

---

# Jylhäkallion vapaa-ajan rakennushanke

Tuusjärvi

---

Toni Liikanen

Opinnäytetyö

Ammattikorkeakoulututkinto



Koulutusala Rakennustekniikka	
Koulutusohjelma Talorakennustuotanto	
Työn tekijä(t) Liikanen Toni	
Työn nimi Jylhäkallion vapaa-ajan rakennushanke	
Päiväys	8.1.2012 Sivumäärä/Liitteet 39 / 3
Ohjaaja(t) Korpinen Antti, lehtori ja Kuusela Ville, lehtori	
Toimeksiantaja/Yhteistyökumppani(t) Kiinteistöyhtymä Jylhäkallio	
<p>Tiivistelmä</p> <p>Opinnäytetyön tavoitteena oli vertailla kesä- ja talviasuttavan vapaa-ajanasunnon materiaali-kustannuksia osana koko rakennuskustannuksia. Vertailun tuloksen oli tarkoitus auttaa valitsemaan näiden kahden rakentamisvaihtoehdon väliltä parempi ratkaisu kiinteistöyhtymän osakkaiden tarpeisiin. Mökin käyttöaste on osana suunnittelun kokonaisuutta. Tavoitteena oli laatia suunnitelmat tiloista ja niiden koosta tarvittavine mukavuuksineen. Työssä käsitellään rakennuspaikan vesi ja jätevesi asiat, tarpeet ja kustannukset. Rakennuspaikka sijaitsee Tuusjärvellä, Tuusniemen kunnassa. Tilalle, jonka pinta-ala on 4.59ha, rakennetaan vapaa-ajanrakennus sekä rantasauna ja aittarakennukset.</p> <p>Työn alkuvaiheessa kartoitettiin mitä rakennuksia tarvitaan ja arvioitiin tilantarve eri rakennuksille. Seuraavaksi tehtiin suunnitelmat paperille jonka jälkeen rakennukset suunniteltiin Wertex ohjelmalla. Rakennukset ja niiden tilat muokkautuivat tarvittavien tilojen ja huonelukujen sekä tarvittavien arvioitujen rakennusten neliömäärän mukaan. Lisäksi Tuusniemen kunnasta selvitettiin kunnallistekniikkaan liittyvät asiat. Kesän 2011 aikana tontilla tehtiin saunarakennuksen ja aitan pohjarakennustöitä sekä pystytettiin saunan ja aittan hirsikehikot.</p> <p>Työn tuloksena saatiin suunniteltua toimivat ja tarkoitustaan palvelevat tilat rakennuksineen. Rakennus tarvikkeiden ja materiaalien kustannuksissa säästettiin huomattavia summia hyvän suunnittelun seurauksena. Tämä perustui siihen, että selvitettiin kuinka paljon rakennuksia tulisi käytettyä ja mihin vuodenaikaan käyttö suuntautuisi sekä olisiko tarvetta ympärivuotisesti asuttavalle mökille. Näiden asioiden tuloksena saatiin kesäasuttava mökki, rantasauna sekä aittarakennus. Päämökkin voisi tarvittaessa jälkepäin muuttaa ympärivuotisesti asuttavaksi mikäli tarve vaatisi.</p>	
Avainsanat	
Kesämökki, mökki, mökkihänke, vapaa-ajan rakennus	

Field of Study Construction engineering			
Degree Programme Structure product			
Author(s) Toni Liikanen			
Title of Thesis Construction project concerning vacation houses			
Date	8 January 2012	Pages/Appendices	39 / 3
Supervisor(s) Mr. Antti Korpinen, Lecturer and Mr. Ville Kuusela, Lecturer			
Project/Partners Real Estate Group Jylhäkallio			
<p>Abstract</p> <p>This thesis was commissioned by Real Estate Groups Jylhäkallio. Jylhäkallio is the area located in Tuusjärvi, the municipality of Tuusniemi, where a holiday resort was being planned. The purpose of this thesis was to compare the material costs of vacation houses used either in summer or all year round as a part of the total construction costs. The result of the comparison was expected to help to choose the most suitable solution for the needs of the real estate group. The utilization rate was one part of the design basis. The aim was to draw up plans for the necessary facilities. In addition, water and wastewater issues and costs were also taken into consideration.</p> <p>At the beginning of the work all necessary buildings were mapped and space requirements for the buildings were estimated. After that designs were made on the paper. The buildings and their facilities consisted of needed spaces and a number of rooms together with the estimated amounts of the needed square meters. In addition, municipal engineering related issues were clarified from the municipality of Tuusniemi.</p> <p>As a result of the thesis the purpose-built and functional spaces and buildings were designed. Significant sums of money were saved in the material cost of the buildings due to good designing. This was based on the fact that it was researched how much buildings would be used, especially in which time of the year. The results of these things were a summer cottage, a lakeside sauna and a granary. The main cottage can be changed later into a year-round cottage, if needed.</p>			
Keywords			
Summer cottage, cottage, cottage project, vacation house			

## **Alkusanat**

Esitän suuret kiitokset ja paljon pieniä kiitoksia kaikille opinnäytetyössäni mukana olleille henkilöille sekä yhteistyökumppaneille.

Erityiskiitos kuuluu Esko Haposelle (Lameco LHT, hirsirakentaminen ja materiaalivalinnat).

Kiitokset myös naapurilleni dipl.ins Mikko Keräselle kannustuksesta.

Siilinjärvellä 8.1.2012

Toni Liikanen

## SISÄLTÖ

1	JOHDANTO .....	7
2	TYÖN LÄHTÖKOHTIA .....	8
2.1	Rakennuspaikka .....	9
2.2	Kaavamääräykset.....	10
2.3	Kunnallistekniikka .....	11
2.4	E-Lukumääräykset.....	11
2.5	Tontin hankinta .....	14
2.6	Lupa-asiat.....	14
2.7	Rakennukset .....	15
3	RAKENNUSTEN SUUNNITTELU.....	16
3.1	Päärakennus .....	17
3.2	Rantasauna .....	19
3.3	Aitta .....	20
3.4	Varastorakennus .....	21
3.5	Huoneistovaatimukset .....	21
4	PÄÄRAKENNUKSEN RAKENTAMISTAPAVERTAILU.....	23
4.1	Pohjarakentaminen.....	23
4.2	Lämmitys.....	24
4.3	Ilmanvaihto .....	24
4.4	U-arvovaatimukset.....	24
4.5	E-lukuvaatimukset .....	24
4.6	Vesi ja viemärointi .....	25
5	KUSTANNUKSET .....	27
5.1	Kesäasuttava vapaa-ajanrakennus.....	27
5.2	Ympärivuotisesti asuttava vapaa-ajanrakennus.....	28
5.3	Kustannusvertailu .....	28
6	RAKENTAMISEN VAIHEET .....	30
6.1	Tontin maansiirtotyöt .....	30
6.2	Pohjatyöt ja viemärointi.....	30
6.3	Rakennuksen pystytys ja suojaus.....	33
7	YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET .....	35
	LÄHTEET.....	37

## LIITTEET

Liite 1 Uponor –sauna- ja mökkikaivot

Liite 2 Kesä ja talvi asuttavan mökin pohjarakennustarvikkeiden laskentatiedot

Liite 3 Hiidenlahti/Tuusjärvi Kaavamääräykset (Rantaosayleiskaava)

## 1 JOHDANTO

Jylhäkallion vapaa-ajan rakennushanke toteutetaan Tuusniemen kunnassa Tuusjärven kylässä. Tuusjärven rantaan rajoittuvalla rakennuspaikalle rakennetaan päärakennus, rantasauna ja aitta- sekä liiterirakennukset. Rakennukset tullaan valmistamaan lamellihirsistä. Lamellihirren ominaisuuksia ovat vähäinen hirren halkeileminen ja pienet hirren painumat sekä hyvä asennettavuus. Tontilla on edellisen omistajan teettämä tonttiliittymä sekä sähköliittymä valmiina. Kiinteistöyhtymä Jylhäkallioon kuuluu kolme osakasta, vapaa-ajanrakennuksia tullaan käyttämään vain omiin vapaa-ajanviettoihin, rakennuksia ei tulla vuokraamaan.

Opinnäytetyön tavoitteena on selvittää todellinen rakennuksen käyttötarkoitus ja käyttöaste. Lisäksi tavoitteena on selvittää, onko päärakennus rakennettava vastaamaan ympärivuotisen asumisen tarpeita vai riittääkö hyvin suunniteltu kesäasuttava mökki. Työssä selvitetään myös jätevesien käsittelyä ja liittymistä kunnan verkkoon vs. tontikohtainen jätevesienkäsittely. Tavoitteena on myös kustannusten minimointi. Työ tullaan hyödyntämään kokonaisvaltaisena hankkeena saatujen tietojen perusteella.

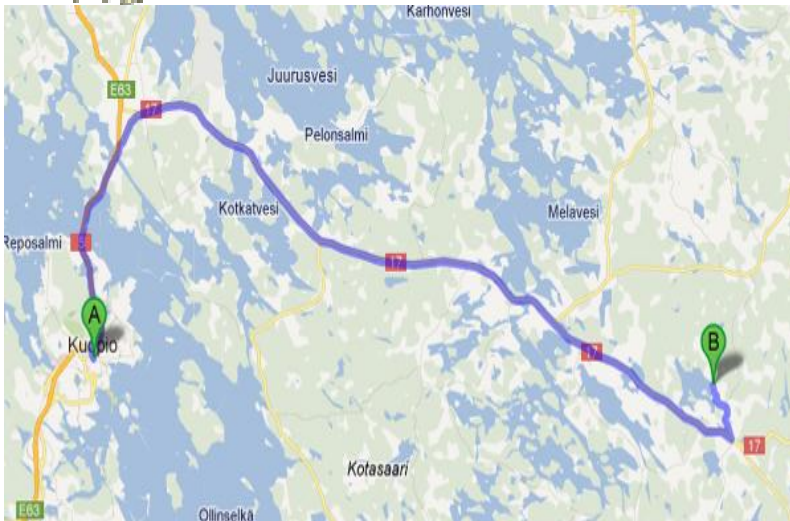
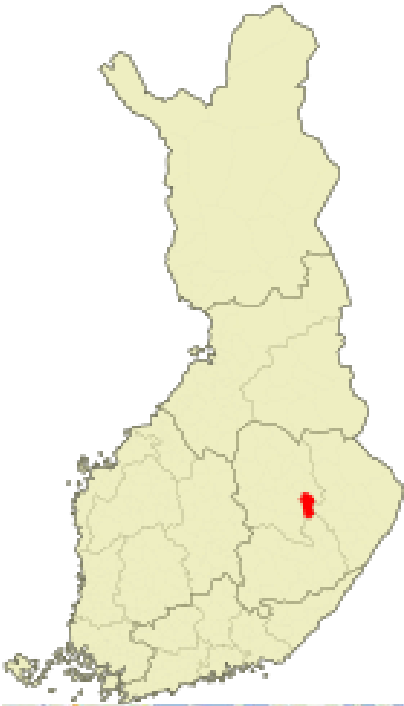
Opinnäytetyö on hyvin antoisa minulle, koska tulevaisuudessa tulen toimimaan vastaavanlaisissa kohteissa valvojana, suunnittelijana ja mahdollisesti toteuttajana. Työn yhteistyökumppaneina ovat Kiinteistöyhtymä Jylhäkallion osakkaat, Tuusniemen kunta ja tavarantoimittajat. Työelämän roolini kyseisessä hankkeessa on tiedonkeräys ja kustannusten selvitys kiinteistöyhtymä Jylhäkallion osakkaille. Lisäksi toimin hankkeen toteuttajana, harjoittelijana, työntekijänä ja tutkijana.

Uskon työn palvelevan myös muita vastaavanlaisia rakennushankkeita suunnittelevia. Tietoa kyseessä olevaan hankkeeseen olen hankkinut internetistä, Tuusniemen kunnalta ja tavaroiden toimittajilta. Ensimmäinen katselmus rakennuspaikalla on pidetty kesällä 2010, johon osallistui Tuusniemen rakennustarkastaja sekä Kiinteistöyhtymä Jylhäkallion edustaja. Itse rakennushanke rakentamisen osalta toteutetaan alkaen 2011 toukokuu – 2013 vuoden loppuun hartiapankkirakentaen.

Hankkeen kartoitus vaatii totaalista perehtymistä tarkasteltaviin asioihin ja kustannusvertailua. Tietoperustana keskeisiin asioihin ovat ammattikorkeakouluopinnot ja yksilöllinen perehtyminen ko. hankkeeseen ja hankkeen osa-alueisiin. Osaamista vaaditaan myös rakennusten suunnittelussa käyttötarkoitusten mukaan, alue suunnittelussa sekä kaavoitus- ja rakentamismääräyksissä. Työ vaatii myös perehtymistä LVIS määräyksiin. Työn suunnitteleminen on aloitettu keväällä 2010.

## 2 TYÖN LÄHTÖKOHTIA

Rakennuspaikka sijaitsee Tuusniemen kunnassa Tuusjärvellä, Tuusjärven rannalla. Kuopioon matkaa on n. 49 km ja Tuusniemelle n. 15 km. Lähimmän kaupan ja huoltoaseman löytää Riistavedeltä, jonne matkaa Jylhäkalliolta on n. 14,3 km



Kuva 1 ja 2. Sijainti kartalla. Suomen kartta(Tuusniemi)  
suurennettu kartta (Google maps)

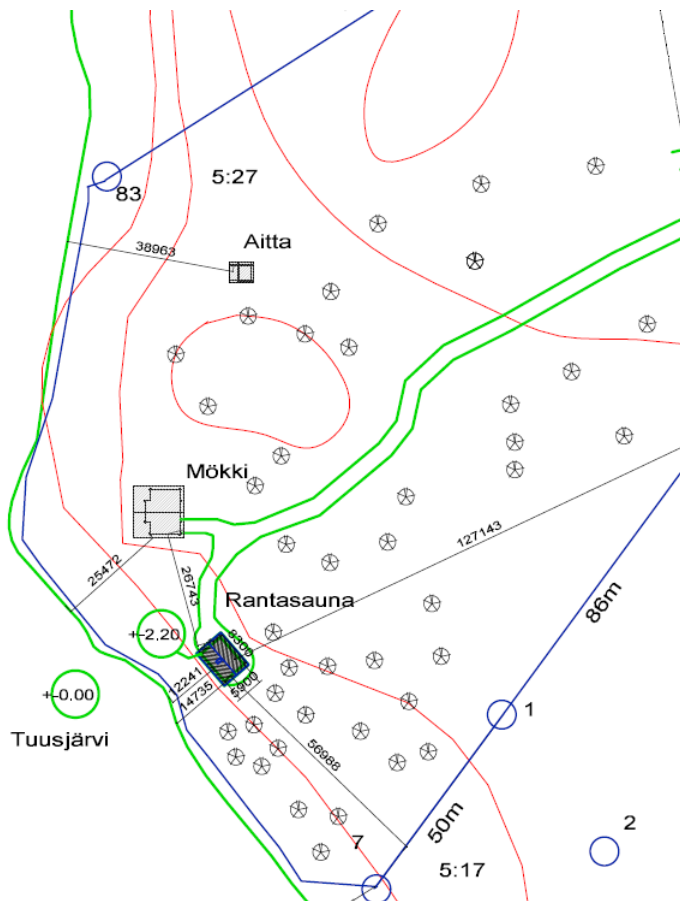


## 2.1 Rakennuspaikka

Rakennuspaikka sijaitsee Tuusjärveen rajoittuvalla tontin osalla, eteläisessä kärjessä rannanpuolella ja tontin halkaisee Honkapuron yleinen tie. Tontti on kohtalaisen vaativa rakentaa sen kallioisuudesta johtuen. Tontilla oli valmiina tonttitie sekä sähköliittymä. Rakennuspaikan tuntumassa on sakeaa hoitamatonta kuusikkoa ja suuria mäntyjä sekä sekapuustoa. Rantaviivaa tontilla on 250 m. Tontti laskee suurimmalta osin melko jyrkästi rantaan ja rantaviivasta noin 100 m on lähes pystysuoraa kalliota. Honkapurontien pohjoispuolella sijaitsevalla tontinosuudella on metsätienpohja, nuorta hoitamatonta kuusikkoa ja metsähakkuuaukealle hiljattain istutettua kuusikkoa. Lisäksi tontilla on puoli hehtaaria täysikasvuista männikköä. Kuvassa 4. on esitetty, kuinka rakennukset olisi tarkoitus sijoittaa rakennuspaikalle. Kuvassa 3. näkyy myös Honkapurontie, joka leikkaa tontin.



*Kuva 3. Tuusjärven tontti karttapohjalla asetettynä  
(lupa 51/MML/11). (Maanmittauslaitos)*



Kuva 4. Tuusjärven rakennuspaikan asemapiirros.

## 2.2 Kaavamääräykset

Seuraavassa otteita Hiidenlahden/Tuusjärven rantaosayleiskaavasta (Koskinen, 2002):

Hiidenlahden-Tuusjärven alueen rantaosayleiskaava rakennus paikka RA/1>loma-asuntoalue.

Alue on tarkoitettu omarantaisten loma-asuntojen rakentamiseen. Rakennuspaikalle saa rakentaa yhden loma-asunnon, saunan sekä tarpeellisia talousrakennuksia siten, että rakennusten yhteenlaskettu kerrosalala on enintään 200 m<sup>2</sup>. Rakennuspaikan pinta-alan tulee olla vähintään 3 000 m<sup>2</sup>. Numero osoittaa rakennuspaikkojen enimmäismäärän alueella.

Rakennusta ei saa rakentaa 25 metriä lähemmäksi keskiveden korkeuden mukaista rantaviivaa. Erillinen saunarakennus, jonka kerrosala on enintään 36 m<sup>2</sup>, voidaan

rakentaa 15 metrin päähän rantaviivasta. Erillinen grillikatos, jonka kerrosala on enintään 10 m<sup>2</sup>, voidaan rakentaa 10 metrin päähän rantaviivasta.

Rakennusten alimman lattiatason tulee olla vähintään yksi metri ylävesirajaa korkeammalla, tai mikäli tämä ei ole tiedossa, on otettava huomioon mahdollinen tulvavaara.

### 2.3 Kunnallistekniikka

Jätevedet tulee käsitellä voimassa olevien määräysten, kunnan rakennusjärjestyksen sekä terveys- ja ympäristöviranomaisten ohjeiden mukaisesti. Rakennuslupa-asiakirjoihin on liitettävä jätevesien käsittelysuunnitelma tarvittavine maaperäselvityksineen. (Koskinen, 2002.)

Alueelle ollaan juuri rakentamassa viemäriverkostoa ja rakennuspaikka kuuluu toiminta-alueeseen. Vesijohtoverkosto kulkee tontin rajan tuntumassa, joten kunnan vesijohtoverkoston liittyminen on mahdollista.

### 2.4 E-Lukumääräykset

Seuraavassa käsitellään FinnBuildin lausuntoehdotusta vuoden 2012 rakennusten energiamääräyksistä sekä Suomen rakentamismääräyskokoelman D3 määräyksiä ja ohjeita jotka tulevat voimaan 7/2012. (FinnBUILD, 2010; Kalliomäki, 2011).

Määräysten valmistelun tavoitteet 2012:

- Rakennusten energiamääräysten rakenteen muutos toteutetaan vuonna 2012.
- Rakenteen muutoksella on tarkoitus siirtyä kokonaisenergiankulutukseen perustuvaan sääntelyyn.
- Huomioon otetaan myös energiamuodon vaikutus primäärienergiankulutukseen ja päästöihin.
- Uusi noin 20 % paraneva tasonkirstys.
- Energiakulutukseen pohjautuvan sääntelyn rinnalla säilyisi kuitenkin edelleen energiatehokkaan rakentamisen laatutason varmistavat reunaehdot.

Rakennuksen kokonaisenergiavaatimus: (FinnBUILD, 2010; Kalliomäki, 2011).

- Rakennuksen vuotuinen energiankulutus on laskettava määräysten laskentasaännöillä.
- Rakennuksen eri energiamuodot lasketaan yhteen painottamalla ne energiamuotojen kertoimilla.
- Rakennuksen lämmitetty nettoala on määritettävä.
- Rakennuksen kokonaisenergiankulutus on laskettava (E-luku) kWh/m<sup>2</sup>.
- Määräyksissä annetaan eri rakennuksille E-luvun yläraja, jota ei saa ylittää.
- Mitä pienempi E-luku, sitä energiatehokkaampi rakennus on.

Uusi kokonaisenergiatarkastelu tarkoittaa käytännössä sitä, että rakennuksen vuotuinen energiankulutus lasketaan tietyillä säännöillä, joihin vaikuttaa myös käytetty energiamuoto. Kulutuksen pitää pysyä sallituissa rajoissa, mutta rakentaja saa vapaasti päättää, miten siihen päästään.

Energiamuotojen kertoimet:

Sähkö	1,7
Kaukolämpö	0,7
Kaukojäähdytys	0,4
Fossiiliset polttoaineet	1,0
Uusiutuvat polttoaineet	0,5

- Kertoimet heijastelevat primäärienergian kulutusta ja energiamuodon hiilidioksidipäästöjä
- Kertoimet ovat rakentamisenohjausta varten
- Kertoimilla yhteismitallistetaan lämpö- ja sähköenergiat yhdeksi kokonaisenergiavaatimuksen luvuksi (E-luku)

Kokonaisenergiankulutuksen ylärajat:

1. Erilliset pientalot ja rivi- sekä ketjutilat
  - Rakennuksen koko otetaan huomioon
  - Hirsitaloille muita lievempi vaatimus <120 m<sup>2</sup>= 229 kWh/m<sup>2</sup> vuodessa
2. Asuinkerrostalot 130 kWh/m<sup>2</sup> vuodessa
3. Pientalot <120 m<sup>2</sup> 204 kWh/m<sup>2</sup> vuodessa

Energiamääräysten soveltamisala:

Määräykset koskevat uusia rakennuksia, joissa käytetään energiaa tilojen ja ilmanvaihdon lämmitykseen.

Määräykset eivät koske

Loma-asunnot:

- Loma-asuntoa, jossa ei ole lämmitysjärjestelmää, energiamääräykset eivät koske ts. perinteinen kesämökki
- Lämmitettyä alle 50 m<sup>2</sup> loma-asuntoa määräykset eivät koske

Loma-asuntoa, johon on suunniteltu kokovuotiseen käyttöön tarkoitettu lämmitysjärjestelmä, mutta jota ei ole tarkoitettu majoituselinkeinonharjoittamiseen, koskevat vain seuraavat määräykset.

Loma-asuntoa, johon on suunniteltu kokovuotiseen käyttöön tarkoitettu lämmitysjärjestelmä, koskevat vain vaipan lämpöhäviön vaatimukset. Vaipan lämpöhäviö saa olla enintään yhtä suuri kuin seuraavilla vertailuarvoilla laskettu lämpöhäviö.

seinä	0,24 W/(m <sup>2</sup> K)
hirsiseinä (hirsirakenteen keskimääräinen paksuus vähintään 130 mm)	0,80 W/(m <sup>2</sup> K)
yläpohja ja ulkoilmaan rajoittuva alapohja	0,15 W/(m <sup>2</sup> K)
ryömintätilaan rajoittuva alapohja (tuuletusaukkojen määrä enintään 8 promillea alapohjan pinta-alasta)	0,19 W/(m <sup>2</sup> K)
maata vasten oleva rakennusosa	0,24 W/(m <sup>2</sup> K)
ikkuna, kattoikkuna, ovi	1,4 W/(m <sup>2</sup> K)

Sellaista loma-asuntoa, johon on suunniteltu kokovuotiseen käyttöön tarkoitettu lämmitysjärjestelmä ja joka on tarkoitettu majoituselinkeinon harjoittamiseen, edellä mainittu poikkeus ei koske.

Lisätietoja:

<http://www.ymparisto.fi>, josta polku eteenpäin>Lainsäädäntö>Maankäyttö ja rakentaminen>Suomen rakentamismääräyskokoelma>D LVI JA energiatalous.

## 2.5 Tontin hankinta

Tontin hankinta alkoi jo vuonna 2009, jolloin kyselimme mahdollisia rakennuspaikkoja Tuusjärven alueelta. Vuonna 2010 yksi alueella tontin omistaneista henkilöistä ilmoitti halunsa luopua tontista kodin ja vapaa-ajanpaikan suuresta välimatkasta johtuen. Aluksi Tuusniemen kunnantoimistosta kyseltiin, onko kaikki rakentamiseen liittyvät asiat tontilla kunnossa ja saako tontille ylipäättään rakentaa. Sieltä varmistui tieto, että alue oli kaavoitettu rantaosayleiskaavoituksella ja kerrottiin kaavamääräyksistä. Kunnan kuulemisen jälkeen asia rakentamisesta ja sen esteistä selvitettiin ympäristökuksesta, jossa ei ilmennyt mitään rajoituksia tai esteitä, eikä tulevia muutoksia alueelle.

## 2.6 Lupa-asiat

Tontti on kaavoitettu vapaa-ajanrakennukselle. Rantasauna, jonka suurin kerrosala on 36 m<sup>2</sup>, on rakennettava 15 m päähän rantaviivasta huomioiden vedenkorkeuden keskiarvo. Tontin yhteenlaskettu rakennusten kerros-ala 200 m<sup>2</sup>. Rantasauna joudutaan rakentamaan lähemmäs rantaa kuin 15 m tontin korkeuseroista johtuen, jolloin säästytään kallion louhimiselta. Matkaa saunarakennuksen rantaa lähimmästä kulmasta rantaviivaan nähden kertyy 12 m. Tästä johtuen rakennukselle täytyy hakea poikkeamalupaa rantasaunan osalle. Päärakennus sijoittuu rakennusalueelle määrättyyn paikkaan ja tarvittava 25 m rannasta kaavamääräys toteutuu.

Lupaa hakiessa kunnalle on toimitettava seuraavat asiakirjat sekä selvitykset: rakennuspaikan omistusoikeuden osoittavat juridiset asiakirjat, joista tärkeimmät ovat

- kauppakirja, kiinteistörekisteriote lainhuutopöytäkirja täytettynä
- asemapiirustus
- rakennuslupahakemus sekä jätevesien käsittely tontilla
- määrättävä vastaava työnjohtaja
- sekä lupapiirustukset rakennuksista (pohjapiirustukset, julkisivupiirustukset, leikkauspiirustus)

- naapureiden kuuleminen

## 2.7 Rakennukset

Rakennuspaikalle on tarkoitus rakentaa seuraavat rakennukset.

- mökkirakennus n. 80m<sup>2</sup>
- rantasauna max 36 kerros m<sup>2</sup>
- aitta 10 kerros m<sup>2</sup>

### 3 RAKENNUSTEN SUUNNITTELU

Rakennukset pyritään mitoittamaan tarpeiden ja viihtyvyyden kannalta hyvin, mutta joissakin tiloissa, kuten esimerkiksi aitta ja sen tilat määräytyvät kunnan kaavamääräysten mukaan siten, että säästytään rakennusluvan hakemiselta.

Kaikkiin mainittuihin rakennuksiin tulisi sähköistys sekä yöpymistiloihin sellainen seinävahvuus ja eristevahvuus ylä- ja alapohjiin, että tiloja voisi pitää lämpimänä myös hieman viileämmälläkin säällä. Näin mökkeilykautta saadaan pidennettyä ja viihtyvyyttä parannettua.

Silloin, kun paikalla olisi useampi perhe yhtä aikaa mökkeilemässä, olisi jokaiselle perheelle oma yöpymispaikka ja paikka, jossa saisi rauhoittua ja purkaa omat tavaransa omalla tavallaan huolimatta muista perheistä. Tätä majoittumisjärjestystä tulisi vaihdella, jotta jokainen pääsisi nauttimaan tasapuolisesti eri majoitusratkaisuista vapaa-ajanviettopaikalla.



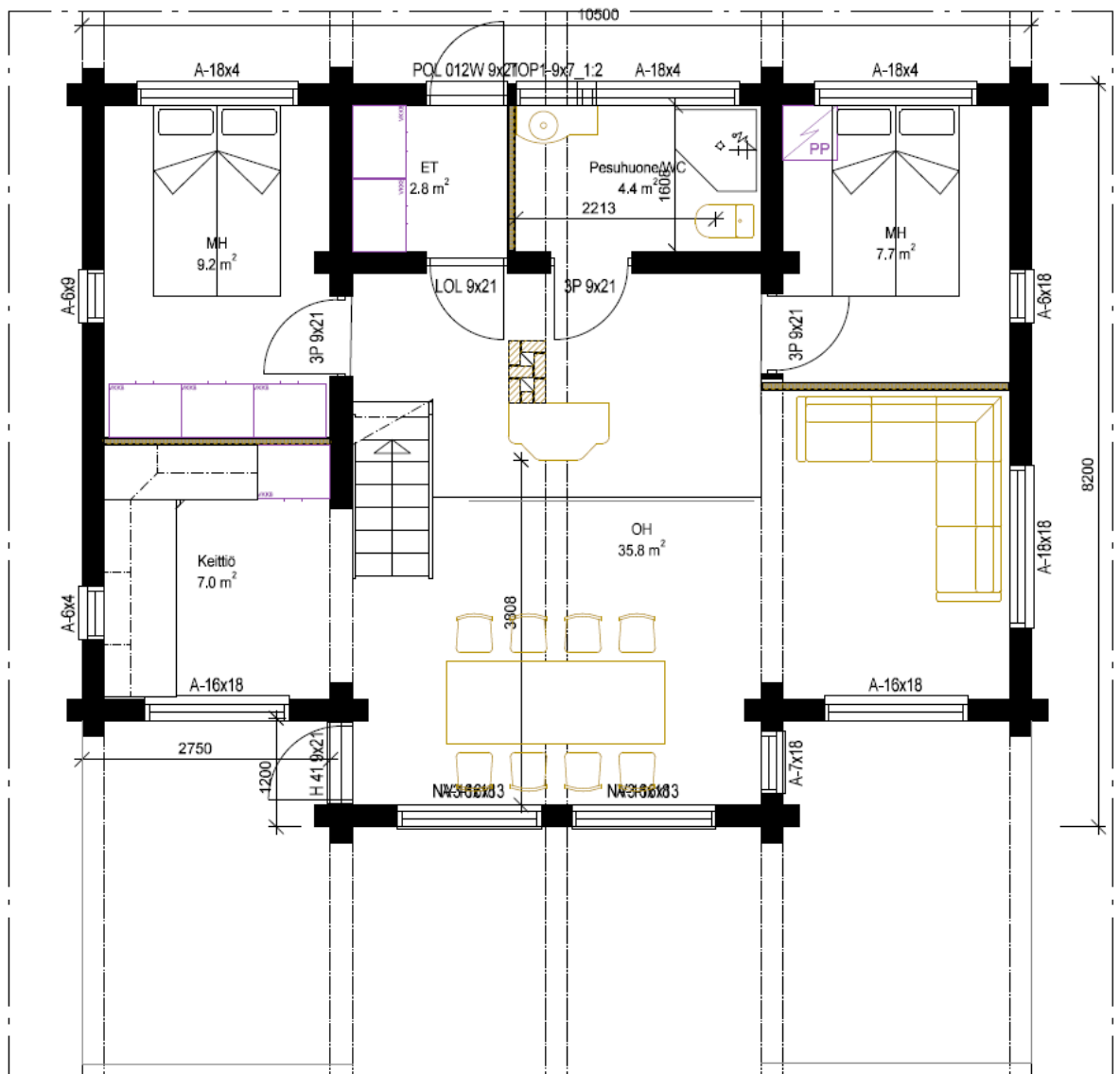
*Kuva 5. Näkymä järvelle päärakennuksen suunnitellulta rakennuspaikalta.*

Kuva: Toni Liikanen 2011

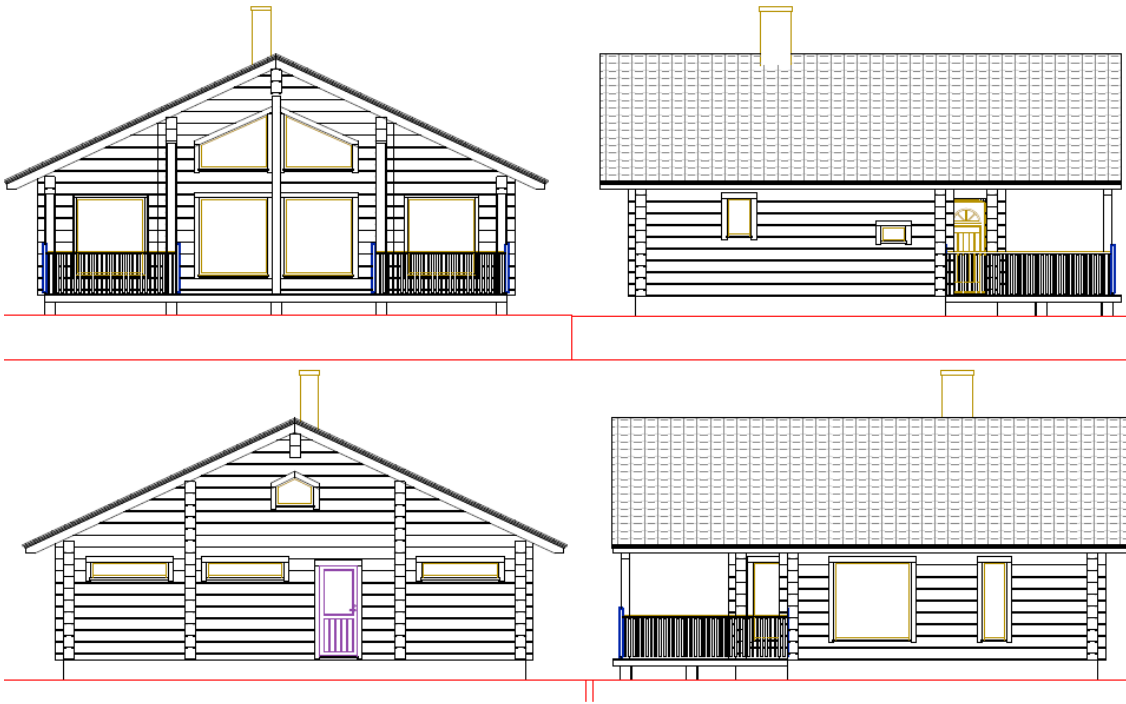


### 3.1 Päärakennus

Mökki on noin 80 m<sup>2</sup> ja se tulee palvelemaan kolmen osakkaan tarpeita. Mökki rakennetaan lamellihirrestä, jossa hirren minimileveys on 165 mm. Päärakennuksessa saisi olla kaksi makuuhuonetta, keittiö/tupakeittiö, ruokailutila 6-8:lle henkilölle, wc, sekä parvi. Tämä mahdollistaisi 8 henkilön sujuvan yöpymisen päärakennuksessa. Tiloja suunnitellessa voisi ottaa huomioon tilojen muunneltavuuden jälkepäin, kuten esimerkiksi saunan liittäminen tulevaisuudessa päärakennukseen tai yhden makuuhuoneen muuttaminen sauna- ja pesutiloiksi (kuvan 6 oikeanpuoleinen MH 7,7m<sup>2</sup>). Kuvissa 6–8 on esitetty päärakennuksen pohjapiirustus ja julkisivukuvat.



Kuva 6. Päärakennuksen pohjapiirustus.



*Kuva 7. Päärakennuksen julkisivukuvat*



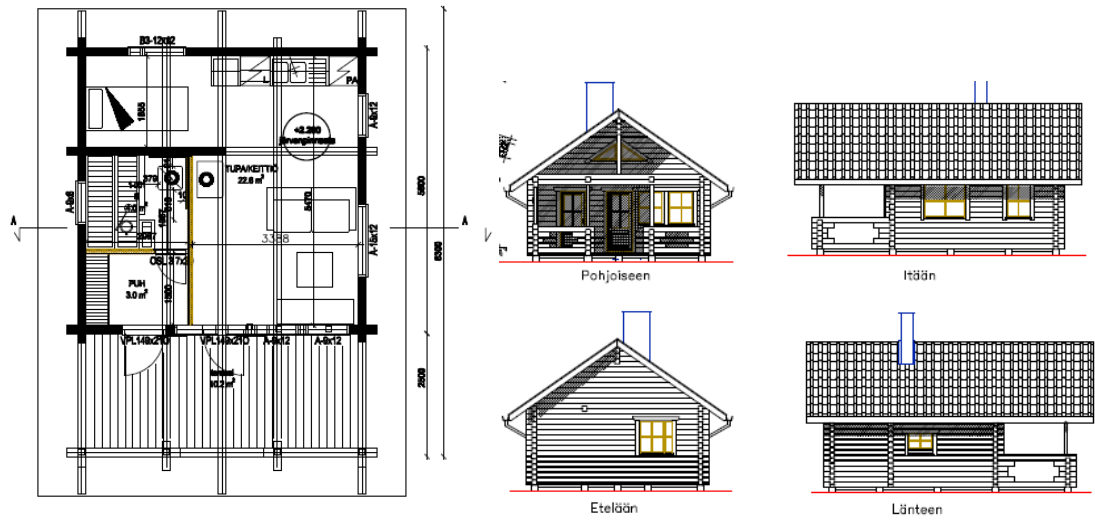
*Kuva 8. Päärakennuksen 3D kuva.*

### 3.2 Rantasauna

Saunarakennuksen kerrosala 34 m<sup>2</sup>, jonka yhteyteen tulisi pieni tupakeittiö sekä makuualkovi. Tällainen rakennus toimisi jo miltei itsessään yhden perheen mökkinä. Saunarakennuksen hirsikehikko tehdään 165 mm leveästä lamellihirreestä. Kuvissa 9–10 on esitettyä rantasaunan 3D-, julkisivu- ja pohjakuvat.



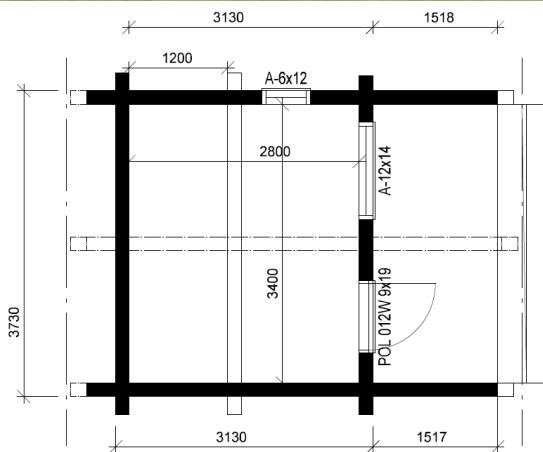
Kuva 9. Rantasaunan 3D kuva.



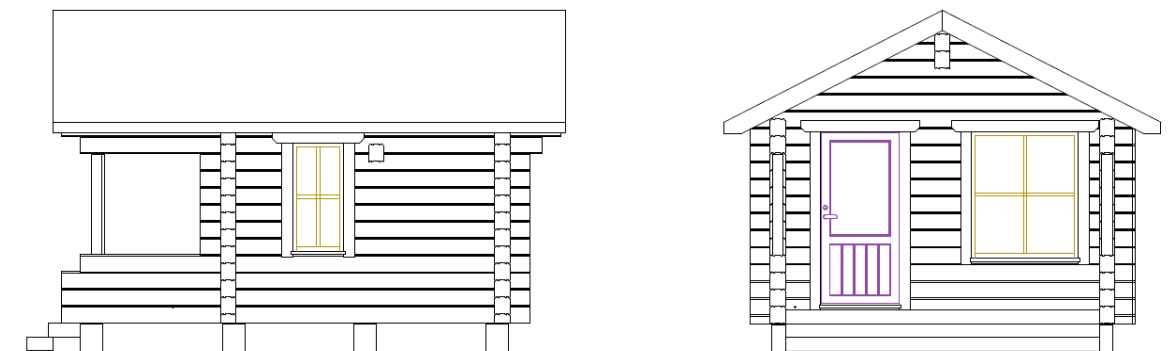
Kuva 10. Saunarakennuksen julkisivut ja pohja.

### 3.3 Aitta

Aitaan tulisi 2-4 nukkumapaikkaa, kerrossänky/”nukkumaparvi”, levitettävä vuodesohva, keittomahdollisuus, mikroaaltouuni sekä pieni sähköuuni. Aittarakennuksen hirsikehikko rakennetaan 165 mm leveästä lamellihirrestä. Kerros-ala on noin 10 m<sup>2</sup> + terassi. Aitan julkisivut ja pohja on esitetty kuvissa 11–12.



Kuva 11. Aitan 3D- ja pohjakuva.



Kuva 12. Aitan julkisivukuvat.

### 3.4 Varastorakennus

Varastossa säilytettäisiin puutarhavälineitä ja polttopuita. Varaston hirsikehikko voisi olla rakennettu n. 80 mm:n hirrestä. Kerrosala aitassa olisi 10 m<sup>2</sup> näin välttyään toimenpideilmoitukselta sekä rakennusluvalta.

### 3.5 Huoneistovaatimukset

Suunnittelun alkuvaiheessa on selvitettävä kuinka paljon ja millaisia tiloja vapaa-ajan asunnolla tullaan tarvitsemaan. Suunnitellaan lepo-, ruokailu-, oleskelu-, sekä peseytymistilat. Rakennuksessa tulee ottaa huomioon varastoille, teknisille laitteille ja varusteille tarvittavat tilat. Osa vapaa-ajanasunnon tiloista voidaan sijoittaa myös erillisrakennuksiin. Tällaisia voisivat olla esimerkiksi saunatilat, makuutilat ja varastointitilat.

Seuraavassa rakennuksen toimivuudesta ja tilojen suunnittelusta.

(Nissinen, Koskenvesa & Penttilä, 2000, 32-34):

Eteinen ja sisäänkäynti:

Eteistilat kannattaa suunnitella väljiksi, jolloin vapaata tilaa tulisi olla vähintään 1,5\*1,5 m. Lisäksi tulee ottaa huomioon vaatteiden ja jalkineiden säilytyksen tarvittava naulakko- ja kaappitila.

Oleskelutilat:

Alle 15 m<sup>2</sup>:n oleskelutilat koetaan yleensä pieniksi, yli 25 m<sup>2</sup>:n suuruiset tilat taas tuntuvat väljemmiltä. Väljyyden tuntua lisäävät muun muassa muita tiloja suurempi huonekorkeus, suuret ikkunat ja toimivat yhteydet ulkoterrassille. Viihtyisyyden kannalta näkyvät oleskelutiloista luontoon ovat ensiarvoisen tärkeitä.

Keittiö ja ruokailu:

Vapaa-ajanasunnon ruokailutilat on yleensä järjestetty oleskelutilojen yhteyteen ns. tupakeittiöratkaisuin. Vapaa-ajan asuntoihin soveltuvat usein L- tai U-malliset keittiöratkaisut. Keittiöön tulee kojeiden ja laitteiden (jääkaappi, liesi, astianpesukone) lisäksi varata säilytys- ja kaappitilaa riittävästi. Keittiöstä tulee olla esteetön kulku ruokailutilaan. Keskeinen ruokailutilan mitoittava tekijä on ruokapöydän leveys ja pituus. Leveys on yleensä 900-1000 mm. Lisäksi pöydän ja seinän välin tulee jättää 800-900 mm, joten ruokaryhmän syvyyden tulisi olla vähintään 2,2 m.

**Portaat ja kaiteet:**

Käytännössä sopiva sisäportaan askelman nousu on korkeintaan 180 mm ja sitä vastaava etenemä 280 mm. Kiipeämiseen sopivan jyrkemmän ullakkoportaan (tikkaan) mitat voivat olla tätäkin jyrkempiä kuten nousu 220 mm ja etenemä 200 mm. Portaiden sekä myös parvien kaidekorkeuden on oltava vähintään 900 mm, kun putoamiskorkeus on alle 3,5 m.

**Makuutilat:**

Yhdenhengen makuuhuone on pinta-alaltaan (huoneala) yleensä 7-10 m<sup>2</sup>. Kahden hengen makuuhuone on huonealaltaan yleensä vähintään 12 m<sup>2</sup>. Vapaa-ajan-asunnossa voidaan yleensä käyttää myös asuinrakennusten makuuhuoneita vähemmän tilaa vieviä parvi- tai alkovityyppisiä ratkaisuja.

**Wc-tilat:**

Wc-, kylpyhuone- sekä saunatiloja kutsutaan märkätiloiksi. Märkätiloissa tarvitaan viemärointi sekä yleensä myös juokseva vesi. Läheskään kaikkiin mökkeihin ei juoksevaa vettä voida tai kannata tuoda. Mökin wc voi olla myös ns. kuivakäymälä.

## 4 PÄÄRAKENNUKSEN RAKENTAMISTAPAVERTAILU

Päärakennuksen rakentamista vertaillaan kesä- ja talviasuttavan välillä. Vertailumittareina ovat runko, perustustyöt, lämmitys, ilmanvaihto, U-arvo, E-luku vaatimukset, vesi- ja viemärointi sekä huoneistovaatimukset.

### 4.1 Pohjarakentaminen

Kesäasuttavan päärakennuksen pohja pyritään tekemään pilariharkoista pilareille tasaisen sepelikerroksen päälle. Aluksi pohjan alalta poistetaan pintamaa ja humus sekä tarvittaessa asennetaan suodatinkangas erittelemään pohjamaa ja täyttömaa. Pohjan soratäyttö tiivistetään maantiivistäjällä (täry), rakennuksen anturat valetaan. Asennetaan salaoja- sekä sadevesiputkistot tarkastuskaivoineen. Anturat valetaan läpi pilarilinjojen, jossa rauditus on 8 mm. Pilareiden ja hirren liittymäkohtaan asennetaan bitumikermikaistaleet.

Maanpinnalle näkyviin jää kaksi kerrosta pilariharkkoja, jolloin rakennus jää tarpeeksi maasta irti. Ilmatilan tulisi olla tarpeeksi suuri turvatakseen riittävän tuuletuksen ja estääkseen rakenteisiin nousevan kosteuden.

Ympärivuotisesti asuttava päärakennus olisi hyvä tehdä betonilaatalle etenkin, jos rakennukseen sijoitetaan kosteita tiloja. Ainakin kosteat tilat tulisi tehdä betonilaatalle ja muun rakennuksen osan voisi tehdä pilareille. Yleisimmin kuitenkin ympärivuotinen vapaa-ajanasunto rakennetaan betonilaatalle, jolloin voidaan hyödyntää paremmin lattialämmitys. Tällöin pohjarakentamisessa on tehtävä anturat kantaviin linjoihin ja mahdollisiin porrastuksien kohtiin. Anturoiden ap:n alapuolelle laitetaan salaojaputkitukset sekä ulkopuolisten täyttöjen yhteydessä sadevesiputkitukset. Anturoiden päälle muurataan tai valetaan riittävän korkeat sokkelit sora- ja sepelitäyttöjä varten. Sokkelit eristetään sisäpuolelta uretaanieristeellä tai styroksilla.

Sokkelin täyttövaiheessa asennetaan viemäriputkistot paikoilleen ja viimeinen täyttökerros kapillaarikatkoksi (min 20 cm) sokkelin sisäpuolella tehdään sepelillä tai murskeella, jossa ei seassa nolla-ainesta (kapillaarikatko). Tämän kerroksen päälle tulee eristekerros uretaani tai styroksieristeestä. Eristekerroksen päälle tulee lattiarauditus koko lattian alueelle. Lattialämmityspotket kiinnitetään joko raudoitukseen tai erillisillä kiinnikkeillä eristeestä. Tämän kokonaisuuden päälle valetaan 9-13 cm paksu betoni-kerros(lattia) riippuen tuleeko rakennukseen varaava lattialämmitys.

## 4.2 Lämmitys

Takka-leivinuuni tulitisiin laittamaan mökkeihin molemmissa tapauksissa. Kesäasuttavassa mökissä on sähköpatterit seinillä, ympärivuotisesti asuttavassa mökissä on taas vesikiertoinen lattialämmitys sekä maalämpökaivo tai vaihtoehtoisesti poistoilmalämpöpumppu tai vastaava energiaa säästävä ratkaisu.

## 4.3 Ilmanvaihto

Kesäasuttavaan mökkiin riittää perinteinen painovoimainen ilmanvaihto. Talviasuttavaan mökkiin tulee asentaa ilmanvaihtokone lämmöntalteenotolla tarvittavine tulo- ja poistoilmavaihtoputkineen. Lisäksi tulee asentaa äänen-vaimentimet putkistoon, sekä suoritettava ilmanvaihtomittaukset tarvittavine mittauspöytäkirjoineen.

## 4.4 U-arvovaatimukset

Kesäasuttavalla loma-asunnolla ei ole U-arvovaatimuksia. Ympärivuotiseen käyttöön tai talviasuttavaan käyttöön tarkoitetulla rakennuksella on samat U-arvovaatimukset kuin hirsirakenteisilla pientaloilla.

## 4.5 E-lukuvaatimukset

Loma-asuntoa, jossa ei ole lämmitysjärjestelmää, sekä lämmitettyä alle 50 m<sup>2</sup> rakennusta tai rakennuksen laajennusta ei koske E-luku vaatimus. (FinnBUILD, 2010; Kalliomäki, 2011).

Loma-asunnot:

- Loma-asuntoa, jossa ei ole lämmitysjärjestelmää, energiamääräykset eivät koske ts. perinteinen kesämökki.
- Lämmitettyä alle 50 m<sup>2</sup>:n loma-asuntoa määräykset eivät koske.
- Lämmitys järjestelmällä varustettua ympärivuotista loma-asuntoa koskisivat vain vaippaa koskevat puolilämpimän tilan vaatimukset.

(FinnBUILD, 2010; Kalliomäki, 2011).



#### 4.6 Vesi ja viemärointi

Kesäasuttavaan päärakennukseen riittää vaihtoehtoisesti ruokavedeksi omasta kaivosta saatava kantovesi, jolloin ei tarvitse rakentaa kalliita ja suuritöisiä imeytyskenttiä. Toinen vaihtoehto on liittyä kunnalliseen viemäriverkoston. Rakennuksessa ei olisi vesivesaa vaan esimerkiksi biokäymälä tai perinteinen ulkokuusi. Tiski- ja kuluvesien käsittelyyn riittäisi Uponor mökkikaivopaketti.

Ympärivuotisesti asuttavassa olisi hyvä olla juokseva puhdasvesi ja sisä -wc sekä pesutilat. Tässä tapauksessa kunta on juuri rakentamassa alueelle viemäriverkostoa ja alue kuuluu toiminta-alueeseen, jolloin suurella todennäköisyydellä kunnalliseen verkkoon liittyminen olisi edessä. Tämän hetkisen tiedon mukaan liittyminen maksaa noin 8 000€/tontti. Vaikka kunnan viemäriverkoston liittyminen ei tulisi pakolliseksi, olisi imeytyskentän rakentaminen huomattavasti suurempi investointi kuin kesäasuttavaan mökkiin riittävä Uponor-mökkikaivo. Puhdas vesi tulisi omasta kaivosta, jolloin veden riittävyys kyseenalaistuisi, jos rakennuksessa olisi (wc/suihku). Tällöin seurauksena olisi liittyminen kunnan verkkoon, jolloin putki vedettäisiin lähimmästä vesipisteestä tontille. Koska tontti on kallioinen, seurauksena on kanaaleiden räjäytys- ja louhintatyöt.



*Kuva 13. Uponor mökkikaivo ja saunakaivo*

Kuva: Toni Liikanen 2011



## 5 KUSTANNUKSET

Kappaleissa 5.1 ja 5.2 käsitellään kesä ja ympärivuotisessa käytössä olevien vapaa-ajanrakennusten eroavaisuuksia. Taulukossa 1 on esitetty kustannuseroja euro-määräisesti.

### 5.1 Kesäasuttava vapaa-ajanrakennus

Kesäasuttavassa mökissä hirren paksuudeksi kehikossa riittää 70 mm. Järkevämpää olisi kuitenkin tehdä rakennus paksummasta vähintään 165 mm hirrestä. 165 mm paksussa lamellihirressä on jo hyvä lämmöneristyskyky. Tällöin lämmitystarve keväällä ja syksyllä vähenee ja oleskelukausi pitenee ja tuo mökkeilyyn viihtyisyyttä.

Kesämökissä ei ole vaatimuksia ikkunoiden suhteen. Suositeltavaa kuitenkin olisi kaksikerrosikkunat, pienenä lisänä karmissa voisi olla mahdollisuus joskus myöhemmin asentaa kolmas ikkunakerros. Ovissa ei ole erityisiä vaatimuksia. Perinteiset mökkiovet ovat riittävät.

Mikäli mökki tulee tuulettuvalla alapohjalla, kannattaa villaa laittaa lattiaan vähintään 200 mm ja yläpohjaan 200-250 mm. Yläpohjan eristekerroksen paksuutta saadaan jälkepäin lisättyä kohtuullisen helposti esimerkiksi sisäpuolelta katon lisäkoolauksella.

Mökkiin ja saunalle ei tule juoksevaa vettä, joten ei tule myöskään liityntä- ja rakennuskustannuksia. Jätevesien käsittelyyn riittää esimerkiksi Uponor –mökki- ja sauna-kaivot. Kesämökissä ei tarvita ilmanvaihtokonetta eikä ilmanvaihtoputkistoja, jolloin riittää painovoimainen ilmanvaihto.

Parvelle menevissä portaissa tai tikkaissa ei ole leveys-, nousu- tai etenemävaatimuksia. Kesämökissä ei ole huoneissa pinta-alavaatimuksia lattian tai ikkunakoon suhteen. Lämmitys hoidetaan pääasiassa takka/leivinuunilla sekä seinään asennettavien sähköpattereiden avulla. Lämminvesi saadaan erillisellä veden-lämmittimellä tai saunan vedenlämmittimestä.

## 5.2 Ympärivuotisesti asuttava vapaa-ajanrakennus

Ympärivuotisessa mökissä hirren paksuus on oltava vähintään 180 mm teoriassa, tällöinkin eristystä on kompensoitava yläpohjaeristeellä ja ikkunoiden energiatehokkuudella, lämmöntalteenotolla ja muilla energiatehokkuutta parantavilla ratkaisuilla. Jotta energiatehokkuusvaatimukset täyttyvät järkevästi, on hirren paksuuden oltava 240 mm. Ikkunoissa ja ovissa on energiatehokkuusvaatimuksia. Energiatehokkaat ikkunat ovat kaasutäytteiset neljälasiset ikkunat. Ovet tulee olla hyvin lämpöä eristävät, kuten esimerkiksi thermo-ovi etenkin, jos ei ole tuulikaappia.

Mökki tehdään betonilaatalle, jolloin alapohja eristeeksi asennetaan polyuretaanieriste tai 200 mm styroksi. Yläpohjaan asennetaan villa tai 400-600 mm polyuretaanieriste.

Mökissä on peseytymismahdollisuus ja vesi-wc sekä liityntä kunnallistekniikkaan. Rakennuspaikka kuuluu rakenteilla olevan viemäriverkoston toiminta-alueeseen, jolloin on liityttävä kunnan viemäriverkoston.

Ympärivuotisessa mökissä tarvitaan koneellinen ilmanvaihto koneineen ja putkistoineen, sekä tarvittavat mittaukset ilmanvaihdon osalle. Parvelle menevissä portaissa on pientalonmukaiset leveys-, nousu- sekä etenemävaatimukset. Huoneissa on samat vaatimukset kuin pientaloissakin.

Rakennuksen lämmitys kannattaisi hoitaa poistoilmalämpöpumppua apuna käyttäen tai maalämpöä hyödyntäen. Lämpö johdetaan mökin lattiabetonilaattaan vesikiertoisena lattialämmityksenä. Lisäksi mökissä on takka/leivinuuni. Lämpimän veden tuottoon tarvitaan erillinen lämminvesivaraaja tai poistoilmalämpöpumpussa on itsessään lämminvesivaraaja.

## 5.3 Kustannusvertailu

Kesä- ja ympärivuotisesti asuttavan mökin kustannusvertailu on esitetty taulukossa 1. Taulukon kustannukset perustuvat kappaleiden 5.1 ja 5.2 rakennusosien erilaisiin vaatimuksiin.

Taulukko 1. Kesä- ja ympärivuotisesti asuttavan mökin kustannusvertailu

Rakennuksen runko sekä varusteet ja tarvikkeet	165mm	240mm	Erotus
	€/Mat	€/Mat	
Puuosatoimitus	54 760	66 752	-11 992
Ikkunat	4 119	5 150	-1 031
Ulko-ovet	1 248	1 697	-449
Maalämpö	0	20 000	-20000
Lämmityspatterit	400	0	400
Takka/leivinuuni	8 000	8 000	0
Savuhormi	1 500	1 500	0
Ilmastointi	200	4 500	-4 300
Sisäovet	529	529	0
Sisäportaot	200	1 674	-1 474
Eristeet	2 973	3 929	-956
Kateaineet	1 930	1 930	0
Rahti	2 768	3 875	-1 108
Perustus	1106	5 934	-4 828
Liittymät	800	12000	-11200
<b>Yhteensä</b>	<b>80 533</b>	<b>137 470</b>	<b>-56 938</b>

## 6 RAKENTAMISEN VAIHEET

Rakennuspaikalle on kesän 2011 aikana aloitettu sauna- ja aittarakennusten rakennustyöt. Perustukset on tehty pilariperustuksina, joiden päälle on rakennettu rakennusten hirsikehikot.

Kappaleissa 6.1, 6.2 ja 6.3 käsitellään maansiirtotyitä, pohjatöitä ja viemärointiä, sekä rakennuksen pystytystä ja suojausta.

### 6.1 Tontin maansiirtotyöt

Maansiirtotyöt on aloitettava puuston raivaamisella ja puuston poissiirtämisellä rakennuspaikalta. Maansiirtotyitä varten on hankittava kaivinkone- ja kuljetusurakoitsija. Maansiirtotyöt on suoritettava suunnitelmallisesti siten, että kaikki tarvittava maamassa on helposti käytettävissä myöhemmässä vaiheessa ja näin säästetään uusien maa-ainesmassojen hankinnassa.

Rakennuspaikalle hankitaan maa-ainesmassoja pohjarakennusvaiheessa, täytesoraa sekä sepeliä kapillaarikatkoksi. Kannot ja suuremmat kivet pyritään hautaamaan alueelle, jonne ei ole aikomusta rakentaa, eivätkä ne ole esteettisenä haittana.

Tontille on tarkoitus tehdä kaivo, josta voi ottaa ruokavedet. Kaivannosta tulevat maa-ainekset sijoitetaan tulevan kaivon lähimaastoon, jotta sillä voidaan hoitaa maise-mointi ja mahdolliset vietot sekä valuma-alueet valumavesille. Kaivo tehdään betoni-renkaista ja renkaiden ulkopuolet täytetään suodattavalla filleri-hiekalla.

### 6.2 Pohjatöitä ja viemärointi

Kesäasuttavan päärakennuksen pohja pyritään tekemään pilareille tasaisen sepelikerroksen päälle pilariharkoista. Rakennukseen ei tarvitse sijoittaa kosteita tiloja, koska kiinteistöllä on rantasauna. Aluksi asennetaan salaoja- sekä sadevesiputkistot tarkastuskaivoineen. Anturat valetaan läpi pilarilinjojen käyttäen 8 mm raudoitusta. Pilareiden ja hirren liittymäkohtaan asennetaan bitumikermi-kaistaleet.

Maanpinnalle näkyviin jää kaksi kerrosta pilariharkkoja, jolloin rakennus jää tarpeeksi irti maasta. Ilmatilan tulisi olla riittävän suuri turvatakseen riittävän tuuletuksen ja estääkseen rakenteisiin nousevan kosteuden.

Saunarakennus tehdään pilareille sorapatjan päälle, johon tehdään anturat pilarikohtaisesti (60\*60\*10) käyttäen 8 mm raudoitusta. Kuvissa 14 ja 15 on esitetty jo tehtyjä rakennusvaiheita.



*Kuva 14. Rantasaunan perustus.*

Kuva: Toni Liikanen 2011



*Kuva 15. Rantasaunan hirsikehikko.* Kuva: Toni Liikanen 2011



Aittarakennukselle kaivettiin anturakuopat maastoon. Kuopan pohjat tasattiin ja kuoppiin valettiin 60\*60\*10 anturat. Aitassa pilarit ovat erimittaiset eri kohdissa pilariinjaa. Pilareiden päät tasataan samalle tasolle laseria apuna käyttäen.

Viemärintiputkistot rakennetaan pohjan täyttövaiheessa Uponor-mökkikaivoon. Tällöin rakennukseen tulee vain kantovesi. Kustannukset tällaisessa vaihtoehdossa ovat todella pienet. Kuvissa 16–18 on esitetty aitan pohjatöitä ja kehikon rakentamista.



*Kuva 16. Aitan pilariperustukset. Kuva: Toni Liikanen 2011*



*Kuva 17. Aitan 1. hirsikerros ristimitaan. Kuva: Toni Liikanen 2011*





*Kuva 18. Aitan lamellihirsikehikko valmis (hirren paksuus 165\*198 mm).*

Kuva: Toni Liikanen 2011

### 6.3 Rakennuksen pystytys ja suojaus

Päärakennuksen pystytykseen tarvitaan nosturiauto hirsien painon vuoksi. 240 mm leveä hirsi painaa noin 35 kg metri ja pisimmät hirret ovat 10 m, jolloin painoa yhdellä hirrellä on 350 kg. Pystytyksen alussa on tarkistettava vielä pohjan mitat ristimitoitteen. Hirsitoimituksen mukana tulevat hirsikuvat, joista ilmenee kasausjärjestys ja karapuiden, sähköporauksien sekä kierretankojen paikat.

Hirsien varauksiin asennetaan rakennuspaikalla liimattavat tiivisteet ja hirsien salvoksiin tulevat villakaistaleet. Hirsikehikon nurkkiin pujotetaan nurkanpäältä varauksen neljään eri nurkkaan tiivistenaugat, jotka laajenevat itsestään asennuksen jälkeen ja muodostavat hirren nurkkaliitoksesta tiiviin.

Pystytysvaiheessa hirsipaketit tulee suojata hyvin säältä kuten myös rakenteilla oleva kehikko. Hirsikehikko tulisi suojata puunsuoja-aineella sinistymistä ja hometta vastaan mahdollisimman pian kehikon valmistuttua, mikäli ulkoilma on suotuisa suojauk-

selle. Tämän suojauksen päälle on syytä vielä laittaa pellavaöljy tai vastaava hirsien suojaukseen tarkoitettu suoja-aine. Myös kattorakenteiden teko kannattaisi suunnitella siten, että hirsikehikko saisi suojaavan kattorakenteen päällensä mahdollisimman pian. Hirsirakennuksessa suuret räystäät ovat eduksi suojaamaan hirsien pintaa saateisilla säillä ja suojaa näin myös hirsien tummumiselta sekä lahoamiselta.

## 7 YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Rakennuspaikan omistaa kolme osakasta, joiden toivomuksena ovat kustannusten minimointi ja samalla kuitenkin rakennusten hyvät ja toimivat tilat sekä viihtyvyys. Tontille rakennetaan 34 m<sup>2</sup> saunarakennus, joka jo itsessään palvelee miltei kesämökkitarpeita, joskin kolmen osakkaan yhtäaikaiseen oleskeluun se on liian pieni. Saunarakennukseen tulee tupa, nukkuma-alkovi, tupakeittiönurkkaus, sähköliesi uunilla sekä jääpakastinkaappi. Keittiökalusteissa on tiskiallas, mutta juoksevaa vettä saunalle ei tule. Periaatteessa tämä saunarakennus voisi toimia jo itsessään kesän vieton pääpaikkana, jos tontille rakennettaisiin vaikka kaksi aittarakennusta. Tällöin jokaiselle osakkaalle olisi oman yöpymispaikka ja kukin voisi sisustaa ja kalustaa pienen pirttinsä mieleiseksi. Tulevaisuutta ajatellen tontille rakennetaan kuitenkin päärakennus, rantasauna, aittarakennus sekä tarvittavat varasto/liiteri rakennukset. Tällöin jokaiselle osakkaalle on omat nukkumatilat tinkimättä kuitenkaan yhteisien oleskelutilojen koosta ja viihtyisyydestä.

Kesäaikaan vapaa-ajanpaikan käyttö on varmasti osakkailla huomattavasti suurempaa kuin talvella, sillä kesällä halutaan kalastaa, tehdä metsätöitä, viljellä kasvimaata, uida ja rentoutua luonnon helmassa sekä sen rauhallisuudessa irtautuen arkisista työaskareista.

Talviaikaan käyttö tulisi olemaan satunnaisempaa. Osakkaiden mielestä varmoja mökilläolojaksoja olisi vain muutamia kuten joulukuusi, uusivuosi, pääsiäinen ja kevään aurinkoiset hankiaiskelit.

Talviasuttava mökki olisi pidettävä koko ajan ainakin peruslämmössä. Tämä aiheuttaisi sen, että ylläpitokustannukset nousisivat melkoisesti verrattuna kesäasuttavaan mökkiin. Nykyisin lämmityskustannukset ovat kaikilla lämmitysmuodoilla melko korkeat ja tästä syystä täytyy miettiä tarkkaan kannattaako tyhjä mökkiä huvinvuoksi pitää lämpimänä, kun hirsimökki tarkenee ja voi talvehtia ilman lämpöäkin.

Näitä asioita pohdittuamme osakkaiden kesken tulimme lopputulokseen, että päärakennus rakennetaan kesäasuttavaksi. Mökki rakennetaan osittain pilareille ja pesutilat/varaus pesutiloille betonilaatalle. Näin säästetään kustannuksissa jo pohjarakennusvaiheessa. Mikäli tulevaisuudessa halutaan päämökkin yhteyteen pesutilat ja sauna, on ne helposti toteutettavissa. Katsoimme, että pesutilat ja sauna veisi oleskelutilaa rakennuksesta turhaan, koska tulemme käyttämään erillistä saunarakennusta oleskellessa mökillä, joten kaksi saunaa olisi turhaa.

Mikäli olisimme päätyneet rakentamaan ympärivuotisen mökin, olisimme joutuneet järjestämään sisälle juoksevan veden joko kunnanvesi, tai omasta kaivosta sekä lämminvesivaraajan. Tämän seurauksena olisimme joutuneet liittymään kunnan viemäriverkostoon, jolloin pelkkä liittyminen olisi maksanut noin 8 000 €. Rakentamalla kesäasuttavan mökin pienenevät kustannukset osakkaille oleellisesti, kuitenkin tinkimättä viihtyisyydestä. Vesi-wc ja suihkutilaa ei vain ole. Vaihtoehtoja wc:lle on muitakin hyviä, jopa sisätiloihin asennettavia ja niihin kannattaa perehtyä, jos asia kiinnostaa. Suihkutilan puute ei tuota myöskään ongelmia, sillä kaikki mökin osakkaat ovat tottuneet peseytymään kantovettä ja pesuvia käyttäen. Lämmin vesi saadaan saunan kiukaan ympärille tulevasta lämminvesisäiliöstä. Lämmitys mökillä toteutetaan sähköisillä seinäpattereilla, sekä takka/leivin uunilla. Mökillä riittävän lämmön antaa aikaisesta keväästä myöhäiseen syksyyn Tulikiven takka/leivinuuni.

Mikäli mökille mennään talviaikaan vaikkapa jouluna, voidaan uunia käydä lämmittämässä etukäteen edellisellä viikolla noin puolesta välin viikkoa ja laitetaan samalla sähköpatterit päälle. Jos mökillä vietetään siihen perään vielä uusivuosi, voi mökki olla tällöin lämpimänä sähköpattereilla joulun ja uudenvuoden ajan yhtäjaksoisesti.

Kuten kappaleen 5 taulukosta 1 käy ilmi, suurimmat yksittäiset erot muodostuvat rakennuksen puuosatoimituksesta, lämmitysjärjestelmästä, ilmanvaihdosta, pohjarakentamisesta sekä viemäri- että vesiliittymistä. Toki eroa olisi voinut kaventaa mikäli ympärivuotisesti asuttavaan mökkiin olisi valittu jokin muu lämmitysmuoto maalämmön sijaan. Ajatus jostakin muusta kuin maalämmöstä rakennukseen, jossa ei oltaisi vakituisesti asumassa ja lämmittämässä uunia, tuntuu kovin kalliilta käyttökustannuksia ajatellen. Työn ajatuksena oli selvittää käyttöaste ja kustannuksia rakennuskokonaisuuksille. Työn edetessä kiinteistöyhtymä Jylhäkallion osakkaille selventyi hyvin kuinka paljon kukin tahoillansa todellisuudessa vapaa-ajan rakennuksia tulisi käyttämään. Kellään ei aikaisemmin ole ollut omaa mökkiä, joten ensimmäiset ajatukset saattavat aluksi hämätä ja uutuuden huumassa kaikki haluaisivat viettää aikaansa vain mökkeillen. Tätä asiaa tarkemmin harkittuna sekä vertaillen kustannuseroja kesä- ja ympärivuotisen rakennuksen välillä osakkaat tulivat tulokseen, jossa kullakin on muitakin velvollisuuksia, jotka rajoittavat mökin käyttämistä. Näistä asioista johtuen osakkaat kokivat kesäasuttavan rakennuksenärkevimmäksi vaihtoehdoksi heille. Voihan toki olla mahdollista, että mökillä ei talvisaikaan käy kukaan ja tällöin ympärivuotisen mökin ylläpitokulut harmittaisivat osakkaita suuresti.

## LÄHTEET

FinnBUILD 8.10.2010, Lausuntoehdotus 28.9.2010. Rakennuksen energiamääräykset 2012.

Happonen E. Sales-management. LamecoLHT.

Kalliomäki P. 2011 Rakennusten energiatehokkuus Määräykset ja ohjeet 2012. [viitattu 18.1.2012]. Saatavissa: <http://ymparisto.fi>

Uponor. [viitattu 13.9.2011]. Saatavissa: <http://www.uponor.fi>

Koskinen, H. 2002. Hiidenlahden ja Tuusjärven alueen rantaosayleiskaava. Kuopio: Suunnittelukeskus Oy.

Maanmittauslaitos. [viitattu 5.10.2011]. Saatavissa: <http://www.maanmittauslaitos.fi>

Nissinen S, Koskenvesa A & Penttilä H. 2000. Mökin rakentaminen. Helsinki: Rakennustieto Oy.

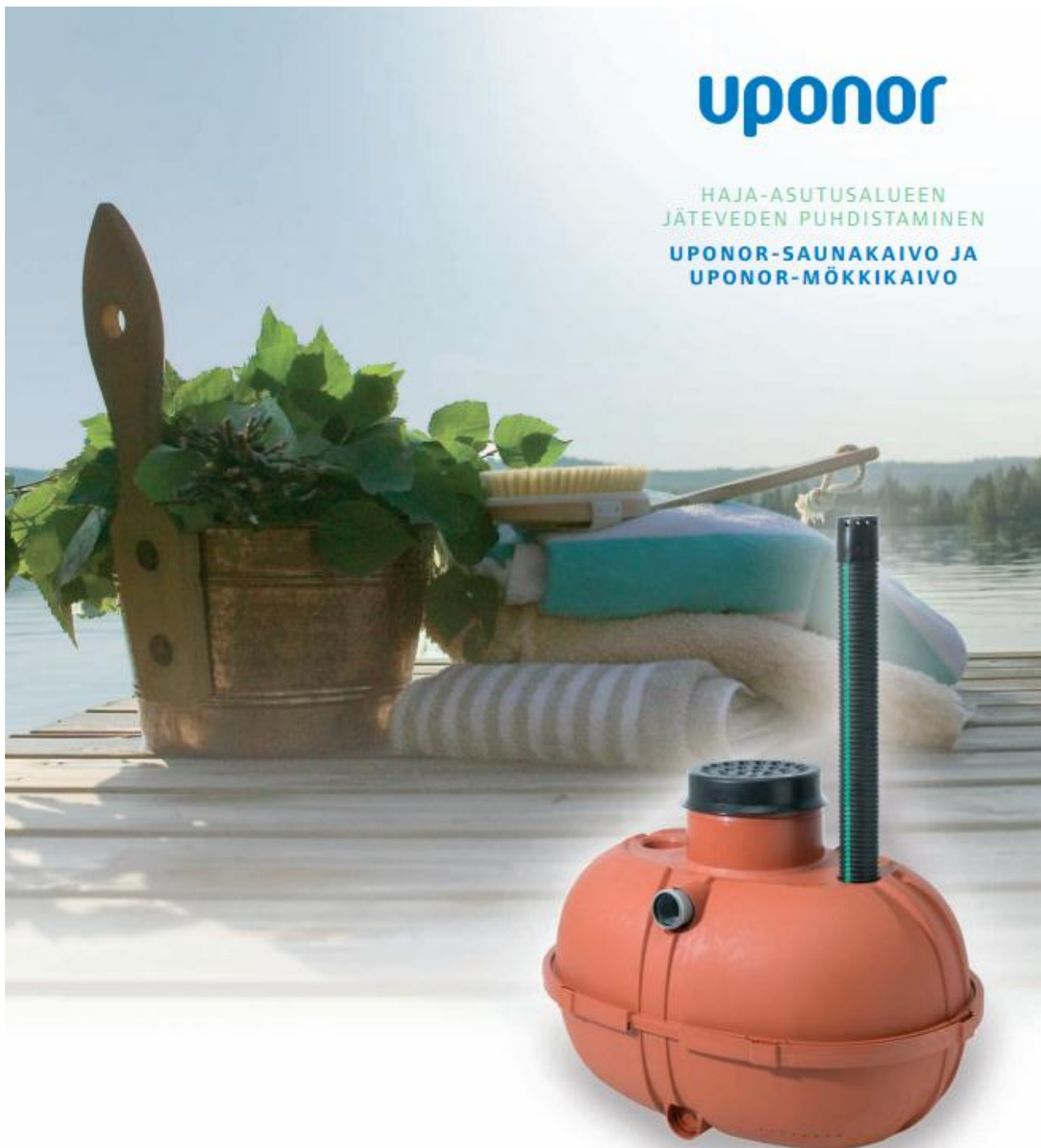
Tuusjärvi. Google maps. [viitattu 10.10.2011]. Saatavissa: <http://google.fi>

Tuusniemenkunta. [viitattu 1.9.2011]. Saatavissa: <http://www.tuusniemi.fi>

Tuusniemi. Wikipedia. [viitattu 1.10.2011]. Saatavissa: <http://wikipedia.fi>



## LIITTEET



# Uponor

HAJA-ASUTUSALUEEN  
JÄTEVEDEN PUHDISTAMINEN

**UPONOR-SAUNAKAIVO JA  
UPONOR-MÖKKIKAIVO**

Helppo ja edullinen  
valinta kesämökeille ja  
rantsaunoille



## Uponor-uutuuksilla mökin jätevedet puhdistuvat tehokkaasti!

Heitä huolet kaivoon! Pienillä ja pirteillä Uponor-uutuuksilla mökkisi kantovedet puhdistuvat ympäristöystävällisesti ja saat mökillesi huolettomuutta vuosikymmeniksi. Pesuvesien puhdistamiseen riittää Uponor-saunakaivo – keittiön talousvesille tarvitset lisäksi Uponor-mökkikaivon. Valitse yksi tai molemmat tarpeen mukaan!

### Lisää huolettomuutta edullisesti

Mikäli mökilläsi vedenkäyttö on vähäistä, jäteveden puhdistukseen riittää helppo ja edullinen ratkaisu. Uponorin uutuustuotteet on suunniteltu matalavarusteisille mökeille ja rantasaunoille eli perinteisille suomalaisille lomaviettopaikoille, joissa päivän kohokohtia ovat oman saunan pehmeät löylyt ja virkistävät pulahdukset puhtaassa järvenssä!



### Toimintavarma

Saunakaivon puskuritiilavuus on lähes 300 litraa vuorokaudessa, joten se sietää reiluaikin hetkelistä käyttöä. Saunakaivoon varastoitunut vesi imeytyy maaperään esim. yön aikana.

### Helppo käsitellä ja kuljettaa

Säiliön puoliskot on pakattu tiiaa säästävästi ja ne voidaan kuljettaa auton takakontissa. Kaikki tarvittavat osat on pakattu puolisko-  
jen sisään. Kevyt säiliö painaa vain 16 kg.

### Nopea ja helppo kasata

Säiliön puoliskot kiinnitetään yhteen klipseilla! Mökkikaivon tiiveys varmistetaan tiivisteillä ja pulteilla.



Jotta voisit jatkossakin nauttia mökkeilystä puhtaassa luonnossa, huolehdiathan sauna- ja talousvesien asianmukaisesta imeytyksestä maaperään. Jo muutamalla sadalla eurolla saat mökillesi ympäristöstä huolehtivan pitkäikäisen jätevesiratkaisun, joka estää jätevesien valumisen suoraan vesistöön.

### Helppoa ja nopeaa – tee se itse

Uponorin mökkiratkaisut soveltuvat omatoimiselle mökin kunnostajalle – valmista syntyy helposti ja nopeasti. Valmiit tuotepakitit saat lähimmästä rautakaupasta tai LVI-liikkeestä ja ne mahtuvat auton takakonttiin tai peräkärriin. Säiliöt on helppo kasata ja asentukseen riittää matala kaivanto. Valitse säiliöille hyvin vettä imevä paikka mökin tai rantasaunan läheisyydestä. Paketin mukana saat selkeät asennusohjeet sekä tiedot mm. suojaetäisyyksistä pohjaveteen tai vesistöön.

### Nopea ja helppo asentaa

Matala ja pienikokoinen säiliö voidaan sijoittaa matalaan kaivantoon: asennusvyvyys kaivannon pohjasta tuloviemäriin on vain 53 cm ja mökkikaivossa lähiviemäriin 48 cm.

Asennusvalmissa pakkauksessa on mukana kaikki tarvittava. Matalaa nousuputkea voidaan tarvittaessa jatkaa 315 mm putkella ja tuuletusputkelle on paikka valmiina.



Saunakaivossa on imeytysreitit valmiina, mökkikaivo on rei'ittämätön. Imeytysalaa voidaan tarvittaessa laajentaa.





Säiliön puolisot on pakattu tilaa säästävisti sisäkkään.

### Hallitun puhdistuksen vähäisille vesimäärille saat näin helposti:

1. Tuotteet saat lähimmästä rautakaupasta tai LVI-liikkeestä. Valmis tuotepakkaus on helppo kuljettaa tontille vaikkapa auton takakontissa.
2. Valitse hyvin imevä asennuspaikka ja tee kaivanto. Koneita et asennukseen välttämättä tarvitse.
3. Sijoita säiliö kaivantoon asennusohjeiden mukaan.



Saunasta pesuvedet johdetaan saunakaivoon ja kaivosta eteenpäin maaperään puhdistumaan. Mökkikaivo erottelee tiskivesistä kiinteät aineet sekä rasvan. Selkeytyneet vedet johdetaan eteenpäin saunakaivoon imeytettäväksi.

Sijoita saunakaivo vettä hyvin läpäisevään paikkaan, hiekka- tai soramaalle.

Uponor-saunakaivon ja -mökkikaivon mitat	
Leveys	795 mm
Korkeus	820 mm
Pituus	1145 mm
Paino	16 kg

Uponor-saunakaivo ja -mökkikaivo 250			
Tuote	Uponor nro	LVI-nro	EAN-koodi
Uponor-mökkikaivo	326230	3625036	6414903262306
Uponor-saunakaivo	326220	3625038	6414903262207
Uponor-nousuputki 315	749363	3625023	6414907493638

## Hyvä tietää...



### Miten saunavedet tulee käsitellä?

Mikäli mökilläsi vedenkäyttö on vähäistä ja vedet johdetaan viemäriin, jätevesiratkaisuksi riittää pesuvesien johtaminen hallitusti maaperään. Valitse Uponor-saunakaivo!

### Entäpä keittiön tiskivedet?

Rasvaisia tiskivesiä varten tarvitset Uponor-mökkikaivon, joka erottelee vedestä kiinteät aineet sekä rasvan. Selkeytyneet vedet johdetaan eteenpäin saunakaivoon imeytettäväksi maaperään. Ilman mökkikaivoa keittiövesien sisältämä rasva voisi tukkia saunakaivon imeytysreitit.

Uponorilla on laaja valikoima myös muita jätevesiratkaisuja. Mokeille joissa on korkea varustetaso, soveltuu esim. Uponor-umpisäiliö ja 1m<sup>2</sup> maapuhdistamot. Katso lisää [www.uponor.fi](http://www.uponor.fi)

### Tarvitseeko luvan kunnalta?

Uponor-saunakaivon ja -mökkikaivon asennukseen ei tarvita toimenpidelupaa, eikä jätevesisuunnitelmaa. Kiinteistöltä pitää kuitenkin löytyä selvitys jätevesien käsittelystä.

### Onko huoltaminen helppoa?

Kyllä! Mökkikaivosta on hyvä poistaa pesuveden mukana tulevat hiukset, lehdet ja muut roskat kerran vuodessa. Mökkikaivon voit tyhjentää esimerkiksi pumpaamalla veden kompostiin kerran vuodessa.



**Perustustarvikkeet**

*Liitteessä esitettävät hinnat ovat rautakauppa hintoja kuluttajalle*

<b>Kesäasuttava</b>	<b>Määrä</b>	<b>yks.</b>	<b>a`</b>	<b>määrä/€</b>	
Pilariharkkoja	130	kpl	1,85	240,5	
Harkkoja	100	kpl	2,15	215	
Harjateräs 8mm	100	jm	0,39	39	
Sora	100	m3	4	400	
Bitumikermi	6	jm	0,8	4,8	
Sepeli	4	m3	15	60	
Muurauslaasti	500	kg	0,1	50	
Anturabetoni	3	m3	104	312	
Lattia betoni	1	m3	117	117	
				1438,3	yht.

<b>Ympärivuotisestiasuttava</b>	<b>Määrä</b>	<b>yks</b>	<b>a`</b>	<b>määrä/€</b>	
Pilariharkkoja	30	kpl	1,85	55,5	
Harkkoja	360	kpl	2,15	774	
Harjateräs 8mm	420	jm	0,39	163,8	
Sora	100	m3	4	400	
Sepeliä	30	m3	15	450	
Patolevy sokkeli eriste	40	jm	1,4	56	
Patolevy sokkelilista	40	jm	1,05	42	
Finnfoam eriste lattia/routa 50mm	400	m2	4,95	1980	
Bitumikermi	40	jm	0,8	32	
Muurauslaasti	1000	kg	0,062	62	
Anturabetoni	6	m3	104	624	
Lattia betoni	9	m3	117	1053	
Harjateräs betoniverkko 6mm	80	m2	3,02	241,6	
				5933,9	yht.



## TUUSNIEMEN KUNTA

### HIIDENLAHDEN-TUUSJÄRVEN ALUEEN RANTAOSAYLEISKAAVA

#### MERKINNÄT JA KAAVAMÄÄRÄYKSET:

- |      |   |
|------|---|
| A/1  | <p><b>Asuntoalue.</b><br/>Alue on tarkoitettu ympärivuotisten asuntojen rakentamiseen. Rakennuspaikalle saa rakentaa yhden tai kahdenperheen asuinrakennuksen lisäksi saunan ja tarvittavia talousrakennuksia siten, että rakennusten yhteenlaskettu kerrosala on enintään 300 m<sup>2</sup>. Rakennuspaikan pinta-alan tulee olla vähintään 5000 m<sup>2</sup>, josta ympäristölautakunta voi erityisestä syystä myöntää poikkeuksen. Numero osoittaa rakennuspaikkojen enimmäismäärän alueella.</p> |
| AP   | <p><b>Pientalovaltainen asuntoalue.</b><br/>Rakentamisen tulee perustua alueelle laadittuun tai laadittavaan tarkempaan osayleiskaavaan tai maankäyttösuunnitelmaan.</p>  |
| RA/1 | <p><b>Loma-asuntoalue.</b><br/>Alue on tarkoitettu omarantaisten loma-asuntojen rakentamiseen. Rakennuspaikalle saa rakentaa yhden loma-asunnon, saunan sekä tarpeellisia talousrakennuksia siten, että rakennusten yhteenlaskettu kerrosala on enintään 200 m<sup>2</sup>. Rakennuspaikan pinta-alan tulee olla vähintään 3000 m<sup>2</sup>. Numero osoittaa rakennuspaikkojen enimmäismäärän alueella.</p>   |
| RM   | <p><b>Matkailupalvelujen alue.</b><br/>Alueelle voidaan rakentaa matkailua, ravintolatoimintaa ja veneilyä palvelevia rakennuksia ja rakenteita. Rakennuslupien myöntämisen tulee perustua alueelle laadittavaan tarkempaan maankäyttösuunnitelmaan tai ranta-asemakaavaan.</p>   |
| PY   | <p><b>Julkisten palvelujen alue.</b></p>  |
| VU   | <p><b>Urheilu- ja virkistyspalvelujen alue.</b><br/>VU-1-alue on tarkoitettu uimarantakäyttöön. Alueelle saa rakentaa ainoastaan käyttötarkoituksensa mukaista yleistä virkistyskäyttöä palvelevia rakennuksia ja rakennelmia.</p>  |
| LV   | <p><b>Vesiliikennealue, venevalkama.</b><br/>Alueelle saa rakentaa ainoastaan vesiliikennettä palvelevia rakennuksia ja rakennelmia.</p>  |
| LK   | <p><b>Kanava-alue.</b><br/>Alueelle saa rakentaa ainoastaan vesiliikennettä ja yleistä virkistyskäyttöä palvelevia rakennuksia ja rakennelmia.</p>  |



- SL-1** **Luonnonsuojelualue.**  
Luonnonsuojelulain nojalla valtion toimesta toteutettava alue.
- EO** **Maa-aineksen ottoalue.**
- W** **Vesialue.**
- 150k** **Alueen rakennusoikeus kerrosalaneliömetreinä.**
- **Rannalla sijaitsevan nykyisen loma-asunnon, erillisen saunan tai asuinrakennuksen likimääräinen sijainti.**
  - **Ohjeellinen uuden loma-asunnon tai asuinrakennuksen sijainti.**
  - △ **Rantautumispaikka tai laavu.**
- SM** **Muinaismuistokohde.**  
Muinaismuistolain (295/63) rauhoittama kiinteä muinaisjäännös. Aluetta koskevilla maankäyttösuunnitelmista tulee neuvotella Museoviraston kanssa.
- SR-1** **Rakennussuojelukohde tai -alue.**  
Rakennushistoriallisesti, historiallisesti tai maisemankuvan kannalta arvokas rakennus tai rakennusryhmä. Maankäyttö- ja rakennuslain 41 §:n nojalla määrätään, että rakennukset tai rakennusryhmä lähiympäristöineen on säilytettävä. Kunnostuksen tai peruskorjauksen yhteydessä tulee pyrkiä säilyttävään peruskorjaukseen. Suunnittelussa ja rakentamisessa tulee välttää uudisrakentamista kohteen tai alueen välittömässä läheisyydessä.
- SR-2** **Rakennussuojelukohde tai -alue.**  
Rakennushistoriallisesti, historiallisesti tai maisemankuvan kannalta arvokas rakennus tai rakennusryhmä, jotka tulisi ympäristöineen säilyttää ja joiden kunnostuksessa tulee pyrkiä säilyttävään peruskorjaukseen. Suunnittelussa ja rakentamisessa tulee välttää uudisrakentamista kohteen tai alueen välittömässä läheisyydessä.
- et** **Yhdyskuntatekniikan kohde.**
- ...** **20 m sen kaava-alueen ulkopuolella oleva viiva, jota vahvistaminen koskee.**
- **Alueen raja.**
- ⊕—⊕** **Retkeilyreitti.**
- **Laiva- tai veneväylä.**

**M****Maa- ja metsätalousvaltainen alue.**

Alue on tarkoitettu pääasiassa maa- ja metsätaloukseen. Maankäyttö- ja rakennuslain 72 §:n mukaisella rantavyöhykkeellä on kielletty muu, kuin maa- ja metsätaloutta varten tarpeellinen rakentaminen. Rantavyöhykkeen rakennusoikeus on maanomistajakohtaisesti osoitettu erillisillä rakennusalueilla tai siirretty A-, RM- ja RA-alueille. Rantavyöhykkeen ulkopuolisia M-alueita voidaan maa- ja metsätaloukseen ohella käyttää rakentamiseen kunnan rakennusjärjestyksen määräyksiä ja rajoituksia noudattaen.

**MT-1****Maa- ja metsätalousalue.**









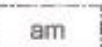
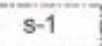
Alue on tarkoitettu taimitarhatoimintaa varten.

**MY****Maa- ja metsätalousvaltainen alue, jolla on ympäristöarvoja ja/tai ulkoilun ohjaamistarvetta.**

Alue on tarkoitettu pääasiassa maa- ja metsätaloukseen. Maankäyttö- ja rakennuslain 72 §:n mukaisella rantavyöhykkeellä on kielletty muu, kuin maa- ja metsätaloutta varten tarpeellinen rakentaminen. Rantavyöhykkeen rakennusoikeus on maanomistajakohtaisesti osoitettu erillisillä rakennusalueilla tai siirretty A-, RM- ja RA-alueille. Rantavyöhykkeen ulkopuolisia MY-alueita voidaan maa- ja metsätaloukseen ohella käyttää rakentamiseen kunnan rakennusjärjestyksen määräyksiä ja rajoituksia noudattaen.

**MY-1****Maa- ja metsätalousvaltainen alue, jolla on ympäristöarvoja ja/tai ulkoilun ohjaamistarvetta.**

Alue on tarkoitettu pääasiassa maa- ja metsätaloukseen. Maa-ainesten otto on alueella kiellettyä lukuun ottamatta kotitarveottoa ja vanhojen alueiden maisemointia, koska ottamisesta aiheutuu maa-aineslain 3.1 §:n mukaisia seurauksia. Rantavyöhykkeen ulkopuolisia MY-alueita voidaan maa- ja metsätaloukseen ohella käyttää rakentamiseen kunnan rakennusjärjestyksen määräyksiä ja rajoituksia noudattaen.

	<b>Valtatie.</b>
	<b>Seututie.</b>
	<b>Yhdystie.</b>
	<b>Pääsytie (tärkeimmät).</b>
	<b>Uusi pääsytie, ohjeellinen (tärkeimmät).</b>
	<b>Arvokas harjualue tai muu geologinen muodostuma.</b> Alueen maankäytössä ja rakentamisessa tulee ottaa huomioon sen maisemalliset ja geologiset arvot.
	<b>Arvokas kulttuurimaisema.</b> Alueen maankäytössä ja rakentamisessa tulee ottaa huomioon sen maisemalliset ja kulttuurihistorialliset arvot.
	<b>Tärkeä tai vedenhankintaan soveltuva pohjavesialue.</b>
	<b>Maatilan talouskeskusalue.</b> Alueen osa, jolle saa sijoittaa maataloutta ja siihen soveltuvia elinkeinoja palvelevia asuin-, tuotanto- ja talousrakennuksia.
	<b>Saunan rakennusalue.</b> Alueen osa, joka on tarkoitettu erillisen saunarakennuksen rakentamiseen. Rakennuspaikalle saa rakentaa saunan ja talousrakennuksia. Rakennusten yhteenlaskettu kerrosala saa olla enintään 60 m <sup>2</sup> . Saunarakennuksen kerrosala saa olla enintään 36 m <sup>2</sup> .



**YLEISMÄÄRÄYKSET**

1. Tämän yleiskaavan perusteella voidaan myöntää rakennusluvut rantavyöhykkeellä oleville rakennusalueille (A-, RA-, RM-, am- tai sa-alueet), ellei aluetta koskevassa kaavamääräyksessä ole toisin määrätty.
2. Alueiden rakentamisessa noudatetaan kunnan rakennusjärjestyksen määräyksiä, ellei yleiskaavassa ole toisin määrätty.
3. Rakennusta ei saa rakentaa 25 metriä lähemmäksi keskiveden korkeuden mukaista rantaviivaa. Erillinen saunarakennus, jonka kerrosala on enintään 36 m<sup>2</sup>, voidaan rakentaa 15 metrin päähän rantaviivasta. Erillinen grillikatos, jonka kerrosala on enintään 10 m<sup>2</sup>, voidaan rakentaa 10 metrin päähän rantaviivasta.  
Rakennusten alimman lattiatasen tulee olla vähintään yksi metri ylävesirajaa korkeammalla, tai mikäli tämä ei ole tiedossa, on otettava huomioon mahdollinen tulvavaara.
4. Rakennusten tulee olla muodon, materiaalin ja värityksen puolesta luonnonmaisemaan sopeutuvia.
5. Rakennuspaikoilla rakennusten ja rantaviivan välillä on säilytettävä riittävä suojapuusto ja rakennuspaikan maisemakuva on muutoniinkin säilytettävä luonnonmukaisena.
6. Jätevedet tulee käsitellä voimassa olevien määräysten, kunnan rakennusjärjestyksen sekä terveys- ja ympäristöviranomaisten ohjeiden mukaisesti. Rakennuslupa-asiakirjoihin on liitettävä jätevesien käsittelysuunnitelma tarvittavine maaperäselvityksineen.  
  
Jätevesien käsittelytapaa valittaessa tulee huomioida rakennuspaikan maaperä sekä pinta-ala. Rakennusten sijoittamisessa tulee ottaa huomioon jätevesien asianmukaisen esikäsittelyn ja maaperäkäsittelypaikan järjestäminen rakennuspaikalla riittävän etäällä rantaviivasta.
7. Jätehuolto järjestetään Tuusniemen voimassa olevien jätehuoltomääräysten mukaisesti.
8. Saareen tulevien rakennuspaikkojen tulee rakennusluvan yhteydessä osoittaa, miten venepaikat järjestetään mantereen puolella.
9. Ranta-alueen metsänkäsittelyssä tulee noudattaa Metsätalouden kehittämisselätapion ranta-alueita koskevia metsänhoitosuosituksia. Eriyisesti pienissä (< noin 3 ha) saarissa sekä MY-alueilla tulee metsänhoidossa huomioida luonto- ja maisema-arvot.

Kuopiossa 14.02.2002



SUUNNITTELUKESKUS OY

*Hannu Koskinen*

Hannu Koskinen

DI, suunnittelupäällikkö

Tuusniemen kunnanvaltuusto on kokouksessaan 12.06.2002 12 §:n kohdalla hyväksynyt tämän osayleiskaavan oikeusvaikutteisena yleiskaavana.

Tuusniemellä 02.09.2002

Martti Kähkönen  
Hallintojohtaja





---

[www.savonia.fi](http://www.savonia.fi)

