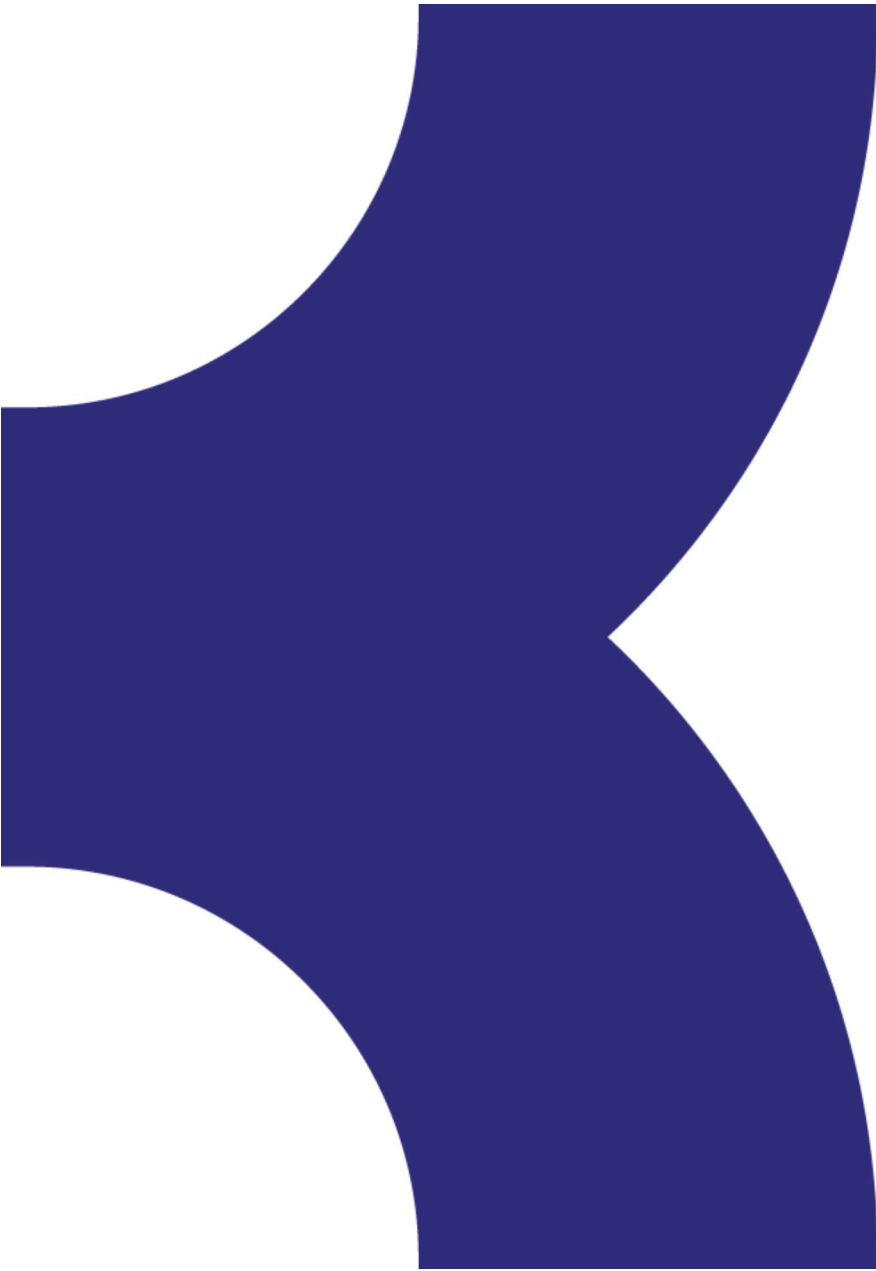




Hankesuunnitelma (investointiesitys)

Artic peruskunnostus (10v huolto)

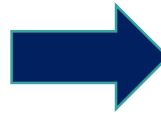
Perustiedot

Projektin perustiedot		Artic peruskunnostus (10V huolto)	
Projekti ID	P10357	Verkkonumero	201226
Omistaja	Heikkilä Heidi	Vaihe	Toteutus
Projektipäällikkö	Haapakoski Pekka	Projektiluokka	B
Varaprojektipäällikkö		Omaisuuksiluokka	Kalusto
Omistava tulossyksikkö	7240 - Artic	Prioriteettiluokka	Muu peruskorjausinvestointi
Toteuttava tiimi	OMHA/Kalustopalvelut	Prioriteetti	
Ohjausryhmä		Rahoitusmalli	RL-Liikennöintikorvaus
Työma numero		Työnumero	7120427
Projektin aikataulu			
Ennustettu käyttöönottopäivä	31.12.2029		
Toteutunut käyttöönottopäivä			
Aikataulun alkamispäivä	5.4.2024		
Hintatiedot			
Tarveselvityksen hyväksytty enimmäishinta	17 000 000	Tarveselvityksen hyv.pvm	30.4.2024
Tavoitekuvauksen hyväksytty enimmäishinta	17 000 000	Tavoitekuvauksen hyv.pvm	6.6.2024
Enimmäishinta	17 000 000	Enimmäishinnan hyv.pvm	4.9.2024
Kokonaisennuste	19 000 000	Ennusteen pvm	18.2.2025
Korotettu enimmäishinta	19 000 000	Korotuksen hyväksymispvm	3.2.2025
Kirjanpidon tiedot			
Verkon sulkemispäivä		Omaisuuksen haltija	oyck
Käyttöomaisuusluokka	Z920 - Raitiovaunut	Poistoaika	10
Projektin lisätiedot			
Kuvaus	Artic X34 raitiovaunusarjan 10 V-huolto (AH8) on valmistajan määrittelemän huolto-ohjelman mukainen huolto, joka toteutetaan huolto-ohjelman mukaisesti 700 000 km välein. Tämän peruskorjausluonteisen huollon avulla taataan sujuva ja turvallinen kalusto liikenteeseen. Projektissa toteutetaan myös HSL:n vaatimat informaationäyttöjen ja niihin liittyvien järjestelmien päivitykset.		
Tavoite	Projektin tavoitteena on suorittaa vaunuvalmistajan määrittämä 700 000 kilometrin välein suoritettava huolto, joka on määritetty valmistajan huolto-ohjelmassa.		

Muutos, jota investoinnilla tavoitellaan

Nykytila

- Huolto-ohjelman määrittämä 10 vuoden peruskunnostus / huolto lähestyy (480 000 km), kilometrikertymien perusteella aloituksen ennuste 1/2026
- Kalustonkäytettävyyden, turvallisuuden ja arvon säilymisen kannalta ei ole mahdollista jättää tätä peruskunnostusta / huoltoa tekemättä.
- HSL:n informoima informaationäyttöjen päivitystarve.



Tavoitetila

- Huolto-ohjelman mukaan huollettu kalusto
- Huoltoseisoonnan yhteydessä voidaan toteuttaa myös muita ennakoon määritettyjä kaluston käytettävyyden ja arvon säilyttäviä parannuksia.
- HSL:n määrittämät informaationäyttöjen ja niihin liittyvien järjestelmien päivitykset.

KytKentä Kaupunkiliikenne Oy:n strategiaan



- Toteutamme investoinnin läpinäkyvästi, laadukkaasti ja kustannustehokkaasti.
- Ylläpidämme ja omaisuutemme arvoa kestävästi.
- Pyrimme tuottamaan tehokasta kaluston elinkaarenhallintaa.
- Kaluston huolellinen kunnossapitäminen ja peruskorjaaminen on myös hiiliviisasta elinkaarenhallintaa

Investoinnin tavoitteet ja vaikuttavuus (yhteenvedo)

Tavoitteet (strategiset ja operatiiviset)

- Huollettu ja peruskorjattu MLNRV3 kalusto
- Liikennöintivarma ja luotettava MLNRV3 kalusto
- Turvallinen MLNRV3 raitiovaunukalusto
- Mahdollistaa kaluston korkean käyttöasteen
- Säilyttää MLNRV3 raitiovaunukaluston arvon
- Hyödynnetään koko käytettävissä oleva elinkaari
- Asiakaskokemus

Projektin tuotokset

- MLNRV3 raitiovaunukalusto huollettu ja luotettavasti käytössä
- Huolto-ohjelman mukaan huollettu kalusto
- Huoltoseisonnin yhteydessä voidaan toteuttaa myös muita erikseen määritettyjä kaluston käytettävyyden ja arvon säilyttäviä parannuksia
- HSL:n määrittämät informaationäyttöjen ja siihen sidonnaiset järjestelmät päivitetty.

Investoinnin kuvaus

- MLNRV 3 raitiovaunusarjan 10 v peruskunnostus on valmistajan määrittelemän huolto-ohjelman mukainen huolto, joka toteutetaan 700 000 km välein. Tämä peruskunnostus on todella suuri ja laskennallisesti aktiivista työaika tarvitaan n 3300 h / raitiovaunu, joista noin 3000 h kohdistuu teleihin.
 - Huollossa toteutetaan toimenpiteitä seuraaville järjestelmäkokonaisuuksille: Pääkäyttö, Apukäyttö, Ajonsäätölaitteet, Apulaitteet, Lämmitys ja ilmanvaihto, Ovet, Kori, Telit, Jarrut.
- Hankkeen kustannukset rakentuvat varaosien hankinnasta, mahdollisista alihankkijan suorittamista huoltotöistä ja itse huoltoon käytetystä työstä. Näiden kohteiden kustannusarvio on 17 000 000 €
- Hankkeessa toteutetaan myös HSL:n määrittämät informaationäyttöjen ja siihen sidonnaisten järjestelmien päivitys, jonka kustannusarvio on 2 000 000 €. Tämän informaationäyttöjen päivityksen sisältö ja laajuus päivittyy projektin edetessä, siten että 2 000 000 € kustannusarvio ei saa ylittyä.
- Hankkeen arvioitu enimmäishinta kokonaisuudessaan on 19 000 000 €.

Investoinnin rajaukset

- Tämä investointi koskee MLNRV3 raitiovaunuja (70 kpl).

Kustannus-hyötyarvio

- Tällä projektilla MLNRV3 raitiovaunusarjan kunto- ja toimintavarmuus pidetään hyvänä, ja taataan raitiovaunusarjan liikennekelpoisuus, sekä turvallisuus
- Tämä huolto / peruskunnostus on pakollinen toimenpide junan elinkaaren aikana.
- Tällä projektilla säilytetään MLNRV3 raitiovaunukaluston arvoa.
- Informaationäyttöjen ja siihen sidonnaisten järjestelmien päivitys parantaa matkustajakokemusta.

Vaihtoehtoanalyysi

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

Kustannusarvio, hankesuunnitelman enimmäishinta ja kytkentä kustannusindeksiin

Hankesuunnitelman enimmäishinta on 19 000 000€ ja se muodostuu varaosahankinnoista, mahdollisista alihankkijan tekemistä työsuoritteista ja itse huollon työkustannuksista. Kustannustason arvio on laadittu tammikuussa 2025.

Aihe	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Total
Projektijohto	50 000,00 €	50 000,00 €	50 000,00 €	50 000,00 €	50 000,00 €	50 000,00 €	50 000,00 €	350 000,00 €
Suunnittelu	20 000,00 €	20 000,00 €						40 000,00 €
Varaosat (AH8)			2 550 000,00 €	2 890 000,00 €	3 060 000,00 €	2 890 000,00 €	510 000,00 €	11 900 000,00 €
Alihankinta (AH8)			75 000,00 €	75 000,00 €	75 000,00 €	75 000,00 €	75 000,00 €	375 000,00 €
Työkustannus AH8			928 928,57 €	1 052 785,71 €	1 114 714,29 €	1 052 785,71 €	185 785,71 €	4 335 000,00 €
Informaationäytöt				500 000,00 €	500 000,00 €	500 000,00 €	500 000,00 €	2 000 000,00 €
							Total	19 000 000,00 €

Investoinnin rahoitussuunnitelma ja -malli

- Investointi rahoitetaan Liikennöintikorvauksesta.
- HSL hyväksyy erikseen tämän hankesuunnitelman.
- Hankesuunnitelman enimmäishinta 19 000 000 €

Aikataulu

[illegible]

Toteutusvaiheessa huollon kestoksi on arvioitu 16 päivää per raitiovaunu, tällöin projektin toteutus kestää noin 4 vuotta. Aloitus tammikuussa 2026, viimeinen vaunu huollettu maaliskuussa 2030.

Hankinnat

- Varaosa / Materiaalihankinnat
 - 11 900 000 €
 - Kilpailutus 2025
 - Toimitukset 2026 alkaen
- Alihankittavat työt
 - 300 000 €
 - Kilpailutus 2025
 - Toimitukset 2026 alkaen
- Informaationäytöt ja siihen sidonnaiset järjestelmät
 - 2 000 000 €

Vaikutukset käyttötalouteen

- Hankesuunnitelman mukaiset poistot 10 vuoden poistoajalla tasapoistoina ovat 1 900 000 € vuodessa.
- Korkokulujen arvioidaan olevan 3 544 000 € (korkokanta 3,75 % ja laina-aika 10 vuotta) eli keskimäärin 391 875 € vuodessa.
- Yhteensä käyttötalousvaikutusten arvioidaan olevan keskimäärin 2 291 875 € vuodessa.
- Investointi rahoitetaan HSL:n maksamalla Kaupunkiraitiliikenteen liikennöintisopimuksen mukaisilla korvauksilla.

Vaikutukset metro- tai raitioliikenteeseen

- Huollon läpimenoajaksi on suunniteltu 16 päivää, jolloin raitiovaunu ei ole liikennekäytössä.
 - Aikaikkunassa 1/2026 – 7/2030 yksi raitiovaunu pois liikennekäytöstä kerrallaan.

Ympäristövaikutusten hallinta ja seuranta

- Tämä projekti mahdollistaa Artic raitiovaunukaluston päästöttömän liikennöinnin (ajoenergia) myös tulevaisuudessa, kun kaluston on huollettu oikein ja toimintakuntoinen.
- Päästövähennystavoitteita tällaiselle projektille ei voida antaa, koska Kaupunkiliikenne Oy ei pysty vaikuttamaan laitevalmistajilta tilattavien osien valmistusprosessin ja niiden toimitusketjun aikaisiin päästöihin, emmekä voi valita varaosissa käytettäviä metalleja tai muita materiaaleja.
- Projektissa hankittaville varaosille (valmistuotteet) voidaan asettaa hankintakriteerejä hankintavaiheessa.
 - Toteutetaan TATO:n kanssa yhteistyössä hankintavaiheessa.
- Voidaan käyttää hankintojen kilpailutuksessa pisteyttävänä periaatteena EPD:t tai pyytää niitä tuotetasolla tiedoksi Kaupunkiliikenteen strategian mukaisesti.
- Toimittajan ympäristöjärjestelmä tai päästövähennysohjelma.

Laadunhallinta ja -seuranta

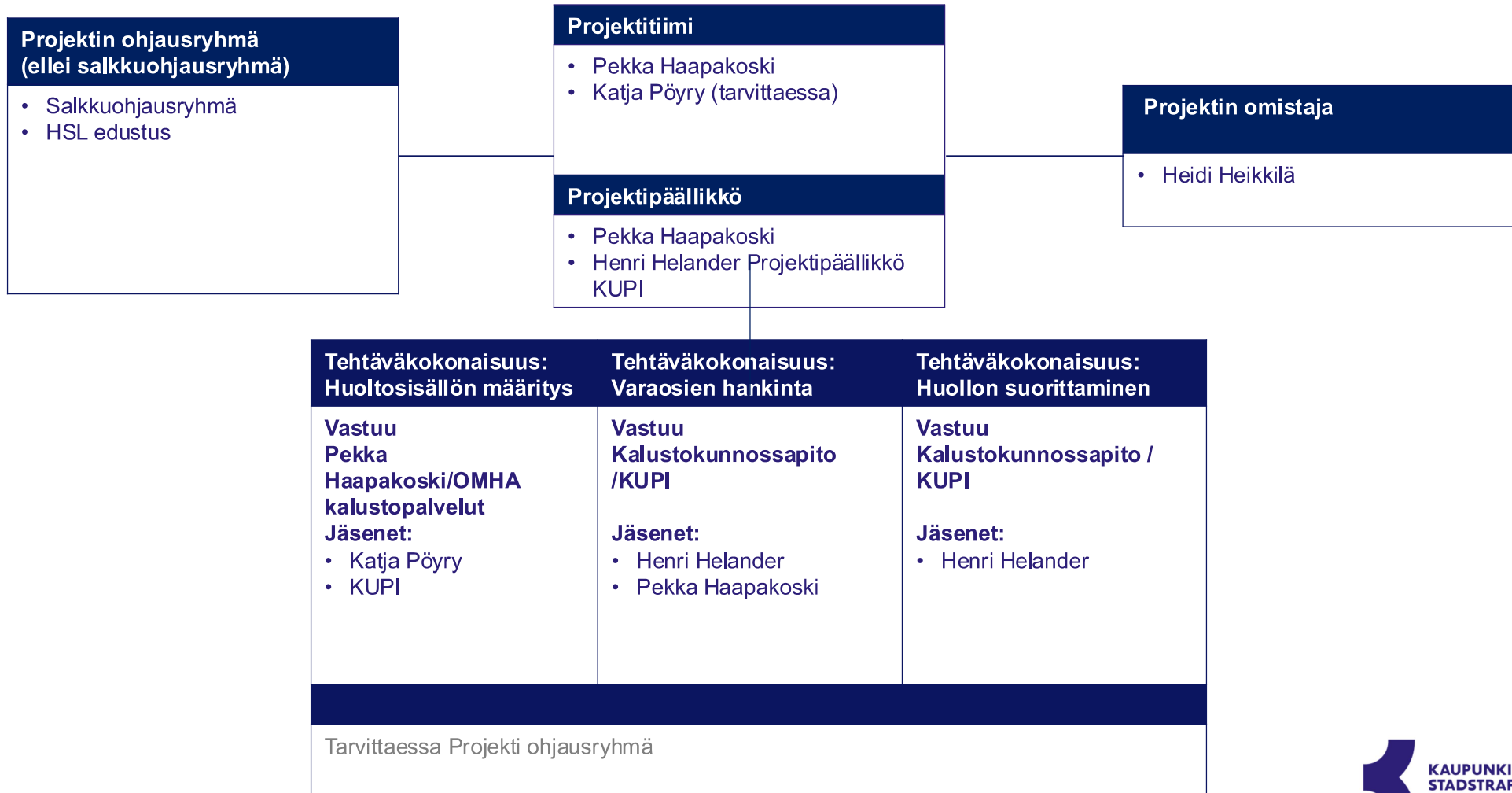
Laatuvaatimukset suorittavalle kunnossapito-organisaatiolle:

- Huoltosuoritteet toteutetaan laadukkaasti ja tehokkaasti.
 - Työn laatua tarkastellaan koko projektin toteutuksen ajan.
- Huoltosuoritteet toteutetaan turvallisesti (nolla tapaturmaa).
- Huollot suoritetaan ajallaan
 - Läpimenoaikoja seurataan läpi projektin
- Hankittavien varaosien laatu
 - Kunnossapitoyksikön prosessin mukaisesti
- Budjettiseuranta
- Huollon jälkeen seurataan vaunujen RAM-arvoja vuoden ajan, jotta voidaan varmistua huollon laadukkaasta toteutuksesta

Projektin merkittävimmät riskit ja kuvaus, miten riskienhallinta toteutetaan projektissa

- Varaosien saatavuus/logistiset haasteet
- Projekti myöhästyy,
 - Materiaalien ja alihankinta töiden kilpailutukset vievä oletettua enemmän aikaa
 - Hankittavien materiaalien toimitus ajat pitkiä
 - Kunnossapito yksikkö ei pääse tavoiteläpimenoaikaan per juna suunnitelmallisesti.
- Kunnossapitoyksikön tai käytettävän alihankkijan resurssipula.
- Yllättävät kriittiset havainnot kalustosta, jotka eivät kuulu määriteltyyn huoltosisältöön
- Budjetti ylittyy
 - Hankkeen arvioitu enimmäishinta ylittyy, koska hankittavien materiaalien ja alihankittavien töiden hinta on suurempi kuin arvioitu.
- Informaationäyttöjen uusiminen
 - Aikataulu riski – Päivityksen scope / sisältö saadaan selville liian myöhään
 - Yhteensopivuus riski. Onko uudet näytöt yhteensopivia nykyisen kaluston kanssa (kiinnitykset, liitännät).
 - Resurssi riski.
 - Riski mikäli järjestelmä ei toimi luvatussa tavalla.

Projektiorganisaatio



Viestintä

- Projektitason viestintä HSL:n sekä sisäisten sidosryhmien suuntaan.

Kyberturva

- Informaationäyttöjen uusimisen yhteydessä toimitetaan Kaupunkiliikenteen teknisen kyberturvallisuuden toimintaohje, jota toimittaja noudattaa omien kyberturvallisuusprosessiensa ohella
 - mm. salasana käytännöt ja palomuuriratkaisut varmistetaan projektin aloituksen yhteydessä, ja niiden päivittämisessä noudatetaan voimassa olevaa ohjeistusta
- Tarjoajia velvoitetaan noudattamaan alan standardien sekä saamiensa sertifikaattien mukaisia tietoturvan ja kyberturvan vaatimuksia