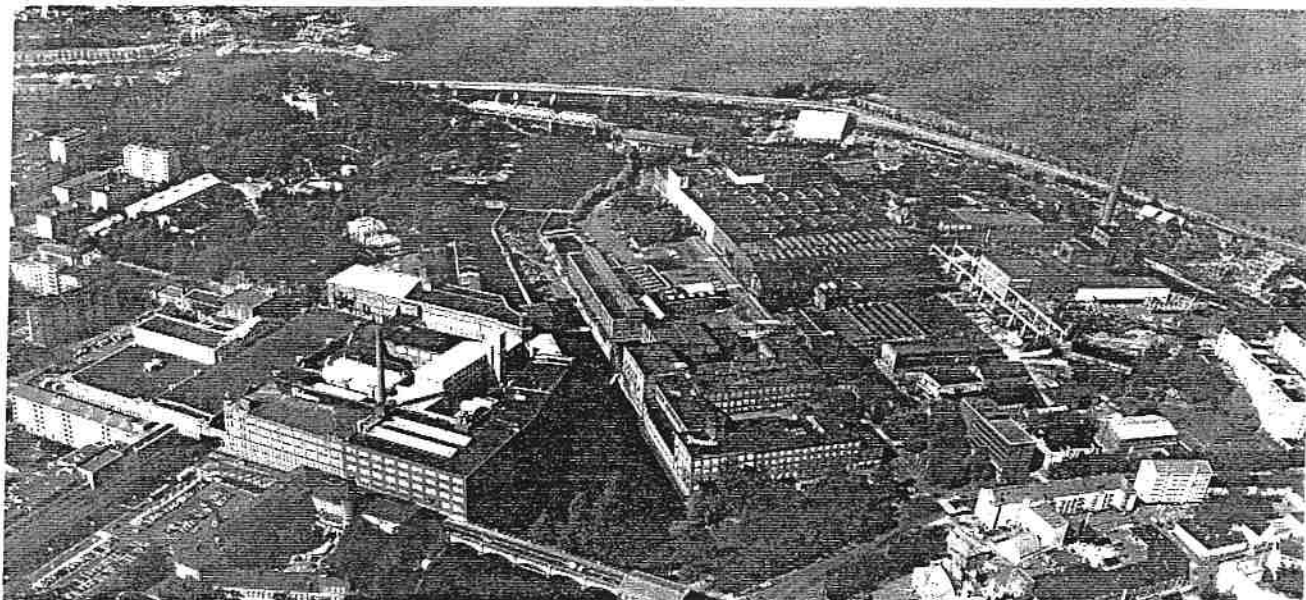


TAMPERE

# TAMPELLAN KANTA-ALUEEN OSAYLEISKAAVA YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTI (YVA)

YHTEENVETORAPORTTI 28.4.1994



SUUNNITTELUKESKUS OY

**YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTI (YVA)**

**SISÄLLYSLUETTELO**

**ALKUSANAT**

**TIIVISTELMÄ**

**1 JOHDANTO**

- 1.1 Yleistä**
- 1.2 Tampellan kanta-alueen suunnittelu**
- 1.3 Tampellan YVA:n tekijät**

**2 YVA-TYÖN LÄHTÖKOHDAT**

- 2.1 Maankäyttövaihtoehdot**
- 2.2 Tutkittavat vaikutukset**
- 2.3 YVA-työn tulostus**

**3 YVA-TARKASTELU OSATEKIJÖITTÄIN**

- 3.1 Ympäristölliset vaikutukset**
  - 3.11 Rakennettuun ympäristöön kohdistuvat vaikutukset**
  - 3.12 Liikenteeseen liittyvät vaikutukset**
    - 3.12.1 Liikenteelliset vaikutukset**
    - 3.12.2 Liikenteen aiheuttamat melu- ja päästövaikutukset**
  - 3.13 Jätehuollon aiheuttamat vaikutukset**
  - 3.14 Luonnonympäristöön kohdistuvat vaikutukset**
    - 3.14.1 Maa- ja kallioperä ja sen puhtaus, pohja- ja pintavedet**
    - 3.14.2 Kasvisto**
- 3.2 Yhdyskuntataloudelliset vaikutukset**
- 3.3 Sosiaaliset vaikutukset**
- 3.4 Kulttuurivaikutukset**

## 4 VAIKUTUSTARKASTELUJEN YHDISTÄMINEN

### 4.1 Vaihtoehtojen vertailu

### 4.2 Toimenpiteet haitallisten vaikutusten lieventämiseksi

### 4.3 Johtopäätökset ja suositukset jatkosuunnittelulle

## 5 YHTEENVETO

### LIITTEET:

- Liite 2.1-1 0-vaihtoehto (kartta)
- Liite 2.1-2 Vaihtoehto 1 (A1 Kekkosen tie pinnassa) (kartta)
- Liite 2.1-3 Vaihtoehto 2 (A2 Kekkosen tie tunnelissa) (kartta)
- Liite 2.1-4 Vaihtoehto B (Rantavyöhyke jää rakentamisen ulkopuolelle) (kartta)
- Liite 3.11-1 Keskustan Osayleiskaava 1986 (kartta)
- Liite 3.11-2 Rakennussuojelu (kartta)
- Liite 3.12-1 Nykyinen katuverkko (kartta)
- Liite 3.12-2 Vaihtoehto A1, Katuverkko (kartta)
- Liite 3.12-3 Vaihtoehto A2, Katuverkko (kartta)
- Liite 3.12-4 Vaihtoehto B, Katuverkko (kartta)
- Liite 3.12-5 Vaihtoehto 0, Liikenne-ennuste 2010 (kartta)
- Liite 3.12-6 Vaihtoehto A1, Liikenne-ennuste 2010 (kartta)
- Liite 3.12-7 Vaihtoehto A2, Liikenne-ennuste 2010 (kartta)
- Liite 3.12-8 Vaihtoehto B, Liikenne-ennuste 2010 (kartta)
- Liite 3.14-1 Pohjasedimenttien haitallisten aineiden kartoitus (kartta)
- Liite 3.14-2 Sedimenttinäytteiden tutkimustulokset (taulukko)
- Liite 3.14-3 Maa-alueiden ja rakennusten haitallisten aineiden kartoitus (kartta)
- Liite 3.14-4 Maaperänäytteiden analyysituloksia; raskasmetallit, syanidi ja mineraaliöljyt (taulukko)
- Liite 3.14-5 Maaperänäytteiden analyysituloksia; mineraaliöljyt ja kloorifenolit (taulukko)
- Liite 3.14-6 Maaperänäytteiden analyysituloksia; klooribentseenit ja PCB-yhdisteet (taulukko)
- Liite 3.14-7 Maaperänäytteiden analyysituloksia; ployaromaattiset hiilivedyt (taulukko)
- Liite 3.14-8 Vesinäytteiden analyysituloksia; mm. raskasmetallit (taulukko)
- Liite 3.14-9 Vesinäytteiden analyysituloksia; mm. kloorifenolit (taulukko)
- Liite 3.14-10 Vesinäytteiden analyysituloksia; PCB- ja klooribentseeniyhdisteet (taulukko)
- Liite 3.14-11 Kasvisto (kartta)
- Liite 3.2-1 Yhdyskuntataloudelliset kustannukset (kuva)

### MUU LIITEMATERIAALI, YVA:AN LIITTYVÄT ERILLISSELVITYKSET:

1. Maa- ja kallioperä ja sen puhtaus, pohja- ja pintavedet; Suunnittelukeskus Oy 1993
2. Alustava raportti Tampellan tehdasalueen kasvistosta; Matti ja Leena Kääntönen 1993
3. Liikenteelliset vaikutukset; Suunnittelukeskus Oy 1993
4. Liikenteen aiheuttamien ympäristövaikutusten (päästöt, melu) arviointi; Ympäristövalvonta/Elsilä 1993
5. Jätehuollon aiheuttamien ympäristövaikutusten arviointi; Ympäristövalvonta/Tervo 1993
6. Tampellan alueen kaavatalousselvitys; Suunnittelukeskus Oy 1993
7. Sosiaaliset vaikutukset; Ari Ylönen 1993

# TAMPELLAN KANTA-ALUEEN OSAYLEISKAAVA

## Ympäristövaikutusten arviointi (YVA)

### TAMPEREEN KESKUSTA MUUTTUU

Sekä Tampellan että Finlaysonin kanta-alueille puolentoista vuosisadan aikana kasvanut teollisuustoiminta siirtyy keskustasta sivummalle tai tykkänään vähenee tai lopettaa. Alueelle ja niillä olevalle rakennuskannalle on etsitty uutta käyttöä. Minkälaisia vaikutuksia näillä muutoksilla on ympäristölle?

Tampellan alueen suunnittelu käynnistyi varsinaisesti keväällä 1991 ratkaistun suunnittelukilpailun voittaneen ehdotuksen pohjalta laatimalla ensin vaihtoehtoisia, yleiskaavatasoisia suunnitelmia ja niiden pohjalta sittemmin radan kaupungin puoleiselle osalle asemakaava. Ympäristövaikutuksia on selvitelty vertailemalla yleiskaavaluonnokseen -92 liittyneitä vaihtoehtoja siihen ratkaisuun, että kanta-alue säilyisi edelleen teollisuuskäytössä. Ensimmäisessä vaiheessa asemakaava laaditaan radan kaupungin puoleiselle osalle, välialueen ja ranta-alueen jäädessä myöhemmin asemakaavoitettavaksi. Yleiskaavassa on tarkasteltu tätä aluetta kokonaisuutena.

Ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annettu laki on tullut 1.9.1994 lukien voimaan. Rakennuslakia, sen kolmatta pykälää on samalla muutettu: "Kaavaa laadittaessa on tarpeellisessa määrin selvitettävä suunnitelman toteuttamisen ympäristövaikutukset sekä yhdyskuntataloudelliset, sosiaaliset, kulttuuri ja muut vaikutukset. Kaavaan voidaan ottaa haitallisten tai häiriöitä aiheuttavien ympäristövaikutusten estämiseksi tai rajoittamiseksi tarpeellisia määräyksiä.

Kaavaehdotusta valmisteltaessa kaavaan voidaan sisällyttää erityinen selvitys ympäristövaikutuksista, jos suunnitellulla maankäytöllä on todennäköisesti merkittäviä ympäristövaikutuksia."

Tampellan kanta-alueen asemakaavan muutosta on valmisteltu vuodesta 1989 lähtien. Suunnittelussa sen alusta asti on pyritty ottamaan huomioon odotettavissa olevien ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annettavien lakien edellyttämät selvittelytarpeet. Asemakaavaehdotukseen on tämän selvityksen tuloksien pohjalta otettu määräyksiä haitallisten tai häiriöitä aiheuttavien ympäristövaikutusten estämiseksi tai rajoittamiseksi.

Asemakaavaselostuksessa on tarkasteltu ympäristövaikutusten arviointia ja mihin johtopäätöksiin on tultu. Tämä raportti antaa tarkemmat tiedot siitä miten arviointi on suoritettu.

  
Markku Teräsmaa

## TIIVISTELMÄ

Tampellan kanta-alue on Tampereen keskikeskustassa sijaitseva, käyttötarkoitukseltaan muuttuva teollisuusalue. Tampellan kanta-alueen osayleiskaavaa on laadittu asemakaavoituksen ja vaiheittain tapahtuvan muutoksen pohjaksi. Osayleiskaavan luonnos valmistui 11.11.1992 ja oli RakA 154 §:n mukaisesti nähtävillä 19.11. - 18.12.1992.

Tampellan kanta-alueen osayleiskaavaan liittyvä YVA käynnistettiin, kun osayleiskaavatyö oli edennyt jo pitkälle luonnosvaiheeseen. Tästä syystä YVA-prosessiin ei ole liittynyt osallistumismenettelyä, joka voidaan kuitenkin liittää asemakaavavaiheeseen, jolloin YVA tarkentuu nyt valmistuneen tarkastelun pohjalta.

Ympäristövaikutusten arviointi on perustunut **vaihtoehtoisten maankäyttöluonnosten** vaikutusarviointiin ja keskinäiseen vertailuun. Tutkitut vaihtoehdot olivat:

- \* 0, alue jää nykykäyttöön
- \* A1, Kekkosen tie pinnassa
- \* A2, Kekkosen tie tunnelissa
- \* B, osa alueesta (Näsijärven täyttöalue) jää rakentamisen ulkopuolelle

Tampellan alueen rakentamisen vaikutuksia on tarkasteltu seuraavien osatekijöiden suhteen:

- \* **ympäristölliset** vaikutukset (rakennettu ympäristö, luonnonympäristö, liikenne)
- \* **yhdyskuntataloudelliset** vaikutukset (kansantalous, kunnallistalous, yksityistaloudet)
- \* **sosiaaliset** vaikutukset
- \* **kulttuurivaikutukset**

Vaikutusten arvioinnin yhteydessä on suunniteltu **toimenpiteet haitallisten vaikutusten lieventämiseksi**, joista tärkeimmät ovat:

- \* asemakaavoitus- ja toteuttamissuunnittelussa tulee erityisesti painottaa toimintojen monipuolisuutta, perheasumista, uudisrakentamisen mittakaavaa sekä ranta-alueita
- \* haitallisia aineita käsittävät maa-alueet kunnostetaan
- \* Kekkosen tien ja rautatien meluhaittoja voidaan torjua melusteillä, rakennusteknisillä ratkaisuilla sekä toimintojen oikealla sijoittelulla
- \* toteuttamisjärjestys tulee suunnitella huolellisesti, jotta suurten investointien (pysäköintilaitokset, sillat, Näsijärven täyttö, liikennetunneli) ajoitus voidaan valita eri osapuolten kannalta parhaimmalla tavalla

YVA-prosessin lopputuloksena esitetään **johtopäätökset ja suositukset jatkosuunnittelulle**. Johtopäätöksissä on suurin paino ympäristöllisillä (kaupunkikuva, kaupunkirakenne, liikenne, luonnonympäristö) ja yhdyskuntataloudellisilla vaikutuksilla, joista on ollut käytettävissä kattavimmat selvitykset. Keskeiset johtopäätökset Tampellan kanta-alueen osayleiskaavan YVA:n pohjalta ovat:

- \* Tampellan alueen rakentaminen osaksi Tampereen keskustan asunto- ja palvelualueutta on edullinen ja toivottava ratkaisu. Tammerkosken koskikeskustan laajeneminen kosken itärannalla aina Näsijärven rantaan saakka lisää koko keskustan arvoa ja vetovoimaa. Alueen jääminen teollisuusalueeksi sisältäisi suuria riskejä ja merkitsisi suoranaisia haittoja niin kaupunkikuvan ja -rakenteen kuin muidenkin ympäristötekijöiden suhteen. Osayleiskaavassa suunnitellun maankäytön sijoittaminen muualle kaupunkirakenteessa on erityisesti taloudellisesti ja liikenteellisesti huomattavasti epäedullisempaa kuin Tampellan alueen toteuttaminen.
- \* Kestävän kehityksen kannalta alueen toteuttamisen edullisuus perustuu liikennemäärien ja edelleen liikenteen energiankulutuksen, päästöjen ja meluhaittojen minimoitumiseen, keskitetyn lämmitysjärjestelmän tehokkaaseen käyttöön sekä alkuperäisen luonnon säästymiseen, kun vaihtoehtona on vastaavan maankäytön sijoittuminen ja hajaantuminen eri puolille kaupunkia.
- \* Osayleiskaavan rautatien eteläpuoleisessa osassa ei todettu ongelmia, jotka edellyttäisivät uusien vaihtoehtojen ja ratkaisujen tutkimista. Rautatien ja Kekkosen tien välialueen sekä Näsijärven ranta-alueen käyttömahdollisuudet kytkeytyvät ratkaisevasti mahdollisen liikennetunnelin rakentamiseen, jonka toteuttamisvaihtoehtoja ja vaikutuksia erityisesti maankäyttöön, kaupunkikuvaan ja kaupunkirakenteeseen tulee vielä tutkia.
- \* Kekkosen tien rakentaminen tunneliin Tampellan alueen kohdalla toisi kiistatta merkittäviä kaupunkirakenteellisia ja toiminnallisia hyötyjä sekä Tampellan alueen että koko keskustan maankäytölle. Jatkosuunnittelussa tulisi tunnelin toteuttamismahdollisuus turvata, vaikka itse toteutus olisikin ajankohtainen vasta myöhemmin tulevaisuudessa.
- \* Näsijärven täyttö on nyt laadittujen selvitysten perusteella arvioituna lähinnä teknillinen ja taloudellinen ongelma ja vesiekologiaan liittyvät ympäristövaikutukset näyttävät olevan vähäisiä. Täytön vaikutuksista tulee kuitenkin vielä tehdä tarkempia lisäselvityksiä ennenkuin rannan käytöstä lopullisesti päätetään.

Nyt laaditussa osayleiskaavatyöhön liittyvässä YVA:ssa on kartoitettu asemakaava- ja toteuttamissuunnitteluvaihetta varten **YVA:n lisäselvitystarpeet**, joita tulisi toteuttaa joko kaavaprosessin osana tai erillisinä, hankekohtaisina tarkasteluina.

# 1 JOHDANTO

## 1.1 YLEISTÄ

Ympäristöministeriön asettaman YVA 92-työryhmän mietintö (Työryhmän mietintö 65/1992) sisältää ehdotuksen laiksi ympäristövaikutusten arviointimenettelystä sekä siihen liittyen muutoksia eräisiin ympäristön käyttöä ja suojelua koskeviin lakeihin. Rakennuslakiin ehdotetaan uutta 3 §:ää. Sen mukaan kaavaa laadittaessa on tarpeellisessa määrin selvittävä suunnitelman toteuttamisen ympäristölliset, yhdyskuntataloudelliset, sosiaaliset, kulttuuri- ja muut vaikutukset. Kaavoitukseen kuuluvat jo nykyisin selvitykset suunnittelun lähtökohdista, vaihtoehdoista ja kaavan toteuttamisen vaikutuksista. Kaavoitukseen liittyvät myös rakennuslainsäädännön mukaiset julkisuus- ja osallistumismenettelyt. Uusi säännös merkitsisi vaikutusten selvittämistä kaikessa rakennuslain mukaisessa kaavoituksessa. YVA-lainsäädännön tavoitteena on lisätä ja parantaa ympäristöä koskevaa tietoa päätöksenteossa ja suunnittelussa, ehkäistä haitallisten ympäristövaikutusten syntyminen ja tukea kestävän kehityksen toteuttamista.

## 1.2 TAMPELLAN KANTA-ALUEEN SUUNNITTELU

Tampellan kanta-alue on Tampereen keskikeskustassa sijaitseva, käyttötarkoitukseltaan muuttuva teollisuusalue. Tampellan kanta-alueen osayleiskaava laaditaan asemakaavoituksen ja vaiheittain tapahtuvan muutoksen pohjaksi. Osayleiskaavan luonnos valmistui 11.11.1992.

Tampellan alueen käyttötarkoituksen muutoksia ohjaavat muun keskustan kehittämiselle ja muutoksille hyväksytyt yleiskaavalliset tavoitteet. Toisaalta myös Tampellan alueen käyttötarkoituksen muuttumisella on laaja-alaisia vaikutuksia kaupungin keskustan rakenteeseen, toimintoihin ja ilmeeseen. Muutokset keskustan toiminnoissa, toiminnallisissa painopisteissä, liikennejärjestelyissä sekä kaupunkikuvassa ohjaavat osaltaan koko kaupungin kehitystä tulevien vuosikymmenten ajan.

Koska Tampellan suunnittelulla on merkitystä koko kaupungin kehitykseen, on jo suunnittelutyön alkuvaiheessa osayleiskaavan luonnokseen liittyen tarpeellista selvittää suunnitelman ympäristövaikutuksia. Yleispiirteisen kaavoituksen yhteydessä suoritettu YVA on jatkossa tärkeä lähtökohta yksityiskohtaiselle kaavoitukselle.

### 1.3 TAMPELLAN YVA:N TEKIJÄT

Tampellan kanta-alueen yleiskaavoitukseen liittyvä YVA on tehty ympäristöviraston kaavoitusyksikön johdolla ja pääsääntöisesti kaupungin omana työnä, johon eri hallintokunnat ovat osallistuneet.

Pääkonsulttina YVA-tarkastelussa on toiminut Suunnittelukeskus Oy:n Tampereen toimisto toimistopäällikkö Pertti Tammisen ja arkkitehti Auli Heinävän johdolla.

Seuraavassa YVA:n pohjana olevien erillisselvitysten laatijat:

- \* Maa- ja kallioperä ja sen puhtaus, pohja- ja pintavedet  
rkm Seppo Asumalahti, Suunnittelukeskus Oy  
suunn.pääll. Matti Kolari, teto  
geotekniikkainsinööri Aki Hyrkkönen, teto  
ympäristönsuojelupäällikkö Harri Kallio, yvi  
ympäristönsuojelusihteeri Marja-Leena Siitari, yvi
- \* Kasvillisuus  
Matti ja Leena Kääntönen
- \* Rakennettuun ympäristöön kohdistuvat vaikutukset, kaupunkirakenne ja kaupunkikuva  
ap. asemakaava-arkkitehti Kristiina Jääskeläinen, yvi
- \* Liikenteeseen liittyvät vaikutukset, liikenteelliset vaikutukset  
suunn.pääll. Pekka Tuomiranta, Suunnittelukeskus Oy,  
liikenneinsinööri Risto Laaksonen, yvi
- \* Liikenteen aiheuttamat melu- ja päästövaikutukset  
terveysinsinööri Ari Elsilä, yvi
- \* Jätehuollon aiheuttamat vaikutukset  
jätehuoltopäällikkö Veikko Tervo, yvi
- \* Yhdyskuntataloudelliset vaikutukset  
DI Mikko Nurminen, Suunnittelukeskus Oy
- \* Sosiaaliset vaikutukset  
yht.lis. Ari Ylönen, Tutkimuskonsultointi Ari Ylönen Ky  
tutk.siht. Pirjo Kuusilinna, sote  
ylilääkäri Erkki Lehtomäki, sote  
aluepäällikkö Erkki Teinilä, sote
- \* Kulttuurivaikutukset  
kulttuuritoimenjohtaja Lassi Saressalo, kulvi  
kulttuurisihteeri Markku Saharinen, kulvi  
museotoimenjohtaja Toimi Jaatinen, muto



## 2 YVA-TYÖN LÄHTÖKOHDAT

Kaavoitukseen kuuluvat perinteisesti selvitykset suunnittelun lähtökohdista, vaihtoehtoista ja kaavan toteuttamisen vaikutuksista. Voimassa oleva hankkeiden ympäristövaikutusten selvittämistä koskeva lainsäädäntö on kuitenkin hajanaista. Koska uuden, kaavoitukseen liittyvän ympäristövaikutusten arvioinnin laatimiseen ei ole toistaiseksi vakiintunutta käytäntöä, perustuu Tampellan kanta-alueen osayleiskaavaan liittyvä YVA ympäristöministeriön ja kuntien keskusjärjestöjen YVA:sta laatimiin selvityksiin. Osayleiskaavavaiheen YVA keskittyy oleellisten vaikutusten tarkasteluun. Yleiskaavaa seuraavissa suunnitteluvaiheissa varaudutaan lisäselvityksiin, joiden sisältöä ja tarpeellisuutta voidaan pitkälle määritellä jo yleiskaavoitukseen liittyvän YVA-tarkastelun yhteydessä.

### 2.1 MAANKÄYTTÖVAIHTOEHDOT

Ympäristövaikutusten arviointityö on osayleiskaavan luonnosvaiheessa suoritettu tarkastelemalla erilaisten maankäyttövaihtoehtojen vaikutuksia. Maankäyttövaihtoehdot on esitetty liitekartoilla 2.1 - 1 - 2.1 - 4.

#### 0-vaihtoehto

0-vaihtoehdoksi on oletettu voimassa olevan asemakaavan mukainen tilanne, jossa Tampellan alue säilyy täysipainoisesti perinteisessä teollisuuskäytössä. Vaihtoehto on teoreettinen, sillä se ei tarkoita nykytilannetta, jossa alue on vajaakäyttöinen ja perinteisiltä toiminnoiltaan jo muuttuva teollisuusalue. On todettava, että työn käynnistyessä vaihtoehtojen määrittely oli puutteellista. Sen vuoksi mm. 0-vaihtoehto on ymmärretty eri osatarkasteluissa eri tavoin.

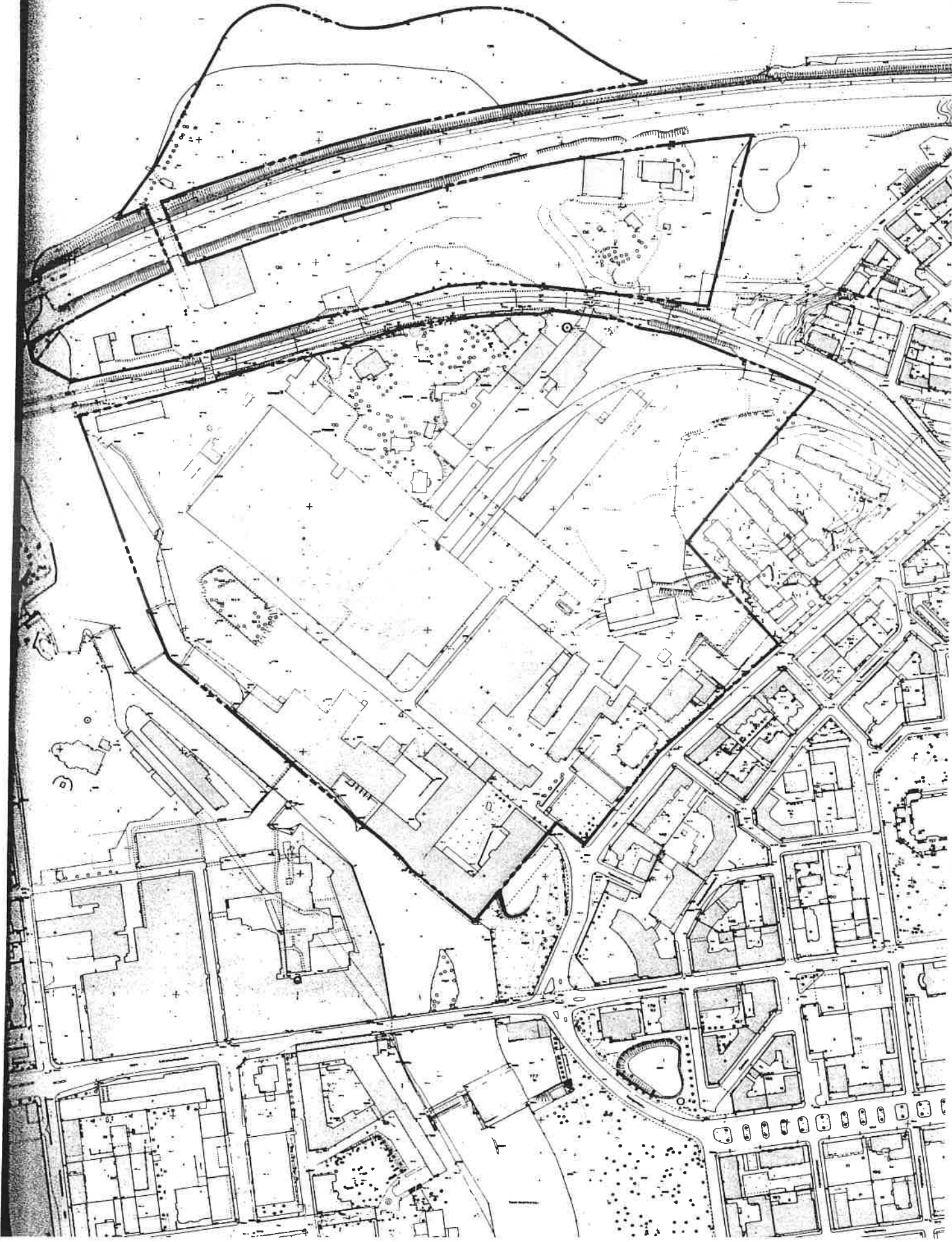
#### Vaihtoehdot A1 ja A2

Varsinaisia osayleiskaavaluonnoksen vaihtoehtoja ovat vaihtoehdot A1 ja A2. Molemmissa vaihtoehdoissa on rautatien eteläpuolella olevaa aluetta koskeva suunnitelma sama. Vaihtoehtoiset maankäyttöratkaisut koskevat rautatien ja Kekkosen tien välistä aluetta sekä Näsijärven ranta-aluetta.

Rautatien eteläpuolinen alue on molemmissa vaihtoehdoissa monipuolista keskustatoimintojen aluetta sekä asuntorakentamiselle varattua aluetta. Rautatien eteläpuoleisella osalla Tampellan aluetta sijaitsee lähes koko vanha teollisuusrakennuskanta, josta suuri osa on ns. arvora kennuksia, jotka tulee säilyttää ja jotka ovat muutettavissa erilaisten liike-, toimisto-, tuotanto-, hallinto-, kulttuuri- ja vapaa-aikatoimintojen tiloiksi, osittain myös asunnoiksi. Uudiskerrosalasta noin puolet on esitetty varattavaksi asumiselle ja noin puolet asumista palveleville toiminnoille sekä keskustatoiminnoille.

0 - VAIHTOEHTO

Alue toteutuu voimassaolevan asemakaavan mukaisesti



OSAYLEISKAVALUONNOKSEN VAIHTOEHTO 1 (A 1)

Kekkosentie pinnassa





OSAYLEISKAAVALUONNOKSEN VAIHTOEHTO 2 (A2)

Kekkosentie tunnelissa



VAIHTOEHTO B

Osa alueesta ( rantavyöhyke ) jää rakentamisen ulkopuolelle



Vaihtoehdossa A1 rautatien pohjoispuolisten alueitten maankäyttöön vaikuttaa ratkaisevasti suunnitelma Kekkosen tien leventämiseksi nykyisellä paikallaan 3 + 3 -kaistaiseksi. Liikenteen häiriöiden vuoksi rautatien ja Kekkosen tien väliselle alueelle ei ole esitetty lainkaan asumista, vaan alueen toiminnoiksi on suunniteltu erilaiset muut keskustatoiminnot, lähinnä tuotantotoiminta sekä liike- ja toimistotilat.

Kekkosen tien pohjoispuolelle esitetylle Näsijärven täyttöalueelle on vaihtoehdossa A1 osoitettu tien viereen liike- ja toimistorakennusten vyöhyke ja niiden taakse asuinkortteleita. Yhteydet ympäristöön ovat mahdollisia vain liikenteen eritasojärjestelyjen avulla.

Rautatien pohjoispuolisten alueitten maankäyttö vaihtoehdossa A2 perustuu siihen, että Kekkosen tien liikenne on ohjattu Tampellan alueen alittavaan tunneliin, jolloin nykyisen Kekkosen tien paikalle jää lähinnä paikallis- ja keskustaan ohjautuva liikenne. Tällöin sekä välialueelle että ranta-alueelle on mahdollista sijoittaa vaihtoehtoa A1 enemmän asutusta ja yhteydet näiden kahden alueen välillä voivat toteutua normaaleina maantasoyhteyksinä.

### **Vaihtoehto B**

Vaihtoehto B:ksi on valittu ratkaisu, jossa Näsijärven ranta-alueelle ei osoiteta sen paremmin asunto- kuin muutakaan rakentamista. Vaihtoehtoa B ei ole osayleiskaavatyön yhteydessä suunniteltu niin, että olisi laadittu ehdotusta rannan kunnostamiseksi rantapuistoksi tai mietitty tällaisen vaihtoehdon mukaisen alueen toimintoja.

## **2.2**

### **TUTKITTAVAT VAIKUTUKSET**

Tutkittavat vaikutukset on ryhmitelty tulevan rakennuslain 3 §:n mukaisesti. Arvioinnissa on käsitelty kunkin vaihtoehdon toteutumisen välittömät ja välilliset vaikutukset

- \* ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen
- \* luonnonympäristöön
- \* rakennettuun ympäristöön kuten yhdyskuntarakenteeseen, rakennuksiin ja kaupunkikuvaan
- \* kulttuuriperintöön.

Vaikutusten arviointi on suoritettu pääosin sekä Tampellan kanta-alueen kaavoituksen että arkkitehtikilpailun yhteydessä laadittujen tai muutoin kaupungin jo laatimien selvitysten pohjalta.

Uusia erilliselvityksiä on laadittu maaperästä, kasvillisuudesta, vesiekologiasta, jätehuollosta, liikenteen vaikutuksista, taloudellisista vaikutuksista, sosiaalisista vaikutuksista, kaupunkirakenteesta ja kulttuurivaikutuksista.

Vaihtoehtojen keskinäinen vertailu on suoritettu tutkittujen vaikutusten perusteella. Toimenpide-ehdotukset haitallisten vaikutusten lieventämiseksi, johtopäätökset ja suositukset jatkosuunnittelulle perustuvat myös tutkittujen vaikutusten arviointiin.

## 2.3

## YVA-TYÖN TULOSTUS

YVA-työ on suoritettu erillisinä selvityksinä, joista pääosa on kirjattu omiksi raporteikseen.

Raportit sekä selvityksistä laadittu yhteenveto ovat yleiskaavoitustyöhön liittyviä asiakirjoja.

## 3

## YVA-TARKASTELU OSATEKIJÖITTÄIN

## 3.1

## YMPÄRISTÖLLISET VAIKUTUKSET

## 3.11

## Rakennettuun ympäristöön kohdistuvat vaikutukset

Tarkasteltavien vaikutusten rajas

Tampellan alueelle suunnitellun uuden käytön ympäristövaikutusten arviointia on rakennettuun ympäristöön kohdistuvien vaikutusten osalta suoritettu tarkastelemalla **kaupunkirakennetta, kaupunkikuvaa ja suojelukysymyksiä**.

Tampereen keskustassa tapahtuville muutoksille asetetut kaupunkirakenteelliset, kaupunkikuvalliset, rakennetun ympäristön ja suojelua koskevat tavoitteet ja toimenpidesuosituksot sisältyvät kaupunginvaltuuston 27.1.1988 hyväksymään Tampereen keskustan osayleiskaava 1986:een.

Tampereen keskustan teollisuusalueiden uudelleenkäyttövaihtoehtojen toiminnallinen arviointi, vaikutukset kaupunkirakenteeseen ja kaupunkikuvaa samoin kuin vanhojen teollisuusrakennusten uudelleenkäyttömahdollisuudet on tutkittu Tampereen kaupungin, Tampereen teknillisen korkeakoulun, Ympäristöministeriön kaavoitus- ja rakennusosaston ja Asuntohallituksen yhteistyönä tehdyssä tutkimuksessa "Teollisuustilojen uudelleenkäytön kehittäminen, sovellutuskohdeena Tampereen keskusta", jonka loppuraportti on vuodelta 1989. Tutkimustyö jatkui Lapinniemen kehräämön seurantatutkimuksena, jonka loppuraportti valmistui vuonna 1990.

Tampellan kanta-alueen laajennetun kutsukilpailun kilpailuohjelmassa samoin kuin kilpailun arvostelupöytäkirjassa, joka on päivätty 29.4.1991, on kirjattu Tampellan alueen suunnittelulle asetetut kaupunkirakenteen kehittämistavoitteet samoin kuin kaupunkikuvalliset ja suojelutavoitteet muiden suunnittelutavoitteiden ohella.

Tampellan kanta-alueen rakennuskannan perusselvityksen on laatinut Arkkitehtitoimisto 8 Studio Oy. Raportti "Tampellan kanta-alueen historia vuosina 1850 - 1990" on päivätty 17.9.1990. Rakennusteknisten lähtötehtojen selvityksen on laatinut AI-Yhtiö Oy. Selvitys on päivätty 12.1.1990.



## **Lähtökohta**

### **Kaupunkirakenne**

Perusrakenteeltaan Tampereen keskusta on kaupunkitoiminnot poikkeuksellisen kattavasti ja monipuolisesti käsittävä kaupunkikeskusta. Kaupungin kasvun seurauksena kaupunkialue on laajentunut ja osittain maantieteellistenkin syiden vuoksi kaupunkirakenteessa on tapahtunut hajaantumista. Teollisuustoimintojen mittava häviäminen on osaltaan aiheuttanut elinkeinorakenteen voimakasta yksipuolistumista. Vaihtoehtoja vertailtaessa kaupunkirakenteen kannalta on oleellista se, miten suunnitelma toteuttaa Tampereen keskustan elävöittämis- ja kehittämissyrkimyksiä. Keskustan osayleiskaava 1986:n maankäyttökartta on liitteenä 3.11 - 1.

### **Kaupunkikuva**

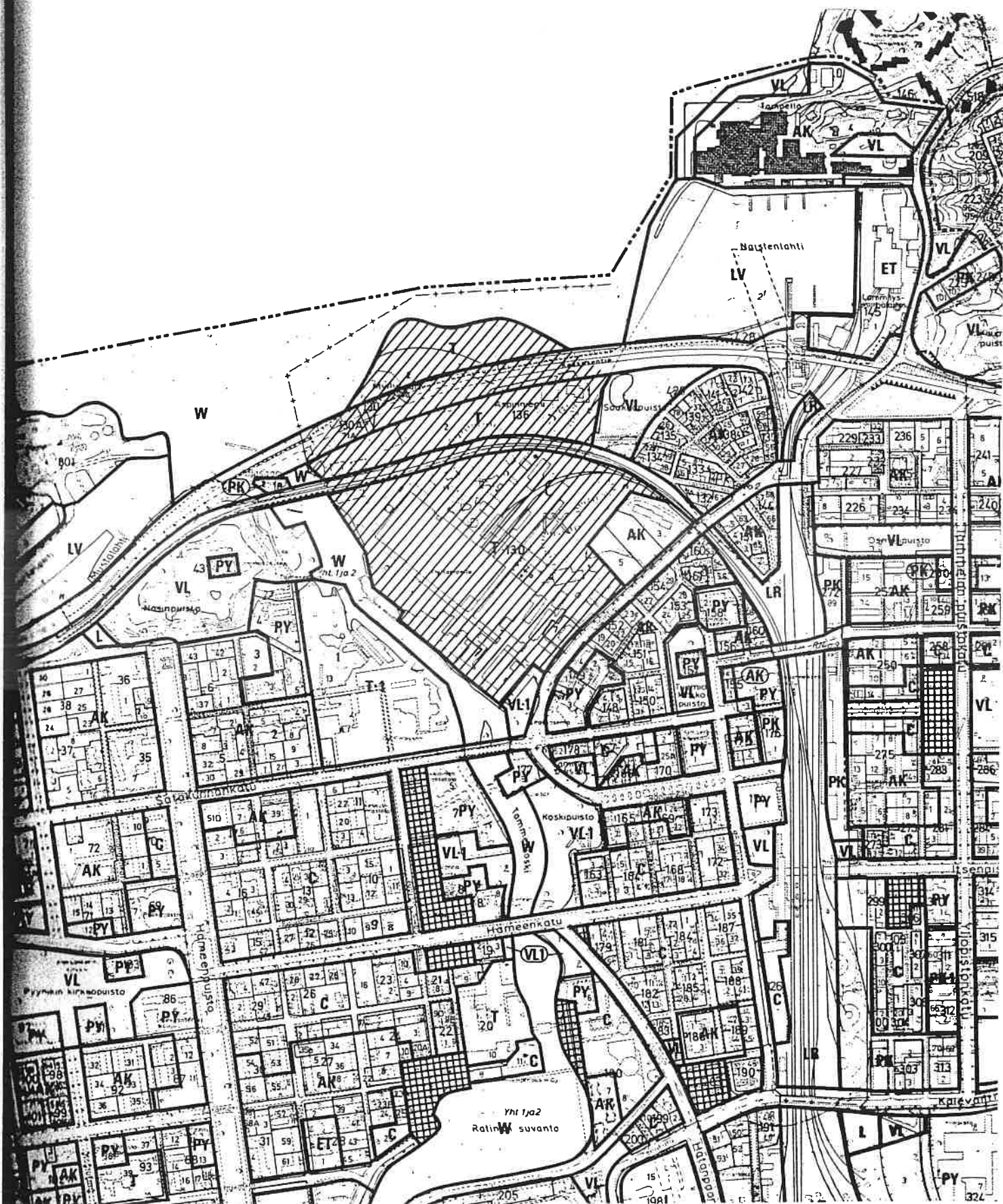
Tampereen keskustan perinteinen kaupunkikuva muodostuu tiloista - aukioista, kaduista ja puistoista, joita reunustavien kortteleitten toiminnot sekä näiden tiloja rajaavat pinnat ovat kaupungin omaleimaisen ilmeen peruselementtejä. Tampereen keskustan ilme on 1800-luvulla syntyneen ja kasvaneen teollisuuden kaupungilleen antama ilme. Tammerkosken ympäristö on kaupungin sydän, alue, jonka keskeisiä elementtejä ovat muurimaisina katuja ja toreja reunustavat, omaa teollisuuden mittakaavaansa noudattavat tehdasrakennukset. Ne ovat ryhmittyneet suljetuiksi teollisuuskortteleiksi, joiden rakennustaiteellisilta arvoiltaan korkeatasoiset punatiiliset julkisivumuurit ovat Tampere-kuvan ydin. Kaupungin keskeinen aukio Keskustori on myös osittain samojen suljettujen teollisuuskortteleitten rajaama. Mutta Keskustoria sekä siihen liittyviä katuja rajaavat myös toiminnoiltaan toisenlaiset suljetut korttelit - asunto-, liike- ja hallintokorttelit, jotka ovat kasvaneet ja saaneet nykyisen, Tampereen mittakaavassa jopa muhkean olemuksensa siitä, että teollisuus on kaupungissa kasvanut ja menestynyt, kehittänyt ja monipuolistanut liike- ja kulttuurielämää ja tuonut vaurautta kaupunkiin. Tampereen kaupunkikuva ei ole perustunut yksittäisiin mahtirakennuksiin vaan umpikortteleista muodostuneeseen keskustaan. Kortteleiden julkisivut sulkevat taaksensa tamperelaisen kaupunkielämän, joka vielä on säilyttänyt monipuolisuutensa ja melko pitkälle säilyttänyt myös keskustan ilmeen elävänä ja vilkkaana.

Koko keskustan rakentumisessa on ydinkeskustan rakentamisperinne, mittakaava, harmoninen miljöö ja maamerkkirakennusten tyylikkyys, pääpiirteissään säilyttänyt perusluonteensa.

Näsijärven ranta-alueet ovat myös toiminnoiltaan liittyneet Tampereen teollisuuteen ja liike-elämään mutta ne ovat tiloina muuttuneet vuosikymmenten saatossa ilman selkeää näkemystä siitä, miten ne kaupunkikuvallisesti ja toiminnallisesti olisivat Tampereen imagoa tukevasti osa keskustaa ja kaupunkielämää.

Kaupunkikuvan kannalta on merkittävää se, miten suunnitelma säilyttää, vahvistaa ja parantaa Tampereen omaleimaista kaupunkikuvaa ja tekee mahdolliseksi kaupungin historiallisten kehitysvaiheiden näkymisen harmonisena osana kehittyvää keskustaa.





Tampellan kanta-alue

## Suojelu

Kaupunkikuvan kannalta merkittävät näkökohdat Tampereen omaleimaisen kaupunkikuvan säilyttämisestä ja kaupungin historiallisten kehitysvaiheiden näkymisestä edellyttävät kaupungin oman mittakaavan huomioon ottamista uudisrakentamisessa sekä vanhan arvokkaan rakennuskannan säilyttämistä silloinkin, kun perinteisten toimintojen säilyttäminen ei ole mahdollista. Arvorakennusten huomioon ottaminen on Tampellan alueen suunnittelussa keskeinen suunnittelukysymys, sillä huomattavalla osalla alueen rakennuksista on kulttuurihistoriallista merkitystä rakennushistorian, rakennustaiteen, rakennustekniikan, käytön ja ympäristöarvojen kannalta. Huomattava kulttuurihistoriallinen merkitys on myös Tampellan kanta-alueen perinteisellä rakenteella sisäisine katuverkkoineen ja korttelimaisesti rakennettuine teollisuusrakennusryhmineen, jotka ovat luoneet kanta-alueelle toimivan ja järkevän perusjärjestyksen.

### Suunnitelmalle asetetut tavoitteet

Monipuolinen, hyvin toimiva keskusta on edellytys ehyelle kaupunkirakenteelle. Ensisijainen tavoite näin ollen on, että kaupungin keskustassa tapahtuvat muutokset tukevat ja vahvistavat keskustan toimintoja ja eheyttävät kaupunkirakennetta.

Yksilöityinä keskustasuunnittelun tavoitteet Tampereen keskustan täydentämiseksi ja elävöittämiseksi merkitsevät yleensä keskusta-asumisen ja erityisesti perheasumisen edellytysten lisäämistä, ratkaisuja työn, asumisen ja vapaa-ajantoimintojen uusiutuville vaatimuksille sekä mahdollisuuksia sijoittaa keskustahakuisia, perinteisiä teollisuustoimintoja korvaavia nykyaikaisia toimintoja keskustaan.

Tampellan alueen muuttuessa on uuden suunnittelun tärkeä lähtökohta se, että perinteinen suljettu teollisuuskortteli avautuu osaksi kaupungin keskustaa. Samalla aukeavat yhteydet keskeisille kosken- ja järvenranta-alueille. Uudessa tilanteessa tulee kiinnittää erityistä huomiota siihen, että Tampereen keskustan perinteinen rakenne jatkuu keskustan uudella laajenemisalueella. Tampellan alueen luonne itse asiassa vaatii tämän historiallisen perinteen jatkamista. Alueella on vanhojen arvokkaiden teollisuusrakennusten melko tiivis ja suljettu rakennusryhmä koskenvarressa lähinnä vanhaa keskustaa. Luonteensa säilyttäen tämä rakennusryhmä tulee tarjoamaan tiloja monipuolisille hallinto-, kulttuuri- ja liiketoiminnoille. Alueen rakentamattomat ranta-alueet ovat vielä tiloina epämääräisiä ja vaativat kohentamista, toiminnallista näkemystä ja rajausta. Alueelle kaavailtu uudisrakentaminen tulee ensisijassa tuottamaan keskusta-asuntoja ja jatkamaan näin lähiympäristönsä keskustatoimintoja alueella. Näin ollen keskustan perinteinen rakenne ja rakeisuus ovat luonteva ja kestävä lähtökohta myös Tampellan alueella tapahtuvalle uudisrakentamiselle.

Erityisiksi kaupunkikuvallisiksi tavoitteiksi Tampellan suunnittelussa voidaan tiivistää vaatimus ottaa huomioon alueen merkitys Tampereen vanhan teollisuuskeskustan kaupunkikuvassa, kunnioittaa alueen historiallisia arvoja toteuttamalla muutokset rakennetun ympäristön ehdoilla ja kiinnittää erityistä huomiota julkisten kaupunkitilojen laatuun.

## Vaihtoehtojen kuvaus ja vaikutusten arviointi

Tampellan alueen rakentamisen vaikutuksia on arvioitu alueen maan-käyttöisten vaihtoehtojen avulla. **0-vaihtoehdoksi** on oletettu ratkaisu, jossa Tampellan alue säilyy muuttumattomana. Vaihtoehto on teoreettinen, sillä sen tulisi tarkoittaa Tampellan teollisuuden täyspainoista jatkumista alueella eikä suinkaan nykyhetken tilannetta, jossa alue on vajaakäyttöinen ja perinteisiltä toiminnoiltaan jo muuttuva teollisuusalue.

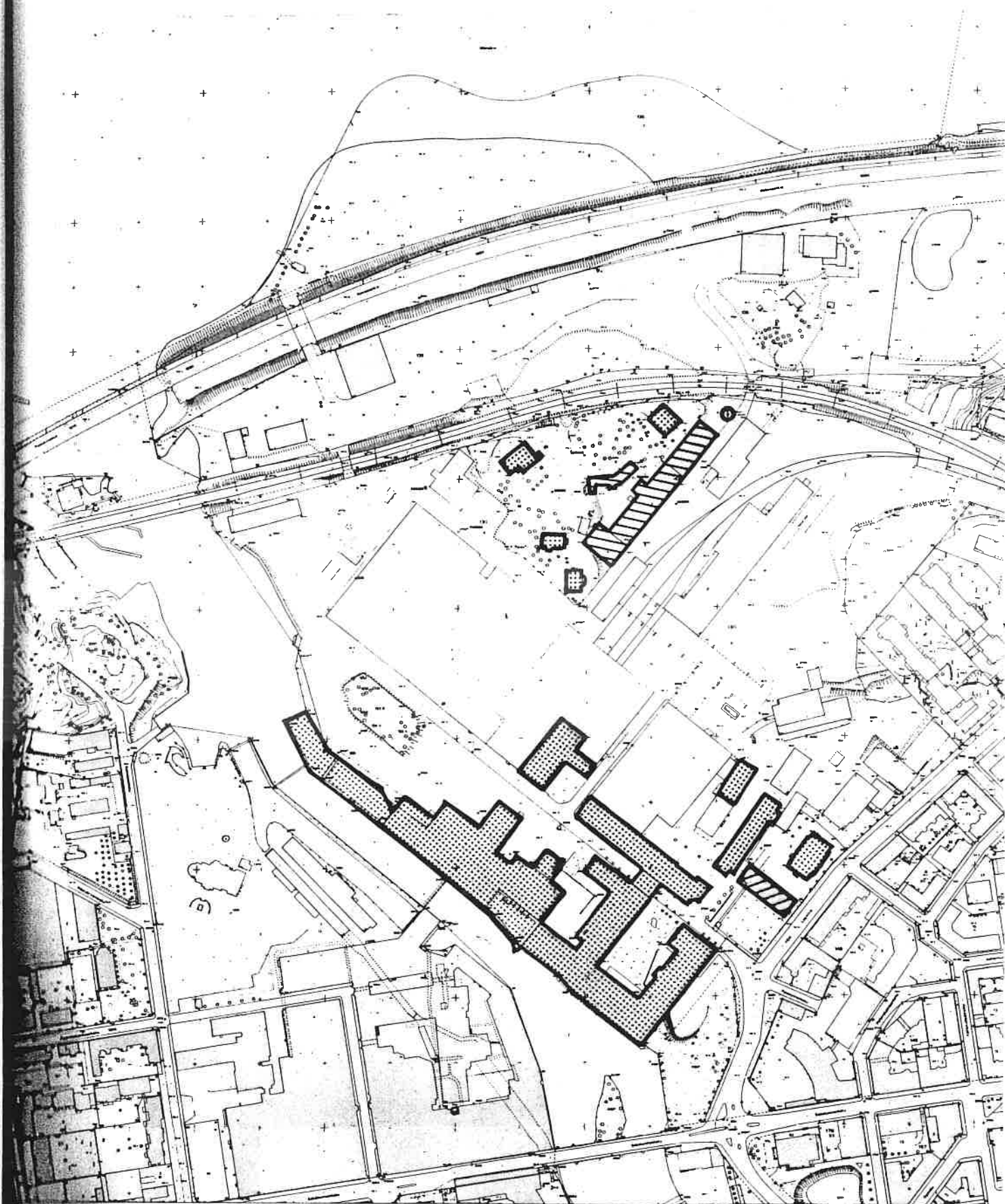
0-vaihtoehdon tarkoittama tilanne ei tuo toiminnallista muutosta keskustan nykyiseen kaupunkirakenteeseen. 0-vaihtoehdon toteutuessa mahdollisuudet keskusta-asumisen ja keskustatoimintojen lisäämiseen Tampereen keskustassa jäävät vähäisiksi. Tämä merkitsee asumisen ja monipuolisen liike- ja tuotantotoiminnan ohjautumista laajalle alueelle pääasiassa keskustan ulkopuolelle niiltä osin kuin mainittuja toimintoja olisi mahdollista sijoittaa Tampellan alueelle.

0-vaihtoehdon vaikutus keskustan kaupunkikuvaan on monitahoinen ja tarkasteltavissa vain teoreettisina mahdollisuuksina. Koska kaupunkikuva ei muodostu vain rakennetusta ympäristöstä vaan siihen liittyy oleellisenä osana ympäristössä tapahtuva toiminta, merkitsisi teollisuustoiminnan jatkuminen perinteisellä teollisuusalueella tältä osin myös kaupunkikuvassa tärkeän elementin säilymistä. Teollisuusalueen rakennuskanta elää, muuttuu ja kehittyy teollisuuden tarpeiden mukaan, jolloin voidaan ajatella, että 0-vaihtoehdon tarkoittama teollisuus muuttaa ajan mittaan nykyisen teollisuusalueen ilmettä huomattavastikin. Teollisuuskaupungin kuvaa se vahvistaisi, mutta muutokset perinteisessä koskenvarren kaupunkikuvassa saattaisivat olla kielteisiäkin - etukäteen niitä on vaikea arvioida.

### **Vaihtoehdot A1 ja A2**

Vaihtoehdoissa A1 ja A2 on rautatien eteläpuolella olevaa aluetta koskeva suunnitelma sama; vaihtoehtoinen maankäytön tarkastelu koskee rautatien ja Kekkosen tien välistä aluetta sekä Näsijärven ranta-aluetta.

Rautatien ja Lapintien välinen alue on molemmissa vaihtoehdoissa monipuolista keskustatoimintojen aluetta sekä asuntorakentamiselle varattua aluetta. Rautatien eteläpuoleisella osalla Tampellan aluetta sijaitsee lähes koko vanha teollisuusrakennuskanta. Vanhoista teollisuusrakennuksista suuri osa on ns. arvorakennuksia, joille annetaan suojelumääräykset. Näissä on yhteensä 60000 - 70000 m<sup>2</sup> sellaista kerrosalaa, joka on muutettavissa erilaisten liike-, toimisto-, tuotanto-, hallinto-, kulttuuri- ja vapaa-aikatoimintojen tiloiksi, osittain myös asunnoiksi. Uudisrakentamisesta noin 70000 kerrosalaneliömetriä on mahdollista toteuttaa asuntoina, minkä lisäksi asumista palveleville toiminnoille ja keskustatoiminnoille on mahdollista rakentaa lähes yhtä paljon uudiskerrosalaa. Suunniteltujen toimintojen sekä suunnitelman rakenteellisten ominaisuuksien ansiosta vaihtoehdot tältä osin toteuttavat niin kaupunkirakenteellisia, kaupunkikuvallisia kuin suojelullisiakin tavoitteita. Kaavan mukainen rakennussuojelu on esitetty liitteessä 3.11 - 2.



**Selitykset:**



suojeltava rakennus tai rakennelma



säilyvä rakennus



Vaihtoehdossa A1 rautatien pohjoispuolisten alueitten maankäyttöön vaikuttaa ratkaisevasti suunnitelma Kekkosen tien leventämiseksi nykyisellä paikallaan 3 + 3 -kaistaiseksi. Liikenteen häiriöiden vuoksi rautatien ja Kekkosen tien väliselle alueelle ei ole esitetty lainkaan asumista, vaan alueen toiminnoiksi on suunniteltu erilaisia muita keskustatoimintoja, lähinnä tuotantotoimintaa sekä liike- ja toimistotiloja.

Kekkosen tien pohjoispuolelle esitetylle Näsijärven täyttöalueelle on vaihtoehdossa A1 osoitettu tien viereen liike- ja toimistorakennusten vyöhyke ja niiden taakse asuinkortteleita.

Keskustaa täydentävien toimintojen sijoitusmahdollisuudet Tampellan suunnittelun pohjoisosalla ovat vaihtoehdossa A1 tavoitteiden mukaiset. Kekkosen tien luonteesta ja liikennemääristä johtuu, että muilta kaupunkirakenteellisilta ominaisuuksiltaan vaihtoehto erityisesti Näsijärven ranta-alueen osalta on huono, sillä Kekkosen tie eristää rannan muusta keskustasta irralliseksi ja tekee rannan ja rantakortteleitten saavutettavuuden erityisesti jalankulkijoiden kannalta hankalaksi ja epämiellyttäväksi. Kaupunkikuvallisesti ratkaisu antaa alueelle kaupunkikeskustan leimaa, joka kuitenkin rannan puolen liike- ja toimistorakennusvyöhykkeen melumuuri-luonteesta johtuen saattaa olla tyly ja sulkee kokonaan näkymän järvelle.

Rautatien pohjoispuolisten alueitten maankäyttö vaihtoehdossa A2 perustuu siihen, että Kekkosen tien liikenne on ohjattu Tampellan alueen alittavaan tunneliin, jolloin nykyisen Kekkosen tien paikalle jää lähinnä paikallis- ja keskustaan ohjautuva liikenne. Tällöin sekä välialueelle että ranta-alueelle on mahdollista sijoittaa vaihtoehtoa A1 enemmän asutusta ja yhteydet näiden kahden alueen välillä voivat toteutua normaaleina maantasoyhteyksinä. Kaupunkirakenteellisesti ja kaupunkikuvallisesti vaihtoehto A2:n maankäyttöratkaisut Tampellan pohjoisosissa toteuttavat kaupunkirakenteellisia ja kaupunkikuvallisia tavoitteita.

## **Vaihtoehto B**

Vaihtoehto B on ratkaisu, jossa Näsijärven ranta-alue jää rakentamattomaksi. Vaihtoehtoa B ei ole osayleiskaavatyön yhteydessä suunniteltu niin, että olisi laadittu ehdotusta rannan kunnostamiseksi rantapuistoksi tai mietitty puistoalueen toimintoja. Vaihtoehto toteuttaa kuitenkin sitä keskustan alueen kehittämisen kaupunkikuvallista tavoitetta, joka koskee julkisten kaupunkitilojen laatua. Keskustan puisto- ja ranta-alueita tulee tavoitteiden mukaan kehittää maisemallisina kaupunkikuvaa luovina julkisina ulkotiloina, jotka toimivat myös asukkaiden virkistysalueina.

Perinteistä kaupunkikuvaa ajatellen on todettava, että koskenniska ei kaupungin historian aikana ole ollut asuntoaluetta. Näin vaihtoehto B noudattaa luonteeltaan Näsijärven ranta-alueen kaupunkikuvallista perinnettä.

## Toimenpiteet haitallisten vaikutusten torjumiseksi

Kaupunkirakenteellisten tavoitteiden saavuttamiseksi on tärkeätä, että Tampellan alueen tulevat toiminnot toteutuvat riittävän monipuolisesti keskustan toimintoja täydentäen ja että suunniteltu asuntorakentaminen toteutetaan sekä ns. keskusta-asumista että keskustan perheasumista varten ja mahdollisuuksien mukaan suunnittelussa esitetyssä laajuudessa.

Kaupunkikuvallisten ja suojelutavoitteiden saavuttamiseksi uudisrakentamisen mittakaavasta tulee erityisesti huolehtia, jotta koskenvarren rakentunut ilme ja tehdasalueen arvorakennusten asema kaupunkikuvassa säilyvät. Alueen sisällä muodostuvien julkisten tilojen, erityisesti ranta-alueiden kohentamiseen ja laatuun tulee kiinnittää erityistä huomiota.

Koska Tampellan alueen muuttuminen kestää kauan ja tapahtuu vaiheittain, on tärkeätä, että vaiheet voidaan mitoittaa siten, että kukin vaihe rakennetaan kerralla valmiiksi eikä asuntojen tai työ- ja liiketilojen ympäristöjä jätetä keskeneräisiksi. Keskeneräisyyden leima ja viimeistelyn puute luovat nopeasti kielteistä mielikuvaa koko alueesta ja vaikuttavat helposti koko keskustan imagoon. Tästä syystä myös väliaikaisiksi tarkoitetuista ympäristön kohennustoimenpiteistä tulee huolehtia heti, kun uusia toimintoja alkaa sijoittua Tampellan alueelle.

Haitalliset vaikutukset kaupunkirakenteeseen ja tavoitetilanteen kaupunkikuvaan ovat luonteeltaan toteuttamissuunnittelun ja asemakaavoituksen yhteydessä huolehdittavia asioita.

## Suosituksat jatkotoimenpiteiksi

Kaikkien kolmen vaihtoehdon mukainen suunnitelma rautatien eteläpuoliselle alueelle toteuttaa kaupunkirakenteellisia, kaupunkikuvallisia ja suojelutavoitteita. Rautatien pohjoispuolisten alueitten osalta ei liene tarvetta kiirehtiä maankäyttöratkaisua, sillä pohjoisosien toteuttaminen ei tule ajankohtaiseksi pitkään aikaan. Ennen pohjoisosien maankäyttöratkaisua on suurina kysymyksinä ratkaistava Kekkosen tien tunnelivaihtoehdon realismi sekä Näsijärven ranta-alueen täyttömahdollisuudet ja täytön realismi.

### **3.12**

#### **Liikenteeseen liittyvät vaikutukset**

##### **3.12.1**

#### **Liikenteelliset vaikutukset**

### **Vaikutusten rajaus**

Tampellan alueen toteuttamisen ympäristövaikutusten arvioinnissa on liikenteen osalta tarkasteltu seuraavia aiheita:

- \* katuverkon jäsennöinti ja yhdistävyys
- \* liikenteen jakautuminen ja ajokustannukset
- \* liikenteen toimivuus
- \* liikenneturvallisuus
- \* kevyen liikenteen reitit
- \* joukkoliikenteen toimintaedellytykset



## Olevan tilanteen kuvaus

Tampellan alue liittyy katuverkkoon kolmessa kohdassa: pääportin kautta Lapintielle, Kekkosen tien liittymästä ja Soukanlahdenkadun päästä. Tärkein yhteys katuverkkoon toimii pääportin kautta, mistä kulkee pääosa henkilöautoliikenteestä sekä lähes kaikki kevyt liikenne. Tavarakuljetukset ja muu raskas liikenne käyttää myös lähes yksinomaan pääporttia.

Kanta-alueella on tällä hetkellä arvioitu olevan noin 2000 työpaikkaa. Tehdasalueen synnyttämä liikenne muodostuu pääasiassa työmatkaliikenteestä, materiaalikuljetuksista ja huoltoliikenteestä. Näistä työmatkaliikenne vaikuttaa eniten katuverkon toimivuuteen, koska se ajoittuu pääosiltaan suhteellisen lyhyille ajanjaksoille. Tampellan alueen on arvioitu nykyisin synnyttävän henkilöautoliikennettä 1800-2200 ajon/vrk ja raskasta liikennettä 100-120 ajon/vrk.

## Vaikutusten arviointi ja vaihtoehtojen vertailu

Tampellan alueen rakentamisen vaikutuksia on vertailtu eri vaihtoehtojen kesken, sekä tutkimalla, miten alueen toteutuminen muuttaa nykyisiä liikenneolosuhteita. **0-vaihtoehdoksi** on oletettu ratkaisu, jossa Tampellan alue on nykyisenlaisessa käytössä, Kekkosen tie parannettu pintaratkaisuna vähintään 4-kaistaiseksi ja varustettu eritasoliittymin. Tampellan alueen läpi ei ole yleistä läpikulkuyhteyttä. Uusi silta Finlaysonin alueelle ei ole mukana 0-vaihtoehdossa, koska nykyiset yhteydet muuhun katuverkkoon oletetaan riittäviksi. Tampellan alueelle vaihtoehdossa A1 ja A2 suunniteltu uusi maankäyttö on oletettu jakautuneeksi tasaisesti koko kaupunkialueelle.

Vaihtoehdon A1 katuverkkoratkaisu perustuu aluetta kiertävään kokoojakuun, jolta on yhteys Kekkosen tielle eritasoliittymän välityksellä. Alue liittyy myös Lapintielle ja Tammerkosken yli Finlaysonin alueelle. Kekkosen tie välittää läpikulkuliikennettä ja toimii samalla Tampellan alueen pääyhteytenä kaupungin muille alueille. Liikennemuotojen erottelu toimii hyvin, kevyt liikenne johdetaan eri tasossa Kekkosen tien poikki. Aluetta kiertävä kokoojakaturengas toimii joukkoliikenteen reittinä.

Vaihtoehdossa A2 Kekkosen tien läpikulkuliikenne johdetaan tunnelissa Tampellan alueen läpi. Tunneli alkaa Onkiniemestä ja päättyy Armonkallion kohdalle. Tunnelin päässä on suuntaisliittymä itään, joka on ainoa Tampellan alueen suora yhteys Kekkosen tielle. Nykyinen Kekkosen tie jää Tampellan kohdalla palvelemaan paikallista liikennettä sekä Kekkosen tieltä idästä päin ydinkeskustaan suuntautuvaa liikennettä. Väylälle voidaan lisätä liittymiä ja parantaa näin alueen yhteyksiä Tammerkosken länsipuolelle. Kekkosen tien muuttaminen ympäristöään palvelevaksi paikalliskaduksi edellyttää muutoksia kadun linjaukseen ja tasaukseen, jotta se myös ulkonäöltään vastaisi toiminnallista tarkoitustaan.

Onkiniemen-Armonkallion tunnelin liikennetekninen ratkaisu jää laatu- ja tasoltaan vaatimattomaksi, eikä se palvele lähiympäristönsä liikenneyhteystarpeita. Nykyiselle Kekkosen tielle jää runsaasti liikennettä, vaikka tie muuttuu Santalahden-Armonkallion välisellä osuudella alempiasteiseksi väyläksi. Tästä johtuen on odotettavissa, että vaihtoehto A2 muodostuu liikenneturvallisuudeltaan huonommaksi kuin vaihtoehdot A1 ja B.

SOUKANLAHDENKATU

KEKKOSENTIE

TAMPELLA

LAPINTIE

SATAKUNNANKATU

HÄMEEN  
PUISTO

SEPÄN  
KATU

LIITE 3.12-1

TAMPEREEN KAUPUNKI  
TAMPELLAN KANTA-ALUEEN KAAVOITUS  
YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTI

NYKYINEN KATUVERKKO

SUUNNITTELUKESKUS OY 7.6.1993

Joukkoliikenteen reitit on mahdollista ratkaista vapaammin kuin muissa vaihtoehdoissa, koska myös nykyistä Kekkosen tietä voidaan käyttää bussireittinä.

Tieverkkoratkaisusta johtuen liikenteen kokonaissuorite muodostuu vaihtoehdossa **A2** vuoden 2010 ennusteen mukaan noin 40.000-70.000 ajonkm/vrk suuremmaksi kuin vaihtoehdossa **A1**. Tämä merkitsee huomattavaa lisäystä ajokustannuksiin; myös tunneliosuuden suuret korkeuserot lisäävät ajokustannuksia.

Vaihtoehdon B katuverkko on muita vaihtoehtoja suppeampi, eikä ulotu Kekkosen tien pohjoispuolelle. Ranta-alue on oletettu jääväksi puistoksi.-Tampellan alue liittyy Kekkosen tiehen periaatteeltaan samanlaisesta eritasoliittymästä kuin vaihtoehdossa **A1**. Tampellan alueelle on tässä vaihtoehdossa suunniteltu 25% vähemmän maankäyttöä kuin vaihtoehdoissa **A1** ja **A2**, ja oletettu tämä erotus jakautuneeksi tasaisesti koko kaupunkialueelle. Alueen synnyttämä liikennemäärä on tällöin 8000-9000 ajon/vrk pienempi kuin vaihtoehdoissa **A1** ja **A2**. Kekkosen tien aiheuttama estevaikutus on oleellisesti pienempi kuin vaihtoehdossa **A1**, ja melusuojausten järjestäminen tien eteläpuolisten asuin- ja liikekorteiden sekä ranta-alueen suuntaan on helpompaa.

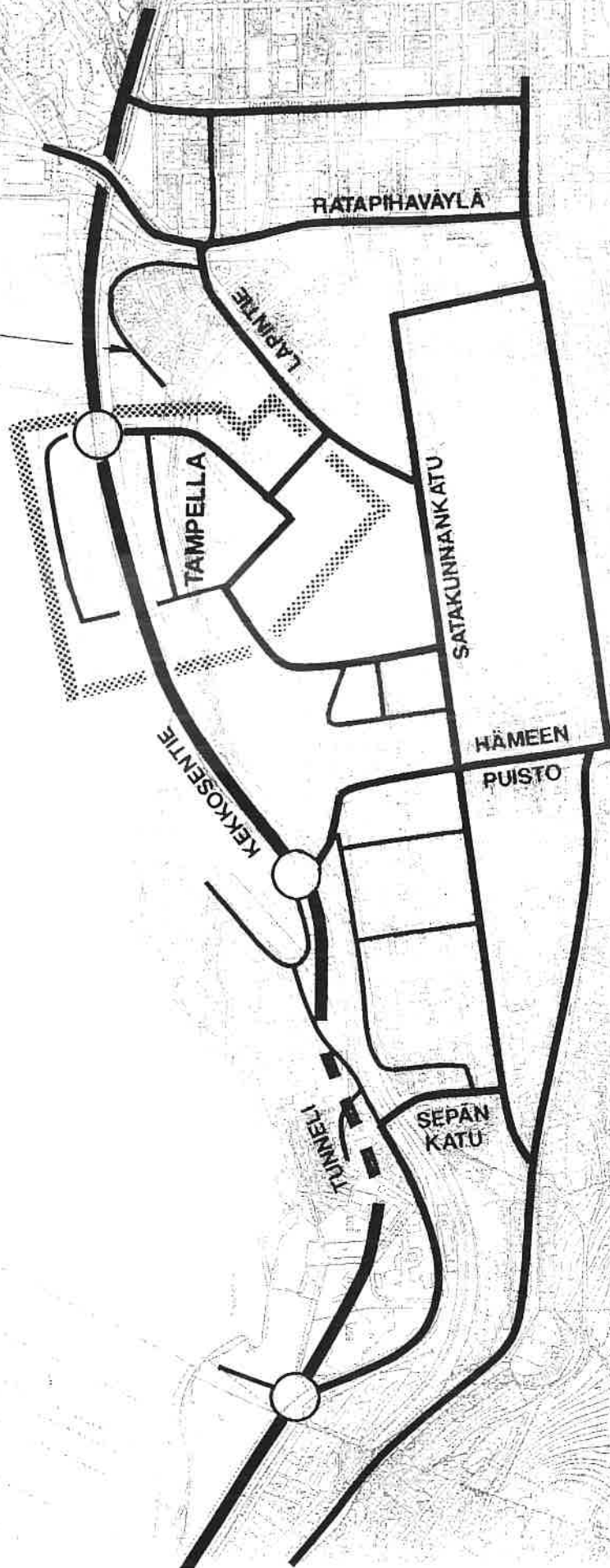
### Vertailu nykytilanteeseen

Tampellan alueen maankäytön toteutuessa suunnitellulla tavalla synnyttää alue vaihtoehdon **B** mukaisena noin 2400 ja vaihtoehtojen **A1** ja **A2** mukaisena noin 3200 automatkaa/huipputunti vuoden 2010 ennusteen mukaan. Verrattuna **0**-vaihtoehtoon liikenteen kasvu on huipputunnin liikenteen osalta 7..9-kertainen, vuorokausiliikenteen osalta lisäys on vieläkin suurempi. Liikenne jakautuu ympäröivään katuverkkoon siten, että pääsuunnille (Lapintie ja Kekkosen tie) tulee suunnilleen yhtä suuri osuus alueen synnyttämästä liikenteestä, Tammerkosken ylittävälle uudelle sillalle hieman näitä vähemmän. Raskaan liikenteen määrä Lapintiellä tulee säilymään vähintään nykyisellä tasollaan. Satakunnan-katu kuormittuu vaihtoehdossa **0** enemmän kuin muissa vaihtoehdoissa, koska siinä ei ole yleistä kulkuyhteyttä Tampellan alueen läpi.

Mikäli Tampellan alue jää nykyiselleen (vaihtoehto **0**), ja sinne kaavailtu maankäytön lisäys sijoitetaan tasaisesti kantakaupungin alueelle, aiheutuu tästä noin 2-3% lisäys koko kaupungin liikennesuoritteeseen vaihtoehtoon **A1** verrattuna vuoden 2010 tilanteessa. Lisäys on niin suuri, että se vaikuttaa merkittävästi liikennekustannuksiin, katuverkon toimivuuteen ja ympäristöhaittoihin. Tampellan alueen keskeisestä sijainnista johtuen joukkoliikenteellä ja kevyellä liikenteellä on myös selkeästi paremmat "kilpailuasemat" yksityisautoliikenteeseen nähden. Vaihtoehdossa **B** vastaava ajosuoritteen lisäys on 0.5-0.7 %. Tampellan alueen rakentamisella on siis positiivisia liikenteellisiä vaikutuksia verrattuna **0**-vaihtoehtoon eli vastaavan maankäytön hajauttamiseen koko kantakaupungin alueelle.

Tampellan alueen rakentamisen merkittävin negatiivinen liikenteellinen vaikutus on liikenteen lisääntyminen Lapintiellä, Satakunnankadulla sekä Juhannuskylän alueella, mistä aiheutuu toimivuus-, turvallisuus- ja ympäristöhaittoja.

SOUKANLAHDENKATU

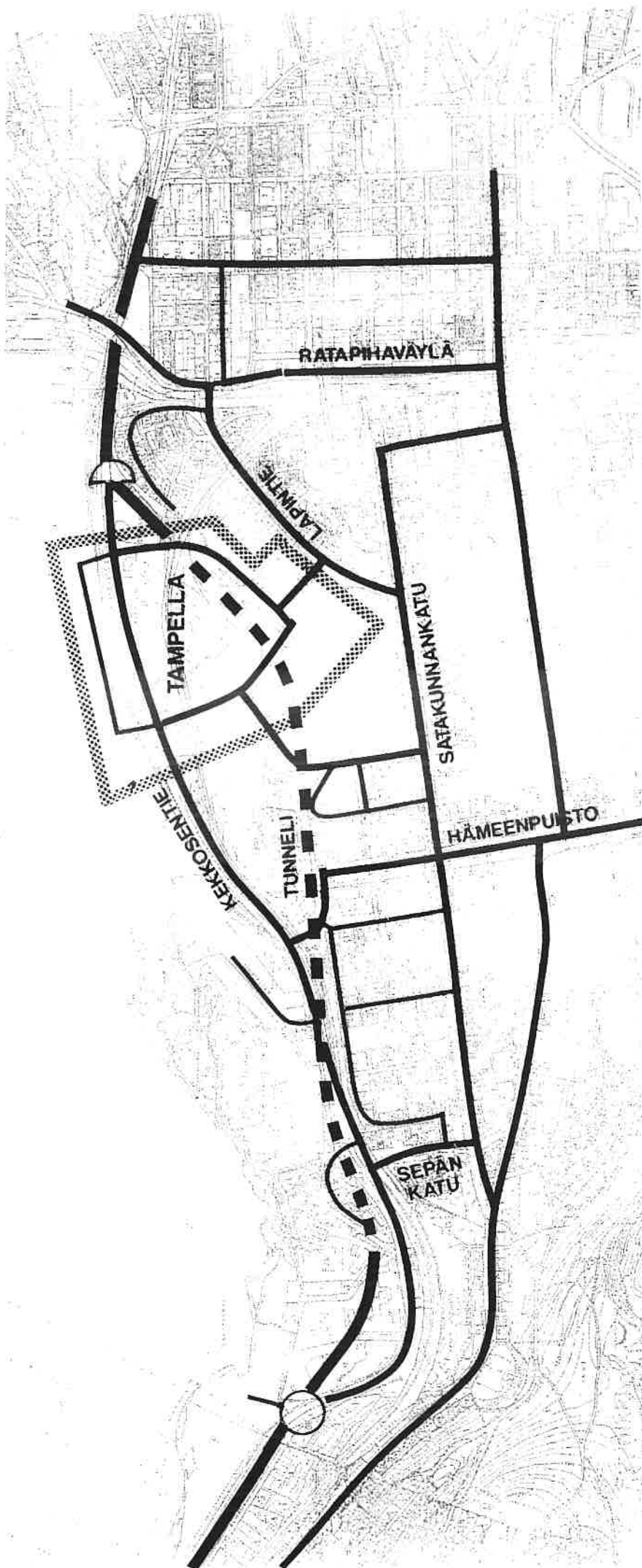


LIITE 3.12-2

TAMPEREEN KAUPUNKI  
TAMPELLAN KANTA-ALUEEN KAAVOITUS  
YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTI

Vaihtoehto **A 1**

SUUNNITTELUKESKUS OY 7.6.1993



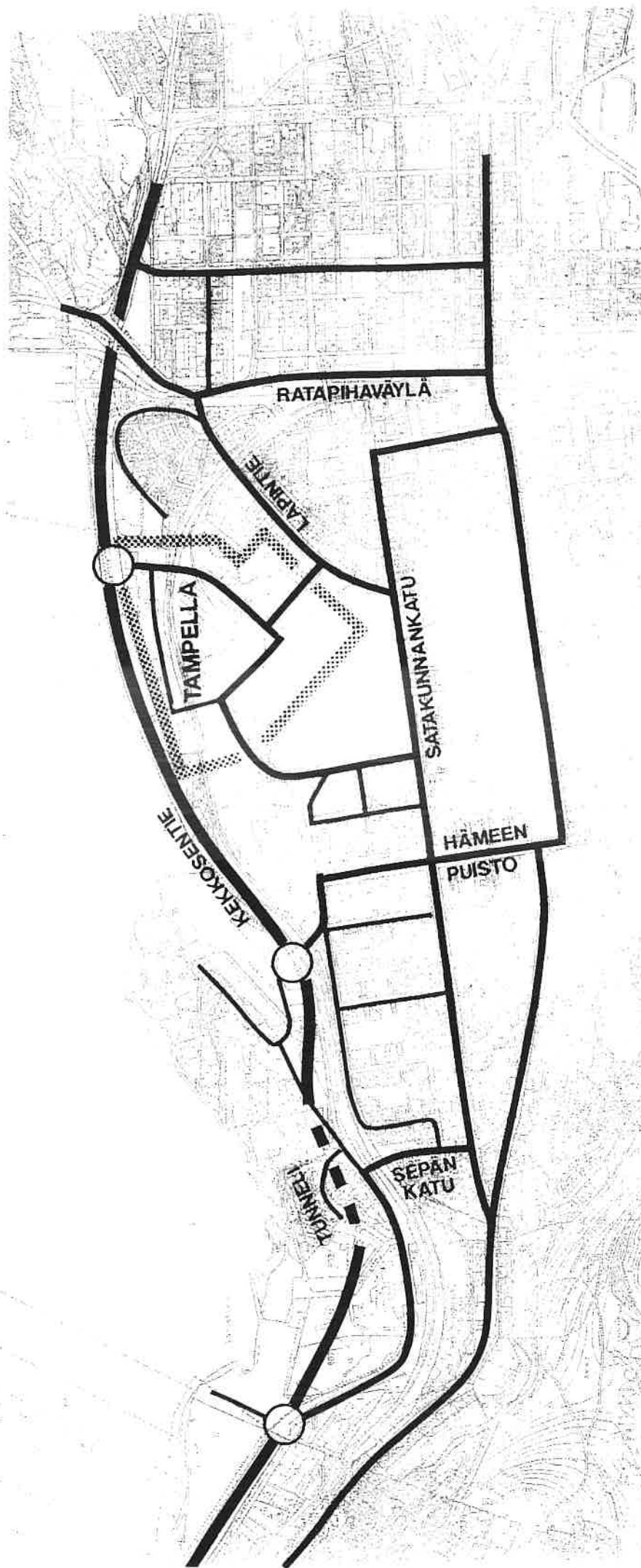
LIITE 3.12-3

TAMPEREEN KAUPUNKI  
TAMPELLAN KANTA-ALUEEN KAAVOITUS  
YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTI

Valtionehto **A 2**

SUUNNITTELUKESKUS OY 7.6.1993



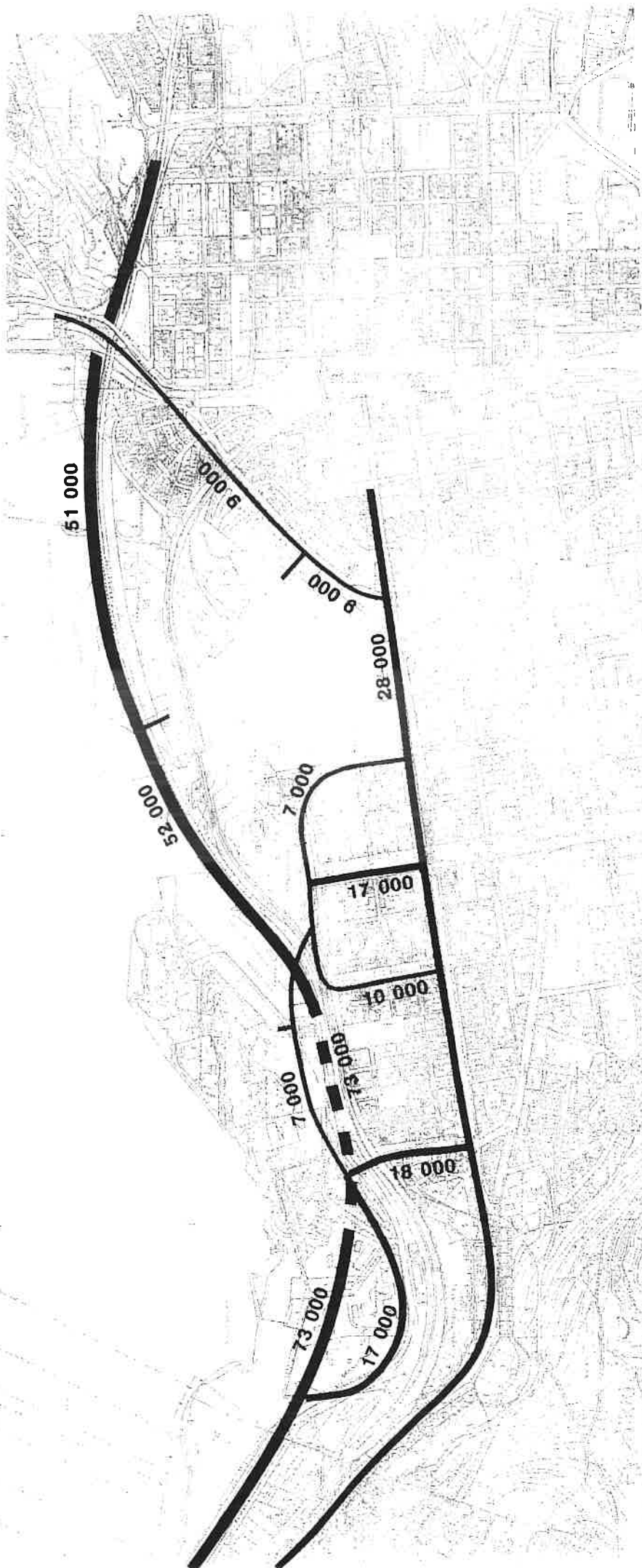


LIITE 3.12-4

TAMPEREEN KAUPUNKI  
TAMPELLAN KANTA-ALUEEN KAAVOITUS  
YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTI

Vaihtoehto **B**

SUUNNITTELUKESKUS OY 7.6.1993



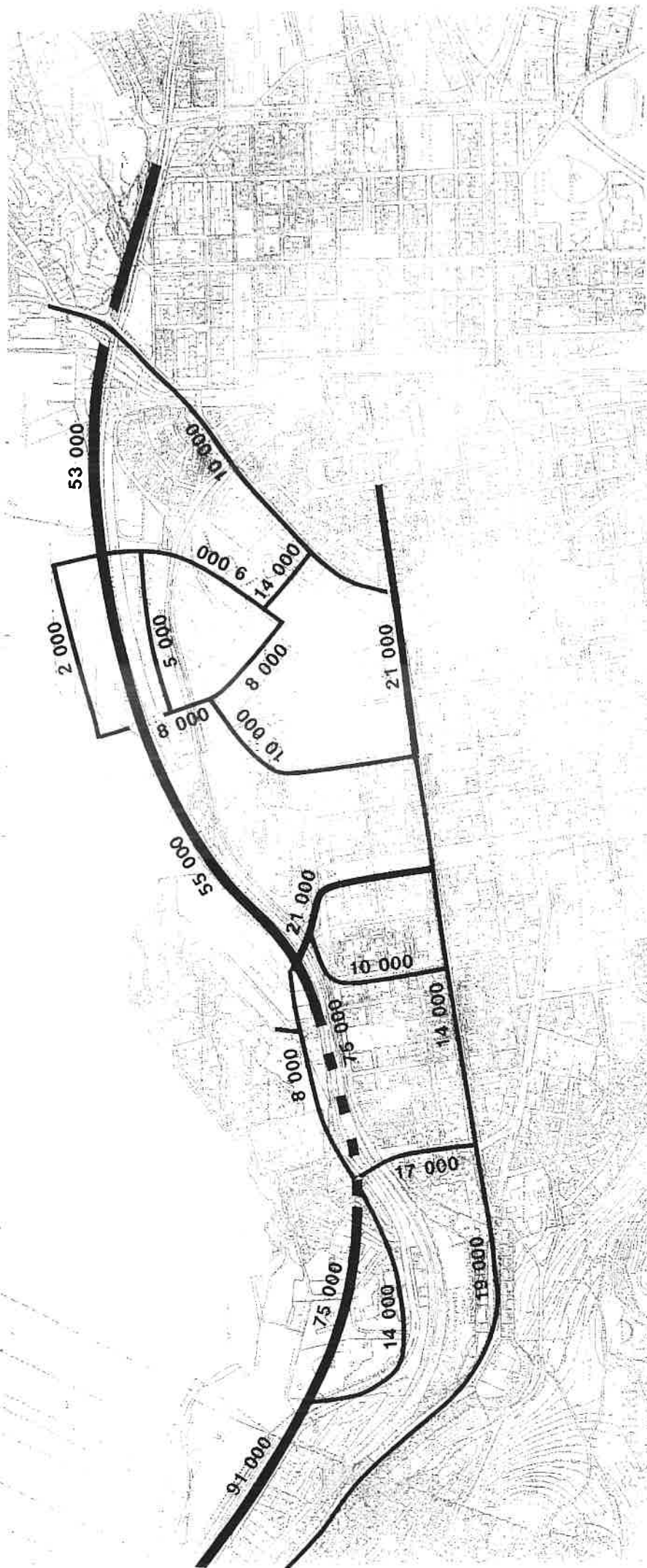
LIITE 3.12-5

TAMPEREEN KAUPUNKI  
TAMPELLAN KANTA-ALUEEN KAAVOITUS  
YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTI

Likenne-ennuste v.2010

Vaihtoehto 0

SUUNNITTELUKESKUS OY 17.6.1993



# LIITE 3.12-6

TAMPEREEN KAUPUNKI

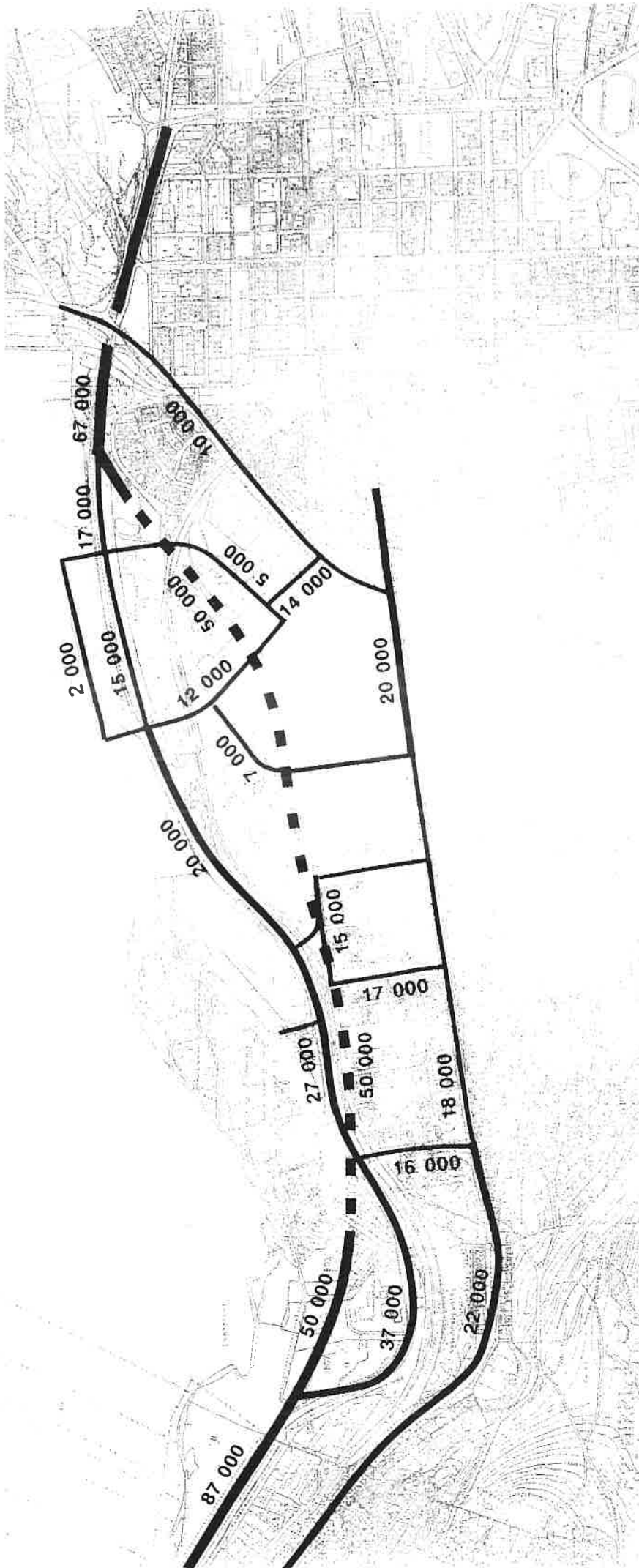
TAMPELLAN KANTA-ALUEEN KAAVOITUS

YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTI

Liikenne-ennuste v.2010

Vaihtoehto **A 1** KVL ajon./vrk

SUUNNITTELUKESKUS OY 7.6.1993



LIITE 3.12-7

TAMPEREEN KAUPUNKI  
TAMPELLAN KANTA-ALUEEN KAAVOITUS

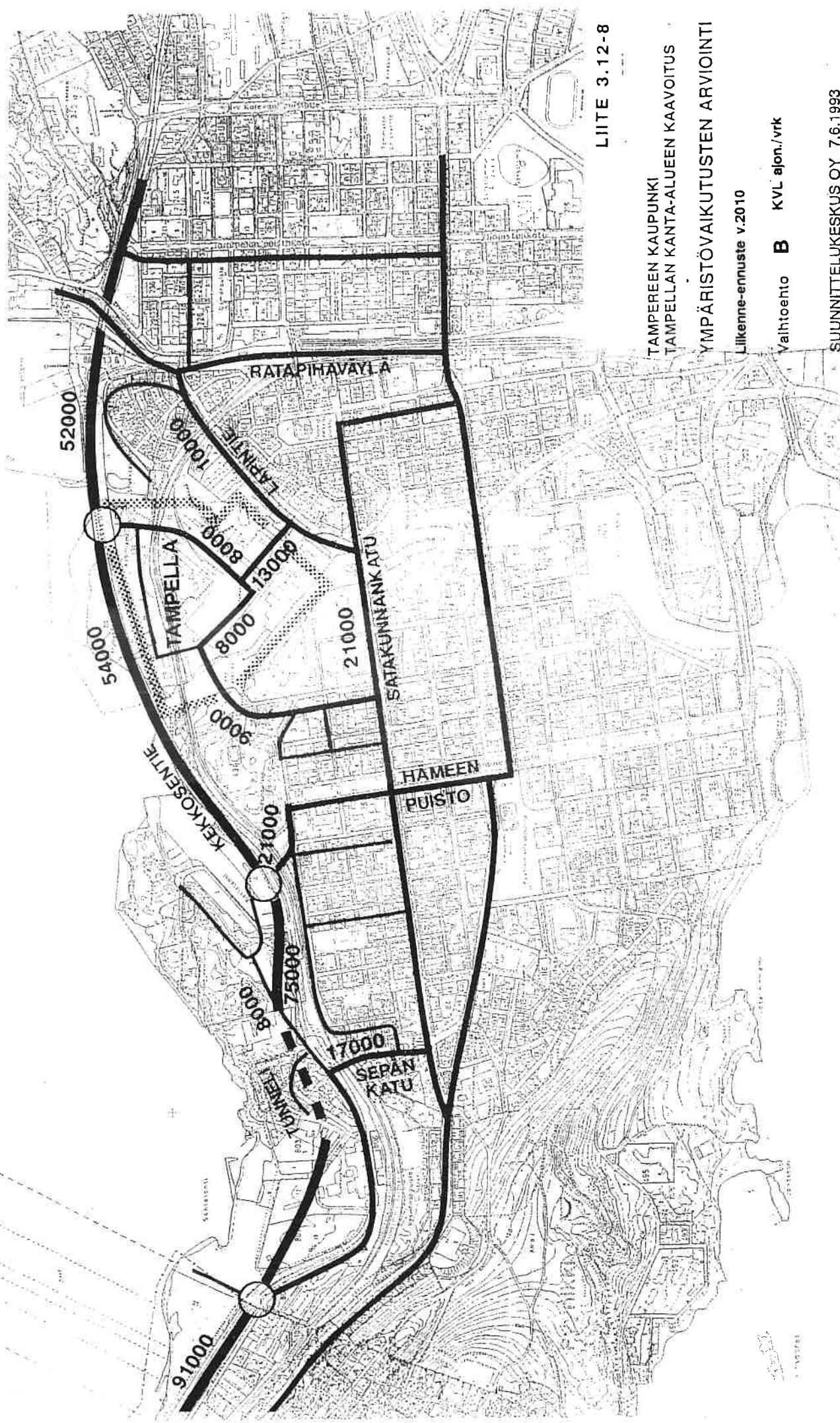
YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTI

Liikenne-ennuste v.2010

Vaihtoehto **A 2** KVL ajon./vrk

SUUNNITTELUKESKUS OY 7.6.1993





LIITE 3.12-8

TAMPEREEN KAUPUNKI  
TAMPELLAN KANTA-ALUEEN KAAVOITUS  
YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTI

Likenne-ennuste v.2010

Valtatie B KVL ajon./vrk

SUUNNITTELUKESKUS OY 7.6.1993



## Vaihtoehtojen paremmuusjärjestys

Vaihtoehtojen liikenteellistä paremmuusjärjestystä arvioitaessa on tarkasteltava niiden vaikutuksia sekä lähiympäristöön että koko kaupunkialueelle. Kekkosen tien periaateratkaisu (pinta/tunneli) vaikuttaa laajalla alueella sekä itse väylän aiheuttamiin ympäristöhaittoihin että muun katuverkon liikennemääriin ja edelleen näistä aiheutuviin liikenne- ja ympäristöhaittoihin. Kekkosen tien ratkaisun vaikutukset voidaan jakaa alueellisesti seuraavasti:

- \* Santalahden-Tammerkosken välinen alue
- \* Tampellan alue
- \* muu kaupunkialue

Santalahden-Tammerkosken välisellä alueella tunnelivaihtoehto **A2** mahdollistaa Mustalahden sataman ympäristön säilymisen nykyisellään, mikä on erityisesti Mustalahden ja Särkänniemen liikenneyhteyksien ja maiseman kannalta tärkeää. Toisaalta tunneliratkaisun puutteellisista liittymäratkaisuksista johtuen jää nykyiselle katuverkolle (erityisesti Onkiniemen kohdalle) huomattavasti enemmän liikennettä kuin pintavaihtoehdoissa. Vaihtoehdoissa **A1** ja **B** eritasojärjestelyt sataman kohdalla hankaloittavat sataman ja Särkänniemen liikenneyhteyksiä sekä muuttavat merkittävästi satama-alueen maisemaa.

Vaihtoehtojen liikenteelliset ja ympäristölliset vaikutukset ovat Santalahden-Tammerkosken välisellä alueella sekä positiivisia että negatiivisia. Liikenteellisesti vaihtoehdot ovat jokseenkin samanarvoisia, sataman maiseman säilyttämisen kannalta on vaihtoehto **A2** selkeästi paras.

### Tampellan alue

Liikennöitävyyden kannalta on vaihtoehto **B** ongelmattomin, koska liikennemäärät ovat siinä pienimmät ja liittymäjärjestelyt Kekkosen tielle varsin selkeät.

Vaihtoehto **A1** on liikenteellisesti lähes samanarvoinen vaihtoehdon **B** kanssa. Liikennehaittojen torjuminen on hankalampaa, koska meluhaitat on torjuttava tien molemmilla puolilla.

Vaihtoehdossa **A2** Tampellan alueen yhteydet keskustan kehäväylälle (Kekkosen tielle) ovat huonommat kuin muissa vaihtoehdoissa. Liikenneturvallisuus jää myös heikommaksi. Tunneliratkaisusta johtuen liikenteen aiheuttamat ympäristöhaitat ovat oleellisesti pienemmät kuin pintavaihtoehdoissa.

### Muu kaupunkialue

Vaihtoehdot **A1** ja **B** ovat muun kaupunkiseudun liikenneyhteyksien kannalta jokseenkin samanarvoisia. Paasikiven-Kekkosen tien parantamisella pintaratkaisuna luodaan ydinkeskustaa läheltä sivuva, suuren liikenteenvälityskyvyn omaava väylä, joka palvelee hyvin sekä läpikulku- että paikallista liikennettä. Vaihtoehdossa **B** verrattuna **A1**:een ja **A2**:een on noin 100 000 k-m<sup>2</sup> vähemmän rakentamista, joka hajautuu muualle kaupunkirakenteessa ja aiheuttaa kokonaisliikennesuoritteen lisäyksen.

Vaihtoehto **A2** eli Kekkosen tien rakentaminen tunneliin on verkollisesti periaatteessa hyvä ratkaisu, koska läpikulkuliikenne voidaan siinä johtaa liikennehaittoja tuottamatta kaupunkirakenteen läpi. Tunneli kerää liikennettä laajalta alueelta, koska se on lyhyin ja nopein reitti Tammerkosken poikki. Tunneliratkaisu on erityisesti ydinkeskustaan suuntautuvan liikenteen yhteyksien kannalta puutteellinen.

### Toimenpiteet haitallisten vaikutusten lieventämiseksi

#### Liikenteen jakautuminen katuverkolla

Tammerkosken ylittävä uusi katuysteys tulee keräämään myös läpikulkuliikennettä. Tämän estämiseksi olisi Näsijärvenkatu katkaistava Näsikallion kohdalta. Läpikulkuliikenteen ohjautumista Juhannuskylän alueelle voidaan estää Lapintien liittymäjärjestelyillä.

#### Liikenteen toimivuus

Kaikissa vaihtoehdoissa toimivuusongelmat keskittyvät Lapintielle ja Satakunnankadulle. Lapintien toimivuutta voidaan jonkin verran parantaa liittymäjärjestelyillä ja kadunvarsipysäköintiä vähentämällä. Satakunnankadulla liikenteenvälityskyky on jo nykyisin lähes kokonaan käytössä, eikä sitä voida Tammerkosken kohdalla lisätä siltaa lieventämättä. Liittymäjärjestelyillä (mm. Rongankadun liittymän katkaisu) tilannetta voidaan jonkin verran parantaa.

Kekkosen tien ja sen eritasoliittymien liikenteenvälityskyky riippuu kaistamäärästä, liittymätiheydestä ja liittymien liikenneteknisistä ratkaisuista. Alustavien selvitysten mukaan väylä on rakennettavissa ainakin pinta-vaihtoehtona liikenteelliseltä laatu tasoltaan tyydyttäväksi.

#### Liikenneturvallisuus

Vaihtoehdoissa **A1** ja **B** liikenneturvallisuusongelmat keskittyvät Lapintielle, missä on syytä tehdä katutilan saneeraustoimenpiteitä (pysäköinti- ja kaistajärjestelyjä, korokkeita yms). Vaihtoehdossa **A2** liikenneturvallisuuden parantamiseksi on syytä pyrkiä liikenteen nopeuksien alentamiseen rakenteellisin keinoin ja liikenteen ohjauksen avulla paikallisliikenteelle jäävällä Kekkosen tiellä. Tunnelin ja erityisesti sen itäpään suunnitellun eritasoliittymän liikenteellisiä ja teknisiä ratkaisuja ei ole vielä riittävästi tutkittu.

### Johtopäätökset

- \* Tampellan alueen kehittäminen millä tahansa tutkituista vaihtoehdoista (A1, A2 tai B) on liikenteellisesti edullisempaa kuin vastaavan maankäytön lisäyksen hajauttaminen koko kaupunkialueelle (0).
- \* vaihtoehtojen liikenteelliset erot johtuvat lähes yksinomaan Kekkosen tien ratkaisusta (pinta/tunnelivaihtoehto), joka samalla vaikuttaa varsin laajalti koko kantakaupungin alueen liikenteeseen
- \* Kekkosen tien pintavaihtoehdot **A1** ja **B** ovat katuverkon yhdistävyyden (Kekkosen tielle) sekä liikenteenjakautumisen ja liikennekustannusten kannalta parempia kuin tunnelivaihtoehto **A2**

- \* tunnelivaihtoehdolle **A2** ei ole löytynyt liikenneteknisesti hyvää ratkaisua, eikä se poista kokonaan liikenteen ympäristöhaittoja
- \* vaihtoehto **B** on liikenteellisesti parempi kuin vaihtoehto **A1**.

### Suosituksat jatkoimenpiteiksi

Liikenteellisesti on **vaihtoehto B** paras ratkaisu Tampellan alueen kehittämiseksi. Liikenteen lisääntymisestä aiheutuvia liikenne- ja ympäristöhaittoja Lapintien varressa, Satakunnankaduilla sekä Juhannuskylän alueella lievennetään katujen saneeraustoimenpiteillä. Finlaysonin alueen kytkeytyminen Tampellan alueeseen selvitetään, samoin Näsijärvenkadun katkaisun vaikutukset Näsikallion kohdalla. Kekkosen tien osalta olisi laadittava yksityiskohtaisemmat suunnitelmat melusuojausratkaisuista. Tunnelivaihtoehtoon varautuminen edellyttää yleissuunnitelman laatimista tunneliosuuden ja nykyisen Kekkosen tien teknisistä ratkaisuista.

### 3.12.2

### Liikenteen aiheuttamat melu- ja päästöhaitat

#### Vaikutusten rajaus

Tarkastelu on rajattu koskemaan liikenteen aiheuttamia päästöjä, epäpuhtauspitoisuuksia sekä melua. Päästölaskelmat ja arviot liikenteen aiheuttamista melutasoista perustuvat liikenne-ennusteisiin. Finlaysonin alueen päästöjen aiheuttamia pitoisuuksia ei ole huomioitu tässä selvityksessä.

Tarkastelu pohjautuu pääosin jo tehtyihin selvityksiin. Ilmanlaadun arvioinnissa on käytetty vertailuarvoina Valtioneuvoston päätöksessä n 537 esitettyjä ohjearvoja.

#### Olevan tilanteen kuvaus

Autoliikenne on merkittävin ilmanlaatuun vaikuttava päästölähde Tampereen keskustassa. Hiilimonoksidi pitoisuuksien ohjearvojen ylityksiä on todettu kaupungin keskustassa. Myös kokonaisleijuman vuorokausikeskiarvot ylittävät ohjearvotason keskustassa.

Tampereen sisääntuloväylillä tehtyjen melulaskelmien mukaan 55 dBA:n ekvivalenttimelutaso ylittää Tampellan alueen ympäristössä 50-150 metrin etäisyydelle Kekkosen tiestä maastosta riippuen.

Raideliikenteestä aiheutuu päivällä meluhaittoja radan läheisyydessä oleville rakennuksille ja muille toiminnoille.

## Vaikutusten arviointi ja vaihtoehtojen vertailu

### 0-vaihtoehto = alue jää nykykäyttöön

Epäpuhtauspitoisuudet saattavat epäsuotuisissa olosuhteissa ylittää ohjearvon Kekkosen tien lähiympäristössä. Nykytilanteessa alueella ei ole asutusta.

- + Kekkosen tien varteen ei tule melulle altistuvaa asutusta
- + liikenteen päästöjen aiheuttamat epäpuhtauspitoisuudet pääsevät laimenemaan esteettömästi
- pääportin kautta kulkeva raskas liikenne aiheuttaa meluhaittaa alueen lähiympäristössä

### Vaihtoehto A1

Kekkosen tien liikenteen päästöt vapautuvat laajalle alueelle. Epäpuhtauspitoisuuksien laimeneminen Kekkosen tien ympäristössä on hitaampaa kuin tilanteessa, jossa rantakaistaa ei ole rakennettu, joten ohjearvojen ylittyminen on todennäköisempää kuin vaihtoehdoissa 0 ja B.

Liikerakennukset suojaavat asuinrakennuksia Kekkosen tien liikenteen melulta.

Positiiviset ja negatiiviset seikat vaihtoehdossa:

- + liikerakennukset suojaavat asuinrakennuksia melulta
- liikenteen päästöjen aiheuttamien epäpuhtauspitoisuuksien laimeneminen on hitaampaa kuin vaihtoehdoissa 0 ja B

### Vaihtoehto A2

Jos Kekkosen tien läpikulkuliikenne johdetaan tunneliin, liikenteen päästöt on johdettava tunnelista ulos poistohormien kautta. Poistohormeissa tulee siten pistemäisiä päästölähteitä. Päästöjen puhdistaminen ennen niiden johtamista ulkoilmaan on vaikeaa. Tunnelin ilmanvaihtotarve on suuri, joten ilmanvaihtoon kuluu runsaasti energiaa.

Läpikulkuliikenteen ohjautuessa tunneliin nykyisen Kekkosen tien liikennemäärä tulee Tampellan alueen kohdalla ennusteiden mukaan olemaan noin 30 % muiden vaihtoehtojen vastaavasta liikennemäärästä, mikä vähentää meluhaittaa.

- + liikenteen asutukselle aiheuttama meluhaitta vähenee olennaisesti verrattuna muihin paitsi 0-vaihtoehtoon
- + liikennemäärä Kekkosen pintaan jäävällä osuudella on pieni verrattuna muihin vaihtoehtoihin, joten meluhaitta kekkosen tien ympäristössä on selvästi vähäisempi kuin muissa vaihtoehdoissa
- +/- ajonopeudet Kekkosen tiellä ovat pienemmät kuin muissa vaihtoehdoissa, mikä lisää hiilimonoksidipäästöjä, mutta vähentää typen oksiden päästöjä Kekkosen pintaan jäävällä osuudella
- poistokaasuputkista tulee pistemäisiä päästölähteitä

### Vaihtoehto B

Kekkosentien ja rautatien välisen alueen jäädessä liike- ja toimistokäyttöön myös osa ongelmista vältetään.

Rantakaista jää avoimeksi, jolloin liikenteen päästöjen aiheuttamat epäpuhtauspitoisuudet pääsevät laimenemaan vapaasti.

Liikenteen päästöjen aiheuttamiin epäpuhtauspitoisuuksiin katukuilussa vaikuttavat liikennemäärä, ajoneuvojakauma, katukuilun leveys ja kadun ympärillä olevien rakennusten korkeus sekä sääolosuhteet. Ongelmien syntymistä voidaan estää hajauttamalla liikennettä ja välttämällä kapeiden ja korkeiden katukuilujen rakentamista asuinrakennusten lähelle.

Kekkosentien liikenteen aiheuttamia meluhaittoja voidaan lieventää melusteilla, sijoittamalla melua sietävät toiminnot kortteleissa kadun puolelle sekä rakennusteknisillä ratkaisulla.

Raideliikenteen aiheuttamaa meluhaittaa voi vähentää melukaistoilla, uudistamalla veturikalustoa ja rakennusteknisesti käyttämällä ääntä eristäviä ikkunoita.

Tampellan alueen lähiympäristössä tarkasteltujen liikenteen ympäristövaikutusten osalta vaihtoehdot ovat paremmuusjärjestyksessä: 0, B, A2 ja A1.

Jos Tampellan alueelle suunniteltu maankäyttö sijoitettaisiin tasaisesti muulle kaupunkialueelle (vaihtoehto 0+), liikennesuorite ja päästöt koko kaupunkialueella olisivat suuremmat kuin vaihtoehdossa, jossa toiminnot on sijoitettu Tampellan alueelle.

Lisäselvityksiin liikenteen aiheuttamien päästöjen osalta on tarvetta, mikäli päädytään tunnelivaihtoehtoon. Tunnelin poistoputkien kautta tulevien päästöjen aiheuttamien pitoisuuksien selvittämiseksi tulisi tehdä leviämismalliselvitys.

### **3.13**

#### **Jätehuollon aiheuttamat vaikutukset**

Tarkastelu perustuu ympäristöviraston jätehuoltotoimiston lausuntoon, joka on päivätty 1.6.1993.

#### **Vaikutusten raja**

Tarkastelu on rajattu koskemaan jätehuollon ympäristövaikutuksia jätteen keräilyssä alueella ja kuljetuksessa alueelta. Nykyiset jätemäärät ovat pääosin jätehuoltosuunnitelmatietojen pohjalta, osin kaatopaikalla punnituja. Tulevat jätemäärät muun kuin asumistoiminnan osalta ovat vaikeasti arvioitavissa ja riippuvat mm. toimisto- ja liiketilojen käyttömuodoista sekä esimerkiksi muutoksista pakkausjätteen synnyssä.



### Olevan tilanteen kuvaus

Teollisuustoiminta aiheuttaa alueella sekä normaaliin yhdyskuntajätteen luokiteltavaa jätteenmuodostusta että erityistä teollisen toiminnan jätettä. Jätteet kerätään useisiin jäteastioihin tai lavoihin eri puolilla aluetta ja kuljetetaan Lapintien kautta joko hyödynnettäväksi tai kaatopaikalle.

Jätehuoltosuunnitelmatietojen pohjalta alueelta hyötykäyttöön toimitetaan paperia ja pahvia 170 t/a sekä metallia 1600 t/a ja ruokajätettä 5 t/a.

Kaatopaikalle jätettä toimitetaan 8000 t/a. Lisäksi alueelta toimitetaan ongelmajätettä Ekokem Oy:lle 10 t/a.

### Vaihtoehtojen vertailu

Oleellisin ero ympäristövaikutusten osalta syntyy alueen käyttötarkoituksen muutoksesta johtuvista muodostuvan jätteen laatu- ja määrämuutoksista. Myös 0-vaihtoehdossa toimintojen muutos vaikuttaa jätevirtoihin, esimerkiksi valimotoiminnan jätteen erilliskuljetus kaatopaikalle ja hyötykäyttöön loppuu.

#### 0-vaihtoehto = alue jää nykykäyttöön

Yhdyskuntajätteen lisäksi raskasta teollisuusjätettä joudutaan kuljetmaan normaalin katuverkon kautta. Lisäksi alueelta kuljetetaan jonkin verran ongelmajätteitä, mikä aiheuttaa oman riskitekijänsä.

#### A1-vaihtoehto = Kekkosen tie pinnassa

Jätteenkeräily huomioimisella uuden alueen kaavoituksessa saavutetaan merkittävää etua melu- ja liikennehaittojen vähentämisessä verrattuna tiivistysrakentamiseen vanhoilla alueilla.

Tämän hetken suunnitelman mukaan alueelta syntyväksi yhdyskuntajättemääräksi voidaan arvioida noin 3600 tonnia vuodessa. Arvioiden varovaisesti hyötykäyttöön saatavan 30 % yhdyskuntajättemäärästä jää kaatopaikalle toimitettavaksi noin 2500 tonnia vuodessa, mikä on vain kolmasosa nykytilanteesta.

Uusi alueen käyttömuoto mahdollistaa yhdyskuntajätteen keskitetyn keräily ja jätteiden tehokkaan syntypistelajittelun hyötykäyttöön. Pisimmälle vietynä keräysjärjestelmä voidaan toteuttaa pneumaattisena putkikeräilynä yhteen paikkaan. Jätepisteitä, joista jäte imetään tulisi noin 150 kpl.

Perinteisellä kiinteistökohtaisella jätteenkeräysjärjestelmällä alueelle tarvitaan runsas 100 jätepiستettä, jotka varustetaan tarvittavalla määrällä astioita kullekin erilliskerättävälle jätetyypille. Jätepisteille pitää olla kulkumahdollisuus jäteautoilla. Lyhyitä matkoja voidaan korkeintaan 600 litran jäteastioita siirtää karräämällä autolle, mikä kuitenkin lisää mm. autojen tyhjäkäyntiä.

Järjestämällä useamman kiinteistön yhteisiä jätepisteitä on huolellisella suunnittelulla ja keskittämällä mahdollista päästä noin 40 jätepisteesseen käyttämällä perinteisiä keräilyvälineitä.

#### A2-vaihtoehto = Kekkosen tie tunnelissa

Ei oleellista eroa vaihtoehtoon A1 verrattuna.

#### B-vaihtoehto = osa alueesta jää nykykäyttöön.

Kokonaisvaikutus riippuu nykykäyttöön jäävän alueen toimintojen aiheuttamasta jätemäärän muodostuksesta sekä kuljetusten ohjausmahdollisuudesta suoraan Kekkosen tielle.

### Suosituksat jatkosuunnittelulle

Alueella toteutettava jätteenkeräysjärjestelmä tulee selvittää ja tehdä tilavaraukset kaavoituksessa huomioiden sekä varsinainen jätteenkeräily että hyötykeräys.

### 3.14

#### **Luonnonympäristöön kohdistuvat vaikutukset**

##### 3.14.1

Maa- ja kallioperä ja sen puhtaus, pohja- ja pintavedet

#### Tarkasteltavien vaikutusten rajausta

Tampellan maa- ja kallioperää sekä pohja- ja pintavesiä on tässä YVA-osuudessa tarkasteltu seuraavien tekijöiden suhteen:

- \* maa- ja kallioperä, pintasuhteet (Geotesti Ky:n lausunto 5.1.1990)
- \* maaperän puhtaus:
  - Näsijärven täyttöalue (Kokemäenjoen vesistön vesiensuojeluyhdistys ry:n lausunto 15.6.1993)
  - tehdasalue (Suunnittelukeskus Oy:n lausunto 17.8.1993)
- \* pohjavesi (Geotesti Ky:n lausunto 5.1.1990, Suunnittelukeskus Oy)
- \* valumavedet (Suunnittelukeskus Oy)

### Vaikutusten arviointi

#### **Maaperä**

##### Pohjoisosan peringerretty täyttöalue

Täytteen alta on porakonekairauksissa tavattu Kekkosen tien alueella n. 1-2 m paksuisia hienoainespitoisia, ilmeisesti savi- tai silttikerroksia tasolla +83...+86. Alueella tehtyjen tutkimusten mukaan on ilmeistä, että raskas louhetäyte on syrjäyttänyt altaan vain löyhemmät liejuiset silttikerrokset. Täyttöalue on tehty sekalaisesti louheella ja silttisillä ylijäämamailla. Täytemaa-alueille on ajettu myös valimon kuonaa.

### Pohjoisosan pengerrettävä täyttöalue

Alueen täyttö olisi suositeltavin tehdä louhetäyttönä, jolloin täyttö tehdään normaalina päätypengerryksenä edeten nykyiseltä täyttöalueelta kohti täyttöalueen reunoja.

Näsijärven täyttötöyön aiheuttamia ympäristövaikutuksia on arvioitavissa mm. lähialueelle rakennetusta aallonmurtajasta saatujen kokemusten perusteella. Täyttötöy tulee aiheuttamaan järven pohjan nousua ja veden samentumista. Järven pohjan nousua tapahtuu noin 30-40 metrin etäisyydelle täyttöluisan alareunasta ja suurimmillaan nousu on noin 2-3 metriä korkea. Lapinniemen venesataman aallonmurtajan rakentamisesta saatujen kokemusten mukaan voidaan arvioida veden samentumisen jäävän melko vähäiseksi. Vaikutuksen laajuus riippuu veden virtauksien suunnasta ja voimakkuudesta. Nykyisen täyttöpenkereen edessä ja alla olevat savi- ja silttikerrokset häiriytyvät pengerrystä jatkettaessa, jolloin penkereen reunan vakavuus heikkenee. Täytön laajentaminen saattaa aiheuttaa liikkeitä myös nykyisessä täytössä ja siihen tukeutuviissa rakenteissa vähintään 20-30 metrin etäisyydelle nykyisestä rannasta.

### **Kallioperä**

Kokonaisuudessaan alueen kalliolaatua voidaan pitää hyvänä. Kallioiden louhinta voidaan tarvittaessa ulottaa pohjavedenpinnan alapuolelle. Kallion vähärakaisuuden vuoksi pohjavesivirtaus louhittuihin kaivantoihin ei ole runsasta.

Louhintaluiskat ovat tehtävissä pystysuoriksi vallitsevan kaateen suunnan mukaisesti. Kallion vahvistustarve louhintatöissä on vähäinen.

### **Maaperän puhtaus**

#### Näsijärven täyttöalue

Näsijärvestä otettujen sedimenttinäytepisteiden sijainti on esitetty liitekartalla 3.14-1.

Taulukkoon 3.14-2 on koostettu tiedot sedimenttitutkimustuloksista sekä arvioitu maan puhtautta Ruotsissa esitetyn sanallisen tulkinnan ja Suomessa saastuneelle maalle määriteltyjen raja-arvojen mukaan.

Tuloksista on havaittavissa, että Näsijärven pintasedimenttien raskasmetallipitoisuudet ovat etenkin kupari-, elohopea-, lyijy- ja sinkkipitoisuuksien osalta korkeampia kuin tutkituissa eteläsuomalaisissa järvissä yleensä ja myös korkeampia kuin Ruotsissa tehdyissä vastaavissa tutkimuksissa mitatut pitoisuudet.

Tuloksista on myöskin nähtävissä, että raskasmetalleja on kerääntynyt eniten Tammerkosken koskenniskasta otettuun sedimenttinäytteeseen. Tältä osin arseeni-, kadmium- ja lyijypitoisuudet ylittävät hieman saastuneen maan moninaiskäytölle asetetut raja-arvot. Sensijaan kuparin, elohopean ja sinkin osalta ylitykset ovat tuntuvampia.

Vaikkakin analysoitujen sedimenttinäytteiden raskasmetallien pitoisuudet osin ylittivät maa-aineksen luontaiset pitoisuudet ja joiltakin osin myös maan moninaiskäytölle määritellyt raja-arvot, jäivät pitoisuudet kuitenkin huomattavasti alle maankäyttöä rajoittavan väljennetyn raja-arvon.

**Sedimenttinäytteistä mitatut raskasmetalli- ja muut pitoisuudet eivät siis olleet niin korkeita, että voitaisiin puhua saastuneesta maaperästä.** Todetut raskasmetallipitoisuudet olivat enimmilläänkin tasoa, joita yleisesti mitataan kuivatuista jätevesilietteistä ja joita lietteitä sellaiseenaan sallitaan käytettäväksi peltolannoitteina.

**Perustellusti voidaan todeta, että varsinainen Näsijärven täyttötyö ei sinällään aiheuttane ainakaan merkittävää pohjasedimenteistä liukenevien haitallisten aineiden kulkeutumista ympäröivään vesistöön.** Mikäli järven pohjan savi- ja silttimassoja joudutaan poistamaan, saattaa pohjasedimenttien liukenemista tapahtua jonkin verran enemmän.

#### Tehdasalue

Vesi- ja ympäristöhallituksen/Tampereen vesi- ja ympäristöpiirin SA-MASE-projektin julkaisussa Nro 3651/1992: "Saastuneiden maa-alueiden kartoitus Tampereen vesi- ja ympäristöpiirissä" on Tampellan alue maaperän osalta merkitty luokkaan 03. Luokka 03 tarkoittaa, että haitta-aineiden leviämistä maaperään epäillään tapahtuvan.

Tehdasalueelta otettujen maa- ja valumavesinäytteiden ottopisteiden sijainti on esitetty liitekartalla 3.14-3.

Liitetaulukoihin 3.14-4 - 3.14-10 on koottu tiedot maa- ja valumavesinäytetutkimustuloksista. Taulukoista ilmenee myöskin vertailuarvot, joilla maa- ja vesinäytteiden saastuneisuutta arvioidaan.

Yhteenvetona otettujen maanäytteiden ja lietenäytteen osalta voidaan todeta, että maaperän moninaiskäytölle asetetut haitallisten aineiden pitoisuuden raja-arvot alittuivat neljällä pisteellä (P4, P5, P7 ja P12) ja ylittyivät yhdellätoista pisteellä (P1, P2, P3, P6, P8, P9, P10, P11, P13, P14 ja P17). Kahdella neljästä raja-arvon alittaneesta pisteestä tutkittiin vain mineraaliöljypitoisuus (P4 ja P5). Moninaiskäytön raja-arvot ylittyivät arseeni-, kupari-, lyijy-, elohopea-, sinkki- ja mineraaliöljypitoisuuksien sekä fluoranteenin vuoksi.

Viiden maanäytteen (P3, P11, P13, P14 ja P17) osalta ylitettiin myöskin maankäyttöä rajoittavat väljennetyt raja-arvot mineraaliöljypitoisuuden ja pisteen P13 osalta myös arseenipitoisuuden suhteen. Väljennettyä raja-arvoa on tarkoitus soveltaa esim. alueilla, joille suunnitellaan teollisuutta.

Näytteistä mitatut kloorifenoli- ja -bentseenipitoisuudet sekä PCB- ja PAH-yhdisteet olivat melko alhaisia, lukuunottamatta pisteen P6 fluoranteenipitoisuutta, joka jonkin verran ylitti maan moninaiskäytölle asetetut rajat.

Sadevesiviemäreistä otettujen vesinäytteiden osalta voidaan todeta teollisuusalueen vaikutuksen näkyneen selvästi BHK-, öljy- ja raskasmetallipitoisuuksien luonnonvesiin verrattuna kohonneena tasona. Useat raskasmetallipitoisuudet olivat teollisuusalueen hulevesille melko tyypillisiä.

siä, mutta elohopea- ja kuparipitoisuudet olivat paikoitellen korkeita hulevesienkin perustasoon verrattuna.

**Tutkimustulosten perusteella voidaan todeta tehdasalueen maaperä melko laajalti lievästi (moninaiskäytön raja ylittynyt) ja vähäisemmiltä osin voimakkaammin saastuneeksi (maankäyttöä rajoittavat väljennetyt raja-arvot ylitetty).**

**Alueilla, joissa maaperän haitallisten aineiden pitoisuudet ovat ylittäneet moninaiskäytön rajan, joudutaan maamassat vaihtamaan noin 0.5 metrin syvyyteen asti ja alueilla, joissa väjennetty raja-arvokin on ylittynyt, noin 2 metrin syvyyteen asti. Kuitenkin kivihii-  
len varastoalueilta tulee poistaa hiilikerrokset kokonaisuudessaan.**

### **Pohjavesi**

Vesi- ja ympäristöhallituksen/Tampereen vesi- ja ympäristöpiirin SAMA-SE-projektin julkaisun "Saastuneiden maa-alueiden kartoitus Tampereen vesi- ja ympäristöpiirissä" mukaan on Tampellan alue pohjaveden osalta merkitty luokkaan 01. Luokka 01 tarkoittaa, että haitta-aineiden leviämistä pohjaveteen ei pidetä mahdollisena.

Tampellan kanta-alueen tiiviistä maaperästä (moreeni, siltti, kallio) sekä peitteisyydestä (katot, kestopäälysteet) johtuen pohjaveden muodostuminen alueella on varsin vähäistä. Enimmillään voidaan arvioida, että korkeintaan noin 5 % vuosisadannasta (Härmälä 548 mm/a) suotautuu pohjavedeksi. Tällöin voidaan arvioida pohjavettä muodostuvan Tampellan kanta-alueella noin 4660...5340 m<sup>3</sup>/v eli keskimäärin vain 13...15 m<sup>3</sup>/vrk.

**Alueella ei ole merkitystä pohjaveden muodostumisalueena. Tulevan rakentamisen vaikutukset pohjavedelle eivät pääosin ole ongelmallisia, mutta silttialueilla pohjaveden mahdollinen aleneminen saattaa aiheuttaa vaaraa vanhojen rakennusten perustuksille.**



### Valumavedet

Tampellan alueelta keskimäärin vuositasolla kertyvät valumavesikuormitukset on arvioitavissa seuraaviksi:

| Maankäyttö     | Valumavesikuormitus BOD <sub>7</sub> | AVL asukkaita | Valumavesikuormitus P | AVL         | Valumavesikuormitus N | AVL         | AVL keskimäärin |
|----------------|--------------------------------------|---------------|-----------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------------|
| Vaihtoehto 0   | ~1300 kg/a                           | 54 asukasta   | ~ 23 kg/a             | 18 asukasta | ~ 130 kg/a            | 28 asukasta | 33 asukasta     |
| Vaihtoehto A 1 | ~2200 kg/a                           | 92 asukasta   | ~ 44 kg/a             | 34 asukasta | ~ 230 kg/a            | 48 asukasta | 58 asukasta     |
| Vaihtoehto A 2 | ~2300 kg/a                           | 95 asukasta   | ~ 46 kg/a             | 35 asukasta | ~ 240 kg/a            | 49 asukasta | 59 asukasta     |
| Vaihtoehto B   | ~1800 kg/a                           | 74 asukasta   | ~ 36 kg/a             | 28 asukasta | ~ 190 kg/a            | 39 asukasta | 47 asukasta     |

Yllä olevassa taulukossa on kertyvät kuormitukset muutettu valumavesien haitallisen suuruusluokan hahmottamiseksi vastaamaan asutuksen jätevesikuormitusta. (asukasvastineluku AVL asukkaita)

Taulukosta on myöskin havaittavissa, että Tampellan kanta-alueen valumavesikuormitukset eri maankäyttövaihtoehdoissa vastaavat noin 33...59 asukkaan jätevesikuormitusta.

Vesi- ja ympäristöhallituksen/Tampereen vesi- ja ympäristöpiirin SAMA-SE-projektin julkaisun "Saastuneiden maa-alueiden kartoitus Tampereen vesi- ja ympäristöpiirissä" mukaan on Tampellan alue pintavesien osalta merkitty luokkaan 02. Luokka 02 tarkoittaa, että haitta-aineiden leviäminen ympäristöön on mahdollista.

**Alueen valumavesikuormitukset eivät poikkea kaupungin ydinkeskustassa yleensäkin vallitsevista kuormituksista.**

**Alueen rakentamisen myötä tapahtuva saastuneen maaperän puhdistaminen ja uuden kuivatusverkoston rakentaminen vähentää merkittävästi valumavesien mukana vesistöön kulkeutuvia haitallisia aineita.**

# Vaihtoehtojen vertailu

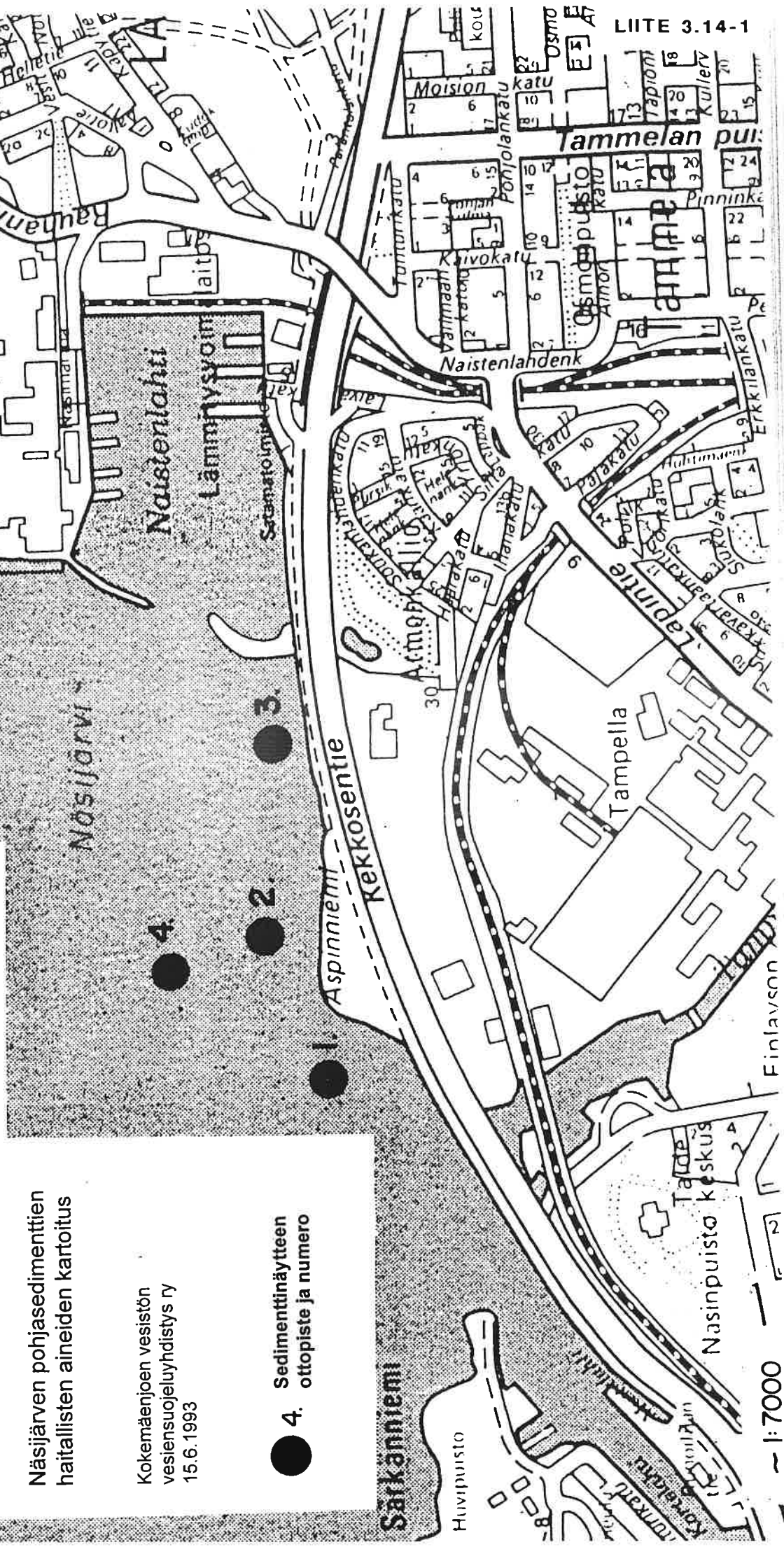
|                                                    | 0                                                                                                                                                                                                                                                   | A1                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | A2                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | B                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Maa- ja Kallioperä</b>                          | - rakennustyöstä saatavissa rajoitetusti murskattavaa kiviainesta jatkokäyttöön                                                                                                                                                                     | - rakennustyöstä saatavissa merkitykselliset määrät murskattavaa kiviainesta jatkokäyttöön                                                                                                                                                                                                            | - rakennustyöstä saatavissa merkitykselliset määrät murskattavaa kiviainesta jatkokäyttöön<br>- Kekkosen tien tunnelista saatavissa huomattava määrä kiviainesta jatkokäyttöön (esim. Näsijärven pengerryksiin)                                                                                       | - rakennustyöstä saatavissa merkitykselliset määrät murskattavaa kiviainesta jatkokäyttöön                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Maaperän puhtaus</b><br>- Näsijärven täyttöalue | - Näsijärven pohjan kohoaminen täytön seurauksena vähäistä<br>- sedimenttien myrkyjäämien liukenemismahdollisuudet pienet<br>- pengerryksestä aiheutuva kiintoaineen kulkeutuminen vähäistä                                                         | - Näsijärven pohjan kohoaminen täytön seurauksena tuntuva ja laaja-alainen<br>- sedimenttien myrkyjäämien liukenemismahdollisuusriski olemassa<br>- pengerryksestä aiheutuu kiintoaineen kulkeutumista<br>- järven pohjan savi- ja silttimassojen osittainen poistaminen saattaa tulla tarpeelliseksi | - Näsijärven pohjan kohoaminen täytön seurauksena tuntuva ja laaja-alainen<br>- sedimenttien myrkyjäämien liukenemismahdollisuusriski olemassa<br>- pengerryksestä aiheutuu kiintoaineen kulkeutumista<br>- järven pohjan savi- ja silttimassojen osittainen poistaminen saattaa tulla tarpeelliseksi | - Näsijärven pohjan kohoaminen täytön seurauksena tuntuva ja laaja-alainen<br>- sedimenttien myrkyjäämien liukenemismahdollisuusriski olemassa<br>- pengerryksestä aiheutuu kiintoaineen kulkeutumista<br>- järven pohjan savi- ja silttimassojen osittainen poistaminen saattaa tulla tarpeelliseksi |
| - Tehdasaue                                        | - ei aiheudu merkittäviä saastuneen maan kunnostuskustannuksia<br>- saastuneen maan kunnostuksella saavutetaan hieman entistä terveellisempi teollisuusmiljö                                                                                        | - saastuneen maan kunnostus aiheuttaa lisäkustannuksia<br>- saastuneen maan kunnostuksella saavutetaan asuinkäyttöön soveltuva terveellinen elinympäristö                                                                                                                                             | - saastuneen maan kunnostus aiheuttaa lisäkustannuksia<br>- saastuneen maan kunnostuksella saavutetaan asuinkäyttöön soveltuva terveellinen elinympäristö                                                                                                                                             | - saastuneen maan kunnostus aiheuttaa lisäkustannuksia<br>- saastuneen maan kunnostuksella saavutetaan asuinkäyttöön soveltuva terveellinen elinympäristö                                                                                                                                             |
| <b>Pohjavesi</b>                                   |                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | - Paasikivien tunnelin rakentamisesta saattaa aiheutua pohjavedenpinnan pysyvä alentuminen, josta saattaa aiheutua vaaraa ympäristön rakennusten perustuksille                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Valumavedet</b>                                 | - maaperään kunnostuksen jälkeenkin jäävien haitallisten aineiden huuhtoutumisriskit valumavesiin suuremmat<br>- vanha sadevesiviemärijärjestelmä (samoin jätevesiviemäri-) muodostavat oman riskinsä alueelle ja niiden saneeraus etenee hitaammin | - maaperään kunnostuksen jälkeenkin jäävien haitallisten aineiden huuhtoutumisriskit valumavesiin pienemmät<br>- sadevesiviemärijärjestelmä (samoin jätevesiviemäri-) tulee uudisrakentamisen myötä nopeammin ajanmukaiseen kuntoon                                                                   | - maaperään kunnostuksen jälkeenkin jäävien haitallisten aineiden huuhtoutumisriskit valumavesiin pienemmät<br>- sadevesiviemärijärjestelmä (samoin jätevesiviemäri-) tulee uudisrakentamisen myötä nopeammin ajanmukaiseen kuntoon                                                                   | - maaperään kunnostuksen jälkeenkin jäävien haitallisten aineiden huuhtoutumisriskit valumavesiin pienemmät<br>- sadevesiviemärijärjestelmä (samoin jätevesiviemäri-) tulee uudisrakentamisen myötä nopeammin ajanmukaiseen kuntoon                                                                   |

## TAMPELLAN KANTA-ALUEEN KAAVOITUS

## Näsijärven pohjasedimenttien haitallisten aineiden kartoitus

Kokemäenjoen vesistön  
vesiensuojeluyhdistys ry  
15.6.1993

4. Sedimentinäytteen  
ottopiste ja numero



| ANALYSOIN-<br>TIKOHDE | Näytepiste J783 as. 1<br>(Koskenraskassa) |                                    |                                   | Näytepiste J784 as. 2<br>(Aspiniemen edustalla) |                                    |                                         | Näytepiste J785 as. 3<br>(Aspiniemen edustalla) |                                    |                                   | Näytepiste J786 as. 4<br>(Näsiljärven syvänte) |                                    |                                   |
|-----------------------|-------------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|
|                       | Pitoisuus<br>mg/kg k.a.                   | Sanallinen<br>tulkitia<br>(Ruotsi) | Sanallinen<br>tulkitia<br>(Suomi) | Pitoisuus<br>mg/kg k.a.                         | Sanallinen<br>tulkitia<br>(Ruotsi) | Sanallinen<br>tulkitia<br>(Suomi)       | Pitoisuus<br>mg/kg k.a.                         | Sanallinen<br>tulkitia<br>(Ruotsi) | Sanallinen<br>tulkitia<br>(Suomi) | Pitoisuus<br>mg/kg k.a.                        | Sanallinen<br>tulkitia<br>(Ruotsi) | Sanallinen<br>tulkitia<br>(Suomi) |
| Arseeni (As)          | 12,8                                      | alhainen                           | ylä norminai-<br>käytön rajan     | 3,9                                             | erittäin alhainen                  | alle norminai-<br>käytön rajan          | 5,1                                             | alhainen                           | alle norminai-<br>käytön rajan    | 7,1                                            | alhainen                           | alle norminai-<br>käytön rajan    |
| Kadmium (Cd)          | 1,1                                       | melko korkea                       | ylä norminai-<br>käytön rajan     | 0,5                                             | alhainen                           | alle norminai-<br>käytön rajan          | 0,32                                            | alhainen                           | alle norminai-<br>käytön rajan    | 0,6                                            | alhainen                           | alle norminai-<br>käytön rajan    |
| Koboltti (Co)         | 24                                        | -                                  | alle norminai-<br>käytön rajan    | 20                                              | -                                  | alle norminai-<br>käytön rajan          | 15                                              | -                                  | alle norminai-<br>käytön rajan    | 18                                             | -                                  | alle norminai-<br>käytön rajan    |
| Kupari (Cu)           | 82                                        | korkea                             | ylä norminai-<br>käytön rajan     | 73                                              | korkea                             | alle norminai-<br>käytön rajan          | 48                                              | melko korkea                       | alle norminai-<br>käytön rajan    | 53                                             | korkea                             | ylä norminai-<br>käytön rajan     |
| Kromi (Cr)            | 70                                        | melko korkea                       | alle norminai-<br>käytön rajan    | 74                                              | melko korkea                       | alle norminai-<br>käytön rajan          | 78                                              | korkea                             | alle norminai-<br>käytön rajan    | 76                                             | korkea                             | alle norminai-<br>käytön rajan    |
| Elohopea (Hg)         | 1,6                                       | erittäin korkea                    | ylä norminai-<br>käytön rajan     | 0,12                                            | alhainen                           | alle norminai-<br>käytön rajan          | 0,92                                            | korkea                             | ylä norminai-<br>käytön rajan     | 0,30                                           | melko korkea                       | alle norminai-<br>käytön rajan    |
| Nikkeli (Ni)          | 37                                        | melko korkea                       | ylä norminai-<br>käytön rajan     | 43                                              | melko korkea                       | ylä norminai-<br>käytön rajan           | 29                                              | alhainen                           | alle norminai-<br>käytön rajan    | 37                                             | melko korkea                       | alle norminai-<br>käytön rajan    |
| Lyijy (Pb)            | 140                                       | korkea                             | ylä norminai-<br>käytön rajan     | 43                                              | melko korkea                       | alle norminai-<br>käytön rajan          | 19                                              | alhainen                           | alle norminai-<br>käytön rajan    | 44                                             | melko korkea                       | alle norminai-<br>käytön rajan    |
| Sinkki (Zn)           | 240                                       | melko korkea                       | ylä norminai-<br>käytön rajan     | 150                                             | alhainen                           | ylänormi<br>norminai-<br>käytön<br>raja | 97                                              | alhainen                           | alle norminai-<br>käytön rajan    | 170                                            | alhainen                           | ylä norminai-<br>käytön rajan     |
| Syväsiidi (ON)        | <0,1                                      | (alle määrittä-<br>jän)            | alle norminai-<br>käytön rajan    | <0,1                                            | (alle määrittä-<br>jän)            | alle norminai-<br>käytön rajan          | <0,1                                            | (alle määrittä-<br>jän)            | alle norminai-<br>käytön rajan    | <0,1                                           | (alle määrittä-<br>jän)            | alle norminai-<br>käytön rajan    |
| Kokonaista PCB        | <30<br>µg/kg k.a.                         | (alle määrittä-<br>jän)            | alle norminai-<br>käytön rajan    | <30<br>µg/kg k.a.                               | (alle määrittä-<br>jän)            | alle norminai-<br>käytön rajan          | <30<br>µg/kg k.a.                               | (alle määrittä-<br>jän)            | alle norminai-<br>käytön rajan    | <30<br>µg/kg k.a.                              | (alle määrittä-<br>jän)            | alle norminai-<br>käytön rajan    |

Moninaiskäytön raja-arvo on ensisijaisesti käytettävä raja-arvo, joka osoittaa pitoisuutta, jota pidetään ihmisille vaarattomana. Maankäytölle ei aseteta rajoituksia. Moninaiskäytön raja-arvon ylittävät pitoisuudet on merkitty taulukossa varoituskeltaisella. Jos maankäyttöä rajoittava väijennetty raja-arvo ylittyy, alueen maankäyttöä on rajoitettava tai maaperä kunnostettava sellaisiin muotoihin, joissa kohonneet haitta-aineiden pitoisuudet eivät aiheuta vaaraa terveydelle ja/tai ympäristölle.



## TAMPELLAN KANTA-ALUEEN KAAVOITUS

## YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTI (YVA)

Maa-alueiden ja rakennusten  
haitallisten aineiden kartoitus

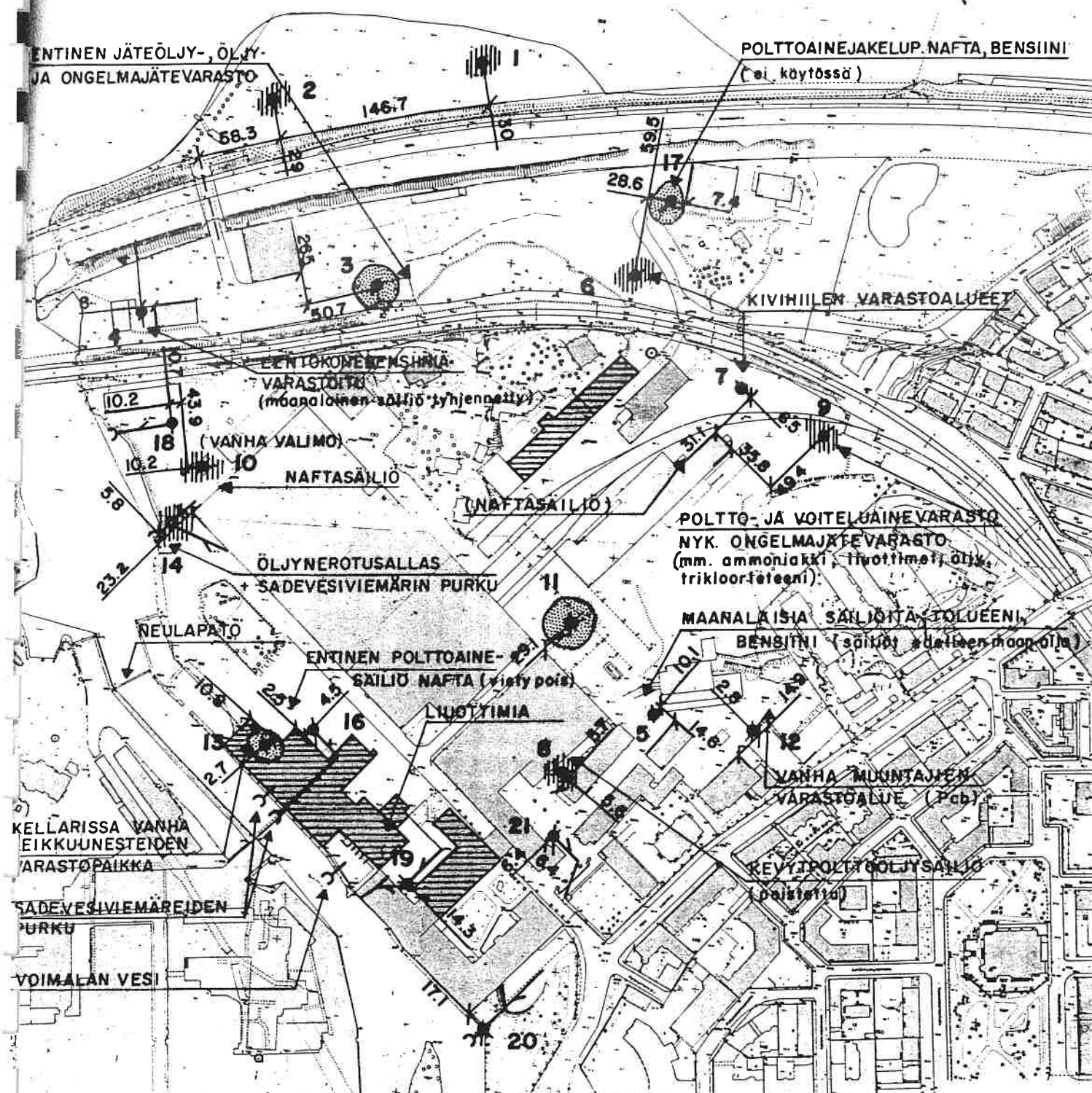
Suunnittelukeskus Oy  
Tampere 18.10.1993  
0155-B2385

 Haitallisten aineiden  
moninaiskäytön raja  
ylittyy maaperässä

 Haitallisten aineiden  
väljennetty raja-arvo  
ylittyy maaperässä

 Säilyvät rakennukset  
(sisätilat tutkittava)

5 • Maa- ja valumavesinäyt-  
teen ottopiste ja numero



## Maaperänäytteiden analyysituloksia: raskasmetallit, syanidi ja mineraaliöljyt

| ANALYYSI<br>yksikkö:<br>mg/kg kuiva-<br>ainetta | P1<br>NÄSI-<br>JÄRVI | P2<br>0-0.7<br>m | P3<br>0-0.5<br>m | P6<br>0-0.1<br>m | P7<br>0-0.8<br>m | P9<br>0-0.5<br>m | P10<br>0-0.5<br>m | P11<br>0-0.5<br>m | P13<br>0-0.4<br>m | P14<br>LIETE | VERTAILUARVOT*<br>Pitoisuuksien yksikkö mg/kg kuiva-ainetta                                                                                                     |
|-------------------------------------------------|----------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ARSEENI                                         | 4.7                  | 4.8              | 9.2              | 3.3              | 2.2              | 13               | 5.6               | 5.3               | 77                | 3.3          | Maaperän taustapitoisuuden mediaani 2.6. Raja-arvo, jolla maan moninaiskäyttölle ei rajoituksia: 10. Maankäyttöä rajoittava väljennetty raja-arvo: 50.          |
| LYIJY                                           | 27                   | 64               | 490              | 22               | 40               | 34               | 67                | 94                | 140               | 16           | Raja-arvo, jolla maan moninaiskäyttölle ei rajoituksia: 100. Maankäyttöä rajoittava väljennetty raja-arvo: 500.                                                 |
| KADMIUM                                         | 0.25                 | <0.2             | 0.24             | <0.2             | 0.63             | <0.2             | 0.34              | 0.47              | 0.22              | 0.34         | Raja-arvo, jolla maan moninaiskäyttölle ei rajoituksia: 1. Maankäyttöä rajoittava väljennetty raja-arvo: 10.                                                    |
| KOBOLTTI                                        | 8.9                  | 12               | 14               | 9.9              | 11               | 16               | 7.4               | 21                | 13                | 6.2          | Maaperän taustapitoisuuden mediaani 14. Raja-arvo, jolla maan moninaiskäyttölle ei rajoituksia: 50. Maankäyttöä rajoittava väljennetty raja-arvo: 120.          |
| KUPARI                                          | 150                  | 110              | 64               | 35               | 33               | 79               | 59                | 93                | 64                | 84           | Maaperän taustapitoisuuden mediaani 20. Raja-arvo, jolla maan moninaiskäyttölle ei rajoituksia: 50. Maankäyttöä rajoittava väljennetty raja-arvo: 200.          |
| KROMI                                           | 27                   | 37               | 40               | 14               | 11               | 54               | 16                | 47                | 30                | 56           | Maaperän taustapitoisuuden mediaani 60 (Cr VI). Raja-arvo, jolla maan moninaiskäyttölle ei rajoituksia: 100. Maankäyttöä rajoittava väljennetty raja-arvo: 200. |
| ELOHOPEA                                        | <0.1                 | 0.51             | 0.11             | 0.1              | 0.2              | 0.1              | <0.1              | 0.3               | 0.2               | <0.1         | Raja-arvo, jolla maan moninaiskäyttölle ei rajoituksia: 0.5. Maankäyttöä rajoittava väljennetty raja-arvo: 5.                                                   |
| NIKKELI                                         | 23                   | 21               | 27               | 23               | 21               | 32               | 17                | 37                | 23                | 16           | Maaperän taustapitoisuuden mediaani 24. Raja-arvo, jolla maan moninaiskäyttölle ei rajoituksia: 40. Maankäyttöä rajoittava väljennetty raja-arvo: 200.          |
| SINKKI                                          | 370                  | 170              | 350              | 64               | 140              | 120              | 84                | 160               | 140               | 95           | Maaperän taustapitoisuuden mediaani 57. Raja-arvo, jolla maan moninaiskäyttölle ei rajoituksia: 150. Maankäyttöä rajoittava väljennetty raja-arvo: 750.         |
| SYANIDI                                         | 0.35                 | 1.2              | 0.65             |                  |                  |                  |                   |                   | 0.34              |              | Maaperän taustapitoisuuden mediaani 5. Raja-arvo, jolla maan moninaiskäyttölle ei rajoituksia: 10. Maankäyttöä rajoittava väljennetty raja-arvo: 50.            |
| MINERAALIÖL-<br>JYT                             |                      |                  | 12410            | 22               | 6.1              | 82               | 83                | 1140              | 13190             | 8980         | Raja-arvo, jolla maan moninaiskäyttölle ei rajoituksia: 100. Maankäyttöä rajoittava väljennetty raja-arvo: 500.                                                 |

\*) Lähde: Vesi- ja ympäristöhallituksen Saastuneiden maa-alueiden kunnostusprojektin (SAMAS) ehdotukset raja-arvoiksi 31.12.1992.

Taustapitoisuudet kuvaavat moreenin hienoainekseen pitoisuutta lukuunottamatta syanidia, jonka tausta-arvo perustuu hollantilaiseen referenssiarvoon. Moninaiskäytön raja-arvo on ensisijaisesti käytetty raja-arvo, joka osoittaa pitoisuutta, jota pidetään ihmiselle vaarattomana. Maankäyttölle ja maanmassojen käytölle ei aseteta rajoituksia. Moninaiskäytön raja-arvon ylittävät pitoisuudet on merkitty taulukossa varoituskilalla. Jos maankäyttöä rajoittava väljennetty raja-arvo ylittyy, alueen maankäyttöä on rajoitettava sellaisiin muotoihin, joissa kohonneet haitta-aineiden pitoisuudet eivät aiheuta vaaraa terveydelle ja/tai ympäristölle.



# Maaperänäytteiden analyysituloksia: mineraaliöljyt ja kloorifenolit

| ANALYYSI<br>yksikkö:<br>mg/kg<br>kuiva-<br>ainetta | VERTAILUARVOT*   |                  |                  |                   |                   |  | Pitoisuuksien yksikkö mg/kg kuiva-ainetta                                                                      |
|----------------------------------------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------|-------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                    | P4<br>0-0,6<br>m | P5<br>0-0,5<br>m | P8<br>0-0,6<br>m | P12<br>0-0,5<br>m | P17<br>0-0,5<br>m |  |                                                                                                                |
| MINERAA-<br>LIÖLJYT                                | 17               | 27               | 450              | <1                | 12300             |  | Raja-arvo, jolla maan moninaiskäytölle ei rajoituksia: 100. Maankäyttöä rajoittava väljennetty raja-arvo: 500. |

| Kloorifenolit<br>yksikkö: mg/kg kuiva-ai-<br>netta | VERTAILUARVOT*   |                   |  |  |  |  | Pitoisuuksien yksikkö mg/kg kuiva-ainetta                                                                                                   |
|----------------------------------------------------|------------------|-------------------|--|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                    | P9<br>0-0,5<br>m | P13<br>0-0,4<br>m |  |  |  |  |                                                                                                                                             |
| 2,4,6-trikloorifenoli                              | <0,005           | <0,005            |  |  |  |  | Kloorifenolien pitoisuuden raja-arvo, jolla maan moninaiskäytölle ei rajoituksia: 0,2.<br>Maankäyttöä rajoittava väljennetty raja-arvo: 10. |
| 2,4,5-trikloorifenoli                              | <0,005           | <0,005            |  |  |  |  |                                                                                                                                             |
| 2,3,4-trikloorifenoli                              | <0,005           | <0,005            |  |  |  |  |                                                                                                                                             |
| 3,4,5-trikloorifenoli                              | <0,005           | <0,005            |  |  |  |  |                                                                                                                                             |
| 2,3,5,6-tetrakloorifenoli                          | <0,005           | <0,005            |  |  |  |  |                                                                                                                                             |
| 2,3,4,6-tetrakloorifenoli                          | <0,005           | <0,005            |  |  |  |  |                                                                                                                                             |
| 2,3,4,5-tetrakloorifenoli                          | <0,005           | <0,005            |  |  |  |  |                                                                                                                                             |
| pentakloorifenoli                                  | 0,088            | 0,007             |  |  |  |  |                                                                                                                                             |

\* Lähde: Vesi- ja ympäristöhallituksen Saastuneiden maa-alueiden kunnostusprojektin (SAMASE) ehdotukset raja-arvoiksi 31.12.1992.

Taustapitoisuudet kuvaavat moreenin hienoineksen pitoisuutta lukuunottamatta syaridia, jonka tausta-arvo perustuu hollantilaiseen referenssiarvoon. Moninaiskäytön raja-arvo on ensisijaisesti käytettävä raja-arvo, joka osoittaa pitoisuutta, jota pidetään ihmiselle vaarattomana. Maankäytölle ja maamassojen käytölle ei aseteta rajoituksia. Moninaiskäytön raja-arvon ylittävät pitoisuudet on merkitty taulukossa varoitukseksi. Jos maankäyttöä rajoittava väljennetty raja-arvo ylittyy, alueen maankäyttöä on rajoitettava sellaisiin muotoihin, joissa kohonneet haitta-aineiden pitoisuudet eivät aiheuta vaaraa terveydelle ja/tai ympäristölle.

Maaperänäytteiden analyysituloksia: klooribentseenit ja PCB-yhdisteet

| Klooribentseenit<br>yksikkö: mg/kg kuiva-ainetta | P9<br>0-0,5<br>m | P13<br>0-0,4<br>m | VERTAILUARVOT*<br>Pitoisuuksien yksikkö mg/kg kuiva-ainetta                                                                                              |
|--------------------------------------------------|------------------|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bromibentseeni                                   | <0,005           | <0,005            | Klooribentseenien pitoisuuden summan raja-arvo, jolla maan moninaiskäyttöä ei rajoiteta: 1.<br>Maankäyttöä rajoittava väljennetty raja-arvo: 10 (summa). |
| 1,3-diklooribentseeni                            | 0,16             | <0,005            |                                                                                                                                                          |
| 1,2-diklooribentseeni                            | <0,005           | <0,005            |                                                                                                                                                          |
| 1,3,5-triklooribentseeni                         | <0,005           | <0,005            |                                                                                                                                                          |
| 1,2,4-triklooribentseeni                         | <0,005           | <0,005            |                                                                                                                                                          |
| 1,2,3,5-tetraklooribentseeni                     | <0,005           | 0,006             |                                                                                                                                                          |
| 1,2,3,4-tetraklooribentseeni                     | <0,005           | <0,005            |                                                                                                                                                          |
| Pentaklooribentseeni                             | <0,005           | <0,005            |                                                                                                                                                          |
| Heksaklooribentseeni                             | <0,005           | <0,005            |                                                                                                                                                          |

| PCB-yhdisteet<br>yksikkö: mg/kg kuiva-ainetta | P9<br>0-0,5<br>m | P12<br>0-0,5<br>m | P13<br>0-0,4<br>m | P14<br>LIEDE | VERTAILUARVOT*<br>Pitoisuuksien yksikkö mg/kg kuiva-ainetta                                                                 |
|-----------------------------------------------|------------------|-------------------|-------------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PCB-yhdisteiden summa                         | 0,372            | 0,012             | 0,042             | 0,014        | PCB-yhdisteiden pitoisuus, jolla maan moninaiskäyttöä ei rajoiteta: 1.<br>Maankäyttöä rajoittava väljennetty raja-arvo: 10. |

\* ) Lähde: Vesi- ja ympäristöhallituksen Saastuneiden maa-alueiden kunnostusprojektin (SMASE) ehdotukset raja-arvoiksi 31.12.1992.

Moninaiskäytön raja-arvo on ensisijaisesti käytettävä raja-arvo, joka osoittaa pitoisuutta, jota pidetään ihmiselle vaarattomana. Maankäyttöä ja maanassojen käyttöä ei aseteta rajoituksia. Moninaiskäytön raja-arvon ylittävät pitoisuudet on merkitty taulukossa varoitukseksi. Jos maankäyttöä rajoittava väljennetty raja-arvo ylittyy, alueen maankäyttöä on rajoitettava sellaisiin muotoihin, joissa kohonneet haitta-aineiden pitoisuudet eivät aiheuta vaaraa terveydelle ja/tai ympäristölle.

Maaperänäytteiden analyysituloksia: polyaromaattiset hiilivedyt  
(PAH-yhdisteet)

| PAH-yhdiste<br>yksikkö: mg/kg kuiva-ai-<br>netta | P1<br>0-0,1<br>m | P6<br>0-0,5<br>m | P9<br>0-0,5<br>m | P13<br>0-0,4<br>m | VERTAILUARVOT*<br>Pitoisuuksien yksikkö mg/kg kuiva-ainetta                                                        |
|--------------------------------------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Asenaftyleeni                                    | 0,02             | <0,01            | <0,01            | <0,01             | Raja-arvo, jolla maan moninaiskäyttöille ei rajoituksia: 4. Maankäyttöä rajoit-<br>tava väljennetty raja-arvo: 40. |
| Fluoreeni                                        | <0,01            | <0,01            | <0,01            | <0,01             | Raja-arvo, jolla maan moninaiskäyttöille ei rajoituksia: 4. Maankäyttöä rajoit-<br>tava väljennetty raja-arvo: 40. |
| Benantreeni                                      | 0,24             | 0,56             | 0,18             | 0,05              | Raja-arvo, jolla maan moninaiskäyttöille ei rajoituksia: 1. Maankäyttöä rajoit-<br>tava väljennetty raja-arvo: 10. |
| Antraseeni                                       | <0,01            | 0,05             | <0,01            | 0,01              | Raja-arvo, jolla maan moninaiskäyttöille ei rajoituksia: 1. Maankäyttöä rajoit-<br>tava väljennetty raja-arvo: 10. |
| Fluoranteeni                                     | 0,49             | 2,4              | 0,75             | 0,89              | Raja-arvo, jolla maan moninaiskäyttöille ei rajoituksia: 1. Maankäyttöä rajoit-<br>tava väljennetty raja-arvo: 10. |
| Pyreeni                                          | <0,01            | 0,26             | 0,31             | 0,77              | Raja-arvo, jolla maan moninaiskäyttöille ei rajoituksia: 4. Maankäyttöä rajoit-<br>tava väljennetty raja-arvo: 40. |
| Bentso(a)antraseeni                              | <0,01            | <0,01            | 0,10             | 0,41              | Raja-arvo, jolla maan moninaiskäyttöille ei rajoituksia: 1. Maankäyttöä rajoit-<br>tava väljennetty raja-arvo: 10. |
| Kryseeni                                         | 0,21             | 0,20             | 0,19             | 0,56              | Raja-arvo, jolla maan moninaiskäyttöille ei rajoituksia: 4. Maankäyttöä rajoit-<br>tava väljennetty raja-arvo: 40. |
| Bentso(b)fluoranteeni                            | 0,12             | 0,06             | 0,14             | 0,02              | Raja-arvo, jolla maan moninaiskäyttöille ei rajoituksia: 4. Maankäyttöä rajoit-<br>tava väljennetty raja-arvo: 40. |
| Bentso(k)fluoranteeni                            | 0,04             | 0,02             | 0,04             | 0,18              | Raja-arvo, jolla maan moninaiskäyttöille ei rajoituksia: 1. Maankäyttöä rajoit-<br>tava väljennetty raja-arvo: 10. |
| Bentso(a)pyreeni                                 | <0,01            | <0,01            | 0,67             | <0,01             | Raja-arvo, jolla maan moninaiskäyttöille ei rajoituksia: 1. Maankäyttöä rajoit-<br>tava väljennetty raja-arvo: 10. |
| Dibents(a,h)antraseeni                           | 0,02             | <0,01            | 0,01             | <0,01             | Raja-arvo, jolla maan moninaiskäyttöille ei rajoituksia: 4. Maankäyttöä rajoit-<br>tava väljennetty raja-arvo: 40. |
| Bentso(ghi)perylenei                             | <0,01            | <0,01            | <0,01            | <0,01             | Raja-arvo, jolla maan moninaiskäyttöille ei rajoituksia: 1. Maankäyttöä rajoit-<br>tava väljennetty raja-arvo: 10. |
| Indeno(1,2,3-cd)pyreeni                          | <0,01            | <0,01            | <0,01            | <0,01             | Raja-arvo, jolla maan moninaiskäyttöille ei rajoituksia: 1. Maankäyttöä rajoit-<br>tava väljennetty raja-arvo: 10. |

\* ) Lähde: Vesi- ja ympäristöhallituksen Saastuneiden maa-alueiden kunnostusprojektin (SAMASS) ehdotukset raja-arvoiksi 31.12.1992.

Taustapitoisuudet kuvaavat moreenin hienoaineksen pitoisuutta lukuunottamatta syanidia, jonka tausta-arvo perustuu hollantilaiseen referenssiarvoon. Moninaiskäyttöön raja-arvo on ensisijaisesti käytettävä raja-arvo, joka osoittaa pitoisuutta, jota pidetään ihmiselle vaarattomana. Maankäyttöä ja maamassojen käyttöä ei aseteta rajoituksia. Moninaiskäyttöön raja-arvon ylittävät pitoisuudet on merkitty taulukossa varoitusteksinä. Jos maankäyttöä rajoittava välimääräinen raja-arvo ylittyy, alueen maankäyttöä on rajoitettava sellaisiin muotoihin, joissa kohonneet haitta-ainepitoisuudet eivät aiheuta vaaraa terveydelle ja/tai ympäristölle.

## Vesinäytteiden analyysituloksia: mm. raskasmetallit

| Analyysi                                 | P 14 | P 16 | P 18 | P 19 | P 20 | P 21 | Vertailuarvot*                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| pH                                       | 6,6  | 6,4  | 6,7  | 6,5  | 6,6  | 6,8  |                                                                                                                                                                                              |
| Sähkönjohtokyky, ms/m                    | 19   | 10   | 14   | 12   | 5,5  | 32   | Hulevesien keskiarvo teollisuusalueella 12 ms/m, keskihajonta 5,1 ms/m.                                                                                                                      |
| Kloridi, mg/l                            | 5,3  | <1   | 3,2  | <1   | 2,1  | 17   |                                                                                                                                                                                              |
| Sulfaatti, mg/l                          | 34   | 9,3  | 11,1 | 8,4  | 8,9  | 57   |                                                                                                                                                                                              |
| Fek. kolif. bakteerit, kpl/100 ml        | 5    | 1600 | 45   | 480  | 36   | 2200 |                                                                                                                                                                                              |
| KHT <sub>Mn</sub> , mg O <sub>2</sub> /l | 48   |      |      |      |      |      | Hulevesien keskiarvo teollisuusalueella 24 mg/l, keskihajonta 17 mg/l.                                                                                                                       |
| KHT <sub>Cr</sub> , mg O <sub>2</sub> /l |      | 150  | 166  | 316  | 33   | 115  | Hulevesien keskiarvo teollisuusalueella 120 mg/l, keskihajonta 83 mg/l.                                                                                                                      |
| BHK <sub>7</sub> , mg O <sub>2</sub> /l  | 58   | 48   | 54   | 93   | 4,2  | 21   | Hulevesien keskiarvo teollisuusalueella 18 mg/l, keskihajonta 12 mg/l.                                                                                                                       |
| Mineraalilölyt, mg/l                     | 7,7  | 1,3  | 0,38 | 2,3  |      | 1,8  | Luonnonvesissä yleensä alle määritysrajan 0,05 mg/l                                                                                                                                          |
| Arseeni, µg/l                            | <6   | <6   | <7   | 7    | 4    | 5    | Pohjavesi: lisätutkimuksia edellyttävä pitoisuus 30 µg/l ja voimakasta likaantumista osoittava pitoisuus 100 µg/l.                                                                           |
| Lyijy, µg/l                              | <10  | 30   | <10  | 80   | <10  | <10  | Pohjavesi: lisätutkimuksia edellyttävä pitoisuus 50 µg/l ja voimakasta likaantumista osoittava pitoisuus 200 µg/l. Hulevesien keskiarvo teollisuusalueella 210 µg/l, keskihajonta 170 µg/l.  |
| Kadmium, µg/l                            | <2   | <2   | <2   | <2   | <2   | <2   | Pohjavesi: lisätutkimuksia edellyttävä pitoisuus 2,5 µg/l ja voimakasta likaantumista osoittava pitoisuus 10 µg/l. Hulevesien keskiarvo teollisuusalueella 3 µg/l, keskihajonta 9 µg/l.      |
| Koboltti, µg/l                           | 20   | 20   | 10   | <10  | <10  | <10  | Pohjavesi: lisätutkimuksia edellyttävä pitoisuus 50 µg/l ja voimakasta likaantumista osoittava pitoisuus 200 µg/l                                                                            |
| Kupari, µg/l                             | 1000 | 110  | 40   | 130  | 20   | 170  | Pohjavesi: lisätutkimuksia edellyttävä pitoisuus 50 µg/l ja voimakasta likaantumista osoittava pitoisuus 200 µg/l. Hulevesien keskiarvo teollisuusalueella 160 µg/l, keskihajonta 150 µg/l.  |
| Kokonaiskromi, µg/l                      | 40   | 20   | <20  | 40   | <20  | 20   | Pohjavesi: lisätutkimuksia edellyttävä pitoisuus 50 µg/l ja voimakasta likaantumista osoittava pitoisuus 200 µg/l                                                                            |
| Elohopea, µg/l                           | 0,25 | 105  |      | 0,26 | 1,5  |      | Pohjavesi: lisätutkimuksia edellyttävä pitoisuus 0,5 µg/l ja voimakasta likaantumista osoittava pitoisuus 2 µg/l. Hulevesien keskiarvo teollisuusalueella 0,1 µg/l, keskihajonta 0,1 µg/l.   |
| Nikkeli, µg/l                            | 20   | 50   | 20   | 30   | <10  | <10  | Pohjavesi: lisätutkimuksia edellyttävä pitoisuus 50 µg/l ja voimakasta likaantumista osoittava pitoisuus 200 µg/l                                                                            |
| Sinkki, µg/l                             | 330  | 80   | 80   | 640  | 10   | 260  | Pohjavesi: lisätutkimuksia edellyttävä pitoisuus 200 µg/l ja voimakasta likaantumista osoittava pitoisuus 800 µg/l. Hulevesien keskiarvo teollisuusalueella 480 µg/l, keskihajonta 400 µg/l. |

\*)Lähteet

Pohjavesi: Aasmuth, T., Läkperi, O., Strandberg, T., Suokko, T. 1990. Saastuneiden maa-alueiden kartoitusmenetelmät. Esitutkimus. - Ympäristöministeriön ympäristön-  
suojeleusasto, sarja D selvitys 88 (1990). 122 s.  
Hulevesi: Melanen, M. 1980. Taajamien hule- ja sulamisvedet. Osa I: laadun tarkastelu. - Vesihallitus tiedotus 197.

Pohjavedessä lisätutkimuksia edellyttävä pitoisuus on merkitty taulukossa varoitukseella.

## Vesinäytteiden analyysituloksia: mm. kloorifenolit

| Analyysi                               | P 14 | P 16 | P 18 | P 19 | P 20  | P 21 | Vertailuarvot*                                                                                                    |
|----------------------------------------|------|------|------|------|-------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Syanidi, µg/l                          | 10   | <10  | <10  | 20   |       | 10   | Pohjavesi: lisätutkimuksia edellyttävä pitoisuus 50 µg/l ja voimakasta likaantumista osoittava pitoisuus 200 µg/l |
| Kiintoaine, mg/l                       | 120  | 170  | 150  | 350  | 8     | 49   |                                                                                                                   |
| Kokonaisfosfori, mg/l                  | 0.52 | 0.48 | 0.46 | 0.76 | 0.064 | 2.4  |                                                                                                                   |
| Kokonaisstyppi, mg/l                   | 3.8  | 4.4  | 2.8  | 5.4  | 0.79  | 20   |                                                                                                                   |
| Ammoniumtyppi, mg NH <sub>4</sub> -N/l | 0.37 | 1.4  | 0.49 | 1.3  | 0.14  | 15   |                                                                                                                   |

| Kloorifenoli                    | P 14   | P 16   | P 18   | P 19   | P 21   | Vertailuarvot*                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2,4,6-kloorifenoli, µg/l        | <0.005 | <0.005 | <0.005 | <0.005 | <0.005 | Pohjavesi: lisätutkimuksia edellyttävä kloorifenolien pitoisuuden summa 0,5 µg/l ja voimakasta likaantumista osoittava pitoisuuden summa 2 µg/l. Yksittäisille aineille pentakloorifenolille sekä 2,4,6-tri-kloorifenolille vastaavat raja-arvot ovat 0,3 ja 1,5. |
| 2,4,5-trikloorifenoli, µg/l     | <0.005 | <0.005 | <0.005 | <0.005 | <0.005 |                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 2,3,4-trikloorifenoli, µg/l     | <0.005 | 0.007  | <0.005 | <0.005 | <0.005 |                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 2,3,5-trikloorifenoli, µg/l     | <0.005 | <0.005 | <0.005 | <0.005 | <0.005 |                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 2,3,5,6-tetrakloorifenoli, µg/l | <0.005 | <0.005 | <0.005 | <0.005 | <0.005 |                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 2,3,4,6-tetrakloorifenoli, µg/l | <0.005 | <0.005 | <0.005 | <0.005 | <0.005 |                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 2,3,4,5-tetrakloorifenoli, µg/l | <0.005 | <0.005 | <0.005 | 0.021  | 0.005  |                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| pentakloorifenoli, µg/l         | 0.055  | 0.058  | 0.051  | 0.063  | 0.059  |                                                                                                                                                                                                                                                                   |

\*) Lähde: Asmuth, T., Långperi, O., Strandberg, T., Suokko, T. 1990. Saastuneiden maa-alueiden kartoitusmenetelmät. Esitutkimus. - Ympäristöministeriön ympäristön-  
suojeluosasto, sarja D selvitys 88 (1990). 122 s.



Vesinäytteiden analyysituloksia: PCB- ja  
klooribentseeniyhdisteet

| PCB-yhdiste                                 | P 14 | P 16 | P 18 | P 19 | P 21 | Vertailuarvot*                                                                                                                 |
|---------------------------------------------|------|------|------|------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2,4'-diklooribifenyyli, µg/l                | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 | Pohjavesi: lisätutkimuksia edellyttävä PCB-yhdisteen pitoisuus 0,2 µg/l ja voimakasta likaantumista osoittava pitoisuus 1 µg/l |
| 2,2',5'-triklooribifenyyli, µg/l            | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 |                                                                                                                                |
| 2,2',5,5'-tetraklooribifenyyli, µg/l        | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 |                                                                                                                                |
| 3,3',4,4'-tetraklooribifenyyli, µg/l        | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 |                                                                                                                                |
| 3,3',5,5'-tetraklooribifenyyli, µg/l        | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 |                                                                                                                                |
| 2,2',4,5,5'-pentaklooribifenyyli, µg/l      | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 |                                                                                                                                |
| 2,3,3',4,4'-pentaklooribifenyyli, µg/l      | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 |                                                                                                                                |
| 2,3',4,4',5-pentaklooribifenyyli, µg/l      | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 |                                                                                                                                |
| 3,3',4,4',5-pentaklooribifenyyli, µg/l      | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 |                                                                                                                                |
| 2,2',3,4,4',5-heksaklooribifenyyli, µg/l    | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 |                                                                                                                                |
| 2,2',4,4',5,5'-heksaklooribifenyyli, µg/l   | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 |                                                                                                                                |
| 2,3,3',4,5,5'-heksaklooribifenyyli, µg/l    | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 |                                                                                                                                |
| 3,3',4,4',5,5'-heksaklooribifenyyli, µg/l   | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 |                                                                                                                                |
| 2,2',3,4,4',5,5'-heptaklooribifenyyli, µg/l | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 |                                                                                                                                |
| 2,2',3,4,4',5,6-heptaklooribifenyyli, µg/l  | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 |                                                                                                                                |

\*) Lähde: Asmuth, T., Läpäri, O., Strandberg, T., Suokko, T. 1990. Saastuneiden maa-alueiden kartoitusmenetelmät. Esitutkimus. - Ympäristöministeriön ympäristön-  
suojeluosasto, sarja D selvitys 88 (1990). 122 s.

| Klooribentseeni                    | P 14   | P 16   | P 18   | P 19   | P 21   | Vertailuarvot*                                                                                                                                  |
|------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bromibentseeni, µg/l               | <0,005 | <0,005 | <0,005 | <0,005 | <0,005 | Pohjavesi, yksittäiset klooribentseenit: lisätutkimuksia edellyttävä pitoisuus 0,5 µg/l ja voimakasta likaantumista osoittava pitoisuus 2 µg/l. |
| 1,3-diklooribentseeni, µg/l        | <0,005 | 0,02   | <0,005 | <0,005 | 0,16   |                                                                                                                                                 |
| 1,2-diklooribentseeni, µg/l        | <0,005 | 0,12   | 0,14   | <0,005 | <0,005 |                                                                                                                                                 |
| 1,3,5-triklooribentseeni, µg/l     | <0,005 | 0,02   | <0,005 | <0,005 | <0,005 | Pohjavesi, klooribentseenien summa: lisätutkimuksia edellyttävä pitoisuus 1 µg/l ja voimakasta likaantumista osoittava pitoisuus 5 µg/l.        |
| 1,2,4-triklooribentseeni, µg/l     | <0,005 | 0,005  | <0,005 | <0,005 | <0,005 |                                                                                                                                                 |
| 1,2,3,5-tetraklooribentseeni, µg/l | <0,005 | <0,005 | <0,005 | <0,005 | <0,005 |                                                                                                                                                 |
| 1,2,3,4-tetraklooribentseeni, µg/l | <0,005 | <0,005 | <0,005 | <0,005 | <0,005 |                                                                                                                                                 |
| Pentaklooribentseeni, µg/l         | <0,005 | <0,005 | <0,005 | <0,005 | <0,005 |                                                                                                                                                 |
| Heksaklooribentseeni, µg/l         | <0,005 | <0,005 | <0,005 | <0,005 | <0,005 |                                                                                                                                                 |
| Yhteensä                           | <0,005 | 0,16   | 0,14   | <0,005 | 0,16   |                                                                                                                                                 |

\*) Lähde: Asmuth, T., Läpäri, O., Strandberg, T., Suokko, T. 1990. Saastuneiden maa-alueiden kartoitusmenetelmät. Esitutkimus. - Ympäristöministeriön ympäristön-  
suojeluosasto, sarja D selvitys 88 (1990). 122 s.

### Toimenpiteet haitallisten vaikutusten lieventämiseksi:

#### Pohjoisosan pengerrettävä täyttöalue

- \* optimi pengerrystavan ja materiaalin sekä rakennusajan (kesto/vuodenaika) valinta
- \* täyttöalueen laajennus tehdään ennen nykyiselle täyttöalueelle Kekkosentien varteen rakentamista

#### Tehdasalueen maaperä

- \* haitallisia aineita sisältävien maa-alueiden kunnostus, massojen käsittely ja uudelleenkäyttö

#### Pohjavesi

- \* pohjaveden asemaa ei siltialueilla alenneta työn aikana (tai pysyvästi), ellei samalla varmistuta, ettei ympäristön rakenteille aiheuteta vaaraa

#### Valumavedet

- \* alueen valumavesikuormitusta pyritään oleellisesti pienentämään suunnittelullisin sekä puhdistus- ja käsittelyteknisin keinoin.

### Johtopäätökset ja suositukset jatkotoimenpiteiksi:

#### Pohjoisosan pengerrettävä täyttöalue

- \* maaperä tutkittava sekä laadittava pohjarakennus- ja täyttösuunnitelma
- \* YVA-jatkoselvitys:
  - ympäristövaikutusten arviointi, mm. teollisuutta, vesivoimatuotantoa, kalastusta, kalastoa sekä vesieliöstöä ja vesikasvillisuutta koskien
  - Näsijärven pohjasedimenteistä käyttökelpoisen fosforin osuuden (levätesti) selvitys
  - selvitys Näsijärven virtauksista ja kiintoaineen kulkeutumismahdollisuuksista

#### Tehdasalueen maaperä

- \* YVA-jatkoselvitys:
  - ennen asemakaavan toteuttamista tulisi laatia koko aluetta ja säilytettäviä rakennuksia koskeva, nyt suoritettua **haitallisten aineiden kartoitusta tarkentava tutkimusohjelma**, jota toteutettaisiin osa-alueittain asemakaavotuksen ja rakentamisen edetessä
  - massanvaihtoa edellyttävien alueiden rajausta niin pysty- kuin vaakatasossakin sekä säilytettävien tehdasrakennusten osalta mahdollisten myrkkyyjäämien selvitys
- \* alueen kunnostussuunnitelman laadinta yhteistyössä ympäristöviranomaisten kanssa

Pohjavesi

- \* selvítettävä pohjaveden mahdollisesta työnaikaisesta (tai pysyvästä) alentamisesta johtuvat vaikutukset ympäristön rakenteille

Valumavedet

- \* ratkaistava valumavesien käsittelytarve ja -tapa, tavoitteena valumavesikuormituksen oleellinen pienentäminen

## 3.14.2

## Kasvisto

Tarkasteltavien vaikutusten rajaus

Tampellan alueen kasvistoa on tarkasteltu Matti ja Leena Kääntösen toimesta kesällä 1993. Laadittu alustava raportti käsittelee kasvistoa kahteen pääryhmään jaoteltuna:

- \* alkuperäinen ja ihmisen seuralaiskasvisto
- \* koristepuut ja -pensaat sekä perennat

Tutkimusalue on käsittänyt lähinnä rautatien eteläpuolelisen alueen, mutta tutkimus on ulotettu osittain rautatien ja Paasikiventien väliselle alueelle.

Vaikutusten arviointi

Tampellan tehdasalue on osoittautunut kasviston kannalta varsin mielenkiintoiseksi. Alkuperäisiä ja ihmisen seuralaiskasvilajeja löytyi lähes 200 ja koristepuita ja -pensaita sekä perennoja noin 70. Kasviston kannalta **tärkeimmäksi aluekokonaisuudeksi osoittautui Herrainmäki**. Muita arvokkaita alueita ovat :

- \* puukujanne portilta tehdasalueelle ja siihen liittyen ns. miljoona-aukio (patsasaukio)
- \* kumpare lähellä kosken rantaa (osayleiskaavan rantapuistossa)
- \* hopeapajuvyöhyke kosken rannassa
- \* voimalaitoksen itäpuoli, kivihiilen varastoalue

**Alkuperäinen ja ihmisen seuralaiskasvisto**

Vaihtoehdot A1, A2 ja B ovat rautatien eteläpuoleiselta osaltaan samansisältöiset. Osayleiskaavan mukainen rakentaminen merkitsee todennäköisesti lähes kaiken alkuperäisen ja ihmisen seuralaiskasviston häviämistä lukuunottamatta Herrainmäen aluetta, jossa se voidaan tulevassa puistorakentamisessa huomioida. Käytännössä Tampellan alueella kasvavat uhanalaiset kasvit **tannervihvilä ja ketotyräruoho** (Pirkanmaalla uhanalaisia lajeja) sekä **isomesikkä** (uhanalainen koko Suomessa) todennäköisesti häviävät eräiden muiden lajien mukana. Toki Herrainmäellä voidaan säilyttää kuitenkin useita kasvilajeja.

0-vaihtoehto voisi mahdollistaa nykyisen kasviston säilymisen. Tosin teollisuus- ja työpaikkatoiminnan kehittyessä uusi rakentaminen ja muut maankäyttömuutokset (varastoalueet, liikennealueet ym) aiheuttanevat kasviston tuhoutumista.

### **Koristepuut ja -pensaat sekä perennat**

Vaihtoehtoissa A1, A2 ja B, jotka siis ovat radan eteläpuoleiselta osaltaan samansisältöiset, lähes kaikki arvokkaat koristepuiden ja -pensaiden alueet voidaan säilyttää ainakin valtaosin. Koskenrannan hopeapajuvyöhyke todennäköisesti katoaa, mutta yksittäisiä puita voidaan ehkä säilyttää. Koskenrannan puustoinen kumpare voidaan säilyttää kokonaisuudessaan, jos osayleiskaavan mukaisen puiston ja koskenrantapuiston sijoittuvan rakennuksen suunnittelussa ja rakentamisessa kasvisto riittävästi huomioidaan.

Koristepuiden ja -pensaiden merkittävät esiintymisalueet Tampella alueella on merkitty liitekarttaan 3.14 - 11.

0-vaihtoehto voisi säilyttää nykyisen kasviston hyvin, mutta uhkana on alueen mahdolliset maankäyttömuutokset erityisesti koskenranta-alueella.

### **Vaihtoehtojen vertailu**

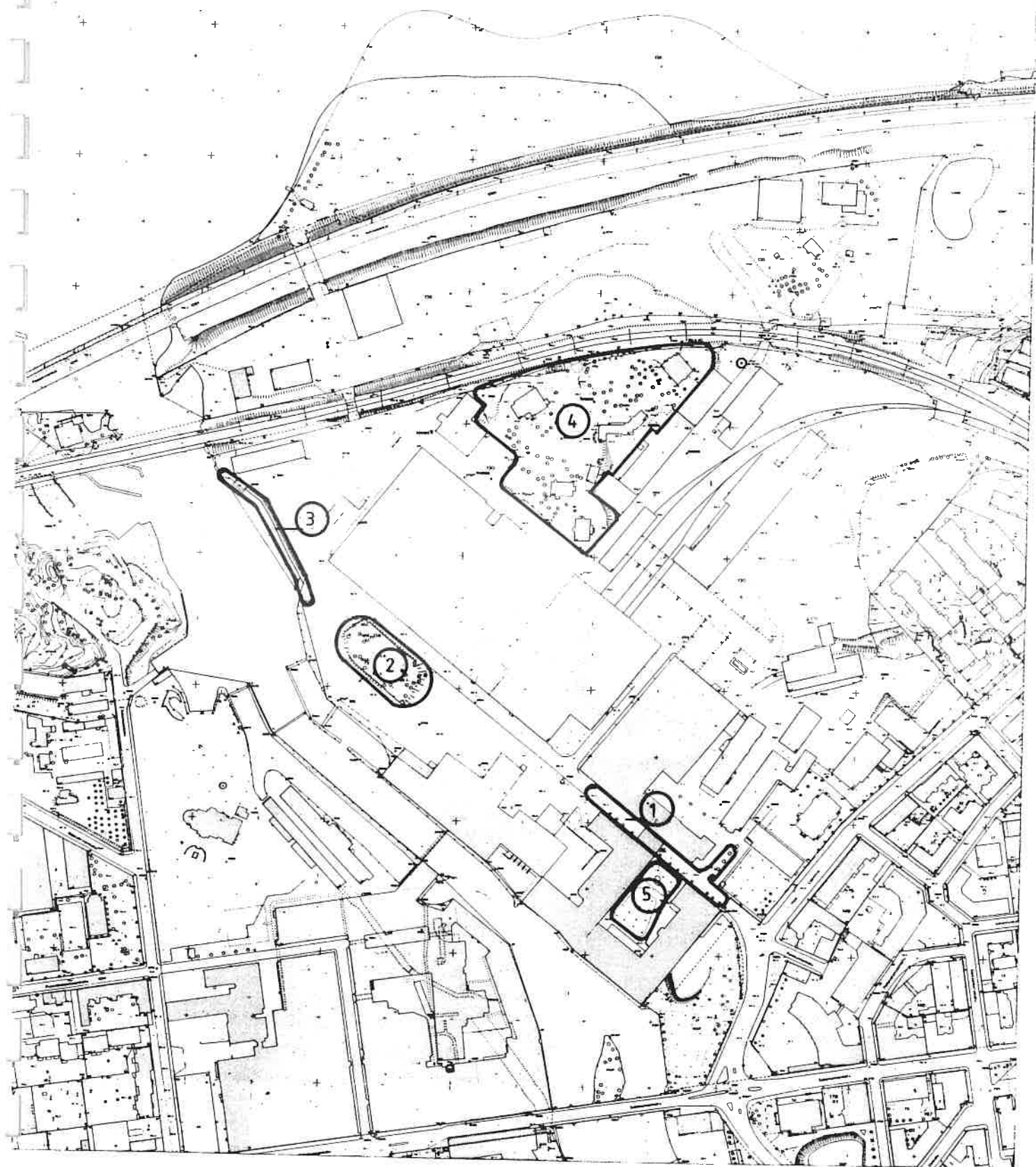
Vaihtoehdot A1, A2 ja B ovat samansisältöiset ja samalla myös ympäristövaikutuksiltaan samanarvoiset. 0-vaihtoehto voisi olla kasvistoon kohdistuvilta vaikutuksiltaan edullisempi kuin odollamainitut, mutta teollisuus- ja työpaikkatoimintakin muodostaa kasviston säilymiselle uhan. Osayleiskaavan mukaisessa puistorakentamisessa voidaan turvata merkittävien alueiden kuten Herrainmäki ja koskenrantapuisto arvokkaat kasvit, joka nostaa osayleiskaavavaihtoehdot edullisemmaksi kasvistoon kohdistuvien ympäristövaikutusten kannalta.

### **Toimenpiteet haitallisten vaikutusten lieventämiseksi**

Asemakaavoitusvaiheessa tulee arvioida olevan kasvillisuuden säilyttämistarve ja mahdollisuudet. Puistoalueiden suunnittelussa tulee tehtyjen kasvistoinventointien olla suunnitelmien pohjana. Kasvistoltaan arvokkailta alueilla rakennettaessa ovat puut ja pensaat tulee suojata huolellisesti. Lisäksi voitaneen selvittää onko mielekästä ja voidaanko rakennettavilta alueilta siirtää muutoin tuhoutuvat uhanalaiset kasvit joko Tampellan alueelle tai muualle sen ulkopuolelle.

### **Johtopäätökset ja suositukset jatkotoimenpiteiksi**

Kasviston kannalta osayleiskaavan toteutuminen on todennäköisesti edullisempi vaihtoehto kuin alueen jääminen nykykäyttöön. Tämä edellyttää kuitenkin, että Tampellan alueen jatkosuunnittelussa ja rakentamisvaiheessa kasvisto otetaan riittävällä painokkuudella huomioon. Laadittu kasvistoinventointi tulee saattaa sekä asemakaavoittajan että puistosuunnittelijan käyttöön.



Koristepuiden ja -pensaiden merkittäviä esiintymiä

1. Puukujanne portilta tehdasalueelle
2. Kumpare lähellä kosken rantaa
3. Hopeapajuvyöhyke kosken rannassa
4. Mäki eli "asuinalue"
5. Milioona-aukio

## 3.2

## YHDYSKUNTATALOUDELLISET VAIKUTUKSET

Taloudellisten vaikutusten raja

Taloudellisia vaikutuksia on selvitetty tarkastelussa kolmesta näkökulmasta:

- \* kansantaloudelliset vaikutukset
- \* kunnallistaloudelliset vaikutukset
- \* yksityistaloudelliset vaikutukset

Vaihtoehtoja on arvioitu määrittämällä vaihtoehtojen seuraavat kustannukset:

- \* **rakentamiskustannukset:**
  - asuinrakennukset
  - kunnallistekniset verkostot (kadut, pysäköinti, vesihuolto, kaukolämpö, sähkö, puhelin, kaapelitelevisio) ja virkistysalueet (sis. puistot, aukiot yms.)
  - alueen asukkaiden tarvitsemat palvelut
- \* **käyttökustannukset:**
  - asuinrakennukset
  - kunnallistekniset verkostot ja virkistysalueet
  - palvelut (kiinteistöjen käyttö)
  - liikennekustannukset

Rakentamis- ja käyttökustannukset on yhdistetty siten, että vuotuiset käyttökustannukset on päämitetty 40 vuoden pitoajalla ja 5%:n laskentakorkokannalla.

Tampellan eri vaihtoehtojen vertailussa päähuomio on kiinnitetty kustannustekijöihin, joista vaihtoehtojen välille syntyy arvioitavissa olevia eroja:

- \* Näsijärven täyden lisäkustannukset rakennuksille
- \* kytkenäkustannukset (sillat, eritasoristeys, Kekkosen tien tunnelin lisäkust.[Tampellan osuus 50%])
- \* sisäisen kunnallistekniikan rakentamiskustannukset (katuverkko+katurakenteet, teknisen huollon verkostot, julkiset ulkotilat, pysäköinti)
- \* liikennekustannukset

Kansantaloudellisissa arvioinnissa on otettu huomioon kaikki arvioidut kustannukset. Kunnallistaloudellisiin kustannuksiin sisältyvät kaupungin maksettavaksi jäävät kustannuserät. Yksityistaloudellisissa arvioinnissa on otettu huomioon asuntojen rakentamis- ja käyttö- sekä liikennekustannukset.

Tampellan alueen eri vaihtoehtojen keskinäisen vertailun lisäksi on erittäin tärkeää verrata kustannuksia muualla sijaitsevien asuntoalueiden kustannuksiin. Tampellan aluetta on verrattu vaihtoehtojen A1 avulla Nurmi-Sorila-Aitoniemen, Hallilan, Kaukajärven ja Villilän asuntoalueiden vastaaviin kustannuksiin.

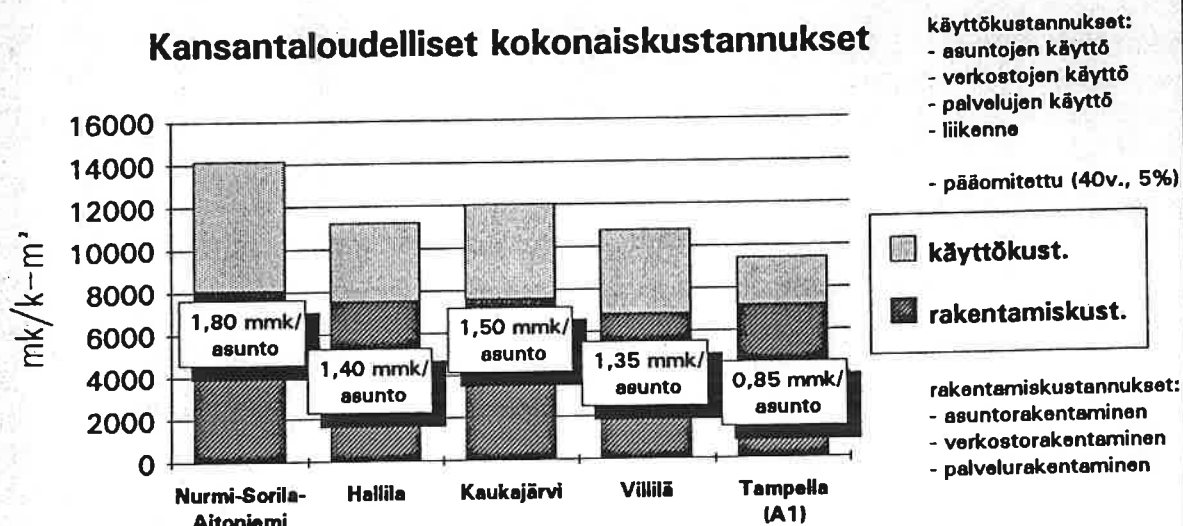


# **Taloudellisten vaikutusten arviointi ja vaihtoehtojen vertailu**

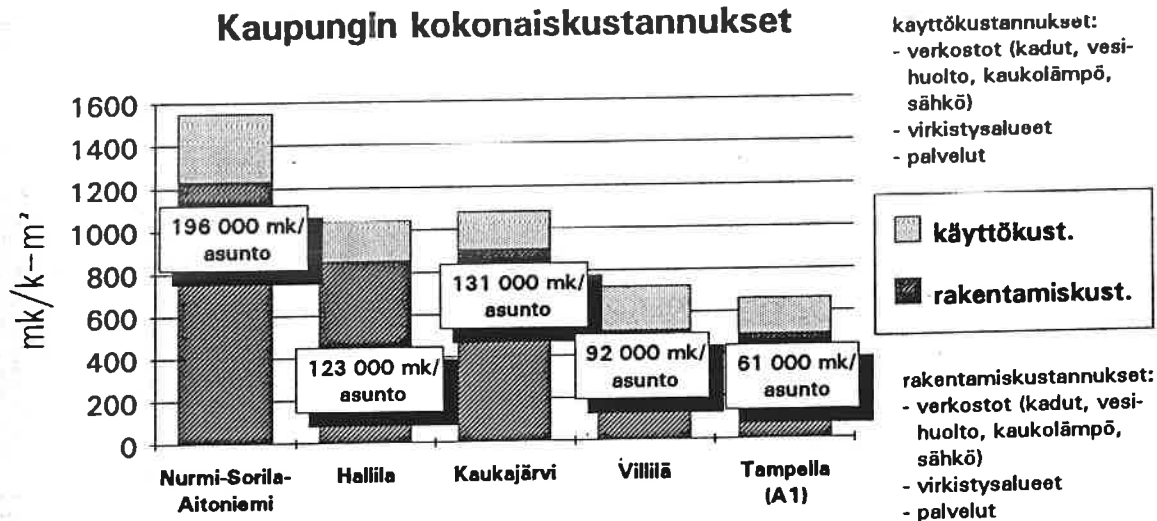
|                                            | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | A1                                                                                                                                                                                                                                                                      | A2                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | B                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Kansantaloudelliset kustannukset</b>    | <p>Suurimmat ennen kaikkea liikennekustannusten vuoksi. Pääomitetut liikennekustannukset kasvavat keskustaetäisyyden kasvaessa:</p> <p>mk/asunto</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tampella: 27 000</li> <li>- Iidesranta: 50 000</li> <li>- Hallila: 227 000</li> </ul> <p>0-vaihtoehdossa myös rakentamiskustannukset ovat suuremmat uusien palveluiden ja verkostokytkentöjen rakentamisesta johtuen. (liitteessä 3.2-1 Tampella verrattuna muihin mahdollisiin asuntoalueisiin)</p> | <p>0-vaihtoehtoa selvästi edullisemmat. Tampellan vaihtoehtoista toiseksi edullisimmat. Vaihtoehto A2 kalliimpi johtuen tunnelin lisäkustannuksista. Kokonaisrakentamiskustannukset ovat:</p> <p>mk/k-m<sup>2</sup>      mk/asunto</p> <p>1 010              91 000</p> | <p>0-vaihtoehtoa selvästi edullisemmat. Tampellan vaihtoehtoista kalleimmat johtuen tunnelin lisäkustannuksista sekä B-vaihtoehtoon verrattuna Näsijärven täytön lisäkustannuksista. Kokonaisrakentamiskustannukset ovat:</p> <p>mk/k-m<sup>2</sup>      mk/asunto</p> <p>1 060              95 000</p> | <p>Edullisimmat. Näsijärven täytön lisäkustannukset puuttuvat. Eritasoriteyksen kustannukset kohdistuvat pienemmälle kerrosalalle kuin vaihtoehdossa A1. Kokonaisrakentamiskustannukset ovat:</p> <p>mk/k-m<sup>2</sup>      mk/asunto</p> <p>930              83 000</p> |
| <b>Kunnallistaloudelliset kustannukset</b> | <p>Kalleimmat johtuen suurimmista palvelu- ja verkostojen kytkentäkustannuksista. (liitteessä 3.2-1 Tampella verrattuna muihin mahdollisiin asuntoalueisiin)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <p>Tampellan vaihtoehtoista toiseksi edullisimmat. Näsijärven täytöstä ja rantamuureista johtuen B vaihtoehtoa suuremmat:</p> <p>mk/k-m<sup>2</sup>      mk/asunto</p> <p>370              33 000</p>                                                                   | <p>Tampellan vaihtoehtoista kalleimmat Näsijärven täytön ja tunnelin lisäkustannusten vuoksi:</p> <p>mk/k-m<sup>2</sup>      mk/asunto</p> <p>410              38 000</p>                                                                                                                               | <p>Edullisimmat. Eritasoriteyksen kohdistuessa pienempään kerrosalaan kuin A-vaihtoehtoissa ero A1-vaihtoehtoon ei muodostu kovin suureksi:</p> <p>mk/k-m<sup>2</sup>      mk/asunto</p> <p>330              30 000</p>                                                   |
| <b>Yksitystaloudelliset kustannukset</b>   | <p>suurimmat johtuen liikennekustannuksista</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p>Yhtä suuret vaihtoehdon A2 kanssa. Lisäkustannuksia Näsijärven täytöstä ranta-alueella 15-20 000 mk/asunto.</p>                                                                                                                                                      | <p>Yhtä suuret vaihtoehdon A1 kanssa. Lisäkustannuksia Näsijärven täytöstä ranta-alueella 15-20 000 mk/asunto.</p>                                                                                                                                                                                      | <p>Edullisimmat.</p>                                                                                                                                                                                                                                                      |

# TAMPELLAN ALUEEN YHDYSKUNTAKUSTANNUSTEN VERTAILU

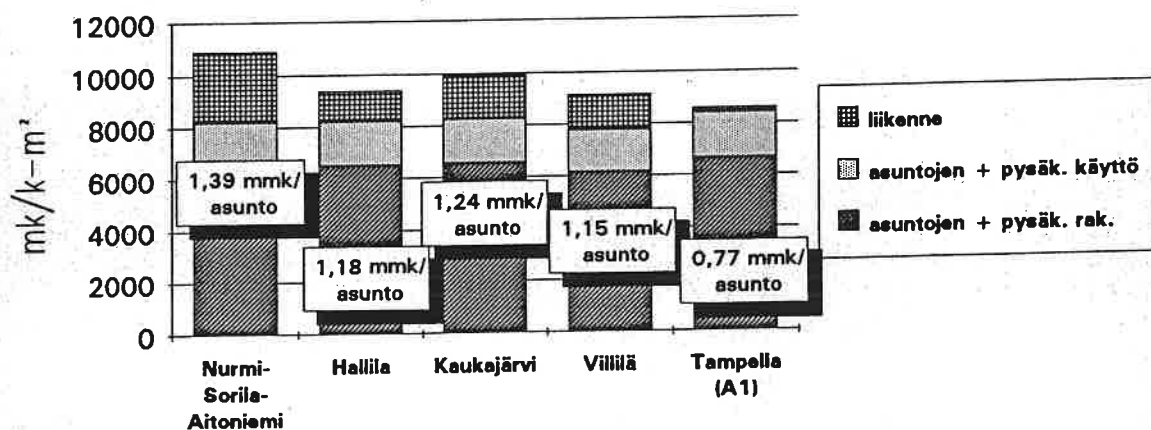
## Kansantaloudelliset kokonaiskustannukset



## Kaupungin kokonaiskustannukset



## Yksityistaloudelliset kokonaiskustannukset



### Toimenpiteet haitallisten vaikutusten lieventämiseksi

Tampellan aluetta toteutettaessa tulee pyrkiä mahdollisimman edulliseen toteuttamisjärjestykseen. Suurten investointien (esim. pysäköintilaitokset) tekemistä voidaan siirtää mahdollisimman pitkälle tulevaisuuteen järkevällä toteuttamisjärjestyksellä. Tällöin investoinneista saatava hyöty on heti täydessä käytössä.

Kustannustason laskeminen (esim. julkiset ulkotilat) merkitsee yleensä myös laatutason laskua. Yksityiskohtaisessa suunnittelussa tulee pyrkiä hyvään kokonaislaatuun kohtuullisin kustannuksin.

### Johtopäätökset ja suositukset jatkosuunnittelulle

Tampellan alueen toteuttaminen osaksi Tampereen keskusta-alueen asunto- ja liikerakentamisaluetta on taloudellisesti huomattavasti edullisempaa kuin vastaavan maankäytön sijoittaminen muille alueille.

Toteuttamisvaihtoehdoista B on edullisin, jolloin vältetään Näsijärven täytöstä aiheutuvista lisäkustannuksista. A-vaihtoehdoista A1 (Kekkosentie pinnassa) on jonkin verran vaihtoehtoa A2 (Kekkosentie tunnelissa) edullisempi.

Taloudellisiin tarkasteluihin liittyy epävarmuustekijöitä, joista keskeisiä ovat:

- \* alueen toteuttamisen aikataulun pituus ja tästä aiheutuvat kustannusvaikutukset
- \* alueen rakentamistavan epävarmuus (esim. asunto/liikera-  
kentamisen suhde ja tämän vaikutus kustannuksiin)
- \* alueen toteuttamisen vaikutukset muualla keskusta-alueella

Taloudellisten vaikutusten arvioinnin luotettavuutta voitaisiin tarkentaa seuraavilla jatkoselvityksillä:

- \* toteuttamisaikatauluvaihtoehtojen laadinta ja näiden kustannusvaikutusten selvittäminen
- \* Tampellan alueen toteuttamisen kustannusvaikutusten analysointi ympäröivässä kaupunkirakenteessa

## **3.3 SOSIAALISET VAIKUTUKSET**

Sosiaalisten vaikutusten tarkastelu perustuu yht.lis. Ari Ylösen 22.5.1993 päivättyyn raporttiin sekä Tampereen sosiaali- ja terveystoimen 18.10.1993 päivättyyn arviointiin.

### Vaikutusten raja

Tampellan kanta-alueelle suunnitellun uuden käytön ympäristövaikutuksia on arvioitu seuraavien kriteerien perusteella:

- \* mikä on Tampellan alueen ja vanhan keskustan välinen toiminnaallinen kytkeytyminen ja liikenteellinen saavutettavuus
- \* missä määrin alue on houkutteleva ja sovelias perheasumiselle

- \* miten väestörakenteen monipuolisuus on turvattavissa
- \* miten alue tyydyttää työn, asumisen ja vapaa-ajantoimintojen uusiutuvia vaatimuksia
- \* missä määrin suunnitteluratkaisu mahdollistaa luontevan sosiaalisen kontrollin ja turvallisuuden.

### Suunnitelmalle asetetut tavoitteet

Tampellan kanta-alue on pyrittävä liittämään luontevasti nykyiseen keskustaan. Sosiaalisen elämän aktivoimiseksi tulee pyrkiä siihen, että keskustassa asuvalla tai asioivalla on luontevia syitä käyttää Tampellan kanta-aluetta. Myös Tampellan kanta-alueelle asuvan tulee päästä luontevasti ydinkeskustaan ja käyttää sitä päivittäisenä asioimis- ja elinpiirinään. Lapsiperheiden kiinnostuksen edellytyksenä ovat jalankululle ja ylipäänsä kevyelle liikenteelle miellyttävät ja turvalliset liikkumisympäristöt ja asumisviihtyisyyttä alentavien, liikenteen aiheuttamien melu- ja pakokaasuhaittojen minimoiminen. Keskusta-asumisen kiinnostavuuden lisäämiseksi lapsiperheille tulee taata riittävän tasokkaat pihat ja leikkialueet.

Tampereen kaupunkikeskustan kehittämiselle on asetettu väestörakenteen monipuolisuuden tavoite. Erityisenä asuntopoliittisena tavoitteena on riittävän suuren ja monipuolisen vuokra-asuntokannan turvaaminen.

Muuttuvan Tampellan alueen tulee tyydyttää työn, asumisen ja vapaa-ajantoimintojen uusiutuvia vaatimuksia sekä Tampellan kanta-alueella tapahtuvia toimintoja integroimalla että ottamalla huomioon alueen keskeinen sijainti. Tavoitteena on korkeatasoisen toimisto- ja konttorirakennuskannan sijoittaminen alueelle siten, ettei synnytetä erityistä konttorivyöhykettä ja laajemman alueen osavuorokausikäyttöä. Myös teollisuusrakennusten uudelleenkäytön suunnittelulla on tuettava alueen elävöittämistä. Parhaimmillaan uusikäytön olisi symboloitava visuaalisesti ja rakenteellisesti, kuitenkin teollisuuskaupungin historiaa kunnioittaen, sitä kaupunkikulttuurin henkistä uusiutumista, mikä on edellytyksenä uusiin tuotantotapoihin siirtymiselle. Keskusta-asumisen kiinnostavuutta tulee lisätä suunnittelemalla alueen palvelutarjonta sellaiseksi, että palvelut ovat - paitsi helposti saavutettavissa Tampellan kanta-alueelle - myös sinänsä keskustaelämää rikastuttavia ja aktivoivia.

Koska keskusta-asuminen on sosiaalisten ongelmien, ihmisten irrallisuuden, asukkaiden vaihtuvuuden ja suunnittelemattoman kasvun takia kaupungin vaikeimmin hallittavaa aluetta, on kiinnitettävä huomio siihen, missä määrin suunnitteluratkaisu mahdollistaa luontevan sosiaalisen kontrollin. Sosiaalisen elämän valvonta ei saisi tukeutua ensisijaisesti virkavaltaan tai esimerkiksi televisiotekniikkaan. Yhteisön luonnollisena tavoitteena tulisi olla pyrkimys sekä ennustettavuuteen että poikkeavuuden sietoon. Yksilöllisen itsekontrollin tueksi tarvitaan jatkuvasti myös yhteisön ylläpitämä käyttäytymiskoodisto.

Tavoite keskustan väliluvun laskun hidastamiseksi tai pysäyttämiseksi on oikea, koska muussa tapauksessa on odotettavissa väestörakenteen yksipuolistuminen ja segregoituminen, joiden on todettu useasti tuovan mukanaan lisääntyviä sosiaalisia ongelmia. Yksipuolinen väestörakenne voi esim. heikentää sosiaalisten tukiverkostojen syntymistä ja luoda paineita yksipuolistaa myös palvelujärjestelmiä. Toinen uhkakuva on

vinoutuneiden alakulttuurien syntyminen tietyille alueille tai kortteleihin ja tätä kautta alueiden leimautuminen ei toivotuiksi asuinalueiksi muulle väestölle. Keskustassa asuu nyt suhteellisesti enemmän iäkkäitä ihmisiä kuin kaupungin muilla alueilla. Vuoden 1993 alussa Tampereen kaikista yli 74-vuotiaita asui 52 % keskeisellä suuralueella. Keskusta tarjoaa kuitenkin monipuolisia palveluja kaikille väestöryhmille iästä riippumatta. Mikäli Tampellan alue vahvistaa keskustan perheasumista, edistää se samalla myös toivottua keskustan väestörakenteen monipuolistumista.

Toiminnallinen monipuolisuus varmistaa alueelle toimintaa ja elämää iltaiikoinakin. Väestöllisen monipuolisuuden seuraus on, paitsi sosiaalisen segregaaion välttäminen myös se, että alueelle sijoittuu myös sellaisia perheitä ja asukkaita, joiden avulla toteutuu luonteva sosiaalinen valvonta. Pyrkimyksen tulee olla se, että Tampellan kanta-alueelle syntyy sosiaalisia verkostoja ja yhteisöelämän piirteitä, jotka toteuttavat pyrkimyksiä säilyttää riittävä ennustettavuus asumisen turvallisuudesta.

Tästä syystä sosiaalisen turvallisuuden ja kontrollin tavoitteisiin yhdistyvät toiminnallisen monipuolisuuden ja väestöllisen monipuolisuuden tavoitteet.

Sosiaali- ja terveystoimessa ollaan palvelurakennetta muuttamassa entistä enemmän avopalveluita suosivaksi. Tämä merkitsee sitä, että kotona ja palveluasunnoissa asuu yhä huonokuntoisempia iäkkäitä henkilöitä ja pitkäaikaissairaita. Heille on erittäin tärkeää, että liikkuminen omassa asunnossa ja kadulla tehdään niin vaivattomaksi kuin mahdollista. Lisäksi tarvitaan erilaisia asumista tukevia palveluita kuten esim. vanhusten korttelikerhoja. Vanhusten palveluasuntojen rakentamista alueelle toivotaan. Niissä tulisi olla asumista ja turvallisuutta edistäviä teknillisiä mahdollisuuksia älykäs koti-periaatteella. Kaupungin bussiliikenteen ulottuminen Tampellan alueelle on välttämätöntä sekä asukkaiden että siellä työssä käyvien kannalta.

### **Vaihtoehtojen vaikutusten arviointi**

#### **0-vaihtoehto, alue jää nykyiseen käyttöön**

Alueen jättäminen nykykäyttöön johtaa todennäköisesti siihen, että vähin erin eräitä entisiä teollisuustiloja vuokrataan uusille toimintoille, mutta pääosa alueesta jää tyhjäksi, joko suljetuksi alueeksi tai alueeksi ilman riittävää kontrollia. Sosiaalisten tavoitteitten näkökulmasta vaihtoehto on epäsuotuisa.

#### **A1-vaihtoehto, asumisen ja keskustatoimintojen alue, Kekkosen tie on pinnassa**

Suunnitelma mahdollistaa rakentamisen suurin piirtein samanlaisella tehokkuudella mitä Tampereen ydinkeskustaa on rakennettu. Keskusaukio ja Bulevardi luovat alueidentiteettiä ja keskeisen liiketoimintojen olisi syytä toteuttaa useana kevyenä siltana yli Tammerkosken. Ongelmallisinta A1-vaihtoehdossa on se, että Kekkosen tien välivyöhykkeelle voidaan sijoittaa pääasiassa vain toimistotiloja. Näin voi ennakoida ääniongelmien ja asumisviihtyisyyttä alentavien liikenne-esteiden perusteella. Ratkaisu johtaa osa-alueen yksipuoliseen ja osavuorokautiseen käyttöön. Toinen ongelma on se, että on vaikeata houkutella keskustan

kävelijöitä rantabulevardille, jos kävelijän on ylitettävä tai alitettava kaksi leveätä ja vähemmän miellyttävää estettä, rata ja Kekkosen tie.

Alueen eteläosassa vanhan ja uuden rinnakkaiskäyttö on mahdollista vanhaa arvostavalla tavalla. Asumisen intensiteetti laskee pohjoisesta etelään ja eteläosassa toimintojen monipuolistaminen onnistuu parhaiten. Suuri osa asumisviihtyisyyteen vaikuttavista ratkaisuista tehdään kuitenkin vasta detaljikaava-, rakennussuunnittelu- ja lähiympäristön ja pihojen toteuttamisvaiheessa. Näiden viimeistelytaso ratkaisee paljon sitä, missä määrin ympäristö tukee sosiaalisen elämän aktivoitumista.

#### A2-vaihtoehto, asumisen ja keskustatoimintojen alue, Kekkosen tie on tunnelissa

Erona edelliseen on se, että radan ja Kekkosen tien välivyöhykkeelle voidaan sijoittaa oleellisesti helpommin asumista kuin A1-vaihtoehdossa. Kekkosen tien ylityspaikkoja voidaan lisätä siten, että yhteys rantavyöhykkeeseen on A1-vaihtoehtoa luontevampi. Läpikulkuliikenteen väheneminen, sen lisäksi, että välivyöhykettä ei ole pakko määrätä vain toimistokompleksien alueeksi, on oleellinen asumisviihtyisyyttä parantava tekijä. Vaihtoehto A2 on sosiaalisten tavoitteiden toteutumisen kannalta paras. Tunnelista saatavaa viihtyisyyshyötyä olisi lisättävä rajoittamalla pinnalla tapahtuvaa läpiajoliikennettä.

#### B-vaihtoehto, pohjoisin vyöhyke jätetään rakentamatta

Vaihtoehto eroaa A1 -vaihtoehdosta vain siinä, että pohjoinen rantavyöhyke jätetään rakentamatta. Vaihtoehdolla on siis A1:n hyvät ja huonot ominaisuudet. Jos ranta jätetään rakentamatta ja Kekkosen tie on pinnassa, seurauksena luultavasti on se, että alue jää hyvin passiiviseen käyttöön, mahdollisesti ongelmaksi. Jos ranta rakennetaan kulkukelpoiseksi ja sinne sijoitetaan joitakin aktiviteetteja, esimerkiksi veneilyyn liittyen, voidaan B1-vaihtoehtoa jonkun verran parantaa.

### Jatkotutkimustarpeet

Jatkosuunnittelun kannalta olisi tärkeää pyrkiä pääsemään yhteisymmärryksen alueelle asetettavista sosiaalisista tavoitteista. Asiantuntijahaastatteluin olisi käynnistettävä keskustelu tavoitteista. Keskeisten intressiryhmien edustajia (valtuustoryhmät, järjestöt, suunnittelijat) haastatella voidaan tavoitteita selkeyttää ja kartoittaa keskeisiä erimielisyyden kohteita. Koska sosiaalisten tavoitteiden toteuttaminen tapahtuu monessa eri vaiheessa, aina yleissuunnittelusta alkaen pihasuunnitteluun saakka, on välttämätöntä, että suunnittelijat ja päättäjät ymmärtävät tavoitteet yhdenmukaisella tavalla. Tärkeänä pidetään myös sellaisten toimintatapojen ja kanavien luontia, joiden välityksellä alueelle muuttavat asukkaat voivat vaikuttaa alueen suunnitteluun.

Asemakaavatason suunnittelun ja rakennussuunnittelun edetessä tulisi sosiaalisten vaikutusten arviointia jatkuvasti tarkentaa suhteessa kehittyvään suunnitteluratkaisuun em. 10 kriteerin pohjalta, mieluummin käyttäen eri alojen asiantuntijoista koostuvaa arviointiryhmää (esim. suunnittelija, sosiologi, sos.työntekijä).



Alueen palvelujärjestelmän tarpeet tulisi selvittää inventoimalla lähialueiden palvelut ja kapasiteetti ottaa vastaan uusia käyttäjiä.

Tampellan alueen omien sosiaalisten tavoitteiden toteutumiselle on edullista, jos palveluja toteutetaan myös korttelikohtaisesti.

Uusien asukkaiden muutettua alueelle tulisi muodostaa asukaspaneeli, jonka avulla seurataan sosiaalisen elämän kehittymistä, selvitetään ongelmien ratkaisuvaihtoehtoja ja aktivoidaan asukkaita ottamaan vastuuta alueen kehittämisestä. Paneeli voisi olla joko lapsiperheiden paneeli tai nuoren paneeli.

Alkuaikojen osavuorokausikäytöstä johtuvia riskejä olisi kartoitettava ja seurattava, ettei alue saa turvattoman alueen mainetta ja pelota pois asunnon tarpeessa olevia lapsiperheitä.

### **Tilavaraukset sosiaali- ja terveystoimen palvelutuotannolle**

Tampellan alue kuuluu sosiaali- ja terveydenhuollon alueellistettujen palvelujen osalta keskiseen alueeseen, jonka väestömäärä on n. 42000 asukasta. Sen länsiosaa, kun rajana on Tammerkoski palvelee Pyynikin sosiaali- ja terveysasema ja itäosaa Tullinkulman sosiaali- ja terveysasema. Tammelan palvelukeskuksen valmistuttua toimintoja keskitetään sinne. Lisäksi asukkaita palvelevat useat lähipalvelupisteet kuten päiväkodit, neuvolat ja korttelikerhot.

Tampellan kanta-alueen asukasluvuksi on arvioitu n. 2000 ja rautatien pohjoispuolen asukasluvuksi, mikäli se rakennetaan, 1300 - 2500 asukasta riippuen siitä rakennetaanko Kekkosen tie tunneliin vai ei. Sosiaali- ja terveystoimen palvelujen järjestämisen kannalta asukasmäärä voidaan pitää suhteellisen pienenä ja siksi tarkastelussa on syytä ottaa huomioon myös lähialueet.

Lisäksi tietyt toiminnot vaativat omat erikoistilansa. Lapsiperheiden tuleamista alueelle edesauttaa päiväkodin perustaminen. Tätä tarkoitusta varten on syytä tehdä n. 200 m<sup>2</sup> tilavaraus. Äitiys- ja lastenneuvolaa varten tarvitaan myös n. 200 m<sup>2</sup> tilavaraus ja vanhusten korttelikerhotointia varten n. 150 m<sup>2</sup> tilavaraus. Sen lisäksi asukkaiden yhteiskäytössä esim. korttelikerhon yhteydessä voisi olla tilavaraus esim. kirjastoa, musiikkia ja ruokailua varten.

Harkittavaksi tulee myös se vaihtoehto, että suhteellisen pienissä tiloissa oleva Kytälän neuvola lakkautetaan ja palvelut keskitetään uuteen Tampellan alueen neuvolaan.

Lääkärinvastaanottopalvelut alueen asukkaille järjestetään uudesta Tammelan palvelutalosta.

### 3.4 KULTTUURIVAIKUTUKSET

#### Vaikutusten rajaus

Tampellan alueelle suunnitellun uuden käytön kulttuurivaikutuksia on arvioitu tarkastelemalla kaupungin **kulttuuriperintöä** sekä **kulttuuripalvelujen sijoittumista** keskusta.

Tampereen kulttuurivirasto ja kaupungin museotoimi ovat antaneet lausuntonsa suunnitteluun liittyvistä kulttuurivaikutuksista 19.8.1993.

#### Lähtökohta

Tampereen kulttuuriperintö on voimakkaasti teollisuuskulttuurin ja tehdastyön perinnettä. Tampereen teollisuus ja sen kautta Tampereen kaupunki syntyivät ja kehittyivät koskenvarren ja järvien ranta-alueiden teollisuuden kehityksen kautta. Teollisuuden ja elinkeinoelämän kasvun myötä rakentui koskenvarsi ja Tampereen keskusta. On kuitenkin huomattava, että työnteon rinnalla kehittyi ja monipuolistui myös henkinen kulttuuri, joka teollisuuden tavoin on rakentanut kaupunkia. Voimakkaaksi teollisuuskaupungiksi kasvanut Tampere kasvoi myös koulukaupungiksi, teatterikaupungiksi ja urheilukaupungiksi.

Tampereen keskusta edustaa sitä kulttuurihistoriallista, toiminnallista, rakennushistoriallista ja maisemallista ydinaluetta, joka sisältää kaupungin identiteetin keskeisimmät tekijät. Tampereen teollisuuskaupunki-imagon näkyvimmat symbolit ja kaupungin rakentamisen historiallisten kerrostumien peruspilarit ovat kaupungin teollisuusperintöön kuuluvat koskenvarren punatiiliset tehdasrakennukset.

#### Suunnitelmalle asetetut tavoitteet

##### **Kulttuuriperintö**

Kanta-Tampellan alue on yksi maamme tärkeimmistä teollisuushistoriallisista ympäristökokonaisuuksista ja yhdessä Finlaysonin alueen kanssa kansainvälisestäkin erittäin merkittävä. Tampellan alueen uuden käytön suunnittelun yhteydessä alue avautuu osaksi laajenevaa keskustaa. Alueelle on luotava kaupunkikeskustan luonne. Suunnittelussa tulee kiinnittää erityistä huomiota alueen historiallisiin arvoihin ja alueen merkitykseen Tampereen vanhan teollisuuskaupungin kaupunkikuvassa.

Koska Tampellan alueen kehittäminen on aktiivisesti Tampereen keskustan kehittämistä, tulee suunnittelun tavoitteena nähdä kaupungin historiallisen kulttuuriperinnön - teollisuuskulttuurin ja henkisen kulttuurin vaaliminen. Tampereen imagon ja Tammerkosken historiallisen miljöönsä tulevaisuuden kannalta tavoite on äärimmäisen tärkeä, sillä kaiken kulttuurin avainsana on perinne.

##### **Kulttuuripalvelujen sijoittuminen**

Tampereen kulttuuritoimi on määritellyt kulttuurivyöhykealueeksi kaupungin identiteetin kannalta merkittävän kulttuurihistoriallisen, toiminnallisen, rakennushistoriallisen ja maisemallisen kokonaisuuden, joka kattaa Näsinpuiston, Finlaysonin alueen ympäristöineen, kanta-Tampellan

alueen ja Tammerkosken koko koskimiljööön molempine rantoineen. Pitkän aikavälin tavoitteena tälle

Finlaysonin - Tampellan kulttuurivyöhykkeelle on alueelle jo sijoittuneiden kulttuuritoimintojen lisäksi sijoittaa alueelle sellaisia monipuolisia kulttuuripalveluja, jotka kulttuuritoimi on jo kirjannut.

Edellä mainittua kulttuurivyöhykettä hieman laajentaen Särkänniemen suuntaan ja Lapinniemeen, Kaupin ja Tullin alueen suuntaan syntyy keskustaan kulttuuri- ja vapaa-ajantoimintojen vyöhyke, joka palvelee keskustan asukkaiden lisäksi kaikkia kaupunkilaisia ja myös laajempaa yleisöä.

Itse kanta-Tampellan alueelle sijoittuvista kulttuuritoimen tiloista museo-keskuksen sijoittuminen Alve-kiinteistöön on merkittävä, jo toteutunut kulttuuripalvelu alueella. Sen lisäksi taide- ja kulttuurinäyttelytilan, asukkaita palvelevan kulttuuritoimintapisteen sekä kirjaston toimintapisteen sijoittaminen Tampellan alueelle nähdään toivottavana ja Tampellan suunnitelmiin hyvin soveltuvana kulttuuritoimien laajentumisena keskustassa.

## **Vaihtoehtojen arviointi**

### **0-vaihtoehto**

0-vaihtoehto tukee Tampereen teollisuuskaupunki-imagoa. Teollisuuden täyspainoinen jatkuminen Tampellan alueella ei kuitenkaan välttämättä säilytä alueen teollisuusrakennusten historiallisia kerrostumia siinä määrin kuin nykytilanteessa on mahdollista säilyttää. Teollisuuden jatkuminen alueella merkitsee myös sitä, että alue säilyy suljettuna teollisuusalueena, jota ei voi avata kaupunkilaisten vapaasti kuljettavaksi alueeksi. Näin ollen myös kulttuuripalvelujen sijoittaminen Tampellan alueelle ei 0-vaihtoehdon vallitessa ole mahdollista.

### **Vaihtoehdot A1 ja A2**

Rautatien eteläpuolinen osa Tampellan alueesta on vaihtoehdoissa A1 ja A2 Tampereen keskustan laajenemisaluetta. Toiminnoiltaan ja rakenteeltaan suunnitelma merkitsee kaupunkimaisen, kaupunkilaisille avoimen keskusta-alueen syntymistä vanhalle teollisuusalueelle. Kaupunkirakenteen tiivistymisen ja keskustatoimintojen monipuolistumisen kautta suunnitelman toteutuminen vaikuttaa koko Tampereen keskustaa elävöittävästi ja luo kaupungille avoimemman kaupunkikeskustan imagon. Vanha teollisuusperinne ja siihen liittyvät rakentamisen historialliset kerrostumat välittyvät säilytettävien tehdasrakennusten myötä, tehdasrakennusten, jotka jatkossakin ovat Tammerkosken miljööön peruselementti ja joiden ehdoilla alueen uudisrakentaminen ja muutokset suunnitellaan.

Vanhojen tehdasrakennusten säilyttämiseen liittyy myös kaupungin kulttuuriperinnön säilyminen siitäkin huolimatta, että perinteisen teollisuustoiminnan jatkuminen Tampellan alueella ei ole todennäköistä.

Vanhaan Alve-kiinteistöön, Tampellan entisiin konepajarakennuksiin siirtynyt kaupungin museokeskus tarjoaa kaupunkilaisille, kulttuurihistorialliseen ympäristöön sijoittuneena, monipuolista tietoa kaupungin

kulttuuriperinnöstä ja yhteyden Tampellan ja Finlaysonin alueiden ja koko kaupungin teolliseen historiaan. Muun kulttuuritoimen kannalta kaupungin kulttuurivirasto 19.8.1993 päivätyssä lausunnossaan näkee Tampellan alueen osana keskustan kulttuurivöhykettä, jonka merkitys jälkipolville kulttuuriperinnön tallentajana, jatkajana ja kehittäjänä on korvaamaton.

Vaihtoehtoiset suunnitelmat rautatien pohjoispuolisille alueille eivät suoranaisesti jatka Tampereen kulttuuriperinnettä mutta ovat kaupungin imagon kannalta tärkeitä.

Vaihtoehdossa A1 rautatien ja Kekkosen tien väli on puhtaasti liike-, toimisto- ja tuotantotoimintojen aluetta, joka saattaa antaa sille liike- ja toimistokeskustan ilmeen, jopa teollisuusperinnettä jatkavan tuotantoalueen ilmeen. Vaarana esitetyllä maankäytöllä on, että suunnitelma saattaa luoda alueelle myös keskustan reuna-alueen ilmettä, mitä ehdottomasti tulisi välttää. Vaihtoehdossa A2 rautatien ja Kekkosen tien välinen alue on avoimempaa kaupunkikeskustaa, jossa asumisen sijoittumismahdollisuudet elävöittävät alueen ilmettä.

Ranta-alue vaihtoehdoissa A1 ja A2 on kaupunkimaista rantavyöhykettä, joka antaa rantakaupungin ilmettä keskustalle. Asumisen ja keskustatoimintojen liittämiseen rannan rakentamiseen antaa ainutlaatuisen mahdollisuuden kahden järven välissä sijaitsevat kaupunkikeskustan kehittämiskelpoiset rantakaupunkina, jossa vesielementti on aktiivinen osa keskustatoimintojen monipuolistamista ja kaupunkikuvaa.

**Vaihtoehdossa B** ranta-alue jäisi rakentamattomaksi alueeksi, puistoksi, jonka toiminnallista luonnetta ei ole vielä hahmoteltu. Järven liittäminen kaupunkikuvaan huolitellun rantapuiston välityksellä pehmentäisi kaupungin imagoa Koskipuiston tapaan, joka raskaasti rakennettujen ranta-alueiden välissä antaa teollisuusmiljöölle ilmavuutta ja kauneutta - jopa hienostuneen leiman. Kosken länsireunalla Näsinkalliolla on samantapainen merkitys. Näin ajatellen koskenniskan ja Näsijärven etelärannan kunnostaminen puistoksi sopisi koskenvarren perinteiseen rakentamiseen.

### **Toimenpiteet haitallisten vaikutusten torjumiseksi**

Teollisuus- ja muun kulttuuriperinnön säilyminen ja jatkuminen Tampellan alueen muutosten yhteydessä on yleiskaavasunnittelun tasolla kunnossa.

Asemakaavoituksen ja muutoksia toteuttavan suunnittelun yhteydessä on oleellista se, minkälaiseen käyttöön vanhat säilytettävät teollisuusrakennukset muutetaan ja miten muutokset niissä toteutetaan. Myös vanhan rakennuskannan ympärille tulevan uudisrakentamisen käyttötarkoitus ja rakentamistapa määrätään asemakaavoituksen yhteydessä.

**Suositukset jatkotoimenpiteiksi**

Kaikkien kolmen vaihtoehdon mukainen suunnitelma rautatien eteläpuoliselle alueelle toteuttaa kulttuuriperintöön ja kulttuuritoimintojen sijoitusmahdollisuuksiin liittyviä tavoitteita: Rautatien pohjoispuolisten alueitten osalta ei liene tarvetta kiirehtiä maankäyttöratkaisua, sillä pohjoisosien toteuttaminen ei tule ajankohtaiseksi pitkään aikaan. Ennen pohjoisosien maankäyttöratkaisua on suurina kysymyksinä ratkaistava Kekkosen tien tunnelivaihtoehdon realismi sekä Näsijärven ranta-alueen täyttömahdollisuudet ja täytön realismi.

## 4 VAIKUTUSTARKASTELUJEN YHDISTÄMINEN

### 4.1 VAIHTOEHTOJEN VERTAILU

Osayleiskaavavaihtoehtoja on seuraavassa taulukossa tarkasteltu vain merkittävimpien vaikutusten suhteen. Laadittu taulukko ei pyri olemaan tyhjentävä ja kaiken kattava vaihtoehtojen vertailu, vaan yhteenveto keskeisistä tuloksista.

Tarkasteltavat vaikutukset ovat hyvin erilaisia ja vaikeasti toistensa kanssa rinnastettavissa. Osa vaikutuksista on mitattavissa ja laskettavissa, osa on vaikeasti arvioitavissa tai vaikutuksista voidaan esittää erilaisia keskenään ristiriidassa olevia arvioita. Eräillä arvioiduista vaikutuksista tulee olla johtopäätöksissä selkeästi suurempi painoarvo kuin toisilla suppeahkoihin selvityksiin perustuvilla arvioilla.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | A1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | A2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | B                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Ympäristölliset vaikutukset</b><br><ul style="list-style-type: none"> <li>rakenne ympäristö (kaupunkirakenne: keskustatoimintojen kehittäminen, keskustan asuntorakentamisen tukeminen kaupunkikuva: kaupunkikuvan ja julkisten tilojen laatu)</li> <li>liikenne (katuverkon jäsennointi ja yhdistävyys, liikenteen jakautuminen ja ajokustannukset, toimivuus, turvallisuus, kevyt liikenne, joukkoliikenne, melu ja päästöt)</li> <li>luonnonympäristö (maa- ja kallioperä, maaperän puhtaus, pohja- ja pintavedet, kasvisto)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ei tuo toiminnallista muutosta keskustaan, mikä osaltaan estää kaupunkirakenteen eheyttämistä.</li> <li>Perinteisen kaupunkikuvan säilyttäminen saat- taan olla ongelmallista. Ranta-alueiden tila ei välttämättä kohennu.</li> <li>Tampellan alueen kehittäminen millä tahansa tutkituista vaihtoehtoista on liikenteellisesti edullisempaa (liikennettä vähemmän) kuin vastaavan maankäytön lisäyksen hajautaminen koko kaupunkialueelle</li> <li>vesistöjäyttö vähäistä, sedimenttien jäämien liukeneminen pientä</li> <li>teollisuusikäyttö edellyttää jonkin verran saastuneiden maa-alueiden kunnostusta</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Kaupunkirakennetta eheyttävä suunnitelma. Kekkosen- tiestä johtuen ranta-alue muusta ympäristöstä irrallaan ja huonosti saavutettavissa.</li> <li>Eteläosaltaan perinteistä kaupunkikuvaa säilyttävä ja keskustan ilme- ttevä tukeva. Pohjoisosien ilme edellyttää huolellista suunnittelua</li> <li>liikenteellisesti toimiva, melu- ja päästöhaitat huomattavia</li> <li>Kekkosen- tien pintavaihtoehto on katuverkon yhdistävyys (Kekkosen- tielle) sekä liikenteen ja liikennekustannusten kannalta parempi kuin tunnelivaihtoehto</li> <li>vesistöjäyttö merkityksellinen, sedimenttien jäämien liukeneminen mahdollista</li> <li>asumiskäyttö edellyttää saastuneiden maa-alueiden kunnostusta, jonka laajuus tulee selvittää</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Kaupunkirakennetta eheyttävä suunnitelma. Hyvin saavutettava ja rakenteellinen osa ympäristöään myös pohjoisen ranta-alueen osalta.</li> <li>Koko suunnittelualue on kaupunkikuvallisten tavoitteiden mukainen</li> <li>ei palvele riittävästi Keskustan ja Tampellan liikennettä</li> <li>tunnelivaihtoehdolle A2 ei löytynyt liikenneteknisesti hyvää ratkaisua, eikä se poista kokonaan liikenteen ympäristöhaittoja</li> <li>vesistöjäyttö merkityksellinen, sedimenttien jäämien liukeneminen mahdollista</li> <li>asumiskäyttö edellyttää saastuneiden maa-alueiden kunnostusta, jonka laajuus tulee selvittää</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Toiminnoiltaan A1:tä ja A2:ta heikommin kaupunkirakennetta eheyttävä.</li> <li>Julkisten tilojen ja rantojen kohennusmahdollisuudet kaupunki-ilmettä pehmentävällä tavalla ovat hyvät.</li> <li>kuten vaihtoehto A1, mutta liikennehaitat Tampellan kohdalla vähäisemmät</li> <li>vaihtoehto B on parempi kuin vaihtoehto A1, koska verkollinen ratkaisu ja Kekkosen- tien liittymä ovat selkeämmät</li> <li>vesistöjäyttö merkityksellinen, sedimenttien jäämien liukeneminen mahdollista</li> <li>asumiskäyttö edellyttää saastuneiden maa-alueiden kunnostusta, jonka laajuus tulee selvittää</li> </ul> |
| <b>Yhdyskuntataloudelliset vaikutukset</b><br>(kansantalous, kunnallistalous, yksityistaloudet)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Tampellan alueen toteuttaminen osaksi Tampereen keskustan asunto- ja liikerakentamisaluetta on taloudellisesti (kaikilla tarkastelukriteereillä) huomattavasti edullisempaa kuin vastaavan maankäytön sijoittaminen muille alueille.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>A-vaihtoehtoilla ei ole oleellisia kustannuseroja</li> <li>A-vaihtoehtot ovat B-vaihtoehtoa hieman edullisempia</li> <li>Näsijärven täyttö merkittävä kustannustekijä</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>A-vaihtoehtoilla ei ole oleellisia kustannuseroja</li> <li>A-vaihtoehtot ovat B-vaihtoehtoa hieman edullisempia</li> <li>Näsijärven täyttö ja tunnelin rakentaminen merkittäviä kustannustekijöitä, tunnelista täyttöön saatava kiviaines kompensoi tunnelin kustannuksia</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>B-vaihtoehto on taloudellisesti hieman A-vaihtoehtoja epäedullisempi, koska osa kerkosalasta joudutaan sijoittamaan muualle kaupunkirakenteessa</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

Yhteenvetotaulukko jatkuu seuraavalla sivulla (sosiaaliset ja kulttuurivaikutukset)



|                                                                                                                                                   | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | A1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | A2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | B                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Sosiaaliset vaikutukset</b><br>(Tampella osana Tampereen keskustaa, perheasuminen, väestöra-<br>kenne, sosiaalinen<br>kontrolli, turvallisuus) | <ul style="list-style-type: none"> <li>- alueen jääminen nyky-<br/>käyttöön merkitsi sen<br/>jäämistä odotusalueeksi,<br/>jatkuvan muutoksen vyö-<br/>hykkeeksi, pahlmillaan<br/>rappeutuvaksi ongelmala-<br/>alueeksi</li> <li>- alue tulisi sulauttaa<br/>osaksi keskustaa ja avata<br/>se keskustan toiminnolle<br/>asuintaloihin, puistoi-<br/>neen ja päivä- ja iltaelä-<br/>män palveluihin</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- rautatien eteläpuoleinen<br/>alueen osa tarjoaa hyvät<br/>lähtökohdat sosiaalisten<br/>tavoitteiden toteutumiselle</li> <li>- rautatien ja Kekkosen-<br/>tien välialue on asumiskäyt-<br/>töön soveltumaton ja osa-<br/>vuorokausikäytössä</li> </ul>                                                                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- vaihtoehto on myös<br/>rautatien pohjoispuoleiselta<br/>osaltaan asumisviihtyi-<br/>syyden ja yleensä sosiaa-<br/>listen tavoitteiden kannalta<br/>hyvä ratkaisu ja siten<br/>paras lähtökohta alueen<br/>rakentamiselle</li> </ul>                                                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- samat ongelmat kuin<br/>A1:llä, mutta mikäli ranta-<br/>aluetta voidaan kehittää<br/>aktiiviseksi virkistys- ja<br/>vapaa-ajanalueeksi, vaih-<br/>toehto muodostuu A1:tä<br/>edullisemmaksi</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Kulttuurivaikutukset</b><br>(kulttuuriperintö, kulttuuri-<br>palvelujen sijoittuminen)                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Jatkaa Tampereen teolli-<br/>suuskulttuuriperinnettä.<br/>Säilyttää todennäköisesti<br/>teollisuushistorialliset ker-<br/>rostumat Tampellan ra-<br/>kennuskannassa.</li> <li>- Tallentaa kulttuuriperin-<br/>töä oman teollisuussektori-<br/>nsa osalta. Ei luo mah-<br/>dollisuuksia kulttuuripalvelu-<br/>jen monipuolistumiseen.</li> </ul>                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- A2:n kanssa yhdenver-<br/>tainen teollisuuskulttuuri-<br/>perintöä kunnioittava rat-<br/>kaisu</li> <li>- Säilyttää Tampereen<br/>teollisuuskulttuuriperintöä.<br/>Antaa vanhalle ydinkes-<br/>kustalle avoimemman<br/>ilmeen.</li> <li>- Tampereen kulttuuriperin-<br/>nön esittelymahdollisuudet<br/>monipuoliset. Tarjoaa<br/>runsaasti mahdollisuuksia<br/>erilaisten kulttuuripalvelu-<br/>jen sijoittamiselle.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- A1:n kanssa yhdenver-<br/>tainen teollisuuskulttuuri-<br/>perintöä kunnioittava rat-<br/>kaisu</li> <li>- Säilyttää Tampereen<br/>teollisuuskulttuuriperintöä.<br/>Luo koko keskustalle<br/>avointa rantakaupungin<br/>ilmettä.</li> <li>- Tampereen kulttuuriperin-<br/>nön esittelymahdollisuudet<br/>monipuoliset.<br/>Tarjoaa runsaasti mah-<br/>dollisuuksia erilaisten<br/>kulttuuripalvelujen sijoit-<br/>tamiselle.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- hieman A1:tä ja A2:ta<br/>edullisemmaksi arvioitu<br/>vaihtoehto, ranta-alueen<br/>puisto soveltuu parhaiten<br/>perinteiseen alueen luon-<br/>teeseen</li> <li>- Pohjoisosaltaan peh-<br/>mentää kaupungin ilmet-<br/>tä. Säilyttää sekä kaupun-<br/>gin teollisuuskulttuuriperin-<br/>töä että rakentamisperin-<br/>nettä</li> <li>- Tampereen kulttuuri-<br/>perinnön esittelymahdolli-<br/>suudet. Tarjoaa runsaasti<br/>mahdollisuuksia erilaisten<br/>kulttuuripalvelujen sijoitta-<br/>miselle.</li> </ul> |

## 4.2

## TOIMENPITEET HAITALLISTEN VAIKUTUSTEN LIEVENTÄMISEKSI

Luonnonympäristö

\*

Näsijärven täyttötapa, täytön ajankohta ja kesto valitaan sellaiseksi, että mm. sedimentin haitallisten aineiden liukeminen ja kiintoaineen kulkeutuminen on mahdollisimman vähäistä

\*

Tehdasalueen haitallisia aineita sisältävien maa-alueiden kunnostus

\*

Tampellan alueella on muutama kasvistoltaan arvokas aluekokonaisuus, jotka voidaan puistosuunnittelussa ja -rakentamisessa säilyttää.

Kasvistoa koskevan arvioinnin osalta on todettava, että Tampellan alue on kaupunkikeskustaa, joka ei voi olla kasvilajikkeitten suojelualue. Alue tulee nähdä teollisuusalueena ja keskustan laajenemisalueena. Aluetta koskevissa muutossuunnitelmissa kasvillisuuden osuus on merkittävä.

Rakennettu ympäristö

\*

Asemakaavoitus- ja toteuttamissuunnitteluvaiheissa tulee varmistaa, että

- alueelle sijoittuvat toiminnot toteutuvat riittävän monipuolisesti
- asuntorakentaminen toteutuu myös perheasumista ajatellen
- uudisrakentamisen mittakaava kunnioittaa koskenvarren perinteistä kaupunkikuvallisesti arvokasta ilmettä
- erityisesti ranta-alueiden laatuun panostetaan muiden julkisten tilojen ohella

\*

Tampellan alueen rakentaminen kestää vuosia ja siksi rakentamisvaiheet tulee mitoittaa siten, että kukin vaihe rakennetaan kerralla valmiiksi, eikä ympäristöä jätetä keskeneräiseksi

Liikenne

\*

Tammerkosken ylittävä uusi katuyhteys tulee keräämään myös läpikulkuliikennettä ja siksi Näsijärvenkatu tulisi katkaista Näsikallion kohdalla

\*

Lapintien toimivuus- ja turvallisuusongelmia voidaan parantaa saneeraustoimenpiteillä kuten liittymä- ja kaistajärjestelyillä sekä kadunvarsipysäköintiä vähentämällä

\*

Kekkosentien ja rautatien meluhaittoja voidaan lieventää meluesteillä, rakennusteknisillä ratkaisilla sekä sijoittamalla melua sietävät toiminnot kortteleissa väylien varteen.

### Yhdyskuntatalous

- \* Alueen toteuttamisjärjestys tulee suunnitella huolellisesti, jolloin suurten investointien (esim. pysäköintilaitokset, sillat, Näsijärven täyttö, tunneli) ajoitus voidaan valita niin kaupungin kuin muidenkin osapuolten kannalta parhaimmalla tavalla
- \* Yksityiskohtaisessa suunnittelussa ja rakentamisessa tulee pyrkiä hyvään laatutasoon kohtuullisin kustannuksin eikä pelkästään kustannusten minimointiin, joka saattaa merkitä huonoa ympäristön laatua.

### Sosiaaliset vaikutukset

- \* Vain osavuorokautiseen käyttöön tulevien osa-alueiden ja paikkojen välttäminen on tärkeää. Samoin lähiympäristön pihojen, julkisten tilojen ja rakennusten huolellinen suunnittelu tavoitteena viihtyisyys ja esteettisyys estävät sosiaalisten ongelmien syntymistä.

### Kulttuurivaikutukset

- \* Vanhojen, säilytettävien teollisuusrakennusten muuttaminen uuteen käyttöön tulee suunnitella huolellisesti. Myös vanhan rakennuskannan lähiympäristöön sijoittuva uudisrakentaminen edellyttää harkintaa ja hyvää suunnittelua.

## 4.3

### JOHTOPÄÄTÖKSET JA SUOSITUKSET JATKOSUUNNITTELULLE

#### Yleistä

Johtopäätökset on tehty painottaen arvioinnissa ympäristöllisiä (kaupunkikuva, kaupunkirakenne, liikenne) sekä yhdyskuntataloudellisia vaikutuksia

Tampellan alueen rakentaminen osaksi Tampereen keskustan asunto- ja liikerakentamisaluetta on lähes kaikilla tarkastelukriteereillä arvioituna ja millä tahansa tutkituista vaihtoehdoista (A1, A2, B) toteutettuna edullinen ja toivottava ratkaisu. Kaupunkikuvallisesti ja kaupunkirakenteellisesti alueen jääminen teollisuusalueeksi sisältäisi suuria riskejä ja merkitsisi suoranaisia haittoja. Toisaalta Tammerkosken koskikeskustan laajeneminen kosken itärannalla aina Näsijärven rantaan saakka lisää koko keskustan arvoa ja vetovoimaa. Osayleiskaavassa suunnitellun maankäytön sijoittaminen muualle kaupunkirakenteessa on taloudellisesti ja liikenteellisesti huomattavasti epäedullisempaa.

Kestävän kehityksen kannalta Tampellan kanta-alueen rakentamisen edullisuus perustuu liikennemäärien (energia, päästöt, melu) minimoimiseen, keskitetyn lämmitysjärjestelmän tehokkaaseen käyttöön sekä alkuperäisen luonnon säästämiseen.

### Rautatien eteläpuoleinen alue

Tutkituissa vaihtoehdoissa A1, A2 ja B osayleiskaavaratkaisu on radan eteläpuoliselta osaltaan samansisältöinen. YVA-tarkastelussa suunnitelman tässä osassa ei ole todettu sellaisia ongelmia, joita jatkosuunnittelussa ja toteutuksessa ei pystyttäisi ratkaisemaan. Suunnitelma luo erinomaisen pohjan Tampellan alueen yksityiskohtaisemmalle suunnittelulle ja rakentamiselle.

### Rautatien ja Kekkosen tien välialue

Vaihtoehdoissa A1 ja B (Kekkosen tie pinnassa) välialueen ratkaisu on samansisältöinen. Alue toteutetaan lähes puhtaana toimisto- ja liikera-kentamisalueena, mikä merkitsee yksipuolista osavuorokausikäyttöä. Yhdessä suurten liikenneväylien (rautatie ja Kekkosen tie) kanssa väli-alue muodostaa rakenteellisesti voimakkaan vyöhykkeen, joka eristää ranta-alueen muusta aluekokonaisuudesta.

Vaihtoehdossa A2 (Kekkosen tie tunnelissa) välialuetta voidaan käyttää asuntoalueenakin ja Kekkosen tien toteutuksen ollessa katumainen, kaupunkirakenne jatkuu lähes katkeamatta Tampellan ydinalueelta rantaan saakka. Kekkosen tien ja rautatien haittavaikutuksia ei kuitenkaan voida poistaa kuin osittain, joten ratkaisu ei ole täysin tyydyttävä vaikkakin selkeästi parempi kuin vaihtoehdoissa A1 ja B.

### Ranta-alue

Kaikissa vaihtoehdoissa (myös 0-vaihtoehdossa) Näsijärveä tultaisiin täyttämään ja täytön laajuus olisi erityisesti varsinaisissa rakentamismvaihtoehdoissa A1 ja A2 sekä B:ssä huomattava. Täyttö on ensisijaisesti teknillinen ja taloudellinen ongelma ja vesiekologiaan liittyvät ympäristövaikutukset näyttävät nyt laadittujen selvitysten perusteella olevan vähäisiä. Täytön vaikutuksista tulee kuitenkin vielä tehdä tarkempia lisäselvityksiä. Teknis-taloudellisesti täytön toteuttamiseen on löydettävissä ratkaisunsa.

Tunnelivaihtoehto A2:den maankäyttöratkaisu on ranta-alueen osalta kaupunkirakenteellisesti paras. Kekkosen tien pintavaihtoehdoissa A1 ja B ranta-alue jää rautatien, välialueen toimisto- ja liikevyöhykkeen ja Kekkosen tien eristämäksi omaksi yksikökseen.

Kaupunkikuvallisesti ranta-alue on ongelmattomimmin ratkaistavissa B-vaihtoehdossa, olettaen että ranta rakennettaisiin korkeatasoiseksi ja vehreäksi puisto- ja virkistysalueeksi. Vaihtoehdoissa A1 ja A2 kaupunkikuvalliset kysymykset tulevat lopullisesti ratkaistua asemakaavoituksen ja rakennussuunnittelun yhteydessä, mutta osayleiskaavavaihtoehdot antavat kylläkin hyvän pohjan korkeatasoiselle kaupunkirakentamiselle.

### Liikennetunnelin rakentaminen

Kekkosen tien rakentaminen tunneliin Tampellan alueen kohdalla toisi kiistatta merkittäviä kaupunkirakenteellisia ja toiminnallisia hyötyjä sekä Tampellan alueen että koko keskustan maankäytölle. Vaihtoehdon A2 tunneliratkaisu on nk. pitkä tunneli (Naistenlahti-Santalampi), jossa ongelmaksi muodostuu erityisesti keskustaan suuntautuvan liikenteen yh-

teydet. Samalla Kekkosen tielle jää merkittävästi liikennettä (yli 15 000 ajon./vrk). Näin ollen liikenteen ympäristöhaitat ovat A2:ssakin huomattavat vaikkakin oleellisesti vähäisemmät kuin A1:ssä ja B:ssä.

Tunnelin rakentamista tulisi tutkia nyt laadittuja selvityksiä tarkemmin tavoitteena sellaisen ratkaisun löytäminen, jossa tunneli palvelisi koko kaupungin liikennettä paremmin kuin pitkä tunneli ja samalla liikennemäärä Kekkosen tiellä pinnassa olisi mahdollisimman vähäinen. Jatkosuunnittelussa tulisi Kekkosen tien tunnelin toteuttamismahdollisuus turvata, vaikka itse toteutus olisikin ajankohtainen vasta myöhemmin tulevaisuudessa.

### Saastuneet maa-alueet

Tampellan kanta-alueen maaperä osoittautui melko laajasti lievästi ja vähäisemmältä osin voimakkaammin saastuneeksi. Tutkimustulosten perusteella voidaan todeta, että haitallisten aineiden pitoisuudet eivät ole Tampellan alueen rakentamisen esteenä.

Käytännössä saastuneilla alueilla tulee suorittaa massanvaihtoja, jotka tosin suoritettaisiin joka tapauksessa rakentamisen yhteydessä. Alueelta kertyviä maa-aineksia ei kuitenkaan todennäköisesti voida käyttää täytemaanana vaan tutkimustuloksista riippuen ne tulee mahdollisesti kuljettaa kaatopaikalle. Nyt suoritettujen tutkimusten näytteenottopisteiden ulkopuolelle on jäänyt niin suuri osa kaava-alueesta, että jatkosuunnittelun yhteydessä ennen rakentamista haitallisten aineiden kartoitusta tulee tarkentaa lisätutkimuksin.

### Toteuttamisaikataulu

Tampellan alueen toteuttamisessa tulee varautua jopa useamman vuosikymmenen pituiseen aikatauluun. Toisaalta rautatien eteläpuoleinen alue saattaisi rakentua jopa noin 5 vuodessa lähinnä muusta kaupungin asuntotuotannosta riippuen. Sekä kaupunkikuvallisesti että kaavatauloudellisesti on tärkeää, että kulloinkin toteutettavat osa-alueet ovat riittävän suuria kokonaisuuksia ja ne rakennetaan valmiiksi ennenkuin seuraavaa rakennusvaihetta aloitetaan.

Rautatien pohjoispuoleiset osa-alueet tulevat toteutumaan vasta eteläpuolen rakentamisen jälkeen. Tämä antaa mahdollisuuden tutkia tarkemmin tunnelivaihtoehtoja sekä Näsijärven täyttöä ja rannan rakentamista.

### YVA-prosessin kritiikki

YVA-prosessi käynnistettiin, kun osayleiskaavaluonnokset A1 ja A2 (Kekkosen tie pinnassa/tunnelissa) olivat jo muotoutuneet. Tästä johtuen vaihtoehtojen arviointi on tapahtunut "jälkeenpäin", kun hedelmällisin tulos olisi ollut saatavissa, jos arviointi olisi edennyt rinnan suunnitelmaluonnosten laadinnan kanssa. Tällöin YVA-tarkastelu olisi tuottanut ajatuksia ja kritiikkiä koko suunnitteluprosessin ajan. Nyt lisäselvitystarpeet todetaan luonnosten valmistumisen jälkeen, josta saattaa aiheutua aikatauluviiveitä. Puutteena voidaan myös todeta, että osallistumis- ja kuulemismenettelyä ei em. ajoituskysymyksistä johtuen voitu toteuttaa YVA-tarkastelun osana. Myös YVA:n edellyttämät perusselvitykset olisi ollut tarkoituksen-

mukaisempaa koota suunnittelutyön käynnistyessä, mikä olisi merkinnyt aika- ja resurssisäästöjä.

Sekä koko osayleiskaavan että siihen sisältyvän YVA-tarkastelun kannalta paras ratkaisu olisi ollut ottaa osayleiskaavan työohjelmassa YVA mukaan työn sisältöä määriteltäessä.

### **Maankäyttövaihtoehdot**

Ympäristövaikutusten arviointityö on osayleiskaavan luonnosvaiheessa suoritettu tarkastelemalla eri maankäyttövaihtoehtojen vaikutuksia. Työn käynnistyessä vaihtoehtojen määrittely oli kuitenkin puutteellista, mikä näkyy arviointisuorituksissa ja -tuloksissa. Tämä lähtötietojen epätarkkuus on syytä kirjata johtopäätöksiin. YVA-tarkastelua ei kuitenkaan ryhdytä mainittujen puutteiden johdosta tarkistamaan, sillä työ on antanut hyvän ja monipuolisen kuvan Tampellan suunnittelun ympäristövaikutusten laadusta. On kuitenkin syytä hieman tarkentaa sitä, mitä eri maankäyttövaihtoehdolla tarkoitetaan.

### **0-vaihtoehto**

0-vaihtoehdoksi oletettiin voimassa olevan asemakaavan mukainen ratkaisu, jossa Tampellan alue säilyy perinteissä teollisuuskäytössä. Vaihtoehdolla ei tarkoitettu nykytilannetta, jossa alue on vajaakäyttöinen ja perinteisiltä toiminnoiltaan jo muuttuva teollisuusalue. Vaihtoehdolla tarkoitettiin sitä, että alue on kokonaan sellaisen teollisuustoiminnan käytössä, jonka sijoittuminen alueelle ei edellytä esim. asemakaavan muuttamista vaan jossa teollisuustilat ovat ensisijaisesta tuotantotoiminnan tiloina. Sellaisina ne eivät myöskään sisällä sellaista liiketoimintaa, joka alueelle sijoittuvin myymälöin aiheuttaisi asiakasliikennettä. Alueen vanha käyttö, yhden teollisuuskonsernin käytössä oleva teollisuustontti, on 0-vaihtoehdon perusmuoto.

### **Vaihtoehdot A1 JA A2**

Varsinaisia osayleiskaavaluonnoksen vaihtoehtoja ovat vaihtoehdot A1 ja A2. Molemmissa vaihtoehdoissa on rautatien eteläpuolella olevaa aluetta eli Tampellan ns. varsinaista kanta-aluetta koskeva suunnitelma täsmälleen sama. Vaihtoehdot maankäyttöratkaisuissa koskevat vain rautatien pohjoispuolista aluetta, missä Kekkosen tien tunnelivaihtoehto aiheuttaa perusvaihtoehdosta A1 poikkeavan ratkaisun.

Kekkosen tien tunnelivaihtoehdolla on vaikutusta koko keskustan ja Tampereen kaupunkiseudun liikenneratkaisuihin, vaikka sen suunnittelu on käynnistynyt Tampellan alueen maankäytön suunnittelun tarpeista. Vaihtoehto A2 onkin osayleiskaavan vaihtoehtona teoreettinen niin kauan kuin tunnelisuunnitelmia ja niihin liittyviä maankäyttömahdollisuuksia on tutkittu huomattavasti pidemmälle. Koska tunnelivaihtoehto lienee kuitenkin pitkäntähtäyksen näkymänä mahdollinen, on sen ympäristövaikutusten eroja A1:een verrattuna haluttu tarkastella YVA-työn yhteydessä. Sellaista vaihtoehtojen A1 ja A2 keskinäistä paremmuutta, jolla ratkaistaisiin osayleiskaavan lopullinen maankäytön rakenne, ei vaihtoehtojen YVA-tarkastelulla ole etsitty.



## Vaihtoehto B

Työn käynnistyessä vaihtoehto B nähtiin ratkaisuna, jossa ranta-alue jää rakentamattomaksi. Tällä tarkoitettiin sitä, että rantaan ei suunnitella asuin-, liike-, toimisto-, teollisuus- tms. kortteleita. Sen sijaan ranta siistittäisiin tai ainakin kunnostettaisiin ja pengerrettäisiin kauniiksi ranta-alueeksi. Tällaista vaihtoehtoa rannan käytöksi ei ole suunniteltu. Siitä johtuu, että arviot B-vaihtoehdon toiminnallisista ominaisuuksista, kaupunkikuvista, kustannuksista ja monista muista ominaisuuksista eivät perustu selkeään eivätkä yhdenmukaiseen näkemykseen.

### YVA-tarkastelua täydentävät lisäselvitykset

Keskeisimmät nyt laadittua **YVA-tarkastelua täydentävät lisäselvitykset** ovat:

- \* luonnonympäristö:
  - Näsijärven täyttöalueeseen liittyvä tarkentava YVA (teollisuus, vesivoimatuotanto, kalasto, vesieliöstö, vesikasvillisuus)
  - tehdasalueen ja -rakennusten haitallisten aineiden kartoituksen yksityiskohtainen tutkimusohjelma sekä saastuneiden maa-alueiden kunnostussuunitelma
- \* rakennettu ympäristö:
  - Kekkosen tien tunnellin yleissuunnitelma/tekni- taloudellinen tarkastelu, myös tunnelin poistoputkien leviämismalliselvitys
  - Näsijärven täyttöalueen täyttösuunitelma/tek- ni- taloudellinen tarkastelu
- \* liikenne:
  - Keskustan osayleiskaavaan liittyvä tarkastelu Tampellan alueen vaikutuksista keskustan katuverkkoon ja suositeltavista toimenpiteistä (Lapintie, Satakunnankatu, Juhannuskylä, Finlaysonin alue, Näsijärvenkadun katkaisu Näsikallion kohdalla)
  - Kekkosen tien melusuojaratkaisujen yksityis- kohtainen suunnittelu
- \* yhdyskuntatalous:
  - Tampellan alueen toteuttamissuunnitelman laatiminen, vaihtoehtoiset toteuttamisjärjestyk- set ja -aikataulut (aloituskorttelin jälkeen ran- ta-alue/esplanadi, pysäköintilaitosten toteut- taminen ym), kustannusvaikutukset eri osapuolien kannalta

- \* sosiaaliset vaikutukset:
  - sosiaalisten tavoitteiden tarkentaminen eri intressiryhmien yhteistyönä (luottamusmiehet, järjestöt, suunnittelijat, asukkaat)
  - alueen toteuttamisen seurannan järjestäminen (asiantuntijoiden arviointiryhmä, asukas-paneeli)

## 5 YHTEENVETO

Tampellan kanta-alueen osayleiskaavaan liittyvä YVA-tarkastelu käynnistettiin, kun osayleiskaavatyö oli edennyt jo pitkälle luonnosvaiheeseen. Tästä syystä YVA-prosessiin ei ole liittynyt osallistumismenettelyä. Yleiskaavatason suunnitteluun liittyen YVA:n keskeisenä tavoitteena on ollut **esittää suositukset jatkosuunnittelulle sekä määritellä asema-kaava- ja toteuttamissuunnitteluvaihetta varten YVA:n lisäselvitystarpeet.**

**Tampellan alueen rakentaminen osaksi Tampereen keskustan asunto- ja palvelualueita on perusteltu ja toivottava ratkaisu.** Tammerkosken keskikeskustan laajeneminen kosken itärannalla aina Näsijärven rantaan saakka lisää koko keskustan arvoa ja vetovoimaa. Alueen jääminen teollisuusalueeksi sisältäisi suuria riskejä ja merkitsisi suoranaista haittoja niin kaupunkikuvan ja -rakenteen kuin muidenkin tekijöiden suhteen. Osayleiskaavassa suunnitellun maankäytön sijoittaminen muualle kaupunkirakenteessa on erityisesti taloudellisesti ja liikenteellisesti huomattavasti epäedullisempaa kuin Tampellan alueen toteuttaminen.

**Osayleiskaavan rautatien eteläpuoleisessa osassa ei todettu ongelmia, jotka edellyttäisivät uusien vaihtoehtojen ja ratkaisujen tutkimista.** Rautatien ja Kekkosen tien välialueen sekä Näsijärven ranta-alueen käyttömahdollisuudet kytkeytyvät ratkaisevasti mahdollisen liikennetunnelin rakentamiseen, jonka toteuttamisvaihtoehtoja ja vaikutuksia erityisesti maankäyttöön, kaupunkikuvaan ja kaupunkirakenteeseen tulee vielä tutkia.

Kekkosen tien rakentaminen tunneliin Tampellan alueen kohdalla toisi kiistatta merkittäviä kaupunkirakenteellisia ja toiminnallisia hyötyjä sekä Tampellan alueen että koko keskustan maankäytölle. **Jatkosuunnittelussa tulisi tunnelin toteuttamismahdollisuus turvata, vaikka itse toteutus olisikin ajankohtainen vasta myöhemmin tulevaisuudessa.**

Näsijärven täyttö on nyt laadittujen selvitysten perusteella arvioituna lähinnä teknillinen ja taloudellinen ongelma ja vesiekologiaan liittyvät ympäristövaikutukset näyttävät olevan vähäisiä. **Täytön vaikutuksista tulee kuitenkin vielä tehdä tarkempia lisäselvityksiä ennenkuin rannan käytöstä lopullisesti päätetään.**