



KIINTEISTÖN  
TUOTTOANALYYSIT OY

Halsuantie 4 00420 HELSINKI  
P. 0207 698 668 FAX 0207 698 669  
Y-tunnus 0930464-1 ALV.REK.  
[www.tuottoanalyysit.fi](http://www.tuottoanalyysit.fi)



## Kaunialan sotavammassairaala kerrostalot

Bembölentie 25, 02700 KAUNIAINEN

## TEKNINEN DUE DILIGENCE

30.6.2006



INSINÖÖRITOIMISTO  
MIKKO VAHANEN OY

Halsuantie 4 00420 HELSINKI  
P. 0207 698 698 FAX 0207 698 699  
Y - tunnus 0202528-7 ALV REK.  
[www.vahananen.com](http://www.vahananen.com)



## SISÄLTÖ

TEKNINEN DUE DILIGENCE .....	3
1. Yleistä .....	3
2. Kiinteistön perustiedot .....	3
3. Historiallinen arvo .....	4
4. Korjaushistoria .....	5
5. Rakenteiden ja järjestelmien kunto ja suositeltavat toimenpiteet .....	5
5.1 Rakennustekniikka .....	5
5.2 LVI-tekniikka .....	6
5.3 Sähkötekniikka .....	6
5.4 Energiatalous .....	6
6. Asemakaava- ja rakennuslupaselvitys .....	7
6.1 Kohteen tonttitiedot ja rakennusoikeus .....	7
6.2 Asemakaavamääräykset .....	7
6.3 Rakennussuojelu .....	8
6.4 Rakennuslupahistoria .....	9
6.5 Sopimustilanne, tontin rasitteet .....	9
7. Kiinteistön huolto .....	9
8. Ympäristötarkastelu .....	10
9. Käytössä olleet asiakirjat .....	10

## LIITTEET

Kunnossapito-ohjelma  
Kuntokortit  
Valokuva-liite

## TEKNINEN DUE DILIGENCE

### 1. Yleistä

Teknisen due diligencen tavoitteena oli selvittää kiinteistöön liittyvät merkittävät riskit, rakenteiden ja järjestelmien kunto sekä ylläpidon taso.

Kenttätutkimuksissa 6.-9.6.2006 selvitettiin rakennusosien ja järjestelmien nykyinen kunto, vauriot ja viat sekä syyt niiden aiheutumiseen sekä lisäselvitysten tarve. Tässä raportissa esitetään arviot korjaustarpeesta ja korjausten kustannuksista tulevalle kymmenelle vuodelle. Lisäksi selvitettiin kiinteistöön liittyvät viranomaismääräykset sekä kiinteistön ylläpidon laajuus.



### 2. Kiinteistön perustiedot

Kaunialan sotavammassairaalan työsuhteasunnoiksi rakennetut nelikerroksiset kerrostalot, Bembölenie 25 A valmistui vuonna 1978 ja Bembölenie 25 B vuonna 1987.

Talo A on arava-lainoitettu kerrostalo ja talo B ns. kovan rahan talo.



Perustietoja (numerotiedot asiakirjojen mukaan)

	<u>A-talo</u>	<u>B-talo</u>
Rakennusvuosi	1978	1987
Kerroksia:	4	4
Kerrosala:	1030 m <sup>2</sup>	1169 m <sup>2</sup>
Bruttoala:	x m <sup>2</sup>	1334 m <sup>2</sup>
Tilavuus:	3390 m <sup>3</sup>	3960 m <sup>3</sup>
Väestönsuoja:	ei	1 kpl

Autopaikkalaskelma (rakennusluvan 48/86 mukaan):

Vanha ja uusi asuintalo, kerrosala yhteensä 2200 m<sup>2</sup> = 22 ap

Vanhoja paikkoja 10 ap

Uusia paikkoja 12 ap → yhteensä 22 ap

Kerrostalot ovat pääosin betonirakenteisia. B-rakennuksen kantavien seinien rakenteena on teräsbetonelementit ja välipohjissa ontelolaatat. A-rakennuksen osalta välipohjat ja kantavat seinät ovat paikalla valettuja. Kellarikerroksen kantavat betonirakenteet ovat molemmissa rakennuksissa paikalla valettuja. Rakennukset on perustettu kalliolle. Julkisivut ovat betonielementtirakenteisia ja pinnoittamattomia. Kantavana yläpohjarakenteena on A-rakennuksessa paikalla valettu holvi ja B-rakennuksessa ontelolaatat. Katemuotona on tasakatto ja katemateriaalina kumibitumikermi. Ikkunat ovat kolmilasisia puuikkunoita. Parvekkeet ovat pääosin betonielementtirakenteisia, osittain paikalla valettuja. Parvekelinjat ovat rakennuksen rungon ulkopuolisia parveketorneja.

Kiinteistö on liitetty kaukolämpöön sekä kunnallisiin vesi- ja viemäriverkostoihin. Ilmanvaihtojärjestelmänä on koneellinen poistoilmanvaihto.

A-talon sähköliittymä sisältää yhden nousukaapelin sairaalan pääkeskuksesta. Liittymiskaapelin tyyppi on AMCMK 3\*120+70/41. Pääkeskuksen nimellisvirta on 250 A ja pääsulakkeet 3x160 A.

B-talon sähköliittymä sisältää yhden nousukaapelin sairaalan pääkeskuksesta. Liittymiskaapelin tyyppi on AMCMK 3\*185+57. Pääkeskuksen nimellisvirta on 250 A ja pääsulakkeet 3x125 A.

### 3. Historiallinen arvo

Kerrostalot on rakennettu Kaunialan sotavammasairaalan henkilökunnan työsuhteasunnoiksi ja se kuuluu osana sairaalakokonaisuuteen, jonka vanhin rakennus, Bad Grankulla, on arkkitehti Lars Sonckin suunnittelema jugendtyylinen kolmikerroksinen kylpylärakennus vuodelta 1910.

Kerrostalot, A-talo 1977 ja B-talo 1986, on suunnitellut Arkkitehtitoimisto Erkki Karvinen. Arkkitehtonisesti Kaunialan kerrostalot edustavat rakennusajankohdalleen tyypillistä asuinkerrostalorakentamista.



## 4. Korjaushistoria

Omistajan edustajilta saatujen tietojen mukaan kiinteistössä on tehty seuraavat korjaustoimenpiteet:

- Kaukolämpöön liittyminen 1997
- A-talon sokkeleiden eristystyöt 1998
- Molempien talojen vesikatteiden uusiminen 2001
- A-talon vesikatolla olevien ilmanvaihtokanavien uusiminen 2001
- A-talon elementtisaumausten uusiminen 2005

## 5. Rakenteiden ja järjestelmien kunto ja suositeltavat toimenpiteet

### 5.1 Rakennustekniikka

Rakennusteknisesti kiinteistö on ikäänsä nähden välttävissä kunnossa. Merkittävimmät korjaustarpeet 10-vuoden kunnossapitajaksolla ovat A- ja B-talon parvekkeiden korjaus sekä A-talon kylpyhuoneiden peruskorjaus.

Parvekkeiden betonipinnat ovat pinnoittamattomia ja alttiita kosteusrasituksen aiheuttamille vaurioille. Betonirakenteissa havaittiin teräskorroosiovaurioita ja merkkejä betonin pakkasrapautumisesta. Parvekelattioiden maalipinnoitteet ovat huonokuntoisia eivätkä suojaa enää betonirakenteita kosteusrasitukselta. Parvekkeiden perusteellinen betonikorjaus suositellaan tehtäväksi kunnossapitajakson puoleen väliin mennessä. Betonipintojen korjauksen yhteydessä huoltomaalataan parvekkeiden ikkunat ja ovet sekä kaiderakenteet. Samassa yhteydessä suositellaan huoltomaalattavaksi myös muut puuikkunat.

Huoneistojen kylpyhuoneiden pinnat ovat pääosin alkuperäisiä. B-talon kylpyhuoneet ovat peltielementtirakenteisia ja muovipintaisia, A-talon kylpyhuoneet taas rakenneaineisia. B-talon kylpyhuoneet ovat nuorempia, eikä niiden perusteellinen korjaus ole välttämätöntä kunnossapitajaksolla. A-talon kylpyhuoneiden peruskorjaus suositellaan tehtäväksi viimeistään kunnossapitajakson loppupuolella.

Julkisivurakenteissa havaittiin silmämääräisesti vain vähäisiä teräskorroosiovaurioita. Julkisivujen betonirakenteiden kunnan selvittämiseksi suositellaan tehtäväksi tarkempi kuntotutkimus kunnossapitajakson puolen välin tiedoilla. Julkisivujen näkyvien vaurioiden paikkakorjaukset suositellaan kuitenkin tehtäväksi lähivuosina vaurioiden etenemisen ehkäisemiseksi. Kuntotutkimuksessa selvitetään näytteistä betonin tarkka kunto ja mahdolliset vauriot. A-talon elementtisaumat on uusittu, B-talon osalta elementtisaumojen uusiminen suositellaan tehtäväksi kunnossapitajakson alkupuolella.

Rakennusten vesikatot on uusittu lähivuosina. Tarkastuksessa havaittiin kuitenkin kohtia, jossa uusitun ja vanhan vedeneristeen väliin on päässyt vettä. Lisäksi havaittiin muita potentiaalia vuotokohtia, jotka suositellaan korjattavaksi mahdollisimman pian.

Rakenteiden yksityiskohtaisemmat havainnot ja toimenpidesuositukset on esitetty raportin liitteenä olevissa kuntokorteissa.



## 5.2 LVI-tekniikka

Kaukolämmön alakeskus on vuodelta 1997. Alakeskus on hyvässä kunnossa.

A-talon lämpöjohtoventtiilit ovat alkuperäiset ja välttävissä kunnossa. B-talon patteriventtiilit ja A-talon verkoston säätöventtiilit on suositeltavaa uusia ja verkostot tasapainotetaan.

Kylmävesijohto tulee tällä hetkellä sairaalan verkoston kautta. Rakennuksille on suositeltavaa asentaa oma tonttivesijohto, mikäli rakennus aiotaan erottaa sairaalan kiinteistöstä omaksi kiinteistöksi. A-talon kylmänveden runkojohto kellarissa on tehty galvanoidusta teräksestä. Sulku- ja säätöventtiilit ovat alkuperäiset. A-talolle on suositeltavaa teettää vesijohtoverkoston kuntotutkimus, jonka jälkeen päätetään uusimisajankohdasta. Mikäli putkiston uusimiseen on yli 10 vuotta uusitaan vesijohtoverkoston alkuperäiset venttiilit, B-talossa ei havaittu vesijohtojen uusimistarvetta.

Rakennusten ympärillä on salaojajärjestelmä. Perus- ja sadevedet imeytetään maastoon. Salaojajärjestelmästä puuttuu padotusventtiilit ja sadevedet voivat päästä salaojiin. Salaojajärjestelmään tulee asentaa padotusventtiilit.

Kiinteistön vesi- ja viemärikalusteet ovat 1970 ja 1980-luvulta. Kalusteiden uusimistarve ja -ajankohta riippuu käyttäjien tarpeista. 1970-luvun kalusteiden uusiminen on suositeltavaa tehdä tarpeen mukaan, mutta viimeistään kuitenkin vesijohtojen uusimisen yhteydessä.

Rakennusten ilmanvaihtojärjestelmä on koneellinen poistoilmanvaihto. B-talon poistoilmahuone on ollut pysähtyneenä todennäköisesti pidemmän aikaa. Puhallin tulee uusia. Asunnoissa ei ole korvausilmaventtiileitä ja varsinkin A-talossa on havaittavissa rakenteiden lävitse tapahtuvien ilmavuotojen aiheuttamia tummumisia. Asuntoihin on suositeltavaa asentaa korvausilmaventtiilit ikkuna- ja parvekeremonttien yhteydessä, jonka jälkeen järjestelmä puhdistetaan ja säädetään.

Kaikkia lvi-tekniisiä laitteita ja niiden osia sekä putkistovarusteita on varauduttava uusimaan normaalin huollon puitteissa tarpeen mukaan.

## 5.3 Sähkötekniikka

A-talon sähkötekniiset laitteet ja järjestelmät ovat pääosin vuodelta 1978 ja B-talon vuodelta 1987. Järjestelmien teknistä käyttöikä on jäljellä yli 10 vuotta.

Molempien talojen lämmönjakokeskusten automaatio on liitetty sairaalan kiinteistöautomaatiojärjestelmään. Lämmityksen ja lämpimän käyttöveden lämmönsiirtimen säätölaitteet ovat vuodelta 1997. Järjestelmän teknistä käyttöikä on jäljellä yli 10 vuotta.

## 5.4 Energiatalous

Lämmitysenergian normeerattu kulutus on ollut vuosina 2003-2005 keskimäärin 49 kWh/r-m<sup>3</sup>/a. Kulutus on vastaaviin rakennuksiin verrattuna välttävää tasoa ja vastaa Motivan luokkaa F asteikolla A...I. Hyvän tason raja (luokka C) on Motivan luokituksen



mukaan 42 kWh/r-m<sup>3</sup>/a. Mikäli B-talon poistoilmapuhallin on ollut pysähtyneenä pidemmän aikaa, on se pienentänyt kiinteistön lämpöenergiakulutusta. Lämmityksen lämmönsiirrin ja tilausvesivirta ovat huomattavasti ylimitoitettuja toteutuneeseen kulutukseen nähden.

Vedenkulutus on ollut vuosina 2004-2005 keskimäärin 261 dm<sup>3</sup>/hlö/vrk. Kulutus on huonaa tasoa verrattuna vastaavan ikäisiin kerrostalokiinteistöihin ja vastaa Motivan luokkaa I asteikolla A...I. Tyydyttävän tason rajana ja tavoitekulutuksena voidaan pitää 150 dm<sup>3</sup>/hlö/vrk. Kerrostalojen asukkaiden määrä ei ole tarkkaan tiedossa, mikä voi huomattavasti vaikuttaa laskettuihin arvoihin.

## 6. Asemakaava- ja rakennuslupaselvitys

### 6.1 Kohteen tonttiedot ja rakennusoikeus

Osoite:	Bembölentie 25, 02700 Kauniainen
Kaupunginosa:	8
Kortteli:	108
Tontti:	2
Tontin pinta-ala:	36.998,3 m <sup>2</sup> .
Rakennusoikeus:	Kerrostalojen määrälalla 2200 k-m <sup>2</sup>
Käytetty:	2200 k-m <sup>2</sup>
Jäljellä:	Rakennusoikeus on käytetty
Asuntoja:	Yht. 35 kpl (A-talo 17 asuntoa, B-talo 18 asuntoa)

### 6.2 Asemakaavamääräykset

Voimassa oleva asemakaava on vuodelta 1985.

Asemakaavan mukainen käyttötarkoitus: Sosiaalitointa ja terveydenhuoltoa palvelevien rakennusten korttelialue (YS).

#### Suurin sallittu asuntojen lukumäärä

- Sairaalarakennusten alueella 30 kpl
- Rivitaloalueella 30 kpl
- Kerrostaloalueella 40 kpl

#### Suurin sallittu rakennusoikeus

- Sairaalarakennusten alueella 16.050 k-m<sup>2</sup>
- Rivitaloalueella 1050 k-m<sup>2</sup>
- Kerrostaloalueella 2200 k-m<sup>2</sup>



### Suurin sallittu räystäskorkeus (julkisivupinnan ja vesikaton leikkauskohta)

- Sairaalarakennusten alueella +61.00
- Rivitaloalueella +50.30
- Kerrostaloalueella +54.00

Asemakaavassa ei ole autopaikkavaatimuksia.

## 6.3 Rakennussuojelu

Kaunialan sotavammasairaalan rakennuksilla ei ole kaavassa suojelumerkintää eikä niitä ole suojeltu rakennussuojelulailla.

Kaunialan sotavammasairaalan vanha päärakennus, Bad Grankulla, on mukana Kauniaisten kaupungin rakennusinventointiluettelossa (v. 2005).

Kauniaisten kaupungin maankäytön yleissuunnitelmassa (Masu 2) vuodelta 2004 on koko sairaalarakennusten alue merkinnällä:

”Valtakunnallisesti merkittävä kulttuurihistoriallinen ympäristö” ja vanha päärakennus merkitty ”Arvokas rakennus”.

Maankäyttö- ja rakennuslain 118 §:n säännös velvoittaa ottamaan huomioon historialliset ja kulttuurihistorialliset seikat sekä kaupunkikuvalliset näkökohdat korjaus-, uudisrakennus- ja purkutoimenpiteiden yhteydessä ja että nämä näkökohdat voivat koskea muitakin kuin luetteloituja rakennuksia. On kuitenkin epätodennäköistä, että MRL 118§ rajoittaisi korjaus- ja muutostöitä muiden rakennusten kuin Vanhan Kaunialan suhteen.





## 6.4 Rakennuslupahistoria

<u>Lupatunnus</u>	<u>Päätös</u>	<u>Toimenpide</u>
48/86	18.8.1986	<u>Uudisrakennus: kerrostalo, 18 asuntoa</u> Kerrosala 1169 m <sup>2</sup> , tilavuus 3960 m <sup>3</sup> , 3-4 kerrosta Väestönsuojalaskelma: Uuden ja vanhan kerrostalon yhteenslaskettu kerrosala 2200 m <sup>2</sup> , 2% = 44 m <sup>2</sup> = 73 henk. Arkkitehtitoimisto Erkki Karvinen
57/77	3.10.1977	<u>Uudisrakennus: kerrostalo, 17 asuntoa</u> Kerrosala 1030 m <sup>2</sup> , tilavuus 3390 m <sup>3</sup> , 3-4 kerrosta (Rakennuksessa ei ole väestönsuojaa. Lupahakemuksessa on esitetty väestönsuojalaskelma, joka tukeutuu uuden sairaalarakennuksen, A- ja B-siivet, väestönsuojoihin. Nykytilanteessa A-talo on mukana B-talon väestönsuojassa.) Arkkitehtitoimisto Erkki Karvinen

## 6.5 Sopimustilanne, tontin rasitteet

Asemakaavassa on esitetty tonttia koskevana rasitteena johtoa varten varattu alueen osa, joka kulkee sairaala-alueen ja rivitaloalueen välissä. Vesi- ja viemärijohtojen ja johtoihin liittyvien laitteiden rakentamista ja ylläpitoa varten on tehty Kauniaisten kaupungin kanssa rasitesopimus tontinmittauksen yhteydessä 7.1.1976.

B-talon katolta on vuokrattu noin 4m<sup>2</sup> alue matkapuhelintukiasemille ja kellarista noin 3m<sup>2</sup>:n suuruinen alue laitetilakäyttöön.

## 7. Kiinteistön huolto

Kiinteistön hoidosta vastaa sairaalan oma huoltohenkilöstö.

Kiinteistön vuokralainen vastaa kiinteistön hoitokuluista ja epänormaalia kulumisesta aiheutuneista vaurioista. Vuokranantaja vastaa kiinteistöverosta, peruskorjauksista sekä kiinteistön vakuuttamisesta.

Kiinteistöön ei ole laadittu huoltokirjaa eikä laitteiden huollosta pidetä päiväkirjaa. Suosittelemme huoltokirjan laatimista kiinteistöön. Huoltokirjaan dokumentoidaan tehdyt huoltotoimenpiteet sekä korjaukset.

Tarkastuksen perusteella kiinteistön huolto on välttävällä tasolla. Teknisten ja yleisten tilojen tarkastuskäyntejä ja huoltoluonteisia toimenpiteitä sekä vesikatkon kattokaivojen puhdistus suositellaan tehtäväksi nykyistä useammin.



## 8. Ympäristötarkastelu

Ympäristötarkastelun tavoitteena on selvittää kiinteistöön ja tonttiin liittyvät ympäristöasiat ja riskitekijät.

Annettujen tietojen ja käytettävissä olleiden asiakirjojen mukaan rakennukset on alun perin rakennettu rakentamattomalle rinnetontille. Omistajan edustajan antamien tietojen mukaan alueella on ollut aikaisemmin rikkipitoisia lähteitä, joita on käytetty terveyskylpyvesinä. Huoltopihalla tontin pohjoisreunalla nykyisen roskakatoksen paikalla on ollut kiinteistöjen lämmitykseen käytetyn raskaan polttoöljyn säiliö. Säiliö on purettu roskakatoksen rakentamisen yhteydessä 90-luvulla. Saatujen tietojen mukaan öljysäiliössä ei ole ollut dokumentoituja vuotoja sen käyttöaikana. Sairaalarakennuksen B-siiven kellaritiloissa on lisäksi kevyen polttoöljyn säiliö. Sairaalarakennuksen B-siiven länsipuolella on ollut polttoöljyn lämmitykseen käytetty piippu. Piippu on purettu 90-luvulla tehdyn saneerauksen yhteydessä. Piipun perustukset on jätetty purkamatta.

Naapuritontit kiinteistön itäpuolella on asemakaavassa kaavoitettu asuntoalueiksi (Ao ja AP-1) sekä kiinteistön pohjoispuolella urheilu- ja virkistyspalveluiden alueeksi (VU). Kiinteistön eteläpuolella (tien toisella puolella) naapuritontit on kaavoitettu virkistys- ja asuntoaluekäyttöön.

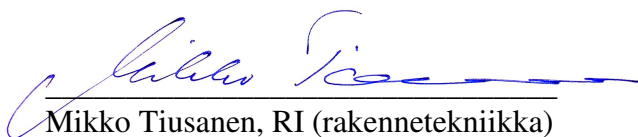
Tontin maaperätietoja ei ollut käytettävissä.

## 9. Käytössä olleet asiakirjat


- Asemakaava
- A-talon pääpiirustukset
- Kaukolämpöön liittymisen asiakirjat vuodelta 1997
- Sähköpiirustukset A-talon osalta vuodelta 1977 ja B-talon osalta 1986.
- Vuokrasopimusten voimassaolotiedot

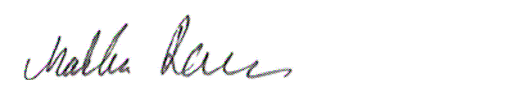
Insinööritoimisto Mikko Vahanen Oy

Kiinteistön Tuottoanalyysit Oy

  
Mikko Tiusanen, RI (rakennetekniikka)

  
Jouni Martikainen, DI (LVI-teknikka)

  
Marjaana Tenkanen, arkkitehti

  
Markku Ravea, tekn. (sähkö)