

# Länsiväylän OYK kaavataloudelliset vaikutukset

- Kaavataloudellisessa tarkastelussa otetaan selvää kaavaratkaisun aiheuttamista kustannuksista ja rakennusoikeuden arvosta.
- Sisältää eri skenaariovaihtoehtojen maankäytön muutoksista aiheutuvat suorat kustannukset ja arvion rakennusoikeuden arvosta.
- Kustannukset aiheutuvat kaavoitettavan alueen väylä-, katu-, viher- ja kunnallisteknisestä infrarakentamisesta sekä julkisten palvelurakennusten rakentamisesta aiheutuvista kustannuksista.
- Rakennusoikeuden arvo muodostuu alueelle kaavoitettavien, myytävien ja vuokrattavien tonttien myynti – tai vuokratulosta sekä yksityiseen maanomistukseen liittyvästä maankäyttökorvauksesta.
  - Alueelle sijoitetaan säänneltyä ja sääntelemätöntä asuntotuotantoa sekä toimitilarakentamista
- Lisäksi tarkastelu sisältää kunkin skenaarion rakentamisen aiheuttamat hiilidioksidipäästöt
- Kustannukset on esitetty kustannustasossa 1/2023, joka vastaa maanrakennuskustannusindeksin pistelukua 130 (2015=100)
- Tarkastelu ei sisällä kaava-alueelle sijoittuvien rakennettavien rakennusten kustannuksia tai päästöjä muutoin kuin julkisen palvelurakentamisen osalta (koulut ja päiväkodit)
- Tarkastelussa ei ole huomioitu tekijöitä, jotka liittyvät rahoitukseen, kustannusjakoon eri maksajien kesken, aikatauluun tai toteutusmuotoon
- Kustannusarviot eivät sisällä hoito- ja ylläpitokustannuksia.
- Laajempia yhdyskuntataloudellisia vaikutuksia on kuvattu sanallisesti vaikutusten arviointi – dokumentissa.



# Yhteenveto

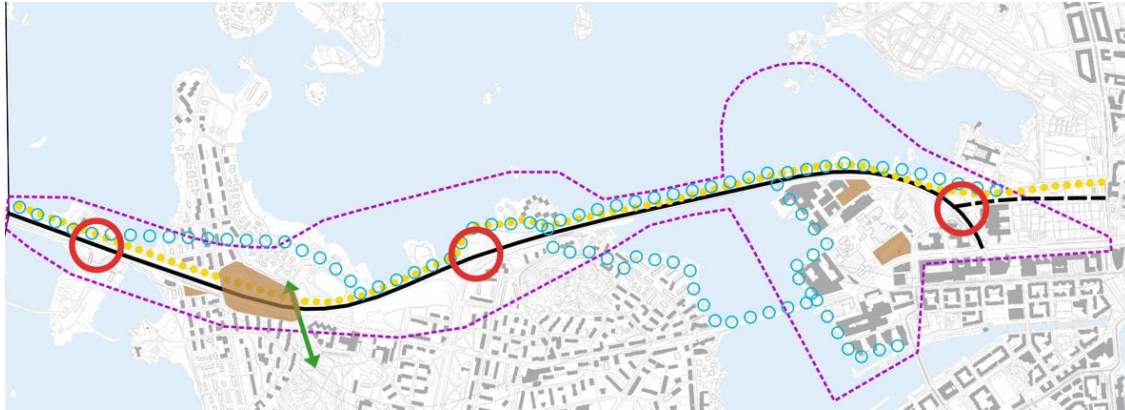
Länsiväylä OYK Skenaariot 0+, 1, 2 ja 3 kustannukset, rakennusoikeuden arvo ja päästöt

	Skenaario 0+	Skenaario 1	Skenaario 2	Skenaario 3
Kustannusarvio M€	90	280	840	1200
€/krs-m <sup>2</sup>	1300	1000	1100	1400
Rakennusoikeuden arvo M€	80	360	950	1100
€/ krs-m <sup>2</sup>	1200	1200	1200	1200
Kaavataloustasapaino M€	-10	80	110	-100
Hiilidioksidipäästö Mkg	19	60	150	210-240
kg/ krs-m <sup>2</sup>	300	200	200	300

- Kustannusarvio on esitettyä Maarakennuskustannusindeksin pisteluvussa 130 (luvut pyöristettyjä)
- Kustannusarvio sisältää rakennettavat hanke - rakennusosat, työmaatehtävät 25 %, suunnittelun ja rakennuttamisen 15 % sekä **varaukset 35 %**
- CO2 – arvio perustuu suurelta osin kustannusarvion laskennassa syntyviin lähtötietoihin ja laskentamenetelmään, jolla voidaan kustannusarvion perusteella laskea myös investoinnin aiheuttama Co2 – päästö (Fore ohjelmisto)
- Kaava-alueiden kerrosneliömäärät perustuvat kaavoittajan arvioon ja ”lasketut kerrosalat”-mitoitustaulukkoon pvm. 23.9.2022
- Kustannuserien lähtötietoja
  - **Esirakentaminen:** Sisältää meritäyttöjen rakentamisen.
    - Salmisaaren alustava pohjarakennustarkastelu (Ramboll 31.5.2022), jota on käytetty soveltuvin osin.
    - Kustannusarviossa esirakentamisen aiheuttamat kustannukset on huomioitu vain louhetäytöllä. Ei sisällä työssä tutkitun pilarilaatan kustannuksia eikä mahdollisia rantamuurin rakenteita.
    - Lauttasaaren täyttö -ja ruoppausmäärät on laadittu geoyksikön asiantuntija-arviona (pvm. 11.1.2023) ja laskettu Salmisaaren yksikköhintojen perusteella.
  - **Infrarakentaminen:** Sisältää Salmisaareissa maankäytön muutoksista aiheutuvat katu – ja liikenneinfran muutokset. Lisäksi sisältää Lauttasaareissa ja Salmisaareissa uusien rakennettavien alueiden vaatiman katuinfran, puistot – ja katuvihreän, kunnallistekniikan, sekä raitiotien sekä infrasta aiheutuvien siltojen rakentamisen.
    - Salmisaaren alueesta ja liikennejärjestelyistä on teetetty kunnallistekninen tarkastelu (Afry 22.2.2022), ”Vaihtoehtoja Salmisaaren liikennejärjestelyihin (VE1-VE5)”, jossa on tunnistettu ja arvioitu erilaisia toteutusvaihtoehtoja. Näistä on valittu kunkin skenaarion maankäyttöön parhaiten soveltuva vaihtoehto ja kustannusarvio.
    - Uusien rakennettavien alueiden infran kustannusarvio on laadittu mallinnetulla hankeosalaskennalla perustuen kaava-alueiden pinta-alaan, tuleviin kerrosneliömääriin ja asukaslukuun.

- **Julkiset palvelurakennukset:** Sisältää päiväkotien ja koulujen investointikustannukset
  - palvelutarve eli koulut ja päiväkodit on arvioitu ”Hgin kaupungin Y-tonttien enimmäismäärän arviointi” – taulukon ja asiantuntija-arvion perusteella. Kustannukset mallinnettu hankeosalaskennalla. PK 1500 bm2 ja koulu 10 000 bm2, vaatimus rakentaa max. isoja yksiköitä. PK 9 M€/kpl ja Koulu 48 M€/kpl
- **Betonikansi ja tunnelit:** Sisältää kansirakenteen rakentamisen Länsiväylän päälle Skenaarioissa 0+ ja 1 sekä Länsiväylän viemisen tunneliin Skenaariossa 3.
  - Teetetty alustavat tunnelitarkastelut
  - Betonitunneli ja Katajajarju kansi : suunnittelijan kustannusarvio 51 M€ ja 275 M€ (A-insinöörit 28.2.2023)  
Kalliotunneli: suunnittelijan kustannusarvio 245-233 M€ (Afry 21.12.2022)
- **Rakennusoikeuden arvo:** Tonttiyksikön asiantuntija-arvio (23.12.2022)
  - AK tonttien rakennusoikeuden arvo 2400-2100 €/krs-m2. ARA + ASO 630-720 €/krs-m2.
  - AK kerrosneliöistä säänneltyä tuotantoa 40 % ja markkinahintaista 60 %.
  - KTY tonttien arvo 400-600 €/krs-m2.
  - Maamonlahdessa on jonkin verran yksityistä maata, joka vaikuttaa Ske2 ja Ske3 rakennusmaan arvoon.
    - Alueelle rakennettavasta kerrosalasta on 20 000 krs-m2 arvioitu 615 €/krs-m2 maanarvolla.
- Sisältää tonttien esirakentamisen täyttöalueilla, mutta ei rakennusten pohjanvahvistuksia (esim. paalutusta)
- Ei sisällä tonttien esirakentamista olemassaolevilla alueilla
- Ei sisällä pysäköintilaitoksia, mutta sisältää yleisen pysäköinnin järjestelyt katualueilla
- Tontin rakennettavuus saattaa vaikuttaa merkittävästi kaupungin saamaan kerrosneliöön perustuvaan tuloon

# Skenaario 0 +



## • Investointikustannukset

- Salmisaaren alueelle kohdistuvat kustannukset
  - Ei esirakentamistoimenpiteitä
  - Ei kunnallisteknisiä toimenpiteitä
- Lauttasaaren kohdistuvat kustannukset
  - Katajaharjun kansi (lyhyt betonitunneli) Länsiväylän yli: 52 M€
  - Infran ja kunnallistekniikan rakentaminen kaavoitettaville ja rakennettaville alueille: 13 M€
  - Länsiväylään ei kohdistu rakennustoimenpiteitä
- Koko alueelle kohdistuvat kustannukset muodostuvat kevyen liikenteen infrasta ja julkisesta palvelurakentamisesta (tarvittavat päiväkodit ja koulut)
  - Baana, baanasilta, rantareitti: 18 M€
  - Julkinen palvelurakentaminen: 9 M€

• Kustannukset 92 M€

## • Rakennusoikeuden arvo

- Tulot muodostuvat myytävistä tai vuokrattavista tonteista
- Salmisaarella ei kerrosalaa
- Lauttasaari
  - Toimitila 20 000 krs-m<sup>2</sup>
  - Asuminen 50 000 krs-m<sup>2</sup>

• Tulot 84 M€

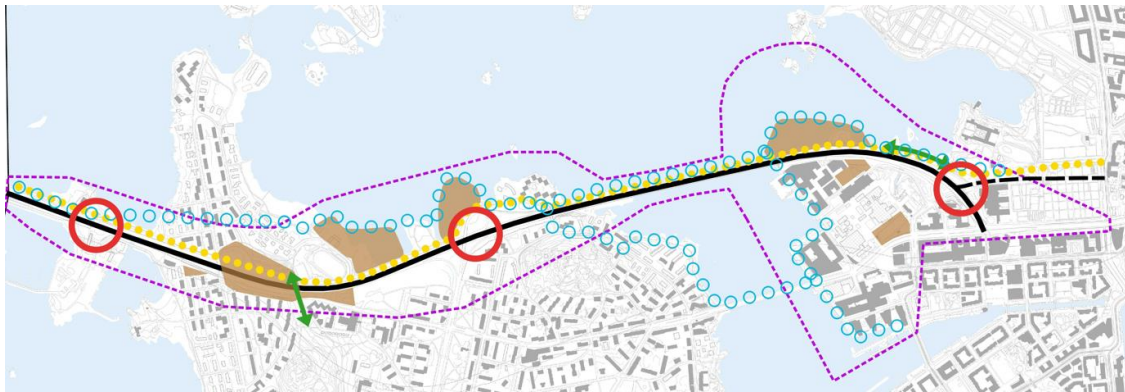
• Kaavataloustasapaino: - 8 M€

• Julkisten investointien (rakentamisen) aiheuttamat hiilidioksidipäästöt 20 M kgCo<sub>2</sub>

# Skenaario 0 + talousvaikutuksista

- Skenaariossa on osoitettu maankäyttöä Lauttasaaren Länsiväylän päälle rakennettavalle betonikansirakenteelle, jonka toteuttamisesta aiheutuu skenaarion merkittävin kustannus.
- Salmisaareissa on jo kaavoitettuja kerrosneliötä, jotka eivät ole laskelmassa mukana
  - Toteutuvat Länsiväylästä erillisinä ts. Länsiväylän OYK riippumatta
- Jos Baana halutaan toteuttaa Lauttasaaren asti, sille pitää rakentaa silta Länsiväylän viereen
  - Voidaan kuitenkin halutessa toteuttaa raitiotieratkaisusta erillisenä
- Kaavatalous (investointien suhde tuloihin) +/- 0, ei merkittävää vaikutusta
  - Investointikustannukset 1310 €/krs-m<sup>2</sup>
  - Rakennusoikeuden arvo 1200 €/krs-m<sup>2</sup>
  - Infra – ja julkisen palvelurakentamisen investointien aiheuttama hiilidioksidipäästö 300 kgCo<sub>2</sub> / rakennettava kerrosneliö

# Skenaario 1



- **Investointikustannukset**
  - Salmisaaren rakentamisesta aiheutuvat kustannukset muodostuvat merialueen esirakentamisesta ja kaavoitettavien alueiden katu – ja kunnallisteknisestä infraasta
    - Esirakentaminen (merialueen ruoppaus ja täyttö): 55 M€
    - Infra ja kunnallistekniikka rakennettaville alueille: 26 M€
    - Liikennejärjestelyt Salmisaarella: 21 M€
  - Lauttasaaren rakentamisesta aiheutuvat kustannukset
    - Esirakentaminen (merialueen ruoppaus ja täyttö): 19 M€
    - Katajaharjun kansi Länsiväylän yli: 52 M€
    - Infra ja kunnallistekniikka rakennettaville alueille: 34 M€
    - Länsiväylään ei kohdistu rakennustoimenpiteitä
  - Koko alueelle kohdistuvat kustannukset muodostuvat kevyen liikenteen infraasta ja julkisesta palvelurakentamisesta (tarvittavat päiväkodit ja koulut)
    - Baana, baanasilta, rantareitti: 18 M€
    - Palvelurakennukset: 66 M€
  - Kustannukset yhteensä 284 M€
- **Rakennusoikeuden arvo**
  - Tulot muodostuvat myytävistä tai vuokrattavista tonteista
  - Salmisaari
    - Toimitila 70 000 krs-m<sup>2</sup>
    - Asuminen 60 000 krs-m<sup>2</sup>
  - Lauttasaari
    - Toimitila 30 000 krs-m<sup>2</sup>
    - Asuminen 130 000 krs-m<sup>2</sup>
  - Tulot 360 M€
- Kaavataloustasapaino: + 76 M€
- Julkisten investointien (rakentamisen) aiheuttamat hiilidioksidipäästöt 60 M kgCO<sub>2</sub>



# Skenaario 1 talousvaikutuksista

- Kaavaratkaisussa on osoitettu maankäyttöä meritäyttöalueille Salmisaassa ja vähäisessä määrin Lauttasaassa. Täyttöjen ja ruoppauksen määrä keskimääräinen.
- Maankäyttöä Lauttasaassa Länsiväylän kannelle
- Maankäyttö vaatii Salmisaassa liikennejärjestelyjen muutoksia. Liikennejärjestelymuutokset kuitenkin maltilliset verrattuna laajempiin maankäyttövaihtoehtoihin.
- Jos Baana halutaan toteuttaa Lauttasaaren asti, sille pitää rakentaa silta Länsiväylän viereen
  - Voidaan kuitenkin halutessa toteuttaa raitiotieratkaisusta erillisenä
- Maankäyttöratkaisulla voidaan saavuttaa lievästi positiiviset kaavatalousvaikutukset (investoinnit ja tulot)
  - Kustannukset 980 €/krs-m<sup>2</sup>
  - Rakennusoikeuden arvo 1240 €/krs-m<sup>2</sup>
  - Infra – ja julkisen palvelurakentamisen investointien aiheuttama hiilidioksidipäästö 200 kgCo<sub>2</sub>/rakennettava kerrosneliö



# Skenaario 2



- **Investointikustannukset**
  - Salmisaaren rakentamisesta aiheutuvat kustannukset
    - Esirakentaminen (meriruoppaus ja täyttö): 163 M€
    - Katuinfra ja kunnallistekniikka rakennettaville alueille: 85 M€
    - Liikennejärjestelyt Salmisaarella: 31 M€
    - Kevyen liikenteen sillat Ourit-saarille: 2 M€
    - Salmisaaren voimalaitoksen kytkinlaitoksen siirto ja ilmajohton maakaapelointi: 200 M€
  - Lauttasaari
    - Esirakentaminen (meriruoppaus ja täyttö) : 86 M€
    - Katuinfra ja kunnallistekniikka rakennettaville alueille: 107 M€
    - Länsiväylän muuttaminen kaduksi Lauttasaarella: 10 M€
  - Koko alueelle kohdistuvat kustannukset muodostuvat kevyen liikenteen infrasta, raitiotiestä ja julkisesta palvelurakentamisesta
    - Baana, baanasilta, rantareitti: 12 M€
    - Raitiotiesilta Länsiväylälle ja raitiotie: 60 M€
    - Palvelurakennukset: 84 M€
  - Kustannukset yhteensä 840 M€
- **Rakennusoikeuden arvo**
  - Tulot muodostuvat myytävistä tai vuokrattavista tonteista ja mahdollisesta maankäyttökorvauksesta
  - Salmisaari
    - Asuminen 200 000 krs-m<sup>2</sup>
    - Toimitila 180 000 krs-m<sup>2</sup>
  - Lauttasaari
    - Asuminen 340 000 krs-m<sup>2</sup>
    - Toimitila 40 000 krs-m<sup>2</sup>
  - Tulot 950 M€
- Kaavataloustasapaino: + 110 M€
- Julkisten investointien (rakentamisen) aiheuttamat hiilidioksidipäästöt 150 MkgCO<sub>2</sub>

# Skenaario 2 talousvaikutuksista

- Kaavaratkaisussa on osoitettu maankäyttöä meritäyttöalueille sekä Salmisaassa että Lauttasaassa. Täyttöjen ja ruoppauksen määrä on iso.
  - Epävarmuustekijänä täyttömateriaalin saatavuus
- Maankäytön muutokset Salmisaassa aiheuttavat merkittävää muutostarvetta Salmisaaren liikennejärjestelyihin
- Skenaarion mukainen maankäyttö vaatii Salmisaaren voimalaitoksen kytkinlaitoksen siirtoa ja nykyisen ilmajohdon maakaapelointia, joka muodostaa merkittävän kustannuserän.
- Skenaariossa rakennetaan raitiotie ja baana
  - Baanasilta voidaan yhdistää rakennettavaan raitiotiesiltaan
- Länsiväylä muutetaan skenaarioissa kaduksi, kustannusvaikutus ja rakennusaikana liikennehaittaa
- Palvelurakennusten määrä kohtuullinen suhteessa kerrosneliöihin
- Kaavatalous positiivinen
  - Kustannukset 1105 €/krs-m<sup>2</sup>
  - Tulot 1250 €/krs-m<sup>2</sup>
  - Infra – ja julkisen palvelurakentamisen investointien aiheuttama hiilidioksidipäästö 200 kgCo<sub>2</sub>/ rakennettava kerrosneliö

# Skenaario 3 kalliotunneli



## Investointikustannukset

- Salmisaaren rakentamisesta aiheutuvat kustannukset
  - Esirakentaminen (ruoppaus ja täyttö): noin 110 M€
  - Katuinfra ja kunnallistekniikka rakennettaville alueille: 85 M€
  - Liikennejärjestelyt Salmisaareissa: 31 M€
  - Kevyen liikenteen sillat Ourit-saarille: 2 M€
  - Salmisaaren voimalaitoksen kytkinlaitoksen siirto ja ilmajohdon maakaapelointi: 200 M€
- Lauttasaari
  - Esirakentaminen: 139 M€
  - Katuinfra ja kunnallistekniikka rakennettaville alueille 130 M€
  - Länsiväylä ohjataan rakennettavaan kalliottunneliin: 245 M€
    - (Mikäli Länsiväylään liittymät Lauttasaaresta + 80 M€)
- Koko alueelle kohdistuvat kustannukset muodostuvat kevyen liikenteen infrastruktuurista, raitiotiestä ja julkisesta palvelurakentamisesta
  - Baana, baanasilta, rantareitti: 12 M€
  - Raitiotiesilta Länsiväylälle ja raitiotie: 60 M€
  - Palvelurakennukset: 141 M€
- Yhteensä 1 170 M€ (1250 M€)

## Rakennusoikeuden arvo

- Tulot muodostuvat myytävistä tai vuokrattavista tonteista ja mahdollisesta maankäyttökorvauksesta
- Salmisaari
  - Asuminen 200 000 krs-m<sup>2</sup>
  - Toimitila 180 000 krs-m<sup>2</sup>
- Lauttasaari
  - Asuminen 400 000 krs-m<sup>2</sup>
  - Toimitila 50 000 krs-m<sup>2</sup>
- Yhteensä 1050 M€

- Kaavataloustasapaino: -120 M€ (-200 M€)
- Julkisten investointien (rakentamisen) aiheuttamat hiilidioksidipäästöt 210 M kgCo<sub>2</sub>

# Skenaario 3 kalliotunneli talousvaikutuksista

- Kaavaratkaisussa on osoitettu maankäyttöä meritäyttöalueille sekä Salmisaassa että Lauttasaassa. Täyttöjen ja ruoppauksen määrä iso.
  - Epävarmuustekijänä täyttömateriaalin saatavuus
- Länsiväylä kalliotunnelissa tuo kustannuksia, mutta toisaalta mahdollistaa maankäyttöä
  - Mikäli kalliotunneliin haluttaisiin liittymät länteen, kustannuksia tulisi n. + 80 M€ lisää
  - Tunnelin rakentamisessa syntyy louhetta. Mikäli sitä voidaan käyttää alueen meritäytöissä, tasapainottaa se skenaarion kaavatalousnäkökymää
- Salmisaaren liikennejärjestelymuutokset merkittävät
- Skenaarion mukainen maankäyttö vaatii Salmisaaren kytkinlaitoksen siirtoa ja nykyisen ilmajohdon maakaapelointia
- Skenaariossa rakennetaan raitiotie ja baana
  - Baanasilta voidaan yhdistää rakennettavaan raitiotiesiltaan
- Palvelurakennusten määrä iso
- Kaavatalous negatiivinen
  - Kustannukset 1400 €/krs-m<sup>2</sup>
  - Tulot 1250 €/krs-m<sup>2</sup>
  - Infra – ja julkisen palvelurakentamisen investointien aiheuttama hiilidioksidipäästö 250 kgCo<sub>2</sub>/rakennettava kerrosneliö, liittymillä 270 kgCo<sub>2</sub>/kerrosneliö

# Skenaario 3 betonitunneli



## • Investointikustannukset

- Salmisaaren rakentamisesta aiheutuvat kustannukset
  - Esirakentaminen (ruoppaus ja louhetäyttö): noin 124 M€
  - Katuinfra ja kunnallistekniikka rakennettaville alueille: 85 M€
  - Liikennejärjestelyt Salmisaarella: 31 M€
  - Kevyen liikenteen sillat Ourit-saarille: 2 M€
  - Salmisaaren voimalaitoksen kytkinlaitoksen siirto ja ilmajohtodon maakaapelointi: 200 M€
- Lauttasaari
  - Esirakentaminen: 139 M€
  - Katuinfra ja kunnallistekniikka rakennettaville alueille: 130 M€
  - Länsiväylä ohjataan rakennettavaan betonitunneliin: 275 M€
    - Länsiväylään rakennetaan liittymät länteen Lauttasaaresta
- Koko alueelle kohdistuvat kustannukset muodostuvat kevyen liikenteen infrasta, raitiotiestä ja julkisesta palvelurakentamisesta
  - Baana, baanasilta, rantareitti: 12 M€
  - Raitiotiesilta Länsiväylälle ja raitiotie: 60 M€
  - Palvelurakennukset: 141 M€
- Kustannukset 1 195 M€

## • Rakennusoikeuden arvo

- Tulot muodostuvat myytävistä tai vuokrattavista tonteista ja mahdollisesta maankäyttökorvauksesta
- Salmisaari
  - Asuminen 190 000 krs-m<sup>2</sup>
  - Toimitila 190 000 krs-m<sup>2</sup>
- Lauttasaari
  - Asuminen 470 000 krs-m<sup>2</sup>
  - Toimitila 30 000 krs-m<sup>2</sup>
- Tulot 1 135 M€
- Kaavataloustasapaino: -60 M€
- Julkisten investointien (rakentamisen) aiheuttamat hiilidioksidipäästöt 243 M kgCO<sub>2</sub>

# Skenaario 3 betonitunneli talousvaikutuksista

- Kaavaratkaisussa on osoitettu maankäyttöä meritäyttöalueille sekä Salmisaassa että Lauttasaassa. Täyttöjen ja ruoppauksen määrä iso.
  - Epävarmuustekijänä täyttömateriaalin saatavuus
- Länsiväylä betonitunnelissa tuo kustannuksia, toisaalta mahdollistaa maankäyttöä
  - Tunneli voitaisiin toteuttaa myös ilman liittymiä länteen, jolloin kustannus edullisempi
- Salmisaaren liikennejärjestelymuutokset merkittävät
- Skenaarion mukainen maankäyttö vaatii Salmisaaren kytkinlaitoksen siirtoa ja nykyisen ilmajohdon maakaapelointia
- Skenaariossa rakennetaan raitiotie ja baana
  - Baanasilta voidaan yhdistää rakennettavaan raitiotiesiltaan
- Palvelurakennusten määrä iso
- Kaavatalous negatiivinen
  - Kustannukset 1360 €/krs-m<sup>2</sup>
  - Tulot 1290 €/krs-m<sup>2</sup>
  - Infra – ja julkisen palvelurakentamisen investointien aiheuttama hiilidioksidipäästö 280 kgCo<sub>2</sub>/ rakennettava kerrosneliö