

## LASKENNAN LÄHTÖTIEDOT

### Pää tiedot

Rakennuskohde:	OKT
Osoite 1:	
Osoite 2:	
Todistustunnus:	
Kiinteistötunnus:	
Rakennustunnus:	
Rakennusluvan hakemisvuosi:	2020
Valmistumisvuosi:	2020
Rakennuksen käyttötarkoitus:	Yhden asunnon talot (käyttötarkoitusluokka 1 a-c)
Pääsuunnittelija:	
Laskelman tekijä:	Essi Keski-Hannula
Yritys:	Insinööritoimisto Vesitaito Oy
Tilaaaja:	Lehtonen
Päiväys:	30.06.2020
Sijainti/paikkakunta:	Tuusula=1
<b>Rakennusluokka:</b>	<b>1 Pientalo</b>
Kerroslukumäärä:	1
Rakennustilavuus (m³):	487
Rakennuksen ilmatilavuus (m³):	342.2
Maanpäällinen kerrostasoala (m²):	132.25
Lämmitetty nettoala Anetto (m²):	117.5
Lämpökapasiteetti Crak omin (Wh/m²K):	70
Ulkopuolisen tilan lämpötila:	16.0 astetta
Asuntojen lukumäärä:	1
Laskentamallin tila:	Ei tiedossa
Rakennuslupa hyväksytty (pvm):	-
Käyttöönottotarkastus suoritettu (pvm):	-

### Rakenneosat

rakenneosa:	Pinta-ala: m²	U-arvo: W/m²K	g-arvo:	Fverho * Fkehä:
Ulkoseinä ulkoilmaa vasten	91.46	0.16		
Yläpohja ulkoilmaa vasten	120.84	0.09		
Alapohja (maanvastainen)	117.5	0.16		
Ikkunat koilliseen	2.9	1	0.52	0.75
Ikkunat kaakkoon	5.23	1	0.52	0.75
Ikkunat lounaaseen	9.03	1	0.52	0.75
Ikkunat luoteeseen	5.97	1	0.52	0.75
Ulko-ovet	4.37	1.0		

### Kylmäsillat

Kylmäsillat:	Pituus: m	Lisäkonduktanssi: W/mK
US-US (ulkonurkka)	10.168	0.04
US-YP	44.7	0.05
US-AP	44.2	0.10
US-ikkunat	63.4	0.04
US-ovet	13	0.04

### Ilmanvaihto

<b>Vaipan ilmanvuodot:</b>	
Ilmanvuotoluku q50:	1.5
<b>Ilmanvaihto:</b>	
Kuvaus	Koneellinen ilmanvaihto lämmöntalteenotolla

## LASKENNAN LÄHTÖTIEDOT

[illegible]

## Lämmitysjärjestelmä

**Käyttöveden lämmitys:**

Kuvaus	Maalämpö
Käyttöveden varaaajahäviöt (kWh/vuosi):	866
Käyttöveden kiertojohdon häviöt (kWh/vuosi):	0
Käyttöveden siirron hyötysuhde:	0.89
Käyttöveden mitoitusvirtaama (litra/s):	0.36
Käyttöveden kiertojohdon ominaisteho (W/m²):	0
Käyttöveden kiertojohdon pumpun ottoteho:	0 W
Jäteveden LTO:stä hyödynnetty energia:	0 kWh/vuosi
Sähkölämmityksen hyötysuhde (käyttövesi):	1

**Tilojen lämmitys:**

Kuvaus	Maalämpö, vesikiertoinen lattialämmitys
Lämmityksen varaajahäviöt (kWh/vuosi):	0
Häviöt lämmittämättömään tilaan (kWh/vuosi):	352
Lämmön jakelujärjestelmän hyötysuhde:	0.8
Lämmön jakelujärjestelmän apulaitteet (kWh/m²):	2.5
Varaavien tulisijojen lukumäärä:	0
Ilmalämpöpumppujen lukumäärä:	0 kpl (SPF-luku=2.8)
Sähkölämmityksen hyötysuhde (tilojen lämmitys):	1
Märkätilojen sähköisen lämmityksen osuus tilojen lämmityksestä:	0

## Lämpöpumput

### Maalämpöpumppu:

Kuvaus	Maalämpöpumppu YM:n laskentaohjeen taulukkoarvoilla
Tuotto-osuus lämpöenergian tarpeesta:	0.96
SPF-luku tilojen lämmitykselle:	3.10
SPF-luku käyttöveden lämmitykselle:	2.30

## Laskenta ja tulokset

Tilojen lämmitystapa:	Maalämpöpumppu
Tilojen varalämmitys:	Sähkövastukset varaajassa
Käyttöveden lämmitystapa:	Maalämpöpumppu
Käyttöveden varalämmitys:	Sähkövastukset varaajassa
Jälkilämmityspatteri:	Sähkö
Oma sähköntuotanto (kWh/a):	0