



Vantaan ratikka

Taloudellinen mallinnus

Raportti 31.3.2023



CAPEX
ADVISORS

Raportin sisällysluettelo



1. Yhteenveto	3
2. Lähtötiedot	10
3. Tulokset (reaaliarvossa)	21
4. Laskentatavan vaikutus lopputulokseen	32
5. Kassavirtalaskelmat koko tarkastelujaksolla	36

A nighttime photograph of a city waterfront. In the background, several multi-story buildings are illuminated, their lights reflecting in the calm water in the foreground. The sky is dark with some clouds. The overall color palette is dominated by blues and greys, with warm yellow and white lights from the buildings providing contrast.

Vantaan ratikka

1. Yhteenveto

Tarkastelun lähtökohtia

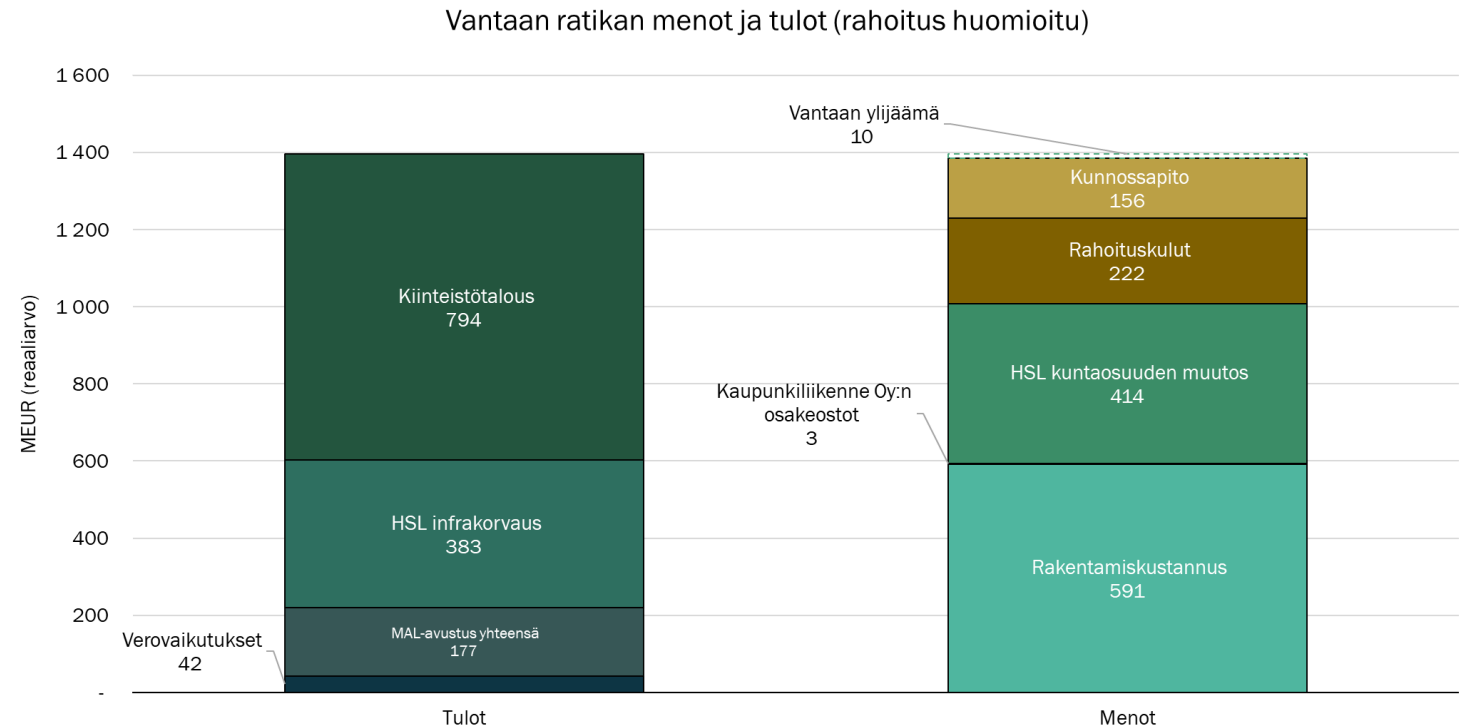


- Selvityksen tarkoituksena on tarkastella Vantaan ratikka -hankkeen taloudellisia vaikutuksia Vantaan kaupungin talouteen perustuen hankkeen tuleviin kassavirtoihin
- Lähtötietoina on käytetty Vantaan ratikka -hankkeen taustaselvityksiä koskien mm.
 - Rakentamisen kustannusarvioita
 - Kiinteistötalouden tuottoja
 - Liikennöinnin tuloja ja kustannuksia
 - Julkistaloudellisia kustannuksia (ennustetut verotulot ja palveluntuotannon kustannukset)
- Lähtötietoja on täydennetty Vantaan kaupungin kanssa laadituilla lähtötiedoilla koskien mm. rahoituksen rakennetta ja kustannuksia
- Tarkastelussa on hyödynnetty sekä nimellisarvoisia, reaaliarvoisia ja nykyarvoisia lähtötietoja ja tuloksia on tarkasteltu eri tavoilla
 - Reaaliarvoisina, joka tuottaa vertailukelpoisuuden hankkeessa laadittuihin teknisiin tarkasteluihin
 - Nimellis- ja nykyarvoisina, joka on tyypillinen tapa tehdä investointien kassavirta- ja kannattavuusarviointia
 - Hankkeen kannattavuuslaskennan tulos muuttuu merkittävästi laskentatavan valinnan perusteella. Perusskenaarion reaaliarvoinen tarkastelu antaa kannattavuuden kannalta kaikista tunnistetuista laskentatavoista Vantaan ratikan negatiivisimman tuloksen.
- Selvityksessä ei ole arvioitu hankkeen yhteiskuntahyötyjä eikä selvityksessä ole tarkasteltu muita hankevaihtoehtoja tai -laajuuksia kuin esitetyt raitiotie- ja bussivaihtoehdot

Taloudellisen mallinnuksen tulokset



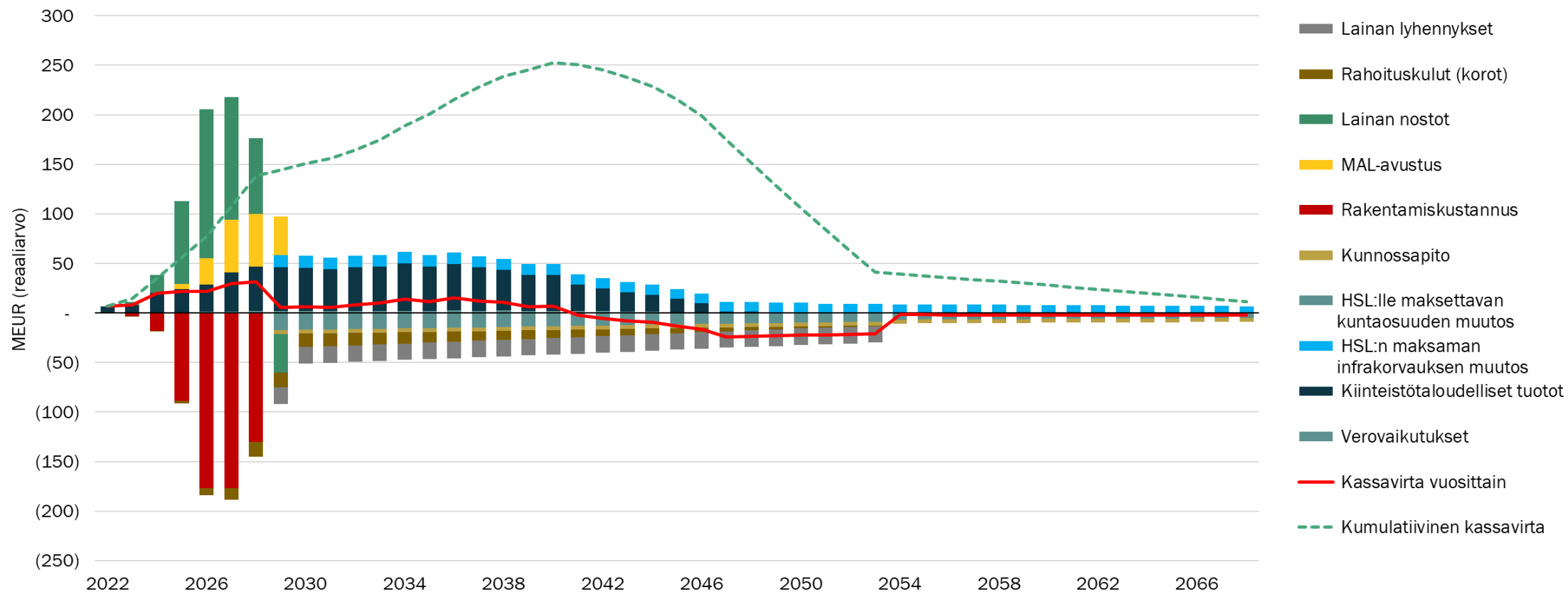
- Vantaan ratikka –hankkeen taloudellinen tarkastelu kattaa ajallisesti hankkeen investointijakson vuoteen 2028 asti sekä 40 vuoden käyttöjakson 2068 asti
- Tämän yhteenvedon tulokset on esitetty reaaliarvossa. Hanke on kannattava Vantaan näkökulmasta ottaen huomioon koko tarkastelujakson (yliäämä yhteensä 10 M€)
- Tarkastelu sisältää ratikan kannattavuuteen tärkeimmät vaikuttavat tekijät:
 - Arvioidut kiinteistötalouden tuotot ovat merkittävien tuloerä ratikan kannattavuuden kannalta. Kaupungin kiinteistötaloustuotot painottuvat tarkastelujakson ensimmäisiin vuosikymmeniin
 - Merkittävin kustannuserä on Vantaan osuus rakentamiskustannuksesta (591 MEUR + 3 MEUR Kaupunkiliikenne Oy:n liikennemaksu vähennettynä 177 MEUR MAL avustuksella), joka rahoitetaan lainalla ja jonka takaisinmaksuaika on 25 vuotta ja kokonaiskorko 3,5 %
 - HSL tulot ja kulut sekä arvioidut kaupungin verotuotot ovat kannattavuuden kannalta pienemmässä roolissa. Julkisen talouden nettovaikutuksen arvioidaan olevan kaupungille hyvin pieni (kaupungin tulojen lisäys = kaupungin kasvun aiheuttama palveluntuotannon lisäkustannus)



Taloudellisen mallinnuksen tulokset



Vantaan ratikan reaaliset kassavirrat eriteltynä aikajanalla (rahoitus huomioitu)



Vantaan ratikan kannattavuus ja vertailu bussivaihtoehtoon



TULOKSET (REAALIARVOT)	RATIKKA (M€)	BUSSI (M€)	EROTUS
Kiinteistötalous	794	371	+423
Verovaikutukset	42	-	+42
HSL maksama Infrakorvaus	383	-	+383
Kuntaosuus HSL:lle	(414)	-	-414
Kunnossapito	(156)	-	-156
Operatiivinen yli-/alijäämä	649	371	+278
Rakentamiskustannus (Vantaan osuus)	(591)	(180)	-411
Kaupunkiliikenne Oy:n liittymismaksu	(3)	-	-3
MAL-avustus*	177	-	+177
Yli-/alijäämä ennen rahoitusta	232	191	+41
Investoinnit vähennettynä MAL avustuksella	(417)	(180)	-237
Rakennusajan korot	(37)	0	-37
Lainojen nostot	417	120	+297
Lainojen lyhennykset	(417)	(120)	-297
Lyhennysjakson rahoituskulut	(185)	(69)	-116
Rahoitus yhteensä*	(222)	(69)	-153
NETTOKASSAVIRTA	10	122	-112

Reaalitarkastelun markkinakorko-/viitekorko-oletuksena käytetty 3,0% p.a., marginaali 0,5% p.a.

TULOKSET (NYKYARVO 3,5 % diskonttauskorko)	RATIKKA (M€)	BUSSI (M€)	EROTUS
Kiinteistötalous	664	308	+356
Verovaikutukset	28	-	+28
HSL maksama Infrakorvaus	218	-	+218
Kuntaosuus HSL:lle	(230)	-	-230
Kunnossapito	(106)	-	-106
Operatiivinen yli-/alijäämä	574	308	+266
Rakentamiskustannus (Vantaan osuus)	(547)	(158)	-389
Kaupunkiliikenne Oy:n liittymismaksu	(3)	-	-3
MAL-avustus*	159	-	+159
Yli-/alijäämä ennen rahoitusta	183	150	+33
Rakentamiskustannus vähennettynä MAL-avustuksella	(391)	(158)	-233
Rakennusajan korot	(33)	-	-33
Lainojen nostot	392	106	+286
Lainojen lyhennykset	(242)	(64)	-178
Lyhennysjakson rahoituskulut	(123)	(43)	-80
Rahoitus yhteensä*	(6)	(1)	-5
NETTOKASSAVIRTA	177	149	+28

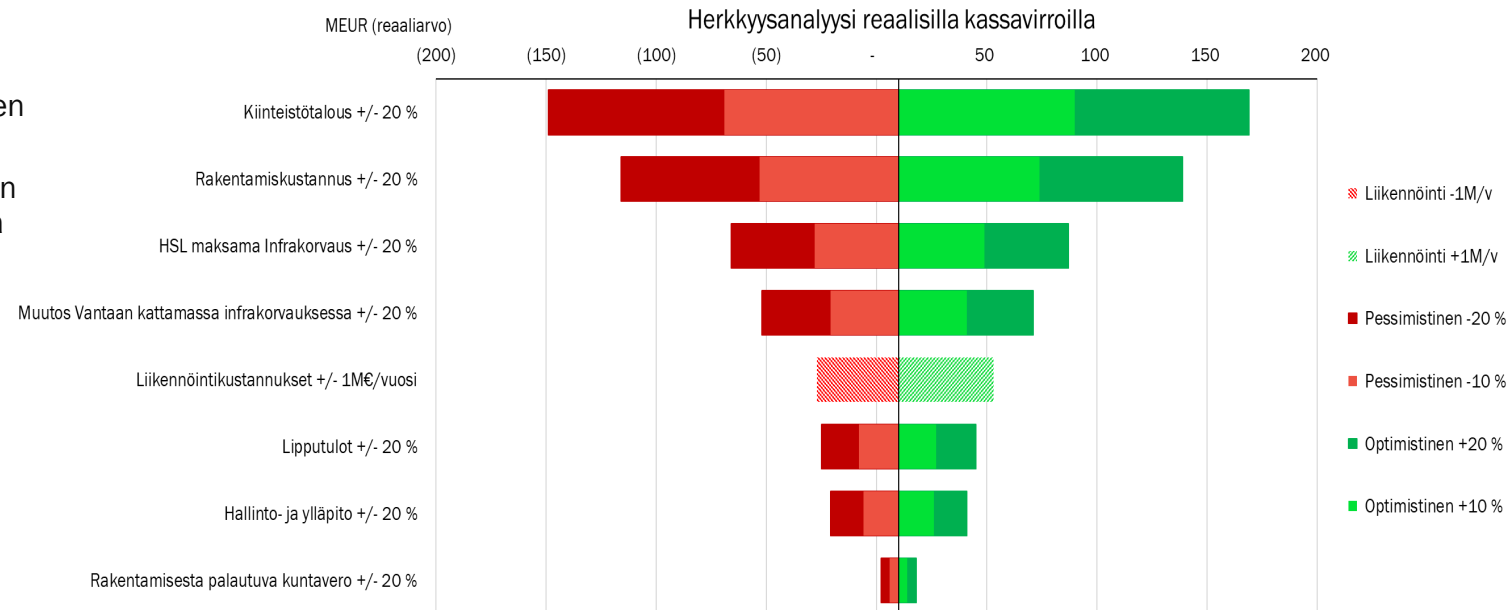
Nykyarvotarkastelussa kustannusnousu-oletuksena on käytetty 2,0 % p.a. ja diskonttauskorkona 3,5 % p.a.

- Reaalitarkasteluun perustuvassa vertailussa ratikkavaihtoehto on kannattava kaupungin näkökulmasta. Bussivaihtoehto on kuitenkin reaalitarkastelussa kannattavampi, pienemmän rahoituskustannuksen takia
- Ratikkavaihtoehto tuottaa nykyarvotarkastelussa tarkastelujaksolla noin 28 MEUR suuremman taloudellisen hyödyn kaupungille verrattuna bussivaihtoehtoon
- Vaihtoehtojen kokoluokka vaikuttaa myös niiden riskeihin ja mahdollisuuksiin
 - Ratikkavaihtoehtoon sisältyy todennäköisesti suuremmasta laajuudesta johtuen enemmän riskiä verrattuna bussivaihtoehtoon
 - Ratikkavaihtoehto voisi kuitenkin onnistuessaan tuottaa kiinteistötaloudellisten ja julkistaloudellisten hyötyjen osalta laajempia ja pitkäkestoisempia vaikutuksia kaupungin talouteen verrattuna bussivaihtoehtoon

Herkkyystarkastelut



- Herkkyystarkasteluiden todennäköisyyttä ei ole arvioitu, vaan tarkastelu on puhtaasti matemaattinen
- Osana taloudellista tarkastelua arvioitiin hankkeen kannattavuuden herkkyyttä eri tekijöiden muutokselle (tulokset reaaliarvossa)
 - Kiinteistötulojen määrällä on merkittävin vaikutus hankkeen kannattavuuteen kuten myös rakentamisen kustannuksella
 - Liikennöintiin ja HSL:n keskinäisiin kassavirtoihin liittyen tärkeimmät kaupungin kannattavuuteen vaikuttavat tekijät perustuvat osapuolten välisiin sopimuksiin.
- Ratikkavaihtoehdossa arvioitujen kaupungin asukas- ja työpaikkamäärän muutoksista aiheutuvien tulojen ja toisaalta kaupungin palveluiden kustannusten nettovaikutuksen on arvioitu olevan hyvin pieni (FCG). Näitä tuloja ja kuluja ei ole sisällytetty herkkyystarkasteluun.
 - Arvio sisältää sekä tulojen että menojen osalta huomattavia epävarmuuksia, mutta vaikutukset kaupungin talouteen ovat suurimmaksi osaksi riippumattomia ratikkahankkeesta
 - Ratikka voi myös mahdollistaa kaupungin talouden osalta laajemman ja pidemmän positiivisen talousvaikutuksen Vantaalle





- Laadittu taloudellinen mallinnus mahdollistaa hankkeen taloudellisten edellytysten arvioinnin. Taloudellinen tarkastelu on tehty lähtökohtaisesti reaaliarvossa.
 - Vantaan ratikan taloudellinen asema on laaditun ennusteen perusteella positiivinen ja hankkeen tuloilla voidaan kattaa siitä aiheutuvat kustannukset tarkastelujaksolla.
 - Mikäli taloudellinen tarkastelu perustuisi tulosten osalta reaaliarvojen sijaan nykyarvoihin, ratikkavaihtoehto on kannattava bussivaihtoehtoon nähden
 - Mikäli velkarahoitusta hyödynnetään investointikustannuksen siirtämiseen käyttövaiheeseen, on kassavirta positiivinen investointivaiheessa sekä jaksolla, jolla hankkeelle on arvioitu syntyvän kiinteistökehityshyötyjä
- Perustuen laadittuihin herkkyys- ja skenaariotarkasteluihin hankkeen kannattavuus on herkkä riskeille
 - Epävarmuuksien lisäksi tulee kiinnittää huomiota hankkeen hyötyihin tarkastelujaksolla ja pidemmällä aikavälillä. Hankkeen on arvioitu mahdollistavan laajemman ja tiiviimmän kaupunkikehittämisen sekä parantavan saavutettavuutta Vantaalla, mikä johtaisi maa-alueiden arvonnousuun sekä nopeampaan talouskasvuun.
- Taloudellisesta näkökulmasta perusteltua olisi jatkaa valmistelutyötä niin, että
 - painotetaan hankkeen loppukustannuksen sekä sen epävarmuuden pienentämistä
 - tarkastellaan riskien vaikutusta tarkemmin ja pyrkiä luomaan asetelma, jossa hankkeen riskien vaikutusta voidaan minimoida.
 - luodaan tarkempi käsitys hyötyjen toteutumisesta ja säilymisestä pitkällä aikavälillä

A nighttime photograph of a city waterfront. In the background, several multi-story buildings are illuminated, their lights reflecting in the calm water in the foreground. The sky is a deep blue. The text 'Vantaan ratikka' is overlaid on the left side of the image.

Vantaan ratikka

2. Lähtötiedot

Lähtötiedot



Alla olevassa taulukossa on esitetty taloudellisten laskelmien laadinnassa huomioitua lähtötiedot

Tulo-/kustannuserä	Lähde	Kommentti
Rakentamiskustannus (ratikka)	Sitowise 16.3.2023 Vantaan ratikan rakentamiskustannukset	Ratikan rakentamiskustannusarviossa on huomioitu Vantaan osuus ratikan rakentamiskustannuksesta sekä ratikan arvioitu toteutus- ja maksujen ajoittumisaikataulu
Rakentamiskustannus (bussi)	Kaupungin asiantuntijoiden laatima arvio 7.3.2023	Katu- ja muut liikenneinfrainvestoinnit, jotka tehdään ratikan hankkeen yhteydessä, mutta tulisivat joka tapauksessa tehtäväksi, mikäli ratikkaa ei toteuteta. Lisätietoa kohdasta bussin oletukset.
Kiinteistötaloustuotot	Newsec Advisory Finland Oy "Vantaan ratikan kiinteistötaloudellinen analyysi" 12.12.2023	Ratikan vaikutusalueen maankäyttöön liittyvät tulot vuoteen 2050 asti ratikka- ja bussivaihtoehtoissa.
HSL talous	Vantaan ratikan hankesuunnitelma, WSP Finland Oy	Infrakorvauksen liittyvien maksujen ja korvausten muutos kaupungille sekä Vantaan maksaman HSL:n kuntaosuuden arvioitu muutos. Arvioitu suhteessa bussivaihtoehtoon.
Verovaikutukset	FCG Asukasluvun muutoksesta aiheutuvat tuotot ja kulut 27.3.2023	Tulo-, yhteisö-, kiinteistöverot, valtionosuudet sekä kaupungille asukasmuutoksesta aiheutuvat kulut on arvioitu olevan nettona hyvin pieni. Arvion taustalla olevat laskentakomponentit ovat epävarmoja sekä mittaluokaltaan suuria. Lisäksi on arvioitu infra- ja talonrakentamisesta rakentamisesta palautuva kuntaverot Vantaan kaupungille.
Kunnossapitokustannukset	Vantaan ratikan hankesuunnitelma, WSP Finland Oy	Arvioitu suhteessa nykytilaan nähden (eli suhteessa bussivaihtoehtoon)
MAL-avustus	Kaupungin asiantuntijoiden laatima arvio 13.1.2023	Ratikkavaihtoehdossa 30 % rakentamiskustannuksesta
Rahoitus	CAPEX Advisorsin sekä kaupungin asiantuntijoiden laatima arvio 8.3.2023	Arvion taustalla kaupungille tyypilliset lainaehdot

Oletukset



Ajoittumisen oletukset	Alkaa	Päättyy	Kommentti
Rakentaminen	2024	2028	Lähde: Kaupungin arvio
Kaupunkiliikenne Oy:n liittymismaksu	2023	2023	Lähde: Kaupungin arvio
Liikennöinnin alkaminen	2029	-	Lähde: Kaupungin arvio
HSL Infrakorvauksen laskelmien mukainen poisto-aika	2029	2068	Lähde: WSP 2023
HSL Kuntaosuuden muutosta koskevien laskelmien mukainen tarkastelujakso	2029	2068	Lähde: WSP 2023
Kiinteistötaloudellisten tuottojen ajoittuminen	2022	2050	Lähde: Newsec kiinteistötaloudellinen selvitys 12.12.2022 ("Newsec selvitys") Kiinteistötuottojen ajoitus vaihtelee kehitysalueittain
Rakentamisesta palautuvien kuntaverotulojen ajoittuminen (infrarakentamisen osalta)	2024	2028	Lähde: FCG Asukasluvun muutoksesta aiheutuvat tuotot ja kulut 27.3.2023 ("FCG veroselvitys")
Rakentamisesta palautuvien kuntaverotulojen ajoittuminen (talonrakentamisen osalta)	2024	2052	Lähde: FCG Veroselvitys
Asukasmäärien muutoksesta aiheutuvat kassavirtavaikutukset	2022	2050	Lähde: FCG Veroselvitys
Tarkastelujakson pituus (käyttöjakso)	2029	2068	Kaupungin ylläpito- ja hallintokulut huomioidaan tältä ajalta

Lähtötiedot

Rakennusinvestointi



- Rakentamiskustannusarvion päivämäärä on 16.3.2023 (Sitowise Vantaan ratikan rakentamiskustannukset)
- Oikealla olevassa taulukossa on Vantaan kaupungin osuus arvioidusta rakentamiskustannuksesta 591 MEUR ja sen ajoittuminen
- Koko ratikan rakentamiskustannukset ovat yhteensä 659 MEUR
 - Sisältäen HSY osuuden 53 MEUR
 - Sisältäen Helsingin osuuden 15 MEUR
 - Sisältää riskivarauksen 39 MEUR
- Vantaan osuus rakentamiskustannuksesta on siten 659 MEUR – 53 MEUR – 15 MEUR = 591 MEUR
- Kun huomioidaan MAL-avustus (30 % tästä summasta 177 MEUR) Vantaalle jäävä kustannusosuus on 414 MEUR

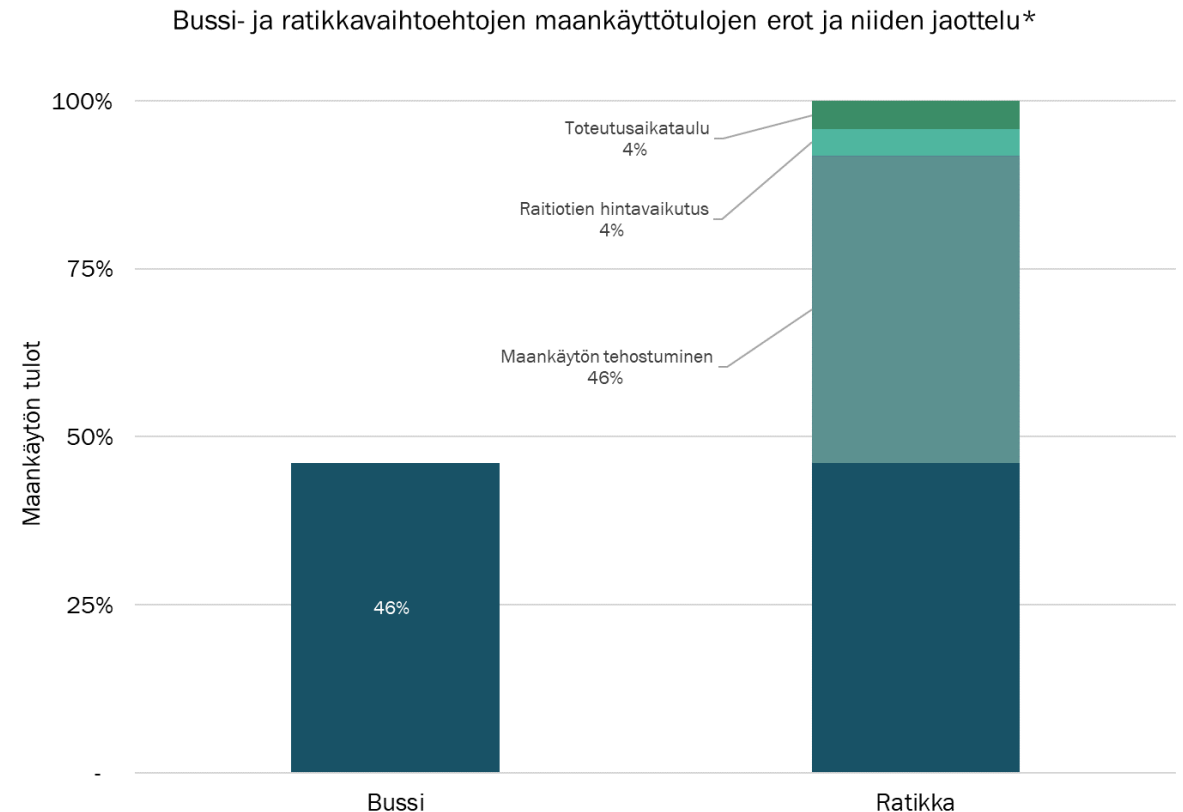
Vuosi	Rakentamiskustannuksen Vantaan osuus
2024	18 MEUR
2025	89 MEUR
2026	177 MEUR
2027	177 MEUR
2028	130 MEUR
YHT	591 MEUR

Lähtötiedot

Kiinteistotalous



- Taloudellisissa laskelmissa huomioidut kiinteistotaloustuotot perustuvat Newsec Advisory Finland Oy:n laatimaan Vantaan ratikan kiinteistotaloudelliseen analyysiin (12.12.2022). Selvityksessä on arvioitu Vantaan ratikan vaikutusalueella sijaitsevien tarkastelualueiden kaupungin maankäyttöön liittyviä tuloja, tarkastelujaksona 2022 – 2050. Analyysi on toteutettu erikseen raitiotien toteutusvaihtoehdolle ja bussivaihtoehdolle. Kaupungin maankäytön tuloiksi on sisällytetty sekä kaupungin omistamien maiden myyntituloja että yksityisen maanomistuksen kiinteistökehityksen tapauksessa kaupungin vastaanottamia maankäyttösopimuskorvauksia.
- Kiinteistotaloustuotot on huomioitu ratikan taloudellisissa laskelmissa reaaliarvossa. Laskelmissa on huomioitu kaupungin maankäyttötulon Newsecin arvioima toteutumisaikataulu.
- Newsecin selvityksen mukaan raitiotien toteutusvaihtoehdon maankäytön tulopotentiali on merkittävästi suurempi kuin vaihtoehdoisen skenaarion (raitiotietä ei toteuteta, eli bussivaihtoehto). Suurin selittävä tekijä maankäytön tulopotentialin merkittävälle kasvulle on maankäytön tehostuminen.



* Yllä olevassa taulukko perustuen Newsecin selvitykseen s. 50.

Lähtötiedot

HSL Infrakorvaus sekä kuntaosuuden muutos



- HSL:n maksamien infrakorvausten ja Vantaan HSL:lle maksavan kuntaosuuden arvio on tehty Vantaan ratikan hankesuunnitelman yhteydessä (WSP Finland Oy)
- Oikealla olevassa taulukossa on esitetty yhteenlasketut Vantaan kaupungin taloudelliset vaikutukset HSL talouden muutoksista
- Luvut ovat esitetty reaaliarvossa

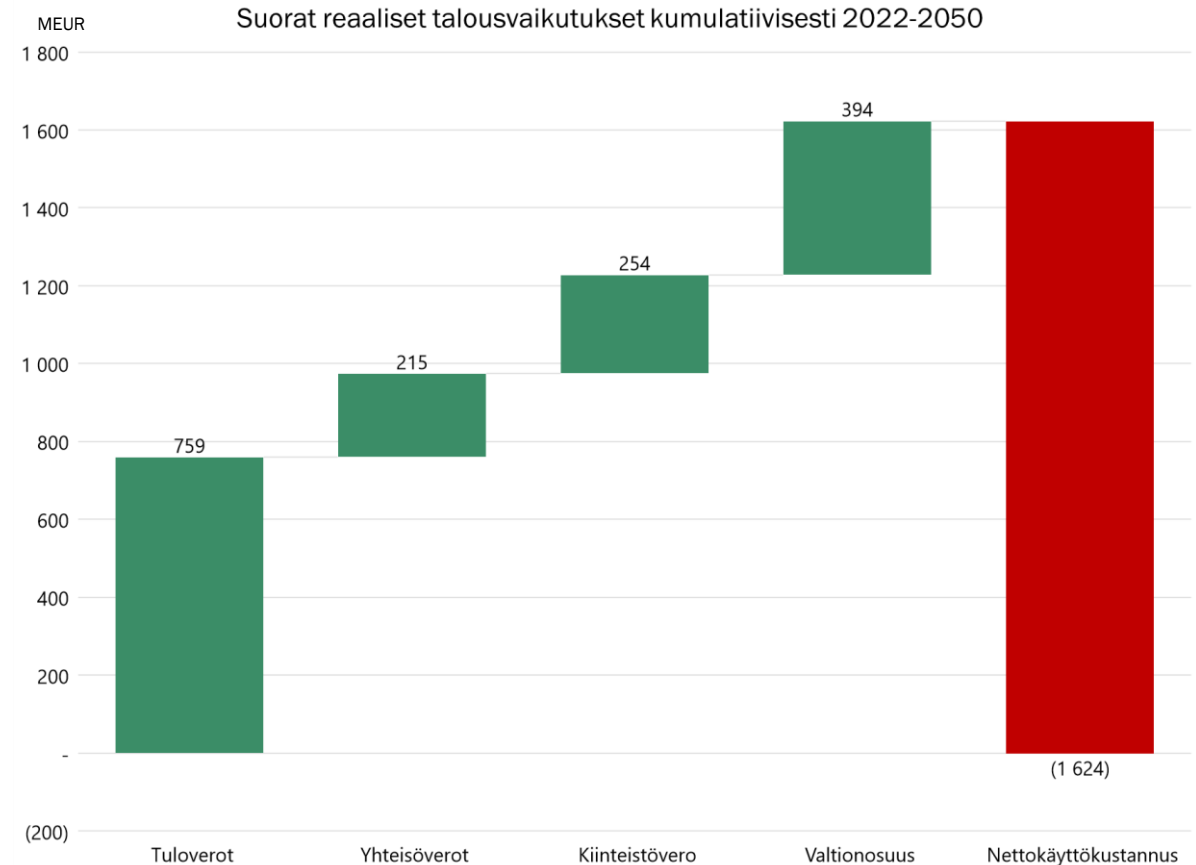
Erä	Vaikutus kaupungin talouteen MEUR yhteensä
HSL maksama infrakorvaus Vantaalle	+383,5 MEUR
Infrakustannus + korko	+227,6 MEUR
Hoito- ja ylläpitokulut	+155,9 MEUR
Vantaan maksama HSL kuntaosuuden muutos	-414,2 MEUR
Lipputulojen kasvu (Vantaan osuus)	+174,9 MEUR
Liikennöintikustannusten kasvu (Vantaan osuus)	-281,4 MEUR
Infrakustannusten kasvu (Vantaan osuus)	-307,7 MEUR
Yhteensä vaikutus koko tarkastelujaksolla	-30,7 MEUR

Lähtötiedot

Asukasluvun muutoksesta aiheutuvat tulot ja kulut



- Taloudellisissa laskelmissa huomioidut asukasmuutosten vaikutukset kaupungin talouteen perustuvat FCG Oy:n laatimaan selvitykseen (FCG Asukasluvun muutoksesta aiheutuvat tuotot ja kulut 27.3.2023). Arvio on tehty analysoimalla Vantaan raitiotien vaikutusalueella sijaitsevien tarkastelualueiden asukasmäärän muutoksia ja näiden vaikutusta kaupungin tuloihin (Tulo-, yhteisö- ja kiinteistöverot ja valtionosuudet) sekä palvelutuotannon kustannuksiin (nettokäyttökustannukset). Analyysi on toteutettu vertailemalla raitiotien toteutusvaihtoehtoon ja bussivaihtoehtoon asukasmäärän muutoskenaarioita. Selvityksen asukasmäärän muutoskenaario perustuu MDI Oy:n tekemiin väestöskenaarioihin. Asukasmäärien osalta oletuksena on, että 2050 ratikka-vaihtoehdossa kaupungissa asuu noin 35 000 asukasta enemmän kuin bussi- vaihtoehdossa.
- Selvityksessä on arvioitu, että lisääntyvän asukasmäärän taloudellinen vaikutus on kaupungille niukasti negatiivinen, kun huomioidaan ikäluokkakohtainen asukasmäärän kehitys sekä kunnan tulo- ja menorakenteen muutokset sote-uudistuksen yhteydessä
- Selvityksessä esitettyjen arvioiden takana on runsaasti erilaisia oletuksia tulevaisuuden verotuloista sekä palvelutuotannon kustannuksista, jotka perustuvat monilta osin nykytilanteeseen. Arvioiden tulosten epävarmuus on huomattava.





Rakentamisesta palautuva kuntavero

- Taloudellisissa laskelmissa kaupungille rakentamisesta palautuvat verotulot perustuvat FCG Oy:n laatimaan Vantaan ratikan selvitykseen (FCG Asukasluvun muutoksesta aiheutuvat tuotot ja kulut 27.3.2023). Arviossa on huomioitu sekä raitiotien mahdollistama lisätalonrakentaminen että ratikan ratainfraan rakentaminen. Arvion perusteella ratikan rakentamisesta palautuva kuntavero ja asuin- ja toimitilarakentamisesta palautuva kuntavero on yhteensä 44 MEUR.
- Selvityksessä esitettyjen arvioiden takana on oletuksia verotulojen palautumisesta Vantaalle. Arvioiden tulosten epävarmuus on selvityksen laatijan mukaan huomattava.
- Taloudellisissa laskelmissa on tehty yksinkertaistettu oletus rakentamisesta Vantaalle palautuvan kuntaveron ajoittumisesta. Infrarakentamisesta palautuu Vantaalle kuntaveroa ratikan rakentamisen ajan (2024-2028). Asuin- ja toimitilarakentamisesta kuntaveroa palautuu Vantaalle kaksi vuotta kyseisten kerrosneliöiden myynnin jälkeen.

Verovaikutukset

- Tämän taloudellisen tarkastelun laskelmissa kaupungille koituvat verovaikutukset on huomioitu seuraavasti:
 - Asukasluvun muutoksesta aiheutuvat tuotot ja kulut yhteensä noin - 2 MEUR
 - Asukasluvun muutoksesta aiheutuvat tulot + 1 622 MEUR
 - Asukasluvun muutoksesta aiheutuvat menot - 1 624 MEUR
 - Rakentamisesta palautuva kuntavero yhteensä 44 MEUR
- = Verovaikutukset kaupungille + 42 MEUR**

Lähtötiedot

Kunnossapitokustannukset



- Vantaalle koituu kunnossapitokustannuksia reaaliarvossa arvioituna 3,9 MEUR vuodessa liikkeelle oton jälkeen. Yhteensä hallinto- ja ylläpitokuluja tulee tarkastelujaksolla noin 156 MEUR. Arvio on tehty Vantaan ratikan hankesuunnitelman yhteydessä (WSP Finland Oy).

Lähtötiedot

Ratikan rahoitusoletukset



Oletus	Arvo	Perustelu/kommentti
Lainamäärä	100 % investointijakson kuluista valtion tuen huomioon jälkeen	Rahoitetaan MAL-avustusten jälkeen kaikki rakentamiskustannukset ja rakentamisen aikaiset korot lainalla
Lainojen nostot	Mitoitetaan rakentamisen urakkamaksujen mukaisesti	Urakkamaksujen ajoitusarvio kaupungilta, MAL-avustus (30 % rakentamiskuluista) maksetaan kaupungille vuoden jälkikäteen.
Rahoituksen maturiteetti	25 vuotta	Kaupungin tyypilliset lainaehdot
Lyhennysmenetelmä	Tasalyhennykset 4 krt vuodessa	Kaupungin tyypilliset lainaehdot
Viitekorko	3,000 % p.a.	Odotus pitkän koronvaihtosopimuksen tasosta (EURSWAP20Y 2,84 % p.a. 20.3.2023)
Marginaali	0,500 %	Pitkän aikavälin odotus lainan marginaalista.

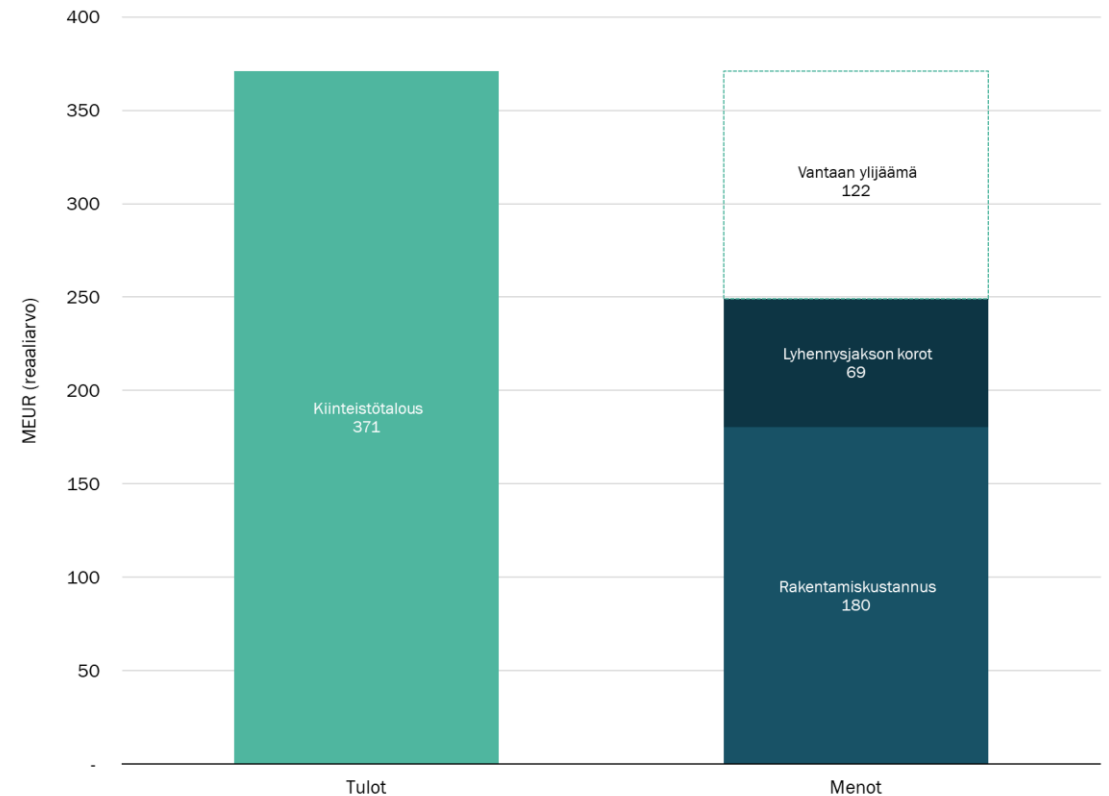
Lähtötiedot

Bussivaihtoehdon oletukset



- Bussivaihtoehdon kustannusarvio perustuu kaupungin tekemään arvioon (7.3.2023)
- Bussivaihtoehdon arvioidut kustannukset ovat yhteensä 180,46 MEUR. Rakennuskustannuksista vähennetään Kaupunkiliikenne Oy:n maksun palautus 0,1 MEUR. Rakennustyöt ajoittuvat siten, että kaikki työt on toteutettu vuoteen 2040 mennessä.
- Bussivaihtoehdon laskelmissa on oletettu, että 1/3 investoitavasta rakentamiskustannuksesta voidaan kattaa kaupungin nykyisen investointiraamin sisältä. Loput 2/3 on arvioitu kaupungille lisääntyneenä lainatarpeena. Eli bussin rakentamiskustannuksista 2/3 on oletettu katettavan lainalla.
- Bussivaihtoehdossa käytetään samoja rahoitusoletuksia kuin ratikassa korkojen osalta
- Bussivaihtoehdossa investoinnin toteutusaikataulu on pidempi (arvioitu vuoteen 2040 asti). Lainojen lyhennys alkaa ensimmäisestä lainannostosta (ratikassa oletus on, että lyhennysjakso alkaa vasta liikennöinnin käynnistymisen jälkeen).
- Lyhennysjakso päättyy 25 vuotta viimeisestä lainannostosta.

Bussin menot ja tulot (rahoitus huomioitu)





Vantaan ratikka

3. Tulokset (reaaliarvossa)

Taloudellisen mallinnuksen tulokset

Tarkastelujakso: rakentaminen 2028 asti + käyttöjakso 2068 asti)



Taloudellisen mallin tulokset (tulot ilman sulkua, menot sulkujen sisällä)

TULOKSET (REAALIARVOT)	RATIKKA (M€)	BUSSI (M€)	EROTUS
Kiinteistötalous	794	371	+423
Verovaikutukset	42	-	+42
HSL maksama Infrakorvaus	383	-	+383
Kuntaosuus HSL:lle	(414)	-	-414
Kunnossapito	(156)	-	-156
Operatiivinen yli-/alijäämä	649	371	+278
Rakentamiskustannus (Vantaan osuus)	(591)	(180)	-411
Kaupunkiliikenne Oy:n liittymismaksu	(3)	-	-3
MAL-avustus*	177	-	+177
Yli-/alijäämä ennen rahoitusta	232	191	+41
Investoinnit vähennettynä MAL avustuksella	(417)	(180)	-237
Rakennusajan korot	(37)	0	-37
Lainojen nostot	417	120	+297
Lainojen lyhennykset	(417)	(120)	-297
Lyhennysjakson rahoituskulut	(185)	(69)	-116
Rahoitus yhteensä*	(222)	(69)	-153
NETTOKASSAVIRTA	10	122	-112

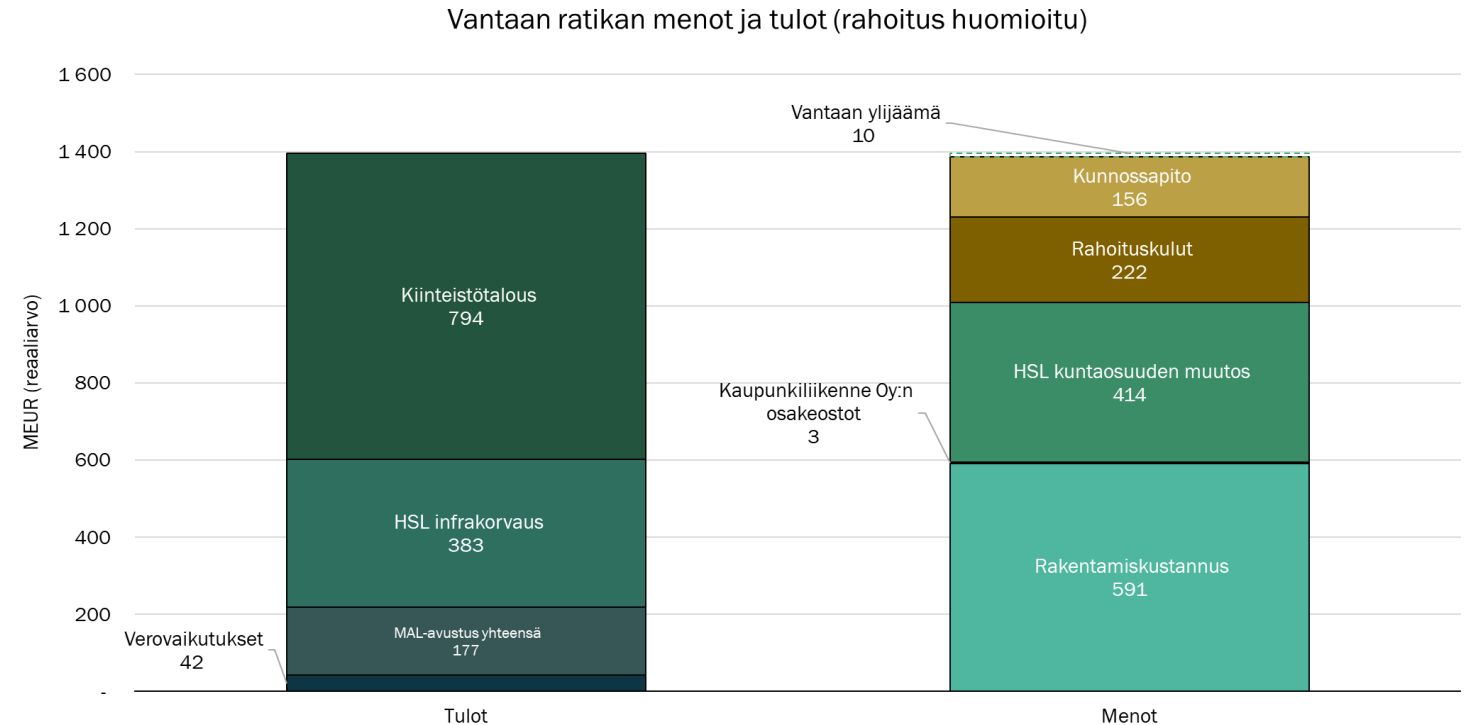
*MAL-avustus maksetaan Vantaalle arviolta vuoden viiveellä toteutuneesta rakentamiskustannuksesta. Rahoituslaskelmassa huomioitu tämän osuuden rahoittamisesta aiheutuvat kulut

Taloudellisen mallinnuksen tulokset

Tarkastelujakso: rakentaminen 2028 asti + käyttöjakso 2068 asti)



- Laskelmien perusteella hanke on kannattava hanke Vantaan näkökulmasta ottaen huomioon koko tarkastelujakson (ylijäämä yhteensä 10 M€).
- Tarkastelu sisältää ratikan kannattavuuteen tärkeimmät vaikuttavat tekijät:
 - Arvioidut kiinteistötalouden tuotot ovat merkittävin tuloerä ratikan kannattavuuden kannalta. Kaupungin kiinteistötaloustuotot painottuvat tarkastelujakson ensimmäisiin vuosikymmeniin
 - Merkittävin kustannuserä on Vantaan osuus rakentamiskustannuksesta (591 MEUR + 3 MEUR Kaupunkiliikenne Oy:n liikennemaksu vähennettynä 177 MEUR MAL avustuksella), joka rahoitetaan lainalla ja jonka takaisinmaksuaika on 25 vuotta ja kokonaiskorko 3,5 %
 - HSL tulot ja kulut sekä arvioidut kaupungin verotuotot ovat kannattavuuden kannalta pienemmässä roolissa.

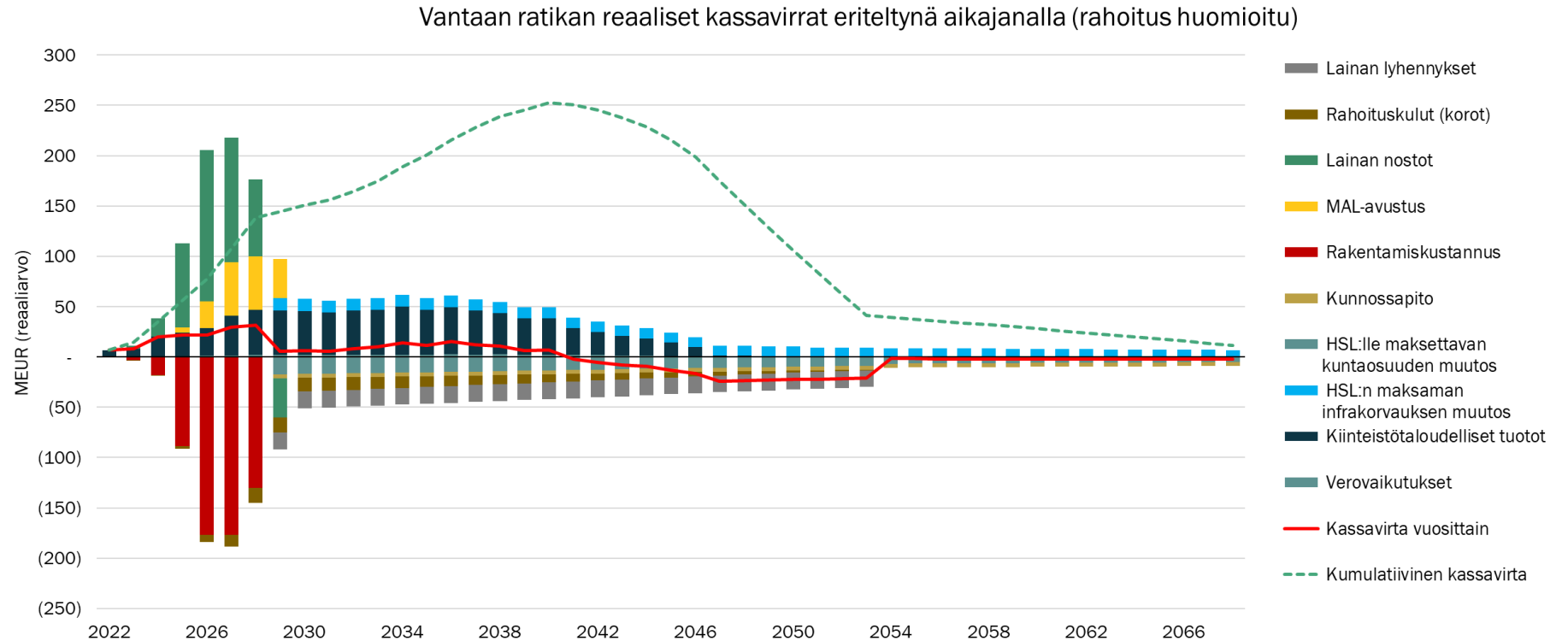


Taloudellisen mallinnuksen tulokset

Ratikan tulot ja kulut aikajanalla



- Vantaan ratikan vuosittaisten kassavirtojen tarkastelu sisältää ne tulot ja kulut, jotka on tunnistettu laadituissa selvityksissä
- Kaupungin kiinteistötaloustuotot painottuvat tarkastelujakson ensimmäisiin vuosikymmeniin Pitkällä aikavälillä kiinteistötulojen arvioitu määrä ja vaikutus laskelmaan vähenee.
- Arviossa kiinteistötaloustuottojen vähentyessä vuonna 2041 ratikan tulot eivät kata enää sen menoja (lainanhoito), josta eteenpäin vuosittaisesta nettovaikutuksesta tulee negatiivinen. Vuoteen 2053 mennessä laina on maksettu takaisin, jolloin nettovaikutus on enää niukasti negatiivinen HSL kassavirtojen takia.

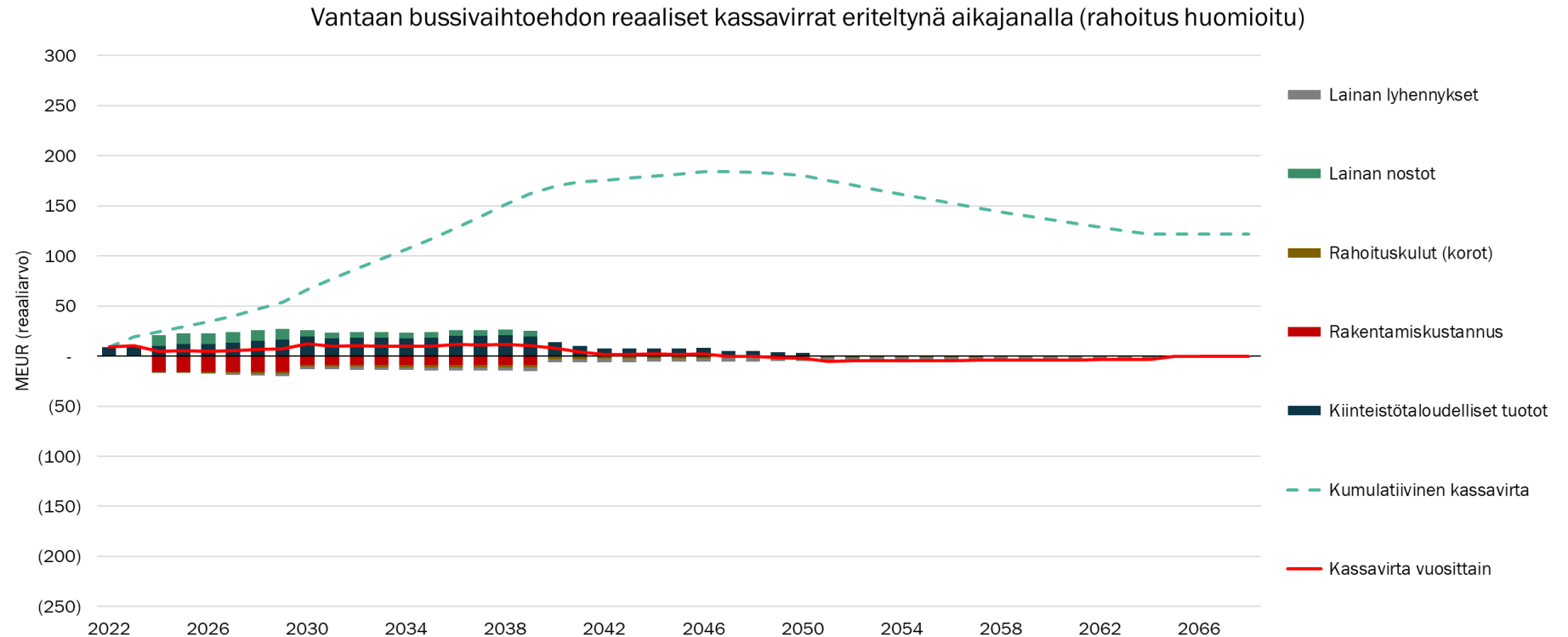


Taloudellisen mallinnuksen tulokset

Bussin tulot ja kulut aikajanalla



- Bussivaihtoehdon vuosittaisten kassavirtojen tarkastelu sisältää ne tulot ja kulut, jotka on tunnistettu laadituissa selvityksissä
- Bussivaihtoehdossa kiinteistötaloustuotot painottuvat tarkastelujakson ensimmäisiin vuosikymmeniin Pitkällä aikavälillä kiinteistötulojen arvioitu määrä ja vaikutus laskelmaan vähenee.



Herkkyysanalyysi

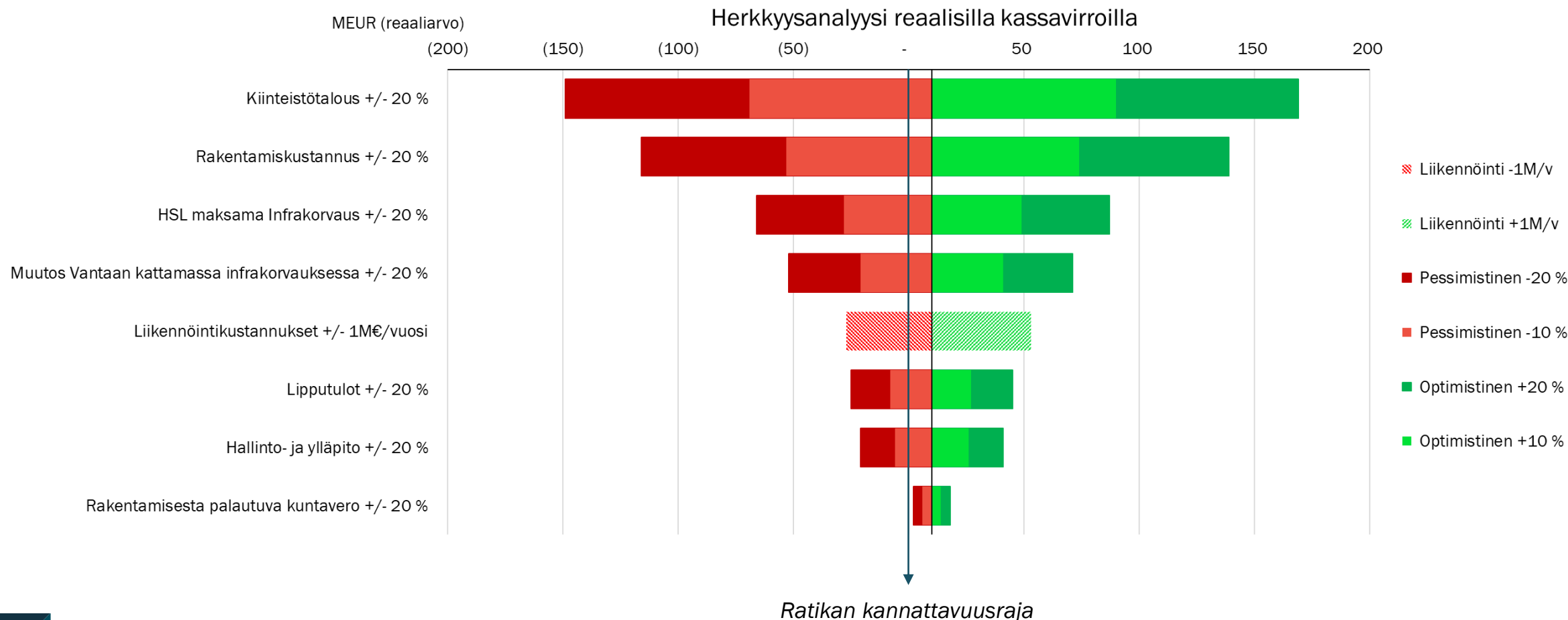
Yhden muuttujan muutoksen vaikutus lopputulokseen



- Herkkyystarkasteluiden todennäköisyyttä ei ole arvioitu, vaan tarkastelu on puhtaasti matemaattinen
- Osana taloudellista tarkastelua arvioitiin hankkeen kannattavuuden herkkyyttä eri tekijöiden muutokselle (tulokset reaaliarvossa)
 - Kiinteistötulojen määrällä on merkittävin vaikutus hankkeen kannattavuuteen kuten myös rakentamisen kustannuksella
 - Liikennöintiin ja HSL:n keskinäisiin kassavirtoihin liittyen tärkeimmät kaupungin kannattavuuteen vaikuttavat tekijät perustuvat osapuolten välisiin sopimuksiin.
- Ratikkavaihtoehdossa arvioitujen kaupungin asukas- ja työpaikkamäärän muutoksista aiheutuvien tulojen ja toisaalta kaupungin palveluiden kustannusten nettovaikutuksen on arvioitu olevan hyvin pieni (FCG). Näitä tuloja ja kuluja ei ole sisällytetty herkkyystarkasteluun.
 - Arvio sisältää sekä tulojen että menojen osalta huomattavia epävarmuuksia, mutta vaikutukset kaupungin talouteen ovat suurimmaksi osaksi riippumattomia ratikkahankkeesta
 - Ratikka voi myös mahdollistaa kaupungin talouden osalta laajemman ja pidemmän positiivisen talousvaikutuksen Vantaalle

Herkkyysanalyysi

Yhden muuttujan muutoksen vaikutus lopputulokseen



Skenaarioanalyysi

Useiden muuttujien samanaikainen vaikutus lopputuloksiin



SKENAARIO	KUVAUS Muutokset Ratikan perusskenaarioon nähden	SKENAARIOLASKENNAN TULOKSET		
		Muutos perusskenaarioon nähdessä	Ratikka-vaihtoehdon yli jäämä	Kannattavuus bussi- vaihtoehtoon nähden
		MEUR	MEUR	MEUR
Worst case	Kaikki tuotot -10 % Kaikki kulut +10 % Lainan viitekorko +100 bps (viitekorko 4,00 % p.a.)	-259	-247	-369
Best case	Kaikki tuotot +10 % Kaikki kulut -10 % Lainan viitekorko -100 bps (viitekorko 2,00 % p.a.)	+246	+258	+136
Kustannusnousu 10 %	Kaikki kulut +10 %, suurin vaikutus rakentamiskustannuksen kasvun kautta (+50 MEUR)	-121	-109	-231
Kustannussäästö 10 %	Kaikki kulut -10 %, lähinnä vaikutus rakentamiskustannuksen säästön kautta (-50 MEUR)	+121	+133	+11
Tuottojen kasvu 10 %	Kaikki tuotot +10 %	+122	+134	+12
Tuottojen lasku 10 %	Kaikki tuotot -10 %	-122	-110	-232

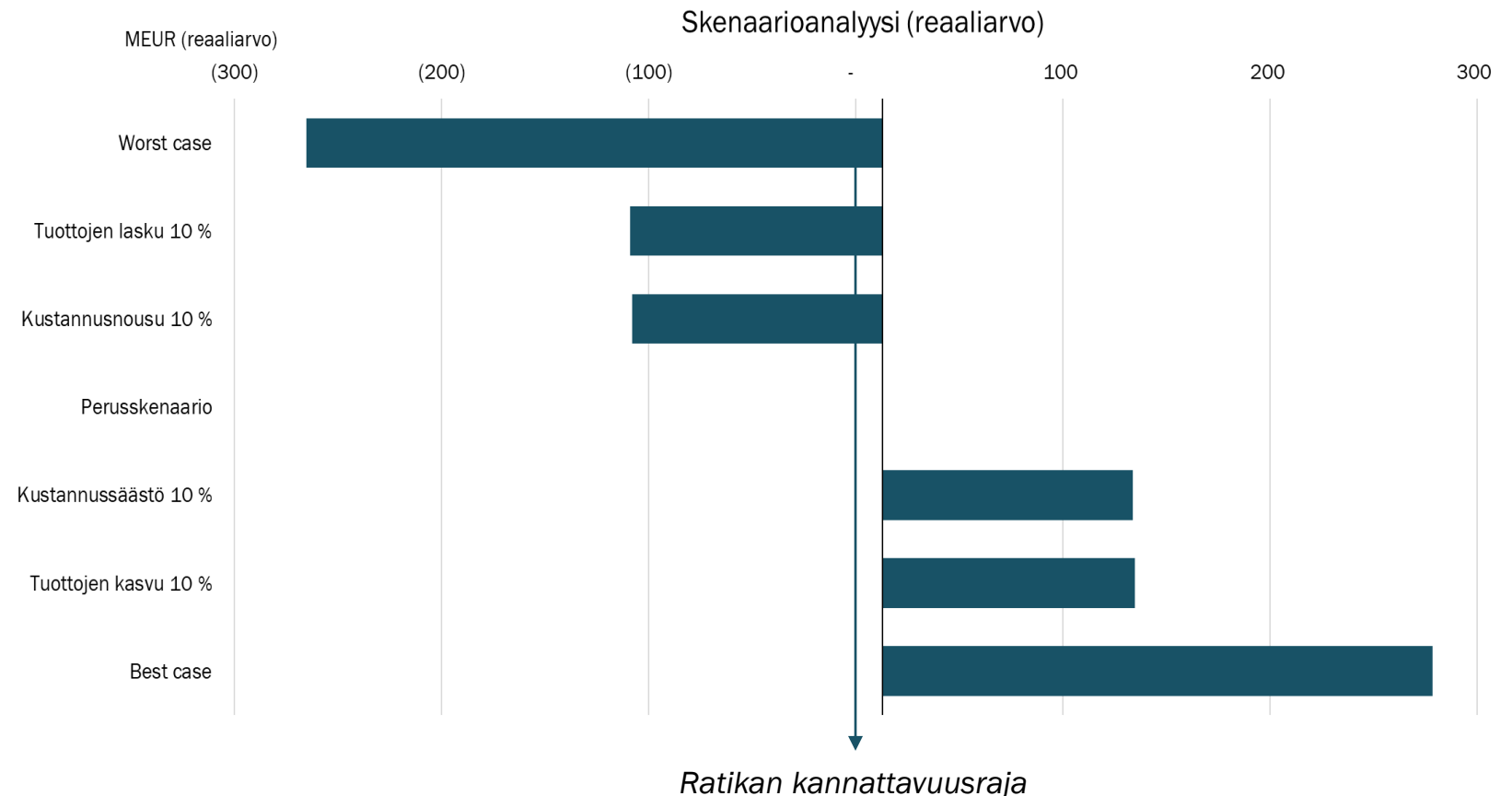
Skenaarioanalyysi (reaaliarvo)

Useiden muuttujien samanaikainen vaikutus lopputuloksiin



- Skenaariotarkastelussa voidaan yhdistellä eri tekijöitä kehityskuluksi, jonka vaikutuksia hankkeeseen voidaan tarkastella
- Ratikkavaihtoehdon reaaliarvoisen laskelman kannattavuus on ainoastaan 10 MEUR positiivinen ja hankkeen kokonaishyöty kääntyy kaikissa negatiivisissa skenaariossa negatiiviseksi
- Mikäli tarkastelu olisi tehty nykyarvolaskennalla ratikan kannattavuus säilyy kaupungin näkökulmasta kaikissa muissa skenaarioissa kuin Worst case skenaariossa.

Tulokset kuvaajassa muutoksena perusskenaarioon nähden



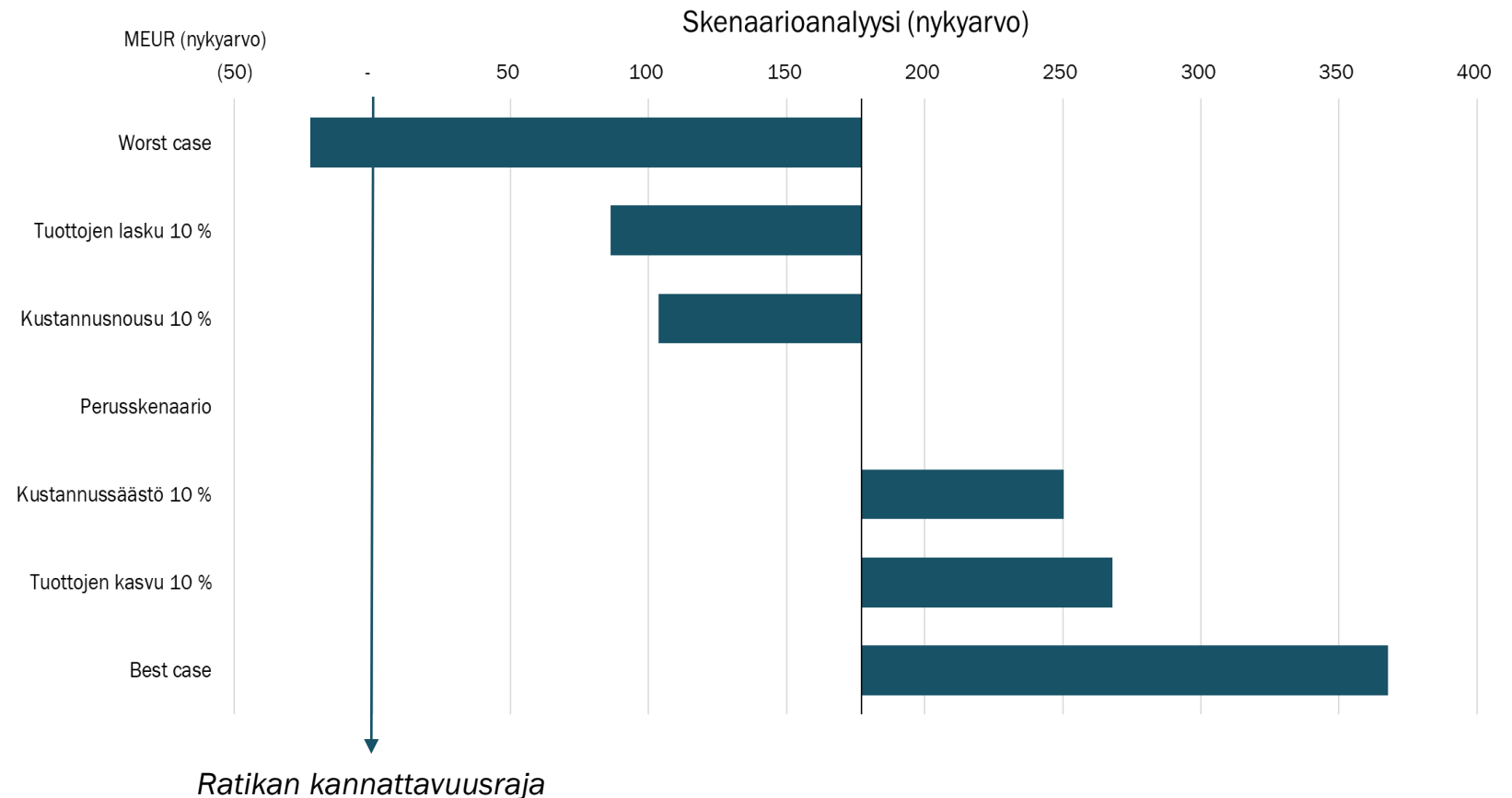
Skenaarioanalyysi (nykyarvo)

Useiden muuttujien samanaikainen vaikutus lopputuloksiin



- Skenaariotarkastelussa voidaan yhdistellä eri tekijöitä kehityskuluksi, jonka vaikutuksia hankkeeseen voidaan tarkastella
- Ratikkavaihtoehdon nykyarvoisen laskelman kannattavuus on 127 MEUR positiivinen ja hankkeen kannattavuus säilyy kaupungin näkökulmasta kaikissa muissa skenaarioissa kuin Worst case – skenaariossa
- Worst case skenaario kuvaa ääriarvoja ja on hyvin epätodennäköinen. Skenaariossa oletetaan, että kaikki tuotot laskevat 10 %, menot kasvavat 10 % sekä lainan viitekorko kasvaisi 1 %

Tulokset kuvaajassa muutoksena perusskenaarioon nähden



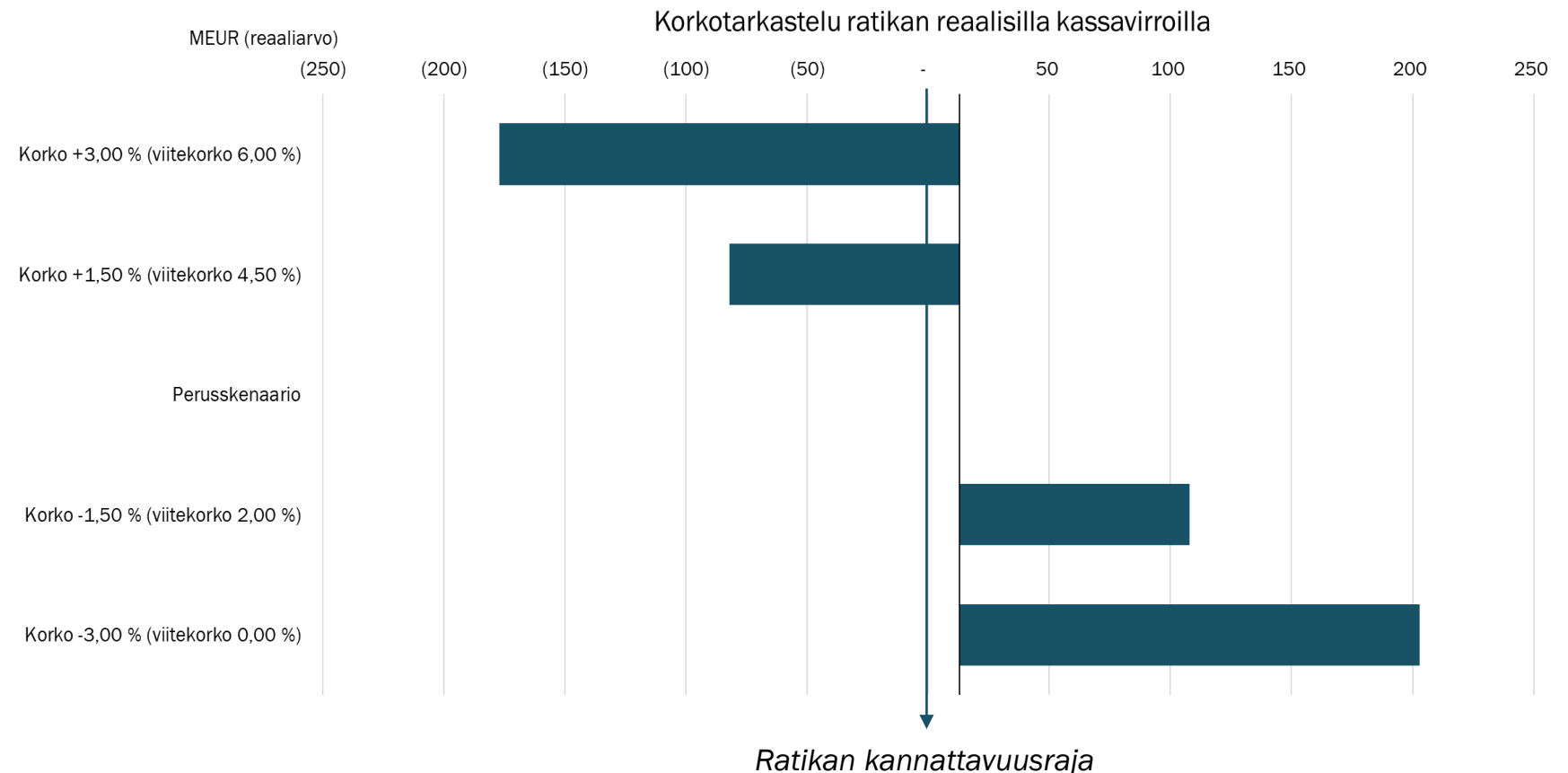
Skenaarioanalyysi

Korkojen muutoksen vaikutus hankkeen tulokseen



- Rahoituskulujen herkkyyttä Ratikan kannattavuudelle on arvioitu tarkastelemalla laskennan tuloksia eri viitekorkotasolla.
- Perusskenaarion viitekorkotaso on 3,00 % p.a. (tämän lisäksi huomioidaan marginaali 0,50 % p.a.).
- Viitekorkojen muutoksella on merkittävä vaikutus hankkeen kannattavuuteen. Tehdyn arvion mukaan esimerkiksi viitekoron 150 korkopisteen laskun (kokonaiskorko 2,00 %, vastaa kevään 2022 korkotasoa) positiivinen vaikutus kannattavuuteen on noin 100 MEUR, joka on samaa luokkaa vaikutuksena kuin laskelmissa rakentamiskustannuksen noin 15 % lasku.

Tulokset kuvaajassa muutoksena perusskenaarioon nähden





Vantaan ratikka

4. Laskentatavan vaikutus lopputulokseen

Eri laskentatapoja kannattavuuslaskelmissa

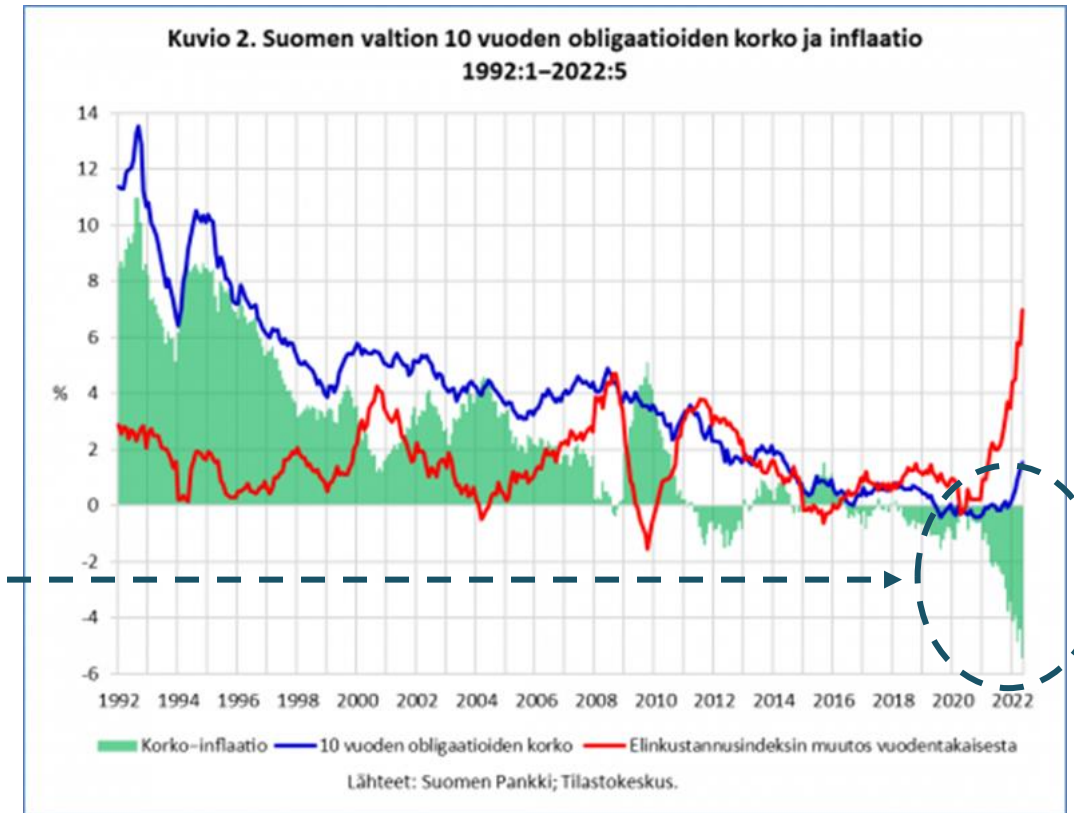


- Tämän raportin taloudelliset laskelmat on laadittu reaaliarvossa, tavoitteena laskelmien vertailukelpoisuus yleissuunnitelmavaiheen 2019 lukuihin. Reaaliarvoisissa laskelmissa ei ole huomioitu kustannustasomuutoksia tuloissa eikä kuluissa. Laskelmissa on perusskenaariossa huomioitu rahoituksen viitekoron osalta nykyisen korkotilanteen mukainen markkinakorko (karkeasti arvioitu EURSWAP20Y markkinataso selvityksen laadintahetkellä). Markkinakoron (nimellisen koron, joka sisältää inflaatio-odotteen) ja reaalitylukujen soveltamiseen samanaikaisesti kannattavuuslaskelmissa liittyy jonkin verran ristiriitaa, jota on avattu seuraavalla sivulla.
- Kustannustasomuutoksen huomioivia taloudellisia laskelmia kutsutaan nimellisarvoisiksi. Kustannustasomuutos ajan yli huomioidaan niiden laskentatekijöiden osalta, jotka ovat alttiita kustannustasomuutoksille (tässä laskelmissa kiinteistötaloustuotot, rakentamiskustannus, hallinto- ja ylläpitokustannukset sekä HSL eristä liikennöintikustannukset ja lipputulot, sovellettu kustannustasomuutosoletus 2,00 % p.a vuodessa).
- Tyypillisesti investointien kannattavuuslaskenta tehdään nykyarvotarkasteluna, jossa huomioidaan rahan aika-arvo laskennan laadintahetkellä. Nimellisarvoiset kassavirrat diskontataan laskelmien tekohetkeen (tätä selvitystä varten 31.3.2023) laskentakorolla, joka kuvastaa rahan aika-arvoa. Tämän selvityksen nykyarvolaskennassa on sovellettu seuraavia lähteitä mm laskentakoron valinnassa (diskonttauskorko 3,5 %)
 - Valtiokonttorin Investointien suunnittelu ja seuranta –ohje: <https://www.valtiokonttori.fi/maaraykset-ja-ohjeet/investointien-suunnittelu-ja-seuranta-ohje-2/>
 - Väyläviraston Liikenneväylien hankearviointi – ohjeet: <https://vayla.fi/suunnittelu/hankkeiden-suunnittelu/vaikutusten-arviointi/liikennevaylat>

Kannattavuuslaskenta reaaliarvoilla



- Tarkastelussa on laadittu sekä reaali- ja nykyarvolaskentaan perustuvia tarkasteluja.
- Inflaatio on ollut poikkeuksellisen voimakasta vuodesta 2021 lähtien.
- Nykytilanteessa korkotaso on ollut pitkään historiallisen matala ja ollut nousussa vuoden 2022 alusta lähtien.
- Reaalinen korko: Nimellinen korko - Inflaatio
 - Alkuvuodesta 2023 pitkä markkinakorko (SWAP-korko) on ollut noin 3 % (15v SWAP noin 3,2 % 9.3.2023)
 - Tammikuun 2023 inflaatio vuoden takaiseen verrattuna on Tilastokeskuksen mukaan +8,4%
- Laskelman perusskenaarioksi on valittu reaaliarvioisiin kustannuksiin ja nimellisarvoisiin korkoihin perustuva vaihtoehto. Vaihtoehdossa korkokustannus korostuu suhteessa muihin kustannuksiin, johtuen ratikkavaihtoehdon kannalta heikompaan tulokseen.
 - Perustuen nykytilanteeseen, reaalisen koron voisi arvioida olevan negatiivinen tarkasteluajankohdassa, mutta negatiivisen koron käyttäminen ei ole laskelmien tulosten näkökulmasta tarkoituksenmukaista.
 - Neutraali markkinakoron kustannuskomponentti voisi reaali-laskelmissa olla 0 %. Marginaalikomponentti voisi olla sama kuin nimellisarvoisissa laskelmissa (0,5%).



Kuvan lähde: <https://blogs.helsinki.fi/talouttajahistoriaa/2022/06/19/nousussa-nyt-hinnat-ja-korot/>

Laskentatavan vaikutus lopputulokseen



TULOKSET	REAALIARVO (MARKKINAKORKO)			NIMELLISARVO (2 % inflaatio)			NYKYARVO (3,5 % diskonttaus)			REAALIARVO (REAALIKORKO)		
	RATIKKA (M€)	BUSSI (M€)	EROTUS	RATIKKA (M€)	BUSSI (M€)	EROTUS	RATIKKA (M€)	BUSSI (M€)	EROTUS	RATIKKA (M€)	BUSSI (M€)	EROTUS
Kiinteistötalous	794	371	+423	979	463	+516	664	308	+356	794	371	+423
Verovaikutukset	42	-	+42	42	-	+42	28	-	+28	42	-	+42
HSL maksama Infrakorvaus	383	-	+383	490	-	+490	218	-	+218	383	-	+383
Kuntaosuus HSL:lle	(414)	-	-414	(447)	-	-447	(230)	-	-230	(414)	-	-414
Kunnossapito	(156)	-	-156	(262)	-	-262	(106)	-	-106	(156)	-	-156
Rakentamiskustannus (Vantaan osuus)	(591)	(180)	-411	(626)	(207)	-419	(547)	(158)	-389	(591)	(180)	-411
Kaupunkiliikenne Oy:n liittymismaksu	(3)	-	-3	(3)	-	-3	(3)	-	-3	(3)	-	-3
MAL-avustus	177	-	+177	188	-	+188	159	-	+159	177	-	+177
Rahoituskulut	(222)	(69)	-153	(234)	(78)	-156	(156)	(43)	-113	(31)	(10)	-21
Lainojen nostot	417	120	+297	441	138	+303	392	106	+286	417	120	+297
Lainojen lyhennykset	(417)	(120)	-297	(441)	(138)	-303	(242)	(64)	-178	(417)	(120)	-297
NETTOVAIKUTUS	10	122	-112	127	178	-51	177	149	+28	201	181	+20

Hankkeen kannattavuuslaskennan tulos muuttuu merkittävästi laskentatavan valinnan perusteella. Perusskenaarion reaaliarvoinen tarkastelu antaa kannattavuuden kannalta kaikista tunnistetuista laskentatavoista Vantaan ratikan negatiivisimman tuloksen.

Vantaan ratikka

5. Kassavirtalaskelmat koko tarkastelujaksolla

Vantaan ratikka

Ratikan kassavirrat

Taloudellisen mallinnuksen tulokset

Ratikan rahavirtalaskelma (reaaliarvot)



Rakentamisvaiheen tulokset (tulot ilman sulkua, menot sulkujen sisällä)

RATIKAN RAHAVIRTALASKELMA	2 022	2 023	2 024	2 025	2 026	2 027	2 028
OPERATIIVISET							
Tuotot yhteensä	7	8	20	24	28	42	47
+ Verovaikutukset	-	-	0	0	1	2	2
+ Kiinteistötalous	7	8	20	23	27	39	45
+ HSL infrakorvaus	-	-	-	-	-	-	-
Kulut yhteensä	-	-	-	-	-	-	-
- HSL kuntaosuuden muutos	-	-	-	-	-	-	-
- Kunnossapito	-	-	-	-	-	-	-
LIIKETOIMINNAN RAHAVIRTA	7	8	20	24	28	42	47
INVESTOINNIT							
- Rakentamiskustannukset	-	-	(18)	(89)	(177)	(177)	(130)
- Kaupunkiliikenne Oy liittymismaksu	-	(3)	-	-	-	-	-
INVESTOINTIEN RAHAVIRTA	-	(3)	(18)	(89)	(177)	(177)	(130)
RAHAVIRTA INVESTOINTIEN JÄLKEEN	7	5	2	(65)	(149)	(135)	(83)
RAHOITUS							
MAL-avustus yhteensä	-	-	-	5	27	53	53
+ Rakentamisen aikaiset avustukset	-	-	-	5	27	53	53
+ Käyttöjakson avustukset	-	-	-	-	-	-	-
Vieraan pääoman (VPO) nostot	-	3	18	84	150	124	77
+ Lainojen nostot	-	3	18	84	150	124	77
Lainanhoitokulut yhteensä	-	(0)	(0)	(3)	(7)	(12)	(15)
- Rakentamisen aikaiset rahoituskulut	-	(0)	(0)	(3)	(7)	(12)	(15)
- Käyttöjakson rahoituskulut	-	-	-	-	-	-	-
- Lyhennykset	-	-	-	-	-	-	-
- Ylimääräinen lyhennys	-	-	-	-	-	-	-
RAHOITUKSEN RAHAVIRTA	-	3	18	86	170	165	115
JAKSON KASSAVIRTA	7	8	19	21	21	30	32

Taloudellisen mallinnuksen tulokset

Ratikan rahavirtalaskelma (reaaliarvot)



RATIKAN RAHAVIRTALASKELMA	2 029	2 030	2 031	2 032	2 033	2 034	2 035	2 036	2 037	2 038
OPERATIIVISET										
Tuotot yhteensä	58	58	56	58	58	62	58	61	57	55
+ Verovaikutukset	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
+ Kiinteistötalous	44	43	42	44	45	48	44	47	44	41
+ HSL infrakorvaus	12	12	12	12	12	12	11	11	11	11
Kulut yhteensä	(21)	(21)	(20)	(20)	(20)	(19)	(19)	(19)	(18)	(18)
- HSL kuntaosuuden muutos	(17)	(17)	(17)	(16)	(16)	(16)	(15)	(15)	(14)	(14)
- Kunnossapito	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)
LIIKETOIMINNAN RAHAVIRTA	37	37	36	38	39	42	39	42	39	37
INVESTOINNIT										
- Rakentamiskustannukset	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- Kaupunkiliikenne Oy liittymismaksu	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
INVESTOINTIEN RAHAVIRTA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RAHAVIRTA INVESTOINTIEN JÄLKEEN	37	37	36	38	39	42	39	42	39	37
RAHOITUS										
MAL-avustus yhteensä	39	-	-	-	-	-	-	-	-	-
+ Rakentamisen aikaiset avustukset	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
+ Käyttöjakson avustukset	39	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Vieraan pääoman (VPO) nostot	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
+ Lainojen nostot	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lainanhoitokulut yhteensä	(71)	(30)	(30)	(29)	(29)	(28)	(28)	(27)	(26)	(26)
- Rakentamisen aikaiset rahoituskulut	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- Käyttöjakson rahoituskulut	(15)	(14)	(13)	(13)	(12)	(11)	(11)	(10)	(10)	(9)
- Lyhennykset	(17)	(17)	(17)	(17)	(17)	(17)	(17)	(17)	(17)	(17)
- Ylimääräinen lyhennys	(39)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RAHOITUKSEN RAHAVIRTA	(32)	(30)	(30)	(29)	(29)	(28)	(28)	(27)	(26)	(26)
JAKSON KASSAVIRTA	5	7	6	8	10	14	12	15	12	11

Taloudellisen mallinnuksen tulokset

Ratikan rahavirtalaskelma (reaaliarvot)



RATIKAN RAHAVIRTALASKELMA	2 039	2 040	2 041	2 042	2 043	2 044	2 045	2 046	2 047	2 048
OPERATIIVISET										
Tuotot yhteensä	49	49	39	35	31	29	24	20	11	11
+ Verovaikutukset	2	2	2	2	1	1	1	1	1	0
+ Kiinteistötalous	36	36	27	23	20	17	13	9	1	1
+ HSL infrakorvaus	11	11	11	11	10	10	10	10	10	10
Kulut yhteensä	(18)	(17)	(17)	(17)	(16)	(16)	(15)	(15)	(15)	(14)
- HSL kuntaosuuden muutos	(14)	(13)	(13)	(13)	(12)	(12)	(11)	(11)	(11)	(10)
- Kunnossapito	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)
LIIKETOIMINNAN RAHAVIRTA	32	32	22	18	15	13	9	5	(3)	(3)
INVESTOINNIT										
- Rakentamiskustannukset	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- Kaupunkiliikenne Oy liittymismaksu	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
INVESTOINTIEN RAHAVIRTA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RAHAVIRTA INVESTOINTIEN JÄLKEEN	32	32	22	18	15	13	9	5	(3)	(3)
RAHOITUS										
MAL-avustus yhteensä	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
+ Rakentamisen aikaiset avustukset	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
+ Käyttöjakson avustukset	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Vieraan pääoman (VPO) nostot	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
+ Lainojen nostot	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lainanhoitokulut yhteensä	(25)	(25)	(24)	(23)	(23)	(22)	(22)	(21)	(21)	(20)
- Rakentamisen aikaiset rahoituskulut	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- Käyttöjakson rahoituskulut	(9)	(8)	(7)	(7)	(6)	(6)	(5)	(4)	(4)	(3)
- Lyhennykset	(17)	(17)	(17)	(17)	(17)	(17)	(17)	(17)	(17)	(17)
- Ylimääräinen lyhennys	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RAHOITUKSEN RAHAVIRTA	(25)	(25)	(24)	(23)	(23)	(22)	(22)	(21)	(21)	(20)
JAKSON KASSAVIRTA	6	7	(2)	(5)	(8)	(9)	(13)	(17)	(24)	(23)

Taloudellisen mallinnuksen tulokset

Ratikan rahavirtalaskelma (reaaliarvot)



RATIKAN RAHAVIRTALASKELMA	2 049	2 050	2 051	2 052	2 053	2 054	2 055	2 056	2 057	2 058
OPERATIIVISET										
Tuotot yhteensä	10	10	9	9	9	9	9	9	8	8
+ Verovaikutukset	(0)	(0)	(0)	(0)	-	-	-	-	-	-
+ Kiinteistötalous	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
+ HSL infrakorvaus	10	9	9	9	9	9	9	9	8	8
Kulut yhteensä	(14)	(14)	(13)	(13)	(13)	(11)	(10)	(10)	(10)	(10)
- HSL kuntaosuuden muutos	(10)	(10)	(9)	(9)	(9)	(7)	(7)	(6)	(6)	(6)
- Kunnossapito	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)
LIIKETOIMINNAN RAHAVIRTA	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)
INVESTOINNIT										
- Rakentamiskustannukset	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- Kaupunkiliikenne Oy liittymismaksu	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
INVESTOINTIEN RAHAVIRTA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RAHAVIRTA INVESTOINTIEN JÄLKEEN	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)
RAHOITUS										
MAL-avustus yhteensä	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
+ Rakentamisen aikaiset avustukset	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
+ Käyttöjakson avustukset	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Vieraan pääoman (VPO) nostot	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
+ Lainojen nostot	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lainanhoitokulut yhteensä	(19)	(19)	(18)	(18)	(17)	-	-	-	-	-
- Rakentamisen aikaiset rahoituskulut	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- Käyttöjakson rahoituskulut	(3)	(2)	(2)	(1)	(0)	-	-	-	-	-
- Lyhennykset	(17)	(17)	(17)	(17)	(17)	-	-	-	-	-
- Ylimääräinen lyhennys	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RAHOITUKSEN RAHAVIRTA	(19)	(19)	(18)	(18)	(17)	-	-	-	-	-
JAKSON KASSAVIRTA	(23)	(22)	(22)	(22)	(21)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)

Taloudellisen mallinnuksen tulokset

Ratikan rahavirtalaskelma (reaaliarvot)



RATIKAN RAHAVIRTALASKELMA	2 059	2 060	2 061	2 062	2 063	2 064	2 065	2 066	2 067	2 068
OPERATIIVISET										
Tuotot yhteensä	8	8	8	8	8	7	7	7	7	7
+ Verovaikutukset	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
+ Kiinteistötalous	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
+ HSL infrakorvaus	8	8	8	8	8	7	7	7	7	7
Kulut yhteensä	(10)	(10)	(10)	(10)	(10)	(9)	(9)	(9)	(9)	(9)
- HSL kuntaosuuden muutos	(6)	(6)	(6)	(6)	(6)	(6)	(5)	(5)	(5)	(5)
- Kunnossapito	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)
LIIKETOIMINNAN RAHAVIRTA	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)
INVESTOINNIT										
- Rakentamiskustannukset	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- Kaupunkiliikenne Oy liittymismaksu	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
INVESTOINTIEN RAHAVIRTA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RAHAVIRTA INVESTOINTIEN JÄLKEEN	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)
RAHOITUS										
MAL-avustus yhteensä	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
+ Rakentamisen aikaiset avustukset	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
+ Käyttöjakson avustukset	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Vieraan pääoman (VPO) nostot	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
+ Lainojen nostot	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lainanhoitokulut yhteensä	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- Rakentamisen aikaiset rahoituskulut	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- Käyttöjakson rahoituskulut	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- Lyhennykset	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- Ylimääräinen lyhennys	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RAHOITUKSEN RAHAVIRTA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
JAKSON KASSAVIRTA	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)

Vantaan ratikka

Bussin kassavirrat

Taloudellisen mallinnuksen tulokset

Bussin rahavirtalaskelma (reaaliarvot)



BUSSIN RAHAVIRTALASKELMA	2 022	2 023	2 024	2 025	2 026	2 027	2 028
OPERATIIVISET							
Tuotot yhteensä	9	10	10	12	12	13	15
+ Kiinteistövero	-	-	-	-	-	-	-
+ Rakentumisesta palatuva kuntavero	-	-	-	-	-	-	-
+ Kiinteistötalous	9	10	10	12	12	13	15
+ Muutos infrakorvaukseen	-	-	-	-	-	-	-
Kulut yhteensä	-	-	-	-	-	-	-
- Muutos HSL kuntaosuuteen	-	-	-	-	-	-	-
- Hallinto- ja ylläpito	-	-	-	-	-	-	-
LIIKETOIMINNAN RAHAVIRTA	9	10	10	12	12	13	15
INVESTOINNIT							
- Rakentamiskustannukset	-	0	(16)	(16)	(16)	(16)	(16)
+ Kaupunkiliikenne Oy liittymismaksu	-	0	-	-	-	-	-
INVESTOINTIEN RAHAVIRTA	-	0	(16)	(16)	(16)	(16)	(16)
RAHAVIRTA INVESTOINTIEN JÄLKEEN	9	11	(5)	(4)	(4)	(2)	(0)
RAHOITUS							
MAL-avustus yhteensä	-	-	-	-	-	-	-
+ Rakentamisen aikaiset avustukset	-	-	-	-	-	-	-
+ Käyttöjakson avustukset	-	-	-	-	-	-	-
Vieraan pääoman (VPO) nostot	-	(0)	11	11	11	11	11
+ Lainojen nostot	-	(0)	11	11	11	11	11
Lainanhoitokulut yhteensä	-	0	(0)	(1)	(2)	(3)	(3)
- Rakentamisen aikaiset rahoituskulut	-	0	-	-	-	-	-
- Käyttöjakson rahoituskulut	-	-	(0)	(1)	(1)	(1)	(2)
- Lyhennykset	-	-	(0)	(1)	(1)	(1)	(2)
- Ylimääräinen lyhennys	-	-	-	-	-	-	-
RAHOITUKSEN RAHAVIRTA	-	(0)	10	9	9	8	7
JAKSON KASSAVIRTA	9	10	5	6	5	5	7

Taloudellisen mallinnuksen tulokset

Bussin rahavirtalaskelma (reaaliarvot)



BUSSIN RAHAVIRTALASKELMA	2 029	2 030	2 031	2 032	2 033	2 034	2 035	2 036	2 037	2 038
OPERATIIVISET										
Tuotot yhteensä	16	20	18	18	18	18	18	20	20	21
+ Kiinteistövero	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
+ Rakentumisesta palatuva kuntaver	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
+ Kiinteistötalous	16	20	18	18	18	18	18	20	20	21
+ Muutos infrakorvaukseen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kulut yhteensä	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- Muutos HSL kuntaosuuteen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- Hallinto- ja ylläpito	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LIIKETOIMINNAN RAHAVIRTA	16	20	18	18	18	18	18	20	20	21
INVESTOINNIT										
- Rakentamiskustannukset	(16)	(9)	(9)	(9)	(9)	(9)	(9)	(9)	(9)	(9)
+ Kaupunkiliikenne Oy liittymismaksu	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
INVESTOINTIEN RAHAVIRTA	(16)	(9)	(9)	(9)	(9)	(9)	(9)	(9)	(9)	(9)
RAHAVIRTA INVESTOINTIEN JÄLKEEN	1	11	9	10	10	9	10	12	11	12
RAHOITUS										
MAL-avustus yhteensä	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
+ Rakentamisen aikaiset avustukset	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
+ Käyttöjakson avustukset	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Vieraan pääoman (VPO) nostot	11	6	6	6	6	6	6	6	6	6
+ Lainojen nostot	11	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Lainanhoitokulut yhteensä	(4)	(4)	(5)	(5)	(5)	(5)	(6)	(6)	(6)	(6)
- Rakentamisen aikaiset rahoituskulut	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- Käyttöjakson rahoituskulut	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(3)	(3)	(3)	(3)
- Lyhennykset	(2)	(2)	(2)	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)
- Ylimääräinen lyhennys	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RAHOITUKSEN RAHAVIRTA	7	1	1	1	1	0	0	(0)	(0)	(0)
JAKSON KASSAVIRTA	7	13	10	10	10	10	10	12	11	12

Taloudellisen mallinnuksen tulokset

Bussin rahavirtalaskelma (reaaliarvot)



BUSSIN RAHAVIRTALASKELMA	2 039	2 040	2 041	2 042	2 043	2 044	2 045	2 046	2 047	2 048
OPERATIIVISET										
Tuotot yhteensä	20	14	10	8	8	8	7	8	5	5
+ Kiinteistövero	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
+ Rakentumisesta palatuva kuntaver	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
+ Kiinteistötalous	20	14	10	8	8	8	7	8	5	5
+ Muutos infrakorvaukseen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kulut yhteensä	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- Muutos HSL kuntaosuuteen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- Hallinto- ja ylläpito	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LIIKETOIMINNAN RAHAVIRTA	20	14	10	8	8	8	7	8	5	5
INVESTOINNIT										
- Rakentamiskustannukset	(9)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
+ Kaupunkiliikenne Oy liittymismaksu	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
INVESTOINTIEN RAHAVIRTA	(9)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RAHAVIRTA INVESTOINTIEN JÄLKEEN	11	14	10	8	8	8	7	8	5	5
RAHOITUS										
MAL-avustus yhteensä	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
+ Rakentamisen aikaiset avustukset	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
+ Käyttöjakson avustukset	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Vieraan pääoman (VPO) nostot	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
+ Lainojen nostot	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lainanhoitokulut yhteensä	(6)	(6)	(6)	(6)	(6)	(6)	(6)	(6)	(5)	(5)
- Rakentamisen aikaiset rahoituskulut	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- Käyttöjakson rahoituskulut	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)
- Lyhennykset	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)
- Ylimääräinen lyhennys	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RAHOITUKSEN RAHAVIRTA	(1)	(6)	(6)	(6)	(6)	(6)	(6)	(6)	(5)	(5)
JAKSON KASSAVIRTA	11	8	4	2	2	2	2	3	(0)	(0)

Taloudellisen mallinnuksen tulokset

Bussin rahavirtalaskelma (reaaliarvot)



BUSSIN RAHAVIRTALASKELMA	2 049	2 050	2 051	2 052	2 053	2 054	2 055	2 056	2 057	2 058
OPERATIIVISET										
Tuotot yhteensä	4	3	-	-	-	-	-	-	-	-
+ Kiinteistövero	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
+ Rakentumisesta palatuva kuntaver	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
+ Kiinteistötalous	4	3	-	-	-	-	-	-	-	-
+ Muutos infrakorvaukseen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kulut yhteensä	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- Muutos HSL kuntaosuuteen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- Hallinto- ja ylläpito	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LIIKETOIMINNAN RAHAVIRTA	4	3	-	-	-	-	-	-	-	-
INVESTOINNIT										
- Rakentamiskustannukset	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
+ Kaupunkiliikenne Oy liittymismaksu	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
INVESTOINTIEN RAHAVIRTA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RAHAVIRTA INVESTOINTIEN JÄLKEEN	4	3	-	-	-	-	-	-	-	-
RAHOITUS										
MAL-avustus yhteensä	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
+ Rakentamisen aikaiset avustukset	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
+ Käyttöjakson avustukset	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Vieraan pääoman (VPO) nostot	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
+ Lainojen nostot	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lainanhoitokulut yhteensä	(5)	(5)	(5)	(5)	(5)	(5)	(4)	(4)	(4)	(4)
- Rakentamisen aikaiset rahoituskulut	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- Käyttöjakson rahoituskulut	(2)	(2)	(2)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
- Lyhennykset	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)
- Ylimääräinen lyhennys	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RAHOITUKSEN RAHAVIRTA	(5)	(5)	(5)	(5)	(5)	(5)	(4)	(4)	(4)	(4)
JAKSON KASSAVIRTA	(1)	(2)	(5)	(5)	(5)	(5)	(4)	(4)	(4)	(4)

Taloudellisen mallinnuksen tulokset

Bussin rahavirtalaskelma (reaaliarvot)



BUSSIN RAHAVIRTALASKELMA	2 059	2 060	2 061	2 062	2 063	2 064	2 065	2 066	2 067	2 068
OPERATIIVISET										
Tuotot yhteensä	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
+ Kiinteistövero	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
+ Rakentumisesta palatuva kuntaver	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
+ Kiinteistötalous	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
+ Muutos infrakorvaukseen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kulut yhteensä	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- Muutos HSL kuntaosuuteen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- Hallinto- ja ylläpito	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LIIKETOIMINNAN RAHAVIRTA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
INVESTOINNIT										
- Rakentamiskustannukset	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
+ Kaupunkiliikenne Oy liittymismaksu	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
INVESTOINTIEN RAHAVIRTA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RAHAVIRTA INVESTOINTIEN JÄLKEEN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RAHOITUS										
MAL-avustus yhteensä	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
+ Rakentamisen aikaiset avustukset	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
+ Käyttöjakson avustukset	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Vieraan pääoman (VPO) nostot	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
+ Lainojen nostot	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lainanhoitokulut yhteensä	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(3)	-	-	-	-
- Rakentamisen aikaiset rahoituskulut	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- Käyttöjakson rahoituskulut	(1)	(1)	(0)	(0)	(0)	(0)	-	-	-	-
- Lyhennykset	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)	-	-	-	-
- Ylimääräinen lyhennys	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RAHOITUKSEN RAHAVIRTA	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(3)	-	-	-	-
JAKSON KASSAVIRTA	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(3)	-	-	-	-

A nighttime photograph of a city waterfront. Several multi-story buildings with many lit windows are visible. The buildings are reflected in the calm water in the foreground. The sky is dark blue with some clouds. The overall mood is serene and urban.

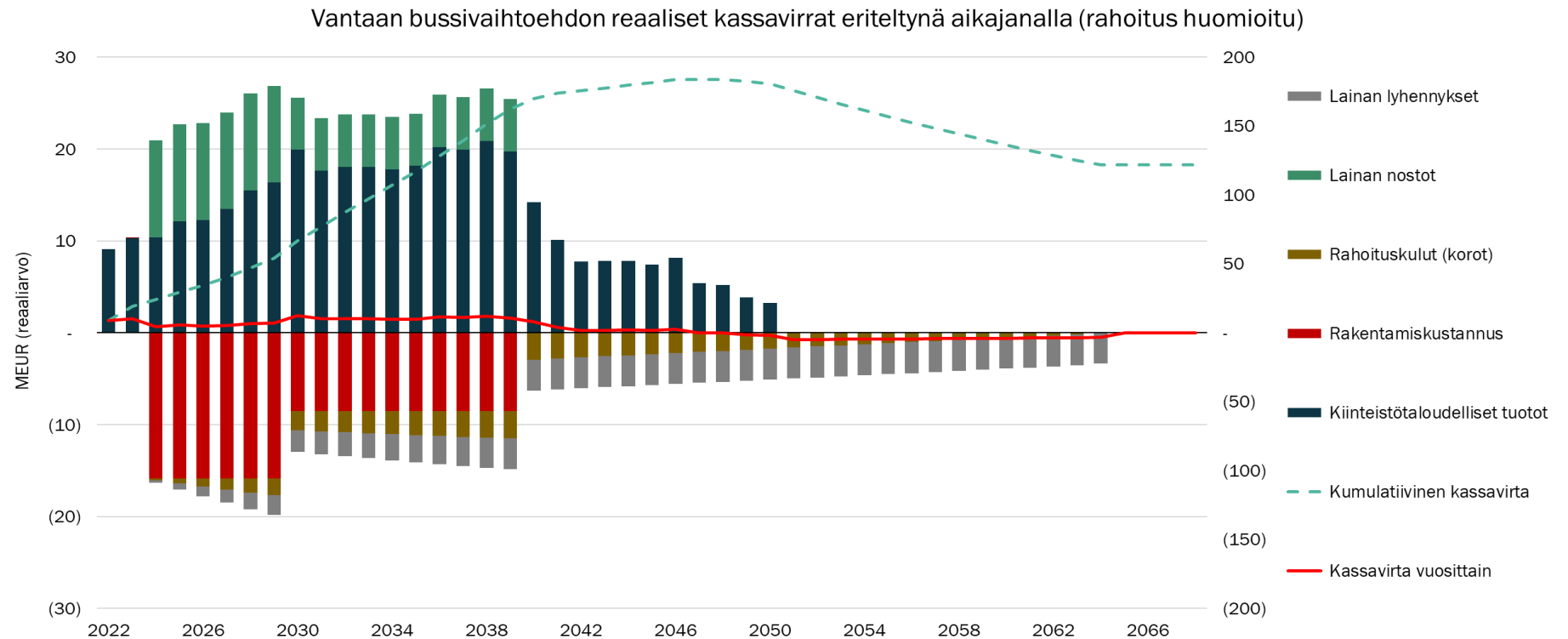
CAPEX Advisors

Taloudellisen mallinnuksen tulokset

Bussin tulot ja kulut aikajanalla



- Bussivaihtoehdon vuosittaisten kassavirtojen tarkastelu sisältää ne tulot ja kulut, jotka on tunnistettu laadituissa selvityksissä
- Bussivaihtoehdossa kiinteistotaloustuotot painottuvat tarkastelujakson ensimmäisiin vuosikymmeniin Pitkällä aikavälillä kiinteistötulojen arvioitu määrä ja vaikutus laskelmaan vähenee.



VAIHTOEHTOINEN TAPA ESITTÄÄ BUSSI AIKAJANALLA