

# HOONE ENERGIAMÄRGIS



Energiatõhususarv  
**140** kWh/m<sup>2</sup>·a



Energiamärgise nr:

2111566/00979

Address:

Ehitisregistri kood (www.ehr.ee):

Märgis kehtib kuni:

kaks aastat hoone valmimisest alates

# ENERGIAARVUTUSEL PÕHINEV ENERGIAMÄRGIS

Energiamärgise nr : 2111566/00979  
Hoone kategooria: elamu  
Hoone kasutamise otstarve: 11101 Üksikelamu  
Aadress:  
Ehitisregistri kood:  
Ehitusaasta: 1992 (2022)  
Kõetav pind: 149 m<sup>2</sup>  
Soojusvarustus: lokaalküte  
Energiaallikas: elekter, soojuspump, õhk-veesi soojuspump

Tellija:

Energiamärgise algandmete allikas: töö nr EX2121



Energiaarvutuse väärtus (ETA): 140 kWh/m<sup>2</sup>·a  
Märgise väljastamise kuupäev: 11.11.2021  
Märgis kehtib kuni: kaks aastat hoone valmimisest alates

Märgise väljastaja:

Äriühing/FIE:  
Registrikood:  
Vastutav spetsialist:

Märgise väljastaja kinnitab, et projekteeritud/rekonstrueeritud hoone vastab energiaarvutuse miinimumnõuetele.

## Hoone energiaarvutus

Energiaandja	TARNITUD ENERGIA		EKSPORDITUD ENERGIA, kWh/a	LOKAALSE TAASTUVENERGIA SÜSTEEM	ERIKASUTUS (tarnitud – eksporditud), kWh/(m <sup>2</sup> ·a)
	elekter / kaugküte / kaugjahutus, kWh/a	TARNITUD KÜTUSED kogus/a			
elekter	10466			soojuspump	70,24
ERIKASUTUS KOKKU, kWh/(m <sup>2</sup> ·a):					70,24

Harju maakond, Lääne-Harju vald, Laulasmaa küla,

## **Suvila rekonstrueerimine elamuks**

MUUDATUSPROJEKT (staadium: eelprojekt)  
ARHITEKTUUR-EHITUSLIKUD JOONISED SELETUSKIRI

Dokumendi tähis EX2121  
Kuupäev 13.09.2021

## Kaust I SISUKORD

Tiitelleht

Sisukord

1. ÜLDOSA.....	4
2. ASENDIPLAANILINE LAHENDUS JA HALJASTUS .....	5
3. KONTAKTVÖÖNDI ANALÜÜS .....	5
4. EHITISE ARHITEKTUURLAHENDUS .....	6
5. MUUDATUSED PROJEKTIS .....	7
6. KONSTRUKTIIVNE LAHENDUS .....	8
7. VÄLISVIIMISTLUS.....	11
8. KOMMUNIKATSIOONIDE OSA .....	11
7.1 ELEKTIRVARUSTUS JA KOORMUSED .....	11
7.2 EHITUSPROJEKTI VENTILATSIOONIOSA.....	12
7.3 VÄLIS- SISE VESIVARUSTUS, KANALISTATSIOON.....	13
7.5 SADEMEVESI .....	14
7.6 MÜRAKAITSE .....	14
9. KÜTE .....	14
8.1 KÜTTELAHENDUS .....	14
10. JÄÄTMEKÄITLUS.....	16
11. EHITUSPROJEKTI TULEOHUTUSOSA .....	16
ENERGIATÕHUSUS.....	20
12.....	20
13. RUUMIDE EPLIKATSIOON .....	21
14. TEHNILISED NÄITAJAD .....	22

### A) PROJEKTEERIMISE ALUSMATERJALID

Aiamaja projekt „Johannes“.

### B) PROJEKTDOKUMENTATSIOON

EX2121\_EP\_AR-4-01\_asendiplaan.pdf

EX2121\_EP\_AR-5-01\_1.korrus.pdf

EX2121\_EP\_AR-5-02\_2.korrus.pdf

EX2121\_EP\_AR-5-03\_avatäited.pdf

EX2121\_EP\_AR-6-01\_loige.pdf

EX2121\_EP\_AR-6-02\_Ida.pdf  
EX2121\_EP\_AR-6-03\_Lõuna.pdf  
EX2121\_EP\_AR-6-04\_Lääs.pdf  
EX2121\_EP\_AR-6-05\_Põhi.pdf

## SELETUSKIRI

### 1. ÜLDOSA

Käesolev ehitusprojekt käsitleb suvila rekonstrueerimise projekti koostamist eelprojekti staadiumis Harju maakonnas, Lääne-Harju vallas, Laulasmaa küla, aadressiga ning kasutusotstarbe muutmiseks üksikelamuks. Töö koostamisel on aluseks tellija lähteülesanne projekterijale ning Aiamaja projekt „Johannes“. Projektiga nähakse ette hoone kompleksne rekonstrueerimine, mh olemasoleva hoone välisseinte soojustamine ning uute avatäidete paigaldus. Kasutatud on kaasaegset planeerimislahendust ning materjalivalikut. Projekti eriosad koostatakse vajadusel teiste ehitusprojekti poolt ja koostöös võimalike ehitamisel osalevate isikutega, et tagada ehitamise ratsionaalsus ning ehitusprojekti osade kokkusobivus ja ehitise osade koostoimimine.

#### **Kasutatud normdokumendid:**

Ehitusseadustik RT I, 05.03.2015, 1 ja sellega seonduvad õigusaktid.

- Ehitusseadustik (Riigikogu 01.07.2015)
- Majandus- ja taristuministri 17.07.2015.a. määrus nr.97 „Nõuded ehitusprojektile“
- Majandus- ja taristuministri 05.06.2015.a. määrus nr 57 „Ehitise tehniliste andmete loetelu ja arvestamise alused“
- Siseministri määrus 30.03.2017 nr 17 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded“
- Tuleohutuse seadus RT I, 05.05.2010, 24, 116.
- „Hea Ehitustava“ Ehitusreeglite Nõukogu seisukoht, Protokoll nr. 8 09.09.1994.
- EVS 812-6:2012 „Ehitise tuleohutus. Osa 6: Tuletõrje veevarustus“
- EVS 812-3:2018 „Ehitise tuleohutus. Osa 3: Küttesüsteemid“ - EVS 812:2012 „Hoone ehitusprojekt“
- Sotsiaalministri 04.03.2002 määrus nr 42 „Müra normtasemed elu- ja puhkealal, elamutes ning ühiskasutusega hoonetes ja mürataseme mõõtmise meetodid“
- EPN 16.1 ja Eesti standardist EVS 842:2003 „Ehitise heliisolatsiooninõuded“
- Vabariigi Valitsuse 25.04.2010 määrus nr 171 „Kanalisatsiooniehitiste veekaitsenõuded1“
- EVS-EN 1991-1-1:2002 „Ehituskonstruksioonide koormused. Osa 1-1: Üldkoormused. Mahukaalud, omakaalud ja hoonete kasuskoormused“
- EVS-EN 1991-1-3:2006 „Ehituskonstruksioonide koormused. Osa 1-3: Üldkoormused. Lumekoormus“.
- EVS-EN 1991-1-4:2005+NA:2007 „Tuulekoormused“ - EVS-EN 1990-1-2 „Üldkoormused. Tulekahjukoormus“

#### **Standardid:**

EVS 932:2017 “Ehitusprojekt“

Muud kasutatavad seadused, määrused ja standardid on toodud vastava projektiosa normdokumentide nimekirjas.

### **Muud:**

- Tellijaga kooskõlastatud eskiislahendus

## **2. ASENDIPLAANILINE LAHENDUS JA HALJASTUS**

Harju maakond, Lääne-Harju vald, Laulasmaa küla, suurus on 978 m<sup>2</sup>. Sihtotstarve on elamumaa 100%. Kinnistu on hoonestatud. Kinnistul on kõrghaljastus. Naabruses paiknevad hoonestatud või hoonestamata elamumaad.

## **3. KONTAKTVÖÖNDI ANALÜÜS**

Analüüsitav ala asub Harju maakond, Lääne-Harju vald, Laulasmaa külas. Kinnistu on hoonestatud. Kinnistu piirneb elamumaadega.

### Olemasoleva ehitise andmed:

- Ehitisregistri kood:
- Ehitisealune pind (m<sup>2</sup>) 119,2;
- Maapealsete korruste arv 2;
- Suletud netopind (m<sup>2</sup>) 104,5;
- Maht (m<sup>3</sup>) 344.

Olemasoleva hoone seisukord on hea, kandekonstruktsioonid heas seisukorras.



Joonis 1. Kinnistu märgitud sinise piirjoonega (allikas: Maa-ameti kaardirakendus)

#### 4. EHITISE ARHITEKTUURLAHENDUS

##### **Kasutatud normdokumendid**

- \* „Hea Ehitustava“ Ehitusreeglite Nõukogu seisukoht, Protokoll nr. 8 09.09.1994.
- \* Majandus- ja taristuministri 17.07.2015 a määrus nr 97 “Nõuded ehitusprojektile”.
- \* Sisetööde RYL 2013: Ehitustööde kvaliteedi üldnõuded. Hoone sisetööd“.

##### **Ehitise arhitektuurilahendus**

Rekonstrueeritav lamu on kahekorruseline ristkülikukujulise põhiplaaniga hoone. Elamu katus on kahepoolse kaldega viilkatus. Katusekalle on kogu hoone ulatuses 45°. Katuse kõrgus maapinnast on 6,58 m.

##### **Põhitarindite kirjeldus**

Hoonet kandva vundamendina on rajatud lintvundament. Põrandaks on 1 korrusel armeeritud betoonplaat, mille sisse paigaldatud põrandküttetorustik. 2 korruse põrand rajatakse puittaladele. Sokli välimiseks soojustuseks on 100mm EPS. Seinade kandekonstruktsioon on 50x150mm soojustatud puitkarkass ja Narva plokid. Välisviimistluseks on välisvoodrilaud. Katuse kandekonstruktsioon on 50x200 ja 50x150 mm puitsarikad. Katusekattmaterjal katusekivi. Katusekalle 45°. Vahelagi toetub 50x150 mm taladele. Lagi kaetakse kipsplaadiga või laudisega.

##### **Ruumijaotus**

Hoone 1 korrus on projekteeritud avatud planeeringuga köök-elutuba, tuulekoda, vannituba, tehnoruum, 1 magamistuba ning puhkeruum ja tehnoruum. 2 korrusel asuvad 2 magamistuba. Põhikorruse põrandapind on projekteeritud 30 cm maapinnast kõrgemale. 1 korruse ruumidesse on ette nähtud põrandaküte. Esimese ja teise korruse kõrguseks on projekteeritud 2,4 m.

##### **Üldnõuded siseviimistlusele**

Viimistlusmaterjalid ja nende paigaldusained ei tohi esile kutsuda mürgistusi, allergiat ega teisi tervisehäireid. Valdavalt on siseviimistluses kasutatud kipsplaati või laudvoodrit. Värvide valikul kasutada vesialusel baseeruvaid värve.

##### **Mürapidavus**

Piirdekonstruktsioonide projekteerimisel peab liikluse müra lubatud normtase eluruumides ja nendega võrdsustatud ruumides olema vastavuses standardiga EVS 842:2003, „Ehitiste heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest”, päevasel ajal mitte suurem kui:  $L_{pA,eq,T} 35\text{dB}$ . Eluruumide ja nendega võrdsustatud ruumide vahelagedel asetsevate põrandate õhumüra isolatsiooni indeks  $R_w$  peab olema  $>55\text{dB}$ , taandatud löögimüra indeks  $L'_{n,w} \leq 53\text{dB}$ . Käesolevas projektis projekteeritud konstruktsioonid vastavad eelpool nimetatud heliisolatsiooninõuetele. Piirdekonstruktsioonide hinnanguline mürapidavus on 43 dB.



## Kavandatav kasutusiga

Elamu kavandatav kasutusiga on 50 a.

## Piirdekonstruktsioonide soojusjuhtivus

Soojuskaod läbi piirdetarindite					Soojuskaod läbi külmasildade				Soojuskaod läbi õhulekkekohtade	
Piirdetarind	g	$U_i$	$A_i$	$H_{juhtivus}$	Külmasild	$\psi_j$	$l_j$	$H_{külmasild}$	Omadus	Suurus
	-	$W/(m^2 \cdot K)$	$m^2$	W/K		$W/(m \cdot K)$	m	W/K		
Välissein		0.19	74.8	14.3	Välisseina välisnurk	0.05	15.7	0.8	Õhulekkearv $q_{50}$	1.5
Välissein		0.19	34.0	6.4	Katus-välissein	0.10	60.8	6.1	$m^3/(h \cdot m^2)$	
Katuslagi		0.19	97.0	18.2	Põrand pinnasel-välissein	0.20	42.7	8.5		
Katuslagi		0.14	23.3	3.3	Akna liitumine välisseinaga	0.05	106.6	5.3	$A_{sp}$ (välispiirded), $m^2$	358.7
Põrand pinnasel*		0.14	90.9	13.1	Välisukse liitumine välisseinaga	0.05	12.1	0.6	Korruste arv (täisarv)	2
Välisused		2.00	3.8	7.7	Välisseina sisnurk	-0.05	5.2	-0.3		
Aken (ENE)	0.55	1.00	7.4	7.4						
Aken (SSE)	0.55	1.00	5.1	5.1						
Aken (WSW)	0.55	1.00	18.0	18.0						
Aken (NNW)	0.55	1.00	4.5	4.5						
*sisaldab pinnase takistust										
	Kokku:			$H_{juhtivus}$ W/K				$H_{külmasild}$ W/K	$H_{õhuleke}$ W/K	
				98.0				21.1		0.0062
										7.5

## 5. MUUDATUSED PROJEKTIS

### I korruseplaan

- Köögi ja pere/elutoa vahelised seinad kaotatakse;
- WC ja Saun/Duširuum vahelised seinad kaotatakse, moodustus vannituba (saun, WC). Põranda alla nähakse ette elektriküttega põrandaküte;
- Trepp paigutatakse elutoast tuulekotta (sh liigutatakse ava vahelaes);
- Paigaldatakse uks tuulekoja ja puhkeruumi vahele;
- Tuba 1 seina paigaldatakse kirde ja loodeossa aken ning rajatakse puitkarkassil põrand;
- Kelder eemaldatakse elutoast (sh eemaldatakse sissepääs keldrile) ja rajatakse kelder toa 1 alla;
- Rajatakse läbikäik puhkeruumi ja tuba 1 vahele;
- Elutoa ja köögi vaheline korsten kaotatakse;
- Kuuri osasse rajatakse vahesein ning tuba jagatakse tehnoruumiks ja garderoobiks.

### II korruseplaan

- Trepi ava nihutatud toast 2 tuppa 3;
- Tuba 2 sees eemaldatakse eraldav vahesein;
- Tuba 2 ja tuba 3 vahele rajatakse vahesein;
- Pööningu osa ehitatakse välja täiskorruseks;

### Vaade Läänest

- I korrusele lisatakse neli akent;

- I korrusele lisatakse kaks klaaspaketiga terassiust, valge raamiga;
- I korrusele lisatakse üks metalluks, värvus valge;
- II korrusele lisatakse kaks katuseakent;

#### Vaade Lõunast

- II korrusele lisatakse üks katuseaken;

#### Vaade Idast

- Varasemalt garaažiks ette nähtud ruumist eemaldatakse välisuksed ning asendatakse see aknaga;
- Varasemalt kuuriks ette nähtud ruum ümbritsetakse seintega;

#### Vaade Põhjast

- Lisatakse I korrusele kaks akent;
- Varasemalt kuuriks ette nähtud ruum ümbritsetakse seintega;

#### Elamu Fassaad

- Paigaldatakse uus laudis ning räästakastid.

#### Elamu katus

- Eemaldatakse vana eterniit ja paigaldatakse kivikatus.
- Sarikad täidetakse polüuretaanist soojustusmaterjaliga (Kingspan Therma) 150 mm;
- Pennid täidetakse polüuretaanist soojustusmaterjaliga (Kingspan Therma) 200 mm;

#### Vundament

- Paigaldatakse sokliplaadid, värvus hall

## 6. KONSTRUKTIIVNE LAHENDUS

### Normdokumendid

1. EVS 811:2012 "Hoone ehitusprojekt";
2. Ehitustööde kvaliteet- Ehitustööde kvaliteet peab vastama RYL 2010 nõuetele.
3. Majandus- ja taristuministri 17.07.2015 a määrus nr 97 "Nõuded ehitusprojektile"
4. EVS-EN 1990:2002+A1:2006 Eurokoodeks. Ehituskonstruksioonide projekteerimise alused
5. EVS-EN 1991-1-1:2002+NA:2002 Eurokoodeks 1: Ehituskonstruksioonide koormused. Osa 1-1: Üldkoormused. Mahukaalud, omakaalud ja hoonete kasuskoormused.
6. EVS-EN 1991-1-4:2005+NA:2007+AC:2009+AC:2010 Eurokoodeks 1: Ehituskonstruksioonide koormused. Osa 1-4: Üldkoormused. Tuulekoormus.
7. EVS 837-1:2003 Piirdetarindid
8. EVS-EN 1991-1-3 Ehituskonstruksioonide koormused.

9. EVS-EN 1995-1-1:2007 Eurokoodeks 5. Puitkonstruktsioonide projekteerimine. Osa 1-1: Üldreeglid ja reeglid hoonete projekteerimiseks
10. EVS-EN 1997-1-1:2006 Eurokoodeks 7. Geotehniline projekteerimine. Osa 1: Üldeeskirjad.
11. EVS-EN 1992-1-1:2005 „Eurokoodeks 2: Betoonkonstruktsioonide projekteerimine. Osa 1-1: Üldreeglid ja reeglid hoonetele“.
12. EVS-EN 1996-1-1:2005+NA:2012 Eurokoodeks 6: Kivikonstruktsioonide projekteerimine. Osa 1-1: Üldreeglid sarrustatud ja sarrustamata kivikonstruktsioonide projekteerimiseks.

### **Koormused**

Hoone kasuskoormused on arvestatud vastavalt Eesti standardi EVS-EN 1991-1-1:2002

- Klass A – Ruumid eluhoonetes ja majades, haiglapalatiid; hotelli ja hotelli numbritoad, köögid ja tualettruumid.
- ruumi põrandale  $q_k=2,0 \text{ kN/m}^2$ ;  $Q_k = 3,0 \text{ kN}$
- vahelaed  $q_k=1,5 \text{ kN/m}^2$ ;  $Q_k=2,0 \text{ kN}$
- trepid  $q_k=2,0 \text{ kN/m}^2$ ;  $Q_k=2,0 \text{ kN}$
- katused – H-rühm- pääseb ainult hoolduseks, remondiks:  $q_k=0,75 \text{ kN/m}^2$ ;  $Q_k = 1,5 \text{ kN}$

### **Lumekoormus**

Lumekoormus hoone konstruktsioonidele arvutatakse vastavalt Eesti standardi EVS-EN 1991-1-3:2006 nõuetele

- Lumekoormuse normsuurus maapinnal  $s_k = 1,5 \text{ kN/m}^2$
- Lumekoormus normsuurus katusel  $s = \mu_i s_k$
- $\mu_i$  – lumekoormuse kujutegur
- Katusel üldiselt:  $\mu_i=0,8$
- lumekuhjumisel:  $0,8 < \mu_i < 2,5$

### **Tuulekoormus**

Tuulekoormus hoone konstruktsioonidele arvutatakse vastavalt Eesti standardi EVS-EN 1991-1-4:2006 nõuetele

- Tuulekiiruse baasväärtus  $v_{21} \text{ m/s}$
- Maastikutüüp III

### **Koormuste osavarutegurid**

Alalised koormused: 1,2

Muutuvad koormused: 1,5

### **Projekteeritud kasutusiga**

Vastavalt EVS-EN 1990:2002 on hoone kasutuseaks 50 aastat

Hoone tuleb ehitada projektijärgselt kasutades projektiga ettenähtud materjale või mitte halvema kvaliteedi ja omadustega asendusmaterjale.

### **Vundament, põrandaplaat**

Hoonet kandva vundamendina on rajatud lintvundament vundamendiplokkidest 2400\*600\*400 mm (rajamissügavusega 1,2 m). Vundamendi peal hüdroisolatsioon 2x ruberoidi kuumal bituumenil. Sokkel on puhta betoonpinnaga.

### **Põrand**

I korrus: põrand valatud betoonist, naturaalne parkett. WC-, sauna-, pesuruumi põrandad kaetud keraamiliste plaatidega. I korruse põrandasse paigaldatakse vesiküttetorustik.

II korrus: põrand rajatakse puittalade kohale paigutatud 5x15 cm nn. mustale põrandale. Põrand kaetakse naturaalse parketiga.

Niiskete ruumide põrandad kaitstud võõrhüdroisolatsiooniga, vuugid täidetud elastse mastiksiga.

### **Vahelaed ja katuslagi**

I ja II korruse vahel – prussid 50x150 mm, soojustuseks 100 mm kivivill + aurutõke, OSB plaat 22 mm. Lae viimistlus kipsplaat.

II korruse kaldosa lagi prussid 50x150 mm, polüuretaanist soojustusmaterjal (Kingspan) 150 mm, OSB plaat 22 mm.

II korruse lagi - polüuretaanist soojustusmaterjal (Kingspan) 200 mm, OSB plaat 22 mm.

### **Seinad**

Hoone eluruumide välisseinad on 50x150 mm puitkarkass ja mitteiluruumide seinad Narva plokkidest. Ehitamise ja rekonstrueerimise käigus ei ole muudetud olemasolevate kandeseinade asukohtasid.

Mittekandvad siseseinad on ehitatud metall- ja/või puitkarkassil, heliisolatsiooniks vooderdatud klaasvillaga, pahteldatud ja kaetud kipsplaadiga või tapeediga. Rekonstrueerimise käigus lammutatakse osaliselt mittekandvad vaheseinad, mis muutsid ruumijaotuse ebaotstarbekaks.

### **Katus**

Hoone katus toetub 50x200 ja 50x150 mm puitsarikatele. Sarikatele paigaldatakse 25x50mm distantliist, aluskate ning 50x50 mm roovitus. Katusekattmaterjal katusekivi. Katusekalle 45°.

### **Uksed ja aknad**

Hoone I ja II korruse aknad on 2+1-kordse, selektiivklaasiga klaaspaketiga, valge puitaluumiinium raamiga, kaheraamilised MSE (Soome tüüpi).

Katuseakende raam pruun.

**Trepp** -välistrepp valatud betoonist, madalvundamendil ja killustikalusel.

## Terrass – puitterrass puitkonstruktsioonil.

### 7. VÄLISVIIMISTLUS

1. Välisseinad: välissvoodrilaud, värvitud nt RAL 9016 (valge/beež).
2. Vihmaveesüsteemid: ümarad vihmaveerennid ja vihmaveetorud tsingitud teras, värvus RAL 9016 (valge/beež).
3. Katuse kalle on 45°. Sarikateks on 50x150 mm puitprussid. Katusekivi toon pruun.
4. Räästakastid: kaetakse profiillaudisega ja värvitakse, värvus RAL 9016 (valge/beež).
5. Aknad: 2+1-kordse, selektiivklaasiga klaaspaketiga, valge puitaluumiinium raam, kaheraamilised MSE (Soome tüüpi).
6. Maja välisüksed:
  - a. 1x soojustatud metalluks, värvus valge;
  - b. 1x täispuituks, värvus valge;
  - c. 2x terassiuks klaaspaketiga;
7. Sokkel: kaetakse sokliplaatidega, värvus hall.

### 8. KOMMUNIKATSIOONIDE OSA

#### 7.1 ELEKTIRVARUSTUS JA KOORMUSED

Projekti koostamisel võetakse aluseks:

- EVS-HD 60364-1:2008 „Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 1: Põhialused, üldiseloomustus, määratlused.“
- EVS-EN 12464-1:2011 Valgus ja valgustus. Töökohavalgustus.
- EVS-EN 50110:2003 „Elektripaigaldiste käit“
- Elektriohutusseadus
- Elektriseadmete ehituse eeskiri (seni asendamata osades),
- Eesti Energia (0,4...20kV) võrgustandardid ja teised kehtivad Eesti Vabariigi seadused ja õigusaktid ning kehtivad või kehtestatud standardid ja määrused.

Kinnistul olemasolev elektriliitumine. Elektrisüsteemi (v.a. seadmed) minimaalne planeeritud kasutusiga vähemalt 50 aastat. Kavandatavate töödega ei kaasne vajadust olemasoleva elektrisüsteemi põhimahus muutmiseks.

Juhistiku süsteem hoones	TN-S
Installeeritav võimsus	20,0 kW
Arvutuslik võimsus	15,0 kW
Peakaitse	3x20 A
Elektripaigaldise kasutusiga on 20 aastat	

### 7.1.1 ELEKTRIKILBID

Peakilp „PJK”. Kilp on pinnapealne, kaitseastmega IP44. Peakilp komplekteeritakse pealülitiga, ning kaitselülititega väljuvate liinide kaitsmeks.

Kõik projekteeritavad elektriseadmed paigaldatakse keskuse korpuse sisse. Välistrabijate, pistikupesade ja niiskete ruumide toiteliinid on lisaks kaitstud rikkevoolukaitselülititega rakendusvooluga 30 mA.

### 7.1.2 VALGUSTUS

Ruumide valgustuseks on ettenähtud led ja hõõglampidega lae- ja seinavalgustid, Valgustite tüübid ja paigalduskohad kooskõlastada tellijaga.

Valgustuse juhtimiseks kasutatakse kohapealseid lüliteid. Valgustite kaitseastmed:

üldjuhul	- IP20
sansõlmedes, dušširuumides, väljas	- IP44

### 7.1.3 ELEKTRIJÕUSEADMED

Elektrijõuseadme moodustavad elektriseadmed (elektripliit, pesumasin, nõudepesumasin, pistikupesad). Kõik pistikupesad ning valgustuse lülitid paigaldatakse süvistatult. Seadmete paigalduskohad ja kõrgused täpsustada tellijaga. Üldjuhul paigalduskõrgused, kui joonisel ei ole nimetatud teisiti:

- pistikupesad üldjuhul - 0,2 m
- pistikupesad kõõgi tasapinnal - 1,1 m -
- pistikupesad niisketes ruumides - 1,5 m
- lülitid - 1,0 m

Kõik seadmed kaitsemaandatakse. Seadmete kaitseastmed:

- üldjuhul - IP20
- sansõlmedes, dušširuumides, väljas, tehn.ruumid - IP44

### 7.1.4 ELEKTRIINSTALLATSIOON

Üldinstallatsioon tehakse vaskkaablitega PPJ süvistatud seintes. Põrandasse paigaldatavad liinid paigaldatakse kogu ulatuses plasttorudes.

Kõik valgustuse grupiliinides kasutatakse ristlõiget 1,5mm<sup>2</sup>, pistikupesade grupiliinides ristlõiget 2,5 mm<sup>2</sup>.

### 7.1.5 OHUTUSABINÕUD

Hoonel kordusmaandus, mille maandustakistus ei tohi ületada 30 oomi.

## 7.2 EHITUSPROJEKTI VENTILATSIOONIOSA

Projekteerimise aluseks on normid ja standardid:

- Sotsiaalministri 4. märtsi 2002. a määrus nr 42 „Müra normtasemed elu- ja puhkealal, elamutes ning ühiskasutusega hoonetes ja mürataseme mõõtmise meetodid“
- EVS 860-1:2010 „Tehniliste paigaldiste termiline isoleerimine. Osa 1: Torustikud, mahutid ja seadmed. Isolatsioonimaterjalid ja -elemendid“
- Soome Ehitusnormide kogumik osa D2 „Ehitiste mikrokliima ja ventilatsioon“
- EVS 830:2003 Hoone kütte- ventilatsioonisüsteemide hooldus
- EVS 812-2:2013 Ehitiste tuleohutus. Osa 2: Ventilatsioonisüsteemid
- Eesti Standard EVS 845-2:2004 Hoonete Ventilatsiooni projekteerimine, Osa 2: Ventilatsiooniseadmete valik
- Eesti Standard EVS 845-1:2004 Hoonete Ventilatsiooni projekteerimine, Osa 1: Üldnõuded

Hoonesse on projekteeritud 1 soojatagastusega mehaaniline sissepuhke-väljatõmbesüsteem ja 1 köögikubu väljatõmbesüsteem. Õhuvahetuse hulgad arvestatud vastavalt standarditele: Hoonete ventilatsiooni projekteerimine EVS-EN 845-1:2004, 2:2004, 3:2004. Siirdeõhu liikumine tagatakse läbi uste (põranda ja ukselehe vahe) ja / või paigaldada siirdeõhurestid ukselehe alla äärde: õhuhulk l/s siirdeõhurest 10 200x100 15 300x100 20 300x150. Maksimaalselt lubatud ventilatsiooniseadmete tekitatud müratase ruumides: - eluruumid 30dB(A), - esik, köök, riietusruum, wc 37,5dB(A), - pesemisruum 40dB(A). Pliidi kohale on ette nähtud paigaldada rasvafiltri komplektiga pliidikubu. Pliidikubu arvutuslik õhukogus opt. 150 l/s. Süsteemile paigaldatakse eraldi torustik.

Agregaadina kasutada kõrge soojatagastusefektiivsusega rootorsoojustagastiga agregaati, mille ventilaatorid on varustatud EC mootoriga. Küttekalorifeerina kasutada elektrikalorifeeri. Õhuvõtt ja väljapuhke toimub läbi 1. korruse tehnoruumi või 2. korrusele paigaldatava õhuvõtu ja väljapuhke seadme. Seade paigaldada arhitektile vastuvõetavalt. Õhukanalite katusest läbimineku kasutada soojustatud katusest läbiviike. Süsteemile paigaldada mürasummutid joonisel näidatud kohtadesse. Konstruktsioonidesse jääv torustik isoleerida vastavalt arhitekti poolt määratud tulekindlusklassile. Torude paigaldus ning isolatsioon vastavalt tootja ettekirjutustele. Masinad ja seadmed, milles on pöörlevaid, perioodiliselt töötavaid või muid heli tekitavaid osi, tuleb paigutada vibratsiooni summutavale alusele. Seadmete ja konstruktsioonide vahel ei tohi olla otsest või jäiga vaheaine kaudset kontakti.

### 7.3 VÄLIS- SISE VESIVARUSTUS, KANALISTATSIOON

Projekteerimise aluseks on normid ja standardid:

- EVS 932:2017 „Ehitusprojekt“
- EVS 848:2013 Väliskanalistsatsioonivõrk
- EVS 835:2014 Hoone veevõrk
- EVS 921:2014 Veevarustuse välisvõrk
- EVS 846:2013 Hoone kanalisatsioon
- Vabariigi Valitsuse „Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni seadus“
- Vabariigi Valitsuse määrus nr 171 „Kanalistsatsiooniehitiste veekaitsenõuded

Veevarustuse ja kanalisatsiooni torustiku kasutusiga on 50 aastat (vastavalt heale ehitustavale).

Suvila rekonstrueerimine elamuks. Harju maakond, Lääne-Harju vald, Laulasmaa küla, Miku vkt 15. Koostatud 13.09.2021. Koostaja Evox OÜ. Dmitri Sahharov, kutsetunnistus 163944

Veevarustus ja kanalisatsioon on lahendatud ühisveevärgi baasil. Veega varustatakse hoones duššid, WC-d, valamud köögis ja pesuruumides ning vett tarbivad kodumasinad.

Sisevesivarustus ja kanalisatsioon

Veevarustuse ja kanalisatsiooni torustiku kasutusiga on 50 aastat (vastavalt heale ehitustavale). Sanitaartechniliste seadmete kasutusiga on 20 aastat (vastavalt heale ehitustavale).

Hoonesse kavandatavate tehnosüsteemide eluiga peab olema vähemalt nii pikk kui seda kehtestavad üldtunnustatud ehitusreeglid ehk hea ehitustava. Hoonesse kavandatavate mittevahetatavate süsteemide eluiga peab olema 50 aastat. Tehnosüsteemi eluiga tagatakse vastupidavate materjalide valikuga, kvaliteetse ehitustöö ning korraliste hooldustöödega ekspluatatsioonis.

## 7.5 SADEMEVESI

Looduslikult langevad sademeveed kogutakse hoonelt vihmaveesüsteemiga ja suunatakse pinnasesse. Keelatud on sademevee juhtimine naaberkinnistule.

## 7.6 MÜRAKAITSE

Hoone ruumide piirdekonstruktsioonid vastavad normidele „Ehitise heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest. ET-1 0403.0277“. Välispiirde konstruktsioon tagab õhumüra indeksi  $R_w=55$  dB. Normitud õhumüra isolatsiooni indeks on  $R_w=55$  dB.

## 9. KÜTE

Projekteerimise aluseks on normid ja standardid:

- EVS 932:2017 „Ehitusprojekt“
- EVS 6946:2017 „Hoonete piirdetarindid ja komponendid. Soojustakistus ja soojusläbivus. Arvutusmeetodid“
- EVS 844:2016 „Hoonete kütte projekteerimine“
- EVS 12792:2004 „Hoonete ventilatsioon. Tähisted, terminoloogia ja tingmärgid“
- EVS-EN 16798-1:2019 „Hoonete energiatõhusus. Hoonete ventilatsioon. Osa 1: Sisekeskkonna lähteandmed hoonete energiatõhususe projekteerimiseks ja hindamiseks, lähtudes siseõhu kvaliteedist, soojuslikust keskkonnast, valgustusest ja akustikast. Moodul M1-6“
- EVS 812-1:2017 „Ehitiste tuleohutus. Osa 1: Sõnavara“
- EVS 860-2015 „Tehniliste paigaldiste termiline isoleerimine. Torustikud, mahutid ja seadmed. Soojusisolatsiooni teostus“
- EVS 812-2:2014 „Ehitiste tuleohutus. Osa 2: Ventilatsioonisüsteemid“

## 8.1 KÜTTELAHENDUS



## Küttesüsteem

Küttesüsteemi kasutusiga on 50 aastat, kütteseadmete kasutusiga on 20 aastat.

Hoonet köetakse õhk-vesi soojuspumbaga, soojusedastus põrandküttena 1 korrusel ja radiaatorid 2 korrusel, energiakandjaks vesi. Leiliruumis paikneb elektriküttega keris eeldatav võimsus 4 kw.

### Õhk-vesi soojuspump (või analoogiline)

Daikin Altherma 3 - 8 kW õhk-vesi soojuspump

Küttevõimsus: 8 kW

Elektrivõimsus kütmisel: 1.63 kW

Kasutegur kütmisel: 5.1

Müratase väljas, dB(A) 50

Tehnoseadme (soojuspumba) tekitatav müra ei tohi ületada Keskkonnaministri 16.12.2016 määruse nr 71 „Välisõhus leviva müra normtasemed ja mürataseme mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid“ toodud II kategooria tööstusmüra sihtväärtust. Vastavalt sellele reguleeritakse soojuspump päevasele ja öisele režiimile, võttes arvesse, et tekkiv müra on päeval maksimaalselt 50db ja öösel 40db.

Mürataseme piirväärtuste tagamise meetmed:

- soojuspump on paigutatud eraldi alusele millel on vibratsiooni leevendavad kummipuksid (vms)
- küttegaafikud seadistatud öisel ajal kuni 60% maksimaalvõimsusest

## Energiakasutuse kokkuvõte

Energiakasutuse kokkuvõte	Hangitud kütused		Tarnitud energia	Tarnitud energia	Eksporditud energia	Eksporditud energia	Kaalumis- tegur -	Kaalutud energiakasutus kWh/(a·m <sup>2</sup> )
	kogus/a	massi või mahuühik	kWh/a	kWh/(a·m <sup>2</sup> )	kWh/a	kWh/(a·m <sup>2</sup> )		
Elekter	-	-	10466	70.24	0	0.00	2.0	140.49
Summa	-	-	10466	70.24	0	0.00	-	140.49
Summaarne energiakasutus			Elekter kWh/a	Soojus kWh/a	Elekter kWh/(a·m <sup>2</sup> )	Soojus kWh/(a·m <sup>2</sup> )		
Küttesüsteem			-	-	-	-		
Ruumide küte			4065	-	27.28	-		
Ventilatsiooniõhu soojendamine			457	-	3.07	-		
Tarbevee soojendamine			1708	-	11.47	-		
Ventilatsioonisüsteem <sup>1</sup>			767	-	5.15	-		
Jahutus			0	-	0.00	-		
Abiseadmed			0	-	0.00	-		
Valgustus			783	-	5.26	-		
Seadmed			2685	-	18.02	-		
Summa (tehnosüsteemide summaarne energiakasutus)			10466	0	70.24	0.0		

<sup>1</sup> ventilatsiooniõhu soojendamine loetakse küttesüsteemi osaks

## 10. JÄÄTMEKÄITLUS

Tekkivad olmejäätmed kogutakse krundile paigaldatavasse prügikonteinerisse. Vastavalt projekteerimistingimustele tuleb olmejäätmeid koguda liigiti. Jäätmete ära vedamiseks tuleb sõlmida leping prügiveo firmaga. Ehitus tuleb teostada vastavalt Lääne-Harju valla jäätmehoolduseeskirjale ja Jäätmeseadusele. Ehitamisel tekkivad jäätmed tuleb ehitusplatsil sorteerida ja kas ära vedada või taaskasutusse anda. Puidujäätmed tuleb koguda muudest jäätmetest eraldi. Kasutamiskõlblikku puitu saab taaskasutada ehitusmaterjalina, mittekõlblik puit tükeldada ja kasutada küttematerjalina (v.a. värvitud ja immutatud puit). Kivijäätmed sorteerida ehitusplatsil olevatesse konteineritesse ja vedada kas ümbertöötlemiseks või ehitusjäätmete ladustuspaika. Ohtlikud ehitusjäätmed tuleb koguda liikide kaupa ja anda üle ohtlike jäätmete käitluslitsentsi omavale jäätmekäitlusettevõttele. Kinnistule paigaldatakse jäätmete kogumiskonteiner ja sõlmitakse leping jäätmekäitlejaga.

## 11. EHITUSPROJEKTI TULEOHUTUSOSA

Tuleohutusabinõude projekteerimisel on võetud aluseks järgmised dokumendid

- Ehitusseadustik
- Majandus- ja taristuministri 17.07.15 määrus nr.97 „Nõuded ehitusprojektile“
- Siseministri määrus 30.03.2017 nr 17 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded“
- Majandus- ja taristuministri 05.06.2015.a. määrus nr 57 „Ehitise tehniliste andmete loetelu ja arvestamise alused“
- EVS 812-7:2018 Ehitiste tuleohutus. Osa 7: Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded.
- EVS 812-2:2014 Ehitise tuleohutus. Osa 2: Ventilatsioonisüsteemid
- EVS 812-6:2012 „Ehitise tuleohutus. Osa 6: Tuletõrje veevarustus“
- EVS 932:2017 „Hoone ehitusprojekt“
- EVS-EN 1990-1-2 „Üldkoormused. Tulekahjukoormus“
- EVS 812-3:2018. Ehitiste tuleohutus. Osa 3: Küttesüsteemid

### **Ehitise ja selles paiknevate tuleohutusseadmete kirjeldus:**

**Hoone on I kasutusviisiga.**

**Hoone tulepüsivusklass on TP III**

### **Tuleohuklass**

Ei määrata

## **Tulepüsivus**

Kandekonstruksiooni tulepüsivusele nõudeid ei esitata. Seinte ja lae tuletundlikus D-s2,d2, põrandale tingimused puuduvad.

Katusekattele ei ole määratud nõudeid, mis näeb ette piiratud osalemise põlemisprotsessis.

\*Kandekonstruksiooni tulepüsivusele nõudeid ei esitata.

\*Põrandate klass – nõudeid ei esitata

\*Siseseinte ja lagede pinnakihi tuletundlikkus- siseseinad ja lagi D-s2,d2, põrandad – nõudeid ei esitata

\*Välisseinte pinnakihi süttivustundlikkuse klass - välisseina välispind – B-s1,d02

\*Õhutuspilu välispind – B-s1,d02

\*Õhutuspilu sisepind - D-s2,d2

\* Terrass Dfl-s1

\*Katusekatte klass: katusekate Broof, väline tuletundlikkus vastab Broof(t2-t4) nõuetele

\*Tulenevalt õhk-vesi soojuspumba ja elektrikerise võimsusest alla 25kw ei määrata eritingimusi.

Ventilatsiooni tuleohutus: Hoonesse on planeeritud soojatagastusega mehaaniline sissepuhke- väljatõmbesüsteem ja köögikubu väljatõmbesüsteem. Sissepuhke- ja väljatõmbekanal tulepüsivusega vähemalt EI 15 ja tuletundlikkusega vähemalt A2-s1,d0. Õhupuhasti ja väljatõmbekanalit ühendamiseks võib kasutada painduvaid kanaleid

## **Tuletõrje veevarustus**

Lähim	olemasolev	veevõtukoht	(looduslik)	asub	kinnistul
	kaugus umbes 710m		kinnistust.		



Joonis 2. Kinnistu märgitud punase ringiga. (allikas: Maa-ameti kaardirakendus)

**Ehitises viibivate inimeste suurim arv:** pole määratletud.

### **Ehitistevaheline kuja**

Hoonele on tagatud ligipääs kõikidest külgedes ja ehitistevaheline kuja takistab tule levikut teistele ehitisele (ehitistevahelise kuja laius on üle 8 m.)

### **Kütteseadmed**

Hoonet köetakse õhk-vesi soojuspumbaga, soojusedastus põrandaküttena ja radiaatorid. Leiliruumis paikneb elektriküttega keris eeldatav võimsus 4 kW. Elektriikerise ohutuskujad vastavalt tootjapoolsetele tingimustele. Elektriikerise dokumentatsioon vajalik säilitada. Elektriikerise elektripaigaldised ja paigalduse võib teostada vastavat õigust omav spetsialist.

Kamin- köök/elutoas olev kamin on ehitatakse kvalifikatsiooni omava pottsepa poolt. Tulekolde esised katta mittepõleva kattega 750 mm ette ja 150 mm ulatuses külgedele. Kamina suitsugaaside maksimaalne temperatuur 320 kraadi. Kamina taguse seina tuletundlikkus peab vastama A1 nõetele ning ulatuma külgsuunas ja ülespoole vastavalt kasutusjuhendis toodud minimaalsetele

ohutuskaugustele. Ustega küttekollete ette paigaldatakse mittepõlevast materjalist põrandakate (plekk või klaas), mis peab ulatuma ukseava servast vähemalt 100 mm kummalegi poole ja koldesuust 400 mm eemale mõõdetuna kolde esiservast.

Korsten: Korstna temperatuuriklass <T400, läbiviik põlevmaterjalist vahe- ja katuslaest on isoleeritud vähemalt 150 mm paksuse mineraalvilla kihiga, mille mahukaal vähemalt 100 kg/m<sup>3</sup> ning töötemperatuur vähemalt 600°C. Korstna paksus on kuni 30mm. Katusekatte ja aluskate, mis vastab BROOF nõuetele, võivad ulatuda korstna pinnani. Korstna välispinnale ei ole lubatud paigaldada põlevmaterjalist põranda- ega katteliiste. Vuugivahed kaetakse mittepõlevast materjalist katteliistudega.

**Suitsutsoonid:** Elamus eraldi suitsutsoone ei moodustata

### **Suitsuärastus, paiskpinnad**

Suits eemaldatakse avatavate akende ja uste kaudu.

### **Kommunikatsioonide läbiviigud tuletõkketarinditest**

Eraldi tuletõkketarindeid ei ole ette nähtud

### **Hoone jaotus tuletõkkeseksioonideks, seksioonide piirdetarindite tulepüsivusklass**

Hoone moodustab ühe tuletõkkeseksiooni.

### **Evakuatsiooniteede ja –pääsude kirjeldus, pääs pööningule, pääs katusele**

Evakueerumiseks on väljapääs ukse kaudu. Pööningule pääseb läbi laeluugi mõõtmetega 600x800 mm. tehnoruumist. Katusele pääseb pööningult läbi pööninguluugi mõõtmetega 600x800 mm.

### **Suitsuärastus, paiskpinnad**

Suits eemaldatakse avatavate akende ja uste kaudu.

### **Tuleohutusabinõud hoones:**

Hoonesse on projekteeritud üks lokaalne suitsuandur ja vingugaasiandur elutuppa, lisaks esmased kustutusvahendid.

### **Tuleohutusabinõud hoone välisperimeetril**

Hoone kaugus kinnistu hoonetest on rohkem kui 8 m.

### **Evakuatsioonilahendus:**

Ehitises viibivate inimeste suurim arv on kuni 10. Evakueerumiseks on väljapääs ukse kaudu.

## Kommunikatsioonide läbiviigid tuletõkketarinditest

Eraldi tuletõkketarindeid ei ole ette nähtud

## Ventilatsiooni tuleohutus

Ventilatsioonisüsteem rajatakse nii, et oleks takistatud tule ja suitsu levimine ventilatsioonikanalis või ventilatsioonikanalite ja tuletõkkekonstruktsioonide läbiviikudes või soojusülekanne kaudu ventilatsiooniagregaadis. Elamus on kavandatud sundventilatsioon. Köögi pliidi varikatte väljavise toimub eraldi ventilatsiooni kanali kaudu õue. Köögi väljatõmbekanal tulepüsivusega vähemalt EI 15 ja tuletundlikkusega vähemalt A2-s1,d0

## Viited seletuskirja teistele tuleohutust käsitlevatele osadele

Ei ole

## 12. ENERGIATÕHUSUS

Käesoleva ehitusprojekti muudatuste eesmärgiks elamu energiatõhususe suurendamine.

Projekti raames olulisemad kavandatavad tööd:

- Sarikad täidetakse polüuretaanist soojustusmaterjaliga (Kingspan Therma) 150 mm;
- Pennid täidetakse polüuretaanist soojustusmaterjaliga (Kingspan Therma) 200 mm;
- Välisseinte soojustussüsteem olemasoleva seinakonstruktsioonile soojustussüsteem: 100 mm PUR vaht
- Soojustagastusega ventilatsiooni paigaldamine
- Õhk-vesi soojuspumba paigaldamine
- I korrusele vesipõrandakütte rajamine

Rekonstrueerimise tulemusena saavutatakse energiatõhususarvu klass B.

Soojustuse kihid vastavad järgnevatele tingimustele:

- soojustatakse välisseinad soojusläbivusega  $U \leq 0,20$  (W/m<sup>2</sup>K) (koos välisseinaga soojustatavale soklile ja vundamendile soojusläbivuse nõue ei rakendu);
- soojustatakse katus, katus- või pööningulagi soojusläbivusega  $U \leq 0,20$  (W/m<sup>2</sup>K);
- Soojustuse kihid vastavad järgnevatele tingimustele:
- soojustatakse välisseinad soojusläbivusega  $U \leq 0,20$  (W/m<sup>2</sup>K) (koos välisseinaga soojustatavale soklile ja vundamendile soojusläbivuse nõue ei rakendu);
- soojustatakse katus, katus- või pööningulagi soojusläbivusega  $U \leq 0,20$  (W/m<sup>2</sup>K);

---

### Energiatarbimise andmed

#### Andmed hoone kohta

Address

Harju maakond, Lääne-Harju vald, Laulasmaa küla,

Kasutus	püsivalt kasutusel		
Köetav pind	143	m <sup>2</sup>	
Netopind	143	m <sup>2</sup>	
Hangitud kütused			
<b>Energiakasutuse kokkuvõte</b>		kogus	Tarnitud energia, kWh/a
	ühik	/a	a)
Elekter	-	-	6149
Kaugküte	-	-	0
Küttepuid	ruumimeeter	13	14729
Maagaas	kuupmeeter	0	0
Pellet	kilogramm	0	0
Puitbrikett	kilogramm	0	0
Kütteõli	liiter	0	0
<b>Elekter</b>			<b>7579</b>
<b>Soojus</b>			<b>14729</b>
			<b>53</b>
			<b>103</b>

Kaalutletud energiaklass D

### Saavutatav energiaklass

Rekonstrueerimistöõde eesmärk on elamu rekonstrueerimine millega teostatakse välisseinte ja vahelae, katuslae soojustamine ja paigaldatakse soojustagastusega sissepuhke-väljatõmbe ventilatsioonisüsteem. Rekonstrueerimise tulemusena saavutatakse energiatõhususarvu klass B.

Energiamärgise nr : 2111566/00979

Hoone kategooria: elamu

Hoone kasutamise otstarve: 11101 Üksikelamu

Aadress: Harju maakond, Lääne-Harju vald, Laulasmaa küla,

Ehitisregistri kood:

Ehitusaasta: 1992 (2022)

Köetav pind: 149 m<sup>2</sup>

Soojusvarustus: lokaalküte

Energiaallikas: elekter, soojuspump, õhk-vesi soojuspump

Energiatõhususklass B

### 13. RUUMIDE EPLIKATSIOON

#### 1 korrus:

1. Tuulekoda 8,2 m<sup>2</sup>

2. Garderoob	8,6 m <sup>2</sup>
3. Tehnoruum	5,6 m <sup>2</sup>
4. Saun	2,9 m <sup>2</sup>
5. Köök/Elutuba	34,4 m <sup>2</sup>
6. Tuba 1	18,2 m <sup>2</sup>
7. Puhkeruum	3,9 m <sup>2</sup>

**1 korruse suletud netopind kokku 81,0 m<sup>2</sup>**

2 korrus:

1. Tuba 2	26,8 m <sup>2</sup>
2. Tuba 3	35,2 m <sup>2</sup>

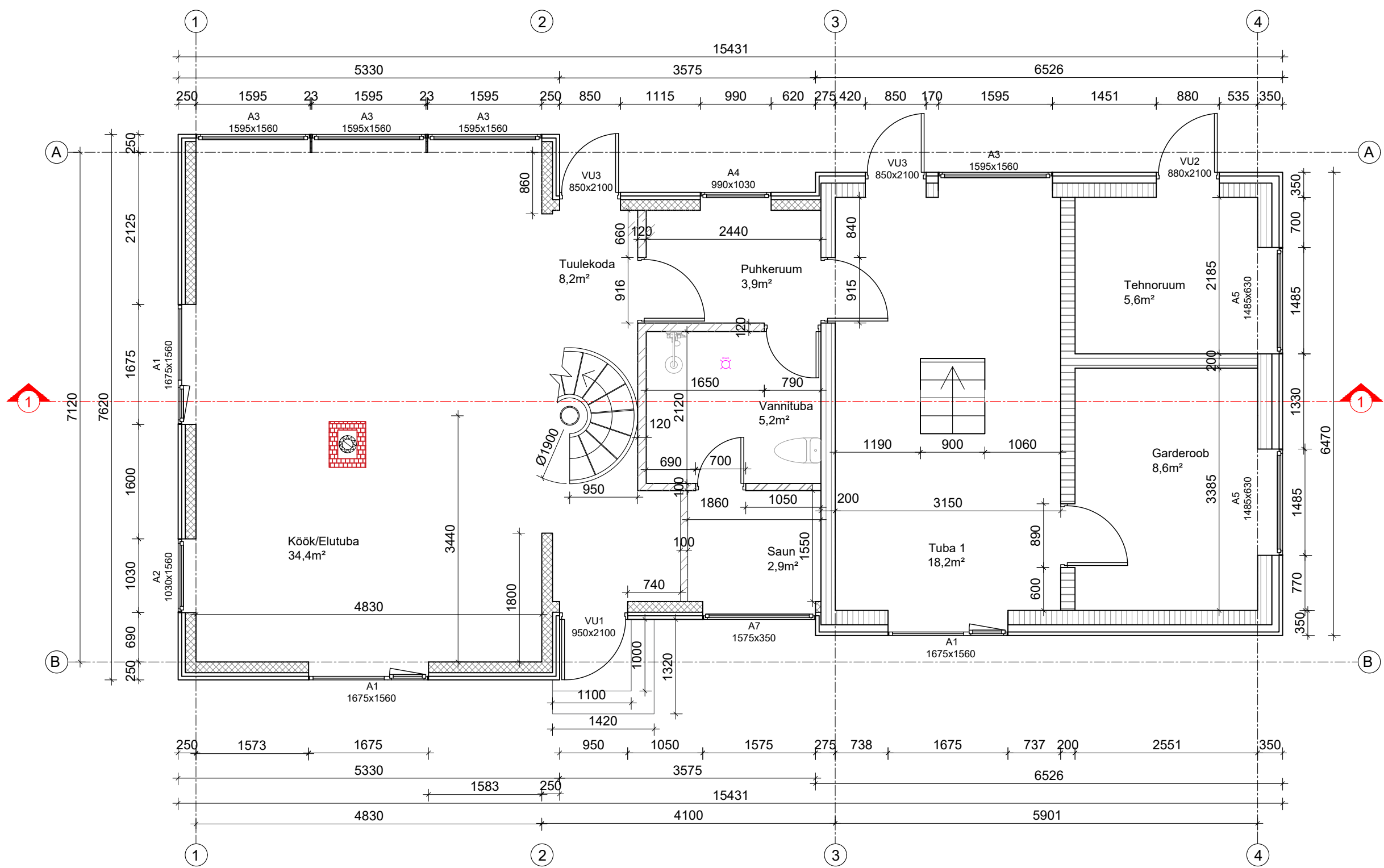
**2 korruse suletud netopind kokku 62,0 m<sup>2</sup>**

**Suletud netopind kokku 143,0 m<sup>2</sup>**

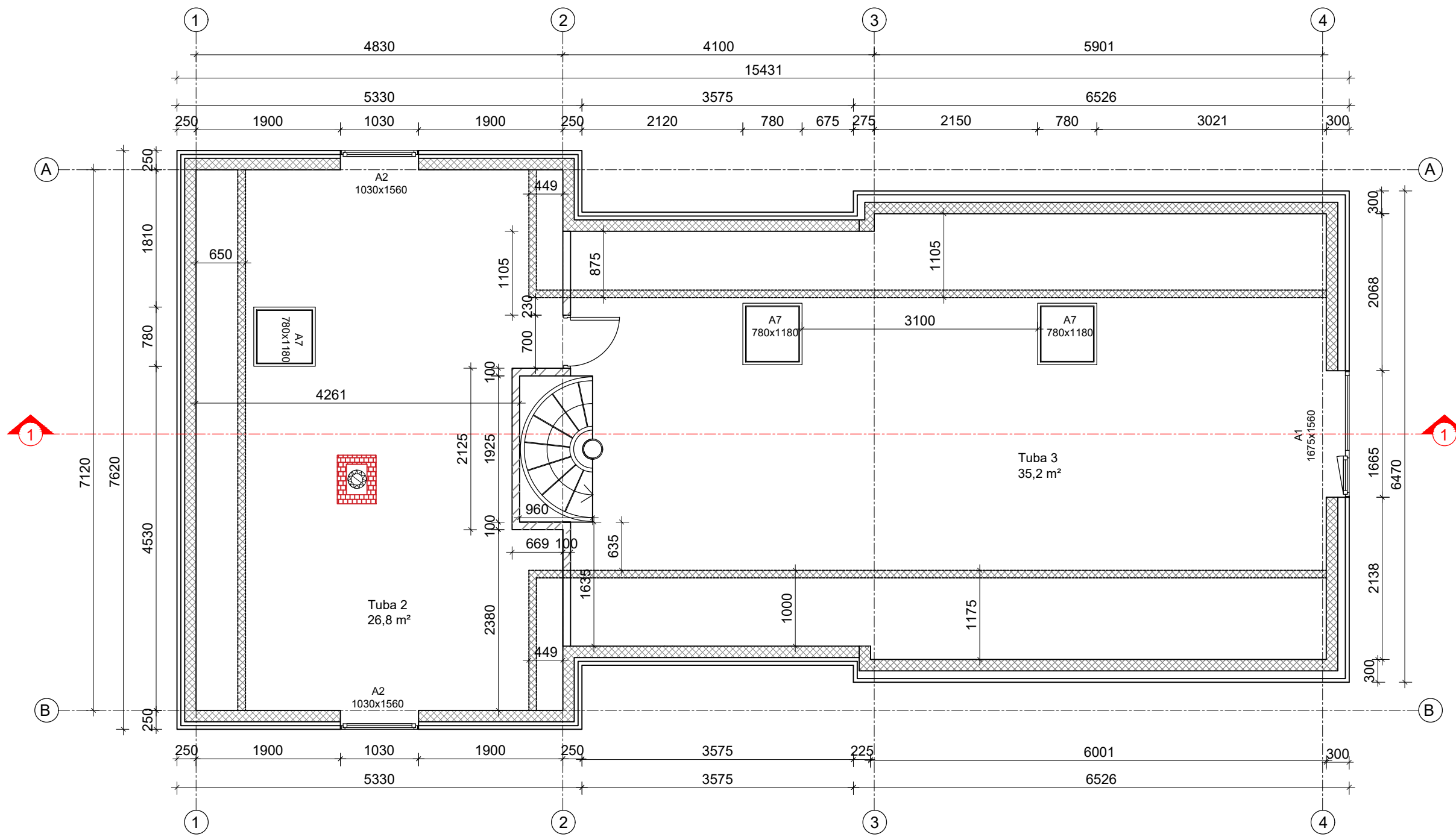
#### 14. TEHNILISED NÄITAJAD

Ehitise kasutamise otstarve	11101 üksikelamu
Korruste arv	2
Ehituskruundi pind	978 m <sup>2</sup>
Ehitisealune pind	98,7 m <sup>2</sup>
Hoone maht	540 m <sup>3</sup>
Suletud netopind	143 m <sup>2</sup>
Köetav pind	143 m <sup>2</sup>
Eluruumide pind	127,4 m <sup>2</sup>
Tehnopind	5,6 m <sup>2</sup>
Tulepüsivuse aste	TP 3
Kõrgus maapinnast	6,58 m
Hoone pikkus	15,43 m
Hoone laius	7,62 m








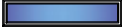

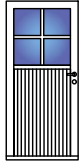
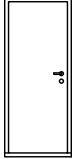



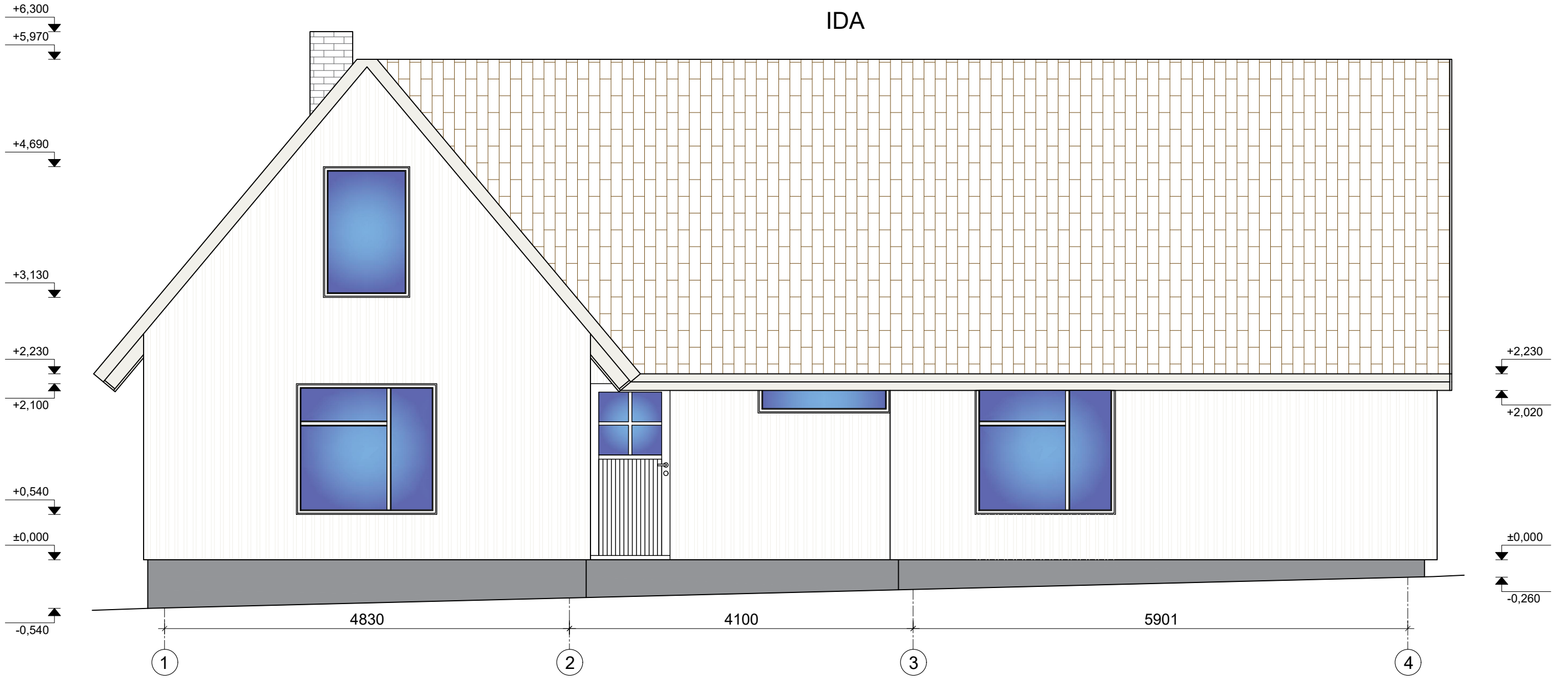
Eluruumid	
Garderoob	8,6m <sup>2</sup>
Köök/Elutuba	34,4m <sup>2</sup>
Puhkeruum	3,9m <sup>2</sup>
Saun	2,9m <sup>2</sup>
Tehnoruum	5,6m <sup>2</sup>
Tuba1	18,2m <sup>2</sup>
Tuulekoda	8,2m <sup>2</sup>
<b>KOKKU</b>	<b>81,0m<sup>2</sup></b>

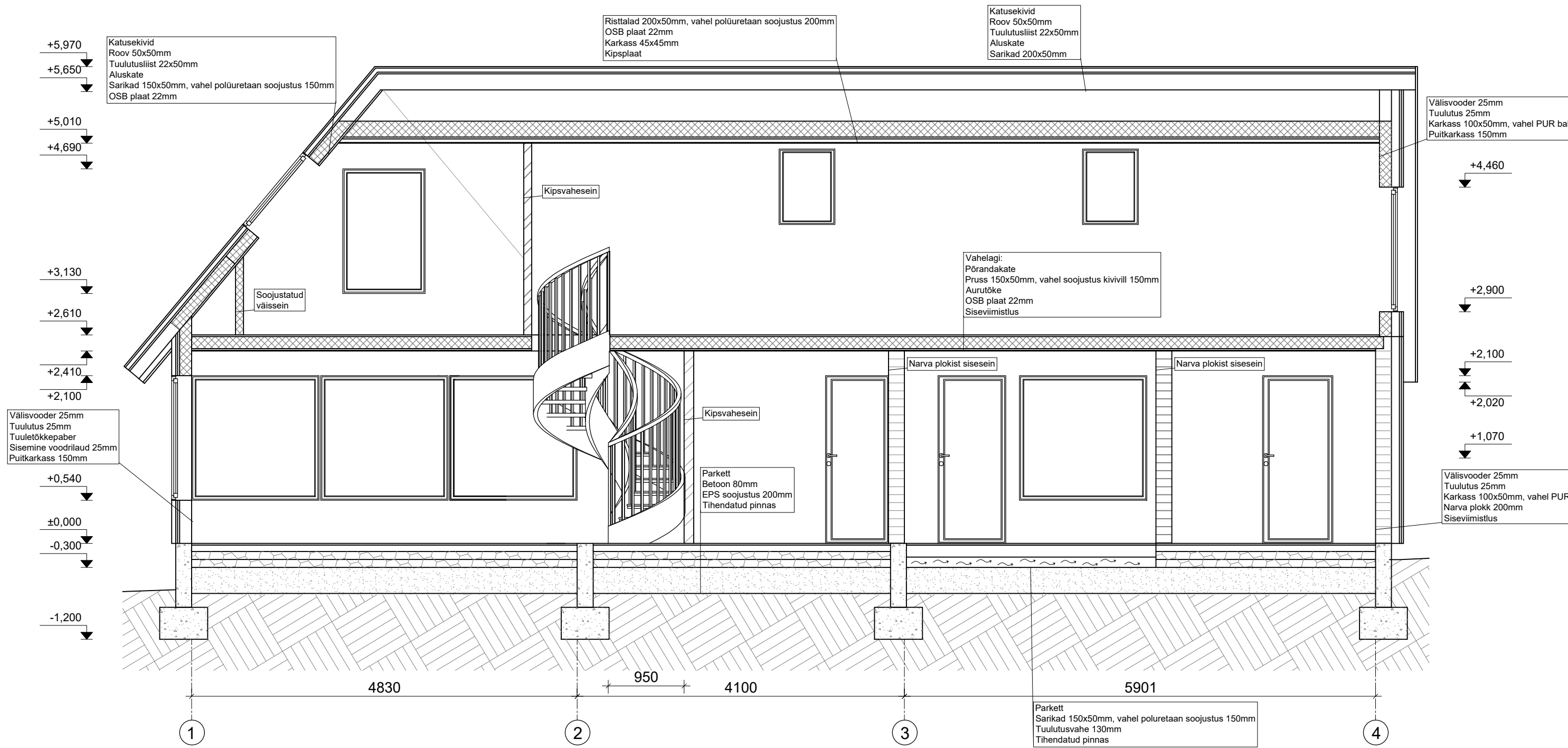


Eluruumid	
Tuba2	26,8m <sup>2</sup>
Tuba3	35,2m <sup>2</sup>
KOKKU	62,0m <sup>2</sup>

## Avatäited

Avatäited										
Tähis	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	VU1	VU2	VU3
Kogus	4	3	4	1	2	1	3	1	1	2
Ava- mõõt	1675x1560	1030x1560	1595x1560	1020 x 1060	1485 x 630	1575x350	780 x 1180	950 x 2100	880 x 2100	850 x 2100
Vaade										





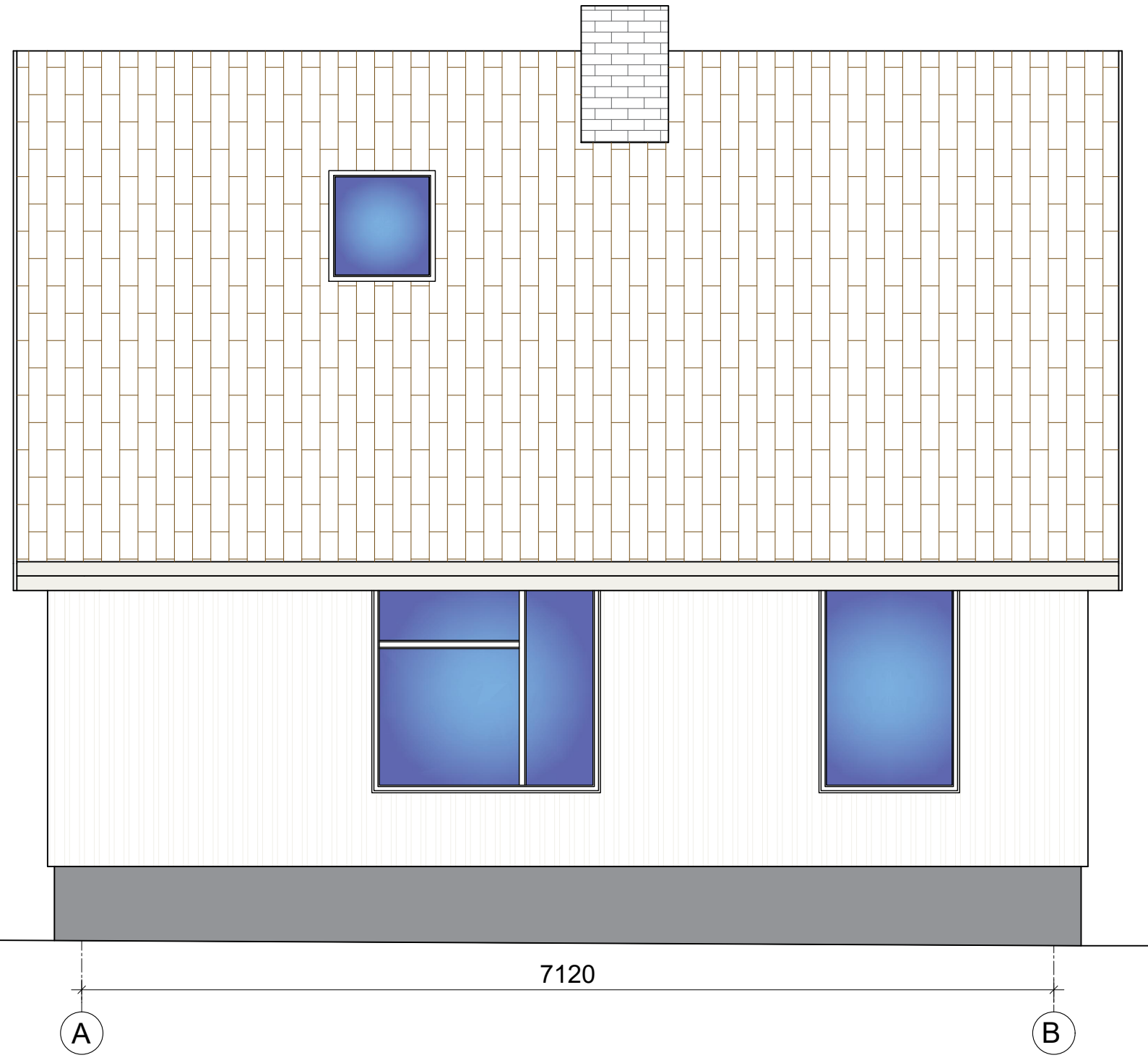
# LÕUNA

+6,300  
+5,970

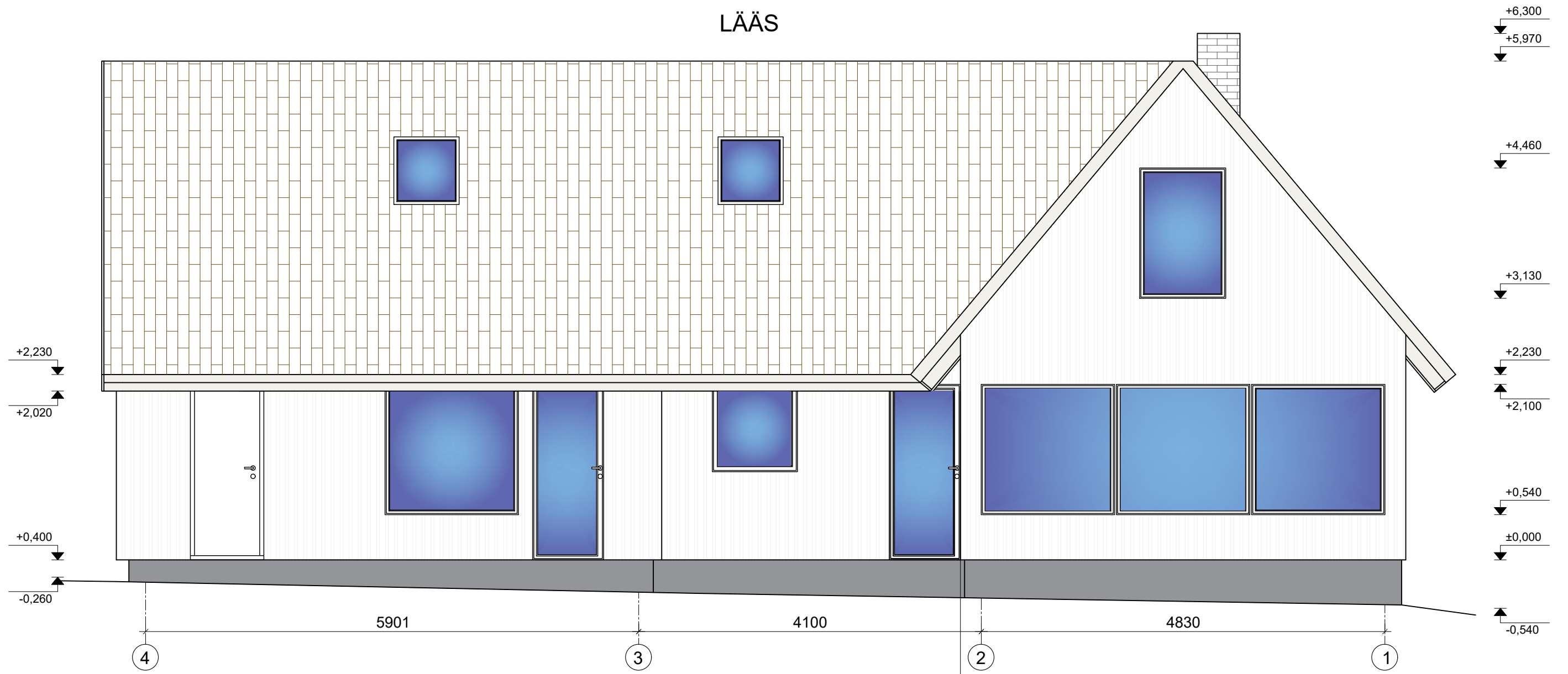
+2,230  
+2,020

+0,540  
±0,000

-0,540



# LÄÄS



PÕHI

