

Sähkölauttojen hankintavalmistelun loppuraportti

29.4.2022

Hankkeen kuvaus

Hankeryhmän tehtävänä on ollut tarkentaa innovatiivisen teknologiahankkeen eli täyssähköisten, jäissä kulkevien sekä siirrettävissä olevien kaupunkiliikenteen (henkilömatkustajat, polkupyörät) lauttojen osalta tehtyjä selvityksiä ja valmistella hankepäätöksen tekemiseksi tarvittava aineisto. Hankesuunnittelu on noudattanut kaupunginhallituksen 24.5.2021 tekemää periaatepäätöstä sähkölauttahankkeen jatkovalmistelusta (24.5.2021 §395). Hankintavalmistelun yhteydessä on tehty konseptisuunnitelma uudeltaisesta polkupyörien ja henkilöliikenteen lauttaliikennejärjestelmästä sekä valmisteltu sähkölauttaliikenteen toteuttamista Pohjoisrannan Meritullintorin ja Kruunuvuorenrannan väliselle reitille siten, että lauttaliikenne olisi myöhemmin siirrettävissä toiselle reitille, kun Kruunusillat on saatu rakennettua ja raitiotieyhteys Laajasalosta keskustaan valmistuu.

Hanke perustuu osaltaan Helsingin merellisen strategian toteuttamiseen ja hiilineutraali Helsinki 2030 tavoitteisiin. Vuonna 2019 hyväksytyssä merellisessä strategiassa todetaan, että ympäristötietoisuus on mahdollisuus uudentyypiselle liiketoiminnan ja tuoteinnovaatioiden kehittämiseksi, sekä ilmastokestävien ja hiilineutraalien ratkaisujen toteuttamiselle.

Kaupunginhallituksen päätöksen mukaisesti kansliapäällikkö asetti 11.8.2021 hankeryhmän laatimaan hankesuunnitelmaa ja tarkentamaan jo tehtyjä selvityksiä hankepäätöksen valmistelemiseksi. Hankeryhmän työskentelyyn annettiin aikaa 31.1.2022 saakka. Markkinavuoropuhelun järjestämiseksi alan toimijoille hanketyöskentelyn toimikautta jatkettiin huhtikuun 2022 loppuun saakka.

Hankeryhmässä toimi puheenjohtajana ja Pääkaupunkiseudun Kaupunkiliikenne Oy:n (Kaupunkiliikenne Oy) edustajana Suomenlinnan Liikenne Oy:n (SLL) toimitusjohtaja Kari Noroviita. Lisäksi Kaupunkiliikenne Oy:tä ryhmässä edustivat talous- ja toiminnanohjausyksikön johtaja Karoliina Rajakallio sekä lakiasiantuntija Sofia Johansson, joka siirtyi vuoden 2021 lopussa toisen työnantajan palvelukseen. Hänen tilallaan hankeryhmässä jatkoi lakiasiantuntija Anna Lonka. Kaupungin kanslian edustajina ryhmässä toimivat talous- ja suunnitteluosaston investointipäällikkö Saara Kanto, elinkeino-osaston erityisasiantuntija Kaisa Saario sekä talous- ja suunnitteluosaston rahoituspäällikkö Tuomo Mäkinen. Kaupunkiympäristön toimialan edustajaksi nimettiin liikenne ja katusuunnittelusta liikenneinsinööri Aleksis Räisänen.

HSL:n edustajina hankeryhmän työhön ovat osallistuneet joulukuusta 2021 alkaen joukkoliikenneosaston hankinta-asiantuntija Mira Hiltunen ja hankintaryhmän ryhmäpäällikkö Mika Häyrynen.

Hankeryhmän jäsenet valittiin tehtävään asemansa ja asiantuntemuksensa perusteella. Hankeryhmälle annettiin vapaus täydentää hankeryhmää tarvittaessa ja kutsua hanketyöhön tarpeelliseksi katsomiaan asiantuntijoita.

Konseptisuunnittelu ja lauttojen toteutettavuus

Konseptisuunnittelu tilattiin Foreship Oy:ltä ja se toteutettiin hankeryhmän ohjauksessa. Suunnittelussa painotettiin lauttojen teknisten määrittelyjen ja esteettömyyden lisäksi lauttojen käytettävyyttä jääolosuhteissa, käytön päästöttömyyttä (täyssähköisyys) ja sähköisen liikennejärjestelmän siirrettävyyttä myöhemmin toiselle yhteysvälille.

Vastaavia vaatimuksia täyttäviä kaupunkiliikenteen aluksia ei juurikaan ole aiemmin toteutettu. Suunnittelu kuitenkin osoitti että, vaaditut erityisominaisuudet lauttoihin on toteutettavissa. Lautan jääominaisuudet

vaativat normaalista poikkeavia ratkaisuja aluksen rungolle, potkuri-/ peräsinlaitteille. Liikennöinti 20 cm kiintojäissä edellyttää lisäksi yli kaksinkertaista konetehoa verrattuna avovesiliikenteeseen suunniteltuihin aluksiin. Yhteistehoa lauttaan vaaditaan 450 kW. Jotta akusto on saatu pidettyä lautan kokoon nähden kohtuullisen kokoisena, akusto on optimoitu 8 solmun nopeudelle ja lyhyille yhteysväleille. Liikennöitävä yhteysväli on kestoltaan enintään 20 min (n. 5 km). Akuston kapasiteetti on 544 kWh, joka edellyttää myös avovesiaikana lyhyttä n. 10–15 min. latausta kerran tunnissa ja yöaikaista pitempää latausjaksoa.

Päästöttömyysvaatimus ratkaistiin kahdentamalla ja osastoimalla akustot ja sähkökojeistot kahteen toisistaan erilliseen palo-osastoon. Ratkaisulla on mahdollista korvata polttomoottorikäyttöinen hätägeneraattori ja saavuttaa näin lauttojen käyttöön liittyvä päästöttömyysvaatimus. Liikenteen valvonnasta vastaava viranomainen on alustavasti hyväksynyt järjestelyn.

Laituriratkaisut perustuvat kiinteisiin laiturirakenteisiin kiinnitettäviin kelluviin teräsponsionilaitureihin, joista reitin toiseen päähän integroidaan latauslaitteisto. Reitin toiseen päähän, johon latauslaitteisto sijoitetaan, varataan kiinnityspaikat kahdelle lautalle yöaikaista latausta varten.

153 matkustajaa ja 27 polkupyörää kuljettavan lautan tekniset tiedot:

MAIN DIMENSIONS		PASSENGER CAPACITY		TECHNICAL	
Loa	24.90 m	Indoor Seats (fixed + jump seats)	68 + 31	Propulsion Motors	2 x 200 kW
Lpp	23.10 m	Outdoor Seats	50	Bow Thrusters	1 x 50 kW
Beam mld.	7.20 m	Bicycles Indoors	17	Trial Speed	10.0 knots
Draught, Design	1.65 m	Total Bicycles	27	Service Speed	8.0 knots
Draught, Subdivision	1.75 m	Wheelchairs, up to	8	Level Ice Performance	5.0 kn @ 0.2 m ice
Air Draught, about	6.70 m	Baby strollers, up to	10	Brash Ice Performance	8.0 kn @ 0.4 m brash ice
Gross Tonnage, about	170	SAFETY FEATURES		Battery capacity	544 kWh
Deadweight, Design	20 t	1-compartment damage stability		Rafts	162 p. + spares
Max. persons (LSA)	155	Redundant machinery against loss of 1 compartment		Ice Class	1B (Hull only)

Palvelutaso oli mitoitettu tehtävän annossa siten, että lähtöjä voidaan aikatauluttaa puolen tunnin välein. Tämä edellyttää kahta edellä kuvatun kaltaisen lautan hankintaa.

Markkinavuoropuhelu alan toimijoiden kanssa

Hankintatapoina tarkasteltiin kaupunkikonsernin (Suomenlinnan Liikenne Oy) omana investointina tehtävää hankintaa ja palveluna tehtävää hankintaa, jossa palvelun tuottaja vastaa operoinnista sekä aluskaluston investoinnista. Palveluhankintaan liittyen järjestettiin julkisten hankintojen esivalmisteluun kuuluva markkinavuoropuhelu.

Hankeryhmän toimeksiannosta julkaistiin 2.12.2021 ” Kruunuvuoren sähkölauttaliikenteen toteutus palvelumallilla” -tietopyyntö julkisten hankintojen ilmoituskanavassa. Lisäksi lähetettiin erillinen kuvaus lauttakonseptista kahdelle norjalaiselle toimijalle, joilla on kokemusta sähkölautoista. Tietopyynnön mukaisesti kutsuttiin kiinnostuksensa ilmaisseet markkinatoimijat esittelemään yrityksiään ja ratkaisuja toimittajakohtaisiin markkinavuoropuhelutilaisuuksiin. Tilaisuuksia järjestettiin kuusi kappaletta.

Tavoitteena oli erityisesti selvittää vesiliikenteen kilpailutilanne, markkinatoimijoiden kiinnostus alusten valmistamista ja palvelumallia kohtaan, antaa markkinatoimijoille ennakotietoa suunnitteilla olevasta

hankkeesta ja saada näkemyksiä toteutusratkaisuksista. Palvelumallissa sähkölauttaliikenteen investointi ja operointi tulisi kilpailutettavaksi kokonaisuutena siten, että valittu toimittaja/ryhmittymä vastaisi alusten rakentamisesta ja operoinnista tilaajan kanssa tehtävän sopimuksen mukaisesti.

Markkinavuoropuhelu osallistuivat seuraavat toimijat:

- Suomen Saaristokuljetus Oy
- Damen Shipyards Group, Hollanti
- Helsinki Shipyard Oy
- Suomen Lauttaliikenne Oy (Finferries)
- Uudenkaupungin työvene Oy
- Suomenlahden Telakka Oy

Markkinavuoropuheluissa saaduista toimittajien näkemyksistä voidaan yhteenvedona todeta seuraava:

Markkinoilla on kiinnostusta sähkölauttahanketta ja täyssähköisten ja jäissä kulkevien alusten valmistamista kohtaan. Markkinatoimijat ovat kiinnostuneet tarjoamaan sähkölauttaliikennettä palvelumallilla. Useat markkinatoimijat tulisivat tarjoamaan alusten rakentamisen ja liikennöinnin ryhmittymänä, johon osallistuisivat lautat rakentava telakka ja lauttojen käytöstä vastaava operaattori.

Alustavia kustannusarvioita on vaikea antaa ennen kuin lopulliset suunnitelmat ovat valmistuneet. Kustannuksiin vaikuttavat erityisesti alusvaatimukset (jääluokka ja suorituskyky), sovellettava työehtosopimus, hankinnan sopimusehdot ja lunastushinta sopimuksen päätyttyä. Sopimuskauden jälkeistä lunastusehtoa toimijat pitivät tärkeänä ja käytännössä tämän kaltaisen erikoisaluksen investointi tulisi kattaa sopimuskauden aikaisilla liikennöintimaksuilla sekä sopimuskauden jälkeisellä lunastushinnalla. Lunastushinta olisi sopimuksessa sovittava summa, jolla tilaaja lunastaa alukset, jollei liikennöintisopimusta jatketa sopimuskauden jälkeen, eikä palvelun tarjoajalla ole osoittaa aluksille muuta käyttöä. Erityistä huomiota kustannuksia arvioitaessa kiinnitettiin teräksen hintojen nousuun ja tiettyjen sähkökojeistojen komponenttien saatavuusongelmiin. Lauttojen käyttöönottoa 18 kuukautta hankintasopimuksen jälkeen pidettiin markkinavuoropuhelun tilanteessa realistisena aikatauluna. Samalla todettiin kuitenkin, että tiukka aikatauluvaatimus yhdistettynä korkeisiin viivästysakkoihin nostavat todennäköisesti kustannuksia.

Markkinavuoropuhelun perusteella voidaan arvioida, että hankintatavasta riippumatta tarjouskilpailuun saataisiin kilpailun varmistamiseksi riittävä määrä tarjoajia.

Hankintatapa

Alustavissa selvityksissä arvioitiin kahta eri hankintatapaa, joissa hankinta toteutettaisiin Kaupunkiliikenne Oy:n tytäryhtiön Suomenlinnan Liikenne Oy:n (SLL Oy) toimesta. SLL Oy:llä olisi valmius toteuttaa hanke joko omana investointina ja omana operointina tai palveluhankintana eli kilpailuttaa liikenteen operointi investointineen. Toisessa mallissa, jossa SLL vastaisi investoinnista on mahdollista myös kilpailuttaa pelkkä operointi. SLL Oy:n investointi edellyttäisi rahalaitosrahoitusta ja siihen kaupungin takausta. SLL Oy:n investointi edellyttää myös sen organisaation vahvistamista.

Tilanteessa, jossa palveluissa on terve markkinatilanne ja on olemassa riski siitä, ettei lautoille ole kaupungin puolelta käyttötarvetta vuoden 2030 jälkeen on palveluhankinta hankintatapana perusteltu.

Tällöin ainakin teoriassa on mahdollista, että palveluntarjoajalla olisi myöhemmin osoittaa myös muuta käyttöä aluksille.

Rahoitus- ja sopimusjärjestelyt

Mahdollinen rahoitusmalli olisi toteutettavissa niin, että Helsingin kaupunki vastaisi sähkölauttaliikenteen rahoituksesta. Osa liikennöintikustannuksista laskutettaisiin sopimuskorvauksena HSL:ltä. HSL maksaisi korvausta joko Helsingin kaupungille tai suoraan Kaupunkiliikenne Oy:lle osana muuta HSL:n maksamaa liikennöintikorvausta. SLL vastaisi sähkölautan investoinneista ja operoinnista, ja laskuttaisi puolestaan liikenteen tilaajaa eli Kaupunkiliikennettä.

Sopimusjärjestelyin sovittaisiin korvausten maksamisesta sekä eri toimijoiden rooleista ja vastuista. HSL:n ja Kaupunkiliikenteen/SLL:n välille tulisi solmia yhteistyösopimus, jossa määriteltäisiin osapuolten roolit palvelun tuottamisessa. Sopimuksessa sovittaisiin lisäksi osapuolten vastuista, kuten lippuyhteistyöstä, markkinoinnista, tavoitteista ja yhteistyön pelisäännöistä.

HSL ei vastaisi aikataulusuunnittelusta, toisin kuin Suomenlinnan lauttaliikenteessä. Kaupunkiliikenteellä ei kuitenkaan ole suunnitteluun riittävästi osaamista, joten aikataulusuunnittelu voitaisiin tehdä yhteistyössä esim. Kaupunkiliikennetoimialan liikennesuunnittelun kanssa.

Matkustajamääräarvio

Hankeryhmä sai käyttöönsä Kaupunkiympäristön toimialan liikenne- ja katusuunnittelun mallintamat alustavat matkustajamääräarviot 25.1.2022. Matkustajamääräarviota tarkennettiin 20.4.2022 lopullisessa versiossa mm. pyöräilijämäärien arvion osalta.

Lauttaliikenteen kysyntää arvioitiin ennen tilannetta, jossa Kruununsiltojen raitiotieliikenne valmistuu keskustaan saakka vuonna 2030 ja tilanteessa tämän jälkeen. Ennusteet tukivat Laajasalon ja Pohjoisrannan välisessä liikenteessä ennen vuotta 2030 melko hyvin aiempia arvioita matkustajamääristä.

Kaupunkiympäristön toimialan liikenne- ja katusuunnittelu teki lisäksi liikenne-ennustemallit vaihtoehtoisista yhteysväleistä, joita voitaisiin liikennöidä kysynnän vähentyessä Laajasalon ja Pohjoisrannan välisessä lauttaliikenteessä vuoden 2030 jälkeen. Tarkasteltavat reitit olivat Nihti (Kalasatama) - Meritullintori, Hernesaari - Jätkäsaari - Ruoholahti ja Hernesaari – Jätkäsaari - Lauttasaari. Riittävää kysyntää näillä reiteillä, joissa ympärivuotinen vesiliikenne voisi täydentää olemassa olevia joukkoliikennenyhteyksiä ei aiemmista arvioista poiketen voitu osoittaa. Syynä tähän on mm. se, että kaikille asuin- ja työpaikka-alueille on jo järjestetty joukkoliikennenyhteydet (bussi, raitiotie, metro), joiden vuorovälit ovat yleensä paremmat kuin mitä lautoilla voidaan toteuttaa. Vesiliikennenyhteydet Helsingin rantoja pitkin ovat ajatuksena houkuttelevia, mutta työ- ja asiointimatkoja, jotka toisivat liikenteelle peruskysyntää, on siellä vain rajallinen määrä.

Käyttäjämääräksi Laajasalon ja Pohjoisrannan välillä ennen vuotta 2030, jolloin raitiotieyhteys keskustaan valmistuu, arvioitiin vuosittain 640 000 matkustajaa. Tasaisesti jaettuna tämä tarkoittaisi 1753 matkustajaa päivässä. Kahden aluksen matkustajakapasiteetista käyttöön tulisi 20 %, jota voi pitää kohtuullisen korkeana täyttöasteena.

Kustannusarvio ja kannattavuus

Investoinnit

Tässä kustannustarkastelussa on käytetty alusten investointikustannusta, joka on tehty telakoiden aiemmin antaman hinta-arvion pohjalta huomioimalla tämän jälkeen tapahtunut alusten uudisrakentamisen kustannusindeksin nousu 25 %. Myös teräslaiturirakenteissa on käytetty vastaavaa hintatason muutosta.

Mikäli hankinta toteutetaan palveluhankintana, lopulliset kustannukset muodostuvat kilpailutuksen tuloksena, joten seuraavat luvut ovat suuntaa antavia, joissa ei ole mukana mm. yrityksen mahdollista riskivarausta.

Palveluhankinnassa investointikustannukset tulevat oletetun hankintamallin mukaan katetuksi osittain sopimusaikaisina kuoletuksina ja mikäli sopimusta ei jatketa sopimuksen jälkeisenä alusten lunastushintana (jäännösarvo).

Tarvittavat investointikustannukset muodostuvat aluksista 5 milj. euroa/kpl ja kelluvista laituriratkaisuista ja sähköistyskustannuksista (noin 1,25 milj. euroa). Kokonaisinvestoinnit näistä ovat 11,25 milj. euroa tammikuun 2022 kustannustasossa. Luvuissa ei ole Laajasalon osalta esirakentamiskustannuksia, mutta niiden osuus on arvioitu vähäiseksi, sillä liikennöintiin soveltuvat kiinteät laiturirakenteet tullaan alueelle toteuttamaan lauttaliikenteestä riippumatta.

Käyttökustannukset

Käyttökustannukset on laskettu hyödyntäen SLL Oy:n tietoja henkilöstökustannuksista ja alusten ylläpitokustannuksista. Kaikki kustannukset ovat vuoden 2022 tammikuun kustannustasossa.

Kun liikennöintiäika on enintään 15 h päivässä, vuosittaisiksi käyttökustannuksiksi on arvioitu 1,52 milj. euroa, joka sisältää henkilöstökulut, energian, vakuutukset ym. alusten käyttökulut. Kun lisäksi huomioidaan jaksotetut vuotuiset telakointikustannukset 0,15 milj. euroa ja yleiskustannukset hallinnosta ym. 10 %, käyttökustannuksiksi arvioidaan yhteensä 1,84 milj. euroa vuodessa vuoden tammikuun 2022 kustannustasossa.

HSL:n edustajat ovat osallistuneet hankeryhmän työhön ja ilmoittaneet HSL:n periaatteellisen kannan, jonka mukaan sähkölauttaliikenne voidaan ottaa osaksi HSL:n joukkoliikenne- ja lippujärjestelmää. Alustavasti on sovittu, että HSL:n liput kelpaisivat reitillä ja HSL maksaisi korvausta kaupungille toteutuneen matkustajamäärän perusteella. Tämä edellyttää, että kaupunki vastaa liikennöinnistä aiheutuvista kuluista. Järjestely olisi samankaltainen kuin se, joka on käytössä seudun ulkopuolelta tulevan bussiliikenteen (U-liikenne) sekä Riihimäen ja Lahden taajamajunaliikenteen lippuyhteistyössä ja HSL:n liikennöitsijälle maksamissa liikennöintikorvauksissa. Arvio HSL:n korvauksesta on noin 1 eur/matka, mistä kertyisi arvioidulla matkustajamäärällä noin 0,64 milj. euron vuotuiset tuotot.

Kannattavuustarkastelu

Hankkeen kannattavuuden arviointi tammikuun on tehty tammikuun 2022 tiedoilla. Ukrainan sota muodostaa merkittävän kustannusriskin, jota ei ole vielä voitu huomioida tehdyssä tarkastelussa.

Kannattavuuden arviointi on tehty 7 vuoden käyttöajalla, kaupunkiyhteisön omana investointina ja operointina. Palveluhankinnan osalta laskelmaa on pidettävä suuntaa antavana, sillä lopputuloksen määrittää luonnollisesti hankintakilpailutuksen tulos.

- Kokonaisinvestoinnit 11,25 milj.
- Jäännösarvo 1,35 milj. euroa, käyttöaika 7 vuotta
- Poistot 1,4 milj. euroa/v
- Käyttökustannukset 1,84 milj. euroa/v
- Liikennöintituotot 640 000 eur/v
- Matkustajamäärä 640 000 matkustajaa/v
- Kustannukset 3,3 milj. euroa/v eli 5,1 eur/matka
- Nettokustannukset (tuotot vähennettynä) 2,6 milj. euroa/v eli 4,1 eur/matka

Seuraavassa taulukossa on esitetty ns. herkkymatriisina investointikustannusten ja matkustajamäärien muutosten vaikutus kokonaiskustannuksiin. Kaikki investointiarviot ovat tammikuun 2022 hintatasossa.

Matkustajamäärä	Investointiarvio 11 250 000 €	Investointiarvio + 20 % 13 500 000 €	Investointiarvio + 40 % 15 750 000 €
600 000	Kustannukset yht. 3,3 Me/v	Kustannukset yht. 3,6 Me/v	Kustannukset yht. 3,9 Me/v
	Kustannukset/matka 5,4 eur	Kustannukset/matka 6,0 eur	Kustannukset/matka 6,5 eur
	Nettokustannukset yht. 2,7 Me/v	Nettokustannukset yht. 3,0 Me/v	Nettokustannukset yht. 3,3 Me/v
	Nettokustannukset/mat ka 4,4 eur	Nettokustannukset/mat ka 5,0 eur	Nettokustannukset/mat ka 5,5 eur
640 000	Kustannukset yht. 3,3 Me/v	Kustannukset yht. 3,6 Me/v	Kustannukset yht. 3,9 Me/v
	Kustannukset/matka 5,1 eur	Kustannukset/matka 5,6 eur	Kustannukset/matka 6,1 eur
	Nettokustannukset yht. 2,6 Me/v	Nettokustannukset yht. 2,9 Me/v	Nettokustannukset yht. 3,3 Me/v
	Nettokustannukset/mat ka 4,1 eur	Nettokustannukset/mat ka 4,6 eur	Nettokustannukset/mat ka 5,1 eur
700 000	Kustannukset yht. 3,3 Me/v	Kustannukset yht. 3,6 Me/v	Kustannukset yht. 3,9 Me/v
	Kustannukset/matka 4,7 eur	Kustannukset/matka 5,1 eur	Kustannukset/matka 5,6 eur
	Nettokustannukset yht. 2,6 Me/v	Nettokustannukset yht. 2,9 Me/v	Nettokustannukset yht. 3,2 Me/v

	Nettokustannukset/matka 3,7 eur	Nettokustannukset/matka 4,1 eur	Nettokustannukset/matka 4,6 eur
--	---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------

Vertailutietona voidaan todeta, että Suomenlinnan henkilöliikenteessä vastaavat, ennen pandemiaa olleet matkakohtaiset kustannukset olivat 1,75 eur/ matka kun tässä sähkölauttaliikenteen laskelmassa kustannusten on arvioitu olevan 5,1 eur/ matka (herkkymatriisin vaihteluväli 4,7 - 6,5 eur/matka). Periaatepäätöksen (Khs 24.52021) yhteydessä Helsingin kaupungin maksettavaksi jäävän nettokustannuksen osuuden arvioitiin olevan matkustajamäärästä riippuen noin 0,9 milj. euroa vuodessa, kun nyt tehdyissä laskelmissa kustannukset ovat tarkentuneet noin 2,6 milj. euroon vuodessa. Syynä muutokseen on mm. alusten aiempaa arviota lyhyempi pitoaika.

Riskeistä

Valmistelun yhteydessä on tunnistettu merkittävänä riskinä matkustajamäärien riittämättömyys, joka perustelisi liikennöinnin jatkamista vuoden 2030 jälkeen ja sitä ettei aluksille löydetä taloudellisesti järkevää käyttöä eikä uutta reittiä vuoden 2030 jälkeen. Tällöin alusten käyttöikä jää pahimmillaan 6-7 vuoden mittaiseksi. Jäävahvistettujen, tiettyyn erityistarpeeseen suunniteltujen alusten jälleenmyyntiarvo jää tehdyn ulkopuolisen asiantuntija-arvion mukaan huomattavan alhaiseksi. Lyhyt käyttöikä kasvattaa alusten hiilijalanjälkeä ja heikentää mahdollisuuksia saavuttaa päästöttömän alusliikenteen tuomia ympäristöllisiä hyötyjä. Sähkölautat eivät myöskään sovellu Suomenlinnan liikenteen tarpeisiin, sillä matkustajavirrat edellyttävät tällä linjalla lautoilta yli kaksinkertaista matkustajakapasiteettia.

Keväällä 2022 inflaatio on korkeammalla tasolla kuin kertaakaan vuoden 1990 jälkeen. Ukrainan sota vaikuttaa raaka-aineiden saatavuuteen ja nostaa edelleen energian ja raaka-aineiden hintoja (mm. teräs, nikkeli, sähkö). Inflaatio aiheuttaa kustannuspaineita myös palkkakustannuksiin. Riskinä on, että tilanne pidentää komponenttien saatavuutta, alusten toimitusaikoja ja nostaa arvioituja kustannuksia merkittävästi. Edellä kuvattujen riskien vaikutuksia ei ole voitu arvioida kannattavuuslaskelmissa.

Alusten konseptisuunnittelussa on pyritty ehkäisemään uudenlaiseen alustyyppiin liittyviä riskejä kiinnittämällä erityistä huomiota paloturvallisuuteen ja toimintavarmuuteen. Monien esimerkkien perusteella uuden teknologian käyttöönotossa voi kuitenkin tulla ongelmia, joihin ei voida varautua riittävästi. Tämä muodostaa komponenttien saatavuuden ohelle aikatauluriskin liikenteen aloittamiselle ja riskin siitä, että lauttaliikenteen käyttöaika lyhenee entisestään.

Tukimahdollisuudet

Hankkeen kokonaiskustannuksiin vaikuttaa mahdollisten kansallisten tai EU-tukien saaminen. Tukien saantimahdollisuutta on selvitetty Business Finlandista sekä liikenne- ja viestintäministeriöstä.

Laivanrakennuksen tuet

Hankkeessa suurin kustannus muodostuisi täyssähköisen, jäissä kulkevan lautan rakentamisesta. Hankkeessa on siksi selvitetty mahdollisuus saada tukea laivanrakennukseen.

Euroopan Unionin valtioneuvoston päätökset mahdollistavat innovaatiotuen myöntämisen laivanrakennusteollisuudelle. Periaatteen pohjana on EU:n ryhmäpoikkeusasetus ja tavoitteena on

vaikuttaa siihen, että EU:ssa toimivat telakkayritykset pärjäävät Aasian kilpailussa. Laivanrakennuksen innovaatiotuki on valtionavustusta, jonka tavoitteena on saada laivaprojektien kehittämishankkeilla aikaan innovaatioita, jotka ovat alalla uusia tai nykyistä huipputasoa parempia. Avustus voisi olla enintään 25 % valtioneuvoston asetuksessa määritellyistä hyväksyttävistä kustannuksista.

Tukimahdollisuuden arviointi

Business Finland myöntää tukea Suomessa rekisteröidylle ja Suomessa toimivalle yritykselle. Kunta tilaajana ei siis voisi saada laivanrakennuksen tukea. Alusta rakentava telakkayritys voisi kuitenkin saada tukea, jos tuen edellytykset muuten täyttyisivät. Siten välillisesti kuntakin voisi hyötyä mahdollisesta telakkayrityksen saamasta tuesta esim. alempana hintana.

Vesiliikenteen vaihtoehtoisten käyttövoimien tukeminen

Hankkeessa on selvitetty myös mahdollisuutta hakea tukea sähkökäyttöisen aluksen tarvitseman latausjärjestelmän hankintaan. EU:n verkkojen Eurooppa CEF/AFIF-tuella (Connecting Europe, CEF, Alternative Fuels Infrastructure Facility) voidaan edistää vaihtoehtoisten käyttövoimien jakeluinfraan käyttöönottoa vesiliikenteessä. Tuilla on jatkuva haku vuoden 2023 loppuun saakka. Kaikki vesiliikenteen CEF/AFIF-tuella rahoitettavat hankkeet edellyttävät valtioneuvostotasosta hyväksyntää ja liikenne- ja viestintäministeriö esittelee hanke-ehdotukset raha-asiaivaliokunnalle.

Tukimahdollisuuden arviointi

Liikenne- ja viestintäministeriön mukaan tukea ei olisi nykyisellään mahdollista saada kaupunkiliikenteeseen liittyvään vesiliikenteeseen. Helsingissä tukea voi saada Helsingin Satama Oy, joka on eurooppalaisen liikenneverkon ydinsatama. Kaupunkiliikennettä palveleva sähkölauttaliikenne tai siihen liittyvien latausjärjestelmien hankinta ei kuitenkaan ole luonteva osa Helsingin Satama Oy:n toimintaa.

Johtopäätökset

Periaatepäätöksen yhteydessä arvioidut oletamat alusten käyttöajasta ovat oleellisesti muuttuneet. Raaka-aineiden kustannuskehitys on ollut viimeisen vuoden aikana merkittävä ja Ukrainan sota aiheuttaa suurta epävarmuutta tehtyihin kannattavuusarvioihin. Hankkeessa suunniteltujen täyssähköisten ja jäissä kulkevien alusten tosiasialliseksi käyttöajaksi jäisi tehdyn matkustusmääräarvion perusteella vain 6–7 vuotta, koska uutta riittävää kysyntää omaavaa reittiä vuoden 2030 jälkeen ei ole löytynyt. Hankeryhmä ei tässä tilanteessa näe taloudellisia eikä ympäristöllisiä perusteita hankinnalle, jossa kustannukset ovat korkeita ja käyttöaika lauttojen tavanomaiseen elinkaareen nähden lyhyt. Valmistuksen päästöjen vuoksi keskeisenä tavoitteena olleet ympäristöhyödyt eivät myöskään toteudu näin lyhyellä käyttöajalla.

Helsingin lähisaariin virkistysmatkailua palvelevan vesiliikenteen sähköistämisestä kaupunki on teettänyt kehittämissuunnitelman (Ramboll 9.2.20202). Vaikka nyt suunniteltu ympärivuotinen polkupyörälautta ei virkistysmatkailuun ole sellaisenaan tarkoituksenmukainen ratkaisu, nyt tehtyä konseptisuunnittelua on mahdollista hyödyntää Helsingin vesiliikenteen kehittämisessä.

Hankeryhmän tehtävänantona on ollut täyssähköisen ja jäissä kulkevan alusliikenteen edistäminen. Työn aikana on mm. asukkaiden taholta nostettu esiin tarve Laajasalon liikenneyhteyksien parantamisesta lauttayhteydellä ennen raitiotieyhteyden saamista keskustaan (2030). Hankeryhmän arvion mukaan tämän tarpeen voisi ratkaista parhaiten palveluhankintana markkinoilla tarjolla olevalla perinteisellä aluskalustolla. Tällöin avovesiaikainen liikennöinti olisi mahdollista aloittaa viimeistään kaudella 2023, mikäli liikenteen

vaatima rahoitus voidaan osoittaa. Vuoden 2022 osalta palvelua olisi mahdollista järjestää esimerkiksi kulttuuri- ja vapaa-ajan toimialan kesäaikaista liikennepalvelua laajentamalla.

Tiivistelmä sähkölauttahankkeen toteuttamista koskevista keskeisimmistä havainnoista

- Hankkeessa tavoitellut alukset ovat teknologialtaan innovatiivisia, mutta toteutettavissa.
- Päästöttömiä alusten rakentamiseen löytyy telakoita Suomesta ja Euroopasta.
- Optimaalinen akustoratkaisu annetuilla suunnitteluehdoilla edellyttää, että merimatka liikennöitävällä yhteysvälillä on enintään 5 km.
- Jäissä kulkuvaatimus nostaa investointikustannuksia ja yksipuolistaa alusten käyttömahdollisuuksia.
- Helsingin jääolosuhteisiin, jossa jääaika vaihtelee 0–90 vrk/ vuodessa ympärivuotisesta liikenteestä saatu hyöty on panostukseen nähden kyseenalainen.
- Teräksen, akkumineraalien ja komponenttien saatavuudessa on häiriöitä ja niiden hinnat ovat nousseet voimakkaasti Pandemian ja Ukrainan sodan vuoksi.
- Reittejä, joissa matkustajamäärä olisi riittävä ympärivuotiseen liikenteeseen vuoden 2030 jälkeen ei ole tunnistettu matkustajamäärien tarkemmissa mallinuksissa.
- Helsingin kaupunkiliikenteessä alusten käyttötarve voi jäädä 6–7 vuoteen, joka vähentää tavoiteltuja ympäristöhyötyjä.

LIITTEET

1. Sähkölauttojen konseptisuunnitelma, Foreship Oy
2. Sähkölauttojen arvon määrittäminen, NYSS Oy
3. Kehittämissuunnitelma vesiliikenteen sähköistämisestä, Ramboll
4. Matkustajamäärätarkastelut, kaupunkiympäristön toimiala