

KALLION VIRASTOTALO, MAANALAISET KORJAUKSET

Hanke 85518

Tekninen hankesuunnitelma



31.5.2010

HELSINGIN KAUPUNKI
KIINTEISTÖVIRASTO, Tilakeskus
HKR- Rakennuttaja

SISÄLLYSLUETTELO

1.0	Tiivistelmä	3
1.1	Hankkeen perustiedot	4
2	TOIMINNALLISET LÄHTÖKOHDAT	5
2.1	Hankkeesta tehdyt päätökset	5
2.2	Hankkeen tarpeellisuus ja kiireellisyys	5
2.3	Toiminta nykyisin	5
2.4	Toiminta hankkeen toteutumisen jälkeen	5
4	LAAJUUS JA TILAOHJELMA	6
4.1	Tilat nykyisin	6
4.2	Tilat hankkeen toteutumisen jälkeen	6
4.3	Valittu vaihtoehto	6
4.4	Laajuus	7
4.6	Suunnitelma-asiakirjat	7
5	RAKENNUSPAIKKA JA RAKENTAMISKELPOISUUS	8
5.1	Hankkeen sijainti	8
5.2	Rakennuslupa-asiat	8
5.3	Liikenne, pysäköinti ja saavutettavuus	8
5.5	Kunnallistekniikka	8
6	LAATUTASO	8
6.1	Toiminnallinen laatutaso	8
6.2	Tekninen laatutaso	8
6.2.1	Rakennussuunnitteluratkaisut	9
6.2.2	Rakennustekniset ratkaisut	9
6.2.3	LVI-tekniset ratkaisut	9
6.2.4	Sähkötekniset ratkaisut	10
6.2.5	Toteutuksen vaativuus	10
6.3	Rakennustyön järjestelyt	10
8	AIKATAULU	10
9	KUSTANNUKSET	11
10	RAHOITUSSUUNNITELMA	11
11	KÄYTTÖTALOUS JA HENKILÖSTÖ	11
11.1	Vuokrakustannukset	11
12	TOTEUTUS- JA YLLÄPITOVASTUU	11
	LIITTEET	11

1 YHTEENVETO

1.0 Tiivistelmä

Hankkeen tarkoitus on parantaa koko virastotalon sisäilman laatua

- puhdistamalla rakennuksen alla ja sokkelien ulkopuolella olevat maanalaiset ontelot rakennusaikana niihin jääneistä muottijätteistä ja muusta asiaankuulumattomasta aineksesta
- eristämällä kyseiset tilat rakennuksen kellaritiloista sekä
- eristämällä kellaritilat muusta rakennuksesta tiivistämällä ko. tilaryhmiä erottavat rakenteet.

Arvioitu laajuus hum2

Pinta-alat:	Putkitunnelit ja niihin verrattavat maanalaiset tilat:	1000 m ²
	Sukulaattatilat ja muut maanalaiset ontelot:	2450 m ²
Tilavuus:	Putkitunnelit ja niihin verrattavat maanalaiset tilat	1500 m ³
	Sukulaattatilat ja muut maanalaiset ontelot:	7200 m ³

Hankkeen kokonaiskustannukset:

Saadun tarjouksen mukaan:

1 766 000 € (alv 0%)

2 168 000 € (alv 23%)

Hanke sisältyy vuoden 20010-2014 investointitalouden määrärahoihin, jossa sille on varattu määrärahaa 3 200 000 euroa, vuosiksi 2010-2011.

Ajoitus toteutus 12.2011 mennessä.

Hankesuunnittelutyöryhmä / liite 1

1.1 Hankkeen perustiedot

Hankkeen nimi: KALLION VIRASTOTALO, MAANALAISTEN TILOJEN KORJAUKSET

Kallion virastotalo on rakennettu vuonna 1965. Rakennuksessa on tehty sisätilojen laaja peruskorjaus vuosina 2001-2002. Rakennuksen ulkovaippaa, sokkeleita, kiinteitä ulkoseinärakenteita, ikkunoita ja vesikattoa ei ole peruskorjattu.

Rakennuksessa on ilmennyt työtilojen sisäilman laadun heikkenemistä johtuen ilmavuodoista sekä ulkoseinärakenteiden että maanalaisten tilojen kautta.

Käsillä olevan hankkeen tarkoituksena on parantaa virastotalon sisäilman laatua yleisellä tasolla saattamalla maanalaisten tilojen ilmanvaihto- ja kosteusolosuhteet asianmukaiseen hallintaan:

- Korjaamalla maanalaisten putkitunneleiden ja kanavien ilmanvaihto ja saattamalla näin niiden ilmanpaineolosuhteet tasapainoon, täten estäen ilman kulkeutumisen maanalaisista tiloista rakennuksen muihin osiin.
- Puhdistamalla maanalaisten tilojen ulkopuoliset sulkulaattatilat rakennusjätteistä ja kuivattamalla veden kertymiselle alttiit tilat
- Tiivistämällä putkitunnelien ja –kanavien rakennuksen varsinaisiin tiloihin rajautuvat rakenteet ja eristämällä täten nämä kaksi tilakategoriaa kokonaan toisistaan.
- Supistamalla em. putkitunnelien sekä muiden maanalaisten tilojen ja sulkulaattatilojen välisen ilmatilan yhteys minimiin tiivistämällä tarkoituksenmukaisesti tiloja erottavien rakenteiden halkeamat, lävistykset ja muut aukot ja raot sekä ko. rakenteissa olevat nykyiset ja uudet huolto- ja tarkastusluukut.

Osoite Toinen Linja 4A 00530 Helsinki

Sijainti 11. kaupunginosa , kortteli 363, tontti 3

1.2 Hankkeen tarpeellisuus

Virastotalon sisäilman laadussa on ilmennyt ongelmia, joiden syy on ollut johdettavissa maanalaisten putkitunneleista / tunneleiden kautta kulkeutuvista ilmavuodoista. **Sisäilman laadun parantaminen on välttämätöntä työolosuhteiden pitämiseksi asianmukaisella tasolla.** Tämä varmistetaan korjaamalla maanalaisten tilojen ilmanvaihto- ja kosteusolosuhdeongelmat.

Hanke vaikuttaa positiivisesti myös kiinteistön arvon säilymiseen korjaamalla esiintyneet kosteusvauriot ja poistamalla potentiaalisten tulevien kosteusvaurioiden rakenteelliset syyt.

Rakennuksen huoltoon hankkeella on helpottava vaikutus: Ilman epäpuhtausien johtuminen rakennuksen ylempiin kerroksiin maanalaisten tilojen ilmanvaihdon puutteellisuuden ja tuulenpaineista johtuvien maanalaisten tilojen ilmanpaineolosuhteiden heittelemisen vuoksi on rakennuksen yleisilmanvaihtoa jouduttu jatkuvasti säätelemään em. haittojen vaikutusten eliminoinniseksi. Tämä on rasittanut huoltotyötä ja aiheuttanut ilmanvaihdon epätasapainotiloja olosuhteiden muuttuessa, sen lisäksi, että se on tarpeettomasti rasittanut itse ilmanvaihtojärjestelmää.

Myös maanalaisten tilojen kosteusvaurioiden jatkuva paikallinen ja tilapäinen korjailu on rasittanut tarpeettomasti huoltotoimintaa. Tämä toiminta eliminoidaan käsillä olevan hankkeen mukana.

2 TOIMINNALLISET LÄHTÖKOHDAT

2.1 Hankkeesta tehdyt päätökset

Päätös teknisen hankesuunnitelmanlaatimisesta tilakeskuksessa 2008.

2.2 Hankkeen tarpeellisuus ja kiireellisyys

Hankkeella on kiire, koska virastotalon sisäilmalaadun negatiiviset vaikutukset työskentelyolosuhteisiin on syytä eliminoida nopeasti.

2.3 Toiminta nykyisin

Virastotalon maanalaisiin kellaritiloihin liittyvissä putkitunneleissa ja –kanavissa on jatkuvasti ilmennyt ilmanvaihto-ongelmia: Kosteaa, epäpuhdasta ilmaa on kulkeutunut tunneleiden ilmatilasta ja myös ilmatilan kautta rakennuksen kellaritiloja ympäröivistä sulkulaattatiloista epäedullisten ilmanpaineolosuhteiden vuoksi rakennuksen ylempiin kerroksiin, aiheuttaen ongelmia sisäilmaston laadussa.

Putkitunnelien kautta kulkevan epäpuhtaan ilmavirran vaikutuksia ovat kärjistäneet kellarien ulkopuolisten sulkulaattatilojen kosteusongelmat. Näihin tiloihin on rakennusvaiheessa jätetty perustusten valumuottipuutavaraa, joka on vuosikymmenten varrella paikoin lahonnut tilojen kosteudessa. Lahoamisprosessin mikrobipäästöillä on ollut mahdollisuus johtua putkitunnelien kautta rakennuksen ylempiin kerroksiin.

2.4 Toiminta hankkeen toteutumisen jälkeen

Suoritettavat korjaustoimenpiteet johtavat maanalaisissa tiloissa vallitsevien epäedullisten ilmanvaihto- ja kosteusolosuhteiden paranemiseen ja sitä kautta poistavat yhden rakennuksen sisäilmalaadun ongelmien merkittävimmästä alkulähteistä.

4 LAAJUUS JA TILAOHJELMA

4.1 Tilat nykyisin

Maanalaisten putkitunnelien ja kanavien ilmanvaihtoratkaisut ovat puutteelliset. Putkitunnelien Ilmanpaineolosuhteet mahdollistavat maanalaisten tilojen epäpuhtaan ilman johtumisen paikoin rakennuksen ylempiin kerroksiin.

Rakennuksen sokkelin ulkopuolisissa sulkulaattatiloissa on havaittu rakennusaikaista rakennusjätettä, etupäässä perustusten ja sokkelien muottilaudoitusta. Osa sulkulaattatikoista on hyvin kosteita; näissä tiloissa em. rakennusjäte on lahoamistilassa.

Putkitunnelien ja sulkulaattatilojen välisissä rakenteissa on erilaisia aukkoja, rakoja yms. jotka mahdollistavat ilmavirran näiden tilojen välillä ja edelleen rakennuksen ylempiin kerroksiin.

4.2 Tilat hankkeen toteutumisen jälkeen

Maanalaisten putkitunnelien ilmanvaihto järjestetään siten, että tunneleihin saadaan kunnollinen tuuletus, ja ilmanpaineolosuhteet saadaan tasoitettua siten, että paineet purkautuvat hallitusti rakennuksen ulkopuolelle.

Sulkulaattatilat tyhjennetään jätteistä ja kuivatetaan täyttämällä sulkulaattaontelot salaojasepelillä riittävälle korkeustasolle asti.

Sulkulaattatilojen ja putkitunnelien sekä muiden maanalaisten tilojen väliset seinärakenteet tiivistetään vuotokohdista tilojen välisten ilmavuotojen eliminoinniseksi.

4.3 Valittu vaihtoehto

Tavoitteen, rakennuksen työtilojen sisäilman hyvän laadun varmistamisen, on suoritettujen mittausten ja kokeiden perusteella selvitetty edellyttävän maanalaisten käyttö- ja huoltotunnelitilojen kunnollisen tuuletuksen varmistamista sekä näiden tilojen eristämistä ilman epäpuhtauksien lähteistä. Tutkimuksissa on selvitetty näiksi lähteiksi rakennuksen sokkelin ulkopuoliset sekä huoltotunnelien alapuoliset ryömintätilat ja sulkulaattojen alapuoliset tilat.

Vaihtoehtoisina ratkaisuin on tutkittu sulkulaattojen alapuolisten tilojen sekä muiden vastaavien onteloiden tuulettamista suoraan ulkoilmaan ja jättämällä vanhat rakennusaikaiset jätteet poistamatta, sekä huoltotunnelitilojen ilmanpaineolosuhteiden vakauttamisen ja tilojen tuuletuksen eri järjestämisvaihtoehtoja. Ongelmaksi osoittautui, että kaikista maanalaisista ryömintätiloista ei kohtuullisesti löydy reittejä ulkoilmaan, että kyseiset poistot olisivat joka tapauksessa asettuneet lähelle yleisön jalankulkuliikennöimiä alueita, ja ratkaisu olisi näin aiheuttanut matalaintensiteettisen, mutta pitkäkestoisen ongelman talon ulkopuolella.

Valittuun ratkaisuun on päädytty lopputuloksen mahdollisimman suuren varmuuden ja tarkoituksenmukaisten toteutusratkaisujen vuoksi sekä mahdollisimman pienen vaikutuksen aiheuttamiseksi rakennuksen kaupunkikuvalliseen ilmeeseen.

4.4 Laajuus

Kellari:	hum2
Putkitunnelit ja kanavat:	
Osa III	380
Osa V	230
Osa VI	40
Sulkulaattatilat ja muut maanalaiset ryömintätilat:	
Osa II	230
Osa III	300
Osa V	750
Osa VI	180
1.kerros:	
Putkitunnelit ja kanavat:	
Osa II, III	150
Osa II	100
Osa IV	50
Sulkulaattatilat ja muut maanalaiset ryömintätilat:	
Osat II,III	390
Osa II	240
Osa IV	240
Autohallin itäosa	120
2.kerros:	
Putkitunnelit ja kanavat:	
Osa II	50

4.6 Suunnitelma-asiakirjat

Ilmanpaine-, lämpö- ja kosteustekninen mittausraportti rakennuksesta / Vahanen Yhtiöt
 Pohjapiirustukset / Siren Arkkitehdit Oy ja Finnmap Consulting Oy
 Tarkastuskortit / Finnmap Consulting Oy
 Rakennusselitys / Siren Arkkitehdit Oy
 Turvallisuus- ja työohje / HKR-rakennuttaja / Finnmap Consulting Oy / Vahanen Oy
 Ilmanvaihtosuunnitelma / Ins.tsto Olof Grånlund Oy
 Sähkösuunnitelma / Projectus Team Oy

5 RAKENNUSPAIKKA JA RAKENTAMISKELPOISUUS

5.1 Hankkeen sijainti

Korjattavat tilat sijaitsevat Kallion Virastotalon kellari-, 1. ja 2.kerroksessa sekä sokkeleihin rajautuen sekä niiden ulko- että sisäpuolella varsinaisten huonetilojen ja putkitunneleiden ja –kanavien alla ja sivuilla.

5.2 Rakennuslupa-asiat

Hankkeelle on saatu rakennuslupa 11-4228-09-7 / 21.12.2009.

5.3 Liikenne, pysäköinti ja saavutettavuus

Hankkeen toteutuksella ei ole mahdollisten rakennusaikaisten rajoitusten lisäksi vaikutusta rakennuksen liikennejärjestelyihin. Osien I ja II-III välisen huoltopihan liikenteen vaikutukset piharakenteiden sekä sen alapuolisten huoltotunnelitilojen välisten vedeneristysten kuntoon ja tiiveyteen tarkistetaan. Tarpeelliset korjaukset tehdään.

5.5 Kunnallistekniikka

Sadeveden ajoittaisen tulvimisen syyt kellaritiloissa selvitetään ja sade- ja jätevesiviemäreiden puutteellinen kannakointi korjataan. Kiinteistön alueella olevan sadeveden tonttioviemäri ja putkitunnelin sadevesiviemärit tutkitaan mahdollisten tukoksien osalta.

Sadevesiviemärit eivät ole pystyneet poistamaan vettä suunnitellusti. Sadevesiselvityksen perusteella rakennuksen viemäriverkoston kapasiteetti on riittävä, mutta sadevesiverkosto on silti ajoittain tulvinut. Sadevesiviemärit ovat ajoittain täyttyneet ja kannakoinnin puutteellisuuden johdosta sadevesiviemärit ovat katkenneet huoltotunnelissa. Kellarinlattian alla kulkeva sadevesiviemäriin täyttyessä sadevesi on tulvinut arkistohuoneessa 002 sijaitsevasta tarkastuskaivosta arkiston lattialle. Todennäköisin syy tulvimiselle on tukokset sadevesiviemäreissä.

6 LAATUTASO

6.1 Toiminnallinen laatutaso

Korjaustoimenpiteillä pyritään vahvistamaan virastotalon terveellistä työympäristöä.

6.2 Tekninen laatutaso

Rakentamisessa pyritään normaaliin laatutason.

Rakennustyön aikana varmistetaan erityisesti korjaustöiden alaisten tilojen eristäminen rakennuksen muista tiloista siten, että ilman epäpuhtauksien kulkeutuminen täydellisesti estyy.

Korjausrakennustyössä käytettävien tiivistys-, eristys- ja muiden materiaalien tulee olla kohteeseensa ja tarkoitukseensa soveltuvia vähäpäästöisiä materiaaleja.

Sulkulaattatilojen alkuperäisenä vedeneristeenä on käytetty mahdollisesti PAH-yhdisteitä sisältäviä siveltäviä vesieristeitä. Näitä ei pureta eikä niihin puututa rakennustyössä tavalla, joka aiheuttaisi ko. aineiden päästöjä ilmaan. Mahdollisesti asbestia sisältävillä materiaaleilla eristetyt vanhat sähkökaapeloinnit ja muut putkitukset sulkulaattatiloissa jätetään koskemattomiksi.

6.2.1 Rakennussuunnitteluratkaisut

Korjaustyöt eivät vaikuta rakennuksen muiden tilojen arkkitehtoniseen ilmeeseen. Ilmanvaihtoteknisten laitteiden ja asennusten vaikutus rakennuksen ulkoilmeeseen minimoidaan siten, että esim. uudet ulkosäleiköt sijoitetaan mahdollisimman huomiota herättämättömiin kohtiin tai ne integroidaan jo olemassa oleviin säleikköihin.

Korjaustyöt eivät vaikuta rakennuksen palo-osastointiin tai poistumistiejärjestelyihin.

6.2.2 Rakennustekniset ratkaisut

Sulkulaattatiloista ja muista maanalaisista onteloista poistettavan rakennusjätteen keräämistä ja pakkaamista varten rakennetaan suunnitelmassa osoitettuihin kohtiin alipaineistetut sulkutilat. Sulkutiloissa jätteet pakataan tiiviisiin, kannella suljettaviin, käsin kuljetettavissa oleviin jäteastioihin.

Alipaineistus estää pakkaustyön aikana ilman epäpuhtauksien leviämisen sulkutilan ulkopuolelle. Tiiviisti suljetut jäteastiat kuljetetaan lyhyintä mahdollista reittiä rakennuksen ulkopuolelle. Jätteet kuljetetaan avaamattomissa jäteastioissaan viranomaisten osoittamaan jätteenkäsittelypaikkaan.

Jätteenpoistotyön suoritukselta ja sulkutilojen rakentamiselta tehdään erillinen suojaus- ja eristyssuunnitelma.

Rakennusjätteen poiston jälkeen sulkulaatta- ja muiden maanalaisten tilojen tuleva kuivanapito järjestetään rakennesuunnitelmien mukaisesti.

Purkujätteen poistoaukkoihin asennetaan ja tiivistetään ilmatiiviit huoltoluukut tulevia tarkastus- ja huoltotoimenpiteitä varten.

Kellaritilojen ja putkitunnelien seinät ja holvit sulkulaattatiloja ja muita maanalaisia ryömintätiloja vasten tiivistetään rakennesuunnittelijan ohjeiden mukaisesti. Palokatkot tiivistetään määräysten mukaisesti.

6.2.3 LVI-tekniset ratkaisut

Ilmanvaihtotekniset ratkaisut jakautuvat jätteenpoiston vaatimiin rakennusaikeisiin alipaineistusratkaisuihin sekä maanalaisten putkitunnelitilojen ilmanvaihdon ja ilmanpaineolosuhteiden pysyviin korjausratkaisuihin.

Ilmanvaihtotekniset ratkaisut perustuvat liitteenä 1 olevaan Ilmanpaine-, lämpö- ja kosteustekniseen mittausraporttiin. Ratkaisut esitetään ilmanvaihtosuunnitelmassa sekä erillisessä alipaineistusohjeessa ja –suunnitelmassa.

Pysyvillä ratkaisuilla pyritään putkitunnelien riittävään, toimivaan tuuletukseen sekä tunneliverkoston paine-erojen tasaamiseen siten, että maanalaisten tilojen ilmanlaadun vaikutukset ylempien kerrosten työtilojen sisäilmastolaatuun eliminoidaan.

Sadeveden ja perustusten kuivatusveden ajoittaisen kellaritiloihin tulvimisen estäminen ja vesien johtuminen kaupungin sadevesiviemäriverkostoon pyritään varmistamaan pumppausratkaisuja tehostamalla.

6.2.4 Sähkötekniset ratkaisut

Sähkötekniisiin toimenpidekohteisiin kuuluvat iv-puhaltimet, huoltotunnelien , -kanavien ja muiden maanalaisten tilojen valaistus sekä uusien LVI-järjestelmien automaatiovalvonta.

6.2.5 Toteutuksen vaativuus

Kohteen rakennustyöt on toteutuksen ajaksi eristettävä. Vanhan rakennusjätteen poiskuljettaminen maanalaisista tiloista vaatii kuljetusreittien erittäin tarkkaa eristämistä rakennuksen muusta toiminnasta mikrobisaastutuksen täydelliseksi estämiseksi.

Työmaaliikenteen sovittaminen virastotalon yleisliikenteeseen täytyy huomioida.

Mahdollisesti maan päältä avattavien sulkulaattatilojen ja muiden kaivantojen rakennusaikainen suojaus putoamisvaaraa vastaan on järjestettävä asianmukaisesti.

Toteutus tulee em. eristysvaatimusten vuoksi olemaan vaativa.

6.3 Rakennustyön järjestelyt

Rakennus on avoinna normaalisti rakennustyömaan aikana, jolloin työmaa-alue joudutaan eristämään muista tiloista rakentamisen ajaksi sekä huomioidaan erityisesti edellisessä kohdassa esitetyt vaatimukset.

8 AIKATAULU

hankesuunnittelu	2009-2010
toteutussuunnittelu	2009-2010
toteutus	syyskuu 2010 - joulukuu 2011

9 KUSTANNUKSET

Hankkeen kokonaiskustannukset on laskettu Staralta pyydetyn urakkatarjouksen perusteella.

Arvioidut kokonaiskustannukset:

HKR-Rakennuttajan 17.6.2010 laatiman kustannusarvion mukaan hankkeen investointikustannukset ovat 1 766 000 € (alv 0%) ja 2 168 000 € (alv 23%), kun RI=126,8 ja THI=145,0 huhtikuussa 2010.

Liitteenä kustannusarvio / **Liite 3**

10 RAHOITUSSUUNNITELMA

Hanke rahoitetaan kiinteistöviraston tilakeskukselle osoitetulla investointimäärärahalla.

Hanke sisältyy vuoden 2010-2014 investointitalouden määrärahoihin, jossa sille on varattu määrärahaa 3 200 000 euroa, vuosiksi 2010-2011.

11 KÄYTTÖTALOUS JA HENKILÖSTÖ

11.1 Vuokratkustannukset

Hankkeella ei ole vuokravaikutusta.

12 TOTEUTUS- JA YLLÄPITOVASTUU

Toteutus- ja ylläpitovastuu on kiinteistöviraston tilakeskuksella

Erilliset tekniset asiakirjat nähtävänä tilakeskuksessa

LIITTEET

- Liite 1 Hankesuunnittelutyöryhmä
- Liite 2 Asemapiirustus
- Liite 3 Kustannusarvio

Projektin 85518 Kavi maanalaiset korjaukset Yhteyshenkilö ja puhelinuuttelo 2010.05.31:

Finnmap Consulting Oy

Aimo Heimala Rakennesuunnittelu Puh: 0207 393 300 Fax: 0207 393 396
Matti Pärssinen Rakennesuunnittelu Puh: 0207 393 300 Fax: 0207 393 396
Puh: 0207 393 536 Fax: 0207 393 488

HKI, HKR, Rak

Jarmo Kivinen Rakennuttajakonsultti Puh: (09) 310 38299 Gsm: 040 3342 995
Marianna Tuomainen Kosteustekninen asiantuntija, mariana.tuomainen@hel.fi Puh: 09 310 38653 Gsm: 050 349 5922
Pertti Kajjoma Käytännön valvoja pertti.kajjoma@hel.fi Puh: 040-334 1503
Timo Heinranta Talotekniikan valvojat timo.heinranta@hel.fi Puh: 09 31038611 Gsm: 050 559 2107

HKI, Kv, Tilakeskus, Hapa

Anne Löfström Tilaja hankevastuuhenkilö anne.lofstrom@hel.fi Puh: (09) 310 40333 Gsm: 040 3340059
Sari Hildén Tilaja hankevastuuhenkilö sari.hilden@hel.fi Puh: (09) 310 31860 Fax: (09) 310 43264
Fax: (09) 310 43264

HKI, Sosv

Aila Hyvönen Käyttäjän hankehenkilöt aila.hyvonen@hel.fi Puh: 09 - 310 43969 Gsm: 050 4130391
Mika Ruuska Käyttäjän hankehenkilöt mika.ruuska@hel.fi Puh: 09 - 310 43 469 Gsm: 050 - 402 0163

Insinööriimisto Olof Granlund Oy

Heikki Karilainen LVI- suunnittelu heikki.karilainen@granlund.fi Puh: 0107 592 000 Gsm: 0505830622
Fax: 0107 592 421
Fax: 0107592422

Projectus Team Oy

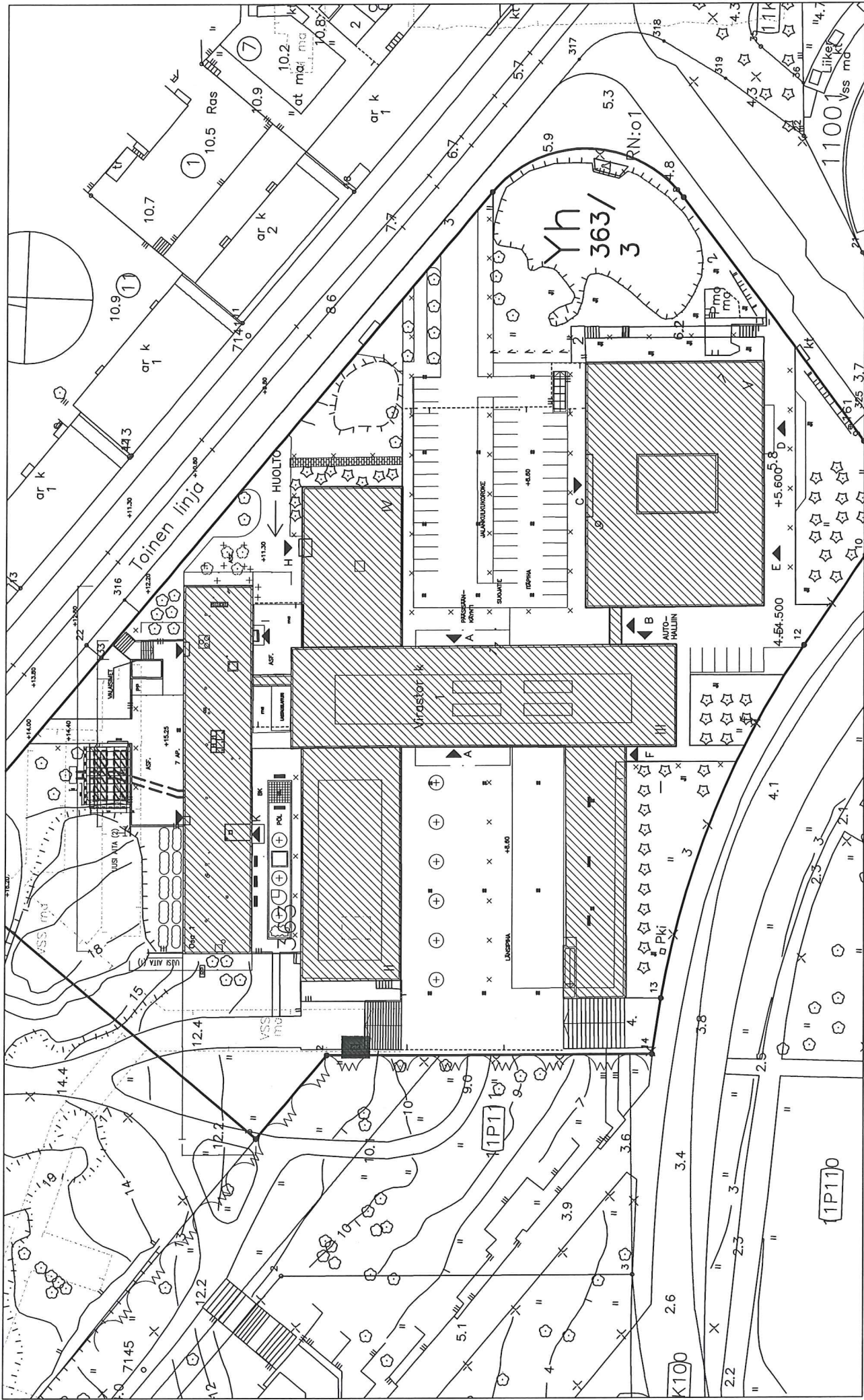
Torsti Kuutti Sähkö- ja rau-suunnittelu torsti.kuutti@projectusteam.fi Puh: 0207 188 600 Fax: 0207 188 621
Puh: 0207 188 626 Fax: 0207 188 621

Siren Arkkitehdit Oy

Antti Kunnas Arkkitehtisuunnittelu antti.kunnas@siren.fi Puh: (09) 6811 680 Fax: (09) 6811 6811
Jukka Siren Pääsuunnittelija jukka.siren@siren.fi Puh: 09 - 6811 6830 Fax: 09-6811 6811
Puh: (09) 6811 6810 Fax: (09) 6811 6811

Vahanen Oy

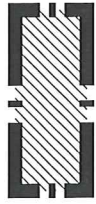
Eero Salo Rakennesuunnittelu kosteus eero.salo@vahanen.com Puh: 0207 698 698 Fax: 0207 698 699
Sami Niemi Rakennesuunnittelu kosteus sami.niemi@vahanen.com Puh: 0207 698 698 Fax: 0207 698 699
Gsm: 0505887028
Gsm: 050-596 7904



KALLION VIRASTOTALO, MAANALAISET TILAT

SIREN ARKITEHDIT OY

TIIRASAARENTIE 35 PUH.(09) 6811 680
00200 HELSINKI FAX (09) 6811 6811



TOIMENPIDEALUE

ASEMPIIRUSTUS 1:1000

KALLION VIRASTOTALO
Maanalaiset korjaukset

17.6.2010

Hankenumero: R-02647
Hallintokunta:
Kortteli/osoite:
BRM2:
RM3:

Projektinjohtaja: J. Kivinen
Pääsuunnittelija:
Suunnitelmien päiväys:
Laatija: E. Kaskela

Indeksit:	Kausi	RI	THI
Hankesuunnitelma:			
Luonnosvaihe:			
Työpiirustusvaihe:			
Urakkavaihe:	4/2010	126,8	145,0

EH, alv 0 %	€	Indeksikorjattu EH, alv 0 %:	€
		Ero UKA/EH:	%

Urakkatarjoukset sidotaan indeksiin ()

	Työpiirustus ALV 0 %	Urakkavaihe ALV 0 %	€/brm2	Verollinen hinta ERO %	ALV 23 %
Kokonaisurakka		1 351 000			1 661 730
		1 351 000			1 661 730
Taidehankinnat		135 100			166 173
Lisä- ja muutostyöt					0
		1 486 100			1 827 903
Rakennuttajan kustannukset		264 536			325 379
Tilakeskuksen kustannukset		14 900			14 900
Matalaenergiarakentaminen		0			0
YHTEENSÄ	€	1 766 000			2 168 000

Hyväksyn rakentamisen käynnistämisen

pvm

Johtaja

Jakelu: Tikka, Vantola, Sauramo, Kaskela, Leistiö, Sipiläinen, M.Laaksonen, Huynh-Nguyen