

## MV JUNANPYÖRÄN IRROTUS- KIINNITYS- SEKÄ TESTAUSPENKKI

Projektiluokka	C
Projektin yksikkö	Kunnossapitoyksikkö. Kehitys- ja tukipalvelut
Omaisuusluokka	Muu tuotanto-omaisuus
Projektin omistaja	Valtonen Markus
Projektipäällikkö	Matikainen Hannu
Projektin kuvaus	<p>Kalusto määrä tuplaantunut verrattuna tilanteeseen 5 vuotta sitten. Nyt n. 1400 pyörää, joille tehtävä telien peruskorjaus, jonka yhteydessä pyörien vaihto. Ensimmäiset isot huolto M300 junille alkamassa. Erittäin tärkeä hanke, jotta saadaan M300 pyöränvaihdot tehtyä suunnitellussa aikataulussa ja juna ei jää ajokieltoon loppuun kuluneiden pyörien takia.</p>
Projektin tavoitteet	<p>Junakalusto ja liikennekilometrit ovat kasvaneet ja tulevat jatkossa kasvamaan entisestään. Vuosittain vaihdetaan n. 200 metrojunan pyörää uusiin pyöriin, koska ne ovat kuluneet loppuun.</p> <p>Projektin tarkoitus on hankkia Junanpyörän irrotus- kiinnitys- sekä testauspenkki. Hankinnalla saada pyörän vaihtoaikaa supistettua huomattavasti, mikä onnistuu, kun henkilötyövaiheita voidaan jättää pois. Pois jääviä vaiheita ovat seuraavat: pyörän lämmitys ja niiden jäähtymisaika (noin 8h+48h/krt), pyörien ja akseleitten siirrot sekä siirtoihin liittyviä käsittelyjä nykyisellä irrotusprässillä. Hankittavalla laitteella saadaan työvaiheita sujuvoitumaan.</p>
Kustannus-hyötyarvio	<p>Nykyinen toiminta tapa: Teli on irrotettu junasta, ja viedään telinostimelle. Telistä irrotetaan pyörät laakereineen, sekä muita vaihto-osia, jonka jälkeen telissä on vaan runko-osa jäljellä. Tämä runko osa siirretään pesupaikalle, ja pestään. Pyörä akseleineen, virallisesti pyöräkerta (noin 1t) siirretään siltanosturilla pyöränirrotustelineeseen, joka on itse tehty -80 luvun alussa, ja sittemmin 2010 modattu nykyiseen muotoonsa. Kun ensimmäinen pyörä on puristettu irti, käännetään jäljelle jäänyt pyörä akselin kanssa vaakatasossa 180 astetta, ja asetellaan prässäiin, ja puristetaan toinen pyörä irti. Tämän jälkeen akseli siirretään sille varatulle puhdistus paikalle, ja loppuun ajatut pyörät nippuun lähelle prässäiä. Tähän prosessiin kuluu kaikkineen 1h aikaa. Pyörän kiinnittäminen akselille on nopea tapahtuma, joskin alkuvalmistelut vievät aikaa hyvinkin paljon. Tämä johtuu siitä, että pyörät pitää kuumentaa noin 220 asteeseen (8h/4pyörää), jonka jälkeen ne työnnetään akselille. Akseli on kiinnitetty tätä työvaihetta varten rakennettuun oma valmisteseen pukkiin. Kun pyörät on paistettu (virallinen termi on krympata) kiinni alkaa odottelu, että pyörät jäähtyvät 20 asteeseen, tämä vaihe kestää 48h. Eli pyöräkerta siirretään siltanosturilla jäädytysalueelle. Kun 48h on kulunut pyöräkerta, siirretään testauspenkkiin, jossa ne testaan, että pyörät ovat varmasti kiinni akselissa. Tässäkin vaiheessa joudutaan kääntämään akselia, eli ensin testataan toinen pyörä, jälkeen suoritetaan irrotus, ja koko akseli pyörineen käännetään vaakatasossa 180 astetta, kiinnitetään uudelleen, ja tehdään uusi testi. Uudella menetelmällä on tarkoitus tehdä kaikki tämä yhdessä laitteessa, ilman, että</p>

**Osoite**

 Hämeentie 86  
 00550 HELSINKI

**Adress**

 Hämeentie 86  
 00550 HELSINGFORS

**Puhelin**

Vaihe 09 310 1071

**Telefon**

Växel 09 310 1071

15.11.2021

7130129

akselia käännellään. Vanhat pyörät ja akseli nostetaan pois. Uudet pyörät, ja akseli nostetaan koneeseen, jonka jälkeen kone puristaa pyörät akseliin kiinni. Uudella menetelmällä kone mittaa kiinnittämiseen tarvittavaa puristusvoimaa ja antaa raportin puristusvoimasta, joka pitää olla ohjeen mukainen. Tämän jälkeen irrotus testiä ei enää tarvita, ja akseli pyöriin on käyttövalmiina. Liiketoimintaa edistävä hyöty saadaan siitä, kun 48h jäädyttely aika jää pois. Muut liiketoiminnalliset hyödyt ovat, pyörien, ja akseleitten vähäisempi kuljetus tarve eri koneilta toiselle. Tämä tarkoittaa työvaiheitten uudelleen järjestelyä, joka seurauksen se yksikertaistuu, ja helpottuu. Lisäksi huomattavasti parempi ennustettavuus huollossa, sekä varastotilan reilusti pienempi tarve. Huomioitavaa vielä inhimillisten virheitten merkittävä väheneminen, ja paistossa ne suoranaisesti loppuvat, koska kone hoitaa tämän vaiheen.

			telipenkin avulla
telejä kunnostetaan vuodessa	kpl	ilman telipenkkiä	
	50		
työtunteja / teli		150	90
työtunnit yhteensä		7500	4500
kustannus euroina	50	375000	225000
huoltokustannusvaraus/v			2820
kustannussäästö vuodessa			147180
investointi			525000
koroton takaisinmaksuaika vuosina			3,6

Projektin rajaukset

Projektissa rajataan koneen spekseistä muut ominaisuudet, paitsi pyöränvaihto. Kuitenkin tämä vaihe kuuluu hankinnassa neuvottelukysymyksiin, ja jos koneen toimittaja pystyy kilpailukykyiseen- ja budjetin rajoissa olevaan hintaa toimittamaan koneeseen lisä ominaisuuksia, ei niistä kannata sulkea pois.

Projektin rahoitusmalli

Liikennöintikorvaus

Rahoitussuunnitelma

Investointi tulosbudjettiin hyväksytty vuodelle 2022

Vaikutukset käyttötalouteen

Hankkeen vaikutukset käyttötalouteen	10 vuoden aikana ovat:
Tulojen lisäys ja kustannussäästöt	1 500 000
Lisäkustannukset	28 200
Käyttötalousvaikutus ilman poistoja	1 471 800 eur
Poistot	525 000 eur
Yhteensä:	946 800 eur
Käyttötalousvaikutus keskimäärin	94 680 eur/vuosi
Tarkempi laskelma tallennettu Reilan hankesuunnitelmakansioon.	

Osoite

 Hämeentie 86  
00550 HELSINKI

Adress

 Hämeentie 86  
00550 HELSINGFORS

Puhelin

Vaihde 09 310 1071

Telefon

Växel 09 310 1071

Vaikutukset metro- tai raitioliikenteeseen

Mahdollistaa metrokaluston tarjoamisen linjaliikenteen täysimääräiseen liikennöintiin.

Ympäristövaikutukset

Ympäristövaikutukset positiiviset. Koneen voima tuotetaan hydraulikalla, jota pyörittää pieni sähkömoottori, jotten energian tarve on vähäistä.

Projektin riskikartoitus

Tehty projektisivulla

Arvio kustannusriskitasosta 1-5 4

Kustannusriskitasonpäivämäärä 16.9.2021

Hankesuunnitelman enimmäishinta

525 000 €

€ (alv 0%)

2022

- Rakentamismuutokset	5 000
- Erillishankinnat	510 000
- Hankevaraukset	10 000
<b>Yhteensä</b>	<b>525 000</b>

Aikataulu

