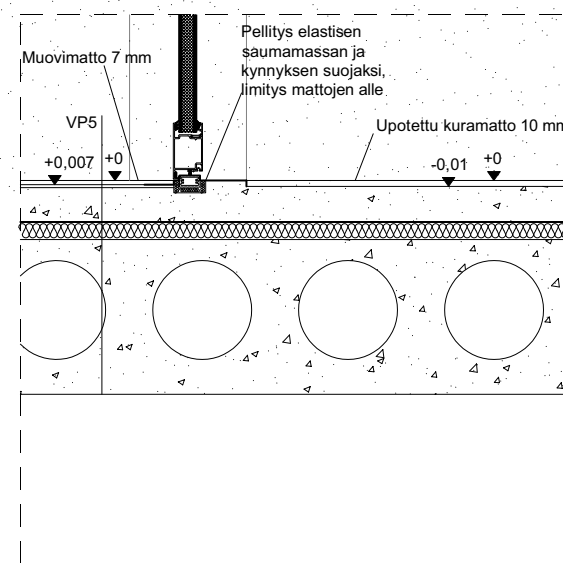
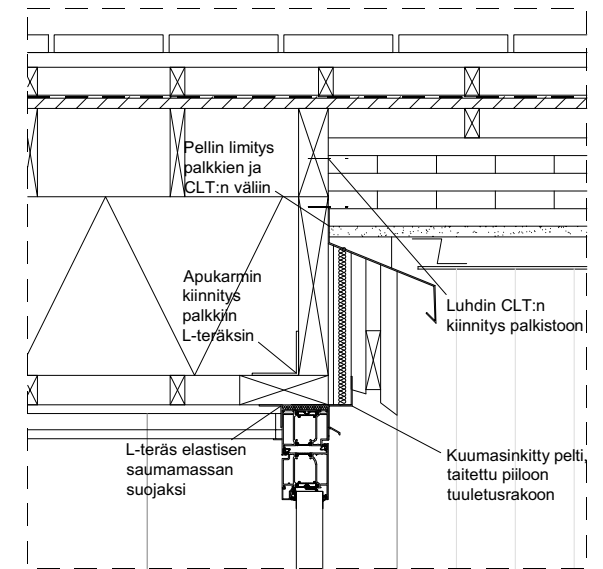
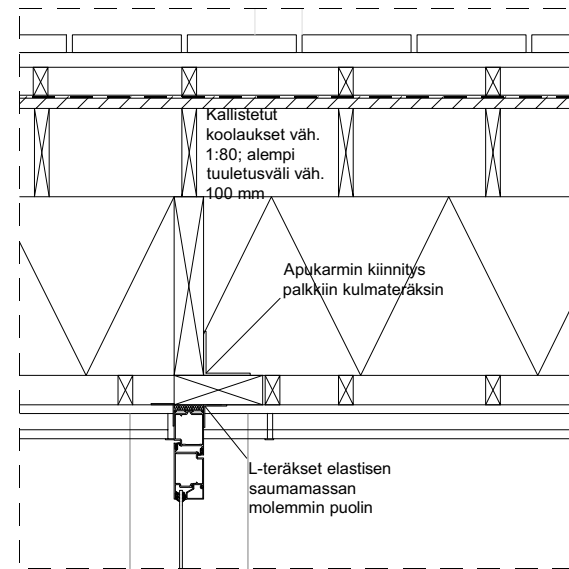
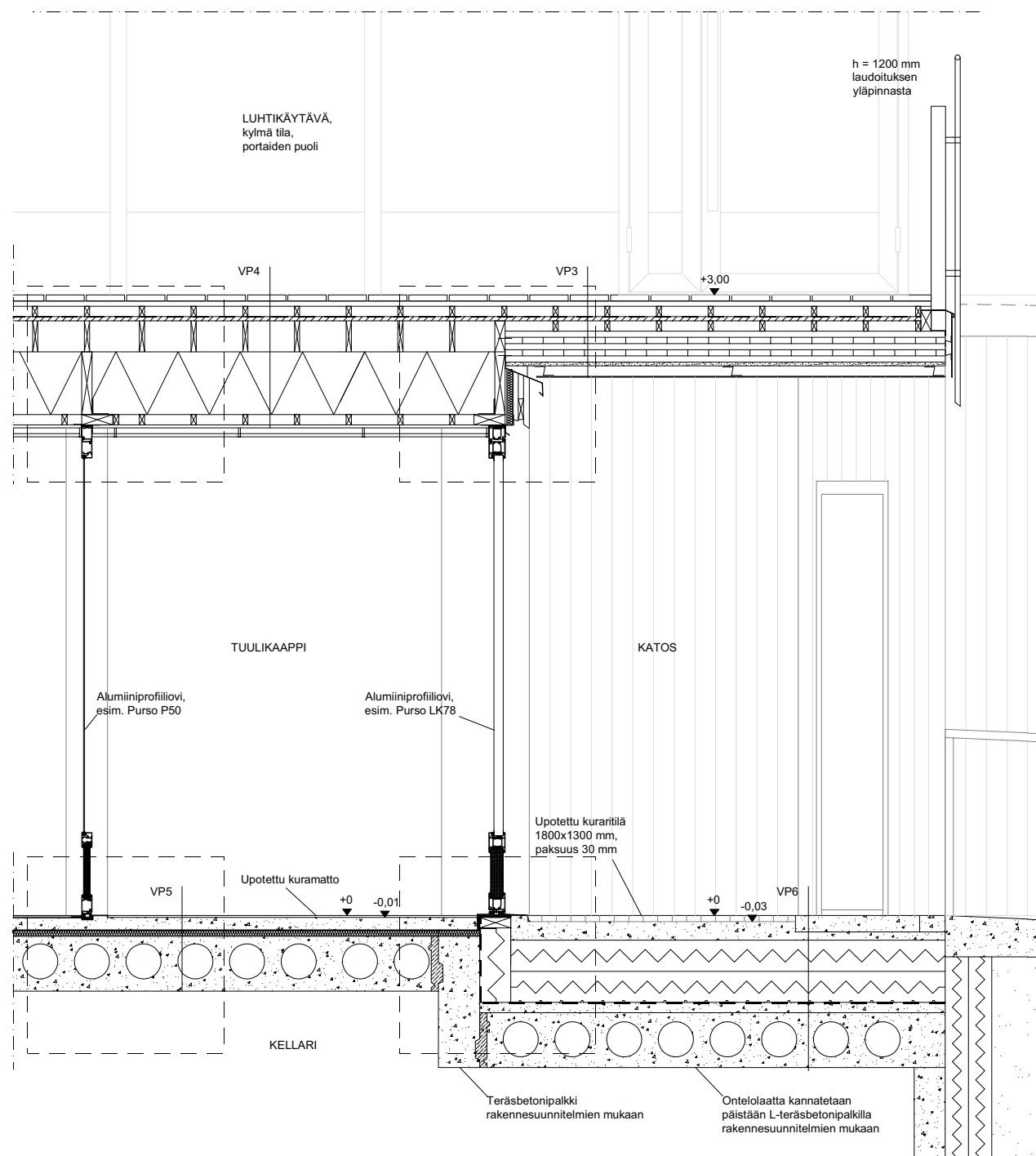


### YS - NARK - RO

Sisäänkäyntijärjestelyt, pienennös 1:20-1:10  
 Projektio kaakkoon, pienennös 1:20

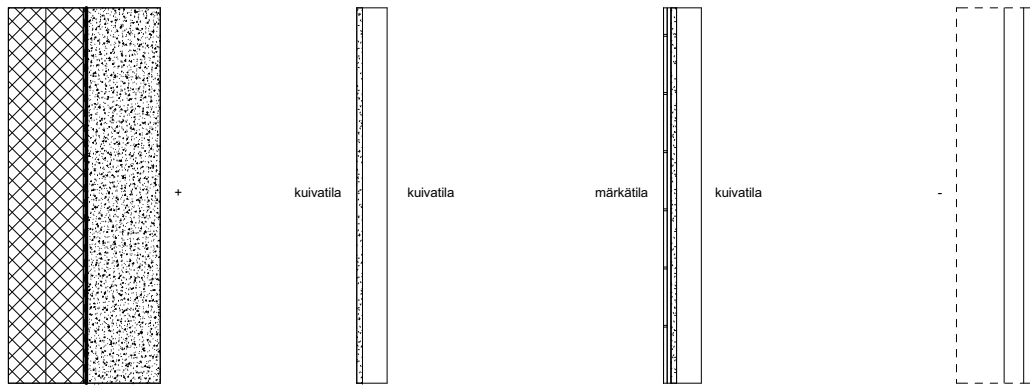






- Kova eriste 150 mm
- Kaksinkertaisen bitumikermin nosto palkkia vasten oven karmin asti
- Teräsbetonipalkki rakennus suunnitelmien mukaan

**YS - NARK - RO**  
Sisäänkäyntijärjestelyt, pienennös 1:20-1:10



KS1 kellarin seinä

- Eriste 100 mm, Finnfoam FL-300, vain maanpinnan alapuolelle x m matkalle
- Eriste 100 mm, Finnfoam CW-300, koko seinän pituudelta, maanpäällinen osa rapattu laastin valmistajan ohjeen mukaan alkaalisuojatulla lasikuituverkolla, kiinnitys tiiviisti sokkelin esim. saneerauslaastilla
- Bitunikermi
- Kaksinkertainen bitumisively
- Betoni 200 mm

HS1 hormin seinä

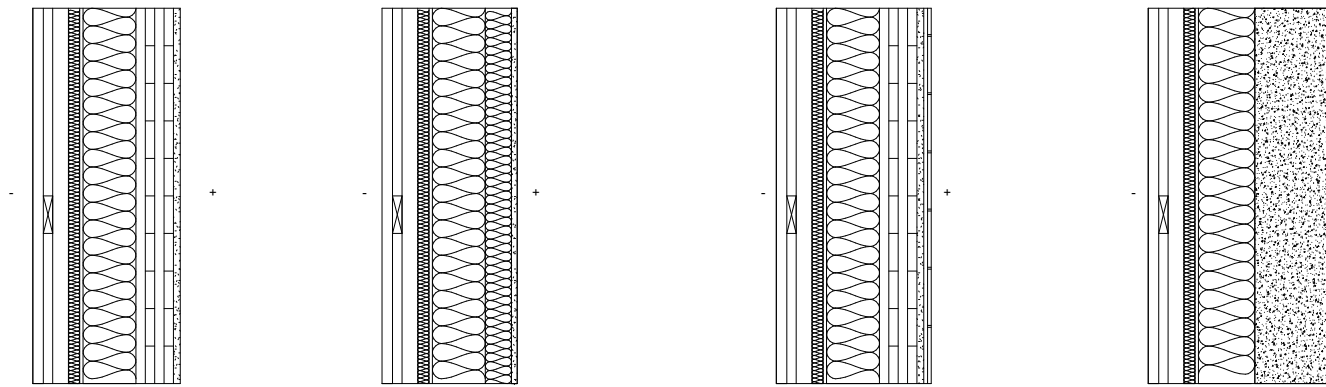
- Palokipsilevy 15 mm, K<sub>30</sub> -suojaverhous
- Rankarakenne 50x66 mm, k600

HS2 hormin seinä, märkättilä

- Keraaminen laatoitus 10 mm (150x150 mm), vaaleanharmaa, matta
- Kiinnityslaasti
- Siveltävä vedeneriste
- Palokipsilevy 15 mm, K<sub>30</sub> -suojaverhous
- Rankarakenne 50x66 mm, k600

Palolasiseinä LS1 Purso P50L EI60 i ↔ o

- Runkoprofiili 50x127 mm, rungossa vahvistusranka kaksinkertaisella kipsityteellä
- Kiinnityslaasti
- Lasien paksuus yht. 52 mm
- Peiteista 50x20 mm



US1 kantava ulkoseinä

- Pystypaneeli STS 28x100 mm, kuusi, valmiiksi maalattu, musta
- Vaakakoolaus 25x100 mm, k600
- Pystykoolaus 42x100 mm, k600 + tuuletus + palokatkoprofiili, 1 kpl/kr
- Tuulensuojakivivilja 30 mm
- Tuulensuojalevy 9 mm, esim. Gyproc GTS 9
- Mineraalivilla 141 mm + ranka 50x141 mm, k600
- Ilman- ja höyrynsuukku, muovivi
- Kantava CLT-runko, 100 mm
- Palokipsilevy 18 mm, K<sub>30</sub> -suojaverhous

US2 kevyt ulkoseinä

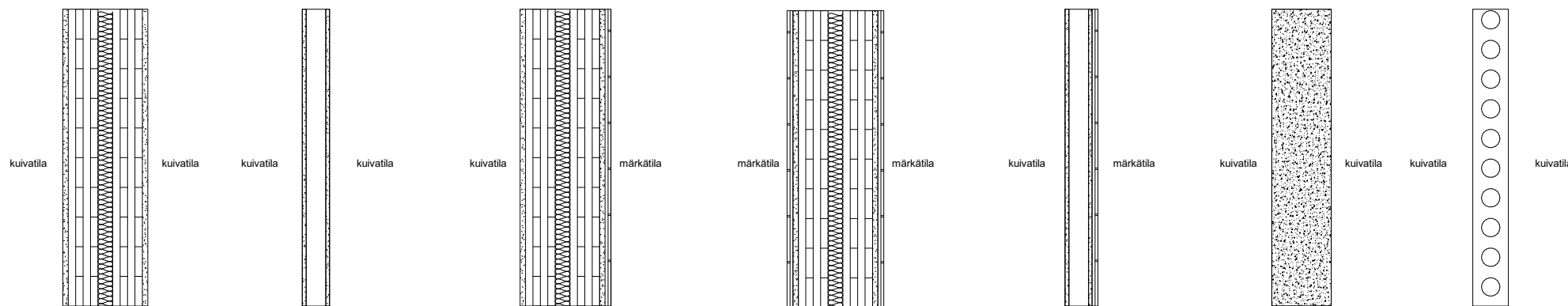
- Pystypaneeli STS 28x100 mm, kuusi, valmiiksi maalattu, musta
- Vaakakoolaus 25x100 mm, k600
- Pystykoolaus 42x100 mm, k600 + tuuletus + palokatkoprofiili, 1 kpl/kr
- Tuulensuojakivivilja 30 mm
- Tuulensuojalevy 9 mm, esim. Gyproc GTS 9
- Rankarunko 50x161 mm + mineraalivilla 161 mm
- Ilman- ja höyrynsuukku, muovivi
- Mineraalivilla 70 mm + koolaus 50x70 mm, k600
- Kuitukipsilevy 15 mm, K<sub>30</sub> -suojaverhous

US3 kantava ulkoseinä, märkättilä

- Pystypaneeli STS 28x100 mm, kuusi, valmiiksi maalattu, musta
- Vaakakoolaus 25x100 mm, k600
- Pystykoolaus 42x100 mm, k600 + tuuletus + palokatkoprofiili, 1 kpl/kr
- Tuulensuojakivivilja 30 mm
- Tuulensuojalevy 9 mm, esim. Gyproc GTS 9
- Rankarunko 50x161 mm + ranka 50x141 mm, k600
- Ilman- ja höyrynsuukku, muovivi
- Kantava CLT-runko 100 mm
- Palokipsilevy 18 mm, K<sub>30</sub> -suojaverhous
- Siveltävä vedeneriste
- Kiinnityslaasti
- Keraaminen laatoitus 10 mm (150x150 mm), vaaleanharmaa, matta

US4 kantava ulkoseinä, 1. kerros

- Pystypaneeli STS 28x70 mm, kuusi, kestopuulokäsittely
- Vaakakoolaus 25x100 mm, k600
- Pystykoolaus 42x100 mm, k600 + tuuletus + palokatkoprofiili
- Tuulensuojakivivilja 30 mm
- Tuulensuojalevy 9 mm, esim. Gyproc GTS 9
- Mineraalivilla 150 mm + ranka 50x150 mm, k600
- Kantava betonirunko 200 mm



VS1 kantava väliseinä

- Palokipsilevy 18 mm, K<sub>30</sub> -suojaverhous
- Kantava CLT-runko 100 mm
- Mineraalivilla 50 mm
- Kantava CLT-runko 100 mm
- Palokipsilevy 18 mm, K<sub>30</sub> -suojaverhous

VS2 kevyt väliseinä

- Kuitukipsilevy 13 mm
- Rankarakenne 50x66 mm, k600
- Kuitukipsilevy 13 mm

VS3 kantava väliseinä, kuivatila-märkättilä

- Palokipsilevy 18 mm, K<sub>30</sub> -suojaverhous
- CLT-elementti 100 mm
- Mineraalivilla 50 mm
- CLT-elementti 100 mm
- Palokipsilevy 18 mm, K<sub>30</sub> -suojaverhous
- Siveltävä vedeneriste
- Kiinnityslaasti
- Keraaminen laatoitus 10 mm (150x150 mm), vaaleanharmaa, matta

VS4 kantava väliseinä, märkättilä-märkättilä

- Keraaminen laatoitus 10 mm (200x200 mm), keskiharmaa, matta
- CLT-elementti 100 mm
- Kiinnityslaasti
- Siveltävä vedeneriste
- Palokipsilevy 18 mm, K<sub>30</sub> -suojaverhous
- CLT-elementti 100 mm
- Mineraalivilla 50 mm
- CLT-elementti 100 mm
- Palokipsilevy 18 mm, K<sub>30</sub> -suojaverhous
- Siveltävä vedeneriste
- Kiinnityslaasti
- Keraaminen laatoitus 10 mm (150x150 mm), vaaleanharmaa, matta

VS5 kevyt väliseinä, kuivatila-märkättilä

- Kuitukipsilevy 13 mm
- Rankarakenne 50x66 mm, k600
- Sementtikuitulevy 12 mm
- Siveltävä vedeneriste
- Kiinnityslaasti
- Keraaminen laatoitus 10 mm (150x150 mm), vaaleanharmaa, matta

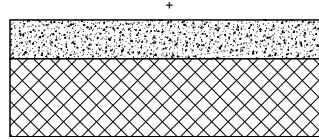
VS6 kantava väliseinä

- Betoni 200 mm

VS7 kevyt väliseinä

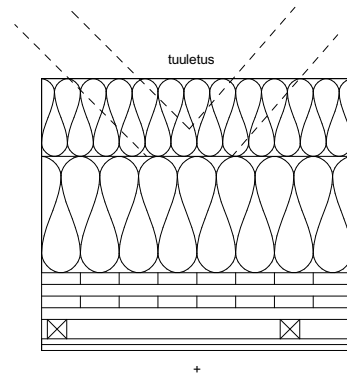
- AKO Wall -elementti (AKO-92) 92 mm

**YS - NARK - RO**  
Rakennetyyppejä, pienennös 1:10



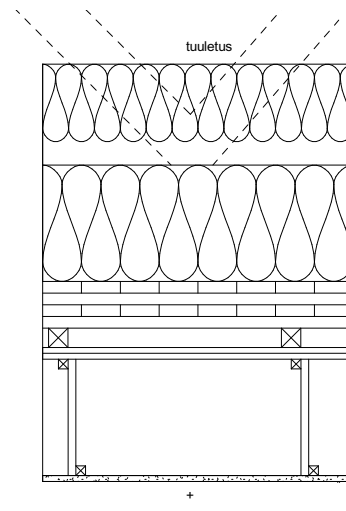
AP1 kellarin alapohja

- Betoni 100 mm
- Lämmöneriste 200 mm, esim. Finnfoam FL-300



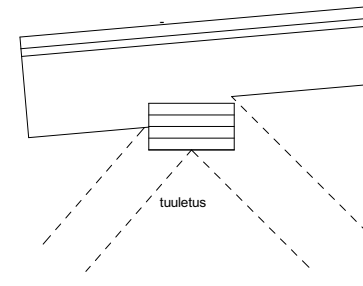
Yläpohja YP1

- Puhallusvilla 200 mm, esim. Ekovilla puhallusvilla
- Mineraalivilla yht. 300 mm, esim. ISOVER PREMIUM 33 + kantavan ristikon alapaarre
- Ilman- ja höyrynsulku, muovi
- CLT-laatta 120 mm
- Koolaus 50 x 50 mm, k500
- 2x palokipsilevy, 15 mm, K<sub>30</sub> -suojaverhous



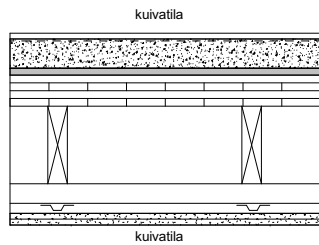
Yläpohja YP2

- Puhallusvilla 200 mm, esim. Ekovilla puhallusvilla
- Mineraalivilla yht. 300 mm, esim. ISOVER PREMIUM 33 + kantavan ristikon alapaarre
- Ilman- ja höyrynsulku, muovi
- CLT-laatta 120 mm
- Koolaus 50x50 mm, k500
- 2x palokipsilevy 15 mm, K<sub>30</sub> -suojaverhous
- Alaslaskettu katto 300 mm, verhouksena esim. Effex® Design -saunapaneeli, sävy Natural, STS 14x112 mm., kannatus puurimoilla



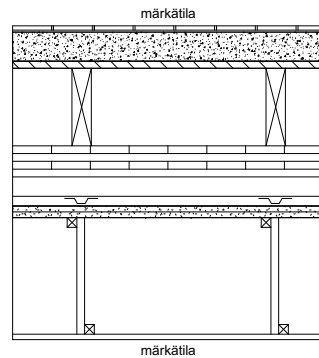
Vesikatto VK1

- Hitsattava yksikermitake 10 mm, musta
- Vesikaton vaneri 20 mm
- Kantavan ristikon yläpaarre, kallistus 1:7



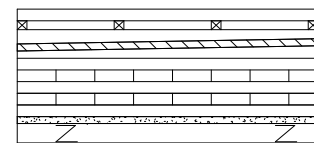
VP1 huoneistojen välinen välipohja

- Tammiparketti 14x192 mm, valkomattalakattu, esim. Kymppilattiat Tammi Latte 3s
- Parketinalusmatto 0,2 mm
- Paikalla valettu kelluva betoni 75 mm + valusuoja
- Askeläänimatto 18 mm
- CLT-laatta 80 mm
- Puupalkisto 50x200 mm, k500
- Koolaus 50x50 mm, k500
- Akustiset jousirangat 25 mm, k500
- 2x palokipsilevy 15 mm, K<sub>30</sub> -suojaverhous



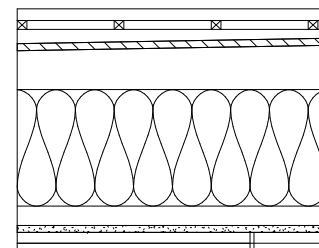
VP2 huoneistojen välinen välipohja, märkätila

- Keraaminen laatoitus 10 mm (100x100 mm), tummanharmaa, matta
- Kiinnityslaasti
- Siveltävä vedeneriste
- Paikalla valettu kelluva betoni 75-100 mm, kallistus lattiakaivoa kohti väh. 1:80
- Puupalkisto 50x200, k500
- CLT-elementti 80 mm
- Koolaus 50x50 mm, k500
- Akustiset jousirangat 25 mm, k500
- 2x palokipsilevy 15 mm
- Alaslaskettu katto 300 mm, verhouksena esim. Effex® Design -saunapaneeli, sävy Natural, STS 14x112 mm., kannatus puurimoilla



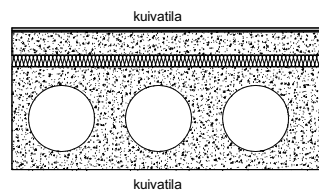
VP3 kylmän tilan luhti ja parveke

- Laudoitus 30x185 mm, kuusi, kesto-kuultokäsittely, 10 mm raot
- Koolaus 25x25 mm, k250, kuusi, kesto-kuultokäsittely
- Kallistettu koolaus 25 mm, k250, mänty, lämpökäsittely
- Kumibitumikermi
- Ympäripontattu vaneri 18 mm
- Kallistettu koolaus 25 mm, k250, mänty, lämpökäsittely, kallistus väh. 1:80
- CLT-laatta 150 mm
- Palokipsilevy 18 mm
- Asennustila kuiva-sprinklauselle, 50 mm
- Anodisoitu alumiinilevy 4 mm, väri esim. RAL 9005, kiinnitys z-orsilla valmistajan ohjeen mukaan



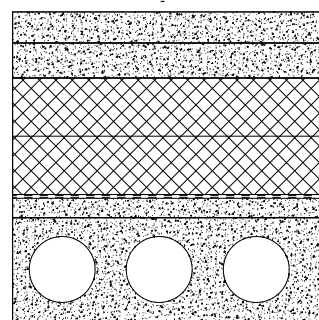
VP4 Lämpimän tilan luhti

- Laudoitus 30x185 mm, kuusi, kesto-kuultokäsittely, 10 mm raot
- Koolaus 25x25 mm, k250, kuusi, kesto-kuultokäsittely
- Kallistettu koolaus 25 mm, k250, mänty, lämpökäsittely
- Kumibitumikermi
- Ympäripontattu vaneri 18 mm
- Kallistettu koolaus väh. 25x100 mm, k250, mänty, lämpökäsittely, kallistus väh. 1:80
- Jäykkä lämmöneriste 300 mm ja puupalkisto 50x300 mm, k600
- Asennustila sprinklauselle, 50 mm
- Palokipsilevy 18 mm, K<sub>30</sub> -suojaverhous
- Akustiikkalevyjen kiinnitys, Armstrong Prelude T-15 XL2 -kannatinjärjestelmä, listakorkeus 43 mm
- Akustinen verhous 15 mm, Paroc Armstrong -mineraalivillalevy (Plain) 600x600 mm, reunamuoto A



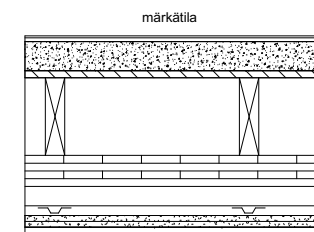
VP5

- Muovimatto 7 mm, kiinnitys tasoitetulle betonille liimaamalla (tuulikaapeissa muovimaton sijasta valuun upotettu kuramatto 10 mm)
- Paikalla valettu betoni 60 mm + valusuoja
- Eriste 30 mm, esim. ISOVER FLO -askeläänieriste
- Ontelolaatta 265 mm



VP6

- Betonilaatoitus 80mm (600x600 mm)
- Paikalla valettu betoni 90 mm ja valusuoja
- Lämmöneriste Finnfoam eristelevy FL-400 100 mm
- Lämmöneriste Finnfoam uralevy FI-400 (URA) 100 mm
- Kaksikerrosteinen bitumikermi
- Paikalla valettu kallistusbetoni 50-75 mm
- Ontelolaatta 265 mm



VP7 märkätilan välipohja

- Keraaminen laatoitus 10 mm (100x100 mm), tummanharmaa, matta
- Kiinnityslaasti
- Siveltävä vedeneriste
- Paikalla valettu kelluva betoni 75-100 mm, kallistus lattiakaivoa kohti väh. 1:80
- Puupalkisto 50x200, k500
- CLT-elementti 80 mm
- Koolaus 50x50 mm, k500
- Akustiset jousirangat 25 mm, k500
- 2x palokipsilevy 15 mm, suojaverhous K<sub>30</sub>
- Verhous, esim. Effex® Design -saunapaneeli, sävy Natural, STS 14x112 mm.

YS - NARK - RO  
Rakennetyyppejä, pienennös 1:10



YS - NARK - RO  
Havainnekuva ulkoa