



SOLIDI FINLAND

Liiketoiminta-alustaekosysteemi

Solidiwood[®] prosessiteknologia
puutuoteteollisuuden alustaksi

T&K -pilotointihanke

Solidi Finland Oy, Fertema Oy

TUT, UEF ja Savonia AMK

Solidiwood® prosessiteknologia

Uutuusarvo - Liiketoimintapotentiaali - Kilpailukyky

- Kompakti Solidiwood teknologia mahdollistaa tuotteiden 2-3D kuumapuristavan 1) kuivauksen, 2) lämpökäsittelyn, 3) jännitteiden alentamisen, 4) suoristamisen, 5) taivutus- ja 6) jäykkyysslujuuden lisääntymisen, 7) liimauksen useammasta osasta, 8) määräpituisuuden, 9) profiloinnin, 10) mitallistamisen sekä 11) tiivistyneet sileät, 12) topografiset tai 13) struktuurit pinnat sekä niiden 14) paineistetun 15) paikkauksen ja 16) pinnoituksen 17) eri aineilla ja/tai 18) kalvoilla sekä 19) monikäyttölautatuotteet.
- 20) Tämä kaikki on mahdollista yhdessä tuotantoyksikössä pitkälle automatisoituna 24/7 tuotantona ja jopa muutamassa tunnissa.
- 21) Välivarastoja ja sivutuotteita ei tarvita. Raaka-aine, sahatavara, jää tuotteeseen kokonaisuudessaan. Sormijatkaminen ja/tai vikakohtien paikkaus mahdollistavat osaltaan tuotemateriaalin halutun laadun.
- 22) Kysymyksessä on puutuotetehdas, jossa ei työstedä lastuamalla.
- 24) Perinteiset tekniikat eivät edes eri laitteilla ja eriaikaisesti toteutettuna mahdollista Solidiwoodilla tuotettuja tuoteominaisuuksia, puhumattakaan tuotekohtaisesti optimoidusta ja kumuloituneesta ominaisuuksien summatuloksesta ja ennen kaikkea tuotannon kokonaisvaltaisesta resurssitehokkuudesta.
- 25) Teknologian käyttö sekä tukkien ja sahapaperipuiden sahaus edesauttavat Ilmaston muutoksen torjuntaa ja vähähiilisyiden vauhdittamista.
- 26) Solidi liiketoiminta-alustaekosysteemi kansallisena yhteiskonseptinä.



Solidiwood® prosessiteknologia

Uutuusarvo - Liiketoimintapotentialiaali – Kilpailukyky

Lähtökohta Solidi Finland yhteiskonseptin -liiketoiminnan kokonaisvolyymiin arviolle on globaali sahatavaran tuotanto, 300 milj. m³/a, josta 1/2 tuotetaan Amerikan mantereella, 1/3 Euroopassa ja 1/30 Suomessa ja, että lähes kaikki sahatavara käytetään jatkojalostetussa muodossa.

Tämä yhdessä ympäristöarvojen kasvun myötä tuo uuden ja tuloksellisen liiketoiminnan, ei vain sahatavaran jatkojalostamiseen, vaan myös teknologiateollisuudelle ja puurakentamiseen.

Solidi Finland yhteiskonseptin / Solidiwood –prosessiteknologian käytön kansallisesti perusteltuja kohteita ovat:

- 1) Solidiwood -prosessiteknologian ja sen kehityksen toimittaminen vain Suomesta.
- 2) Mahdollisimman suuri osuus sahatavaratuotantomme ja sen Solidiwood -teknologian mahdollistaman kasvun jalostamisesta.
- 3) Yritystemme ulkomainen Solidiwood -jatkojalostetuotanto.
- 4) Solidi Finland yhteiskonseptin, S o l i d i n, käyttöoikeuksien globaali lisensointi ja alilisensointi ulkomaisille, erityisesti Amerikan mantereen yrityksille.



Solidiwood® prosessiteknologia

Uutuusarvo - Liiketoimintapotentialiaali - Kilpailukyky

- Maa-alue-, rakennus- ja laiteinvestoinnin arvo on vain murto-osa perinteiseen alan tuotantokykyyh nähden.
- Välivarastoja, sivutuotteita ja muita tuotantolaitteita ei juuri tarvita.
- Tuotantoaika viikosta /-koista muutamiksi tunneiksi ja ihmistyön osuus muutamaaan %:iin liikevaihdosta.
- Solidiwood säästää muitakin tuotannontekijöitä, mm. sahatavaraa jopa kymmeniä prosentteja.
- Solidi Finland liiketoimintaekosysteeminsä / teollisoikeuksiensa vuoksi ei konseptin yritysten välistä kilpailua.
- Solidi Finland digi- ja teknologia-alustoilla on maamme teknologia- ja puutuoteteollisuusyritysten mahdollista johtaa muuta maailmaa ja voittaa kilpailu.
- Tämä kaikki tarkoittaa Solidiwood teknologia- ja puutuotteille sekä puurakentamiseen ylivoimaista hinta- / laatusuhdetta sekä radikaalisti resurssitehokasta ja ympäristöystävällistä tuotantoa.
- Teknologia on suojattu Eurooppa-, USA- ja Kanada patenteilla ja 2-3 patenttihakemusta tullaan jättämään viimeistään pienlaitetilotoinnin jälkeen.



Kompakti Solidiwood sahayksikkö

Tuloksellisinta on kehittää ja rakentaa kompakti Solidiwood sahayksikkö, johon kaikilta osin tuotekohtaisesti korjattu sahapuu hankitaan metsäyhtiöiltä. Halutun pituisen, läpimittaisen ja laatuksen saha- ja -paperipuun hakkuu tapahtuu motolla tietokoneohjatusti. Tämä on radikaalisti uusi, pitemmän ajan ja suuremman Solidiwood tuotannon vaihtoehto, kuin sahatavaran hankinta sahoilta.

- Sahayksikön alussa olevan kuorinnan jatkeena tapahtuva sahaus tehdään profiloivalla ja muutoinkin räätälöitävissä olevalla kompaktilla sahayksiköllä, kuten Veisto, EWD, Heinolan Sahakoneet, Linck ja mahdollisimman paljolti jo suoraan Solidiwood prosessiteknologiayksiköiden syöttölaitteisiin.
- Solidiwood sahayksikössä ei tarvita nykyisiä sahakoneita ennen ja jälkeen olevia maa-alueita, rakennuksia ja laitteita, kuten tukin lajittelu, sahatavaran pituuden tasaus / laatulajittelu, dimensiolajittelija, rimoituskone, kuivaamot, rimakuormien purku, paketointi ja varastointi, eikä myöskään kuljetuksia jatkojalostukseen.
- Erityisesti eukalyptusviljelmistä olisi edullista korjata Solidiwood tuotantoon parhaiten soveltuva sahapuu, muun osan ja sahakkeen jäädessä selluntuotantoon. Eukalyptus on todella halpaa sahapuuhun nähden. Toistaiseksi siitä ei vain pystytä tuottamaan juuri muuta kuin sellua.
- Veisto Oy on jo n. 10 v sitten pilotoinut onnistuneesti sahakoneensa erityisen jännitteisenkin eukalyptuspuun sahausseen. Hieman myöhemmin osin tavoitteitakin ilmi tuotua Veiston vientijohtaja on todennut Solidiwoodin innovaattorille: ”Kun teknologianne olisi käytössä, niin sahakoneitamme ei tarvitsisi myydä, niitä vain jaettaisiin”.

Solidiwood[®]-teknologian / tuotteiston pilotointi ja markkinointi

Virtuaalinen malli / teknologiateollisuudelta muunneltava
pientutkimuslaite ao. tuoteryhmien avaintuotteiden selvittämiseen ja
niille pilotointiyksiköitä

1. Päällystetuotteet / Erityisesti leveät lattia-, terassi- sisäverhous- ja
ulkoverhouslaudat
2. Järeät tuotteet / Erityisesti liimatut hirret, pilarit, palkit sekä välipohja-
ja –seinäelementit.
3. Välituotteet / aihiot ja komponentit rakennus-, puusepän- ja
huonekaluteollisuuteen

*Mitä suurempi pilotointi ja markkinointi sitä eksponentiaalisemmin
ja tuloksellisempaan Solidi Finland – Visioon*

”Salassapitosopimuksen tarkoitus ja tausta

Sopimuksen osapuolet: 1. Teijo Ruuth / Fertema Oy (jäljempänä vastaanottaja) 2. Matti Kukkonen / Ilvolankoski Oy (jäljempänä luovuttaja)

- Vastaanottaja perehtyy luovuttajan teknologia- ja tuotekehityshankkeeseen sekä sitä täydentävään muuhun tietoon avustaakseen omaan tietotaitoonsa ja toimialaansa kuuluvilla toiminnoilla luovuttajaa tekemään niiden pohjalta kannattavaa liiketoimintaa. Vastaanottajan tulee tuotantoyrityksistä ja muistakin tahoista riippumattomana ammattilaisena
- 1.) selvittää luovuttajan Solidiwood -teknologian kriittisimmät kohdat konerakentajan kannalta ja antaa kirjallinen lausunto teknologian teollisen käytön odotuksia vastaavien tuotantopuristimien valmistamisen realiteetista.
- 2.) hankerahoituksen löydyttyä toimia maamme teknologiayritysten (alihankkijoineen) kilpailuttajana toteuttamaan Solidiwood -hankkeen kansallisen edun maksimoinnin käynnistävän teknologian T&K :n, demonstroinnin ja pilotoinnin. Tämä edellyttää erityisesti puristinsuunnittelua, tarjouspyyntöjen tekemistä, tarjousten analysointia ja sopimusten aikaansaantia, jotka johtavat laaja-alaiseen teknologian teolliseen käyttöön.

Lahdessa helmikuun 1 päivänä 2016”



Lausunto Solidiwood® prosessiteknologian käyttöön saannista

- Olen vakuuttunut, että voin yhteistyössä teknologiateollisuuden kanssa suunnitella ja toimittaa Solidiwood teknologiaa soveltavia T&K- ja tuotantolaitteistoja, jotka toteuttavat Solidiwoodin tekniset ja tuotannolliset toiminnot. Tunnen syvällisesti Solidiwood prosessiteknologian. Olen perehtynyt tähän vuoden 2016 alusta alkaen.
- Olen Teijo Ruuth, konstruktiotekniikan insinööri. Minulla on yli 35 vuoden laaja-alainen kokemus eri teollisuusalojen koneiden ja tuotantolinjojen suunnittelusta ja toimittamisesta. Olen toiminut suunnittelijana, T&K-insinöörinä sekä suunnittelu- ja projektipäällikkönä vuodesta 2004 alkaen itsenäisenä yrittäjänä Fertema Oy:ssä ja tätä aikaisemmin vastaavissa tehtävissä mm. puristimia ja muita puuteollisuuskoneita valmistavissa Raute Oy:llä ja Makron Oy:llä kummassakin n. 7 vuotta.

”Budjettilaskelma 20101-1

20.02.2020 Teijo Ruuth

PILOTOINTIPROJEKTI Pien pilotointi laitteisto Solidi Finland Tuoteryhmille 1 ja 2

Pien pilotointi laitteistolla on tarkoitus tuottaa tuoteryhmien 1 ja 2 tuotteita testejä varten sekä esittely kappaleita markkinointiin.

Laitteisto suunnitellaan soveltuvaksi tuottamaan vain yhtä tuotekokoa ja mallia kummastakin tuoteryhmästä.

Eri tuoteryhmien tuotteiden valmistus vaatii laitteistossa joidenkin puristustyökalujen vaihtamisen.

Laitteistosta saadaan tuotettua kolme kappaletta tuotettua kerralla, yhdessä rivissä kolme kappaletta rinnakkain, vakiopituus yksi metri.

Tuoteaihiot ladataan ja puretaan laitteistoon / laitteistosta manuaalisesti käsin.

Laitteiston toimintaa ohjataan ohjauspaneelin painonapeilta manuaalisesti käsin.

Pien pilotointilaitteiston valmistus- ja testaus sekä tuotteiden testausten arvioidut kustannukset:

Laitteiston suunnittelu ja projektinhoito 60.000,-

Laitteiston valmistus 200.000,-

Laitteiston sähköistys ja ohjaus 30.000,-

Laitteiston - ja tuotteiden testaus 160.000,-

- tuotteiden tuottaminen testausta varten
- esite tuotteiden tuottaminen markkinointiin
- tarvittavat muutokset - ja testaustyöt laitteistossa
- tarvittavat testi materiaalit

Pilotointi projektin kokonaiskustannus arvio 450.000 euro, alv.0%

Ystävällisin terveisin

Teijo Ruuth Fertema Oy”

Digitalisaation hyödyntäminen ja ilmaston muutoksen torjunta

Digitalisaatio mahdollistaa radikaalisti tuloksellisen Solidi Finland liiketoiminta-alustaekosysteemin / Solidiwood teknologian / -tuotteiden sekä kaiken am. käyttöön saannin ja kasvun eksponentiaalisella nopeudella.

Metsä sitoo hiiltä

- Solidiwood sahaus- ja -jatkojalostusteknologialla nykytekniikoita vastaavan tuotemäärän tuottamiseen tarvittavan sahapuun määrä on n. 30% pienempi. Tästä seuraa n. 11% nykyistä pienempi metsien kokonaishakkuun tarve.
- Ao. tekijät lisäävät sahatukkipuun kysyntää eli sen kasvatusta, joten metsä tulee sitomaan yhä enemmän hiiltä.
 - Paperipuuta korkeampihintaisen sahapropsin tarve yhden päävolyymin muodostavaan Solidiwood rakennuselementtien tuotantoon. Harvennushakkuut lisäävät tukkipuun kasvua.
 - Isojen tukkien tarve toisen päävolyymin muodostavaan Solidiwood monikäyttöleveälautatuotteiden tuotantoon. Mitä isompia puita, sitä suurempi kasvu ja hiilen sidonta.

Teollisuuden vähähiilisyiden vauhdittaminen

- Kilpaileva teollisuus, kuten betoni-, tiili-, teräs-, alumiini- sekä laminaatti- ja muovi-, on erittäin hiilistä teollisuutta. Solidiwood kasvattaa puurakentamista ja valtaa markkinoita myös em. teollisuudelta.
- Solidiwood -sahaus- ja -jatkojalostusteollisuus tarvitsevat maata, rakennuksia, koneita ja energiaa yli 50% nykyistä vähähiilistä alan teollisuutta vähemmän, joten vähähiilisyys vauhdittuu vastaavasti.
- Solidiwoodin sahatavaran tarpeen em. pienuus merkitsee myös n. 30% nykyistä pienempää jalostustuotantoa ja kuljetuksia, joten vähähiilisyys vauhdittuu vastaavasti.

Puurakentamisen kasvu sitoo yhä enemmän hiiltä

- Puutuotteet säilyttävät hiilisyytensä
- Solidiwood tuotteiden pitempi käyttöikä jatkaa hiilisyiden sitomista.

Ilmaston muutoksen torjunta etenee Solidi Finland -yhteiskonseptiyritysten tuotannon kasvua vastaavana. Tämä herättelee maailman valtioita tukemaan koti- ja ulkomaisten yritysten Solidiwood -investointeja ja maksamaan Suomen valtiolle sijoituksestaan radikaalisti tuloksellisen teknologian / ympäristöedun tuottamiseen.