



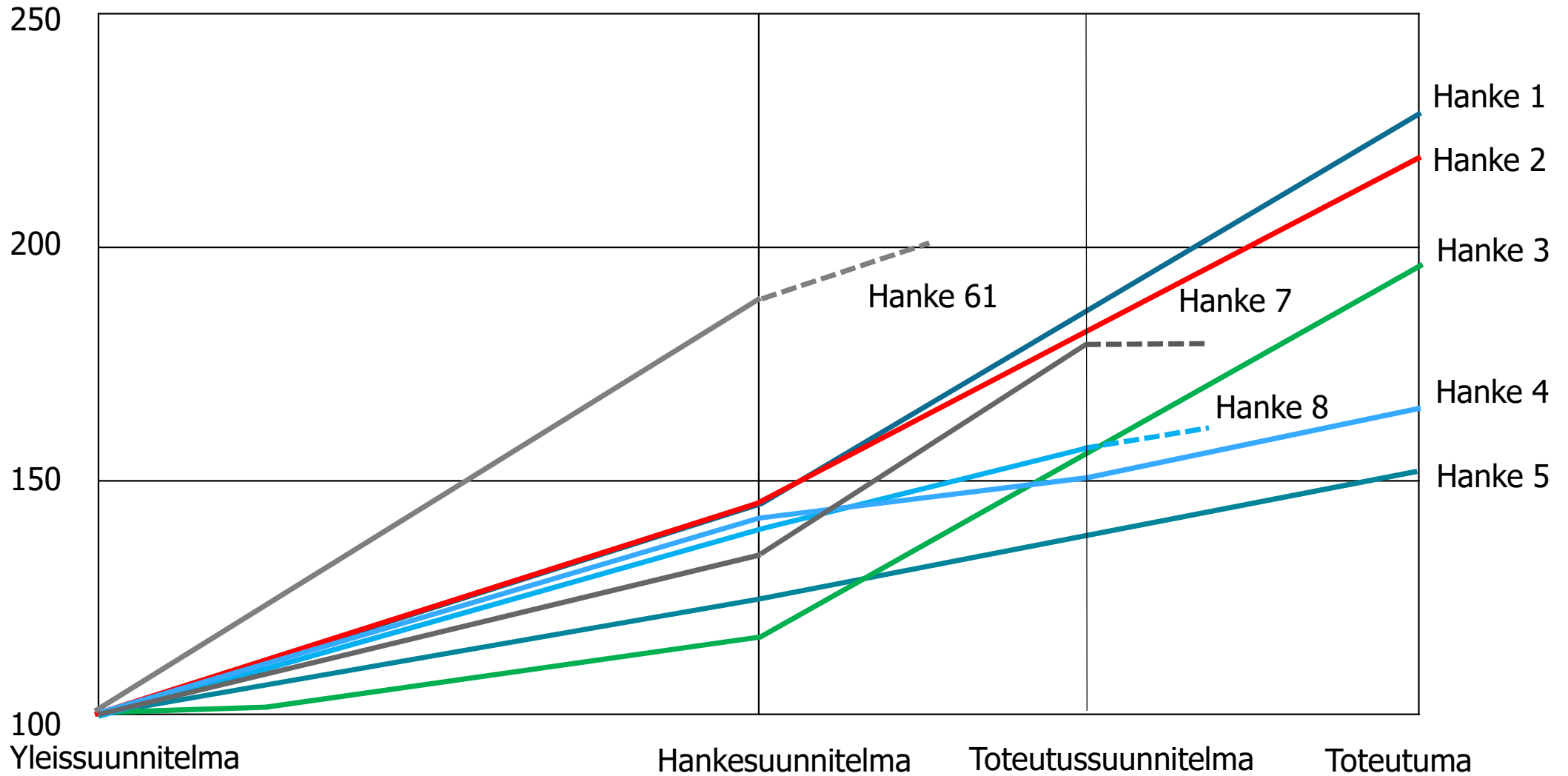
# Kustannuslaskennan ja infra-alan pitkän tähtäimen tavoitteet

5.10.2021 Hankintajohtaja Pekka Petäjäniemi

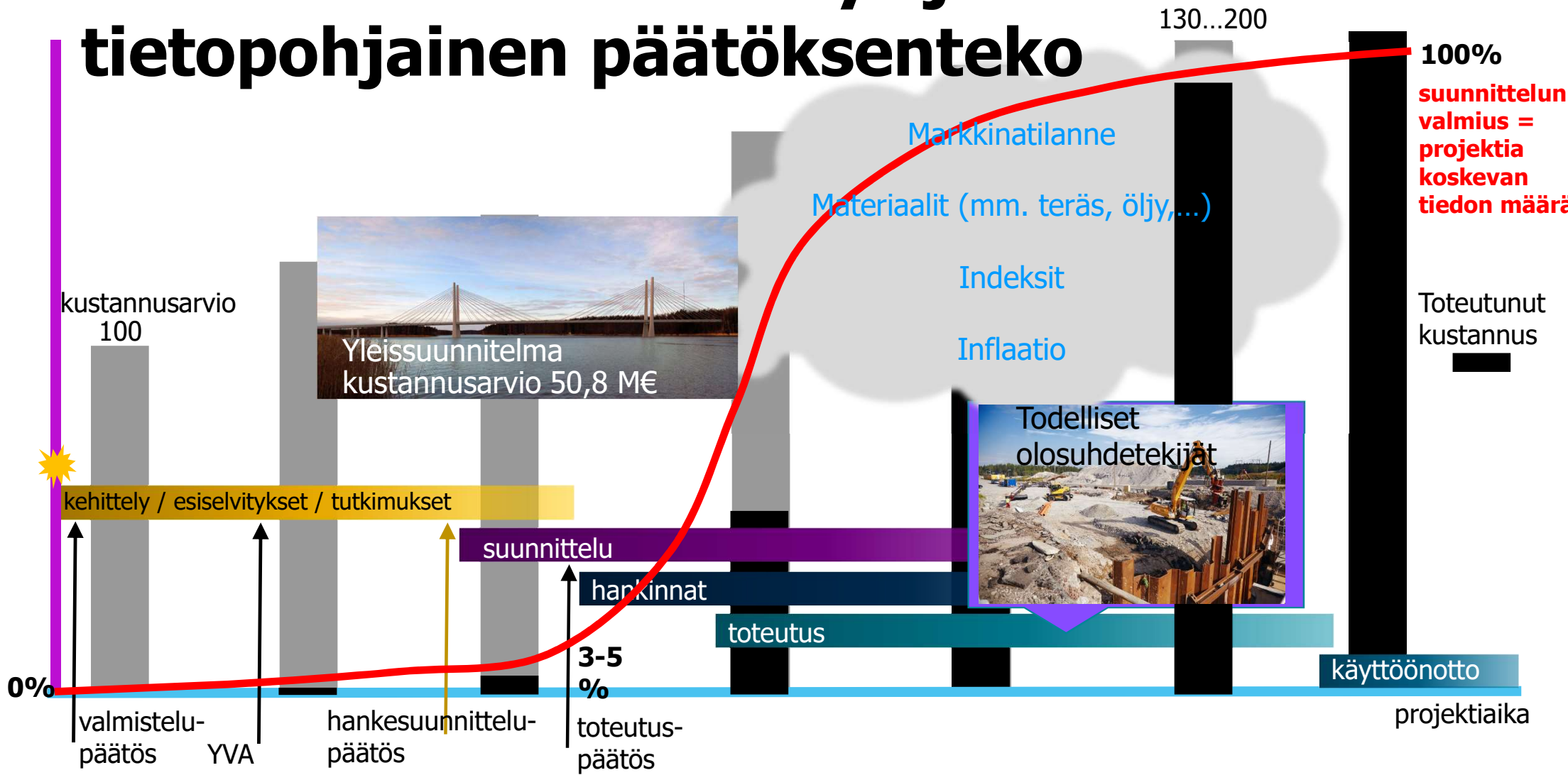


*Miksi julkisten  
investointiprojektien  
kustannusarviot eivät pidä?*

# Muutamia esimerkkejä



# Kustannusarvion kehitys ja tietopohjainen päätöksenteko



# Kustannusarviot päätöksenteossa, esimerkki:

Kaupunginvaltuusto (15.6.2016) päätti hyväksyä Raide-Jokerin hankesuunnitelman siten, että hankesuunnitelman mukaisen pikaraitiotien infrastruktuurin kustannusarvio on yhteensä 275 milj. euroa (MAKU-indeksi 110,6, huhtikuu 2015) ja Helsingin kaupungin osuus 123,9 milj. euroa (alv 0 %, MAKU huhtikuu 2015) kun valtion osuus on yhteensä 84 milj. euroa.

Kaupunginvaltuusto (13.3.2019) hyväksyi Raide-Jokerin hankesuunnitelman enimmäishinnan korottamisen siten, että pikaraitiotien infrastruktuurin kustannusarvio on yhteensä 386 milj. euroa (MAKU-indeksi 106,0 marraskuu 2018, kun 2015=100) ja Helsingin kaupungin osuus 209 milj. euroa, kun valtion osuus on yhteensä 84 milj. euroa.

# Mitä siis tehtävissä?



# Keinoja?

Lääkitäänkö sairasta  
vai yritetäänkö  
edistää terveyttä?

Keskustan eduskuntaryhmän puheenjohtaja **Antti Kaikkonen** esittää, että valtion isompia rakennushankkeita valvomaan ja ohjaamaan perustettaisiin toimikunta. Tällä varmistettaisiin hankkeiden pysyminen aikataulussa ja kustannusarvioissa.

Urheilu

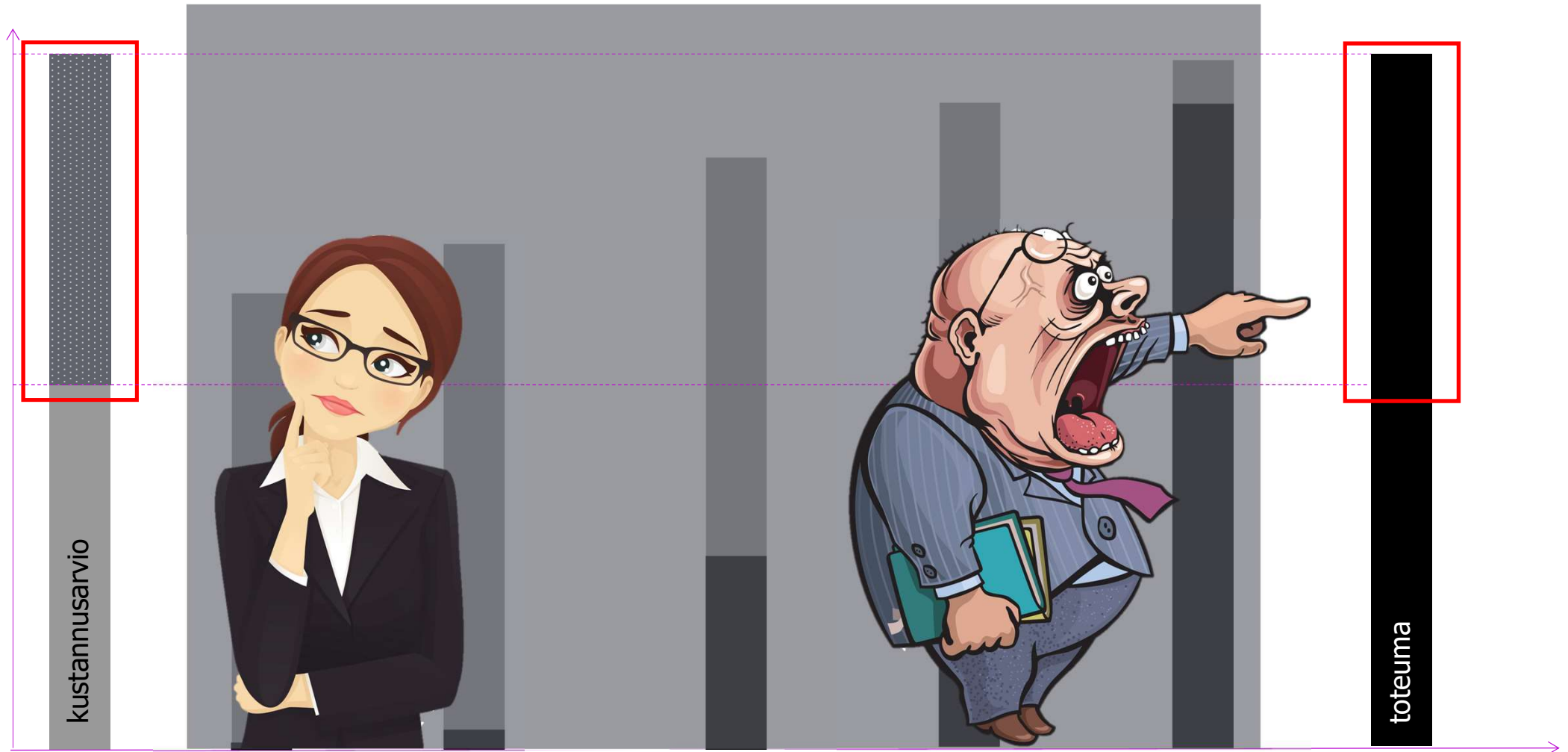
## Olympiastadionin remontin loppulasku voi paisua vielä lähes 100 miljoonalla eurolla, ministeri pyytännyt ylimääräistä tilintarkastusta

Stadionin remontin kustannukset nousivat jo aiemmin alkuperäisestä 200:sta 261 miljoonaan, mutta loppulasku saattaa olla jopa 350 miljoonaa euroa. Elinkeinoministeri Mika Lintilä pitää edesvastuuttomana, jos valtio vain kuittaisi osaltaan laskuun ilman että kulujen alkuperää selvitetäisiin.



Tältä Olympiastadion nähtyi kuvattuna ilmastalokakuun lopulla. Taustalla näkyy Pasilan uusi kauppakeskus Tripla. (KUVA: MIKA RANTA / HS)

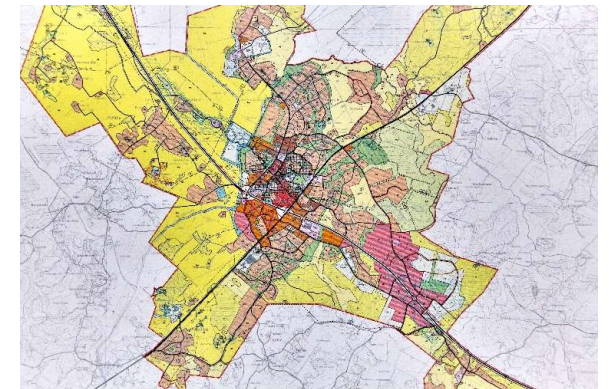
# Etsitäänkö siis ongelmaa väärästä paikasta?





# Hankkeiden ominaispiirteitä:

- Ainutkertaisuus
- Pitkäkestoiset projektit
- Vaativat olosuhteet
- Hankkeen laajuuden hallinta
- Sidosryhmät ja liittyvät hankkeet
- Kaupunkirakenteissa kaava- ja lupaprosessit
- Hallinnollisten suunnitelmien valitusprosessit
- Maaperän tutkiminen tie- tai ratasuunnitelman jälkeen...

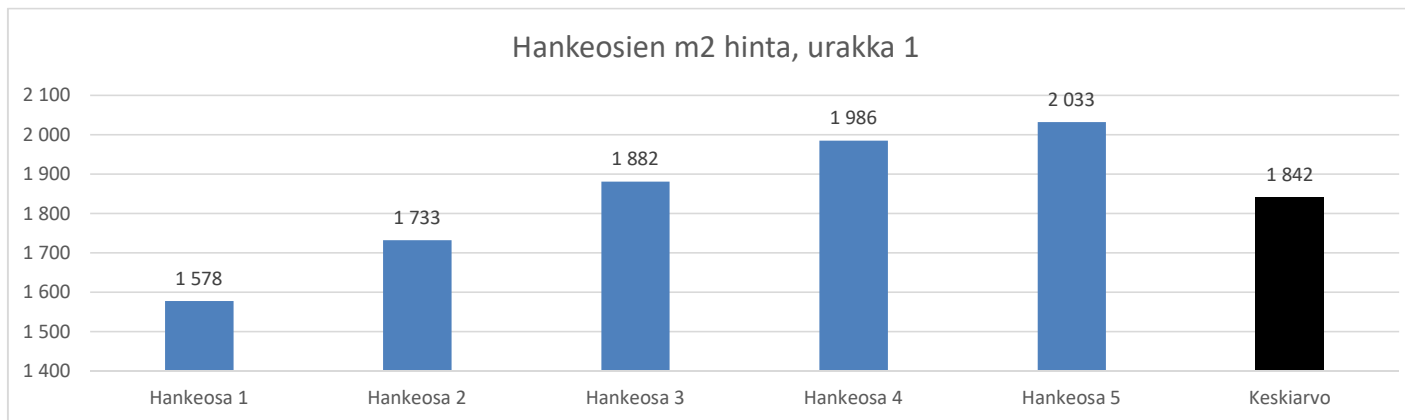


→ Tarkka kustannusarvio on käytännössä mahdoton antaa

# Myös markkinatilanne vaikuttaa kustannuksiin merkittävästi; esimerkki:

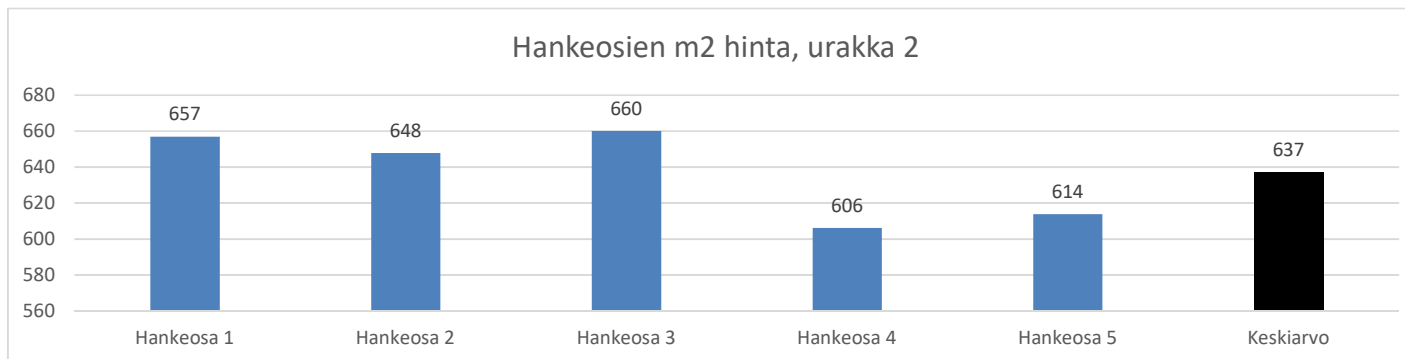


Ison hankkeen hankeosat 1-5: Samat olosuhteet, suuruusluokat, sopimukset, laatutasot ja suunnitelmatasot. **Silti** vaihtelua voittajatarjouksien neliö hinnassa.



Vaihteluväli keskiarvosta:

- 15 % : +10 %



Vaihteluväli keskiarvosta:

- 5 % : +4 %

# Keskeisiä kehityskohteita, joista myös ymmärryksen lisääminen tavoitteena



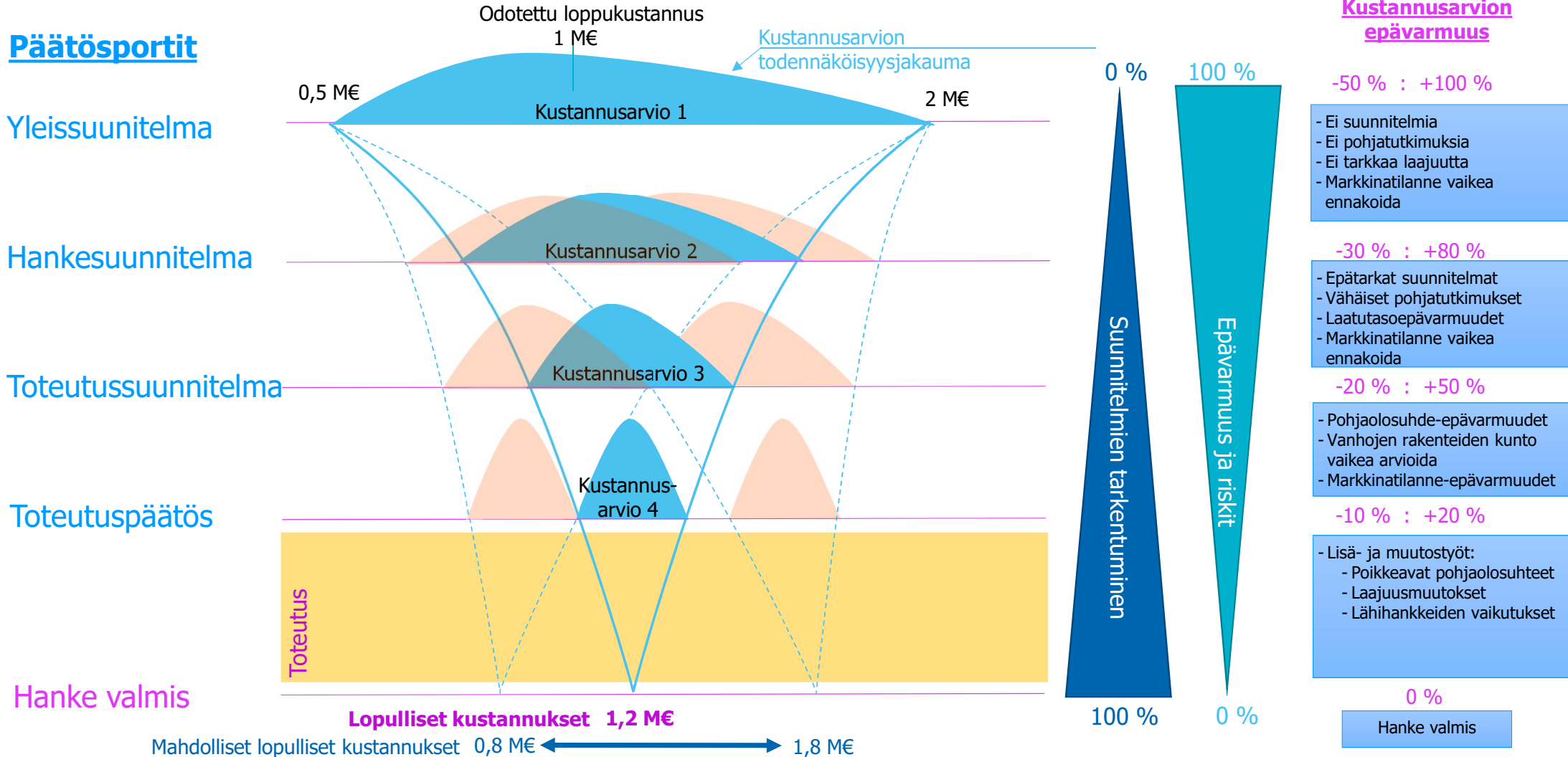
1. Tehdään liian varhain ja puutteellisin tiedoin tarkka arvio
  - Hankesuunnitelman perusteella ei ole mahdollista antaa yksittäistä kustannus- ja aikataulutavoitetta vaan todennäköisyysjakauma
  - Esim. piilossa olevia rakenteita, markkinatilannetta ja liittyvien hankkeiden vaikutuksia ei alkuvaiheessa riittävästi tunneta
2. Projektin hyödyt ja tavoitteet eivät ole riittävän kirkaat
  - Päätöksentekovaiheessa tulee olla selvillä keskeiset tavoitteet, miksi hanketta ollaan tekemässä ja **mistä ei missään vaiheessa tule tinkiä** (esim. akselipaino, nopeuden nosto, melusuojaus,...)
  - Tavoitteet tulee asettaa projektin toteuttajaorganisaatiolle heti projektin alussa
  - Laadukkaalla kustannus- ja aikatauluriskiarviolla saadaan aikaan todennäköisyysjakauma, josta nähdään todennäköisyys toteuttavalle aikataululle- ja kustannukselle
  - Päätöksentekohetkellä erityisesti pitkäkestoisissa projekteissa ei vielä tunnisteta tulevia muutostekijöitä ja **riskivaraukset** pitää asettaa sen mukaisesti
3. Arvoa rahalle –ajattelu
  - Projektin aikana kustannusten ja aikataulun ennustehallinta on tärkeässä roolissa. Ennustemuutokset ja niiden syyt on dokumentoitava selkeästi.
  - Otetaanko ja kuinka paljon ottaa kustannusarvioon riskivaraa päätöksentekohetkeen?

# 1. Tehdään liian varhain puutteellisin tiedoin tarkka arvio

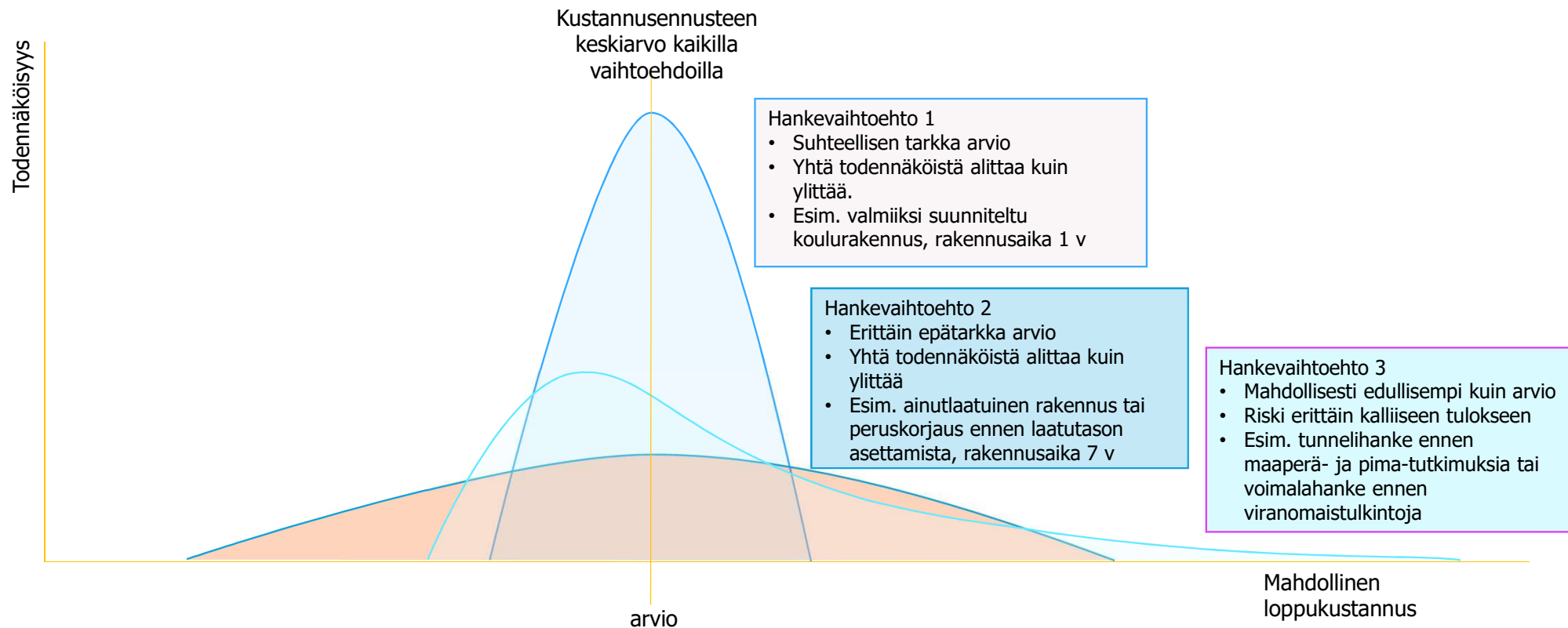
- Hankesuunnitelman perusteella ei ole mahdollista antaa yksittäistä kustannus- ja aikataulutavoitetta vaan todennäköisyysjakauma (katso esimerkki seuraavassa)
- Esim. piilossa olevia rakenteita, markkinatilannetta ja liittyvien hankkeiden vaikutuksia ei alkuvaiheessa riittävästi tunnisteta
- Kustannus- ja aikatauluarviota tulee tarkentaa suunnittelun edetessä, ja päätöksenteko tulisi vaiheistaa selviin "portteihin"
- Isoihin hankkeisiin tulee asettaa pakolliseksi aikataulu- ja kustannusriskiarvio, joka tulee laatia valtakunnalliseksi standardiksi
- Esimerkki seuraavalla sivulla

# Esimerkki: Hankkeen kustannusarvio todennäköisyysjakaumana ja "päättöportit"

## Päättöportit



# Eri hankkeilla eri kustannusriskiprofiilit (=todennäköisyysjakaumat)



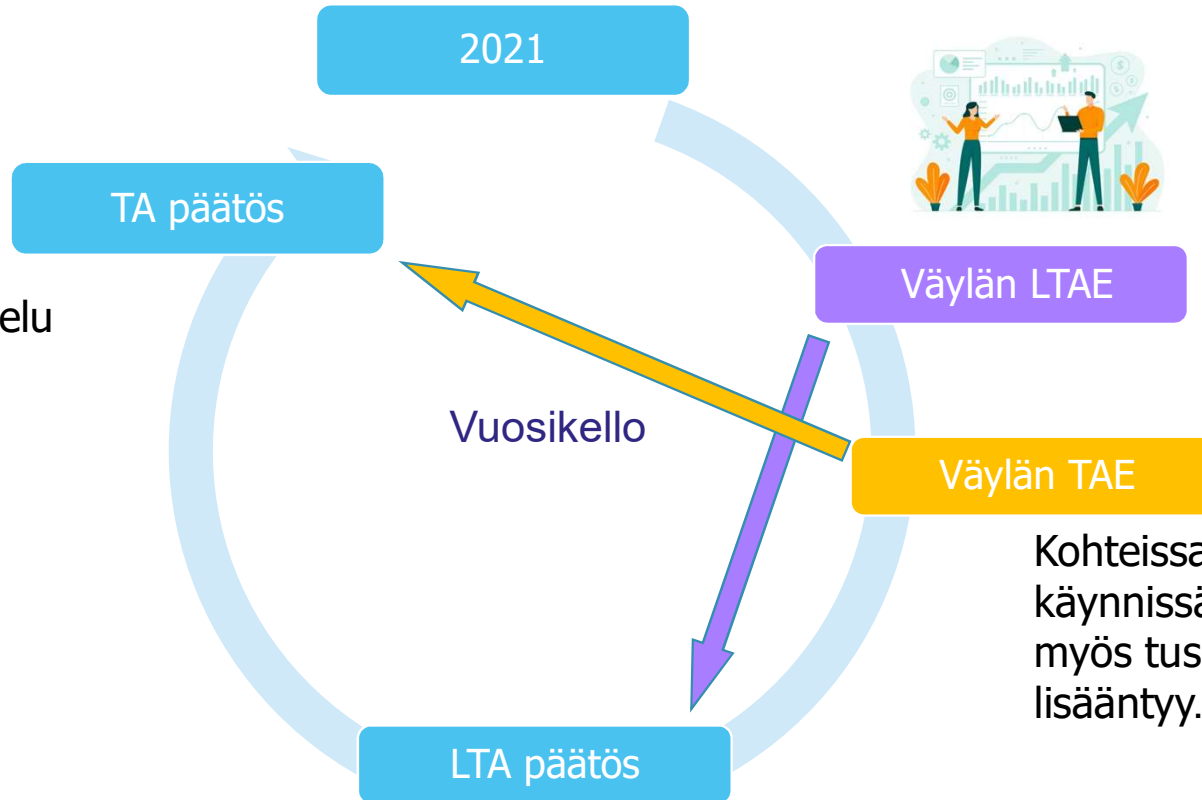
Minkä vaihtoehdon valitset? Kuinka paljon riskiä huomioidaan budjetissa?

# Valtion talousarvioprosessikytkentä



Kohteissa, joissa suunnittelu valmis, hankintavaihe voidaan aloittaa vasta päätöksen jälkeen.

Riskit: **Markkinatilanne, materiaalit (mm. teräs, öljy,...), indeksit, inflaatio**



Kohteissa, joissa suunnittelu käynnissä, tiedon (ja usein myös tuskan) määrä lisääntyy...



# Ilmastonmuutos ohjaa vahvasti myös väyläverkon kehittämistä – yhteistyöllä edetään



## Infrarakentamisen hiilineutraalisuuden kehittäminen - kansallinen päästötietokanta ja arviointimenettelyt

- Kehitetään avointa, elinkaaripohjaista (laskenta)tietokanta yhteistyössä infra-alan kanssa väylärakentamisen ja väylänpidon CO<sub>2</sub>-päästöjen laskentaan sekä jatketaan infran CO<sub>2</sub>-päästöjen arviointimenetelmän kehittämistä. Tavoitteena on, että tietokannan avulla voidaan laskea tyypillisten infrahankkeiden elinkaaren CO<sub>2</sub>-päästöt (yleisen YVA- ohjeen rinnalle).

## Kiertotalous, uusiomateriaalit ja käytettävät menetelmät (ml. kalusto)

- Kiertotalous väylänpidossa- selvitys on käynnissä. Alustavasti vaikuttavimmiksi osa-alueiksi väylänpidossa on tunnistettu rakenteiden korkea laatu ja pitkäikäisyys, massaoptimointi, asfaltin kierrätys, purkumateriaalien hyödyntäminen, uusiomateriaalien käyttö maarakentamisessa ja vähähiiliset pohjanvahvistustekniikat.
- Uusiomateriaalien käyttö mahdollistetaan teknisen soveltuvuuden arvioinnin kautta, joka perustuu ohjeeseen "***Uusiomateriaalien käyttö väylärakentamisessa***".
- Väylänpidossa käytettävän kaluston päästö- ja energiatehokkuusvaatimusten tiekartta laaditaan vuoropuhelussa alan toimijoiden kanssa.

