

korterelamu projekt.  
Hoone rekonstrueerimine ja laiendamine.  
Tartu.

## **EHITUSPROJEKT**

Arhitektuurne osa  
staadium: eelprojekt  
töö nr 18-14  
kuupäev: 02.02.2015

TELLIJA:

KOOSTAJA:

PROJEKTEERIJ:

## PROJEKTI KOOSSEIS.

### A. Lähtedokumendid

1. Omandiõiguse dokumendid
2. Geodeetiline alusplaan. ELKER RMT OÜ poolt märtsis 2013 a. teostatud töö nr. Tarl-435-GA, täpsusastmega M 1:500. Kõrgused BK77 süsteemis. Koordinaadid L-EST97 süsteemis.
3. Projekteerimistingimused nr PTH-14-278 ( laiendamiseks ja rekonstrueerimiseks). Määratud Tartu Linnavalitsuse 27.01.2015 korraldusega nr 91.
4. Tellija poolt seatud ruumiprogramm.
5. Tartu LV AEO Muinsuskaitse komisjoni koosoleku protokolliga (10.07.2013 nr 15). fikseeritud otsus 09.07.13 esitatud eskiisi põhimõttelise heakskiitmise kohta.
6. Karlova Seltsi linnaruumi toimkonna esindaja Urmas Paul'i põhimõttelise heakskiitmise vastuskiri (23.08.2013) Võru tn 18 hoone esitatud arhitektuurse lahenduse osas.
7. Võru 18 ja Võru 16 omanike vahel 06.02.2015 sõlmitud „Ühiste kavatsuste protokoll“, millega on kokkulepitud vastastikku seatavad servituudid ja kooskõlastatud hoone arhitektuuriline ja asendiplaaniline lahendus (allkirjastatud digitaalselt 08-09.02.2015).
8. „Realservituudi seadmise leping. Asjaõigusleping“ (notari ametitoimingute raamatu registri number 193). Notariaalakti on koostanud ja tõestanud Tartu notar Mati Allik, kelle büroo asub Tartus, Kүүtri 3, 18.02.2015.

### B. Seletuskiri

<b>Üldosa.</b> .....	lk 3
<b>Asukoht ja asendiplaaniline lahendus.</b> .....	lk 4
<b>Arhitektuurne osa.</b>	
<b>Olemasolev olukord.</b> .....	lk 5-6
<b>Projekteeritud hoone.</b> .....	lk 6
<b>Kavandatavad tegevused 1.korruse mahus.</b> .....	lk 6-7
<b>Kavandatavad tegevused 2.korruse mahus.</b> .....	lk 7-8
<b>Arhitektuursetest detailidest, välisviimistlusest ja üldilmest.</b> .....	lk 8-9
<b>Funktsionaalne skeem.</b> .....	lk 9
<b>Ehituslik osa. Ehituskonstruksioonid.</b>	
<b>Projekteeritud hoone.</b> .....	lk 10
<b>Normatiivsed kasuskoormused.</b> .....	lk 10
<b>Vundament ja sokkel.</b> .....	lk 10-11
<b>1.korruse pinnasele rajatavad põrandakonstruksioonid.</b> .....	lk 12
<b>Rõhtpalgist välisseinad.</b> .....	lk 12-13
<b>Kergplokist kandekonstruksioonigavälisseinad.</b> .....	lk 14
<b>Puitkarkassil välisseinad.</b> .....	lk 14-15
<b>Horisontaalse laudisega välisvooder.</b> .....	lk 16
<b>Kandvad siseseinad.</b> .....	lk 16
<b>Mittekandvad siseseinad.</b> .....	lk 17
<b>Vahelagi.</b> .....	lk 17-19
<b>Niiskete ruumide konstruksioonid.</b> .....	lk 19
<b>Katused.</b> .....	lk 19-21
<b>Hoone treppide lahendus.</b> .....	lk 21

Aknad ja välisüksed.....	lk 22
Tulekaitseabinõud. ....	lk 23-24
Tehniliste kommunikatsioonide lahendus ja eriosad. ....	lk 25-26
Ehitustööde dokumenteerimine, järelvalve. ....	lk 27

**Heakord, haljastus ja jäätmekäitlus.**

Olemasolev olukord.....	lk 27
Haljastus. ....	lk 27
Piirded ja väravad. ....	lk 27
Sõidu- ja kõnniteede ning parkimisplatsi maa-alad. ....	lk 28
Vertikaalplaneerimise põhimõtted. ....	lk 28
Välisvalgustus. ....	lk 29
Prügikonteinerid ja jäätmed. ....	lk 29
Tehnilised tingimused. ....	

**Seletuskirja lisad:**

- \* Tartu LV AEO Muinsuskaitse komisjoni koosoleku protokolliga (10.07.2013 nr 15) fikseeritud otsus 09.07.13 esitatud eskiisi põhimõttelise heakskiitmise kohta.
- \* Karlova Seltsi linnaruumi toimkonna esindaja Urmas Paul'i põhimõttelise heakskiitmise vastuskiri (23.08.2013) hoone esitatud arhitektuurse lahenduse osas.
- \* Projekteerimistingimused nr PTH-14-278 ( laiendamiseks ja rekonstrueerimiseks). Määratud Tartu Linnavalitsuse 27.01.2015 korraldusega nr 91.
- \* Võru 18 korterelamu ol oleva abihooone (kuur) joonised.
- \* Geodeediline alusplaan. M 1: 500 (ELKER RMT OÜ poolt märtsis 2013 a. teostatud töö nr. Tarl-435-GA, täpsusastmega M 1:500)

C. Joonised  
Arhitektuursed joonised

<b>3D-1 3D-vaade loode suunalt (esifassaadile). Värvilahendus.</b>	
<b>01 Asendiplaan.</b>	<b>M 1: 500</b>
<b>01-A Asendiplaani Lisa 1.</b>	<b>M 1: 250</b>
<b>Kommunikatsiooni ja asendiplaanilised detailid.</b>	
<b>02 Vundamentide plaan.</b>	<b>M 1: 100</b>
<b>03 1.korruse plaan.</b>	<b>M 1: 100</b>
<b>04 2.korruse plaan.</b>	<b>M 1: 100</b>
<b>05 Lõige 1 (põhimahu iseloomulik ristlõige trepi asukohast).</b>	<b>M 1: 100</b>
<b>06 Lõige L2 (lõige kavandatava uugi asukohast).</b>	<b>M 1: 100</b>
<b>07 Vaade 1 (Võru tn poolt tänavalt, läänest).</b>	<b>M 1: 100</b>
<b>08 Vaade 2 (Väike-Tähe tn poolt, lõunast).</b>	<b>M 1: 100</b>
<b>09 Vaade 3 (tagaküljele, idast).</b>	<b>M 1: 100</b>
<b>10 Vaade 4 (kesklinna poolt, põhjast).</b>	<b>M 1: 100</b>
<b>11-13 Välisüksed.</b>	<b>M 1: 20</b>
<b>14-15 Aknad.</b>	<b>M 1: 20</b>

**Lisad:**

- Agnes Joala poolt koostatud hoone mõõdistus (26.07.2013).
- Ajaloolised joonised läbi aegade.
- Fotod ol olevale olukorrale.

## SELETUSKIRI.

### Üldosa.

Käesolev projekt on koostatud Eesti Vabariigi projekteerimismääruste ja kehtiva Ehitusseaduse alusel. Projekteerimisel on arvestatud ning projekt vastab järgnevale määrustele ja standartitele:

- \* Majandus- ja kommunikatsiooniministri 17.09.2010. a määrus nr 67 “Nõuded ehitusprojektile”.
- \* teave Eesti standardi kohta EVS 811:2012 “Hoone ehitusprojekt”.
- \* Vabariigi Valitsuse määrus nr 38 (26.01.1999) “Eluruumidele esitatavate nõuete kinnitamine”.
- \* Eluruumidele esitatavad nõuded (ET-1 0301-0607).
- \* Ruumide ja nende osade mõõtmetele esitatavad üldnõuded (ET-1 0106-0175).
- \* Majandus- ja taristuministri 1. oktoobri 2014. a määrus nr 84 „Ehitise tehniliste andmete loetelu ja pindade arvestamise alused“.
- \* Sotsiaalministri määrus nr 42 (04.03.2002) “Müra normtasemed elu- ja puhkealal, elamutes ning ühiskasutusega hoonetes ja müra taseme mõõtmise meetodid” (ET-1 0110-0410).
- \* projekteerimismääruse eelnõu EPN 16.1 “Ehitiste heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest (Teine, parandatud redaktsioon 1998-08-20)” (ET-1 0403-0277).
- \* teave Eesti standardi kohta EVS 842: 2003 “Ehitiste heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest”.
- \* projekteerimismääruse eelnõu EPN 17 “Linnatänavad. Osa 7. Väljakud. Parklad. Terminaalid” (ET-1 0315-0218).
- \* teave Eesti standardi kohta EVS 843: 2003 “Linnatänavad.”
- \* Vabariigi Valitsuse määrus nr 68 (30.08.2012) “Energiatõhususe miinimumnõuded“.
- \* Vabariigi Valitsuse määrus nr 315 (27.10.2004) „Ehitisele ja selle osale esitatavad tuleohutusnõuded“.
- \* teave Eesti tuletõrje valdkonna standardisarja EVS 812 „Ehitise tuleohutus“ kohta. (EVS 812-2: 2014 “Ventilatsioonisüsteemid”; EVS 812-3: 2013 “Küttesüsteemid”; EVS 812-6: 2012 “Tuletõrje veevarustus” ja EVS 812-7: 2008 “Ehitistele esitatava põhinõude, tuleohutusnõude tagamine projekteerimise ja ehitamise käigus.”

Lisaks on ergonoomiliste lahenduste osas juhitud käsiraamatutes “Neufert. Architects´ Data. Third Edition” ja „Metric Handbook. Planning and design data. Third Edition” kirjeldatud printsiipidest ning juhenditest (käsiraamatud arvestavad Euroopas kehtivate rahvusvahelistest standarditest tulenevate nõudmistega) .

Tööd viiakse läbi Hea Ehitustava kohaselt (ET-1 0207-0068) ja vastavalt:

- \* Eesti Vabariigis kehtivatele seadustele, määrustele, otsustustele
- \* kohaliku võimu määrustele, juhenditele
- \* Eesti Vabariigis kehtivatele (eel) normidele ja standarditele
- \* Vabariigi Valitsuse määrus nr 377 (08.12.1999) “Töötervishoiu ja tööohutuse nõuded ehituses”
- \* materjalide ja seadmete paigalduseeskirjadele ja juhistele

**Hoone kavandatav eluiga on minimaalselt 50 aastat.**

## Asukoht ja asendiplaaniline lahendus.

Rekonstrueeritava hoone krunt (registriosa nr \_\_\_\_\_ katastritunnus \_\_\_\_\_)  
asub Tartus Karlova linnaosa miljööväärtusega hoonestusalal, \_\_\_\_\_ aadressil.

Krunt suurusega 1007 m<sup>2</sup> paikneb kvartali sügavuses ja ei oma ühist piiri tänavaga. Võimalikud juurdepääsud krundile on olemasolevalt \_\_\_\_\_ tänavalt (lääne suunalt). \_\_\_\_\_ omanike vahel on 18.02.2015 sõlmitud notariaalselt kinnitatud kokkulepe juurdepääsudeks ja liiklemiseks vastastikku seatavate servituutide osas. Notariaalakti on koostanud ja tõestanud Tartu notar Mati Allik, kelle büroo asub Tartus, Küütri 3. Servituudid on näidatud asendiplaanil. Juurdepääs hoonele ja krundile nii masinatega kui jalgsi on tagatud mööda määratud servituudi ala.

Rekonstrueeritav hoone põhimaht ja selle katuse hari on põhja-lõuna suunaline (üldjoontes jälgib Võru tänava kulgemise suunda). Põhimahu esikülg avaneb kogu laiuses Võru tn poole (läände). Sissepääsud hoonesse paiknevad nii Võru tänava poolses esifassaadis kui ka krundi sügavuse poole (itta) avanevas tagafassaadis. Sissepääsude asukohad on näidatud asendiplaanil.

Lisaks rekonstrueeritavale hoonele paikneb krundil, hoonest ida suunas olemas olevalt veel ka kõrvalhoone (kuur).

Seoses määratud juurdepääsuõigusega on krundil paiknevad sõidukite parkimiskohad lahendatud krundi Võru tn poolses, hoone ette jäävas osas.

Vastavalt Eesti standardile EVS 843: 2003 "Linnatänavad." asub elamu linnakeskuses, millisel juhul näeb parkimismatiiv ette 0,4 parkimiskohta korteri kohta (1-2 toaliste korterite puhul). Hoones on kokku 8 (kaheksa) 1-2 toalist korterit.

Vastavalt parkimismatiivile on planeeritud krundile kokku 3 (kolm) parkimiskohta. Standardis on rõhutatud, et parkimismatiivi tuleb rakendada linnakeskuses suurima väärtusena, millest võib ka vähem kohti kavandada ("10.2.2 Parkimismatiiv. Alalõik 7.").

Jalgrataste parkimine ja hoidmine on lahendatud hoone tagaküljele jäävas aias asuvas ol olevas kuuris ja täiendavalt veel ka selle ees paikneva jalgrattahoidjaga.

Vastavalt Eesti standardile EVS 843: 2003 "Linnatänavad." on jalgrataste parkimiskohtade vajadus korruselamu puhul 1 koht / 100 hoone suletud brutopinna m<sup>2</sup> kohta. Projekteeritava hoone suletud brutopind kokku (1 ja 2 korrus) on 380,3 m<sup>2</sup>. Seega on normatiivselt nõutud minimaalselt 4 (nelja) jalgratta parkimiskoha olemasolu.

Käesoleva projektiga on ettenähtud jalgrataste ühine ja lukustatav parkimine krundil, korterelamu taha jäävas ol olevas kuuris (min 8 kohta) ning lisaks on ettenähtud kuuri ette paigaldada jalgrattahoidja ajutiseks jalgrataste parkimiseks õues.

Õues parkimiseks on planeeritud jalgrattahoidja „Vedru“ (tootja: Haljastus-element OÜ; moodulis min 7 kohta).

## Arhitektuurne osa. Olemasolev olukord.

krunt on ol olevalt hoonestatud. Rekonstrueeritava ehitise puhul on tegemist elamu-kogudusehoonega (ehitisregistri kood \_\_\_\_\_), mis käesoleva projektiga planeeritakse rekonstrueerimise käigus ümber kaheksa korteriga korter-elamuks.

Tegemist on ühekorruselise hoonega, millel on kogu ajaloolise põhimahu ulatuses katusealune pööning. Pööning on soojustamata. Ajaloolise põhimahu osas on tegemist ristpalkkonstruktsiooniga, mis on välisküljelt kaetud laudvoodriga. Põhikorruse ja pööningu vaheline vahelagi on puittaladel. Hoone on osaliselt keldriga (suurusega ca 5 m<sup>2</sup>, mille sissepääsu on 1981 a. projektiga väiksemaks, järsemaks ja ebamugavamaks ümberehitatud). Hoonel parktiliselt puudub sokkel – ilmselt on maapind täidetega aja jooksul niipalju kerkinud, et sokli osa on praeguseks sisuliselt kadunud ja vundamendi müüritis, millele toetuvad ristpalkist kandvad seinad on praktiliselt maapinna tasapinnas. Arhiivimaterjalide põhjal otsustades on hoone sokkel olnud läbi aegade suhteliselt madal, võimalik on ka vundamendi vajumine. Praeguses olukorras ulatub välisvoodrilaud kohati lausa maapinnani.

Elamu 1904 aastast pärineval mansardkorruse juurdeehitusprojektis on nimetatud algsena kaheksa korterit (juurdeehituse tulemusena pidi lisanduma veel kaks, seega kokku 10 korterit). Hoone algupärane ruumide planeering ja arhitektuurne välisilme ei ole terviklikuna säilinud ja on nõukogude aegsete ümber- ning juurdeehituste käigus suures osas hävinenud. Säilinud arhiivimaterjalide alusel on keeruline anda ka hinnangut millises osas ja ulatuses on kunagised ehituskavad (näiteks 1904 aastal kavandatud juurdeehitus) teostunud. Vanimalt konkreetse hoonega seostatavalt projektilt (1904) on jälgitav kahe enam-vähem võrdse suurusega ja eenduva tuulekoja/esiku mahu paiknemine hoone Võru tn poolses fassaadis. Avatäidete lahendus ja jaotused ei ole selles projektid näidatud - visandlikult ja ligikaudsetena on näidatud ainult avade üldine suurus ja asukoht.

Hilisemates dokumentides (projektid aastatest 1967 ja 1981) on üks neist eenduvatest sissepääsu mahtudest Võru tn poolses fassaadis näidatud väiksemana. Jääb mulje, et üks sissepääsudest on millalgi vahepealse aja jooksul väiksemaks ja ümberehitatud. Selgusetu on kuna ja millisel põhjusel seda on tehtud. Hoone algupärased ukSED ei ole säilinud – säilinud projektdokumentatsiooni põhjal on need asendatud või likvideeritud hiljemalt 1981 aastal projekteeritud ümber- ja juurdeehituse käigus (sarnane olukord on ka hoone akende osas). Hoone algupärane välisvoodrilaud on säilinud üksikutes osades, suures ulatuses on see hilisemal ajal (nõukogude periood) asendatud. Hoone katust kannab puitkonstruktsioon ja katusekattematerjaliks on valtsplekk.

Hoone säilinud ajaloolise põhimahuga paralleelselt ja selle külge on 1981 projekteeritud ja ehitatud 1.korruse mahus laiendus hoonega külgneva kuuri arvel. Selles osas ei vasta hoone välisseinaks olev puitsõrestikseina konstruktsioon oma parameetritelt, materjalidelt ja teostuse kvaliteedilt kaasaegsetele nõuetele ja arusaamadetele. Põhimahuga külgnenud kuuri mahu (ja selle all paikneva väikese ca 5 m<sup>2</sup> suuruse keldri) rajamise aeg ei ole üheselt tuvastatav.

Hoones asuvaid küttekoldeid ja korstnaid on nõukogude perioodil ulatuslikult ja korduvalt parandatud ja ümberehitatud – kasutatud materjalide ja tööde kvaliteet on halb.

Lisaks käesoleva projektiga käsitletavale hoonele asub krundil üks ol olev abihoone (kuur). Ehitisregistri andmetel asub krundil kaks rajatisena registreeritud kuuri (ehitisregistri koodid \_\_\_\_\_). Ametlikest andmetest ei selgu üheselt kuuride mõõtmed ja asukohad ega ka see, kas ja kumma registreeritud rajatisega on ol oleva kuuri puhul tegemist seega on andmete korrastamiseks esitatud ehitusregistris olevate kuuride kohta esitatud likvideerimise teatised (esitatud digitaalselt allkirjastatuna 04.03.2015).

Ol oleva abihoone (kuur) asukoht on fikseeritud krundi geodeedilisel alusplaaniil ja mõõtmed eraldi koostatud ülesmõõtmisjoonistel. Kuur on heas seisukorras ja see on planeeritud kasutusse jätta. Ol oleva abihoone kohta on esitatud ehitise teatis (esitatud digitaalselt allkirjastatuna 18.03.2015).

Krunt ei ole heakorrastatud.

#### Projekteeritud hoone.

Hoone rekonstrueerimise ja laiendamise käigus kohandatakse kaasaegsetele vajadustele vastavaks ruumiprogramm, korrastatakse hoone välisilme, parandatakse ning tugevdatakse hoone ol olevaid kandekonstruktsioone ja teostatakse kaasaja nõuetele vastav soojustamine. Rajatakse sokkel. Hoone rihitakse sirgeks. Täies ulatuses paigaldatakse uued avatäited. Hoones asuvad küttekolded ja korstnad on kavas lammutada kuna neid on nõukogude perioodil korduvalt ümberehitatud ning nad on halvast olukorras.

#### **Kavandatavad tegevused 1.korruse mahus:**

Pööninguga ajaloolise põhimahu ulatuses kontrollitakse ol olevate vundamentide olukorda (selleks kaevatakse nad lahti) ja teostatakse vajadusel parandused ja tugevdamine. Vundament hüdroisoleeritakse ja soojustatakse välisküljelt. Sisuliselt maapinnani ulatuvate ristpalkkonstruktsioonis kandeseinade osas eemaldatakse alumine palk (palgid) ja vundament ehitatakse sokli rajamiseks kõrgemaks. Kavandatav sokli kõrgus on 20 cm ümbritsevast maapinnast. Sokli ja palkseina vahele paigaldatakse hüdroisolatsioon. Arvestades nõukogude perioodil tehtud ümberehituste ja lammutuste iseloomu ei ole ilmselt võimalik ol olevaid ristpalkist seinakonstruktsioone tervikuna kõrgemale tõsta. Ehitustööde käigus puhastatakse konstruktsioonid välja ja lõplik otsus palkseinade tõstmise osas langetatakse vastavalt nende olukorrale ja sellele kas nad moodustavad kujupüsiva kogumi. Eesmärgiks on algupärase palkkonstruktsiooni säilitamine võimalikult suures ulatuses. Ol olev palkkonstruktsioon rihitakse sirgeks ja tihendatakse. Välisküljele paigaldatakse soojustus ja tuuletõke.

Väärtuslikku ja algupärast siseviimistlust säilinud ei ole, ehituse käigus eemaldatakse nõukogudeaegsed erinevatest ehitusplaatidest ja laudistest rajatud kihid ja mittekandvad vaheseinad.

Ka ajaloolise mahuga külgneva ja 1981 aastal täies ulatuses ümber ehitatud puitsõrestikseinadega hoone osas on vajalik vundamendi kõrgemaks ehitamine sokli rajamiseks. Samuti on ka selles osas vajalik ol oleva vundamendi olukorra ja tugevuse kontrollimine, hüdroisoleerimine, soojustamine. Nagu ka palkkonstruktsioonis hoone mahu puhul on kavandatud sokli kõrgus 20 cm ümbritsevast maapinnast.

Puitsõrestikseinade säilitamine ei ole ol oleva konstruktsiooni iseloomu tõttu ei võimalik ega otstarbekas – nende asemel rajatakse kandeseinana kergplokke. Kergplokke on sõrestikseina konstruktsioonide asendamiseks valitud kuna võimaldab täita mitte ainult kandevõimele vaid ka isolatsioonile ja tuletõkke nõuetele esitatavaid tingimusi.

Hoone mahus paiknevat keldriruumi (ca 5 m<sup>2</sup>) kasutusse ei jäeta. Nõukogudeaegsete ümberehitustega on rajatud lausa ohtlik sissepääs ja samuti puuduvad mõistlikud võimalused rajada ruumile korralik hürdoisolatsioon. Kelder täidetakse ja suletakse esimese korruse põranda rajamise käigus.

Hoone tn poolses fasaadis 1.korruse mahus paiknevad eenduvad sissepääsud ehitatakse täiesti uuesti üles. Lahendus järgib 1904 aasta projektid nähtavat kahe sarnase suuruse ja kujundusega mahu põhimõtet. Säilitatakse räästaste põhimahu räästaga samal joonel asumise põhimõte. Nende väljaehitiste katuse kallet on tõstetud minimaalselt – nii palju kui on vajalik ohutu ja evakuatsiooni nõuetele vastava trepikäigu kõrguse saavutamiseks.

Hoone tagaküljel asuva mahulise sisseaste ulatuses on kavandatud kaetud terrassi ja selle kohal paikneva rõdu ehitamine (puitkonstruktsioonis).

## **Kavandatud tegevused 2.korruse mahus:**

Pööninguga ajaloolise põhimahu ulatuses avatakse vahelagi ja eemaldatakse erinevatest aegadest täited. Kontrollitakse vahelaetade seisukorda ja kõrgusmärke, võimalusel need säilitatakse või taaskasutatakse. Nõukogudeaegsete ümberehituste käigus on palvela osas algupärane vahelae konstruktsioon täielikult lammutatud (ligikaudu poole ulatuses kogu hoone mahust). Ülejäänud palkkonstruktsiooniga hoone mahus on kunagise sisemise kandva seina lammutamise ja sellele järgnenud ebapiisava toetamise tagajärjel jälgitav osaline läbivajumine. Seega on algupärane vahelae kandekonstruktsioon säilinud suhteliselt väheses ulatuses. Tagamaks eluruumidele esitatava minimaalse kõrguse nõude täitmist ja vajaliku kandevõime ning isolatsiooni omaduste saavutamist on teadaoleva informatsiooni põhjal kavandatud uue vahelaekonstruktsiooni ehitamine kogu hoone ulatuses.

Kavandatud vahelaekonstruktsioon toetub säilitatavatele rõhtpalgist kandvatele seinadele ja sama kõrguseni ulatuvatele kergplokist rajatavatele kandeseinadele. Vahelae puhul on tegemist puittaladel konstruktsiooniga.

Hoone laiendamise põhimahu moodustab hoonele kasutatava teise korruse väljaehitamine. Selleks on kavandatud uue ja kõrgemale tõstetud viilkatuse rajamine algupärase põhimahu ulatuses. Ol oleva katuse konstruktsiooni dimensioonid ja kõrgusmärgid ei võimalda mõistlikus ulatuses kasutatava soojustatud katuslaega



katusekorruse väljaehitamist. Ka on katuse kandekonstruktsiooni rajamisel omal ajal kasutatud erinevate dimensioonidega ja kohati jätkatud „käepärast“ materjali. Ol oleva katuse kohatise läbivajumised ja sellest tulenev „lainelisus“ on kohapeal visuaalselt jälgitav. Ka ajalooliste hoonete puhul on teinekord ja osati tegemist omaaegse ebakvaliteetse töö või materjaliga, mis ei ole osutunud ajas kestvaks ning nõuab ümber või lausa teisiti tegemist. Seega on planeeritud täiesti uute katusekonstruktsioonide rajamine, tegemist on puitsarikatel lahendusega.

Kavandatav katuse harja ja räästa tõstmise on planeeritud nii minimaalsena kui seda võimaldavad ruumide kasutamisele kehtivad nõuded ja ergonoomilised lahendused - harjaosas on kavandatav tõus 1m ja räästa osas 0,55 m. Katuse kõrguse tõstmisel on arvestatud asjaoluga, et säiliks võimalikult algupärasele lahendusele lähedane kalle ning räästa ja välisseina kõrguste suhe.

Hoone Võru tn poole avanevasse fassaadi kavandatav laiendatud uuk tuleneb vajadusest luua eluruumi nõuete miinimum-mõõtmetele vastav pind katusealusesse mahtu. Samast eesmärgist lähtuvad ka hoone tagaküljele kavandatav katuse väljaehituste mahud.

Katuse kõrgemaks tõstmise käigus rajatavad kõrgemaks ehitatavad räästaalused seinad ja otsaviile moodustavad seinad ehitatakse palkseinal rajatava puitsõrestikseinana. Samuti rajatakse puitsõrestikseinana ka uuk ja hoone tagaküljel paiknevad katuse väljaehitused.

### **Arhitektuursetest detailidest, välisviimistlusest ja üldilmeist:**

Välisviimistluses lähtutakse hoone algupärasest arhitektuursetest lahendusest – sokkel krohvitakse, välisseinad vooderdatakse horisontaalse laudisega ja katusekattena on ettenähtud valtspleki kasutamine. Laudise profiil valmistatakse säilinud ajaloolise profiili järgi. Sokkel krohvitakse traditsioonilise mineraalse krohviga. Avatäited kujundatakse hoone püstitamise ajastule iseloomulikena. Katusekatteks paigaldatakse kas traditsiooniline valtsplekk, kahekordse valtsiga.

Säilitamiseks fassaadi lahenduses algupärandile vastavat olukorda, kus sokkel eendub välisseinadest on ettenähtud sokli soojustamine väljast poolt. Algupäraselt on hoone ristpalkidest välissein viimistletud roovidel laudisega. Käesoleva projektiga on ettenähtud ol oleva palkseina ette soojustuse ja tuuletõkke rajamine. Lisanduvate soojustuskihtide paksus välisseinal ja soklil on ligilähedaselt samasugune, seega säilitatakse sokli ja väliseina laudise tagasiaste suhtes algupärasele lahendusele lähedased mõõtmed ja iseloom. Algupäraselt on tegemist olnud välisküljelt krohvitud sokliga, soojustuskihi paigaldamise järel viimistletakse sokkel uuesti krohviga ja paigaldatakse sellele veelauana töötav valtsitud tsinkplekist kate.

Hoone välisuks ja aknad paigaldatakse välisseinas laudise tasapinda. Liitekohad vormistatakse laudisele kinnituva ja lenge katvate piirdeliistudega.

Kavandatud välisviimistluse toonide valik (toonid kood ja määramise aluseks oleva kataloogi nimetus) on antud hoone vaadete joonistel ja nende koosmõju näidatud värvinäidistena hoone 3D-mudeli pildil.

Üksikasjalikumad arhitektuursete detailidega seotud tehnilised tingimused ja paigaldamise võtted/põhimõtted on kirjeldatud järgneva ehituskonstruksioonide osa vastavates alalõikudes.

Hoone välisseina konstruktsiooni täiendava soojustamise ning rõhtpalkseinadest kandekonstruktsiooni parandamisega seotud tööde kavandamisel on lähtutud Säästva Renoveerimise Infokeskuse ja Tallinna Tehnikaülikooli Ehitiste Projekteerimise Instituudi poolt avaldatud ja viidatud juhendmaterjalidest.

### **Käesoleva projektiga esitatavad hoone arhitektuurse lahenduse põhimõtted ja mahud on eelnenud projekteerimisstaadiumites kooskõlastatud:**

1. Tartu LV AEO Muinsuskaitse komisjoni koosoleku protokolliga (10.07.2013 nr 15) fikseeritud otsus 09.07.13 esitatud eskiisi põhimõttelise heakskiitmise kohta.
2. Karlova Seltsi linnaruumi toimkonna esindaja Urmas Paul'i põhimõttelise heakskiitmise vastuskiri (23.08.2013) Võru tn 18 hoone esitatud arhitektuurse lahenduse osas.
3. Juhataja-linnaarhitekt Tõnis Arjuse poolt projekteerimistingimuste taotlusega esitatud projektdokumentatsiooni põhjal on antud heakskiit eskiisile.

### **Funktsionaalne skeem.**

Hoonesse on kavandatud kaheksa korteri rajamine – viis korterit hoone esimesel ja kolm korterit teisel (katusealusel) korrusel. Hoone tänava poolses fassaadis on kaks sissepääsu ja tagaküljel kolm sissepääsu. Väljaarvatud ühel juhul (pääs katusealusel korrusel asuvatesse korteritesse 2 ja 3) on igal korteril eraldi ja privaatne sissepääs.

1-korrusel paiknevatest korteritest on kolm 2-toalised (köök-elutuba ja magamistuba) ja kaks 1-toalised (köök ja eraldi tuba). Teisel korrusel paiknevad kahel pool hoone otsades 1-toalised korterid ja keskel 2-toaline. Kummalgi teisel korrusel paikneval 1-toalisel korteril on eluruumile lisaks ka katusealuse viilu mahus paiknev hobiruum. Kõikidel korteritel on wc-dušširuum, kus paikneb ka pesumasin.

Ainult ühel 1-korruse korteril on korteri juurde kuuluv kaetud terrass (korter nr 1), sealt toimub ka pääs korterisse. Nimetatud terrass paikneb hoone tagaküljel asuvas mahtude tagasiastes. Kõigil kolmel 2-korruse korteril on rõdu, mis avaneb krundi sügavuses painkeva aia poole (ida suunas).

Ehituslik osa.  
Ehituskonstruksioonid.

Projekteeritud hoone.

Hoone konstruktiivse osa lahendamiseks on kohustuslik tellida projekteerimistööd vastavat erialalitsentsi omavalt ettevõtelt või ettevõtjalt. Käesolevas, hoone ehitusprojekti arhitektuurse osa dokumentatsioonis toodud konstruksioonide lahendused on eeldatavad ja tuginevad tüüpilistele ning sarnastele olukordadele. Ka juhul kui käesolevas projektdokumentatsioonis kirjeldatud lahendused jäävad jõusse muudatuste ja täiendusteta tuleb projekti läbivaatamine ja heakskiitmine vastutus- ja allkirjaõigusliku ehitusinseneri poolt kirjalikult fikseerida ja lisada dokumentatsioonile.

Kui kandekonstruksioonide lahendused ja juhendid nende püstitamiseks määratakse konsultatsioonide korras või käigus, siis tulevad need lahendused ja/või kirjeldused kirjalikult fikseerida ning lisada ehitusprojektile.

**Normatiivsed kasuskoormused.**

EVS-EN 1990:2002 Eurokoodeks. Ehituskonstruksioonide projekteerimise alused;  
EVS-EN 1991-1-1:2002 Eurokoodeks 1: Ehituskonstruksioonide koormused Osa 1-1: Üldkoormused Mahukaalud, omakaalud, hoonete kasuskoormused.

**Kasuskoormused põrandatele ja vahelagedele** on võetud järgmiselt:

eluruumid: kasutusklass A 2,0 kN/m<sup>2</sup>; koridorid, trepikojad: kasutusklass A 3,0 kN/m<sup>2</sup>  
rõdud: kasutusklass A 4,0 kN/m<sup>2</sup>.

**Lumekoormus hoone konstruksioonidele** vastavalt EVS EN 1991-1-3:2006 Eurokoodeks 1: Ehituskonstruksioonide koormused Osa 1-3: Üldkoormused Lumekoormus nõuetele.

Maapinnal 1,5 kN/ m<sup>2</sup>

**Tuulekoormus** vastavalt EVS EN 1991-1-4+NA:2007 Eurokoodeks 1: Ehituskonstruksioonide koormused Osa 1-4: Üldkoormused. Tuulekoormus.

Tuulekoormus 0,45 kN/ m<sup>2</sup>

Tuulekoormuse arvutamisel on võetud tuulekiiruse baasväärtuseks  $v_{ref} = 23 \text{ m/sek}$  ja maastikutüübiks 3.

**Osavarutegurid:** alalised koormused 1.2; muutuvad koormused 1.5

**Vundament ja sokkel.**

Hoone säilinud algupärasel osal (ristpalkkonstruktsioonis seinadega maht) on ol olev lintvundament. Arvestades hoone rajamise aega on see tõenäoliselt osaliselt maakividest ja osaliselt tellistest konstruktsioon. Tagaküljel asuva 1981 aasta projekti järgi rajatud osal on kivikbetoonist vundamendid. Võimalik, et sel ajal on kas korrastatud või asendatud sarnase konstruktsiooniga ka hoone ajaloolise põhimahu aluseid vundamente või nende lõike.

Rekonstrueerimise käigus teostatakse kõikide ol olevate ja edasist kasutamist leidvate vundamentide konstruktsioonide seisukorra kontrollimine. Selleks kaevatakse vundament nii seest kui väljast lahti. Vundamendi tüübi täpsustamiseks ja selle seisukorra ning seotud tööde hindamiseks teostatakse iseloomulikutes kohtades piiratud ulatusega proovikaevamised. Tulemuste hindamiseks ja edasiste tegevuste määramiseks on nõutud proovikaevamiste tulemuste näitamine pädevale ehitusinsenerile ja/või arhitektile. Vundamendi tüüp ja seisund fikseeritakse kirjalikult.

Vajalikud parandamise ja tugevdamise abinõud ning vundamendile maapinnast selgelt kõrgemale tõusva sokli rajamiseks vajaliku täiendava vöö tüüp ning selle rajamise tehnoloogia kirjeldatakse ja dokumenteeritakse vastutusõigusliku erialaspetsialisti poolt.

Sokli rajamisel on kogu perimeetri ulatuses vundamendi ülaosas ettenähtud armeeritud vöö rajamine (minimaalselt 100 mm paksune armeeritud vöö (2 ümarterasest Ø 10 mm A III)). Vundamendi peale, rõhtpalkseina alla, rajatakse hüdroisolatsioon (soovitav on kasutada 4mm tõrvapappi).

Hoone sokliosa hüdroisoleeritakse terve perimeetri ulatuses ja soojustatakse välisküljelt. Sokliosa on kuni ca 30 cm sügavuseni planeeritavast maapinnast soojustatud minimaalselt 80 mm ja mitte rohkem kui 100 mm paksuselt ekstrudeeritud kärgpolüstüreenist plaatidega (soovitavalt kaks kihti omavahel nihutatud vuukidega sulundplaate Styrofoam 250 SL-A-N). Sokli osa viimistletakse traditsioonilise mineraalse soklikrohviga.

Hoone sokliosa korrastamisel ei ole soovitatav avada vundamendi müüritist rohkem kui 30 cm sügavuseni ol olevast maapinnast. Tõenäoliselt on vundamendi puhul tegemist hoone rajamise ajajärgule iseloomuliku lahendusega, kus sokliosa müüritis toetub pinnasesse kaevatud kraavi paigaldatud maakividest täidisele. Aja jooksul on konstruktsioon ja seda ümbritsev pinnas stabiliseerunud ning selle avamisega kaasneb oht etteennustamatuteks uuteks vajumisteks. Juhul kui vundamenti avatakse sügavamalt, siis peavad läbiviidavad vundamentitööd olema jälgitud ja kontrollitud vastutusõigusliku ehitusinseneri poolt. Tellija ja/või Ehitaja on kohustatud vundamentitööde osas tagama pädeva järelevalve.

Ümber hoone rajatakse vastu soklit sillutisriba, mis juhib sademeveed soklist ja vundamendist eemale. Sillutisriba rajatakse risti seinaga (üks kivi pikkus) paigaldatud sillutiskividest (näiteks kas mungakivi või talukivi) ja on laiusega maksimaalselt kuni 25 cm.

Kuna sokkel endub välisseinast, siis on ettenähtud veelauana töötava valtsitud tsinkplekist katte paigaldamine. Veelaua ja voodrilaudade otste (või alumise serva) vahele tuleb tuulutuse jaoks jätta vahe, tuulutada võib ka veelaua alt.

## **Esimesel korrusel pinnasele rajatavad põrandakonstruktsioonid.**

Hoonel on olnud liivtäitega pinnasel paiknev puitkonstruktsioonis põrand, milline on käesolevaks ajaks olulisel määral amortiseerunud. Rekonstrueerimise käigus eemaldatakse ol olev põrandakonstruktsioon ja vundamendi vahele paigaldatavale liivtäitele rajatakse uus, pinnasele toetuv põrandakonstruktsioon.

Hoone pinnasele rajatavate põrandate paigaldamist alustatakse aluspinnase planeerimisest. Aluspinnas planeeritakse kaldega dreeni või äravoolu suunas ja tihendatakse mehaaniliselt. Kaldega aluspinnasele paigaldatakse geotekstiil või filterkangas vältimaks pinnasekihtide segunemist.

Kaldega aluspinnasele paigaldatud geotekstiili peale tihendatakse kihtide kaupa minimaalselt 200 mm paksune liivtäide ja sellele omakorda vähemalt 200 mm paksune killustiku kiht. Liivtäite ja killustiku kihid tihendatakse mehaaniliselt (tihendusaste > 95%).

Killustikalusele rajatakse aurutõke. Aurutõke on vajalik pinnasevee kapillaartõusu takistamiseks ja aurutõkkeks võib olla armeeritud polüetüleenkile, jätkud ülekattega vähemalt 200 mm ja ülespöõretega vundamendi seintele vähemalt 100 mm.

Põranda soojustus paigaldatakse killustikaluse ja aurutõkke peale ja selleks on 200 mm paksune ekstrudeeritud kärgpolüstüreenist plaatidest kiht (soovitavalt kaks kihti omavahel nihutatud vuukidega sulundplaate).

Pinnasele rajatavate valatud põrandate puhul tuleb soojustuseks kasutatavad ekstrudeeritud kärgpolüstüreenist plaadid katta ehituspaberiga, et vältida tsemendimördi valgumist alusesse. Aluspõranda raudbetoonplaat on betoonist klass C20/25, sarruseks vähemalt võrk 5-150 B500K.

Betoonpõrandaplaati ei tohi valada kokku vundamendiga! Selleks paigaldatakse kandvate seinte ja välisseinte alaossa spetsiaalne äärelint (eraldamiseks valubetonist põrandakonstruktsiooni kandvatest ja välisseintest, ühtlasi on tegemist deformatsiooni-vuugiga). Äärelindi alumine serv paigaldatakse vastu aluspõranda alla jäävat soojustuskihti ja kinnitatakse vundamendile klambrite, naelte või teibiga. Pärast põranda valu lõigatakse üleliigne äärelindi osa ära.

## **Rõhtpalgist välisseinad.**

Hoone ajaloolise põhimahu kandekonstruktsiooniks on rõhtpalk. Konstruktsioon avatakse, kahjustustega palgid kas asendatakse või teostatakse proteesimine, hoone rihitakse sirgeks. Kõigil rõhtpalkelamutel on konstruktiivselt kõige suuremate õhuleketega kohaks seinaga nurgatapid ja laetalade tapid seinas. Õhulekete vähendamiseks on oluline teostada palgivahede tihendamine ja toppimine mõlemalt poolt (nii sise- kui välisküljelt).

Ol olevas ristpalkseinas olevate avade ja pragude tihendamiseks kasutada kas takku või spetsiaalset ehitusvilti. Palkseinas olevate avade ja pragude tihendamiseks ehitusvahetude kasutamine on keelatud.

Välisseinas paigaldatakse soojustus seinale kinnitatud roovide vahele. Kuigi üldjuhul on vanema palkhoone seinte vajumine renoveerimise ajaks lõppenud, on

soovitav jälgida, et roovid võimaldaksid palkseina kõrguste muutusi. Roovide omavaheline vahemaa on 1 cm kitsam soojustusplaadi laiusest. Siis liubub soojustus tihedalt vastu roove. Palkseina läbipuhutavuse vähendamiseks tuleb palkide vahed hoolikalt tihendada ja toppida ka väljastpoolt. Seinte läbipuhutavuse vähendamiseks on soojustuse ja palkseina vahele hea paigaldada õhutõkkepaber. Tuuletõkkeplaatide omavahelised liitekohad ja liitekohad akende, katusega, sokliga jne. peavad olema õhutihedad. Tuuletõkkeplaadiks on soovitav kasutada mineraalvillast tuuletõkkeplaati, kuna see on suurema soojustakistuse ja veeaurujuhtivusega. Need omadused parandavad välisseina soojus- ja niiskustehnilist toimivust. Koos tuuletõkkeplaadiga kujuneks siis soojustuse kogupaksuseks ca 120 mm.

Puhastatud ristpalkseinas tuleb õhulekete vähendamiseks palkide vahed hoolikalt tihendada ja toppida ka seestpoolt. Tihendamiseks kasutada kas takku või spetsiaalset ehitusvilti (ehitusvahtude kasutamine on keelatud). Siseviimistluse osas on eluruumide osas soovitatav katta puhastatud palgipinnad krohviga. Tallinna Tehnikaülikooli uuringute andmetel on palkhoonete puhul konstruktsioon ligi kaks korda väiksema õhulekkega juhul kui palkseina pind on seestpoolt krohvitud.

Kasutada tohib ainult mineraalseid krohve ja hingavaid värve. Plastifikaatoreid sisaldavate krohvide ja värvide kasutamine on palgiga vahetus kokkupuutes olevatel pindadel keelatud.

**Jälgida, et seinakonstruktsioonile esitatavad tulepüsivus nõuded oleksid täidetud!**

**Välisseinte seespidine lisasoojustus on alati seotud niiskustehniliste riskidega.**

Halvimal juhul võivad tekkida eeldused hallituse kasvuks või veeauru kondenseerumiseks. Käesoleva projektiga on ettenähtud rõhtpalkseinade soojustamine **ainult** väljast poolt. Juhul kui palkseinade sisekülge soovitakse ehitusplaadiga sirgeks rihtida, siis tuleb paigaldatud roovitise vahe tühjaks jätta (õhuvahe).

### **Hoone ajalooline põhimaht:**

1. Välisviimistlus: horisontaalne, ajaloolise profiiliga laudis (minimaalse paksusega 21 mm). Viimistluseks hõõveldatud puidule mõeldud välistöödevärv.
2. Tuulutusvahe: 25 kuni 30 mm antiseptiliselt töödeldud vertikaalsete roovitelattide vahel.
3. Tuuletõkkeplaat: minimaalselt 13 mm paksune mineraalvillast tuuletõkkeplaat (näiteks Isover VKL).
4. Soojustuskiht: vertikaalse puitkarkassi 50 x 100 mm vahel paiknev mineraal- või kivivill.
5. Soovituslik õhutõkkepaber
6. Kandev konstruktsioon: ol olev ajalooline rõhtpalk (paksus 150 kuni 180 mm)
7. Ruumipoolne sein sisekülge kas krohvatakse või rihitakse roovitisele paigaldatavate ehitusplaatidega sirgeks. Vooderdatakse kas kahekordse kipsplaadiga (2x12,5 mm GKB) või ühekordse tuletõkke kipsplaadiga (1x25 mm GKF).
8. Siseviimistlus: vastavalt sisekujunduslikele vajadustele

Niiskete ruumide lahendus on antud eraldi vastavas peatükis.

Tuletõkke konstruktsioonide ja neile esitatavate nõuete osas lähtuda käesoleva seletuskirja osas "Tulekaitseenõuded" kirjeldatust.

## **Kergplokist kandekonstruktsiooniga välisseinad.**

Ol olevate puitsõrestikseinade säilitamine ei ole ol oleva konstruktsiooni iseloomu tõttu ei võimalik ega otstarbekas – nende asemel rajatakse kandeseinana kergplokkssein. Kergplokkssein on sõrestikseina konstruktsioonide asendamiseks valitud kuna võimaldab täita mitte ainult kandevõimele vaid ka isolatsioonile ja tuletõkke nõuetele esitatavaid tingimusi.

### **Kergplokist kandekonstruktsiooniga välisseinad:**

1. Välisviimistlus: horisontaalne, ajaloolise profiiliga laudis (minimaalse paksusega 21 mm). Viimistluseks hõõveldatud puidule mõeldud välistöödevärv.
2. Tuulutusvahe: 25 kuni 30 mm antiseptiliselt töödeldud vertikaalsete roovitelattide vahel.
3. Tuuletõkkeplaat: minimaalselt 13 mm paksune mineraalvillast tuuletõkkeplaat (näiteks Isover VKL).
4. Soojustuskiht: vertikaalse puitkarkassi 50 x 100 mm vahel paiknev mineraal- või kivivill.
5. Kandev konstruktsioon: kas 140 mm paksusest Columbia plokist või 150 mm paksusest Fibo 5 plokist müüritis. Konkreetne ploki valik ja armeerimine täpsustatakse konstruktiivse osa joonistega edasistes projekteerimisstaadiumites.
6. Ruumipoolne sein sisekülj kas krohvitakse või rihitakse roovitisele paigaldatavate ehitusplaatidega sirgeks.
7. Siseviimistlus: vastavalt sisekujunduslikele vajadustele

### **Puitkarkassil välisseinad.**

Hoone esimese korruse mahu peale rajatavad ja 2-korruse mahus asuvad välisseinade kandev karkass rajatakse minimaalselt 50 x 150 mm materjalist. Karkassi nurkades on konstruktsiooni jäikuse tagamiseks ettenähtud samast materjalist diagonaalsidemete paigaldamine.

Karkassi vahe täidetakse soojustuseks kas mineraal- või kivivillaga. Mineraalvilla puhul oleksid iseäranis sobilikud näiteks kas Isover KL-33 (materjal kuulub lambda klassi 33, mis garanteerib 12% parema soojapidavuse kui Euroopas enimlevinud lambda klass 37) või Isover KL-32 (materjal kuulub lambda klassi 32, mis garanteerib 15% parema soojapidavuse kui Euroopas enimlevinud lambda klass 37).

Kandva vertikaalse puitkarkassi siseküljele kinnitatakse horisontaalne karkass minimaalselt 50 x 50 puitmaterjalist. Vertikaalse ja horisontaalse karkassi vahele paigaldada auru- ja õhutõkkeks kas õhutõkkepaber või Isover Vario Duplex tüüpi aurutõkkematerjal. Horisontaalse soojustuskihi minimaalne vajalik paksus on 50 mm. Ka siin tuleks eelistada parema soojapidavusega Isover KL-33 või KL-32 materjali.

### **Puitkarkassil välissein:**

1. Välisviimistlus: horisontaalne, ajaloolise profiiliga laudis (paksusega min 21 mm). Viimistluseks hõõveldatud puidule mõeldud välistöödevärv.
2. Tuulutusvahe: 15 kuni 20 mm antiseptiliselt töödeldud vertikaalsete roovitelattide vahel.

3. Tuuletõkkeplaat: minimaalselt 13 mm paksune mineraalvillast tuuletõkkeplaat (näiteks Isover VKL).
4. Kandev konstruktsioon ja põhisoojustus: vertikaalse puitkarkassi 50 x 150 mm vahel paiknev mineraal- või kivivill.
5. Auru- ja/või õhutõke: kas õhutõkkepaber.
6. Soojustus: horisontaalsel puitkarkassil minimaalselt 50 mm paksune mineraal- või kivivill.
7. Õhuvahe: kas puitlatid 25 x 50 mm (samm 300 mm) või kipsplaadi vaheprofiilidest CD 60/27 aluskarkass. Õhuvahe võib ka ära jätta aga see võimaldab mugavamalt elektrikaabeldust paigaldada.
8. Ruumipoolne sein sisekülj vooderdatakse kas kahekordse kipsplaadiga (2x12,5 mm GKB) või ühekordse tuletõkke kipsplaadiga (1x25 mm GKF).
9. Siseviimistlus: vastavalt sisekujunduslikele vajadustele

Hoone põhimahuga ristuv ja Võru tänava poolsel katuse küljel paikneva **uugi** välisseinade vertikaalne kandev karkass rajatakse minimaalselt 50 x 120 mm materjalist. Karkassi nurkades on konstruktsiooni jäikuse tagamiseks ettenähtud samast materjalist diagonaalsidemete paigaldamine.

Karkassi vahe täidetakse soojustuseks kas mineraal- või kivivillaga. Mineraalvilla puhul puhul oleksid iseäranis sobilikud näiteks kas Isover KL-33 (materjal kuulub lambda klassi 33, mis garanteerib 12% parema soojapidavuse kui Euroopas enimlevinud lambda klass 37) või Isover KL-32 (materjal kuulub lambda klassi 32, mis garanteerib 15% parema soojapidavuse kui Euroopas enimlevinud lambda klass 37).

Kandva vertikaalse puitkarkassi siseküljele kinnitatakse horisontaalne karkass minimaalselt 50 x 50 puitmaterjalist. Vertikaalse ja horisontaalse karkassi vahele paigaldada auru- ja õhutõkkeks õhutõkkepaber. Horisontaalse soojustuskihi minimaalne vajalik paksus on 50 mm. Ka siin tuleks eelistada parema soojapidavusega Isover KL-33 või KL-32 materjali.

### **Võru tn poole avaneva uugi seinad:**

1. Välisviimistlus: horisontaalne, ajaloolise profiiliga laudis (paksusega minimaalselt 21 mm). Viimistluseks hõõveldatud puidule mõeldud välistöödevärv.
2. Tuulutusvahe: 15 kuni 20 mm antiseptiliselt töödeldud vertikaalsete roovitelattide vahel.
3. Tuuletõkkeplaat: minimaalselt 13 mm paksune mineraalvillast tuuletõkkeplaat (näiteks Isover VKL).
4. Kandev konstruktsioon ja põhisoojustus: vertikaalse puitkarkassi 50 x 120 mm vahel paiknev mineraal- või kivivill.
5. Auru- ja/või õhutõke: õhutõkkepaber.
6. Soojustus: horisontaalsel puitkarkassil minimaalselt 50 mm paksune mineraal- või kivivill.
7. Ruumipoolne sein sisekülj vooderdatakse horisontaalsele puitkarkassile kinnitatava kas kahekordse kipsplaadiga (2x12,5 mm GKB) või ühekordse tuletõkke kipsplaadiga (1x25 mm GKF).
8. Siseviimistlus: vastavalt sisekujunduslikele vajadustele.



## **Horisontaalse laudisega välisvooder.**

Välisvoodrilaua paigaldusel on soovitatav kasutada laudise ja tuuletõkke vahele õhuvahe tekitamiseks kuni 25 mm paksust roovi. Suurema õhuvahe puhul liigub õhk vahes liiga intensiivselt ning vihmamärgade laudade kiire kuivamine põhjustab kuivamislõhesid. Väga oluline on aga tuulutava katkematus. Fassaadi tuulutamiseks on oluline, et tuulutava vahe oleks avatud nii ülalt kui ka alt. Fassaadi ülaserivas piisab tuulekasti laudade vahele ca 10 mm vahede jätmisest, fassaadi tuulutava vahe peab katuse tuulutava vahega olema ühendatud.

**Laudvooder** tuleb seinale kinnitada kindlasti **tsingitud naeltega**. Püsivuse nimel tuleks nii poolpunnlaudade kui ka täispunnlaudade seinapanemisel jätta punnipõhja ja teise laua punni vahele umbes kolmemillimeetrine vahe. See laseb laudadel sügisniisketes ilmaoludes paisuda, et siis kuivades taas kokku tõmbuda. Eriti tundlikud on paisumisvahede suhtes täispunnlaudad. Kui tihedalt üksteise vastu löödud poolpunnlaudadel on veel ruumi paisumiseks ja kahanemiseks, siis täispunnlaudadel see ruum peaaegu puudub ja laudad lähivad lõhki. Väga oluline on ka fassaadilaudade piisav paksus, see peaks olema vähemalt 21 mm.

Hoonele esitatud tulekaitse nõuetest tulenevalt on hoone kesklinna poolses osas olevate välisseinapindadele (ja räästastele ning ka rõdule) esitatud kõrgendatud tulepüsivusnõuded (vastavate lõikude ulatus on hoone plaanidel näidatud).

## **Kandvad siseseinad.**

Säilitatakse hoone ristpalkkonstruktsioonis kandvad välisseinad ol olevates asukohtades. Välisseinaga seotud ja sobilikes asukohtades ol olevad palkidest siseseinad säilitatakse, kahjustustega palkid kas asendatakse või teostatakse proteesimine, seinad rihitakse sirgeks. Nende palkseinade viimistlus teostatakse vastavalt sisekujunduslikele vajadustele hiljem, võimaluse korral eksponeeritakse selles osas ajaloolist konstruktsiooni (seinad tihendatakse takuga ja puhastatakse välja).

Korteritevaheliste seinade puhul jälgida, et puhastatud palkseinade eksponeerimisel oleksid täidetud korteritevahelistele seinadele esitatavad heliisolatsiooni ja tulepüsivuse nõuded.

Praktiliselt kõik 1.korruse mahus juurdeehitatavad seinad on kandvad (kandvad ja mittekanndvad konstruktsioonid on eristatud hoone plaanide joonistel) tagamaks vahelae puittalade jaoks sobilikke sildeid. Vastavalt koormavate konstruktsioonide tüübile on planeeritud kas 140 kuni 190 mm Columbia plokist või 150 kuni 200 Fibo 5 plokist kanndvate seinade ehitamine. Konkreetne ploki valik ja armeerimine täpsustatakse konstruktiivse osa joonistega edasistes projekteerimisstaadiumites.

Trepikodade osas on arvestatud, et neid piiravad seinad peavad võimaldama trepikonstruktsiooni kinnitamist ja ühtlasi on tegemist kortereid üksteisest ning trepikodadest eraldavate seinadega millele kehtib tulepüsivuse nõue (EI 30).

## Mittekandvad siseseinad.

Hoone kortereid ühisest trepikojast või üksteisest eraldavad seinad peavad vastama tuletõkkeseektsiooni (EI 30) nõuetele. Lisaks peavad nimetatud seinad vastama kortereid eraldavatele seinadele püstitatud heliisolatsiooni nõuetele.

Kortereid ühisest trepikojast ja teineteisest eraldavad seinad on soovitatav rajada kergplokist. Müüritis rajatakse sellisel juhul kas 150 mm Fibo5 plokist või 140 mm Columbia plokist (milline on jäigastavates ja kriitilistes osades armeeritud ning täis betoneeritud), müüritis krohvitakse mõlemalt poolt.

Teiseks võimaluseks nende seinade ehitamisel on rajada need seinad kergkonstruktsioonis seinadena. Ka sellisel juhul tuleb tagada seinakonstruktsiooni vastavus tulepüsivuse ja heliisolatsiooni nõuetele.

Kergete karkass-seinte heliisolatsiooni ja tulekaitse eripärasid kajastatakse põhjalikult kipsplaate tutvustavates juhendmaterjalides (vt Knaufi ja Gyproc'i juhendmaterjalid). Käesoleval juhtumil on toodud näiteks olukorrale vastav seinalahendus „W115W.ee Knauf: korteritevaheline sein - topeltkarkass, 5. plaadikiht seinakeskel“.

Siinjuures märgime lühidalt, millest sõltub kergete karkass-seinte heliisolatsioon: seinamaterjali massi ja tiheduse suurenemine suurendab heliisolatsiooni; suurem vahekaugus seinapoolte vahel nihutab süsteemi resonantsageduse madalamale ja seega parandab heliisolatsiooni; paksem helineelava materjali kiht annab parema heliisolatsiooni; metallkarkass on elastsem kui puitkarkass ja annab parema heliisolatsiooni; eraldi karkass kummalgi seinapooltel tõstab tunduvalt seinaheliisolatsiooni, võrreldes ühise karkassiga seinapoolte vahel. Et vähendada heliülekanne ühelt seinapoolt teisele lae ja põranda kaudu, kasutatakse seinaga külgnevates konstruktsioonides katkestusi.

Toodete valikul tuleb arvestada, et heliisolatsiooni ühearvulised suurused  $R'_w$  on ehitises vähemalt 4 dB võrra madalamad kui laborimõõtmiste põhjal määratud suurused  $R_w$ , mis on toodud toodete kataloogides.

Metallkarkass on elastsem kui puitkarkass ja annab parema heliisolatsiooni, seega ehitamisel eelistada võimaluse korral metallprofiilidel põhinevaid lahendusi. Kõikide kergkonstruktsioonis ehitatavate siseseinade puhul kasutada konstruktsiooni perimeetri ulatuses karkassialust mürasummutusteipi.

## Vahelagi.

Hoone vahelae kandvaks konstruktsiooniks on risti hoone põhimahuga paiknevad 50 x 200 mm puittalad. Puittalad on lisaks välisseinadele toetatud hoone põhimahu keskel jooksvatele kandeseinadel. Sillete pikkus jääb kõikidel juhtudel 4,2 meetri piiridesse.

Esimese ja teise korruse vahelagi **kuivade ruumide vahel ja parkett-kattega** põrandaga teisel korrusel:

1. Põranda viimistlus: kas 15 mm puitparkett või 8 mm laminaatparkett.
2. Vahekiht sammumüra summutuseks ja niiskustõkke kaitseks:  
Laminaatparketi puhul soovitatavalt ISOPLAAT põrandaplaat (7,4 mm pehme

- isolatsioon-puitkiudplaat). Puitparketi puhul võib vahelihiks olla ka korgi-  
tükkidega parketi alusmaterjal või piisava kvaliteediga 3 mm paksune alusvaht.
3. Niiskustõke: kas 0,2 mm paksune polüetüleenkile ülekattega 200 mm  
või polüetüleenist aluspinnale liimitav 1mm paksune parketi aluskate.
  4. Ehitusplaatidest ujuvpõrand: kas 22 mm sulundiga puitlaastplaatidest "Pärnu  
Floor" või 2x10 mm Vidifloor. Äärelint!
  5. Heliisolatsioon: kas 20 mm jäik klaasvillaplaat Isover FLO või  
vastav kivivillaplaat (kas Rockwool Floor-Batts või Floor Renovation Slab).
  6. Aluspõrand: Kas 25 kuni 28 mm paksusest saematerjalist laudis või 25 kuni  
28 mm paksusest sulundiga puitlaastplaatidest "Pärnu Floor".  
**Alternatiivne variant:** min 22 paksune hõre laudis, mille peale on kinnitatud  
min 18 mm paksune puitlaastplaat.
  7. Kandev konstruktsioon: puitmaterjalist laetalad 50 x 200 mm (soovitavalt 75 x  
200 mm) sammuga max 600 mm, vahel 50 mm õhkvahe ja 150 mm kas  
mineraalvillplaatidest (näiteks Isover KL 37-150/MUL) või kivivillaplaatidest  
(näiteks Rockwool Rock-Roll) heli- ja soojusisolatsioon.
  8. Õhutõke: ehituspaber.
  9. Risti laetaladega paiknev hõre laudis: 22x100 mm, sammuga 200 mm.
  10. Kipsplaadi vaheprofiilidest CD 60/27 aluskarkass (27 mm). Selle kihi võib ka  
ära jätta aga võimaldab mugavamalt elektrikaabeldust paigaldada.
  11. Lagi: kipsplaat ( 2 x 12,5 mm; tulepüsivusega EI 30).
  12. Lae viimistlus: vastavalt sisekujunduslikele vajadustele  
(eeldatavalt pahtel + värv).

**NB!** Niiskete ruumide lahendus on antud eraldi vastavas peatükis.

Puitlaastplaat "Pärnu Floor":

Vahelaetaladele kinnitav plaat peab olema kandekonstruktsiooni plaat (tähis P4 vastavalt EN 312-4 "Nõuded kuivades tingimustes kasutatavatele kandekonstruktsiooni plaatidele"). Taladele paigaldatavad plaadid monteeritakse alati nii, et plaatide pikiservad jääksid toetavate talade risti.

Plaadid peavad olema toetatud täiendavalt tulevaste vaheseinte, võimalike sammaste või suurte koormuste alt (selleks tuleb vastavalt talade paiknemise skeemile paigaldada kas täiendav tala või vekseldatud taladest lisatoed).

Kõrvuti paiknevate plaatide otsavuugid peavad olema nihkes vähemalt tala sammu võrra ja paigaldatav tükk peab ulatuma vähemalt üle kahe tala.

Paigaldatavate plaatide ja seinavahele tuleb jätta paisumisvuuk 10...15 mm.

Ujuva põranda all mõeldakse käesoleval juhul freesitud servaga põrandakilpidest koostatud põrandat, mis paigaldatakse piisavalt tasapinnalise ja sobiva heli- ja soojusisolatsioonivõimega aluspinnale (näiteks Isover FLO) peale. Seejuures liimitakse paigaldatavad kilbid punnühenduse kaudu üheks terviklikuks plaadiks, mis võtab põrandakoormuse vastu kogu oma pinnaga.

Parkettpõrand peab ALATI olema kaitstud aluspõrandast eralduva niiskuse eest. Soovitav on kasutada vähemalt 0,2 mm paksust polüetüleenkilet, mille peab aluspõrandale laotama ülekattega vähemalt 200 mm ja vuugikohad niiskuskindluse tagamiseks teipida. Käesolevas konstruktsioonis paigaldatakse niiskustõkke ujuvpõranda plaadile. Niiskustõkke alune põranda pind peab olema hoolikalt puhastatud, et vältida hallituse teket. Polüetüleenkilele asetatakse vahekiht, mis summutab sammude kaja ja kaitseb niiskustõket vigastuste eest. Vahekihiks võib puitparkettide (15 mm) puhul olla 7,4 mm pehme isolatsioon-puitkiudplaadi asemel ka korgitükkidega parketi alusmaterjal või piisava kvaliteediga 3 mm paksune alusvaht. Sellise alusmaterjali servad asetatakse teineteise kõrvale ülekatteta. Laminaatparketi (ca 7 mm) puhul kasutada nimetatud vahekihina ISOPLAAT põrandaplaati (tegelikult annab see ka puitparkettide puhul oluliselt parema heliisolatsiooni tulemuse). Lisaks võimaldab ISOPLAAT põrandaplaadist vahekiht ujuvpõranda konstruktsiooni puhul „puhtamat“ põranda ja seina liitekohta vormistust (seina-pinna ja põrandakatte vahele jääv vahe on sellisel juhul 7 kuni 8 mm ning see on seina kinnitatava äärelüüsi kaetud).

### **Niiskete ruumide konstruktsioonid.**

Niiskete ruumide konstruktsioonid ehitatakse seestpoolt kinni reeglina (kindlasti ja täies ulatuses karkass-konstruktsioonis seinade, lagede ja põrandate puhul) kinni niiskuskindla kipsplaadiga (GKBI) ning kaetakse hüdroisolatsioonivõõbaga (edasine viimistlus vastavalt sisekujunduslikele vajadustele). Erandina on kergplokkist seinade puhul ettenähtud vastava hüdroisolatsiooni paigaldamise võimalus müüritisele kantud krohvile.

Ol olevate rõhtpalkidest seinade ja niiskuskindla kipsplaadi vahele jätta ca 20-30 mm õhuvahe, keelatud on selle täitmine. Niiskuskahjustuste riskide vähendamiseks ja tulekaitse nõuete täitmiseks kasutada nihutatud vuukidega kahekihilist kipsplaatkatet.

**Erilist tähelepanu pöörata seinade põranda ja laega kokkupuute korralikule hürdoisoleerimisele ning kommunikatsioonide läbiviikude korralikule isoleerimisele!**

### **Katused.**

Hoone põhimahu katus on kaldega ca 42° ja tagaküljel asuvate katuse väljaehitiste katus ca 7°, Võru tn poole avaneva uugi katuse on kaldega ca 9° ning Võru tn poole avanevas fassaadis paiknevate eenduvate sissepääsumahutude katuse kalle on ca 32°. Katuse kandekonstruktsiooniks on sarikad 50...100×200 mm (Võru tn poole avaneva uugi puhul erandina 50x150 kuna eesmärgiks on rajada võimalikult õhukesena mõjuv katus) ja katusekatteks plekk. Kõikidel juhtudel peale sissepääsusõlmede kohale katuse on tegemist soojustatud katuslaekonstruktsioonidega. Katusekonstruktsioonid on sarnased, erinev on ainult katuse kaldenurk.

Rekonstrueerimise ja laiendamise käigus paigaldatakse uued sarikad. Sarikate peale paigaldatakse minimaalse paksusega (20...30 mm) külmasilda tõkestav soojustuse kiht, millele kinnitatakse tuuletõkkeks difusioon-aluskate. Tuulutuse tagamiseks

paigaldatakse aluskatte ja valtspleki roovitise vahele distantsliistud (tuulutuspilu mitte vähem kui 22 mm ja mitte rohkem kui 30 mm).

Hoone katustelt sademevee kogumiseks kavandatud vihmaveetorud ja –rennid on skemaatiliselt kujutatud hoone vaadete joonistel. Hoone katused tuleb varustada lumetõketega.

#### Soojustatud katuslaekonstruktsioon **hoone põhimahu ja väljaehituste osas (difusioon-aluskattega):**

1. Katusekate: Traditsiooniline valtsplekk, kahekordse valtsiga.
2. Roovitis: vastavalt pleki tüübile ja sarikate sammule!  
Eeldatav sarikate samm on 600 mm ja sellisel juhul on roovitiseks 22 x 100 mm puitmaterjal (roovitise samm 200 mm).
3. Tuulutuspilu: sarika kohal vaheliist, soovituslikud mõõdud 30 x 50; 22x100; 25 x 75 mm.
4. Hingav aluskate ja tuuletõke: difusioon-aluskate (näiteks Divoroll Universal S).
5. Sarikate peal paiknev täiendav soojustuskiht: 20 kuni max 30 mm paksused kas mineraal- või kivivillast jäigad soojustusplaadid.
6. Kandevkonstruktsioon ja soojustus: sarikad 50...100 x 200 mm, vahele paigaldatakse mineraal- või kivivilla soojustus paksusega 200 mm (näiteks kas Rockwool Multirock 35, Megarock või Isover KL 33).
7. Auru- ja õhutõke: kas ülekattega (ca 100 mm) ehituspaber.  
Kinnitatakse sarikate ja nendega risti paikneva alumise karkassi vahele.
8. Risti sarikatega soojustuskiht: sarikate alumisele siseküljele paigaldatakse kas 50 x 50 mm puitmaterjalist reikad (s = 300 mm) või metallkarkass (b = 42 mm, s = 400 mm) laepinna aluseks. Karkassi vahe täidetakse kas mineraal- või kivivillast soojustusega.
9. \* Kipsplaat (2 x 12,5 mm; tulepüsivusega EI 30).
10. Lae viimistlus: pahtel + värv

Tuuletõkkeplaatide valimisel on käesolevas konstruktsioonis kohustuslik eelistada sulundiga plaate.

\* Katusealuses paikneva vannitoa puhul tuleb kasutada niiskuskindlamat kipsplaati GKBI, milline kaetakse enne viimistlemist hüdroisolatsioonivõõbaga.

Hoone põhimahu katusele Võru tänava poolsele küljele ehitatava **uugi** katuse kalle on ca 9° . Uugi katuse kandekonstruktsiooniks on sarikad 50x150 mm ja katusekatteks plekk. Tegemist soojustatud katuslaekonstruktsiooniga.

#### Soojustatud katuslaekonstruktsioon **uugi osas (difusioon-aluskattega):**

1. Katusekate: Traditsiooniline valtsplekk, kahekordse valtsiga.
2. Roovitis: vastavalt pleki tüübile ja sarikate sammule!  
Eeldatav sarikate samm on 600 mm ja sellisel juhul on roovitiseks 22 x 100 mm puitmaterjal (roovitise samm 200 mm).
3. Tuulutuspilu: sarika kohal vaheliist, soovituslikud mõõdud 30 x 50; 22x100; 25 x 75 mm.
4. Hingav aluskate ja tuuletõke: difusioon-aluskate (näiteks Divoroll Universal S).

5. Sarikate peal paiknev täiendav soojustuskiht: 20 kuni 30 mm paksused kas mineraal- või kivivillast jäigad soojustusplaadid (näiteks kas Rockwool Wentirock või Isover RKL-31).
6. Kandevkonstruktsioon ja soojustus: sarikad 50 x 150 mm, vahele paigaldatakse mineraal- või kivivilla soojustus paksusega 150 mm (näiteks kas Rockwool Multirock 35, Megarock või Isover KL 32).
7. Auru- ja õhutõke: ülekattega (ca 100 mm) ehituspaber, kinnitatakse sarikate ja nendega risti paikneva alumise karkassi vahele.
8. Risti sarikatega soojustuskiht: sarikate alumisele siseküljele paigaldatakse kas 50 x 50 mm puitmaterjalist reikad ( $s = 300$  mm) või metallkarkass ( $b = 42$  mm,  $s = 400$  mm) laepinna aluseks. Karkassi vahe täidetakse kas mineraal- või kivivillast soojustusega.
9. \* Kipsplaat (2 x 12,5 mm; tulepüsivusega EI 30).
10. Lae viimistlus: pahtel + värv

### Hoone treppide lahendus.

Trepi sammu määramisel on lähtunud vastavusest rahvusvaheliselt tunnustatud valemile  $2H+L = 61...64$  cm (ideaalseks loetakse küll tulemust  $2H+L = 63$ , kuid lubatavad piirmäärad on 61 ja 64 cm). Allik- ja lähtematerjaliks treppide lahenduste väljatöötamisel on kasutatud käsiraamatutes "Neufert. Architects` Data. Third Edition" ja „Metric Handbook. Planning and design data. Third Edition" toodud juhendid, näited ja soovitusel.

1. Hoone sisetrepp (mõlemad on ühesugused): 15 astet, 18,8 x 25 cm ( $2H+L = 62,6$ )

Hoone sisetrepid ehitatakse puitkonstruktsioonis, arvestades, et tegemist on ühtlasi korterite tuletõkke sektsiooni piiriga, siis on nõutud treppide korterisse avanema külje viimistlemine tuletõkkekipsiga (EI 30). Trepi konstruktsioon täidetakse mineraal- või kivivilla täitega ja peab vastama korteritevahelise konstruktsiooni helipidavusnõuetele.

Hoone peasissepääsude esised mademed on kas kohapeal valatud monoliitset raudbetoonist või kaetakse tööstuslikult valmistatud pesubetoonist astmelaua plaatidega. Mõlemal juhul rajatakse mademe konstruktsioon tihendatud killustik- või liivalusele, mille peal ja vahetult betoonkonstruktsiooni all asub minimaalselt 50 paksune ekstrudeeritud kõrgpolüstüreenist soojustus (näiteks Isoveri 50 mm paksused sulundplaadid Styrofoam 250 SL-A-N). Valatava monoliitbetoonist konstruktsiooni puhul soovitab projekterija viimistluseks pealmises kihis kasutada „isetehtud“ peeneteralisest killustikust pesubetooni. Libastumise vastase abinõuna tuleb kindlasti eelistada besubetooni keraamilistele plaatidele sest praktika näitab, et vaatamata tootjate poolsetele kinnitustele jäävad meie kliimas ka välistingimustes kasutamiseks mõeldud vastavad plaadid siiski liiga libedateks.

**NB!** Välistingimustes asuvad betoonkonstruktsioonid peavad olema töödeldud külmakindlust tõstva immutusvahendiga (näiteks „Granit 28”).

## **Aknad ja välisüksed.**

Käesoleva projektiga ettenähtud akende puhul on tegemist kahe raamiga puitkonstruktsioonis akendega. Väliline raam on ühekordse 4 mm paksuse kirka klaasiga ja aknapinda jagavad prosspulgad on läbivad. Sisemine raam on 4+4 selektiivklaasiga paketi. Sisemises raamis prosspulgad puuduvad. Kõik hoone aknad on kavandatud avanevatena.

Aknad ja välisüksed tulevad paigaldada soojustuse tasapinda, välisküljega seinavälisvoodri tasapinda. Hoonele esitatud tulekaitsenõuetest tulenevalt on hoone kesklinna poolses osas olevatele avatäidetele esitatud kõrgendatud tulepüsivusnõuded (vastavad avatäited on hoone plaanidel näidatud)

Tulenevalt õiguslikest regulatsioonidest on vajalik ol olevate aknaavade suurendamine - tagamaks ruumide nõuetekohast loomuliku päevavalgusega varustatust. Kuna ka hoone räästa kõrgus kasvab veidi (seinapinna ol oleva kõrguse suhtes 30 cm) siis on ettenähtud ol olevate aknaavade suuremaks lõikamine. Avade suurendamisel on jälgitud ol olevate avade proportsioone ka lähtunud ajastule iseloomulikest akna proportsioonidest. Avade ümbertegemisel jälgida palkseina sidumist avades ja selle tagamiseks paigaldada uued tenderpostid.

Uued Tenderpostid paigaldada juhul kui vanu ei ole võimalik kasutada või need on sootuks puudunud - tihti on sellisest ajajärgust pärineva hoone puhul aknaraamid olnud palkhoonel ka tenderpostideks.

Tenderpostide ülesanne on palgiotsi siduda ja seinatugevdada. Tenderposti puudumise tõttu võib sein vajuda kõveraks. Sõltuvalt ava kõrgusest peaks kasutama T-tenderposte või palk-tenderposte ( $h > 1$  m.)

## Tulekaitseabinõud.

Käesolev projekt on koostatud Eesti Vabariigi projekteerimismääruste ja kehtiva Ehitusseaduse alusel. Käesoleva projekti tuleohutusosa projekteerimise ning ehitustegevuse aluseks on:

- \* Majandus- ja kommunikatsiooniministri 17.09.2010. a määrus nr 67 “Nõuded ehitusprojektile”.
- \* teave Eesti standardi kohta EVS 811:2012 “Hoone ehitusprojekt”.
- \* Vabariigi Valitsuse määrus nr 315 (27.10.2004) „Ehitisele ja selle osale esitatavad tuleohutusnõuded“.
- \* teave Eesti standardi kohta EVS 812-2: 2014 “Ehitiste tuleohutus. Osa 2: Ventilatsioonisüsteemid.”
- \* teave Eesti standardi kohta EVS 812-3: 2013 / AC:2013 “Ehitiste tuleohutus. Osa 3: Küttesüsteemid.”
- \* teave Eesti standardi kohta EVS 812-6: 2012 “Ehitiste tuleohutus. Osa 6: Tuletõrje veevarustus.”
- \* teave Eesti standardi kohta EVS 812-7: 2008 “Ehitiste tuleohutus. Osa 7: Ehitistele esitatava põhinõude, tuleohutusnõude tagamine projekteerimise ja ehitamise käigus.”
- \* Kasutatavate ehitusmaterjalide ja -toodete tuleohutus peab olema tõendatud. Tuletõkestusmaterjalid ja tooted peavad olema sertifitseeritud.

1. Projekteeritud hoone minimaalne tulepüsivusklass on **TP3** ja kasutamise liigitus tuleohutusest tulenevalt on **I kasutusviis (Kolme ja enama korteriga elamu)**. Lahendus lähtub EVS 812 osa 7 punkt 4.3.4 kirjeldatust.

2. Jälgastavate ja kandekonstruktsioonide tulepüsivus pealmaakorrustel: **klassinõudeid ei ole**.

3. Tuletõkkekonstruktsioonid: Tulenevalt hoone mahust ja funktsioonist (kaheksa korteriga kahekorruseline korterelamu) on **ettenähtud tuletõkkeseptsioonide rajamine**. Eraldi tuletõkkeseptsioonid on kõik korterid, trepikojad ja tehniliste kommunikatsioonide šahtid. Eraldi pööningut ei ole. **Tuletõkkeseptsioonide tulepüsivus on EI 30 ja trepikotta avanevate korteriuste tulepüsivus on EI 15**.

4. Nõuded ehitise ja selle osa tuletundlikusele:

- 4.1 Siseseinad ja lagi: D-s2,d2
- 4.2 Põrandad: nõudeid ei esitata.
- 4.3 Välissein üldiselt: D-s2,d2
- 4.4 Katusekate: B roof

5. Hoone kesklinna poolses osas on teiste hoonete (Võru tn 16 krundil asuvad) läheduse tõttu nõutud välisseina kõrgendatud tulepüsivus. Kõrgendatud tulepüsivusega välisseinakonstruktsioonide lõik on tähistatud hoone korruse plaanidel. Nõutud tulepüsivuseks on EI 30 ja näidatud lõigus välisseinas asuvatel ustel ja akendel on nõutud tulepüsivuseks EI 15.



Fassaadi puitlaudis ja räästa puitdetailid töödelda nimetatud lõigus mõlemalt poolt pinnakihi tulepüsivusaja suurendamiseks tuletõkkevärvi või -võõbaga (saavutamaks laudise pinna tuletundlikuse klassi B-s1,d0). Tegemist peab olema puidule välistingimustes kasutamiseks ettenähtud ja sertifitseeritud toodetega.

Näidistooted:

- Tuletõkkepeits: toonitav tuletõkke-immutusvahend Texterior MP FR või Texterior MP FR Ultra (Multi Protect)
- Tuletõkkekrunt: Premier MP FR (Multi Protect)

Kõrgendatud tulepüsivusega välisseinakonstruksioonide lõigus kasutada tuuletõkkeplaadina 30 mm paksust jäika sulundiga mineraalvillast isolatsiooniplaati Isover RKL-31 EJ Facade. Tegemist on mineraalvillast isolatsiooniplaadiga, mis on kaetud spetsiaalse mittepõleva tuuletõkkekattega Facade, mille tuletundlikkus on klassifitseeritud euroklassi järgi A2-s1,d0 (EN13501-1).

6. Kütteseadmed ja -kolded:

Hoones asuvaid ol olevaid küttekoldeid ja korstnaid on nõukogude perioodil ulatuslikult ja korduvalt parandatud ja ümberehitatud – kasutatud materjalide ja tööde kvaliteet on halb ning need kuuluvad lammutamisele. Uute küttekollete ja/või korstende ehitust ette ei nähta. Hoone küte on lahendatud õhk-vesi soojuspumbaga, seade paigaldatakse elamust eemal asuvasse kuuri.

8. Ventilatsioonisüsteemi tuleohutus:

Sundventilatsiooni rajamisel järgida EVS 812-2: 2014 toodud nõudeid ja juhendeid. Hoone ventilatsioon on ettenähtud lahendada soojatagastusega sundventilatsioonina. Kuivõrd käesolevas projektis on kõikidesse ruumidesse (väljaarvatud hoone 1. ja 2. korrusel paiknevad vannitoad) ettenähtud avatavate akende paigaldamine, siis on tagatud hoone ventileeritavus loomulikul moel ka sundventilatsiooni seiskumise või rikete korral.

9. Suitsueemaldus toimub läbi avatavate akende.

10. Katusele pääs toimub redeliga väljast ja/või 2.korruse rõdudelt. Pööninguid ei rajata (2.korruse ruumid on katuslaega ja ulatuvad välisseinani). Katusekatteks on valtsplekk.

11. Elamu varustatakse tulekustutitega ja soovitav on paigaldada tuletõrje signalisatsioon, kohustuslik on autonoomsete suitsuandurite paigaldamine.

12. Tuletõrjetehnika juurdepääs hoonele on tagatud igast küljest.

13. Tuletõrjeveevarustus on tagatud Võru tänaval paikneva hüdrandiga.

## Tehniliste kommunikatsioonide lahendus ja eriosad.

Hoone on ol olevalt kommunikatsioonidega varustatud. Arvestades ol olevate trasside amortisatsiooni ning kasvavat koormust on taotletud võrguvaldajatelt tehnilised tingimused kommunikatsioonide rekonstrueerimiseks ja/või uuesti rajamiseks. Kavandatavad tehnovõrkude trassikoridoride asukohad on näidatud täpsustavalt asendiplaani Lisas 1 ("Kommunikatsioonid ja asendiplaanilised detailid."). Nimetatud plaanil näidatud lahendused on mõistetavad edasise projekteerimise lähteülesandena ja näitavad trassikoridoride asukohti ning ainult selle skeemi alusel ei tohi trasside rajamise töid teostada.

**Tehnovõrkude ehitusprojektid koostatakse võrguvaldajate tehniliste tingimuste alusel. Hoone kütte, ventilatsiooni, elektrivarustuse, nõrkvoolu ning veevarustuse ja kanalisatsiooni osad lahendatakse eraldi projektidega. Kommunikatsioonide välisvõrgud lahendatakse vastavate eriosade projektide koosseisus. Eriosade projektid kooskõlastada võrguvaldajatega ja Tartu LV Linnaplaneerimise ja maakorralduse osakonna Inseneriteenistusega.**

**Hoone kütteks** on kavandatud elektriküte soojuspump-lahendusena (õhk-vesisoojuspump) ja radiaatorkütteil.

Soojuspumba (Stiebel Eltron. WPL 13-23 E (air-water-heat-pump)) seadmed paigutatakse hoone tagaküljel asuvas aias paikneva ol oleva kuuri mahtu. Hoone küttesüsteem lahendus täpsustatakse vastava eriosa projekteerimise käigus.

Soojuspumba seadme müra parameetrid:

Väljas 1m kaugusel distantsil 54 dB(A)

Väljas 5m kaugusel distantsil 40 dB(A)

Väljas 10m kaugusel distantsil 34 dB(A)

Lähim hoone on Võru 18 korterelamu, mis paikneb 10,2 m kaugusel.

Kavandatava soojuspumba seadme kirjeldus ja tehnilised parameetrid on toodud projektdokumentatsiooni lisades (väljastatud tehniliste tingimuste juures).

Hoones asuvaid ol olevaid küttekoldpeid ja korstnaid on nõukogude perioodil ulatuslikult ja korduvalt parandatud ja ümberehitatud – kasutatud materjalide ja tööde kvaliteet on halb ning need kuuluvad lammutamisele. Uute küttekollete ja/või korstende ehitust ette ei nähta.

**Hoone ventilatsioon** on ettenähtud lahendada soojatagastusega sundventilatsioonina (sissepuhutava õhu eelsoojendamise). Kuivõrd käesolevas projektis on kõikidesse tubadesse ettenähtud avatavate akende paigaldamine, siis on tagatud hoone ventileeritavus loomulikul moel ka sundventilatsiooni seiskumise või rikete korral. Ventilatsiooniseadmete paigaldamine hoone Võru tänava poole avanevasse fassaadi on keelatud. Lubatud on hoone arhitektuurse lahendusega kooskõlas olevate väiksemamööduliste ja dekoratiivsete restidega kaetud õhu sisse- ja väljapuhke avade tegemine. Hoone detailne ventilatsiooni lahendus antakse eriosade projekteerimise käigus ja kirjeldatakse vastava eriosa projekti koosseisus.

Juhul kui selguvad konkreetset vajadused paigaldada hoone fassaadidesse õhu sisse- ja väljapuhke reste, siis nende asukohad ja kujundus kooskõlastatakse täiendavalt Tartu LV AEC Kultuuriväärtuste teenistusega.

**Elektrivarustuse** kohta koostatakse eraldi projekt, võttes aluseks Elektrilevi OÜ poolt väljastatud tehnilised tingimused. **Kavandatav peakaitsme suurus on 100 amprit.** Elektrivarustuse väljaehitamisel kasutada litsenseeritud firmat. Elektrimontaažitööde teostamisel tuleb täita **EEl nõudeid “Madalpinge elektripaigaldistele”**, mis on koostatud vastavalt **IEC 362** normidele

Nõrkvoolu (valve, side- ja arvutikaabelid) kohta koostatakse eraldi projekt.

Käesoleva projektdokumentatsiooni lisades on toodud Elektrilevi liitumisspetsialisti vastus tehniliste tingimuste taotlusele – antud juhtumil ja mahus eraldi tingimusi ei koostata vaid lahendatakse vastavuses tüüpsete tingimustega.

Asjakohased tüüpsed tehnilised tingimused on lisatud ja need on:

- \* „Peakaitsme suurednamise tehnilised tingimused madalpingel“
- \* „1-faasilt 3-faasile ülemineku tehnilised tingimused“
- \* „Eluhoone uue mõõtepunkti ehitamise või ümbertõstmise tehnilised tingimused“
- \* „Nõuded kortermaja mõõtekeskusele“

**Veevarustus** lahendatakse eriosa projektiga planeeringuala ühisvee-võrgust (trass on olemas Võru tänaval) vastavalt võrguvaldaja (AS Tartu Veevärk) poolt väljastatud tehnilistele tingimustele ja kirjeldatakse täpsel vastava eriosa projekti koosseisus. Kuum tarbevesi toodetakse küttesüsteemi kuuluva 1000L boileriga.

AS Tartu Veevärk on 06.03.2015 väljastanud „Liitumistingimused ühisveevärgi- ja kanalisatsioonivõrguga liitumiseks“ (INF/179). Tingimused on esitatud projektdokumentatsiooni lisades.

**Heitvete eemaldamine:** lahendatakse heitvete juhtimisega planeeringuala ühiskanalisatsioonitrassi (trass on olemas Võru tänaval) vastavalt võrguvaldaja (AS Tartu Veevärk) poolt väljastatud tehnilistele tingimustele (06.03.2015. INF/179) ja kirjeldatakse täpsel vastava eriosa projekti koosseisus.

**Sajuvesi:** Vastavalt AS Tartu Veevärk väljastatud tehnilistele tingimustele tuleb sajuvesi kuni eesvoolu rajamiseni Võru tänavale käidelda kinnistul. Seega suunatakse sademevesi kinnistu murupindadesse ja kõvakattega teede osas kasutatakse sillutist, mis võimaldab sajuvee imbumist pinnasesse. Katustelt kogutud vihmavesi juhitakse hoonet ümbritsevasse murupindadesse.

## Ehitustööde dokumenteerimine, järelvalve.

Ehitusel tagada asjatundlik ja dokumenteeritud järelvalve. Pidada kinni ohutustehnika eeskirjadest. Ajutised ehitused ja materjal paigutada krundi piiridesse. Ehitise valmimisel taotleda kohalikult omavalitsuselt kasutusluba.

Seletuskirjas ja joonistel toodud materjalide puhul on konkreetsed tooted antud näidistena ja Ehitajal on õigus neid asendada analoogiliste omaduste ja tehniliste parameetritega toodetega. Toodete asendamisel on Ehitajal kohustus jälgida, et konstruktsioonidele esitatavad nõudmised oleksid tagatud ja täidetud. Ehitajal on kohustus eelnevalt kõik materjalide/toodete asendused kirjalikult kooskõlastada hoone arhitektuurse osa projekteerijaga ja tehnosüsteemide rajamisel vastava eriosa projekteerijaga.

Hoone konstruktsioonide ehitamisel on Ehitajal kohustus jälgida materjalide tootjate poolseid juhendeid ja nõudeid materjalide ladustamise, paigalduse ning kasutatavate töövõtete osas.

## Heakord, haljastus ja jäätmekäitlus.

### Olemasolev olukord.

Võru tn 18 krunt on suurusega 1007 m<sup>2</sup>. Krunt ei ole heakorrastatud. Krundil on ol olev kõrghaljastus ja viljapuud. Reljeef on üldiselt tasane, maapinna absoluutkõrguste kõikumine on vahemikus kuni pool meetrit. Kõvakattega on ol olevatest teedest ainult hoone tagaküljel paiknev betoonist valatud kõnnitee vahetult hoone seina ääres (vt geodeediline alusplaan), muus osas on käigu- ja sõiduteed kas väljaehitamata või pinnasel rajad. Kõrghaljastus ja viljapuud kruntide piiril on ol olevad heas korras traatvõrgul piirdeaiaid (näidatud asendiplaani Lisas 1). Muus osas krundipiiril piirdeaiaid puuduvad.

### Kavandatud lahendus.

## **Haljastus.**

Krundil ol olev kõrghaljastus säilitatakse. Viljapuude osas kontrollitakse nende seisundit ja säilitatakse terved ning kahjustusteta taimed juhul kui see on sobilik omanikule. Täiendavate puude ja põõsaste istutamisel nende asukohad ja konkreetne liigiline valik ning sellega seonduvad detailid lahendatakse kas haljastusprojektiga või konsultatsioonide korras haljastus-spetsialistiga. Puude ja põõsaste asukohtade valimisel jälgida, et need asuksid hoonest ja kommunikatsioonide trassidest piisaval kaugusel, et juurestik neid ei kahjustaks.

## **Piirded ja väravad.**

Ol olevat olukorda ei ole plaanis muuta ja käesolevaprojektiga ei nähta ette täiendavate piirdeaedade või väravate rajamist krundil.

Kui peaks ilmnema vajadus rajada täiendavaid piirded ja neisse väravaid paigaldada, siis lahendatakse need eraldi projekti ja taotlusega.

## **Sõidu- ja kõnniteede ning parkimisplatsi maa-alad.**

Kinnistu piiridesse jäävad kavandatavad kõnni- ja sissesõiduteed ja hoone ees asuv asuv parkimisala on planeeritud katta kivisillutisega (betoonkivi). Sillutatud alade asukohad on näidatud asendiplaanil. Täpne erinevate kivipindade jaotus ja lahendus antakse tööjooniste staadiumis.

Hoone tagaküljel ol olev ja külmakergetest kahjustatud monoliitbetoonist jalgtee lammutatakse.

### **Katendite konstruktsioon:**

Autoplatside üldine minimaalne nõutud elastsusmoodul on 160MPa.

Sõidutee betoonkivikatendi konstruktsioon:

Sõidutee betoonkivi -8cm

Liiv või paesõelmed-3cm

Kiilutud killustik -20cm

Kruusliiv -30cm

Kõnnitee betoonkivikatendi konstruktsioon:

Kõnnitee betoonkivi -6cm

Liiv või paesõelmed -3cm

Kiilutud killustik -15cm

Kruusliiv -20cm

### **Äärekivid:**

Krundipiirini ulatuvale sillutisele äärekive ei paigaldata. Äärekivid paigaldatakse piirile ette nähtud 3cm kõrgune madaldatud sõidutee äärekivi. Sõidutee äärekivid paigaldatakse betoon -või asfaldpadjal. Muruala ja kõnnitee betoonkivi vahele ette nähtud uputatud kõnniteeäärekivi.

### **Vertikaalplaneerimise põhimõtted.**

Vertikaalplaneerimisega tuleb tagada, et sadeveed ei valguks krundist väljapoole. Kogutud vihmavesi juhitakse hoonet ümbritsevasse murupindadesse ja immutatakse sillutise alusesse pinnasesse. Lisaks on krundi vertikaalplaneerimisel kohustuslik jälgida, et maapinna planeerimisel on lubatav maksimaalne kõrguste vahe krundi piiril kuni 5 cm – silmas on peetud kõrguste vahet naaberkruntide ol oleva ja krundil planeeritava maapinna vahel kokkupuute kohtades. Selle kõrgusliku piirangu eesmärgiks on vältida kruntide piiridele visuaalselt ebameeldivalt mõjuvate astangute tekkimist.

Krundi vertikaalplaneerimine täpsustatakse eraldi joonisega edasise projekteerimise käigus ja peab vastama eelpool kirjeldatud põhimõtetele.

## **Välisvalgustus:**

Hoone peasissepääsude juurde, on ettenähtud liikumisanduriga varustatud välisvalgustuse paigaldamine. Hoone tagaküljel asuva aia välis-valgustus lahendatakse murupinda paigaldatavate madalate, alla ja külgedele suunatud välisvalgustitega. Kirjeldatud välisvalgustite lahendus täpsustatakse ja antakse vastava eriosade projekti (elektriprojekt) raames.

Hoone Võru tänava poolsesse fassaadi, paigaldatakse aadressiga valgustatud numbrimärk (asukoht on täpsustavalt näidatud hoone vaadete joonistel).

## **Prügikonteinerid ja jäätmed**

Olmejäätmete käitlemine toimub vastavalt Jäätmeseadusele ning Tartu linna Jäätmehoolduseeskirjale. Jäätmed kogutakse vastavatesse kinnistesse konteineritesse. Prügikonteinerid paiknevad puhastataval alusel (asukoht näidatud asendiplaanil). Sorteeritud olmejäätmed antakse üle jäätmeluba omavatele firmadele. Ohtlikud jäätmed (vanaõlid, õliga saastunud materjalid, akud, patareid, värvi-, laki-, ja liimijäätmed, kemikaalijäägid jms) tuleb ära anda vastavale jäätmekäitlejale.

Krundil paiknevate konteinerite tühjendamiseks korraldatakse nende käsitsi transportimine Võru tänavalt tuleva sissesõidutee juurde (Võru 16 ja 20 vahel). Käsitsi transportimise võimaldamiseks peavad konteinerid olema seda võimaldava suurusega ja ratastel. Konteinerite tühjendamisega seotud täiendavad tingimused lepitakse kokku jäätmete käitlejaga. Kokkulepitud peab olema kes, millisel ajal ja millistel tingimustel toimetab konteinerid tühjendamisele. Konteinerite käsitsi transportiga tegeleb kas majahoidja või jäätmekäitlusettevõte (vajadusel eraldi ja täiendava tasu eest).

## LIITUMISTINGIMUSED

Ühisveevärgi- ja kanalisatsioonivõrguga liitumiseks

Teie 25.02.2015  
Meie 06.03.2015 INF/179

Objekt: **korterelamu (18 krt)**  
Veetarve; kanaliseeritav vesi: **m<sup>3</sup> /h**  
Tehniliste tingimuste taotleja:  
Taotleja aadress ja telefon:

- **Liitumistingimustega kehtestatakse liitujale projekteerimiseks järgmised nõuded:**

### **Veevarustus:**

*Projekteerida korterelamule veeühendus tn De 160 veetorustikust. Tänavatorust on kinnistu jaoks rajatud kõnniteele ulatuv De 63 läbimõõduga veeühendustoru, mis on lõpetatud kõnniteel maakraaniga DN 50.*

*Projekteerida PE survetorust veeühendus maakraanist kuni elamuni.*

*Ühendustorustik dimensioneerida hoone arvutusliku veevajaduse järgi.*

*Torustik ja kõik detailid peavad vastama PN10 surveklassile.*

*Hoonesse rajada AS Tartu Veevark nõuetele vastav veemõõdusõlm. Paigaldada võib ainult neid arvesteid, millel on Eesti standardiorganisatsiooni tüübikinnitus ja kehtiv taatus.*

*Olemasolev veeühendus tuleb katkestada ja toru ots sulgeda kinnistul asuvas hargnemiskohas.*

*Kuna kinnistul puudub vahetu piir avaliku tänavamaaga, tuleb torustik rajada servituudi alusel läbi naaberkinnistu. Torustiku rajamine naaberkinnistule tuleb kooskõlastada kinnistu valdajaga, vastav kooskõlastus peab sisalduma projekti koosseisus.*

*Liitumispunktiks ühisveevõrguga on tänavamaal asuv ühendustoru maakraan.*

### **Olmekanaliseerimine:**

*hoone olemasolev reoveetorustik on ühendatud kinnistul asuva kanalisatsioonitorustikuga. kinnistutel asuva torustiku eesvooluks on tn kanalisatsioonitorustik DN 250.*

*Olemasolev amortiseerunud ja/või tehnilistele nõuetele mittevastav torustik tuleb rekonstrueerida (asendada uue plasttorustikuga) ning projekteerida vajalikud täiendavad torulõigud.*

*Ehitustööde teostamine kinnistul tuleb kooskõlastada kinnistu valdajaga, vastav kooskõlastus peab sisalduma projekti koosseisus.*

*Rekonstrueeritavates ja uutes lõikudes kasutada materjalina SN8 rõngasjäikusega PVC torusid. Nõutav minimaalne läbimõõt ühendustorustikul on De 160 ning hoone väljunditel kuni esimese kaevuni De 110.*

*Torustikule projekteeritavate kaevude vähim lubatud läbimõõt on De 400/315. Kaev tuleb projekteerida torustiku igasse pöörde- ja hargnemiskohta.*

*Tööst kõrvaldatav torustik ja kaevud likvideerida.*

*Hoone kanalisatsiooni sisevõrgu projekteerimisel arvestada võimaliku paisutuskõrgusega torustikus.*

**Sademeveekanalisatsioon:**

*Võru tänaval sademeveetorustik käesoleval ajal puudub.*

*Sademevee kanaliseerimine osutub võimalikuks pärast sademevee eesvoolu rajamist Võru tänavale.*

*Kuni eesvoolu valmimiseni tuleb sademevesi käidelda kinnistul. Projekteerida vastavad seadmed ja rajatised.*

*Sademe- ja дренаaživee juhtimine reoveetorustikku, naaberkinnistutele ja tänavale on keelatud.*

- Veevärk tagab liitumispunktis veetorustikus normidele vastava veekvaliteedi (Sotsiaalministri 31. juuli 2001.a. määrus nr. 82) ja –surve (min 2 bar)
- Tingimused kehtivad 2 (kaks) aastat alates tingimuste väljastamisest.
- Vee- ja kanalisatsiooniprojekt tuleb kooskõlastada AS-ga Tartu Veevärk, kõigi võrguvaldajatega ja linnainseneriga.
- AS-le Tartu Veevärk tuleb kõigi kooskõlastustega vee-, kanalisatsiooniprojektist esitada paber kandjal eksemplar
- Projekti alusel korraldab torustike ehitamise kuni liitumispunktini AS Tartu Veevärk.
- **Enne torustike ehitamist tuleb sõlmida liitumisleping ja tasuda liitumistasu.**

*/allkirjastatud digitaalselt/*

Peeter Pindma  
AS Tartu Veevärk  
Arendusjuht

Käesolevad liitumistingimused kehtivad ainult objekti veevarustus- ja kanalisatsiooniprojekti koostamiseks ning ei anna õigust alustada torustiku ehitustöid!



## Peakaitse suurendamise tehnilised tingimused madalpingel

Kaitsme nimivoolu suurendamiseks tuleb liitujal sõlmida Liitumisleping tarbimistingimuste muutmiseks ja tasuta liitumistasu.

Peale liitumislepingu esimese osamakse tasumist teostab Elektrilevi peakaitse suurendamiseks vajaminevad tööd.

Tingimused:

- Peakaitse suurendamise käigus vahetatakse kaitse olemasolevas asukohas ja liitumispunkti asukohta ei muudeta.
- Kui peakaitset olemasolevas asukohas pole võimalik vahetada, tuleb kliendil endal ajakohastada majasisene elektripaigaldis.
- Vajadusel tuleb kliendil ehitada liitumispunktist elektripaigaldise peakilpi oma vajadustele vastav liin.
- Klient peab kontrollima oma juhtmestiku sobivust suurenevale koormusele, sisestuskaabli ristlõige peab vastama kehtivatele normidele.
- Liin tuleb markeerida aadressiga Elektrilevi OÜ liitumispunktis.
- Töid teostab litsentseeritud elektritööde firma.
- Tarbimistingimuste muutmisel peab elektripaigaldise valdaja vastavalt Elektrihoituseadusele esitama Elektrilevile ["Teatise elektripaigaldise nõuetekohasuse kohta"](#) kui peakaitse suurus jääb üle 63 ampri.

## 1-faasilt 3-faasile ülemineku tehnilised tingimused

Üleminekul ühefaasiliselt võrguühenduselt kolmeefaasilisele tuleb kliendil sõlmida Liitumisleping tarbimistingimuste muutmiseks ja tasuda tasu.

Peale tarbimistingimuste muutmise esimese osamakse tasumist teostab Elektrilevi oma võrgus vajaminevad tööd.

Tingimused:

- Klient peab kontrollima oma juhtmestiku sobivust pingesüsteemi muutmiseks.
- Liitumispunktist elektripaigaldise peakilpi ehitab Tarbija oma vajadustele vastava liini.
- Liin tuleb markeerida aadressiga Elektrilevi OÜ liitumispunktis.
- Töid teostab litsentseeritud elektritööde firma.
- Tarbimistingimuste muutmisel on liituja kohustatud esitama võrguettevõtjale "Elektriohutusseaduses" ettenähtud elektripaigaldise kasutuselevõtu teatise.
- Peale Elektrilevi poolseid töid uuendatakse võrguleping.

Alamtarbimiskohal (korteris) 1-faasilise arvesti vahetamisel 3-faasilise vastu:

- kortermaja liitumispunktis peab olema 3-faasiline võrguühendus;
- klient peab esitama majaomaniku või haldaja kirjaliku nõusoleku;
- kliendil peab arvestikilbis olema tehtud 3-faasilise arvesti paigalduseks vajalikud eeltööd:
  - vahetatud korteri 1-faasiline peakaitse 3-faasilise vastu;
  - ettevalmistatud juhtmed arvestiga ühendamiseks;
  - paigaldatud 3-faasiline juhtmestik liitumispunktist peakaitsmeni.

## Eluhoone uue mõõtepunkti ehitamise või ümbertõstmise tehnilised tingimused

Elektrilevi OÜ on nõus uue mõõtepunkti lisamisega või olemasoleva ümbertõstmisega eluhoones peakaitset suurendamata. Tööde käigus uus või ümbertõstetav mõõtepunkt ühendatakse olemasoleva liitumispunktiga. Seejuures peavad olema täidetud allolevad tingimused:

- Mõõtepunkti arvesti projekteerida elamu mõõtekeskusesse või trepikotta\*.
- Arvestikilbi ees peab olema vähemalt 0,8 m vaba teenindusruumi.
- Mõõtepunkti peakaitsme suurus määrata projekteerimisel.
- Kilpide ja nendega seotud juhustike projekteerimisel ja ehitamisel lähtuda „[Nõuded kortermaja mõõtekeskustele](#)“.
- Mõõtepunkti ehitamiseks paigaldada arvestikilp arvesti alusega.
- Mõõtepunkti magistraalkaitse paigaldada hoone peakilpi või trepikotta.
- Uue mõõtepunkti puhul ehitada arvestikilpi uus toiteliin.
- Ümbertõstetava mõõtpunkti toitekaabel ühendada ümber uude arvestikilpi. Vajadusel asendada toitekaabel uuega.
- Ümbertõstetava mõõtpunkti toitel olev elektripaigaldis ühendada uude arvestikilpi.
- Töid teostab litsentseeritud elektritööde firma.
- Kõik tööd toimuvad eluruumi valdaja kulul.
- Arvesteid ega nende juhtimisaparatuuri ei tohi paigutada trepiastmete kohale, köökidesse, tualettruumidesse, vann- ega duširuumidesse, sahvritesse ega muudesse säilitus- või laoruumidesse.

Uue arvesti paigaldamiseks ja plommide eemaldamiseks ja taaspaigaldamiseks ning võrgulepingu sõlmimiseks pöörduda eluruumi valdajal Elektrilevi poole saates e-kirja aadressile [info@elektrilevi.ee](mailto:info@elektrilevi.ee) või tulles kohale sobivasse Eesti Energia esindusse.

Eluruumi valdajal tuleb esitada elamu valdaja (näit korteriühistu juhatuse) kirjalik nõusolek arvesti paigaldamiseks uude mõõtepunkti.

Käesolevad tehnilised tingimused ei kehti korterelamu ühisostult korterite kaupa üksikostule üleviimisel.

\*Soovitame täpsustada arvesti asukohta enne tööde algust Elektrileviga, selleks andke oma soovist teada [info@elektrilevi.ee](mailto:info@elektrilevi.ee)

# Nõuded kortermaja mõõtekeskustele

## 1. EESMÄRK

1.1 Käesoleva dokumendiga määratletakse tehnilised nõuded uute ja rekonstrueeritavate kortermajade korterite elektrienergia mõõtmiseks kasutatavatele mõõtekeskustele. Dokumendile mittevastavaid mõõtesüsteemide paigutuslahendusi pole kortermajades kasutada lubatud (v.a. väga erilise arhitektuurilahendusega hooned, erandina vaatame kliente, kes soovivad üle minna vanalt 220V pingesüsteemilt uuele pingesüsteemile, neile on mõõtekeskuste väljaehitamine soovituslik).

1.2 Käesolev dokument kohaldub kortermajadele.

## 2. VIITED

Allpool viidatakse järgnevatele muudele standarditele ja normdokumentidele, mida soovitatakse kortermajade mõõtekeskuste projekteerimisel ja väljaehitamisel järgida.

2.1 Soome standard SFS 2529 Vaihtosähkõenergia mittaos 2000. Energiamittarin alusta. (eesti keeles Vahelduvvoolu elektrienergia mõõtmine. Elektrienergiaarvesti alus).

2.2 Soome standard SFS 2514 Mittarin kiinitysruuvi 1986. (eesti keeles Arvesti kinnitus);

2.3 Soome standard SFS 2532 Kerrostalojen monimittarikeskused 2002 (eesti keeles Kortermajade mitmeaarvestikeskused).

2.4 EVS-EN 60439-1:2006 + A1 Madalpingelised aparaadikoosted. Osa 1: Täielikult või osaliselt tüüpsed koosted.

2.5 EVS-EN 60439-3:2001/A2:2002 Low-voltage switchgear and controlgear assemblies Part 3: Particular requirements for low-voltage switchgear and controlgear assemblies intended to be installed in places where unskilled persons have access for their use. Distribution boards. (eesti keeles Madalpingelised aparaadikoosted. Osa 3: Erinõuded madalpingelistele aparaadikoostetele, mis on mõeldud paigaldamiseks paikadesse, kus neile pääsevad kasutamiseks juurde tavaisikud. Jaotuskilbid).

## 3. MÕISTED

3.1 Mõõtekeskus – spetsiaalse ehitusega pinnale asetatav või seinasüvendisse uputatav uksega jaotuskeskus, kus paiknevad minimaalselt iga korteri arvesti ees paiknev kaitselahutusnõuetele vastav kaitselüliti (vastavus standardile EVS-EN 60947, III liigpingekategoriale vastav impulsspingetaluvus vastavalt standardile EVS-IEC 60364-4-44), elektrienergia arvestid ja lisaseadmed (tariifjuhtimiskell, kaitselülid, sisend-, väljundklemmid ning vajadusel korteri juhistikurühmade kaitsmed jms).

3.2 Arvestite hajutatud paigutus – lahendus, kus ühe korruse arvestid paiknevad selle korruse peal olevas mõõtekeskuses (arvestikilbis).

3.3 Arvestite kogumina (tsentraalne) paigutus – lahendus, kus kogu maja või mingi majaosa arvestid paiknevad reeglina maja esimesel või keldrikorrusel olevas spetsiaalses mõõtekeskusruumis.

3.4 Mõõtekeskusruum – mõõtekeskuse paigaldamiseks mõeldud koht või eraldi spetsiaalne ruum kortermajas (nt keldri või esimesel korrusel mõõtekeskuse kogumina paigutusel).

3.5 Üldarvestus (bilansiarvestus) – elektrienergia mõõtesüsteem (arvesti, voolutrafo, ahelad, lahutus-lühistiklemmid), mis mõõdab kortermaja sisenedu kogueenergia kogused.

## 4. ÜLDNÕUDED MÕÕTEKESKUSTELE JA TOITEAHELATELE

4.1 Kortermaja liitumispunkti projekteerida üldarvestus.

4.2 Kortermaja liitumispunkti üldarvesti kõrvale jätta ruumi ühele reservarvestile (näiteks vajadusel kauglugemise kontsentraatorile, modemale).

4.3 Pingekadu liitumispunktist arvestini ei tohi ületada 0,5% ning arvestist tarbimiskohani ei tohi ületada 3,5%.

4.4 Mõõtekeskusi toitvate ahelate ühendusi tohib teostada vaid mõõtekeskustes ja need peavad olema kaitstud plommimise teel.

4.5 Mõõtekeskuste toiteahelad (mõõtmata vooluga ahelad) peavad olema võimalikult lühikesed ja teistest ahelatest selgesti eristatavad. Neid ei tohi paigaldada läbi korterite ning vältida tuleb ka kaablite seintesse süvistamist (kinnikrohvimist vms). Eelistatud on mittevarjatud paigaldusviisid - pinnapealne paigaldus ja paigaldus kaabliredelitele, kuid võib kasutada ka nende paigutust kaablihahtidesse ja –karbikutesse. Juhuslike vigastuste vältimiseks peavad mõõtekeskuste toiteahelad olema paigaldatud eraldi kaablikaitsetorudesse.

4.6 Hoone peajaotuskilpi ja eraldi igasse mõõtekeskusesse paigaldada mõõtekeskus(t)e toiteahelate selge ühejooneskeem.

## 5. NÕUDED MÕÕTEKESKUSE Ehitusele

5.1 Tariifjuhtimiskella tohib kasutada rohkem kui ühe arvesti juhtimiseks ainult sel juhul, kui kõik juhitavad arvestid paiknevad ühes mõõtekeskuses.

5.2 Hoone sees paikneva mõõtekeskuse kesta kaitseklass peab avatud ukse korral olema vähemalt IP21.

5.3 Mõõtekeskuse ukseid peavad olema lukustatavad universaal-lukuga, vältimaks kõrvaliste isikute juurdepääsu. Kui ühes kortermajas kasutatakse mitut mõõtekeskust tuleb kasutada samatüübilisi lukke, mis on avatavad sama võtmega.

5.4 Arvestite hajutatud ja kogumina (vaata näidet joonisel 1) paigutusel:

5.4.1 paiknevad elektrienergia arvesti(d), tariifjuhtimiskell koos lülitusahelaga ja korteri arvesti kaitselüliti plommitavas mõõtekeskuse osas;

5.4.2 paikneb väljaspool plommitavat ala klemmiist (peab võimaldama ühendada juhtmeid alates 2,5 mm<sup>2</sup>) arvestist väljuva ahela ja tarbija toitekaabli ühendamiseks (vaata joonis 2).

5.4.3 on arvestite kinnituseks arvestialus M2 (vaata joonis 3):

5.4.3.1 arvesti kinnitus alusele toimub poldi ja mutriga;

5.4.3.2 aluse materjal on jäik plekkplaat.

# Nõuded kortermaja mõõtekeskustele

**5.4.4** on arvestialusel paremal ülanurgas vähemalt 12mm x 30mm "märkeplaat" korteri numbri märkimiseks.

**5.4.5** on tariifijuhtimiskella ja kaitsmete kinnituseks DIN liist.

**5.4.6** kui tarbija juhistikurühmade kaitsmed on toodud mõõtekeskusesse, peavad need asuma väljaspool plommitavat ala eraldi uksega avatavas mõõtekeskuse osas (vaata joonis 4).

**5.5** Tarbija elektripaigaldise neutraaljuht peab läbima arvesti N-klemmi.

**5.6** Arvestite tariifijuhtimise signaalahelad peavad olema toodud tariifijuhtimiskella kõrval asuvalt hargnemisklemmilt. Tariifijuhtimiskella toide peab olema võetud eraldi ahelast läbi kaitselüliti.

**5.7** Muude seadmete lisamisvajadusel mõõtekeskusesse (nt. hoone kommunaalvarvitite kaitselülitid jms) tuleb need paigutada väljapoole plommitavat ala, soovitatavalt keskuse väljundahelate vahetusse lähedusse.

**5.8** Plommitavad katted peavad olema kinnitatud plommitavate kruvikinnitustega ja piisava jäikusega, et vältida nende painutamist.

**5.9** Arvesti alla ühendatavate juhtmete otsad peavad olema alati hülsitud (v.a. täisplanksoonega juhtmed).

**5.10** Mõõtekeskused tuleb valmistada ja komplekteerida sertifitseeritud kilbivalmistaja poolt.

**5.11** Olemasolevate mõõtekeskuste (kilpide) renoveerimisel peab kilbisine juhistik olema pinnapealse paigaldusega.

## 6. NÕUDED MÕÕTEKESKUSE PAIKNEMISELE

**6.1** Kui mõõdetavate korterite arv ja maja arhitektuurne lahendus võimaldavad, siis kasutada arvestite kogumina paigutust. Keelatud on arvestite paigaldamine korteritesse.

**6.2** Arvestite kogumina paigutusel nähakse korruse trepikodadesse või korteritesse ette tarbija juhistikurühmade kaitsmetega jaotuskilbid.

**6.3** Mõõtekeskusruum peab paiknema sellises kohas, et mõõteseadmete käidu eest vastutavatele isikutele ja asjaomastele kasutajatele (tarbijatele näidu vaatamiseks) on tagatud sellele turvaline ligipääs.

**6.4** Mõõtekeskuste ees peab olema seadmete käitamiseks vajalik vähemalt 0,8 m vaba teenindusruum.

**6.5** Mõõtekeskusi ei tohi paigutada korteritesse ega trepiastmete kohale.

## 7. MÕÕTE- JA LISASEADMETE MÕÕTMED

**7.1** Vastavalt Elektrilevi OÜ (Endine Eesti Energia Jaotusvõrk OÜ) kasutatavatele arvestitele peab mõõtekeskus mahutama alljärgnevate mõõtmetega tava-arvesteid ja lisaseadmeid:

**7.1.1** Ühefaasiline arvesti – max 230mm x 140mm x 80mm (kõrgus x laius x sügavus);

**7.1.2** Kolmefaasiline arvesti – max 310mm x 180mm x 100mm (kõrgus x laius x sügavus);

**7.1.3** Tariifijuhtimiskell – koos kattega max 130mm x 54mm x 67mm(kõrgus x laius x sügavus), DIN liistule paigaldatav;

**7.1.4** Kolmefaasilise DIN liistu arvesti\* mõõtmed: 100mm x 123mm x 64mm (kõrgus x laius x sügavus)

DIN liistu arvesti kasutamisel peavad mõõtekeskuse mõõtmed võimaldama ka tava-arvesti kasutamist.

\*Ei ole Elektrilevi OÜ-s praegu kasutusel.

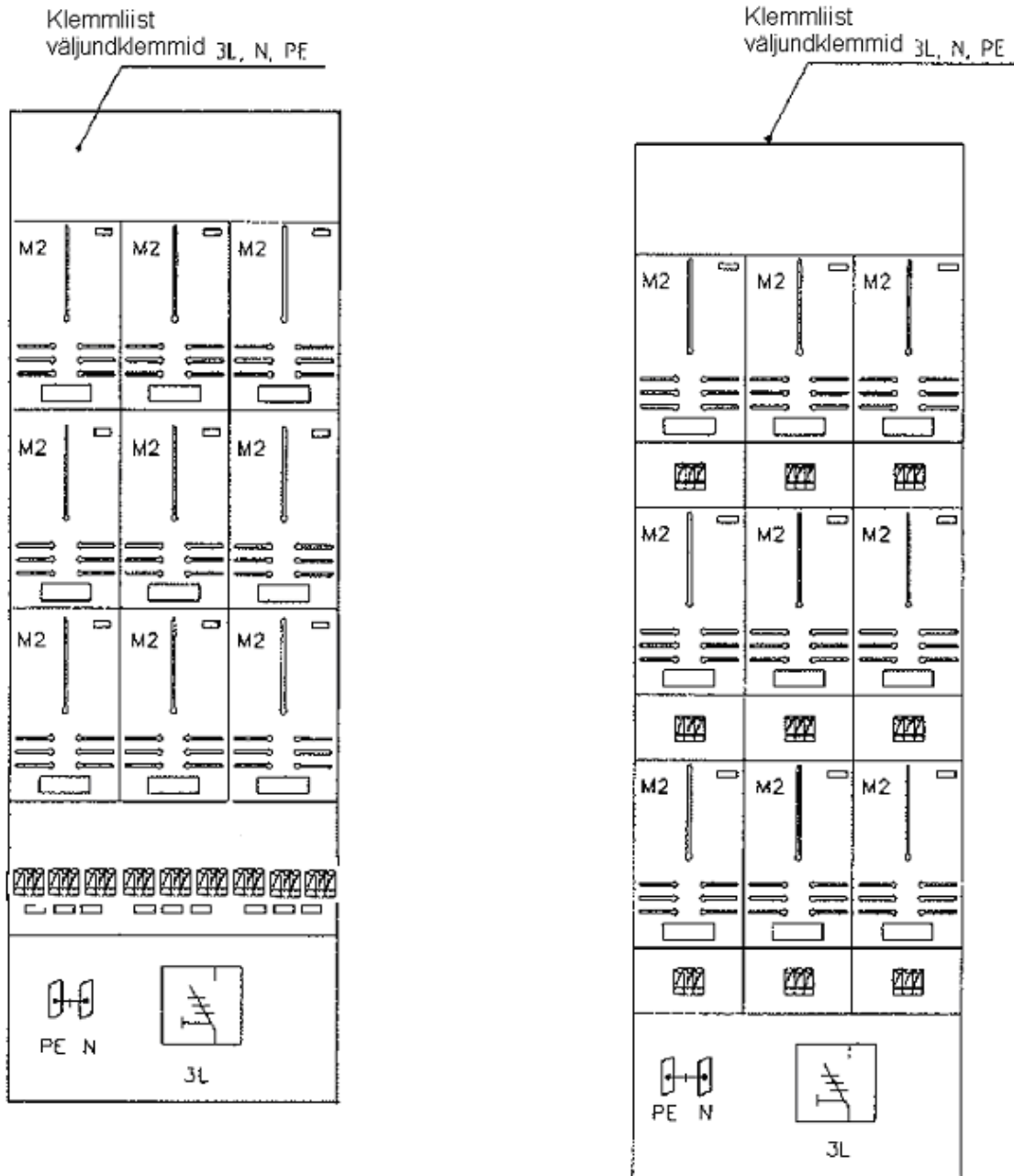
## 8. KASUTATUD LÄHTEDOKUMENDID

**8.1** EE10421629 ST 6:2006 Vahelduvvoolu elektrienergia mõõtmine. Tehnilised nõuded tehingutes kasutatavatele mõõtekompleksidele madalpingel.

**8.2** Saksa standard DIN 43857 1 ja 3-faasiliste arvestite korpuse standard ja arvesti kinnitusmööddud

# Nõuded kortermaja mõõtekeskustele

JOONIS 1 Mõõtekeskuse üks näidisvariant Soome standardist SFS2532.



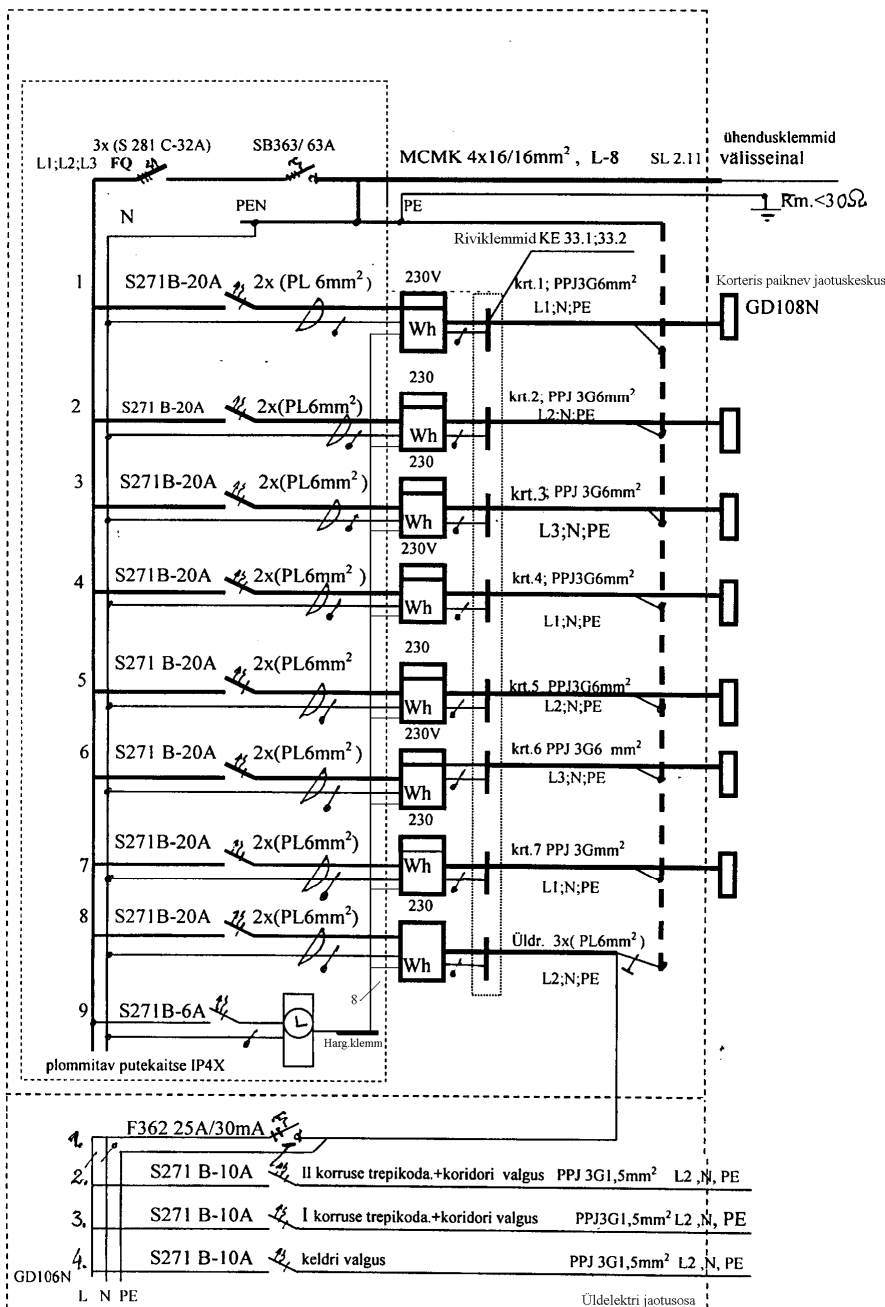
1 a) Keskset kaitselülitiid

1 b) Arvestialuse kohased kaitselülitiid



# Nõuded kortermaja mõõtekeskustele

JOONIS 2 Mõõtekeskuse skeeminäide arvestite kogumina (tsentraalsest) paigutusest.

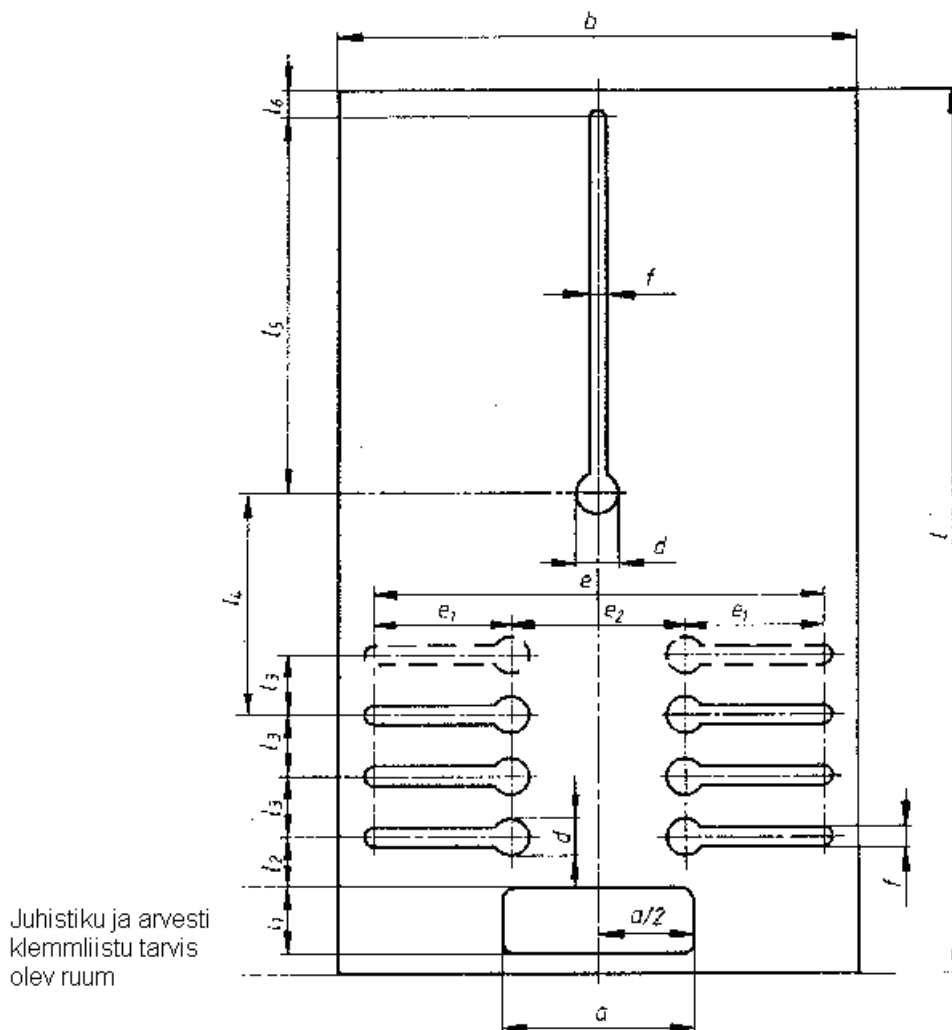






# Nõuded kortermaja mõõtekeskustele

JOONIS 3 Arvestialuse üks näidisvariant Soome standardist SFS2529.



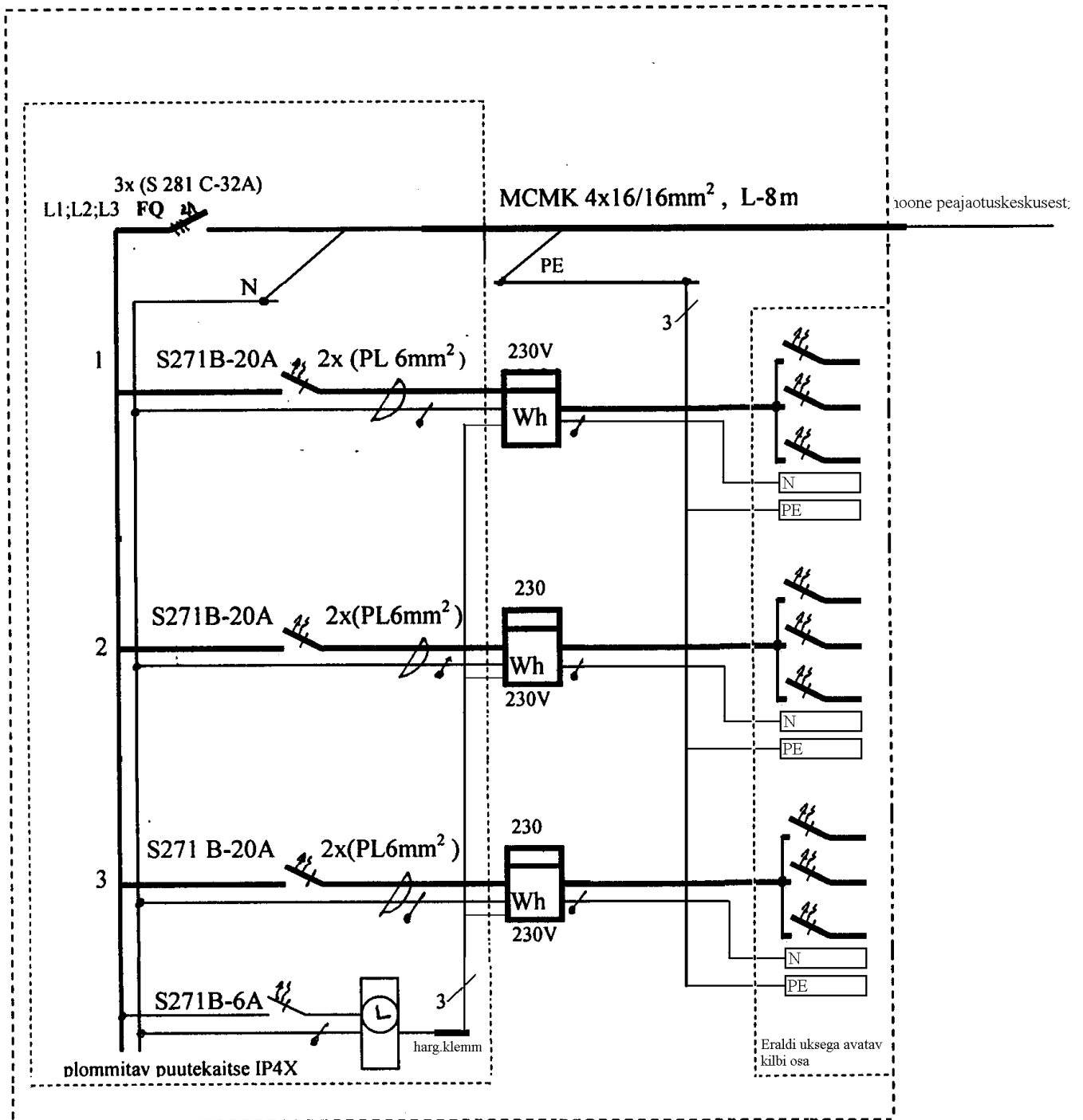
Mõõdud mm

	$l$	$l_1$	$l_2$	$l_3$	$l_4$	$l_5$	$l_6$	$a$	$b$	$e$	$e_1$	$e_2$	$d$	$f$
	min	min					min		min					
M1	260	20	15	18	50	115	8	55	150	130	40	50	11 +0,5/0	5,5 +0,5/0
M2	340	30	20	25	50	165	10	90	195	170	60	50		
M3	420	40	20	25	50	215	20	100	220	200	75	50		



# Nõuded kortermaja mõõtekeskustele

JOONIS 4 Mõõtekeskuse skeeminäide arvestite hajutatud paigutusest.



## WPL 13-23 E

### Freedom of choice where it should be installed.

---

The heat pumps in the WPL E series are suitable for both new build and renovations. The intermediate vapour injection means a high flow temperature and exemplary heating output are achieved even at low outside temperatures. Even at  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ , the WPL still reaches flow temperatures of  $+60\text{ }^{\circ}\text{C}$ . This ensures efficient heating and DHW operation throughout the year. The lower the required flow temperature, the higher the efficiency of the heat pump. The distance between the fins of the evaporator, the heating of the condensate pan via the refrigerant circuit, and the control of the refrigerant circuit reversal enable optimum defrosting and therefore efficient operation.

### The most important features

- Ideally suited to modernisation
- High output and excellent COP even at low outside temperatures
- Efficient defrosting
- Refrigerant circuit heating of the defrost pan
- High coefficient of performances
- Version for internal or external installation



Example WPL/WPL..E with WPIC



Type	WPL 13 E	WPL 18 E	WPL 23 E
Type	WPL 13 E	WPL 18 E	WPL 23 E
Part no.	227756	227757	227758
Output at A2/W35 (EN 14511)	8,09 kW	11,30 kW	15,73 kW
Output at A7/W35 (EN 14511)	8,93 kW	12,90 kW	16,56 kW
Energy efficiency category, average climate, W55/W35	A+/A+	A+/A+	A+/A+

Note on the energy efficiency category: The data corresponds to the official requirements for room heaters, which will be compulsory from September 2015 (EU Regulation no. 811/2013), based on the data from EN 14511 and EN 14825 for heating heat pumps.

Specification	WPL 13 E	WPL 18 E	WPL 23 E
Flow rate, heat source side	3500 m <sup>3</sup> /h	3500 m <sup>3</sup> /h	3500 m <sup>3</sup> /h
Rated heating flow rate	1 m <sup>3</sup> /h	1,39 m <sup>3</sup> /h	1,94 m <sup>3</sup> /h
Connection on the heating system side	G 1 1/4	G 1 1/4	G 1 1/4
Starting current	24 A	26 A	30 A
Power connection	3/N/PE	3/N/PE	3/N/PE
Heating water temperature spread	5 K	4,50 K	4,50 K
Output at A10/W35 (EN 14511)	9,50 kW	13,40 kW	18,50 kW
Coefficient of performance at A10/W35 (EN 14511)	4,50	4,60	4,40
Output at A10/W50 (EN 14511)	8,70 kW	12,60 kW	17,40 kW
Coefficient of performance at A10/W50 (EN 14511)	3,20	3,30	3,20
Output at A7/W35 (EN 14511)	8,93 kW	12,90 kW	16,56 kW
Coefficient of performance at A7/W35 (EN 14511)	4,35	4,46	3,99
Output at A2/W35 (EN 14511)	8,09 kW	11,30 kW	15,73 kW
Coefficient of performance at A2/W35 (EN 14511)	3,76	3,73	3,62
Output at A2/W50 (EN 14511)	8 kW	11,90 kW	16 kW
Coefficient of performance at A2/W50 (EN 14511)	2,80	2,90	2,80
Output at A-7/W35 (EN 14511)	6,77 kW	9,72 kW	13,21 kW
Coefficient of performance at A-7/W35 (EN 14511)	3,20	3,27	3,14
Output at A-7/W50 (EN 14511)	6,60 kW	10,10 kW	14,40 kW
Coefficient of performance at A-7/W50 (EN 14511)	2,40	2,50	2,50

Output at A-15/W35 (EN 14511)	5,21 kW	7,71 kW	10,95 kW
Coefficient of performance at A-15/W35 (EN 14511)	2,57	2,70	2,71
Output at A-15/W50 (EN 14511)	5,30 kW	8,20 kW	11,50 kW
Coefficient of performance at A-15/W50 (EN 14511)	2	2,10	2,20
Height	1116 mm	1116 mm	1116 mm
Width	784 mm	784 mm	784 mm
Depth	1182 mm	1182 mm	1182 mm
Weight	210 kg	220 kg	225 kg

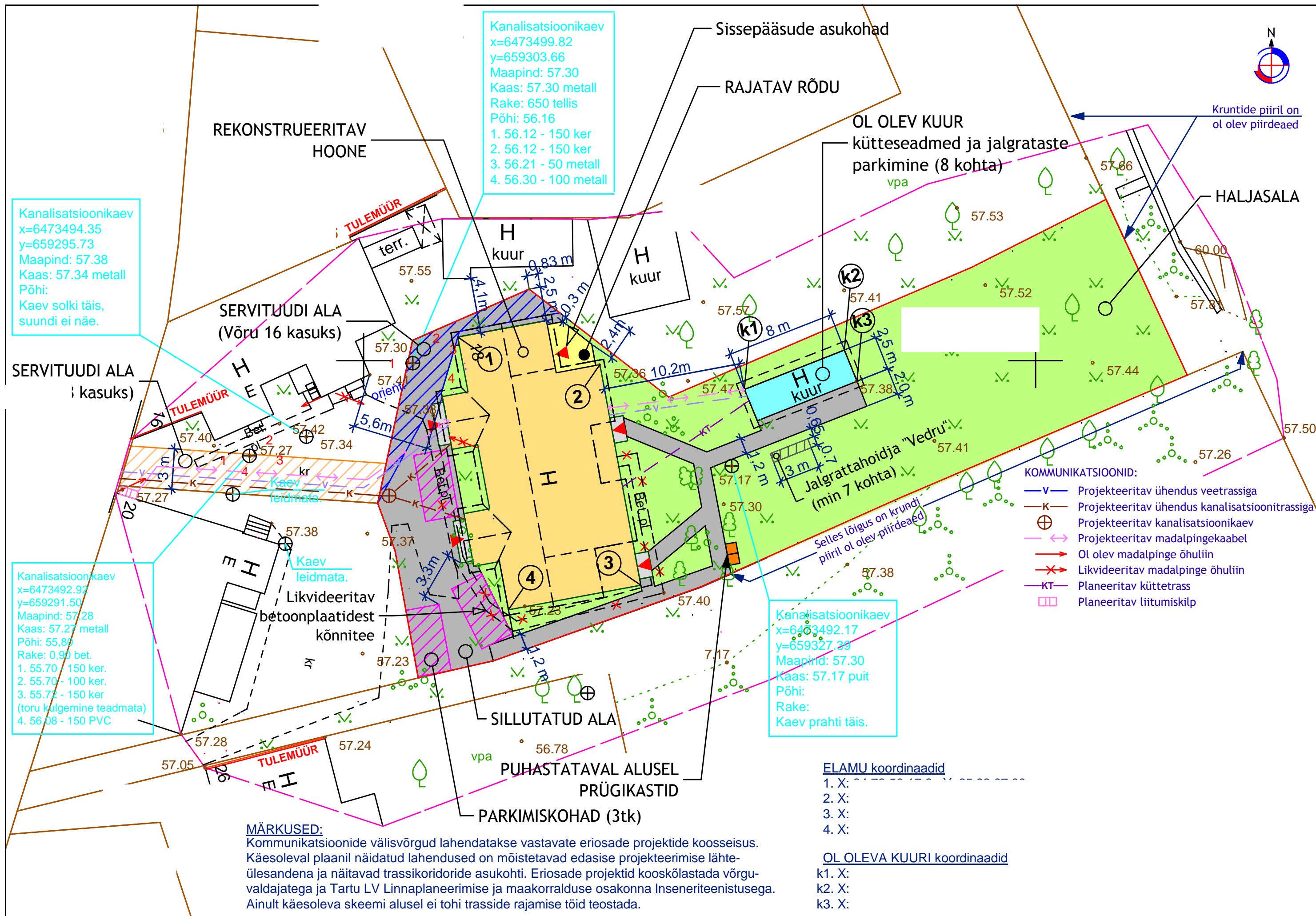
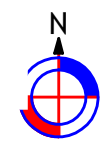
WPL 13 E

WPM 3 heat pump manager

Part no.	Type	Suitable for	Height	Width	Depth
232980	WPMW 3	Wall mounting enclosure	215 mm	246 mm	140 mm

WPL 18 E

WPL 23 E



Kanaliseerimisvõrk  
 x=6473499.82  
 y=659303.66  
 Maapind: 57.30  
 Kaas: 57.30 metall  
 Rake: 650 tellis  
 Põhi: 56.16  
 1. 56.12 - 150 ker  
 2. 56.12 - 150 ker  
 3. 56.21 - 50 metall  
 4. 56.30 - 100 metall

Kanaliseerimisvõrk  
 x=6473494.35  
 y=659295.73  
 Maapind: 57.38  
 Kaas: 57.34 metall  
 Põhi:  
 Kaev solki täis,  
 suundi ei näe.

Kanaliseerimisvõrk  
 x=6473492.92  
 y=659291.50  
 Maapind: 57.28  
 Kaas: 57.27 metall  
 Põhi: 55.80  
 Rake: 0,90 bet.  
 1. 55.70 - 150 ker.  
 2. 55.70 - 100 ker.  
 3. 55.72 - 150 ker  
 (toru kulgemine teadmata)  
 4. 56.08 - 150 PVC

Kanaliseerimisvõrk  
 x=6473492.17  
 y=659327.39  
 Maapind: 57.30  
 Kaas: 57.17 puit  
 Põhi:  
 Rake:  
 Kaev prahti täis.

- KOMMUNIKATSIOONID:**
- v— Projekteeritav ühendus veetrassiga
  - k— Projekteeritav ühendus kanalisatsioonitrassiga
  - ⊕ Projekteeritav kanalisatsioonikaev
  - v— Projekteeritav madalpingekaabel
  - o— Ol olev madalpinge õhuliin
  - x— Likvideeritav madalpinge õhuliin
  - kt— Planeeritav kütetrass
  - Planeeritav liitumiskilp

ELAMU koordinaadid

- 1. X: .....
- 2. X: .....
- 3. X: .....
- 4. X: .....

OL OLEVA KUURI koordinaadid

- k1. X: .....
- k2. X: .....
- k3. X: .....

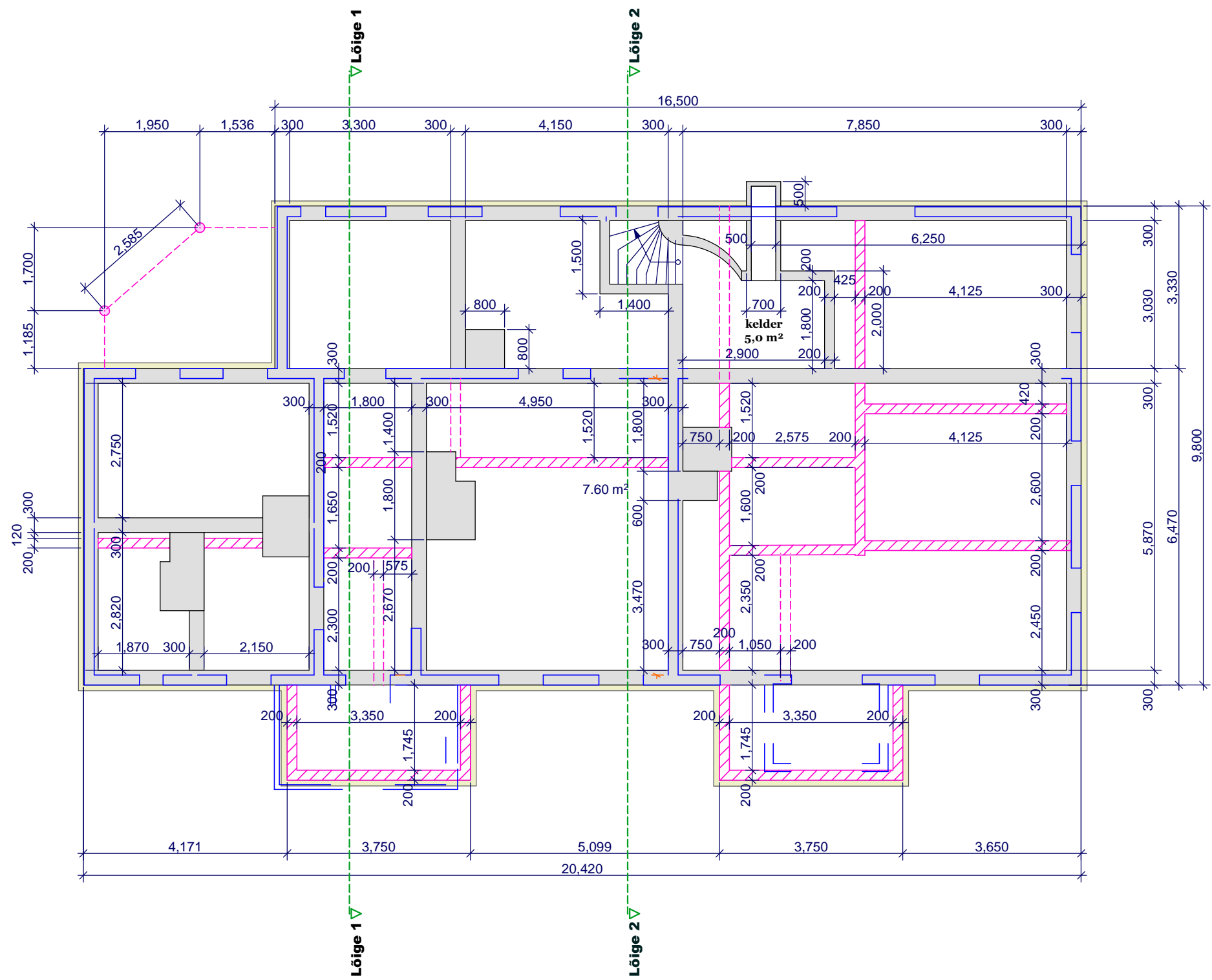
**MÄRKUSED:**  
 Kommunikatsioonide välisvõrgud lahendatakse vastavate eriosade projektide koosseisus. Käesoleval plaanil näidatud lahendused on mõistetavad edasise projekteerimise lähteülesandena ja näitavad trassikoridoride asukohti. Eriosade projektid kooskõlastada võrguvaldajatega ja Tartu LV Linnaplaneerimise ja maakorralduse osakonna Inseneriteenistusega. Ainult käesoleva skeemi alusel ei tohi trasside rajamise töid teostada.

Vaade 4 ▽

Vaade 3 ▽

Vaade 2 ▽

Vaade 1 ▽



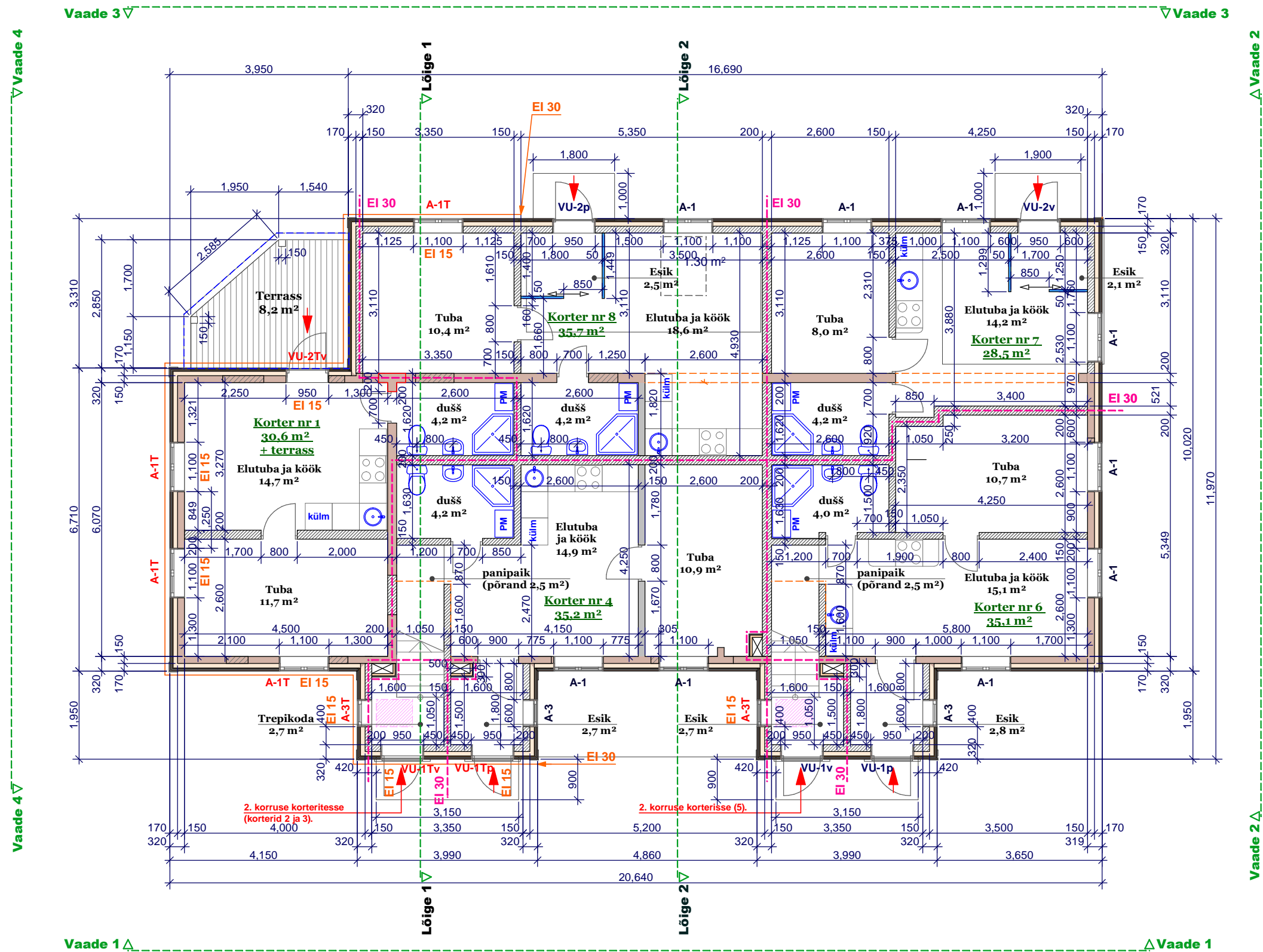
**TINGMÄRGID:**

- Ol olevad vundamendid
- Kavandatavad uued vundamendid
- Seina alla paigaldatava talaga lahendatavad juhtumid
- 1,5 meetri sügavuseni paigaldatav postvundament rõdu ja terrassi kandmiseks.

**MÄRKUSED:**

Vundamentide detailne lahendus määratakse konstruktiivse osa projektiga järgnevates projekteerimisstaadiumites.





**TINGMÄRGID:**

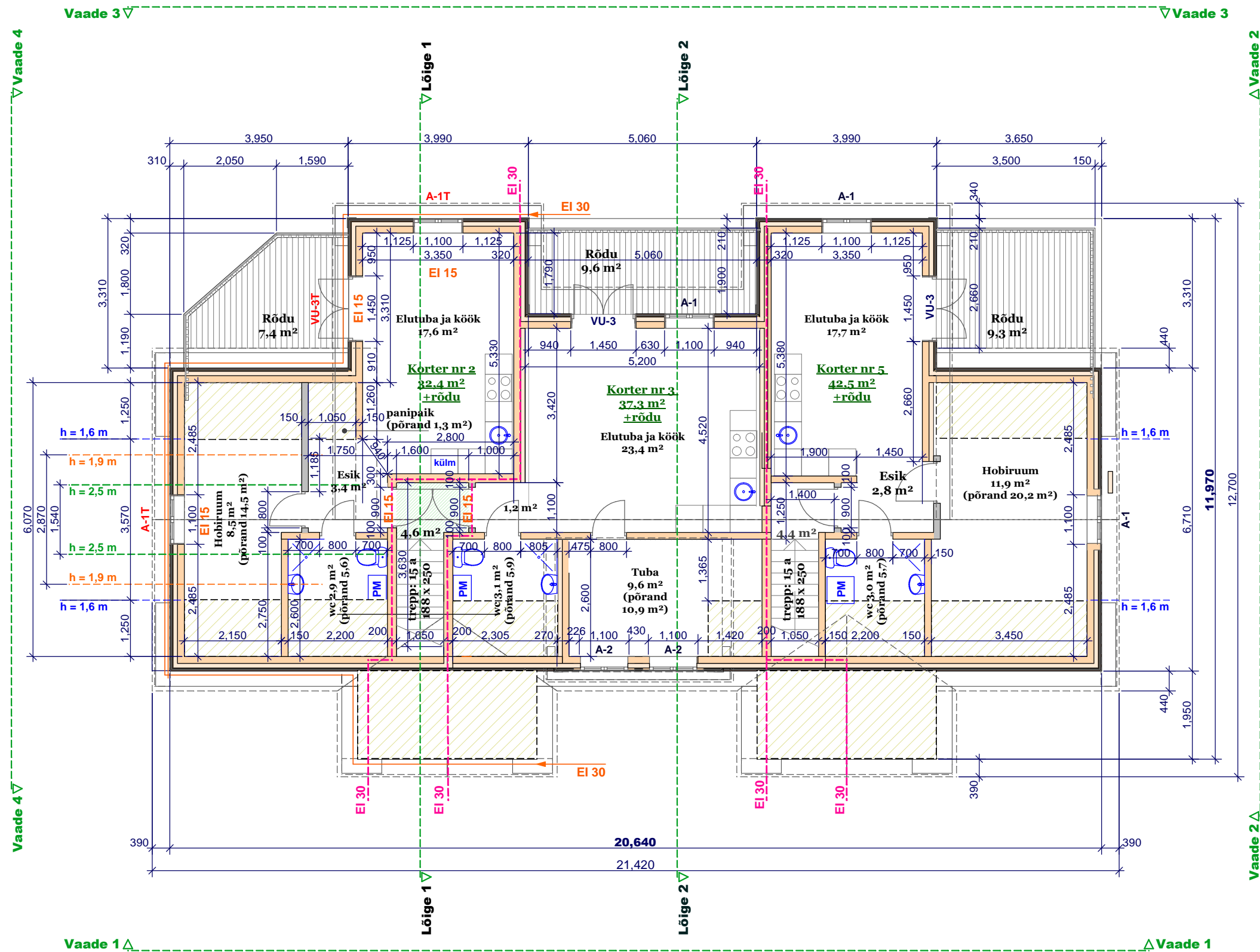
- Säilitav ajalooline palksein (paksusega 150-180 mm).
- Säilitav ajalooline palksein koos juurdeehitatava soojustuse ja tuuletõkkega, välisküljel laudvooder.
- kas 140 kuni 190 mm Columbia plokist või 150 kuni 200 mm Fibo 5 plokist kandvad seinakonstruktsioonid.
- kas 140 kuni 190 mm Columbia plokist või 150 kuni 200 mm Fibo 5 plokist kandvad välisseinakonstruktsioonid koos juurdeehitatava soojustuse ja tuuletõkkega, välisküljel laudvooder.
- 150 mm mittekandev karkass-konstruktsioonis vahesein.
- 600 x 800 mm luuk (EI15) pääsuks põõningu osasse.

**Avatäited:**

- Aken A-1:** 1100 x 1650 (LxH)
- Aken A-3:** 600 x 1650
- Uksed VU-1 ja VU-2:** 950 x 2300

**MÄRKUSED:**

Erinevat tüüpi seinade lahendused ning tuletõkkesoonide ja neis paiknevate uste ning kommunikatsioonide šahtide selgitused-kirjeldused ning neile esitatavad nõuded on täpsustavalt kirjeldatud arhitektuurse osa eelprojekti seletuskirjas.



**TINGMÄRGID:**

- 50x150 mm puitkarkassist kandev seinakonstruktsioon, välisküljel täiendav soojustus ja tuuletõke. Välisviimistluseks laudvooder.
- 150 mm kandev karkass-konstruktsioonis vahesein.
- 150 mm mittekandev karkass-konstruktsioonis vahesein.
- 1,6 meetrist madalamad siseruumi osad on näidatud heleda viirutusega.

**Avatäited:**

- Aken A-1:** 1100 x 1650 (LxH)
- Aken A-2:** 1100 x 1550
- Uksed VU-3:** 1450 x 2300

**MÄRKUSED:**

Erinevat tüüpi seinade lahendused ning tuletõkkesoonide ja neis paiknevate uste ning kommunikatsioonide šahtide selgitused-kirjed ning neile esitatavad nõuded on täpsustavalt kirjeldatud arhitektuurse osa eelprojekti seletuskirjas.

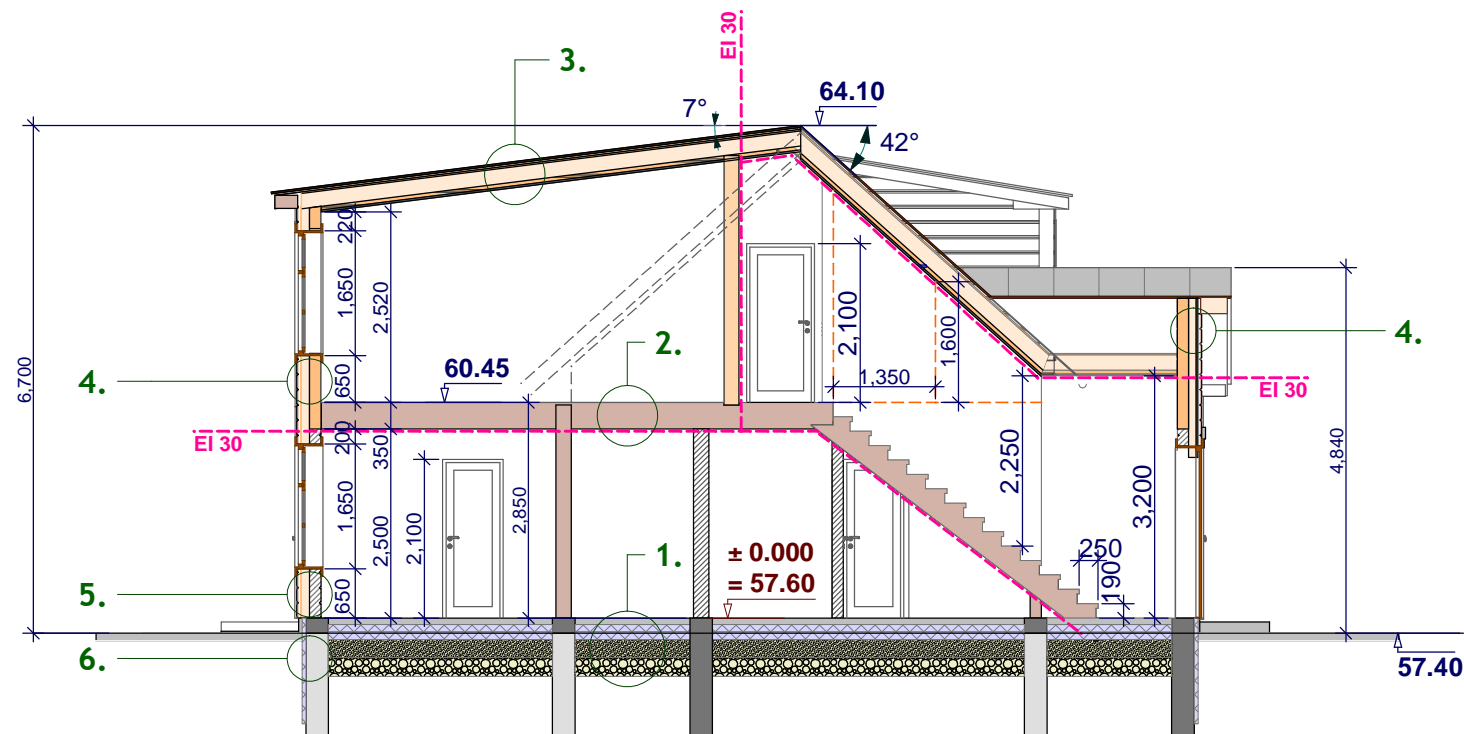
Joonise selguse ja ehitatavate konstruktsioonide parema jälgitavuse eesmärgil on katuse kalde 1,6 meetrist allapoole jäävas osas näidatud seinakonstruktsioonid ja mõõdud esiplaanil.



#### 4.

##### 2. KORRUSE VÄLISSEIN:

1. VÄLISVIIMISTLUS: Horisontaalne laudvooder laua paksusega 21 kuni 25 mm, värv. Hoonelt leitud ajaloolise laudise profiili kopeeriv.
2. TUULUTUSVAHE: 25 kuni 30 mm.
3. TUULETÖKKEPLAAT: 20 kuni 30 mm jäik mineraal- või kivivillast tuuletõkkeplaat.
4. SOOJUSTUS: Horisontaalses puitkarkassil 100 mm mineraal- või kivivilla plaadid.
5. KANDEV KONSTRUKTSIOON: Vertikaalsel puitkarkassil 150 mm mineraal- või kivivilla plaadid.
6. SISEVIIMISTLUS: Vastavalt sisekujunduslikele vajadustele.



#### 5.

##### 1. KORRUSE VÄLISSEIN:

1. VÄLISVIIMISTLUS: Horisontaalne laudvooder laua paksusega 21 kuni 25 mm, värv. Hoonelt leitud ajaloolise laudise profiili kopeeriv.
2. TUULUTUSVAHE: 25 kuni 30 mm.
3. TUULETÖKKEPLAAT: 20 kuni 30 mm jäik mineraal- või kivivillast tuuletõkkeplaat.
4. SOOJUSTUS: Horisontaalses puitkarkassil 100 mm mineraal- või kivivilla plaadid.
5. KANDEV KONSTRUKTSIOON: Kas 140 Columbia plokist või 150 Fibo 5 plokist kandevein. Armeerimine täpsustatakse konstruktiivse osa joonistega!
6. SISEVIIMISTLUS: Vastavalt sisekujunduslikele vajadustele.

#### MÄRKUSED:

1. Välisuks ja aknad paigaldatakse välisviimistluseks oleva horisontaal-laudise tasapinda. Liitekoht vormistatakse katteliistuga.

2. Akende puhul on tegemist puitraamidest kahest aknast konstruktsiooniga. Välimine raam on ühekordse klaasiga ja vaadatel näidatud jaotus teostatakse läbivate prosspulkadega. Sisemise akna puhul on tegemist ilma jaotusteta puitraamidest klaaspaketiga.

#### 6.

##### VUNDAMENT:

1. Soklikrohv
2. Soojustus: min 50 mm ekstrudeeritud kõrgpolüstüreen
3. Hüdroisolatsioon: bituumenvõõp.
4. Vundament: Ol olevalt tellistest ja maakividest müüritis, kahjustunud ja nõrgad kohad parandatakse betoneerimisega.
5. Täitepinnas: liiv.

#### 3.

##### KATUSLAGI:

1. KATUSEKATE: traditsiooniline valtsplekk, kahekordse valtsiga.
2. ROOVITIS: Vastavalt pleki tüübile ja sarikate sammule! Roovitiseks 25 x 100 puitmaterjal sammuga 200 mm.
3. TUULUTUSPILU: sarikate kohal vaheliist 25...30 x 50 mm.
4. HINGAV ALUSKATE JA TUULETÖKE: difusioon-aluskate (näiteks Divoroll Universal S).
5. VÄLIMINE SOOJUSTUSE KIHIT: kas 20 või 30 mm paksused kas mineraal- või kivivillast jäigad soojustusplaadid (näiteks kas Rockwool Wentirock või Isover RKL-31).
6. KANDEV KONSTRUKTSIOON JA SOOJUSTUS: sarikate (100 x 200) vahele paigaldatakse uus mineraal- või kivivilla soojustus paksusega 200 mm (näiteks kas Rockwool Multirock 35, Megarock või Isover KL 33).
7. AURU- ja ÕHUTÖKE: ülekattega (ca 100 mm) ehituspaber kinnitatakse sarikate ja nendega risti paikneva karkassi vahele.
8. SISEMINE RISTI SARIKATEGA SOOJUSTUSE KIHIT: ol olevate sarikate alumisele siseküljele paigaldatakse 50 x 50 mm puitmaterjalist reikad laepinna aluseks. Karkassi vahe täidetakse 50 mm paksuse mineraal- või kivivilla soojustusega.
9. LAGI: 2 x kipsplaadist lagi.

#### 2.

##### TEISE KORRUSE PÕRAND JA VAHELAGI:

1. PÕRANDA VIIMISTLUS: kas spoon- või laminaatparkett (8 mm).
2. SAMMUMÜRA SUMMUTUS JA NIISKUSTÖKKE KAITSE: vastavalt parketitüübile kas ISOPLAAT põrandaplaat (7,4 mm pehme isolatsioonpuitkiudplaat) või spetsiaalne parketi alusmaterjal või piisava kvaliteediga 3 mm paksune alusvaht.
3. NIISKUSTÖKE: kas 0,2 mm paksune polüetüleenkile ülekattega 200 mm või polüetüleenist aluspinnale liimitav 1mm paksune parketi aluskate.
4. UJUVPÕRAND: 2x10 mm Vidifloor. Äärelint!
5. HELISUMMUTUS: min 20 mm Isover FLO.
6. ALUSPÕRAND 2: min 18mm mm paksune puitlaastplaat.
7. ALUSPÕRAND 1: min 22 paksune hõre laudis
8. KANDEV KONSTRUKTSIOON: 50x 200 mm puittalad, millede vahel on minimaalselt 150 mm paksune puistevillast kiht.
9. EHITUSPABER
10. LAEKARKASS: 22x100 mm hõre laudis
11. LAGI: 2 x kipsplaadist lagi.

#### 1.

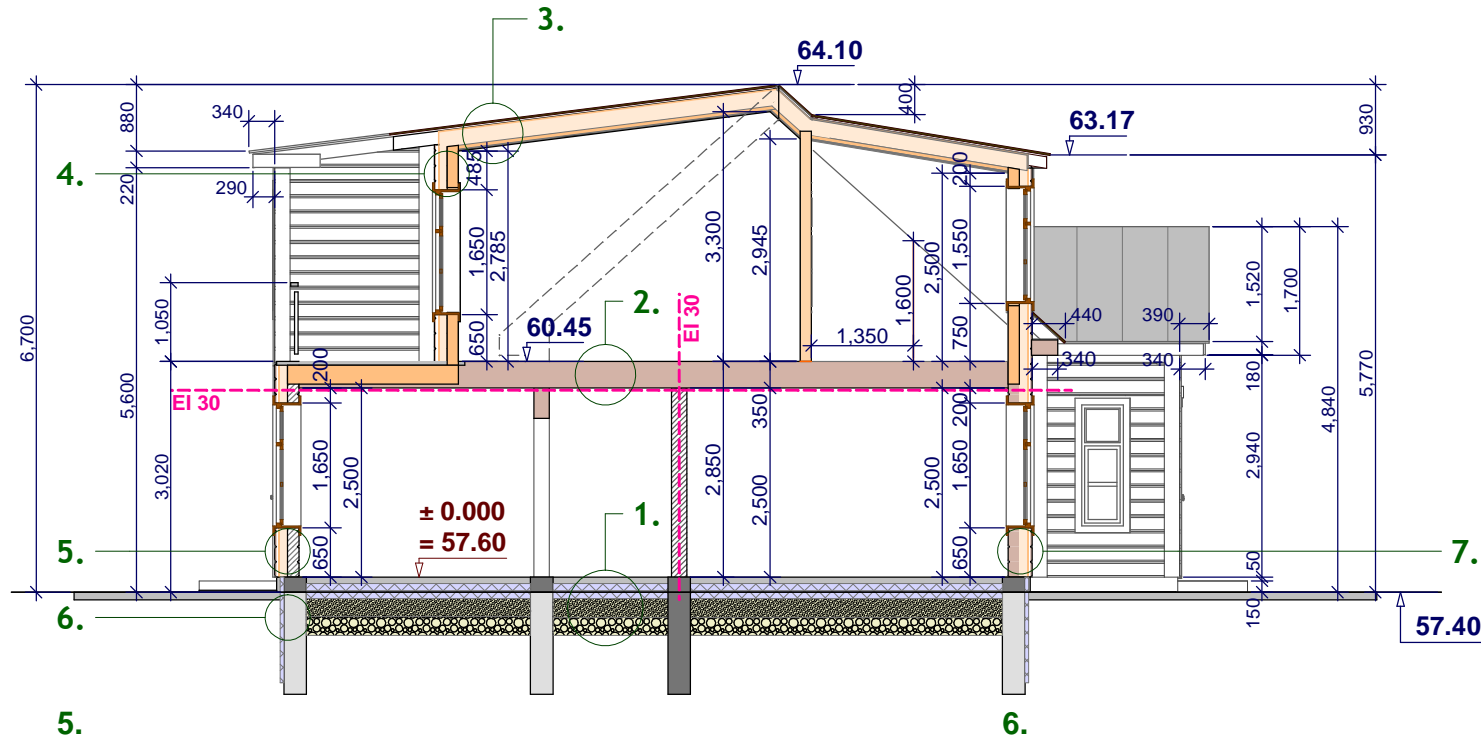
##### ESIMISE KORRUSE PÕRAND:

1. PÕRANDA VIIMISTLUS: kas 15 mm puitparkett või 8 mm laminaatparkett.
2. SAMMUMÜRA SUMMUTUS JA NIISKUSTÖKKE KAITSE: vastavalt parketitüübile kas ISOPLAAT põrandaplaat (7,4 mm pehme isolatsioonpuitkiudplaat) või spetsiaalne parketi alusmaterjal või piisava kvaliteediga 3 mm paksune alusvaht.
3. NIISKUSTÖKE: kas 0,2 mm paksune polüetüleenkile ülekattega 200 mm või polüetüleenist aluspinnale liimitav 1mm paksune parketi aluskate.
4. ALUSPÕRAND: 70 mm valubeton (betoonist klass C20/25). Äärelint!
5. BETOONIVÕRK 5-150 B500K (paksus 5 mm, silmaga 150 mm).
6. EHITUSPABER
7. SOOJUSTUS: 2 x 100 mm ekstrudeeritud kõrgpolüstüreenist plaadid (Isoveri 100 mm paksused sulundplaadid Styrofoam 250 SL-A-N-100).
8. NIISKUSTÖKE: jätkud ülekattega 200 mm, ülespõrded vundamendi seintele 100 mm.
9. Kihide kaupa tihendatud liivtäide vähemalt 200 mm, tihendusaste > 95%.
10. Kruusaga tihendatud alus- ja/või täitepinnas, planeeritakse kaldega dreeni või äravoolu suunas.

#### 4.

##### 2. KORRUSE VÄLISSEIN:

1. VÄLISVIIMISTLUS: Horisontaalne laudvooder laua paksusega 21 kuni 25 mm, värv. Hoonelt leitud ajaloolise laudise profiili kopeeriv.
2. TUULUTUSVAHE: 25 kuni 30 mm.
3. TUULETÖKKEPLAAT: 20 kuni 30 mm jäik mineraal- või kivivillast tuuletõkkeplaat.
4. SOOJUSTUS: Horisontaalses puitkarkassil 100 mm mineraal- või kivivilla plaadid.
5. KANDEV KONSTRUKTSIOON: Vertikaalsel puitkarkassil 150 mm mineraal- või kivivilla plaadid.
6. SISEVIIMISTLUS: Vastavalt sisekujunduslikele vajadustele.



#### 5.

##### 1. KORRUSE VÄLISSEIN:

1. VÄLISVIIMISTLUS: Horisontaalne laudvooder laua paksusega 21 kuni 25 mm, värv. Hoonelt leitud ajaloolise laudise profiili kopeeriv.
2. TUULUTUSVAHE: 25 kuni 30 mm.
3. TUULETÖKKEPLAAT: 20 kuni 30 mm jäik mineraal- või kivivillast tuuletõkkeplaat.
4. SOOJUSTUS: Horisontaalses puitkarkassil 100 mm mineraal- või kivivilla plaadid.
5. KANDEV KONSTRUKTSIOON: Kas 140 Columbia plokist või 150 Fibo 5 plokist kandevein. Armeerimine täpsustatakse konstruktiivse osa joonistega!
6. SISEVIIMISTLUS: Vastavalt sisekujunduslikele vajadustele.

#### 7.

##### 1. KORRUSE AJALOOOLISE PALKKONSTRUKTSIOONIGA VÄLISSEIN:

1. VÄLISVIIMISTLUS: Horisontaalne laudvooder laua paksusega 21 kuni 25 mm, värv. Hoonelt leitud ajaloolise laudise profiili kopeeriv.
2. TUULUTUSVAHE: 25 kuni 30 mm.
3. TUULETÖKKEPLAAT: 20 kuni 30 mm jäik mineraal- või kivivillast tuuletõkkeplaat.
4. SOOJUSTUS: Horisontaalses puitkarkassil 100 mm mineraal- või kivivilla plaadid.
5. KANDEV KONSTRUKTSIOON: Säilitatav ajalooline rõhtpalksein (paksusega 15 kuni 180 mm).
6. SISEVIIMISTLUS: Vastavalt sisekujunduslikele vajadustele.

#### MÄRKUSED:

1. Välisuks ja aknad paigaldatakse välisviimistluseks oleva horisontaal-laudise tasapinda. Liitekoht vormistatakse katteliistuga.

2. Akende puhul on tegemist puitraamidest kahest aknast konstruktsiooniga. Välimine raam on ühekordse klaasiga ja vaadatel näidatud jaotus teostatakse läbivate prosspulkadega. Sisemise akna puhul on tegemist ilma jaotusteta puitraamidest klaaspaketiga.

#### 3.

##### KATUSLAGI:

1. KATUSEKATE: traditsiooniline valtsplekk, kahekordse valtsiga.
2. ROOVITIS: Vastavalt pleki tüübile ja sarikate sammule! Roovitiseks 25 x 100 puitmaterjal sammuga 200 mm.
3. TUULUTUSPILU: sarikate kohal vahelist 25...30 x 50 mm.
4. HINGAV ALUSKATE JA TUULETÕKE: difusioon-aluskate (näiteks Divoroll Universal S).
5. VÄLIMINE SOOJUSTUSE KIHIT: kas 20 või 30 mm paksused kas mineraal- või kivivillast jäigad soojustusplaadid (näiteks kas Rockwool Wentirock või Isover RKL-31).
6. KANDEV KONSTRUKTSIOON JA SOOJUSTUS: sarikate (100 x 200) vahele paigaldatakse uus mineraal- või kivivilla soojustus paksusega 200 mm (näiteks kas Rockwool Multirock 35, Megarock või Isover KL 33).
7. AURU- ja ÕHUTÕKE: ülekattega (ca 100 mm) ehituspaber kinnitatakse sarikate ja nendega risti paikneva karkassi vahele.
8. SISEMINE RISTI SARIKATEGA SOOJUSTUSE KIHIT: ol olevate sarikate alumisele siseküljele paigaldatakse 50 x 50 mm puitmaterjalist reikad laepinna aluseks. Karkassi vahe täidetakse 50 mm paksuse mineraal- või kivivilla soojustusega.
9. LAGI: 2 x kipsplaadist lagi.

#### 2.

##### TEISE KORRUSE PÕRAND JA VAHELAGE:

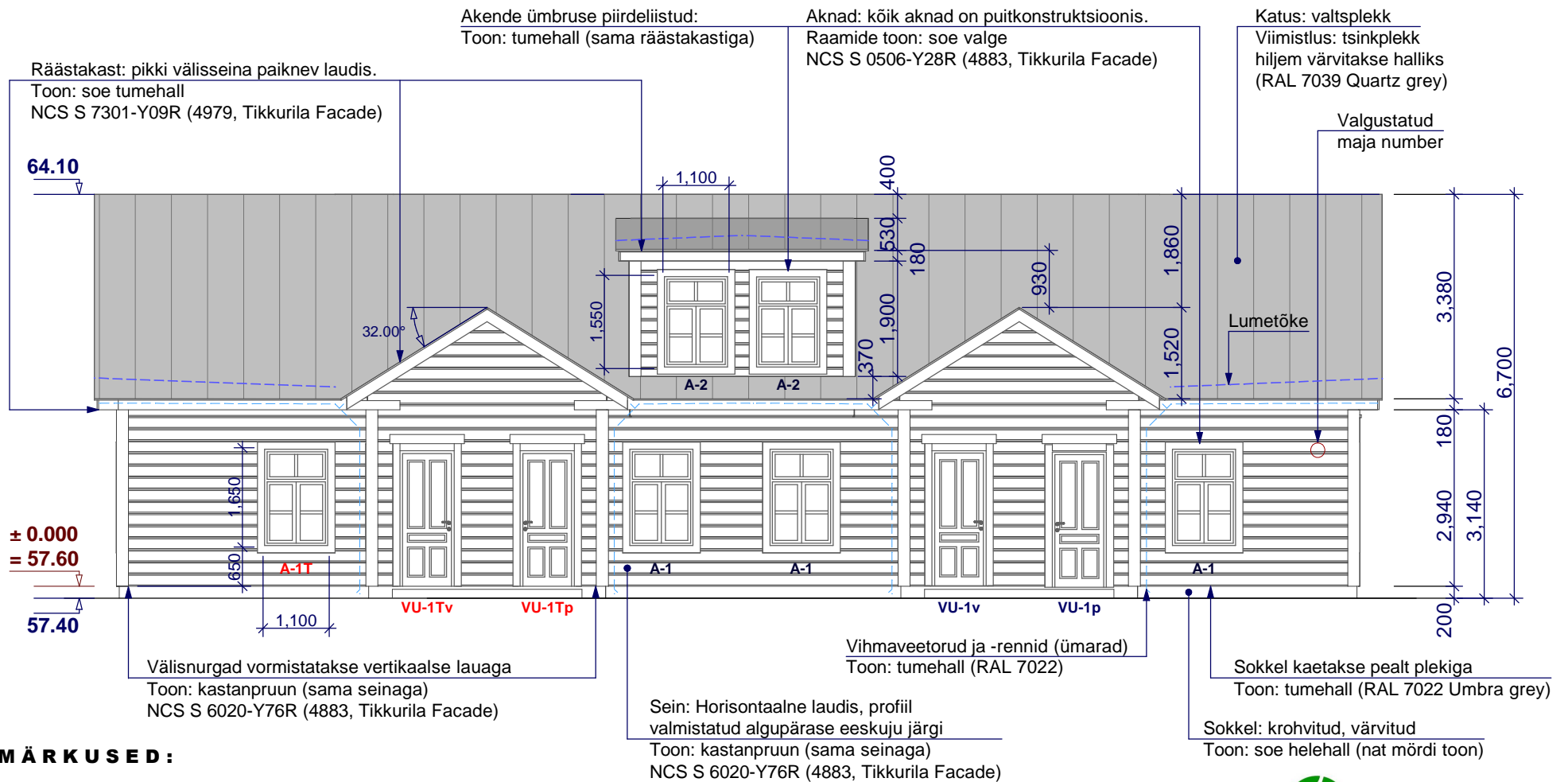
1. PÕRANDA VIIMISTLUS: kas spoon- või laminaatparkett (8 mm).
2. SÄILITATAVAJALIKU SUMMUTUS JA NIISKUSTÕKKE KAITSE: vastavalt parketitüübile kas ISOPLAAT põrandaplaat (7,4 mm pehme isolatsioonpuitkiudplaat) või spetsiaalne parketi alusmaterjal või piisava kvaliteediga 3 mm paksune alusvaht.
3. NIISKUSTÕKE: kas 0,2 mm paksune polüetüleenile ülekattega 200 mm või polüetüleenist aluspinnale liimitav 1mm paksune parketi aluskate.
4. UJUVPÕRAND: 2x10 mm Vidifloor. Äärelint!
5. HELISUMMUTUS: min 20 mm Isover FLO.
6. ALUSPÕRAND 2: min 18mm paksune puitlaastplaat.
7. ALUSPÕRAND 1: min 22 paksune hõre laudis
8. KANDEV KONSTRUKTSIOON: 50x 200 mm puittalad, millede vahel on minimaalselt 150 mm paksune puistevillast kiht.
9. EHITUSPABER
10. LAEKARKASS: 22x100 mm hõre laudis
11. LAGI: 2 x kipsplaadist lagi.

#### 1.

##### ESIMISE KORRUSE PÕRAND:

1. PÕRANDA VIIMISTLUS: kas 15 mm puitparkett või 8 mm laminaatparkett.
2. SÄILITATAVAJALIKU SUMMUTUS JA NIISKUSTÕKKE KAITSE: vastavalt parketitüübile kas ISOPLAAT põrandaplaat (7,4 mm pehme isolatsioonpuitkiudplaat) või spetsiaalne parketi alusmaterjal või piisava kvaliteediga 3 mm paksune alusvaht.
3. NIISKUSTÕKE: kas 0,2 mm paksune polüetüleenile ülekattega 200 mm või polüetüleenist aluspinnale liimitav 1mm paksune parketi aluskate.
4. ALUSPÕRAND: 70 mm valubeton (betoonist klass C20/25). Äärelint!
5. BETOONIVÕRK 5-150 B500K (paksus 5 mm, silmaga 150 mm).
6. EHITUSPABER
7. SOOJUSTUS: 2 x 100 mm ekstrudeeritud kõrgpolüstüreenist plaadid (Isoveri 100 mm paksused sulundplaadid Styrofoam 250 SL-A-N-100).
8. NIISKUSTÕKE: jätkud ülekattega 200 mm, ülespöörded vundamendi seintele 100 mm.
9. Kihitide kaupa tihendatud liivtäide vähemalt 200 mm, tihendusaste > 95%.
10. Kruusaga tihendatud alus- ja/või täitepinnas, planeeritakse kaldega dreni või äravoolu suunas.





## MÄRKUSED:

1. Hoone kõik aknad paiknevad välisseinas laudise tasapinnas. Liitekoht vormistatakse laudise peale kinnitatava katteliistuga.

2. Hoone värvilahenduse värvitoonide näidised ja nende koosmõju on toodud hoone 3D-mudeli kujutisel (vaata joonist 3D-1).

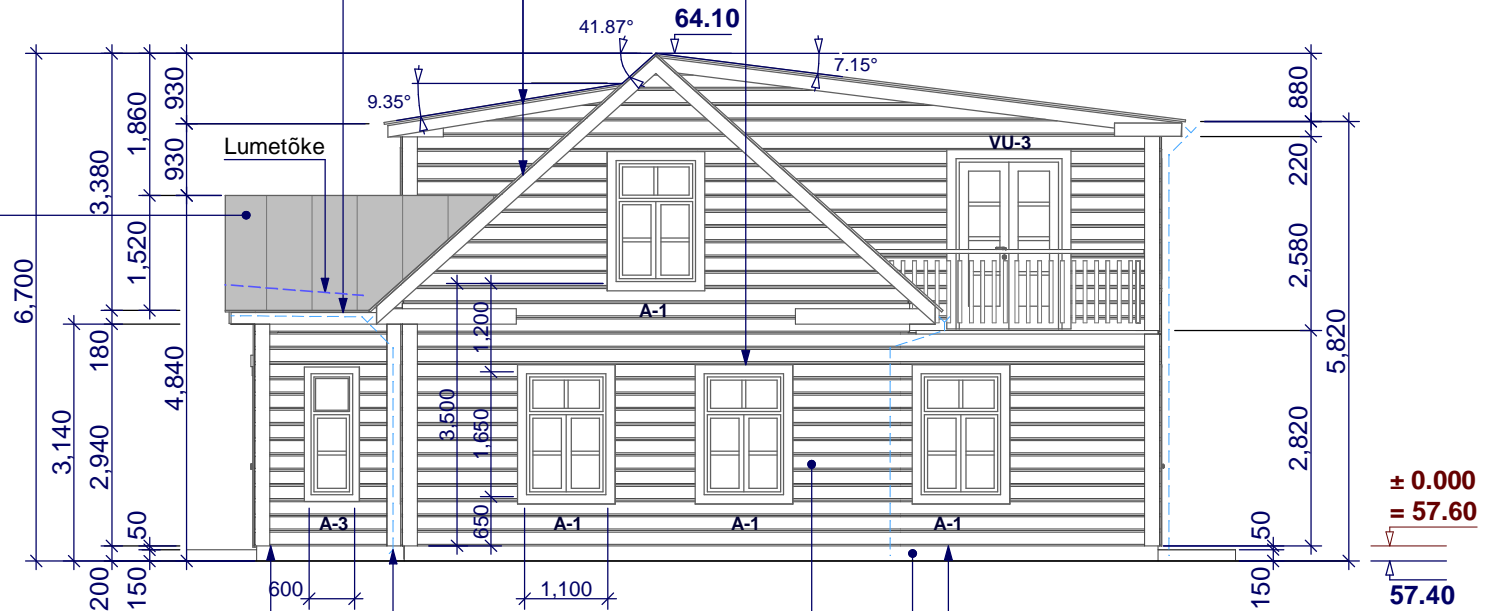
Käesoleval joonisel on välisviimistluse värvide toonid toodud näidetena. Kui ilmneb vajadus määrata värvitoonid mõne teise värvipassi või -kataloogi alusel siis on toonide asenduste valimise õigus ainult arhitektuurse projekti autoril.

Räästakast: pikki välisseina paiknev laudis.  
Toon: soe tumehall  
NCS S 7301-Y09R (4979, Tikkurila Facade)

Akende ümbruse piirdeliistud:  
Toon: tumehall (sama räästakastiga)

Aknad: kõik aknad on puitkonstruktsioonis.  
Raamide toon: soe valge  
NCS S 0506-Y28R (4883, Tikkurila Facade)

Katus: valtsplekk  
Viimistlus: tsinkplekk  
hiljem värvitakse halliks  
(RAL 7039 Quartz grey)



Välisnurgad vormistatakse vertikaalse lauaga  
Toon: kastanpruun (sama seinaga)  
NCS S 6020-Y76R (4883, Tikkurila Facade)

Vihmaveetorud ja -rennid (ümarad)  
Toon: tumehall (RAL 7022)

Sokkel kaetakse pealt plekiga  
Toon: tumehall (RAL 7022 Umbra grey)

Sein: Horisontaalne laudis, profiil  
valmistatud algupärase eeskuju järgi  
Toon: kastanpruun (sama seinaga)  
NCS S 6020-Y76R (4883, Tikkurila Facade)

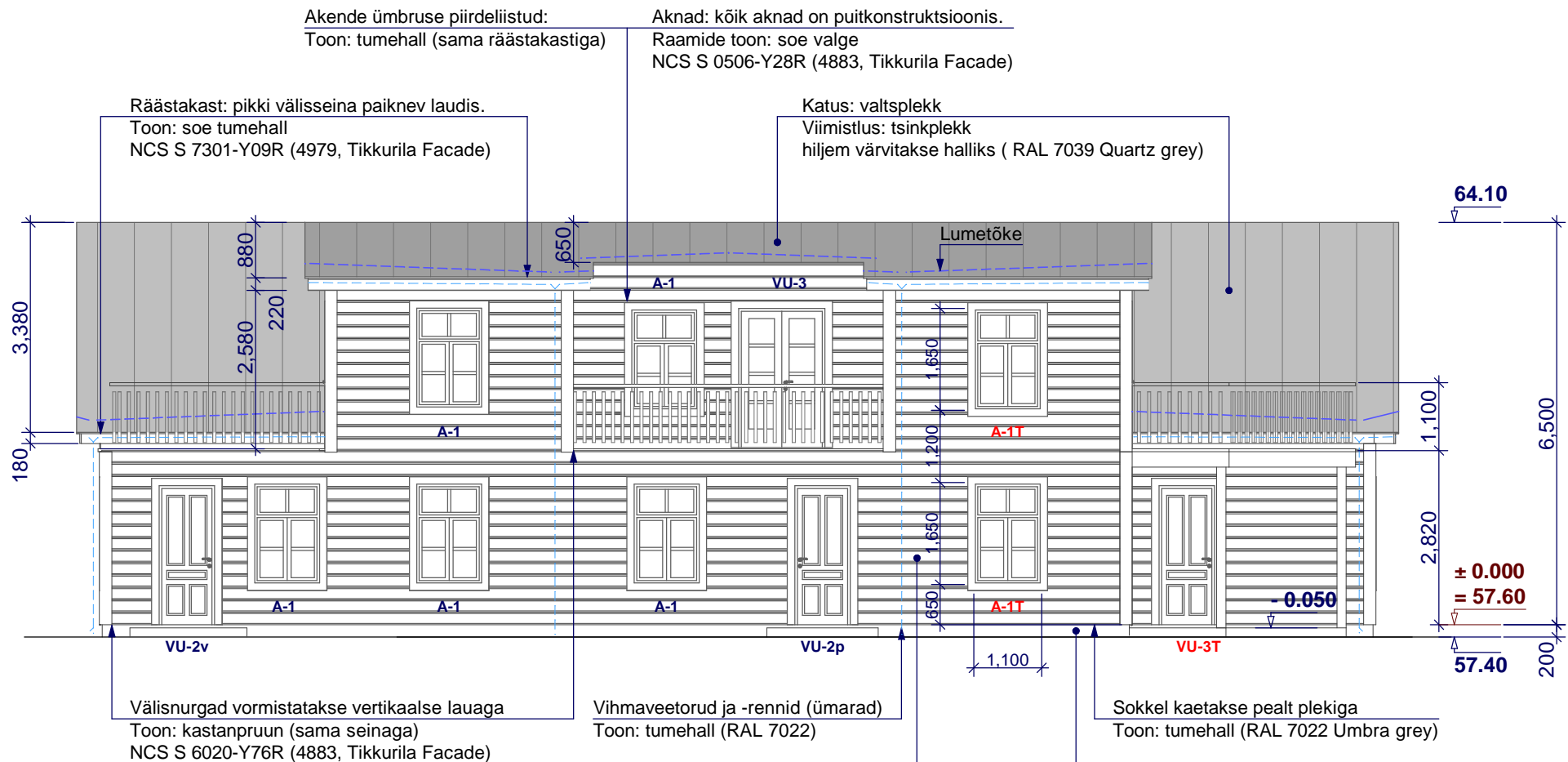
Sokkel: krohvitud, värvitud  
Toon: soe helehall (nat mördi toon)

## MÄRKUSED:

1. Hoone kõik aknad paiknevad välisseinas laudise tasapinnas.  
Liitekoht vormistatakse laudise peale kinnitatava katteliistuga.

2. Hoone värvilahenduse värvitoonide näidised ja nende  
koosmõju on toodud hoone 3D-mudeli kujutisel (vaata  
joonist 3D-1).

Käesoleval joonisel on välisviimistluse värvide toonid toodud  
näidetena. Kui ilmneb vajadus määrata värvitoonid mõne  
teise värvipassi või -kataloogi alusel siis on toonide asenduste  
valimise õigus ainult arhitektuurse projekti autoril.



## MÄRKUSED:

1. Hoone kõik aknad paiknevad välisseinas laudise tasapinnas. Liitekoht vormistatakse laudise peale kinnitatava katteliistuga.

2. Hoone värvilahenduse värvitoonide näidised ja nende koosmõju on toodud hoone 3D-mudeli kujutisel (vaata joonist 3D-1).

Käesoleval joonisel on välisviimistluse värvide toonid toodud näidetena. Kui ilmneb vajadus määrata värvitoonid mõne teise värvipassi või -kataloogi alusel siis on toonide asenduste valimise õigus ainult arhitektuurse projekti autoril.

Aknad: kõik aknad on puitkonstruktsioonis.  
Raamide toon: soe valge  
NCS S 0506-Y28R (4883, Tikkurila Facade)

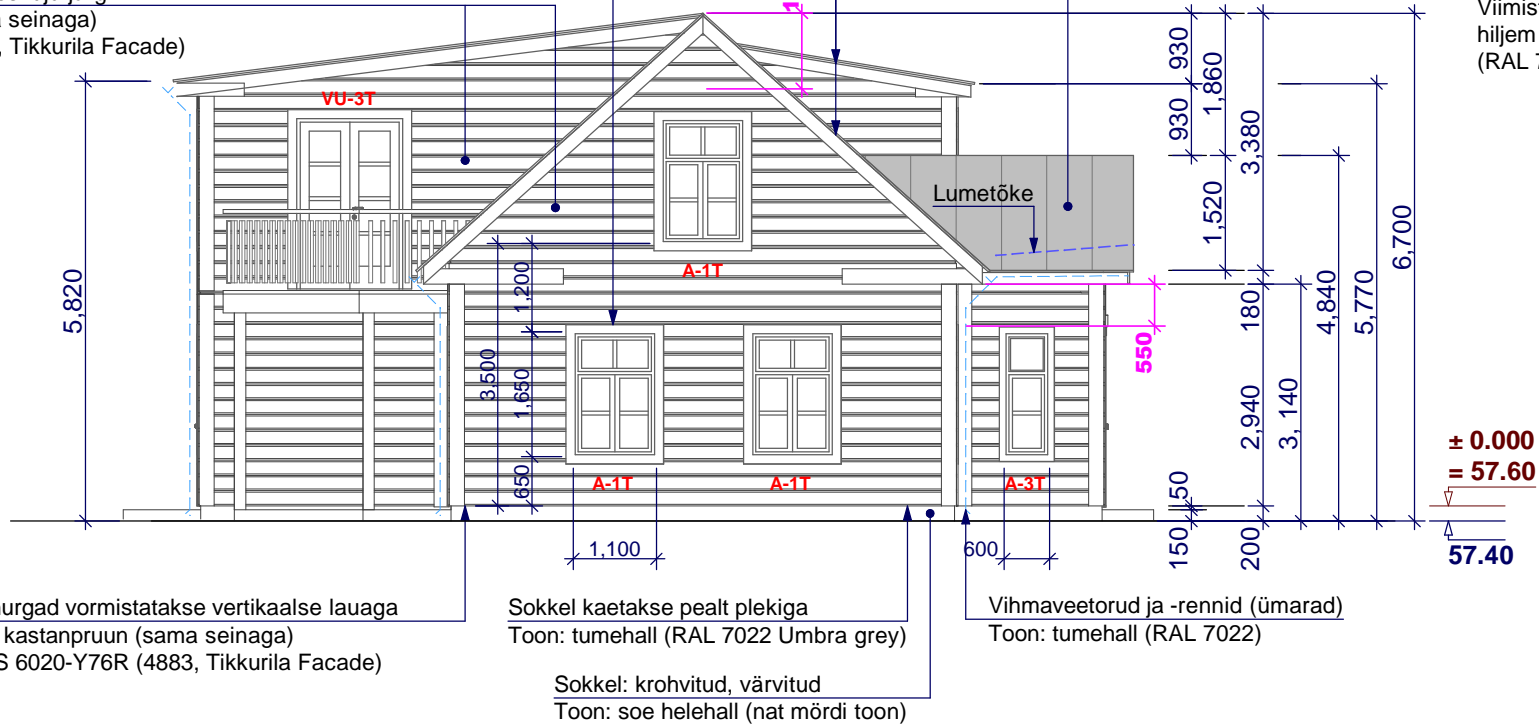
Akende ümbruse piirdeliistud:  
Toon: tumehal (sama räästakastiga)

OL OLEV KATUSEHARJA JA RÄÄSTA ASUKOHT

Räästakast: pikki välisseina paiknev laudis.  
Toon: soe tumehall  
NCS S 7301-Y09R (4979, Tikkurila Facade)

Sein: Horisontaalne laudis, profiil  
valmistatud algupärase eeskuju järgi  
Toon: kastanpruun (sama seinaga)  
NCS S 6020-Y76R (4883, Tikkurila Facade)

Katus: valtsplekk  
Viimistlus: tsinkplekk  
hiljem värvitakse halliks  
(RAL 7039 Quartz grey)



## MÄRKUSED:

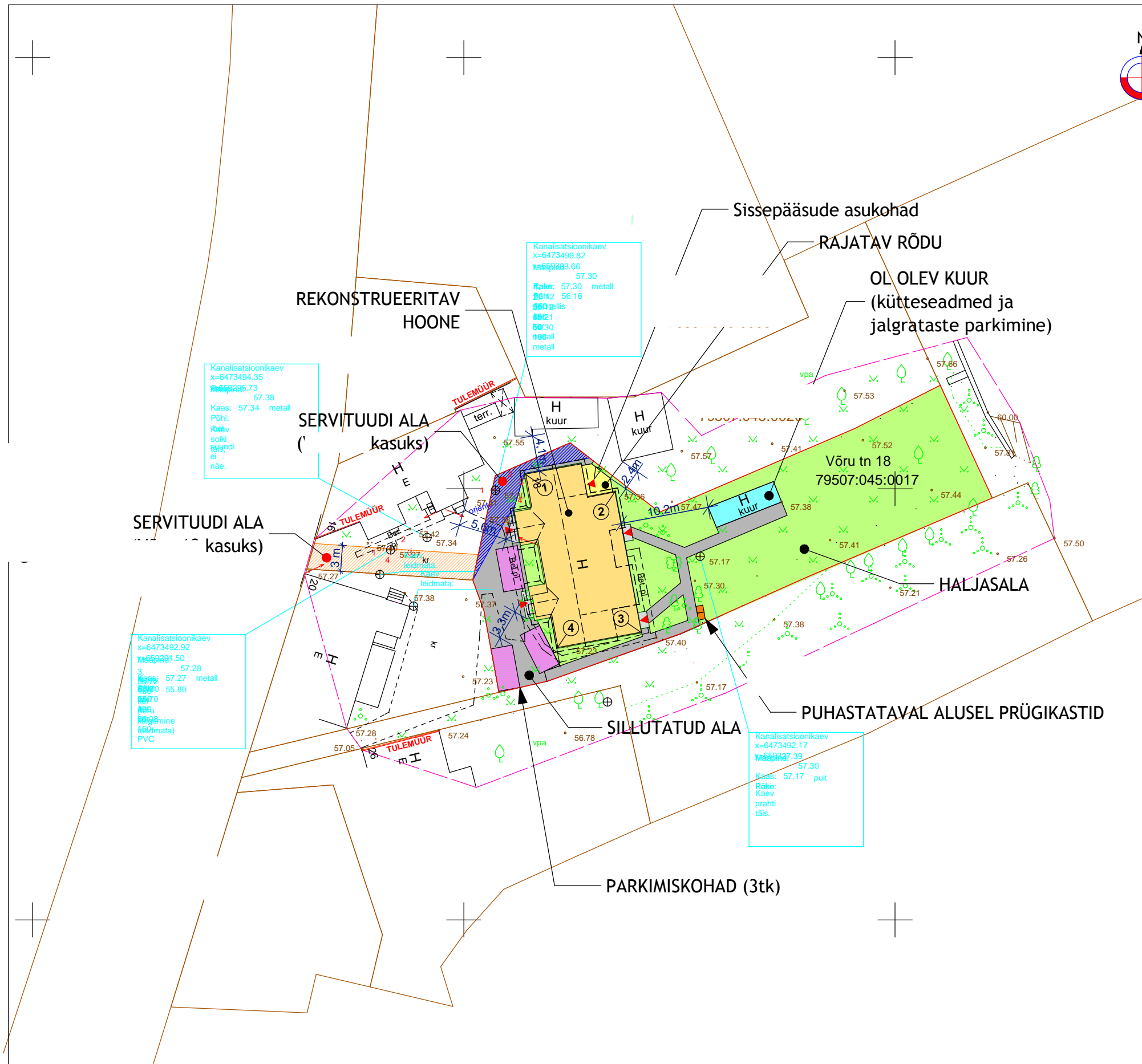
1. Hoone kõik aknad paiknevad välisseinas laudise tasapinnas  
Liitekoht vormistatakse laudise peale kinnitatava katteliistuga.

2. Hoone värvilahenduse värvitoonide näidised ja nende  
koosmõju on toodud hoone 3D-mudeli kujutisel (vaata  
joonist 3D-1).

Käesoleval joonisel on välisviimistluse värvide toonid toodud  
näidetena. Kui ilmneb vajadus määrata värvitoonid mõne  
teise värvipassi või -kataloogi alusel siis on toonide asenduste  
valimise õigus ainult arhitektuurse projekti autoril.







## ASENDIPLAAN

mööd 1:500      Joonise nr. 01      02.02.2015

ALUSPLAANIKS ON GEODEETILINE MAA-ALA PLAAN M 1:500 (ELJER RMT 03.2013, TÖÖ NR. Tartl-435-GA). KÕRGUSED BK77. KOORDINAADID L-EST97 SÜSTEEMIS.

Maakasutuse kehtiv sihtotsatrv: 40% elamumaa ja 60% ühiskondlike hoonete maa

**Kavandatav maakasutuse sihtotsatrv: 100 % elamumaa**

Hoonestuse korruselisus: **2 korrust**

Hoonestuse kõrgus: **6,7 m**

1.korruse põrand: ± 0.000 = **57.60**

Krundi pind: **1007 m<sup>2</sup> (100%)**

Hoone ehitisealunepind: **218,3 m<sup>2</sup> (21,7%)**

Oi olev abihoone (kuur): **20 m<sup>2</sup> (2,0%)**

Kõvakattega (sillutatud) ala: **220,7 m<sup>2</sup> (21,9%)**

Haljasala: **548 m<sup>2</sup> (54,4%)**

Oi oleva hoone kubatuur: **808 m<sup>2</sup> (100%)**

Kavandatava hoone kubatuur: **1075 m<sup>2</sup> (133%)**

Hoone suletud netopind: **284,6 m<sup>2</sup>**

Kavandatav korterite arv hoones: **8**

Tulepüsivusklass: **TP3**

Parkimiskohtade arv krundil: **3**