

Kemijärven pumppuvoimaloita koskeva esiselvityshanke

Osa 2 Aluetaloudelliset vaikutukset

Kemijärven kaupunki, 2.9.2026

Ramboll Finland Oy
Heikki Rannikko
Ella Kukko
Juho Renvall
Siiri Aula



Bright ideas.
Sustainable change.

Sisältö

1

Johdanto

2

Kerrannais-
vaikutusten
arviointi

3

Suorat ja muut
taloudelliset
vaikutukset

4

Yhteenveto,
johtopäätökset
ja suositukset

An aerial photograph of a hydropower plant situated on a rocky, forested hillside. The plant features a modern, rectangular building with a flat roof and large windows. Several large pipes or conduits run down the slope from a higher reservoir area towards the plant. Below the plant, a river flows through a rocky channel, creating white water rapids. In the background, a vast lake system with numerous small islands and peninsulas stretches towards the horizon under a clear sky. The scene is bathed in the warm light of late afternoon or early morning.

1

Johdanto

Työn tausta ja tavoitteet

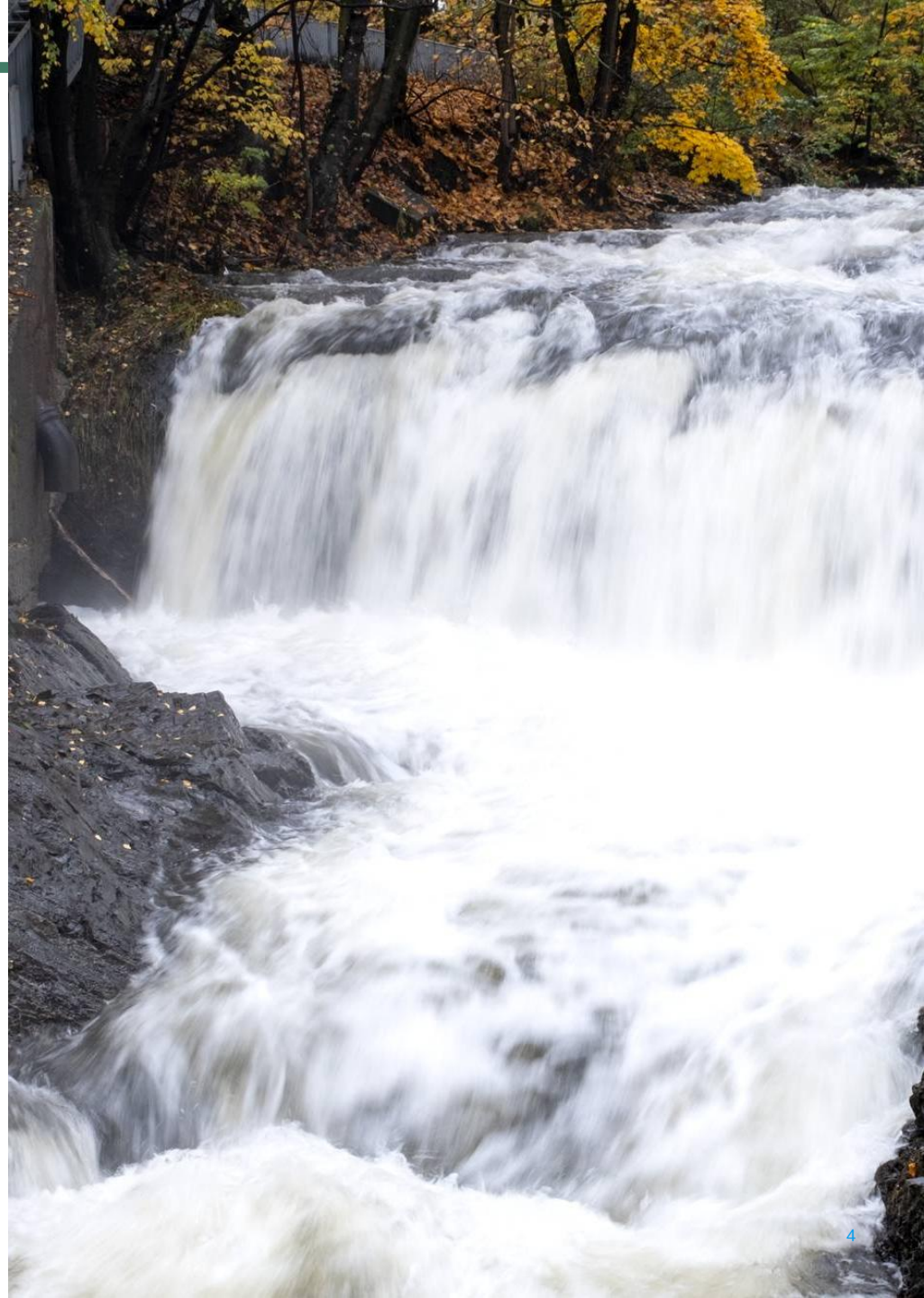
Tämä työ vastaa Kemijärven kaupungin tarpeeseen riippumattomalle asiantuntijapalvelulle pumppuvoimaloita koskevaan esiselvityshankkeeseen, jonka tavoitteena on tuottaa tutkittua, riippumatonta ja alueellisesti merkityksellistä tietoa pumppuvoimaloiden taloudellisista vaikutuksista. Työn tulokset raportoidaan kahdessa erillisessä raportissa.

Selvitystyön ensimmäisessä raportissa (Osa 1) arvioidaan karkealla tasolla Kemijärven mahdollisuuksia vaihtoehtoisille energiainvestoinneille kuten suureen sähköakkuvarastoon (BESS), kaasuturbiineihin/-moottoreihin, tuuli- ja aurinkoenergiaan sekä vetyhankkeisiin. Lisäksi esitetään kansainvälisiä pumppuvoimalareferenssejä, joista haetaan oppeja arktiseen soveltuvuuteen. Tässä raportissa (Osa 2) esitetään aluetaloudellisten vaikutusten arvioinnin tulokset, joiden laskemisessa on hyödynnetty osaraportin 1 tuloksia.

Pumppuvoimalan taloudelliset vaikutukset arvioitiin työssä määrittämällä ”tyyppipumppuvoimala”. Tyyppipumppuvoimalana toimii työssä Kemijoki Oy:n Ailangantunturin pumppuvoimahanke (550 MW) Kemijärven kaupungin toiveen mukaisesti. Pumppuvoimalan taloudellisten vaikutusten arviointi perustuu hankkeen suunnittelu- ja tausta-aineistoihin sekä hanketoimijan (Kemijoki Oy) toimittamiin kustannus- ja toteutustietoihin. ”Tyyppisähköakkuvarastolle” valittiin mahdollisimman Ailangantunturin hanketta vastaavat, mutta kuitenkin tämän hetken markkinoihin peilaten realistiset, ominaisuudet.

Aluetaloudellisten vaikutusten arviointi on toteutettu Rambollin kehittämää resurssivirtamalla hyödyntäen. Sen avulla mallinnettiin muun muassa hankkeen suorat talousvaikutukset sekä kerrannaisvaikutukset eri toimialoille ja kansantalouteen. Näiden lisäksi raportissa tarkastellaan hankkeen paikallistaloudellisia vaikutuksia Kemijärven alueella. Samat tarkastelut tehtiin myös sähköakkuvarastolle, jonka jälkeen vertailtiin pumppuvoimalan ja sähköakkuvaraston aluetaloudellisia vaikutuksia.

Kokonaisuudessaan selvitystyön tulokset tukevat päätöksentekoa ja aluekehityksen suunnittelua tarjoamalla kokonaiskuvan pumppuvoimalaitosten taloudellisesta merkityksestä sekä paikallisesti että valtakunnallisesti.



Määritelmät

Suorat vaikutukset

Suorat vaikutukset arvioidaan pumppuvoimala- ja akkuvarastohankkeiden toimintavaiheiden ajalta. Vaikutukset syntyvät energiavarastojen operoinnista. Käytännössä tämä tarkoittaa esimerkiksi toiminnasta syntyvää liikevaihtoa, työllisyyttä, arvonlisäystä sekä työntekijöiden palkoista maksettavia veroja ja veroluonteisia maksuja.

Tuotannon kerrannaisvaikutukset

Tuotannon kerrannaisvaikutukset ovat vaikutuksia, jotka syntyvät pumppuvoimala- ja akkuvarastohankkeiden toiminnan seurauksena muilla toimialoilla.

Energiavarastojen ylläpito edellyttää muun muassa kunnossapitoa, varaosia, laitteiden uusimista sekä teknisiä asiantuntijapalveluita, mikä lisää kysyntää näillä toimialoilla ja synnyttää taloudellista toimintaa laajemmassa toimitusketjussa.

Kulutuksen kerrannaisvaikutukset

Kulutuksen kerrannaisvaikutukset kuvaavat palkansaaja-korvauksien kasvusta syntyvää uutta kulutusta, ja sen tyydyttämiseksi tarvittavaa taloudellista toimintaa. Hankkeen työllistämien henkilöiden tulot lisäävät kulutusta esimerkiksi palveluihin, ravintoloihin ja vähittäiskauppoihin, mikä vahvistaa taloudellista toimintaa sekä paikallisella että kansallisella tasolla.

Henkilötyövuosi

Selvityksessä työllisyydellä tarkoitetaan bruttotyöllisyyttä, jota mitataan henkilötyövuosina (htv). Silloin esimerkiksi kaksi puolipäiväistä tai kaksi puoli vuotta työskennellyttä työntekijää lasketaan yhdeksi kokonaiseksi henkilötyövuodeksi. Henkilötyövuodet saadaan laskettua keskimääräisiksi työpaikoiksi jakamalla ne tarkasteltavan elinkaaren vaiheen kestolla. Selvityksessä ei oteta kantaa, katetaanko työllisyyden kysyntä missä määrin olemassa olevilla työpaikoilla ja minkä verran uusilla työpaikoilla.

Arvonlisäys

Arvonlisäys tarkoittaa tuotantoon osallistuvan yksikön synnyttämää arvoa. Se lasketaan markkinatuotannossa vähentämällä yksikön tuotoksesta tuotannossa käytetyt välituotteet (tavarat ja palvelut) ja markkinattomassa tuotannossa laskemalla yhteen palkansaajakorvaukset, kiinteän pääoman kuluminen sekä mahdolliset tuotannon ja tuonnin verot. Arvonlisäys on se osuus yritysten tuotannosta, mistä maksetaan arvonlisävero.

Kokonaistuotos

Termiä käytetään aluetaloudessa ja kansantaloudessa, mutta voidaan puhua myös liikevaihdosta. Kokonaistuotos kuvaa rahamäärää, jonka tarkasteltavan alueen yritykset ovat saaneet myymällä tuotteitaan tai palveluitaan. Kansantalouden tilinpidossa tuotannon kokonaisarvoa kutsutaan kokonaistuotokseksi. Yritysten kirjanpidossa vastaava termi on liikevaihto. Tässä raportissa käytetään selkeyden vuoksi kokonaistuotoksesta myös termiä liikevaihto.

Verot

Arvioinnissa on tarkasteltu useita eri verolajeja, kuten tuote- ja tuotantoveroja, kunnallisveroja, arvonlisäveroja, yhteisöveroja, kiinteistöveroja sekä tuloveroja. Näitä veroja kertyy suoraan energiavarastojen toiminnasta ja välillisesti sen työllisyys- ja kerrannaisvaikutusten kautta.

Resurssivirtamalli

Aluetaloudellisten vaikutusten laskentamenetelmä

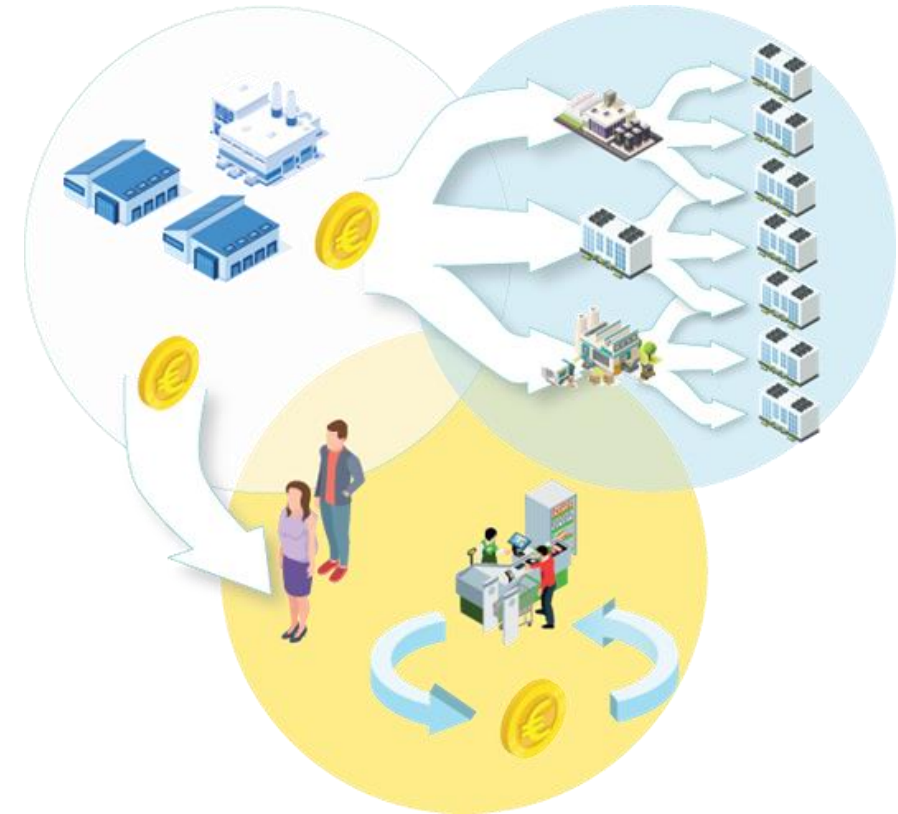
Tässä projektissa aluetaloudelliset kerrannaisvaikutukset laskettiin Resurssivirtamallilla. Lähtöaineistona käytettiin hankkeen tämän hetkisten suunnitelmien mukaisia arvioita investoinnin koosta ja toiminnan aikaisista kustannuksista. Vaikutukset on esitetty koko Suomen tasolla.

Lähestymistapamme yhteiskuntataloudellisten vaikutusten arviointiin kehitettiin SITRA toimeksiannosta Ramboll Finlandin ja Luonnonvarakeskuksen välisenä yhteistyönä vuosina 2013–2015. Tämä johti resurssivirtamallin luomiseen. Mallia on jatkuvasti kehitetty, osittain uusittu ja päivitetty tuoreimmilla tilastoilla.

Malli ilmaisee, miten raha- ja materiaalmääräiset resurssivirrät ohjautuvat alueen tuotantoon, toimialojen välillä välituotekäyttöön ja kulutukseen (yksityinen ja julkinen) sekä vientinä alueelta pois. Resurssivirtamalli on kaksiosainen, jolloin se kuvaa vaikutukset muutoksena nykytilan (BAU) ja ennustetun tulevaisuuden (talouteen kohdistuvien muutosten simuloinnin jälkeen) välillä. Mallin moniulotteisen luonteensa vuoksi sen avulla on nähtävissä suorien kytkentöjen lisäksi kerrannaisvaikutusten (tuotanto & kulutus) aiheuttamat kytkennät toimialojen ja yritysten välillä.

Resurssivirtamalli kuvaa aluetaloudellisten vaikutusten laskentamenetelmää, joka havainnollistaa suorat ja kerrannaisvaikutukset koko arvoketjun tasolla tuotannon ja kulutuksen seurauksena sekä nykytilanteessa että muutosten jälkeen. Tämä menetelmä kattaa vaikutukset liikevaihtoon, arvonlisään, työllisyyteen, investointeihin, veroihin ja bruttokansantuotteeseen.

Aluetalousmallinnuksella saadaan näkyväksi hankkeesta aiheutuvat muutokset alueen ja laajemmin Suomen taloudessa. Aluetalousmallinnus auttaa ymmärtämään, mihin muutoksesta seuraavat vaikutukset kohdistuvat ja kuinka talous muuttuu useiden mittarien valossa, sillä mallinnukset ja tulosten tarkastelu toteutetaan toimialatasolla. Tarkastelemalla mallinnuksen tuloksia voidaan paitsi arvioida hankkeen vaikutuksia, myös ymmärtää mitä palveluja tai muuta toimintaa alueella tarvitaan tulevaisuuden kysyntään vastaamiseksi.

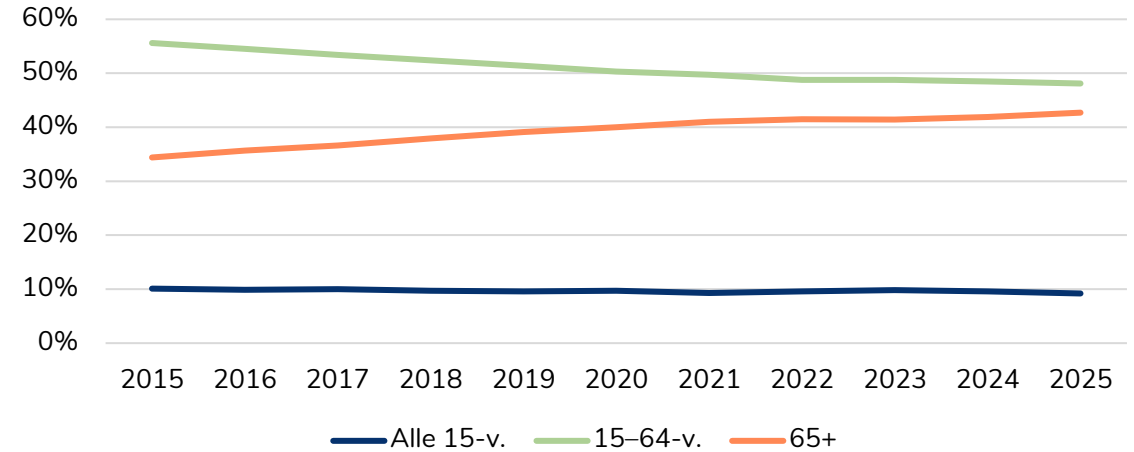


Kerrannaisvaikutuksia syntyy tuotannosta ja kulutuksesta; ostot läpi arvoketjun synnyttävät lisää kysyntää tuotteille ja palveluille.

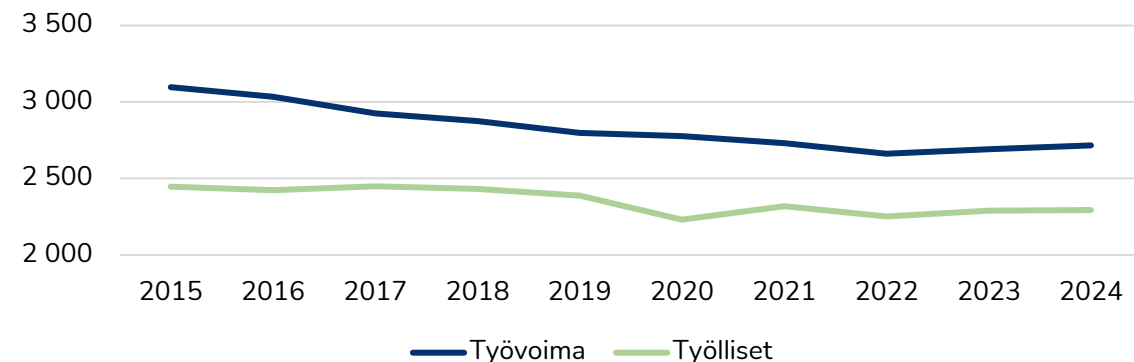
Kemijärven sosioekonominen nykytilanne 1/3

- Kemijärven sosioekonominen lähtötilanne on kaksijakoinen: väestö- ja työvoimapohja on supistunut, mutta alueella on edelleen tunnistettava paikallinen yritys-, palvelu- ja osaamispohja, johon suuri investointihanke voi kytkeytyä. Väkiluku oli vuonna 2025 noin 6 900 asukasta, mikä on noin 11 % vähemmän kuin vuonna 2015. Väestökehitys on siis ollut laskeva, mutta samansuuntainen kuin laajemmin Itä-Lapissa. Ikärakenne korostaa työvoiman saatavuuden merkitystä: 65 vuotta täyttäneiden osuus oli vuonna 2025 jo 42,7 %, kun työikäisten eli 15–64-vuotiaiden osuus oli 48,1 % ja alle 15-vuotiaiden osuus 9,2 %. Tämä tarkoittaa, että hankkeen paikallisten hyötyjen kannalta rekrytoinnin, koulutuksen ja työvoiman alueellisen liikkuvuuden suunnittelu on keskeistä.
- Työmarkkinoilla Kemijärvellä on sekä haasteita että potentiaalia. Vuonna 2024 työvoimaan kuului noin 2 700 henkilöä, joista työllisiä oli noin 2 300 ja työttömiä noin 420. Laskennallinen työttömyysaste oli 15,6 %, mikä kertoo siitä, että alueella on työvoimareserviä, mutta sen hyödyntäminen edellyttää tehtäväkohtaista osaamisen kehittämistä ja ajoissa käynnistyvää rekrytointia. Pumpputoimialatoksen rakennusvaihe voi tässä tilanteessa muodostaa paikallisesti merkittävän työllisyysimpulssin, sillä jo rajallinen määrä uusia työpaikkoja tai alihankintasopimuksia voi olla suhteessa kunnan nykyiseen työpaikkapohjaan tuntuva.
- Elinkeinorakenne painottuu vahvasti palveluihin: vuonna 2023 palvelualat työllistivät noin 1 730 henkilöä eli 75 % työllisistä. Jalostuksen osuus oli noin 19 % ja alkutuotannon noin 5 %. Hankkeen kannalta tämä on tärkeä lähtökohta, koska rakennusvaiheen välilliset vaikutukset voivat kohdistua erityisesti majoitus-, ravitsemis-, kuljetus-, kiinteistö-, huolto- ja muihin tukipalveluihin. Suoraan hankkeen toteutukseen liittyvistä toimialoista rakentaminen työllisti noin 160 henkilöä, kuljetus ja varastointi noin 116 henkilöä, majoitus- ja ravitsemistoiminta noin 100 henkilöä sekä hallinto- ja tukipalvelut noin 206 henkilöä. Lisäksi energiahuoltoon liittyvillä toimialoilla oli paikallista osaamista, vaikka määrällinen pohja on pieni.

Kemijärvi, väestöjakauma 2015 - 2025



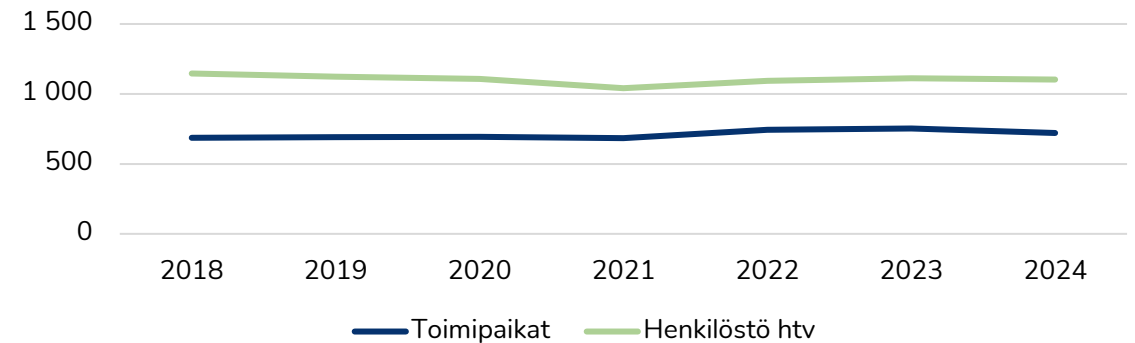
Kemijärvi, työvoima ja työlliset 2015 - 2024



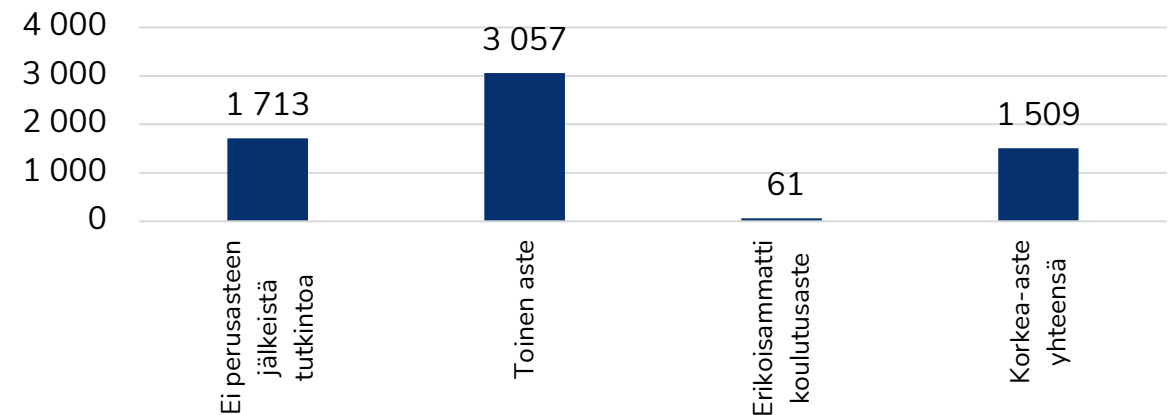
Kemijärven sosioekonominen nykytilanne 2/3

- Yrityspohja antaa hankkeelle kohtuullisen paikallisen kiinnittymispinnan. Vuonna 2024 Kemijärvellä oli noin 720 yritysten toimipaikkaa ja niiden henkilöstömäärä oli yhteensä noin 1 100 henkilötyövuotta. Toimipaikkoja oli noin 104 tuhatta asukasta kohti, mikä viittaa siihen, että yrityscenttä on määrällisesti varsin laaja, mutta keskimääräinen toimipaikkakoko on pieni, noin 1,5 henkilötyövuotta. Tämä korostaa hankintojen suunnittelun merkitystä: paikalliset yritykset voivat hyötyä parhaiten, jos hankintakokonaisuuksia pilkotaan sopiviin osiin ja jos paikallisille toimijoille syntyy mahdollisuuksia osallistua esimerkiksi työmaapalveluihin, logistiikkaan, majoitukseen, kunnossapitoon ja muihin tukitoimintoihin.
- Koulutusrakenne tukee erityisesti käytännönläheisiä toteutus-, palvelu- ja tukitehtäviä. Vuonna 2023 Kemijärven 15 vuotta täyttäneestä väestöstä 48,2 % oli suorittanut toisen asteen tutkinnon ja 23,8 % korkea-asteen tutkinnon. Ilman perusasteen jälkeistä tutkintoa oli 27,0 %. Tämä viittaa siihen, että alueella on käytännön työvoimapohjaa, mutta teknisesti vaativimpiin suunnittelu-, energia-, rakennuttamis- ja erikoisasiantuntijatehtäviin tarvitaan todennäköisesti myös seudullista tai valtakunnallista osaamista. Samalla hanke tarjoaa mahdollisuuden vahvistaa paikallista osaamistasoa täsmäkoulutuksen, perehdytyksen ja yritysten verkottumisen kautta.
- Kokonaisuutena Kemijärven nykytila korostaa pumppuvoimahankkeen aluekehityksellistä merkitystä. Hanke ei yksin ratkaise väestön vähenemiseen tai ikärakenteeseen liittyviä haasteita, mutta se voi tuoda alueelle merkittävää kysyntää, vahvistaa paikallista yritystoimintaa ja lisätä työllisyyttä erityisesti rakennusvaiheen aikana. Paikallisten hyötyjen maksimoimiseksi keskeistä on varmistaa, että rekrytointi, koulutus, alihankinnat ja palvelutarpeet kytketään Kemijärven ja Itä-Lapin yritys- ja työvoimapohjaan mahdollisimman varhaisessa vaiheessa.

Kemijärvi, yritystilasto



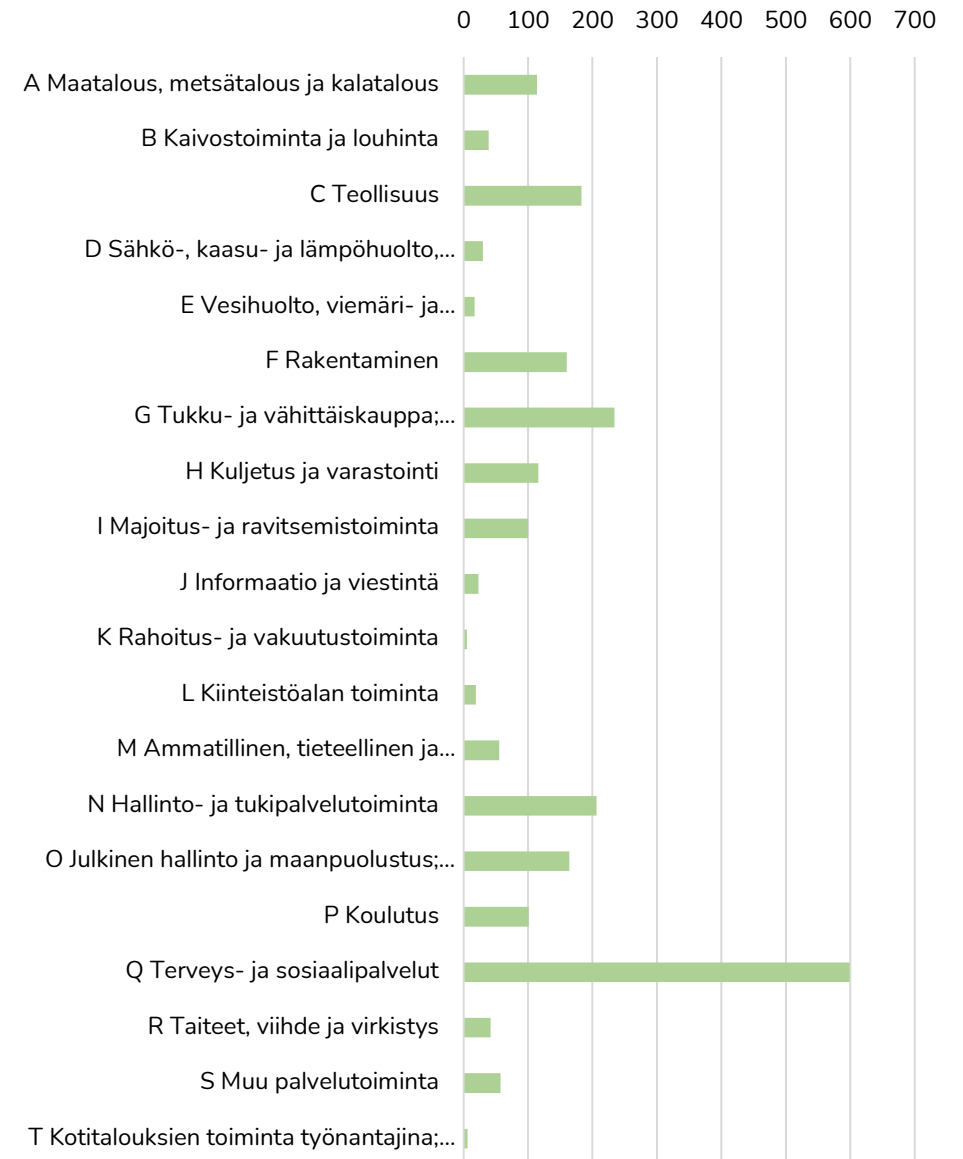
Kemijärvi, koulutusrakenne 2023



Kemijärven sosioekonominen nykytilanne 3/3

- Elinkeinorakenne osoittaa, että Kemijärven paikallistalous on vahvasti palveluvaltainen, mutta siinä on myös hankkeen kannalta relevantteja toimialoja. Suurin yksittäinen työllistäjä on terveys- ja sosiaalipalvelut, noin 600 työllistä, mikä kuvastaa ikääntyvän väestön palvelutarvetta ja julkisten palvelujen suurta merkitystä paikallistaloudessa. Tämän rinnalla vähittäiskauppa, hallinto- ja tukipalvelut, julkinen hallinto, teollisuus, rakentaminen, kuljetus sekä majoitus- ja ravitsemistoiminta muodostavat käytännönläheisen yritys- ja työvoimapohjan, johon pumppuvoimahankkeen rakennusvaiheen vaikutukset voivat kytkeytyä.
- Hankkeen näkökulmasta keskeistä on, että Kemijärvellä on valmiiksi työvoimaa ja yritystoimintaa juuri niillä aloilla, joihin rakennusvaiheen välilliset vaikutukset tyypillisesti kohdistuvat. Rakentamisessa työskenteli noin 160 henkilöä, kuljetuksessa ja varastoinnissa noin 116 henkilöä, majoitus- ja ravitsemistoiminnassa noin 100 henkilöä sekä hallinto- ja tukipalveluissa noin 206 henkilöä. Tämä antaa paikallisen lähtökohdan esimerkiksi työmaapalveluille, logistiikalle, majoitukselle, ravitsemukselle, kunnossapidolle ja muille tukitoiminnoille.
- Samalla toimialarakenne kertoo myös kapasiteettirajoitteista. Teknisesti vaativat suunnittelu-, energia-, erikoisrakentamis- ja projektinhallintatehtävät edellyttävät todennäköisesti osin seudun ulkopuolista osaamista, koska paikallinen teollinen ja tekninen työvoimapohja on määrällisesti rajallinen. Tämä ei kuitenkaan vähennä paikallista hyötypotentiaalia, vaan korostaa ennakoivan rekrytoinnin, täsmäkoulutuksen ja alihankintojen suunnittelun merkitystä.
- Kokonaisuutena toimialajakauma tukee arviota siitä, että pumppuvoimahanke voisi tuoda Kemijärvellä merkittäviä välillisiä talousvaikutuksia. Suurimmat paikalliset hyödyt syntyvät todennäköisesti silloin, kun hankkeen hankinnat, työmaapalvelut ja tukitoiminnot rakennetaan niin, että paikalliset ja seudulliset yritykset pystyvät osallistumaan niihin mahdollisimman laajasti.

Työlliset toimialan mukaan, Kemijärvi 2023



An aerial photograph of a hydropower plant situated in a rugged, forested landscape. The plant features a concrete dam structure with water cascading over it, and a modern, multi-story building. Several long, straight concrete penstocks lead from the upper right towards the dam. The surrounding area is a vast lake system with numerous small islands, all surrounded by dense green forests. The sky is clear with a soft, golden light, suggesting early morning or late afternoon.

2

Kerrannaisvaikutusten arviointi

Näkökulmia ja epävarmuuksia aluetalousvaikutusten arviointiin

Arvioinnin epävarmuustekijät

- Arvioinnissa merkittävä epävarmuustekijä liittyy siihen, että pumppuvoimalahanke ei ole vielä edennyt tarkemman teknisen suunnittelun vaiheeseen, jolloin erityisesti lopullisiin investointikustannuksiin voi tulla merkittäviäkin muutoksia.
- Pumppuvoimalan investointikustannuksen paikallisuusaste on lähtötietojen perusteella merkittävä. Todellinen paikallisuusaste riippuu aikanaan muun muassa paikallisesta palvelutarjonnasta sekä lopullisista toimittaja- ja urakoitsijavalinnoista. Tämän vuoksi erityisesti paikalliset rakentamisvaiheen työllisyys- ja kuntatalousvaikutukset voivat poiketa arvioiduista.
- Sähköakkuvaraston (BESS) arvioinnissa merkittävä epävarmuustekijä on nopeaa vauhtia kehittyvä ala. Investointikustannukset voisivat todellisuudessa olla paljon matalammat, kun alan kehittyessä teknologia halventuu.
- BESSin paikallisuusaste on puolestaan melko pieni, sillä suurin osa BESSin investointikustannuksista kuluu ulkomailta tuleviin sähkökomponentteihin. Operointikustannukset riippuvat myös rutkasti siitä, miten akun operaattori on akkua päättänyt ajaa.
- Resurssivirtamalli on luonteeltaan staattinen ja perustuu kiinteisiin panossuhteisiin sekä hintoihin. Malli ei siten huomioi pitkän aikavälin oppimista, mittakaavaetuja, tuotannon tekijöiden joustoja eikä vaihtoehtoiskustannuksia.
- Käyttövaiheen arvio kuvaa laitoksen tavanomaista toimintavuotta. Arvio ei sisällä elinkaaren aikana harvakseltaan toteutettavia laajempia määräaikaishuoltoja, joiden aikana työvoiman kysyntä sekä suorat ja välilliset talousvaikutukset voivat olla tavanomaista käyttövaihetta selvästi suurempia.

Lähtöaineiston riittävyys

- Pumppuvoimalan arviointi perustuu käytettävissä olleisiin suunnitelmiin, aineistoihin sekä Kemijoki Oy:n toimittamiin kustannusarvioihin. Näiden lähtötietojen perusteella saatujen tuloksien avulla ei voi suoraan arvioida muiden alueen pumppuvoimahankkeiden taloudellisia vaikutuksia hankkeiden eriävän kokoluokan ja teknisen toteutuksen takia.
- Investointi- ja käyttövaiheen kustannusten jakautumista eri toimialoille on arvioitu Kemijoki Oy:n toimittamien kustannustietojen sekä asiantuntija-arvioiden perusteella.
- Tulokset kuvaavat hankkeen mahdollisia taloudellisia vaikutuksia nykyisten lähtötietojen perusteella. Lopulliset vaikutukset riippuvat muun muassa hankkeen lopullisesta teknisestä toteutustavasta, urakoitsijavalinnoista sekä markkinatilanteesta rakentamisen aikana.

Vaikutusalueiden kuvaus

- Pumppuvoimalahanke synnyttää suoria, välillisiä ja kerrannaisia vaikutuksia useille toimialoille erityisesti rakentamisvaiheen aikana. Vaikutuksia kohdistuu muun muassa infrastruktuurin rakentamiseen, laitteiden kuljetuksiin sekä teknisiin asiantuntijapalveluihin.
- Käytön aikana vaikutukset kohdistuvat erityisesti kunnossapitoon, pumppaussähkön ostamiseen sekä muihin pumppuvoimalan operointiin liittyviin palveluihin ja maksuihin.
- Aluetalouden näkökulmasta Lapin alueelle kohdistuu merkittävät vaikutukset. Suuri osa vaikutuksista ulottuu kuitenkin myös muuhun Suomeen ja ulkomaille laajojen hankintaketjujen ja palveluverkostojen kautta.
- Tässä työssä valtakunnalliset vaikutukset arvioidaan määrällisesti resurssivirtamallin avulla. Paikallisia vaikutuksia tarkastellaan lisäksi erikseen rakentamisen ja käytön aikana taloudellisten kerrannaisvaikutusten, työllisyysvaikutusten ja verovaikutusten näkökulmasta.

Näkökulmia ja epävarmuuksia aluetalousvaikutusten arviointiin

Pumppuvoimalan aluetaloudellisiin vaikutuksiin merkittävästi vaikuttavat tekijät



Investoinnin koko

Pumppuvoimalahankkeen aluetaloudellisiin vaikutuksiin vaikuttaa merkittävästi hankkeen investointikustannukset. Tässä arvioinnissa mallinnuksen lähtökohtana on käytetty tyyppipumppuvoimalaa (Ailangantunturi). Ailangantunturin hankkeen tarkka tekninen suunnittelu ei ole kuitenkaan vielä valmistunut, mikä aiheuttaa epävarmuutta hankkeen investointikustannuksiin. Hankkeen todelliset investointikustannukset selviävät vasta laitetoimitus- ja urakkasopimuksia tehdessä. Investoinnin kokonaisarvo vaikuttaa suoraan rakentamisvaiheen työllisyysvaikutuksiin, hankintaketjuihin sekä kunnallistaloudellisiin vaikutuksiin.



Hankinnat

Pumppuvoimalahankkeen aluetaloudellisiin vaikutuksiin vaikuttaa merkittävästi hankintojen kohdentuminen kotimaisille ja ulkomaisille toimittajille. Pumppuvoimalat vaativat paljon esimerkiksi infrarakentamista, joka nostaa hankkeen kotimaisuusastetta. Kuitenkin, merkittävä osa pumppuvoimaloiden keskeisistä sähköteknisistä komponenteista valmistetaan Suomen ulkopuolella. Käytön aikaiset käyttö- ja kunnossapitopalvelut sekä tarvittavat hyödykkeet ja asiantuntijapalvelut hankitaan pääosin kotimaisilta toimijoilta. Valtaosa sekä rakentamisvaiheen että käytön aikaisista tuotteista ja palveluista ostetaan nykytiedon mukaan Suomesta.



Alueellinen osaaminen

Paikallisten yritysten ja työvoiman saatavuus vaikuttaa siihen, kuinka suuri osa hankkeen taloudellisista hyödyistä jää lähialueelle. Mikäli lähialueelta löytyy riittävästi osaamista ja toteutuskapasiteettia, hankkeen eri vaiheita voidaan kohdistaa paikallisiin toimijoihin, mikä vahvistaa alueen elinkeinotoimintaa ja taloudellista aktiivisuutta. Hankkeen kokonaisvaikutukset jakautuvat kuitenkin suurelta osin myös lähialueen ulkopuolelle, sillä hankkeen toteutus edellyttää erikoistunutta osaamista ja laajoja toimitusketjuja. Näin ollen vaikutusten alueellinen kohdentuminen riippuu toteutustavasta, markkinatilanteesta ja paikallisen osaamisen tarjonnasta.

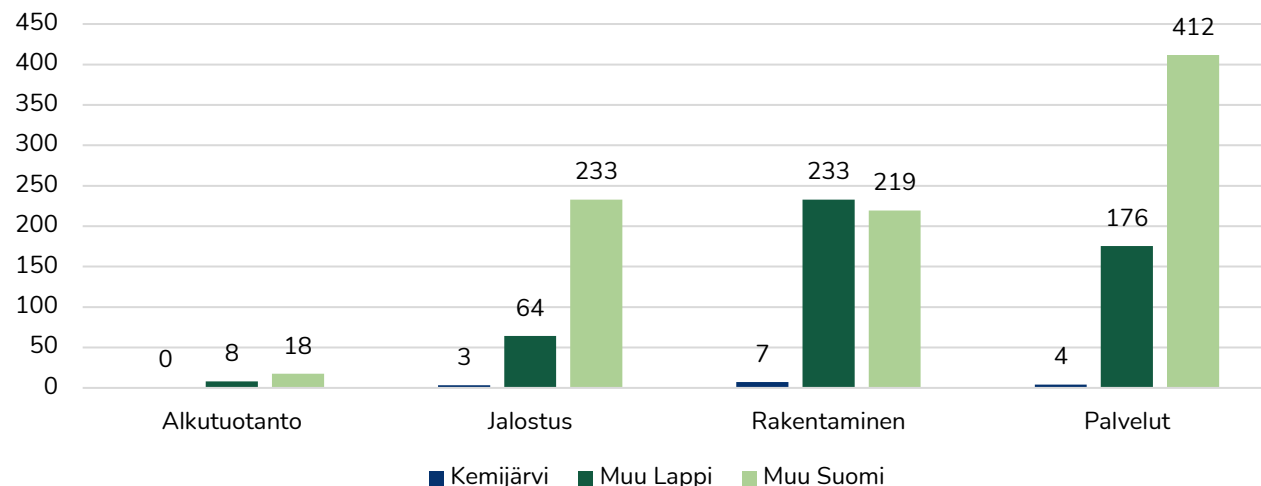
2.1

Pumppuvoimalan kerrannaisvaikutusten arviointi

Rakentamisvaiheen kumulatiiviset taloudelliset kerrannaisvaikutukset

- Rakentamisvaiheen aikana syntyvät taloudelliset vaikutukset ovat kumulatiivisia ja kuvaavat hankkeen koko rakennusajan aikaista liikevaihdon kasvua eri toimialoilla ja alueilla. Rakentamisvaihe synnyttää koko Suomessa noin 1,38 mrd. euron liikevaihdon, josta arvonlisäystä muodostuu lähes 50 %. Vaikutukset eivät rajoitu rakennusurakkaan, vaan ulottuvat laajasti myös teollisuuteen ja palvelualoille hankkeen toimitus- ja alihankintaketjujen kautta.
- Lapissa vaikutukset painottuvat erityisesti rakentamiseen, mikä kuvastaa alueen vahvaa infrarakentamisen, maanrakennuksen ja työmaapalveluiden roolia hankkeen toteutuksessa. Rakentamisvaihe työllistää laajasti paikallisia urakoitsijoita sekä niiden alihankkijoita, minkä vuoksi merkittävä osa alueellisesta liikevaihdosta syntyy juuri rakennusosalalle.
- Muualla Suomessa korostuvat rakentamisen ohella jalostus- ja palvelutoimialat, sillä suuri osa hankkeessa tarvittavista koneista, sähkölaitteista, metallirakenteista ja rakennusmateriaaleista valmistetaan ja toimitetaan muualta Suomesta. Lisäksi suunnittelu-, asiantuntija- ja liikkeenjohdon palvelut muodostavat merkittävän osan hankkeen arvoketjusta, mikä näkyy palvelualojen erittäin suurena liikevaihtovaikutuksena.
- Kemijärvellä vaikutukset kohdistuvat ensisijaisesti rakentamiseen, mutta kerrannaisvaikutuksia syntyy myös paikallisille palvelu- ja jalostusyrityksille. Tämä osoittaa, että hankkeen taloudelliset hyödyt eivät rajoitu varsinaiseen työmaahan, vaan lisäävät kysyntää myös paikallisessa yritysverkostossa esimerkiksi vähittäiskaupassa sekä kuljetus-, majoitus-, ravitsemis-, tuki- ja asiantuntijapalveluissa.

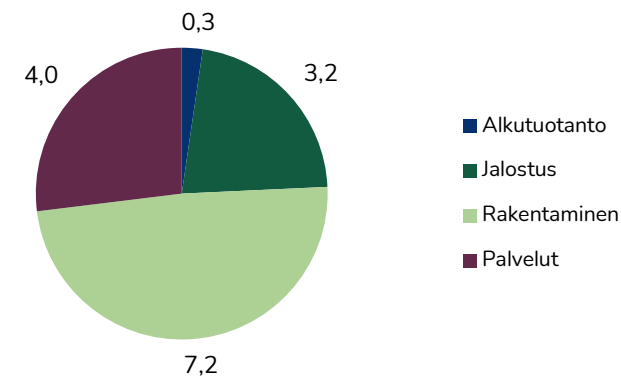
Kumulatiivinen liikevaihto toimialaryhmittäin rakentamisen aikana (M€)



Kemijärvi, lähikuva (M€)

Kemijärvelle kohdistuva hankkeen kumulatiivinen liikevaihto on noin 14,7 M€, josta suurin osa syntyy rakentamisesta.

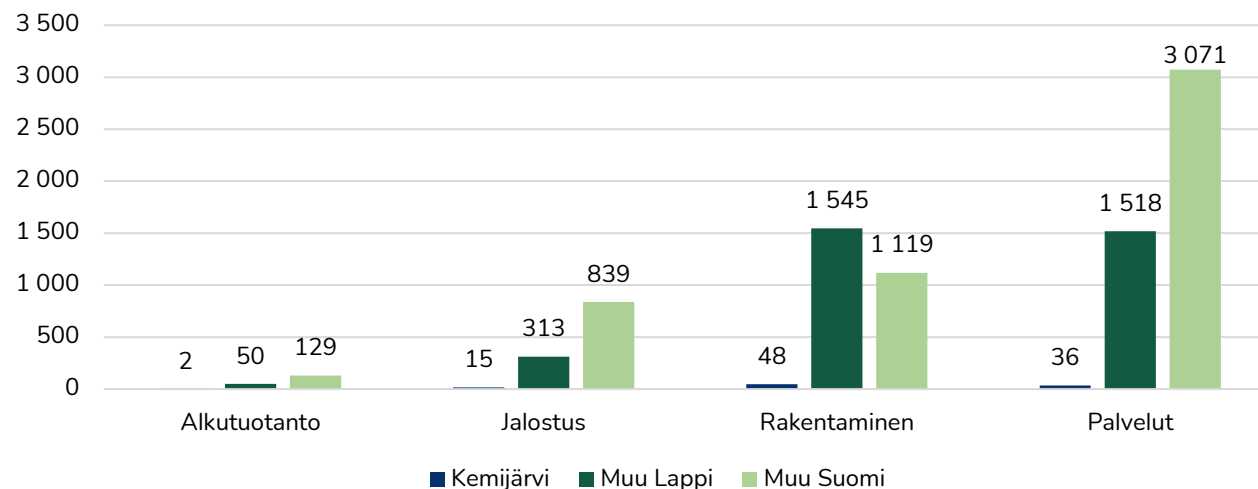
Rakentamisen lisäksi merkittävä osa vaikutuksista kanavoituu palveluihin. Vaikutukset eivät siten rajaudu vain rakentamiseen, vaan tukevat myös paikallista yritysverkostoa ja palvelukysyntää hankkeen toteutusvaiheessa.



Rakentamisvaiheen työllisyyden kumulatiiviset kerrannaisvaikutukset

- Rakentamisvaiheen aikana työvoiman kysyntä kasvaa koko Suomessa yhteensä noin 8 700 henkilötyövuodella rakentamisjakson aikana. Työvoiman kysyntä jakautuu laajasti eri toimialoille, mikä kuvastaa hankkeen monipuolista osaamistarvetta sekä laajoja toimitus- ja alihankintaketjuja.
- Lapissa työvoiman kysyntä kohdistuu erityisesti rakentamiseen, mikä kuvastaa alueen keskeistä roolia hankkeen toteutuksessa sekä paikallisten urakoitsijoiden, aliurakoitsijoiden ja työmaapalveluiden merkitystä. Rakentamisen ohella työvoiman kysyntä kasvaa myös palvelu- ja jalostustoimialoilla.
- Mualla Suomessa työvoiman kysyntä painottuu palvelualueille ja jalostukseen, joissa tarvitaan erityisesti suunnittelu-, asiantuntija-, konepaja-, sähköteollisuus- ja logistiikkaosaamista. Hanke hyödyntää siten laajasti kotimaista teollista osaamista myös varsinaisen rakennuspaikan ulkopuolella.
- Kemijärvellä työvoiman kysyntä kasvaa erityisesti rakentamisessa, mutta vaikutukset ulottuvat myös paikallisiin palveluihin, kauppaan, kuljetukseen ja muihin hanketta tukeviin toimialoihin. Tämä vahvistaa rakentamisvaiheen aikana paikallista elinkeinoelämää ja tarjoaa yrityksille mahdollisuuksia kasvattaa liiketoimintaansa sekä kehittää osaamistaan tulevia hankkeita varten.
- Työvoiman kysynnän kasvu on pääosin rakentamisvaiheen aikaista ja siten luonteeltaan tilapäistä. Rakentamisvaihe voi kuitenkin vahvistaa alueen yritysten osaamista ja kilpailukykyä sekä luoda uusia yhteistyöverkostoja, jotka voivat edistää uusien investointien ja liiketoimintamahdollisuuksien syntymistä myös tulevaisuudessa.

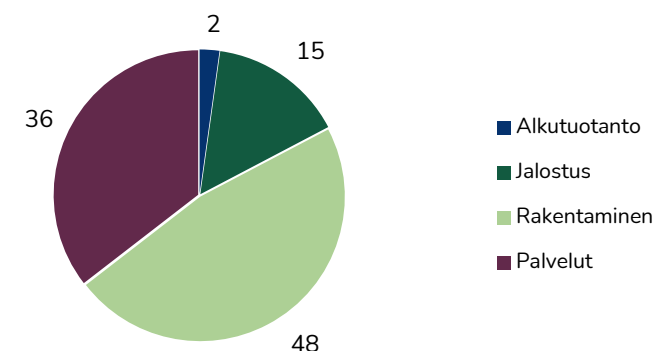
Kumulatiivinen työvoiman kysyntä toimialaryhmittäin rakentamisen aikana (htv)



Kemijärvi, lähikuva (htv)

Kemijärvellä työvoiman kysyntä rakentamisen aikana kohdistuu erityisesti rakentamiseen ja palveluihin.

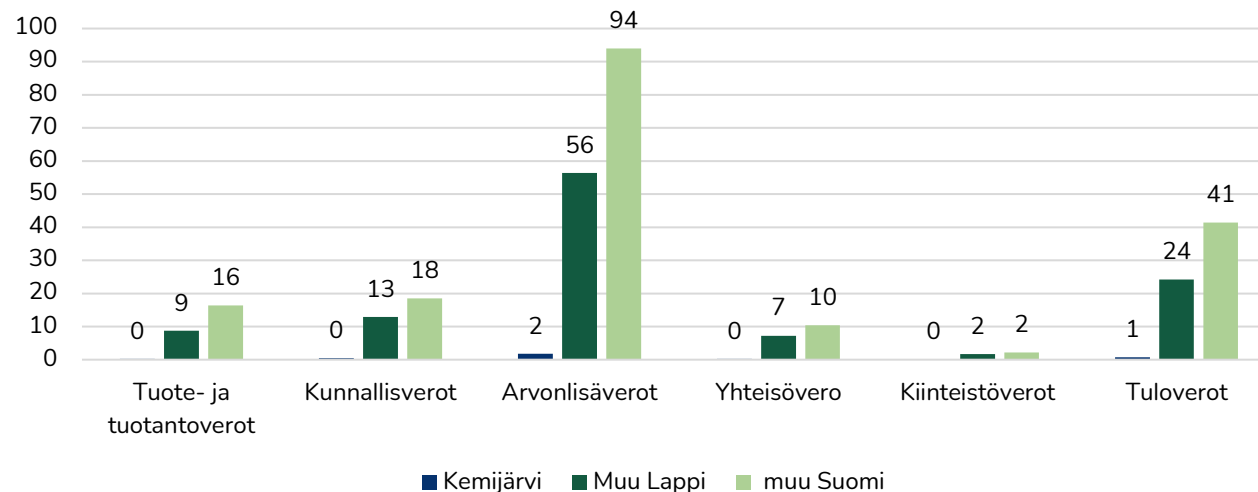
Hankkeen paikallinen työllisyysvaikutus on kokonaisuudessaan noin 100 htv tarkastelujakson aikana.



Rakentamisvaiheen kumulatiiviset kerrannaisvaikutusten kautta syntyvät verovaikutukset

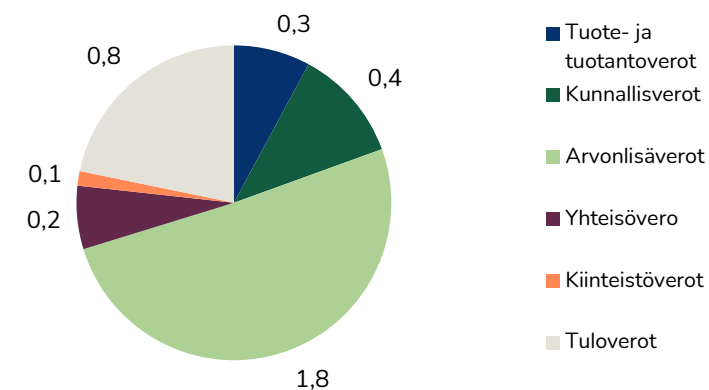
- Kuvassa esitetyt verovaikutukset kuvaavat rakentamisvaiheen synnyttämän taloudellisen toimeliaisuuden kerrannaisvaikutusten kautta muodostuvaa kumulatiivista verokertymää. Kyse ei ole hankkeen suorista verotuloista eikä Kemijärven kaupungille maksettavista verotuloista, vaan koko talouteen kohdistuvista tilapäisistä rakentamisajan verovaikutuksista.
- Valtaosa verokertymästä muodostuu valtiolle kertyvistä veroista, kuten arvonlisäveroista, yhteisöveroista sekä tuote- ja tuotantoveroista. Kunnille kohdistuvat vaikutukset syntyvät pääasiassa kunnallisveroista sekä kuntien osuuksista yhteisöverosta, ja ne jakautuvat sinne, missä työntekijät asuvat ja yritykset toimivat.
- Arvonlisäverot muodostavat selvästi suurimman yksittäisen verovaikutuksen, mikä kuvastaa rakentamisen laajoja tavara- ja palveluhankintoja. Tuloverojen ja kunnallisverojen kertyminen puolestaan heijastaa hankkeen synnyttämää työvoiman kysyntää ja yritystoiminnan kasvua koko toimitusketjussa.
- Kemijärven lähikuva havainnollistaa mallinnuksen perusteella sitä osuutta verokertymästä, joka syntyy Kemijärven alueella rakentamisen aikaisen taloudellisen toimeliaisuuden seurauksena. Tästä noin kolme neljäsosaa muodostuu arvonlisäveroista ja tuloveroista, kun taas kunnallisverojen osuus on selvästi pienempi. Luvut kuvaavat verojen syntypaikkaa mallinnuksessa, eivät Kemijärven kaupungin verotuloja.
- Rakentamisvaiheessa kaupungille kohdistuvat verohyödyt ovat sen sijaan rajallisempia ja riippuvat esimerkiksi siitä, kuinka suuri osa hankkeen työllistämistä henkilöistä asuu Kemijärvellä, sillä kunnallisvero kertyy työntekijän asuinpaikkakunnalle.

Rakentamisen aikaisten kerrannaisvaikutusten kautta syntyvät kumulatiiviset verokertymät (M€)



Kemijärvi, lähikuva (M€)

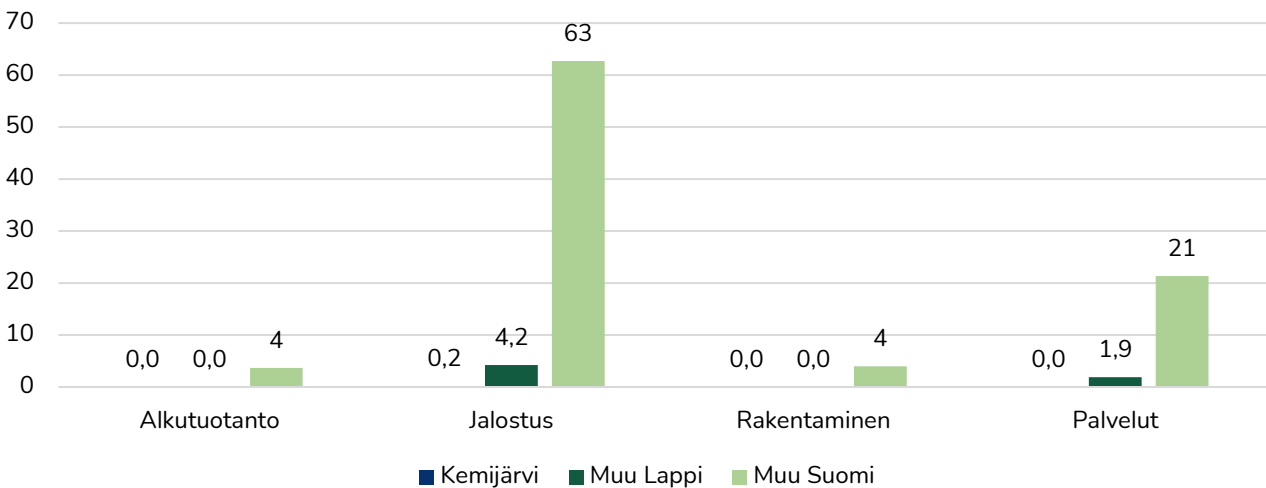
Piirakka havainnollistaa, mistä Kemijärven alueella syntyvät verovaikutukset muodostuvat. Mitä suurempi osa rakentamisesta toteutetaan paikallisella työvoimalla ja yrityksillä, sitä enemmän rakentamisen aikaisista verohyödyistä voi kohdistua Kemijärvellä erityisesti kunnallisveron ja osittain myös yhteisöveron kautta.



Käytön ajan vuosittaiset taloudelliset kerrannaisvaikutukset

- Käyttövaiheen kerrannaisvaikutukset synnyttävät vuosittain noin 98 miljoonan euron liikevaihdon muuhun talouteen, josta arvonnlisäystä muodostuu hieman alle puolet. Vaikutukset ovat rakentamisvaihetta pienemmät, mutta ne toistuvat vuosittain koko laitoksen käyttöiän ajan, siis mahdollisesti 2100-luvulle asti.
- Valtaosa vuosittaisista talousvaikutuksista kohdistuu jalostuksen toimialalle. Pumppuvoimalan tapauksessa tämä tarkoittaa ennen kaikkea sähköliiketoimintaa, sillä vaikutukset syntyvät pääasiassa sähköenergian hankinnasta sekä sähköverkkopalveluista.
- Lapin aluetaloudelliset vaikutukset jäävät suhteellisen vähäisiksi, sillä merkittävä osa käyttövaiheen hankinnoista kohdistuu valtakunnallisille toimijoille. Hankkeen suunnitellaan liittyvän suoraan Fingridin kantaverkkoon, minkä vuoksi esimerkiksi sähköverkkopalveluihin liittyvät vaikutukset kohdistuvat pääosin valtakunnalliselle kantaverkkotoimijalle.
- Kemijärven taloudelliset vaikutukset muodostuvat pääasiassa laitoksen paikallisesta käytöstä, kunnossapidosta ja muista käyttöpalveluista. Vaikutukset ovat rakentamisvaihetta pienemmät, mutta ne ovat jatkuvia koko laitoksen käyttöiän ajan ja muodostavat siten vakaata taloudellista aktiivisuutta alueelle.
- Käyttövaiheen pitkäkestoisuus tarjoaa paikallisille yrityksille mahdollisuuden kehittää energia-alan käyttö- ja kunnossapitopalveluihin liittyvää osaamista sekä rakentaa pitkäjänteistä liiketoimintaa hankkeen ympärille.

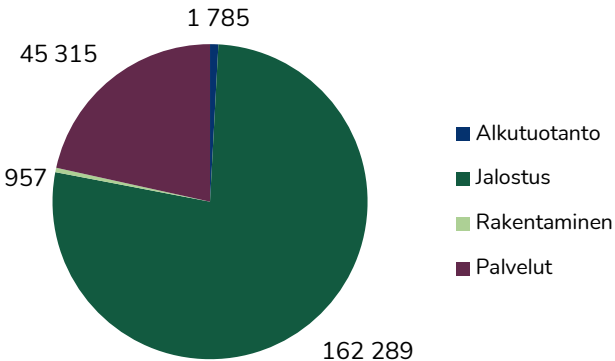
Vuosittaiset taloudelliset vaikutukset toimialaryhmittäin käytön aikana (M€)



Kemijärvi, lähikuva (€)

Kemijärven alueelle kohdistuvat hankkeen vuosittaiset taloudelliset vaikutukset ovat noin 0,2 miljoonaa euroa. Vaikutuksista valtaosa (noin 80 %) kohdistuu jalostuksen toimialoille, kun taas palveluiden osuus on noin viidennes.

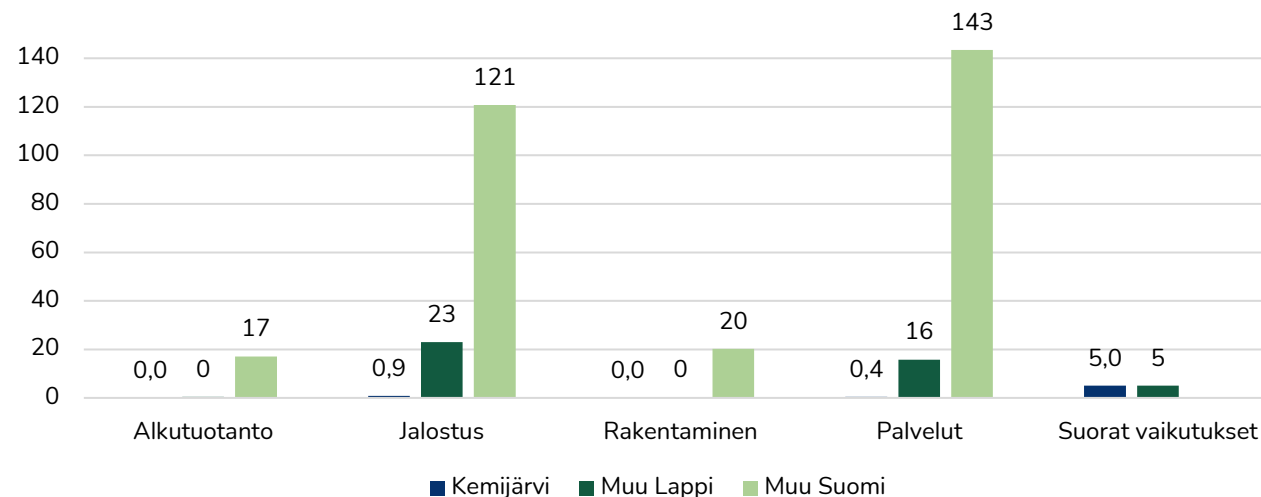
Vaikutukset kohdistuvat erityisesti laitoksen käyttöä ja kunnossapitoa tukeviin toimintoihin. Alkutuotannon ja rakentamisen osuudet jäävät käyttövaiheessa vähäisiksi.



Käytön ajan työllisyyden vuosittaiset kerrannaisvaikutukset

- Käyttövaiheen aikana työvoiman kysyntä kasvaa vuosittain noin 230 henkilötyövuodella, minkä lisäksi hanke työllistää suoraan noin 10 henkilöä, joista arviolta noin puolet asuu Kemijärvellä. Toisin kuin rakentamisvaiheen vaikutukset, käyttövaiheen työllisyysvaikutukset jatkuvat koko laitoksen käyttöiän ajan.
- Työvoiman kysyntä kohdistuu erityisesti jalostuksen toimialoille. Pumppuvoimalan tapauksessa tämä tarkoittaa ennen kaikkea sähköliiketoimintaa sekä koneiden ja laitteiden korjaus-, huolto- ja asennuspalveluita, mikä kuvastaa laitoksen jatkuvaa käyttöä ja kunnossapitotarvetta.
- Lapin työllisyysvaikutukset muodostuvat pääosin käyttöä ja kunnossapitoa tukevista palveluista. Koska merkittävä osa käytön aikaisista palveluista hankitaan valtakunnallisilta toimijoilta, kohdistuu suurin osa välillisestä työvoiman kysynnästä muualle Suomeen.
- Kemijärvellä hankkeen työllisyysvaikutukset muodostuvat pääasiassa suorista työpaikoista, joita täydentää paikallisiin käyttö- ja kunnossapitopalveluihin kohdistuva työvoiman kysyntä. Pitkä käyttöikä tarjoaa mahdollisuuden kasvattaa paikallista osaamista ja lisätä alueelle kohdistuvia työllisyysvaikutuksia, mikäli käyttö- ja kunnossapitopalveluita voidaan hankkia paikallisilta yrityksiltä.

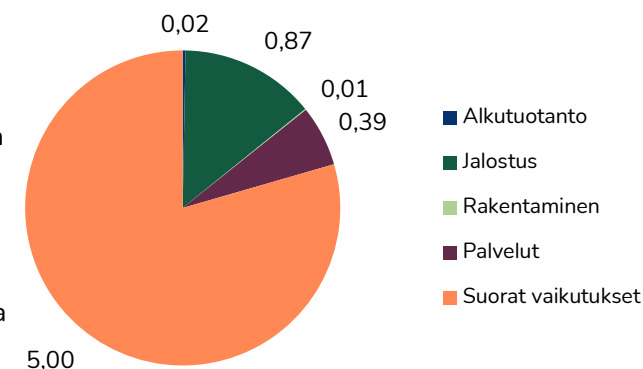
Vuosittainen työvoiman kysyntä toimialaryhmittäin
operoinnin aikana (htv)



Kemijärvi, lähikuva (htv)

Suorat työpaikat muodostavat valtaosan Kemijärven työllisyysvaikutuksista. Välillinen työvoiman kysyntä kohdistuu erityisesti laitoksen käyttöä ja kunnossapitoa tukeviin jalostus- ja palvelutoimialoihin.

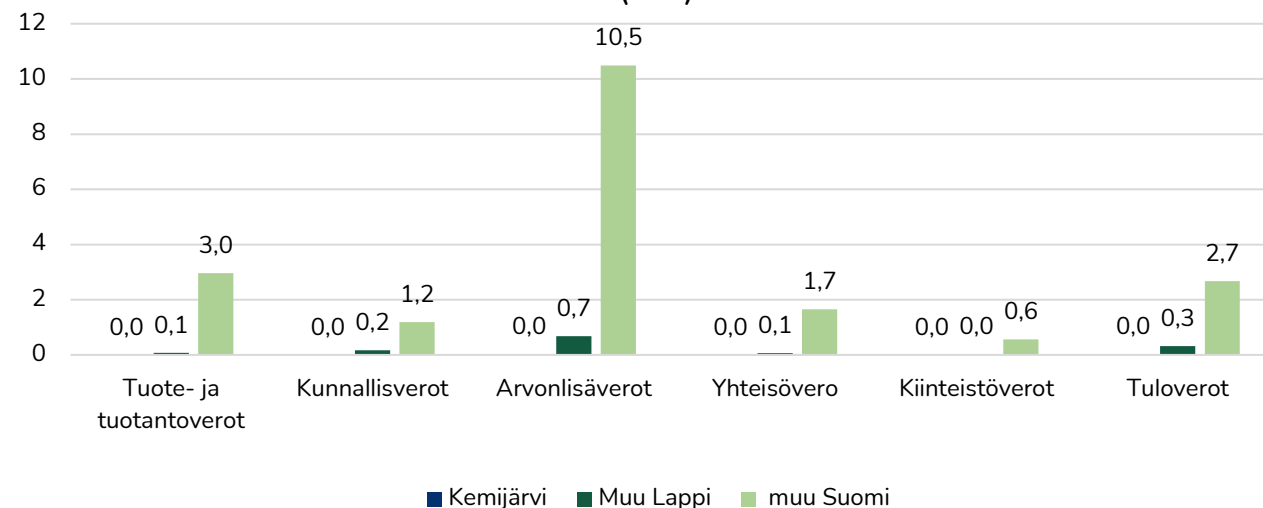
Käyttövaiheen pitkäkestoisuus luo paikallisille yrityksille mahdollisuuden kehittää osaamistaan ja rakentaa pitkäjänteistä liiketoimintaa käyttö- ja kunnossapitopalveluiden ympärille.



Käytön ajan vuosittaiset kerrannaisvaikutusten kautta syntyvät verovaikutukset

- Käyttövaiheen kerrannaisvaikutukset synnyttävät vuosittain verokertymää noin 22 miljoonaa euroa koko laitoksen käyttöiän ajan. Kuvassa esitetyt verovaikutukset kuvaavat hankkeen käytön synnyttämän taloudellisen toimeliaisuuden kerrannaisvaikutuksia, eivät hankkeen suoria verotuloja tai Kemijärven kaupungille maksettavia verotuloja.
- Valtaosa verokertymästä muodostuu valtiolle kertyvistä veroista, erityisesti arvonlisäveroista, tuote- ja tuotantoveroista sekä yhteisöveroista. Kunnallisverovaikutukset puolestaan kohdistuvat työntekijöiden asuinkuntiin ja yritystoiminnan sijaintiin.
- Käyttövaiheen verovaikutukset ovat rakentamisvaihetta pienemmät, mutta niiden merkitys korostuu pitkäjänteisyyden vuoksi. Vuosittain toistuva verokertymä muodostaa koko laitoksen käyttöiän aikana merkittävän kokonaisvaikutuksen julkiselle taloudelle.
- Lapin verovaikutukset jäävät suhteellisen vähäisiksi, sillä merkittävä osa käyttövaiheen hankinnoista kohdistuu valtakunnallisille toimijoille.

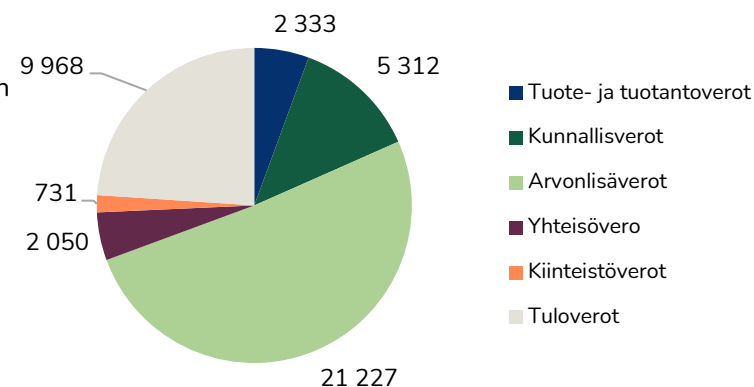
Vuosittaiset verokertymät veromuodoittain käytön aikana (M€)



Kemijärvi, lähikuva (€)

Piirakka kuvaa Kemijärven alueella syntyvän taloudellisen toimeliaisuuden verovaikutusten rakennetta, ei Kemijärven kaupungille kertyviä verotuloja.

Käyttövaiheen pitkäkestoisuus luo vuosittain toistuvia verovaikutuksia. Kemijärvelle kohdistuvia verohyötyjä voidaan kasvattaa erityisesti hyödyntämällä paikallista työvoimaa ja yrityksiä laitoksen käyttö- ja kunnossapitopalveluissa.



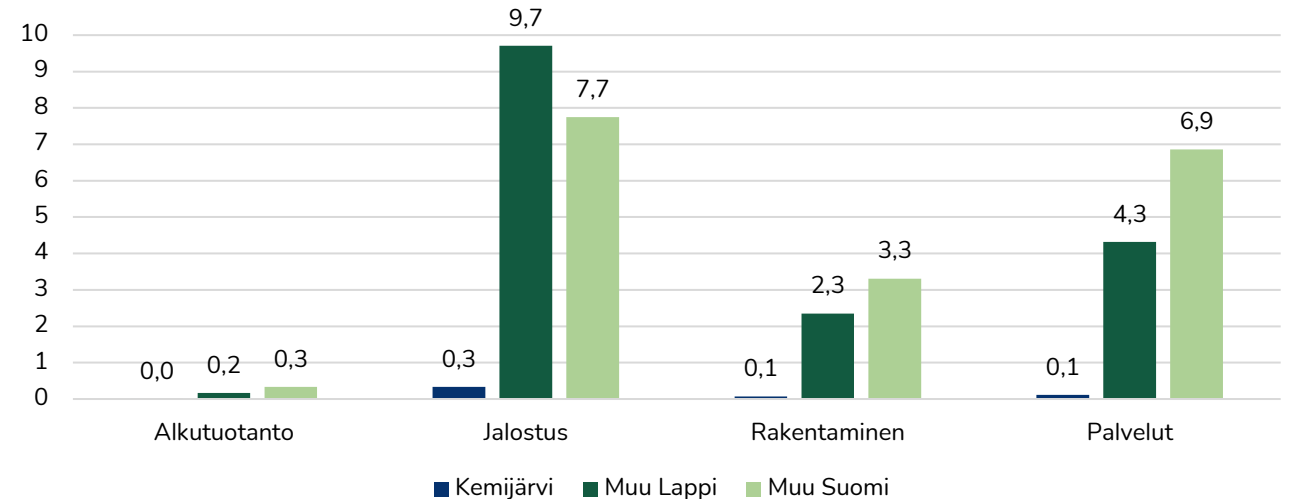
2.2

Akkuvaraston kerrannaisvaikutusten arviointi

Rakentamisvaiheen kumulatiiviset taloudelliset kerrannaisvaikutukset

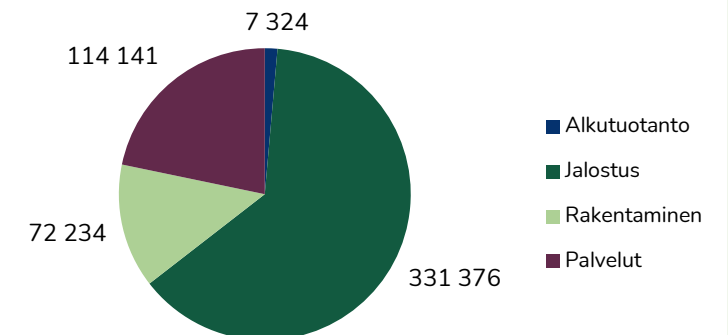
- Sähköakkuvaraston rakentamisvaihe synnyttää koko Suomessa yhteensä noin 35 miljoonan euron kumulatiiviset taloudelliset vaikutukset. Arvonlisäystä muodostuu yli 40 % kokonaisvaikutuksesta. Vaikutukset jakautuvat melko tasaisesti muun Lapin ja muun Suomen kesken, kun taas Kemijärvelle kohdistuva osuus jää luonnollisesti pienemmäksi.
- Valtaosa vaikutuksista kohdistuu jalostuksen toimialoille, joissa korostuu esimerkiksi sähkölaitteiden tuotanto. Tämä kuvastaa sähköakkuvaraston teknologiapainotteista investointirakennetta, jossa akustot, muuntajat, invertterit, kaapelointi ja muu sähkötekkinen laitteisto muodostavat merkittävän osan investoinnista.
- Palvelutoimialojen vaikutukset syntyvät erityisesti insinööripalveluista, liikkeenjohdon palveluista sekä muista hankkeen suunnittelua ja toteutusta tukevista asiantuntijapalveluista. Rakentamisen osuus jää pumppuvoimalahanketta pienemmäksi, sillä sähköakkuvarasto perustuu pääosin valmiiden teknisten kokonaisuuksien toimitukseen ja asennukseen.
- Kemijärven alueelle kohdistuvat vaikutukset muodostuvat pääosin sähköasennuksista, rakentamisesta ja hanketta tukevista palveluista. Paikallisten yritysten osallistuminen näihin työvaiheisiin voi kasvattaa alueelle kohdistuvia talousvaikutuksia sekä vahvistaa alueen sähkö- ja energia-alan osaamista tulevia investointeja varten.

Kumulatiivinen liikevaihto toimialaryhmittäin rakentamisen aikana (M€)



Kemijärvi, lähikuva (€)

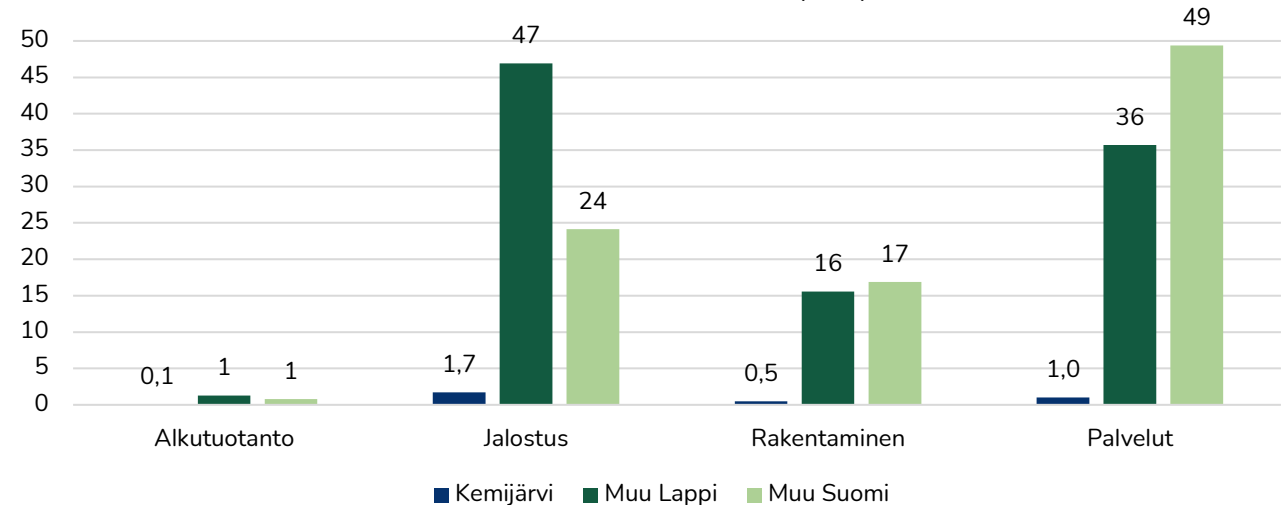
Kemijärven alueelle kohdistuvat rakentamisvaiheen talousvaikutukset ovat noin 0,5 M€. Vaikutukset painottuvat jalostukseen, rakentamiseen ja palveluihin, kun taas alkutuotannon osuus jää vähäiseksi. Vaikutukset liittyvät erityisesti sähköakkuvaraston rakentamista tukeviin rakentamis-, asennus-, kuljetus- ja muihin palveluihin.



Rakentamisvaiheen työllisyyden kumulatiiviset kerrannaisvaikutukset

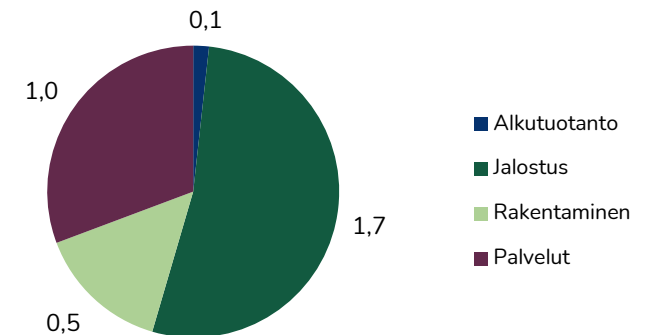
- Sähköakkuvaraston rakentamisvaihe kasvattaa työvoiman kysyntää koko Suomessa yhteensä noin 195 henkilötyövuodella. Vaikutus on kumulatiivinen eli kuvaa koko rakentamisjakson yhteenlaskettua työpanosta, ja se on pääosin rakentamisvaiheen aikaista ja siten tilapäistä.
- Työvoiman kysyntä painottuu palveluihin ja jalostukseen, joille kohdistuu yhteensä yli neljä viidesosaa työllisyysvaikutuksista. Palveluissa korostuvat muun muassa suunnittelu-, asiantuntija-, kauppa- ja logistiikkapalvelut, kun taas jalostuksessa työvoimaa tarvitaan erityisesti sähkötekniisten laitteiden ja järjestelmien toimitusketjuissa.
- Lapissa työvoiman kysyntä kasvaa noin 100 henkilötyövuodella ja kohdistuu erityisesti jalostukseen. Merkittäviä toimialoja ovat esimerkiksi sähkölaitteiden asennus ja tuotanto, minkä lisäksi kysyntää syntyy rakentamisessa, arkkitehti- ja insinööripalveluissa sekä hankkeen toteutusta tukevissa palveluissa.
- Sähköakkuvaraston teknologiapainotteisuus näkyy siinä, että työvoiman kysyntä ei rajoitu rakennustyömaalle, vaan ulottuu sähköisiin järjestelmiin, suunnitteluun, asennuksiin ja muihin toimitusketjun palveluihin. Paikallisten yritysten osallistuminen näihin työvaiheisiin voi kasvattaa Kemijärvelle ja muualle Lappiin kohdistuvia vaikutuksia sekä vahvistaa alueen energia-alan osaamista.

Kumulatiivinen työvoiman kysyntä toimialaryhmittäin rakentamisen aikana (htv)



Kemijärvi, lähikuva (htv)

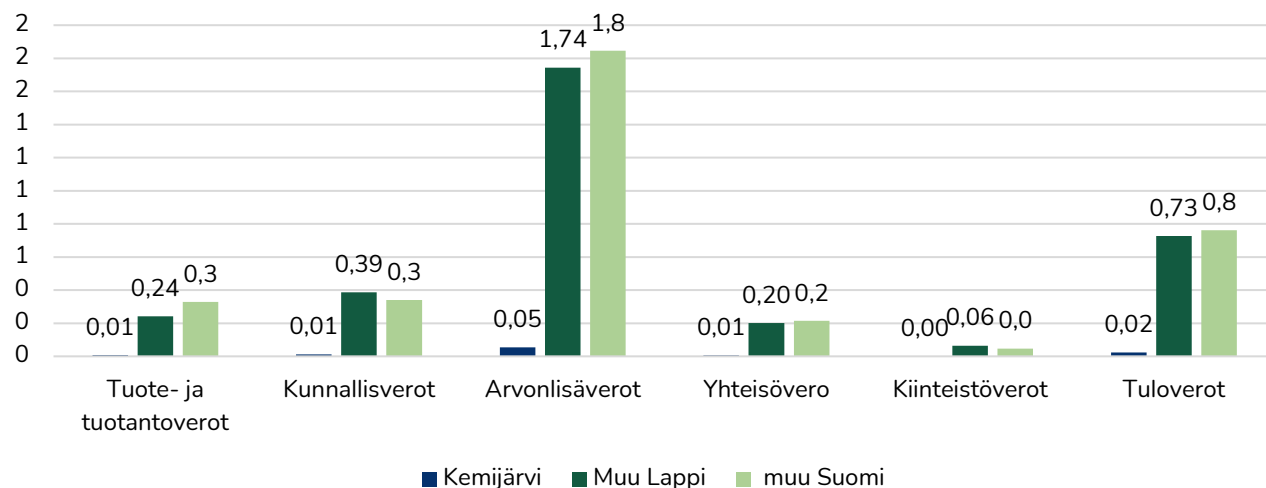
Kemijärvelle kohdistuva työvoiman kysyntä on yhteensä noin 3 henkilötyövuotta. Vaikutukset painottuvat sähkötekniiseen jalostukseen, rakentamiseen ja palveluihin. Paikallisten yritysten hyödyntäminen sähköasennuksissa, rakentamisessa, kuljetuksissa ja tukipalveluissa voi kasvattaa Kemijärvelle jäävää työpanosta ja vahvistaa osaamista tulevia energiahankkeita varten.



Rakentamisvaiheen kumulatiivisten kerrannaisvaikutusten kautta syntyvät verovaikutukset

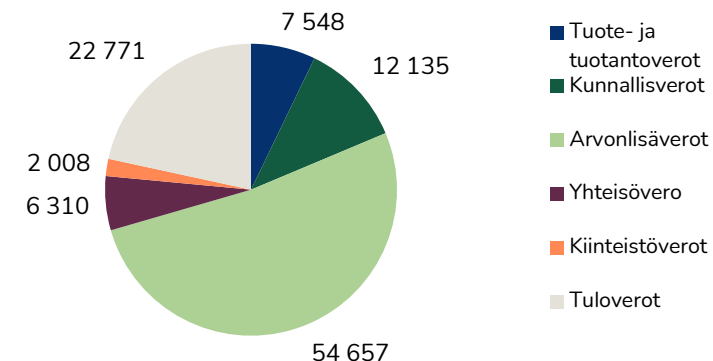
- Sähköakkuvaraston rakentamisvaiheen kerrannaisvaikutukset synnyttävät rakentamisen aikana vuosittain noin 7 miljoonan euron verokertymän. Kyse on rakentamisvaiheeseen liittyvistä, tilapäisistä verovaikutuksista, jotka kuvaavat rakentamisen synnyttämän taloudellisen toimeliaisuuden kerrannaisvaikutuksia, eivät hankkeen suoria verotuloja tai Kemijärven kaupungille maksettavia verotuloja.
- Arvonlisäverot muodostavat selvästi suurimman yksittäisen verovaikutuksen: noin 1,8 M€ vuodessa eli noin puolet kokonaisverokertymästä. Lisäksi merkittäviä verovaikutuksia syntyy tuloveroista, kunnallisveroista sekä tuote- ja tuotantoveroista, jotka heijastavat hankkeen synnyttämää työvoiman kysyntää ja yritystoimintaa.
- Muualle Lappiin kohdistuu verovaikutuksia noin 3,5 miljoonaa euroa. Tämä kuvastaa sitä, että sähköakkuvaraston rakentamisen toimitus-, asennus- ja palveluketjut painottuvat vahvasti Lapin alueelle.
- Kemijärven alueelle kohdistuvat verovaikutukset jäävät noin 0,1 miljoonaan euroon vuodessa. Vaikutusten suuruuteen voidaan vaikuttaa hyödyntämällä hankkeessa mahdollisimman paljon paikallista työvoimaa ja yrityksiä, mikä kasvattaa erityisesti kunnallisveroihin ja yritystoimintaan liittyviä alueellisia verovaikutuksia.

Rakentamisen aikaisten kerrannaisvaikutusten kautta syntyvät vuosittaiset verokertymät (M€)



Kemijärvi, lähikuva (€)

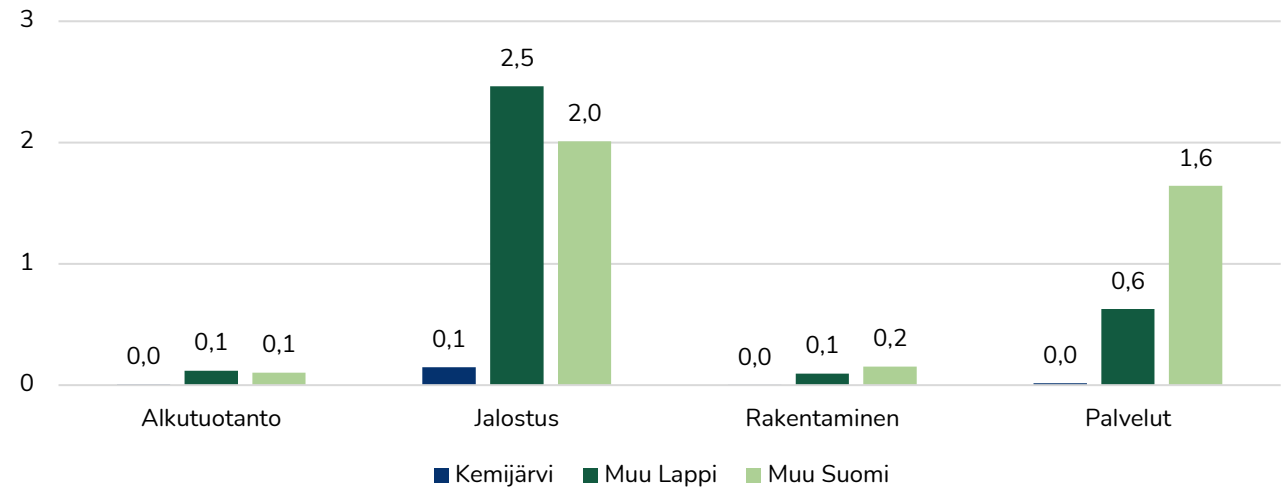
Kemijärven alueelle kohdistuvat rakentamisvaiheen verovaikutukset ovat noin 0,1 M€ vuodessa. Luvut kuvaavat alueella syntyvän taloudellisen toimeliaisuuden verovaikutuksia, eivät Kemijärven kaupungille kertyviä verotuloja. Kunnallisverovaikutuksia voidaan kasvattaa hyödyntämällä hankkeessa paikallista työvoimaa ja yrityksiä.



Käytön ajan vuosittaiset taloudelliset kerrannaisvaikutukset

- Sähköakkuvaraston käytön aikaiset kerrannaisvaikutukset synnyttävät vuosittain noin 7,5 miljoonan euron liikevaihdon. Vaikutukset ovat rakentamisvaihetta pienemmät, mutta ne toistuvat vuosittain koko sähköakkuvaraston käyttöiän ajan.
- Talousvaikutukset painottuvat sähkö-, kaasu- ja lämpöhuollon toimialalle, mikä johtuu erityisesti sähköenergian hankinnasta. Lisäksi vaikutuksia syntyy akkujärjestelmien huoltoon, kunnossapitoon sekä teknisiin asiantuntijapalveluihin liittyvässä liiketoiminnassa.
- Mualla Lapin alueella syntyy vuosittain noin 3,3 miljoonan euron liikevaihto, mikä vastaa lähes puolta hankkeen kokonaisvaikutuksista. Vaikutukset painottuvat erityisesti energia-alan sekä teknisiä palveluita tarjoaviin yrityksiin.
- Kemijärven alueella syntyvät talousvaikutukset ovat euromääräisesti melko vähäiset, mutta niiden merkitys perustuu pitkäjänteisyyteen. Käyttövaiheen pitkä kesto luo edellytyksiä paikalliselle palvelu- ja kunnossapitoliiketoiminnalle sekä mahdollisuuksia kasvattaa alueelle syntyvää liikevaihtoa.

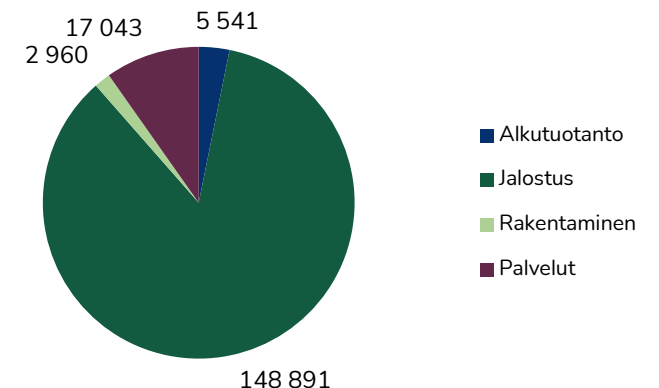
Vuosittaiset taloudelliset vaikutukset toimialaryhmittäin käytön aikana (M€)



Kemijärvi, lähikuva (€)

Kemijärvelle kohdistuva vuosittainen taloudellinen vaikutus on noin 174 000 euroa, josta valtaosa muodostuu sähkölaitteiden sekä koneiden ja laitteiden valmistukseen, huoltoon ja asennukseen liittyvässä liiketoiminnassa.

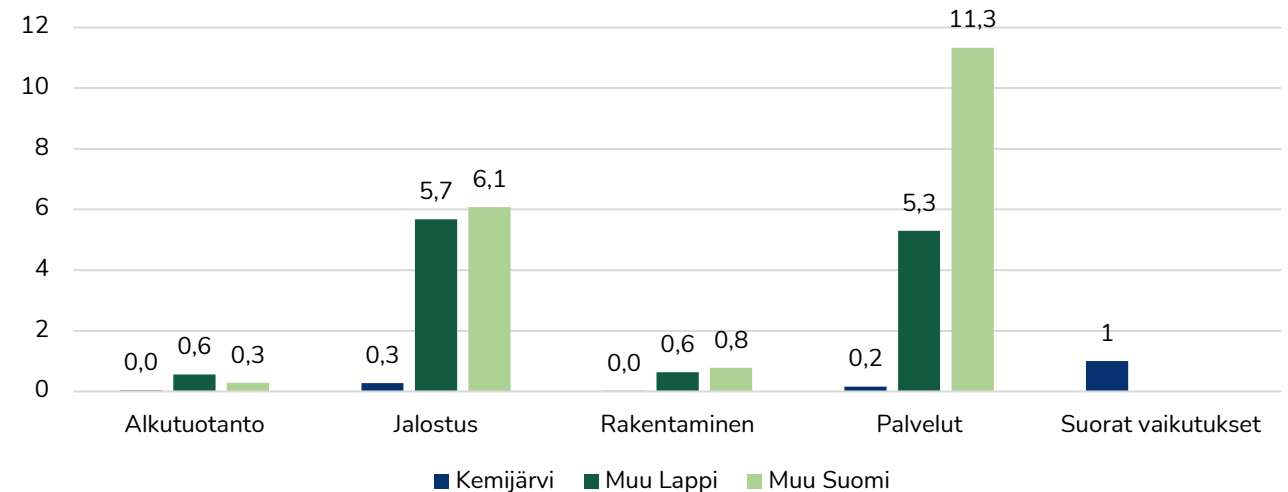
Palveluiden osuus on noin 17 000 euroa eli 10 %, kun taas alkutuotannon ja rakentamisen yhteenlaskettu vaikutus jää noin 8 500 euroon. Vaikutukset painottuvat siten selvästi jalostaviin toimialoihin.



Käytön ajan työllisyyden vuosittaiset kerrannaisvaikutukset

- Sähköakkuvaraston käytön aikaiset kerrannaisvaikutukset synnyttävät vuosittain noin 31 henkilötyövuoden työvoiman kysynnän. Vaikutukset ovat rakentamisvaihetta pienemmät, mutta ne toistuvat vuosittain koko sähköakkuvaraston käyttöajan.
- Työllisyysvaikutukset painottuvat erityisesti palvelu- ja jalostustoimialoille, joilla syntyy yhteensä noin 29 henkilötyövuotta eli yli 90 % hankkeen kokonaisvaikutuksista. Tämä kuvastaa käyttö- ja kunnossapitopalveluiden sekä teknisten palveluiden keskeistä roolia sähköakkuvaraston käytön aikana.
- Lapin alueella syntyy vuosittain noin 12 henkilötyövuoden työvoiman kysyntä, mikä vastaa noin 40 % hankkeen kokonaisvaikutuksista.
- Sähköakkuvaraston tuomat suorat työpaikat riippuvat pitkälti siitä, miten sähköakun omistaja haluaa sähköakkuja käyttää. Usein sähköakkuvarastoja ohjataan ja valvotaan etänä omistajan määrittämästä etävalvomosta. Sama valvomotyöntekijä saattaa valvoa samalla useampia sähköakkuja. Yksi vuosittainen henkilötyövuosi on siis varovainen arvio, sillä todellinen arvo voi vaihdella 0-3 htv välillä riippuen valvomon sijainnista ja akun omistajasta.

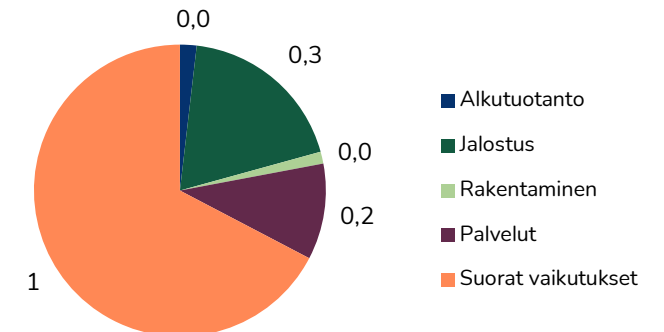
Vuosittainen työvoiman kysyntä toimialaryhmittäin käytön aikana (htv)



Kemijärvi, lähikuva (htv)

Kemijärvelle kohdistuva hankkeen käytön ajan vuotuinen työvoiman kysyntä on noin 1,5 htv, josta suoria työllisyysvaikutuksia on noin 1 htv.

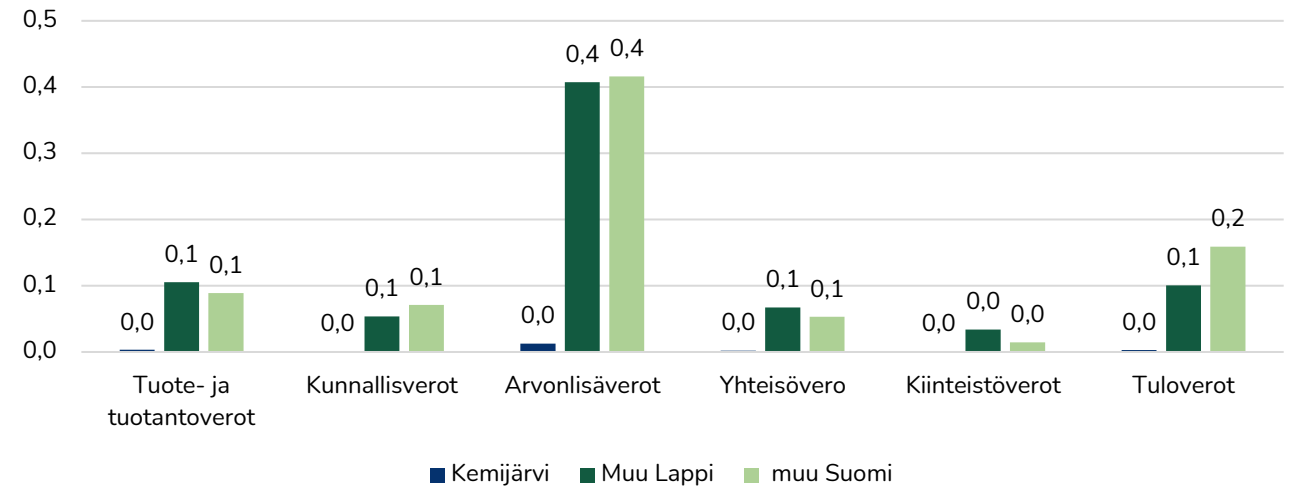
Välillinen työvoiman kysyntä painottuu jalostukseen, noin 0,3 htv, ja palveluihin, noin 0,2 htv. Alkutuotannon ja rakentamisen vaikutukset jäävät vähäisiksi.



Käytön ajan vuosittaiset kerrannaisvaikutusten kautta syntyvät verovaikutukset

- Sähköakkuvaraston käytön aikaiset kerrannaisvaikutukset synnyttävät vuosittain noin 1,6 miljoonan euron verovaikutukset. Verovaikutukset muodostuvat hankkeen käytön synnyttämän taloudellisen toimeliaisuuden seurauksena.
- Arvonlisäverot muodostavat suurimman yksittäisen verovaikutuksen. Lisäksi verovaikutuksia syntyy tuloveroista sekä tuote- ja tuotantoveroista, jotka heijastavat hankkeen käyttöön liittyvää taloudellista toimintaa.
- Muun Lapin alueella syntyy vuosittain noin 0,8 miljoonan euron verovaikutukset, mikä vastaa noin puolta hankkeen kokonaisvaikutuksista. Tämä kuvastaa käyttövaiheen taloudellisen aktiivisuuden painottumista Lapin alueelle.

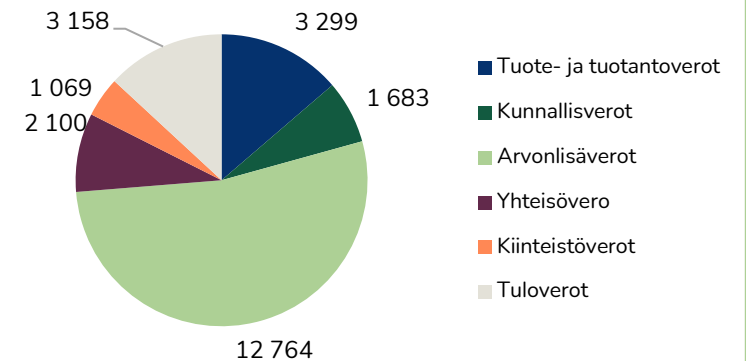
Vuosittaiset verokertymät veromuodoittain käytön aikana (M€)



Kemijärvi, lähikuva (€)

Kemijärvellä syntyy kerrannaisvaikutusten seurauksena vuosittain noin 20 000 euron verovaikutukset. Vaikka vaikutukset ovat euromääräisesti melko vähäiset, ne toistuvat vuosittain koko sähköakkuvaraston käyttöajan ajan.

Verovaikutusten suuruus riippuu siitä, missä määrin käyttö-, kunnossapito- ja asiantuntijapalvelut voidaan hankkia paikallisesti.



An aerial photograph of a hydropower plant situated in a rugged, forested landscape. The plant features a concrete dam structure with water cascading over it, and a modern, multi-story building. Several long, straight concrete channels or penstocks lead from a higher elevation down to the powerhouse. The surrounding area is dominated by dense evergreen forests and a large, calm lake with numerous small islands. The sky is clear with a soft, golden light, suggesting early morning or late afternoon.

3

Suorat ja muut taloudelliset vaikutukset

Suorat vaikutukset pumppuvoima

Ailangantunturin pumppuvoimahanke tuottaa rakentamis- ja käyttövaiheessa merkittäviä taloudellisia vaikutuksia sekä paikallisesti että valtakunnallisesti. Hankkeen suorat vaikutukset muodostuvat muun muassa investoinneista, energiantuotannosta, Kemijärvelle kertyvistä verotuloista, sekä käyttö- ja kunnossapitotoiminnasta.

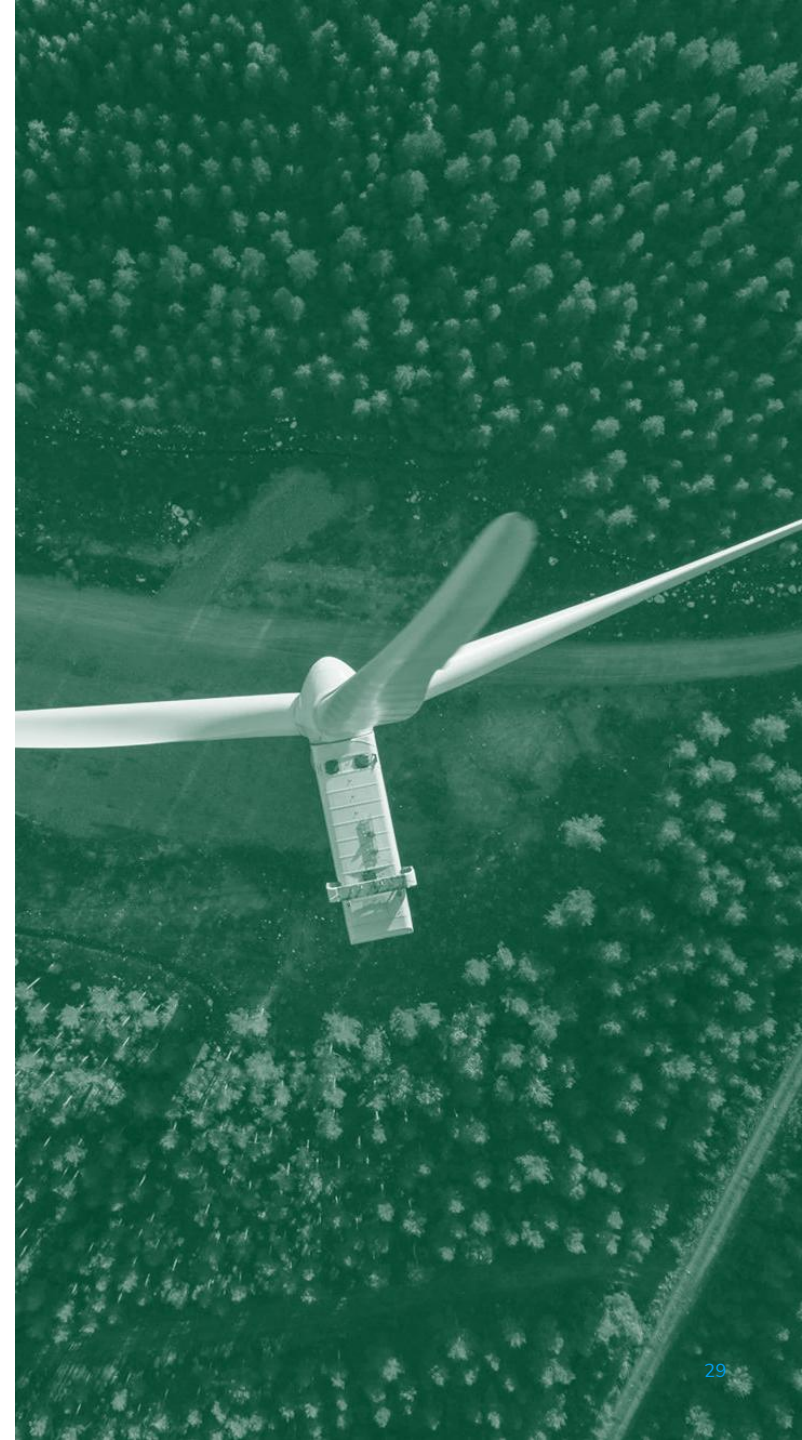
- **Investointi:** Ailangantunturin pumppuvoimalan investoinnin suuruusluokka on noin **800 miljoonaa euroa**. Investointi luo kysyntää rakentamisen, erityisesti maa- ja sähköverkkorakentamisen, kuljetusten sekä teknisten asiantuntijapalveluiden toimialoille.
- **Sähköntuotannon liikevaihto:** Ailangantunturin pumppuvoimalan sähköntuotannon liikevaihto tuo merkittävän lisän Kemijärven alueen kokonaistuotokseen, mikä on julkisiin lähtötietohin perustuen Rambollin arvion mukaan vuosittain **noin 100 M€**. Pumppuvoimalan sähköntuotannon vuosittainen liikevaihto riippuu muun muassa sähkömarkkinan hinnoista, volatiliteetista sekä pumppuvoimalan käytettävyydestä.
- **Uusiutuvan energian tuotantoedellytysten parantaminen:** Ailangantunturin pumppuvoimalan varastointikapasiteetti on 6 250 MWh, mikä mahdollistaa uusiutuvan energiantuotannon varastoinnin ylitarjontatilanteissa, parantaen uusiutuvan energian tuotantoedellytyksiä. Pumppuvoimala **tasaa sähkön hintapiikkejä** varastointikapasiteettinsa avulla ja **parantaa Suomen energiaomavaraisuutta** vähentämällä riippuvuutta tuontisähköstä.
- **Kiinteistövero:** Pumppuvoimahanke tuottaa Kemijärvelle pitkäaikaisia kiinteistöverotuloja, Ailangantunturin pumppuvoimala voi olla toiminnassa vielä 2100-luvulla. Rambollin arvion mukaan pumppuvoimala tuottaisi kiinteistöveroa käyttöönottovuonna nykyjärjestelmän mukaan **5,7 M€** ja suunnitteilla olevan lakiuudistuksen mukaan **2,7 M€**.
- **Käyttö- ja kunnossapitopalvelut:** Pumppuvoimalan vuotuiset **käyttö- ja kunnossapitokustannukset ovat merkittävät**. Normaalin kunnossapidon lisäksi laitoksella on ajoittain suurempia huoltoja, joilla on **merkittävä työllisyysvaikutus** sekä paikallisesti että ravitsemus- ja majoituspalveluita kuluttavan ulkomaisen työvoiman osalta. Käyttövaiheen vaikutukset kohdistuvat erityisesti käyttöön- ja kunnossapitoon, pumppaussähkön ostamiseen ja muihin pumppuvoimalan operointiin liittyviin kuluihin ja maksuihin.
- **Työllisyys:** Rakentamisvaihe synnyttää merkittävän määrän työpaikkoja erityisesti maa- ja vesirakentamiseen, sähkö- ja koneasennuksiin, kuljetuksiin sekä teknisiin asiantuntijapalveluihin. Käyttövaiheessa pumppuvoimalan arvioidaan työllistävän **suoraan noin 10 henkilöä**. **Mikäli noin puolet työntekijöistä asuu Kemijärvellä, heidän palkkatuloistaan kertyvän kunnallisveron voidaan arvioida olevan suuruusluokaltaan noin 20 000–25 000 euroa vuodessa.**
- **Alueellinen kilpailukyky:** Pumppuvoimahanke vahvistaa edellytyksiä uusiutuvan energian lisäkapasiteetin rakentamiselle ja luo näin edellytyksiä uusille energiaintensiivisille investoinneille.



Suorat vaikutukset akut

Sähköakkuvarastojen suorat vaikutukset alueelle jäävät suhteellisen pieniksi. Suurin osa akkujen investointikustannuksista valuu ulkomaille kalliiden sähkökomponenttien ja –elementtien muodossa. BESS-hankkeen suorat vaikutukset koostuvat mm. sähkö- ja maanrakennuksesta, Kemijärvelle kertyvistä verotuloista sekä huolto- ja operointikustannuksista.

- **Investointi:** Sähköakkuvaraston investointikustannukset ovat noin **95 miljoonaa euroa**. Investointi luo kysyntää erityisesti sähköverkkorakentamisen sekä teknisten asiantuntijapalveluiden toimialoille.
- **Sähkönoston liikevaihto:** Sähköakkuvarasto ei tuota itsessään energiaa. Tässä työssä arvioimme nk. stand-alone-akkua, joka tarkoittaa akun olevan itsenäinen, eikä esimerkiksi uusiutuvan energiantuotannon yhteyteen rakennettu akku. Stand-alone akku lataa itseensä energiaa ostamalla sähköä kantaverkosta, ja purkaa sähköä verkkoon, kun sähköä tarvitaan. Vuosittainen liikevaihto riippuu pitkälti BESSin käyttötarkoituksesta. Tässä työssä on ajateltu, että akku ladataan täyteen kaksi kertaa vuorokaudessa, jolloin sähkön ostoa maksaa noin 2,5 M€.
- **Energian varastointikapasiteetti:** Tyyppisähköakkuvaraston kokonaisteho on **100 MW** ja kapasiteetti **200 MWh**. Tämä tukee uusiutuvan energiantuotannon lisääntymistä ja Suomen energiaomavaraisuutta.
- **Kiinteistövero ja mahdolliset maanvuokrat:** Hanke tuottaa mahdollisesti kaupungille pitkäaikaisia kiinteistöverotuloja sekä mahdollisille maanomistajille vakaata vuokratuloa akkuvaraston käyttöajan ajan. Rambollin arvion mukaan mallinnettu akkuvarasto tuottaisi kiinteistöveroa käyttöönottovuonna nykyjärjestelmän mukaan **125 k€**. On kuitenkin mahdollista, että akkuvarastoa ei pidetä lainkaan kiinteistöveron alaisena.
- **Käyttö- ja kunnossapitopalvelut:** Sähköakkuvaraston vuosittaisten käyttö- ja kunnossapitokustannusten arvioidaan olevan noin **1,4 M€** vuosittain. Käyttövaiheen vaikutukset kohdistuvat erityisesti kunnossapitoon, etävalvontaan sekä muihin operointipalveluihin.
- **Työllisyys:** Sähköakkuvaraston suorat työllisyysvaikutukset riippuvat laitoksen käyttö- ja valvontamallista. Käyttövaiheen henkilöstötarpeen arvioidaan vaihtelevan 0–3 henkilötyövuoden välillä, mutta etävalvonnan vuoksi vain osa työpaikoista todennäköisesti sijoittuu Kemijärvelle. **Mikäli yksi käyttöhenkilöstöön kuuluva työntekijä asuu Kemijärvellä, kunnallisverovaikutus olisi suuruusluokaltaan noin 5 000 euroa vuodessa.**
- **Alueellinen kilpailukyky:** Sähköakkuvarasto vahvistaa edellytyksiä uusiutuvan energian lisäkapasiteetin rakentamiselle ja luo näin edellytyksiä uusille energiantensiivisille investoinneille.



Kiinteistövero



Pumppuvoima

- Pumppuvoimala arvostetaan rakennuskustannusten perusteella soveltamalla rakennusten yleistä veroprosenttia ja 4 %-yksikön vuosittaista ikäalennusta.
- Valmiin pumppuvoimalan veron määräksi arvioidaan nykyainsäädännön mukaan n. **5,7 M€** valmistumista seuraavana verovuonna. Ikäalennuskertymän johdosta vero alenee n. 225 000 € vuosittain ja laskee 20 vuodessa tasolle n. **1,2 M€/v** (täydet ikäalennukset).
- Suunniteltu lakiuudistus alentaisi pumppuvoimalan kiinteistöveron määrää.** Valmistumista seuraavana verovuonna veron määrä olisi n. **2,7 M€**.
 - Kemijoki Oy:n selvityksen mukaan veron määrä olisi 3,7 M€ valmistumista seuraavana verovuonna. Tämä perustuu veroprosenttiin 1,40 %.
 - Katsomme, että lakiuudistuksen johdosta soveltuva kiinteistöveroprosentti alenee laskennallisesti tasolle n. 1 % (HE-luonnos 25.3.2022, Liite II s. 21).



Akkuvarastot

- Teollisuuskonttiin rakennettavat sähköakkuvarastot arvostetaan kiinteistöverotuksessa rakennelmina.
 - Vero perustuu rakennuskustannuksiin ja 10 %-yksikön vuosittaiseen ikäalennuskertymään.
 - Valmiina hankittuja akkuvarastokontteja, joissa laitteet on integroituna konttiin, ei pidetä kiinteistöveron alaisina. **Mahdollisesti akkuvarastoista ei määrätä lainkaan kiinteistöveroa.**
- Valmiiden akkuvarastojen veron määräksi arvioidaan **125 000 €** valmistumista seuraavana verovuonna. Ikäalennuskertymän johdosta vero alenee n. 14 000 € vuosittain ja laskee kahdeksassa vuodessa tasolle n. **30 000 €/v** (täydet ikäalennukset).
- Suunniteltu lakiuudistus alentaisi akkuvarastojen kiinteistöveron määrää.** Valmistumista seuraavana verovuonna veron määrä olisi vain n. **60 000 €**.

Verovaikutukset kaupungille



Pumppuvoimala

- Pumppuvoimalan suorat verovaikutukset Kemijärven kaupungille muodostuvat **kiinteistöverosta, yhteisöveron kuntaosuudesta** ja paikkakunnalla asuvien työntekijöiden maksamasta **kunnallisverosta**.
- Rambollin arvion mukaan pumppuvoimala tuottaisi kiinteistöveroa käyttöönottovuonna nykyjärjestelmän mukaan **5,7 M€** ja suunnitteilla olevan lakiuudistuksen mukaan **2,7 M€**. Vuosittaiset ikäalennukset alentavat verokertymää laitoksen elinkaaren aikana.
- Yhteisöveron kuntien pysyvä jako-osuus on 23,29 % (HE 59/2026). Verontilityslain 13 §:n mukaan yhteisön toimiessa usealla paikkakunnalla, yhteisön vero lisätään näiden kuntien laskentaeriin yhteisön toimipaikkojen kunnittaisten henkilöstömäärien suhteessa. Näin arvioiden Kemijärven yhteisöveron kuntaosuus olisi noin **65 k€** vuodessa, olettaen että 5 laitoksella työskentelevää henkilöä asuu Kemijärven alueella. Mikäli suurempi osa laitoksen henkilökunnasta asuu Kemijärvellä, on sillä Verontilityslain mukaisesti Kemijärven verokertymää kasvattava vaikutus.
- Kemijärvellä vuoden 2026 tuloveroprosentti on 8,9 %. Olettaen, että 5 voimalalla työskentelevää henkilöä asuu Kemijärvellä, kunnallisveron kertymä olisi noin **24 k€** vuodessa työtehtävien yleiseen palkkatasoon perustuen.
- Yhteisöveron kuntaosuuden ja kunnallisveron määrän arviointiin liittyy useita epävarmuuksia.* Epävarmuudet muodostuvat pääasiassa työllistyvän henkilöstön asuinkunnasta, sekä voimalaitoksen taloudellisesta suorituskvyyvystä ja omistusrakenteesta (yhteisöveron kuntaosuus). Nämä epävarmuudet eivät kuitenkaan ole kovin merkittäviä pumppuvoimalan verovaikutusten kokonaisuuden kannalta kiinteistöveron osuuden ollessa huomattavasti muita verolajeja suurempi.
- Suorien verovaikutusten lisäksi sekä rakentamis- että käyttövaiheessa kaupungille syntyy merkittäviä verotuloja kerrannaisvaikutusten kautta.



Akkuvarasto

- Akkuvaraston suorat verovaikutukset Kemijärven kaupungille muodostuvat **kiinteistöverosta, yhteisöveron kuntaosuudesta** ja paikkakunnalla asuvien työntekijöiden maksamasta **kunnallisverosta**.
- Rambollin arvion mukaan mallinnettu akkuvarasto tuottaisi kiinteistöveroa käyttöönottovuonna nykyjärjestelmän mukaan **125 k€**. On kuitenkin mahdollista, että akkuvarastoa ei pidetä lainkaan kiinteistöveron alaisena. Suunnitteilla oleva lakiuudistus alentaisi kiinteistöveron määrää.
- Akkuvaraston arvioidaan työllistävän yhden Kemijärvellä asuvan henkilön. Arvioitaessa yhteisöveron kuntaosuutta kuten vieressä pumppuvoimalan tapauksessa, kuntaosuus olisi vuosittain noin **4 k€**. Mikäli laitos työllistää suoraan enemmän Kemijärvellä asuvia henkilöitä, on sillä Kemijärven verokertymää kasvattava vaikutus.
- Kemijärven vuoden 2026 tuloveroprosentin mukaisesti, olettaen yhden akkuvaraston työllistämän henkilön asuvan Kemijärvellä, kunnallisveron kertymä olisi noin **5 k€** vuodessa.
- Kuten pumppuvoimalan tapauksessa, yhteisöveron kuntaosuuden ja kunnallisveron määrän arviointiin liittyy useita epävarmuuksia.* Myös akkuvaraston tapauksessa epävarmuudet muodostuvat pääasiassa työllistyvän henkilöstön asuinkunnasta, sekä akkuvaraston taloudellisesta suorituskvyyvystä ja omistusrakenteesta (yhteisöveron kuntaosuus).
- Suorien verovaikutusten lisäksi sekä rakentamis- että käyttövaiheessa kaupungille syntyy verotuloja kerrannaisvaikutusten kautta.

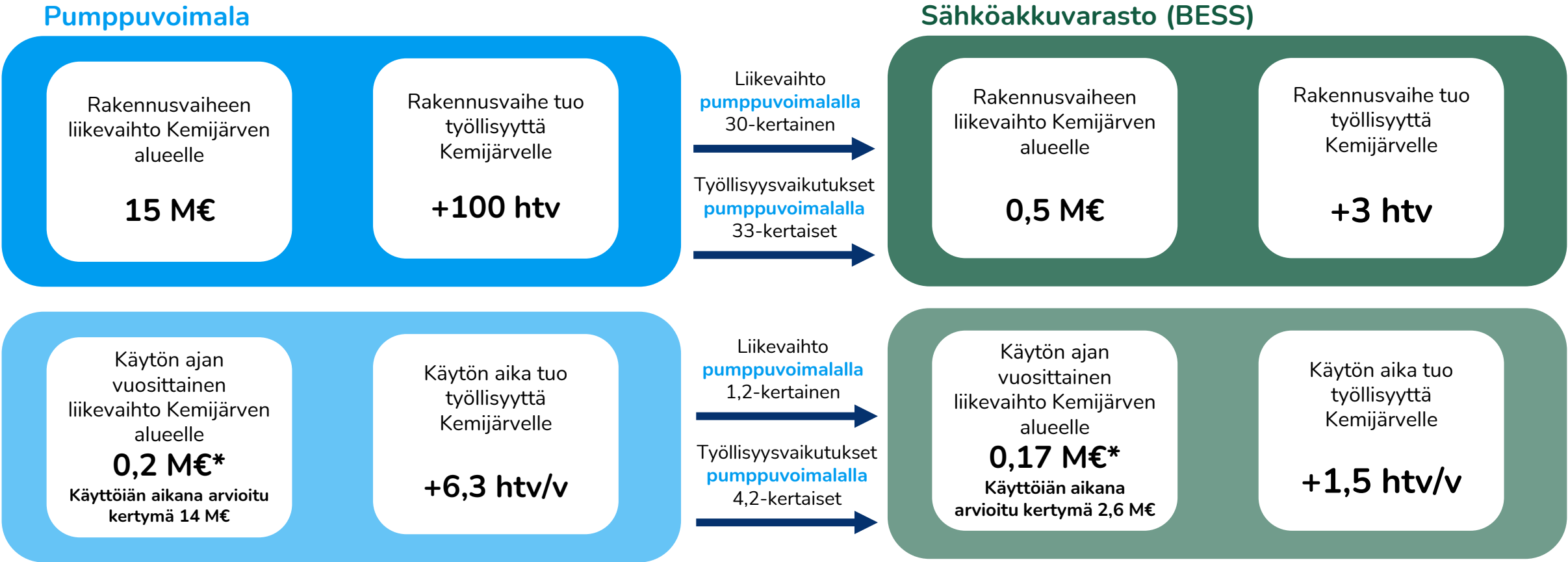
*Tällä hetkellä ei ole valmisteilla valtiosuusuudistusta, jossa kunnan alueella sijaitsevien energialaitosten (muut kuin ydinvoimalaitokset) tuottamat kiinteistöverot vaikuttaisivat alentavasti kunnan valtiosuuksiin. Vaikka tällainen uudistus joskus tulisi, on luultavaa, että kunta hyötyy aina kiinteistöverotuotosta enemmän kuin mitä mahdollinen valtiosuuden tasaus olisi.

An aerial photograph of a hydropower plant situated on a rocky, forested hillside. The plant's concrete structure and spillway are visible, with water cascading down. Several long, straight penstocks run up the steep, rocky slope. In the background, a large lake stretches across the valley, dotted with numerous small, tree-covered islands. The sky is a mix of soft orange and blue, indicating the time is either dawn or dusk. The entire scene is framed by a thin green border.

4

Yhteenveto, johtopäätökset ja suositukset

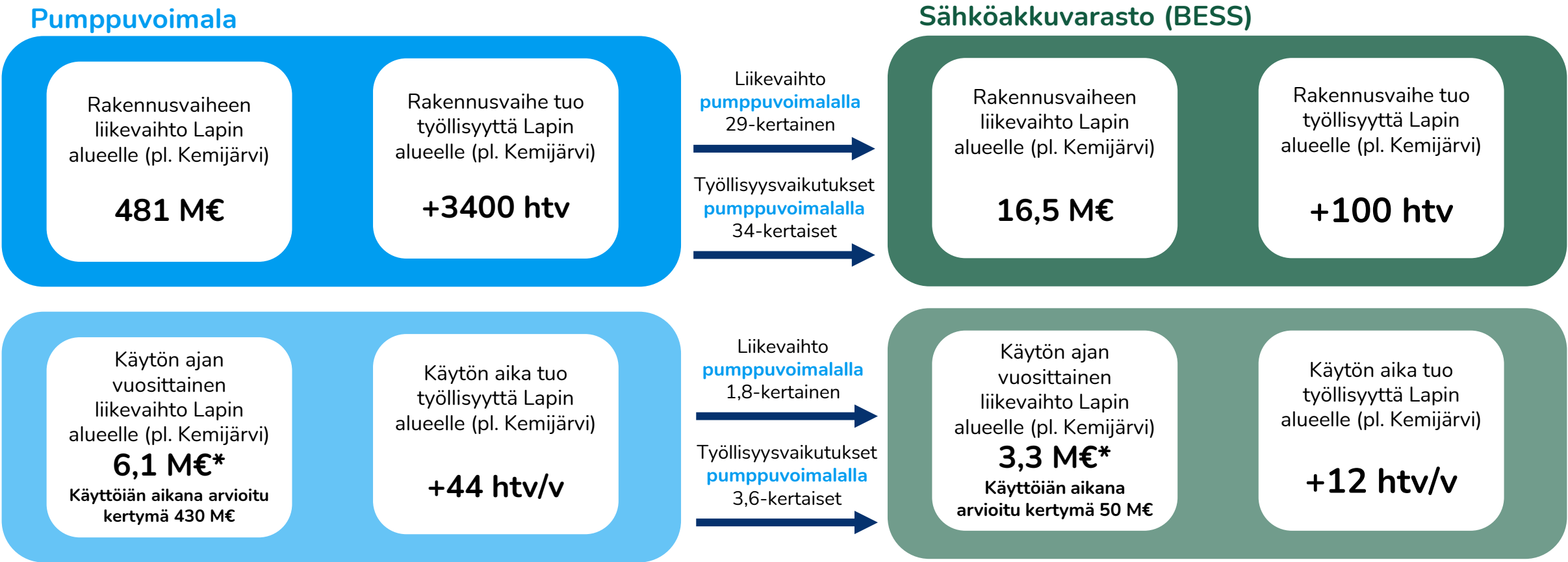
Pumppuvoimala tuo Kemijärvelle huomattavasti suuremmat aluetaloudelliset vaikutukset kuin sähköakkuvarasto



* Liikevaihtoon ei sisälly alueelle syntyvät verohyödyt.

Aluetaloudellisessa mallinnuksessa havainnollistetaan alueelle syntyviä potentiaalisia vaikutuksia. Todellisiin liikevaihtoon ja työllisyyteen liittyviin lukuihin vaikuttaa kuitenkin paljon se, mistä hankinnat tehdään ja mistä työvoima hankitaan.

Aluetalousvaikutusten vertailu näyttää pumppuvoimalan tuovan suuremmat vaikutukset muun Lapin alueelle



* Liikevaihtoon ei sisälly alueelle syntyvät verohyödyt.

Aluetaloudellisessa mallinnuksessa havainnollistetaan alueelle syntyviä potentiaalisia vaikutuksia. Todellisiin liikevaihtoon ja työllisyyteen liittyviin lukuihin vaikuttaa kuitenkin paljon se, mistä hankinnat tehdään ja mistä työvoima hankitaan.

Yhteenveto

1

Pumppuvoimala ja sähköakkuvarasto ovat investointeina eri mittaluokan hankkeita. Tässä selvityksessä tarkastellun pumppuvoimalan kokonaisinvestoinnin arvioidaan olevan noin 800 miljoonaa euroa, kun vastaavan sähköakkuvaraston investointi on noin 95 miljoonaa euroa. Investointien koko näkyy suoraan myös hankkeiden suorissa ja välillisissä aluetaloudellisissa vaikutuksissa, jotka ovat pumppuvoimalassa selvästi sähköakkuvarastoa suuremmat.

4

Käyttövaiheen kerrannaisvaikutukset ovat rakentamisvaihetta pienemmät, mutta ne muodostuvat vuosittain koko laitosten käyttöajan. Pumppuvoimalan käytön arvioidaan synnyttävän vuosittain noin 98 miljoonaa euroa liikevaihtoa, noin 230 henkilötyövuotta ja noin 22 miljoonaa euroa verovaikutuksia. Sähköakkuvaraston vastaavat vuosittaiset vaikutukset ovat noin 7,5 miljoonaa euroa, 31 henkilötyövuotta ja noin 1,6 miljoonaa euroa verovaikutuksia.

2

Rakentamisvaihe synnyttää molemmissa hankkeissa merkittäviä kerrannaisvaikutuksia Suomen talouteen. Pumppuvoimalan rakentamisen arvioidaan kasvattavan liikevaihtoa noin 1,4 miljardilla eurolla, tuottavan noin 8 700 henkilötyövuotta sekä lähes 300 miljoonaa euroa verovaikutuksia. Sähköakkuvaraston vastaavat vaikutukset ovat noin 35 miljoonaa euroa liikevaihtoa, 195 henkilötyövuotta ja noin 7 miljoonaa euroa verovaikutuksia.

5

Kemijärven kaupungin kannalta merkittävin suora taloudellinen hyöty muodostuu kiinteistöverosta. Pumppuvoimalan kiinteistöveron arvioidaan olevan nykyainsäädännön mukaan noin 5,7 miljoonaa euroa vuodessa, kun sähköakkuvaraston vastaava vaikutus on noin 125 tuhatta euroa vuodessa. Lisäksi molemmat hankkeet synnyttävät suoraa työllisyyttä sekä lisäävät kysyntää paikallisille käyttö-, kunnossapito- ja asiantuntijapalveluille.

3

Rakentamisen aikaiset vaikutukset kohdistuvat erityisesti rakentamiseen, teollisuuteen, kuljetuksiin sekä asiantuntija- ja yrityspalveluihin. Hankkeiden paikallistaloudellinen merkitys kasvaa sitä suuremmaksi, mitä enemmän rakentamisessa ja siihen liittyvissä hankinnoissa voidaan hyödyntää Kemijärven ja Lapin alueen yrityksiä, työvoimaa ja palveluita.

6

Tässä selvityksessä tarkasteltiin hankkeiden suoria vaikutuksia sekä resurssivirtamalliin perustuvia kerrannaisvaikutuksia. Hankkeiden merkitys voi kuitenkin muodostua laskennallisia vaikutuksia laajemmaksi. Energian varastointi- ja joustoratkaisut voivat vahvistaa Kemijärven asemaa energiantensiivisen teollisuuden sijoittumispaikkana, lisätä alueen houkuttelevuutta uusille investoinneille, synnyttää uutta yritystoimintaa sekä vahvistaa alueen osaamista ja elinvoimaa pitkällä aikavälillä.



Bright
ideas.
Sustainable
change.

RAMBOLL

Bright ideas.
Sustainable change.