

Koskelan raitiovarikkoselvitys



Julkaisija
Helsingin kaupungin liikennelaitos
Suunnitteluyksikkö

KUVAILULEHTI

Julkaisun päivämäärä
7.9.2009

Tekijä(t) Kalliosuunnittelu Oy Rockplan Ltd			
Julkaisun nimi Koskelan raitiovarikkoselvitys			
Tiivistelmä HKL:llä on nykyisin käytössään raitiovaunuvarikot Töölössä, Vallilassa ja Koskelassa. Tuleviin maankäyttöhankkeisiin liittyen Helsingin raitiotieliikennettä lisätään voimakkaasti seuraavan 20 vuoden aikana. Päätökset raitiolinjaston laajentamisesta Jätkäsaareen ja Kruunuvuorenrantaan on jo tehty ja lukuisia raitioliikennehankkeita on vireillä. Linjaston laajentamiseksi tarvitaan nykyistä enemmän raitiovaunuja. Näiden raitiovaunujen huoltoon, korjaukseen ja säilytykseen tarvitaan lisää tilaa. Tämän selvityksen tarkoituksena on tehdä Koskelan raitiovaunuvarikon laajentamista sekä vaihtoehtoista käyttömahdollisuutta koskeva selvitys. Peruslähtökohtana on varikon laajentamismahdollisuus nykyisellä tontillaan. Selvityksessä on tarkasteltu 7 vaihtoehtoista suunnitteluratkaisua ja verrattu niiden erilaisia vaikutuksia. Lähtökohtana on toteuttaa varikko ennen kaikkea toiminnallisuuden lähtökohdista, kuitenkin kokonaistaloudellisuus ja ympäristö huomioon ottaen. Raitiovaunujen tavoitelukumääräksi asetettiin 170 vaunua ja pituudeksi 27,5 m. Vaunujen säilytystilojen lisäksi varikolle sijoitetaan 8 vuorokausihuoltopaikkaa sekä 12 vika- ja kilometrikorjauspaikkaa. Henkilökunnan autopaikkoja on 200 kpl. Tilaohjelmaan sisällytettiin myös varasto-, toimisto-, sosiaali- ja koulutustilat sekä osissa vaihtoehtoja Vallilan varikolta siirrettävien toimintojen vaatimat tilat. Joissakin vaihtoehtoissa on tutkittu varikon laajentamista alueella sijaitsevaan kalliotilaan suunniteltavaan maanalaiseen varikkoon.			
Avainsanat raitiovaunu, raitiovaunuvarikko, varikkotoiminnot			
Muut tiedot taitto:			
Sarjanumero HKL:n julkaisusarja D: 6/2009		ISSN-numero	ISBN-numero
Painopaikka ja -vuosi Helsinki 2009	Kieli Suomi	Sivuja 30	Liitteitä 17

Publisher

Helsinki City Transport
Planning Unit

DESCRIPTION**Date of publication**

7.9.2009

Author(s) Kalliosuunnittelu Oy Rockplan Ltd			
Name of publication Koskela Tram depot -study			
Abstract HKL has tram depots for its use in Töölö, Vallila and Koskela. Tramline traffic will be increased notably during the next 20 years in connection with future land use planning. The decisions to extend the tramline network to Jätkäsaari and Kruunuvuorenranta have already been made, and several tramline traffic projects are under consideration. In order to expand the tramline network, more trams will be needed. More space will be needed for the service, repair and storage of these trams. The aim of this study is to examine the feasibility of an enlargement of the Koskela tram depot as well as an alternative use of the depot. The study is based on the possibility of enlargement of the depot on the current site. In the study, 7 alternative plans have been examined, and their different effects compared. The primary aim is to realize the depot from the point of view of functionality, however also taking into account both economical and environmental aspects. The target number of trams was set at 170 and the length of the tramcars at 27,5 m. In addition to the storage space needed for the trams, 8 twenty-four hour service spaces as well as 12 fault- and kilometer repair spaces will be situated at the depot. There are 200 personnel parking spaces. Storage and office space as well as social and training facilities were also included in the list of spaces. In some of the alternatives, the space required by functions transferred from the Vallila-depot was also included in the plan. In some of the alternatives, the possibility of enlarging the depot into the rock space located at the site has been studied.			
Key words Tram, Tram depot, depot functions			
Other information layout:			
Serie number HKL series D: 6/2009		ISSN number	ISBN number
Printing place and year Helsinki 2009	Language Finnish	Pages 30	Appendices 17

Sisällysluettelo

1. Esipuhe	5
2. Taustaa.....	5
3. Lähtökohdat ja tavoitteet	6
3.1. Nykytilanne	6
3.2. Työn tarkoitus	6
3.3. Tarkasteltavat vaihtoehdot.....	6
3.4. Mitoittavat tekijät	7
3.5. Lähtötiedot	7
4. Vaihtoehtoiset ratkaisut.....	8
4.1. Vaihtoehto A, Koskelan varikon toiminnot siirretään Vallilan maanalaiseen raitiovaunuvarikkoon	8
4.2. Vaihtoehto B, Koskelan varikko laajennetaan nykyisellä tontillaan	9
4.3. Vaihtoehto C, Koskelan varikko laajennetaan rakentamalla erillinen maanalainen varikko Valtimontien lounaispuolelle kalliotilaan.....	10
4.4. Vaihtoehto D, Koskelan varikko laajennetaan bussivarikon alueelle	11
4.5. Vaihtoehto E, Koskelan varikko laajennetaan nykyisellä tontillaan ja rakentamalla erillinen maanalainen varikko Valtimontien lounaispuolelle kalliotilaan	12
4.6. Vaihtoehto F, Koskelan varikko laajennetaan Annalan kentän alueelle	13
4.7. Vaihtoehto G, Koskelan varikko laajennetaan Annalan kentän alueelle ja ratakorjaamon alueelle	14
5. Suunnitellut tilat	14
5.1. Raitiovaunujen säilytystilat.....	14
5.2. Vuorokausihuolto	15
5.3. Vika- ja kilometrikorjaus	15
5.4. Profilointikone	16
5.5. Varastotilat	16
5.6. Toimistotilat.....	16
5.7. Sosiaalitilat.....	16
5.8. Koulutustilat	17
5.9. Pysäköintipaikat.....	17
5.10. Vallilan varikolta siirrettävät toiminnot.....	17
5.11. Ajoyhteydet.....	17
6. Perusteet suunnitteluratkaisuille	18
6.1. Varikon sijoittaminen alueelle	18
6.2. Sovittaminen kaupunkirakenteeseen	18
6.3. Pohja- ja kallio-olosuhteet.....	19
6.4. Kustannustehokkuus	20
6.5. Vaiheittain rakentaminen	20
6.6. Aiemmin toteutetut kalliotilat	21
6.7. Liikenteelliset periaatteet	21
6.8. Toiminnalliset periaatteet.....	23
6.9. Palotekniset periaatteet	23
6.10. Talotekniset periaatteet	24
7. Ympäristövaikutusten hallinta	24
7.1. Liikenteen aiheuttama runkomelu	24
7.2. Liikenteen aiheuttama värinä.....	24



7.3. Liikenteen aiheuttama ilmaäänimelu	24
8. Suunnitelmatulosteet	24
8.1. Suunnitelmapiirustukset	24
Kallioresurssikartta	25
Kustannusarvio	25
9. Aikataulu	28
10. Jatkotoimenpiteet	28
11. Yhteenveto, loppupäätelmä	28

1. Esipuhe

Tässä selvityksessä on tutkittu ja vertailtu Koskelan raitiovaunuvarikon laajentamismahdollisuuksia nykyisellä varikkotontilla sekä käyttäen hyödyksi Annalan kenttää ja sen vieressä olevaa puistoaluetta. Lisäksi on tutkittu vaihtoehtoja joissa varikkoa laajennetaan maan alle Kalliotilaan Valtimon-tien ja Intiankadun väliselle alueelle.

Työn ohjauksesta on vastannut työryhmä, jonka kokoonpano on ollut seuraava:

Ville Lehmuskoski	HKL, puheenjohtaja
Pekka Sirviö	HKL
Timo Juolevi	HKL
Markus Keisala	HKL
Lauri Kangas	HKL
Seija Narvi	Helsingin kaupunki, kaupunkisuunnitteluvirasto
Martin Bunders	Helsingin kaupunki, kaupunkisuunnitteluvirasto
Paula Kinnunen	Helsingin kaupunki, kaupunkisuunnitteluvirasto
Peter Haaparinne	Helsingin kaupunki, kiinteistövirasto

Lisäksi tilaajan asiantuntijoina on toiminut:

Lauri Rätty	HKL
Matti Tauriainen	HKL
Petri Norrena	HKL
Veli Rintala	HKL
Juha Jussila	HKL

Selvityksen on tehnyt suunnitteluryhmä jonka kokoonpano on ollut seuraava:

Jarmo Roinisto	Kalliosuunnittelu Oy Rockplan Ltd
Vesa-Matti Lehtovaara	Kalliosuunnittelu Oy Rockplan Ltd, projektipäällikkö
Ulla-Riitta Mankki	Kalliosuunnittelu Oy Rockplan Ltd, sihteeri
Pasi Hautalahti	Kalliosuunnittelu Oy Rockplan Ltd
Paula Kajava	Kalliosuunnittelu Oy Rockplan Ltd
Janika Tirinen	Kalliosuunnittelu Oy Rockplan Ltd
Lauri Uotinen	Kalliosuunnittelu Oy Rockplan Ltd
Rauno Matila	FINNMAP-Infra Oy
Petri Niemi	FINNMAP-Infra Oy
Kaisu Metsärinne	Insinööritoimisto Vi-Ra Oy
Jaakko Tuominen	Traficon Oy
Juha-Pekka Laaksonen	L2 Paloturvallisuus Oy
Pia Nyman	L2 Paloturvallisuus Oy

Työ on aloitettu 7.1.2009 ja se on valmistunut 4.9.2009.

2. Taustaa

HKL on teettänyt tämän selvityksen Koskelan raitiovaunuvarikon laajennusmahdollisuuksien selvittämiseksi.



Aiemmin Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto ja HKL teettivät Kalliosuunnittelu Oy Rockplan Ltd:llä nykyisen Vallilan varikon alle maanalaisen raitiovaunuvarikon rakenneteknisen yleissuunnitelman. Työ aloitettiin 19.9.2008 ja se valmistui 27.3.2009.

Suunnitelmassa sijoitettiin kalliotiloihin 200 raitiovaunujen säilytyspaikkaa sekä niiden tarvitsemat huolto-, korjaus- ja varastotilat sekä sosiaali-toimisto- ja koulutustilat. Lisäksi luolastoon sijoitettiin 200 autopaikan pysäköintihalli henkilökunnalle.

HKL on myös teettänyt alustavia suunnitelmia Koskelan raitiovaunuvarikon laajentamispotentiaalisia nykyisellä alueellaan. Nämä suunnitelmat ovat olleet konsultin käytettävissä tätä työtä tehtäessä.

HKL:llä on nykyisin käytössään raitiovaunuvarikot Töölössä, Vallilassa ja Koskelassa. Tuleviin maankäyttöhankkeisiin liittyen Helsingin raitiotieliikennettä lisätään voimakkaasti seuraavan 20 vuoden aikana. Päätökset raitiolinjaston laajentamisesta Jätkäsaareen ja Kruunuvuorenrantaan on jo tehty ja lukuisia raitoliikennehankkeita on vireillä. Linjaston laajentamiseksi tarvitaan nykyistä enemmän raitiovaunuja. Näiden raitiovaunujen huoltoon, korjaukseen ja säilytykseen tarvitaan lisää tilaa.

3. Lähtökohdat ja tavoitteet

3.1. Nykytilanne

Nykyisin HKL:llä on käytössään raitiovaunuvarikot Töölössä, Vallilassa ja Koskelassa. Raideliikenteen lisääntyessä, lisääntyy myös raitiovaunujen lukumäärä. Näiden raitiovaunujen huoltoon, korjaukseen ja säilytykseen tarvitaan lisää tilaa.

3.2. Työn tarkoitus

Työn tarkoituksena on tehdä Koskelan raitiovaunuvarikon laajentamista sekä Koskelan raitiovaunuvarikon vaihtoehtoista käyttömahdollisuutta koskeva selvitys.

Peruslähtökohtana on varikon laajentamismahdollisuus nykyisellä tontillaan. Suunnitelmassa tehdään karkea rakentamisaikaisten vaiheiden kartoitus, jonka tarkoituksena on varmistaa, että Koskelan raitiovaunuvarikko pystyy tarvittavassa laajuudessa toimimaan myös rakennusvaiheen aikana.

Tarkoituksena on verrata eri vaihtoehtojen erilaiset vaikutukset mm:

- melun osalta
- vaikutukset henkilöautoliikenteen toimivuuteen
- raitoliikenteen häiriöherkkyyteen
- raitoliikenteen liikennöintikustannuksiin
- varikkojen sisäisiin käyttökustannuksiin, (varikon sisäisten ratojen ja laitteiden käyttökustannukset, Koskelaan asti ulottuvat varikkoliikenteen käyttökustannukset)

3.3. Tarkasteltavat vaihtoehdot

- **VE A** – Vallilan laajennettu varikko + Töölön säilytysshalli
- **VE B** – Vallilan nykyinen varikko + Koskelan laajennettu varikko nykyisen raitiovaunuvarikon alueella + Töölön säilytysshalli
- **VE C** – Vallilan nykyinen varikko + Koskelan laajennettu varikko nykyisen raitiovaunuvarikon ulkopuolella kalliotilassa + Töölön säilytysshalli

- **VE D** – Vallilan nykyinen varikko + Koskelan laajennettu varikko nykyisen raitiovaunuvarikon ulkopuolella Koskelan bussivarikon alueella + Töölön säilytyshalli

Suunnittelun edetessä tarkasteltiin vielä vaihtoehdot:

- **VE E** – Koskelan laajennettu varikko nykyisen raitiovaunuvarikon alueella + raitiovaunujen säilytyshallit ja vuorokausihuolto raitiovaunuvarikon ulkopuolella kalliotilassa + Töölön säilytyshalli
- **VE F** - Vallilan nykyinen varikko + Koskelan laajennettu varikko laajentuen Annalan kentän alueelle sekä nykyisen raitiovaunuvarikon alueella + Töölön säilytyshalli
- **VE G** - Koskelan laajennettu varikko laajentuen Annalan kentän alueelle sekä nykyisen raitiovaunuvarikon alueella + Töölön säilytyshalli, (sisältää myös nykyisen Vallilan varikon tilat ja toiminnot)

3.4. Mitoittavat tekijät

Tarkoituksen oli sijoittaa vastaavat tilat kuin Vallilan maanalaisen raitiovaunuvarikon suunnitelmasa:

- 200 raitiovaunua joiden pituus on 30 m
- 8 vuorokausihuoltopaikkaa
- 12 vika- ja kilometrikorjauspaikkaa
- 200 autopaikkaa
- varastotilat
- toimistotilat
- sosiaalitilat
- koulutustilat

Suunnittelun edetessä raitiovaunujen tavoitelukumääräksi asetettiin 170 vaunua ja raitiovaunujen pituudeksi 27,5 m. Suunnittelun edetessä tarkasteltaviksi tulleissa vaihtoehdoissa E ja G oli lisäksi sijoitettava:

- korikorjaamo
- oikaisupiltiluu
- telikorjaamo
- maalaamo
- maalaamon esityöt
- akselikorjaamo
- koneistamo
- sähkökorjaamo
- puuverstas
- varastotilat
- toimistotilat
- sosiaalitilat
- ratakorjaamon tilat

3.5. Lähtötiedot

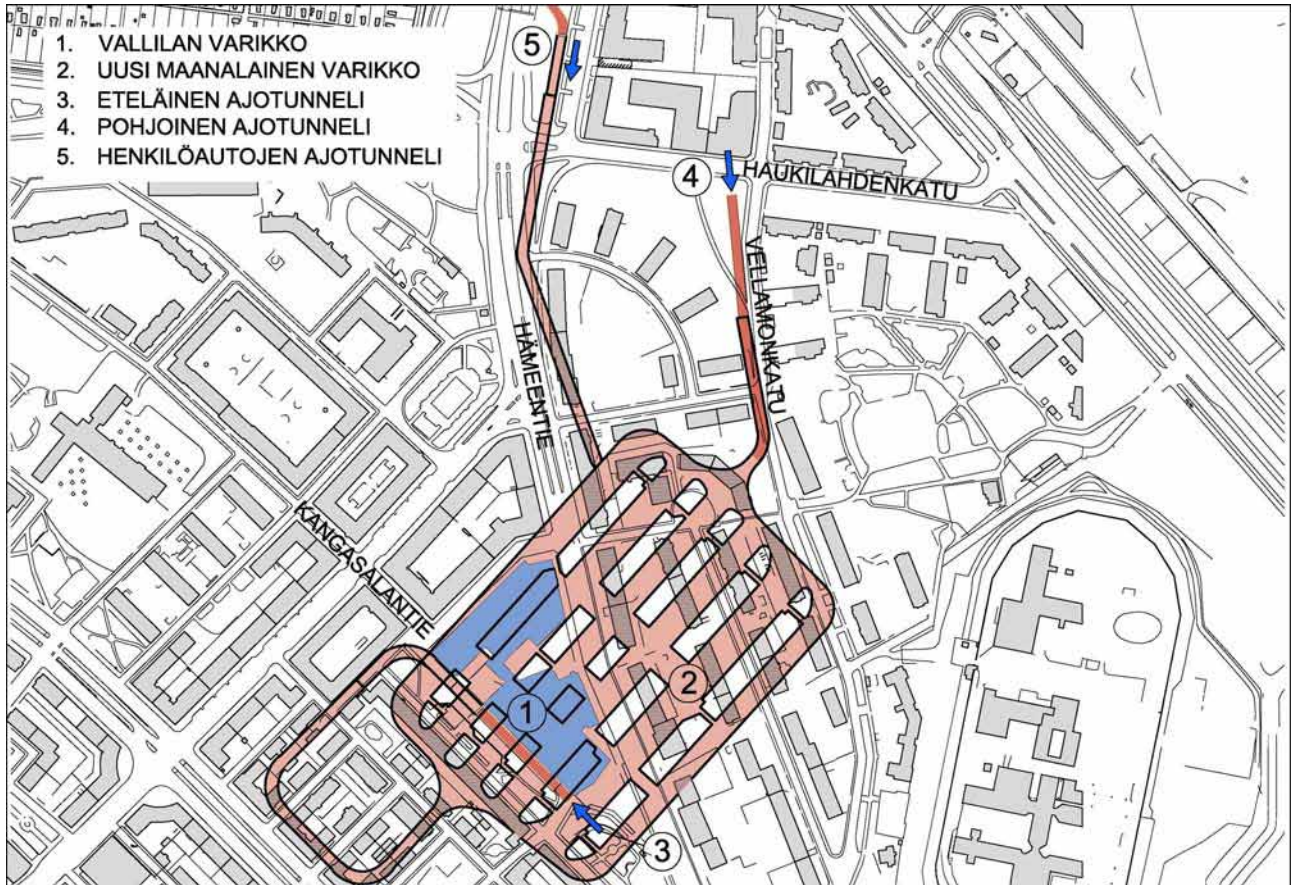
Tilaaja luovutti konsultille työn alussa ja sen kuluessa seuraavat lähtötiedot:

- asemakaava 1951
- kantakartta
- kohdekortti varikosta
- asuintonttien autopaikkamäärien laskentaohjeet 1994
- Helsingin kaupunginmuseon lausunto 2002
- pohjaveden öljypitoisuuksien tarkkailuraportti 2007-2008

- CD-levykkeellä lähtötietoja (kantakartta, maaperä, maanalaiset tilat, lämpö, vesi, sähkö, puhelin, maastomalli).
- hallien A, B ja C pohjapiirustukset
- Valtimontien länsipuolella kallio-tilassa sijaitsevan väestönsuojan piirustukset
- ratakorjaamon tilantarve
- Vallilan nykyisen varikon tilaluettelo

4. Vaihtoehtoiset ratkaisut

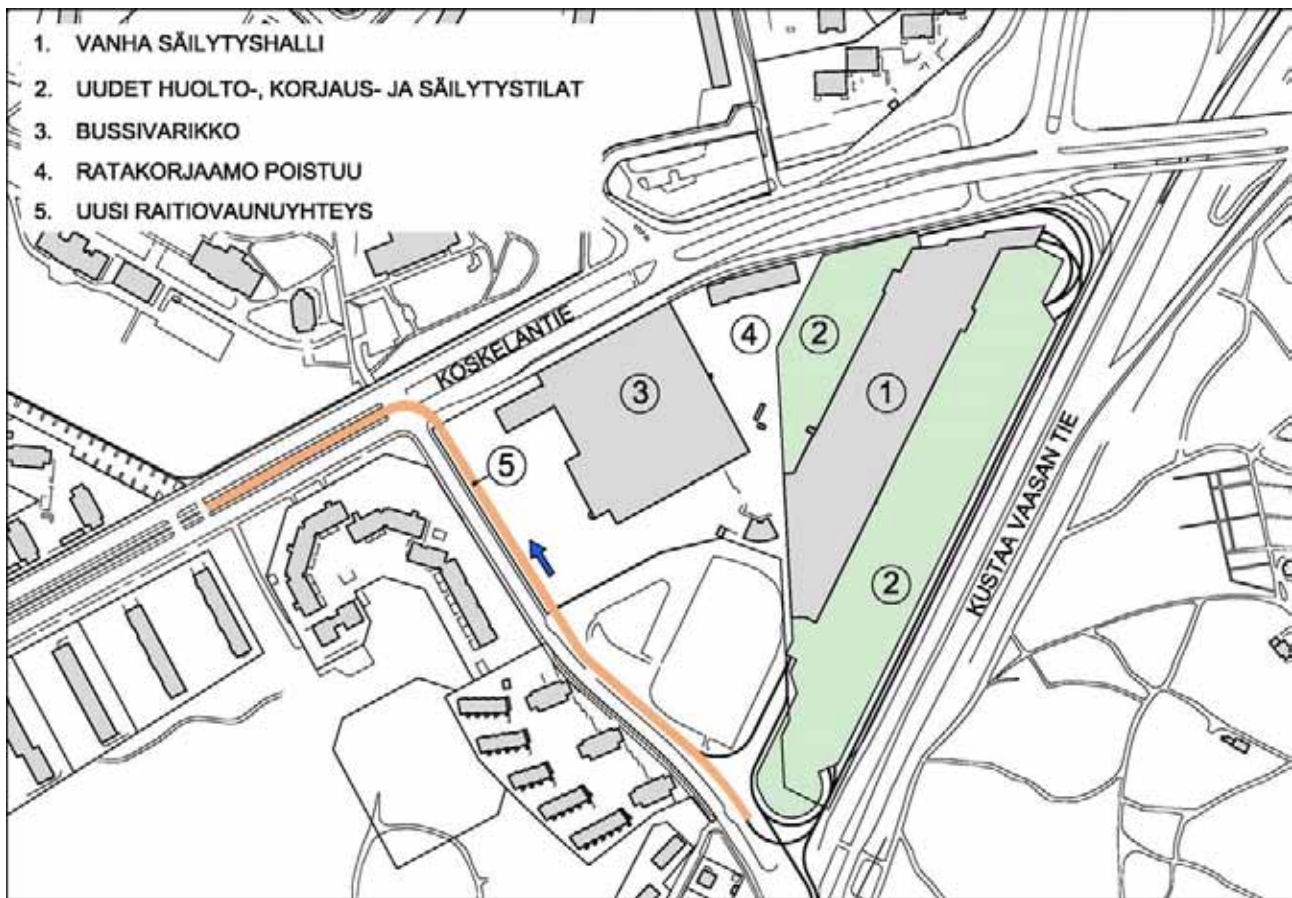
4.1. Vaihtoehto A, Koskelan varikon toiminnot siirretään Vallilan maanalaiseen raitiovaunuvarikkoon



Vaihtoehdon peruselementit:

- raitiovaunujen säilytyshallit 170 raitiovaunua (27,5 m pitkät vaunut)
- jokerivaunujen säilytyspaikat 30 raitiovaunua (30 m pitkät vaunut)
- 8 vuorokausihuoltopaikkaa
- 12 vika- ja kilometrikorjauspaikkaa
- pysäköintipaikat henkilökunnalle, 200 autopaikkaa
- kaksi raitiovaunujen ajotunnelia varikolta Kangasalantielle ja Vellamonkadulle
- varasto-, toimisto-, sosiaali- ja koulutustilat
- Vallilan nykyisen varikon toiminnot säilyvät ennallaan
- Koskelan ratakorjaamo siirretään pois
- Koskelan bussivarikko siirretään pois

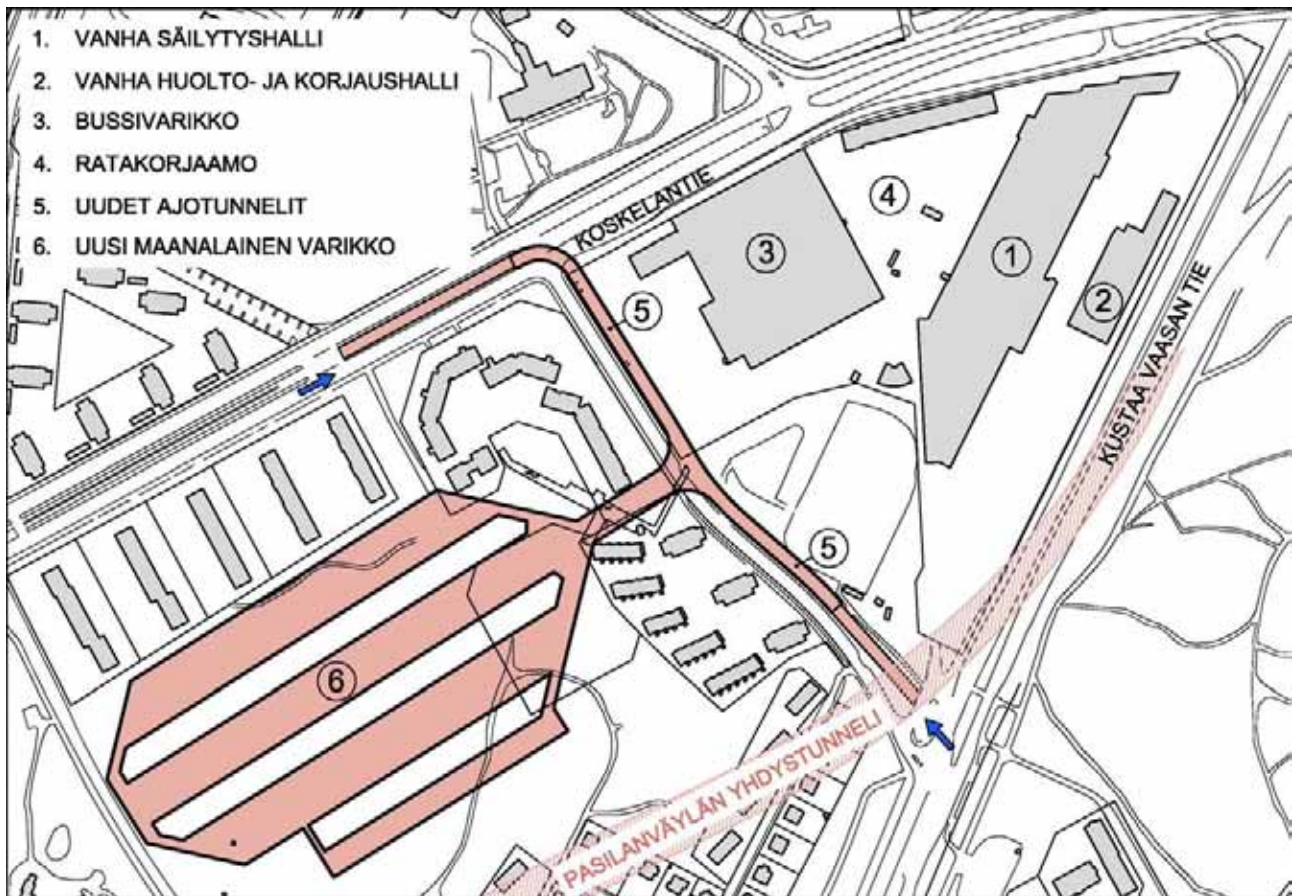
4.2. Vaihtoehto B, Koskelan varikko laajennetaan nykyisellä tontillaan



Vaihtoehdon peruselementit:

- raitiovaunujen säilytyskallit 170 raitiovaunua (27,5 m pitkät vaunut)
- 8 vuorokausihuoltopaikkaa
- 12 vika- ja kilometrikorjauspaikkaa
- pysäköintipaikat henkilökunnalle, 200 autopaikkaa
- kaksi raitiovaunujen ajoreittiä varikkoalueelta Kustaa Vaasan tielle ja Koskelantielle päin
- varasto-, toimisto-, sosiaali- ja koulutustilat
- Vallilan nykyisen varikon toiminnot säilyvät Vallilassa
- Koskelan ratakorjaamo siirretään pois
- Koskelan bussivarikko säilyy ennallaan

4.3. Vaihtoehto C, Koskelan varikko laajennetaan rakentamalla erillinen maanalainen varikko Valtimontien lounaispuolelle kalliotilaan



Vaihtoehdon peruselementit maanalaisella varikolla:

- raitiovaunujen säilytyshallit 122 raitiovaunua (27,5 m pitkät vaunut)
- 4 vuorokausihuoltopaikkaa maan alla
- 6 vika- ja kilometrikorjauspaikkaa
- pysäköintipaikat henkilökunnalle, 122 autopaikkaa
- kaksi raitiovaunujen ajoreittiä varikolta Kustaa Vaasan tielle ja Koskelantielle päin
- varasto-, toimisto-, sosiaali- ja koulutustilat

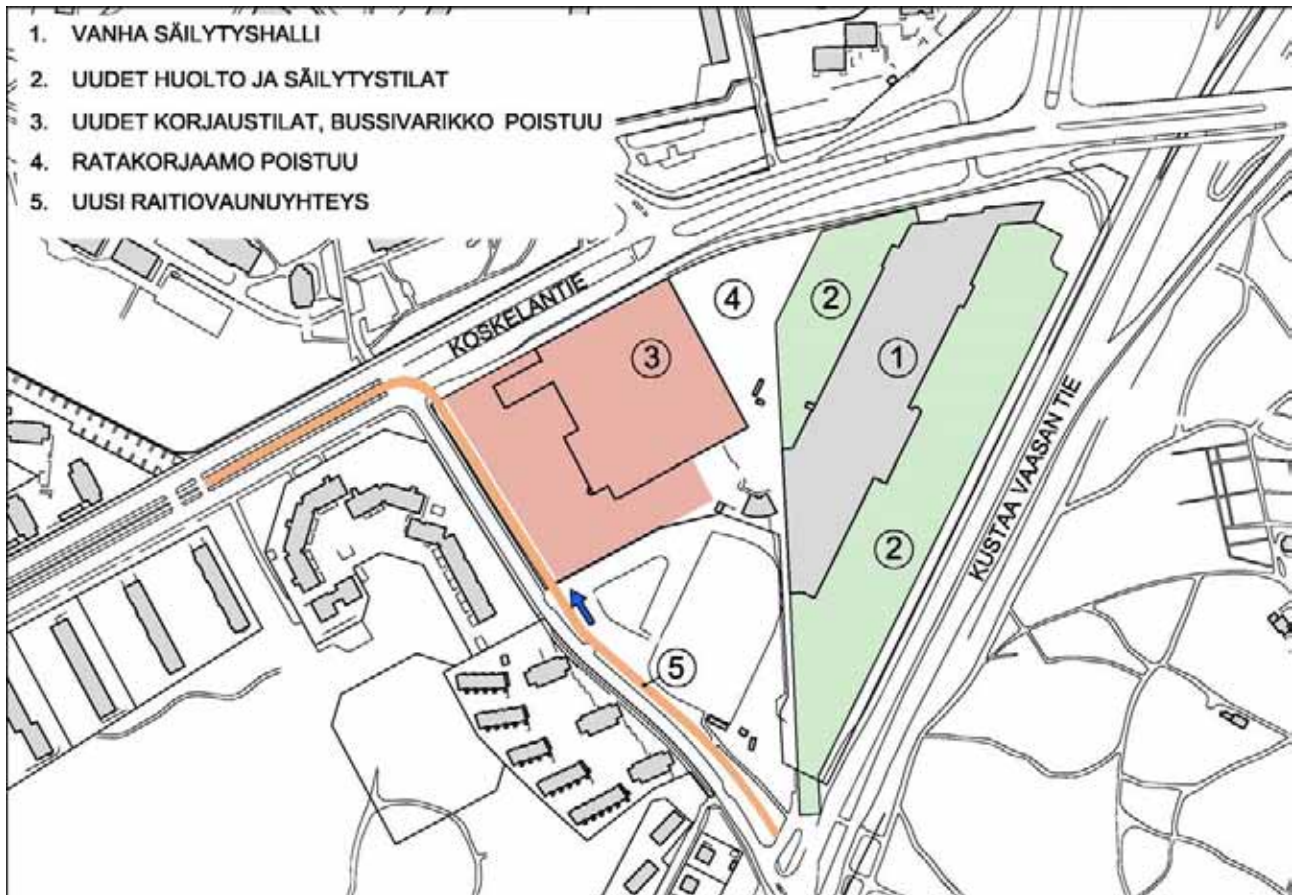
Vaihtoehdon peruselementit olemassa olevalla maanpäällisellä varikolla:

- raitiovaunujen säilytyshallit 83 vaunua
- 4 vuorokausihuoltopaikkaa
- 6 vika- ja kilometrikorjauspaikkaa
- pysäköintipaikat henkilökunnalle, noin 80 autopaikkaa

Vallilan nykyisen varikon toiminnot säilyvät Vallilassa

Suunnitelmassa on 205 raitiovaunua koska tässä vaiheessa selvityksen tekemistä oli tarkoitus sijoittaa 170 raitiovaunun lisäksi 30 Jokeri-vaunua Koskelaan. 5 ylimääräistä raitiovaunupaikkaa ovat syntyneet luolaan raiteiston jäykkyyden takia.

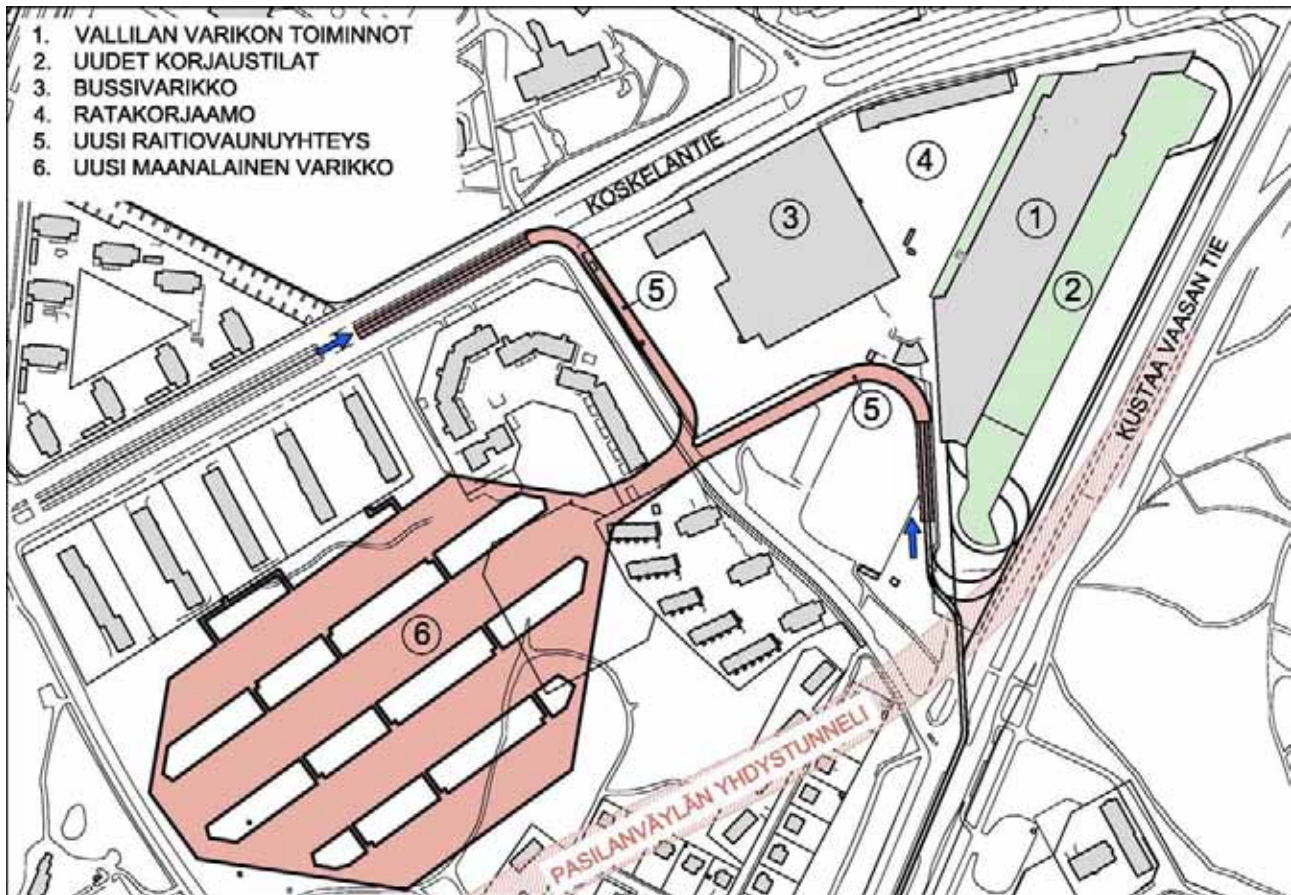
4.4. Vaihtoehto D, Koskelan varikko laajennetaan bussivarikon alueelle



Vaihtoehdon peruselementit:

- raitiovaunujen säilytyshallit 170 raitiovaunua (27,5 m pitkät vaunut)
- 8 vuorokausihuoltopaikkaa
- 12 vika- ja kilometrikorjauspaikkaa
- pysäköintipaikat henkilökunnalle, 200 autopaikkaa
- kaksi raitiovaunujen ajoreittiä varikkoalueelta Kustaa Vaasan tielle ja Koskelantielle päin
- varasto-, toimisto-, sosiaali- ja koulutustilat
- Vallilan nykyisen varikon toiminnot säilyvät Vallilassa
- Koskelan ratakorjaamo siirretään pois
- Koskelan bussivarikko siirretään pois
- vaihtoehto 1: bussivarikon kellaritilat huolto- ja korjauskäyttöön
- vaihtoehto 2: bussivarikon tontin avolouhinta raitiovaunuvarikon käyttöön

4.5. Vaihtoehto E, Koskelan varikko laajennetaan nykyisellä tontillaan ja rakentamalla erillinen maanalainen varikko Valtimontien lounaispuolelle kalliotilaan



Vaihtoehdon peruselementit maanalaisella varikolla:

- raitiovaunujen säilytyshallit 170 raitiovaunua (27,5 m pitkät vaunut)
- 8 vuorokausihuoltopaikkaa maan alla
- kaksi raitiovaunujen ajoreittiä varikolta Kustaa Vaasan tielle ja Koskelantielle päin
- varasto-, toimisto-, sosiaalityilat

Vaihtoehdon peruselementit olemassa olevalla maanpäällisellä varikolla:

- 12 vika- ja kilometrikorjauspaikkaa
- pysäköintipaikat henkilökunnalle, 200 autopaikkaa
- varasto-, toimisto-, sosiaali- ja koulutustilat
- Vallilan nykyisen varikon toiminnot siirretään Koskelaan
- Koskelan ratakorjaamo säilyy ennallaan
- Koskelan bussivarikko säilyy ennallaan

4.6. Vaihtoehto F, Koskelan varikko laajennetaan Annalan kentän alueelle



Vaihtoehdon peruselementit:

- raitiovaunujen säilytyshallit 170 raitiovaunua (27,5 m pitkät vaunut)
- 8 vuorokausihuoltopaikkaa
- 12 vika- ja kilometrikorjauspaikkaa
- pysäköintipaikat henkilökunnalle, 200 autopaikkaa
- kaksi raitiovaunujen ajoreittiä varikkoalueelta Kustaa Vaasan tielle ja Koskelantielle päin
- varasto-, toimisto-, sosiaali- ja koulutustilat
- Vallilan nykyisen varikon toiminnot säilyvät Vallilassa
- Koskelan ratakorjaamo säilyy ennallaan
- Koskelan bussivarikko säilyy ennallaan

4.7. Vaihtoehto G, Koskelan varikko laajennetaan Annalan kentän alueelle ja ratakorjaamon alueelle



Vaihtoehdon peruselementit:

- raitiovaunujen säilytysallit 170 raitiovaunua (27,5 m pitkät vaunut)
- 8 vuorokausihuoltopaikkaa
- 12 vika- ja kilometrikorjauspaikkaa
- pysäköintipaikat henkilökunnalle, 200 autopaikkaa
- kaksi raitiovaunujen ajoreittiä varikkoalueelta Kustaa Vaasan tielle ja Koskelantielle päin
- varasto-, toimisto-, sosiaali- ja koulutustilat
- Vallilan nykyisen varikon toiminnot siirretään Koskelaan
- Koskelan ratakorjaamo siirretään pois
- Koskelan bussivarikko säilyy ennallaan

5. Suunnitellut tilat

5.1. Raitiovaunujen säilytystilat

Raitiovaunujen säilytystilat on mitoitettu 27,5 m pitkien vaunujen mukaan. Ne on pyritty sijoittamaan siten, että varikolle palatessaan vaunut ajavat puskurivyöhykkeeseen, josta ne menevät vuorokausihuoltoon ja sieltä säilytyshalleihin. Säilytyshalleista päästään ajamaan pois varikolta liikenteeseen tai takaisin vuorokausihuoltoon, vika- tai kilometrihuoltoon.

Vaunujen tavoitelukumääränä näissä suunnitelmissa on ollut 170 vaunua.

5.2. Vuorokausihuolto

Vuorokausihuoltopaikat on sijoitettu siten, että varikolle palatessaan vaunut ajavat puskurivyöhykkeeseen, joista ajetaan vuorokausihuoltoon.

Vuorokausihuoltopaikkoja on kaikissa vaihtoehdoissa 8 kpl.

Vuorokausihuollon varustus:

- kolme hyödykepilaria / raitiovaunupaikka
 - o paineilma
 - o painevesi
 - o keskusimuri
 - o sähkö 220V
 - o pesuaineet, kahdelle eri aineelle
 - o hiekan jakeluletku
- vuorokausihuollossa raitiovaunun sivulla on koroke, jonka korkeusasema on raitiovaunun oven korkeudella
- hiekkasäiliö sijaitsee vuorokausihuoltohallin vieressä, josta se kuljetetaan paineilmalla putkistossa kohteisiin
- ajolangan katkaisu- / maadoitusmahdollisuus

5.3. Vika- ja kilometrikorjaus

Korjauspaikat on sijoitettu siten, että yksikään raitiovaunu ei estä toisen kulkemista. Jokaisen korjauspaikan kohdalla on raitiovaunun alla sijaitseva korjausmonttu. Korjausmontun vieressä raitiovaunun molemmin puolin on sijaitseva huoltotila, joka sijaitsee korjausmonttua korkeammalla tasolla.

Alatason varustus kahden korjausmontun välissä:

- kolme hyödykepilaria kahden raitiovaunupaikan välissä
 - o Paineilma
 - o Painevesi
 - o Keskusimuri
 - o Sähkö 220V
 - o Sähkö 360V

Jokaisen raitiovaunupaikan molemmin puolin on raitiovaunun katon korkeudella sijaitseva ylähuoltotaso

Ylätason varustus kahden korjausmontun välissä:

- yksi hyödykepilari kahden raitiovaunupaikan välissä
 - o paineilma
 - o painevesi
 - o keskusimuri
 - o sähkö 220V
 - o sähkö 360V
 - o sähkö 600V
- Ylätasolla kaide ja portti raitiovaunun katolle pääsemiseksi. Portissa turvakytin joka katkaisee virran ajolangasta
- Ylätasolla raitiovaunun pituuden mukaan säädettävä päätykaide, joka estää putoamisen raitiovaunun päästä
- Ajolangan katkaisu- / maadoitusmahdollisuus

Kaksi korjauspaikkaa varustetaan puominostimella 125kg.



Yksi korjauspaikka varustetaan siltanosturilla. Sijainti tarkemman suunnittelun yhteydessä.

5.4. Profilointikone

Profilointikone tarvitsee erillisen tilan ilmanvaihdon takia. Profilointikoneen sijaintipaikka säilyy ennallaan vanhassa säilytyshallissa kaikissa niissä vaihtoehtoisissa, joissa varikko sijaitsee Koskelassa. Vaihtoehtoisessa A profilointikone sijaitsee Vallilan maanalaisella varikolla omassa tilassaan.

5.5. Varastotilat

Varastotilat on mitoitettu tilaohjelman ja Vallilan olemassa olevan varikon käytössä olevien tilojen mukaan. Varastojen tilaohjelma Vallilassa käytössä olevien varastojen osalta on tarkistettava hankesuunnitelman laatimisen yhteydessä.

Varastotilat eri vaihtoehtoisissa:

- vaihtoehto A, 1700 m²
- vaihtoehto B, 1700 m²
- vaihtoehto C, 1700 m²
- vaihtoehto D, 1700 m²
- vaihtoehto E, 3766 m², sisältää Vallilan nykyisiä tiloja
- vaihtoehto F, 1700 m²
- vaihtoehto G, 3761 m², sisältää Vallilan nykyisiä tiloja

5.6. Toimistotilat

Toimistotilat on mitoitettu tilaohjelman ja Vallilan olemassa olevan varikon käytössä olevien tilojen mukaan. Toimistojen tilaohjelma Vallilassa käytössä olevien toimistojen osalta on tarkistettava hankesuunnitelman laatimisen yhteydessä.

Toimistotilat eri vaihtoehtoisissa:

- vaihtoehto A, 329 m²
- vaihtoehto B, 329 m²
- vaihtoehto C, 329 m²
- vaihtoehto D, 329 m²
- vaihtoehto E, 1671 m², sisältää Vallilan nykyisiä tiloja
- vaihtoehto F, 329 m²
- vaihtoehto G, 1659 m², sisältää Vallilan nykyisiä tiloja

5.7. Sosiaalitilat

Sosiaalitilat on mitoitettu tilaohjelman ja Vallilan olemassa olevan varikon käytössä olevien tilojen mukaan. Sosiaalitilojen tilaohjelma Vallilassa käytössä olevien sosiaalitilojen osalta on tarkistettava hankesuunnitelman laatimisen yhteydessä.

Sosiaalitilat eri vaihtoehtoisissa:

- vaihtoehto A, 582 m²
- vaihtoehto B, 582 m²
- vaihtoehto C, 582 m²
- vaihtoehto D, 582 m²
- vaihtoehto E, 1760 m², sisältää Vallilan nykyisiä tiloja
- vaihtoehto F, 582 m²
- vaihtoehto G, 1729 m², sisältää Vallilan nykyisiä tiloja

5.8. Koulutustilat

Koulutustilat kaikissa vaihtoehtoissa tilaohjelman mukaan 3 x 60 m², yhdistettävissä yhdeksi 180 m² suuruiseksi tilaksi.

5.9. Pysäköintipaikat

Autopaikkoja henkilökunnalle 200 kpl.

Autopaikkojen sijainti eri vaihtoehtoissa:

- vaihtoehto A, Vallilan maanalaisella varikolla kalliotilassa
- vaihtoehto B, uuden raitiovaunujen säilytysshallin katolla, vaihtoehtoisesti voidaan sijoittaa myös uuden säilytysshallin alle kellariin
- vaihtoehto C, osa Koskelan maanalaisella varikolla kalliotilassa ja osa pihalla omalla tontilla
- vaihtoehto D, uuden raitiovaunujen säilytysshallin katolla, vaihtoehtoisesti voidaan sijoittaa myös uuden säilytysshallin alle kellariin
- vaihtoehto E, pihalla
- vaihtoehto F, Annalan kentällä maan tasossa, vaihtoehtoisesti voidaan myös sijoittaa uuden raitiovaunujen korjaushallin katolle
- vaihtoehto G, Annalan kentällä maan tasossa, vaihtoehtoisesti voidaan myös sijoittaa uuden raitiovaunujen korjaushallin katolle

Henkilökunnalle rakennetaan 200 autopaikkaa oheisen taulukon mukaisesti:

Autopaikkojen sijainti	A	B	C	D	E	F	G
Autopaikat Vallilan maanalaisella varikolla	X						
Autopaikat Koskelan maanalaisella varikolla ja pihalla omalla tontilla			X				
Autopaikat Annalan kentällä						X	X
Autopaikat uuden varikon katolla tai kellarissa		X		X			
Autopaikat pihalla omalla tontilla					X		

5.10. Vallilan varikolta siirrettävät toiminnot

Vaihtoehtoissa E ja G siirretään Vallilan nykyisen varikon toiminnot Koskelaan. Siirrettävien toimintojen nyt käytettävissä olevat pinta-alat ovat:

- korjaamotilat 6869 m²
- säilytystilat 2877 m²
- toimistotilat 1330 m²
- sosiaalitilat 1147 m²
- varastotilat 2061 m²
- alihankkijoiden tilat 100 m²

Näiden tilojen tarvittavat pinta-alat on tarkistettava hankesuunnitelman laatimisen yhteydessä.

5.11. Ajoyhteydet

Ensisijainen ajoyhteys varikolle tapahtuu Kustaa Vaasan tieltä. Nykyistä ajoyhteyttä on muutettava siten, että ajo uudella varikolle ja sieltä pois on mahdollista toteuttaa.

Varikolle on suunniteltu toinen ajoyhteys Koskelantien suuntaan varikon toiminnan varmistamiseksi mahdollisissa häiriötilanteissa. Suunnitelmissa on esitetty vaihtoehto, jossa ajoyhteys kääntyy Koskelantielle luoteeseen päin. Tämä ajoyhteys on mahdollista toteuttaa betonitunnelilla Koskelantien ali tai muuta liikennettä risteävänä katutasossa. Vaihtoehto E, kalliovarikon ajotunneli on toteutettava kadun alittavana betonitunnelina.

Molemmat ajoyhteydet toteutetaan kaksiraiteisina liikenteen toimivuuden turvaamiseksi.

Kustaa Vaasan tien ajoyhteys on suunniteltava tarkemmin hankesuunnitelman laatimisen yhteydessä.

6. Perusteet suunnitteluratkaisuille

6.1. Varikon sijoittaminen alueelle

Suunnittelussa oli tavoitteena löytää vaihtoehtoisia suunnitteluratkaisuja, joissa lähtökohtana on toteuttaa raitiovaunuvarikko ennen kaikkea toiminnallisuuden lähtökohdista, kuitenkin kokonaistaloudellisuus ja ympäristö huomioon ottaen.

Eri vaihtoehdot vaikuttavat toisten varikkojen toimintaan tai siirtotarpeisiin oheisen taulukon mukaisesti:

Vaikutus varikkojen sijaintiin ja toimintaan	A	B	C	D	E	F	G
Töölön varikko säilyy ennallaan	X	X	X	X	X	X	X
Vallilan nykyinen varikko säilyy ennallaan		X	X	X		X	
Vallilan nykyiseen varikkoon tehdään muutoksia	X						
Vallilaan rakennetaan uusi maanalainen varikko	X						
Vallilan varikon toiminnot siirretään Koskelaan					X		X
Koskelan maanpäällinen varikko säilyy ennallaan			X				
Koskelan varikkoa laajennetaan maan päällä		X		X	X	X	X
Koskelaan rakennetaan uusi maanalainen varikko			X		X		
Ratakorjaamo säilyy ennallaan			X		X	X	
Ratakorjaamo voi jäädä ennalleen tai se siirretään pois Koskelasta	X						
Ratakorjaamo siirretään pois Koskelasta		X		X			X
Bussivarikko voi jäädä ennalleen	X	X	X		X	X	X
Bussivarikko siirretään pois Koskelasta				X			

Eri vaihtoehtojen toimivuudessa on suuret erot ja ne vaikuttavat mm:

- raitiovaunujen ajomatkoihin
- henkilökunnan määrään
- jalankulkureittien pituuteen varikolla
- kustannuksiin
- eri yksiköiden etäisyyksiin toisistaan
- hankkeen toteuttamisen aikatauluun
- hankkeeseen liittyvien eri toimintojen siirtotarpeisiin

6.2. Sovittaminen kaupunkirakenteeseen

Koskelan varikkoalue on varattu raitiovaunujen ja linja-autojen säilytystiloja varten vuonna 1949. Alueesta tehtiin kokonaissuunnitelma ja rakennukset valmistuivat vuonna 1953. Vanhaa raitiovaunu-

nujen säilytyshallia laajennettiin vuonna 2004 lähes kaksinkertaiseksi ja huoltohallia pienehköllä lisäosalla.

Nyt tutkituissa vaihtoehtoissa muutokset varikkoalueella vaihtelevat vanhan varikkoalueen kokonaisuudessaan säilyttävänä tai toisena ääripäänä koko varikkotontin ja Annalan kentän mullistavana vaihtoehtona.

Muutokset ja vaikutukset kaupunkikuvaan pääpiirteittäin oheisen taulukon mukaan:

Vaikutukset kaupunkikuvaan	A	B	C	D	E	F	G
Vanha varikkohalli säilyy ennallaan	X		X				
Vanhaa varikkohallia laajennetaan huomattavasti		X		X	X	X	X
Vanha huoltohalli säilyy ennallaan	X		X				
Vanha huoltohalli puretaan		X		X	X	X	X
Bussivarikko säilyy ennallaan	X	X	X		X	X	
Bussivarikon rakennuksessa muutoksia alakerrassa				X			X
Bussivarikko puretaan				X			
Asuinrakennus säilyy ennallaan	X	X	X	X	X		
Asuinrakennus puretaan						X	X
Annalan kenttä säilyy ennallaan	X	X	X	X			
Annalan kenttä pienennetään tai siirretään pois					X		
Annalan kenttää siirretään pois varikkoalueelta						X	X
Annalan kentän vieressä oleva puisto säilyy ennallaan	X						
Vähäisiä muutoksia puistoalueella		X	X	X			
Muutoksia puistoalueella					X	X	X
Uusia kuilurakennuksia Intiankadun varteen ja puistoalueille			X		X		
Vaikutus Koskelantien puurivistöön		X	X	X	X	X	X

6.3. Pohja- ja kallio-olosuhteet

Maanpinnan topografia vaihtelee rakennetuilla alueilla Kustaa Vaasan tien +8:sta Valtimontien +21:een. Luonnontilaisen kalliomäen korkein kohta sijaitsee tasolla +32. Alueen maaperä koostuu kitkamaalajeista ja savista sekä täyttömaa-alueista. Savi- ja täyttömaa-alueet sijoittuvat kallioperän painanteisiin Kustaa Vaasan tielle, Koskelantielle sekä Kymintien ja Kustaa Vaasan tien väliselle alueelle Intiankadulle. Maakerrosten paksuus on Kustaa Vaasan tien ja Koskelantien risteysalueella suurimmillaan yli 30 metriä ja Koskelantien ja Intiankadun risteuksen koillispuolella sekä Intiankadun savikkoalueella yli 20 metriä.

Alueen kalliopaljastumat sijaitsevat luonnontilaisen kalliomäen alueella, sekä Valtimontien tieleikkauksissa. Kallioperä koostuu pääosin graniitista, joka on paikoin migmatisoitunutta. Kiillegneissia esiintyy alueen eteläosassa sekä juonina mm. Valtimontien migmatiitissa. Tulkittuja alueellisia heikkousvyöhykkeitä esiintyy Kustaa Vaasan tien ja Koskelantien kohdalla sekä luode-kaakko suuntaisesti noin 50 metriä Valtimontiestä koilliseen. Kalliopinna vaihtelee suuresti. Alimmillaan kalliopinna on Kustaa Vaasan tien ja Koskelantien risteysalueella tasolla -23,7 ja korkeimmillaan kalliomäellä tasolla +32. Migmatiitin suuntaus vaihtelee välillä itä-länsi ja koillinen-lounas. Liuskeisuuden kaade on pysty tai lähes pysty. Rakoilua esiintyy liuskeisuuden suunnassa ja tätä lähes kohtisuorasti leikaten. Nämä rakosuunnat ovat niin ikään pystyjä tai lähes pystyjä. Lisäksi alueella esiintyy vaakarakoilua.

Pohjavedenpinnan tasoja on mitattu vuosina 2002–2008 Annalan urheilukentän ja Koskelan vau-
nuhalli 4:n välisellä alueella. Pohjavedenpinnan tasot ovat ko. aikana vaihdelleet +7,1 ja +10,9 vä-
lillä. Pohjaveden virtaussuunta on koilliseen.

Lähtötiedot koottiin Helsingin kaupungin kiinteistöviraston geoteknisen osaston tietokantapalvelus-
ta Soilista, Helsingin geoteknisistä kartoista, Helsingin seudun GeoTIETO -verkkosivustolta sekä
kenttähavainnoista. Lisäksi käytössä oli Helsingin kaupungin kiinteistöviraston geoteknisen osas-
ton Koskelan kallioväestönsuojan suunnittelun aikainen kalliorakennusteknillinen lausunto (Tno
679) sekä FCG Planeko Oy:n Pohjaveden öljypitoisuuksien tarkkailuraportti 2007–2008.

6.4. Kustannustehokkuus

Maanpäällisissä vaihtoehtoisissa kustannustehokkuutta on pyritty saavuttamaan käyttämällä van-
haa säilytysmallia mahdollisimman hyvin hyödyksi. Vaihtoehtoisessa C vanha varikko jää kokonai-
suudessaan ennalleen. Vaihtoehtoisissa B, D, F ja G vanha säilytysmalli jää toimintojen puolesta lä-
hes ennalleen. Vaihtoehtoisessa E, joudutaan koko alapohja ja kiskotukset purkamaan ja rakenta-
maan huoltomonttuineen koko sisusta uudelleen.

Vaikutukset vanhaan varikkorakennukseen oheisen taulukon mukaan:

Vaikutukset Koskelan vanhaan varikkorakennukseen	A	B	C	D	E	F	G
Vanha varikko säilyy kokonaisuudessaan ennallaan			X				
Vanhan varikon säilytysmalli pääosin ennallaan		X		X		X	X
Vanhassa säilytysmallissa suuret muutostyöt					X		
Vanha varikko poistuu käytöstä	X						

Uusissa halleissa tehokkuus saavutetaan ryhmittelemällä säilytystila mahdollisimman suuriksi yh-
tenäisiksi yksiköiksi, jolloin hukkatila jää mahdollisimman pieneksi.

Vaiheistuksen vaikutus kustannuksiin tulee joissakin vaihtoehtoisissa olemaan huomattava. Kus-
tannusten selvittäminen vaatii tarkan vaiheistus suunnitelman kiskotyöt mukaan lukien. Tämän te-
keminen vaatii tarkemman hankesuunnitelmatasoisen suunnitelman.

Kalliovarikkovaihtoehtoisessa kustannustehokkuus saavutetaan rakentamalla suurikokoisia kalliotilo-
ja, jolloin louhinta on helppoa ja sitä kautta edullista ja rakennustöiden suorittaminen väljissä tilois-
sa tehokasta.

Kalliovarikko on suunniteltu neljäksi, 35 – 37 metriä leveiksi ja noin 170 - 340 metriä pitkiksi suorik-
si halleiksi, jolloin louhinnan suorittaminen on tehokasta ja edullista.

- Henkilöautojen ajotunneli vaihtoehtoisessa C on sijoitettu eteläiseen raitiovaunujen ajotun-
neliin oman seinällä erotettuna ajoyhteytenään. Tämä mahdollistaa työn katkeamattoman jat-
kumisen silloin, kun raitiovaunua ajotunneleiden rakennustöitä ollaan tekemässä.
- Varikon poistumistieratkaisut on suunniteltu siten, että poistumistiekuiilyhteyksiä maan-
pintaan on ainoastaan kolme kappaletta, joista kaksi sijoittuvat korttelin 953 lounaisreunaan
puiston puolelle ja yksi Intiankadun varrelle. Ratkaisu vähentää kuilujen määrää standardirat-
kaisuun nähden ja näin ollen myös maan päälle rakennettavia kuilurakennuksia tarvitaan vä-
hemmän.

6.5. Vaiheittain rakentaminen

Suunnitelmissa on huomioitu mahdollisuus rakentaa varikot siten, että ne ovat toimintakykyisiä koko rakennusvaiheen ajan. Yksityiskohtainen vaiheistus on suunniteltava hankesuunnitelman laatimisen yhteydessä.

Vaiheiden pääpiirteittäinen järjestys ja lukumäärä oheisen taulukon mukaan:

Rakennusvaiheiden määrä ja järjestys pääpiirteittäin	A	B	C	D	E	F	G
Maanalaisen varikon rakentaminen Vallilaan	1						
Maanalaisen varikon rakentaminen Koskelaan			1		1		
Ratakorjaamon siirto pois Koskelasta		1		1			8
Kiskojärjestelyt pihalla		4		4	2	2	2
Kiskojärjestelyt ajoyhteyksiin		5	2	5	3	5	5
Vanhan huoltohallin osittainen purku					4		
Vanhan huoltohallin loppuosan purku					6		
Vanhan huoltohallin purku		3		3		6	6
Korjaushallin rakentaminen		2		2	5	4	4
Huolto- ja säilytysshallin rakentaminen		6		6		7	7
Vanhan säilytysshallin muutostyöt					7		
Ratakorjaamon varaston rakentaminen					8	8	
Vallilan toimintojen rakentaminen							9
Annalan kentän siirto pois varikkoalueelta						1	1
Asuinrakennuksen purku						3	3

Tarkemman vaiheistuksen suunnittelu tarvitsee tueksi hankesuunnitelmatasoisen suunnitelman.

6.6. Aiemmin toteutetut kalliotilat

Alueella sijaitsee aiemmin louhittu HKL:n kallioväestönsuoja, joka sijaitsee Valtimontien länsipuolella. Väestönsuojan holvin korkeusasema on +15.30 ja valmiin lattiapinnan korkeusasema +11.10.

6.7. Liikenteelliset periaatteet

Varikkoalue:

Mitoituksessa on käytetty Helsingin kaupungin liikennelaitoksen Rakennusyksikön ohjetta "Raitiotiesuunnittelu 6.9.2007", poikkeuksena vaihteissa sallittu kaarresäde 25 m.

Huolto-, korjaus- ja säilytysshallit ovat vaakasuoria.

Säilytysraiteiden välinen etäisyys toisistaan on 3,5 m.

Ajoyhteydet:

Ajoyhteydet varikolle ovat kaksiraiteisia.

Ajoyhteyksien vapaa korkeus 6 m.

Maanalaisen varikon ajotunnelin kokonaisleveys noin 9 m.

Suurin pituuskaltevuus

- suoralla 5 %
- kaarteissa 5 %
- vaihteiden kohdalla 2,0 %
- Poikkeuksena eteläisessä ajotunnelissa noin 100m:n matkalla pituuskaltevuus 6 %

Vaakageometrian mitoitus

- raiteen minimikaarresäde 25 m
- Pystygeometrian mitoitus
- kupera pyöristyssäde 300 m
 - kovera pyöristyssäde 300 m
- Erillinen poistumistiekäytävä 1,2 m

Liikenteelliset vaikutukset katuverkkostoon Koskelassa:

Kaikissa vaihtoehtoissa joudutaan nykyisin Koskelantien keskellä sijaitsevat jalankulku- ja pyörätiet siirtämään ajoratojen reunoille Intiankadun ja Valtimontien välillä. Tällä on jonkin verran vaikutusta varsinkin pitkämatkaiselle pyöräliikenteelle.

Vaihtoehdot, joissa raitiovaunuyhteys on tunnelissa, eivät aiheuta muutostarpeita Koskelantien ja Valtimontien liittymässä edellä mainittua jalankulku- ja pyöräteiden siirtoa lukuun ottamatta. Vaihtoehdot, joissa raitiovaunuyhteys risteää tasossa Koskelantien kanssa vaikuttavat Koskelantien liikenteen sujuvuuteen, koska raitiovaunuliikenteen sujuvuuden turvaamiseksi liittymän nykyiset jalankulkuvalot on täydennettävä risteysvaloiksi.

Mitoitus ja ajoyhteydet:

Varikot on mitoitettu 170 raitiovaunulle sekä 200 henkilöautolle

Suunnitelmissa esitetään kahta ajoyhteyttä raitiovaunuliikennettä ja yhtä ajoyhteyttä henkilöautoliikennettä varten.

- raitiovaunujen eteläinen ajoyhteys sijoittuu lähes entiselle paikalleen Kustaa Vaasan tien ja Valtimontien risteysalueelle
- raitiovaunujen läntinen ajoyhteys sijoittuu Valtimontien suuntaisena Valtimontien ja Koskelantien risteysalueelle joko maanpäällisenä tai betonitunnelissa maanalaisena ratkaisuna
- henkilöautojen ajoyhteys noudattaa pääosin nykyistä Valtimontien kautta kulkevaa ratkaisua
- huoltoajoyhteys varikolle ja ratakorjaamolle noudattaa pääosin nykyistä Valtimontien kautta kulkevaa ratkaisua

Liikennemäärät:

Noin 2/3 koko Helsingin raitiovaunuliikenteestä tulee käyttämään uutta varikkoa, loput käyttävät Töölön varikkoa. Koska vaunujen liikenteeseen lähtö tapahtuu ennen ruuhka-aikoja ja paluu linjalta ruuhka-aikojen jälkeen, ei vaunujen liikennöinti kuormita lähialueen katuja ruuhka-aikaan. HKL:n arvion mukaan vilkkaimpaan aikaan (klo 6:30 – 6:50) tulee kummastakin ajorampista ulos vaunuja puolen minuutin välein. Yhteensä klo 5:30 – 7:30 välisenä aikana varikolta lähtee 123 vaunua. Myös työntekijöiden henkilöautoliikenne tapahtuu pääasiassa ruuhka-aikojen ulkopuolella.

Liittymiskohdat katuverkkoon:

Raitiovaunujen eteläinen ajoyhteys liittyy Kustaa Vaasan tiehen Valtimontien risteysalueella. Periaate on sama kuin nykyisin, liittymää on kuitenkin siirretty lounaaseen lähemmäs Valtimontietä varikkoalueen liikennöinnin mahdollistamiseksi.

Jatkosuunnittelussa on erityisesti kiinnitettävä huomiota seuraaviin asioihin:

Jos valitaan vaihtoehto, jossa raitiovaunuliikenne risteää Koskelantietä tasossa, on Valtimontien liittymän liikennejärjestelyihin kiinnitettävä erityistä huomiota liikennevalojen sujuvuuden takaamiseksi. Erityisesti Koskelantieltä idästä vasemmalle kääntyvä liikenne on ohjattava erikseen, jottei raitiovaunuliikenne aiheuta turhia pysähdyksiä Koskelantietä länteen ajavalle liikenteelle.

6.8. Toiminnalliset periaatteet

Varikon toiminnan periaatteen muodostaa raitiovaunujen ajoreitti kohteesta toiseen. Raitiovaunujen reitti varikolla kulkee järjestyksessä ensin väliaikaiseen säilytykseen, puskurivyöhykkeeseen jossa vaunut odottavat vuoroaan ajaa vuorokausihuoltoon. Vuorokausihuollosta vaunut normaalitilanteessa ajetaan yösäilytykseen josta ne lähtevät jälleen liikenteeseen. Vika- ja kilometrikorjauksen pitäisi sijaita edellä mainitun kokonaisuuden välittömässä läheisyydessä siten, että ajoyhteydet toimivat säilytyksestä korjaukseen ja päinvastoin. Lisäksi korjaushallista pitää päästä ajamaan mielellään varikon kiertävälle koeajolenkille, josta taas pääsee ajamaan takaisin korjaushalliin tai suoraan säilytykseen.

6.9. Palotekniset periaatteet

Varikkovaihtoehtot ovat pääosin yksikerroksisia.

Tiloihin asennetaan pikapalopostit ja käsisammuttimet.

Rakennukset varustetaan automaattisella sammutuslaitoksella.

Rakennukset varustetaan automaattisella paloilmoittimella.

Maanpäällisen rakennuksen paloluokka on rakennusmääräysten minimivaatimuksen mukaan P2.

Rakennuksen käyttötarkoituksen perusteella suositellaan rakentamista P1 luokan rakennukseksi.

Maanalaisen rakennuksen paloluokka on P1.

Osastointi

Suunnitellut tilat on jaettu ainakin seuraaviin palo-osastoihin:

- rakennuksen vanha osa
- huolto- ja säilytysalli
- korjaushalli
- ratakorjaamon varasto
- korjaushallin varastotilat
- varasto-, toimisto- ja sosiaalitilat
- poistumistiet
- ilmanvaihtokonehuone
- yli 50 hengen sosiaalitilat
- yli 50 m² varastot

Osastoinnissa on vaihtoehtokohtaisia eroja ja lopullinen osastointi ratkeaa vasta tarkemman tilakohtaisen suunnittelun yhteydessä.

Savunpoisto ja korvausilma

Maanalaisen varikon savunpoisto toteutetaan koneellisesti. Savunpoisto tapahtuu varikon lounaispäähän sijoitettavan kuilun kautta. Korvausilma otetaan ajotunnelien kautta.

Ajotunnelien savunpoisto toteutetaan impulssipuhaltimin ylämäen suuntaan. Korvausilma raitiovaunuhalleihin otetaan toisesta ajotunnelista ja savu puhalletaan läpivirtausperiaatteen mukaisesti ulos toisesta ajotunnelista.

Maanpäällisten varikkovaihtoehtojen savunpoisto on pääosin painovoimainen. Rakennuksen palo-osastot jaetaan yleensä enintään 1600 m² savulohkoihin.

Savunpoistoratkaisut tarkennetaan jatkosuunnittelun yhteydessä.

Poistuminen



Maanalaisen varikon poistumistiet on sijoitettu poikittain raitiovaunuhalleihin nähden. Neljä poikittaista käytävää sijaitsevat hallien alapuolella. Kulku käytäviin tapahtuu poikittaisten yhdystunnelien yhteydessä olevien portaiden kautta.

Poistumistie-etäisyydet alittavat yleensä 45m. Poistumisteiden leveydet ovat vähintään 1,2m.

Tarkemmat, alustavat palotekniset suunnitelmat ovat liitteenä erikseen maanalaisten ja maanpäällisten vaihtoehtojen osalta.

6.10. Talotekniset periaatteet

Suunnittelun tässä vaiheessa ei ole paneuduttu taloteknisiin ratkaisuihin. Talotekniikan kustannukset on huomioitu pinta-alapohjaisesti. Talotekniikan ratkaisut on tutkittava hankesuunnitelman yhteydessä.

7. Ympäristövaikutusten hallinta

7.1. Liikenteen aiheuttama runkomelu

Perustuen VTT:n antamiin suosituksiin runkomelusta (Talja 2009) on valittu raja-arvo runkomelulle (eli matalataajuiselle jyllinälle) asunnoissa. Tästä tasosta on määritetty enimmäistaso tunnelissa tapahtuvalle tärinälle.

Asemakaavatyössä selvitetään alueen rakennuksiin kohdistuvan runkomelun taso.

7.2. Liikenteen aiheuttama tärinä

Perustuen VTT:n antamiin suosituksiin tärinätasoista (Talja 2004) voidaan valita raja-arvo tärinälle asunnoissa. Tästä arvosta lähtien voidaan määrittää enimmäistaso ratarakenteissa tapahtuvalle tärinälle.

Asemakaavatyössä selvitetään alueen rakennusten liikennetärinän taso.

7.3. Liikenteen aiheuttama ilmääänimelu

Tunnelissa syntyvä ilmäääni (melu) ei kykene läpäisemään edes ohutta kalliomassaa, vaan kalliomassa eristää melulähteet asunnoista. Kallio toimii massiivisena ääneneristimenä ilmateitse etenevälle äänelle. Peitetyissä rakenteissa ääneneristävyys voidaan laskea ja määrittää ratarakenteissa syntyvän melun sallittu taso.

Asemakaavatyössä selvitetään alueen rakennuksiin kohdistuvan ilmääänimelun taso.

8. Suunnitelmatulosteet

8.1. Suunnitelmapiirustukset

Tässä selvityksessä mukana olevat suunnitelmapiirustukset liitteenä:

- 536-7001 Vaihtoehto B, sijaintipiirustus
- 536-7002 Vaihtoehto B, pohjakaavio

536-7003	Vaihtoehto E, sijaintipiirustus
536-7004	Vaihtoehto E, pohjakaavio, maanpäälliset tilat
536-7005	Vaihtoehto E, pohjakaavio, maanalaiset tilat
536-7006	Vaihtoehto F, sijaintipiirustus
536-7007	Vaihtoehto F, pohjakaavio
536-7008	Vaihtoehto G, sijaintipiirustus
536-7009	Vaihtoehto G, pohjakaavio

Muut tässä selvityksessä mukana olevat liitteet:

Raitiotiesuunnitteluohje

Vaihtoehtojen B, E, F ja G tilaohjelmat

Koskelan raitiovaunuvarikon asuntotornin käytettävyys varikon laajennusvaihtoehtoisissa B ja E
Helsingin kaupunkisuunnitteluviraston Ympäristötoimiston kommentti

Vallilan varikkoalueen viitesuunnitelma

Koskelan tontin viitesuunnitelma

Lisäksi erillisenä liitteenä suunnitelmapiirustukset vaihtoehtoisista B, E, F ja G:

536-7001	Vaihtoehto B, sijaintipiirustus	1:2000
536-7002	Vaihtoehto B, pohjakaavio	1:1200
536-7003	Vaihtoehto E, sijaintipiirustus	1:2000
536-7004	Vaihtoehto E, pohjakaavio, maanpäälliset tilat	1:1200
536-7005	Vaihtoehto E, pohjakaavio, maanalaiset tilat	1:1200
536-7006	Vaihtoehto F, sijaintipiirustus	1:2000
536-7007	Vaihtoehto F, pohjakaavio	1:1200
536-7008	Vaihtoehto G, sijaintipiirustus	1:2000
536-7009	Vaihtoehto G, pohjakaavio	1:1200
517-0501A	Kalliopintamalli	1:3000

Muut tässä selvityksessä tehdyt erilliset liitteet:

Alustavat palotekniset suunnitelmat

Kustannusarvot vaihtoehtoisista B, E, F ja G

Kallioresurssikartta

Tässä suunnitelmavaiheessa on käytetty tämän työn yhteydessä tehtyä kalliopintatulkintaa, joka on laadittu tilaajan toimittaman kalliopinnan tutkimusaineiston ja paikalla tehtyjen tarkastelujen perusteella. Tehty kalliopintatulkinta vastaa hyvin alueen vanhoja kalliopaljastumakarttoja.

Kustannusarvio

Hankkeesta on tehty investointikustannusarvio. Kustannusarvion Haahtela indeksi 81,0 / 1.2009, hintataso 77,5 / 6.2009. Kustannusarvio sisältää työmaan yleiskulut, urakoitsijan katteen, suunnittelun ja rakennuttamisen. Ohessa yhteenveto perustamiskustannuksista (ALV 0%):

Kustannusvertailua tehtäessä on huomioon otettava itse varikon investointikustannusten lisäksi muita hankkeen toteuttamiseksi tarvittavien toimenpiteiden aiheuttamia kustannuksia ja vastaavasti kiinteistöjen myynnillä saatavia tuloja oheisen taulukon mukaisesti:

KUSTANNUSVERTAILUSSA HUOMIOON OTETTAVAT ASIAT	A	B	C	D	E	F	G
Varikko	X	X	X	X	X	X	X
Liikennöintikustannukset tyhjänä ajamisesta Koskelaan		X		X	X	X	X
Ratakorjaamon siirto pois Koskelasta		X		X			X
Varikon sijainti kahdessa paikassa, henkilöstökulut ja osittain kaksinkertaiset tilat sekä liikennöintikustannukset maanalaiselta varikolta maanpäälliselle varikolle			X		X		
Annalan kentän siirto pois varikkoalueelta					X	X	X
Koskelan varikkoalueen kiinteistön arvo	X						
Vallilan varikkoalueen kiinteistön arvo					X		X
Saastuneen maan puhdistamisen aiheuttamat merkittävät kustannukset					X	X	X

Kustannusarviot tehtiin aiemmin Vallilan maanalaisen raitiovaunuvarikon rakenneteknisen yleissuunnitelman yhteydessä. Tässä työssä tehtiin kustannusarviot vaihtoehdoista B, E, F ja G.

Vaihtoehtoja C ja D ei tutkittu pidemmälle.

Vaihtoehto C haittapuolina todettiin toimintojen hajautuminen Vallilaan ja Koskelan kahteen erilliseen varikkoon. Haittana pidettiin myös henkilökunnan työtilojen sijoittuminen maan alle.

Vaihtoehto D haittapuolena todettiin, että raitiovaunujen korjauspaikoista pääsisi pois vain peruuttamalla suhteellisen pitkän matkan. Bussivarikolta vapautuisi tilaa, mikäli se purettaisiin ja suoritettaisiin alapuolisen kallion tasauslouhintaa nykyisten kellaritilojen korkeusasemaan. Todettiin, että ratkaisu on ristiriidassa bussivarikon suojelutavoitteiden kanssa.

Edellä mainituista syistä vaihtoehdoista C ja D ei tehty kustannusarviota.

Eri elementtien vaikutus kustannuksiin miljoonaa euroa vaihtoehdoissa A, B, E, F ja G oheisen taulukon mukaisesti:

KUSTANNUKSET	A	B	E	F	G
Varikko	133	65	168	65	96
Liikennöintikustannukset tyhjänä ajamisesta Koskelaan 30 vuodessa		7	7	7	7
Ratakorjaamon siirto pois Koskelasta		11			11
Varikon sijainti kahdessa paikassa, henkilöstökulut 30 vuodessa ja osittain kaksinkertaiset tilat	2		2		
Annalan kentän siirto pois varikkoalueelta	1		1	1	1

KIINTEISTÖJEN ARVOT JA SYNERGIAHYÖTY	A	B	E	F	G
Koskelan varikkoalueen kiinteistön arvo	30				
Vallilan varikkoalueen kiinteistön arvo			10		10
Varikkojen sijainti yhdessä paikassa, synergiahyöty	16		16		16
Kiinteistöjen jäännösarvo	9		7		

KUSTANNUSTEN VERTAILUARVO	81	83	145	73	89
----------------------------------	-----------	-----------	------------	-----------	-----------

Selitykset yllä olevaan taulukkoon:

Vaihtoehtoista A, B, E, F ja G on tehty investointikustannusarviot. Arviot sisältävät työmaan yleiskulut, urakoitsijan katteen, suunnittelun ja rakennuttamisen.

Vaihtoehtoon A kustannusarvion Haahtela indeksi 85,0 / 1.2008, hintataso 81,0 / 1.2009

Vaihtoehtojen B, E, F ja G kustannusarvioiden Haahtela indeksi 81,0 / 1.2009, hintataso 77,5 / 6.2009

Varikko sisältää:

- rakennuttajan kustannukset
- rakennustekniset työt
- LVI-työt
- sähkötyöt
- erillishankinnat, esim. kiskot ja vaihteet
- hankevaraukset

Liikennöintikustannukset tyhjänä ajamisesta Koskelaan 30 vuodessa sisältää:

- ajomatkan pituuden erotus Hämeentielle Vallilan varikon kohdalta Koskelaan tai Vallilan maanalaiselle varikolle, erotus noin 1600 metriä.
- laskelmaan on tehty diskonttaus, aika 30 vuotta, korko 5 %

Ratakorjaamon siirto pois Koskelasta sisältää:

- ratakorjaamon vaatimien tilojen rakentaminen
- rakennuttajan kustannukset
- rakennustekniset työt
- LVI-työt
- sähkötyöt
- erillishankinnat, esim. kiskot ja vaihteet
- hankevaraukset
- tontin hankinnan

Varikon sijainti kahdessa paikassa sisältää:

- osittain kaksinkertaisia tiloja
- henkilöstökulut jotka aiheutuvat varikkojen välisestä sisäisestä henkilöstöliikenteestä
- raitiovaunujen ajo säilytyksestä korjaukseen ja takaisin 30 vuodessa, arvioitu 80 raitiovaunun ajokustannuksia
- laskelmaan on tehty diskonttaus, aika 30 vuotta, korko 5 %

Annalan kentän siirto pois varikkoalueelta sisältää:

- Tekonurmen ja huoltorakennuksen rakentamisen Arabianrannan urheilukentälle. Vaihtoehtoisesti korvaavan hiekkakentän rakentaminen (paikkaa ei ole määriteltä)

Koskelan varikkoalueen kiinteistön arvo sisältää:

- viitesuunnitelman perusteella laskettu rakennusoikeuden arvo
- vähennetty maaperän puhdistuksen kustannus

Vallilan varikkoalueen arvo sisältää:

- viitesuunnitelman perusteella laskettu rakennusoikeuden arvo

Varikkojen sijainti yhdessä paikassa, synergiahyöty

- henkilöstökulut 30 vuodessa
- laskelmaan on tehty diskonttaus, aika 30 vuotta, korko 5 %

Maanalaisten varikkojen jäännösarvo

- louhitun tilan, louhinta, lujitus ja tiivistys jäännösarvo
- laskelmaan on tehty diskonttaus, aika 30 vuotta, korko 5 %

Tarkemmat kustannusarviot vaihtoehtoista B, E, F ja G esitetty erillisessä liitteessä.

9. Aikataulu

Hankkeen kaavoituksen ja rakentamisen karkea aikataulu oheisen mukaisesti:

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
KAAVOITUS							
Hankesuunnitelma							
Mahdollinen YVA							
Selvitykset							
Kaavan laatiminen							
Valitukset							
RAKENTAMINEN							
Suunnittelu							
Tutkimukset							
Rakennustyö							

10. Jatkotoimenpiteet

Tämän työn pohjalta jatkotoimenpiteinä tulee tehdä mm.

- hankesuunnitelma valitusta vaihtoehdosta
- alustava riskikartoitus
- erillinen ympäristösuunnitelma varikon alueelta
- varmistettava liikenteen toimivuus Kustaa Vaasan tien ja Valtimontien risteysalueella
- selvitettävä mahdollisuus siirtää Annalan kenttä pois varikkoalueelta
- selvitettävä mahdollisuus purkaa varikolla sijaitseva asuinrakennus
- ympäristövaikutusten tarkempi selvitys asemakaavatyön yhteydessä

11. Yhteenveto, loppupäätelmä

Selvityksessä on tarkasteltu kuusi erilaista vaihtoehtoa Koskelan raitiovaunuvarikon laajentamiseksi. Vaihtoehdot B, D, F ja G ovat kokonaan maanpäällisiä vaihtoehtoja. Vaihtoehto C on kokonaan maan alle kallioon sijoitettu laajennus jossa vanha varikko jää ennalleen maan päälle. E on edellisten välimuoto jossa rakennetaan maan alle uusi säilytys- ja huoltovarikko ja maan päällistä osaa muutetaan ja laajennetaan.

Suunnittelun edetessä jätettiin vaihtoehdot C ja D tarkemmin tutkimatta.

Vaihtoehto C haittapuolina todettiin toimintojen hajautuminen Vallilaan ja Koskelan kahteen erilliseen varikkoon. Haittana pidettiin myös henkilökunnan työtilojen sijoittuminen maan alle.

Vaihtoehto D haittapuolena todettiin, että raitiovaunujen korjauspaikoista pääsisi pois vain peruuttamalla suhteellisen pitkän matkan. Bussivarikolta vapautuisi tilaa, mikäli se purettaisiin ja suoritettaisiin alapuolisen kallion tasauslouhinta nykyisten kellaritilojen korkeusasemaan. Todettiin, että ratkaisu on ristiriidassa bussivarikon suojelutavoitteiden kanssa.



Ne huomioitiin kuitenkin tämän raportin vertailutaulukoissa kustannusarviota lukuun ottamatta. Vertailutaulukoissa huomioitiin myös Vallilan maanalaisen raitiovaunuvarikon rakennetekninen yleissuunnitelma, tässä raportissa vaihtoehto A.

Selvityksessä on tarkasteltu olemassa olevan raitiovaunuhallin ympärille rakentuvia laajennusmahdollisuuksia siten, että varikon toiminta rakentamisen aikana olisi mahdollista. Tämä on osaltaan vaikuttanut nyt esitettyihin vaihtoehtoihin.

Alue, jolla maanalaiset vaihtoehdot sijaitsivat koostuu suhteellisen laajasta kallioresurssista, johon tämän kokoisen kalliotilan sijoittaminen ei tuota ongelmia. Maanalaisen varikon rakentaminen onnistuu nyt tehtyjen vaihtoehtojen pohjakaavioiden perusteella hyvin suunniteltuun kohteeseen. Varikon toiminta sijoittuu kalliotilaan tarkoituksenmukaisesti. Varikon sijainti kalliotilassa on lämpötaloudellisesti edullista.

Kaikissa vaihtoehdoissa on varikolle suunniteltu kaksi kaksisuuntaista raitiovaunuaajoyhteyttä, jolloin varikon toimintavarmuus voidaan taata.

Varikon sijainti Koskelassa vastaa nykyistä tilannetta. Raitiovaunut ajetaan tyhjänä Koskelaan. Vertailussa ajomatkan pituus Hämeentielle Vallilan varikon kohdalta Koskelan ratapihalle on noin 2400 m ja vastaavasti Vallilan maanalaisen varikon huoltohalliin, käytetystä ajotunnelista riippuen, 600 tai 1000 m. Erotus on siis keskimäärin 1600 m.

Laitokseen on suunniteltu 200 autopaikkainen henkilökunnan pysäköintilaitos, koska henkilökunnan työhöntulotukina julkinen liikenne ei toimi.

Vaihtoehdot B, F ja G ovat varikkotoiminnoiltaan suhteellisen samankaltaisia eikä niissä itse raitiovaunujen säilytyksen ja huollon kannalta ole suuria eroja.

Vaihtoehto B:ssä ratakorjaamo joudutaan siirtämään pois Koskelan varikkoalueelta. Vaihtoehdossa F ratakorjaamo voi jäädä ennalleen. Vaihtoehdossa G ratakorjaamo joudutaan siirtämään pois mutta Vallilan vanhan varikon loput korjaustoiminnot siirretään Koskelan varikon yhteyteen. Vaihtoehdossa F Vallilan toimintojen siirto Koskelaan voidaan toteuttaa myöhemmin.

Edellä mainitut vaihtoehdot ovat kaikki toteuttamiskelpoisia, joskin niiden kaupunkikuvalliset vaikutukset ympäristöön ovat huomattavat. Vaihtoehdoissa B ja F varikon rakennusala lähes kolminkertaistuu ja vaihtoehdossa G lähes nelinkertaistuu. Lisäksi vaihtoehdoissa F ja G vanha maanmerkkinä toimiva asuinrakennus joudutaan purkamaan ja Annalan kenttä siirtämään muualle.

Edelleen näissä vaihtoehdoissa rakentamisen vaihteellisuus tulee aiheuttamaan merkittävän kustannuserän jonka arvioiminen vaatii tarkempaa suunnittelua eikä sitä ole tässä selvityksessä tehty.

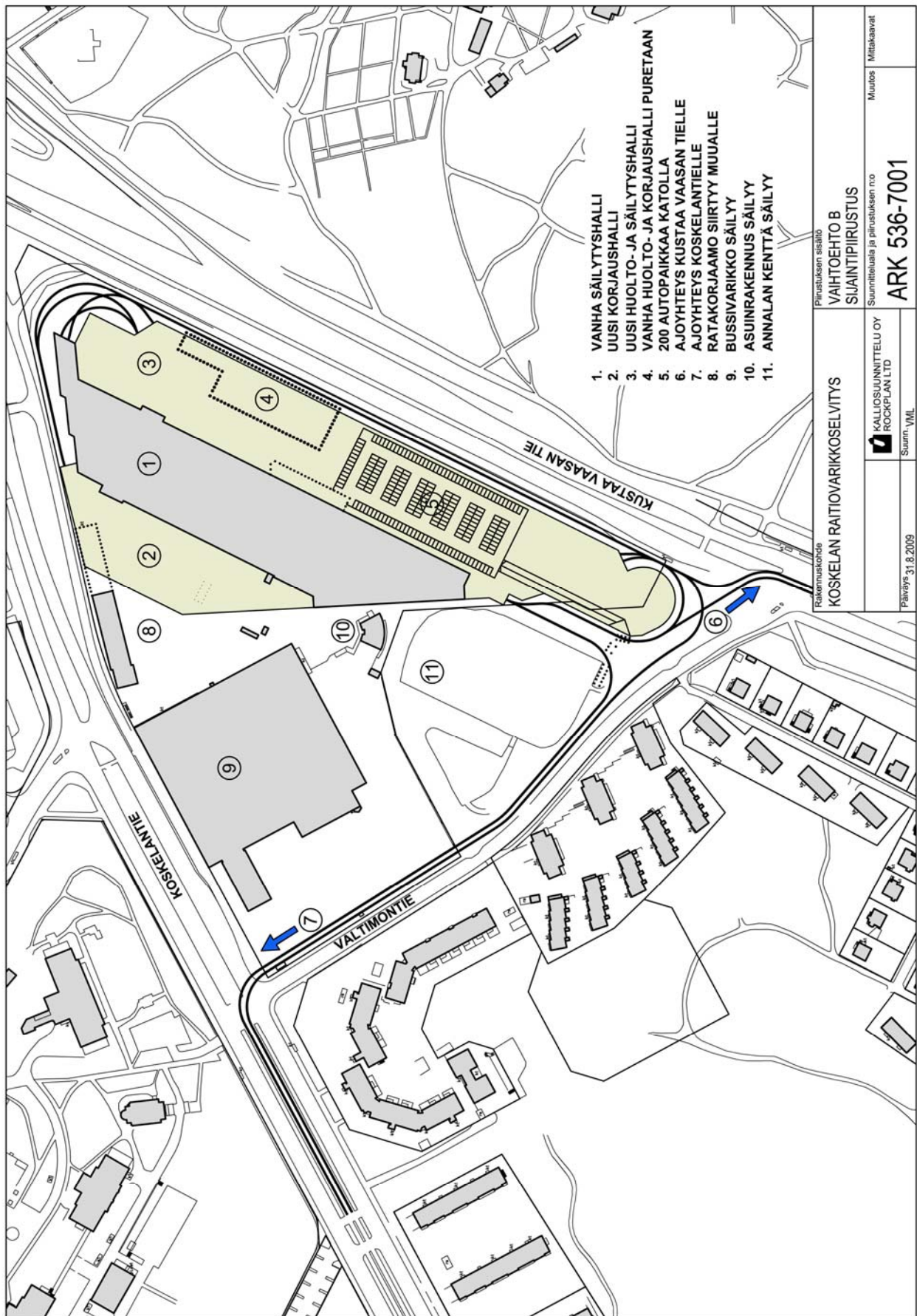
Vaihtoehto E poikkeaa edellisistä niin toiminnallisesti siten että maan alle sijoitettu osuus on erillinen säilytys- ja vuorokausihuoltoyksikkönsä ja muu korjaustoiminta suoritetaan maan päällä. Tämä aiheuttaa osin kaksinkertaisia tilatarpeita ja mahdollisesti lisähenkilökunnan tarvetta. Lisäksi toimintojen sijainti kahdessa paikassa aiheuttaa ylimääräistä ajoa varikkojen kesken.

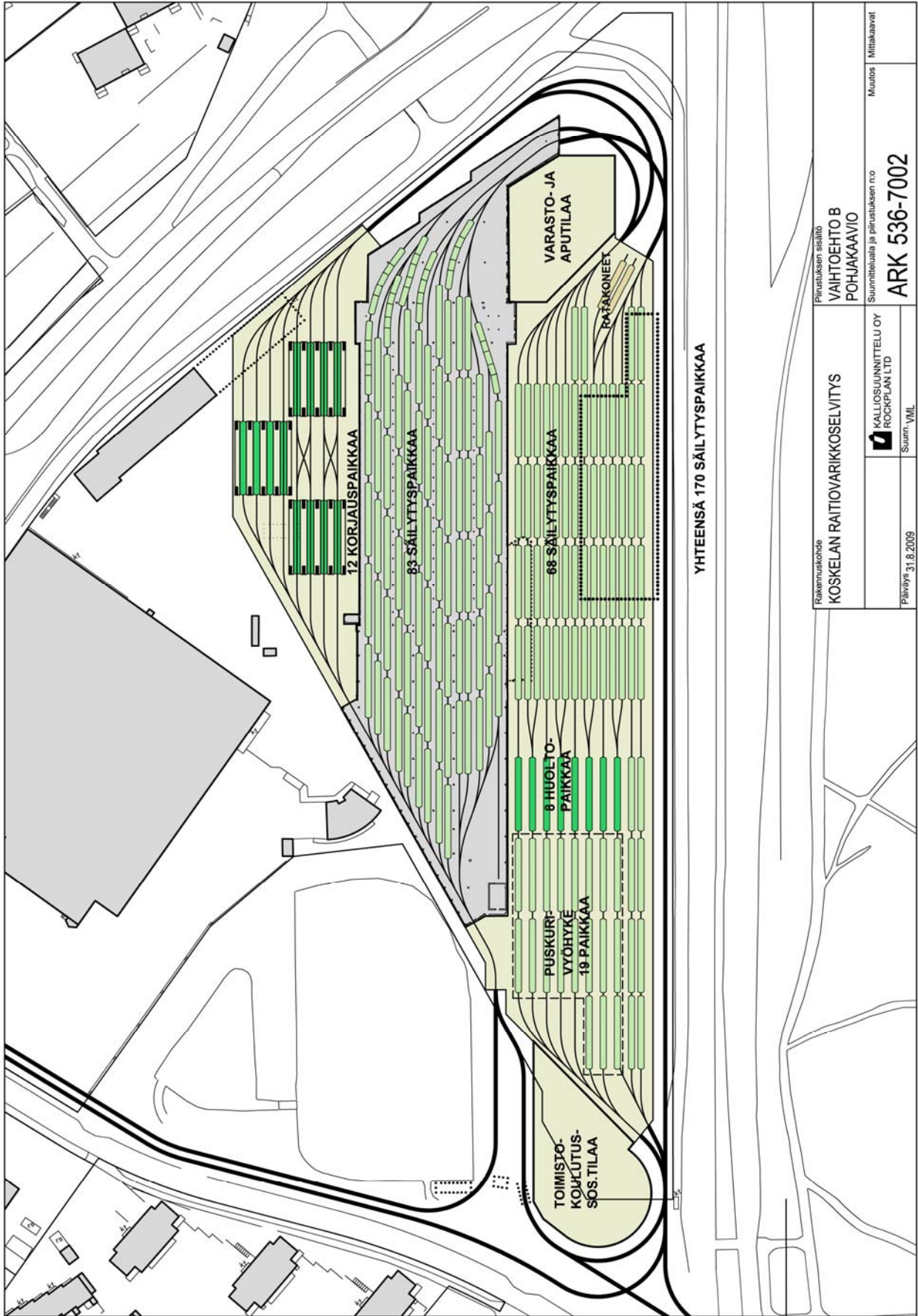
Kaupunkikuvallisesti vaihtoehto E poikkeaa edellisistä siten, että maan päällä rakennusala kasvaa vähemmän, noin kaksinkertaiseksi mutta maanalainen rakentaminen vaatii pienehköjä kuilurakennuksia Intiankadun ja Valtimontien välisen puistoalueen reunoille.

Vaihtoehto E on toteuttamiskelpoinen, joskin varikon sijainti kahdessa paikassa aiheuttaa ylimääräistä liikennettä. Tässä vaihtoehdossa ratakorjaamo voi jäädä ennalleen. Asuinrakennus voi myös jäädä paikalleen mutta Annalan kenttää joudutaan pienentämään tai siirtämään pois.

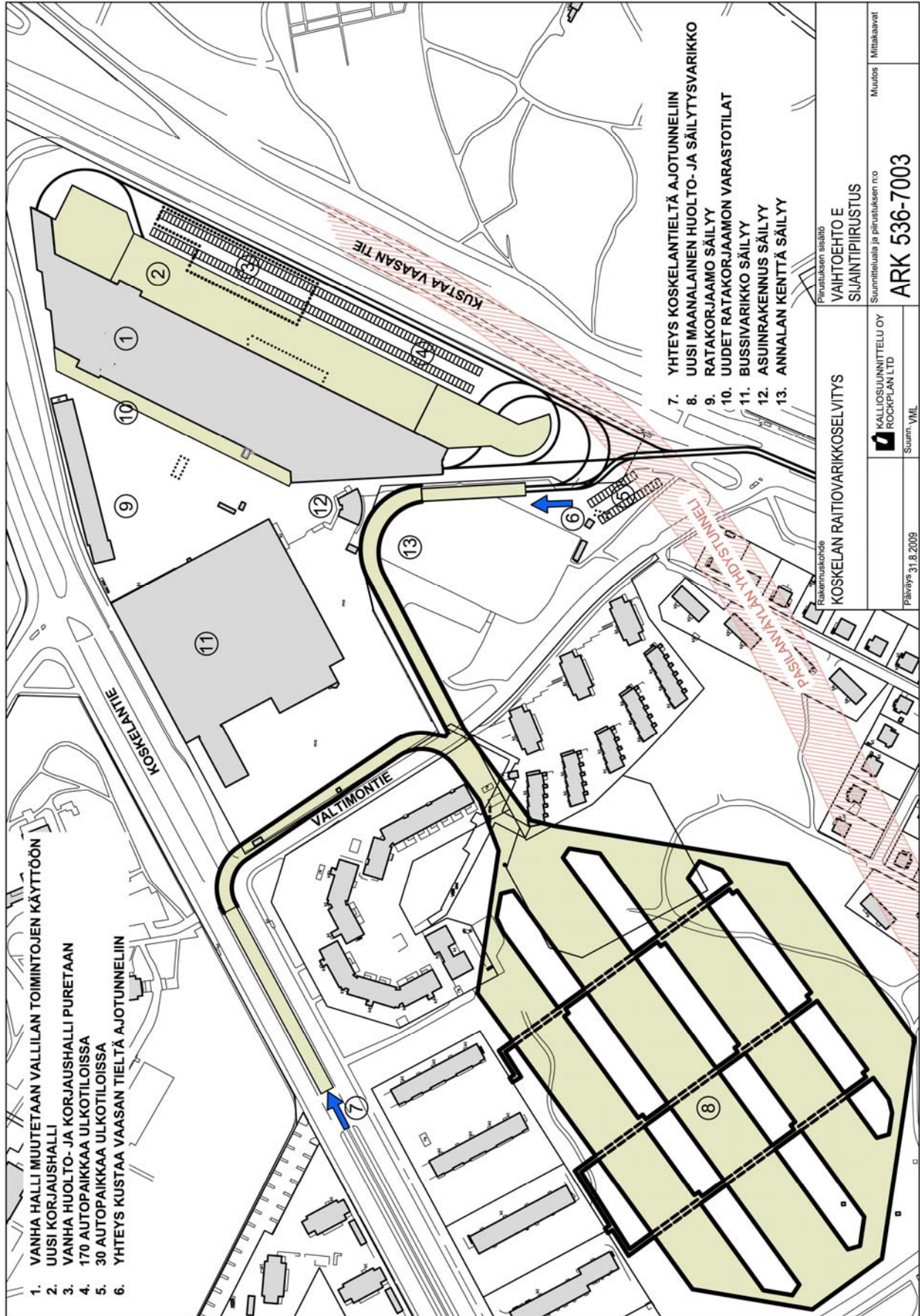
LIITTEET:

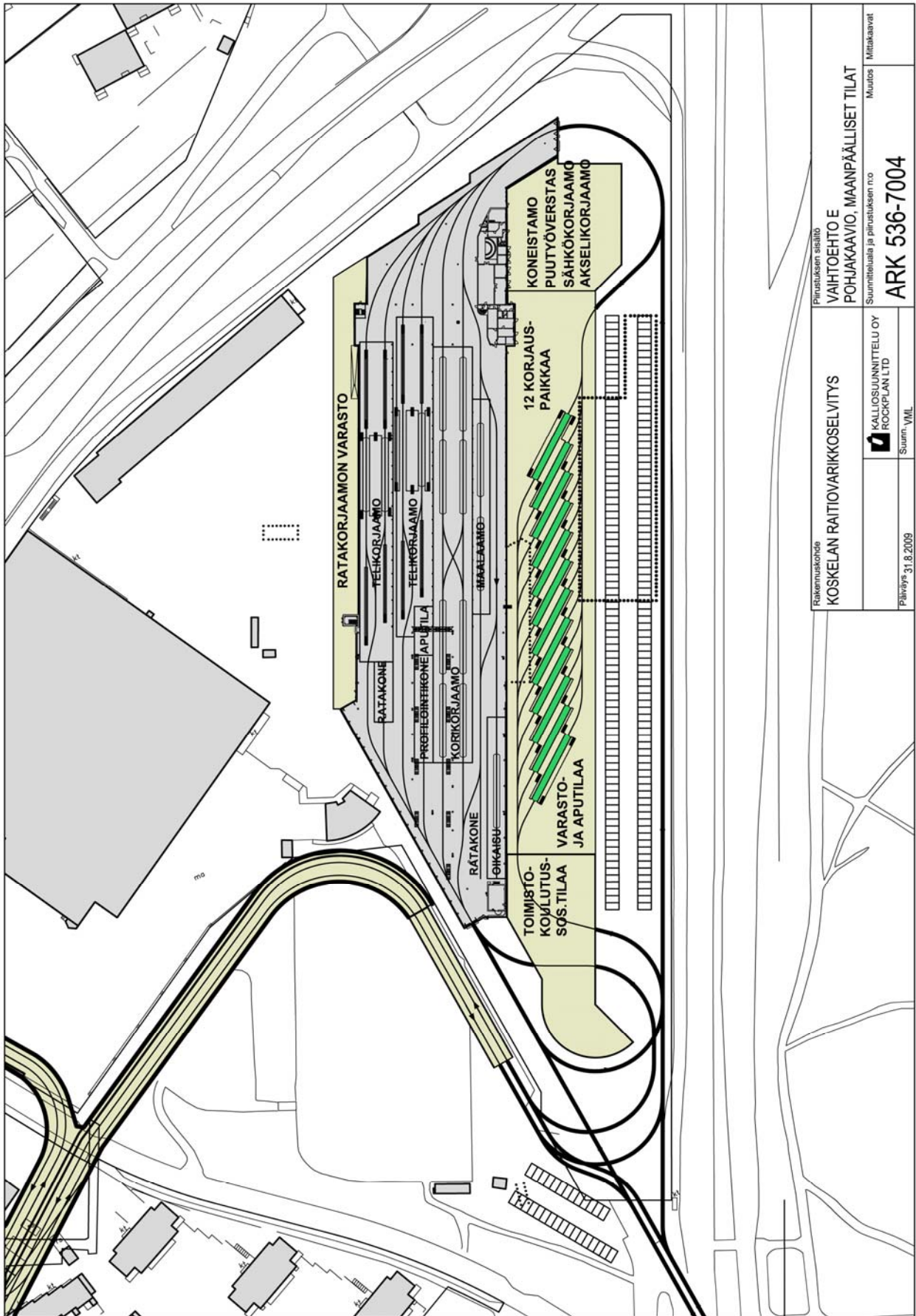
Vaihtoehto B, sijaintipiirustus	32
Vaihtoehto B, pohjakaavio	33
Vaihtoehto E, sijaintipiirustus	34
Vaihtoehto E, pohjakaavio, maanpäälliset tilat	35
Vaihtoehto E, pohjakaavio, maanalaiset tilat	36
Vaihtoehto F, sijaintipiirustus	37
Vaihtoehto F, pohjakaavio	38
Vaihtoehto G, sijaintipiirustus	39
Vaihtoehto G, pohjakaavio	40
Tilaohjelma, vaihtoehto B	41
Tilaohjelma, vaihtoehto E	42
Tilaohjelma, vaihtoehto F	44
Tilaohjelma, vaihtoehto G	45
Helsingin kaupunki, Liikennelaitos, Rakennusyksikkö, Raitiotiesuunnittelu, ohje	46
Koskelan raitiovaunuvarikon asuntotornin käytettävyys varikon laajennusvaihtoehtoisissa B ja E	49
Helsingin kaupunkisuunnitteluviraston Ympäristötoimiston kommentti	55
Vallilan varikkoalueen viitesuunnitelma	56
Arkkitehdit Kirsi Korhonen ja Mika Penttinen Oy, tontin viitesuunnitelma	57



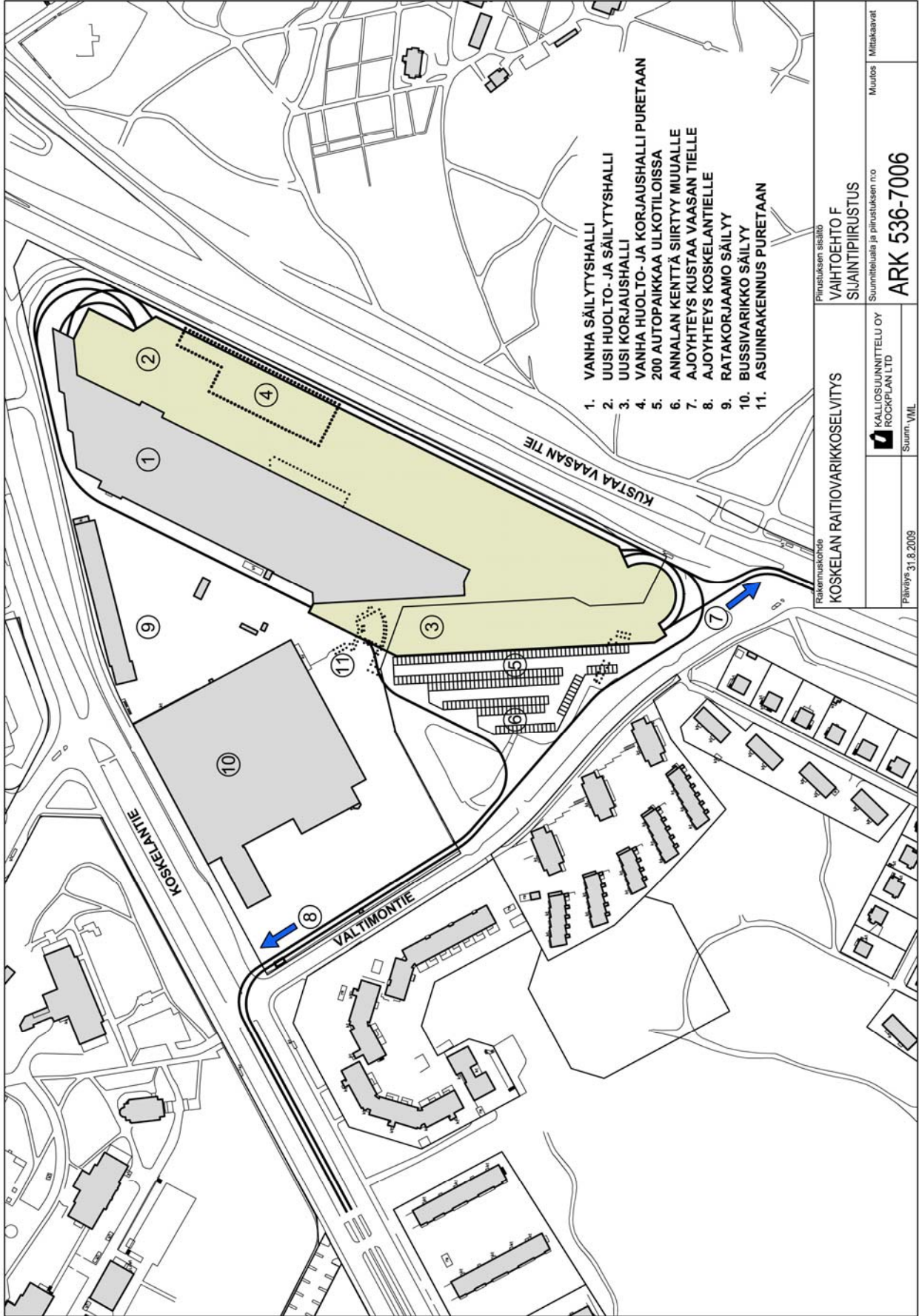


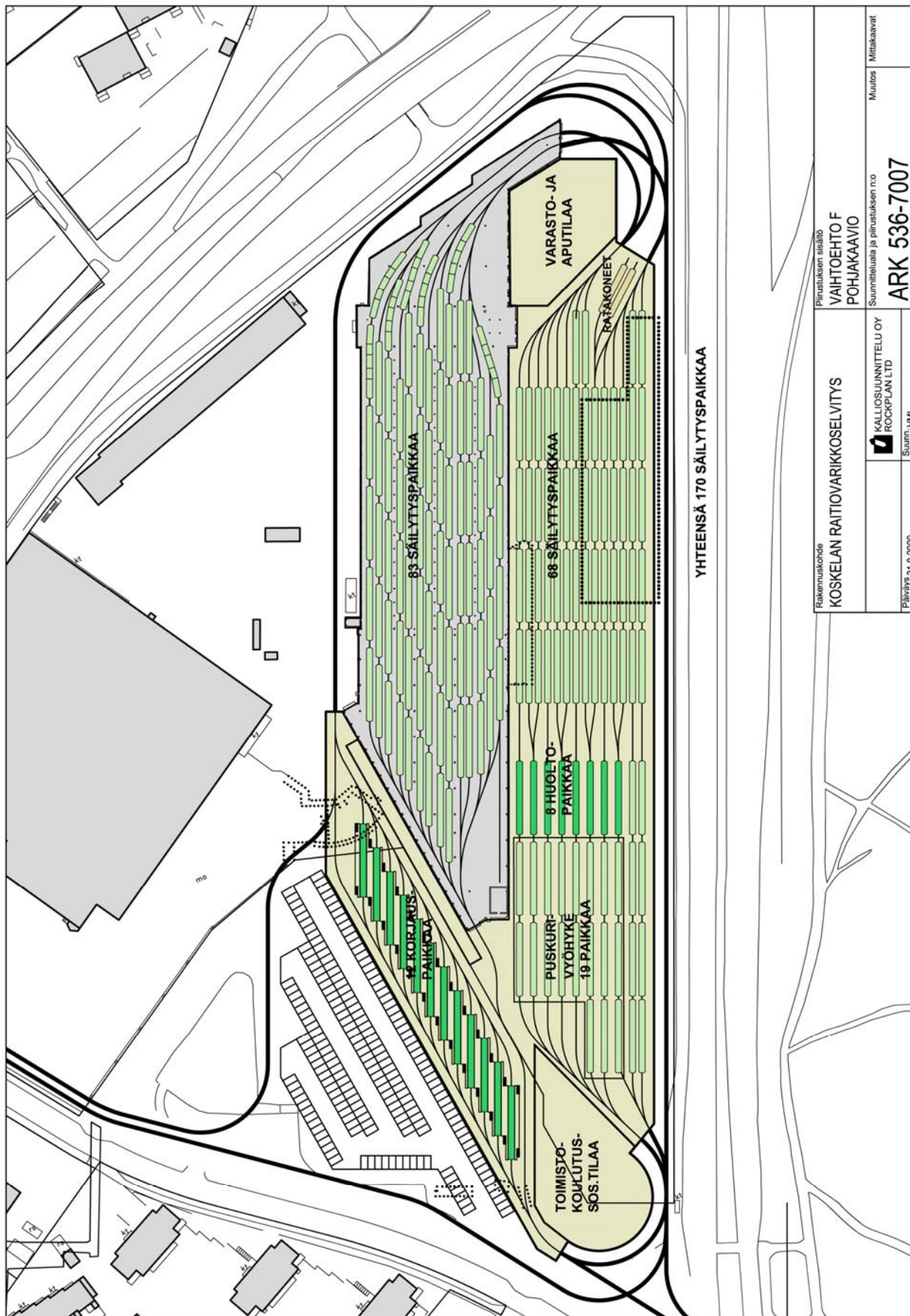
Rakennuskohde		Päiväys 31.8.2009		Suunnittelija ja piirustuksen nro		Mittakaavat	
KOSKELAN RAITIOVARIKOSSELVITYS		Suunnittelija ja piirustuksen nro		Mittakaavat			
VAIHTOEHTO B		Suunnittelija ja piirustuksen nro		Mittakaavat			
POHJAKAAVIO		Suunnittelija ja piirustuksen nro		Mittakaavat			
KALLIOSUUNNITTELU OY		Suunnittelija ja piirustuksen nro		Mittakaavat			
ROCKPLAN LTD		Suunnittelija ja piirustuksen nro		Mittakaavat			
Suunn. VML		Suunnittelija ja piirustuksen nro		Mittakaavat			
ARK 536-7002		Suunnittelija ja piirustuksen nro		Mittakaavat			

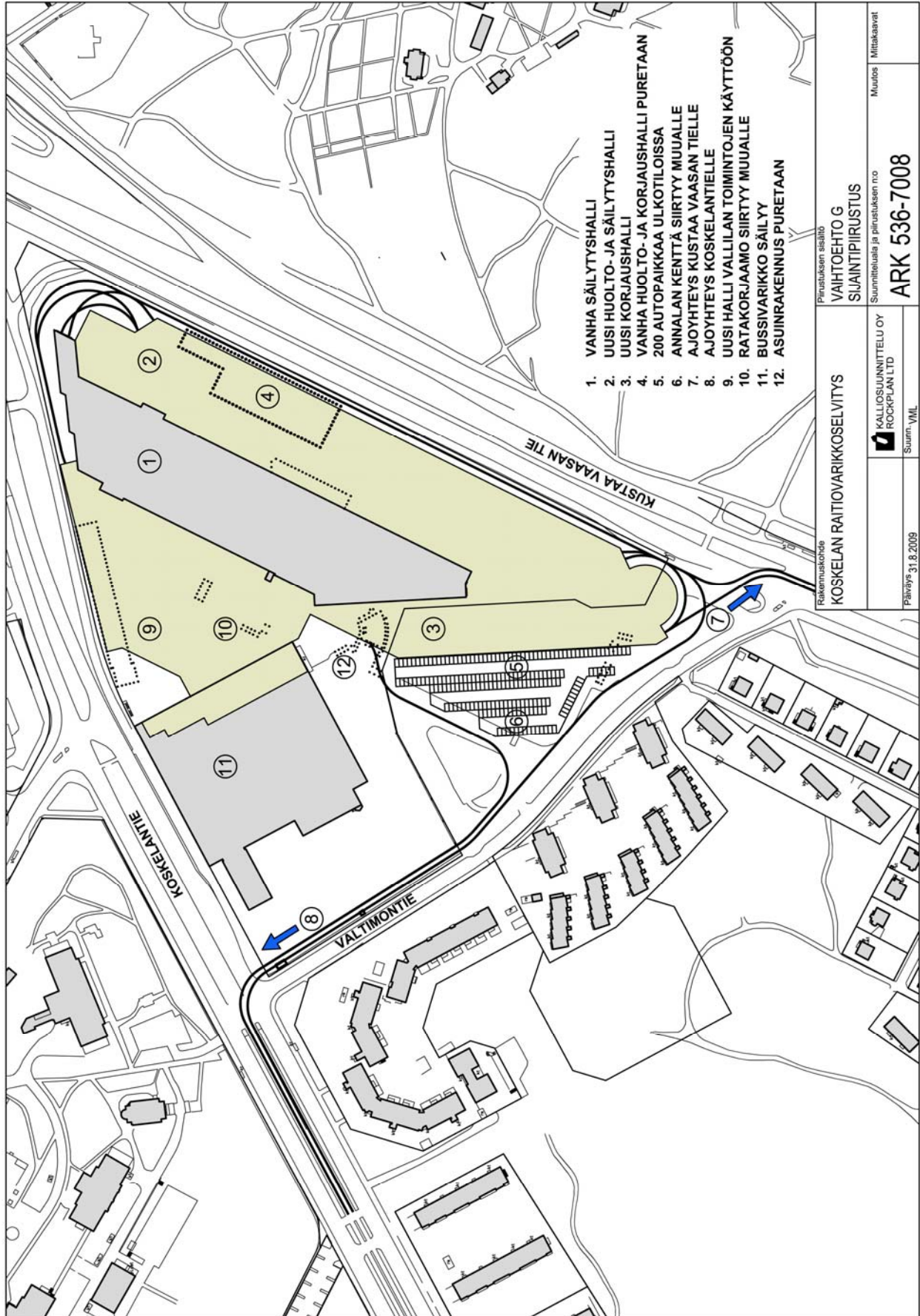




Rakennuskohde		Pinnustuksen sisältö	
KOSKELAN RAITIOVARIKKOSELVITYS		VAIHTOEHTO E	
		POHJAKAAVIO, MAANPÄÄLLISET TILAT	
Päiväys 31.8.2009		Suunnittelija ja piirustuksen nro	
		ARK 536-7004	
Suunn. VML		Muutos	
		Mittakaavat	







VAIHTOEHTO B

Koskelan varikon laajentaminen nykyisellä tontilla maan päällä

Tilaohjelma Vallilan maanalaisen raitiovaunuvarikon mukaan

Tilatyyppe		
Korjaamo- ja huoltohenkilökunnan sosiaalitilat: Tilat sisältävät pukuhuoneet, pesuhuoneet ja kaksi WC-yksikköä / puku-pesuhuone kokonaisuutta kohden.	100 henk.	
Korjaamo- ja huoltohenkilökunnan taukotilat: Jos tilat jaetaan kahteen osaan, tulee kummassakin olla tupakointitilat ja lepotila sekä ruuanlämmitystipiste pesupöytineen. (Alihankkijoilla omat taukotilat).	70 henk.	
Alihankkijoiden huoltohenkilöstön sosiaalitilat: Kuten muut sosiaalitilat.	40 henk.	
Korjaamon varasto: Lastauslaituri jossa kaksi lastauspaikkaa (sähköhydrauliset lastausläpät) ja lastaustilat kuorma-autolle ja eurorekan mittaiselle yhdistelmälle.	1 kpl	
Korjaamon aputilat: Akkujen huolto, liuotin- ja öljyvarasto, osien pesu ja kompressoritila.	4 kpl	à 15 m ²
Alihankkijoiden varasto: Varasto jaettavissa neljäksi erikokoiseksi varastoksi, joissa yhdessä lastauslaituri ja saksinostin.	4 kpl	
Korjaamon käsivarastot: Hyllyvarasto, sisäänajomahdollisuus trukilla.	3 kpl	à 20 m ²
Korjaamopaikkojen WC-ryhmä: Kaksi etuhuoneellista eriötä.	3 kpl	à 3 m ²
Huoltopaikkojen WC-ryhmä: Kaksi etuhuoneellista eriötä.	2 kpl	à 3 m ²
Säilytyspaikkojen WC-ryhmä: Kaksi etuhuoneellista eriötä.	2 kpl	à 3 m ²
Siivouskomerot: Hyllyt, altaat ja kuivauspatterit, tila kahdelle siivouskärrylle.	2 kpl	à 5 m ²
Siivouskeskus: Kaikkien siivous- ja hygieniatarvikkeiden hyllyvarasto, joissa lastauspaikat siivouskoneille (4 kpl).	1 kpl	
Vaunujen pesukoneiden pesuainesäiliöt (varastot) ja hiekkasiilon vaatimat tilat.	2 kpl	à 15 m ²
Työnjohdon toimistotilat: Käsittää myös WC-yksikön, tupakointitilan ja keittiön.	6 henk.	
Hallimiesten toimistotilat: Käsittää myös WC-yksikön ja minikeittiön. Tupakointitila yhteinen kuljettajien kanssa.	3 henk.	
Alihankkijoiden toimistotilat: Käsittää myös WC-yksikön. Tupakointitila ja keittiö yhteinen työnjohdon kanssa.	15 henk.	
Kassahuone: Säilytystilat 250 rahastajanlaukulle, kameravalvonta.	1 kpl	
Kuljettajien sosiaalitilat: Tilat käsittävät pukuhuoneet, pesuhuoneet ja kaksi WC-yksikköä / puku-pesuhuonekokonaisuutta kohden.	250 henk.	
Kuljettajien taukotilat: Tilat sisältävät keittiön ja lepotilan. WC-tilat yhteiset koulutustilojen kanssa.	100 henk.	
Harrastetilat: Toisessa kuntosalivarusteet, toisen yhteydessä voimistelumattovarasto, lisäksi WC-yksikkö.	2 kpl	à 60 m ²
Koulutustilat: Tilat pitää voida yhdistää yhdeksi suureksi tilaksi.	3 kpl	à 60 m ²
WC-ryhmät: Ryhmät sijoitetaan siten että ne palvelevat koulutustilojen lisäksi kuljettajien taukotilaa.	2 kpl	à 6,5 m ²
Tupakointitilat: Tilat ovat yhteiskäyttöisiä ja ne sijoitetaan sosiaali- ja taukotilojen yhteyteen / läheisyyteen.	2 kpl	à 9 m ²
Vertikaaliliikenteen vaatimat tilat: Tavarahissi ja porras, kaksi henkilöhissiä ja porrasta.	3 kpl	

VAIHTOEHTO E

Säilytys- ja vuorokausihuolto kalliutilassa, Vallilan toiminnot sekä ki- lometri- ja vikakorjaus maan päällä Koskelan tontilla

Tilaohjelma Vallilan maanalaisen raitiovaunuvarikon mukaan + Vallilan nykyiseltä varikolta siirtyvät ti-
lat

Tilatyyppe		
Maan päällä		
Korjaamo- ja huoltohenkilökunnan sosiaalitilat: Tilat sisältävät pukuhuoneet, pesu- huoneet ja kaksi WC-yksikköä / puku-pesuhuone kokonaisuutta kohden.	100 henk.	
Korjaamo- ja huoltohenkilökunnan taukotilat: Jos tilat jaetaan kahteen osaan, tulee kummassakin olla tupakointitilat ja lepotila sekä ruuanlämmitystipiste pesupöyti- neen. (Alihankkijoilla omat taukotilat).	40 henk.	
Alihankkijoiden huoltohenkilöstön sosiaalitilat: Kuten muut sosiaalitilat.	40 henk.	
Korjaamon varasto: Lastauslaituri jossa kaksi lastauspaikkaa (sähköhydrauliset las- tausläpät) ja lastaustilat kuorma-autolle ja eurorekan mittaiselle yhdistelmälle.	1 kpl	
Korjaamon aputilat: Akkujen huolto, liuotin- ja öljyvarasto, osien pesu ja kompresso- ritila.	4 kpl	à 15 m ²
Alihankkijoiden varasto: Varasto jaettavissa neljäksi erikokoiseksi varastoksi, joissa yhdessä lastauslaituri ja saksinostin.	4 kpl	
Korjaamon käsivarastot: Hyllyvarasto, sisäänajomahdollisuus trukilla.	3 kpl	à 20 m ²
Korjaamopaikkojen WC-ryhmä: Kaksi etuhuoneellista eriötä.	3 kpl	à 3 m ²
Siivouskomerot: Hyllyt, altaat ja kuivauspatterit, tila kahdelle siivouskärrylle.	2 kpl	à 5 m ²
Siivouskeskus: Kaikkien siivous- ja hygieniatarvikkeiden hyllyvarasto, joissa lastaus- paikat siivouskoneille (2 kpl).	1 kpl	
Työnjohdon toimistotilat: Käsittää myös WC-yksikön, tupakointitilan ja keittiön.	3 henk.	
Hallimiesten toimistotilat: Käsittää myös WC-yksikön ja minikeittiön. Tupakointitila yhteinen kuljettajien kanssa.	2 henk.	
Alihankkijoiden toimistotilat: Käsittää myös WC-yksikön. Tupakointitila ja keittiö yh- teinen työnjohdon kanssa.	15 henk.	
Harrastetilat: Toisessa kuntosalivarusteet, toisen yhteydessä voimistelumattovaras- to, lisäksi WC-yksikkö.	2 kpl	à 60 m ²
Koulutustilat: Tilat pitää voida yhdistää yhdeksi suureksi tilaksi.	3 kpl	à 60 m ²
WC-ryhmät: Ryhmät sijoitetaan siten että ne palvelevat koulutustilojen lisäksi kul- jettajien taukotilaa.	2 kpl	à 6,5 m ²
Tupakointitilat: Tilat ovat yhteiskäyttöisiä ja ne sijoitetaan sosiaali- ja taukotilojen yhteyteen / läheisyyteen.	2 kpl	à 9 m ²
Vallilan nykyisen varikon siirtyvät tilat maan päällä, nykyiset pinta-alat		
Korjaamotilat		
Säilytystilat		
Toimistotilat		
Sosiaalitilat		
Alihankkijat		
Varastot		

Kalliotilassa		
Korjaamo- ja huoltohenkilökunnan taukotilat: Jos tilat jaetaan kahteen osaan, tulee kummassakin olla tupakointitilat ja lepotila sekä ruuanlämmitystipiste pesupöytineen. (Alihankkijoilla omat taukotilat).	30 henk.	
Huoltopaikkojen WC-ryhmä: Kaksi etuhuoneellista eriötä.	2 kpl	à 3 m ²
Säilytyspaikkojen WC-ryhmä: Kaksi etuhuoneellista eriötä.	2 kpl	à 3 m ²
Siivouskomerot: Hyllyt, altaat ja kuivauspatterit, tila kahdelle siivouskärrylle.	1 kpl	à 5 m ²
Siivouskeskus: Kaikkien siivous- ja hygieniaatarvikkeiden hyllyvarasto, joissa lastauspaikat siivouskoneille (2 kpl).	1 kpl	
Vaunujen pesukoneiden pesuainesäiliöt (varastot) ja hiekkasiilon vaatimat tilat.	2 kpl	à 15 m ²
Työnjohdon toimistotilat: Käsittää myös WC-yksikön, tupakointitilan ja keittiön.	3 henk.	
Hallimiesten toimistotilat: Käsittää myös WC-yksikön ja minikeittiön. Tupakointitila yhteinen kuljettajien kanssa.	2 henk.	
Kassahuone: Säilytystilat 250 rahastajanlaukulle, kameravalvonta.	1 kpl	
Kuljettajien sosiaalitilat: Tilat käsittävät pukuhuoneet, pesuhuoneet ja kaksi WC-yksikköä / puku-pesuhuonekokonaisuutta kohden.	250 henk.	
Kuljettajien taukotilat: Tilat sisältävät keittiön ja lepotilan. WC-tilat yhteiset koulutustilojen kanssa.	100 henk.	
WC-ryhmät: Ryhmät sijoitetaan siten että ne palvelevat koulutustilojen lisäksi kuljettajien taukotilaa.	2 kpl	à 6,5 m ²
Tupakointitilat: Tilat ovat yhteiskäyttöisiä ja ne sijoitetaan sosiaali- ja taukotilojen yhteyteen / läheisyyteen.	2 kpl	à 9 m ²
Vertikaaliliikenteen vaatimat tilat: Tavarahissi ja porras, kaksi henkilöhissiä ja porrasta.	3 kpl	

VAIHTOEHTO F

Koskelan varikon laajentaminen Annalan kentän suuntaan maan päällä

Tilaohjelma Vallilan maanalaisen raitiovaunuvarikon mukaan

Tilatyyppe		
Korjaamo- ja huoltohenkilökunnan sosiaalitilat: Tilat sisältävät pukuhuoneet, pesuhuoneet ja kaksi WC-yksikköä / puku-pesuhuone kokonaisuutta kohden.	100 henk.	
Korjaamo- ja huoltohenkilökunnan taukotilat: Jos tilat jaetaan kahteen osaan, tulee kummassakin olla tupakointitilat ja lepotila sekä ruuanlämmitystipiste pesupöytineen. (Alihankkijoilla omat taukotilat).	70 henk.	
Alihankkijoiden huoltohenkilöstön sosiaalitilat: Kuten muut sosiaalitilat.	40 henk.	
Korjaamon varasto: Lastauslaituri jossa kaksi lastauspaikkaa (sähköhydrauliset lastausläpät) ja lastaustilat kuorma-autolle ja eurorekan mittaiselle yhdistelmälle.	1 kpl	
Korjaamon aputilat: Akkujen huolto, liuotin- ja öljyvarasto, osien pesu ja kompressoritila.	4 kpl	à 15 m ²
Alihankkijoiden varasto: Varasto jaettavissa neljäksi erikokoiseksi varastoksi, joissa yhdessä lastauslaituri ja saksinostin.	4 kpl	
Korjaamon käsivarastot: Hyllyvarasto, sisäänajomahdollisuus trukilla.	3 kpl	à 20 m ²
Korjaamopaikkojen WC-ryhmä: Kaksi etuhuoneellista eriötä.	3 kpl	à 3 m ²
Huoltopaikkojen WC-ryhmä: Kaksi etuhuoneellista eriötä.	2 kpl	à 3 m ²
Säilytyspaikkojen WC-ryhmä: Kaksi etuhuoneellista eriötä.	2 kpl	à 3 m ²
Siivouskomerot: Hyllyt, altaat ja kuivauspatterit, tila kahdelle siivouskärrylle.	2 kpl	à 5 m ²
Siivouskeskus: Kaikkien siivous- ja hygieniatarvikkeiden hyllyvarasto, joissa lastauspaikat siivouskoneille (4 kpl).	1 kpl	
Vaunujen pesukoneiden pesuainesäiliöt (varastot) ja hiekkasiilon vaatimat tilat.	2 kpl	à 15 m ²
Työnjohdon toimistotilat: Käsittää myös WC-yksikön, tupakointitilan ja keittiön.	6 henk.	
Hallimiesten toimistotilat: Käsittää myös WC-yksikön ja minikeittiön. Tupakointitila yhteinen kuljettajien kanssa.	3 henk.	
Alihankkijoiden toimistotilat: Käsittää myös WC-yksikön. Tupakointitila ja keittiö yhteinen työnjohdon kanssa.	15 henk.	
Kassahuone: Säilytystilat 250 rahastajanlaukulle, kameravalvonta.	1 kpl	
Kuljettajien sosiaalitilat: Tilat käsittävät pukuhuoneet, pesuhuoneet ja kaksi WC-yksikköä / puku-pesuhuonekokonaisuutta kohden.	250 henk.	
Kuljettajien taukotilat: Tilat sisältävät keittiön ja lepotilan. WC-tilat yhteiset koulutustilojen kanssa.	100 henk.	
Harrastetilat: Toisessa kuntosalivarusteet, toisen yhteydessä voimistelumattovarasto, lisäksi WC-yksikkö.	2 kpl	à 60 m ²
Koulutustilat: Tilat pitää voida yhdistää yhdeksi suureksi tilaksi.	3 kpl	à 60 m ²
WC-ryhmät: Ryhmät sijoitetaan siten että ne palvelevat koulutustilojen lisäksi kuljettajien taukotilaa.	2 kpl	à 6,5 m ²
Tupakointitilat: Tilat ovat yhteiskäyttöisiä ja ne sijoitetaan sosiaali- ja taukotilojen yhteyteen / läheisyyteen.	2 kpl	à 9 m ²
Vertikaaliliikenteen vaatimat tilat: Tavarahissi ja porras, kaksi henkilöhissiä ja porrasta.	3 kpl	

VAIHTOEHTO G

Koskelan varikon laajentaminen ja Vallilan toimintojen siirtäminen, laajennus nykyisellä tontilla ja Annalan kentän alueella

Tilaohjelma Vallilan maanalaisen raitiovaunuvarikon mukaan + Vallilan nykyiseltä varikolta siirtyvät tilat

Tilatyyppe		
Korjaamo- ja huoltohenkilökunnan sosiaalitylat: Tilat sisältävät pukuhuoneet, pesuhuoneet ja kaksi WC-yksikköä / puku-pesuhuone kokonaisuutta kohden.	100 henk.	
Korjaamo- ja huoltohenkilökunnan taukotilat: Jos tilat jaetaan kahteen osaan, tulee kummassakin olla tupakointitilat ja lepotila sekä ruuanlämmitystipiste pesupöytineen. (Alihankkijoilla omat taukotilat).	70 henk.	
Alihankkijoiden huoltohenkilöstön sosiaalitylat: Kuten muut sosiaalitylat.	40 henk.	
Korjaamon varasto: Lastauslaituri jossa kaksi lastauspaikkaa (sähköhydrauliset lastausläpät) ja lastaus-tilat kuorma-autolle ja eurorekan mittaiselle yhdistelmälle.	1 kpl	
Korjaamon aputilat: Akkujen huolto, liuotin- ja öljyvarasto, osien pesu ja kompressoritila.	4 kpl	à 15 m ²
Alihankkijoiden varasto: Varasto jaettavissa neljäksi erikokoiseksi varastoksi, joissa yhdessä lastauslaituri ja saksinostin.	4 kpl	
Korjaamon käsivarastot: Hyllyvarasto, sisäänajomahdollisuus trukilla.	3 kpl	à 20 m ²
Korjaamopaikkojen WC-ryhmä: Kaksi etuhuoneellista eriotä.	3 kpl	à 3 m ²
Huoltopaikkojen WC-ryhmä: Kaksi etuhuoneellista eriotä.	2 kpl	à 3 m ²
Säilytyspaikkojen WC-ryhmä: Kaksi etuhuoneellista eriotä.	2 kpl	à 3 m ²
Siivouskomerot: Hyllyt, altaat ja kuivauspatterit, tila kahdelle siivouskärrylle.	2 kpl	à 5 m ²
Siivouskeskus: Kaikkien siivous- ja hygieniatarvikkeiden hyllyvarasto, joissa lastauspaikat siivouskoneille (4 kpl).	1 kpl	
Vaunujen pesukoneiden pesuainesäiliöt (varastot) ja hiekkasiilon vaatimat tilat.	2 kpl	à 15 m ²
Työnjohdon toimistotilat: Käsittää myös WC-yksikön, tupakointitilan ja keittiön.	6 henk.	
Hallimiesten toimistotilat: Käsittää myös WC-yksikön ja minikeittiön. Tupakointitila yhteinen kuljettajien kanssa.	3 henk.	
Alihankkijoiden toimistotilat: Käsittää myös WC-yksikön. Tupakointitila ja keittiö yhteinen työnjohdon kanssa.	15 henk.	
Kassahuone: Säilytystilat 250 rahastajanlaukulle, kameravalvonta.	1 kpl	
Kuljettajien sosiaalitylat: Tilat käsittävät pukuhuoneet, pesuhuoneet ja kaksi WC-yksikköä / puku-pesuhuonekokonaisuutta kohden.	250 henk.	
Kuljettajien taukotilat: Tilat sisältävät keittiön ja lepotilan. WC-tilat yhteiset koulutustilojen kanssa.	100 henk.	
Harrastetilat: Toisessa kuntosalivarusteet, toisen yhteydessä voimistelumattovarasto, lisäksi WC-yksikkö.	2 kpl	à 60 m ²
Koulutustilat: Tilat pitää voida yhdistää yhdeksi suureksi tilaksi.	3 kpl	à 60 m ²
WC-ryhmät: Ryhmät sijoitetaan siten että ne palvelevat koulutustilojen lisäksi kuljettajien taukotilaa.	2 kpl	à 6,5 m ²
Tupakointitilat: Tilat ovat yhteiskäyttöisiä ja ne sijoitetaan sosiaali- ja taukotilojen yhteyteen / läheisyyteen.	2 kpl	à 9 m ²

Vertikaaliliikenteen vaatimat tilat: Tavarahissi ja porras, kaksi henkilöhissiä ja porras.	3 kpl	
Vallilan nykyisen varikon siirtyvät tilat maan päällä, nykyiset pinta-alat		
Korjaamotilat		
Säilytystilat		
Toimistotilat		
Sosiaalitilat		
Alihankkijat		
Varastot		

Oma kaista	Radat rakennetaan joko omalle korokkeelle tai sulkuviivojen tai reunakivien rajaamalle alueelle.						
	Yhden raiteen vaatima tila keskellä katua suoralla:						
	suositus	3,0 m					
	minimi	2,6 m					
	Kaksoisraiteen vaatima tila keskellä katua suoralla:						
	suositus	6,0 m					
	minimi	5,6 m					
	Radan ja viereisen jalkakäytävän väli kiskosta mitattuna suoralla suositus 1,2 m						
	Pituuskaltevuus	Suoralla suositus< 5 %, max. 7 % Pysäkin kohdalla max. 4 % Vaihteen kohdalla max. 2 %					
	Pystysuorat kaarteet	Molemmissa suunnissa min 300 m					
Vaakasuurat kaarteet	(Säteellä tarkoitetaan sisäkiskon sädettä)						
	Käytettävät loivat kaarteet ilman tasoituskaarta $R \geq 200$ m.						
	Muissa kaarteissa käytetään tasoituskaaria seuraavasti:						
	R > 50 tas. kaaret	0,5° R 250	1° 150	1,5° 100	3° 70		
	R < 50 tas. kaaret	1° R 150	2° 70	3° 40	4° 30	5° 25	
					6° 20		
Vaihteet	Kaarresäde minimi 23 m						
	Vastakaarien väliin jätetään suoraa: min 8 m						
	R 50 kielisovitus pituus suoraa 6100mm kulma 5,787222222° R 100 kielisovitus pituus suoraa 7950 mm kulma 4,030833333°						
	Vaihteen kohdalla oltava suoraa rataa vaihteen suoran pituuden verran.						
Rakenteen poikkileikkaus							
	Raideleveys kun $R = 50 - \infty$			1000 mm			
	Raideleveys kun $R < 50$			1002 mm			
	Raideleveys kun $R = 50 - \infty$ ristikkokisko			998 mm			
	Raideleveys kun $R < 50$ ristikkokisko			1001 mm			
	Raiteiden välinen etäisyys suoralla c / c "normaali"			3000 mm			
	Kiskojen korkeus			180 mm			

Rakennepaksuus	500 mm
Rakennepaksuus sillalla minimi	200 mm

Vaihteet ja notkopaikat viemäroidään. Rakennepaksuus tällaisella kohdalla on n. 1,0 m ja tarvittava kallistus vesien poisjohtamiseksi.

Ristikkokiskon urasyvyys on 16 mm, nousu syvästä urasta 800 mm matkalla.

Ulkokiskon korotus kaarteissa

Loivissa kaarteissa korotus lasketaan kaavasta

$$h = \frac{6V^2}{R}$$

Jossa h = kiskon korotus mm

V = nopeus km / h ja R = säde m

Nousuviisteenä käytetään yleensä 1:500 (jyrkin nousu käytettävän tilan ollessa rajoitettu 1:250).

Nousuviisteen alkaa tg-pisteestä.

Kadulla olevissa kaarteissa, missä on risteävää ajoneuvoliikettä, korotus on yleensä 2 – 5 cm.

Aukean tilan ulottuma	Vaunun leveys	230 cm
	Seinän etäisyys kiskosta suoralla	65 cm
	Peilin etäisyys kiskosta suoralla n.	80 cm
	Kiinteän esteen etäisyys kiskosta suoralla minimi	115 cm
	Vaunun pään ulkonema kiskosta kaarteessa R 23, 103 cm, R 30, 93 cm ja R 50, 81 cm.	
	Vaunun keskustan ulkonema kiskosta kaarteessa R 23, 91 cm, R 30, 86 cm ja R 50, 80 cm.	
	Ajojohdon korkeus kiskosta normaali 550 cm minimi 460 cm.	

Pysäkit Pysäkit sijoitettava suoralle rataosuudelle matkustajaturvallisuuden takia.

Päätepysäkillä pysäkkiosa suoralla, jossa myös ohitusmahdollisuus, ohitusraide 2 x 26,5 m:n raitiovaunulle.

Pysäkin pituus liikennetarpeen mukaan, minimi	27,5 m
Korokkeen leveys minimi	200 cm
Korokkeen korkeus kiskosta suositus	27 cm
Korokkeen reunan etäisyys kiskosta, suoralla	75 cm

Istutukset rata-alueen välittömässä läheisyydessä

Oksastot eivät saa tulla missään kasvuvaiheessa virroittajan tielle. Etäisyys kiskosta puun runkoon on oltava 2,5 m.

Lehtipuita ei suositella, koska syksyisin lehtien tippumisaikaan jarrutukset ja liikkeellelähöt vaikeutuvat suuresti.



MUISTIO
25.8.2009
PEH

KOSKELAN RAITIOVAUNUVARIKON ASUNTOTORNIN KÄYTETTÄVYYS VARIKON LAAJENNUSVAIHTOEHDOLLA B JA E



Asuntotorni etelästä



Asuntotorni pohjoisesta

Nykytilanne

Koskelan varikkoalueen keskellä, säilytysshallien ja Annalan kentän vieressä sijaitseva seitsemäkerroksinen kivirakennus on vuodelta 1953. Kellarissa sijaitsee teknistä ja tehotonta varastotilaa, kahdessa alimmassa kerroksessa sosiaali-, toimisto- ja ruokalaitoja ja ullakolla teknistä sekä kylmää varastotilaa. Yksiportaisen hissitalon kerroksissa 3-7 sijaitsee 15 parvekkeellista asuntoa, kussakin kerroksessa yksiö (noin 34 m²), kaksio (noin 58 m²) ja kolmio (noin 61 m²). Asuntojen väliseinät ovat kantavat, välipohjat ovat puuta (HKL/Timo Juolevi). Asuntojen parvekkeet ja pääikkunat avautuvat etelään, Annalan kentän suuntaan. Isommilla asunnoilla on myös siviikkunoita varikkorakennusten suuntiin. Asunnot on vuokrattu HKL:n työntekijöille. Asemakaavan mukaan tontille saa sijoittaa asuntoja vain sitä kiinteistön hoito-henkilökuntaa varten, jonka asuminen paikalla on välttämätön.



Postiosoite
PL 2200
00099 HELSINGIN KAUPUNKI
real.estate@hel.fi

Käyntiosoite
Katarinankatu 1
Helsinki 17
<http://www.hel.fi/kv>

Puhelin
+358 9 310 1671

Faksi
+358 9 310 36512

Tilinro
800012-62637

Y-tunnus
0201256-6
Alv.nro
FI02012566



Suunnitelmat

Koskelan varikkoalueen laajennusmahdollisuuksia on tutkittu vaihtoehtona Vallilan maanalaiselle varikkosuunnitelmalle. Lähtökohtana on raitiovaunujen varikkotoiminta keskittäminen Koskelaan. Varikkotontin muodon sekä tarvittavien tilojen ja rai-deyhteyksien kannalta asuntotorni sijaitsee hankalassa paikassa. Kahdessa vaihtoehdossa B ja E asuntotorni olisi kuitenkin mahdollista säilyttää. Tässä muistiossa tarkastellaan asuntotornin käytettävyyttä näiden kahden suunnitelman mukaisessa muutostilanteessa ottamatta kantaa eri suunnitelmien keskinäiseen toiminnalliseen paremmuusjärjestykseen taikka investointikustannuksiin. Muistiossa ei myöskään oteta kantaa rakennuksen mahdollisiin arkkitehtonisiin tai museaalisiin arvoihin.

Vaihtoehdossa B Kustaa Vaasantien varteen rakennetaan 10-12 m korkea vaunu-halli kattopysäköintineen ja saman korkuinen korjaushalli asuntotornin pohjoispuo-leiseen ratakorjaamon pihaan.

Vaihtoehdossa E Kustaa Vaasantien puoleinen vaunuhalli jää pienemmäksi ja poh-joispuoleinen piha lähes entiselleen. Vaunujen säilytyshallit sijoitetaan kalliotilaan, johon kuljetaan asuntotornin eteläpihan viereisen tunneliaukon kautta.

Asuntotornin käyttömahdollisuuksista ja käytettävyydestä

Molemmissa suunnitelmissa tontin nykyisen kaltainen käyttö on teknisesti mahdol-lista. Toiminnan, etenkin yöaikainen lisääntyminen tulee lisämelun muodossa hei-kentämään asumismukavuutta. Uudisrakentamisen myötä alueen väljyys myös pie-nenee vaikka Annalan kenttä pääosin säilyisikin. Rakennusaikaiset häiriöt tulevat varikkotoiminnan vaatiman vaiheittaisen rakentamisen myötä kestämaan vuosikau-sia. Koska Annalan kenttää tarvitaan tilapäisjärjestelyissä asumisrauha jää helposti sen verran huonoksi, että asuntojen osoittaminen työmaan käyttöön saattaisi olla mielekästä muutoinkin kuin rakennustyön sujuvoittamisen kannalta. Asuinympäris-tönä alue on jo nyt heikohko ja suunnitelmat heikentävät sitä lisää. Kun rakennuk-sen tehottomien pohjaratkaisujen vuoksi ylläpitokustannukset ovat hyötyalalle jaet-tuna suuret, myös rakennuksen taloudellinen arvo jää vähäiseksi.

Asuntojen muuttaminen toimistokäyttöön on mahdollista. Asuinkerrosten pohjarat-kaisujen ja kantavien väliseinien vuoksi toimistot jäisivät kuitenkin varsin tehotto-miksi. Käytännössä tilojen muuttaminen toimistokäyttöön maksaisi hyötyalaa kohti saman verran kuin uusien tehokkaiden tilojen rakentaminen. Lisäksi toimistokäyttö vaatisi mitä ilmeisimmin uusien poistumisteiden rakentamista talon ulkopuolelle. Nythän talossa on vain yksi poistumistie, joka tulipalossa nopeasti täyttyisi savusta.

Ulkopuolinen toimistokysyntä olisi rakennuksen sijainnista ja luonteesta johtuen olematon. Ainoa varteenotettava käyttäjä olisi siten käytännössä HKL, mikäli tilat



MUISTIO
25.8.2009
PEH

olisivat sen kannalta tarpeelliset ja riittävät. Mikäli HKL:n toimistotarve alueella ylittäisi rakennuksen antamat mahdollisuudet, toimistotilat olisi hajautettava erilliseen uuteen yksikköön varikon toisessa osassa. Tällaista rakennetta ei kuitenkaan voida pitää sen paremmin toiminnallisesti kuin ylläpitokustannusten tai energiatehokkuuden kannalta mielekkäänä.

Toimistokäyttö ei siten nostaisi talon käytettävyyttä eikä arvoa.

Peter Haaparinne

Peter Haaparinne
Projektipäällikkö

LIITTEET

1. Varikkosuunnitelma B
2. Varikkosuunnitelma E
3. KSV:n kommentti muistioon

Postiosoite
PL 2200
00099 HELSINGIN KAUPUNKI
real.estate@hel.fi

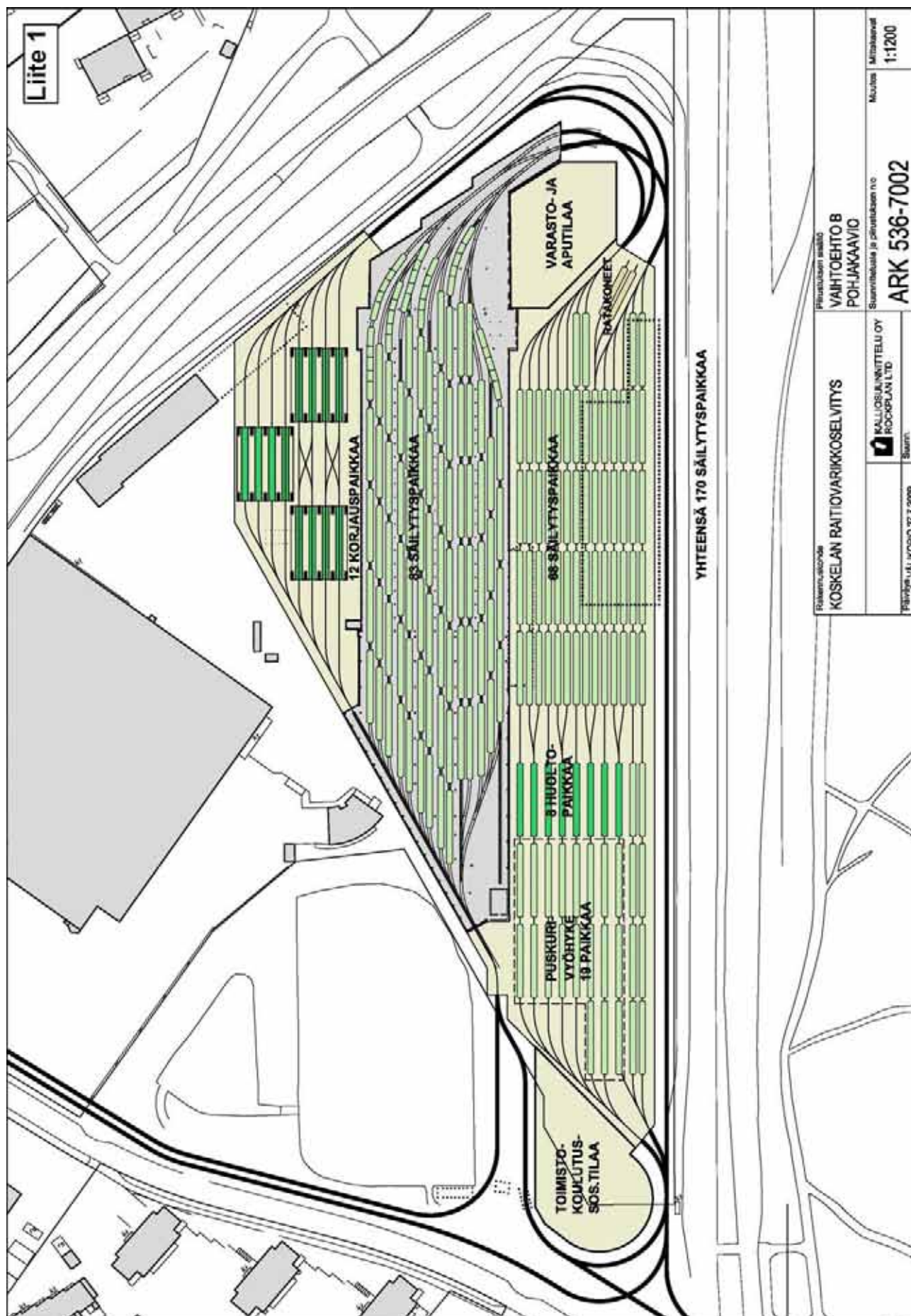
Käyntiosoite
Katarinankatu 1
Helsinki 17
<http://www.hel.fi/kv>

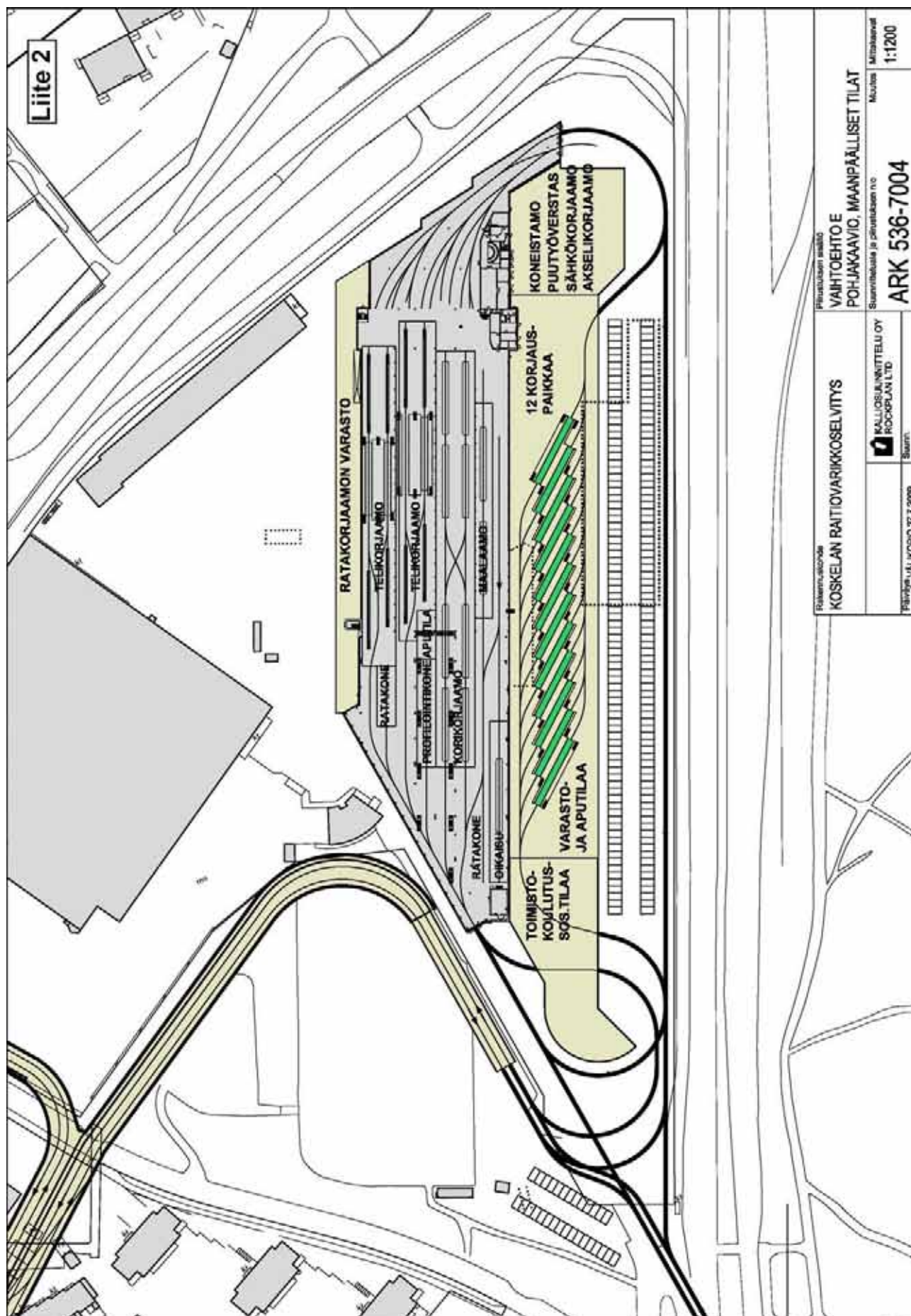
Puhelin
+358 9 310 1671

Faksi
+358 9 310 36512

Tilinro
800012-62637

Y-tunnus
0201256-6
Alv.nro
FI02012566





Liite 2

Rakennus- ja ympäristöministeriö	Pääsuunnittelija	Pääsuunnittelija
KOSKELAN RAITIOVARIKKOKOSVELVITYS	VAIHTOEHTO E	POHJAKAAVIO, MAANPÄÄLLISET TILAT
KALLIOJEN SUUNNITTELU OY KOSKELAN LTD	Suunnittelusta ja piirustuksesta n:o	Muutos
Pääsuunnittelija VÄLKKÖ 27.7.2009	Suunnittelija	Mittakaava 1:1200
ARK 536-7004		

Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto/Ympäristötoimisto
RiS
19.8.2009

Aihe: Koskelan varikkoalueen uudelleenjärjestely

Viite: Kiinteistöviraston tonttiosaston muistio "KOSKELAN
RAITIOVAUNUVARIKON ASUNTOTORNIN KÄYTETTÄVYYS
VARIKON LAAJENNUSVAIHTOEHDOISSA B JA E"

KOMMENTTI:

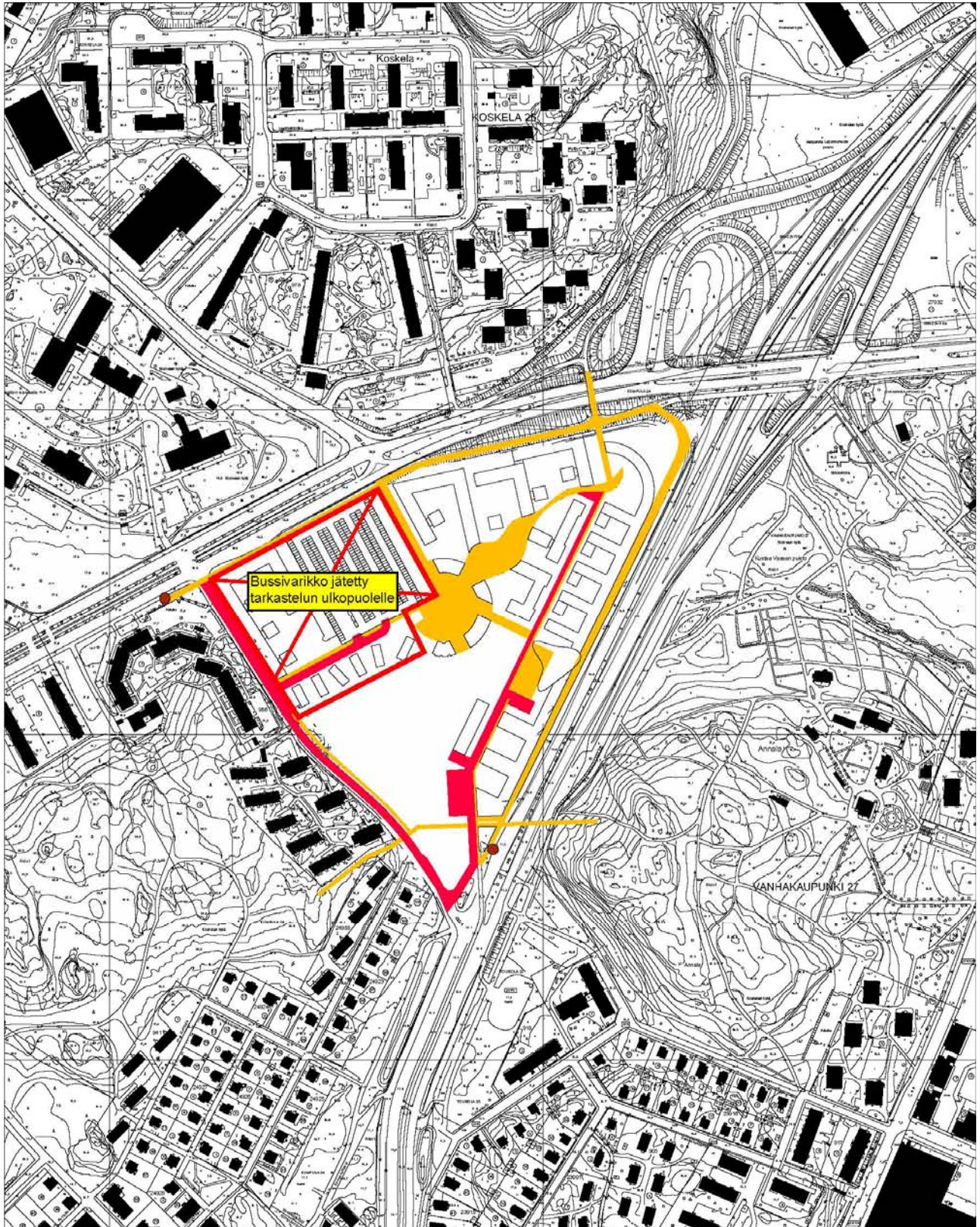
Koskelan raitiovaunuvarikkoalueen keskusrakennuksen on suunnitellut Arkkitehtitoimisto Harmia & Baeckman vuonna 1953. 7- osin 8-kerroksinen tornirakennus sisältää toimistotiloja, henkilökunnan ruokalan ja asuntoja sekä teknisiä tiloja.

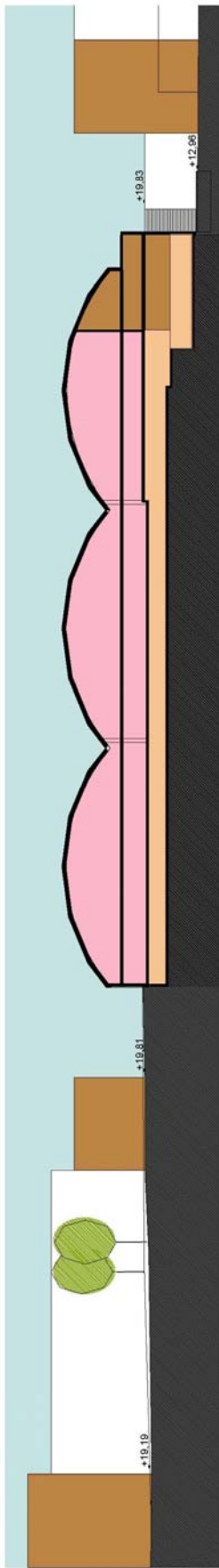
Rakennus on pohjakaavaltaan mielenkiintoinen, etelää kohti avautuva viuhka. Asuntojen pohjakaavan sommittelussa on maksimoitu taitavasti taloudellisuus, tilavaikutelma sekä asunnoista avautuvat näkymät. Julkisivuja rytmittävät parvekkeet ja muutamat erityyppiset ikkunat sekä kaarevan eteläjulkisivun vaaka-aiheena ruokalan nauhaikkunallinen erkkerimäinen uloke. Keskusrakennuksen julkisivut ovat varikkoalueen muista rakennuksista poiketen rapatut ja se on sijoitettu varikkoalueelle maamerkin omaisesti. Rakennuksen ulkoarkkitehtuuri on laadukasta aikakautensa arkkitehtuuria, ja sillä on merkittävä rakennustaiteellinen arvo. Muihin varikkoalueen rakennuksiin torni on liitetty taitavasti luonnonkivisellä tukimuurilla ja keveällä metallipinnakaiteisella portaikolla.

Varikkoalueen uudelleen järjestelyjen lähtökohtana tulee olla tornirakennuksen säilyttäminen kuten laajennusvaihtoehdoissa B ja E on esitetty. Kestävän kehityksen periaatteiden mukaista on, että olemassa olevaa rakennusta hyödynnetään ja että sitä ei pureta. Varikkoalueen uudelleenjärjestelyä seuraavista ympäristössä tapahtuvista muutoksista huolimatta KSV:n käsityksen mukaan rakennuksen tulisi ensisijaisesti säilyä asuntokäytössä/ toissijaisena käyttövaihtoehtona on rakennuksen muuttaminen toimistotiloiksi. Rakennuksen altistumista melulle voidaan parantaa ikkunoiden ääneneristystä parantamalla.

Helsingin kaupunginmuseo on kaupunkisuunnitteluviraston pyynnöstä antanut varikkoalueen suojeluarvoista lausuntonsa 2.10.2003. Kaupunginmuseon näkemyksen mukaan koko Koskelan varikkoalue on historiallisesti, rakennustaiteellisesti ja kaupunkikuvallisesti arvokas. Nyt esitettyjen kehittämisvaihtoehtojen rinnalle Koskelan varikkoalueesta tulisi laatia säilyttävä vaihtoehto, siten että tornirakennuksen ja bussihallin lisäksi molemmat historiallisesti arvokkaat raitiovaunuhallit säilyvät.



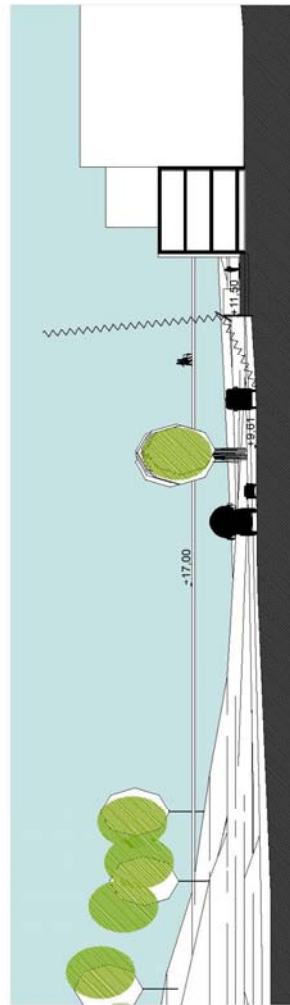




A-A Leikkaus säilytettävän hallin kohdalta

1:500

- ASUMINEN
- PALVELUT
- TYÖTILAT
- URHEILU
- KESKUSTATOIMINNOT
- PYSÄKÖINTI



B-B Leikkaus Kustaa Vaasan tieltä

1:500

KOSKELAN VARIKKO, luonnos

ARKKITEHDIT KIRSI KORHONEN JA MIKA PENTTINEN OY **Leikkaukset**

Merikallio 4 B 8
00170 Helsinki

puh. 09 856 34567
fax. 09 856 34568

arkkiendi@cp-ark.com

31.3.2009



KOSKELAN VARIKKO, luonnos

ARKKITEHDIT KIRSI KORHONEN JA MIKA PENTTINEN OY Lintuperspektiivi idästä

Merikallio 4 B 8

00170 Helsinki

puh 09 855 34567

fax 09 855 34568

arkkitehdit@kp-ark.com

31.3.2009



KOSKELAN VARIKKO, luonnos

ARKKITEHDIT KIRSI KORHONEN JA MIKA PENTTINEN OY Lintuperspektiivi lännestä

1:1,5

Merikallio 4 B 8

00170 Helsinki

puh 09 855 34567

fax 09 855 34568

arkkitehdit@kp-ark.com

31.3.2009

HKL:n julkaisusarja D

6/2009	Koskelan raitiovarikkoselvitys
5/2009	Selvitys matkatakuujärjestelmästä
4/2009	Henkilöstöraportti 2008
3/2009	Ympäristöraportti 2008
2/2009	Johdinautoliikenteen toteutettavuusselvitys
1/2009	Metroasemien rakennus- ja käyttökustannukset
7/2008	Joukkoliikenteen yksikkökustannukset 2007
6/2008	Metroasemien rakennus- ja käyttökustannukset
5/2008	Laajasalon raideraportti
4/2008	Ympäristöraportti 2007
3/2008	Henkilöstöraportti 2007
2/2008	Joukkoliikenteen tariffipolitiikan vaihtoehtoja Helsingissä
1/2008	Selvitys maksuttoman joukkoliikenteen vaikutuksista Helsingissä
10/2007	Helsingin sisäiset matkat henkilöliikennetutkimuksessa 2004–2005
9/2007	Ympäristöystävällisen kaupunkiliikenteen kehittäminen Helsingissä
8/2007	Bussiliikenteen lisäliikenne Helsingissä vuonna 2006
7/2007	Ympäristöraportti 2006
6/2007	Helsingin lähijuna-asemien kehittämisselvitys
5/2007	Joukkoliikenteen yksikkökustannukset 2006
4/2007	Laajasalon raideyhteys – supistettu metro
3/2007	Metroporttiselvitys
2/2007	Henkilöstöraportti 2006
1/2007	Helsingin joukkoliikenteen liikennevaloetus- ja matkustajainformaatiojärjestelmä (Helmi)
12/2006	Bussiliikenteen liittäminen poikkeustiedotukseen
11/2006	Matkustajainformaation käytettävyyden toimenpideohjelma
10/2006	Selvitys liputtamatkustajista Helsingin joukkoliikenteessä
9/2006	Toimenpide-ehdotuksia liputtomuuden vähentämiseksi
8/2006	Joukkoliikenteen yksikkökustannukset 2005
7/2006	Helsingin vaihtopysäkkien luokittelu ja kehittäminen
6/2006	Lippu korkealle - Selvitys tariffitason vaikutuksista liputtomuuteen sekä BEST-kaupunkien toimenpiteistä liputtomuuden vähentämiseksi
5/2006	Ympäristöraportti 2005
4/2006	Henkilöstöraportti 2005
3/2006	Lentokenttämetro, Toiminnalliset tarkastelut
2/2006	Matkustajien tyytyväisyys joukkoliikenteen hintaan
1/2006	Helsingin kutsuohjauksisten palvelulinjojen esiselvitys ja pilotointi

