

ISA - INTELLIGENT STEEL APPLICATIONS

Year 2025 we have: more than 600 M€ new business in Finland and at least 15 % decreasing in CO₂ emissions during the applications lifetime

Projektisuunnitelma **Ovako Imatra Oy Ab**

Johanna Haapasalmi

Sisällysluettelo

1. Ovakon liiketoiminta	2
1.1 Ovakon omistus, rakenne, resurssit.....	2
1.2 Kasvuvisio.....	3
2. ISA tavoitteet päähakemuksen mukaan	3
2.1 Ovakon tavoitteet.....	4
3. Roolit ja resurssit	
3.1 Ovakon roolit.....	5
3.2 Ovakon resurssit.....	5
4. Vaikuttavuus	6
5. Liiketoimintapotentiaali	6
6. Budjetti	6
7. Aikataulu	8

1. Ovakon liiketoiminta

Ovako on johtava eurooppalainen koneenrakennusterästen valmistaja, jonka asiakkaita ovat kuulalaakeri- ajoneuvo- ja konepajateollisuus. Ovako valmistaa niukkaseosteisia hiiliteräksiä tankoina, putkina, renkaina ja puolivalmiina komponentteina. Ovakolla on tuotantoa 10 eri paikkakunnalla, ja olemme myyntikonttoreiden kautta edustettuna yli 30:ssä maassa. Tuotannon perusraaka-aine on kierrätysteräs, jonka käyttäjänä olemme yksi Pohjoismaiden suurimmista. Vuonna 2017 Ovakon liikevaihto oli 921 miljoonaa euroa ja henkilöstömäärä 3040.

Imatran terästehdas on aloittanut toimintansa vuonna 1937. Imatralla valmistetaan teknologisesti korkeatasoista erikoisterästä usealle eri toimialalle, mm. ajoneuvo- ja konepajateollisuudelle. Ovako Imatra keskittyy perinteisten autoteollisuuden terästen lisäksi hyvin lastuttaviin tuotteisiin sekä kuonapuhtaudelta hyvin vaativiin teräsiin, kuten jatkuvavalettuun laakeriteräkseen. Viennin osuus tuotannosta on nykyisin 80 %.

1.1 Ovakon omistus, rakenne, resurssit

Tilikauden pituus	12
Tilikauden päättymiskuukausi	Joulukuu
	Vuosi 2017
Henkilömäärä	5630
Liikevaihto	192 511 345
Liikevoitto	14 275 903
Tilikauden voitto/tappio	1 550 289
T&K Kustannukset	915 042
Vienti	158 925 000
Taseen loppusumma	186 472 866
Oma pääoma	67 038 035
Sijoitukset omaan pääomaan	0
Osakepääoma tai muu vastaava	10 002 500
Pääomalaina	0
Avainlukuja 2016	
Henkilömäärä	538
T&K Kustannukset	900 000
Vienti	129 680 000
Sijoitukset omaan pääomaan	0

1.2 Kasvuvisio

Ovakon visio asettaa suuntaviivat yhtiön pitkän aikavälin kehitykselle. Visionamme on kehittää yhteistyössä asiakkaiden kanssa korkealaatuisia ja innovatiivisia teräksiä. Tällä tavoin me ja asiakkaamme luomme yhdessä edellytyksiä paremmalle tulevaisuudelle. Teräksemme luovat osana asiakkaiden tuotteita uusia mahdollisuuksia loppukäyttäjille, ja luotamme mahdollisuuksiin vähentää teräksemme avulla entisestään CO₂-päästöjä. Ovakon strategian perustana on kolme kehitysaluetta: toiminnan tehostaminen (operational excellence), kasvu avainsegmenteillä ja vahvan perustan rakentaminen tulevalle toiminnalle.

Toimintaa tehostetaan työturvallisuutta parantamalla, kustannustehokkuudella, sekä kaupallisen osaamisen vahvistamisella uuden aallon digitalisaatio- myynti- ja hinnoittelualoitteilla. Toiminnalle asetetaan selkeät prioriteetit, pääfokuksena turvallisuus, laatu, toimitusvarmuus ja tuottavuus. Uusia digitaalisia työkaluja ja prosesseja otetaan käyttöön.

Avainsegmenteillä kasvua luodaan selkeillä segmenttistrategioilla, esim. kiinnostavilla niche-segmenteillä, sekä maantieteellisesti että tuotekohtaisesti. vahva perusta tulevalle toiminnalle rakennetaan investoinneilla uusiin sovelluksiin tarkoitettuihin tuotteisiin ja teknologiajohtajuuteen. On tärkeää pitää yllä sekä kehittää Ovakon johtavaa asemaa kestävän kehityksen mukaisissa, ympäristöystävällisissä teräksissä.

2. ISA tavoitteet päähakemuksen mukaan

ISA-projektin tavoitteena on teräsosaamisen, mallinnukseen ja simulointiin perustuvien menetelmien käyttöönotto siten, että se mahdollistaa uusien terästuotteiden ja koneiden tehokkaan kehittämisen kestäväällä tavalla. Perusajatuksena on nopeuttaa tuotekehitysprosessia, kehittää tuotteita, niiden suorituskykyä ja niihin liittyviä palveluita niin, että niiden valmistus on ympäristöystävällistä ja ne vähentävät päästöjä. ISA-projektin lähtökohta nojaa osaamiseen erikoislujissa teräksissä, terässovelluksissa, moottoreissa ja mallinnuksessa. Teknologiakehityksen lisäksi projektissa on tarkoitus nopeuttaa kehitysprosesseja rakentamalla uutta yhteistyötä tutkimuslaitosten ja teollisuuden välille (WP1&WP2). Lisäksi kehitystyötä suunnataan kestävään kehitykseen ja kierrätettävyyteen sekä tavoitellaan mahdollisimman pientä hiilijalanjälkeä (WP3). Projekti perustuu myös veturiyritysten teknologiaosaamiseen, joka siirretään osaksi pk-yritysten kasvutavoitteita, kuva 2. Projekti jaetaan kolmeen työpakettiin (WP):

WP1, Open Innovation Arena

- Tukea yritysten liiketoiminnan muutosta ja vientiä.
- Vahvistaa yhteistyötä suuryritysten, pk-yritysten ja tutkimuslaitosten välillä
- Siirtää teknistä osaamista suuryrityksiltä ja tutkimuslaitoksilta pk-yrityksille

WP2, Speed-up the Time to Market Process

- Nopeuttaa tuotekehitystä mallintamista, tekoälyä ja koneoppimista hyödyntämällä
- Parantaa laatua mallintamista, tekoälyä ja koneoppimista hyödyntämällä
- Vahvistaa osaamista ja parantaa yhteistyötä

WP3, New Markets and Products

- Uudet avaukset
- Kehittyneet sovellukset
- Uudet markkinat

2.1 Ovakon tavoitteet

Tässä projektissa tavoitteena on terästen kokonaisvaltaisen väsymiskestävyyden parantaminen. Pääsääntöinen fokus on pulttimateriaaleissa, lujien pulttien mittaluokan kasvattaminen väsymiskestävyyttä optimoimalla. Tähän liittyy kuonapuhtauden parantaminen materiaalin valmistusprosessia kehittämällä, teräksen valmistusmenetelmien kehitys, sekä teräksen mikrorakenteen tasalaatuisuuden optimointi analyysistä lähtien, jatkuvavalulla sekä lämpökäsittelyssä. Sekundäärimetallurgiaan sekä mikrorakenteen optimointiin liittyvä suunniteltu kehitys on Ovakon tuotelaadun kannalta merkittävä uudistus ja mahdollisuus uudelle liiketoiminnalle.

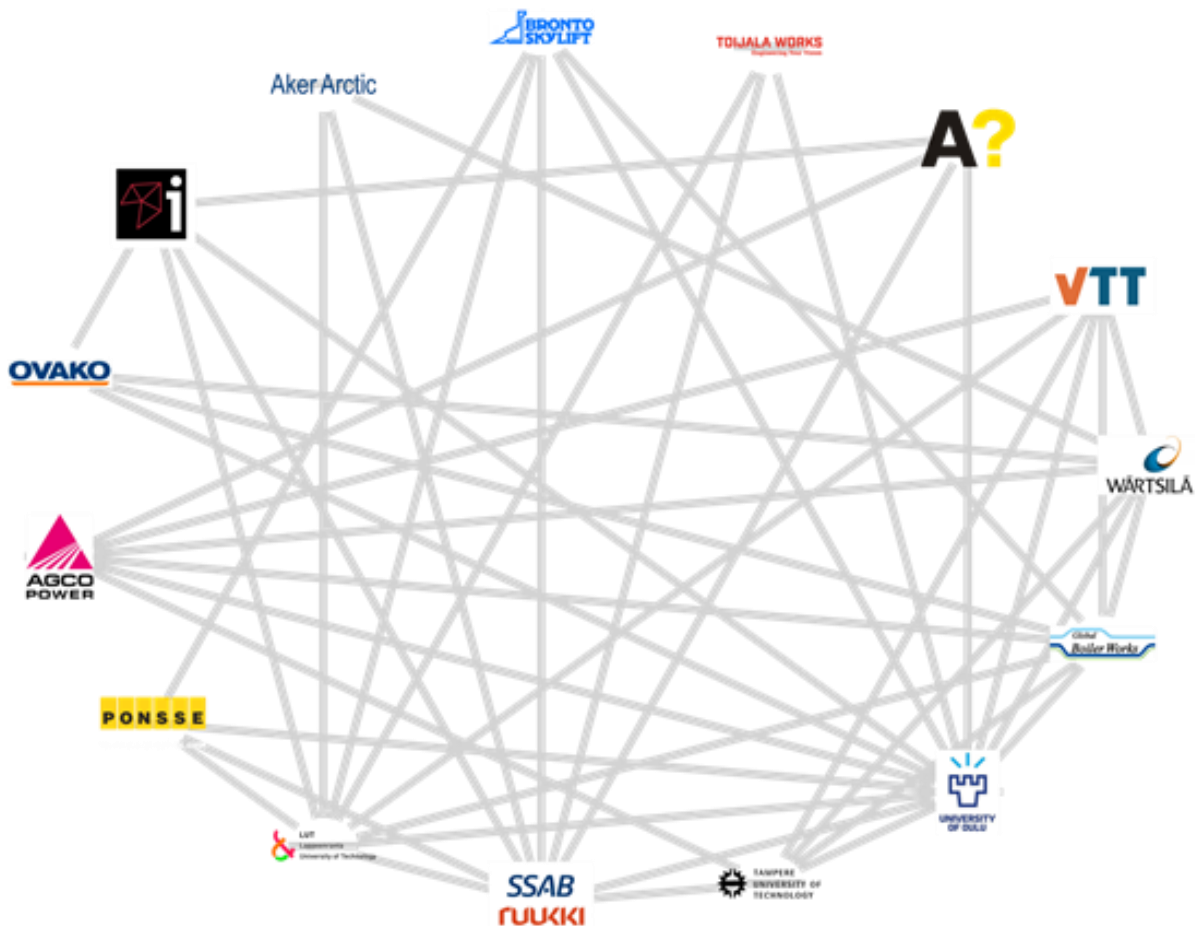
Projektin sisältö työpaketteihin (WP) jaoteltuna:

- Teräksen koostumuksen ja mekaanisten ominaisuuksien optimointi mallinnustyökalun avulla. (WP2, Indalgo)
- Teräksen valmistusprosessin kehitys, tuotantomittakaavaiset kokeet. (WP 3)
- Teräksen lämpökäsittelyparametrien optimointi parhaan mahdollisen rakenteen saavuttamiseksi. (WP 2, Indalgo)
- Väsytestaus (Oulun yliopisto/ Wärtsilä/ GBW) (WP 2 & 3)
- Materiaalien testauksen suunnittelu Oulun yliopiston kanssa. (WP 1)

3. Roolit ja resurssit

3.1 Ovakon rooli

Ovako on terästehdas, jonka tuotteita jatkojalostetaan muissa konsortion yrityksissä (kuva 1, Tero Frondelius, Wärtsilä). Lopputuotteiden laadun ja kestävyyskannalta on erittäin tärkeää, että raaka-aineen, teräksen, ominaisuudet ovat lopputuotteilta vaadittavien ominaisuuksien tasolla.



Kuva 1. Konsortion yritysten väliset kytkökset

3.3 Ovakon resurssit

Johanna Haapasalmi
Jari-Jukka Asikainen
Kari Välimaa
Pia Roiha

Tuotepäällikkö, Tekninen asiakaspalvelu ja tuotekehitys
Tuotepäällikkö, Tekninen asiakaspalvelu ja tuotekehitys
Manager, Valmistusprosessien kehitys
Tutkimusteknikko

Sekä tarvittaessa muita henkilöitä Tuotekehityksen, valmistusprosessien kehityksen tai muiden osastojen henkilöstöstä.

4. Vaikuttavuus

ISA- projektin vaikuttavuus perustuu hiilidioksidipäästöjen radikaaliin vähentämiseen tuotteen painon laskun tuloksena. Ovakon materiaalikehitys sekä tuotteen valmistusprosessin kehitys ja optimointi vaikuttaa loppuasiakkaiden tuotteisiin sekä suunnitteluun. Jo tällä hetkellä Ovakon romuohjainen terästuotanto pienentää hiilidioksidipäästöjä verrattuna rautamalmia hyödyntäviin prosesseihin.

5. Liiketoimintapotentiaali

Ovakon tavoite, pulttimateriaalin mittaluokan kasvattaminen, parantaa mahdollisuuksia päästä uusille markkinoille, kansainväliseen sub sea-liiketoimintaan. Tämän arvioidaan mahdollistavan noin 500 tn lisäys tuotantovolyyymiin vuodessa. Tähän liittyen nähdään myös laajoja synergiaetuja muiden tuotteiden mittaluokan kasvattamisessa, esimerkiksi laakeri – ja kuljetusvälineiteollisuudessa, joten liiketoimintapotentiaali voi olla myös muille tuoteryhmille merkittävä uudistus. Tämä johtaisi mahdollisuuteen sekä uusiin tuotteisiin, että entisten tuotteiden kokoluokan kasvattamiseen. Isot mitat ovat kysytyjä, koska toimittajia on vähän. Tässä arvioitu potentiaalisi olisi myös noin 500 tn lisäys volyyymiin vuodessa.

Sekundäärimetallurgisten prosessien kehitys mahdollistaisi tiettyjen asiakkaiden kuonapuhtaiden, vaativimpiin laatuluokkiin kuuluvien tuotteiden valmistamisen. Tämä vaikuttaa myös energiansäästöihin asiakkaalla mitoituksen optimoinnin kautta. Arvioiden tämä mahdollistaisi noin 1000 tn lisää volyymia tuotantoon.

6. Budjetti

ISA-projektin budjetti on rakennettu vuositasolla, sekä työpakettitasolla. Ensimmäiselle vuodelle on budjetoitu kahdeksan tuotantomittakaavaista koetta terästen valmistusprosessien ja kuonapuhtauden kehittämiseen, ja toiselle vuodelle kaksi. Kaikille kolmelle vuodelle on suunniteltu yksi diplomityö projektin aihealueille. Suunniteltu BF-avustus on 40%.

Imatra	2019	2020	2021	Yhteensä
Rahapalkat	82704,00	52851,00	51480,00	187035,00
Henkilösivukulut	41352,00	26425,50	25740,00	93517,50
Yleiskustannus	57915,00	38610,00	38610,00	135135,00
Matkakustannukset	3000,00	3000,00	3000,00	9000,00
Aineet ja tarvikkeet	12396,00	3099,00		15495,00
Laitteostot				0,00
Laitteistot/vuokrat				0,00
Ostetut palvelut kotimaisilta pk-yrityksiltä	70000,00	80000,00	50000,00	200000,00
Ostetut palvelut kotimaisilta tutkimuslaitoksilta				0,00
Ostetut palvelut konsernin sisältä/interessiyhtiöiltä				0,00
Ostetut palvelut muilta yrityksiltä / yhteisöiltä				0,00
Tilityskelp. kustannukset yhteensä	267367,00	203985,50	168830,00	640182,50
Rahallinen tuki tutkimuslaitoksille (10%)	26736,70	20398,55	16883,00	64018,25
Kaikki kustannukset yhteensä	294103,70	224384,05	185713,00	704200,75
TEKES avustus (40%)	106946,80	81594,20	67532,00	256073,00

ISA budjetti

Ovako

Imatra	WP1	WP2	WP3	Yhteensä
Rahapalkat	8580,00	60060,00	118395,00	187035,00
Henkilösivukulut	4290,00	30030,00	59197,50	93517,50
Yleiskustannus	6435,00	45045,00	83655,00	135135,00
Matkakustannukset	3000,00	3000,00	3000,00	9000,00
Aineet ja tarvikkeet			15495,00	15495,00
Laitteostot				0,00
Laitteistot/vuokrat				0,00
Ostetut palvelut kotimaisilta pk-yrityksiltä		200000,00		200000,00
Ostetut palvelut kotimaisilta tutkimuslaitoksilta				0,00
Ostetut palvelut konsernin sisältä/interessiyhtiöiltä				0,00
Ostetut palvelut muilta yrityksiltä / yhteisöiltä				0,00
Tilityskelp. kustannukset yhteensä	22305,00	338135,00	279742,50	640182,50
Rahallinen tuki tutkimuslaitoksille (10%)	2230,50	33813,50	27974,25	64018,25
Kaikki kustannukset yhteensä	24535,50	371948,50	307716,75	704200,75
TEKES avustus (40%)	8922,00	135254,00	111897,00	256073,00

7. Aikataulu

ISA- projekti on suunniteltu yritysten osalta kolmivuotiseksi. Ensimmäisen vuoden aikana Ovakolla on tavoitteena optimoida, kehittää ja mallintaa sekundäärimetallurgisia prosesseja sekä teräksen valmistusta kuonapuhautuksen ja mikrorakenteen kannalta optimaaliseksi, tavoitteena parempi väsymiskestävyys.

Kuonapuhautuksen, analyysin ja mikrorakenteen optimoinnin jälkeen on tarkoitus jatkaa pulttimateriaalien lämpökäsittelyparametrien optimointia, jotta saadaan väsymiskestävyys kannalta paras mahdollinen mikrorakenne myös lämpökäsittelyn jälkeen.

Väsytykskojeita perinteisillä ja uusilla menetelmillä on suunniteltu projektin joka vuodelle, samoin muuta materiaalitestausta, mm. muut mekaaniset ominaisuudet, kuonapuhautus sekä mikrorakenteen määrittäminen.

Jokaiselle kolmelle vuodelle on suunniteltu teetettäväksi myös diplomityö projektin aiheista.

	1. vuosi		2. vuosi		3. vuosi	
	1-6 kk	7-12 kk	1-6 kk	7-12 kk	1-6 kk	7-12 kk
Sekundäärimetallurgisen prosessin ja kuonapuhautuksen optimointi	■	■	■			
Valurakenteen optimointi, mallinnus		■	■	■		
Terästen tiivistysprosessin kehitys	■	■				
Mikrorakenteen ja analyysin mallinnus	■	■				
Lämpökäsittelyparametrien optimointi mallinnustyökalun avulla			■	■	■	
Väsytystestaus uusilla ja perinteisillä menetelmillä		■	■	■	■	■
Materiaalitestaus kaikissa kehitysvaiheissa	■	■	■	■	■	■