

# ARVIO MAHDOLLISETI SÄILYTETTÄVÄSTÄ RAKENNUKSESTA, VOAS1 JA ALLI VAASAN OPISKELIJA-ASUNTOSÄÄTIÖ VOAS1 JA ALLI

23.2.2022



## Sisällys

|       |  |   |
|-------|--|---|
| 1     | Yleistiedot .....                                | 3 |
| 2     | Kohteen kuvaus .....                             | 3 |
| 3     | Lähtötiedot .....                                | 6 |
| 4     | Mahdollisesti säilytettävä rakennus .....        | 7 |
| 4.1   | Yleistä .....                                    | 7 |
| 4.2   | Rakenteet, korjaussuositukset ja -laajuudet..... | 7 |
| 4.2.1 | Alapohja .....                                   | 7 |
| 4.2.2 | Maanvastainen seinä.....                         | 8 |
| 4.2.3 | Piha-alueet ja sokkeli.....                      | 8 |
| 4.2.4 | Välipohjat.....                                  | 8 |
| 4.2.5 | Ulko- ja väliseinät.....                         | 9 |
| 4.2.6 | Vesikatto ja yläpohjat.....                      | 9 |

## 1 Yleistiedot

### **Kohde**

VOAS1 ja ALLI  
Palosaarentie 62 ja 64  
65200 Vaasa

### **Tilaaaja ja yhteyshenkilö**

Vaasan Opiskelija-asuntosäätiö  
Hartmaninkuja 4  
65100 Vaasa

Yhteyshenkilö: Toimitusjohtaja Marko Ylimäki

### **Tehtävä**

Muistiossa arvioidaan VOAS1 ja ALLI-rakennuksia rakennusteknisiltä toteutustavoiltaan ja tavoitteena on valita yksi rakennus, joka voidaan korjata luotettavasti siten, että sitä voitaisiin käyttää tulevaisuudessa muuna kuin asuntona tai oleskelutilana (esim. varasto).

### **Tekijä ja yhteyshenkilöt**

Vahanen Rakennusfysiikka Oy  
Kauppapuistikko 23  
65100 Vaasa

Yhteyshenkilö: Arto Toorikka, [arto.toorikka@vahanen.com](mailto:arto.toorikka@vahanen.com)

## 2 Kohteen kuvaus

Kohde koostuu pääosin kahdessa vaiheessa opiskelija-asunnoiksi rakennetuista rivitaloista. Näistä käytetään nimitystä VOAS1 ja ALLI.

Kuvassa 1 on esitetty ilmakuva VOAS1 ja ALLI-rakennuksista.



*Kuva 1. Ilmakuva, missä esitetty tässä muistiossa käsiteltävät rakennukset. VOAS1 rakennukset rajattu sinisellä ja ALLI rakennukset rajattu punaisella. Kellarillinen VOAS1 D-rakennus on rajattuna keltaisella.*

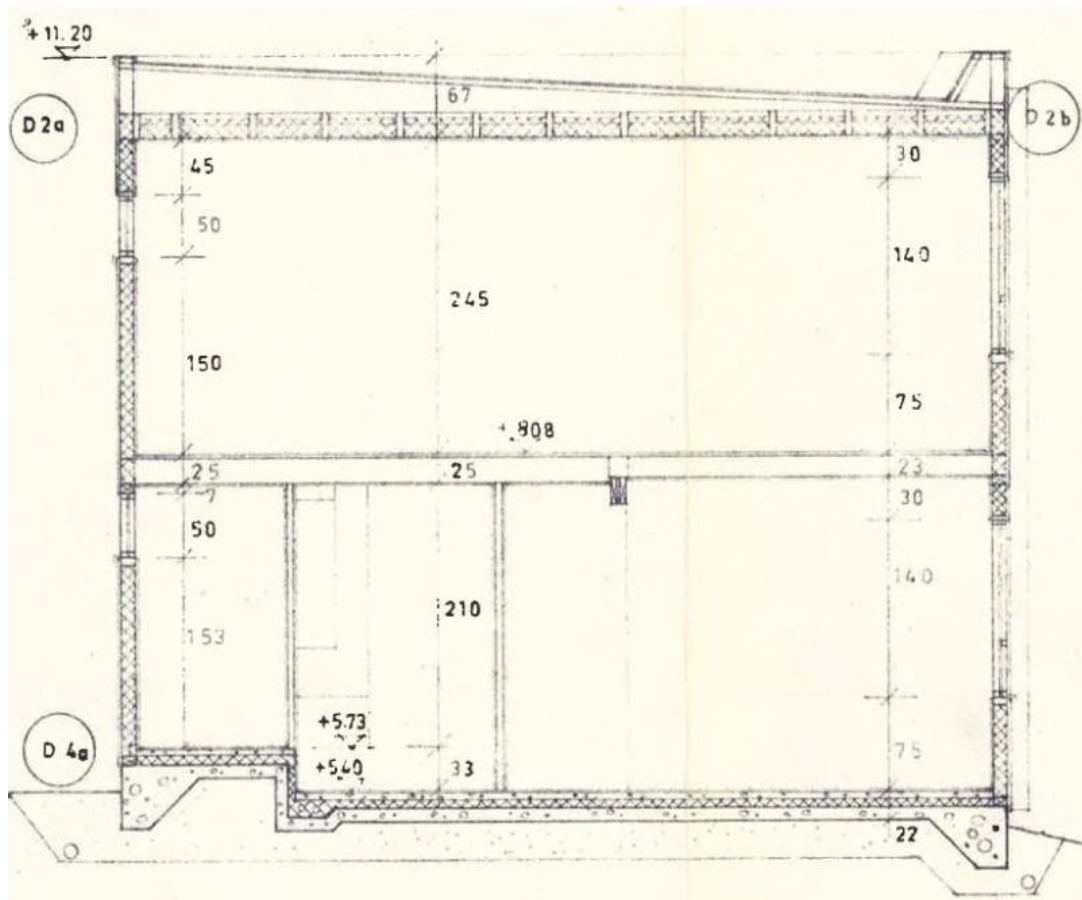
## VOAS1

VOAS 1 rakennusten rakennusvuosi on 1973. Rakennukset on peruskorjattu vuonna 1991, jolloin on lähinnä uusittu huoneistoja sisäpinnoiltaan ja rakennettu tuulikaapit.

Rakennukset ovat kaksikerroksisia (poikkeuksena D-rakennus, missä on kellari) ja niiden kantavat runkorakenteet ovat puu- ja betonirakenteisia. Ulkoseinärakenteet ovat puurunkoisia. Huoneistojen väliset seinät ovat betonirakenteisia. Alapohjat ovat paikallavalettuja betonirakenteita. Kiinteistön julkisivut ovat puu- ja tiiliverhottuja. Vesikatto on loivasti kallistettu pulpettikatto ja katteena on bitumikermikate.

VOAS1 opiskelija-asunnoissa on yhteensä neljätoista asuinrakennusta. Rivitaloissa A-U on asuntoja yhteensä 73 kpl. Lisäksi D-talossa on kellari. Kellarissa sijaitsee käytöstä poistetut sauna ja pyykinpesutilat sekä lämmönjakuhuone.

Kuvassa 2 on esitetty yleisleikkaus VOAS1-rakennuksesta.



Kuva 2. Alkuperäinen rakenneleikkauspiirustus VOAS1 (1972).

## ALLI

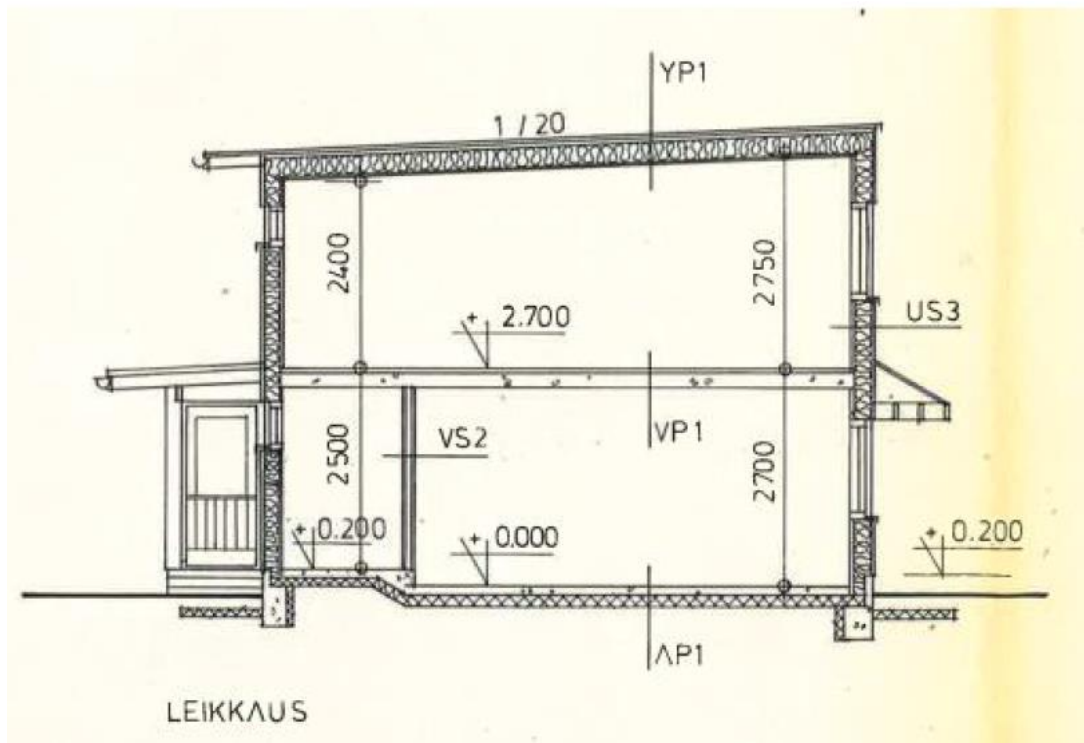
ALLI rakennusten rakennusvuosi on 1981. Kohteen alkuperäiset asunnot (2h + tupa-keittiö) on muutettu yksiöiksi vuonna 2001.

Rakennukset ovat kaksikerroksisia ja niiden kantavat runkorakenteet ovat puu- ja betonirakenteisia. Ulkoseinärakenteet ovat puurunkoisia. Huoneistojen väliset seinät ovat betonirakenteisia. Alapohjat ovat paikallavalettuja betonirakenteita. Kiinteistön julkisivut ovat puu- ja tiiliverhottuja. Vesikatto on loivasti kallistettu pulpettikatto ja katteena on konesaumattu pelti.

ALLI opiskelija-asunnoissa on yhteensä yhdeksän rakennusta. Rivitaloissa N-Z on asuntoja yhteensä 90 kpl. P-rakennus on huoltorakennus.

Kuvassa 3 on esitetty yleisleikkaus ALLI-rakennuksesta.





Kuva 3. Alkuperäinen rakenneleikkauspiirustus ALLI (1980).

### 3 Lähtötiedot

Kohteista oli käytössä rakennusten ARK- ja RAK-piirustuksia eri aikakausilta.

VOAS1

- ARK piirustuksia, Arkkitehtitoimisto, Hakala, Schutz, Perttula, Slotte 1972
- ARK piirustuksia, Arkkitehtitoimisto, Slotte & Schutz, 1991
- RAK piirustuksia, Rakennusinsinöörit Teppo & Parikka, 1972

ALLI

- ARK piirustuksia, Arkkitehtitoimisto, Slotte & Schutz, 1980
- ARK piirustuksia, Arkkitehtitoimisto, Slotte & Schutz, 2001

Lisäksi käytössä olivat seuraavat korjaustarveselvitykset.

VOAS1

- Korjaustarveselvitys, Vahanen Rakennusfysiikka OY, 26.3.2020

ALLI

- Korjaustarveselvitys, Vahanen Rakennusfysiikka OY, 26.3.2020

## 4 Mahdollisesti säilytettävä rakennus

### 4.1 Yleistä

Suunnitelmien ja korjaustarveselvitysten perusteella VOAS1- rakennukset ovat rakennusteknisessä mielessä samanlaisia, lukuun ottamatta rakennusta D, joka on kellarillinen. Myös ALLI-rakennukset ovat rakennusteknisessä mielessä samankaltaisia, vaikka rakennus huoltorakennus/moskeija sekä rakennus U poikkeavat pohjakuviltaan ja ulkonäöllisesti muista rakennuksista.

Yleisesti ottaen samat rakenteelliset riskit ja puutteet ovat vastaavia kaikissa rakennuksissa. Poikkeuksen tekee VOAS1 rakennus D, joka on kellarillinen. Betonirakenteinen kellarin voidaan kunnostaa melko tavanomaisin, turvallisista ja kustannustehokkain keinoin. Kellarillisesta perustuksesta johtuen rakennuksen ulkoseinien puurakenteiset alaosat eivät ole niin lähellä maanpinnan tasoa kuin muissa rakennuksissa. Todennäköistä on, että myös vauriot rakenteissa ovat vähäisempiä kuin muissa rakennuksissa.



*Kuva 4. Kellarillisesta perustuksesta johtuen VOAS1 D-rakennuksen päätyjen ulkoseinien puurakenteiset osat ovat korkeammalla suhteessa maanpintaan, kuin muissa rakennuksissa.*

## 4.2 Rakenteet, korjaussuositukset ja -laajuudet

### 4.2.1 Alapohja

Lähtötietojen perusteella kellarin alapohjarakenteet ovat maanvastaisia alapuolelta polystyreenieristeellä (EPS) eristettyjä betonirakenteita.

VOAS1, alapohjarakenne kellarin

- lattiapinnoite (maali)
- verkkoraudoitettu betonilaatta, 60 mm
- polystyreenieristelevy (EPS), 50 mm
- verkkoraudoitettu betonilaatta 230 mm
- rakennusmuovi
- hiekka

### Korjaussuositukset ja -laajuudet

Kellarin alapohjarakenteen lämmöneristeen vähäisyydestä johtuen asettaa se vaatimuksia rakenteen päällystettävyydelle. Rakenteen korjaamisessa tulee huomioida,

että pinnoite/päälyste tulee olla kosteutta kestävä ja vesihöyryä läpäisevä. Vaihtoehtoisesti rakenne voidaan uusida kokonaisuudessaan, jolloin vaatimuksia päälystettävyydelle ei ole.

#### 4.2.2 Maanvastainen seinä

Lähtötietojen perusteella kellarin maanvastaiset seinärakenteet ovat alkuperäisen rakenneleikkauskuvan mukaan ulkopuolelta lämmöneristettyjä. Korjaustarveselvityksessä tehdyn rakenneavauksen perusteella lämmöneristettä eikä vedeneristettä ei rakenteen ulkopinnassa havaittu.

VOAS1, maanvastainen seinärakenne yleensä

- maali
- betoni 230 mm
- hiekkatäyttö

#### Korjaussuositukset ja –laajuudet

Maanvastaisten seinien korjausvaihtoehtona voidaan pitää lämmön- ja vedeneristeen uusimista ulkopuolelta toteutettavalla ratkaisulla sekä sisäpuolisten rakenteiden toteuttamista kosteusrasitusta kestäville materiaaleilla.

#### 4.2.3 Piha-alueet ja sokkeli

Rakennus D sijaitsee loivassa rinteessä. Piha-alueet rakennuksen lähistöllä ovat pääosin nurmikkoa, joissa kulkureitit ovat sorastettuja. Piha-alueiden maanpintoja ei ole muotoiltu rakennuksen välittömästä läheisyydestä rakennuksesta poispäin viettäväksi. Rinnemaastosta ja rakennustavasta johtuen ulkoseinä- ja lattiarakenteet ovat lähellä maanpinnan tasoa. Todennäköisesti (huomioiden rakennusvuosi ja se, ettei salaojien tarkastuskaivoja ole havaittu korjaustarveselvityksissä) toimivaa salaojajärjestelmää ei ole.

#### Korjaussuositukset ja –laajuudet

Salaojitusjärjestelmien uusiminen kokonaisuudessaan talon ympärille. Samassa yhteydessä rakennusta ympäröivät maanpinnat suositellaan muotoilemaan ja alentamaan siten, että ne johtavat poispäin rakennuksista vähintään kolmen metrin matkalla vähimmäiskaltevuudella 1:20 ja pintavedet ohjaamaan kauttaaltaan pois rakennuksen lähistöltä sadevesijärjestelmään.

#### 4.2.4 Välipohjat

Lähtötietojen perusteella välipohjarakenteet VOAS1-rakennuksissa ovat puurakenteisia. Rakennuksessa D kellarin ja ensimmäisen kerroksen välinen välipohja on paikallavalettu teräsbetonilaatta (tarkempaa rakenne tietoa ei ole).

VOAS1, välipohjarakenne

- laminaatti 7 mm
- askeläänieriste
- muovimatto
- lastulevy 25 mm
- välipohjarakenne 200 mm + mineraalivilla 150 mm
- rakennuslevy

#### Korjaussuositukset ja –laajuudet



Tilojen mahdollinen tuleva käyttötarkoitus (muu kuin asunto tai oleskelutila) huomioiden välipohjien osalle ei ole rakenteellisia korjaussuosituksia.

#### 4.2.5 Ulko- ja väliseinät

Ulkoseinärakenteet (VOAS1) ovat lähtötietojen perusteella rakennusten pitkillä sivuilla puurakenteisia puupaneeliverhouksella ja päädyissä puurakenteisia tiili- ja puuverhouksella. Huoneistojen väliset seinät ovat betonirakenteisia ja kevyet väliseinät puurakenteisia levyseiniä. Pitkien sivujen ulkoseinärakenteet ja kantavat väliseinärakenteet sijaitsevat alaosastaan pohjabetonilaatan päällä.

Puuverhotun ulkoseinän rakenne on suunnitelmien ja lähtötietojen perusteella yleisesti sisältä ulospäin lueteltuna:

- 25 mm huokoinen puukuitulevy (lisätty vuoden 1991 peruskorjauksessa)
- 13 mm, kipsilevy
- höyrynsulkumuovi
- 120 mm mineraalivillaeriste + runko
- tuulensuojalevy
- koolaus
- ulkoverhouspaneeli

Tiiliverhotun ulkoseinän rakenne on suunnitelmien ja lähtötietojen perusteella yleisesti sisältä ulospäin lueteltuna:

- 25 mm huokoinen puukuitulevy (lisätty vuoden 1991 peruskorjauksessa)
- 13 mm, kipsilevy
- höyrynsulkumuovi
- 120 mm kova mineraalivillaeriste
- harva vinolaudoitus
- 30–40 mm ilmarako
- 130 mm kalkkihiekkatiili (alaosassa ei ole tuulettusta varten avonaisia pystysaumoja)

#### Korjaussuositukset ja –laajuudet

Puupaneeliverhotut julkisivut ovat pääosin heikossa kunnossa ja ne tulee uusida ja samassa yhteydessä julkisivujen tuulettuvuutta, myös vedenohjausta ja vesitiiveyttä suositellaan parantamaan. Julkisivun tuulettutilaan tai –väliin ei saa muodostua kokonaan suljettuja, tuulettumattomia alueita.

Peruskorjauksen yhteydessä puurakenteisten ulkoseinien alaohjauspuut ja runkotolppien alaosat sekä mineraalivillaeristeet suositellaan tarkastamaan mahdollisten vaurioiden osalta julkisivujen uusimisen yhteydessä.

#### 4.2.6 Vesikatto ja yläpohjat

VOAS1 kattomuotona on pulpettikatto ja katteena on bitumikermi. Vesikaton vedenpoisto on järjestetty rakennusten takapihojen puolella olevilla sadevesikouruilla.

Yläpohjan rakenne (VOAS1) on suunnitelmien ja lähtötietojen perusteella yleisesti ulkoa sisään-päin lueteltuna:

- bitumikermi (uusi)
- bitumikermi (vanha)
- umpilaudoitus

- kattorakenteet, 100–300 mm ilmaväli
- 170 mm, mineraalivillaeriste
- höyrynsulkumuovi
- 15 mm huokoinen puukuitulevy
- 25 mm huokoinen puukuitulevy

### Korjaussuositukset ja –laajuudet

Kermikatteiden tekninen käyttöikä on 20–40 vuotta riippuen katteeseen kohdistuvasta rasituksesta ja kermikerrosten määrästä. Bitumikermikate lähestyy tilastollisen teknisen käyttöikänsä loppua ja se suositellaan kokonaisuudessaan uusittavaksi peruskorjauksen yhteydessä.

Jos julkisivurakenteiden kosteusrasitusta halutaan jatkossa vähentää, korjaussuosituksena on rakentaa rakennukseen räystäät.

Vahanen Rakennusfysiikka Oy

Vaasa, 23.2.2022



---

Mika Korpi, Ins. (YAMK)  
Rakennusterveysasiantuntija  
C-25420-26-20



---

Mikko Koskivuori, Ins. (YAMK)  
Poikkeuksellisen vaativa pätevyysluokan (FISE) kosteusvaurion korjaussuunnittelija ja rakennusfysiikan suunnittelija



---

Arto Toorikka, Ins. AMK  
Rakennusterveysasiantuntija  
C-24143-26-18

Tämän dokumentin saa kopioida vain kokonaan, ellei yritys ole antanut kirjallista lupaa osittaiseen kopiointiin.