Eduskunnan Ympäristövaliokunta 2025



LUOTTAMUKSELLINEN

Paavo Kojonen

Vastuullisten meripalveluiden edelläkävijä

12.3.2025

Jäänmurron vastuullisuustyö

Harmaavesien talteenotto:

1. Polaris OK
2. Fennica & Nordica (-90 luvun alukset) on modifioitu harmaiden vesien talteenottoon
3. Otso ja Kontio (-80 luvun alukset) tehdään valmiiksi seuraavissa telakoinneissa. Kontiossa on jo periaatteellinen valmius, mitä ei ole hyödynnetty
4. Voima, Sisu ja Urho aluksiin ei talteenottoa rakenneta. Tilaa ei ole ja kustannukset olisi kohtuuttoman suuret

Harmaita vesiä syntyy muutama kymmenen kuutiota päivässä eli noin tankkiautollinen

Vastaanotto pohjoisen satamissa on puutteellinen ja vesien purkaminen on siksi hidasta.

Bio-pohjaisten ja vähähiilisten ja kiertotalouteen perustuvien polttoaineiden käyttö:

- Tällä hetkellä kaikki alukset käyttävät vähärikkistä dieseliä. Polaris voi käyttää myös LNG:tä.
- Alukset voivat teoriassa käyttää bio-pohjaisia dieseleitä (HVO tai co-processed diesel), mutta rahoitusta sille ei ole
- Arctia koekäyttää ”omaan piikkiin” pienen erän bio-pohjaista polttoainetta jäänmurtajissa 2025
- Merenmittauksessa ja väylänhoidossa uusiutuvan dieselin käyttö on suht laajaa
- Seuraavan sukupolven polttoaineiden (metanoli, ammoniakki) käyttö ei ole mahdollista nykyisissä aluksissa

LUOTTAMUKSELLINEN

Uudisrakennusten ympäristötehokkuus

LUOTTAMUKSELLINEN

Nykykaluston elinkaariarvio ja korvaajien tehtävät

ALUSTEN KÄYTTÖIKÄÄN POHJAUTUVA ELINKAARISUUNNITELMA

Voima, 1954



Urho, 1975

Sisu, 1976



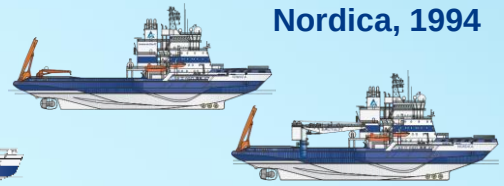
Otso, 1986

Kontio, 1987



Fennica, 1993

Nordica, 1994



Polaris, 2016



B+ Murtaja:

- Kevyt ja ketterä
- Kauden alkuun ja loppuun
- Suomenlahden jäänmurto
- Pienipäästöinen ja edullinen operoida
- Tuki merituulivoimaan?
- 1-2 alusta?

Valmistuu aikaisintaan 2028

Voima

Telakoinnit: 2026 ja 2031

Käytössä ainakin → 2029

A / *Heavy-duty*:

- Raskaisiin olosuhteisiin
- Keskikaudelle
- Polariksen kokemuksia hyödyntäen
- 2 alusta
- >50% päästövähennys

Valmistuu aikaisintaan 2028, -29

Urho & Sisu

Telakoinnit:

- Urho 2025 ja 2030
- Sisu 2028 ja 2033

Käytössä ainakin → 2030

A-/B+ *Mid-range*:

Nykytarpeisiin perustuvan arvion mukaan:

- Koko kauden työhevoset
- Suunniteltaisiin pääosin keskiraskaisiin olosuhteisiin
- Energiatehokkaat ja edulliset operoida

Valmistuu aikaisintaan ~ 2033 - 2040

Otso & Kontio

Telakoinnit ja päivitykset:

- Otso 2025, 2030 ja 2035
  Kontio 2027, 2032 ja 2037
- Silta ja koneautomaatio ~2035

Käytössä ainakin → 2035

Fennica & Nordica

Telakoinnit ja päivitykset:

- Fennica 2027, 2032, 2037, jne
- Nordica 2028, 2033, 2038, jne
- Silta, DP ja koneautomaatio ~2035

Käytössä ainakin → 2040

Polaris

Ei korvaamissuunnitelmaa

Käytössä ainakin → 2060

Pääkriteerit, tavoitteet ja lopputuotos määrittävät raamit projektin eri vaiheille

YHTEENVETO PROJEKTIVAIHEISTA

Projektivaiheet	Konsepti	Toteutettavuus	Määrittely	Toteutus	Jälkiarviointi
Pääkriteerit	**Operointi ja käytettävyys, energiatehokkuus ja vastuullisuus, elinkaaren hallinta ja kustannustehokkuus**			**Turvallisuus ja muutoksenhallinta**	**Jatkuva parantaminen**
Tavoitteet	Alus(ryhmä)kohtaisen operatiivisen tarpeen ja sitä tukevien aluskonseptien (3-5) määrittäminen	Konseptien teknis-taloudellinen vertailu pääsuunnittelukriteereitä ja tarvemäärittelyä vasten	1. Tarjouskyselymateriaalin valmistelu ja rakentaja-telakoiden kartoittaminen 2. Telakoiden kilpailuttaminen 3. Telakan ja valvontatiimin valinta sekä sopimusmateriaalin kommentointi	Varmistaa laadukkaat rakennus- ja asennusratkaisut päivittäinen operointi ja huollettavuus huomioon ottaen sekä aluksen hallittu käyttöönotto	Aluksen arviointi pää-suunnittelukriteereitä ja tarvemäärittelyä vasten sekä projektin onnistumisten ja haasteiden arviointi
Aikataulu	Noin 3 kk	Noin 3 kk	Noin 8 kk	Noin 36 kk	Noin 12 kk
Lopputuotos	**Vertailukelpoiset konseptit (3-5)** **Projektisuunnitelma:** - Toteutettavuusvaihe (ml. konseptien vertailuperusteiden määrittäminen)	**Konseptien vertailutulokset** **Projektisuunnitelma:** - Perussuunnitteluvaihe (ml. telakoiden vertailuperusteiden määrittäminen	**Sopimusdokumentit:** - Rakentajatelakka - Valvontatiimi **Projektisuunnitelma:** - Toteutusvaihe (ml. riskienarviointi ja muutoksenhallinta-suunnitelma)	**Teknisesti ja operatiivisesti (ja kaupallisesti) hyväksyttävä ja merikelpoinen laiva:** - Käyttöönotettu alus laitteistoineen - Dokumentaatio (sisäisesti ja ulkoisesti hyväksytty) - Perehdytetty ja koulutettu miehistö	**Opit seuraavin uudisrakennus-projekteihin:** - Yleisesti - Projektivaiheittain **-> Päivitetty projektimalli**

Vaiheiden välissä projektin status ja jatkosuunnitelma esitellään sisäisille ja ulkoisille sidosryhmille ja haetaan johdon päätös seuraavan vaiheen aloittamiselle

ARCTIA

Aker Arctic on tehnyt vertailua konseptin ja nykyisten alusten välillä

Kulutus- ja päästövertailua

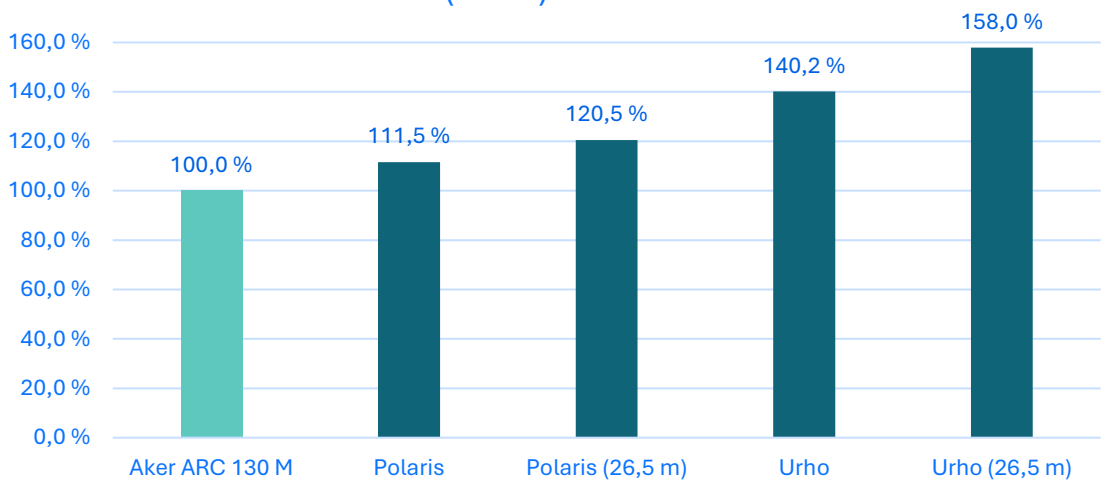
Aker Arctic on tehnyt kulutus- ja päästövertailun feasibility-vaiheessa tarkennetun Aker ARC 130 M konseptin ja Polariksen sekä Urho-luokan välillä.

Laskelmissa on käytetty Polariksen 2023-2024 jäänmurtokauden voimalaitosdataa ja Urho-luokan parametrit on saatu aiemmin Sjöfartsverketille tehdystä Atle-luokan mallinnuksesta.

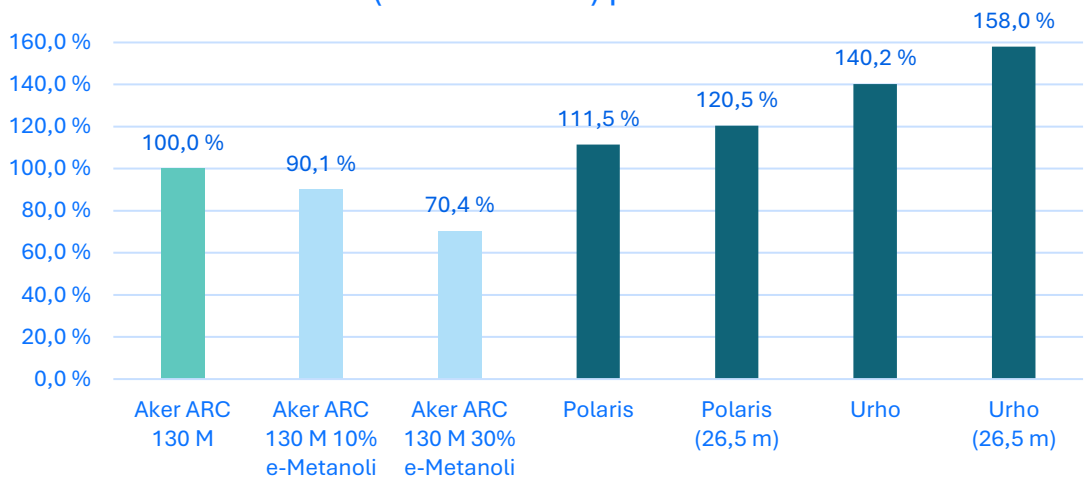
Laskelmia on lisäksi herkistelty kasvattamalla Polariksen ja Urhon leveyttä 26,5 metriin, jotta tehtyä työtä (muodostetun rännin leveyttä) voitaisiin paremmin suhteuttaa konseptiin.

Alla esitetyt on esitetty suhteellisina arvoina, koska Urho ja levennetty Polaris eivät enää suoriutuneet kaikista datan perusteella mallinnetuista tilanteista ja operointiajat ja tehty työ poikkeavat näin ollen toisistaan.

Aker ARC 130 M konseptiin suhteutettu polttoaineen (MGO) kulutus



Aker ARC 130 M konseptiin suhteutetut CO2 (well-to-wake) päästöt



ARCTIA










Aker ARC 130 M



EMSA

ÖT valmius



LUOTTAMUKSELLINEN

Paavo Kojonen

Vastuullisten meripalveluiden edelläkävijä

12.3.2025

EMSA:n tarjouskysely

- ”Alus joka modifioidaan, varustellaan ja saatetaan siihen valmiuteen, että 24h varoituksella palveluntarjoajan säilytystiloissa olevat EMSA:n omistamat öljynkeräyspuomit, öljyn keräin ja muuta varusteet voidaan ottaa käyttöön ja alus voidaan mobilisoida merelle.”
- Alus voi olla tankkeri (paljon säiliötilaa) tai OSV (hyvä keräyskyky) tai vastaava (eli vaikka jäänmurtaja)
- Aluksen tulee pystyä pitämään 700m3 kerättyä öljyä + 1C jääluokka
- Sopimus on 3+3 vuotta
- Itse öljyntorjunnasta maksaa ennalta määritellyin ehdoin palvelua tarvitseva valtio

LUOTTAMUKSELLINEN

Prosessi

- Tenderissä on kaksi vaihetta
  - Phase 1: Request to participate
    Arvioidaan tarjoajan ja kaluston kelvollisuus
    DL 3.3.2025
  - Phase 2: Tender phase
    Varsinainen tarjous + neuvottelukierrokset 06-12/2025

Activity	Tentative dates
Invitation to tender for selected candidates	Beginning of June 2025
Individual Clarification Meetings with tenderers (on request)	Mid-June 2025
Visit to the equipment/dispersant stockpile (on request)	End of June 2025
Deadline for submission of tenders	End of July 2025
Negotiation phase and visits to the vessels offered	End of August
Deadline for final improved tenders	Mid- September

LUOTTAMUKSELLINEN

EMSA:n budjetti

The maximum budget available for this contract, excluding V

	Initial Contract						Maximum value of both contractual terms
	A. Max. budget main services - Availability Fee - Equipment - Pre-fitting works	B. Max. budget additional services - exercises - improvement - repairs	C. Max. va initial co			D+E	C+F
			A+B				
Lot 1 - Bay of Biscay (contract 4+4 years)	€4,132,500	€50 000	€4,632,500	€3,360,000	€600,000	€3,960,000	**€8,592,500**
Lot 2 - Northern Baltic Sea (contract 3+3 years)	€4,176,000	€375,000	€4,551,000	€3,450,000	€431,250	€3,881,250	**€8,432,250**
Lot 3 - Canary Islands and Madeira (contract 4+4 years)	€4,230,000	€500,000	€4,730,000	€3,360,000	€600,000	€3,960,000	**€8,690,000**
Lot 4 - Atlantic North (contract 4+4 years)	€4,250,000	€500,000	€4,750,000	€3,360,000	€600,000	€3,960,000	**€8,710,000**

3v valmius + aluksen valmistelu

Total 3+3 v

Lot	Max. Availability Fee	Max. Equipment Price	Max. Pre-fitting Price	Max. overall budget
1. Lot 1 - Bay of Biscay	€2,800,000	€732,500	€600,000	€4,132,500
2. Lot 2 - Northern Baltic Sea	€3,000,000	€576,000	€600,000	€4,176,000
3. Lot 3 - Canary Islands and Madeira	€2,800,000	€830,000	€600,000	€4,230,000
4. Lot 4 - Atlantic North	€2,800,000	€850,000	€600,000	€4,2

Aluksen esivalmistelu puomeille + tankit + pumput etc.

Pakollisesti hankittavat laitteet ja materiaalit

Valmius 1M€/a

LUOTTAMUKSELLINEN

Polaris vs. EMSA

- Polaris täyttää tekniset ja laadulliset vaatimukset
- Ei ole tietoa onko pakko käyttää EMSAn puomeja yms.
- Alus on VV:n rahtauksessa todennäköisesti 15.12. – 31.5 välisen ajan. VV on indikoinut, että alus vapautettaisiin tarvittaessa ÖT- tai harjoitustehtäviin, jolta ajalta menetettäisiin aluksen rahti.
- Tulevien jäänmurtosopimusten mukaisesti valmiuskausi lyhenee nykyisestä. Alus on täten 6,5 kk vuodesta laiturissa. Tästä 1-1,5kk käytetään huoltoon tai koeajoon. Eli alus on noin 5kk vuodesta yhden hengen stopparin miehittämä. Tosiasiallinen lähtövalmius tuolloin on 3-5 päivää.
- Puolen vuoden täysi valmius maksaa 1,2 – 2M€ henkilöstökuluina, jos katsotaan pelkkää yhtä alusta.

	Tammikuu					Helmikuu				Maaliskuu				Huhtikuu				Toukokuu					Kesäkuu				Heinäkuu					Elokuu				Syyskuu				Lokakuu					Marraskuu				Joulukuu				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	1
POLARIS	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	5	7	3
Kansipäällystö	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	3	3															3	3	4				4							3			5	5	5
Kansimiehistö	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3															3	2	3				3							2			3	3	3
Konepäällystö	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	2	3	1	1	1	3	1	1	1	1	3	1	1	3	3	3
Konemiehistö	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2															2	2	2	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	2	2	2	2	2
Sähköpäällystö	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1															1	1	1				1							1			1	1	1
Sähkömiehistö	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1															1	1	1				1							1			1	1	1
Talous	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3															1	1	3				3							3			3	3	3
Yhteensä	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	16	16	16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	12	17	2	2	2	17	2	2	2	2	15	2	2	18	18	18

LUOTTAMUKSELLINEN

Katajanokan resurssien ristiinkäyttö

- 24h mobilisointivaatimus voidaan täyttää
  - Varmistamalla, että Katajanokan alueella on töissä noin 20 henkilöä, jotka osaavat operoida Polarista. Henkilöt voisivat tehdä huoltotöitä kaikissa Katajanokan aluksissa. Eli alusten aukioloa porrastettaisiin nykyistä enemmän.
  - Henkilöstön työajan (8-16) ulkopuolella ja viikonloppuina sama henkilöstö olisi valmiudessa. Valmius olisi erikseen korvattavaa tekemistä.
    - Velvollisuus vastata puhelimeen ja saapua alukselle työkuntoisena
    - Velvollisuus olla maksimissaan muutaman tunnin ajomatkan päässä alukselta
- Koska kaikkia aluksia huolletaan kesäaikana, voidaan ristiinkäytöllä estää merkittävien lisäresurssien tarve.

LUOTTAMUKSELLINEN

Yhteenveto

- Teknisen valmiuden saavuttamiseksi EMSA:n budjettiraha on varsin riittävä, jos Polaris voi käyttää nykyisiä varusteitaan
- Päivystysvalmiuden ylläpitämiseen budjettiraha on riittämätön
- Kansallista rahoitusta tarvittaisiin 24/7/365 valmiuden ylläpitämiseksi

3.6 Minimum requirements regarding the proposed arrangement and the vessel(s)

The minimum requirements applicable to the vessel(s) and the arrangement, to be evaluated during the tender phase will be:

a) **"Top-up" principle:** The Agency is tasked to provide response capacity in addition to that already under contract to the Member States of the European Union, countries which are contracting parties to the European Free Trade Association (EFTA) as well as States applying for Accession. Consequently, at the tender phase, if a bid includes a **vessel that is engaged with such a country to provide pollution response services at the expected time of award** (November 2025 or January 2026) this will be a **ground for exclusion** of the offer from the procurement process.

LUOTTAMUKSELLINEN

Kiitos!

