

# M300 Peruskunnostus - R-huolto

Hankesuunnitelma

2.5.2024



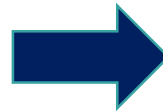
# M300 Junasarjan R-huolto -peruskorjaus

- Junien valmistajan määrittelemän huolto-ohjelman mukainen huolto, joka toteutetaan 1,2 milj. km välein. Hanke sisältää peruskorjausohjelman optimoinnin, sekä huoltotoimenpiteet.
- Tämä investointi koskee **M300 perussarjan junia** 301-320. Optiojunien 321- 325 vastaava peruskorjaus on edessä noin vuonna 2032.
- Hankkeen ennakoitu enimmäishinta 8 000 000 € muodostuu ensimmäisessä vaiheessa asiantuntijapalveluista, toisessa vaiheessa varaosahankinnoista ja kolmannessa vaiheessa huollon työkustannuksista. Investointi rahoitetaan Liikennöintikorvauksesta HSL:n erillisellä hyväksynnällä ja korvauksella.
- Alustavan suunnitelman mukaan yhden junan peruskorjaus kestää 5 viikkoa, jolloin 20 junan korjaaminen kestää **yhteensä kaksi vuotta**. Yksi juna on pois liikennekäytöstä kerrallaan välillä 1/2025 – 12/2026. Kaluston peruskorjaustarve on otettu huomioon kalustomäärän mitoituksessa ja siten hankkeella ei ole vaikutusta matkustajaliikenteeseen.
- Suurimpina riskeinä hankkeessa nähdään huollon läpimeno ja budjetissa pysyminen. Riskejä hallitaan aloittamalla varaosahankinnat ajoissa, sitomalla hanke ja hankinta indeksiin, teettämällä ennakoivia tutkimuksia kaluston kunnosta sekä painottamalla laatukriteereitä hankinnan päätöksenteossa.
- Investoinnille ei ole vaihtoehtoja toteutustapaa. Kaluston hyväksytyä huolto-ohjelmaa on noudatettava.
- Investointia koskeva hankesuunnitelma viedään HKL johtokunnan käsiteltäväksi kevään 2024 aikana.
- Kaupunginhallitus pyytää hankesuunnitelmasta HSL:n hallituksen lausunnon 05/2024. Hankesuunnitelmaa valmistellaan yhdessä HSL:n, Kaupunkiliikenteen ja HKL kesken.

# Muutos, jota investoinnilla tavoitellaan

## Nykytila

- Kalustovalmistajan määrittämän peruskorjauksen ajankohta lähestyy (1,2 milj. km, ennuste aloitukselle 1/2025)
- Kaluston käytettävyyden, turvallisuuden ja arvon säilymisen kannalta ei ole mahdollista jättää tätä peruskorjausta tekemättä.



## Tavoitetila

- Huolto-ohjelma analyysi valmis
- Huolto-ohjelman mukaan huollettu kalusto
- Huoltoseisonnin yhteydessä voidaan toteuttaa myös muita kaluston käytettävyyden ja arvon säilyttäviä parannuksia.

# Investoinnin tavoitteet ja vaikuttavuus (yhteenvedo)

## Tavoitteet (strategiset ja operatiiviset)

- Huollettu ja peruskorjattu M300 metrojunakalusto
- Liikennöintivarma ja luotettava M300 metrojunakalusto
- Turvallinen M300 metrojunakalusto
- Mahdollistetaan kaluston korkea käyttöaste
- Säilytetään metro-omaisuuden arvo
- Hyödynnetään koko käytettävissä oleva elinkaari

## Projektin tuotokset

- M300 junasarja huollettu ja luotettavasti käytössä
- Huolto-ohjelma analysoitu ja optimoitu
- Huolto-ohjelman mukaan huollettu kalusto
- Huoltoseisannon yhteydessä voidaan toteuttaa myös muita kaluston käytettävyyden ja arvon säilyttäviä parannuksia.



# Kustannusarvio, hankesuunnitelman enimmäishinta ja kytkentä kustannusindeksiin

- Hankesuunnitelman enimmäishinta 8 000 000€ muodostuu ensimmäisessä vaiheessa konsultointipalveluista, toisessa vaiheessa varaosahankinnoista ja kolmannessa vaiheessa huollon työkustannuksista
- Hankkeen kustannustason seurannassa käytetään teollisuuden tuottajahintaindeksin 33.12 Koneiden ja laitteiden korjauspalvelut –alaindeksiä. Hankkeen enimmäishinta kustannustasossa maaliskuu 2024 (2015=100, 3/2024=116,1)

Vuosi 2024	Vuosi 2025	Vuosi 2026	Yhteensä
289 000 €	3 864 500 €	3 846 500 €	8 000 000 €



# Vaikutukset käyttötalousuuteen

- Poistoaika 10 vuotta
- Peruskunnostettujen vaihto-osien korjaustyöt alenevat 5 000 € / vuosi
- Käyttötalousvaikutukset keskimäärin per vuosi - 795 000 €

Hankkeen vaikutukset käyttötalousuuteen	10 vuoden aikana ovat:
Tulojen lisäys ja kustannussäästöt	50 000
Lisäkustannukset	0
Käyttötalousvaikutus ilman poistoja	50 000 eur
Poistot	8 000 000 eur
Yhteensä:	-7 950 000 eur
Käyttötalousvaikutus keskimäärin	-795 000 eur/vuosi

# Investoinnin kuvaus

- M300 Junasarjan R-huolto peruskorjaus on valmistajan määrittelemän huolto-ohjelman mukainen huolto, joka toteutetaan 1,2 milj. km välein. Tämä peruskorjaus on todella suuri ja laskennallisesti aktiivista työaikaa tarvitaan n. 3000 h / juna.
- Projektin ensimmäisessä vaiheessa analysoidaan R-huolto peruskorjauksen sisältö resurssi- ja kustannusmielessä. Tämän analyysin perusteella R-huolto peruskorjauksen sisältöä muokataan ja muokattu peruskorjaus toteutetaan suunnitelman mukaan.
- Hankkeen kustannukset rakentuvat ensimmäisessä vaiheessa analyysin konsulttipalveluista, toisessa vaiheessa peruskorjauksen varaosien hankinnasta ja kolmannessa vaiheessa mahdollisista alihankkijan suorittamista huoltotöistä, jotka tarkentuvat projektin edetessä.



# Investoinnin rajaukset

- Tämä investointi koskee M300 perussarjaa, ja M300 optiojunat rajataan tämän projektin ulkopuolelle.
  - Tämä investointi koskee junia 301-320
- Optiojunien 321- 325 vastaava peruskorjaus on edessä tulevaisuudessa noin vuonna 2032.



# Kustannus-hyötyarvio

- Tällä projektilla M300 junasarjan kunto- ja toimintavarmuus pidetään hyvänä, ja taataan vaunusarjan liikennekelpoisuus, sekä turvallisuus.
- Tämä huolto on pakollinen toimenpide junan elinkaaren aikana.
- Ensimmäisen vaiheen analyysissä tutkitaan vaunukorin, telirungon ja pyöräkerran rakenteita ja laaditaan perustelu, jossa kerrotaan onko huolto-ohjelmassa määriteltujen toimenpiteiden tarve ja laajuus oikea, sekä sen onko näiden toimenpiteiden todellinen suoritusajankohta 1,2 mlj.km vai voiko niitä tehdä suuremmalla huolto- /kilometrivelillä.
  - Analyysin kautta saadaan mahdollisia säästöjä elinkaarikustannuksissa. Säästön suuruus ei ole vielä selvillä.



# Vaihtoehtoanalyysi

- Projektille ei ole vaihtoehtoista toteutustapaa.
- Huollot ja peruskorjaukset ovat tärkeässä roolissa kaluston luetettavuudessa, käytettävyydessä ja turvallisuudessa.
- Mikäli kaluston hyväksytyä huolto-ohjelmaa ei noudateta ja kaikkia määrättyjä huoltoja ja peruskorjauksia suoriteta, ei voida taata kaluston luotettavuutta ja turvallisuutta.
- Jos tämä peruskorjaus jätetään tekemättä, kasvaa myös yllättävien vikaantumisten todennäköisyys
- Jos tämä peruskorjaus jätetään tekemättä, yllättävien kustannus- ja investointitarpeiden määrä voi kasvaa.



# Investoinnin rahoitussuunnitelma ja -malli

- Investointi rahoitetaan liikennöintikorvauksesta
- HSL hyväksyy erikseen tämän hankesuunnitelman.

# Hankinnat

- Konsulttipalvelut
  - Huolto-ohjelman muutosehdotuksen projekti/työsuunnitelman laatiminen ja toteuttaminen: tiedon kerääminen ehdotetusta muutoksesta, mukaan lukien mahdolliset tekniset tai säännökset, jotka on täytettävä
  - Muutoksen merkittävyyden arviointi
  - Tarvittavien 3D-mallien päivitysten määrittäminen (selvitys miten lujuus on laskettu/ kuormitustapaukset)
  - Mahdollisesti tarvittavien lujuuslaskentojen suunnittelu- ja katselmointipalaverit
  - Riskien arviointi
  - NoBo ja ISA asiantuntijapalvelut
  - Perustelutiedosto (Justification File)
- Varaosahankinnat
  - Huoltoon tarvittavien varaosien ja vaihto-osien tilaaminen.
- Alihankintapalvelut
  - Tarvittavat NDT tarkastukset
  - Vaihto-osakorjaukset laitevalmistajalla



# Vaikutukset metro- tai raitioliikenteeseen

- Huollon läpimenoajaksi per juna on suunniteltu 5 viikkoa, jolloin juna ei ole liikennekäytössä.
  - Aikaikkunassa 1/2025 – 12/2026 yksi juna pois liikennekäytöstä kerrallaan.

# Laadunhallinta ja -seuranta

Laatuvaatimukset suorittavalle kunnossapito-organisaatiolle:

- Huoltosuoritteet toteutetaan laadukkaasti ja tehokkaasti
  - Työn laatua tarkastellaan koko projektin toteutuksen ajan.
- Huoltosuoritteet toteutetaan turvallisesti (nolla tapaturmaa)
- Huollot suoritetaan ajallaan (Läpimenoaika 5 viikkoa / Juna)
  - Läpimenoaikoja seurataan läpi projektin
- Hankittavien varaosien laatu
  - Kunnossapitoyksikön prosessin mukaisesti
- Budjettiseuranta



# Projektin merkittävimmät riskit ja kuvaus, miten riskienhallinta toteutetaan projektissa

## Suurimmat riskit

- Varaosien saatavuus/logistiset haasteet
  - Mitigoidaan käynnistämällä varaosahankinnat mahdollisimman nopeasti
- Projektin myöhästyminen, Peruskorjausta toteuttava organisaatio ei pääse tavoiteläpimenoaikaan per juna suunnitelmallisesti.
  - Mitigoidaan valitsemalla tunnettu, luotettava huoltotoimittaja jolla on tarvittava taito ja resurssit tämänkaltaisen hankkeen läpivientiin
- Kunnossapitoyksikön tai käytettävän alihankkijan resurssipula.
  - Mitigoidaan valitsemalla tunnettu, luotettava huoltotoimittaja jolla on tarvittava taito ja resurssit tämänkaltaisen hankkeen läpivientiin
- Yllättävät kriittiset havainnot kalustosta, jotka eivät kuulu määriteltyyn huoltosisältöön
  - Teetetään ennakoanalyysi ja tarkennetaan huolto-sisältö ennen sopimuksen allekirjoittamista
- Budjetti ylittyy
  - Hankesuunnitelman arvio ei osunut oikeaan, yleisen kustannustason nousun myötä. Varaudutaan kirjaamalla sopimukseen indeksit ja hankesuunnitelmaan päivämäärätty korkokanta.

