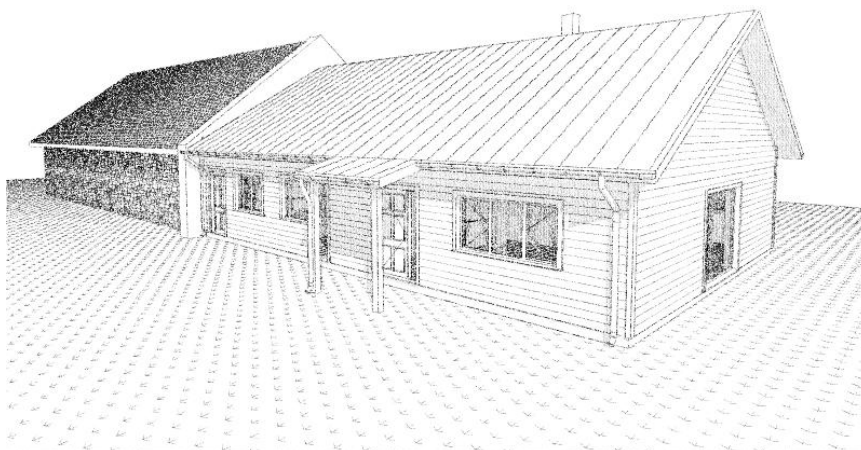


KRAFTMAN

HANSU ÜKSIKELAMU EHITUSPROJEKT

Ümberehitamine



Objekti aadress:	Hansu, Lõõla küla, Türi vald, Järva maakond
Katastritunnus:	93701:001:0650
Ehitisregistri kood:	107015948
Ehitise liik ja nimetus:	Hoone – Elamu
Tellija/omanik:	Eraisik
Töö number:	002EP26
Projekti staadium:	Eelprojekt
Projekti versioon:	Ver. 2, 06.08.2026
Koostas/kontrollis:	Denis Pappel: denis@kraftman.ee Kutsetunnistus: 163863, 163864
Projekti väljastaja:	Kraftman OÜ: +372 5694 7884, info@kraftman.ee (Reg. 12616344, MTR nr. EEP004946, EEH013351)

1. SISUKORD

1.	SISUKORD	2
2.	ÜLDOSA	4
2.1.	Alusdokumendid	4
2.2.	Projekti kuuluvad joonised ja dokumendid	6
2.3.	Ümberehitamine	7
2.4.	Hoone ja maaüksuse tehnilised näitajad	8
3.	ASENDIPLAAN	10
3.1.	Projekteerimise piirid ja normdokumendid	10
3.2.	Asendiplaanilised lahendused	10
4.	ARHITEKTUUR	14
4.1.	Projekteerimise piirid ja normdokumendid	14
4.2.	Arhitektuuri üldlahendus	14
5.	KONSTRUKTSIOONID	17
5.1.	Projekteerimise piirid ja normdokumendid	17
5.2.	Üldnõuded konstruktsioonidele ja koormused	18
5.3.	Konstruktsioonide kirjeldused	18
6.	TULEOHUTUS	21
6.1.	Projekteerimise piirid ja normdokumendid	21
6.2.	Üldised tuleohutusnõuded	21
6.3.	Hoone eriosade tuleohutus	23
6.4.	Päästemeeskonna juurdepääs	25
7.	ERIOSAD	27
7.1.	Projekteerimise piirid ja normdokumendid	27
7.2.	Energiavarustus	28
7.3.	Vesi- ja kanalisatsioon	29
7.4.	Ventilatsioon ja jahutus	29

8.	ENERGIATÕHUSUS	31
8.1.	Projekteerimise piirid ja normdokumendid	31
8.2.	Miimumnõuded ja hoone energiatõhusus.....	31

2. ÜLDOSA

2.1. Alusdokumendid

2.1.1. Sissejuhatus ja lähteandmed

Ehitusprojekt on koostatud üksikelamu ehitusteatisel taotlemiseks ja hoone ümberehitamiseks.

Eelprojekt määrab ära ehitise välimuse, üldised nõuded ja lahendused ning parameetrid. Seletuskiri on mõeldud kasutamiseks koos eelprojekti jooniste ja lisadega. Eelprojekt on aluseks ehitise edaspidiseks planeerimiseks ja ehitamiseks. Ehitamiseks täpsete lahenduste saamiseks võib vajadusel koostada lisaks käesolevale eelprojektile ka eriosade ja konstruktsioonide põhi- või tööprojektid.

Ehitustööd teostatakse ühes etapis. Vastavalt Ehitusseadustikule võib ehitusteatisel alusel ehitist ehitada kahe aasta jooksul ehitusteatisel esitamisest või täiendavate nõuete esitamisest või ehitusprojekti heakskiitmisest arvates. Ehitise või rajatise valmimisel tuleb esitada kasutusteatis ning ehitamise ajal koguda kasutusteatisel jaoks vajalikke dokumente.

Projekt on koostatud vastavalt heale ehitustavale, projekteerimismäärustele, Eestis kehtivatele regulatsioonidele ja standarditele ning Eestis tunnustatud kirjandusele ja kvaliteedinõuetele.

Tabel 2-1 Projekti koostamiseks kasutatud lähteandmed ja allikad

Isik	Kasutatud andmed	Töö nr.	Kuupäev
Tellijal	soovid ja ol. ol. olukord,	-	aprill 2026

2.1.2. Üldised alusdokumendid

Tabel 2-2 näitab, mis on põhilised reguleerivad dokumendid Eestis, millest tuleb lähtuda ehitise planeerimisel, projekteerimisel ning ehitustegevusel ja selle dokumenteerimisel.

Kõik dokumendid, millest projekteerimisel lähtutakse tuuakse seletuskirja peatükkide all eraldi välja. **Projekteerimisel kasutatakse neid dokumentide redaktsioone, mis on projekti koostamise hetkel kehtivad.**

Tabel 2-2 Ehitise planeerimist, projekteerimist ja ehitamist reguleerivad dokumendid

Nimetus	Liik
Üldised dokumendid	
Ehitusseadustik, Riigikogu 11.02.2015	Seadus
Hea Ehitustava: Ehitusreeglite Nõukogu seisukoht, protokoll nr. 8.09.09.1994	Tava
Ehitusprojekti koostamine	
Nõuded ehitusprojektile, Majandus- ja taristuminister 17.07.2015 nr 97	Määrus
Ehitusprojekt (EVS 932:2017)	Standard
Ehitusprojekti dokumentide digitaalse vormistamise nõuded ehitusloa elektroonilisel taotlemisel	Juhendmaterjal
Ehitise tehniliste andmete loetelu ja arvestamise alused, Majandus- ja taristuminister 05.06.2015 nr 57	Määrus
Ehitise kasutamise otstarvete loetelu, Majandus- ja taristuminister 02.06.2015 nr 51	Määrus
Muud ehitise planeerimises ja ehitamises kasutatavad dokumendid	
Standardid, projekteerimismid, käsiraamatud ja muu Eestis tunnustatud ning hoonele kohaldatav tehniline ja ehitusalane kirjandus	Muu

2.2. Projekti kuuluvad joonised ja dokumendid

Tabel 2-3 Ehitusprojekti koosseisu kuuluvad dokumendid

Dokument	Mõõtkava	Formaat
Seletuskiri	-	A4
Asendiskeem	-	A3
Vundament	1:100	A3
Põhiplaan	1:100	A3
Katus	1:100	A3
Lõige A-A	1:50	A3
Vaade idast ja läänest	1:100	A3
Vaade lõunast	1:50	A3
Vaade põhjast	1:50	A3
3D vaated	-	A3
Avatäidete spetsifikatsioon	1:1	A3

2.3.Ümberehitamine

Antud projektiga lahendatakse hoone rekonstrueerimine. Hoonet ei laiendata. Rekonstrueerimisel tuleb arvestada, et vanade konstruktsioonide lahtivõtmisel võivad selguda olemasolevate konstruktsioonide erinevused projektis kirjeldatust. Vastavalt reaalsele olukorrale tuleb vajadusel ehitamisel lahendusi korrigeerida. Rekonstrueeritakse ainult elamupoolset osa. Hooneosa, kus on kuur ei rekonstrueerita vaid ehitatakse kahe hooneosa vahele katust ja seinu eraldav kivimüür.

Käesoleva projektiga planeeritavad tööd:

1. Muudetakse siseplaneeringut mõlemal korrusel vastavalt joonistele;
2. Soojustatakse pööningud, sokkel, esimese korruse põrand, välisseinad;
3. Ehitatakse uus fassaad;
4. Vahetatakse kõik aknad ja uksed;
5. Lammutatakse välja kõik ahjud. Rajatakse kööki uus pliit soojamüüri ja uue korstnaga;
6. Rajatakse uus õhk-vesi küttesüsteem integreeritud tarbeveeboileriga ning soojust jaotatakse vesipõrandaküttega;
7. Elamu osasse tehakse uus madalam katus vahelaega;
8. Paigaldatakse uus soojustagastusega sundventilatsioon;
9. Jahutuseks paigaldatakse õhk-õhk soojuspump;
10. Rajatakse uus majasisene veetorustik ja kanalisatsioon;
11. Rajatakse uus elektrisüsteem ja elektrikilp. Vajadusel tehakse uus elektri liitumiskilp sõltuvalt võrgu valdaja tingimustest ja nõuetest;
12. Lammutatakse vana esiku osa ning see asendatakse väikese varikatusega peasissepääsu juures;
13. Paigaldatakse uus vihmaveesüsteem koos sademeveekanalisatsiooniga ja vundamendi drenaažiga;
14. Katusele paigaldatakse seisuplatvorm ja katuseredel korstna juurde pääsemiseks.

2.4. Hoone ja maaüksuse tehnilised näitajad

Tabel 2-4 Tehnilised näitajad

Parameeter	Uued andmed	EHR / vanad andmed
Kinnistu	Hansu, Lõõla küla, Türi vald, Järva maakond, 93701:001:0650, pindala 23 496 m ² , maatulundusmaa 100%	
Hoone liik / ehitise liik	elahoone / hoone	
Ehitise nimetus / EHR kood	Elamu / 107015948	
Kasutusotstarve	11101 üksikelamu	
Kasutusviis	I (elamud / abihooned)	
Tuleohutusklass	TP3	
Maapealsete korruste arv	1	1
Maa-aluste korruste arv	0	-
Ehitisealune pind	348.7 m ²	328 m ²
Maapealse osa alune pind	348.7 m ²	-
Absoluutne kõrgus	-	-
Hoone gabariitmõõdud (laius x pikkus x kõrgus)	11 m x 34.9 m x 7.5 m	-
Sügavus	0 m	-
Suletud netopind	292.2 m ²	298.6 m ²
Köetav pind	131.8 m ²	-
Toatemperatuuriga pind	131.8 m ²	-
Maht	1758.8 m ³	1041 m ³
Maapealse osa maht	1758.8 m ³	-
Üldkasutatav pind	160.4 m ²	-
Tehnopind	6.1 m ²	-
Eluruumi pind	125.7 m ²	130.2 m ²
Rõdude ja lodžade pind	0 m ²	-
Tubade arv	3	5

Tabel 2-5 Ruumide pindalad (x = kuulub hulka)

Nr	Ruum	Pind. (m2)	Sul. Neto.	Kö. pind	Elu. pind	Teh. pind	Üld. Pind	Toa. Temp	Toad
1	Magamistuba 1	16.4	x	x	x			x	x
2	Magamistuba 2	16.6	x	x	x			x	x
3	Avatud köök	17.4	x	x	x			x	
4	Elutuba/Söögituba	23.9	x	x	x			x	x
5	Esik	7.9	x	x	x			x	
6	Eesruum	10.0	x	x	x			x	
7	Dušš	2.0	x	x	x			x	
8	Leil	2.9	x	x	x			x	
9	Mudaruum	9.8	x	x	x			x	
10	Koridor	10.9	x	x	x			x	
11	WC	3.4	x	x	x			x	
12	Tehnoruum	6.1	x	x		x		x	
13	Majapidamine	4.5	x	x	x			x	
14	Kuur	160.4	x				x		
	KOKKU:	292.2	292.2	131.8	125.7	6.1	160.4	131.8	3

Tehnilised andmed on arvutatud käesoleva projekti põhjal ja tänapäevase arvutusmetoodika järgi (Ehitise tehniliste andmete loetelu ja arvestamise alused, Majandus- ja taristuminister 05.06.2015 nr 57). Hoonet ei laiendata.

3. ASENDIPLAAN

3.1. Projekteerimise piirid ja normdokumendid

Ehitusprojekt on koostatud eelprojekti staadiumis ning hõlmab ainult ehitusloa või ehitusteatise taotlemiseks vajalikku mahtu.

Tabel 3-1 Hoone asendiplaani koostamisel jälgitavad regulatsioonid

Nimetus	Liik
Planeerimisseadus, Riigikogu 28.01.2015	Seadus
Veeseadus, Riigikogu 30.01.2019	Seadus
Looduskaitseseadus, Riigikogu 21.04.2004	Seadus
Maaparandusseadus, Riigikogu 16.05.2018	Seadus
Asjaõigusseadus, Riigikogu 09.06.1993	Seadus
Muinsuskaitseseadus, Riigikogu 20.02.2019	Seadus

3.2. Asendiplaanilised lahendused

3.2.1. Hoone paiknemine ja maaüksuse kirjeldus

Tegemist on suurema maapiirkonna kinnistuga, kus lisaks elamule asub ka üks abihoone ning välikelder. Elamahoone on osaliselt elamu ning osaliselt külm maakivist hooneosa. Veevarustust ja kanalisatsiooni hetkel kinnistul ei ole. Elamu asub lähedal sõiduteele kinnistu kagupoolses nurgas ning asub riigitee ääres. Riigiteel nr 15206 on EhS § 71 kohane tee kaitsevöönd (30 m laius mõlemal pool äärmise sõiduraja välimisest servast), kus on keelatud EhS § 70 lg 2 ja § 72 lg 1 nimetatud tegevused, sh on keelatud ehitada ehitusloakohustuslikku teist ehitist. Riigitee kaitsevööndis kehtivatest piirangutest võib kõrvale kalduda Transpordiameti nõusolekul vastavalt EhS § 70 lg 3. Elamust sõidutee poole on muruga kaetud sõidutee serv ja sõidutee poole ei ole ühtegi rajatist. Hoonsetusalas on mõned puud ja põõsad, kui kinnistu läänepoolses osas on põld. Ligipääs kinnistule asub kohe elamahoone kõrval põhjapoolsel küljel.

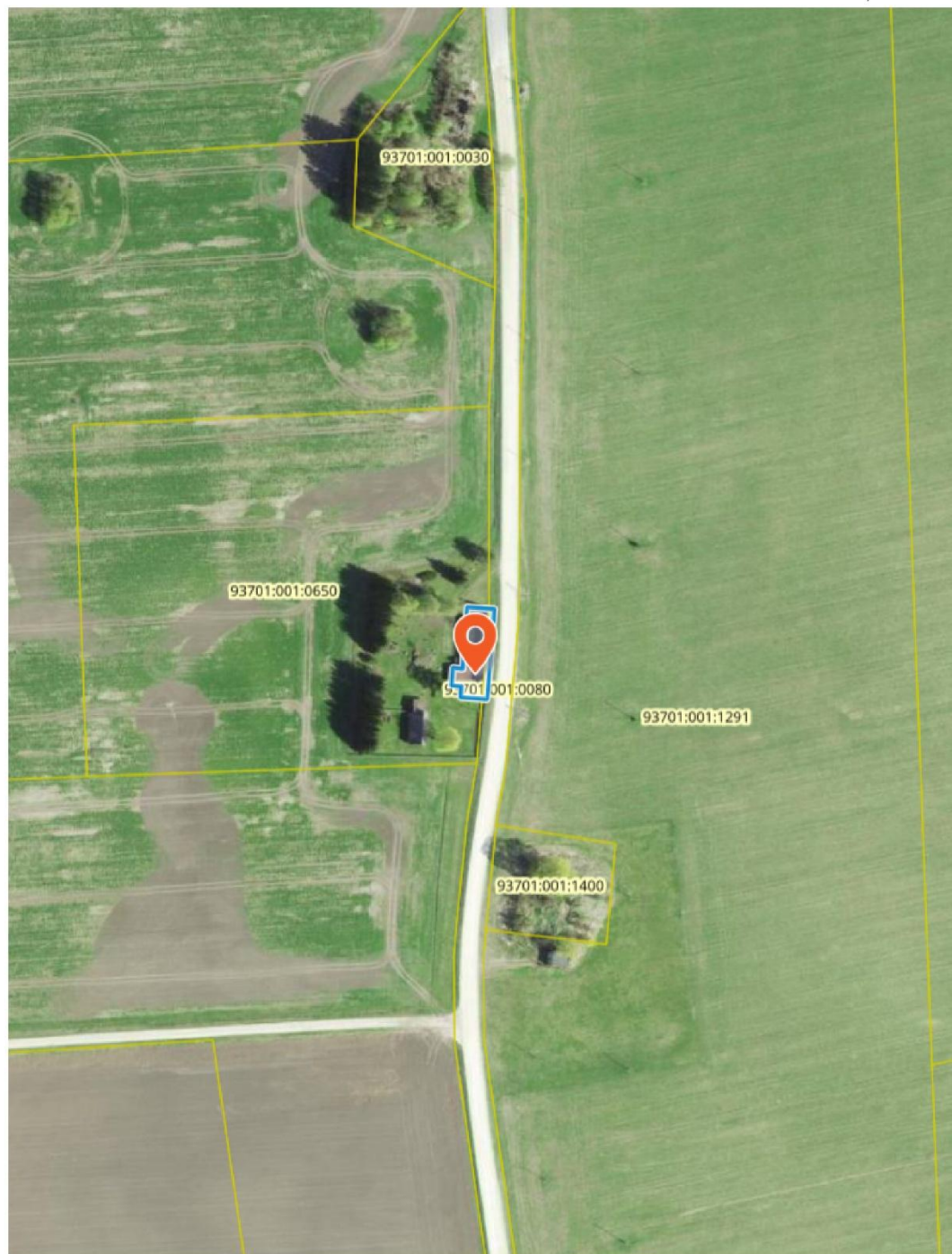
Hoone asukoht ja olemasolevad kitsendused Maa-ameti kaardirakenduse järgi on näidatud joonistel 3-1 ja 3-2.

Sademevee ära juhtimiseks rajatakse sademevee kanalisatsioon ning vesi juhitakse eraldi imbväljakusse. Sademevett on keelatud juhtida naaberkinnistule ja tuleb immutada oma kinnistu piires.

9. aprill 2026

Möötkava: 1:2000

X = 6534392, Y = 579491



X = 6533886, Y = 579104

Leht 1/2

X-GIS2. Maa- ja Ruumiamet. Kõik õigused kaitstud.

Joonis 3-1 Situatsiooniskeem (Maa- ja Ruumiamet, 09.04.2026)

Väljastas: Kraftman OÜ (reg - 12616344, mtr - EEP004946, EEH013351)
Koostas: Denis Pappel (163863, 163864)
Kontrollis: Denis Pappel (163863, 163864)



Joonis 3-2 Olemasolevad kitsendused kaardil (Maa- ja Ruumiamet, 06.04.2026)

3.2.2. Jäätmekäitlus

Käsitletav hoone ei ole keskkonda reostav ja vastab seadusandlusele. Ehitustegevuse jäätmed utiliseeritakse vastavalt seadusandlusele. Ehitusjäätmed võimalusel sorteeritakse ning ülejäänud edastatakse jäätmekäitlejale ehitusjäätmetena. Jäätmed antakse üle vastavat litsentsi omavale jäätmekäitlejale. Jäätmete käitlemisel lähtutakse kohaliku omavalituse jäätmehoolduseeskirjast (Türi valla jäätmehoolduseeskiri). Jäätmete käitlemine ei tohi väljuda kinnistu piiridest.

3.2.3. Sõidutee müra

Käsitletav hoone asub täies pikkuses riigitee nr. 15206 Lõõla-Piiumetsa kaitsevööndis ning hoone asub osaliselt riigiteemaal. Riigitee kiiruspiirang on 90 km/h ja teelõigul oli 2025 aastal keskmine ööpäevane liiklussagedus 33 autot.

Sõidukiliiklus võib hoone elanikele põhjustada mõõdukalt mürahäiringuid. Seinakonstruktsiooni on projekteeritud mineraalvilla 250 mm, mis vähendab olulisel määral müra. Samuti uued kolmekordse paketiaga aknad summutavad müra. Soovituslik on kasutada vähemalt ida ja lõuna suunas välisseintes mürapidavamad (suurema mahukaaluga) kivivilla ning mürakindlamaid aknaid. Vajadusel on võimalik lisada mingi kitsam mürasummutusplaat. Kuna hoone asub juba osaliselt teemaal, siis müra summutamiseks ei ole võimalik rajada spetsiaalset aeda ega hekki ning tuleb lahendada olukord hoone välispiiretega. 250 mm paksune kivivilla kiht ja mürakindlamad aknad vähendavad mürahäiringuid piisavalt.

Transpordiamet on projekti koostajat teavitanud liiklusest põhjustatud häiringutest ega võta endale kohustusi riigitee liiklusest põhjustatud häiringute leevendamiseks projektiga käsitletaval alal. Kõik leevendusmeetmetega seotud kulud kannab arendaja. Hoone omanik on mürahäiringutest teadlik.

4. ARHITEKTUUR

4.1. Projekteerimise piirid ja normdokumendid

Ehitusprojekt on koostatud eelprojekti staadiumis ning hõlmab ainult ehitusloa või ehitusteatise taotlemiseks vajalikku mahtu. Arhitektuuri seisukohalt on näidatud ehitise välisilme.

Tabel 4-1 Hoone arhitektuuri aluseks olevad dokumendid

Nimetus	Liik
Eluruumile esitatavad nõuded, Majandus- ja taristuminister 02.07.2015 nr 85	Määrus
Ehitise heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest (EVS 842:2003)	Standard
Ehituskonstruksioonide projekteerimise alused (EVS-EN 1990:2002)	Standard
Sisetööde RYL 2013 Ehitustööde kvaliteedi üldnõuded, hoone sisetööd	Käsiraamat
Maalritööde RYL 2012 Maalritööde üldnõuded ja viimistluskombinatsioonid	Käsiraamat
Müra normtasemed elu- ja puhkealal, elamutes ning ühiskasutusega hoonetes ja mürataseme mõõtmise meetodid, Sotsiaalminister 04.03.2002 nr 42	Määrus
Ehitise heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest (EVS 842:2003)	Standard
Välisõhus leviva müra normtasemed ja mürataseme mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid, Keskkonnaminister 16.12.2016 nr 71	Määrus

4.2. Arhitektuuri üldlahendus

4.2.1. Hoone arhitektuurne lühikirjeldus

Arhitektuurne lahendus on näidatud vaadetel ja 3D vaadetel. Maja on ühekorruseline ja viilkatusega. Kuuripoolne osa on maakividest ja osaliselt telliskividest. Antud hooneosa on samuti viilkatusega ning katusekatteks on eterniit. Kuuriosa ei muudeta. Elamupoolne osa rekonstrueeritakse. Fassaadiks tuleb puidust voodrilaud. Katus tehakse uus ja madalam, kui kuuri osal, ning kaetakse plekiga. Kogu hoone on riskülikukujuline ja elamuosa ning kuuriosa vahele ehitatakse eraldav kivimüür, mis ulatub ka fassaadist ning katusest väljapoole.

4.2.2. Eluruumid

Käesolevas eelprojektis ei ole sisearhitektuuriga seonduvat projekteerimist teostatud. Tubade asetus on näidatud korruste plaanidel.

Käesolevas eelprojektis ei ole sisekliimaga seonduvat projekteerimist teostatud. Vajadusel tehakse seda eraldi projektis, kus määratakse ära täpsed lahendused sisekliima tagamise süsteemidele.

Heliisolatsiooninõuded ja tehnoseadmete müra sihtväärtused on näidatud tabelites 4-2 ja 4-3. Tehnoseadmete müratase ei tohi ületada antud sihtväärtuseid. Väärtused kehtivad ka soojuspumpade välistele osadele.

Tabel 4-2: Heliisolatsiooninõuded

Heliisolatsiooninõuded	
Sisepiiretele	$R'_w = 43 \text{ dB}$
Ustele või ustekompleksidele	$R'_w = 27 \text{ dB}$
Välispiiretele	$R'_w = 55 \text{ dB}$

Tabel 4-3: Tehnoseadmete müra sihtväärtused

Tehnoseadmete müra piirväärtused (L_{pA} , eq, T)	Päev	Öö
II kategooria – haridusasutuste, tervishoiu- ja sotsiaalhoolekande asutuste ning elamu maa-alad, rohealad	50	40
III kategooria – keskuse maa-alad	55	45
IV kategooria – ühiskondlike hoonete maa-alad		

4.2.3. Põhilised konstruktsioonid ja avatäited

Hoone saab olema puitkarkassist kuid siseseinad tehakse metallkarkassist. pööninglagi ja katus on puidust. Vundament ja uus põrand tulevad betoonist. Sokkel soojustatakse EPS-iga ja kaetakse tsementkiudplaadiga. Puitkarkassile ehitatakse uus voodrilauaga fassaad. Katusekate on majaosal plekist ning kuuri osa jääb eterniidist kattega. Aknad PVC 3x pakett. Akende kaalutud keskmine $U = 0.90 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$. Puidust soojustatud uste kaalutud keskmine $U = 0.90 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$. Konstruktsioonid ja avatäited on täpsemalt kirjeldatud joonistel ja seletuskirja punktis 5.3.

4.2.4. Trepid, pandused ja terrassid

Treppe, panduseid ja terrasse ei ole planeeritud.

5. KONSTRUKTSIOONID

5.1. Projekteerimise piirid ja normdokumendid

Ehitusprojekt on koostatud eelprojekti staadiumis ning hõlmab ainult ehitusloa või ehitusteatise taotlemiseks vajalikku mahtu. Konstruktsioonidele on antud põhimõttelised lahendused. Konstruktsioonide lõplikud lahendused, kihid ja täpsed sõlmed tuleb vajadusel lahendada järgnevates projekti staadiumites või kasutada materjalide tootjapoolseid juhiseid ja lahendused leida ehitustööde ajal. Lahenduste täpsustamiseks on vaja ka kõik konstruktsioonid avada ning hinnata, mis ulatuses olemasolevad konstruktsioonid vajavad rekonstrueerimist ning mis lahendusi saab kasutada. Konstruktsioonid on kirjeldatud hoone lõikejoonisel.

Tabel 5-1 Konstruktsioonide osa normdokumendid

Nimetus	Liik
Ehituskonstruktsioonide koormused. Osa 1-1: Üldkoormused . Mahukaalud, omakaalud, hoonete kasuskoormused (EVS 1991-1-1:2002)	Standard
Ehituskonstruktsioonide koormused. Osa 1-3: Üldkoormused. Lumekoormus (EVS-EN 1991-1-3:2006)	Standard
Ehituskonstruktsioonide koormused. Osa 1-4: Üldkoormused. Tuulekoormus (EVS-EN-1991-1-4:2005+NA:2007)	Standard
Ehituskonstruktsioonide projekteerimise alused (EVS-EN 1990:2002)	Standard
Puitkonstruktsioonide projekteerimine. Osa 1-1: Üldist. Üldreeglid ja reeglid hoonete projekteerimiseks (EVS-EN 1995-1-1:2007)	Standard
Betoonkonstruktsioonide projekteerimine. Osa 1-1: Üldreeglid ja reeglid hoonetele (EVS-EN 1992-1-1:2005)	Standard
Geotehniline projekteerimine. Osa 1: Üldeeskirjad (EVS-EN 1997-1:2005)	Standard
Kivikonstruktsioonide projekteerimine. Osa 1-1: Üldreeglid sarrustatud ja sarrustamata kivikonstruktsioonide projekteerimiseks (EVS-EN 1996-1-1:2008)	Standard
Ehituskonstruktori käsiraamat. Toim. Tiit Masso (4. trükk, 2014)	Käsiraamat

5.2.Üldnõuded konstruktsioonidele ja koormused

- Projekteeritav kasutusiga hoonetele on vähemalt 50 aastat;
- Lumekoormuse normväärtus maapinnal on Lõuna-Eestis (Võru ja Tartu kandis) $s_k = 1.5 \text{ kN/m}^2$, Haanja piirkonnas $s_k = 1.75 \text{ kN/m}^2$, Kesk-Eestis ja saartel $s_k = 1.25 \text{ kN/m}^2$, Põhja-Eestis $s_k = 1.5 \text{ kN/m}^2$, Hirvli, ja Väike-Maarja kandis $s_k = 1.75 \text{ kN/m}^2$;
- Katuse kujutegur arvutada vastavalt katusekaldele. Ülekoormustegur 1.5;
- Kasuskoormus vahelagedele on $q_k = 2.0 \text{ kN/m}^2$, $Q_k = 2.0 \text{ kN}$;
- Normatiivne tuulekoormus arvutatakse vastavalt katusekaldele ja maastikutüübile. Tuule baaskiirus Eestis on $v_b = 21 \text{ m/s}$;
- Omakaalukoormused arvutatakse vastavalt lõplikule konstruktsioonitüübile ja kasutatavatele materjalidele.

5.3.Konstruktsioonide kirjeldused

5.3.1.Vundament, põrand ja sokkel

Vundament ja sokkel on hoonel betoonist. Sokkel soojustatakse EPS-iga ning kaetakse tsementkiudplaadiga. Vana põrand lammutatakse välja ning ehitatakse uus soojustatud raudbetoonist põrand küttetorustikuga. Kuuri osal on betoonpõrand.

Tabel 5-2 Põrand

P-1 – 0.10 W/(m² · K)	
Raudbetoon põrandaküttetorustikuga	100 mm
Hüdroisolatsioon	-
EPS	3x100 mm
Mineraalne aluspinnas	-

Tabel 5-3 Sokkel/vundament

SO-1	
Tsementkiudplaat	10 mm
EPS	100 mm
Ol. ol. betoonist vundament	-

5.3.2. Välisseinad ja avatäited

Elamuosa saab olema puitkarkassist, mis on täidetud villaga. Fassaadile tuleb puidust laudis. Kuuri osa on maakivist ja osaliselt telliskividest. Kahe hooneosa vahele tehakse uus kivimüür selleks, et oleks mugavam kahe hooneosa vahelist fassaadi ja katust ehitada ilma, et neid peaks täpselt kokku viima.

Tabel 5-4 Välissein

VS-1 – 0.16 W/(m ² · K)	
Voodrilaud	22 mm
Distantssliist	22 mm
Tuuletõkkekangas	-
Puitkarkass 195 mm, vahel min. vill	200 mm
Aurutõke	-
Roov 45 mm, vahel min. vill	50 mm
OSB	12 mm
Kips	13 mm
Avatäited - Aknad PVC 3x pakett. Akende kaalutud keskmine U = 0.9 W/m ² · K. Puidust soojustatud uste kaalutud keskmine U = 0.9 W/m ² · K.	

Tabel 5-5 Välissein

VS-2 – 0.16 W/(m ² · K)	
Krohv	-
EPS	200 mm
Kergplokk	200 mm
Siseviimistlus	-
Avatäited - Aknad PVC 3x pakett. Akende kaalutud keskmine U = 0.9 W/m ² · K. Puidust soojustatud uste kaalutud keskmine U = 0.9 W/m ² · K.	

5.3.3. Siseseinad

Uued siseseinad ehitatakse metallkarkassist ja täidetakse villaga.

Tabel 5-6 Sisesein

SS-1	
Kips	13 mm
Metallkarkass, vahel mineraalvill	66 mm
Kips	13 mm

5.3.4. Vahelaed ja pööninglaed

Hoonel on elamuosas pööninglagi, mis ehitatakse uutele katusefermidele. Kuuri osas on puidust sarikad kõrge penniga ning lagi on katuseeni avatud.

Tabel 5-7 Pööninglagi

PL-1 – 0.09 W/(m ² · K)	
Puistevill	500 mm
Katuseferm	-
Aurutõke	-
Roov	22 mm
Kübarprofiil	16 mm
Kips	13 mm

5.3.5. Katused ja katuslaed

Elamu katus tehakse uus katusefermidest ja kaetakse plekiga. Vana kuuri osa katus on puidust sarikatel ning kaetud on eterniidiga.

Tabel 5-8 Katus

K-1	
Classic profiilplekk	-
Roov	22 mm
Distantssliist	32 mm
Katusealuskate	-
Katuseferm	-

5.3.6. Terrassid ja rõdud

Terrasse ja rõdusid ei ole planeeritud.

5.3.7. Olemasolev kuuri osa

Kuuri välisseinad tehtud maakividest ja osaliselt tellistest. Otsasein ukse kohal on vanast puidust laudisest. Katuseks on puidust sarikad, mille peal on tihe laudis, bituumenrullmaterjal ja eterniidist plaadid. Põrandaks on betoonpõrand. Siseseinad, vahelagi ja pööninglagi puuduvad. Terve kuuri ruum on katuseni avatud. Sarikate vahel on lahtised pennid.

6. TULEOHUTUS

6.1. Projekteerimise piirid ja normdokumendid

Ehitusprojekt on koostatud eelprojekti staadiumis ning hõlmab ainult ehitusloa või ehitusteatise taotlemiseks vajalikku mahtu. Tuleohutuse osas on hoonele antud kõik vajalikud tuleohutuse alased klassifikaatorid ning esitatud üldised nõuded ehitise tuleohutusele. Peatükk kirjeldab, kuidas konkreetsele hoonele tagatakse tuleohutusnõuete täitmine. Teostatavad tööd on kirjeldatud peatükis 2.3.

Tabel 6-1 Hoone tuleohutust reguleerivad dokumendid

Nimetus	Liik
Tuleohutuse seadus, Riigikogu 05.05.2010	Seadus
Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded, Siseminister 30.03.2017 nr 17	Määrus
Veevõtukoha rajamise, katsetamise, kasutamise, korrashoiu, tähistamise ja teabevahetuse nõuded, tingimused ning kord, Siseminister 18.02.2021 nr 10	Määrus
Ehitiste tuleohutus. Osa 2: Ventilatsioonisüsteemid (EVS 812-2:2014)	Standard
Ehitiste tuleohutus. Osa 3: Küttesüsteemid (EVS 812-3:2018)	Standard
Ehitiste tuleohutus. Osa 6: Tuletõrje veevarustus (EVS 812-6:2012)	Standard
Ehitiste tuleohutus. Osa 7: Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded (EVS 812-7:2018)	Standard

6.2. Üldised tuleohutusnõuded

Üksikelamu on TP3 tuleohutusklassis ning I kasutusviisiga. Eluhoone peamine kasutamise otstarve on 11101 ning hoone on ühe maapealse korrusega. Eripõlemiskoormus on kuni 600 MJ/m².

Katusetühimikele, mis on kõrgemad kui 600 mm tuleb juurdepääsuks paigaldada luugid minimaalse avaga 600x800 mm (korstna juurde pääsemiseks, korstna vaatlemiseks ja pööningule pääsemiseks). Katusetühimikuks loetakse katusekorruse pealmist osa, eluruumide külgesid ning külma pööningut. Vaatlusluuki tohib paigaldada nii väljast, kui ka seest kuid pööningule pääs peab asuma pööningu allosas. Juurdepääsu katusetühimikele on vaja sõltumata korstna olemasolust. Korstna vaadeldavus peab olema tagatud vähemalt kahest küljest.

Elamule paigaldatakse vähemalt üks suitsuandur. Ruumidesse, kus asub korsten ja küttekolle on kohustuslik paigaldada ka vingugaasiandur. Soovituslik on paigaldada hoonesse vähemalt üks tulekustuti. Tulekustuti peab asuma lihtsasti ligipääsetavas kohas.

Minimaalne tuleohutuskuja eraldi kinnistutel asuvate hoonete vahel on 8 m, mis on tagatud. Üldjuhul arvestatakse seda välisseina välimisest pinnast. Juhul kui tuleohutuskujad ei ole tagatud tuleb tuleohutus lahendada ehituslike lahendustega.

Tabel 6-2 Tuletundlikkuse nõuded

Seinad, lagi	D-s2, d2
Põrand	Nõudeid ei esitata
Pööning, katusealune õõnsus	Nõudeid ei esitata
Soojustussüsteem	D, d0
Välisseina välispind	D, d2
Õhutuspilu välispind	D, d2
Õhutuspilu sisepind	Nõudeid ei esitata
Katusekate	BROOF (t2)
Kaabel	D _{ca} -s2, d2, a2
Tehnoruumi seinad, lagi	B-s1, d01
Tehnoruumi põrand	D _{FL} -s1
Terrasi konstruktsioon	D-s2
Terrassi pinnakiht	D _{fi} -s2
Köögi väljatõmbekanal (EI15)	A2-s1,d0
Garaaži seinad ja laed	B-s1.d0
Garaaži põrandakate	A2fl-s1
Katlaruumi põrandakate	A2fl-s1

6.2.1. Tuletõkkeseptsioonid, evakuatsioon ja suitsuärastus

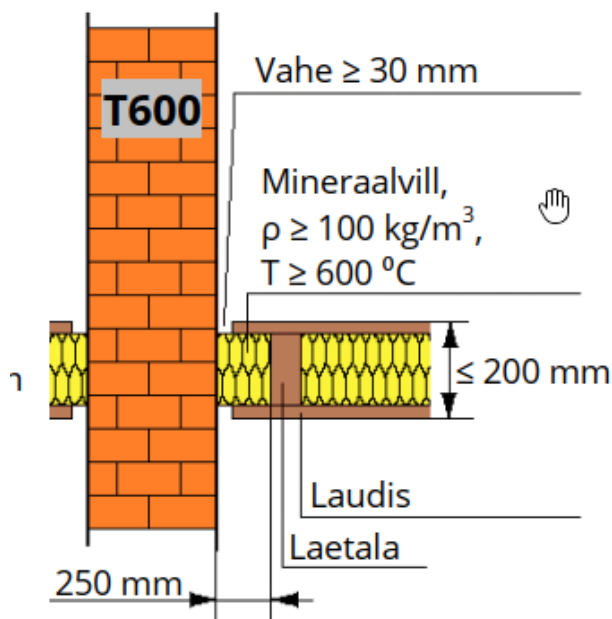
Hoonet hakatakse kütma õhk-vesi soojuspumbaga. Vanad ahjud eemaldatakse ja rajatakse uus pliit soojamüüri ja uue korstnaga. Eraldi tuletõkkeseptsioone planeeritud ei ole. Tuletõkkekonstruktsioonidega tuleks arvestada korstna ja tulekolde läheduses ning korstna läbiviikudes. Evakueeritavate inimeste arv on alla 30 ning evakuatsiooniteede pikkus ei ületa 30 m. Evakueerimine on tagatud välisukse kaudu. Hädaväljapääs on tagatud akende kaudu. Suitsuärastus on tagatud akende ja uste kaudu.

6.3. Hoone eriosade tuleohutus

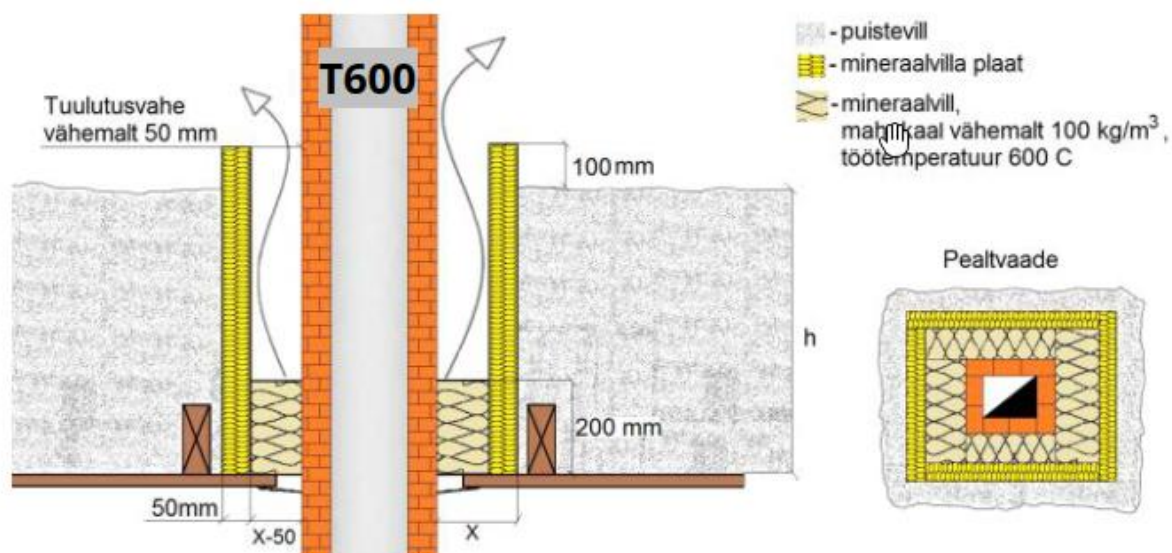
Kõiki eriosadega seonduvaid töid peavad teostama selleks kvalifitseeritud isikud. Hoonet hakatakse põhiliselt kütma õhk-vesi soojuspumbaga ja lisakütteks on pliit soojamüüriaga. Korstna ümber tuleb tagada seintes ja vahelagedes tuleohutud lahendused. Pliidisuu ette põrandale paigaldada mittepõlev materjal. Katusele paigaldatakse katuseredel ja seisuplatvorm korstna teenindamiseks. Esikusse paigaldatakse pööninguluuk.

Näiteid ahjude tuleohutuskujadest on näha jooniselt 6-4. Eluhoone köögi väljatõmbekanal, mis ei ole rajatud šahti, peab olema tulepüsivusega vähemalt EI 15 ja tuletundlikkusega vähemalt A2-s1,d0. Õhupuhasti ja väljatõmbekanal ühendamiseks võib kasutada painduvaid kanaleid.

Korstnapits peab selle maja katuse puhul olema täisnurga alla mõõdetult katusepinnast vähemalt 1000 mm kõrgemal. Nõutud tuleohutuskujad korstna ja põleva materjali vahel sõltuvad korstna temperatuuriklassist. Näiteid läbiviikude lahendustest on näha joonistel 6-1, 6-2 ja 6-3.

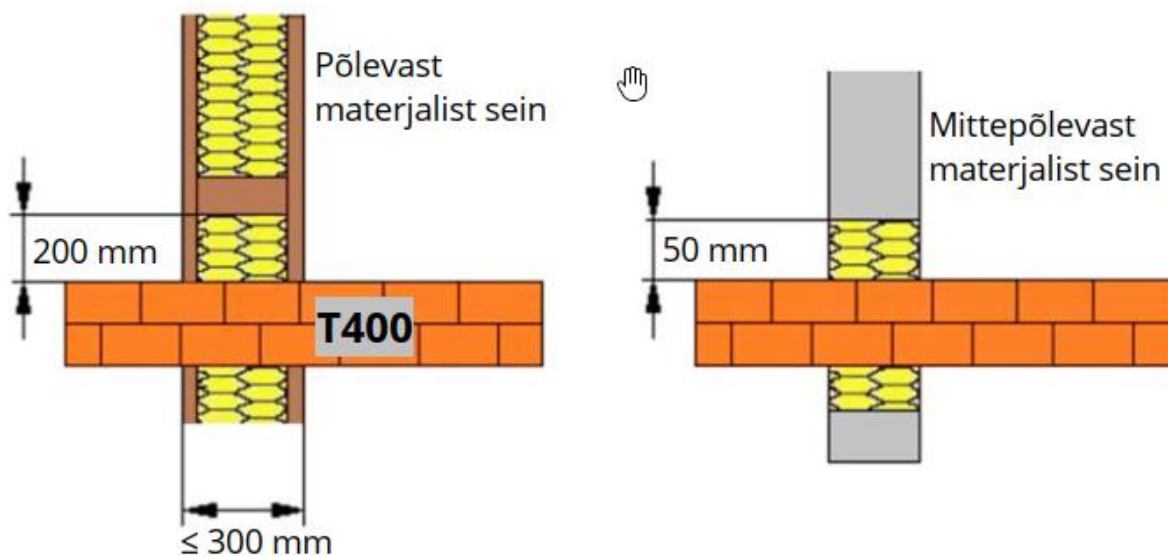


Joonis 6-1 Vertikaalne löige – näide korstna läbiviigust (Päästeamet, aprill 2017)

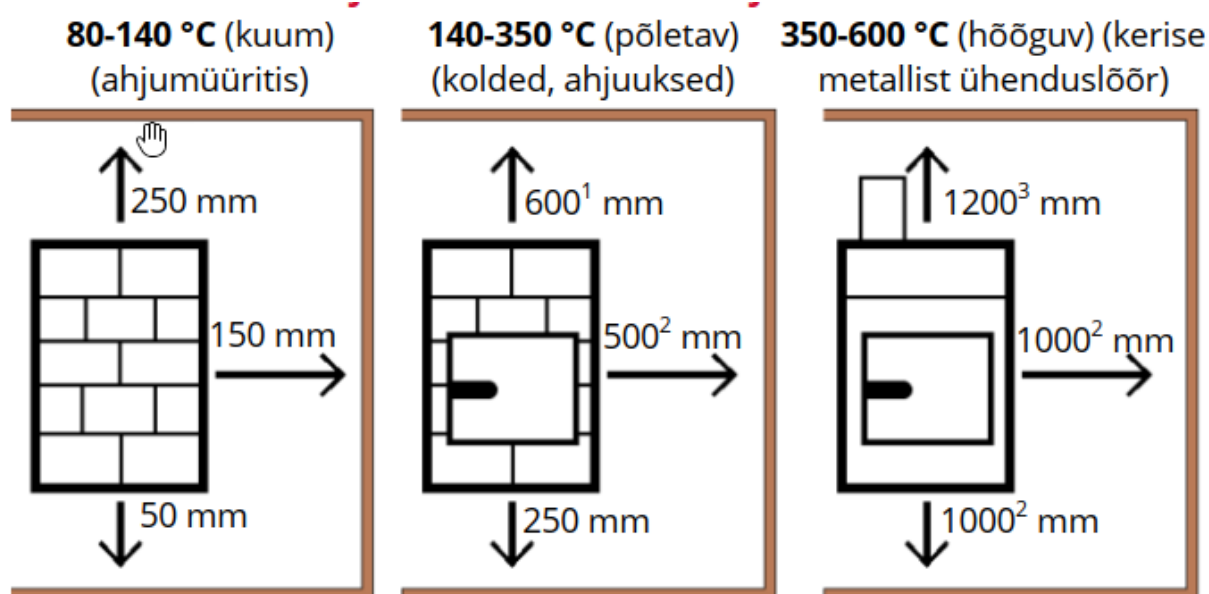


X – tootja nõutav isolatsioonikihi paksus 200 mm pikkusega läbiviigu puhul. Müritiskorstnal X = 250 mm.

Joonis 6-2 Vertikaalne lõige – näide korstna läbiviigust (Päästeamet, aprill 2017)



Joonis 6-3 Horisontaalne lõige – näide korstna läbiviigust (Päästeamet, aprill 2017)



¹valuterasest kolde korral 1000 mm

²ühekordse kaitseekraaniga võib vähendada 50 %;
kahekordse kaitseekraaniga võib vähendada 75 %

³ühekordse kaitseekraaniga võib vähendada 25 %;
kahekordse kaitseekraaniga võib vähendada 50 %

Joonis 6-4 Kütteseadme ja selle osade tuleohtuskujad põlevmaterjalideni (Päästeamet, aprill 2017)

6.4. Päästemeeskonna juurdepääs

Päästetehnikaga saab kergesti ligi kinnistule pääsuteed pidi, mis on näidatud asendiskeemil.

6.4.1. Tulekustutusvesi

Naaberkinnistu hooneid ei ole 40 m raadiuses ning tegemist on ehitusteatisekohustusliku ehitamisega. Seega võib kasutada projektis lähimat veevõtukohta. Lähim veevõtukoht asub Suurfarmi kinnistul, mis on mööda teed ca. 560 m kaugusel. Veevõtukoht on näidatud joonisel 6-4.



Joonis 6-5 Tuletõrje veevõtukoht (Maa- ja Ruumiamet 06.04.2026)

7. ERIOSAD

7.1. Projekteerimise piirid ja normdokumendid

Ehitusprojekt on koostatud eelprojekti staadiumis ning hõlmab ainult ehitusloa või ehitusteatise taotlemiseks vajalikku mahtu. Eriosadele on antud üldised lahendused, mida hoones kasutatakse. Täpselt lahendatakse eriosad vajadusel eraldi projektidega või ehitustööde ajal.

Tehnosüsteemide kavandatav kasutusiga on 20 aastat seadmetele ning vee- ja kanalisatsioonitorustikele 50 aastat.

Tabel 7-1 Eriosade normdokumendid

Nimetus	Liik
Hoonete kütte projekteerimine (EVS 844:2022)	Standard
Hoonete ventilatsioon. Elamute ventilatsioonisüsteemide projekteerimine ja dimensioneerimine (CEN/TR 14788:2006)	Standard
Hoonete energiatõhusus. Hoonete ventilatsioon. Osa 1: Sisekeskkonna lähteandmed hoonete energiatõhususe projekteerimiseks ja hindamiseks, lähtudes siseõhu kvaliteedist, soojuslikust keskkonnast, valgustusest ja akustikast (EVS-EN 16798-1:2019)	Standard
Ehitiste tuleohutus. Osa 2: Ventilatsioonisüsteemid (EVS 812-2:2014)	Standard
Ehitiste tuleohutus. Osa 3: Küttesüsteemid (EVS 812-3:2018)	Standard
Hoone kanalisatsioon (EVS 846:2021)	Standard
Hoone veevõrk (EVS 835:2022)	Standard
Väliskanaliseerimisvõrk (EVS 848:2021)	Standard
Veevarustuse välisvõrk (EVS 921:2022)	Standard
Kaitse elektrilöögi eest. Ühisnõuded paigaldistele ja seadmetele (EVS-EN 61140:2016)	Standard
Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-41: Kaitseviisid. Kaitse elektrilöögi eest (EVS-HD 60364-4-41:2017)	Standard
Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-42: Kaitseviisid. Kaitse kuumustoime eest (EVS-HD 60364-4-42:2011)	Standard
Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-43: Kaitseviisid. Liigvoolukaitse (EVS-HD 60364-4-43:2010)	Standard
Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-54: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Maandamine ja kaitsejuhid (EVS-HD 60364-5-54:2011)	Standard
Elektripaigaldiste käit. Osa 1: Üldnõuded (EVS-EN 50110-1:2013)	Standard

7.2. Energiavarustus

7.2.1. Küte

Hoones lammutatakse välja kõik ahjud ja rajatakse uus pliit, soojamüür ja korsten. Hoonet hakatakse kütma õhk-vesi soojuspumbaga, millel on integreeritud tarbeveeboiler. Paigaldatav soojuspump Midea MHA-V6W/D2N-B // HB-A60/C***GN8-B. Paigaldada võib ka samaväärset või energiatõhususe seisukohalt paremat seadet. Soojust jaotatakse hoones vesipõrandaküttega. Sooja tarbevee ringlustorustik hoones puudub. Igasse tarbijasse läheb eraldi veetoru. Jaotustorustiku pikkus soojuspumbast kollektorini on kuni 4 m. Jaotustorustik isoleeritud 20 mm soojustusega. Leiliruumi tuleb elektriline saunakeris.

7.2.2. Tugevvool

Kinnistul on olemasolev elektriühendus. Hoonesse tehakse uus elektrikilp ja elektrisüsteem. Elekter tuleb kinnistul olevale elektripostile õhuliiniga. Postist edasi läheb maakaabel majja. Hoones sees on vana elektrikilp arvestiga. Vajadusel tehakse uus elektri liitumiskilp sõltuvalt võrgu valdaja tingimustest ja nõuetest.

7.2.3. Nõrkvool ja andmeside

Nõrkvoolupaigaldisi antud projektiga plaanis ei ole.

7.2.4. Taastuenergia

Taastuenergia lahendusi planeeritud ei ole.

7.2.5. Gaasivarustus

Hoonel puudub gaasiühendus ja ei ole ka gaasipaigaldisi.

7.3.Vesi- ja kanalisatsioon

7.3.1.Veevarustus

Kinnistule on planeeritud uus puurkaev ja sellest veeühendus majja. Puurkaev lahendatakse eraldi projektiga ja kantakse Ehitisregistrisse eraldi. Transpordiamet ei vastuta riigitee liiklusest põhjustatud võimalike kahjulike mõjude eest puurkaevu vee kvaliteedile (näiteks liiklusõnnetuse korral). Samuti peab arvestama asjaoludega, et riigiteel teostatakse tee ehitamist, remontimist ja hooldamist (sh libeduse- ja tolmutõrjet).

7.3.2.Kanalisatsioon

Kinnistu asub nõrgalt kaitstud põhjaveega alas. Kinnistule on planeeritud biopuhasti imbväljakuga, mis lahendatakse eraldi projektiga ning kantakse Ehitisregistrisse eraldi. Tuleb välistada reovee võimalik sattumine riigitee kraavidesse (sh kraavidesse, millele on riigitee kraav eelvooluks).

7.3.3.Sademeveekanalisatsioon ja drenaaž

Teepoolsesse osasse on planeeritud rajada vundamendi kõrvale sademeveetorustik ja vundamendi drenaaž ning veed suunatakse eraldi kinnistusesse imbväljakusse.

7.4.Ventilatsioon ja jahutus

7.4.1.Ventilatsioon

Hoonesse planeeritakse uus soojustagastusega sundväljatõmbega ventilatsioonisüsteem. Süsteem projekteeritakse vajadusel eraldi ning see peab vastama ventilatsioonile ja eluruumidele esitatavatele nõuetele. Kasutama peab kvaliteetseid seadmeid tunnustatud tootjatelt. Kõik köetavad ruumid peavad olema ventileeritavad vastavalt normikohastele õhuhulkadele olenevalt ruumi otstarbest. Ventilatsioonisüsteemi poolt tekitatav müra peab jääma allapoole eluruumides kehtestatud maksimaalsetest piirmääradest (täpsema info puudumisel võib kasutada näiteks Kredexi poolt kehtestatud tingimusi

kortermajade renonveerimiseks). Õhujaotajate valik ja paigutus peab tagama, et ruumide kasutajate viibimistsoonides ei teki tõmbustunnet.

Planeeritakse paigaldada soojustagastusega (rootorsoojusvaheti) ventilatsioon, mis soojendab toast välja tõmmatava õhu abil väljast sisse tõmmatavat värsket õhku. Ventilatsioonisüsteemi sissepuhke välisõhuvooluhulgad on vähemalt 10 l/s magamis- ja elutubades müratasemel mitte üle 30 dB(A) ning väljatõmbe õhuvooluhulgad on WC-s vähemalt 10 l/s, pesuruumis vähemalt 15 l/s ja köögis 8 l/s. Seadmeks näiteks Systemair Save VSR 300.

7.4.2. Jahutus

Jahutuseks paigaldatakse õhk-õhk soojuspump.

8. ENERGIATÕHUSUS

8.1. Projekteerimise piirid ja normdokumendid

Ehitusprojekt on koostatud eelprojekti staadiumis ning hõlmab ainult ehitusloa või ehitusteatise taotlemiseks vajalikku mahtu. Eluhoonele koostatakse energiamärgis vastava kutsega spetsialisti poolt. Hoone eelprojekti koostamisel on arvestatud, et ehitis peab vastama energiatõhususe miinimumnõuetele ning, et hoone piirdetarindid ja tehnosüsteemid peavad olema sellised, et energiaarvutus annaks tulemuseks nõutud arvutusliku energiatõhususarvu (ETA). Energiaarvutus teostatakse vastavalt eelprojektile ja energiatõhususe miinimumnõuetele.

Tabel 8-1 Hoone energiatõhususe osa normdokumendid

Nimetus	Liik
Hoone energiatõhususe miinimumnõuded, Ettevõtlus- ja infotehnoloogiaaminister 11.12.2018 nr 63	Määrus
Hoone energiatõhususe arvutamise meetoodika, Majandus- ja taristuminister 05.06.2015 nr 58	Määrus
Nõuded energiamärgise andmisele ja energiamärgisele, Majandus- ja taristuminister 30.04.2015 nr 36	Määrus

8.2. Miinimumnõuded ja hoone energiatõhusus

8.2.1. Miinimumnõuded

Olulise rekonstrueerimise puhul on miinimumnõue klass C. Energiaklassid arvestatakse energiatõhususarvu arvutamisel kindlaks määratud arvutusmeetoodika alusel. Konkreetse energiaklassi saamine sõltub hoone suuruselt ehk köetava pinna suuruselt.

8.2.2. Hoone energiatõhusus

Ehitise energiamärgis (2611583/01869) on koostatud ja laetud üles Ehitisregistrisse. Energiamärgise väljastas äriühing Ecopolis OÜ ja vastutav spetsialist Janno Pallottedder. Eelprojekti põhjal teostatud energiaarvutus näitab, et ehitis vastab olulise rekonstrueerimise miinimumnõuetele energiaklassiga C

ning energiatõhususarv on $147 \text{ kWh/ m}^2 \cdot \text{a}$. Eelprojektil põhinev energiamärgis kehtib kaks aastat. Pärast energiamärgise kehtivuse lõppu tuleb teha tegelikul tarbimisel põhinev energiamärgis (KEK), mis kehtib 10 aastat. Kõiki energiaarvutuste lähteandmed ja tulemused näidatud joonistel 8-1 kuni 8-5 (energiamärgise väljatrükkidel).

Üksikelamu piirdetarindite soojuskaod on näidatud energiaarvutuse lähteandmetes joonisel 8-1. Netoenergiavajadus on näidatud energiaarvutuse tulemustes joonisel 8-2. Hoone energiakasutus on näidatud joonisel 8-5.

Hoonet köetakse õhk-vesi soojuspumbaga, mille täpsem mudel ja nominaalne soojusvõimsus antakse vajadusel kütteprojektiga, kui on teada lõplik hoone küttevajadus.

Toatemperatuuriga pind ehk energiaarvutustes arvestatud köetav pind 131.8 m^2 . Madala temperatuuriseadega pind on 0.0 m^2 . Pindalad on täpsemalt näidatud tabelites 2-4 ja 2-5.

Energiaarvutuse lähteandmete esitamine

Energiaarvutuse lähteandmed									
Arvutussonide arv	11								
Küttesüsteemi tüüp	õhk-vesi soojuspump, elekter								
-soojuse tootmine ja kütus	põrandküte								
-soojuse jaotamine	soojustagastusega ventilatsioon								
Ventilatsioonisüsteemi tüüp	on								
Jahutussüsteem (on/ei ole)	on								
Õhulekkearu väärtuse allikas	baasväärtus - EVV määrus nr 58. "Hoone energiatõhususe arvutamise metoodika"								
Joonsoojuslähivuse väärtuse allikas	EVV määrus "Hoone energiatõhususe arvutamise metoodika"								

Soojuskaod läbi piirdetarindite				Soojuskaod läbi külmasildade				Soojuskaod läbi õhulekkekohtade		
Piirdetarind	g	U _{it}	A _{it}	H _{juhtivus}	Külmasild	Ψ _{it}	l _j	H _{joonst}	Omadus	Suurus
	-	W/(m²·K)	m²	W/K		W/(m·K)	m	W/K		
Välissein		0,16	103,5	16,6	Välissein-välissein 1	0,15	10,0	1,5	Õhulekke-arv q ₅₀ ,	4,0
Pööninglagi		0,09	138,3	12,4					m³/(h·m²)	
Põrand pinnasel		0,10	138,3	13,8	Pööningu vahelagi-välissein	0,10	46,1	4,6	A _{vp} (välispiirded), m²	405,7
U _{konstruktsioon} =0,12)					Põrand pinnasel-välissein	0,30	46,1	13,8	Korruste arv (täisarv)	1,0
									ṡ _{inf} , m³/s	0,0129
Uksed		1,00	8,8	8,8	Akna seinakinnitus	0,06	54,5	3,3		
Aknad (itita)	0,50	0,90	8,6	8,6	Ukse seinakinnitus	0,06	25,2	1,5		
Aknad (lõunasse)	0,50	0,90	5,3	5,3						
Aknad (läände)	0,50	0,90	2,8	8,1						
Kokku:				H _{juhtivus} , W/K	H _{joonst} , W/K				H _{õhulekke} , W/K	
				73,6					24,7	
									15,5	
Välispiirete summaarne soojuserikadu				Σ H, W/K	113,9					
Välispiirete keskmine soojuslähivus				Σ H / A _{vp}	0,3					
Hoone koetav pind				A _{koetav} , m²	131,8					
Hoone madala temperatuuriseadega pind				A _{madal} , m²	0,0					
Välispiirete summaarne soojuserikadu koetava pinna kohta				Σ H / A _{koetav}	0,86					
				W/(m²·K)						

Ventilatsioonisüsteem	Õhuvooluhulk sissep./väljat.	Süsteemi SFP	Soojustagasti tüüp	Soojustagastus temperatuuri suhtarv	Heitõhu min. temp ¹	Sissepuhkeõhu temperatuur ²
	m³/s / m³/s	kW/(m³/s)			°C	°C
1 SV1 (Systemair SAVE VTR300 või samaväärne analoog)	0,032/0,032	1,4	rootor	0,8	0	18

¹ soojustagasti külmumise vältimine

² esitatakse konstantse sissepuhketemperatuuriseade puhul

Küttesüsteem	Soojusallika kasutegur	Jaotamise ja väljastamise kasutegur, -	Kütteperioodi ³ keskmine soojustegur, -	Soojus- ³ pumba osakaal, -	Abiseadmete ⁴ elekter kWh/(m² a)	Küttegaafik ⁵	Küttesüsteemi võimsus ⁴
	-	-	-	-	-	°C/°C	Elekter kW
1 Ruumide küte*	-	0,85	3,66	0,92	-	40/33	6,2
2 Soe vesi*	-	1,00	2,32	0,91	-	5/55	0,8
3 Ventilatsioon	1,00	1,00	-	-	-	-	1,6

³ esitatakse soojuspumpasüsteemide puhul

⁴ puudub, kui esitatakse soojuspumpasüsteemi koosseisus

*Midea MHA-V6W/D2N-B // HB-A60/C***GN8-B

Jahutussüsteem	Jahutusperioodi keskmine jahutustegur	Aastase jahutusenergia osakaal ⁶	Abiseadmete elekter kWh/(m² a)	Jahutusgraafik ⁵	Jahutuskadude tegur
	-	-	-	°C/°C	β _{per} β _{juht} β _{rsa} -
1 JS-1 (ruumide jahutus)	3,5	1	0	-	0,00

⁵ arvutusliku välisõhu temperatuuri korral

⁶ 1,0 kui puudub vabajahutus

Lokaalse taastuvenergia süsteemid	Päikese-kollektori aktiiv-pindala, m²	Päikese-paneelide max võimsus, kW	Tuulegene-raatori nimi-võimsus, kW

Vabasoosused	Inimesed	Seadmed	Valgustus	Kasutusaste	Kasutusaeg päeva nädalas	tundi päevas
	W/m²	W/m²	W/m²	%	d	h
			5	10	7	24
	2	2,4		60	7	24

Kuupäev:	13.04.2026	Pädev isik:	Janno Pallottedder
Teostas:	J. Pallottedder	Pädeva isiku kutsestandard koos tasemega:	Diplomeeritud energiatõhususe spetsialist, tase 7
		Pädeva isiku kutsetunnistuse nr.:	OT010177

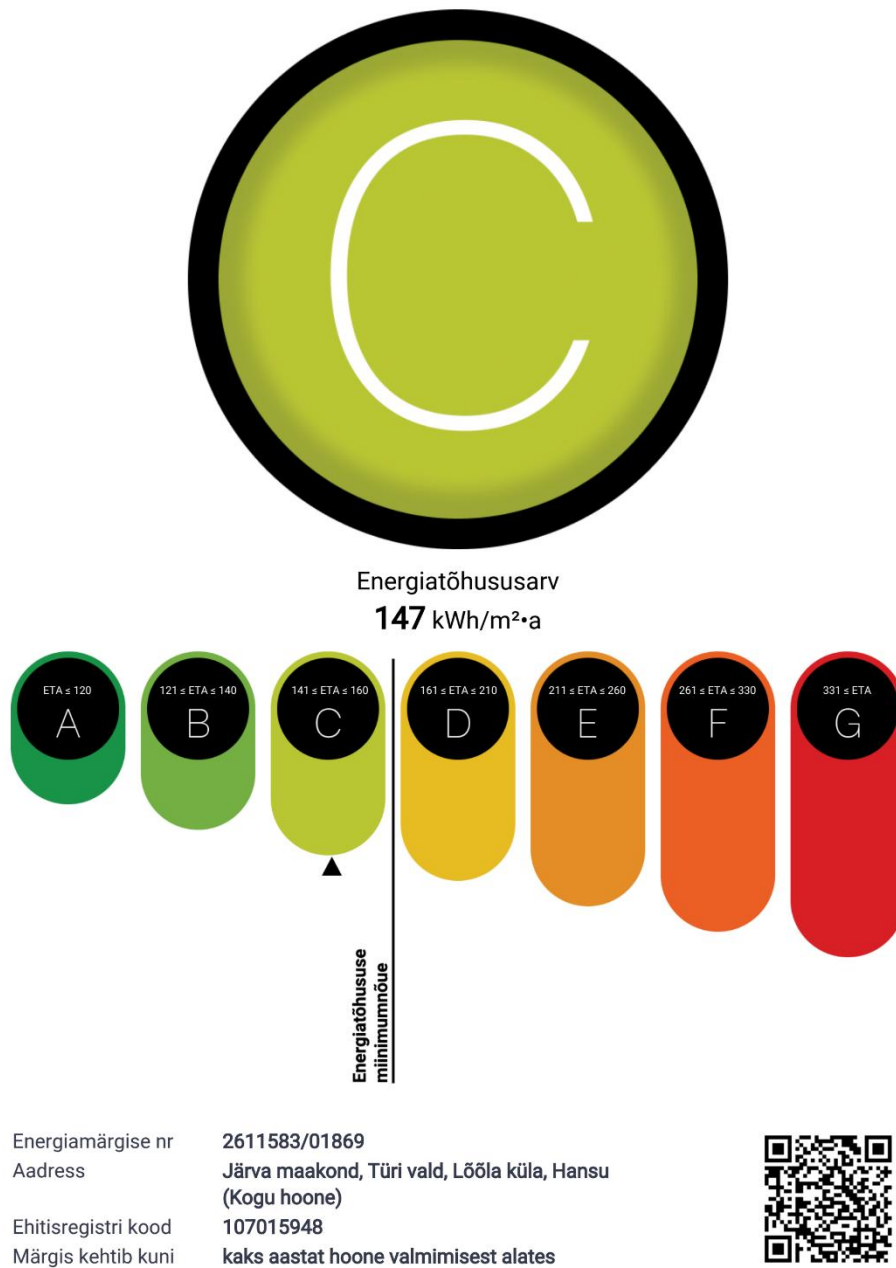
Joonis 8-1 Energiaarvutuse lähteandmed (Ecopolis OÜ, 13.04.2026)

Energiaarvutuse tulemuste esitamine

Andmed hoone kohta									
Hoone kasutusotstarve	ELAMUD; 11101 Üksikelamu					☐ Uusehitus			
Aadress	Hansu, Lööla küla, Türi vald, Järva maakond					☒ Oluline rekonstrueerimine			
Ehitusaasta	1930					☐ Rekonstrueerimine			
Toatemperatuuriga kütav pind	131,8 m ²					☐ Olemasolev hoone			
Madala temp. seadega pind	0,0 m ²								
Netopind	277,9 m ²								
Energiaahtusarv	147 kWh/(m ² a) (kWh kütava pinna ruutmeetri kohta)								
Energiaahtusarv ^B	147 kWh/(m ² a) (kWh kütava pinna ruutmeetri kohta)								
^B energiaahtusarv ilma lokaalselt toodetud elektrita									
Energiaahtuse kokkuvõte	Hangitud kütused massi või kogus/a	Tarnitud energia mahuühik	Tarnitud energia kWh/a	Tarnitud energia kWh/(a m ²)	Eksportitud energia kWh/a	Eksportitud energia kWh/(a m ²)	Kaalumistegur	Kaalutud energiaahtus kWh/(a m ²)	
Elekter	-	-	9720	73,7	0	0,0	2	147,5	
...									
Summa	-	-	9720	73,7	0	0,0	-	147	
Summaarne energiaahtus			Elekter	Soojus	Elekter	Soojus			
Lokaalne taastuv- ja eksportitud energia			Lokaalselt toodetud		Eksportitud		Omatarbe		
			kWh/a	kWh/(a m ²)	kWh/a	kWh/(a m ²)	osakaal		
Soojusenergia päikesest									
Elekter päikesest									
...									
			kWh/a	kWh/a	kWh/(a m ²)	kWh/(a m ²)			
Küttesüsteem			-	-	-	-			
Ruumide küte			2884		21,88				
Ventilatsiooniõhu soojendamine			366		2,78				
Tarbevee soojendamine			2479		18,81				
Abiseadmete elekter			0	-	0,00	-			
Ventilatsioonisüsteem ¹			679	-	5,15	-			
Jahutussüsteem			360		2,73				
Abiseadmete elekter			0	-	0,00	-			
Valgustus			577	-	4,38	-			
Seadmed			2375	-	18,02	-			
Summa (tehnosüsteemide)									
summaarne energiaahtus)			9720	0	73,75	0,00			
¹ ventilatsiooniõhu soojendamine loetakse küttesüsteemi osaks									
*Sooja tarbevee ringlus- ja jaotustorustiku kadu arvestatud 14 kWh/m2 aastas. Tarbevee boiler on integreeritud soojuspumba siseosasse.									
Netoenergiavajadus			kWh/a	kWh/(a m ²)					
Ruumide küte ²			7396	56,12					
Ventilatsiooniõhu soojendamine ³			366	2,78					
Tarbevee soojendamine			3295	25,00					
Ruumide jahutus			1260	9,56					
Ventilatsiooniõhu jahutus			0	0,00					
² sisaldab infiltratsiooniõhu ja ventilatsiooniõhu soojenemise ruumis									
³ arvutatud koos soojustagastusega									
Arvutusprogrammi nimi ja versioon			IDA ICE 5.1						
Kuupäev:	13.04.2026	Pädev isik:	Janno Pallottedder				Diplomeeritud energiatõhususe		
Teostas:	Janno Pallottedder	Pädeva isiku kutsestandard koos	Diplomeeritud energiatõhususe				OT010177		
		Pädeva isiku kutsetunnistuse nr.:	OT010177						

Joonis 8-2 Energiaarvutuse tulemused (Ecopolis OÜ, 13.04.2026)

ENERGIAARVUTUSEL PÕHINEV ENERGIAMÄRGIS

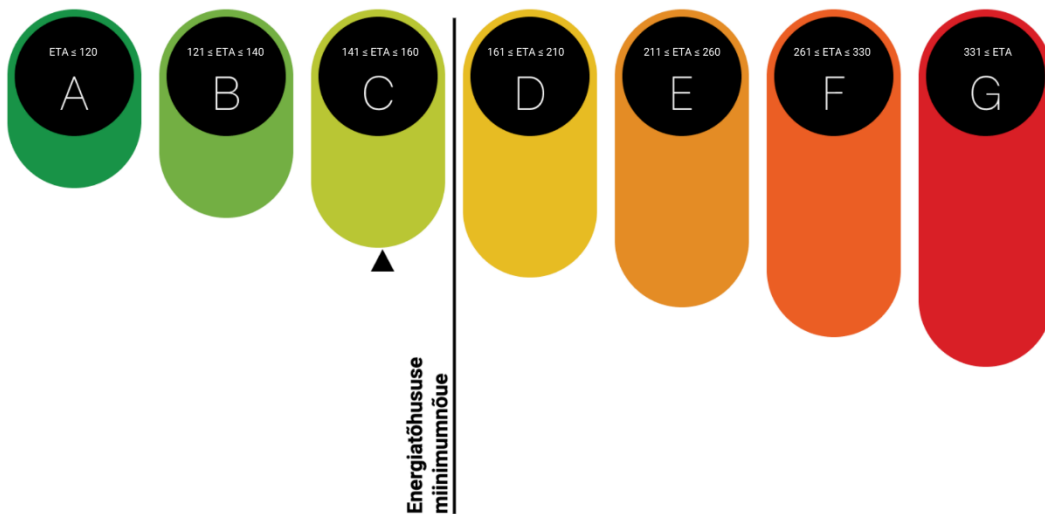


1/3

Joonis 8-3 Energiamärgis (Ecopolis OÜ, 13.04.2026)

ENERGIATÕHUSUSARV KOONDIINFORMATSIOON

Energiamärgise nr	2611583/01869
Hoone kategooria	Väikeelamu 120 kuni 220 ja ridaelamu
Hoone kasutamise otstarve	11101 Üksikelamu
Hoone aadress	Järva maakond, Türi vald, Lööla küla, Hansu (Kogu hoone)
Ehitisregistri kood	107015948
Esmase kasutuselevõtu aasta	1930
Kõetav pind	131.8 m ²
sh toatemperatuuriga pind	131.8 m ²
Energiamärgise algandmete allikas	Ehitusteatis nr 2611201/07969



Energiamärgise väljaandja

Vastutav spetsialist	JANNO PALLOTEDDER
Äriühing või FIE	Ecopolis OÜ 12998558
Energiaõhususarv	147 kWh/m ² ·a
Märgise väljaandmise kuupäev	13.04.2026

Joonis 8-4 Energiamärgis (Ecopolis OÜ, 13.04.2026)

Hoone energiakasutus

Süsteem	Liik	Energiakandja	Energiakasutus		Erikasutus kWh/ (m ² ·a)	Kaalumistegur	Kaalutud erikasutus, kWh/ (m ² ·a)
			Kogus	Ühik			
Jahutusallika liik	kompressorjahutus	elekter	360.0	kWh/a	2.7	2.00	5.4
Soojusallikas	õhk-vesi soojuspump	elekter	5363.0	kWh/a	40.7	2.00	81.4
Elektrisüsteemi liik	võrk	elekter	2952.0	kWh/a	22.4	2.00	44.8
Ventilatsiooni liik	mehaaniline sissepuhe ja väljatõmme soojustagastusega	elekter	1045.0	kWh/a	7.9	2.00	15.8
Kaalutud erikasutus kokku, kWh/(m ² ·a)							147.4

Tarnitud ja eksporditud energia:

Energiakandja	Tarnitud energia, kWh/a	Eksporditud energia, kWh/a
elekter	9720.0	

Märkused:

13.04.2026

3/3

Joonis 8-5 Hoone energiakasutus (Ecopolis OÜ, 13.04.2026)