



Veturihallien suunnittelu Museorautatieyhdistykselle

Oskari Uuranmäki

OPINNÄYTETYÖ
Elokuu 2024

Rakennusarkkitehti (AMK)

TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu
Rakennusarkkitehdin tutkinto-ohjelma

UURANMÄKI, OSKARI:
Veturihallien suunnitleminen museorautatieyhdistykselle

Opinnäytetyö 65 sivua, joista liitteitä 14 sivua
Elokuu 2024

Opinnäytetyön tavoitteena oli suunnitella veturihalli höyry- ja dieselvetureiden, sekä muun rautatiekaluston säilytystä ja esittelyä varten Suomen Museorautatieyhdistykselle. Suunnitteluprojektin lisäksi opinnäytetyössä selvitettiin veturitallien historiaa Suomen rautateillä. Suunnitteluprojektin tilaajana toimi Museorautatieyhdistys ry.

Suunnitteluprojektin tuloksena syntyi lunnossuunniteluvaiheen ARK -piirustukset ja tutkielma veturihallien historiasta Suomessa. Luonnossuunnitelma sisältää yhteensä kaksi veturihallia ja erillisen majoitusrakennuksen. Museorautatieyhdistys voi hyödyntää kyseisiä piirustuksia ja visualisointeja uusien veturihallien rakentamisessa ja rahoituksen hakemisessa.

Hallien tilat ja rakenteet suunniteltiin niiden käyttötarkoitusten mukaisesti. Toinen halleista suunniteltiin palvelemaan yhdistyksen näyttelytoimintaa ja toinen halleista raidekaluston ylläpitoa ja huoltotoimenpiteitä varten. Majoitusrakennus suunniteltiin majoittamaan Museorautatieyhdistyksen henkilökuntaa kesäajalla. Opinnäytetyön suurin haaste oli Museorautatien kulttuurihistoriallisen maiseman ja Museorautatieyhdistyksen käyttötarpeiden yhdistäminen kustannustehokkaasti yhdeksi suunnitelmaksi.

Opinnäytetyön historiaosuudessa selvitettiin erilaisten veturitallityyppien syntymiseen ja yleistymiseen johtaneita seikkoja, sekä pureuduttiin pintapuolisesti Suomessa käytössä olleiden veturitallien arkkitehtuuriin ja rakenteisiin. Lähdeaineistona kirjalliseen osuuteen käytettiin painettuja julkaisuja ja asiantuntijahaastattelua. Veturitallien historian tutkiminen vaikutti luonnossuunnitteluprojektin lopputulokseen.

ABSTRACT

Tampereen ammattikorkeakoulu
Tampere University of Applied Sciences
Degree Programme in Construction Architecture
UURANMÄKI, OSKARI:

Designing Locomotive Sheds for the Museum Railway Organisation

Bachelor's thesis 65 pages, appendices 14 pages

June 2024

The subject of the thesis came from Museum railway organisations' need for storing historic locomotives and locomotive fixtures. Their older sheds no longer serve their purpose as they were in need for restoration. The two sheds in Minkiö railway station were deemed insufficient for the organisation's operational needs even when restored.

The objective of this study was to come up with a sufficient and cost-effective plan, which was visually in line with surrounding milieu. Historical knowledge of locomotive sheds was gathered for the purpose of aiding with the planning process.

The history section of the thesis was completed by gathering knowledge from written publications and a consultant interview. Plans for the new locomotive sheds were completed with Museum railway organisation's contribution. Businesses providing the services needed for the organisations' operation were consulted for the purpose of coming up with finished plans.

In the history part of the thesis, it is stated that locomotive sheds had two typical variations of shape and functionality that most of Finnish railways followed. The finished plans were made to fit within the prevailing cultural landscape and to serve Museum railway organisations operational needs.

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	7
2	Veturitallien historia Suomessa	8
	2.1 Suomen ensimmäinen veturitalli	8
	2.2 Veturitallien rakentamisen edellytykset	8
	2.3 Vaunuhallit	9
	2.4 Veturitallien toiminta osana rautatieverkostoa	9
	2.5 Vesitorni	10
	2.6 Savunpoisto hormi	10
	2.7 Nykyiset veturitallit	11
3	Veturitallien tyypit.....	12
	3.1 Yleistä.....	12
	3.2 Sektorimalli	13
	3.2.1 Toiminta	14
	3.2.2 Rakenne	15
	3.2.3 Aukotukset.....	17
	3.2.4 Ongelmat.....	18
	3.2.5 Nykytilanne.....	19
	3.3 Suorakaidemalli	20
	3.3.1 Toiminta	21
	3.3.2 Rakenne	22
	3.3.3 Aukotukset.....	23
4	Suunnittelukohteen esittely	24
	4.1 Museorautatieyhdistys.....	24
	4.1.1 Toiminta	24
	4.1.2 Sijainti.....	25
	4.2 Kohteen olemassa oleva rakennuskanta	26
	4.3 Lähiympäristön kulttuurimaisema	28
5	Suunnittelun lähtökohdat.....	30
	5.1 Tarve uusille veturihalleille	30
	5.2 Veturihallit	30
	5.3 Majoitustilat.....	31
	5.4 Tontin käyttö	31
6	Suunnitteluprojekti.....	33
	6.1 Ensimmäinen vaihe.....	33

6.1.1	Massoittelu.....	33
6.1.2	Kantavan rakenteen valinta	34
6.1.3	Ensimmäisen vaiheen johtopäätökset	35
6.2	Toinen vaihe	35
6.2.1	Massoittelu.....	35
6.2.2	Tilajako	36
6.2.3	Aukotukset.....	37
6.2.4	Johtopäätökset	37
6.3	Kolmas vaihe, lopullinen ratkaisu	38
6.3.1	Tontin käyttö.....	38
6.3.2	Kantava rakenne	40
6.3.3	Raiteet	42
6.3.4	Pohjaratkaisu	43
6.3.5	Julkisivusuunnittelu	47
6.3.6	Majoitustilat.....	49
LÄHTEET.....		51
LIITTEET		52
Liite 1. Luonnossuunnitelma - Veturihallit		52
Liite 2. Luonnossuunnitelma – Majoitustilat		61

ERITYISSANASTO

Normaaliraiteinen rautatie	Raideleveys 1 435 mm.
Kapearaiteinen rautatie	Raideleveys alle 1 435 mm
Leveäraiteinen rautatie	Raideleveys yli 1 435 mm
Kääntöpöytä	Vetureiden kääntämiseen tarkoitettu mekanismi
Ratapiha	Rautatieasemalla sijaitseva raidejärjestely
Tenderi	Höyryvetureiden vetämä erillinen polttoaine vaunu
Tankkiveturi	Pienen kantaman höyryveturi
Pilttuu	Veturisija veturitallassa
Varikko	Vetureiden huoltoon tarkoitettu laitos
Pistoraide	Umpikujaan päättyvä raide
Archicad	Tietomallinnus ohjelmisto
Vaihde	Risteyksessä raiteen valitseva mekanismi
Haalaaminen	Raidekaluston liikuttaminen ulkoisen voimanlähteen avulla
Höyrykattila	Höyryveturin voimantuottaja

1 JOHDANTO

Museorautatieyhdistyksen päätoiminen toimipaikka sijaitsee Minkiön asemalla Jokioisten kunnassa. Yhdistys omistaa historiallista kapearaiteista rautatiekalustoa, sekä hallinnoi kapearaiteista rautatietä ulottuen Humppilasta Jokioisiin. Yhdistyksen toimintaan kuuluu mm. Kaluston ja raiteiden kunnostus, sekä ylläpito. Yhdistys harjoittaa museotoimintaa Minkiön asemalla ja henkilöliikennettä hallinnoimillaan rataosuuksilla. Museorautatieyhdistys omistaa toimivia höyry- ja dieselveureita.

Yhdistyksen veturitallit ovat peruskorjauksen tarpeessa, eivätkä ne palvele Museorautatieyhdistyksen toimintaa parhaalla mahdollisella tavalla. Näin ollen heidän asemalleen Jokioisten kuntaan suunniteltiin uudet veturihallit, jotka tukevat Museorautatieyhdistyksen nykyistä toimintaa ja edesauttavat yhdistyksen kehittymistä tulevaisuudessa.

Opinnäytetyön tavoitteena on kerätä tietoa veturitallien historiasta Suomessa, sekä saada aikaan Museorautatieyhdistyksen tarpeiden mukainen luonnossuunnitelma. Näitä tarpeita ovat ennen kaikkea turvallisuus ja kustannustehokkuus. Lisäksi uusien veturitallien on oltava yhteensopivia ympäröivän kulttuuriympäristön ja Minkiön aseman olemassa olevan rakennuskannan kanssa, sekä niiden tulee palvella yhdistyksen toimintaa.

Opinnäytetyössä syntyvät piirustukset ja projektitiedosto luovutetaan Museorautatieyhdistyksen vapaaseen käyttöön. Rakennushankkeella ei ole tällä hetkellä rahoitusta. Työn tulosta voidaan kuitenkin hyödyntää mm. Rahoituksen hakemiseen. Opinnäytetyön tilaajana toimi Museorautatieyhdistys ry.

2 Veturitallien historia Suomessa

2.1 Suomen ensimmäinen veturitalli

Suomen ensimmäinen rautatierata valmistui vuonna 1862 välille Helsinki-Hämeenlinna, jolloin myös Suomen ensimmäinen veturitalli rakennettiin Helsingin asema-alueelle (Uuranmäki 2024). Se oli sektorimallinen ja siinä oli yhteensä 12 pilttuuta. Kyseinen veturitalli on kuitenkin myöhemmin purettu laajentuneen asema-alueen tieltä. (Keränen 1998b, 5.) “Vanhimmat veturitallit rakennettiin kääntölava keskipisteenä ympyräkaarenmuotoon. Niissä on symmetrinen harjakatto.” (Keränen 1998a, 6.)

2.2 Veturitallien rakentamisen edellytykset

Haastattelussa Väyläviraston entisen rautatieliikennejohtajan Markku Nummelin (Uuranmäki 2024) kanssa selvisi, että Suomen talven sääolosuhteet ovat aiheuttaneet veturitalleille vaatimuksia, joita ei lämpimissä maissa ole ollut. Höyryvetureissa oli paljon vettä sisältävää putkistoa, joiden tyhjennys oli mittava operaatio, jota käytössä oleviin vetureihin ei kyetty ajojen välillä tehdä. Vetureiden sisältämä vesi ei saanut jäätyä, mistä syntyi tarve lämmitettäville veturitalleille. (Uuranmäki 2024.)

Pienimmissäkin Suomen rautateillä olleissa veturitalleissa on ollut jonkinlainen lämmitysjärjestelmä, usein kamiina tai varaava takka. Esimerkiksi lämpimissä etelä-Euroopan maissa vastaavanlaista tarvetta ei ollut, joten veturitallit olivat luonteeltaan sadesuojia huoltotoimenpiteitä tekevää henkilökuntaa varten. (Uuranmäki 2024.)

2.3 Vaunuhallit

Veturitallien rinnalla kehittyi erillisinä rakennuksina vaunuhalleja, joiden lähtökohta oli veturitalleihin nähden erilainen, sillä vaunuhallien ei tarvinnut olla lämpimiä rakennuksia. Vaunut eivät tarvitse lämmitystä seisonta-aikana, joten niiden lämmitys ajoittui korkeintaan käytön ajaksi erilaisilla menetelmillä. Alun perin vaunuja pidettiin seisonta-aikana ulkotilassa. (Uuranmäki 2024.)

Vaunuhallit olivat pitkiä ja suorakaiteen muotoisia. Vaunuja ei voitu ajaa sektoritalleihin kääntöpöydän rajallisen pituuden vuoksi, joten vaunut tarvitsivat erillisen säilytystilan. Suorakaiteen muotoisiin halleihin voitiin ajaa monta vaunua kerralla ja useampi vaunu yhdelle raiteelle. (Uuranmäki 2024.)

2.4 Veturitallien toiminta osana rautatieverkostoa

Keräsen (1998a, 16) mukaan "Veturitallit rakennettiin tietysti radan pääteasemille. Kun rataverkko kasvoi ja kehittyi, syntyi risteysasemia ja nekin saivat omat veturitallinsa." Rautatie oli tärkeä kuljetuskeino Suomessa, joten melkein jokaiseen kaupunkiin rakennettiin oma veturitalli. Ne sijaitsivat usein henkilöliikenteen pääteasemilla, jonne liikennöitiin myös paikallisjunilla." (Keränen 1998a, 16.)

Veturitallien tilantarpeeseen kuului monenlaista toimintaa, kuten Keränen kiteyttää kirjoittamassaan artikkelissa "Veturitalleihin liittyy usein muitakin rakenteita kuin pelkät veturisijat. Sellaisia ovat vesitornit, toimisto- ja sosiaalitalat, korjauspajat ja -pilttuut sekä lämpökeskukset". (Keränen 1998a, 6.)

Höyryvetureiden toimintaan tarvittava polttoaine tankattiin lähdeettäessä veturitallista, tai palatessa veturitalliin. Hiilen- ja halonantoalue on ollut veturitallin läheisessä yhteydessä. (Uuranmäki 2024.) Vesi saatiin pääosin veturitallin yhteydessä sijainneesta vesisäiliöstä, tai vesitornista. (Keränen 1998a, 11–12.)

Veturitalleissa toimi kuljettajien lisäksi monenlaista henkilökuntaa. Tallissa oli päivystäjiä, jotka pitivät lämpöä yllä varaavilla takoilla. Lisäksi he pitivät höyryvetureissa tulen yllä silloin kun ne eivät olleet ajossa, jotta veturit saatiin nopeammin käyttövalmiiksi. Myös veturin kiillottajat ovat toimineet veturitalleissa (Uuranmäki 2024.)

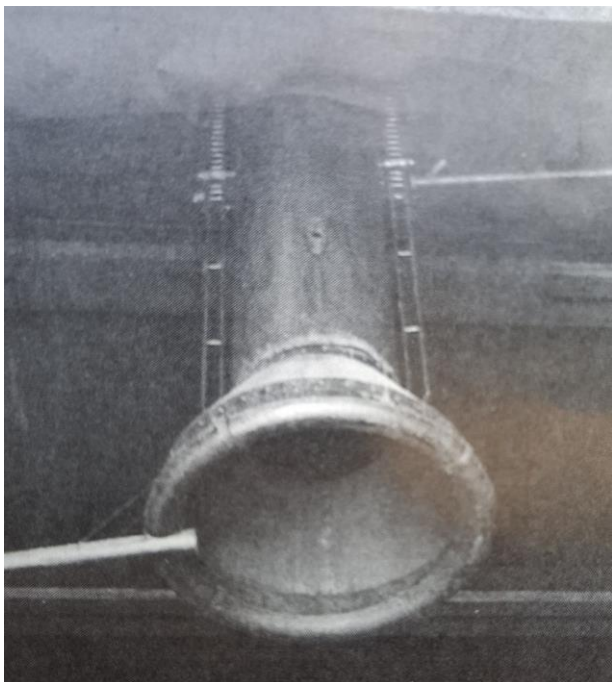
2.5 Vesitorni

Höyryveturit käyttivät liikkuakseen polttoaineen lisäksi vettä. Vetureiden vesisäiliöiden täyttäminen oli tärkeä osa niiden päivittäistä toimintaa. Monen veturitallin yhteyteen rakennettiin tästä syystä oma vesitorni, jossa säilöttiin n. 18–20 m³ vettä vetureiden käyttöä varten. (Keränen 1998, osa 2, 11–12.) Vesitornin sijaan vesisäiliö saatettiin myös sijoittaa tallin sisälle rautapalkkien päälle, lähelle katon harjaa. (Keränen 1998, osa 2, 11–13.)

Vanhemmissa veturitalleissa vesitorni oli kahdeksan kulmainen ja kolme kerrosta korkea. Myöhemmin rakennettujen sektoritallien yhteyteen rakennettiin usein nelikulmainen, kolme tai neljä kerrosta korkea vesitorni. (Keränen 1998a, 12.)

2.6 Savunpoisto hormi

Höyryveturiaikaan vetureiden lämmittämisestä aiheutuva savu poistettiin katon läpi johtavan rautapeltiputken kautta, (Keränen 1998a, 13). "Vanhemmissa savutorvissa oli nosto- ja laskulaitteet, joilla putken alapää saatiin lähes kiinni veturin savutorveen. Uudemmissa putken alapäähän sovittiin ylöspäin kapeneva suppilo, tai pitkulainen peltilaatikko." (Keränen 1998a, 13 & KUVA 2.) Mikäli tallin katto oli rakennettu pääosin puusta, hormi oli lämpöeristettävä, jotta katto ei olisi alkanut kyttemään (Keränen 1998a, 13.)



KUVA 2. Kartiomainen savutorven alapää Myllymäen tallissa, 1993. (Keränen, 1998a, 13.) Katon läpi johdettu savutorvi, joka veturin ajaessa talliin vedetään lähelle veturin piippua.

2.7 Nykyiset veturitallit

Modernit dieselveturit ovat kestäneet talven alhaisia lämpötiloja sisäänrakennettujen sähkölämmittimien ansiosta, joten lämpimille veturitalleille ei ole ollut nykyisten käyttöveturien säilyttämisen kannalta edellytyksiä. Nykyisin on kuitenkin käytössä moderneja huoltohalleja, jotka ovat rakennettu vetureiden ylläpidon sijaan rautatien henkilökuntaa varten. Jäljelle jääneet vanhat veturitallit ovat olleet valjastettuna erilaisiin käyttötarkoituksiin joko VR:n, tai muiden toimijoiden puolesta. (Uranmäki 2024.)

3 Veturitallien tyypit

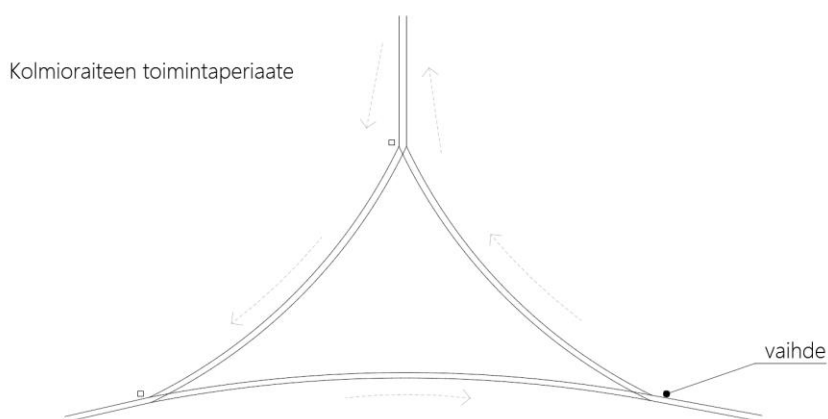
3.1 Yleistä

Veturitalleja voidaan tyypittää pohjamuodon, rakennusmateriaalin ja veturisijojen perusteella. Suurin osa perinteisistä veturitalleista rakennettiin punatiilestä ympyräkaaren muotoon kääntölavan ympärille. Tallin raiteet lähtivät kääntöpöydältä säteittäisesti kuhunkin veturipilttuuseen. Tämänlaisia veturitalleja on nimitetty sektoritalleiksi ja ympyrätalleiksi. (Keränen 1998a, 6.)

Ympyrä- ja sektoritallit voidaan ajatella yhtenä veturitallityyppinä, sillä niiden erot rajoittuivat pääosin tallin etu- ja takaseinien muuraukseen. Ympyrätallissa kyseiset seinät oli muurattu kaarevasti ympyräkaaren muotoon, kun taas sektoritallissa jokaisen pilttuun seinät oli muurattu suoriksi kääntöpöytää kohti. (Uuranmäki 2024.)

Pienemmillä asemilla ja asemilla, joissa ei ollut käytössä kääntöpöytää, on ollut perinteisesti käytössä suorakaiteen muotoisia veturitalleja. Tämän mallisia veturitalleja on nimitetty sorakaidetalleiksi. Suorakaidetallit rakennettiin pistoraitteen päähän ja niissä on ollut yksi tai kaksi veturisijaa. (Uuranmäki 2024 & Keränen 1998a, 6)

Kolmioraide on ollut vaihtoehtoinen veturin kääntämistapa. Kolmioraiteita on ollut yleisemmin käytössä keski-Euroopassa. Suomessa ne ovat yleistyneet vasta myöhemmin höyryveturien poistuttua pääosin käytöstä ja uusia kolmioraiteita rakennetaan vielä nykyäänkin. Kolmioraide vaatii suuremman tilan kuin kääntöpöytä. (Uuranmäki 2024 & KUVIO 1)



KUVIO 1. Kolmioraitteen toimintaperiaate. Kolmioraiteelta lähtiessä takaisin tulosuuntaan veturi on kääntynyt ympäri.

3.2 Sektorimalli

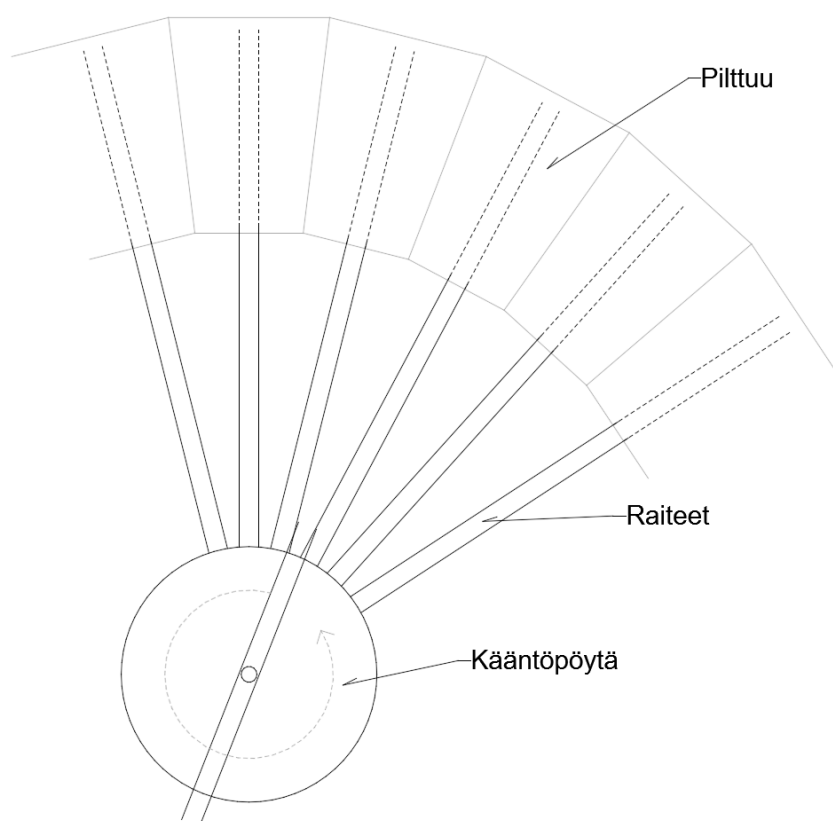
Haastattelussa Nummelin (Uuranmäki 2024) kanssa kävi ilmi, että ”Radan pituus ja sitä kautta veturityyppi on vaikuttanut talliratkaisuun ja valintaan sektorimallin ja suorakaidemallin välillä”. Sektorimallista tuli ylivoimaisesti hallitseva veturitallien tyyppiratkaisu leveäraiteisella valtion rataverkolla höyryveturien aikaan. (Uuranmäki 2024.)

Suurin sektorimallisen veturitallin yleistymiseen johtanut syy oli kääntöpöydän tarve ratapihalla. Varhaiset höyryveturit tarvitsivat pitkien matkojen ajoa varten suuren määrän polttopuita tai kivihiiltä, mitkä olivat vedettävä veturin taakse kiinnitettävässä erillisessä tenderissä. Tenderin vuoksi veturilla ei haluttu ajaa perä edellä, mikä aiheutti tarpeen veturin kääntämiselle. Kääntöpöytä oli luonnollista yhdistää tallirakenteeseen. (Uuranmäki 2024.)

3.2.1 Toiminta

Sektorimalliset veturitallit rakennettiin kääntöpöydän ympärille, mikä määritteli sektorimallin muodon. Kääntöpöytä muodosti keskipisteen, josta raiteet kulkivat jokaista pilttuuta kohti. Tallin etuseinän etäisyys kääntöpöydästä määräytyi suurimpien talliin sijoitettujen vetureiden mukaan. (KUVIO 1 & KUVA 1.) Kääntölaivan ja pilttuun oven välissä on ollut usein ulkotilaa veturin seisottamista varten (Keränen 1998a, 6).

Sektoritallin toimintaperiaate



KUVIO 1. Sektoritallin toimintaperiaate. Sektorimallin veturitalleissa veturit voidaan ottaa ajoon vapaassa järjestyksessä, sillä jokaista veturia kohden on oma raide.



KUVA 1. Pasilan veturitallit, 1974, (Helsingin kaupunginmuseo, <https://historia.hel.fi/fi/media/kuva/pasilan-veturitallit>.) Kääntöpöytä suhteessa sektorimalliseen veturitalliin.

Kääntöpöytä oli alun perin käsikäyttöinen keksintö, jossa pöytä kääntyi työntämällä tai veivaamalla. Myöhemmin on otettu käyttöön sähköllä toimivat kääntöpöydät. (Uuranmäki 2024.)

Kääntöpöytiä on yhä käytössä. Esimerkiksi raiteilla toimivien työkonoiden kääntäminen voi olla tarpeen. Moderneissa vetureissa voi myös esiintyä vikoja, jotka rajoittavat veturin käyttöä toiseen suuntaan, jolloin veturi on käännettävä sen käytön mahdollistamiseksi. (Uuranmäki 2024.)

3.2.2 Rakenne

Sektorimallisten veturitallien rakentamisessa varauduttiin höyryveturien aiheuttamiin vaurioihin. Tallien etu- ja takaseinät eivät olleet kantavia, jotta mahdollisen törmäyksen sattuessa vain yksi seinistä sortui aiheuttamatta vaaraa koko rakennuksen sortumisesta. Raiteiden suuntaiset seinät olivat kantavia. (Uuranmäki 2024.)

Sektorimallisten veturitallien ulommaisiin sivuseiniin muurattiin usein valmiiksi holvikaari, jotta sen alapuolinen seinä voitiin tarvittaessa purkaa. Valmiilla holvikaarella mahdollistettiin aukotuksien lisääminen jälkikäteen, jotta uusien pilttuiden rakentaminen onnistui myöhemmin. (Uuranmäki 2024.)

Alkujaan tasaharjakatto oli yleisin kattomalli sektoritalleissa, mutta niitä rakennettiin myös epäsymmetrisellä harjakatolla ja pulpettikattoisena. Vanhemmissa talleissa oli harjakatto ja uudemmissa taakse viisto pulpettikatto. (Keränen 1998a, 6–7.)

Katon harja siirtyi lähemmäs veturiportteja, sillä veturit ajettiin pilttuihin perä edellä ja veturin piippu jäi tallin etuosaan. Savunpoisto hoidettiin tallin etuosasta, joten etuseinän oli kannattavaa olla korkeampi. Korkeampi etuseinä mahdollisti myös suuremman ikkunapinta-alan ja valoisammat olosuhteet veturin etuosaan. (Uuranmäki 2024 & Keränen 1998a, 6–7 & KUVA 3.)



KUVA 3. Pasilan veturitallit. (Kuva: Jaakko Aumala 2024). Kuvassa näkyy sektorimallisen veturitallin harjan sijainti. Pasilan tallin käyttötarkoitus on muuttunut alkuperäisestä, mikä näkyy mm. Veturiportit korvanneilla ikkunoilla.

Veturitallin kattoa ei kiinnitetty kantaviin seiniin. Se makasi painollaan kantavien seinien päällä, jotta mahdollisen höyryveturin höyrykattilan räjähdysten tuottama paine pääsi purkautumaan rikkomatta kantavia rakenteita ja aiheuttamatta vaaraa rakennuksen sortumisesta. Höyrykattilan räjähdystä tapahtui Suomessakin ja järjestelmä todettiin toimivaksi. (Uuranmäki 2024.)

3.2.3 Aukotukset

Veturitallien portit ovat olleet historiallisesti hyvin koristeltuja ja niiden päälle on muurattu tiilestä holvikaaria (Uuranmäki 2024). Luonnollisesti myös portit olivat yläosastaan kaarevia, sekä ne olivat yleisesti ottaen kaksiosaisia ja umpinaisia. Portit avautuivat saranoiden kannattelemana ulospäin. (Keränen 1998a, 9).

1800–1900-luvun vaihteessa veturiportteihin lisättiin pieniruutuisia ikkunoita tallin valaistuksen lisäämiseksi. Portin jyrkkyys kuitenkin kärsi ikkunoiden takia ja portteihin jouduttiinkin usein lisäämään pyörörautaisia vinotukia. (Keränen 1998a, 9 & KUVA 4.)

1930-luvulta lähtien porttien yläpuolelle alettiin rakentamaan käytännöllisempiä vaakasuoria holvauksia, joten myös portit vaihtuivat suorakaiteen muotoisiksi. Porttien yläpuolelle lisättiin valaistuksen vaatiessa pieniruutuisia ikkunoita (Uuranmäki 2024 & KUVA 4.)



KUVA 4. Akaan veturimuseo. (Oskari Uuranmäki 2024). Kuvassa näkyy suorakaiteen muotoiset veturiportit pieniruutuisilla ikkunoilla ja portteja vahvistavat pyörörautaiset vinotuet.

3.2.4 Ongelmat

Sektorimallisten veturitallien ongelmat olivat pääosin kääntöpöydän toimintaan liittyviä. Vetureita ei saatu siirrettyä talliin, tai sieltä ulos, jos kääntöpöytä oli rikki. Tässä tapauksessa pilttuissa olleita vetureita ei saatu käyttöön, ennen kuin kääntöpöytä korjattiin. (Uuranmäki 2024.) Tätä ongelmaa yritettiin ratkaista muissa pohjoismaissa mm. sijoittamalla myös kääntöpöytä lämmitettyyn sisätilaan, jolloin säärasitus kääntöpöydän koneistolle oli vähäisempi. Ratkaisu kuitenkin kasvatti veturitallin kokoa huomattavasti. (Uuranmäki 2024.)

Sektorimallisten veturitallien pilttuiden alkuperäinen mitoitus on aiheuttanut mittavia muutostarpeita höyryveturiteknologian edetessä, kuten asiantuntijahaastattelussa selviää. Veturitallien pilttuita on joissain tapauksissa jouduttu pidentämään uusien vetureiden kasvaneen koon vuoksi. Näiden lisäksi myös kääntöpöytää tuli pidentää ja kattoa saatettiin joutua korottamaan. (Uuranmäki 2024.)

3.2.5 Nykytilanne

Dieselveturitekniikan käyttöönoton jälkeen kokonaan uusia sektorimallisia veturitalleja ei enää rakennettu. Dieselveturit olivat lähtökohtaisesti suunniteltu ajettavaksi molempiin suuntiin, joten veturin kääntämiselle ei ollut samanlaista tarvetta kuin höyryvetureilla. Dieselveturit eivät myöskään kaivanneet lämmitettyä tilaa sillä ne voitiin jättää seisonta-ajaksi tyhjäkäynnille ratapihan sivuraiteelle. (Uuranmäki 2024.)

Sektoritalleja ei ole juurikaan enää rautatiekäytössä, mutta muutamissa sektoritalleissa säilytetään ratatyökoneita ja kunnostetaan rautatiekalustoa (Uuranmäki 2024). Nykypäivänä veturitalleja on paljon esimerkiksi erilaisten yritysten käytössä. Lisäksi vanhimpia talleista on jouduttu purkamaan (Keränen 1998a, 6).

Sektorimallisten veturitallien myyminen on ollut hankalaa, sillä niiden muoto koetaan usein ongelmaksi uusiokäytön kannalta. Veturitallit sijaitsevat myös usein ratapihan keskellä, jonne on vaikeaa järjestää turvallista kulkua. Onnistunut esimerkki uusiokäyttöön otetusta sektorimallisesta veturitalista on Tampereen vanhat veturitallit, jotka sijaitsevat rautatiealueen sivussa. Tämän vuoksi niiden uusiokäytölle ei ole turvallisuuden kannalta rajoitteita. Sektorimalliset veturitallit ovat nykyisin järjestään suojeltuja. (Uuranmäki 2024 & KUVA 5.)



KUVA 5. Tampereen vanhat veturitallit. (Kuva: Oskari Uuranmäki). Onnistuneesti uusiokäyttöön-
otettu sektoritali. Rakennuksessa harjoitetaan ravintolatoimintaa.

3.3 Suorakaidemalli

Lyhyillä rataosuuksilla, kuten useimmilla kapearaiteisilla rautateillä ja osalla VR:n rautateistä, ei ollut tarvetta pitkän kantaman vetureille tendereineen. Näissä tapauksissa molempiin suuntiin kulkeva tankkiveturi, jossa polttoaine mahtui veturin kyytiin, oli hallitseva veturityyppi. Kääntöpöytä ei siis ollut välttämättömyys, joten sektoritallien rakentamiselle ei myöskään ollut käytännön edellytyksiä.

(Uuranmäki 2024.) Tämä vaikutti suorakaidemallin yleistymiseen useimmilla kapearaiteisilla rautateillä, joissa varikot olivat suhteellisen pieniä ja radat lyhyempiä kuin valtion rautateillä. Vain harvoin VR:n leveäraiteisella rautatiellä oli käytössä suorakaiteen mallisia veturitalleja (Uuranmäki 2024).

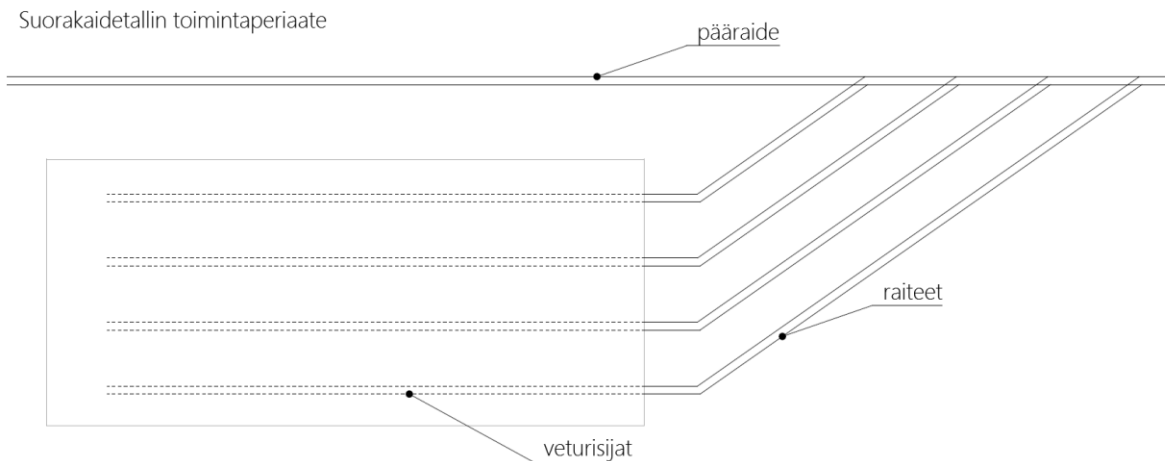
Kalliomäki (1998, 34) toteaa kirjoittamassaan artikkelissa ”Toisin kuin VR:llä, ei kapearaidetalleilla ole yhtenäistä ulkoasua. Tämä johtuu luonnollisesti jo siitä, että ratoja omistavat useat eri tahot, ja näin ollen mitään varsinaisia tyyppiirustuksia ei syntynyt.” Suorakaidetallit ovat tästä syystä hyvin monimuotoisia rakennuksia, jotka eroavat toisistaan koon, rakenteiden, materiaalien ja julkisivun koristelun osalta. (Kalliomäki 1998, 34–37 & Keränen 1998b, 4–24.)

Useimpien kapearaiteisten rautateiden toiminta päättyi höyryveturiaikaan, joten dieselveturitekniologian tuomia muutoksia niiden infrastruktuuriin ei juuri nähty. Yksittäisiä dieselvetureita oli kuitenkin poikkeuksena joillakin rataosuuksilla. (Uuranmäki 2024.)

3.3.1 Toiminta

Suorakaidetallit rakennettiin alkujaan pistoraitteen päähän ja niiden toisessa päädyssä oli veturiportit. Myöhemmin talleja rakennettiin myös läpiajettavina, eli raiteet jatkuivat katkeamattomina tallin lävitse, mikä helpottaa tallissa säilytettävän kaluston siirtelyä. Valtaosa moderneista veturihalleista tehdään tästä syystä läpiajettaviksi. (Uuranmäki 2024.)

Suorakaidetalleissa on ollut vapaasti sijoitettava määrä raiteita, mutta niitä oli käytössä vetureiden säilömiseen pääosin vain pienemmillä asemilla, jolloin raidemäärä on jäänyt vähäiseksi. Suorakaiteen muotoiseen talliin ajaessa käytettävä raide määrättyy raiteiden vaihteella. (KUVIO 2.)



KUVIO 2. Suorakaidetallin toimintaperiaate. Kaavio piirretty Archicad -ohjelmalla.

3.3.2 Rakenne

Suorakaidetallit olivat vallitseva tallityyppi lyhyillä kapearaiteisilla rautateillä, joissa kääntöpöydälle ei ollut tarvetta. Kapearaiteisia rautateitä omistivat eri tahot, joilla oli erilaisia tarpeita veturitalleille. Tästä syystä suorakaidetallit ovat keskenään hyvin erilaisia. (Kalliomäki 1998, 34.)

Suorakaidetallit rakennettiin yleisimmin puusta, sillä se oli tiileen nähden edullisempi materiaali. Suorakaidetallit olivat kooltaan usein sektoritalleja pienempiä, joten puu oli luontainen materiaali niiden rakentamiseen. (Uuranmäki 2024.) Joitain suorakaidetalleja on kuitenkin rakennettu tiilestä, kuten Uudenkaupungin kaksipilttuinen veturitalli (Keränen 1998b, 22.)

Suorakaiteen mallisissa veturitalleissa oli harjakatto. Katon harja oli yleisimmin raiteisiin nähden yhdensuuntainen, mutta suurimmissa suorakaiteen muotoisissa veturitalleissa harjan suunta oli poikittain raiteisiin nähden (Uuranmäki 2024 & Keränen 1998a, 6). Hallin leveyden kasvaessa raiteiden määrän myötä pituutta suuremmaksi harjan suuntaa oli luonnollista vaihtaa.

3.3.3 Aukotukset

Keräsen (1998b, 4–24) listaamista Suomen veturitalleista ja Kalliomäen (1998, 34–37) listaamista kapearaiteisten ratojen veturitalleista voidaan päätellä, että suorakaidetalleissa ikkunoita sijoitettiin tallin sivu- ja takaseinille. Kattoikkunoita alettiin rakentaa vasta dieselveturiajan suuriin halleihin 1950-luvulla (Uuranmäki 2024).

Artikkeleissa listattujen kuvien (Kalliomäki 1998, 34–37 & Keränen 1998b, 4–24) perusteella voidaan päätellä, että suorakaidetallien veturiporttien ja ikkunoiden ulkomuodot ja ruutujaot ovat pääosin hyvin lähellä sektoritalleissa käytettyjä aukotuksia. Yläosastaan kaarevat veturiportit ja ikkunat vaikuttavat kuitenkin olleen harvinaisia suorakaidetalleissa, niissä yleisimmin käytettävien rakennusmateriaalien takia.

4 Suunnittelukohteen esittely

4.1 Museorautatieyhdistys

4.1.1 Toiminta

Museorautatieyhdistys on talkoovoimin pyörivä yhdistys, joka jatkaa toimintaa Jokioisten rautatiellä. Yhdistys perustettiin vuonna 1971. (Museorautatieyhdistys n.d.; Nummelin, 2021, 11–13.) Teoksessa Jokioisten rautatie – 100 vuotta liikenteelle avaamisesta. Alameri, Kalliomäki, Nummelin & Ojanperä kiteyttävät Museorautatieyhdistyksen toiminnan seuraavanlaisesti;

”Yhdistyksen tarkoituksena on säilyttää jälkipolville Suomen viimeinen 750 mm:n raideleveysinen rautatielinja välillä Forssa-Humppila, pyrkiä kokoamaan ja kunnostamaan tälle rautatielle mahdollisimman edustava kokoelma liikkuvaa kapearaidekalustoa eläväksi rautatiemuseoksi, sekä ylläpitää ja kehittää harrastusta kapearaiteisia rautateitä kohtaan.” (Alameri, Kalliomäki, Nummelin & Ojanperä. 1998, 134.)

Suunnitteluprojektin aloituspalaverissa kävi ilmi, että yhdistyksellä oli hallussaan toiminnallista kapearaidekalustoa, esimerkiksi höyry- ja dieselvetureita, resiinoita ja vaunuja. Heillä on myös toimimatonta kalustoa mm. kunnostus- ja näyttelytarkoitukseen. Yhdistykselle on lahjoitettu kalustoa ja sitä on ostettu eri toimijoilta. Yhdistys hyödyntää kalustoa mm. virkistystarkoituksiin ja henkilöliikenteen kускаamiseen (KUVA 6).

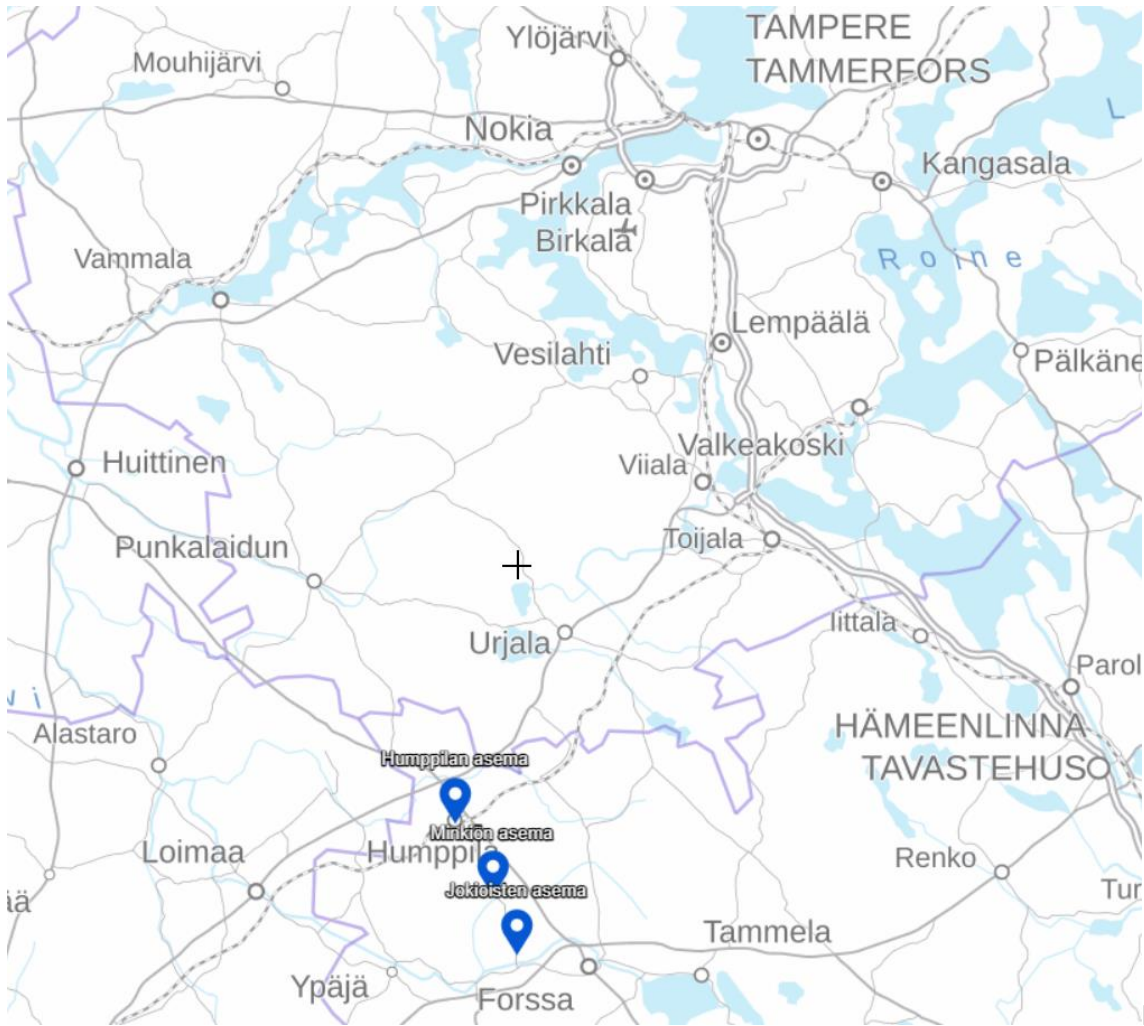


KUVA 6. Kuvia –syysajo, Museorautatieyhdistys, (<https://museorautatieyhdistys.fi/fi/kuvia/category/9-syysajo>). Kuvassa näkyy ajossa oleva höyryveturi ja vaunuja Minkiön asemalla.

4.1.2 Sijainti

Museorautatieyhdistyksen liikennöimä rataosuus ulottui Jokioisten rautatien liikennöinnin lopettamisen aikaan Forssasta Humppilaan, mutta jo samana vuonna rataosuus Forssasta Jokioisille poistettiin käytöstä uusien asuinalueiden tieltä, (Alameri ym. 1998, 135). Yhdistyksen liikennöimä rautatie ulottui Humppilasta Jokioisten kuntaan (KUVIO 3).

Kohdekäynnillä selvisi, että Museorautatien toiminta painottui Jokioisten kuntaan Minkiön asemalle. Siellä sijaitsi heidän toiminnalleen tärkeät majoitus-, toimisto- ja sosiaalitalat. (KUVIO 3.) Minkiön asemapihalla oli kaksi kalustohallia, joissa heillä oli varastoituna osa raidekalustosta. Minkiön asema-alue toimi opinnäytetyössä suunniteltavien uusien veturitallien sijaintina.



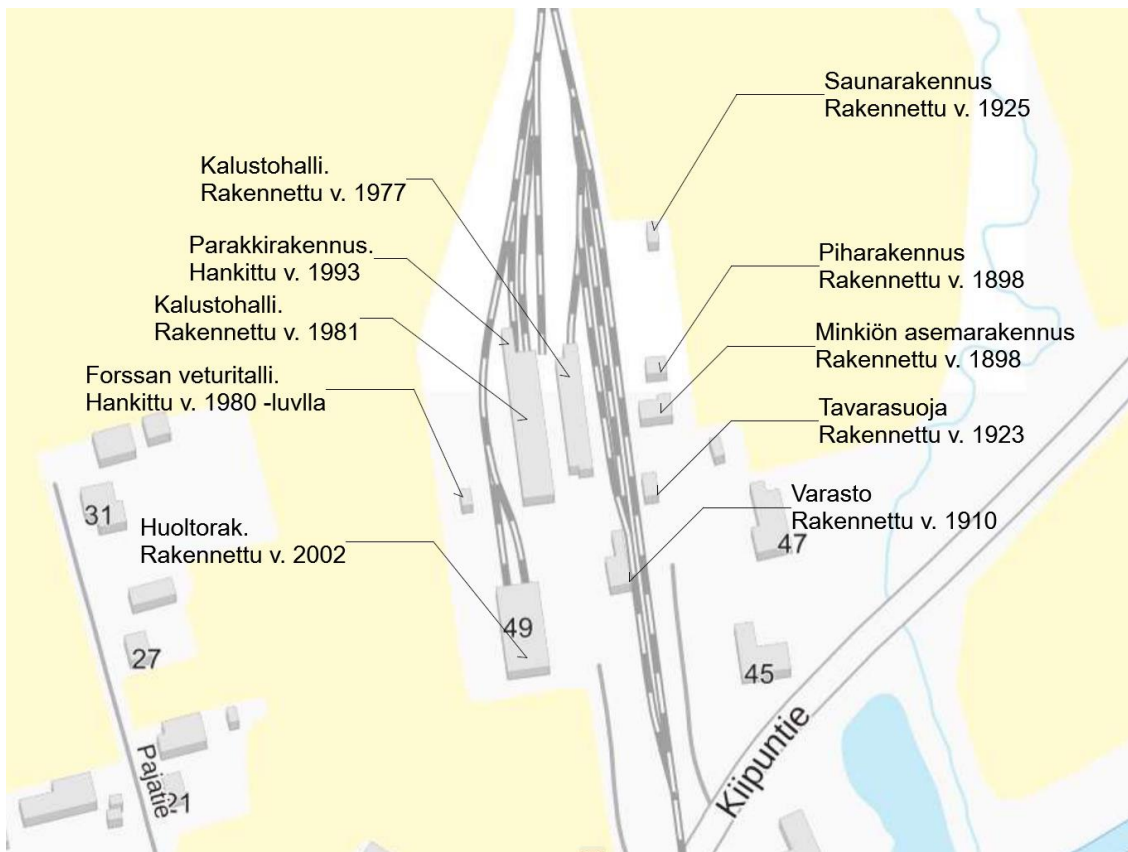
KUVIO 3.

Taustakartta maanmittauslaitos. n. d. Karttapaikka maanmittauslaitos. (<https://asiointi.maanmittauslaitos.fi/karttapaikka/>)

4.2 Kohteen olemassa oleva rakennuskanta

Minkön asema-alue ja ratapiha on kasvanut Museorautatieyhdistyksen toiminnan aikana, mikä ilmenee tonttien olemassa olevasta rakennuskannasta (KUVIO 4). Rakennuskanta voidaan jakaa kahteen osaan etelä-pohjois akselilla. Alueen itäpuolella on 1800-luvun lopulla ja 1900-luvun alussa rakennetut alkuperäiset rakennukset, joista osa on ollut käytössä jo Jokioisten rautatien avaamisen aikaan vuonna 1898. (KUVIO 4.) Näihin lukeutuu vuonna 1925 rakennettu saunarakennus, vuonna 1989 rakennetut Minkön asemarakennus ja piharakennus, vuonna 1910 rakennettu makasiini ja vuonna 1923 rakennettu varastorakennus. (Nummelin 2021, 88.)

Jokioisten rautatien liikennöinti lopetettiin vuonna 1974, jonka jälkeen lisärakennuksia on rakennettu ja tuotu alueelle Museorautatieyhdistyksen toimesta. Rakennukset sijaitsevat pääosin alueen länsiosassa. Näitä rakennuksia ovat vuonna 1997 rakennettu kalustohalli, vuonna 1993 hankittu parakkirakennus, vuonna 1981 rakennettu uusi kalustohalli, 1980-luvulla hankittu Forssan yksipilttuinen veturitalli ja vuonna 2002 valmistunut huoltorakennus. (Nummelin 2021, 88–89.)



KUVIO 4.

Taustakartta maanmittauslaitos. n. d. Karttapaikka maanmittauslaitos. (<https://asiointi.maanmittauslaitos.fi/karttapaikka/>, Nummelin, 2021, 88–89.). Pohjakartta ilmatieteenlaitokselta, rakennuskanta ja rakennusvuodet kirjasta ”Jokioisten Museorautatie 50 vuotta”.

Kohdekäynnillä kirjattujen huomioiden perusteella asema-alueen olemassa olevan rakennuskannan ominaispiirteitä olivat mm. harjakatto ja julkisivun vaakanelointi. Lisäksi eri aikakausien rakennuksissa on ruudutetut ikkunat. Suurin osa Jokioisten rautatien aikaisista rakennuksista on maalattu punamullalla, tai sen väriä jäljittelevällä maalilla. Poikkeuksen tekee vuonna 1910 rakennettu makkasiini, joka on väriykseltään keltainen.

Kohdekäynnillä ilmeni, että nykyisten kalustohallien julkisivuissa on käytetty paljon harmaata peltiä. Vuonna 1977 rakennettu kalustohalli on puoliksi vuorattu punaisella pystylaudoituksella. Laudoitus peittää alleen kaksi entistä VR:n retkeilyvaunua, jotka toimivat museorautatieläisten majoitustilana (Alameri ym. 1998, 139).

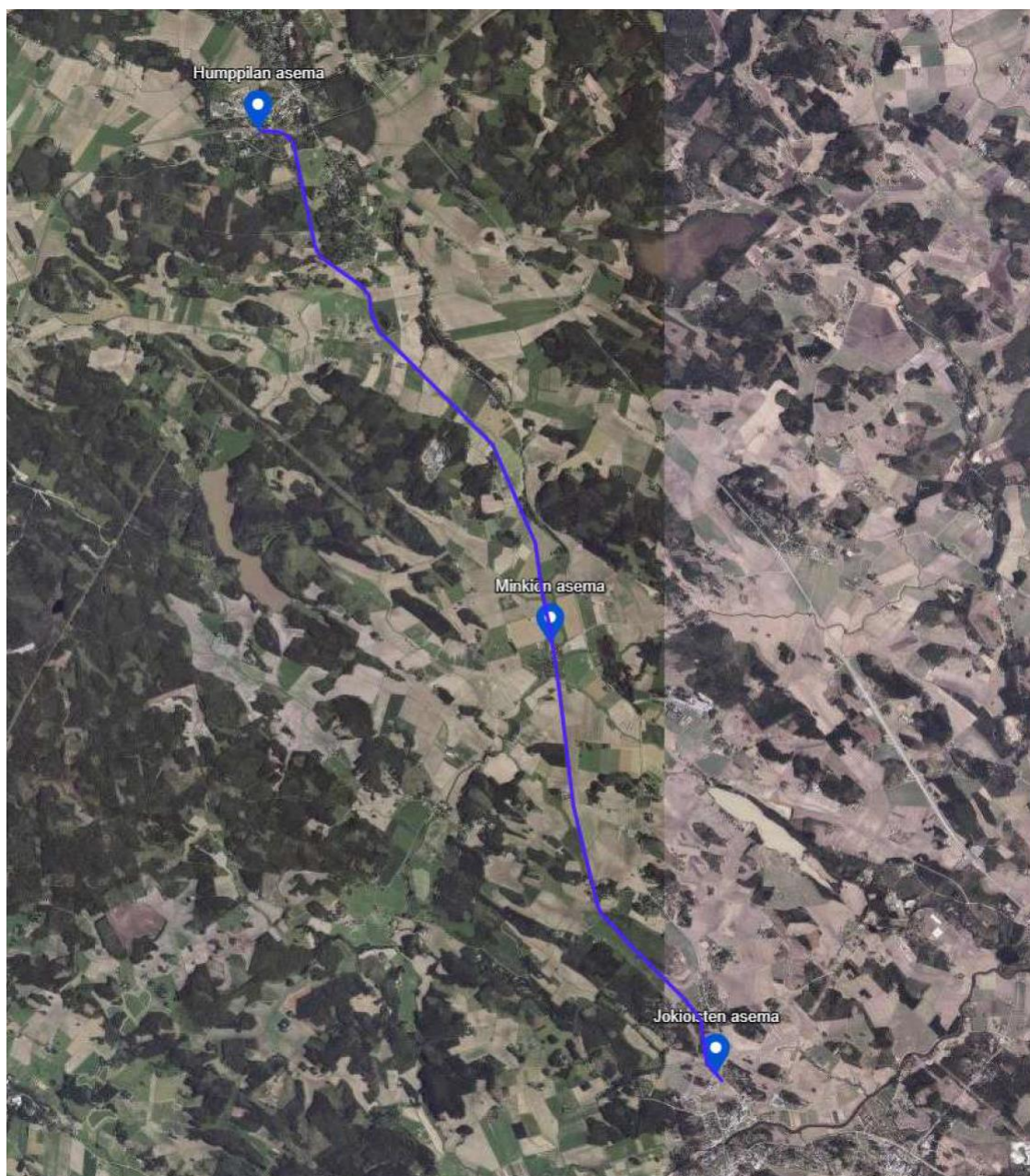
4.3 Lähiympäristön kulttuurimaisema

Jokioisten kunnan ja rautatien historia on liittynyt läheisesti Jokioisten kartanon historiaan. Jokioisten teollinen kehitys alkoi, kun kartanon omistaja perusti vuonna 1797 kartanoon verkatehtaan. (Alameri ym. 1998, 9.)

Jokioisten teollisuus kasvoi rautatehtaan ja tärkkelyssiirapin valmistamisen myötä (Alameri ym. 1998, 9). ”Nimenomaan näiden laitosten kuljetustarpeisiin tarvittiin rautatietä. Radan rakentaminen kuului luonnollisena osana toimiin, joilla teollisuutta uudistettiin ja laajennettiin.” (Alameri ym. 1998, 9.) Jokioisten rautatie on aikanaan edesauttanut Jokioisten ja Forssan teollistumista yhdistämällä ne valtion rataverkkoon Humppilan asemalla.

Jokioisten rautatiehen on historian aikana kuulunut useita teräs-, tai puurakenteisia rautatiesiltoja. Suurin osa silloista on kuitenkin poistettu käytöstä ja purettu poistetun rataosuuden mukana. Museorautatieyhdistyksen hallinnoimalla rataosuudella on ainakin yksi käytössä oleva rautatiesilta. (Alameri ym. 1998, 49–50.)

Maatalouden harjoittaminen on ollut suuressa osassa Jokioisten ja Humppilan kulttuurimaisemaa (Alameri ym. 1998, 9). Kohdekäynnillä huomattiin, että maatalouden harjoittaminen näkyi alueen kulttuurimaisemassa laajoina peltoalueina, sekä suurina punamultaisina maatalousrakennuksina. Maanmittauslaitoksen ilmakuvasta nähdään, että Museorautatien hallinnoima rataosuus kulkee pääosin peltoalueiden halki (KUVIO 5).



KUVIO 5. Maanmittauslaitos. n. d. Karttapaikka maanmittauslaitos. (<https://asiointi.maanmittauslaitos.fi/karttapaikka/>). Ilmakuvasa Jokioisten rautatien peltoalueet

5 Suunnittelun lähtökohdat

5.1 Tarve uusille veturihalleille

Museorautatieyhdistyksen omistuksessa olleet Minkiön aseman kalustohallit olivat huonokuntoisia, joten vanhojen hallien peruskorjaus, tai uusien hallien suunnitteleminen oli ajankohtaista. Asemalla säilytettiin toiminnallista ja toimimatonta kapearaidekalustoa. Hallit eivät kuitenkaan täyttäneet kaluston säilyttämiselle ja ylläpidolle asetettuja tilatarpeita, minkä takia uusien hallirakennuksien rakentaminen nähtiin kannattavaksi.

Museorautatieyhdistys on harjoittanut mm. näyttelytoimintaa Minkiön asemalla. Näyttelyssä on ollut esillä kapearaidekalustoa ja pienesineistöä.

Toiminnallisten vetureiden, huoltotoimenpiteiden ja näyttelytilan ollessa samassa tilassa syntyi epätoivottavia seurauksia. Huoltotoimenpiteet olivat osaltaan arkaluontoisia, joten näyttelyn asiakkaiden ei toivottu pääsevän huollettavan kaluston lähelle ilman valvontaa. Vastaavasti huoltotoimenpiteet, sekä vetureiden toiminnan ylläpitäminen tuotti epäpuhtauksia halliin, mikä ei ollut näyttelytoiminnan kannalta suotavaa.

Yhdistyksen henkilökuntaa ja talkooväkeä majoittui yhdistyksen tiloissa asema-alueella. Museorautatieyhdistyksen majoitus- ja sosiaalityilat sijaitsivat vuonna 2002 valmistuneessa korjaamohallissa, sekä vuonna 1997 valmistuneessa kalustohallissa. Yhdistyksellä oli tarve uusille majoitustiloille, mikäli vanha kalustohalli päätettäisiin purkaa.

5.2 Veturihallit

Suunnitteluprojektin alkaessa varsinaista tilaohjelmaa ei ollut. Suunnitelmaan oli kuitenkin sisällytettävä ennalta määrätty raidemitta hallien sisälle, säilytyspaikka veturien öljyille ja huoltomonttu kaluston huoltotoimenpiteitä varten.

Lähtökohtaisesti vuoden 1981 kalustohalli oli purettava ja tilalle oli suunniteltava joko 3 tai 4 raidetta leveä veturihalli riippuen vuoden 1977 hallin kohtalosta. Hallien sisälle sijoitettavien raiteiden pituuksien oli oltava n. 55 metriä, joista yhden oli kuljettava hallin lävitse.

Veturihalleihin toivottiin kattoikkunoita tasaisen luonnonvalon vuoksi. Seinällä sijaitsevista ikkunoista tuleva valo ei kanna hallin keskiosaan halliin sijoitettavan kaluston takia yhtä hyvin kuin kattoikkunoista.

5.3 Majoitustilat

Majoitustilojen kannalta toivottiin aitta -tyyppistä ratkaisua, jossa tilat sopisivat väliaikaiseen majoittumiseen. Uusia WC -ja suihkutiloja ei nähty tarpeellisiksi, sillä korjaamohallin sosiaalitilat koettiin riittäviksi. Majoitustilojen osalta toivottiin ratkaisua, jossa auringonvalo ei pääse lämmittämään tiloja yöpymisen kannalta sietämättömäksi.

5.4 Tontin käyttö

Minkiön asema-alue koostui kahdesta toisissaan kiinni olevasta tontista. Tonttien välinen raja sijaitsi vanhojen hallien välissä pohjois- eteläsuuntaisena. Mikäli vanhat veturitallit purettaisiin ja tilalle rakennettaisiin yksi neljä raidetta leveä veturihalli, olisi tontit yhdistettävä, sillä uusi rakennus tulisi sijoittaa tonttien välisen rajan kohdalle raidejärjestelyjen vuoksi.

Asema-alueelle sijoittuu useita pohjois- eteläsuunnassa kulkevia raiteita. Raiteita kulkee läheltä hallia ja yksi pistoraide kulkee nykyisen kalustohallin läpi. Henkilöstön ja näyttelyvieraiden oli kuljettava piha-alueella useiden raiteiden yli poikittaissuunnassa. Pitkien näkymien mahdollistaminen oli otettava huomioon tontin käyttöä suunniteltaessa, sillä raidekalustolla pysähtyminen ja liikkeelle lähteminen oli hidasta verrattuna tieliikenneajoneuvoihin.

Asema-alueen historiallisen rakennuskannan lähettyville ei haluttu uudisrakentamista, jotta Jokioisten rautatien alkuperäinen tunnelma säilyisi mahdollisimman koskemattomana. Alueen läntinen puoli oli kuitenkin vapaasti käytettävissä uudisrakentamiseen. Museorautatien sosiaalitilat sijaitsivat korjaamohallin yhteydessä, joten mahdollisten uusien majoitustilojen toivottiin sijaitsevan sen välittömässä läheisyydessä.

6 Suunnitteluprojekti

6.1 Ensimmäinen vaihe

6.1.1 Massoittelu

Vuonna 1977 valmistunut kalustohalli todettiin aloituspalaverin perusteella hyvin huonokuntoiseksi, minkä myöhemmin tehty kohdekäynti varmisti. Hallin korjaamista ei nähty kannattavaksi. Näin ollen molempien hallien korvaaminen uudisrakennuksilla nähtiin järkevimmäksi vaihtoehdoksi. Kyseisen hallin sisältämillä VR:n retkeilyvaunuilla kuitenkin nähtiin historiallista arvoa, joten niiden säilyttämistä tulee harkita purkutöiden yhteydessä.

Jokioisten rautatiellä hallitseva veturitallimalli oli suorakaidemalli, mistä tuli myös suunnitteluprojektin lähtökohta. Sektorimallista veturitallia ei ole suunnitteluprojektin aikana harkittu sen haastavan muodon, rakennusmateriaalien ja Jokioisten rautatien kulttuurihistoriallisen maiseman vuoksi.

Kustannustehokkuus nousi hankkeen määrittäväksi tekijäksi suunnitteluprojektin varhaisessa vaiheessa. Projektin alussa pohdittiin kahden vanhan kalustohallien korvaamista yhdellä uudella hallilla, johon sijoitettaisiin neljä raidetta (KUVIO 7).



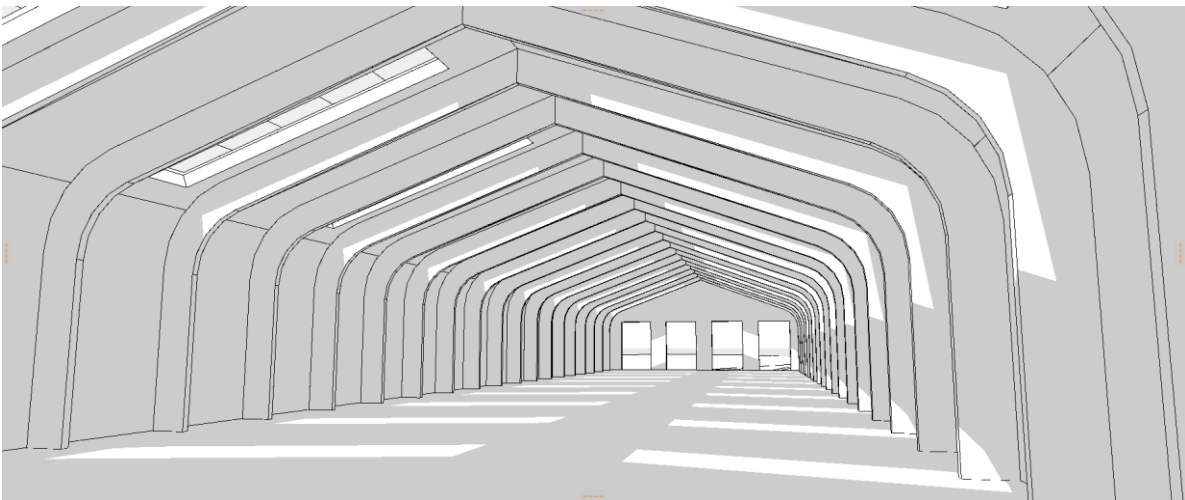
KUVIO 7. Yhdistetty veturihalli. Uuden neljä raidetta sisältävän hallin koko esitettynä suhteessa asemapihan muihin rakennuksiin. Uusi halli on kuvan keskellä.

Museorautatieyhdistyksellä oli laadittuna ohjeistukset raiteiden suojaetäisyyksille, jossa määritettiin tarvittava kiinteistä rakenteista vapaa tila raiteen ympärillä. Suojaetäisyydet määrittivät hallin vapaan huonetilan korkeuden ja näin ollen rakennuksen räystäskorkeuden.

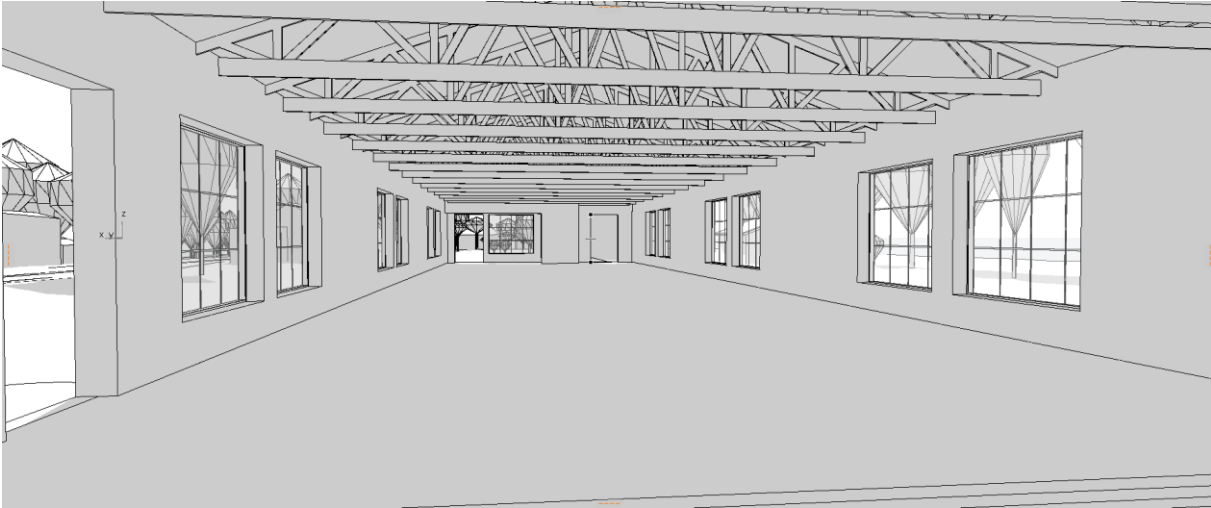
6.1.2 Kantavan rakenteen valinta

Hallin kantavien rakenteiden materiaaliksi valittiin puu. Puu on ollut perinteisesti suorakaidemallisten veturitallien päärakennusaine, joten se koettiin luontevaksi valinnaksi.

Kantavasta rakenteesta laadittiin kaksi vaihtoehtoa. Toinen vaihtoehtoista oli kantava liimapuukäärirakenne ja toinen vaihtoehtoista oli kattoristikko yhdistettynä kantavaan seinään. Molemmista vaihtoehtoista tehtiin yksinkertaiset visualisoinnit. (KUVIO 8 & 9.)



KUVIO 8. Visualisointi liimapuukäärirakenteella suunnitellusta veturihallista. Mallinnukseen käytetty Archicad –ohjelmaa.



KUVIO 9. Visualisointi kattoristikolla ja kantavilla ulkoseinillä suunnitellusta veturihallista. Mallinukseen käytetty Archicad –ohjelmaa.

6.1.3 Ensimmäisen vaiheen johtopäätökset

Museorautatieyhdistyksen kanssa pidetyssä palaverissa valittiin kantavaksi rakenteeksi kolminivel liimapuukaari ja aukotuksien osalta suositettiin kattoikkunoita. Perinteisiä ikkunoita ei kuitenkaan poissuljettu. Palaverissa päätettiin, että ikkunoiden ruutujaon tulisi mukailla asema-alueella sijaitsevan korjaamohallin ruutujakoa.

Veturihallin koko koettiin liian suureksi suhteessa asema-alueen olemassa olevaan rakennuskantaan ja alueen maisemaan. Yhden hallin mallista luovuttiin ja palaverin jälkeen alueelle alettiin suunnitella kahta erillistä hallirakennusta.

6.2 Toinen vaihe

6.2.1 Massoittelu

Jakamalla toiminnot kahteen halliin myös rakennusmassa jakautui kahtia. Tällä tavalla rakennukset sulautuivat paremmin asema-alueelle ja maisemaan. Lisäksi raiteiden jakaminen kahden erillisen harjakaton alle mahdollisti matalamman harjakorkeuden, vaikka rakennusten räystäskorkeus pysyi samana. (KUVIO 10.)

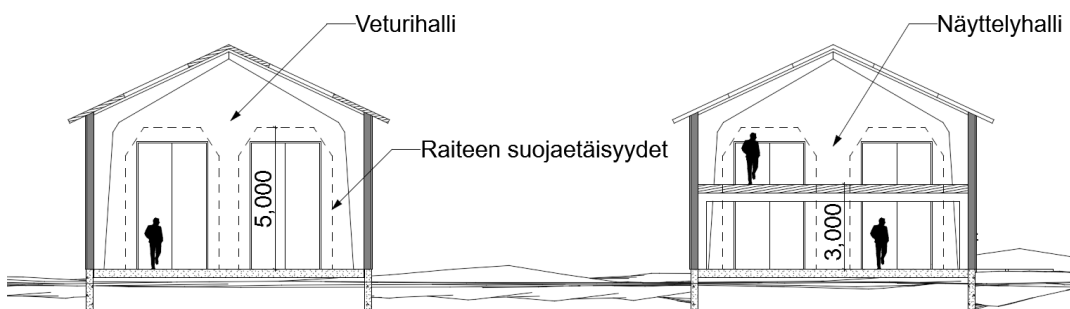
Rakennusmassan kahtiajako mahdollisti uudisrakennuksen sijoittamisen olemassa olleiden kiinteistörajojen mukaisesti, joten tonttien yhdistäminen ei ollut tarpeellista. Asema-alueen halkaiseva kiinteistöraja kulkee uudisrakennuksien välistä (KUVIO 10).

6.2.2 Tilajako

Uuden veturihallin toiminnot oli luontevaa jakaa kahteen osa-alueeseen. Toinen halleista suunniteltiin näyttelytoiminnalle soveltuvaksi ja toinen kaluston huollolle, sekä ylläpidolle sopivaksi. Näyttelyn kävijöillä on täysin vapaa kulku näyttelyhallin tiloissa ja ylläpitoon rajoitettu pääsy henkilökunnan valvonnan alla.

Näyttelyhalli on lähellä asema-alueen historiallista puolta, minne myös yhdistyksen asiakkaiden liikkeitä pääosin sijoittuu. Näyttelyhallissa on kaksi raidetta kaluston esillepanoa varten, sekä pienesineistön näyttelytilaa kahdessa kerroksessa (KUVIO 10).

Raiteiden suojaetäisyyksistä määräytyvä huonekorkeus mahdollistaa näyttelytilojen sijoittamisen näyttelyhalliin kahteen kerrokseen vaikuttamatta rakennuksen korkeuteen (KUVIO 10). Toisen kerroksen tila antaa kävijälle mahdollisuuden tarkastella tilaa toisesta perspektiivistä ylhäältä alas näyttelyhalliin.



KUVIO 10. Kahden erillisen hallirakennuksen leikkaus. Leikkauskuvassa on esitettynä raiteiden suojaetäisyydet. Ei mittakaavassa. Mallintamiseen käytetty Archicad -ohjelmaa.

Huolto- ja ylläpitohalli sijoitettiin suunnitelmissa vuonna 1981 valmistuneen hallin kohdalle. Sen yhteyteen suunniteltiin pieni rakennus öljyjen säilömistä varten ja halliin suunniteltiin pieni parvi, josta olisi näköyhteys hallin toimintaan.

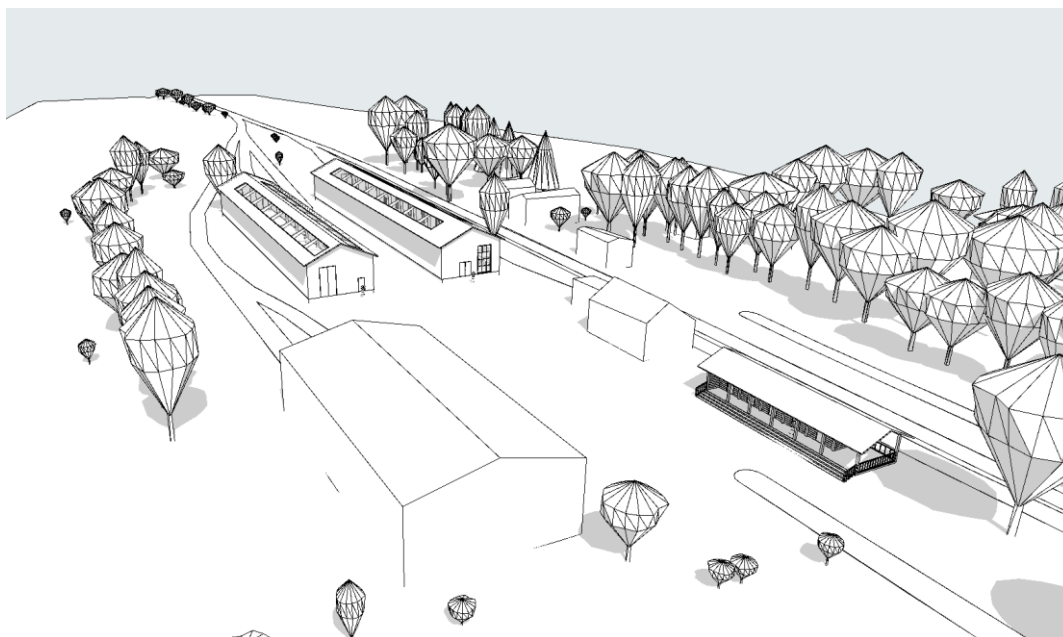
Erillinen majoitustila suunniteltiin henkilökunnan pysäköintialueen läheisyyteen. Sijainnista oli suora näkymä korjaamohallin sosiaaliloihin. (KUVIO 11.)

6.2.3 Aukotukset

Kummankin hallin kattoon suunniteltiin kattoikkunat. Näyttelyhallin aseman puoleiseen seinään suunniteltiin olemassa olevaa rakennuskantaa mukailevalla ruutuajalla varustettuja ikkunoita. Sisäänkäynnit olivat hallien eteläpäädyssä ja veturiovet hallien pohjoispäädyssä. Huolto- ja ylläpitohallin raiteista toinen oli läpikulkeva, joten kyseisen hallin eteläpäädyssä oli yksi veturiportti.

6.2.4 Johtopäätökset

Toisen vaiheen palaverissa suunnitteluprojektia esitettiin suoraan Archicad –suunnitteluohjelmasta. Palaverissa käytiin läpi mm. suunnitelman visuaalista ilmettä, mitoituksia, hallien sisäänkäyntien sijainteja ja majoitustilan sijaintia asema-alueella. (KUVIO 11.)



KUVIO 11. Kuvankaappaus suunnitteluohjelmasta, missä nähdään kaksi veturitallia ja majoitustilat. Kuviossa on esitettyä hallien koko suhteessa asemapihan olemassa olevaan rakennuskantaan. Uudet hallit ovat esitettyä kuvan yläosassa ja uuden majoitustilat ovat esitettyä kuvan oikeassa laidassa. Mallinnukseen käytetty Archicad -suunnitteluohjelmaa.

Majoitustilojen sijainti asemapihalla oli kuitenkin liian lähellä aseman historiallisia rakennuksia ja sille löydettiin palaverin aikana uusi sijainti vuonna 2002 valmistuneen korjaamohallin länsipuolelta. Hallirakennusten massoittelu koettiin asemamiljööseen ja maisemaan sopivaksi.

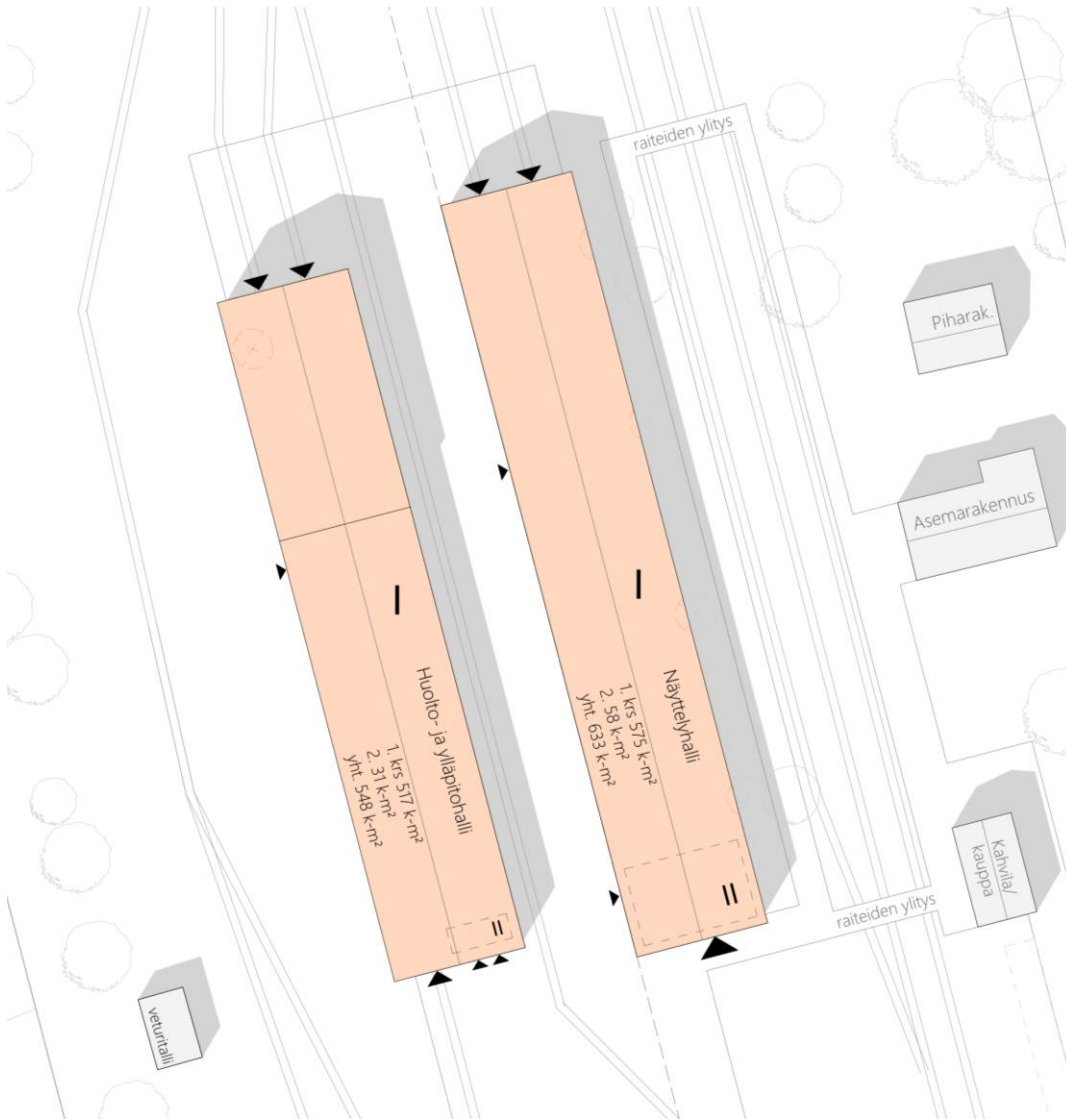
Palaverin jälkeen ilmeni tarve peruslämmölle huolto- ja ylläpitohallissa, sekä pienesineistön näyttelytiloissa. Lisäksi huolto- ja ylläpitohalliin tarvittiin siltanosturi huoltomontun yläpuolelle, mikä aiheutti rakenteiden uudelleentarkastelua.

6.3 Kolmas vaihe, lopullinen ratkaisu

6.3.1 Tontin käyttö

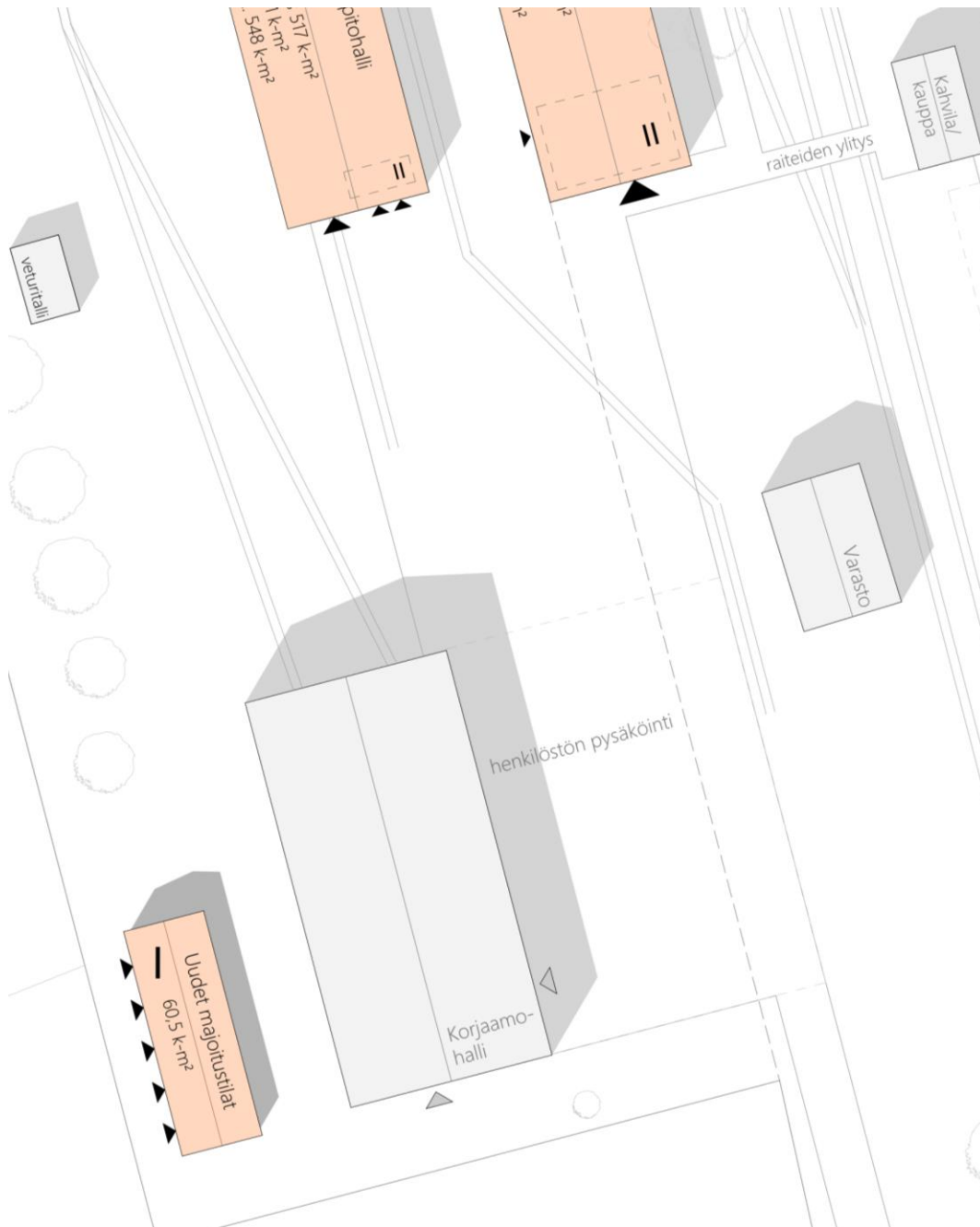
Suunnittelun kolmannessa vaiheessa näyttelyhallin pituutta lisättiin. Huolto- ja ylläpitohalli pysyi pohjan mitoituksiltaan samana. (KUVIO 12.)

Näyttelyhallin pääsisäänkäynti oli lähellä Museokauppa -kahvilaa, jonka edessä oli suunniteltu raiteiden ylityspaikka. Tästä kohtaa asiakkaat pääsivät kulkemaan vaivattomasti raiteiden yli. Toinen raiteiden ylityspaikka sijaitsi lähellä näyttelyhallin pohjoispäätä. (KUVIO 12.)



KUVIO 12. Näyttelyhalli, sekä huolto- ja ylläpitohalli esitettynä asema-alueella. Näyttely- ja veturihallit suhteessa Museokauppaan ja asemarakennukseen.

Uudet majoitustilat suunniteltiin korjaamohallin länsipuolelle, mistä on lyhyt reitti korjaamohallin sosiaalitiloihin ja henkilökunnan pysäköintialueelle. Majoitustilat ovat noin viiden metrin päässä tontin rajasta ja noin 8 metrin päässä korjaamohallista. Palo-osastoinnille ei näin ollen ole tarvetta. (KUVIO 13.)



KUVIO 13. Uudet majoitustilat. Kuviossa on esitetty uusien majoitustilojen sijainti suhteessa olemassa olevaan korjaamohalliin.

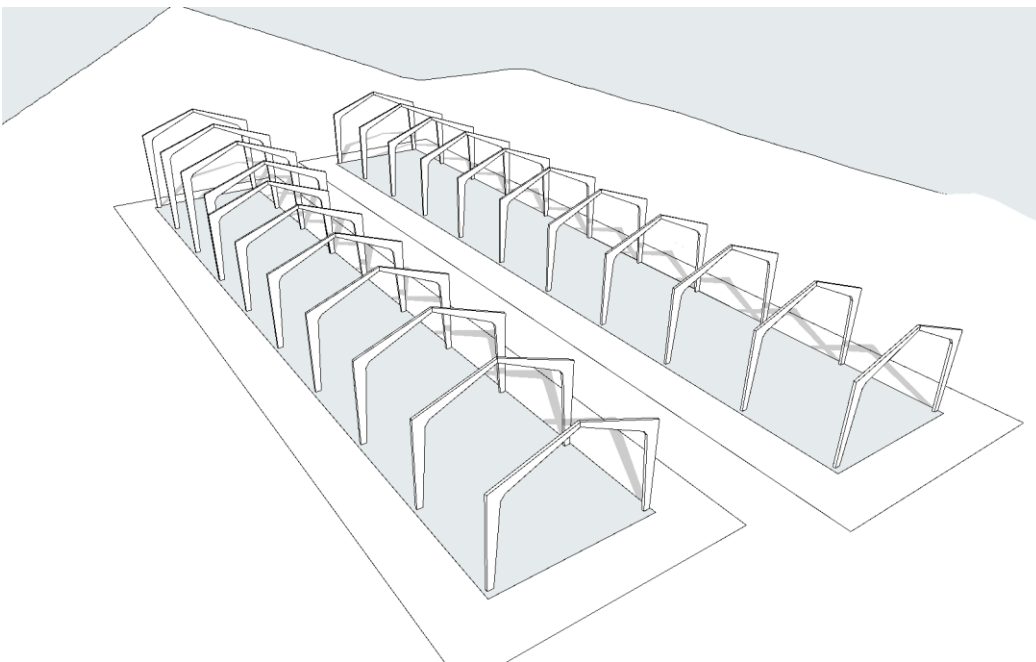
6.3.2 Kantava rakenne

Kolmannessa vaiheessa hallien mitoituksia tarkennettiin. Liimapuukaarien alustavat mitat laskettiin käyttämällä Liimapuukäsikirjan alustavaa mitoitusmenetelmää (Liimapuukäsikirja, osa 2, 170–171). Luonnossuunnittelu ja alustavat mitoitukset tehtiin sormijatkettulla kolminivel liimapuukaarirakenteella.

Hallit olivat leveydeltään saman mittaiset ja niiden suunnittelussa käytettiin kahden kokoisia liimapuukaaria. Toinen kaarikoko on käytössä näyttelyhallissa ja osassa huolto- ja ylläpitohallia. Toista kokoa käytettiin huolto- ja ylläpitohallin osaan, jonne siltanosturi sijoitettiin. Siltanosturi edellytti korkeampaa tilaa, kuin raiteiden suojaetäisyydet, joten hallin korkeutta oli nostettava sen kohdalla.

(KUVIO 14)

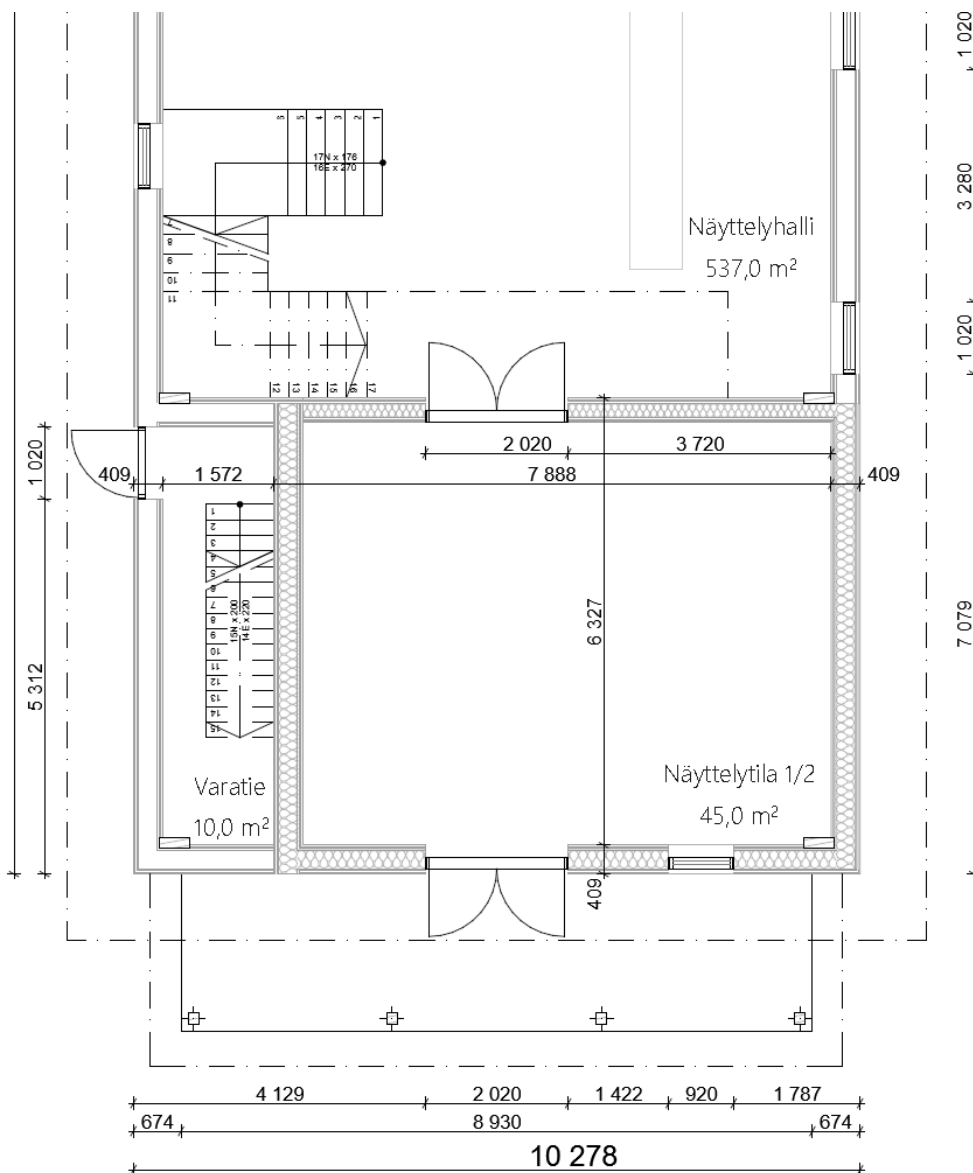
Hallien välipohjat suunniteltiin kannateltaviksi raiteiden suuntaisilla pilari-palkkilinjoilla. Näin pyrittiin suojaamaan kantavia rakenteita mahdolliselta veturin törmäykseltä.



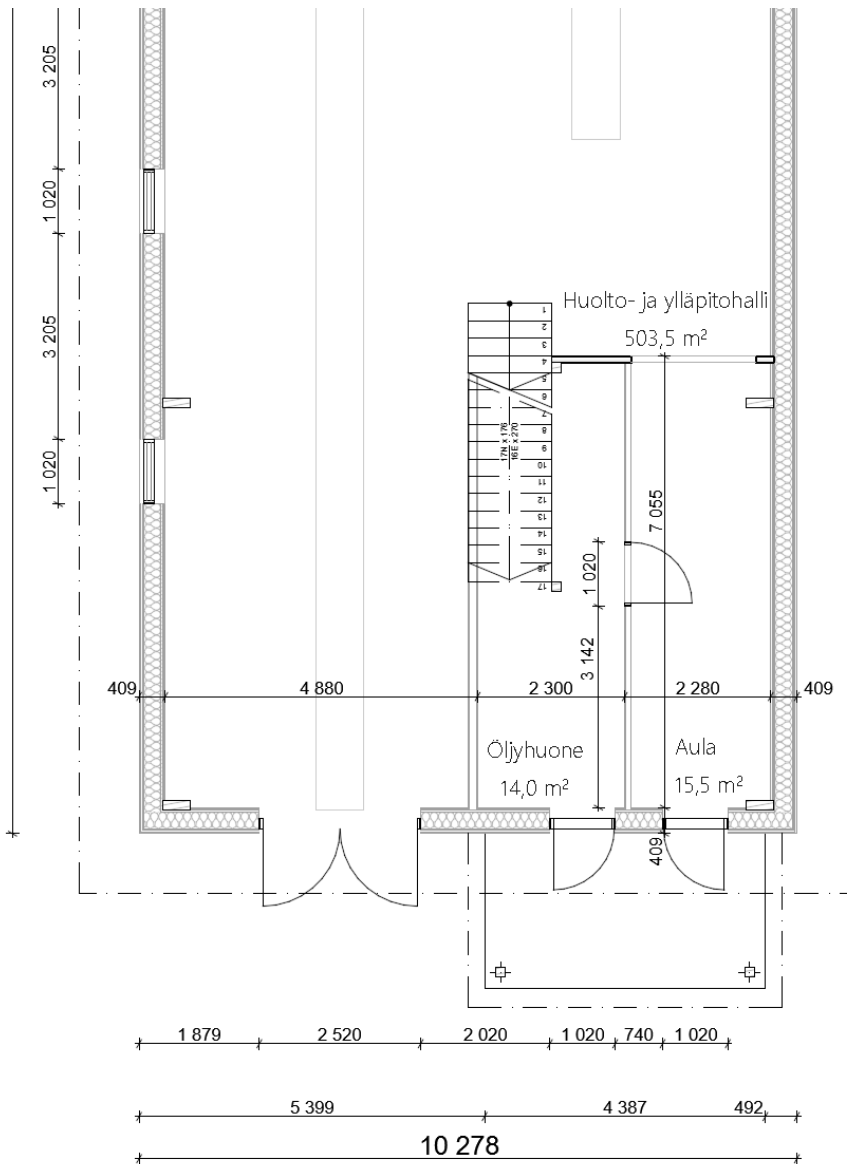
KUVIO 14. Hallien liimapuukaaret. Esitetty Archicad -ohjelmistolla. Hallirakennuksien kantava runko alustavasti mitoitettuna kuuden metrin etäisyydellä toisistaan. Vasemmassa yläkulmassa nähdään korkeammat liimapuukaaret.

6.3.3 Raiteet

Halleissa toimimisen helpottamiseksi veturihallit suunniteltiin leveämmiksi kuin raiteen suojaetäisyydet vaativat (KUVIO 10). Erot käyttötarkoituksessa kahden hallin välillä mahdollistivat raiteiden sijoittamisen hallien sisällä kunkin toiminnan mukaisesti. Näyttelyhallissa raiteet sijoitettiin kauemaksi toisiaan ja lähemmäksi ulkoseiniä, jotta hallin keskelle saatiin leveämpi kulkuväylä. Seinien ja kalustuksen väliin jäi kuitenkin vielä tarpeeksi leveä kulkuväylä asiakkaiden liikkumista varten. (KUVIO 15.) Huolto- ja ylläpitohallin sisäiset raiteet sijoitettiin lähemmäs toisiaan, jotta ulkoseinien ja raiteiden väliin jää tarpeeksi tilaa esimerkiksi työkalujen ja osien säilyttämistä varten. (KUVIO 16)



KUVIO 15. Näyttelyhallin maantasokerros. Osittainen pohjapiirustus. Ei mittakaavassa.



KUVIO 16. Huolto- ja ylläpitohallin maantasokerros. Osittainen pohjapiirustus. Ei mittakaavassa.

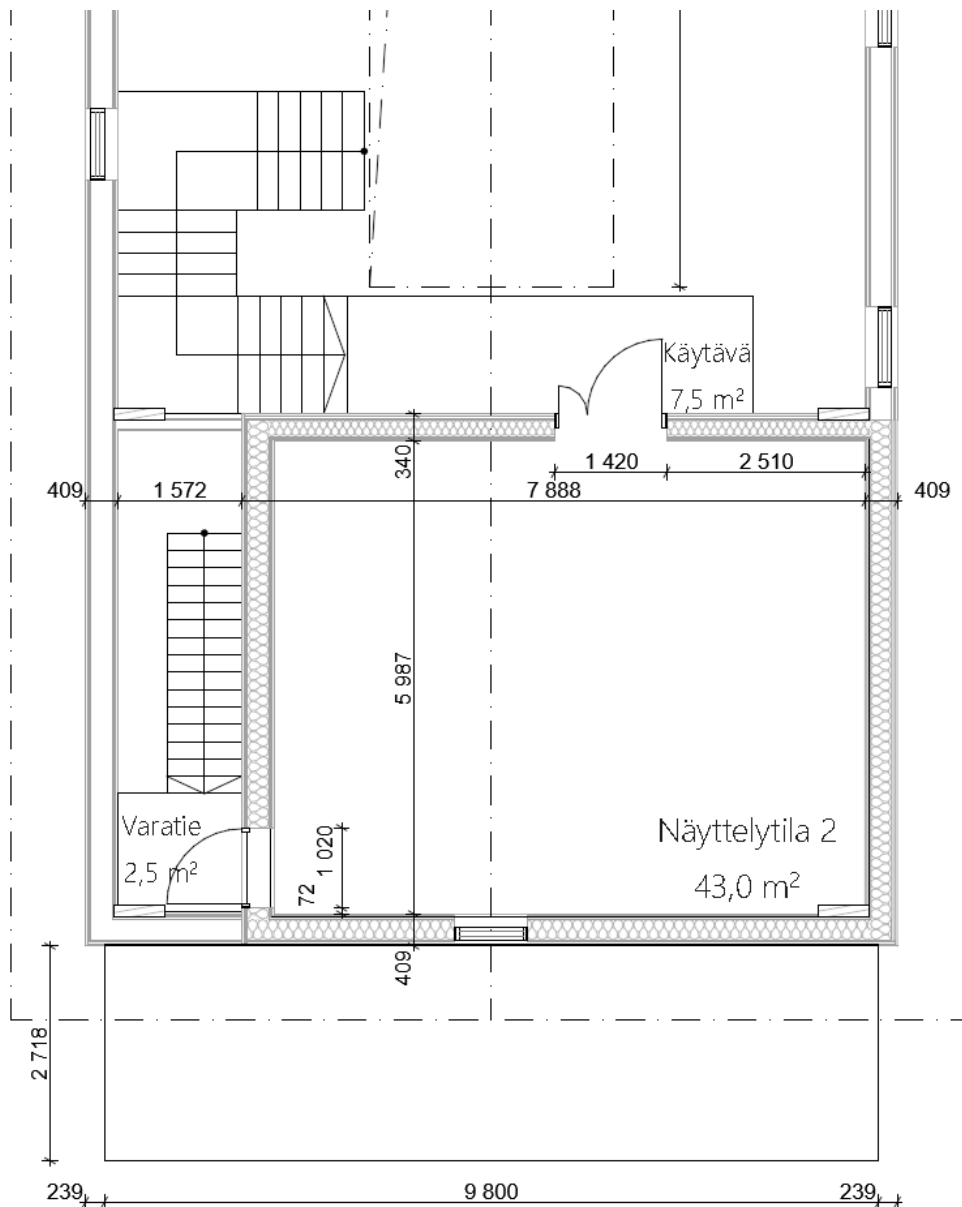
6.3.4 Pohjaratkaisu

Hallien pohjaratkaisujen määrittävä tekijä oli raiteiden ja kaluston tilantarve rakennusten leveys-suunnassa. Museorautatieyhdistyksen tarvitsemat tilat olivat luonnollista sijoittaa saman kantavan rakenteen sisälle, jotta ylimääräisiä näkyvyyttä haittaavia kulmia ei syntyisi.

Näyttelyhallin pienesineistön näyttelytilat sijoitettiin näyttelyhallin eteläpäätyyn kahteen kerrokseen. Näyttelytilat eristettiin peruslämmön ylläpidon mahdollistamiseksi. Erillinen parvi haluttiin säilyttää näyttelytilan sisäisten näkymien vuoksi. (KUVIO 17.)

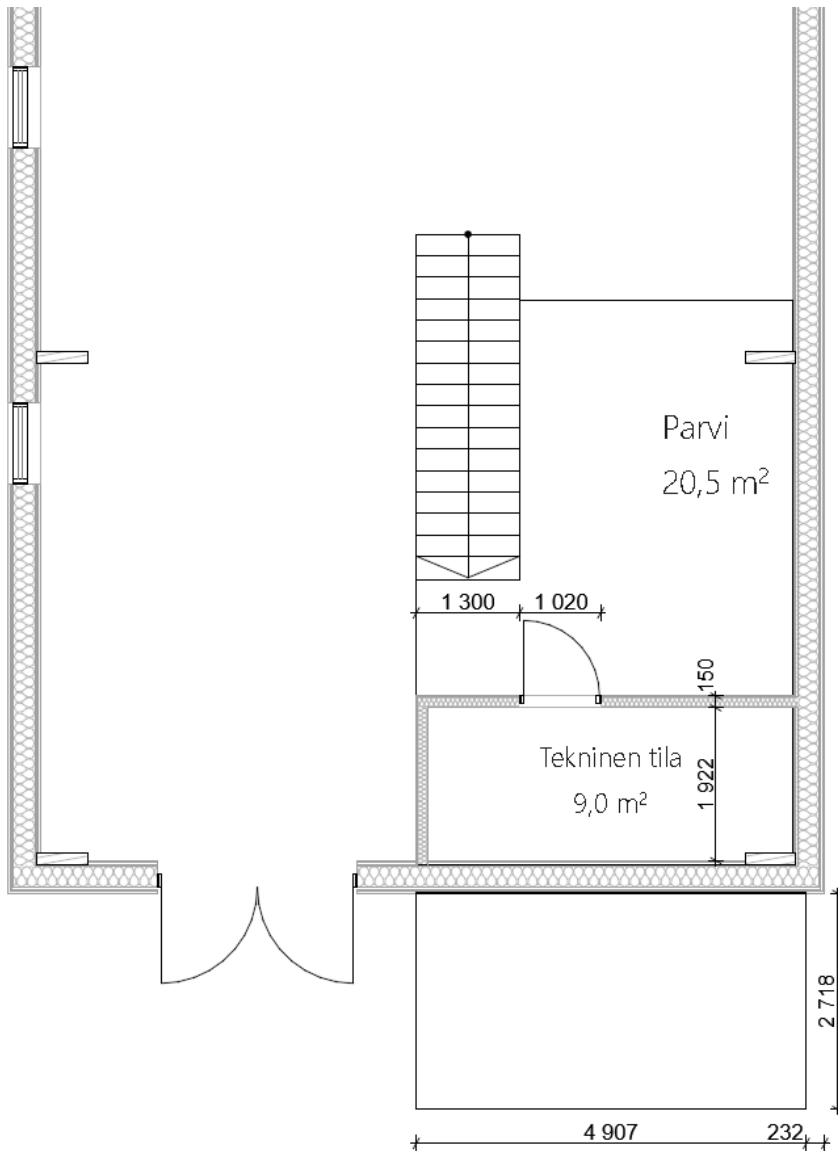
Toisen kerroksen näyttelytilaan lisättiin poistumisportaat hätäpoistumista varten. Portaat on verhoiltu julkisivuun ja ne johtavat suoraan ulos näyttelyhallin läntiselle puolelle. (KUVIO 17.)

Jokioisten rakennusvalvontaa konsultoitiin toisen kerroksen näyttelytilan esteettömyydestä. Rakennusvalvonnan alustavan tulkin mukaan pyörätuolihiisi täyttäisi tässä tapauksessa tilan esteettömyysvaatimukset. Halliin on myös mahdollista lisätä hissivaraus myöhäisemmässä vaiheessa, mikäli sellaista edellytetään. (KUVIO 17)



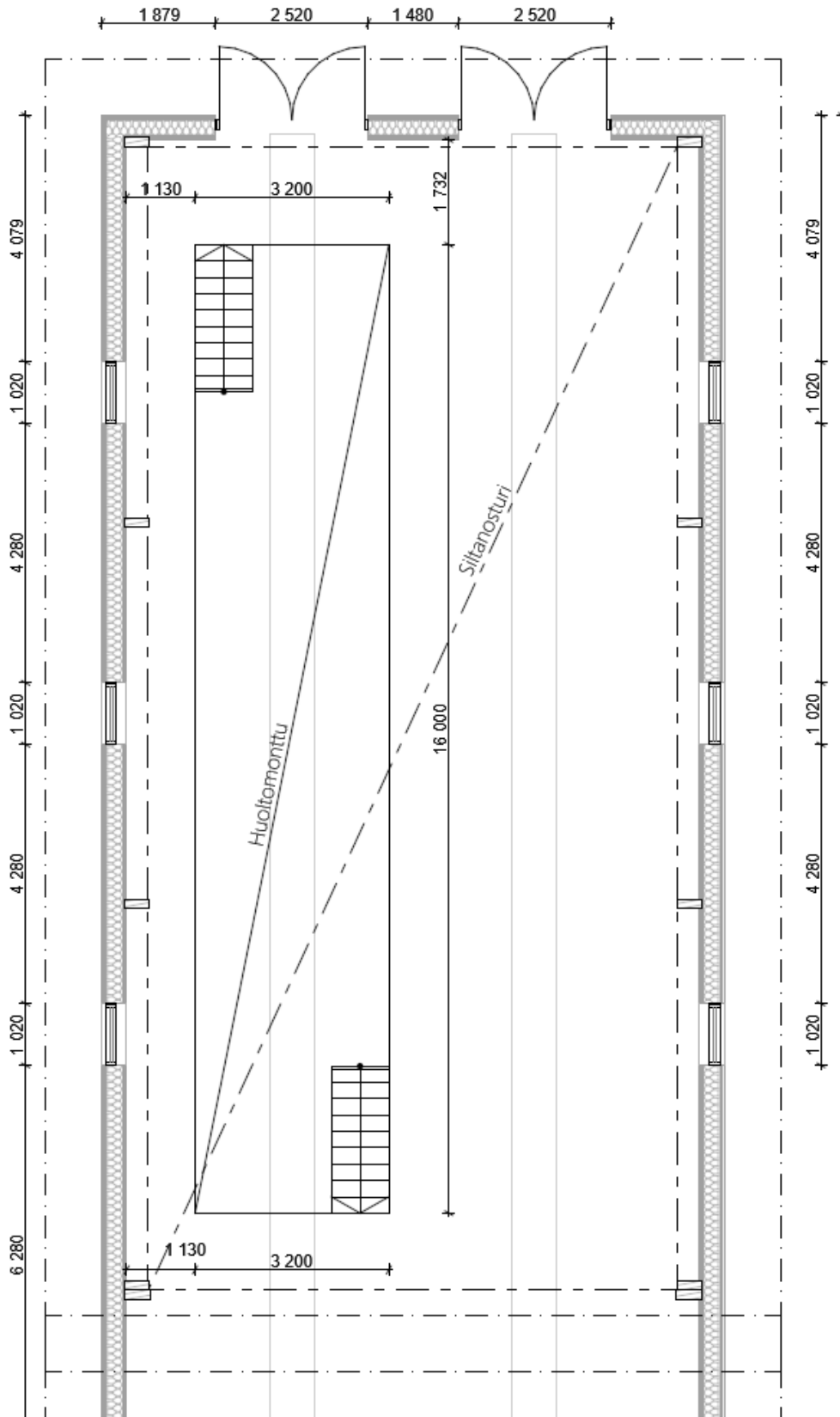
KUVIO 17. Näyttelyhallin toinen kerros. Näyttelyhallin toisen kerroksen mitoitukset ja pohjaratkaisu. Pohjapiirustus. Ei mittakaavassa.

Huolto- ja ylläpitohallin maantasokerroksen eteläpäätyyn sijoitettiin öljyhuone ja aula (KUVIO 16). Toisessa kerroksessa sijaitsee tekninen tila ja parvi (KUVIO 18). Halli suunniteltiin olemaan kokonaisuudessaan lämmintä tilaa.



KUVIO 18. Huolto- ja ylläpitohallin toinen kerros. Hallin toisen kerroksen mitoituksia ja pohjaratkaisu. Pohjapiirustus. Ei mittakaavassa.

Huolto- ja ylläpitohallin pohjoispäätyyn sijoitettiin huoltomonttu, jonka kohdalle suunniteltiin siltanosturin vaatima tila. Siltanosturin tarve oli ainoastaan läntisen raiteen yläpuolella. Pilarittoman ratkaisun vuoksi siltanosturin kiskot on kiinnitettävä liimapuupilareihin, minkä takia siltanosturia on mahdollista käyttää koko hallin leveydellä. Konecranes toimitti sähköpostitse tarvittavat alustava laskelmat ja mitoitukset siltanosturin tilavarausta varten. (KUVIO 19).



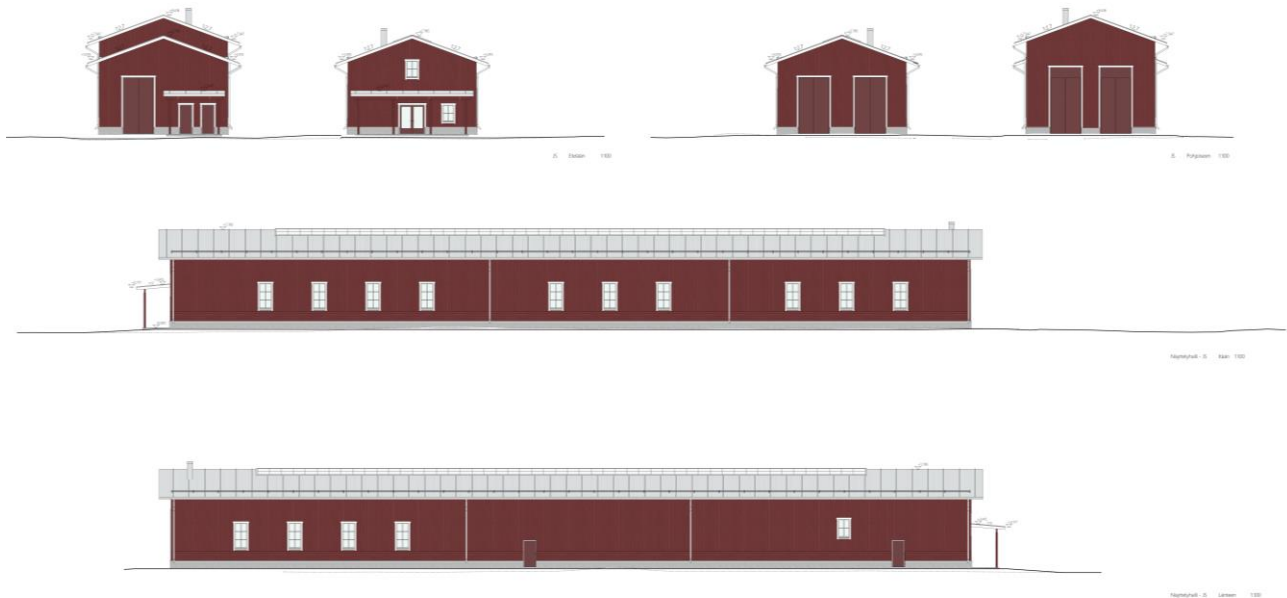
KUVIO 19. Huolto- ja ylläpitohallin pohjoispääty. Hallin huoltomontun ja siltanosturin sijainti esitettynä. Osittainen pohjapiirustus. Ei mittakaavassa.

6.3.5 Julkisivusuunnittelu

Aikaisemmissa palavereissa käytiin läpi yhdistyksen toiveita veturihallien julkisivujen kannalta. Rakennusten julkisivusuunnittelussa oli otettava huomioon alueen kulttuuriympäristö ja asemapihan olemassa oleva rakennuskanta.

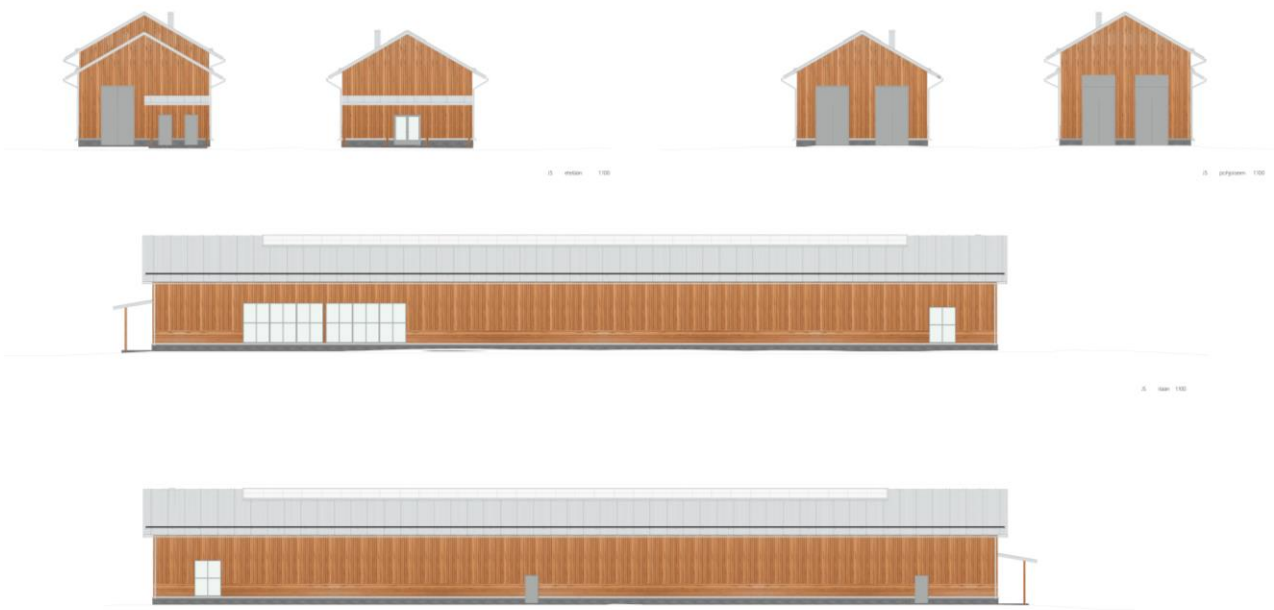
Museorautatieyhdistykselle toimitettiin kolme versiota hallien julkisivuista, joista yhdistyksen edustajat saivat valita mieluisimman. Valittu julkisivusuunnitelma otettiin osaksi lopullisia piirustuksia.

Voittajasuunnitelma mukaili Jokioisten rautatien Forssan vanhaa veturitallia, joka oli aikaisemmin purettu uuden asuinalueen tieltä. Voittajasuunnitelman halleissa on punamullalla värjätty pysty-laudoitus, ulkoneva sokkeli, ja vaalea peltikatto. (KUVIO 20.)



KUVIO 20. Veturihallien julkisivut. Valitun julkisivusuunnitelman visuaalinen ilme esitettynä.

Vaihtoehtoiset kaksi julkisivusuunnitelmaa erosivat toisistaan vain värityksellä. Toinen suunnitelmista oli julkisivuväriykseltään punamultainen ja toinen ruskea. Ne erosivat voittajasuunnitelmasta aukotuksilla, katon kaltevuudella ja räystään pituudella. (KUVIO 21 & 22).



KUVIO 22. Vaihtoehtoinen julkisivusuunnitelma. Näyttelyhallin julkisivut esitettynä.

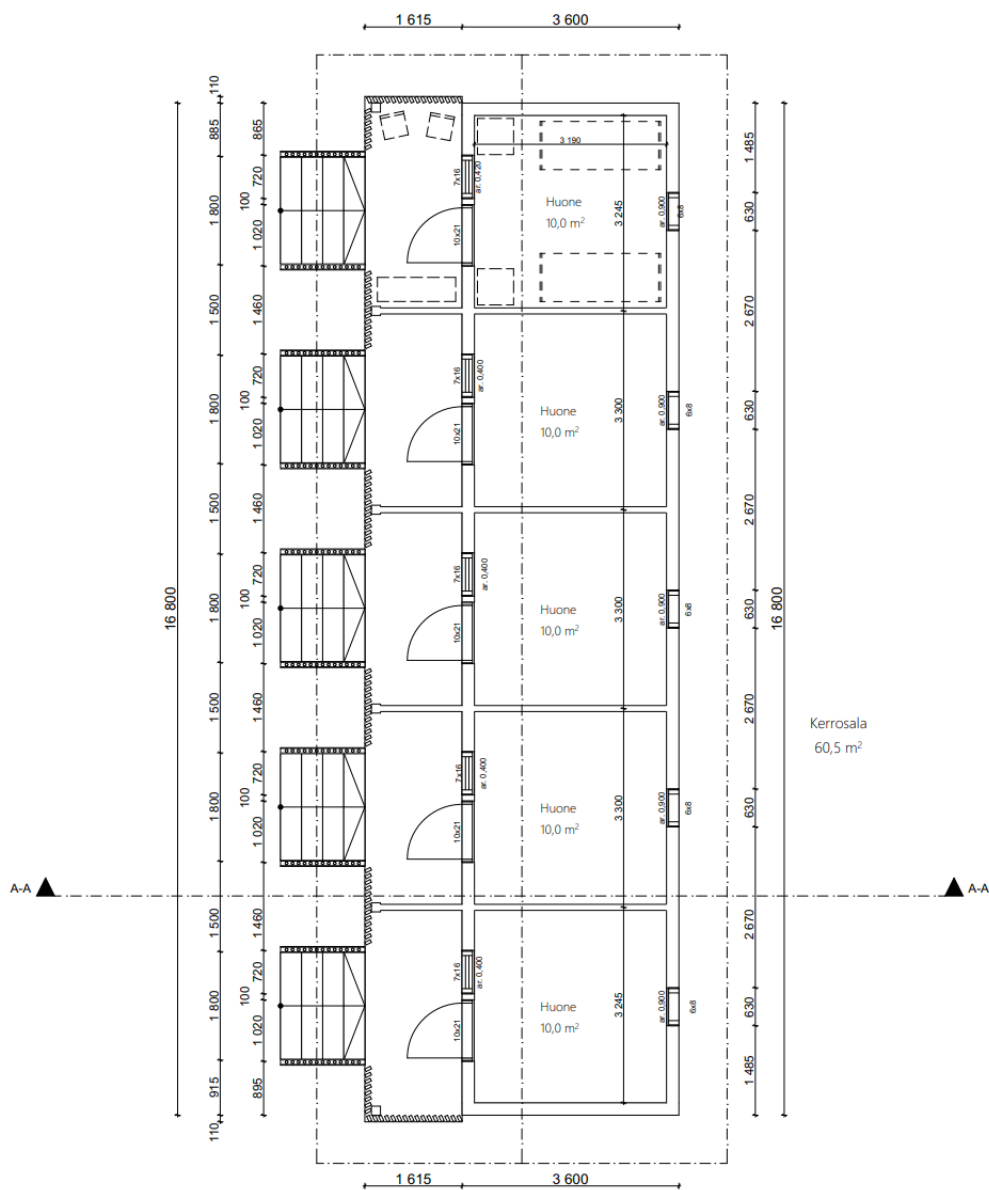


KUVIO 21. Vaihtoehtoisen julkisivusuunnitelman visualisointi. Vaihtoehtosuunnitelman visuaalinen ilme esitettynä.

6.3.6 Majoitustilat

Uudet majoitustilat suunniteltiin majoittamaan 10 henkilöä. Rakennuksessa on viisi kahden hengen huonetta. Kussakin huoneessa on tilaa kahdelle sängylle ja kahdelle säilytyskomerolle (KUVIO 23).

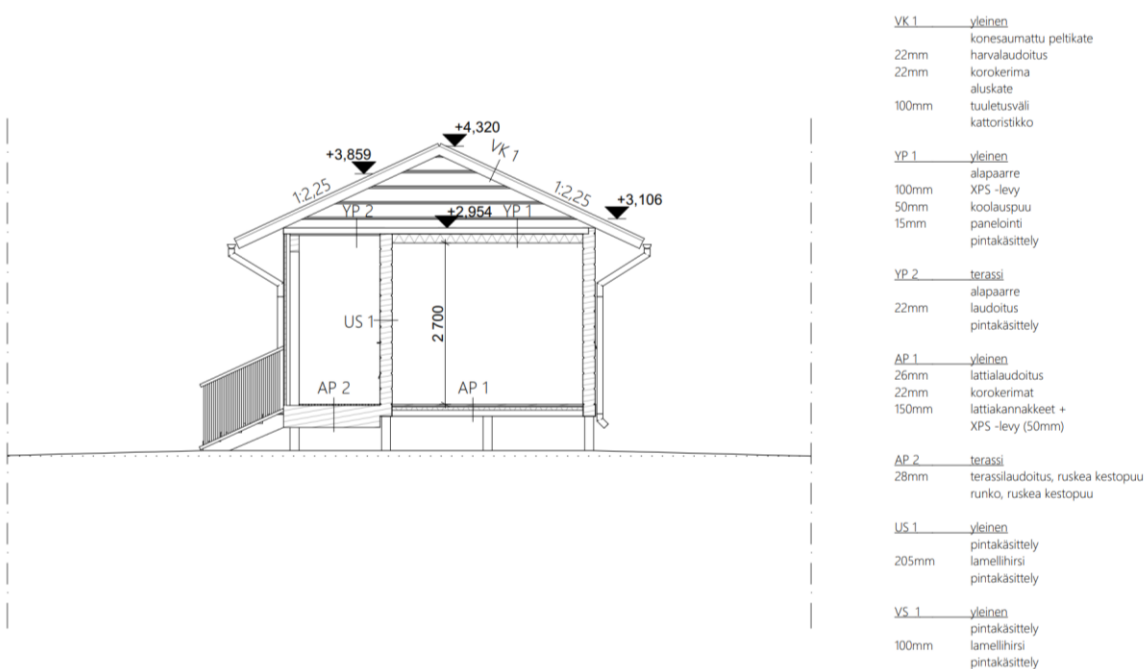
Jokaiseen majoitustilaan on suora kulku rakennuksen terassilta. Ulko-ovien vieressä on tuuletusikkunat ja huoneiden takaseinille on lisätty tuuletusluukku parantamaan huoneiden ilman vaihtuvuutta tarvittaessa. Luukut on mitoitettu toimimaan myös varapoistumistienä. (KUVIO 23.)



KUVIO 23. Majoitustilojen pohjapiirustus. Majoitustilojen ja irtokalusteiden mitoitukset. Ei mittakaavassa.

Huoneista on näkymät länteen peltoalueelle. Sisäänkäyntiterassin katos ja koristeelliset säleiköt suunniteltiin suojaamaan huoneita auringonvalolta ja vähentämään lämpötilan nousua kesäheiteillä. (KUVIO 24 & KUVIO 25.)

Museorautatieyhdistyksen henkilökunnan majoitustarve kohdistuu pääosin kesän sesonkiajalle. Majoitustilat suunniteltiin kylmäksi tilaksi, mikä vaikutti oleellisesti rakennuksen materiaalivalintoihin. Ulkoseinämaterialiksi valittiin lamellihirsi sen rakennusteknisen varmuuden vuoksi. Perustamistavaksi päätettiin alustavasti ruuvipaaluperustus sen kustannustehokkuuden vuoksi. (KUVIO 24.)



KUVIO 24. Majoitustilojen leikkaus. Mitoituksia ja rakenteita esitettynä. Ei mittakaavassa.



KUVIO 25. Julkisivu länteen, majoitustilat. Sisäänkäyntikatos ja rimoitus esitettynä. Ei mittakaavassa.

LÄHTEET

Alameri, M., Kalliomäki, R., Nummelin, M. & Ojanperä, K. 1998. Jokioisten rautatie. 100 vuotta liikenteelle avaamisesta. Jokioinen: Museorautatieyhdistys ry.

Cederlöf, L., Crocetti, R., Fonselius, M., Fröbel, J., jne. 2015. Liimapuukäsikirja - Osa 2. <https://puuinfo.fi/wp-content/uploads/2020/07/Liimapuuk%C3%A4sikirja-Osa-2.pdf>: Suomen liimapuuyhdistys ry.

Kalliomäki, R. 1998. Kapearaiteisten ratojen veturitallit, Resiina 4*98. Tieteellinen aikakausilehti. Jokioinen: Museorautatieyhdistys ry. Helsinki: Suomen rautatiehistoriallinen seura ry, 34–37.

Keränen, T. 1998a, Veturitallit osa 1, Resiina 2*98. Tieteellinen aikakausilehti. Jokioinen: Museorautatieyhdistys ry. Helsinki: Suomen rautatiehistoriallinen seura ry, 6–16.

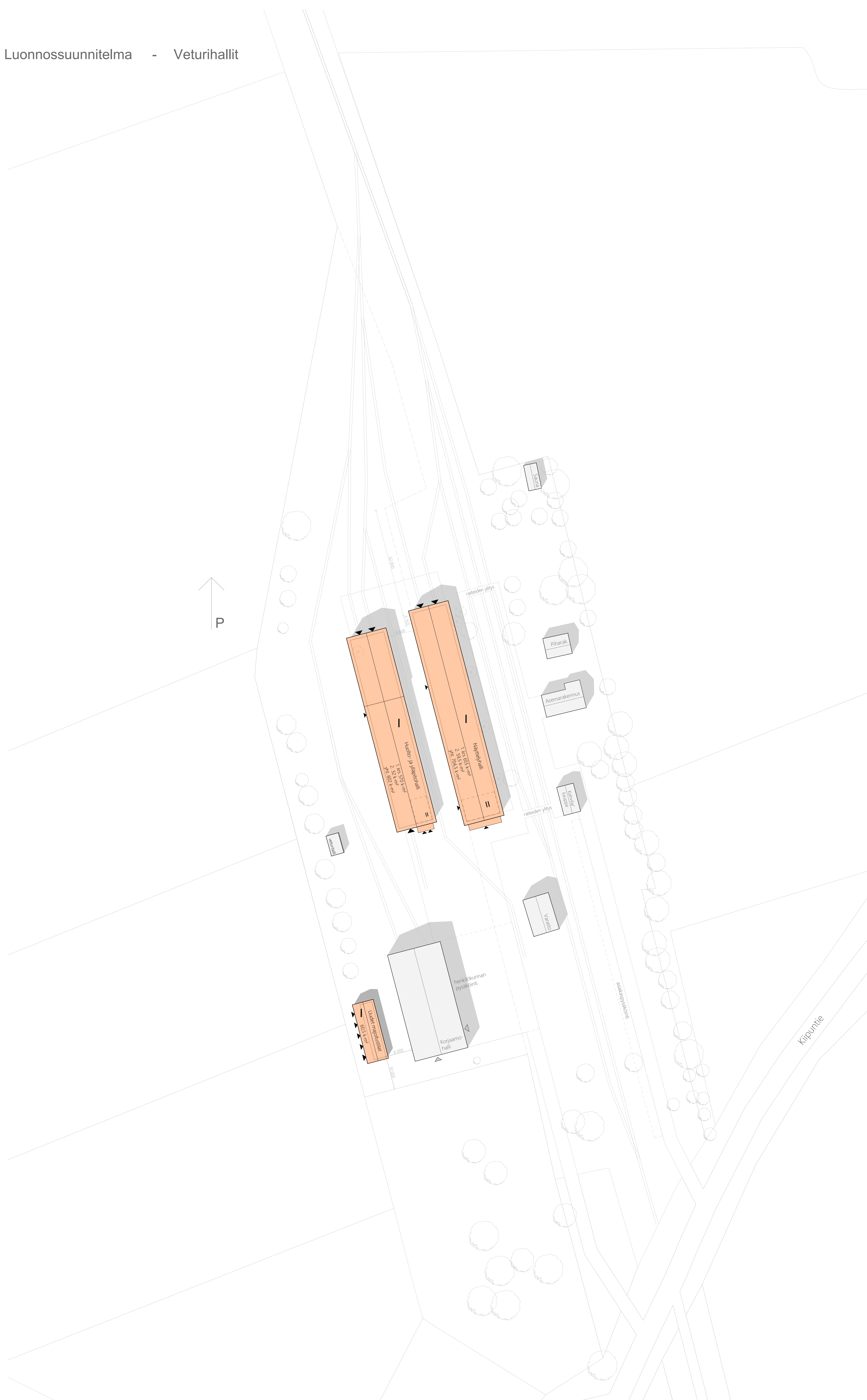
Keränen, T. 1998b, Veturitallit osa 2, Resiina 3*98. Tieteellinen aikakausilehti. Jokioinen: Museorautatieyhdistys ry. Helsinki: Suomen rautatiehistoriallinen seura ry, 4–24.

Nummelin, M. 2021. Jokioisten Museorautatie 50 vuotta. Puoli vuosisataa talkootyötä. Jokioinen: Museorautatieyhdistys ry.

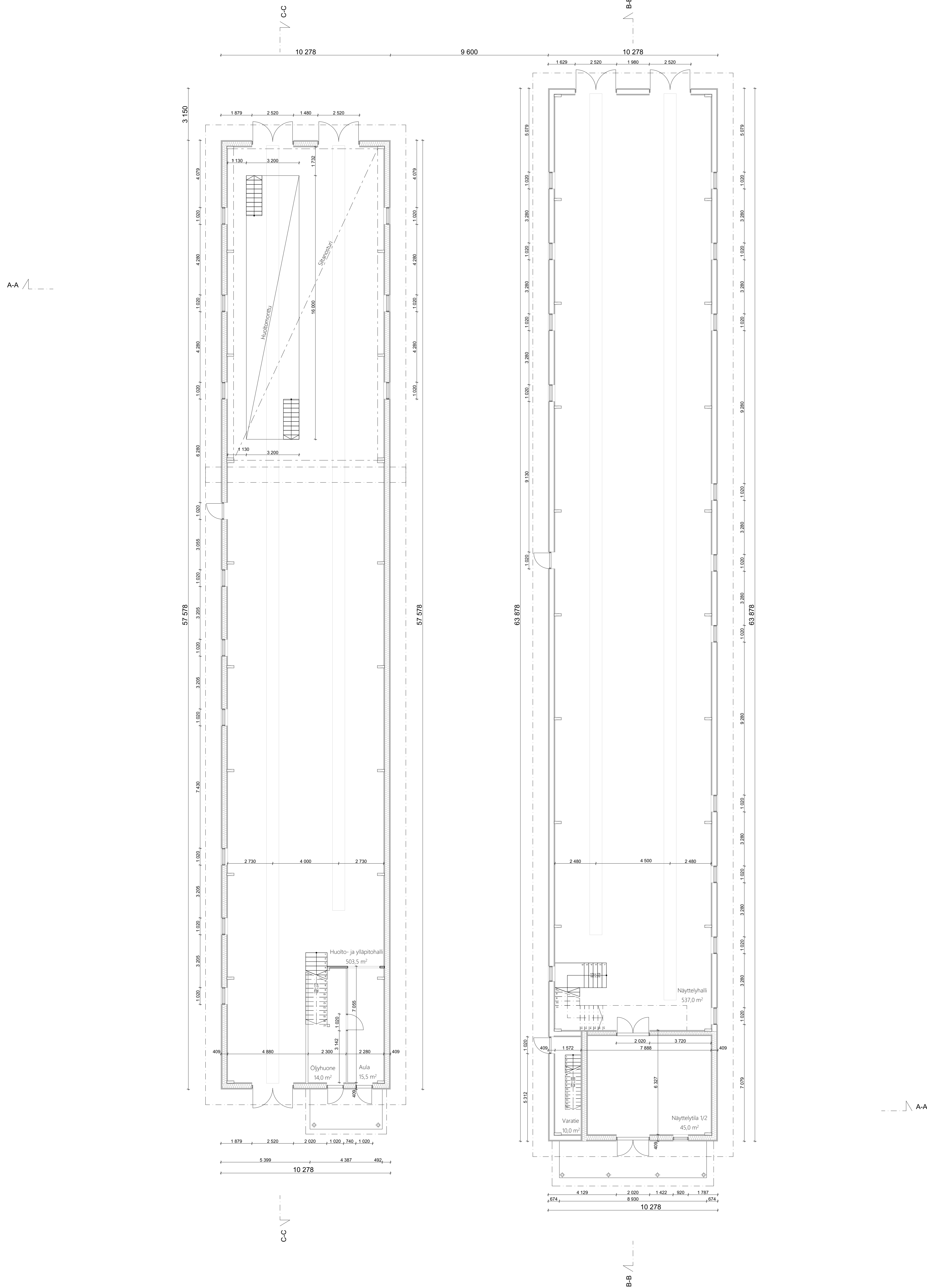
Nummelin, M. Entinen Väyläviraston rautatieliikennejohtaja ja tietokirjailija. 2024. Haastattelu 21.3.2024. Etähaastattelu.

Museorautatieyhdistys. n. d. Museorautatieyhdistys ry. Verkkosivu. Viitattu 21.5.2024. <https://museorautatieyhdistys.fi/>

Liite 1. Luonnossuunnitelma - Veturihallit

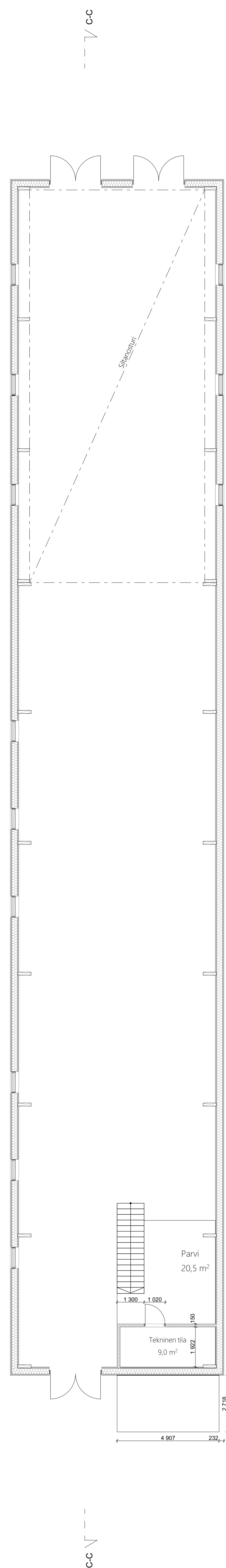


Kaupunginosa/Kylä Jokiainen/Minkio	Kortti/Tila Minkion asema	Tori/Proj 169-404-14-0	Viranomaisen merkintä
Rakennusluokka Uudisrakennus			Piirustuksen Luonnos
Rakennuskohde Näyttely- ja veturihallit Kipuntie 43 31630 Jokiainen			Piirustuksen sisältö Asemapiirustus
Suunnittelijan yhteystiedot: yritys, osoite ja puhelinnumero Oskari Uuranmäki Opinnäytetyö 0504372225			Piirustuksen ID 001
30.8.2024			Suunnittelija ARK

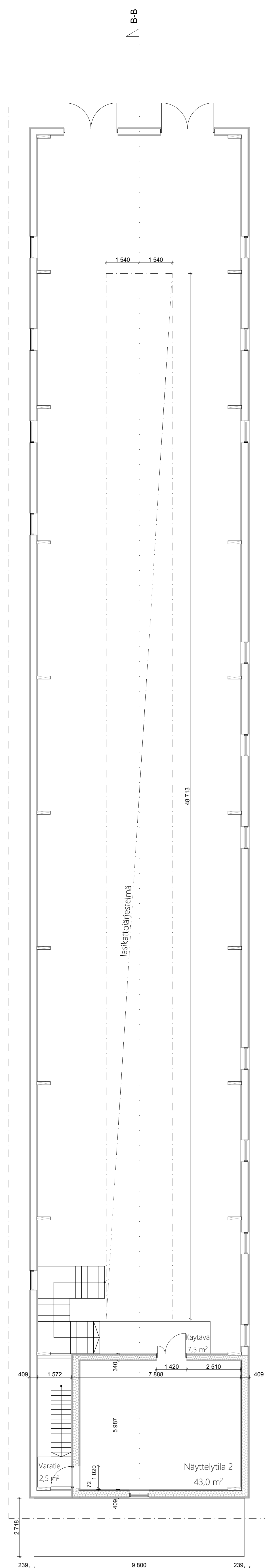


Kaupunginosa/Kylä Jokioinen/Minkkiö	Korttel/Tila Minkkiön asema	Tontti/Rovot 169-404-14-0	Viranomaisen merkintä
Rakennusluokka Luodisrakennus	Pintakalvi Luonnos		Mitakaava 1:100
Rakennuskohde Näyttely- ja veturihallit Kipuntie 43 31630 Jokioinen	Pintakalvi sisältö Pohjapiirustukset maantasokerros		
Suunnittelijan yhteystiedot: yritys, osoite ja puhelinnumero Oskari Uuranmäki Opinnäytetyö 0504372225	Pintakalvi ID 002		
30.8.2024	Suunnittelija ARK		

A-A



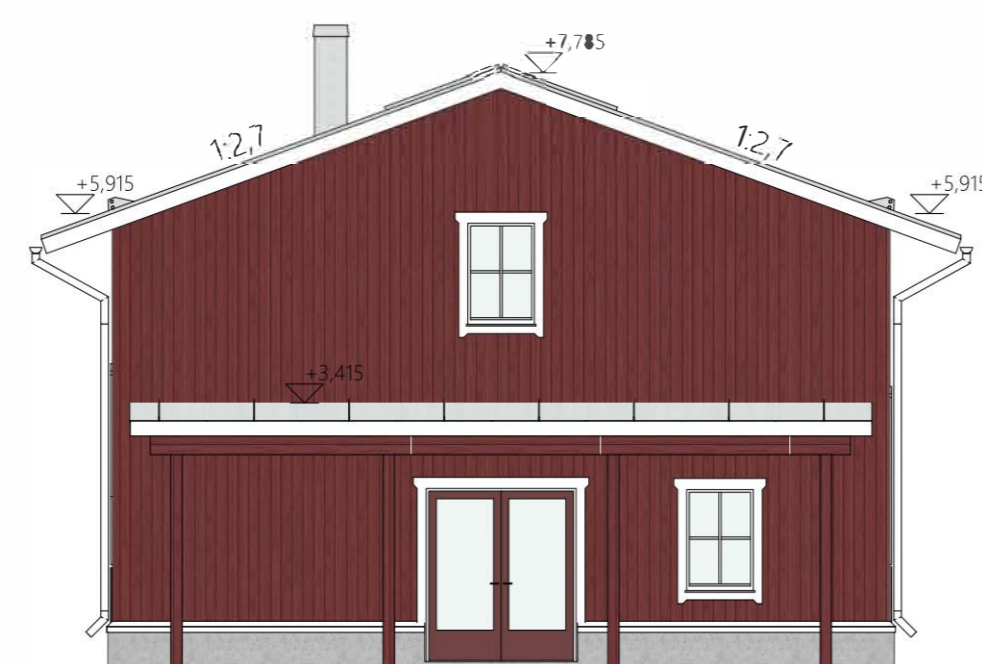
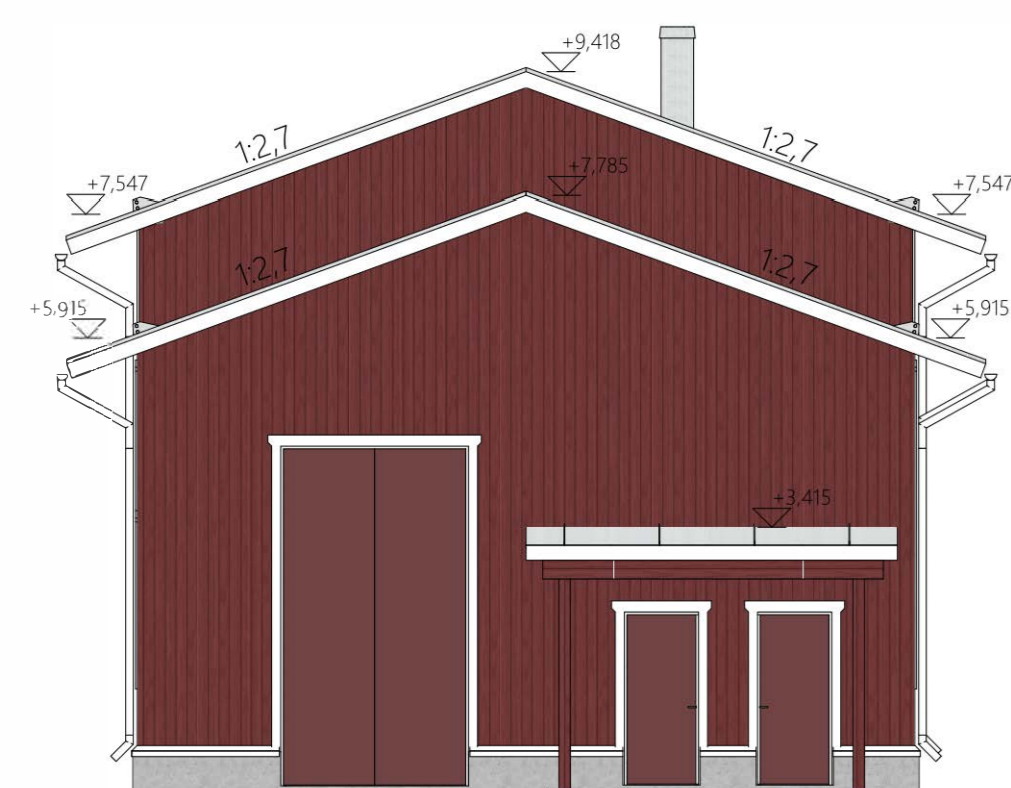
C-C



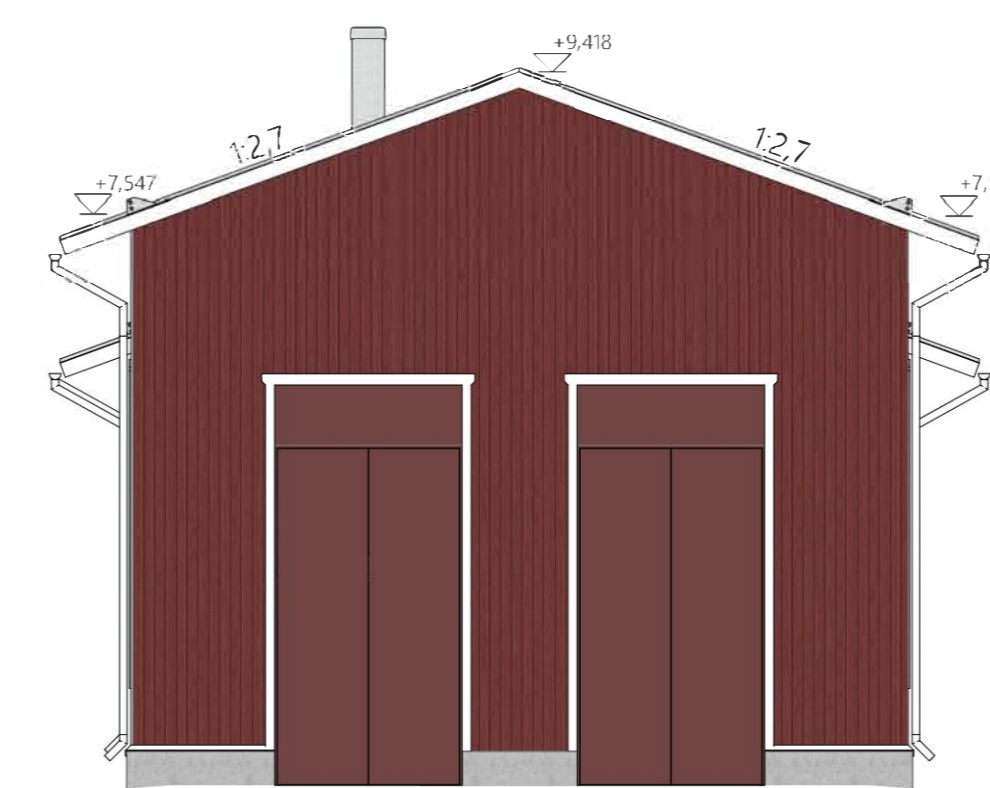
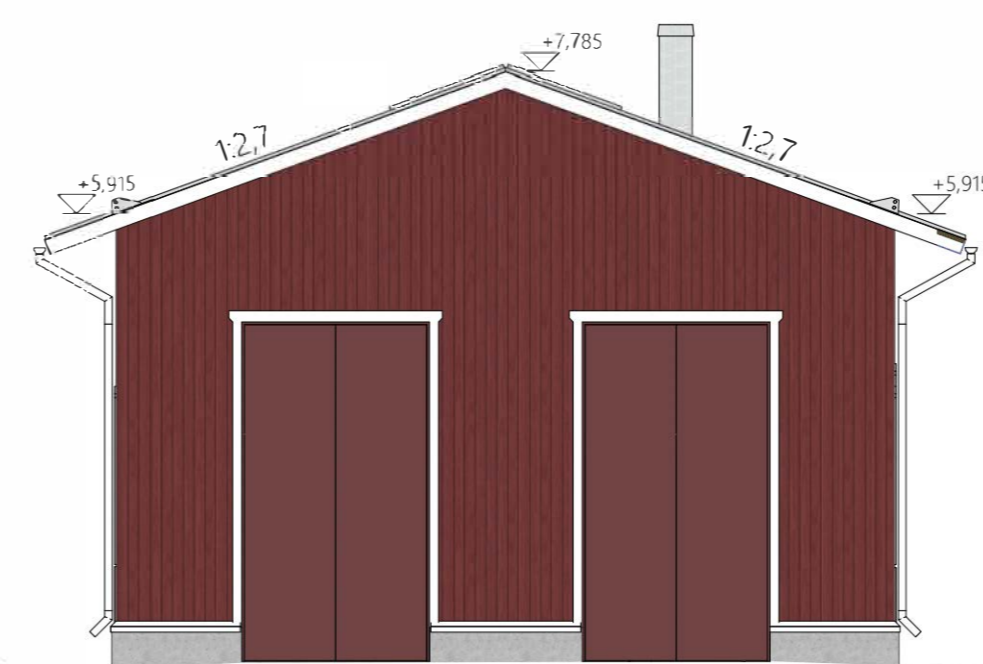
B-B

A-A

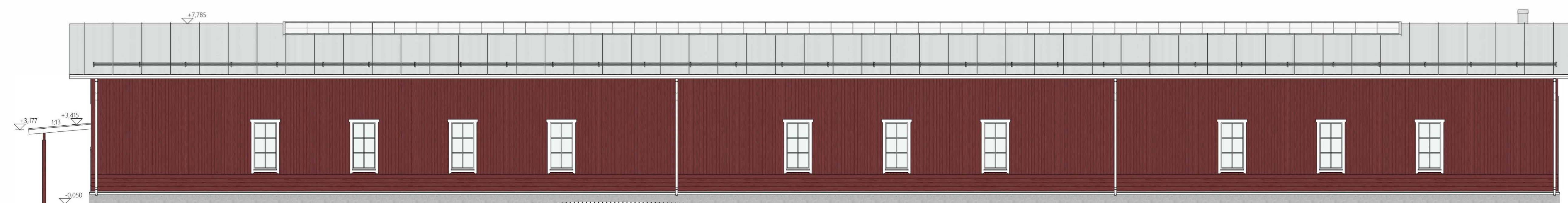
Kaupunginosa/Kylä Jokioinen/Minkö	Korttel/Tila Minkön asema	Tontti/Rovi 169-404-14-0	Viranomaisen merkintä
Rakennusomajärjestö Luudisrakennus			Piirustuksen Luonnos
Rakennuskohte Näyttely- ja veturihalit Kipuntie 43 31630 Jokioinen			Piirustuksen sisältö Pohjapiirustukset 2. krs Mittakaava 1:100
Suunnittelijan yhteystiedot: yritys, osoite ja puhelinnumero Oskari Uuranmäki Opinnäytetyö 0504372225			Piirustuksen ID 003
			Suunnittelija ARK



JS Etelään 1:100



JS Pohjoiseen 1:100

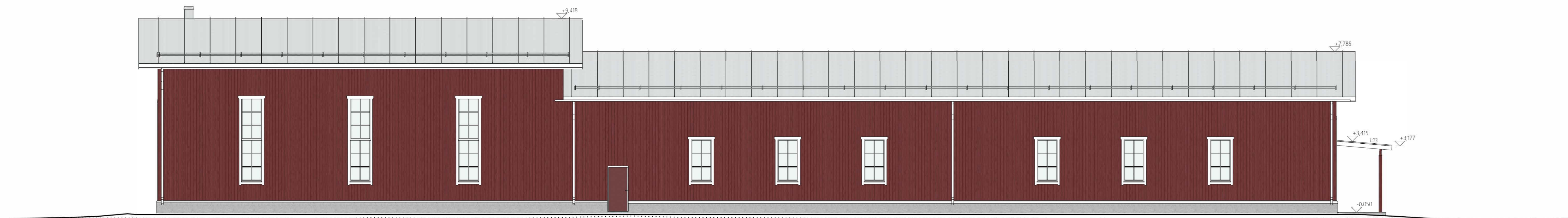


Näyttelyhalli - JS Itään 1:100

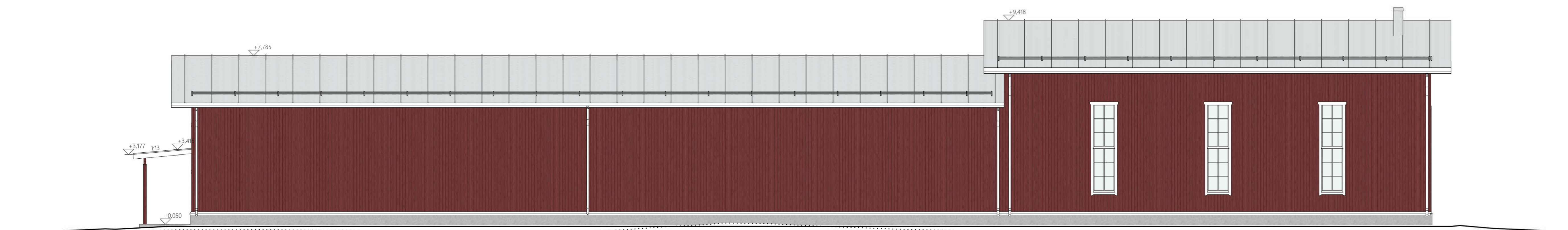


Näyttelyhalli - JS Länteen 1:100

Kaupunginosa/Kylä Jokioinen/Mäntä	Korttel/Tila Minkien asema	Toimitus 169-404-14-0	Vieromaisen merkintä
Rakennustyyppi Uudisrakennus	Rakennusvaihe Luonnos	Projekti Luonnos	Mittakaava 1:100
Rakennuskohde Näyttely- ja veturihallit Klipuntie 49 31630 Jokioinen	Projektiin sisältyvät Julkaistut - 1/2	Projektiin sisältyvät Julkaistut - 1/2	
Suunnitelman yhteystiedot: yritys, osoite ja puhelinnumero Oskari Uuramäki Opinnäytetyö 0504372225	Suunnittelun ID 004		
Vastuullinen suunnittelija: nimi, tutkinto, allekirjoitus ja päiväys 30.8.2024	Suunnittelija ARK		

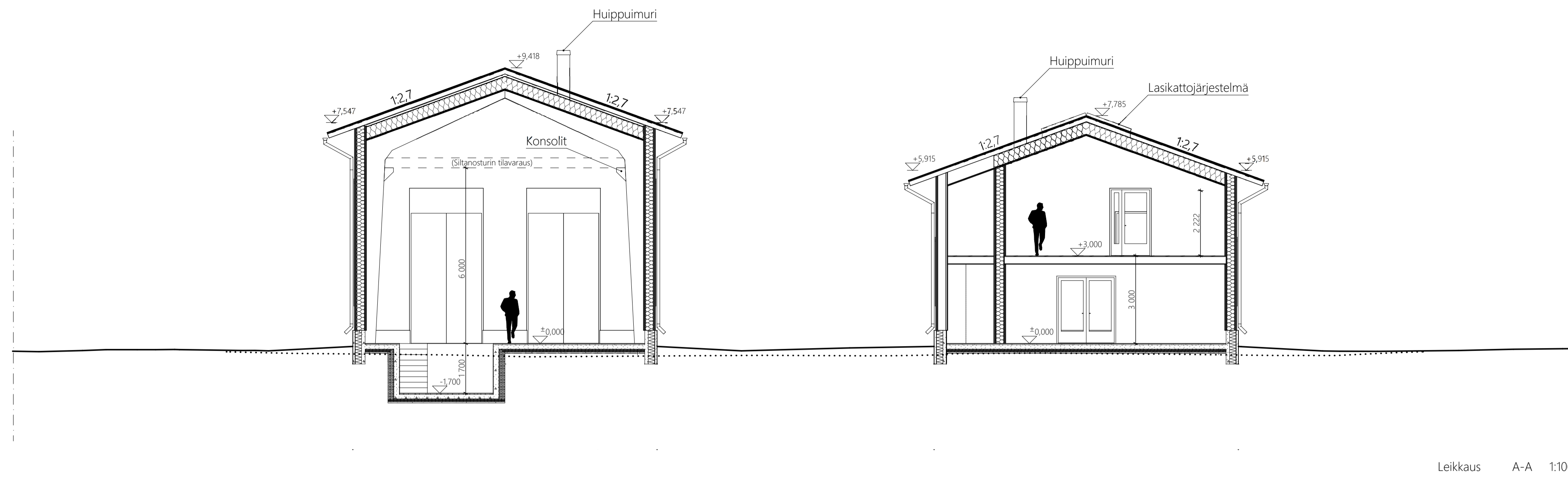


Huolto- ja ylläpöhalli JS Lanteen 1:100

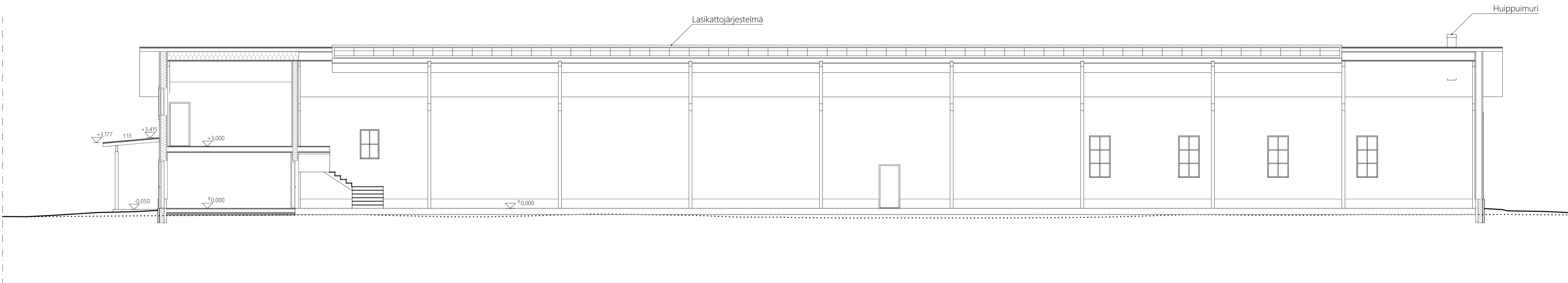


Huolto- ja ylläpöhalli JS Itään 1:100

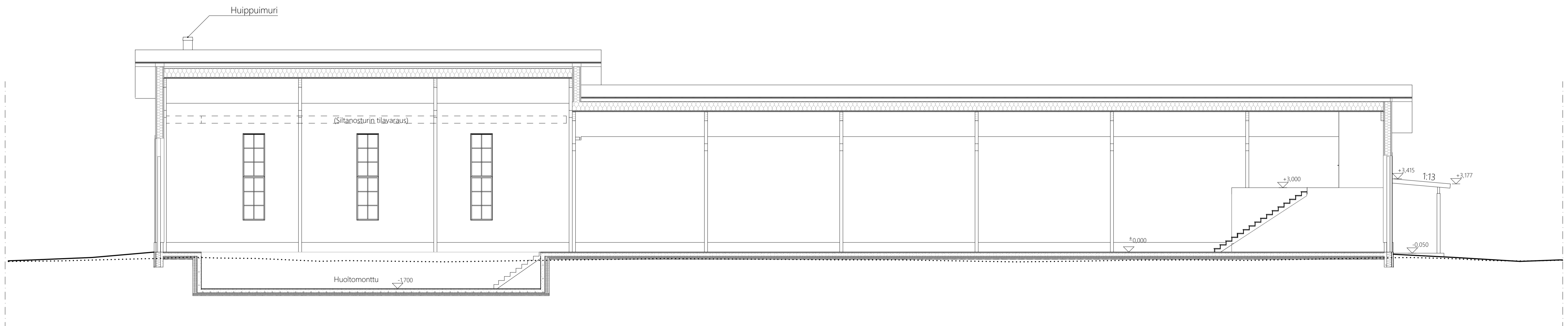
Kaupunginosa/Kylä Jokioinen/Mäntä	Kortti/Tila Minkien asema	Tontti/maa 169-404-14-0	Visiomaisten merkitys
Rakennustyyppi Uudisrakennus			Piirustus Luonnos
Rakennuskohde Näyttely- ja veturihallit Kipurtie 49 31630 Jokioinen			Piirustuksen sisältö Julkaistut - 2/2 Mittakaava 1:100
Suunnittelijan yhteystiedot: yritys, osoite ja puhelinnumero Oskari Uuramäki Opinnäytetyö 0504372225			Piirustuksen ID 005
Vastuullinen suunnittelija: nimi, titteli, allekirjoitus ja päiväys 30.8.2024			Suunnittelija ARK



Leikkaus A-A 1:100



Leikkaus B-B 1:100



Leikkaus C-C 1:100

- VK** Veturihallit
 - Konesaumattu peltikate
 - Harvalauditus
 - 22mm Korokerma 22 x 48
 - 22mm Aluskate
 - 100mm Tuuletusväli
- YP** Veturihallit
 - Puurakenteinen kattoelementti
- US** Veturihallit
 - Puurakenteinen ei kantava ulkoseinäelementti
- AP** Veturihallit
 - Pintamateriaali ja käsittely
 - 150mm Teräsbetoni
 - 100mm Suulakepuristettu polystyreeni
 - 100mm Suulakepuristettu polystyreeni
 - 40mm Tasoitehiekkä
 - Suodatinkangas
 - Kapillaarikatko, pesty sora

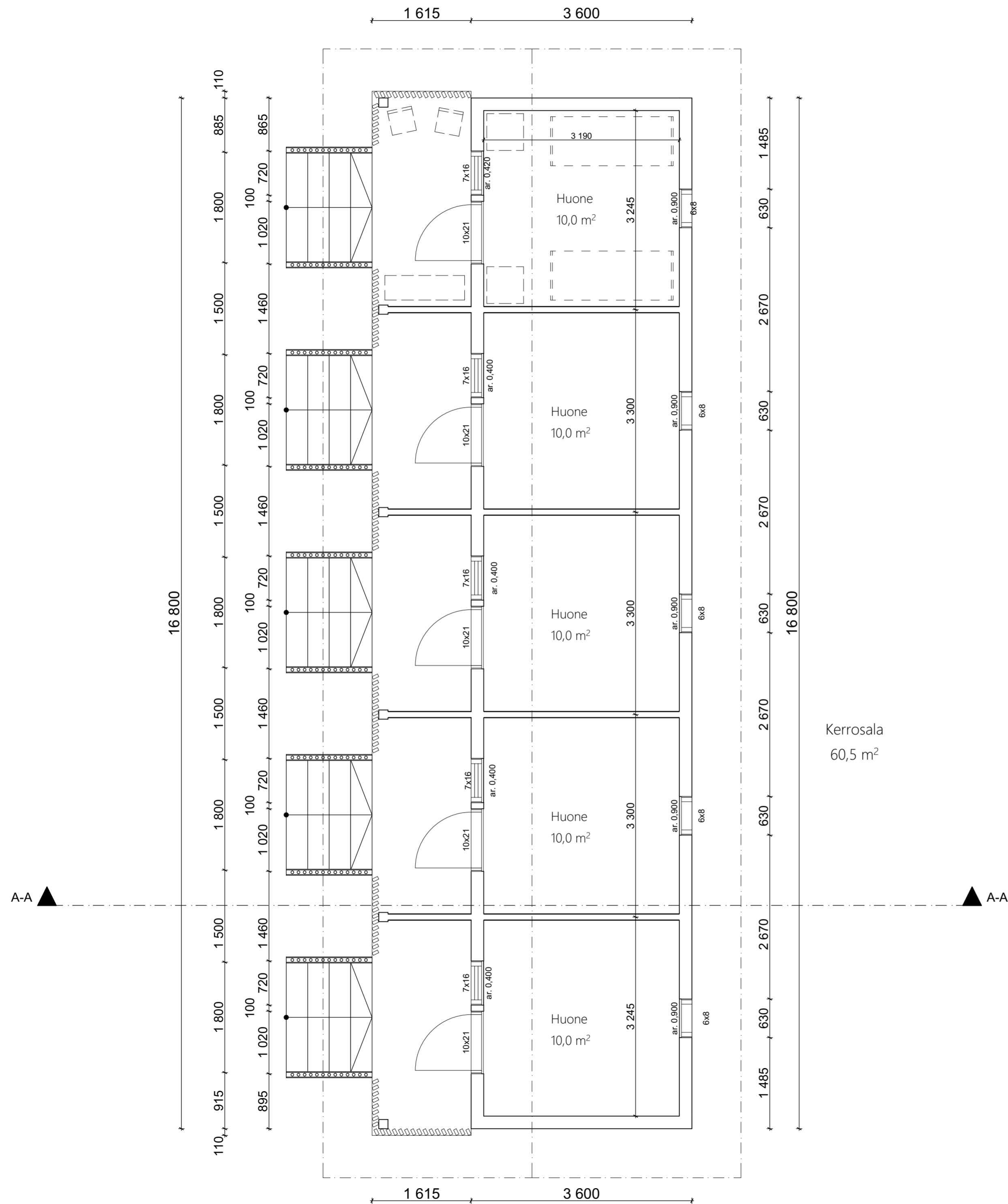
Kaupunginosa/Kylä Jokioinen/Minkio	Korteli/Tila Minkion asema	Tontti/Rint 169-404-14-0	Viranomaisen merkintä
Rakennusluokka Uudisrakennus	Piirustuksen nimi Luonnos	Piirustuksen sisältö Leikkaus	Mittakaava 1:100
Rakennuskohte Nayttely- ja veturihallit Kipunte 49 31630 Jokioinen	Suunnittelijan yhteystiedot: yritys, osoite ja puhelinnumero Oskari Uuranmäki Opinnäytetyö 0504372225	Piirustuksen ID 006	Suunnittelija ARK









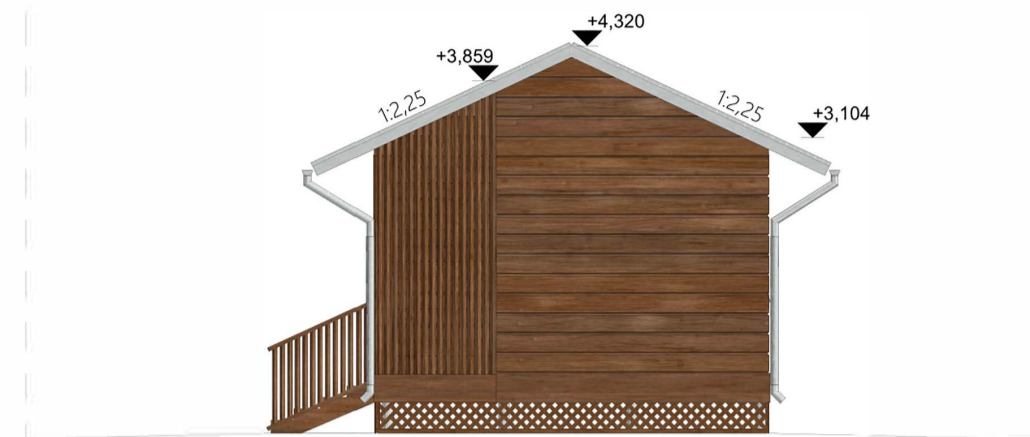


Kerrosala
60,5 m²

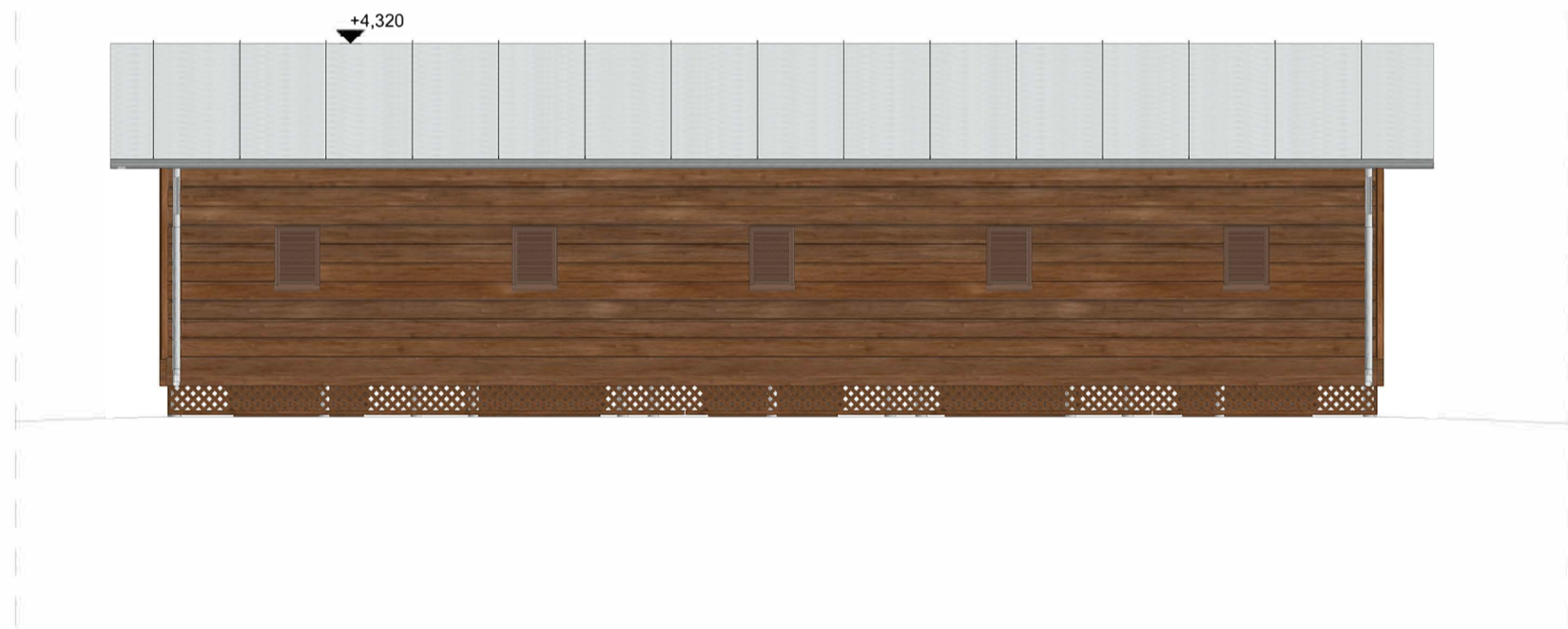
korkeudet N2000	Viranomaisten merkintöjä
Kaupunginosa/Kylä Minkiö	Piirustuslaji Luonnos
Rakennustoimenpide Uudisrakennus	Piirustuksen sisältö Pohjapiirustus
Rakennuskohde Majoitusilat	Mittakaava 1:50
Suunnittelijan yhteystiedot: yritys, osoite ja puhelinnumero	Piirustuksen ID
Oskari Uuranmäki Opinnäytetyö	Suunnittelualue ARK
Vastuullinen suunnittelija: nimi, tutkinto, allekirjoitus ja päiväys	
30.8.2024	



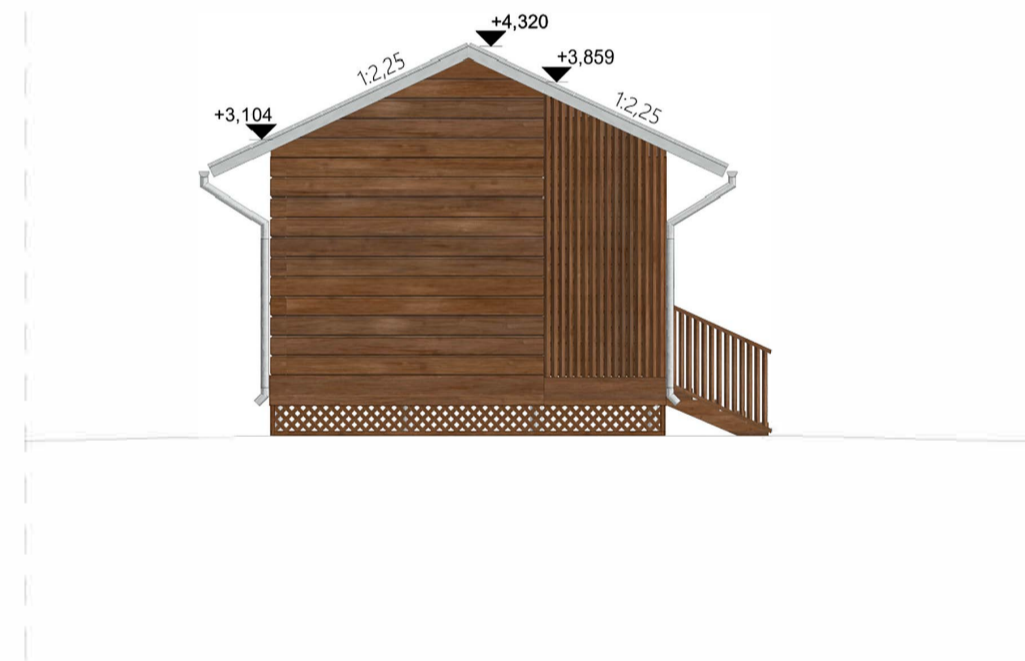
JS länteen 1:100



JS etelään 1:100

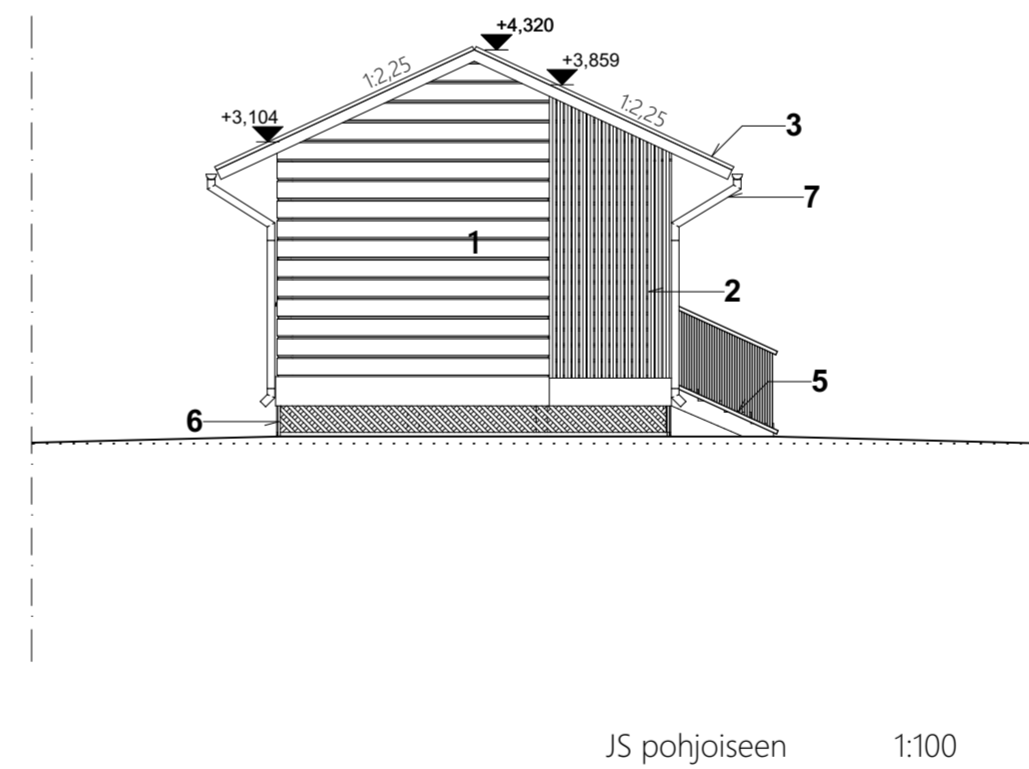
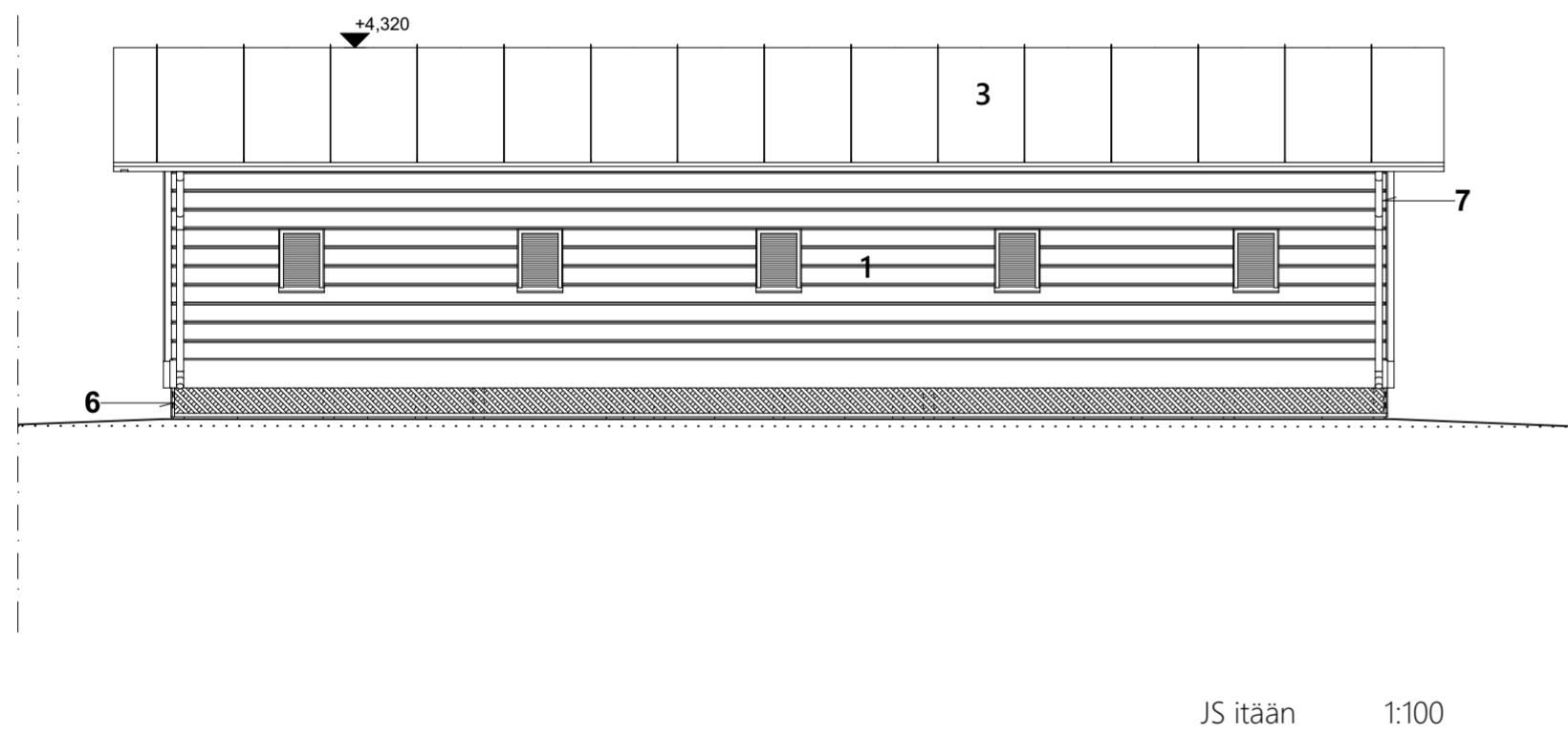
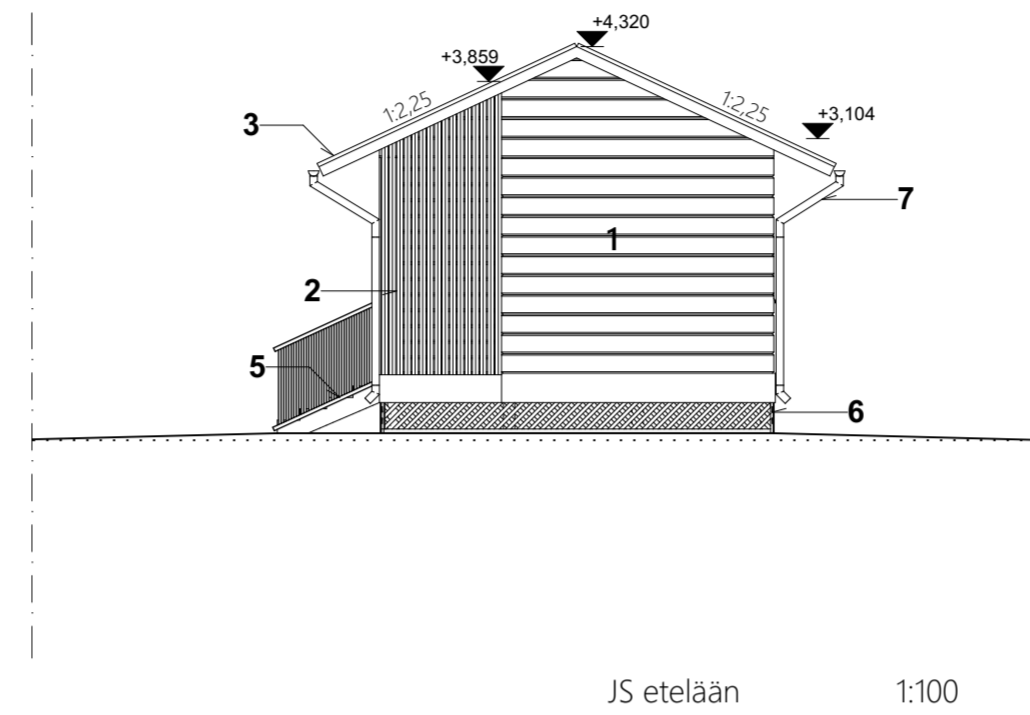
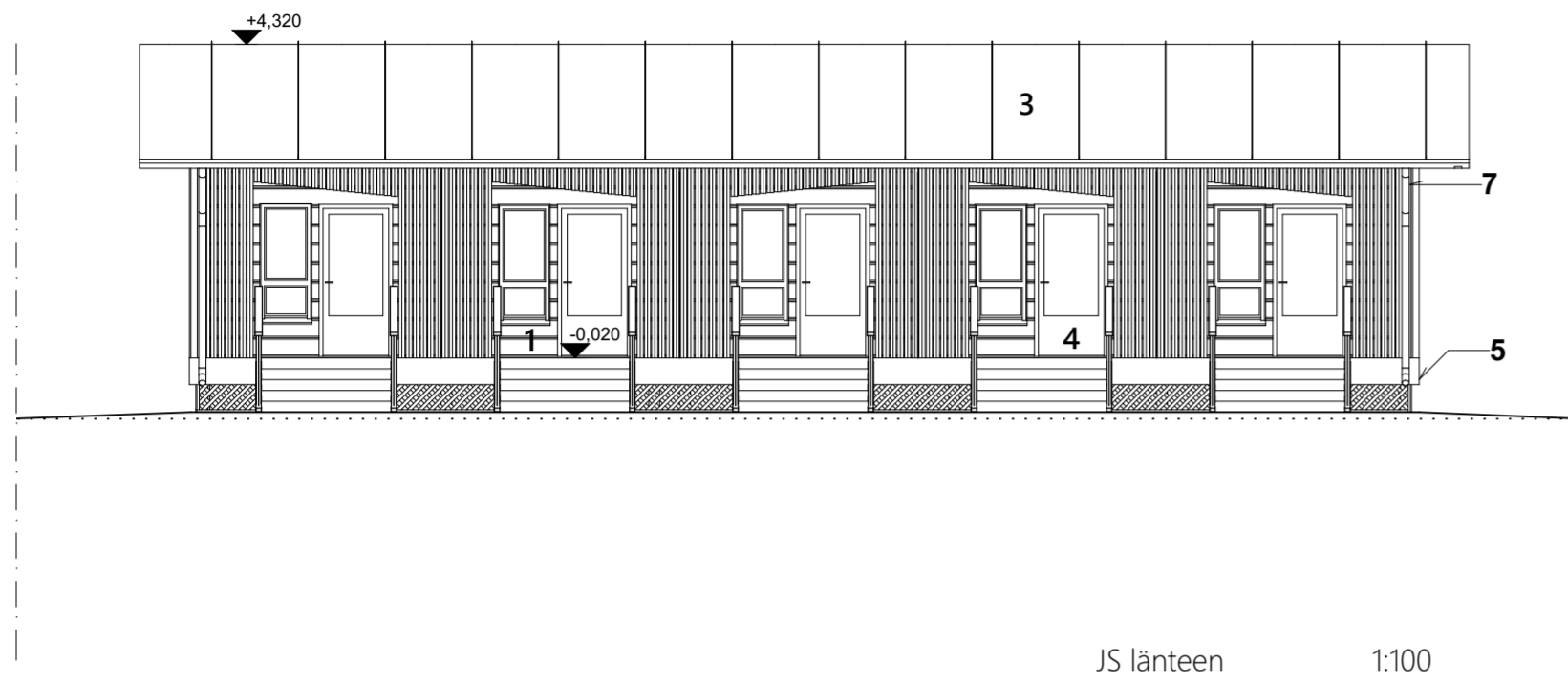


JS itään 1:100



JS pohjoiseen 1:100

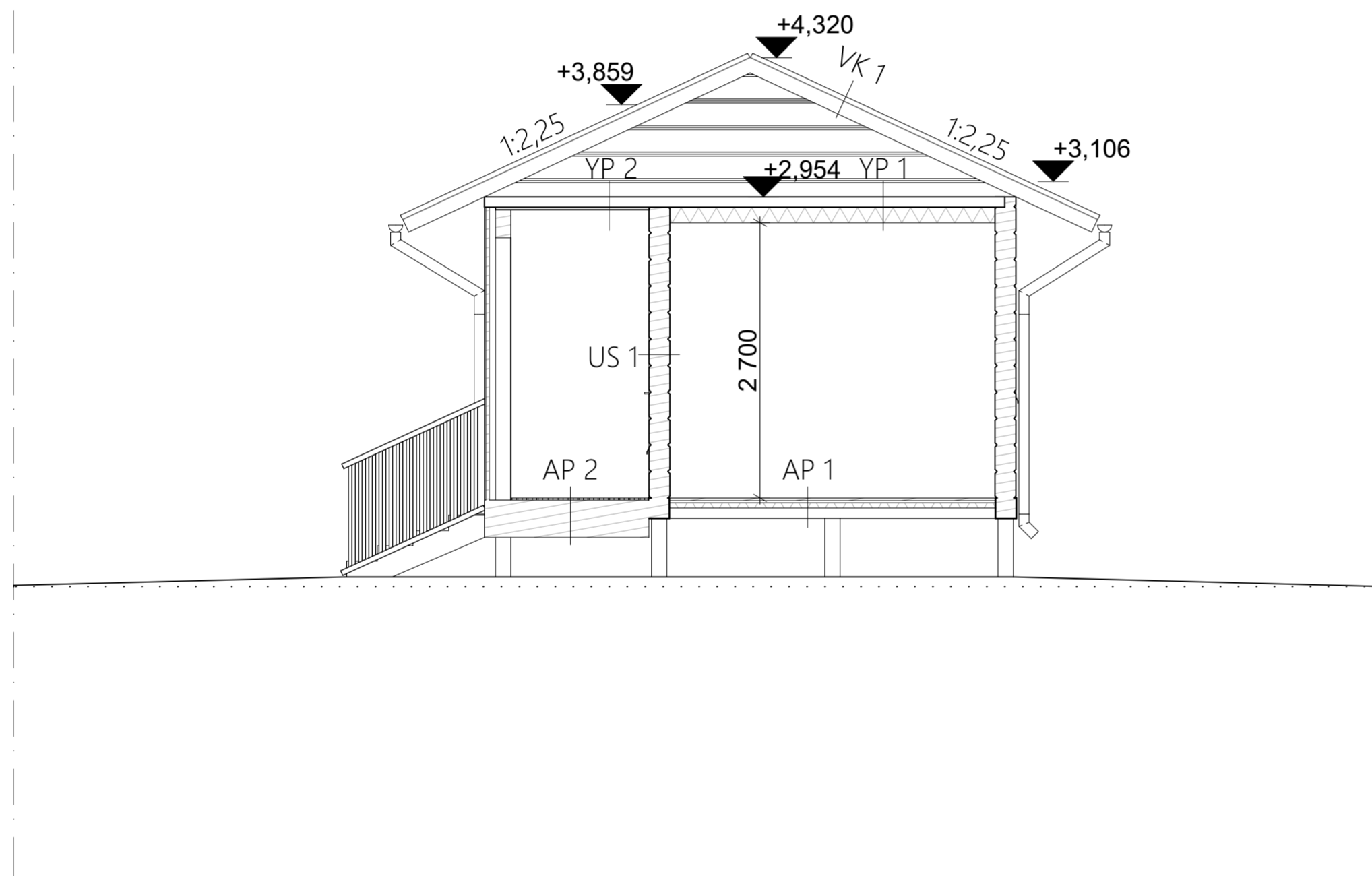
korkeudet N2000	Viranomaisten merkintä
Kaupunginosa/Kylä Minkiö	
Rakennustoimenpide Uudisrakennus	Piirustuslaji Luonnos
Rakennuskohde Majoitustilat	Piirustuksen sisältö JS väri
	Mittakaava 1:100
Suunnittelijan yhteystiedot: yritys, osoite ja puhelinnumero	Piirustuksen ID
Oskari Uuranmäki Opinnäytetyö	
Vastuullinen suunnittelija: nimi, tutkinto, allekirjoitus ja päiväys	Suunnitteluala
30.8.2024	ARK



Julkisivumateriaalit

1. Ulkoseinät, hirsi, tummanruskea
2. Pilarit, palkit ja säleikkö, puu, tummanruskea
3. Vesikatto, konesaumattu pelti, sinkitty
4. Ulko-ovi, tummanruskea (RAL)
5. Terassi ja portaat, kestopuu, ruskea
6. Irrotettava ritilikkö, puu, ruskea
7. Syöksytorvet ja sadevesikourut, sinkitty pelti

korkeudet N2000	Viranomaisten merkintöjä
Kaupunginosa/Kylä Minkiö	Piirustuslaji Luonnos
Rakennustoimenpide Uudisrakennus	Piirustuksen sisältö JS mustavalkoinen
Rakennuskohde Majoitustilat	Mittakaava 1:100
Suunnittelijan yhteystiedot: yritys, osoite ja puhelinnumero	Piirustuksen ID
Oskari Uuranmäki Opinnäytetyö	
Vastuullinen suunnittelija: nimi, tutkinto, allekirjoitus ja päiväys	Suunnitteluala
-	30.8.2024
	ARK



VK 1	yleinen
	konesaumattu peltikate
22mm	harvalaudoitus
22mm	korokerima
	aluskate
100mm	tuuletusväli
	kattoristikko
YP 1	yleinen
	alapaarre
100mm	XPS -levy
50mm	koolauspuu
15mm	panelointi
	pintakäsittely
YP 2	terassi
	alapaarre
22mm	laudoitus
	pintakäsittely
AP 1	yleinen
26mm	lattialaudoitus
22mm	korokerimat
150mm	lattiakannakkeet + XPS -levy (50mm)
AP 2	terassi
28mm	terassilaudoitus, ruskea kestopuu
	runko, ruskea kestopuu
US 1	yleinen
	pintakäsittely
205mm	lamellihirsi
	pintakäsittely
VS 1	yleinen
	pintakäsittely
100mm	lamellihirsi
	pintakäsittely

korkeudet N2000

Kaupunginosa/Kylä Minkiö	Viranomaisten merkintöjä
Rakennustoimenpide Uudisrakennus	Piirustuslaji Luonnos
Rakennuskohde Majoitusilat	Piirustuksen sisältö Leikkaus A-A
	Mittakaava 1:50
Suunnittelijan yhteystiedot: yritys, osoite ja puhelinnumero Oskari Uuranmäki Opinnäytetyö	Piirustuksen ID
Vastuullinen suunnittelija: nimi, tutkinto, allekirjoitus ja päiväys -	Suunnittelualue ARK
	30.8.2024