

Anne Huhtala

OMAKOTITALON RAKENTAMINEN ASUNTO-OSUUSKUNTANA

OMAKOTITALON RAKENTAMINEN ASUNTO-OSUUSKUNTANA

Anne Huhtala
Opinnäytetyö
Kevät 2022
Rakennusalan työnjohdon tutkinto-ohjelma
Oulun ammattikorkeakoulu

TIIVISTELMÄ

Oulun ammattikorkeakoulu
Rakennusalan työnjohdon tutkinto-ohjelma

Tekijä: Anne Huhtala
Opinnäytetyön nimi suomeksi: Omakotitalon rakentaminen asunto-osuuskuntana
Opinnäytetyön nimi englanniksi: Building a House as a Housing Cooperative
Työn ohjaaja: Jarmo Erho
Työn valmistumislukukausi ja -vuosi: Kevät 2022
Sivumäärä: 21 + 3 liitettä

Opinnäytetyön aiheena oli dokumentoida asunto-osuuskuntana rakennettavien omakotitalojen prosessi ennen rakentamista. Tavoitteena oli kuvata, millainen rakennushanke on toteuttaa asunto-osuuskunta. Samalla verrattiin, kuinka hanke eroaa itsenäisesti rakentamiseen.

Opinnäytetyön tekijä oli hankkeessa mukana työn puolesta, jolloin tekeminen helpottui. Lähdemateriaali on lähinnä lehtileikkeitä ja pöytäkirjoja, sillä asunto-osuuskunnille ei ole erillistä lakia, joka sanelisi miten asiat tulee tehdä, kuten asunto-osakeyhtiöille on.

Koska kaikilla ei ole mahdollista saada rahoitusta omakotitalon rakentamista tai ostamista varten, oli Utajärven Unelmakotien tavoitteena vastata tähän ongelmaan. Utajärven Unelmakotien tavoitteena oli tuottaa omakotitaloja perheille ilman suurta henkilökohtaista lainaa. Tavoitteena oli saada uutta asuntokantaa pieneen maalaispitäjään, jossa asuntokanta on vanhaa. Ydinajatuksena Unelmakodeissa oli, että vuokra-asumisella pääsee omaan taloon. Vuokralla lyhennetään yhteistä lainaa ja asukkailla on tietyn ajan päästä mahdollisuus halutesaan lunastaa talon itselleen tai jatkaa lunastamista vuokran muodossa.

Rahoituksen saaminen teetti kaikkein eniten työtä. Kun rahoitustarjous lopulta saatiin, asukaskokouksessa maaliskuussa jokainen perhe totesi, että rahoitustarjous on huono ja aivan liian kallis. Lainanlyhennys ja vastike olisivat jo pelkästään nousseet liian korkeaksi. Tässä vaiheessa jokainen sanoutui irti hankkeesta kustannuksiin vedoten.

Asiasanat: asuminen, asunto-osuuskunnat, asuntotuotanto, omakotitalot, rakentaminen, ryhmärakennuttaminen, yhteisöt

ABSTRACT

Oulu University of Applied Sciences
Degree Program in Construction Management

Author: Anne Huhtala

Title of thesis: Building a House as a Housing Cooperative

Supervisor: Jarmo Erho

Term and year when the thesis was submitted: Spring 2022

Pages: 21 + 3 appendices

The topic of the thesis was to document the process where town houses were built as a housing cooperative before construction. The aim was to describe what kind of construction project the housing cooperative is implementing. At the same time, a comparison was made about how the project differs if you built a house independently.

The author of the thesis was involved in the project for work, which made it easier to do. The source material is mainly newspaper clippings and minutes, as there is no separate law for housing cooperatives that would dictate how things should be done, as is the case for housing companies.

Since it is not possible for everyone to get financing for the construction or purchase of a detached house, the goal of Utajärvi Dream Homes was to answer this problem. The goal of Utajärvi Dream Homes was to produce detached houses for families without a large personal loan. The goal was to get a new housing stock for a small commune with an old housing stock. The core idea in Dream Homes was that rental housing gives you access to your own house. The rent is used to repay the joint loan, and residents have the option of redeeming the house for themselves or continuing to redeem it in the form of rent for a certain period of time.

Getting the fund was the hardest job. When the financing offer was finally received, at the residents' meeting in March, each family stated that the financing offer was bad and far too expensive. The loan repayment and consideration would have already risen too high. At this point, everyone withdrew from the project, citing the cost.

Keywords: housing, housing cooperatives, housing production, detached houses, construction, group construction, communities

ALKULAUSE

Haluan kiittää Utajärven kunnan elinympäristöjohtaja Petri Leskistä ja isännöitsijä Sanna Valtasta saamastani mahdollisuudesta olla mukana tässä projektissa ja tehdä siitä opinnäytetyö. Petrille myös iso kiitos luottamuksesta ja tuesta projektin ja opinnäytetyöprosessin aikana. Kiitos myös projektissa mukana olleille perheille ja muille sen kanssa työskennelleille. Vaikka Unelmakodit ei toteutunutkaan toivotulla tavalla, oli ilo tutustua uusiin ihmisiin ja nähdä, kuinka paljon tällainen hanke vaatii sen kanssa työskenteleviltä.

Kiitos kotiväelle, etenkin lukuvuoden 2021-2022 aikana, jolloin päätin kiria puoli vuotta, jotta valmistuisin suunniteltua aikaisemmin. Ilman teidän jaksamista en minäkään olisi suoriutunut urakasta. Nostan hattua myös teille!

Kiitos myös opinnäytetyön ohjaajalle ja ryhmämme tutoropettajalle Jarmo Erholle tämän matkan kulkemisesta!

Kiittäen,

12.4.2022

Anne Huhtala

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ	3
ABSTRACT	4
ALKULAUSE	5
SISÄLLYS	6
1 JOHDANTO	7
2 TAUSTAA	8
3 UTAJÄRVEN UNELMAKOTIEN SUUNNITTELU	9
3.1 Kaavoitus	9
3.2 Talomallin valinta	10
3.3 Rakenteet	13
3.4 Energiaselvitys	14
3.5 Asunto-osuuskunnan perustaminen	15
3.6 Pohjatutkimukset ja perustamistapa	15
3.7 Kustannukset	16
3.8 Rahoitus	16
3.9 Hankinnat	17
4 RAKENTAMINEN OSUUSKUNTANA JA YKSITYISHENKILÖNÄ	18
5 YHTEENVETO	19
LÄHTEET	21
LIITTEET	
Liite 1 Tasauslaskenta	
Liite 2 Energiaselvitys	
Liite 3 Energiatodistus	

1 JOHDANTO

Asunto-osuuskunnan suosio rakentamisessa on alkanut nousta jälleen Suomessa ja sen toivotaan antavan apua asumisen ongelmiin. Suomessa ei tällä hetkellä ole erillistä asunto-osuuskuntia koskevaa lakia, vaan osuuskuntalaki säätelee myös asunto-osuuskuntia. Koska asunto-osuuskunnille ei ole erityistä lakia, määritellään asukkaiden oikeudelliset asemat osuuskunnan säännöillä ja osuuskunnan sisäisillä sopimuksilla. (1, s. 122.)

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on kuvata ja dokumentoida Utajärven Unelmakotien prosessia rakentamiseen saakka. Rakentaminen itsessään ei eroa ryhmärakentamisesta, joten sitä ei ole tarpeen kuvata tässä. Tämän tyyppistä omakotitaloasumisen mallia ei Suomessa ole toteutettu aikaisemmin, joten tämän opinnäytetyön tavoitteena on auttaa tulevaisuudessa vastaavissa asumisen malleissa.

Tavoitteena on myös kuvata niitä haasteita ja ongelmakohtia, joita hankkeen etenemisen aikana on tullut vastaan. Toivottavasti tästä opinnäytetyöstä on tulevaisuudessa hyötyä niille asunto-osuuskunnille, jotka harkitsevat asumismuodoksi omakotitaloa.

2 TAUSTAA

Utajärven Unelmakodit-pilottihanke oli uudenlainen asumisen malli, jossa yhdistyy omistus- ja vuokra-asuminen asunto-osuuskunnan avulla. Ensimmäinen pilottikohde suunniteltiin rakennettavaksi uudelle Kirkonmutkan alueelle, joka sijaitsee lähellä kuntakeskuksen palveluita. Kunta johti ja hallinnoi prosessia sekä olisi johtanut osuuskunnan toimintaa. (2.)

Pilottikohteeseen kaavoitettu omakotialue sisälsi kuusi omakotitaloa, mutta rakentaminen olisi aloitettu, vaikka kaikkia taloja ei olisi varattu. Jokainen talo vastaisi yhtä osuutta asunto-osakeyhtiössä ja kunta olisi mukana yhdellä osuudella. (2.)

Tarkoituksena oli huolehtia kunnan asuntotuotannosta ja hankkia kuntaan lisää asukkaita. Etenkin nuoria perheitä pyrittiin houkuttelemaan mukaan, sillä taloudelliset riskit olisivat olleet pieniä ja mukaan oli helppo lähteä. Hankkeen tavoitteena oli myös vastata rahoituksen saamisen haasteisiin. (2.)

Osuuskunnan avulla asukkailla olisi ollut mahdollista hankkia uusi omakotitalo ilman isoa henkilökohtaista lainaa ja vakuuksia. Osuusmaksu olisi ollut 10 % rakentamiskustannuksista ja valtio olisi taannut lainan, jolla talot olisi rakennettu. Taloista olisi maksettu vuokraa, jolla olisi katettu tontin vuokra, kiinteistövakuutus, verot ja korjausvastike sekä lainan pääomavastike korkoineen. Lisäksi normaalit käyttökustannukset, kuten sähkö, veden, jätehuollon ja valokuidun, asukkaat olisivat maksaneet suoraan kulutuksen mukaan. Jos asukas olisi rahoittanut osuusmaksun lainarahalla, lainan kuukausikustannukset olisi tulleet vielä edellä mainittujen kustannusten lisäksi. (2.)

3 UTAJÄRVEN UNELMAKOTIEN SUUNNITTELU

Utajärven Unelmakoteja suunniteltiin ja rakennettaisiin asukkaiden kanssa. Asukkaat olivat alusta asti mukana linjaamassa yhteisesti päätettäviä asioita. Talon pohjapiirustus, lämmitysmuoto, tulisija ja tonteille asettelu olivat vain pieni osa päätettävistä asioista. Jokaisessa vaiheessa asukkailta kysyttiin mielipide ja demokratian mukaisesti enemmistö päätti, hintaraamit huomioiden. Aloituspalaverissa tietyistä asioista päätettiin jo valmiiksi ja esimerkiksi jokaisen perheen mielestä talossa tulee olla varaava tulisija.

Kaikki päätökset koskisivat myös myöhemmin mukaan tulevia, joten niihin asioihin ei enää myöhemmässä vaiheessa olisi voinut vaikuttaa. Viimeinen perhe kerkesi mukaan vielä siinä vaiheessa, kun lupakuvien teko oli kesken, joten jokainen perhe olisi saanut suunnitella kotinsa sisätiloiltaan haluamakseen.

Utajärven Unelmakodit olisi toteutettu projektijohtamisen mallilla, jota olisi johtanut Insinööritoimisto Pohjolan Karhulta Tuomas Okkonen.

3.1 Kaavoitus

Vuonna 2018 aloitettiin Kirkonmutkan alueen asemakaavan päivitys. Alue oli tuolloin pääasiassa avointa peltoa. Alue on Utajärven kunnan omistuksessa kahta kiinteistöä lukuun ottamatta, jotka ovat yksityisessä omistuksessa. Ympäröivät alueet ovat vakituisen asumisen alueita. Asekaavassa oli aikaisemmin 25 pientalotonttia, mutta uudistamisen tarkoituksena alueelle oli tarkoitus suunnitella 10 tonttia. (3, s. 5.)

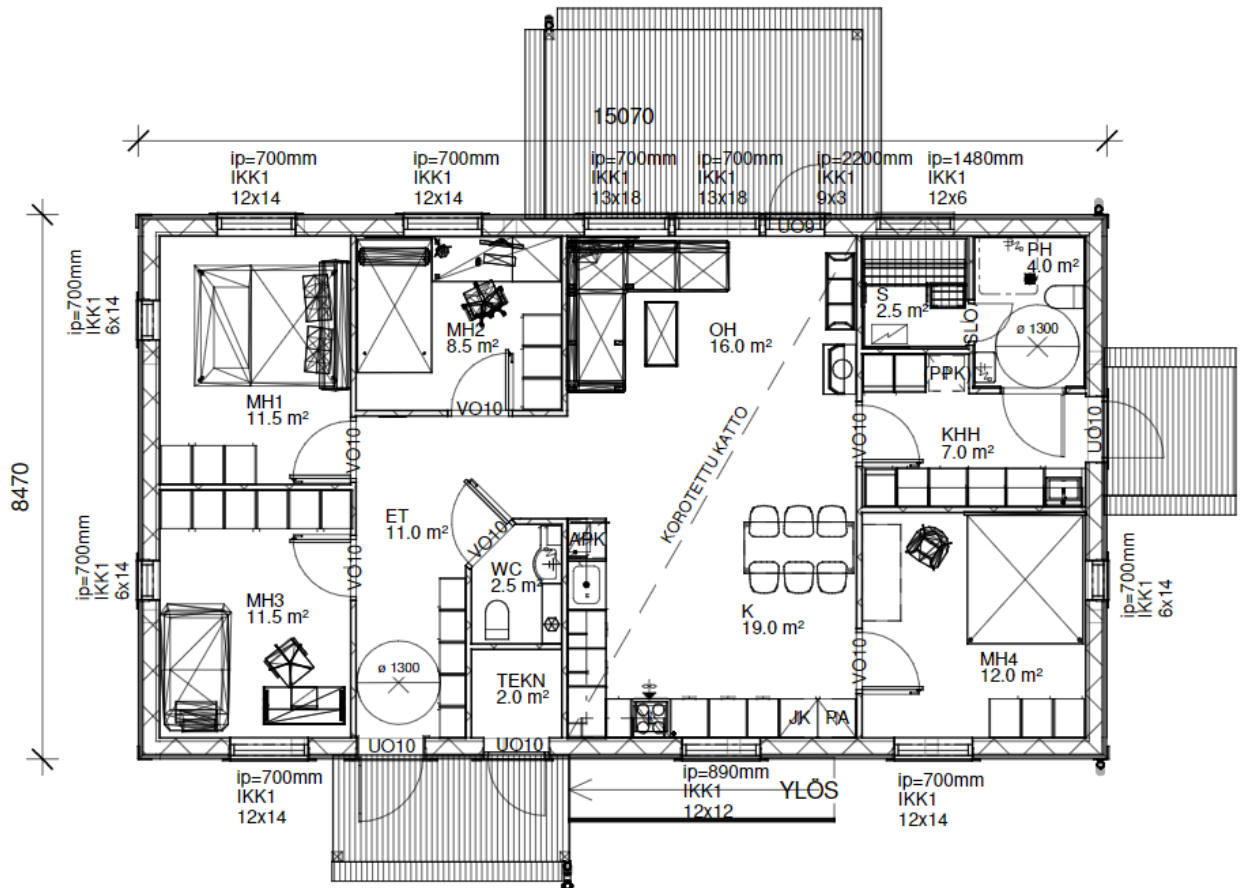
Huhtikuussa 2022 alueella oli vielä kolme tonttia vapaana. Alueelle on valmistunut vuoden 2021 lopussa infra, jolloin alueelle rakennettiin kunnallistekniikka ja tie. Aikaisemmin alueen alussa ollut Rientolantie jatkettiin alueen läpi ja tielle annettiin uusi nimi, Kirkonmutka.



KUVA 1. Kirkonmutkan asuinalue ja Unelmakotien sijoittuminen alueelle.

3.2 Talomallin valinta

Talomalli valittiin perheiden toiveiden perusteella. Perheitä pyydettiin listaamaan 3–5 asiaa tärkeysjärjestyksessä, jotka heille olivat tärkeitä talomallia valitessa. Suoraan valmista pohjaa vaadituilla tiedoilla ei löytynyt. Löysimme kolme pohjaratkaisua, joista yhdestä tehtiin kaksi eri versiota. Pohjia muokattiin perheiden toiveiden mukaisesti. Lopulta perheet valitsivat yksimielisesti unelmakotien pohjaratkaisun (kuva 2). Talon huoneistoala on 112 m², todellinen kerrosala 128 m² ja tilavuus 450 m³.



KUVA 2. Utjärven Unelmakotien pohjapiirros

Talojen julkisivut on esitelty kuvassa 3. Koska tarkoituksena oli, että talot ovat samanvärisiä, asukkaille annettiin jo hyvissä ajoin harkittavaksi talojen väritys, jota ei kuitenkaan ehditty päättämään ennen projektin lopettamispäätöstä. Tarkoituksena oli, että suunnittelijan määrittämästä tummanharmaasta poiketen talojen väritys olisi ollut vaalea, valkoisin tehostein. Katto olisi ollut musta tai tummanharmaa.



Luoteeseen



Kaakkoon



Koilliseen



Lounaaseen

KUVA 3. Utajärven Unelmakotien julkisivukuvat.

3.3 Rakenteet

Taloissa on pintamateriaaleina peltikate sekä ulkoverhouspaneeli.

Lämmitysmuotona taloissa on poistoilmalämpöpumppu, jonka lisäksi taloissa on varaava takka. Taloissa on vesikiertoinen lattialämmitys ja ilmanvaihto toteutetaan koneellisella ilmanvaihdolla, jossa on lämmön talteenotto.

Yläpohja

- peltikate
- ruoteet 32 mm
- rimat 25 mm
- aluskate
- NR-ristikot + puukuitueristeet puhallettuna 500 mm
- höyrynsulkumuovi
- koolaus 48x48 k400
- MDF-paneeli 10 mm

Lämmönläpäisykerroin $U_c = 0,08 \text{ W/m}^2\text{K}$

Alapohja

- pintamateriaali, esim. laminaatti
- kipsivalu, 60 mm
- kipsilevy, 9 mm
- vaneri, 12 mm
- lattiapalkisto + uretaanieriste, 250 mm
- tuulettuva alapohjatila
- maarakenteet rakennussuunnitelmien mukaan

Lämmönläpäisykerroin $U_c = 0,16 \text{ W/m}^2\text{K}$

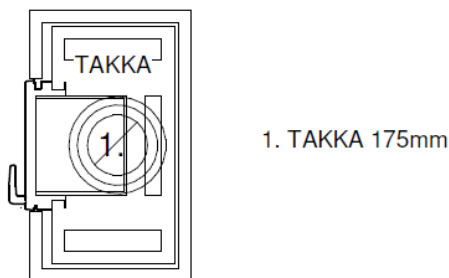
Ulkoseinä

- ulkoverhous 28x148
- 2xkoolaus 22x100 k600

- tuulensuojakipsilevy 9 mm
- runko 198 k600 + mineraalivilla 200 mm
- höyrynsulkumuovi
- runko 48x48 k600 + mineraalivilla 50 mm
- kipsilevy 13 mm

Lämmönläpäisykerroin $U_c = 0,14 \text{ W/m}^2\text{K}$

Hormi on teräshormi, jonka mitoitus lämpötilaluokkaan T600. Hormin suojaetäisyydet ja soveltuva yläpohjan läpivientirakenne toteutetaan hormin valmistajan ohjeiden mukaisesti (kuva 4).



KUVA 4. Hormipiirustus 1:20

3.4 Energiaselvitys

Tasauslaskennassa (liite 1) näkyy, että LTO:n suunnitteluarvoksi on annettu 73 %. Lämpimien tilojen ominaislämpöhäviö suunnitteluarvoilla olisi 90,05 W/K kun vertailuratkaisuna on annettu 109,32 W/K.

Insinööritoimisto Neulanen Oy teki taloille energiaselvityksen ja laati energiato- distuksen. Energiaselvityksen mukaan E-luku taloilla on 109 kWh/(m² a). E-luvun vaatimustaso vastaavalle talolle on $\geq 133 \text{ kWh/(m}^2 \text{ a)}$. Todellinen ostoenergia energiaselvityksen perusteella olisi 12 690 kWh/vuosi (liite 2). Energialasken- nassa on käytetty energiato- distusasetusta 2018. Tämän mukaan E-luokka on B. Energiato- distus (liite 3), energiaselvitys ja tasauslaskenta koskevat yhtä taloa. Koska talot ovat identtisiä, ovat laskelmat valideja kaikille Unelmakotien taloille.

3.5 Asunto-osuuskunnan perustaminen

Utajärven kunnanhallitus teki 28.6.2021 pitämässään kokouksessaan päätöksen perustaa asunto-osuuskunnan. Samassa yhteydessä Kunnanhallitus päätti osuuskunnan säännöistä. (4.)

Asunto-osuuskunta Utajärven Unelmakodit on rekisteröity 5.10.2021. Samalla Kunnanhallitus nimesi osuuskunnan perustamisvaiheen hallitukseen kolme varsinaista jäsentä: elinympäristöjohtaja Petri Leskinen, isännöitsijä Sanna Valtanen ja kunnanjohtaja Anne Sormunen. Elinympäristöjohtaja Petri Leskinen nimettiin osuuskunnan hallituksen puheenjohtajaksi. (5.)

3.6 Pohjatutkimukset ja perustamistapa

Pohjatutkimukset alueella suoritti Geobotnia elo-syyskuun 2021 aikana. Niiden perusteella perustamistavaksi suositeltiin massanvaihtoa tai esikuormitusta tonnista riippuen. Alueen maaperä on routivaa 4,4–5,8 metriin saakka, jonka jälkeen saavutetaan tiivis maakerros. Maaperä on löyhää hiekkaista tai savista silttiä, löyhää hiekkamoreenia tai löyhää silttistä hiekkamoreenia. Maa-ainesten löyhyys huomattiin jo infran rakentamisen aikana, jolloin putkikaivannon pohjaa jouduttiin arinoimaan (kuva 5).



KUVA 5. Maa-ainesten löyhyys havaittiin putkikaivannon aikana.

Massanvaihto ei kuitenkaan hitautensa vuoksi ollut tähän hankkeeseen vaihtoehto ja koska maa-aineksia olisi pitänyt vaihtaa vähintään 1,5–2,0 metriä, nousi kustannustehokkaimmaksi sekä nopeimmaksi vaihtoehdoksi paalutusperustus.

3.7 Kustannukset

Kustannusarvio talolle on noin 270 000 €, joka sisältää talon, autokatoksen varastolla, perustukset ja maatyöt tarvittavilta osin. Kunnanhallitus teki 8.2.2022 pidetyssä kokouksessa päätöksen tarjota vesi- ja viemäriliittymät ilmaiseksi kaikille Kirkonmutkan alueelle vuoden 2022 aikana rakennushankkeen aloittaville yksityisille ja yrityksille (6).

3.8 Rahoitus

Omakotitalojen rahoitus koostuu lainasta ja osuusmaksusta. Hankkeeseen pyydettiin valtion täytetakaamaa takauslainaa varten lainatarjouksia. ARA antaa 90 % hankkeen kustannuksesta vakuutta rahoittajalle. Tarjouspyynnöt rahoituksesta tuli jättää 17.11.2021 klo 16.00 mennessä. Tarjouksia pyydettiin seitsemältä rahalaitokselta. Määräaikaan mennessä pankeilta ei saatu tarjouksia. Kuntarahoitus ilmoitti, ettei rahoita hankkeita, joissa kunnan omistusosuus jää alle puoleen.

Tarjouspyyntöjen jälkeen pankkeja lähestyttiin ns. henkilökohtaisesti. Kunta neuvotteli ensimmäisenä pankin A kanssa. ARAn takaus on 90 % lainaosuudesta ja loput 10 % koostuisi asukkaiden ja kunnan omarahoitusosuudesta. Pankki A ilmoitti, että hankkeessa omarahoitusosuuden tulee olla 30 %.

Hankkeen omarahoitusosuus saadaan täytettyä siten, että Utajärven kunta sijoittaa oman rahoitusosuutensa (100 %) kokonaisuudessaan (7). Muiden osakkaiden 10 %:n omarahoitusosuus ja kunnan 100 %:n omarahoitusosuus nostaa omarahoitusosuuden hankkeessa yhteensä 25 %:iin. Neuvotteluissa pankki toteutti tämän riittävän omarahoitusosuudeksi.

Kustannusarvio yhden talon rakentamiseen on noin 270 000 euroa. Kunta sijoittaa oman rahoitusosuutensa yhdellä kertaa, mikä tarkoittaa, että kunnan osuus hankkeesta toteutetaan kunnan investointina. Joulun 2021 aikaan pankki A ilmoitti kuitenkin, etteivät ryhdy rahoittamaan hanketta.

Maaliskuun 2022 alussa hanke sai vihdoin rahoitustarjouksen pankilta B, jonka kanssa rahoitusneuvotteluita käytiin helmi-maaliskuun aikana. 23. maaliskuuta 2022 järjestettiin asukkaille infotilaisuus, jossa käytiin läpi rahoitustarjousta, -laskelmia ja tämän hetkistä tilannetta rakentamisen kannalta. Tilaisuuden lopputulemana oli, että projekti laitetaan ”jäihin”. Rahoitustarjous ei ollut järkevä ja hoitovastikkeen kanssa asukkaiden maksamaksi olisi tullut n. 1400 € kuussa, johon lisättäisiin sähkö, lämmitys ja vesi sekä muut asumisesta aiheutuvat juoksevat kulut. Tämän johdosta jokainen perhe sanoutui projektista irti kustannuksiin vedoten. Perheet olivat yhtä mieltä siitä, ettei normaalipalkansaajalla ole mahdollisuutta maksaa ko. kuukausimaksuja. Rahoitustarjouksessa oli myös erittäin korkeat lainannostokulut samoin myös korot niin rakentamisen ajalle, kuin sen jälkeenkin. Lainannostokulujen ja rakentamisaikaisen koron vuoksi lainamäärä oli noin 50 000 € korkeampi. Pankin B antamassa rahoitustarjouksessa ARA ei ollut enää takaajana mukana, jolloin talojen lunastamismahdollisuudet olisivat olleet vapaammat.

3.9 Hankinnat

ARAn vaatimusten mukaisesti kaikki hankkeeseen kuuluvat hankinnat tulee kilpailuttaa. Hankintoja ei kuitenkaan olisi tarvinnut kilpailuttaa julkishallintoa koskevien kilpailutussääntöjen mukaisina kansallisina kilpailutuksina, koska kunnan omistusosuus osuuskunnasta olisi ollut vain yksi kuudesosa eli noin 17 % ja rakennuttajana olisi ollut osuuskunta eikä Utajärven kunta.

Kilpailutus olisi toteutettu pienissä hankinnoissa sähköpostitse pyydettävillä tarjouspyynnöillä. Talon rakentamisvaihe olisi kilpailutettu ilmoittamalla tarjouspyynnöstä paikallislehti Tervareitissä, Utajärven kunnan verkkosivuilla ja pyytämällä tarjouksia rakennusalan yrityksiltä sähköpostitse.

Tarjouspyyntöjä eri hankinnoista tehtiin jo ennen rahoituksen varmistumista kustannuslaskelmien päivittämistä varten sekä itse rakentamista varten. Näin rahoituksen järjestytyä päästäisiin aloittamaan rakentaminen mahdollisimman nopeasti.

4 RAKENTAMINEN OSUUSKUNTANA JA YKSITYISHENKILÖNÄ

Merkittävin ero vertaillen pientalon rakentamista osuuskuntamallilla tai yksityishenkilönä rakentamiseen on, että osuuskuntarakentamisessa käytännön asioista huolehtii muu kuin asukas itse. Luvat, kilpailutukset, rahoitus ynnä muut asiat hoitaa vetovastuussa oleva taho tai henkilö. Tässä hankkeessa erona on myös, että alueen infra on rakennettu valmiiksi, jolloin itse talon rakentamiseen päästään heti, kun luvat, rahoitus ynnä muut asiat ovat kunnossa.

Osuuskuntamallissa ns. juoksevat asiat hoidetaan asukkaiden puolesta rakentamiseen asti. Siinä vaiheessa, kun talojen rakentaminen aloitetaan, asukkaiden osallistuminen lisääntyy. Rakentamisvaiheessa jokainen asukas tai perhe päättää oman talon osalta kalusteet, käytettävät pintamateriaalit ja värit annetuista hintaluokista. Jos perhe haluaa materiaaleja korkeammasta hintaluokasta, maksaa perhe hinnan erotuksen suoraan materiaalityöntekijälle.

Asunto-osuuskunnat sopivat asioista sisäisesti ja jokaisella on omat säännöt laadittuina, sillä Suomessa asunto-osuuskunnille ei ole määriteltynä lakia kuten asunto-osakeyhtiöille. Lain puuttuminen hankaloittaa asunto-osuuskuntien rakentamista ja rahoituksen järjestämistä. (8.)

Asunto-osuuskunnat päättävät itse kuinka paljon haluavat itse osallistua huolto- ja kunnossapitoasioihin ja näin voivat vaikuttaa kustannuksiin. Itse tekemällä säästää, mutta toisaalta, jos työn teettää ulkopuolisella, monesti tulee halvemmaksi tehdä se yhdellä sopimuksella useammalle kuin yhdelle.

Yksityishenkilönä rakennettaessa kaikki lankeaa rakentajalle itselle tehtäväksi aina lupaprosessista alkaen. Yksityishenkilönä on kuitenkin helpompaa vaikuttaa asioihin tai tehdä muutoksia rakentamisen edetessä kuin asunto-osuuskuntarakentamisessa, sillä osuuskunnan tulee tehdä päätökset yhdessä eikä yksittäisiä muutoksia välttämättä lähdetä tekemään, sillä muutoksien tekeminen yhteen taloon tulee kalliimmaksi kuin kaikkiin. Tämä on osaltaan ratkaistu siten, että kaikki muutokset pohjapiirustukseen ja LVIS-suunnitelmiin tehdään jo suunnitelmavaiheessa eikä niitä muuteta enää lopullisen hyväksymisen jälkeen. Kaikkien muutosten tulee olla yhteisesti päätettyjä.

5 YHTEENVETO

Hankkeen tavoitteena oli tuottaa uudenlainen asumisen malli, joka vastaa vanhentuneen asuntokannan haasteisiin ja antaa mahdollisuuden päästä omaan kotiin ilman suurta henkilökohtaista pääomaa tai lainaa. Tavoitteena oli myös vastata rahoituksen saamisen haasteisiin.

Ennen viimeisintä rahoitustarjousta yksi perheistä päätti perääntyä, koska aikataulu näytti venymisen merkkejä jo joulukuussa 2021 rahoitustarjouksen puuttumisen vuoksi. Jo tuolloin oli selvää, ettei hanke käynnisty tammikuun 2022 lopussa, kuten oli suunniteltu.

Hankkeella oli kaikki edellytykset toimia ja toteutua. Jostain syystä tähän ei vain järkevää rahoitusta saatu, vaikka neuvotteluja käytiin useamman pankin kanssa. Ainoa rahoitustarjous, joka saatiin, oli huono. Hankkeen tavoitteena oli vastata perheiden asumisen toiveisiin sekä rahoituksen saamisen haasteisiin, mutta rahoitustarjous oli kaikkea muuta ja sen myötä neljä perhettä jäi tyhjän päälle. Jokainen joutuu tahoillaan pohtimaan mikä on seuraava suunnitelma. Osalla se oli jo valmiina ja osa joutuu sen luomaan. Samalla myös rahoituksen saaminen ja hakeminen täytyy jokaisen punnita, jos ei omarahoitusta ole.

Hanketta mainostettiin pienenä taloudellisena riskinä. Hankkeeseen osallistuminen muodostui hankkeen kaatumisen myötä ainakin yhdelle perheelle todella isoksi riskiksi. Perhe myi omakotitalon, jotta pääsisivät hankkeeseen mukaan eivätkä jäisi kahden talon loukkuun. Hankkeen kaatumisen myötä perhe menetti periaatteessa kaksi kotia eikä väliaikainen asunto ole vaihtoehto pysyväksi kodiksi.

Lähtökohtaisesti hankkeen piti olla ns. läpihuutojuttu. Sitä se ei todellakaan ollut. Tätä yhteenvetoa kirjoittaessa (4/2022) talojen tulisi olla jo nousemassa hyvää vauhtia. Tavoitteena oli, että perheet pääsisivät muuttamaan juhannuksen tienoilla uuteen kotiin, vaikkakin arveltiin, että siinä vaiheessa vielä tehtäisiin autokatoksia. Se ei kuitenkaan muodostunut kenellekään ongelmaksi, vaan jokaisella oli halu päästä uuteen kotiin mahdollisimman pian.

Hankkeessa olisi pitänyt selvittää kaikki mahdolliset asiat, ennen kuin ketään asukkaista sitoutettaisiin enempää siihen. Jos tulijoita olisi enemmän kuin taloja, olisi tullut asukasvalinta tehdä siinä vaiheessa, kun kaikki kuviot ovat selvillä. Kaikkein paras olisi ollut, jos hankkeeseen olisi aloitettu asukkaiden haku siinä vaiheessa, kun rahoitus ja muut kuviot ovat selvillä. Rahoitus olisi pitänyt selvittää ensimmäisenä, sillä se olisi luonut raamit rakentamiselle. Hankkeen kustannusarvio olisi pystytty arvioimaan karkealla tasolla, jotta rahoitusneuvottelut olisi voitu käydä heti hankkeen alussa. Rahoitustarjouksien mukaan hankkeen kustannusarviota olisi voitu muokata. Jos rahoitustarjous ei olisi ollut toivotunlainen, olisi hankkeen lopettamispäätös ollut helpompaa, eivätkä asukkaat olisi jääneet tyhjän päälle. Jos taas rahoitusneuvottelut olisivat tuoneet toivotunlaisen tuloksen, olisi saatu poistettua suuri epävarmuustekijä ja hanke olisi päässyt etenemään hyvinkin vauhdikkaasti.

Toivon, että jokainen perhe löytää tämän jälkeen itselleen sen parhaan ratkaisun, oli se sitten suunnitelma B, C tai jokin muu. Joku sanoikin, että tämän hankkeen ei ollutkaan tarkoitus toteutua ja jokaiselle perheelle oli tarkoitettu jotain muuta. Totisesti toivon näin!

Kiitos kuitenkin kaikille perheille mukana olosta, kaikesta huolimatta! Ja kiitos jokaiselle hankkeeseen työtunteja käyttäneelle. Tämä on ollut työntekijöille opettavainen tapaus, siitä opittiin valtavasti ja sen hedelmää voitaneen toivottavasti jossain muodossa joskus hyödyntää. Jos ei Utajärven kunta, niin ehkä tästä on apua vastaavissa tapauksissa jossain muualla Suomessa. Ilokseni voin kuitenkin todeta, että näin yhtämielisiä asukkaita yhdessä hankkeessa tuskin kovin monesti on. Senkin puolesta on harmillista, ettei hanke toteutunut.

LÄHTEET

1. Leminen, Seppo – Heimonen, Raija – Vedenkangas, Matti - Noro Kirsi 2020. Asunto-osuuskuntien toimintamallit: Kohtuuhintaisia ja yhteisöllistä asumista kaupungistuvaan Suomeen. PTT raportteja 264. Helsinki: Pellervon taloustutkimus PTT.
2. Sormunen, Anne 2021. Utajärven Unelmakodit – uusi perheasumisen malli omakotitaloon. ARAn Ajankohtaista asuntokannan kehittämisessä 2 -seminaari 9.11.2021. Hakupäivä 12.2.2022. <https://www.youtube.com/watch?v=6HcvDKa-byrA&t=178s>
3. Utajärven kunta. Osallistumis- ja arviointisuunnitelma. Kirkonmutkan alueen asemakaavan päivitys. Hakupäivä 4.2.2022. https://www.utajarvi.fi/tiedostot/tekniset_palvelut/Kaavamuutokset/Tiian_kaavailmoitusten_tiedostot/OAS_Kirkonmutka_ak_paivitys.pdf
4. Asunto-osuuskunta Utajärven Unelmakodit. Asunto-osuuskunnan säännöt. Hakupäivä 12.2.2022. <https://utajarvi.oncloudos.com/kokous/2021104-5-1969.PDF>
5. Utajärven kunta 2021. Kunnanhallitus. Pöytäkirja 28.06.2021/ Pykälä 182. Hakupäivä 1.12.2021. <https://utajarvi.oncloudos.com/cgi/DREQUEST.PHP?page=meetingitem&id=2021104-5>
6. Utajärven kunta. Kunnanhallitus. Pöytäkirja 08.02.2022/Pykälä 37. Hakupäivä 5.3.2022. <https://utajarvi.oncloudos.com/cgi/DREQUEST.PHP?page=meetingitem&id=2022160-8>
7. Utajärven kunta. Valtuusto. Pöytäkirja 16.12.2021/Pykälä 91. Hakupäivä 25.12.2021. <https://utajarvi.oncloudos.com/cgi/DREQUEST.PHP?page=meetingitem&id=2021146-5>.
8. Siippainen, Meri 2021. Mikä on asunto-osuuskunta ja miten se eroaa omistus-asumisesta? Kotitalo. Hakupäivä 12.2.2022. <https://www.kotitalolehti.fi/mika-on-asunto-osuuskunta-ja-miten-se-eroaa-omistusasumisesta/>

Rakennuskohde	Unelmakoti Utajärvi, Kirkonmutka, 91600 Utajärvi
Rakennuslupatunnus	

Rakennuksen lämpöhäviön määräystenmukaisuuden tarkistuslista

Pinta-alat			
Vertailuikkunapinta-ala on 15 % yhteenasketuista maanpäällisistä kerrostasoloista, mutta kuitenkin enintään 50 % julkisivujen pinta-alasta	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Rakennusosien yhteenaskettu pinta-ala sama molemmissa ratkaisussa			
- lämpimissä tiloissa	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
- Puoliämpimissä tiloissa	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Rakennusvalpan ilmanpitävyys			
Rakennusvalpan ilmanvuotoluvin q50 suunnitteluarvo on enintään enimmäisarvon suuruisen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
- lämpimissä tiloissa	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Enimmäisarvo Suunnitteluarvo
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4.00 2.00
- puoliämpimissä tiloissa	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4.00 2.00
Rakennuksen lämpöhäviöiden tasaus			
Suunnitteluratkaisun ominaislämpöhäviö on enintään vertailuratkaisun suuruisen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
- lämpimissä tiloissa	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Vertailuarvo Suunnitteluarvo
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	109.32 W/K 90.05 W/K
- puoliämpimissä tiloissa	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0.00 W/K 0.00 W/K
Tarkistuslistan yhteenveto			
Suunnitteluratkaisu täyttää lämpöhäviövaatimukset	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Lisätietoja

Rakennuksen ilmanpitävyys	
Rakennuksen suunnitteluratkaisun lämpöhäviön laskennassa käytetään rakennusvalpan ilmanvuotoluvin q50 suunnitteluarvoa.	
Rakennuksen valpan ilmanvuotoluku q50 saa olla enintään 4.0 m3/(h m2), mutta ilmanvuotoluku voi ylittää tämän arvon, jos rakennuksen käytön vaatimat rakenteelliset ratkaisut huonontavat merkittävästi ilmanpitävyyttä.	
suunnitteluarvona rakennusvalpan ilmanvuotoluvin vertailuarvoa.	
Jos ilmanpitävyyttä ei tulla osoittamaan mittamalla tai teollisen talonrakennuksen laadunvarmistusmenettelyllä, rakennusvalpan ilmanvuotolukuna tulee käyttää arvoa 4.0 m3/(h m2).	
Ilmanvaihdon lämmöntalteenoton (LTO) hyötysuhde	
Ilmanvaihtokoneen polttoliman lämmöntalteenoton vuosihyötysuhde määritetään käyttäen lämmöntalteenottolaitteen ominaisuuksia ja ilmanvaihtokoneen suunniteltuja ilmavirtoja sekä asetuksen liitteessä 1 säädetyn säävyöhykkeen 1 säätietoja. Kahden tai useamman ilmanvaihtokoneen polttoliman vuosihyötysuhde määritetään suunniteltujen ilmavirtojen ja käyntiaikojen painotettuna vuosihyötysuhteena. Rakennuksen suunnitteluratkaisun ilmanvaihdon lämpöhäviö lasketaan käyttäen näin määritettyä polttoliman lämmöntalteenoton vuosihyötysuhdetta ja asetuksen 26 pykälän mukaisia ilmavirtojen arvoja ja käyntiaikoja.	
Huomautus	
Tässä lomakkeessa esitetyt lämpöhäviövaatimukset koskevat rakennuksia, joiden kerrosala on 50 m2 tai enemmän.	

- 1) Massiivipuseleina, jonka keskimääräinen paksuus on vähintään 180 mm.
- 2) Ulko-oviin ja tuuletusluukuihin sisältyvät myös savunpoisto-, uloskäynti- ja huoltoluukut sekä muut vastaavat luukut.
- 3) LTO-vaatimusta ei ole, jos polttoliman ilkeys estää lämmöntalteenoton toiminnan, tilan lämpötila lämmityskaudella on alle +10 celsiusastetta eikä polttolimasta ole saatavissa lämpöä talteen kustannustehokkaasti tai jos ilmanvaihtojärjestelmän toiminta perustuu pääasiassa korkeus- ja lämpötilaerojen sekä tuulen aiheuttamiin paine-eroihin.

ENERGIASELVITYS

2018 säädöksen mukaisesti

Kohde: Unelmakoti Utajärvi

Osoite: Kirkonmutka
91600 Utajärvi

Käyttöveden lämmitysjärjestelmän kuvaus:

Poistoilmalämpöpumppu

Tilojen lämmitysjärjestelmän kuvaus:

Poistoilmalämpöpumppu

Ilmanvaihtojärjestelmän kuvaus:

Poistoilmalämpöpumppu

Poistoilmalämpöpumpun kuvaus:

Poistoilmalämpöpumppu

Selvityksen antaja:
Pauli Manninen
Insinööritoimisto Neulanen Oy

Selvityksen tilaaja:

Allekirjoitus:

Selvityksen antamispäivä:
17.11.2021

ENERGIASELVITYKSEN PÄÄTIEDOT (2018 säädöksen mukaisesti)			
Rakennuskohde			
Osoite	Kirkonmutka, 91600 Utajärvi		
Rakennuksen käyttötarkoitus	Yhden asunnon talot		
Rakennusvuosi	2021		
Lämmitetty nettoala	111	m ²	
Rakennuksen kokonaisenergian kulutus (E-luku)			
	Ostoenergia kWh/(m ² a)	E-luku kWh/(m ² a)	
Tilojen lämmitys (2)	37.23	44.68	
Ilmanvaihdon lämmitys (3)	17.89	21.46	
Lämmin käyttövesi	14.29	17.14	
Sähkölaitteet	21.02	25.23	
Jäähdytys	0.00	0.00	
Yhteensä	90.43	108.52	
<small>(2) sisältää vuotoilman, korvausilman ja lämmön lämpenemisen tilassa. (3) jälkilämmityspatteri, laskettu lämmönvaihteen kanssa.</small>			
E-luku		109	kWh/(m ² a)
E-luvun vaatimustaso (mahdolliset helpotukset huomioiden, kts. erillinen liite)		133	kWh/(m ² a)
Todellinen ostoenergia			
	kWh/a	kWh/(m ² a)	
Tilojen lämmitys	5382	48.49	
Ilmanvaihdon lämmitys	3389	30.53	
Lämmin käyttövesi	1586	14.29	
Sähkölaitteet	2333	21.02	
Jäähdytys	0	0.00	
Yhteensä	12690	114.32	
<small>Laskettu sijaintipalkkakunnan vyöhykkeen mukaisilla sääteillä. (E-luku laskennassa käytetty vyöhykettä I)</small>			
Energialaskennan lähtötiedot ja tulokset			
2018 säädöksen mukaisesti erillisessä liitteessä.			
Kesäaikainen huonelämpötila ja tarvittaessa jäähdytysteho			
2018 säädöksen mukaisesti. (muille kuin pientaloille erillisen laskelman mukaan)			
Rakennuksen lämpöhäviön määräystenmukaisuus			
2018 säädöksen mukaisesti erillisessä liitteessä.			
Rakennuksen lämmitysteho mitoitusilanteessa			
	kW	W/m ²	
Tilojen lämmitys	4.43	40	
Ilmanvaihdon lämmitys (jälkilämmityspatteri)	2.42	22	
Lämmin käyttövesi	81.90	738	
Jäähdytys	0.00	0	
Rakennuksen lämmitystehontarve	98.60	888	
<small>Laskettu sijaintipalkkakunnan vyöhykkeen mukaisilla mitoitusarvoilla. Lämpimän käyttöveden tehontarve heikkosen mitoitusvirtaaman mukaan.</small>			
Rakennuksen energiatodistus			
Energiatodistusasetuksen 2018 mukaisesti erillisessä liitteessä.			
E-luokka:	B	(Energiatodistusasetuksen 2018 mukaisesti)	
Laskentatyökalun nimi ja versio numero			
Laskentatyökalun nimi ja versio numero	www.laskentapalvelut.fi, versio 1.4 (01.12.2019)		

ENERGIATODISTUS 2018

Rakennuksen nimi ja osoite: Unelmakoti Utajärvi
Kirkonmutka
91600 UTAJÄRVI

Pysyvä rakennustunnus:
Rakennuksen valmistumisvuosi: 2021
Rakennuksen käyttötarkoitukseluokka: Yhden asunnon talot

Todistustunnus: 247297

Energiatodistus on laadittu

- Uudelle rakennukselle rakennuslupaa haettaessa
 Uudelle rakennukselle käyttöönottovaiheessa
 Olemassa olevalle rakennukselle, havainnointikäynnin päivämäärä:

	Energiatodistuksen luokka
A	
B	B 2018
C	
D	
E	
F	
G	

	kWh _E /(m ² vuosi)
Rakennuksen laskennallinen energiatehokkuuden vertailuluku eli E-luku	109
Uuden rakennuksen E-luvun vaatimus	≤ 133

Todistuksen laatija:
Manninen, Pauli

Yritys:
Insinööritoimisto Neulainen Oy

Sähköinen allekirjoitus:
Manninen, Pauli
17.11.2021 08:54:05

Todistuksen laatimispäivä:

17.11.2021

Viiminen voimassaolopäivä:

17.11.2031

YHTEENVETO RAKENNUKSEN ENERGIAEHDOKKUUDESTA													
Laskennallinen ostoenergiankulutus ja energiatehokkuuden vertailuluku (E-luku)													
Lämmitetty nettoala	111,0 m ²												
Lämmitysjärjestelmän kuvaus	Poistoilmalämpöpumppu, Sähkö												
Ilmanvaihtojärjestelmän kuvaus	Vesikiertoinen lattialämmitys												
Käytettävä energiamuoto	Poistoilmalämpöpumppu (vain käyttötarkoituksiluokka 1)												
Käytettävä energiamuoto	Vakioidulla käytöllä laskettu ostoenergia		Energiamuodon kerroin	Energiamuodon kertoimella painotettu energiankulutus									
	kWh/vuosi	kWh/(m ³ vuosi)	-	kWh _E /(m ³ vuosi)									
kaukolämpö	10038	90	0,5	109									
sähkö			1,2										
uusiutuva polttoaine			0,5										
fossiilinen polttoaine			1										
kaukojäähdytys			0,28										
Energiatehokkuuden vertailuluku (E-luku)				109									
Rakennuksen energiatehokkuusluokka													
Käytetty E-luvun luokittelustaiteikko	1. Pienet asuinrakennukset												
Luokkien rajat asteikolla	<table border="1"> <tr> <td>A: ... 87</td> <td>B: 88 ... 148</td> <td>C: 149 ... 185</td> </tr> <tr> <td>D: 186 ... 265</td> <td>E: 266 ... 395</td> <td>F: 396 ... 465</td> </tr> <tr> <td>G: 466 ...</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>				A: ... 87	B: 88 ... 148	C: 149 ... 185	D: 186 ... 265	E: 266 ... 395	F: 396 ... 465	G: 466 ...		
A: ... 87	B: 88 ... 148	C: 149 ... 185											
D: 186 ... 265	E: 266 ... 395	F: 396 ... 465											
G: 466 ...													
Tämän rakennuksen energiatehokkuusluokka	B												
<p>E-luku perustuu rakennuksen laskennallisiin kulutuksiin ja energiamuotojen kertoimiin. Kulutus on laskettu vakioidulla käytöllä lämmitettyä nettoalaa kohti, jotta eri rakennusten E-luvut ovat keskenään vertailukelpoisia. Vakioidusta käytöstä johtuen E-luku ei sovellu yksittäisen rakennuksen toteutuneen ja laskennallisen kulutuksen vertailuun. E- lukuun sisältyy rakennuksen lämmitys-, ilmanvaihto-, jäähdytysjärjestelmien sekä kuluttajalaitteiden ja valaistuksen energiankulutus. Rakennuksen ulkopuoliset kulutukset kuten autolämmityspistokkeet, sulanapitoilmmitykset ja ulkovalot eivät sisälly E-lukuun.</p>													
TOIMENPIDE-EHDOTUKSIA E-LUVUN PARANTAMISEKSI													
Keskeiset suositukset rakennuksen E-lukua parantaviksi toimenpiteiksi (ei koske uusia rakennuksia)													
<p>Suosituksia on esitetty yksityiskohtaisemmin sivuilla 6 ja 7, kohdassa "Toimenpide-ehdotukset E-luvun parantamiseksi".</p>													

E-LUVUN LASKENNAN LÄHTÖTIEDOT				
Rakennuskohde				
Rakennuksen käyttötarkoitusluokka	Yhden asunnon talot			
Rakennuksen valmistumisvuosi	2021	Lämmitetty nettoala	111,0	m ²
Rakennusvaippa				
Ilmanvuotoluku q ₅₀	2,0	m ³ /(h m ²)		
	A	U	U×A	Osuus lämpöhäviöistä
	m ²	W/(m ² K)	W/K	%
Ulkoseinät	134,3	0,14	18,8	23 %
Yläpohja	111,0	0,08	8,9	11 %
Alapohja	111,0	0,14	15,5	19 %
Ikkunat	16,3	1,00	16,3	20 %
Ulko-ovet	9,0	1,00	9,0	11 %
Kylmäsiilat	-	-	12,7	16 %
Ikkunat ilmansuunnittain				
	A	U	g _{ikkunat} -R _{IVVO}	
	m ²	W/(m ² K)	-	
Pohjoinen	1,7	1,00	0,56	
Koillinen	0,0			
Itä	9,0	1,00	0,56	
Kaakko	0,0			
Etelä	0,8	1,00	0,56	
Lounas	0,0			
Länsi	4,8	1,00	0,56	
Luode	0,0			
Ilmanvaihtojärjestelmä				
Ilmanvaihtojärjestelmän kuvaus:	Poistoilmalämpöpumppu (vain käyttötarkoitusluokka 1)			
	Ilmavirta tulopoisto	Järjestelmän SFP-luku	LTO:n lämpötilasuhde	Jäätymiseneisto
	(m ³ /s) / (m ³ /s)	kW / (m ³ /s)	-	°C
Pääilmanvaihtokoneet	0,044 / 0,044	1,80	78 %	3,00
Erillispoistot	0,000 / 0,000	0,00	-	-
Ilmanvaihtojärjestelmä	0,044 / 0,044	1,80	-	-
Rakennuksen ilmanvaihtojärjestelmän LTO:n vuosihyötysuhde:	73 %			
Lämmitysjärjestelmä				
Lämmitysjärjestelmän kuvaus:	Poistoilmalämpöpumppu, Sähkö Vesikiertoinen lattialämmitys			
	Tuoton hyötysuhde	Jaon ja luovutuksen hyötysuhde	Lämpökerroin ¹	Apulaitteiden sähkönkäyttö ²
	-	-	-	kWh/(m ² vuosi)
Tilojen ja iv:n lämmitys		80 %	3,1	2,5
Lämpimän käyttöveden valmistus		92 %	3,1	0,0
¹ vuoden keskimääräinen lämpökerroin lämpöpumpulle				
² lämpöpumppujärjestelmissä voi sisältyä vuoden keskimääräiseen lämpökertoimeen				
	Määrä	Tuotto		
	kpl	kWh/vuosi		
Varaava tulisija				
Ilmalämpöpumppu				
Jäähdytysjärjestelmä				
	Jäähdytyskauden painotettu kylmäkerroin			
	-			
Jäähdytysjärjestelmä				
Lämmin käyttövesi				
	Ominaiskulutus	Lämmitysenergian nettotarve		
	dm ³ /(m ² vuosi)	kWh/(m ² vuosi)		
Lämmin käyttövesi	510	30		
Sisäiset lämpökuormat eri käyttöasteilla				
	Käyttöaste	Henkilöt	Kuluttajalaitteet	Valaistus
	-	W/m ²	W/m ²	W/m ²
	10 %			6,0
	60 %	2,0	3,0	

E-LUVUN LASKENNAN TULOKSET				
Rakennuskohde				
Rakennuksen käyttötarkoitukseluokka	Yhden asunnon talot			
Rakennuksen valmistumisvuosi	2021			
Lämmitetty nettoala, m ²	111,0			
E-luku, kWh _e / (m ² vuosi)	109			
E-luvun erittely				
Käytettävät energiamuodot	Vakioidulla käytöllä laskettu ostoenergia kWh/vuosi	Energiamuodon kerroin -	Energiamuodon kertoimella painotettu energiankulutus kWh _e /vuosi kWh _e /(m ² vuosi)	
kaukolämpö		0,5		
sähkö	10038	1,2	12045	109
uusiutuva polttoaine		0,5		
fossiilinen polttoaine		1		
kaukojäähdytys		0,28		
YHTEENSÄ	10038		12045	109
Rakennuksen ympäristössä olevasta energiasta otettu energia, hyödynnetty osuus (kuukausitason erittely lisätiedoissa)				
		kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)	
Aurinkosähkö				
Aurinkolämpö				
Tuulisähkö				
Lämpöpumpun lämmönlähteestä ottama energia				
Muu ympäristöstä otettu energia, sähkö				
Muu ympäristöstä otettu energia, lämpö				
Rakennuksen teknisten järjestelmien energiankulutus				
		Sähkö kWh/(m ² vuosi)	Lämpö kWh/(m ² vuosi)	Kaukojäähdytys kWh/(m ² vuosi)
Lämmitysjärjestelmä				
Tilojen lämmitys ¹		2,5	89,0	-
Tuloilman lämmitys		11,7	34,1	-
Lämpimän käyttöveden valmistus		0,0	36,6	-
Ilmanvaihtojärjestelmän sähköenergiankulutus		0,0	-	-
Jäähdytysjärjestelmä		0,0	0,0	0,0
Kuluttajalaitteet ja valaistus		21,0	-	-
YHTEENSÄ		35,3	159,7	0,0
¹ Ilmanvaihdon tuloilman lämpeneminen tilassa ja korvausilman lämmitys kuuluu tilojen lämmitykseen				
Energian nettotarve				
		kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)	
Tilojen lämmitys ²		7902	71	
Ilmanvaihdon lämmitys ³		5087	46	
Lämpimän käyttöveden valmistus		3302	30	
Jäähdytys		0	0	
² sisältää vuotilman, korvausilman ja tuloilman lämpenemisen tilassa				
³ laskettu lämmöntalteenoton kanssa				
Lämpökuormat				
		kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)	
Aurinko		1976	18	
Henkilöt		1167	11	
Kuluttajalaitteet		1750	16	
Valaistus		583	5	
Lämpimän käyttöveden kierrosta ja varastoinnin häviöistä		237	2	
Laskentatyökalun nimi ja versio numero				
Laskentatyökalun nimi ja versio numero	www.laskentapalvelut.fi, versio 1.4 (01.12.2019)			

TOTEUTUNUT ENERGIANKULUTUS					
<p>Saatavilla olevat ostoenergian määrät ilmoitetaan sellaisenaan ilman lämmitystarvelukorjausta. Ostoenergian määrät ilmoitetaan energiatodistuksen laatimista edeltävältä täydeltä kalenterivuodelta.</p>					
Toteutunut ostoenergiankulutus					
Lämmitetty nettoala 111,0 m²					
Energiaverkoista ostettu energia				kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)
Kaukolämpö				0	0
Kokonaissähkö				0	0
Kiinteistösähkö				0	0
Käyttäjäsähkö				0	0
Kaukojäähdytys				0	0
Ostetut polttoaineet¹	polttoaineen määrä vuodessa	yksikkö	muunnoskerroin kWh:ksi	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)
Kevyt polttoöljy	0	litra	10	0	0
Pilkkeet (havu- ja sekapuu)	0	pino-m ³	1300	0	0
Pilkkeet (koivu)	0	pino-m ³	1700	0	0
Puupelletit	0	kg	4.7	0	0
<p>¹ Selostus ostettujen polttoaineiden määrän arvioinnista (yksikköä vuodessa) tulee esittää kohdassa "Lisämerkintöjä".</p>					
Toteutunut ostoenergia yhteensä				kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)
Sähkö yhteensä				0	0
Kaukolämpö yhteensä				0	0
Polttoaineet yhteensä				0	0
Kaukojäähdytys				0	0
YHTEENSÄ				0	0
<p>Toteutunut energiankulutus riippuu mm. rakennuksen käyttäjien lukumäärästä ja käyttötottumuksista, käyttäjäajoista, sisäisistä kuormista, rakennuksen sijainnista ja vuotuisista sääolosuhteista. Todistusta laadittaessa energiankulutus lasketaan Etelä-Suomen säätiloilla ja siten, että rakennuksen käyttö on vakioitu.</p> <p>Yllä olevassa taulukossa ilmoitetut luvut saattavat sisältää kulutusta, joka ei sisälly laskennalliseen ostoenergiankulutukseen. Taulukosta voi myös puuttua energiankulutuksia, joiden kulutustietoja ei ollut saatavilla todistusta laadittaessa. Näiden syiden vuoksi toteutunut ostoenergiankulutus ei ole verrattavissa laskennalliseen ostoenergian kulutukseen.</p>					

TOIMENPIDE-EHDOTUKSET E-LUVUN PARANTAMISEKSI				
Toimenpide-ehdotukset tähtäävät E-luvun parantamiseen, joten ne arvioidaan rakennuksen vakioidulla käytöllä. Osio ei koske uusia rakennuksia.				
Huomiot - ulkoseinät, ulko-ovet ja ikkunat				
Toimenpide-ehdotukset ja arvioidut ostoenergian muutokset				
1				
2				
3				
	Lämpö, ostoenergian muutos	Sähkö, ostoenergian muutos	Jäähdytys, ostoenergian muutos	E-luvun muutos
	kWh/vuosi	kWh/vuosi	kWh/vuosi	kWh _e /(m ² vuosi)
1				
2				
3				
Huomiot ylä- ja alapohja				
Toimenpide-ehdotukset ja arvioidut ostoenergian muutokset				
1				
2				
3				
	Lämpö, ostoenergian muutos	Sähkö, ostoenergian muutos	Jäähdytys, ostoenergian muutos	E-luvun muutos
	kWh/vuosi	kWh/vuosi	kWh/vuosi	kWh _e /(m ² vuosi)
1				
2				
3				
Huomiot - tilojen ja käyttöveden lämmitysjärjestelmät				
Toimenpide-ehdotukset ja arvioidut ostoenergian muutokset				
1				
2				
3				
	Lämpö, ostoenergian muutos	Sähkö, ostoenergian muutos	Jäähdytys, ostoenergian muutos	E-luvun muutos
	kWh/vuosi	kWh/vuosi	kWh/vuosi	kWh _e /(m ² vuosi)
1				
2				
3				

Huomiot - ilmanvaihto- ja ilmastointijärjestelmät				
Toimenpide-ehdotukset ja arvioidut ostoenergian muutokset				
1				
2				
3				
	Lämpö, ostoenergian muutos	Sähkö, ostoenergian muutos	Jäähdytys, ostoenergian muutos	E-luvun muutos
	kWh/vuosi	kWh/vuosi	kWh/vuosi	kWh _e /(m ² vuosi)
1				
2				
3				
Huomiot - valaistus, jäähdytysjärjestelmät, sähköiset erillislämmitykset ja muut järjestelmät				
Toimenpide-ehdotukset ja arvioidut ostoenergian muutokset				
1				
2				
3				
	Lämpö, ostoenergian muutos	Sähkö, ostoenergian muutos	Jäähdytys, ostoenergian muutos	E-luvun muutos
	kWh/vuosi	kWh/vuosi	kWh/vuosi	kWh _e /(m ² vuosi)
1				
2				
3				
Suosituksia rakennuksen käyttöön ja ylläpitoon (eivät vaikuta E-lukuun)				
Lisätietoja energiatehokkuudesta				
Motiva Oy - Asiantuntija energian ja materiaalien tehokkaassa käytössä, www.motiva.fi				

LISÄMERKINTÖJÄ

Ilmanvaihto: Poistoilmalämpöpumppu

LKV: Poistoilmalämpöpumppu

Tilat: Poistoilmalämpöpumppu

Energiatodistuksen laatimisessa käytettyjä lähtötietoja

Lämpökapasiteetti $C_{rak, oim}$ ominaisarvo $C_{rak, oim}$, Wh/m ² K	70,0
Rakennuksen ilmatilavuus V , m ³	337,0
Tuloilman sisäpuhalluslämpötila T_{sp} , °C	17,0
Lämpöpumpun tuotto-osuus tilojen lämpöenergian tarpeesta $Q_{Lp}/Q_{lmmtyk, tila}$	90 %
Lämpöpumpun tuotto-osuus käyttöveden lämpöenergian tarpeesta $Q_{Lp}/Q_{lmmtyk, kv}$	90 %
Lämmönjakelujärjestelmän lämpöhäviöt lämmitettävään tilaan $Q_{ohaku, tila}$, kWh/a	0,0