WÄRTSILÄ

WÄRTSILÄ OYJ ABP



Tämä on Wärtsilä

2020

Tämä on Wärtsilä

Wärtsilä on kansainvälisesti johtava älykkään teknologian ja kokonaiselinkaariratkaisujen toimittaja merenkulku- ja energiamarkkinoilla. Wärtsilä maksimoi asiakkaiden alusten ja voimalaitosten ympäristötehokkuuden ja taloudellisuuden keskittymällä kestäviin innovaatioihin, data-analytiikkaan ja kokonaishyötysuhteeseen. Vuonna 2019 Wärtsilän liikevaihto oli 5,2 miljardia euroa ja henkilöstömäärä noin 19.000. Yrityksellä on yli 200 toimipistettä yli 80 maassa eri puolilla maailmaa. Wärtsilän osakkeet on listattu Nasdaq Helsingissä.

PÄÄMÄÄRÄMME
Kehitämme kestävää yhteiskuntaa älykkäällä teknologialla

ARVOMME
Energia, erinomaisuus, innostus

”Sekä merenkulku- että energiasektorilla on käynnissä nopea muutos, joka perustuu tarpeeseen parantaa tehokkuutta merkittävästi ja sopeutua kiristyviin ympäristömääräyksiin. Wärtsilä on ottanut johtavan aseman tämän muutosprosessin mahdollistamisessa Smart Marine ja Smart Energy -visioillaan, joiden myötä kehitetään ja otetaan käyttöön uusimpia teknologioita kummankin kohdemarkkinan muuttuviin tarpeisiin.”

JAAKKO ESKOLA, KONSERNIJOHTAJA



LIIKEVAIHTO
5.170
MILJOONAA EUROA

HENKILÖSTÖ
18.795
TYÖNTEKIJÄÄ

LAITEKANTA
176
GW

Liikevaihto alueittain, % Wärtsilän kokonaisliikevaihdosta



Amerikka 21% | Eurooppa 33% | Afrikka 4% | Aasia 38%



2.016
TYÖNTEKIJÄÄ

11.618
TYÖNTEKIJÄÄ

702
TYÖNTEKIJÄÄ

4.341
TYÖNTEKIJÄÄ

Muiden maiden liikevaihto oli 192 miljoonaa euroa ja henkilöstömäärä 118 työntekijää.

Liiketoiminta-alueet

Wärtsilä Marine -liiketoiminta

Wärtsilän missiona on luoda älykkään merenkulun ekosysteemi – sellainen, jossa meriteollisuus käyttää vain puhtainta saatavilla olevaa polttoainetta. Sellainen, jossa aluksen voimantuotanto on optimoitu ja reitit suunniteltu tarkasti navigointivaarojen, ruuhkien ja odottamattomien odotusaikojen välttämiseksi. Osaamisemme, integroidun tuotevalikoimamme ja koko elinkaaren kattavien ratkaisujemme avulla – joita kaikkia tukee markkinoiden laajin palveluverkosto – olemme sitoutuneet olemaan keskeisin kestävää merenkulkua eteenpäin ajava voima.

Wärtsilä Energy -liiketoiminta

Wärtsilä johtaa muutosta kohti tulevaisuutta, jossa sähkö tuotetaan sata-prosenttisesti uusiutuvalla energialla. Autamme asiakkaitamme hyödyntämään energiamurroksen koko potentiaalin optimoimalla heidän energiajärjestelmiään ja huolehtimalla siitä, että heidän investointinsa kantavat pitkälle tulevaisuu-teen. Tarjoamme joustavia voimalaitosratkaisuja sekä energian hallinta- ja varastointijärjestelmiä ja tuemme asiakkaitamme laitosten koko elinkaaren ajan palveluilla, jotka parantavat tehokkuutta ja varmistavat suorituskyvyn.



Markkinoiden kysyntätekijät

Wärtsilä Marine -liiketoiminta

Uusien alusten kysyntää säätelee pääasiassa maailmantalouden kehitys ja sen vaikutus kauppaan ja kuljetuskapasiteetin tarpeeseen. Muita uusien alusten rakentamispäätöksiin vaikuttavia tekijöitä ovat telakoiden kapasiteetti, uusien alusten hinnat, vanhojen alusten käytöstä poistaminen ja romuttaminen, polttoaineiden hinta ja saatavuus, korkotaso ja rahtihinnat. Huoltoliiketoiminnan tärkeimmät kysyntätekijät ovat asennetun laitekannan suuruus ja ikärakenne sekä laitteiden käyttötunnit. Kansainvälisen merenkulkujärjestön (IMO) kasvihuonekaasupäästöjen vähennystä koskevien tavoitteiden kautta koko toimiala on sitoutunut pyrkimään kohti hiilineutraaliutta, ja se on yhä merkittävämpi uusia aluksia ja alusten käyttöä, jälkiasennuksia ja modernisointeja koskevia valintoja ohjaava tekijä.

Wärtsilän vahvuudet

- Vahva tietämys ja läsnäolo kaikilla tärkeimmillä meriteollisuussegmenteillä
- Toimialan laajin valikoima luotettavia ja suorituskykyisiä laitteita ja ohjelmistoja
- Kyky tukea asiakkaitaan matkalla kohti hiilineutraaliutta ratkaisuilla, jotka kattavat kaikki alueet kasvihuonekaasujen päästötavoitteisiin pääsemiseksi, esim. datan käytön, energiatehokkuuden ja polttoaineet
- Ainutlaatuinen ohjelmistoratkaisu (Fleet Operations Solution) laivan ja sataman väliseen tiedonsiirtoon sekä laivamatkan suunnittelun, alusten käytön ja koko toiminnan optimointiin soveltuvan datan hyödyntämiseen
- Kattavat elinkaaripalvelut, joiden tukena on ainutlaatuinen maailmanlaajuinen huoltoverkosto ja tekninen tuki
- Kyky pienentää asiakkaiden operatiivisia riskejä ja taata laitteiden suorituskyky

Wärtsilä Energy -liiketoiminta

Talouskasvu ja elintason kohoaminen sekä niitä seuraava sähköistyminen lisäävät sähkön kulutusta OECD:n ulkopuolisissa maissa. Kestävämmän energiainfrastruktuurin kehityksen taustalla vaikuttavat ilmastopolitiikka ja taloudelliset tekijät. Kiristyvät päästömääräykset pakottavat sulkemaan vanhenevaa kapasiteettia, ja hiili-intensiivisiä energianlähteitä korvataan vähähiilisillä polttoaineilla, esimerkiksi maakaasulla sekä uusiutuvilla energianlähteillä. Investoinnit uusiutuvaan energiantuotantoon lisääntyvät aurinko- ja tuulivoiman kustannuskilpailukyvyn parantuessa. Tämä puolestaan vähentää perinteisen lämpövoimalakapasiteetin käyntiaikoja ja lisää merkittävästi tarvetta voimantuotantojärjestelmien joustavuuden lisäämiseen energiavarastojen ja joustavan kapasiteetin muodossa. Kaasu nähdään järjestelmän joustavuuden kannalta keskeisenä polttoaineena. Kaasun hiilineutraalius kasvaa tulevaisuudessa, kun synteettistä kaasua uusiutuvista energianlähteistä johtavat power-to-gas-teknologiat yleistyvät. Uusi data ja alustalähtöiset liiketoimintamallit ja ratkaisut luovat edellytyksiä järjestelmätason integroinnille ja laitoskannan optimoinnille koko elinkaaren ajan.

Wärtsilän vahvuudet

- Kilpailukykyiset pääomakustannukset ja kyky toimittaa kokonaisratkaisuja
- Ainutlaatuinen polttoaineen ja laitteen käytön joustavuus
- Perusteellisimmin testattu ohjelmistoalusta uusiutuvien energianlähteiden optimointiin
- Vahvat näytöt operoinnista ja huollosta, käyttökustannusten optimoinnista ja laitosten käytettävyyden ja luotettavuuden parantamisesta niiden koko elinkaaren ajan
- Maailmanlaajuinen tekninen tuki ja osaaminen



Strategia

Wärtsilän päämääränä on kehittää kestävää yhteiskuntaa älykkäällä teknologialla.

Puhtaan ja joustavan energian kysyntä sekä tehokkaiden ja turvallisten kuljetusjärjestelmien tarve vaikuttavat yhä enemmän asiakkaiden toimintaan. Tämä luo perustan Wärtsilän Smart Marine ja Smart Energy -visioille.

Wärtsilän kannattavaa kasvua koskevia tavoitteita tukevat sen vahva asema keskeisillä markkinoilla sekä ylivertainen maailmanlaajuinen huoltoverkosto. Integroidun palvelu-, järjestelmä- ja tuotetarjonnan ansiosta, joka kattaa asiakkaiden tarpeet koko elinkaaren ajan, yhtiö pystyy hyvin vastaamaan energiatehokkaiden ja innovatiivisten ratkaisujen kysyntään. Wärtsilä panostaa laitteiden suorituskyvyn optimointiin päivityksillä, modernisoinneilla, polttoainekonversioilla ja turvallisuusratkaisuilla sekä data-analytiikkaa ja tekoälyä hyödyntämällä, mikä tukee myös asiakkaiden liiketoimintaan liittyvää päätöksentekoa. Verkottumisen ja älykkäiden teknologioiden avulla optimoidaan laitteiden suorituskykyä ja tarjotaan strategisesti tärkeää tietoa, joka auttaa asiakkaita kasvattamaan liiketoimintaansa. Laitteiden hallinta tukee elinkaariratkaisujen kysyntää tulevaisuudessa ja mahdollistaa uudet ”as-a-service” -liiketoimintamallit.

Wärtsilän digitaalinen muutos lisää asiakkaan saamaa arvoa parantamalla yhteistyötä ja osaamisen jakamista. Joustavan tuotannon ja toimitusketjun hallinnan avulla Wärtsilä etsii jatkuvasti uusia keinoja varmistaa ratkaisujensa laatu ja kustannustehokkuus – usein yhteistyössä asiakkaiden ja alan johtavien yhteistyökumppanien kanssa. Panostukset tutkimukseen ja tuotekehitykseen ja erityisesti digitalisaatioon luovat tukevan perustan, joka turvaa ja vahvistaa yhtiön aseman markkinalähtöisten innovaatioiden johtavana kehittäjänä.

Tällainen innovaatiokulttuuri sekä turvallisuuden, monimuotoisuuden ja korkeiden eettisten periaatteiden jatkuva painottaminen tuovat yhtiöön ammattitaitoisia ja sitoutuneita työntekijöitä ja luovat pohjan erittäin suorituskykyiselle organisaatiolle. Toiminnan erinomaisuus takaa, että Wärtsilän kanssa on helppo tehdä yhteistyötä. Se myös parantaa tuottavuutta ja tehokkuutta asiakkaiden eduksi.

Kestävä kehitys

Taloudellinen vastuu

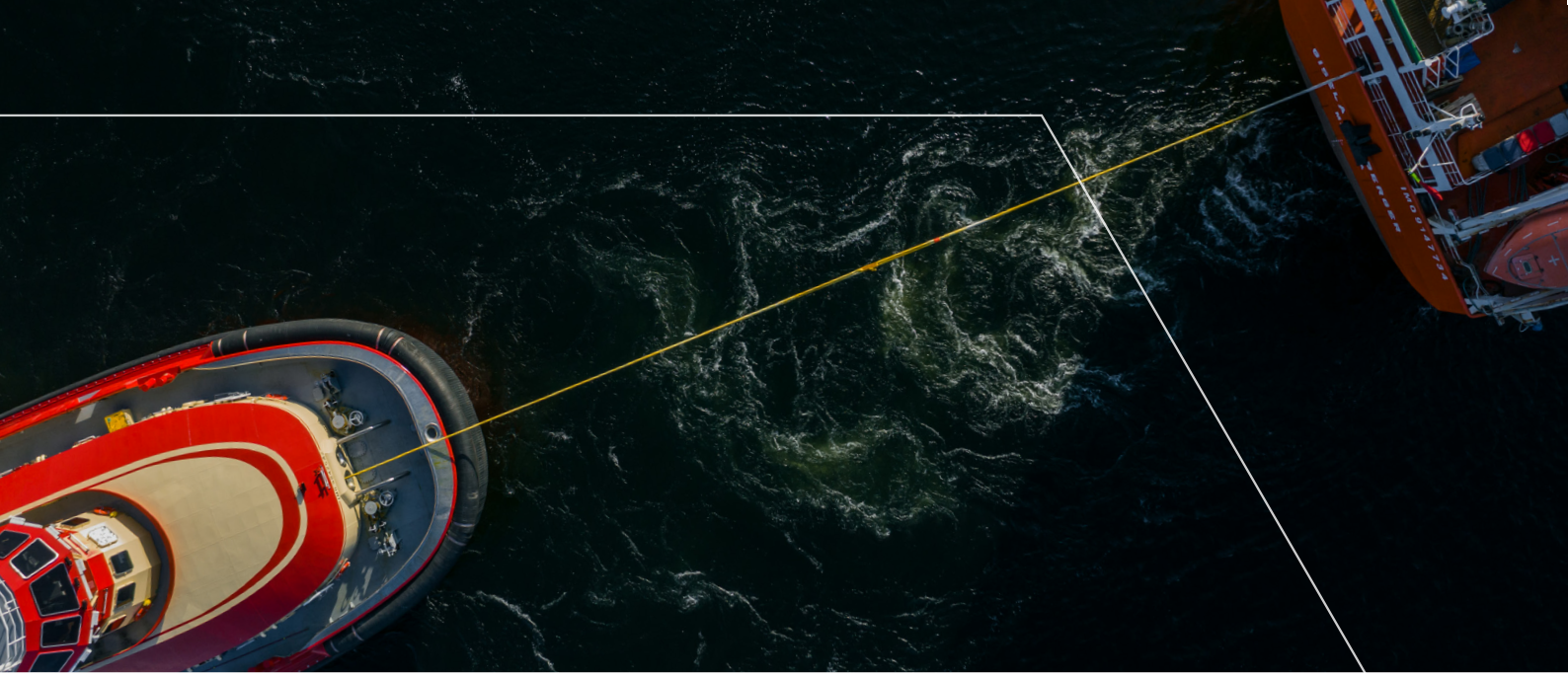
Wärtsilän tavoitteena on täyttää osakkeenomistajien odotukset ja edistää yhteiskunnan hyvinvointia. Tämä edellyttää, että yhtiön toiminta on tehokasta, kannattavaa ja kilpailukykyistä. Hyvä taloudellinen tulos luo perustan muille kestävän kehityksen osa-alueille – sosiaaliselle vastuulle ja ympäristövastuulle.

Ympäristövastuu

Wärtsilän tavoitteena on olla kestävän innovaation edelläkävijä ja vähentää niin asiakkaidemme kuin ympäröivän yhteiskunnan päästöjä. Wärtsilä toimittaa älykkäitä teknologioita ja palveluja, jotka auttavat hillitsemään ilmastonmuutosta ja suojelemaan meriämme. Työskentelemme jatkuvasti täyttääksemme toiminnassamme korkeat ympäristönormit ja parantaaksemme tuotteidemme ja ratkaisujemme ympäristösuorituskykyä ja tehokkuutta T&K:n, yhteistyön ja kumppanuuksien avulla sekä osallistumalla aktiivisesti ekosysteemeihin. Näin autamme osaltamme asiakkaitamme ja koko yhteiskuntaa saavuttamaan tiukentuvat kansainväliset ympäristövaatimukset ja -suositukset.

Sosiaalinen vastuu

Meillä on korkeat eettiset standardit ja välitämme yhteisöistä, joissa toimimme. Liiketoimintamme ja sidosryhmäsuhteemme perustuvat toimintaperiaatteisiimme. Wärtsilä on vastuullinen työnantaja ja pyrkii tarjoamaan henkilöstölle mielenkiintoisen ja innostavan työpaikan, jossa vallitsevat avoimuus, toisten kunnioitus, luottamus, tasa-arvo sekä mahdollisuudet henkilökohtaiseen kehittymiseen. Tavoitteena on myös tarjota työolosuhteiltaan turvallinen työpaikka työntekijöille ja sopimuskumppaneille sekä minimoida Wärtsilän tuotteiden ja palvelujen käyttöön liittyvät terveys- ja turvallisuusriskit. Tehokkaan toimitusketjun hallinnan ja jatkuvan kehittämisen avulla pyrimme varmistamaan, että toimintaperiaatteissamme kuvattuja arvoja noudatetaan läpi koko arvoketjun.



Smart Marine

Wärtsilän tavoitteena on johtaa alan muutosta kohti älykästä merenkulun ekosysteemiä. Pyrimme kehittämään uusia tapoja luoda asiakasarvoa hyödyntämällä tietoverkkoja, digitalisaatiota ja älyteknologiaa. Vankkana perustana tälle on asemamme meri- sekä öljy- ja kaasuteollisuuden johtavana tuoteinnovaatioiden, integroitujen ratkaisujen ja elinkaaripalvelujen toimittajana.

Meriteollisuuden haasteena on saavuttaa hiilineutraalius vuosisadan loppuun mennessä. Tavoitteeseen pääseminen edellyttää yhteistyössä kehitettäviä uusia teknologioita, lainsäädäntöä ja polttoaineita (esim. bioLNG, synteettiset kaasut, vety, ammoniakki). Alan toimijoiden kiusana on useita tehottomuutta aiheuttavia tekijöitä, jotka merkittävästi haittaavat liiketoimintaa ja heikentävät ympäristösuorituskykyä ja kannattavuutta. Näistä kolme merkittävintä ovat ylikapasiteetti, riittämätön polttoainetehokkuus satamien välillä sekä satamissa ja muilla ruuhka-alueilla odotteluun hukkaantuva aika. Näiden tehottomuuksien poistaminen on hiilineutraaliuteen ja ekosysteemiajatteluun tähtäävän Wärtsilän merenkulun strategian perusta.

Wärtsilällä on erinomaiset valmiudet yhdessä asiakkaidensa ja kumppaneidensa kanssa saada aikaan positiivista disruptiivista kehitystä ja viedä merenkulkualaa uudelle aikakaudelle. Aiomme jatkaa laajan tarjontamme, mittavan asennetun laitekantamme sekä toimialaosaamisemme pohjalta älykkään merenkulun ekosysteemin edellyttämien älykkäiden teknologioiden, liiketoimintamallien sekä osaamisalueiden kehittämistä.

Älykkään teknologian ja suorituskykyä optimoivien palvelujen avulla Wärtsilä pyrkii tehostamaan merenkulkualan toimintaa, pienentämään sen ilmastovaikutuksia ja parantamaan turvallisuutta. Tämän tuloksena varustamot ja laivayhtiöt kaikkialla maailmassa pystyvät toimimaan kestävämmin, turvallisemmin ja kannattavammin. Viime kädessä päämääränä on luoda älykkäällä teknologialla edellytyksiä koko yhteiskunnan kestävälle kehitykselle.

Smart Energy

Energian tuotanto ja kulutus kehittyvät kohti joustavampia ja kestävämpiä energiajärjestelmiä. Wärtsilä uskoo pelkästään uusiutuviin energianlähteisiin nojaavaan tulevaisuuteen. Wärtsilä Energyn tavoitteena on olla asiakkaidensa luottokumppani ja valjastaa heidän käyttöönsä optimaalisen energiamurroksen tarjoama lisäarvo tarjoamalla kaikki keskeiset kestäviin, luotettaviin ja edullisiin voimantuotantojärjestelmiin tarvittavat teknologiat, palvelut ja ratkaisut.

Siirtymää perinteisestä joustamattomasta perusvoimantuotannosta pääasiassa uusiutuvaan energiantuotantoon tukevat uusien teknologioiden pienenevät kustannukset. Toimintaympäristö muuttuu yhä kompleksisemmaksi, ja arvoketjun eri osiin liittyy uusia toimijoita. Energian varastointiteknologia muuttaa vanhoja suunnitteluperiaatteita ja kasvattaa joustavien kaasujärjestelmien merkitystä. Samalla kuluttajien rooli energian tuotannossa ja kysyntäjouston lähteenä kasvaa. Koko alan digitalisaatio tuo uusia mahdollisuuksia kulutuksen ja kunnossapitotarpeiden ennakoimiseen ja voi tarjota myös kilpailukykyetuja.

Wärtsilä on tulevaisuuden energiajärjestelmien ytimessä. Yhtiön joustavat voimalaratkaisut ja energian varastointijärjestelmät tarjoavat ainutlaatuisen yhdistelmän energiatehokkuutta, polttoainejoustavuutta ja käytön joustavuutta niin perusvoiman tuotantoon, sähköverkkoa vakaavaan tuotantoon kuin kuormitushuippujen tasaamiseen. Olemassa olevissa järjestelmissä, joissa uusiutuvien energialähteiden osuus on suuri, ratkaisut tarjoavat vaadittavaa varavoimaa, tai ne voidaan energiamurroksen edetessä myöhemmin muuntaa perusvoimantuotannosta tai verkkoa vakaavasta tuotannosta varavoiman tuotantoon. Tavoitteena on kehittää asiakkaille jatkuvasti optimaalisia ja ympäristömyötäisiä ratkaisuja, joiden fokuksessa on Wärtsilän ydinosaaminen: markkinoiden ja järjestelmien ymmärtämys, kyky toimittaa kokonaisratkaisuja, järjestelmien optimointi ja koko elinkaaren kattava tuki.

Wärtsilän laaja ja laadukas energiapalveluvalikoima tarjoaa ratkaisut voimantuotantoalan yritysten liiketoiminnan tehostamiseen. Ratkaisuvalikoima kattaa kaiken varaosista ja kunnossapitopalveluista asiakkaiden laitosten käyttöiän maksimointiin, hyötysuhteen kasvattamiseen ja voimalaitoksen suorituskyvyn takaamiseen. Wärtsilä ylläpitää voimalaitosten suorituskykyä ja optimoi sitä kokonaisvaltaisilla elinkaariratkaisuilla, jotka sisältävät teknologian, ohjelmistot ja huolto-osaamisen, sekä syvällisellä järjestelmätason näkemyksellään ja ymmärryksellään. Tavoitteemme on varmistaa asiakkaidemme investointien kannattavuus takaamalla voimalaitosten käytettävyys ja luotettavuus.

Kestävä kehitys

Wärtsilällä on keskeinen rooli merenkulku- ja energia-alan kansainvälisesti johtavana kokonaisvaltaisten elinkaariratkaisujen toimittajana: kestävien ratkaisujemme ja palveluidemme avulla asiakkaat voivat maksimoida ympäristösuorituskykynsä. Tämä on lähtökohta Wärtsilän sitoutumiselle kestävään kehitykseen, jota tukee vahva keskittyminen vastuulliseen liiketoimintaan.

Wärtsilän lähestymistapa kestävään kehitykseen

Sitoumuksemme kestävään kehitykseen ja vastuulliseen liiketoimintaan perustuu päämääräämme ja strategiaamme, jotka luovat perustan yhtiön toimintojen ja tuotteiden kehittämiselle yhdessä kestävän kehityksen tavoitteidemme kanssa. Wärtsilän strategia rakentuu kolmelle keskeiselle osa-alueelle: energiatehokkaat ratkaisut, elinkaaren optimointi ja innovatiiviset ratkaisut, mitkä kaikki osaltaan tukevat entistä kestävämpää tulevaisuutta energia- ja merenkulkualoilla.

Vahvuutemme on teknologisessa johtajuudessa, ja teknologia on keskeisessä asemassa myös kestävän kehityksen toiminnassamme. Wärtsilä Energy -liiketoiminta ja Wärtsilä Marine -liiketoiminta keskittyvät kestävien ratkaisujen kehittämiseen ja tarjoamiseen omille toimialoilleen. Elinkaaridatan analysoiminen tehostaa pyrkimyksiämme kehittää kestävää yhteiskuntaa älykkään teknologian avulla.

Wärtsilä määrittelee ja arvioi kestävän kehityksen riskinsä vuosittain. Nykyisen arvion mukaan riskit ovat kohtalaiset ja kestävä kehitys nähdään Wärtsilässä mahdollisuutena.

Kestävän kehityksen innovaatiot

Vaatimukset ilmastonmuutoksen torjumisesta sekä energiatarpeiden maailmanlaajuinen kasvu ja luonnonvarojen hupeneminen merkitsevät, että puhtaaseen ja joustavaan energiantuotantoon sekä vähäpäästöisiin ja älykkäisiin kuljetusmuotoihin on pystyttävä siirtymään nopeammin. Wärtsilä investoi jatkuvasti uusiin teknologioihin edistääkseen sataprosenttisesti uusiutuviin energianlähteisiin perustuvaa tulevaisuutta ja älykästä merenkulun ekosysteemiä. Asiakkaiden nykytarpeisiin vastaaminen, tuleviin vaatimuksiin varautuminen ja kehityksen kärjessä pysyminen edellyttävät kestäviä innovaatioita, tuotekehitystä sekä voimakasta panostusta digitalisointiin ja älykkäisiin teknologioihin.

Wärtsilä kehittää kestäviä ratkaisuja laajalla rintamalla, esimerkiksi parantamalla tuotteiden hyötysuhdetta, vähentämällä polttoaineista johtuvia kaasumaisia ja nestemäisiä päästöjä, torjumalla melua sekä kehittämällä jätteiden käsittelyä, polttoainejoustavuutta, hybridi- ja energianvarastointijärjestelmiä ja jäte- ja painolastivesien puhdistusta. Tulevaan kysyntään varaudutaan kehittämällä niin primääristä kuin sekundääristä puhdistustekniikkaa sekä laajentamalla polttoainevalikoimaa. Wärtsilä kehittää myös aktiivisesti digitaalisia innovaatioita sekä edistyksellisiä data-analytiikkajärjestelmiä sekä merenkulku- että energia-aloille. Tarjoamme datan keruuseen, analysointiin, seurantaan ja raportointiin älykkäitä digitaalisia ratkaisuja ja palveluja, jotka auttavat optimoimaan toimintaa ja vähentämään päästöjä. Sitoutumisemme tutkimus- ja tuotekehitysinvestointeihin hyödyttää sekä asiakkaitamme että ympäristöä niin lyhyellä kuin pitkälläkin aikavälillä.

Wärtsilän ympäristömyötäisten ratkaisujen keskeisimpiä ominaisuuksia:

- Ympäristömääräysten mukaisuus
- Koko elinkaaren kattava tuki ja optimointi
- Luotettavuus, turvallisuus ja pitkä käyttöikä
- Korkea hyötysuhde
- Älykkäät digitaaliset ratkaisut
- Alhaiset päästöt
- Mahdollisuus hyödyntää uusiutuvaa energiaa moottoreiden ja varastointijärjestelmien avulla
- Polttoainejoustavuus
- Dynaamiset toimintaominaisuudet
- Pienempi vedenkulutus

Painopisteenä sosiaalinen vastuu

Wärtsilä pyrkii tarjoamaan asiakkailleen parasta lisäarvoa ja palvelua kehittämällä jatkuvasti osaamistaan ja työskentelytapojaan. Wärtsilän sosiaalisen vastuun ja henkilöstöstrategian tavoitteena on muuttaa liiketoimintastrategia teoiksi kehittämällä jatkuvasti henkilöstöä, organisaatiota, osaamista ja toimintatapoja muuttuvien liiketoimintatarpeiden mukaisesti.

Tavoitteena on tarmokas, osaava ja motivoitunut henkilöstö, joka työskentelee innostavissa, mielekkäissä ja etenemismahdollisuuksia tarjoavissa tehtävissä erinomaisten esimiesten johdolla. Annamme tunnustusta hyvistä suorituksista ja kunnioitamme erilaisuutta. Wärtsilä pyrkii tarjoamaan henkilöstölleen, urakoitsijoilleen sekä muille eri puolilla konsernia työskenteleville henkilöille turvalliset työolosuhteet asettamalla toiminnalle korkeat työterveys- ja turvallisuusvaatimukset.

Hyvän yrityskansalaisuuden peruskiviä ovat aktiivinen yhteistyö, avoin viestintä ja hyvät suhteet sidosryhmiin. Wärtsilän liiketoiminta ja sidosryhmäsuhteet perustuvat yhtiön toimintaperiaatteisiin (Code of Conduct), joita jokainen Wärtsilän yhtiö ja työntekijä on velvollinen noudattamaan.

Kestävän kehityksen kohokohtia

11.2. Wärtsilä ja Aalto-yliopisto solmivat kumppanuussopimuksen, joka laajentaa osapuolten nykyistä yhteistyötä ilmastonmuutokseen, luonnonvarojen niukkuuteen ja digitalisaatioon liittyvissä haasteissa.

6.3. Wärtsilä sai päätökseen alusliikennepalveluihin (Vessel Traffic Service) liittyvän asennus- ja koulutusprojektin, joka tehostaa kahden portugalilaisen sataman toimintaa.

8.3. Wärtsilältä tilattiin kahta eri teknologiaa soveltava painolastiveden käsittelyjärjestelmä Eletson-varustamon kaikkiin 23 alukseen.

20.3. Wärtsilältä tilattiin ratkaisuja Wasalinen uuteen, Suomessa rakennettavaan matkustajalauttaan, joka edustaa tehokkuudeltaan ja ympäristöystävällisyydeltään alan terävintä kärkeä.

16.4. Wärtsilä julkisti Engine+ Hybrid Energy -ratkaisun, joka tukee sähkön varastointia ja uusiutuvan energian hyödyntämistä.

7.5. Wärtsilän päästövähennysratkaisut voittivat White Snow, Clean Air -palkinnon. Palkinto on tunnustus Wärtsilän ratkaisuille, jotka vähentävät öljynporaus- ja tuotantolaitosten kaasupolttoaineiden päästöjä.

20.5. Wärtsilä ja LUT-yliopisto sopivat tutkimusyhteistyöstä, jonka tarkoituksena on pelkästään uusiutuvaan energiaan nojaavien energiajärjestelmien strateginen mallinnus.

18.6. Wärtsilän ja yhteistyökumppaneiden Leanships-projektin tuloksena syntyi säätölapapotkureilla varustettuihin aluksiin sopiva energiansäästölaite (Energy Saving Device, ESD), jolla saavutetaan 3,5 prosentin säästö polttoainekustannuksissa.

25.7. Wärtsilältä tilattiin 100 MW:n/100 MWh:n energianvarastointijärjestelmä Kaakkois-Aasiaan.

3.9. Wärtsilä 31DF -moottorin käyttöalue laajeni energiateollisuuteen tarjoten ennennäkemätöntä tehokkuutta sekä polttoaine- ja käytettävyysjoustoa.

23.9. Wärtsilä liittyi Getting to Zero 2030 -koalitioon, jonka kautta yhtiö pyrkii yhdessä 74 muun jäsenorganisaation kanssa kehittämään kaupallisesti käyttökelpoisen päästöttömän alusratkaisun vuoteen 2030 mennessä.

26.9. Wärtsilä ja Q Power allekirjoittivat strategisen yhteistyösopimuksen, jonka tarkoituksena on tukea uusiutuvien polttoaineiden kehitystyötä.

7.10. Project Management Institute (PMI) valitsi Wärtsilän Ruandan Kibuyeen toimittaman voimalaitoksen, joka hyödyntää polttoaineena Kivu-järvessä syntyviä vaarallisia metaanikaasuja, yhdeksi 50 viime vuoden kymmenestä tärkeimmästä uusiutuvan energian projektista.

11.10. Wärtsilä julkisti norjalaisen Atlantic Offshore -yhtiön tilauksen, jonka myötä kahteen offshore-tukialukseen jälkiasennetaan polttoainetta säästävä ja kasvihuonepäästöjä vähentävä hybridikoneisto.

14.11. Wärtsilä ja PSA Marine sopivat yhteistyöstä, jonka tarkoituksena on kehittää meriteollisuuteen älykkäitä teknologioita vähäpäästöisten energiajärjestelmien luomiseksi.

2.12. Wärtsilältä tilattiin täysimittainen energianvarastointiratkaisu kantaverkon ulkopuoliseen Fekolan kaivokseen Maliin uusiutuvan energian osuuden kasvattamiseksi yhdessä maailman suurimmista hybridivoimahankkeista.



Asiakkaiden investoinnit tulevaisuuden kestäviksi

Wärtsilä uudisti syksyllä 2018 organisaationsa. Uudistuksen tarkoitus on kasvattaa asiakkaan saamaa arvoa tuotteiden koko elinkaaren ajan. Wärtsilä Marine- ja Wärtsilä Energy -liiketoiminnat aloittivat toimintansa vuoden 2019 alusta ja ottivat kumpikin omilla markkinoillaan vastuun sekä laitemyynnistä että palveluista.

Nopeamman ja ketterämmän asiakaspalvelun lisäksi uuden organisaation etuna on Wärtsilän Smart Marine ja Smart Energy -strategioiden toteuttamiselle saatava tuki.

”Kumppanuuksien vahvistaminen asiakkaidemme kanssa ja asiakasarvon kasvattaminen ovat edellytyksenä pitkän aikavälin kannattavalle kasvulle”, Wärtsilän konsernijohtaja Jaakko Eskola kommentoi organisaatiouudistusta tuoreeltaan.

Wärtsilän johtotiimi luottaa siihen, että organisaatiomuutos nopeuttaa innovatiivisten ratkaisujen ja palvelujen kehittämistä. Se vahvistaa entisestään Wärtsilän asemaa kansainvälisesti johtavana kokonaiselinkaariratkaisujen toimittajana merenkulku- ja energiamarkkinoilla.

Vuoden 2019 ensimmäisen neljänneksen loppuun mennessä voitiin jo raportoida organisaatiouudistuksen ensimmäisistä hyödyistä: liiketoiminta-alueiden sisäinen yhteistyö elinkaaritarjooman kehittämiseksi on tehostunut.

Kaksi Wärtsilän johdon edustajaa kertaa tässä vielä muutoksen syitä esittämällä omat näkemyksensä uuden organisaation merkityksestä oman liiketoiminta-alueensa toiminnalle.

”Asiakkaat ovat pääosin suhtautuneet muutokseen myönteisesti ja jopa odottivat sitä. Uskon, että uusi organisaatio näkyy heihin päin yhtenäisempänä ja nopeampana toimintana”, sanoo Energy Services -toiminnasta vastaava johtaja Björn Ullbro.

”Muutoksen tavoitteena oli asiakkaan etu”, sanoo Lähi-idän ja Aasian Marine-liiketoiminnasta vastaava johtaja John Sydney. ”Asiakkaat odottavat meiltä jo lähtökohtaisesti yhtenäistä toimintaa, joten kaiken Marine-liiketoiminnan keskittäminen samaan organisaatioon on heidän toiveidensa mukaista kehitystä.”

Konsultti ja kumppani

”Kun mietitään asiakasarvoa, asiaa pitää tarkastella nimenomaan asiakkaan tulevaisuuden toiminnan näkökulmasta. Miljoonainvestoinnin tekevän asiakkaan pitää pystyä luottamaan siihen, että hankinta toimii niin kuin on luvattu ja asiakkaan liiketoimintasuunnitelman mukaisesti”, Sydney sanoo.

Hän toteaa, että tietyissä meriteollisuuden segmenteissä asiakkaat pitävät Wärtsilää lähinnä tuote- tai komponenttitoimittajana, kun taas toisilla segmenteillä Wärtsilä nähdään enemmän lisäarvon tarjoajana.

”Esimerkiksi offshore-teollisuudessa, risteilijöissä ja LNG-aluksissa meiltä odotetaan teknologisesti ylivertaisia, olennaisesti muita tehokkaampia ja kustannuskilpailukykyisiä ratkaisuja. Näissä segmenteissä toimimme usein konsultin kaltaisena kumppanina asiakkaaseen nähden. He kuuntelevat meitä ja arvostavat näkemyksiämme”, Sydney sanoo.

Havainnollistaakseen tätä Sydney kertoo asiakkaiden kovasta kiinnostuksesta Wärtsilä Marine -liiketoiminnan ratkaisuihin, lähtien runkosuunnittelusta ja päästöjä vähentävistä, EEDI-indeksin (Energy Efficiency Design Index) vaatimukset täyttävistä koneista aina tekoälyä hyödyntäviin ennakoivan kunnossapidon teknologioihin.

”Asiakkaat haluavat tietää meidän markkinapositiomme näissä ratkaisuissa, koska usein mikään muu yritys ei pysty toimittamaan yhtä laajaa palveluvalikoimaa kuin me. Meillä on laivasuunnitteluspesialisteja ja tiettyjen segmenttien asiantuntijoita, jotka pystyvät yhdessä asiakkaan oman tiimin kanssa määrittämään uudelle alukselle parhaiten sopivan suunnittelukonseptin tämän päivän uusimpien innovaatioiden pohjalta.”

Sydneyn mukaan sekä projektimyynnin että myynnin jälkeisen tuen integrointi samaan organisaatioon tuo erittäin merkittäviä etuja asiakkaalle.

”Se tarkoittaa, että meidän pitää huolehtia seuraavat 20 vuotta kaikesta mitä myymme – tai kuinka pitkään asiakas päättääkään käyttää ratkaisua. Meidän on pystyttävä ylpeästi toimittamaan ja huolehtimaan kaikesta, mitä myymme. Pelkästään tämä on jo iso parannus”, Sydney korostaa.

Kaikki samalta luukulta ja suora palaute tuotekehitykselle

”Erittäin harvat kilpailijamme pystyvät yhdistämään eturivin teknologian koko elinkaaren hallintaan”, Björn Ullbro sanoo ja siirtää puheenaiheen Energy-liiketoimintaan.

”Me olemme ainoa organisaatio, jolla on kokonaan omassa hallussaan asiakasta alusta loppuun asti palveleva verkosto. Meille on yksiselitteinen etu, että pystymme koordinoimaan omat markkinoillepääsystrategiamme ja esittämään asiakkaalle yhtenäisen tarjooman koko investointihanketta varten”, Ullbro korostaa.

Yleensä energialiiketoiminnassa yksi organisaatio myy uudet laitteet, minkä jälkeen paikalliset edustajat tai jälleenmyyjät hoitavat jälkimarkkinapuolen. ”Tästä voi seurata se, että laitevalmistajalla on hyvin vähän kannustimia tai edes mahdollisuuksia tarjota mitään elinkaaritakuita. Meillä taas koko asiakassuhde on nykyisin viime kädessä saman henkilön vastuulla. Asiakas saa hoidettua kaikki tarpeensa ja huolensa kerralla samassa palaverissa”, Ullbro sanoo.

”Toinen erittäin tärkeä etu laitoksen koko elinkaaren ottamisesta samoihin käsiin on, että siten saamme suoraan palautetta tuotekehitykseen”, hän huomauttaa. ”Nopeampi palautekierto auttaa meitä saamaan kiinni asioista ja reagoimaan nopeammin markkinoiden muutoksiin.”

Asiakkaiden liiketoiminnan muutokset haltuun

”Kyky ymmärtää asiakkaan liiketoiminnassa tapahtuvia muutoksia on meille elintärkeää, jotta ymmärrämme myös, mitä asiakas pohjimmiltaan arvostaa”, Ullbro jatkaa.

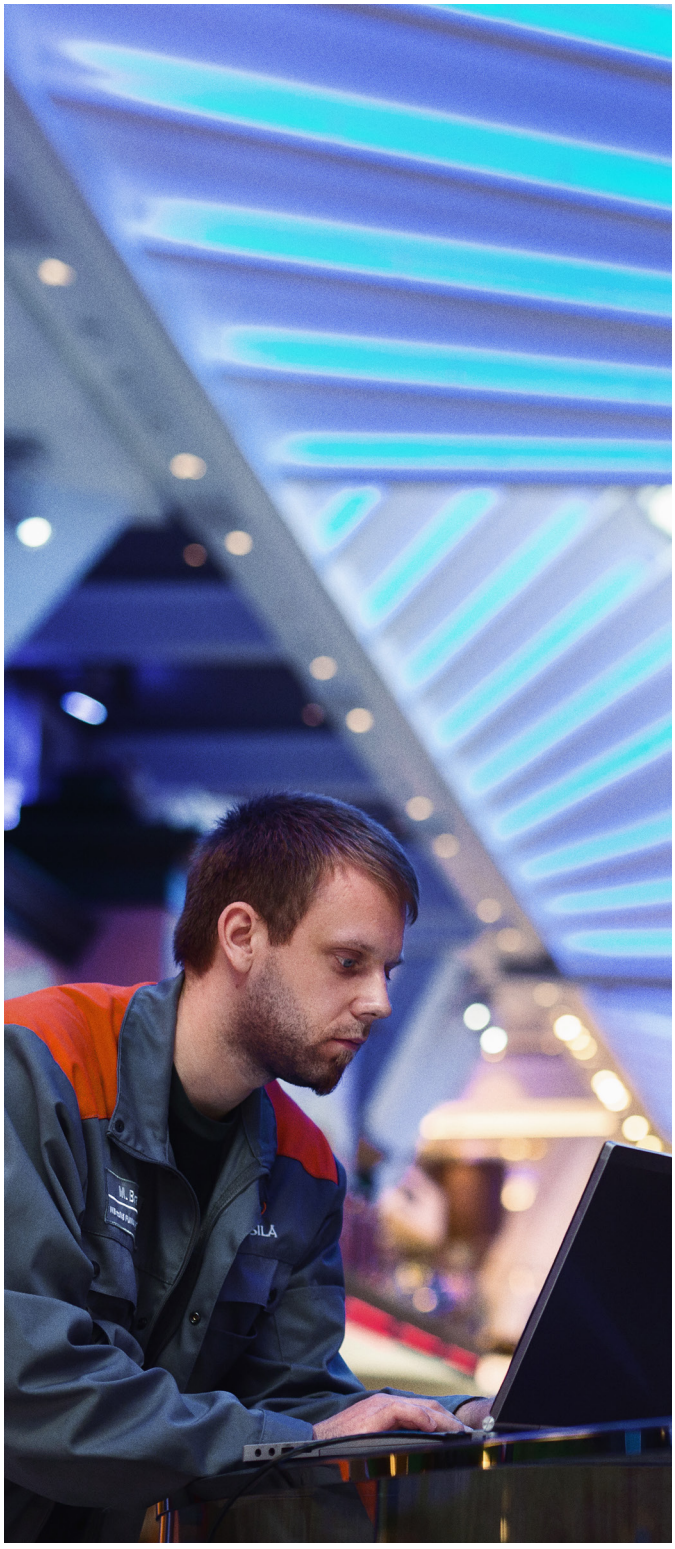
Hän hahmottelee skenaariota, joka on arkipäivää monelle Wärtsilä Energy -liiketoiminnan asiakkaalle eri puolilla maailmaa: Energiayhtiöt pyrkivät vastaamaan kasvavaan sähkön kysyntään. Samalla uusiutuvan energian, esimerkiksi tuuli- ja aurinkovoiman, tuotanto kasvaa jatkuvasti.

”Mitä se merkitsee asiakkaan operointiprofiilille? Mikä on polttoaineiden hintakehitys? Entä mitä kilpailijat tekevät? Voimalaitoksen käyttöönotosta käytöstä poistamiseen kuluu vuosikymmeniä, joiden mittaan moni asia ehtii muuttua. Jos katsotaan vaikka vain kymmenen vuotta taaksepäin, maailma oli varsin erilainen. Nyt riskejä ja volatiliteettia on enemmän”, Ullbro sanoo.

Epävarmassa ympäristössä – uusiutuvan energian osuuden kasvaessa tuotantojoustojen ja varastointiratkaisujen tuella – Wärtsilä johtaa energiajärjestelmän murrosta suunnittelemalla, rakentamalla ja huoltamalla toimintaympäristöön optimoituja järjestelmiä.

”Uskomme, että olemme asiakkaillemme yksinkertaisesti parempi valinta. He pystyvät parantamaan taloudellista tulostaan, pienentämään investoinnin riskejä ja nukkumaan yönsä rauhallisemmin.”

”On simppeliä olettaa, että laitoksen hyötysuhde on aina yksköprioriteetti. Ei ole enää, ei kaikille asiakkaille. Yhä tärkeämpää on se, että voimala käynnistyy saman tien, kun nappia painetaan”, Ullbro summaa.





Lisää energiavarmuutta ja tuulivoimaa Bonairelle

Kun Karibianmerellä sijaitseva Bonairen saari halusi modernisoida koko sähköverkkonsa, Wärtsilä vastasi tarpeeseen toimittamalla energian hallinta- ja varastointijärjestelmän, joka lähes kaksinkertaistaa uusiutuvan sähkön osuuden.

ContourGlobal on muun muassa Karibialla 19.000 asukkaan Bonairen saarella toimiva energiayhtiö. Wärtsilä toimitti yhtiölle 6 MW:n/6 MWh:n energian hallinta- ja varastointijärjestelmän, joka otettiin käyttöön vain muutaman kuukauden kestäneen projektin päätteeksi kesäkuussa 2019.

Kun tämä ensimmäinen vaihe saatiin päätökseen, saari ei enää kärsi kohtuuttomista tuulivoiman energiahäviöistä, ja tuulivoiman osuus nousi keskimäärin 20 prosentista 33 prosenttiin. Järjestelmää valmistellaan parhaillaan turistisesongin vaatiman lisäkapasiteetin rakentamiseen.

ContourGlobalin koko saaren kattavan sähköverkon valvontaan ja hallintaan käytetään edistyksellistä Greensmith Energy Management System (GEMS) -ohjelmistoalustaa.

”Energiayhtiöiden on vaikea alkaa tutkia, miten perinteisiin lämpövoimalaitoksiin perustuvan järjestelmän modernisointi kannattaisi aloittaa, jotta uusiutuvan energian osuutta voidaan kasvattaa luotettavuuden kärsimättä. Bonaire on käytännön esimerkki siitä, miten modernisointi voidaan suorittaa vaiheittain”, toteaa Wärtsilä Energy -liiketoiminnan Väli-Amerikasta ja Karibiasta vastaava johtaja Sampo Suvisaari.

Kyseessä on lähtölaukaus pitkäjänteisemmälle suunnitelmalle modernisoida saaren koko energiajärjestelmä, lisätä verkon kapasiteettia ja uusiutuvan energian tuotantoa sekä luoda Bonairelle edellytykset päästä tavoitteeseensa siirtyä sataprosenttisesti uusiutuviin energialähteisiin.

Wärtsilän energian hallinta- ja varastointijärjestelmä eliminoi saaren riippuvuuden raskaasta polttoöljystä (HFO) ja tarjoaa ympäristöetuja vähentämällä polttoaineen kulutusta viidellä prosentilla ja CO_2-päästöjä kahdeksalla prosentilla.

Optimointia GEMS-ohjelmistolla

Vaiheittainen toteutus Bonairella antaa verkko-operaattoreille aikaa lisätä uusia hybridiratkaisuja ja jakaa kustannuksia ajallisesti. Malli sallii myös uusien teknologioiden käyttöönoton. Bonaire saa GEMS-energianhallintaohjelmiston myötä käyttöönsä uusiutuvien energialähteiden koko potentiaalin, ja ohjelmisto mahdollistaa älykkäät, energiatuotannon luotettavuutta ja tehokkuutta nostavat sovellukset. Ohjelmisto sopii energiantuottajien olemassa olevaan verkkoinfrastruktuuriin. Se pystyy tahdistamaan verkkoon hybridijärjestelmän kaikki erilaiset voimalat, ja uusien energialähteiden integrointi on helppoa.

GEMS optimoi järjestelmää nyt ottamalla huomioon sekä voimaloiden reaaliaikaisen suorituskyvyn että kuormaa ja uusiutuvan energian tuotantoa koskevat ennusteet. Ensimmäisen vaiheen päätyttyä GEMS pystyy tasapainottamaan optimaalisesti Bonairen lämpövoimala- ja tuulivoimatuotannon sekä energianvarastointijärjestelmät.

”Käyttöönottotesteissä testattiin useita skenaarioita, joissa esimerkiksi menetetään tuulivoimaa tai moottorituotantoa tai kuorma pienenee. Jokaisessa tilanteessa GEMS pystyi viiveettä säilyttämään sähkön laadun ja estämään kuormien irtikytkemisen”, kertoo ContourGlobalin Karibian tuotannosta vastaava johtaja Giorgio Narminio.

”Se on vain yksi esimerkki siitä, miten projektin myötä lisääntyvä automaatio tehostaa toimintaamme ja auttaa saarta välttämään sähkökatkoja, lisäämään järjestelmän tehokkuutta ja käyttämään enemmän tuulivoimaa”, Narminio lisää.

Kohti sataprosenttisesti uusiutuvaa tulevaisuutta

ContourGlobalin nykyinen voimala koostuu viidestä HFO-moottorista ja kolmesta varadieselmoottorista. Bonaire-projektin seuraavassa vaiheessa vanhentunut lämpövoimateknologia korvataan viidellä uudella moottorilla ja tuuli- ja aurinkovoiman osuutta tuotannosta kasvatetaan.

Suvisaaren mukaan GEMS-ohjelmisto sallii uusiutuvan energian osuuden lisäämisen entisestään ja laskee energiakustannuksia saaren sähköverkon laajentuessa.

”GEMSin koneoppimis- ja tekoälykyvykkyydet ottavat sään, sähkön kysynnän ja muut muuttujat ja tiedot huomioon ennusteiden laadinnassa. ContourGlobalin tuotantoa koko saarella koskevat automatisoidut päätökset perustuvat tälle datalle”, hän toteaa lopuksi.



Erittäin vähäpäästöinen meriliikenne on jo näköpiirissä

Merenkulun osuus kaikista maailman kasvihuonekaasujen päästöistä arvioidaan noin kolmeksi prosentiksi, ja luku on kasvussa. Julkisen sektorin ja teollisuuden edustajilta on noussut parin–kolmen viime vuoden aikana yhä voimakkaammin esiin vaatimus laivaliikenteen kehittämiseksi kestävämpään suuntaan.

Yksi merkkitapaus oli Kansainvälisen merenkulkujärjestön IMO:n pitkään odotetun päästöstrategian hyväksyminen huhtikuussa 2018. YK:n alainen järjestö asetti tavoitteeksi kansainvälisen meriliikenteen kasvihuonepäästöjen vähentämisen ja viime kädessä päästöttömän meriliikenteen ”mahdollisimman pian tällä vuosisadalla”.

IMO:n julkilausuman sanamuoto on yksi syy sille, miksi Wärtsilän Marine-liiketoiminnan strategia- ja kehitysjohtaja Andrea Morgante puhuu meriteollisuuden jättimäisestä hiilipäästöjen eliminoimishankkeesta ”vuosisadan haasteena”.

”Merenkululla on ollut elintärkeä rooli läpi koko ihmiskunnan historian. Se on ollut yksi evoluutiomme ja kehityksemme edellytyksistä. Nyt olemme piirtämässä alalle tiekarttaa, joka vie sen seuraavalle vuosisadalle ja siitä eteenpäin”, Morgante sanoo.

IMO:n päästöstrategia edellyttää kansainväliseltä meriliikenteeltä hiilidioksidipäästöjen vähentämistä vähintään 40 prosenttia vuoden 2008 tasosta vuoteen 2030 mennessä ja vuotuisten kokonaispäästöjen puolittamista vuoteen 2050 mennessä. Järjestön vuonna 2018 asettamiin tavoitteisiin on reagoitu maailmanlaajuisesti.

Wärtsilä julkisti saman vuoden syyskuussa SEA20-aloitteen, joka kehottaa varsin kunnianhimoisesti rannikkokaupunkeja yhteistyöhön yhteisen ilmastohaasteen selättämiseksi. SEA20 on voittoa tavoittelematon hanke, jonka tarkoituksena on ruokkia kaupunkien välistä yhteistyötä innovatiivisilla meriteollisuuteen, energiaan ja digitalisaatioon liittyvillä ideoilla. Tavoitteena on luoda kestävää ja verkottunutta merenkulun infrastruktuuria. Haasteeseen ovat tarttuneet Helsinki, Hampuri, Rotterdam, Yhdysvaltain Washingtonin osavaltio, Trieste, Luulaja, Vaasa ja Genova.

”Tämä on todella parasta aikaa olla meriteollisuudessa, koska ala on aivan muutoksen kynnyksellä”, sanoo toimialan veteraani Morgante 17 vuoden kokemuksella.

”Alamme on aina ollut melko konservatiivinen, mutta tällä hetkellä joka puolella on valtavasti keskustelua, toimintaa ja mahdollisuuksia. Keskustelumme asiakkaiden kanssa ovat hyvin toisenlaisia kuin vielä vuonna 2017. He tiedostavat, että nämä muutokset ovat tapahtumassa nyt”, Morgante toteaa.

Polttoainejoustavat polttomoottorit – tulevaisuuden kestävää teknologiaa

IMO:n tavoitteet ovat lähtökohta monille alan toimijoille. Mutta jo ennen kuin IMO julkaisi päästöstrategiansa ja -tavoitteensa Wärtsilä oli asettanut omat radikaalit ympäristöystävällisemmän merenkulun tavoitteensa. Marraskuussa 2017 julkistettiin Wärtsilän visio verkottuneiden järjestelmien ja digitalisaation mahdollisuuksista viedä eteenpäin murrosta kohti älykästä merenkulun ekosysteemiä – toisin sanoen kohti uudenlaisen tehokkuuden, ympäristösuorituskyvyn ja turvallisuuden aikakautta, jonka peruskiviä ovat Wärtsilän nykyiset ratkaisut ja tiivis yhteistyö alan sidosryhmien kesken. Kyseessä oli Wärtsilän siihenastisista meriteollisuuden uudistushankkeista kenties kunnianhimoisin ja laajakantoisin.

Wärtsilä Marine -liiketoiminta muuttaa visiota todellisuudeksi testaamalla vaihtoehtoisten polttoaineiden sekä nykyisen ja kehitteillä olevan polttomoottoriteknologian yhteensopivuutta. Wärtsilä kannattaa nesteytetyn maakaasun (LNG) käyttöä alusten pääpolttoaineena. LNG on vähähiilisempi ja välittömästi tarjolla oleva polttoaine, jota voidaan hyödyntää monipolttoainemoottorissa, joka puolestaan on joustava ja jälkiasennuskelpoinen ratkaisu.

”Olemme varmoja siitä, että IMO:n vuodelle 2030 asettama tavoite pystytään saavuttamaan jo nykyisellä teknologialla”, Morgante sanoo. ”Vuoden 2050 päästötavoite sen sijaan vaatii rohkeampia ratkaisuja – markkinoille on saatava uudenlaisia polttoaineita.”

Kun toimintaympäristö on muuttumassa olennaisesti aluksen käyttöikään verrattuna suhteellisen lyhyessä ajassa, nyt polttomoottoreihin tehtävä investointi antaa Wärtsilä Marine -liiketoiminnan asiakkaille tulevaisuudessa mahdollisuuden hyödyntää vähitellen saataville tulevia vähähiilisempiä vaihtoehtoja. Monipolttoainemoottoreiden kehittämisen pioneerina Wärtsilällä on vakuuttava valtti puolellaan. ”Me olemme se yritys, joka toi polttoainejoustavuuden markkinoille. Sen ansiosta me pystymme uskottavimmin sanomaan, että jos valitset Wärtsilän moottorin, vaikkapa LNG:tä hyödyntävän monipolttoainemoottorin, meillä on edellytykset auttaa jälkiasennuksissa, kun tulevaisuudessa tarjolle tulee uusia vaihtoehtoisia polttoaineita.”

Lähtökohtana aina kokonaispäästöt

Yli 70 meri- ja energiateollisuuden, infrastruktuurialojen ja rahoituspalveluiden eturivin päättäjää perusti syyskuussa 2019 Getting to Zero Coalitionin. Wärtsilä lähti myös mukaan tähän yhteenliittymään, jonka tarkoituksena on ajaa kansainvälisesti kehitystä kohti hiilineutraalia merenkulkua. Koalitio on vain yksi monista IMO:n kannanoton ja tavoitteiden synnyttämistä liikkeistä. Morgante katsoo, että Kansainvälisen merenkulkujärjestön rooli muutosten alkuunpanijana ja suunnan näyttäjänä tulee olemaan lähivuosina erittäin tärkeä.

Hänen mukaansa IMO:lta odotetaan ratkaisevaa panosta etenkin kahdella alueella. Ensimmäinen on päästötavoitteiden ja niiden laskentamenetelmien tarkentaminen sekä tavoitteiden asettaminen pakollisiksi. Nykyiset laskelmat perustuvat laivan piipusta ulos tuleviin savukaasuihin. Morgante korostaa, että käyttöön pitäisi ottaa ns. well-to-wake-periaate, eli kasvihuonekaasujen päästöjä tarkasteltaessa olisi otettava huomioon polttoaineen, akun tai muun energianlähteen koko elinkaari. Siten pystyttäisiin kiinnittämään huomiota myös energian tuotantoon, eikä näkökulma rajoittuisi pelkästään siihen, miten polttoaine tai muu energianlähde muutetaan mekaaniseksi energiaksi.

Toinen alue, jolla IMO:lta odotetaan merkittävää panosta, liittyy tehokkaisiin kannustimiin innovaatioiden ja uuden teknologian käyttöönottamiseksi, joilla erittäin vähäpäästöinen merenkulku käytännössä saadaan toimijoiden ulottuville. ”Muutoksen pitää alkaa nyt. Emme voi odottaa”, Morgante sanoo. ”Näillä alueilla IMO:n on edettävä rohkeasti, koska on tärkeää, että ratkaisut ovat globaaleja. Järjestö työstää ratkaisuja molempiin. Kysymys kuuluu, kuinka nopeasti organisaatio pystyy tekemään päätöksiä.”

Vaikuttavia innovaatioita

Wärtsilän älykästä merenkulun ekosysteemiä tavoittelevan vision mukaan meriteollisuuden tulisi tehdä yhteistyötä kriittisten haasteiden selättämiseksi ja ratkaisujen luomiseksi kestävää tulevaisuutta varten. Sidosryhmien yhteistyössä hyödynnetään digitaalisia innovaatioita ja kehittynyttä data-analytiikkaa, joilla voidaan eliminoida ylikapasiteetista, koko matkan aikaisen polttoainetehokkuuden puutteista ja odotusajoista johtuvaa hukkaa. Alukset pystyvät kommunikoimaan satamatoimintojen kanssa reaaliajassa, ja digitaalisilla palveluilla voidaan tehostaa liikennöintiä ja parantaa ympäristösuorituskykyä, puhumattakaan turvallisuudesta.

Wärtsilän visio älykkäästä merenkulun ekosysteemistä vastaa pitkälti SEA20-kaupunkien yhteistä näkemystä. Morgante uskoo, että visiosta tulee merkittävä osa ratkaisua, jonka avulla IMO:n vuodelle 2050 asettamat tavoitteet saavutetaan.

Innovaatioista ja yhteistyöstä hän haluaa nostaa esiin Anglo-Easternin päätöksen tehdä Wärtsilän kanssa yhteistyötä alustensa toimintojen digitalisoimiseksi, mikä on Morganten mukaan Marine-liiketoiminnalle erittäin merkittävä virstanpylväs. Siihen pääsemiseksi Wärtsilä hyödynsi perinteisiä vahvuuksiaan ja osaamistaan komentosiltatoiminnoista, automaatiosta ja sähköjärjestelmistä ja lisäsi yhtälöön viime aikojen yrityskaupoilla hankittua energianhallinnan, analytiikkaratkaisujen ja navigaatioteknologioiden asiantuntemusta.

Wärtsilän alusten toimintojen optimointiratkaisussa (Fleet Operations Solution, FOS) näkyy Wärtsilä Marine -liiketoiminnan osaamisen lisäksi alusta-ajattelu: ratkaisun avulla pystytään ottamaan käyttöön uusia sovelluksia, joilla asiakkaille pystytään tarjoamaan eritasoisia palveluja.

”FOS on filosofialtaan ratkaisu palveluna, ”Solution as a Service”. Se on uutta Wärtsilälle ja iso asia koko alalle, koska ratkaisu muuttaa laitteiden roolin ja antaa mahdollisuuden tarjota uudenlaisia palveluja tilausmaksuperusteisesti. Tämä on merkittävä muutos alan perinteiseen ajatteluun, ja uskomme, että se avaa uusia mahdollisuuksia myös muunlaiselle ”as a service” -liiketoiminnalle. Se on ensiaskel koko toimialan murrokselle.”

FOS on pilvipalvelu, joka luo jatkuvan tietoliikennelinkin aluksen ja maatoimintojen välille. Tällä tavoin toimintaan saadaan lisää läpinäkyvyyttä, ja samalla käyttöön voidaan ottaa uusia palveluja. Pilvipalvelun tuottama uusi informaatio antaa tilaavalle asiakkaalle mahdollisuuden ottaa käyttöön ja hyödyntää erilaisia palvelurakennetta hyödyntäviä moduuleja. Liiketoimintamalli on siis saman tyyppinen kuin ohjelmistopalveluissa tänä päivänä yleensäkin.

Käytännössä Wärtsilän FOS-ratkaisun edut ovat aluksen nopeuden, reittisuunnittelun ja sään mukaisen reitityksen optimointi. Samalla se helpottaa laivan ja maaorganisaation välistä raportointia sekä organisaation alusten suorituskyvyn hallintaa siten, että polttoaineenkulutus minimoituu. Kun ratkaisu on saatu käyttöön kaikissa Anglo-Easternin yli 600 aluksessa, se keventää miehistöjen työkuormaa, parantaa polttoainetehokkuutta ja lisää merenkulun turvallisuutta. ”Asiakkaat tarvitsevat tänä päivänä läpinäkyvyyttä lisääviä ratkaisuja, jotka vähentävät koulutustarpeita, antavat miehistölle eväitä hoitaa työnsä paremmin ja auttavat toimimaan oikein hankalissa tilanteissa. Tämä on myös älykästä merenkulun ekosysteemiä tavoittelevan visiomme tavoite – siirtää näkökulmaa tuotteista niiden tuottamiin tuloksiin ja asiakkaan saamaan lisäarvoon”, Morgante korostaa.

Täsmällinen saapumisaika vaikuttaa positiivisesti sekä ympäristöön että taloudelliseen tulokseen

Wärtsilä eliminoi merenkulun tehottomuuksia, parantaa polttoainetehokkuutta ja karsii hiilidioksidipäästöjä myös toisesta näkökulmasta: parantamalla aluksen saapumisajan ennustettavuutta (Just-In-Time arrival, JIT). Vuonna 2019 JIT-näkökulmaa pyrittiin tuomaan entistä voimakkaammin esille koko alalla. Marine-liiketoiminta pilotoi konseptia muutaman asiakkaan kanssa. Käytännössä ratkaisu luo reaaliaikaisen yhteyden aluksen päällikön ja sataman välille, jolloin toimintaa pystytään koordinoimaan tehokkaammin: alus voi säätää nopeuttaan ja vähentää muun muassa polttoaineenkulutusta ja tarpeetonta ankkurissa seisomista.

Useimmissa satamissa ei vielä ole keskitettyä järjestelmää alusten ja sataman väliseen tiedonsiirtoon. Tieto kulkee tyypillisesti yhä radioteitse tai sähköpostilla, joista kumpikin on varsin rajoittunut menetelmä. Jos alus saapuu perille liian aikaisin ja joutuu odottamaan ankkurissa laituripaikkaa, kallista aikaa ja resursseja menee hukkaan. Tästä Wärtsilä Marine -liiketoiminta pyrkii tekemään lopun.

Morgante huomauttaa: ”Uskomme itse vahvasti JIT-periaatteeseen ja siksi investoimme, jotta se saadaan käytännössä toteutumaan. Alalla ollaan merkittävästi paremmin tietoisia asiasta, ja jatkossa ideoita on helpompi saada läpi. Kaikissa toimittamissamme uusissa navigointiratkaisuissa on mahdollisuus JIT-toimintoon. Se on iso valtti, varsinkin kun ottaa huomioon, että lisäkustannus on suhteellisen pieni. Tätä minä sanoisin vaikuttavaksi innovaatioksi, koska siitä on etua sekä ympäristön että asiakkaan taloudellisen tuloksen näkökulmasta.”

Morganten mukaan investointeihin ei käytännössä juuri ole halukkuutta, jos hiilipäästöjen vähentämisen kustannukset jäävät yrityksen kustannettavaksi. ”Tällä hetkellä markkinoille on paras tarjota ratkaisuja, joista on hyötyä ympäristön lisäksi myös yritykselle itselleen”, hän korostaa.



Kartoitamme reittiä kohti päästötöntä merenkulkua

Puhtaampien polttoaineiden bunkrauslogistiikkaan keskittyvä ZEEDS-aloite on konkreettinen esimerkki siitä, miten meriteollisuus voi osaltaan tukea Pariisin ilmastosopimuksen tavoitteiden saavuttamista.

Kesäkuussa 2019 julkistettiin Wärtsilän vetämä Zero Emission Energy Distribution at Sea (ZEEDS) -aloite. Kuuden edistyksellisen yrityksen yhteisaloitteen tavoitteena on nopeuttaa muutosta kohti päästötöntä merenkulkua. Yhteenliittymä pyrkii ratkaisemaan erityisesti puhtaiden vaihtoehtoisten polttoaineiden toimituksiin, varastointiin ja jakeluun liittyviä haasteita.

”Ajatus verkostosta, joka muodostuu puhtaan energian keskuksista maailman vilkkaimpien laivaväylien läheisyydessä ja joka pystyy toimittamaan ja jakelemaan puhtaita polttoaineita aluksille voi kuulostaa utopialta. Jos haluamme kuitenkin tosissamme hallita ilmastonmuutosta, tarvitsemme suuria ideoita ja rohkeita toimenpiteitä”, toteaa ZEEDSin edustaja Cato Esperø, joka toimii Wärtsilä Marine-liiketoiminnan Pohjoismaiden ja Baltian alueen myyntijohtajana.

Hän myöntää, että merenkulun päästöttömyyteen pääseminen on valtava haaste. Toisaalta kuitenkin jokainen ZEEDS-kumppaneiden tutkima idea pohjautuu nykyisiin teknologioihin.

”Eri ideoihin liittyy erilaisia teknologia- ja suunnitteluhaasteita, mutta alallamme on tarvittava vahva osaaminen. Uskomme, että merenkulun päästöttömyys on paitsi mahdollista myös välttämätöntä”, Esperø jatkaa ja lisää, että yhteistyökumppaneiden välinen yhteistyö ja läpinäkyvyys on keskeistä älykkäämmän, puhtaamman merenkulun ekosysteemin sekä tulevaisuuden kestävän bunkrausinfrastruktuurin luomisessa.

Läpinäkyvää yhteistyötä

Wärtsilän lisäksi ZEEDS-yhteenliittymään kuuluvat offshore-sektorilla toimiva insinööri- ja teknologiayritys Aker Solutions, energiayhtiö Equinor, merikuljetuksiin erikoistunut logistiikkayhtiö DFDS, varustamo ja laivayhtiö Grieg Star sekä insinööri-, hankinta- ja rakennusyritys Kvaerner.

Grieg Starin toimitusjohtaja Matthew Duke toteaa, että projektin suurin ahaa-elämys liittyy siihen, että päästöttömään merenkulkuun liittyvä tieto ja teknologia ovat olemassa tässä ja nyt eivätkä vain kaukaisessa tulevaisuudessa.

”Meidän on tietenkin varmistettava, että eri teknologiat toimivat yhdessä suunnitellusti, mutta sekin on tuntuvasti parempi vaihtoehto kuin että jouduttaisiin kehittämään täysin uusia ratkaisuja. On olut myös mahtava nähdä, kuinka nämä yritykset ja ihmiset ovat niin avoimesti jakaneet tietoaan kanssamme”, Duke kertoo tyytyväisenä.

Duken mukaan aloitteen tulevan menestyksen kannalta mukaan on saatava lisää osaamistaan jakavia kumppaneita.

”Tarvitsemme myös viranomaisten tukea ja sijoittajien aitoa kiinnostusta. Jos pystymme osoittamaan konseptin toimivuuden Pohjois-Euroopassa, ratkaisu pitäisi olla monistettavissa suurimmassa osassa maailmaa. Jos se onnistuu, olemme jo pitkällä.”

Hyvin erilaisia kumppaneita

Equinorin strategia- ja innovaatiopäällikön Margaret Mistryn mielestä projektin arvokkain kokemus on ollut kuulla kumppaneiden erilaisia näkemyksiä ja ymmärtää, miten tärkeää on kuunnella varustamoiden tarpeita, kun tartutaan visiosta todellisuuteen siirtymisen haasteisiin.

”Equinor toimittaa offshore-tuulienergiaa ja muita energiaratkaisuja sekä operoi omia tukialuksia, ja lisäksi yrityksellä on iso merenkulkualan asiakas, joten yrityksellä on oma intressi projektin kaikilla osa-alueilla. Meillä on jo käynnissä joitakin aloitteita, joissa tarkastellaan offshore-tuulivoiman kasvupotentiaalia, vedyn ja ammoniakin käytön tulevaisuutta sekä merenkulkuteknologian kehitystä”, Mistry kertoo.

Hän uskoo, että ZEEDSillä on edellytykset tarjota fokusta ja konkreettisia liiketoimintamahdollisuuksia eri toimijoille, jotka aktiivisesti etsivät keinoja kehittää valtamerien ”sinistä taloutta”.

”Aloitteen on seuraavassa vaiheessa pystyttävä pilottiprojekteilla osoittamaan, miten tuo tulevaisuuden arvoketju voisi toimia”, Mistry huomauttaa.

Cato Esperø toteaa projektin saaneen jo runsaasti julkisuutta ja yhteydenottoja potentiaalisilta kumppaneilta. Puhtaisiin polttoaineisiin ja uuteen energiainfrastruktuuriin siirtymisen nopeuttaminen edellyttää laaja-alaista yhteistyötä sidosryhmien välillä myös meriteollisuuden ulkopuolella, viranomaisista ja sääntelijöistä satamaviranomaisiin ja kaupunkeihin.

”Vastaanotto on tähän mennessä ollut jopa odotettua parempi, ja odotamme innolla, millaisia liiketoimintaideoita ja ainutlaatuisia näkemyksiä eri toimijoilla on tarjota”, Esperø sanoo lopuksi.



Yhteistyö on voimaa

Yhteistyö on keskeinen elementti Wärtsilän pyrkimyksissä skaalata Power-to-X-teknologioita laajempaan käyttöön. Wärtsilä on sitoutunut johtamaan jatkuvasti kehittyviä energiamarkkinoita maailmanlaajuisessa murroksessa kohti täysin uusiutuvia energiajärjestelmiä. Yksi avain vision saavuttamiseen on Power-to-X-teknologia. Mitä se käytännössä tarkoittaa? Ja miten Wärtsilä aikoo hyödyntää sen mahdollisuuksia?

Power-to-X, lyhyemmin myös P2X, on kattotermi erilaisille sähkökemiallisille menetelmille, joilla käytettävissä olevaa ylijäämäsähköä muutetaan johonkin toiseen muotoon X. Käytännössä puhutaan erilaisista nesteistä tai kaasuista, esimerkiksi vedystä, metaanista tai metanolista, joita voidaan varastoida myöhempää käyttöä varten. Yksi esimerkki Power-to-X-prosessista on synteettisen polttoaineen valmistus vedystä ja muutoin hyödyntämättä jäävistä hiilidioksidipäästöistä.

Power-to-X-konseptit ovat erittäin lupaavaa nousevaa teknologiaa etenkin sellaisiin tulevaisuuden skenaarioihin, joissa uusiutuvilla energianlähteillä on suuri osuus energian kokonaistuotannosta. P2X-teknologiat luovat mahdollisuuden varastoida energiaa, jolloin sitä on käytettävissä esimerkiksi silloin, kun aurinko ei paista tai tuulivoimalat seisovat tyvenessä.

”Monet eurooppalaiset yritykset toteuttavat nyt ensimmäisiä investointejaan Power-to-X-ratkaisuihin, ja olen tyytyväinen, että olemme ensimmäisten joukossa viemässä tätä muutosta läpi ja keskustelemassa sen mahdollisuuksista”, sanoo Wärtsilän Energy-liiketoiminnan strategiasta ja kehityksestä vastaava johtaja Matti Rautkivi.

”Pari vuotta sitten aloimme erottaa suuntaa, johon maailma on menossa, etenkin energiamarkkinoiden kehityksen osalta. Niillä main julkaisimme visiomme siirtymisestä kohti pelkästään uusiutuviin lähteisiin perustuvaa energiajärjestelmää. Yksi osa visiota – ja samalla puuttuva pala – on juuri Power-to-X-teknologia ja menetelmät, joilla synteettisiä polttoaineita käytännössä valmistettaisiin”, Rautkivi sanoo.

”Kun hahmottelimme visiotamme ja oman liiketoimintamme tulevaa suuntaa, näimme ehdottoman tärkeäksi tuottaa energiaa ilmakehässä tarjolla olevista lähtöaineista ja että maan alta pumpattavista polttoaineista olisi tulevaisuudessa luovuttava”, Rautkivi sanoo. ”Tästä syystä kehitämme nyt Power-to-X-teknologiaa, josta tulee olennainen osa tulevina vuosina toteutuvaa uutta energiajärjestelmää.”

Palapelin puuttuva pala

Wärtsilä julkisti kesäkuussa 2018 Smart Energy -visionsa, jonka tavoitteena on 100-prosenttisesti uusiutuviin lähteisiin nojaava tulevaisuuden energiajärjestelmä. Power-to-X-teknologia tuli kuvaan mukaan Energy-liiketoiminnan aloitteesta, mutta konsepti on relevantti myös Marine-liiketoiminnalle, Rautkivi toteaa:

”Pystymme tarjoamaan sekä Energy- että Marine-markkinoille tehokkaita moottoreita, joiden etuna on polttoainejoustavuus ja joita voidaan hyödyntää uusiutuvan energian rinnalla. Moottorimme itsessään vastaavat jo nyt näihin vaatimuksiin enemmän kuin hyvin, mutta kysymys kuuluu, miten niille tuotettaisiin polttoainetta?”

Wärtsilän ensimmäinen kosketus Power-to-X-konseptiin tapahtui pitkäaikaisen tutkimuskumppanin, Lappeenrannan-Lahden teknillisen yliopiston (LUT) välityksellä. Ensikosketuksen jälkeen useita Energy-liiketoiminnan investointeja on suunnattu siten, että mukaan saataisiin alan teknologiaa parhaiten tuntevia yhteistyökumppaneita.

”LUT on syvälle luotaavaa tutkimusta tekevänä organisaationa auttanut meitä ymmärtämään paremmin Power-to-X-konseptia ja sen mahdollisuuksia. Kun sitten kävi selväksi, että Power-to-X on lupaava toimintakenttä, johon haluamme investoida, käynnistimme asiakkaiden kanssa yhteistyön konseptin jalostamiseksi”, Rautkivi sanoo.

Kuvaava esimerkki on Wärtsilän, LUT:n ja Yhdysvaltain Nebraskan osavaltion isoimman sähköyhtiön NPPD:n (Nebraska Public Power District) vuoden 2018 lopulla allekirjoittama aiesopimus. Sopimusosapuolet kirjasivat tavoitteekseen kehittää liiketoimintamalli, jossa Wärtsilän moottorivoimaloissa voitaisiin käyttää vaihtoehtoisia polttoaineita. Tarkoituksena on löytää toteuttamiskelpoinen ratkaisu, jonka avulla NPPD pystyy tuottamaan energiaa teollisuusmittakaavassa yksinomaan uusiutuvista ja hiilivapaista energianlähteistä.

Wärtsilä ja LUT allekirjoittivat lisäksi keväällä 2019 sopimuksen strategisesta energiajärjestelmän mallinnuksesta, jonka tavoitteena on tutkia ja kehittää polkuja kohti pelkästään uusiutuviin energianlähteisiin perustuvaa järjestelmää.

Innovaatiot kilpailuhengen edelle

”Lähestymistapamme A ja O on innovointi. Yksi osa sitä on uusien liiketoimintamallien kokeileminen”, Rautkivi sanoo. Hänen näkemyksensä on, että yhteistyöhalukkuuden taustalla on aivan omanlaisensa ajattelutapa: ”Meidän on pakko painottaa innovaatioita enemmän kuin kilpailuhenkisyyttä, koska markkinat ovat yhä varsin kehittymättömät. Power-to-X-ratkaisuille ei toistaiseksi ole markkinoita. Koko ekosysteemi tulee muuttumaan, emmekä me pysty tekemään kaikkea omin voimin. Pelkästään omilla resursseilla siihen ei pidä lähteä.”

Wärtsilä sai tammikuussa 2019 kelkkaansa uuden merkittävän kumppanin: Carbon Recycling International (CRI) on islantilainen start-up, joka päihitti lähes 70 kilpakumppaniaan Wärtsilän SparkUp Energy Challenge -kilpailussa. Kilpailun tavoitteena oli nimenomaan kartoittaa lupaavia Power-to-X-teknologioita. Rautkiven mukaan Wärtsilän Energy-liiketoiminta onnistui hyödyntämään kilpailun tarjoamat mahdollisuudet löytää uusi yhteistyökumppani, jonka avulla metanolisynteesiin pystytään perehtymään entistä paremmin.

CRI:n erotti muista yrityksen kehittämä innovatiivinen ratkaisu synteettisen metanolin valmistukseen sekä ratkaisun kaupallistamisesta kertynyt kokemus. Yrityksen uusiutuva metanolituote, Vulcanol, on jo käytössä Euroopassa ja Kiinassa. Lisäksi yrityksellä on Islannin Grindavikissa oma tehdas, George Olah Renewable Methanol Plant, jonka vuotuinen kapasiteetti on jopa 4.000 tonnia synteettistä metanolia.

Pian sen jälkeen kun CRI voitti keväällä 2019 SparkUp Challenge -kilpailun, Wärtsilä sopi yhteistyöstä myös suomalaisen startupin Soletair Powerin kanssa. Soletair on kehittänyt mullistavan teknologian, jonka avulla rakennusten sisäilmasta voidaan ottaa talteen hiilidioksidia. Hiilidioksidi reagoi yhdessä vedyn kanssa, jolloin tuloksena on monikäyttöisiä, esimerkiksi synteettisten uusiutuvien polttoaineiden valmistukseen soveltuvia hiilivetyjä.

Sekä CRI että Soletair tukevat omine teknologioineen Wärtsilän strategiaa olla yksi energiasektorin transformaation johtavista toimijoista.

”Jos haluamme kasvaa nykyisen liiketoimintamme rajojen yli, on katsottava laajemmalle. Parhaat ideat eivät löydy pelkästään omasta organisaatiosta”, Rautkivi korostaa. ”Investoimme resursseihimme, jaamme avoimesti tietoa ja tuemme erilaisia toimijoita, koska kaikilla on yhteinen tavoite.”

Rakentamassa markkinoita uusiutuville synteettisille polttoaineille

Yhteistyökumppanuuksien ja yhteisten kehityshankkeiden malli näkyy vahvana Wärtsilän pyrkimyksissä kasvattaa ymmärrystä Power-to-X-ratkaisuista ja laajentaa niiden kehitystyötä. Syyskuussa 2019 saatiin jälleen uusi arvokas kumppani matkalle kohti täysin uusiutuviin lähteisiin perustuvaa energiajärjestelmää, kun Wärtsilä allekirjoitti yhteistyösopimuksen Q Powerin kanssa. Yrityksellä on patentoitu teknologia biometaanin valmistukseen vedystä ja hiilidioksidista. Q Poweria pidetään biometaanisynteesin pioneerina Suomessa. Yhteistyö Wärtsilän kanssa luo mahdollisuudet vauhdittaa uusiutuvien polttoaineiden kehitystyötä ja markkinoida niitä maailmanlaajuisesti.

”Power-to-X-teknologia on uusi markkina, joka tarjoaa valtavat mahdollisuudet, ja näitä mahdollisuuksia me jatkuvasti tutkimme”, Rautkivi kiteyttää.

”Yksi asia on varma: yhteistyö on ehdoton edellytys, jotta pääsemme eteenpäin kohti 100-prosenttisen uusiutuvaa energiajärjestelmää. Meidän roolinamme on kiihdyttää muutosta ja skaalata näitä merkittäviä mahdollisuuksia”, hän toteaa.

Lue lisää Wärtsilän tarinoita

- IntelliTug-projekti – askel kohti autonomista laivaliikennettä
- Wärtsilän asiakkaille uusi mobiilialusta laitteiden hallintaan
- Yliopistomaailma tarjoaa hedelmällisen maaperän kestäviä ratkaisuja koskevalle tutkimusyhteistyölle
- Yhteistyön tuloksena uraauurtava energiansäästöratkaisu laivoihin
- Ennakoivat, korkealuokkaiset tukipalvelut lisäävät laitteiston luotettavuutta

Tutustu vuoden tärkeimpiin tapahtumiin ja aloitteisiin osoitteessa:
www.wartsilareports.com/ar2019-fi



Vuosi 2019 lukuina

Vuonna 2019 merenkulun laitemyynnin sekä huoltotoiminnan kasvun myötä Wärtsilän liikevaihto pysyi vakaana. Liiketulosta kuitenkin rasittivat kustannusylitykset muutamassa monimutkaisessa merenkulun ja energialiiketoiminnan projektissa sekä energialiiketoiminnan laitetoimitusten lasku.

Alustilausten määrä jäi alkuperäisistä ennusteista johtuen pääasiassa huolista, jotka liittyvät geopoliittisen kehityksen meriliikenteeseen kohdistuviin vaikutuksiin. Nämä tekijät huomioiden voimme olla tyytyväisiä Marine-liiketoiminnan laitetilausten määrään, jota tuki erikoistuneiden alusten kuten risteily- ja kaasunkuljetusalusten kysyntä. Energiasektorilla uuden, kaasua tai nestemäistä polttoainetta käyttävän voimantuotantokapasiteetin kysyntä laski vuoden aikana merkittävästi makrotaloudellisen epävarmuuden ja meneillään olevan energiamurroksen aiheuttaessa investointipäätösten lykkäämistä. Vaikka Energy-liiketoiminnan laitetilaukset jäivät edellisvuoden tasosta, huoltotilaukset kehittyivät energiamarkkinoilla hyvin ennätyksellisen suuren huoltosopimusten tilauskertymän ansiosta.

Vuonna 2020 keskitymme varmistamaan projektien toteuttamisen korkean laadun, turvaamaan riskien ja mahdollisuuksien varhaisemman tunnistamisen, parantamaan toiminnallista tehokkuutta ja yksinkertaistamaan liiketoimintavalikoimaamme vahvistaaksemme ydintoimintoihin keskittymistä. Pidemmällä aikavälillä tarkasteltuna suuri tilauskantamme ja laajaan asennettuun laitekantaamme perustuva huoltopotentiaali luovat vankan pohjan tulevalle suorituskyvylle. Lisäksi laajan joustavien teknologioiden tarjonnan ja vahvan sisäisen osaamisen ansiosta meillä on keinot ja ratkaisut edistää uusiutuvien energialähteiden käyttöönoton kasvua ja meriteollisuuden hiilineutraaliutta.

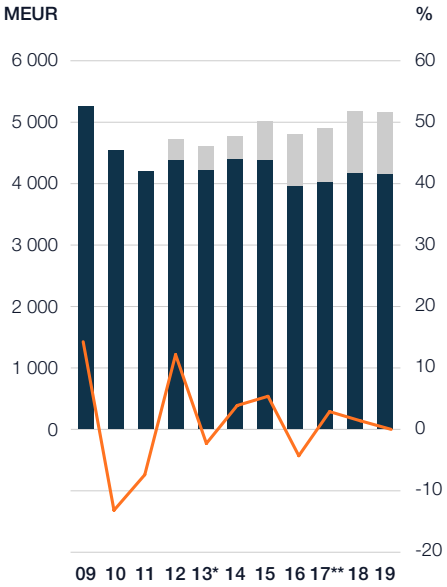
Avainluvut

MEUR	2019	10-12/2019	7-9/2019	4-6/2019	1-3/2019	2018
Liikevaihto	5 170	1 684	1 118	1 217	1 151	5 174
Marine	3 330	1 020	776	801	733	2 815
Energy	1 840	664	342	416	418	2 359
Poistot ja arvonalentumiset	-180	-39	-58	-42	-41	-130
Vertailukelpoinen liiketulos[1]	457	202	39	113	102	577
Vertailukelpoinen liiketulos[1], %	8,8	12,0	3,5	9,3	8,9	11,2
Tulos ennen veroja	315	153	-0	83	78	502
Tulos/osake, EUR	0,37	0,17	-0,01	0,11	0,10	0,65
Tilauskertymä	5 327	1 555	979	1 377	1 416	6 307

MEUR	2019	31.12.2019	30.9.2019	30.6.2019	31.3.2019	2018
Taseen loppusumma	6 398	6 398	6 360	6 198	6 337	6 059
Korolliset velat, brutto[2]	1 096	1 096	1 365	1 132	1 162	823
Rahavarat	369	369	374	383	501	487
ROI, %	11,5	11,5	12,8	17,2	18,2	18,1
Nettovelkaantumisaste[2]	0,30	0,30	0,44	0,33	0,29	0,14
Tilauskanta kauden lopussa	5 878	5 878	6 294	6 470	6 330	6 166
Osakekannan markkina-arvo tilikauden lopussa	5 828	5 828	6 080	7 547	8 512	8 222
Henkilöstö, lukumäärä kauden lopussa	18 795	18 795	19 018	19 239	19 225	19 294

[1] Luvut on esitetty ennen vertailukelpoisuuteen vaikuttavia eriä.
[2] Korollisten velkojen kasvu johtuu osin vuokrasopimusvelkojen kirjaamisesta taseeseen uuden IFRS 16 -standardin mukaisesti.

Kasvu yli suhdannesyklin



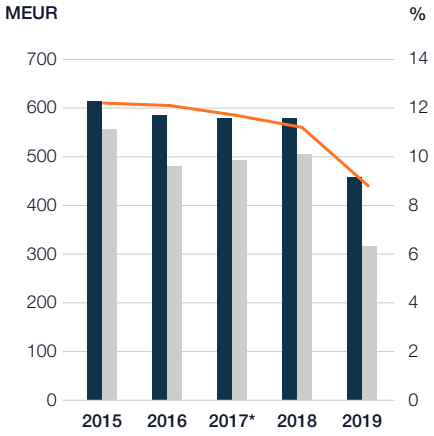
Liikevaihto
Uudet yritysostot
Kasvu, % (sis. yritysostot)

Maailman nimellinen BKT:n kasvu 2009–2019 keskim. 3,7% Yhdysvaltain dollareissa (lähde: IMF)

* Oikaistu, luvut sisältävät jatkuvat toiminnot

** Oikaistu IFRS 15:n mukaisesti

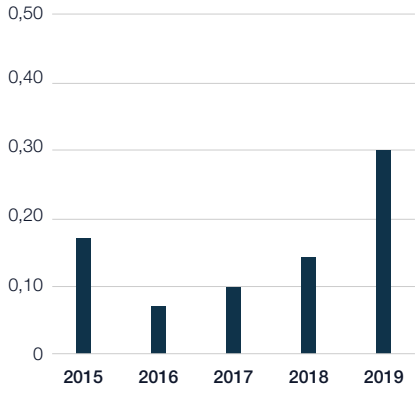
Tulos



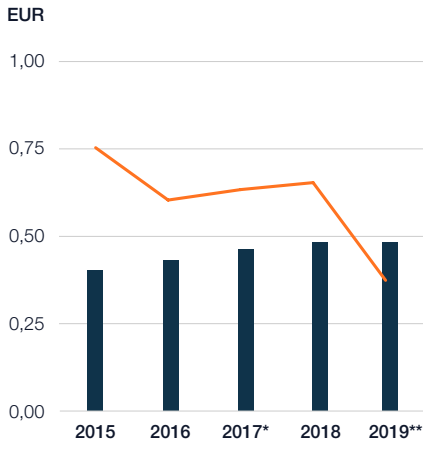
Vertailukelpoinen liiketulos
Tulos ennen veroja
Vertailukelpoinen liiketulos, %

* Oikaistu IFRS 15:n mukaisesti

Nettovelkaantumisaste



Osinko/osake, tulos/osake



Osinko/osake
Tulos/osake

* Oikaistu IFRS 15:n mukaisesti

** Hallituksen esitys

Osinko/osake ja tulos/osake on vuosien 2015–2017 osalta oikaistu vastaamaan kasvanutta osakemäärää.

Konsernin tuloslaskelma

MEUR	2019	2018
Liikevaihto	5 170	5 174
Valmiiden ja keskeneräisten tuotteiden varastojen muutos	137	64
Valmistus omaan käyttöön	18	14
Liiketoiminnan muut tuotot	67	80
Materiaalit ja palvelut	-3 003	-2 852
Työsuhde-etuuksista aiheutuvat kulut	-1 260	-1 175
Poistot ja arvonalentumiset	-180	-130
Liiketoiminnan muut kulut	-578	-648
Osuus osakkuus- ja yhteisyritysten tuloksista	-9	13
Liiketulos	362	543
prosentteina liikevaihdosta	7,0	10,5
Rahoitustuotot	27	24
Rahoituskulut	-74	-65
Tulos ennen veroja	315	502
Tuloverot	-97	-116
Tilikauden tulos	218	386
Jakautuminen:		
emoyhtiön osakkeenomistajat	217	386
määräysvallattomat omistajat	1	1
	218	386
Emoyhtiön osakkeenomistajille kuuluva osakekohtainen tulos (laimentamaton ja laimennettu):		
Tulos/osake (EPS), laimentamaton ja laimennettu, euroa	0,37	0,65

Laaja tuloslaskelma

MEUR	2019	2018
Tilikauden tulos	218	386
Muut laajan tuloksen erät verojen jälkeen:		
Erät, joita ei siirretä tulosvaikutteisiksi		
Etuuspohjaisen nettovelan uudelleenmäärittämisestä johtuvat erät	-20	-3
Verot eristä, joita ei siirretä tulosvaikutteisiksi	5	
Erät, joita ei siirretä tulosvaikutteisiksi, yhteensä	-16	-4
Erät, jotka saatetaan myöhemmin siirtää tulosvaikutteisiksi		
Muuntoerot		
emoyhtiön osakkeenomistajille kuuluva osuus	42	-23
määräysvallattomien omistajien osuus		-1
Osakkuus- ja yhteisyritysten osuus laajasta tuloksesta	-1	-1
Rahavirran suojaukset		
arvonmuutokset	4	-17
siirretty tuloslaskelmaan	19	-8
Verot eristä, jotka saatetaan myöhemmin siirtää tulosvaikutteisiksi		
Rahavirran suojaukset		
arvonmuutokset		3
siirretty tuloslaskelmaan	-4	2
Erät, jotka saatetaan myöhemmin siirtää tulosvaikutteisiksi, yhteensä	60	-45
Tilikauden muut laajan tuloksen erät verojen jälkeen	45	-48
Tilikauden laaja tulos yhteensä	263	338
Laajan tuloksen jakautuminen:		
emoyhtiön osakkeenomistajat	262	338
määräysvallattomat omistajat	1	
	263	338

Konsernin tase

VARAT

MEUR	31.12.2019	31.12.2018
Pitkäaikaiset varat		
Liikearvo	1 380	1 355
Aineettomat hyödykkeet	397	392
Aineelliset hyödykkeet	307	324
Käyttöoikeusomaisuuserät	185	
Osuudet osakkuus- ja yhteisyrityksissä	42	66
Muut sijoitukset	18	16
Korolliset sijoitukset	1	3
Laskennalliset verosaamiset	155	129
Myyntisaamiset	19	49
Muut saamiset	15	34
Pitkäaikaiset varat yhteensä	2 518	2 369
Lyhytaikaiset varat		
Vaihto-omaisuus	1 365	1 165
Myyntisaamiset	1 237	1 222
Verosaamiset	42	31
Sopimukseen perustuvat varat	515	557
Muut saamiset	281	228
Rahavarat	358	487
Lyhytaikaiset varat yhteensä	3 797	3 690
Myytävänä olevat omaisuuserät	82	
Varat yhteensä	**6 398**	**6 059**

OMA PÄÄOMA JA VELAT

MEUR	31.12.2019	31.12.2018
Oma pääoma		
Osakepääoma	336	336
Ylikurssirahasto	61	61
Muuntoerot	-114	-155
Arvonmuutosrahasto	-11	-31
Etuuspohjaisen nettovelan uudelleenmäärittämisestä johtuvat erät	-55	-39
Kertyneet voittovarat	2 178	2 245
Emoyhtiön omistajille kuuluva oma pääoma	2 396	2 418
Määräysvallattomien omistajien osuus	14	14
Oma pääoma yhteensä	2 410	2 432
Velat		
Pitkäaikaiset velat		
Korolliset velat	997	748
Laskennalliset verovelat	83	99
Eläkevelvoitteet	155	149
Varaukset	45	54
Sopimukseen perustuvat velat	38	41
Muut velat	1	1
Pitkäaikaiset velat yhteensä	1 317	1 092
Lyhytaikaiset velat		
Korolliset velat	99	74
Varaukset	278	251
Ostovelat	624	596
Verovelat	100	81
Sopimukseen perustuvat velat	880	888
Muut velat	622	645
Lyhytaikaiset velat yhteensä	2 603	2 535
Velat yhteensä	3 920	3 627
Myytävänä oleviin omaisuuseriin liittyvät velat	68	
Oma pääoma ja velat yhteensä	**6 398**	**6 059**

Konsernin rahavirtalaskelma

MEUR	2019	2018
Liiketoiminnan rahavirta:		
Tilikauden tulos	218	386
Oikaisut:		
Poistot ja arvonalentumiset	180	130
Rahoitustuotot ja -kulut	47	39
Aineettomien ja aineellisten hyödykkeiden myyntivoitot ja -tappiot ja muut oikaisut	-15	-26
Osuus osakkuus- ja yhteisyritysten tuloksista	9	-13
Tuloverot	97	116
Muut oikaisut, joilla ei ole rahavirtavaikutusta	3	-7
Liiketoiminnan rahavirta ennen käyttöpääoman muutosta	540	625
Käyttöpääoman muutos:		
Korottomien saamisten lisäys (-) / vähennys (+)	9	-22
Vaihto-omaisuuden lisäys (-) / vähennys (+)	-213	-130
Korottomien velkojen lisäys (+) / vähennys (-)	74	117
Käyttöpääoman muutos	-130	-35
Liiketoiminnan rahavirta ennen rahoituseriä ja veroja	410	589
Rahoituserät ja verot:		
Korkotuotot	4	6
Korkokulut	-13	-14
Muut rahoitustuotot ja -kulut	-27	-7
Maksetut verot	-141	-104
Rahoituserät ja verot	-178	-119
Liiketoiminnan rahavirta	232	470
Investointien rahavirta:		
Yrityshankinnat	-4	-191
Sijoitukset osakkuus- ja yhteisyrityksiin		-1
Muut sijoitukset	-2	-3
Investoinnit aineellisiin ja aineettomiin hyödykkeisiin	-116	-110
Osakepääoman alentaminen osakkuus- ja yhteisyrityksissä		13
Aineellisten ja aineettomien hyödykkeiden myynnit	25	11
Tytäryhtiöosakkeiden myynnit	1	41
Lainasaamisten lisäys (-) / vähennys (+) ja muut muutokset		1
Investointien rahavirta	-95	-240
Rahavirta investointien jälkeen	137	230
Rahoituksen rahavirta:		
Pitkäaikaisten lainojen nostot	150	279
Pitkäaikaisten lainojen takaisinmaksut ja muut muutokset	-105	-84
Lainasaamisten lisäys (-) / vähennys (+)	2	-4
Lyhytaikaisten lainojen lisäys (+) / vähennys (-)	-18	-35
Maksetut osingot	-284	-274
Rahoituksen rahavirta	-256	-118
Rahavarojen muutos, lisäys (+) / vähennys (-)	-119	112
Rahavarat tilikauden alussa	487	379
Valuuttakurssien muutosten vaikutus		-5
Rahavarat tilikauden lopussa*	369	487

* Rahavarat tilikauden lopussa sisältää myytävänä oleviin omaisuuseriin liittyvät rahavarat.

Miksi sijoittaa Wärtsilään

Wärtsilän vahvuuksia ovat integroitu palvelu- ja ratkaisutarjonta, datalähtöiset innovaatiot, tiiviit ja pitkäaikaiset asiakassuhteet sekä ylivertaisen kattava maailmanlaajuinen huoltoverkosto.

Elinkaariratkaisut asiakkaiden tukena

Liiketoimintamallimme perustana on toimittaa merenkulku- ja energiamarkkinoille älykkäitä teknologioita ja optimoituja elinkaaripalveluita. Huoltotoimintojemme osuus kokonaisliikevaihdosta on noin 50%, mikä antaa hyvän pohjan pitkäjänteiselle kannattavan kasvun tavoitteellemme.

Wärtsilän palveluiden kysyntää tukee asennetun laitekannan yhä edistyksellisempi teknologia. Olemme sitoutuneet panostamaan digitalisaatioon, mikä antaa mahdollisuuden kehittää asiakkaille lisäarvoa tuottavaa tarjontaamme eteenpäin esimerkiksi hyödyntämällä edistyksellistä diagnostiikkaa suorituskyvyn optimoimiseksi.

Johtava älykkään teknologian osaaja merenkulku- ja energiamarkkinoilla

Älykkään ratkaisutarjontamme perustana ovat siirtymä kohti päästötöntä ja joustavaa energiantuotantoa sekä tehokkaiden ja turvallisten kuljetusten tarve. Alan edelläkävijänä olemme sitoutuneet vastaamaan innovatiivisten ja energiatehokkaiden ratkaisujen tarpeeseen. Digitaalinen muutoksemme vie myös yhteistyön ja osaamisen jakamisen aivan uudelle tasolle, mikä lisää asiakkaan saamaa arvoa. Jatkuvat investoinnit tutkimus- ja kehitystoimintaan ovat välttämättömiä, jotta pystymme varmistamaan tuotteidemme kilpailukyvyn ja turvaamaan johtavan asemamme kestävien innovaatioiden kehittäjänä.

Toiminnan tehostamista korostava, pääomarakenteeltaan kevyt liiketoimintamalli

Valmistusmallimme on kokoonpanokeskeinen ja perustuu yhteisiin tuotanto- ja T&K-resursseihin. Malli antaa hyvät mahdollisuudet sopeuttaa toimintaa joustavasti kulloiseenkin markkinatilanteeseen ja tarjoaa synergiaetuja innovaatioprosesseissa. Panostamme prosessien jatkuvaan parantamiseen koko organisaatiossa toiminnan erinomaisen tason saavuttamiseksi.

Painopisteenä teknologiajohtajuus ja osakkeenomistajien sijoitustuotto

Vankka taloudellinen asemamme mahdollistaa toimintamme kehittämisen niin tutkimus- ja kehitysinvestointien kuin yrityskauppojenkin kautta samalla, kun jaamme osakkeenomistajille vakaita osinkoja.

Wärtsilä sisältyy seuraaviin kestävän kehityksen indekseihin:

FTSE4Good Index

MSCI Global Sustainability Index Series

Ethibel Sustainability Index (ESI) Excellence Europe

ECPI Global Carbon Equity Index & ECPI Global ESG Best in Class Equity Index

OMX GES Sustainability Finland Index

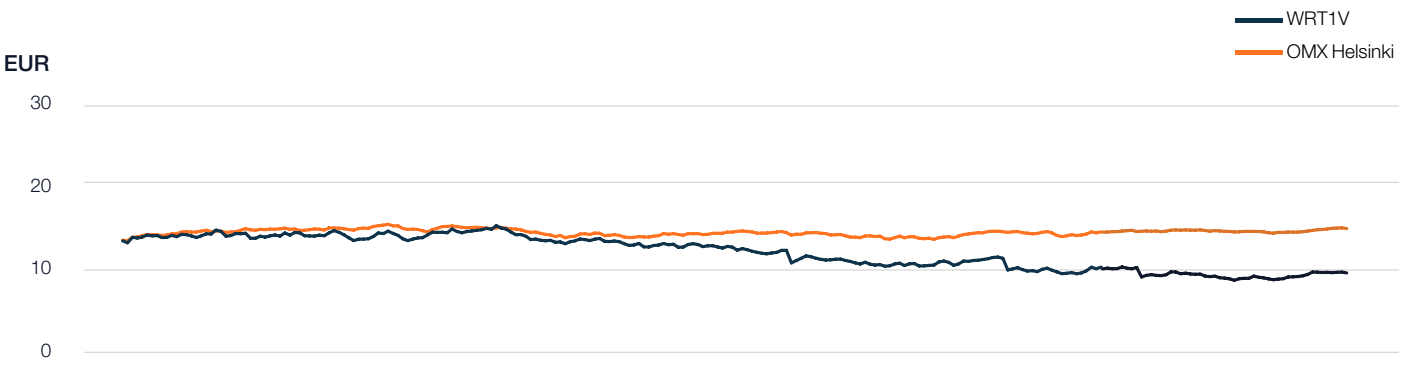
S&P Global, The Sustainability Yearbook

STOXX Global ESG Leaders Index

Dow Jones Sustainability Indices

S&P Europe 350 ESG Index

Wärtsilän osakekurssin kehitys vuonna 2019



Q1

Liikevaihto kasvoi ja kannattavuus kehittyi hyvin

30.1.

Wärtsilä käynnisti prosessin, jonka tavoitteena on turvata tulevaisuuden kannattavuus ja kilpailukyky mukauttamalla yhtiön toimintoja ja resursseja.

11.2.

Wärtsilä ja Aalto-yliopisto solmivat kumppanuussopimuksen, jolla pyritään vahvistamaan ja laajentamaan osapuolten yhteistyötä.

7.3.

Wärtsilän varsinainen yhtiökokous pidettiin Helsingissä.

11.3.

Wärtsilä sai tilauksen nopealla aikataululla tehtävästä 132 MW:n monipolttoainevoimalan kokonaistoimituksesta Bahamalle.

15.3.

Wärtsilä testasi onnistuneesti etäneuvontapalveluaan Huckleberry Finn -roro-aluksella.

18.3.

Osingosta maksettiin ensimmäinen erä, 0,24 euroa/osake.

20.3.

Wärtsilä voitti tarjouskilpailun integroidun tuote-, järjestelmä- ja ratkaisupaketin toimittamisesta Wasalinen uuteen, tehokkaaseen ja ympäristöystävälliseen RoPax-lauttaan.

20.3.

Wärtsilä valitsi ensimmäiset yhteistyökumppanit Smart Partner Campukselle, monipuoliselle älykkään merenkulun ja energiantuotannon osaamiskeskittymälle.

Q2

Vakaata kehitystä liikevaihdossa, haasteita laitetoiminnan kannattavuudessa

10.4.

Wärtsilä lanseerasi Wärtsilä Onlinen, uuden verkkopohjaisen asiakasalustan.

15.4.

Wärtsilä sopi siemenrahoituksen antamisesta Soletair Power Oy:lle, suomalaiselle Power-to-X-alan start-up-yritykselle.

16.4.

Wärtsilä lanseerasi Engine+ Hybrid Energy -ratkaisun, joka yhdistää moottorit ja energian varastoinnin.

2.5.

Wärtsilä osti brittiläisen Ships Electronic Services Ltd -yhtiön, joka on erikoistunut navigointi- ja viestintäelektroniikkaan.

3.6.

Wärtsilä sai ensimmäisen SmartDock-tilauksen, mikä teki siitä maailman ensimmäisen kaupallisesti saatavilla olevan automatisoidun satamaanajon ratkaisun.

4.6.

Wärtsilä esitteli digitaalisen version Operimista, toiminnan tehokkuuden parantamisen ja seurannan työkalusta, sekä Navi-Plannerin, uuden laivareitin suunnittelu- ja optimointiratkaisun.

13.6.

Wärtsilä esitteli Modular Block -voimalaitosratkaisunsa.

17.6.

Wärtsilä teki seitsemänvuotisen sopimuksen kahden bangladeshilaisen voimalaitoksen kunnossapidon hallinnasta ja operatiivisesta neuvonnasta.

Q3

Projektihaasteita ja alhainen laitekysyntä – huoltokysyntä jatkui vankkana

9.7.

Wärtsilä julkisti tilauksen merenkulkusektorin ensimmäisen hybridijärjestelmän toimittamisesta irtolastialukseen.

3.9.

Wärtsilä esitteli Wärtsilä 31DF -monipolttoainemoottorin voimantuotantomarkkinoille.

11.9.

Wärtsilä sopi Unkarissa sijaitsevan sähkön ja lämmön yhteistuotantolaitoksen suorituskyvyn takaavan sopimuksen jatkamisesta viidellä vuodella.

12.9.

Wärtsilä julkisti tilauksen Wasalinen uuteen RoPax-laivaan asennettavasta Nacos Platinum -navigointi- ja -viestintäjärjestelmästä.

17.9.

Wärtsilä lanseerasi puhtaasti kaasukäyttöisen Wärtsilä 31SG -moottorin merisovelluksia varten.

26.9.

Wärtsilä ja Q Power Oy solmivat yhteistyösopimuksen, jonka tavoitteena on nopeuttaa uusiutuvien polttoaineiden kehitystä ja kaupallistamista.

27.9.

Osingosta maksettiin toinen erä, 0,24 euroa/osake.

Q4

Liikevaihto kasvoi mutta projektihaasteet rasittivat edelleen liiketulosta

23.10.

Wärtsilä oli mukana perustamassa maailmanlaajuista kyberturvallisuusliittoa, jonka tavoitteena on kattaa vaaralliset aukot operatiivisen teknologian ja teollisuuden ohjausjärjestelmien turvallisuudessa.

24.10.

Wärtsilä nimitti Alid Dettken henkilöstöjohtajaksi.

7.11.

Wärtsilän autonominen satamahinaaja (IntelliTug) -projekti otti askeleen eteenpäin, kun lajissaan ensimmäinen dynaamisen positioinnin järjestelmä asennettiin onnistuneesti satamahinaajaan.

15.11.

Wärtsilä ja singaporelainen PSA Marine sopivat yhteistyöstä älykkäiden teknologioiden luomiseksi merenkulkusektorille.

21.11.

Wärtsilä lanseerasi Expert Insightin, ennakoivan huollon ratkaisun.

25.11.

Wärtsilä sai strategisesti tärkeän tilauksen toimittaa alusten toimintojen optimointiratkaisu Anglo-Easternin yli 600 aluksen maailmanlaajuiselle laivastolle.

2.12.

Wärtsilä sai tilauksen toimittaa täydellinen energianvarastointiratkaisu yhdelle suurimmista hybridivoimahankkeista kantaverkon ulkopuoliseen kaivokseen Maliin.

12.12.

Wärtsilä ilmoitti luopuvansa ELAC Nautik -liiketoiminnastaan.

16.12.

Wärtsilä julkisti ensimmäisen Wärtsilä Modular Block -tilauksen, joka toimitetaan Maliin.

17.12.

Wärtsilä sai tilauksen toimittaa VTS-alusliikennepalveluratkaisunsa Ranskan kahdelle johtavalle satamalle, Calais'lle ja Boulognelle.

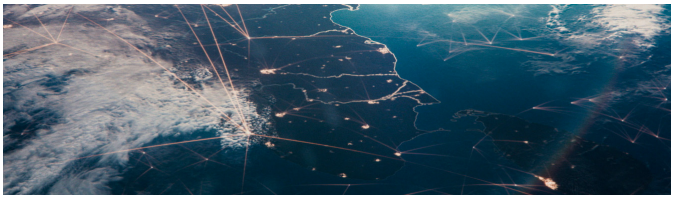


Kohokohdat 2019



Sitoutuminen tutkimukseen ja tuotekehitykseen

Wärtsilän T&K-toiminnan tavoitteena on jatkuvasti vahvistaa teknologiajohtajan asemaamme ja parantaa edelleen kilpailuetuamme maailmanlaajuisilla merenkulku- ja energiamarkkinoilla. Painopistealueitamme ovat hyötysuhteen kehittäminen, polttoainejoustavuus ja haitallisten ympäristövaikutusten vähentäminen. T&K-investoinnit olivat vuonna 2019 yhteensä 164 miljoonaa euroa eli 3,2% liikevaihdosta.



Uusien digitaalisten ratkaisujen kehittäminen

Wärtsilän T&K-toiminta keskittyy yhä voimakkaammin uusien digitaalisten ratkaisujen kehittämiseen ja suorituskyvyn optimointiin dataa hyödyntämällä. Vuoden aikana otettuihin kehitysaskeleisiin sisältyy muun muassa uusi verkkoalusta, jonka avulla asiakkaamme voivat hallita laitteitaan tehokkaammin, ja lanseeraamamme Expert Insight -ratkaisu, joka hyödyntää tekoälyä ja edistyksellistä diagnostiikkaa laitteiden ja järjestelmien reaaliaikaisessa etävalvonnassa.



Keskittyminen elinkaariratkaisuihin

Wärtsilän organisaatiorakenteen uudistuksen myötä vuonna 2019 muodostettiin kaksi liiketoiminta-aluetta, jotka vastaavat omilla alueillaan sekä laitemyynnistä että huollosta. Muutoksen keskeisenä tavoitteena on parantaa mahdollisuuksia räätälöidä elinkaariratkaisujamme markkinoiden tarpeisiin.



Yhteistyötä alan sidosryhmien kanssa

Yhteistyö alan sidosryhmien kanssa on olennaisen tärkeää kehitettäessä teknologioita, joita tarvitaan markkinoiden muuttuviin vaatimuksiin vastaamiseksi. Vuoden aikana solmittiin esimerkiksi kumppanuuksia, jotka tähtäävät uusiutuvien polttoaineiden kehityksen ja kaupallistamisen nopeuttamiseen energiamarkkinoilla, sekä yhteisiä aloitteita, joilla pyritään edistämään meriteollisuuden siirtymää kohti hiilineutraaliutta.



Smart Technology Hub

Uuden tutkimus-, kehitys- ja tuotantokeskuksen Smart Technology Hubin rakentamisessa saavutettiin vuonna 2019 useita tärkeitä merkkipaaluja. Projekti eteni suunnittelusta toteutusvaiheeseen, kun kaivuu- ja rakennustyöt aloitettiin elokuussa ja Smart Partner Campukselle valittiin ensimmäiset kumppanit.

Yhteystiedot

Tietoa Wärtsilästä:



Atte Palomäki
Johtaja, viestintä, brändi ja markkinointi
010 709 5599
atte.palomaki@wartsila.com

Sijoittajasuhteet:



Natalia Valtasaari
Sijoittajasuhdejohtaja
010 709 5637
natalia.valtasaari@wartsila.com



WÄRTSILÄ OYJ ABP
Wärtsilä Helsinki Campus
Hiililaiturinkuja 2
00180 Helsinki
Puh. 010 709 0000
www.wartsila.com