



ÄÄNEKOSKEN BIOTUOTETEHIDAS
RAKENNUSHANKKEEN LÄPIVIENTI
17.11.2016

Äänekosken biotuotetehtäs

Metsäteollisuuden **suurin investointi Suomessa**

- Investoinnin arvo 1,2 mrd. euroa
- Sellun vuosituotanto 1,3 milj. tonnia (nykyisin 0,5)
 - Lisäksi uusien biotuotteiden integroitu valmistus
- Puun käyttö 6,5 milj. m³ vuodessa (nykyisin 2,4)
- Työllistää koko arvoketjussa 2 500 ihmistä (nykyisin 1 000)
- Päämarkkinat sellulle ovat Eurooppa ja Aasia
 - Myynti kasvaa erityisesti Kiinassa
- Äänekosken teollisuusalueesta kehitetään ainutlaatuinen biotalouden ekosysteemi
- Tehdas käynnistyy kolmannella neljänneksellä vuonna 2017



Äänekosken biotuotetehdas

Merkittävät vaikutukset Suomen kansantaloudelle

- Yli 0,5 mrd. euron vuotuinen tulovaikutus
- Kasvattaa viennin arvoa 0,5 mrd. eurolla vuosittain
- Monipuolistaa Suomen metsä- ja biotalouden rakennetta ja laajentaa tuotevalikoimaa
- Tukee Suomea uusiutuvan energian tavoitteiden saavuttamisessa
 - Lisää noin 2 %-yksiköllä uusiutuvan energian osuutta Suomessa

3 17/11/2016

Kari Jordan / Metsä Group



Äänekosken biotuotetehdas

Biotuotetehtaan ytimenä on maailman **modernin** sellutehdas

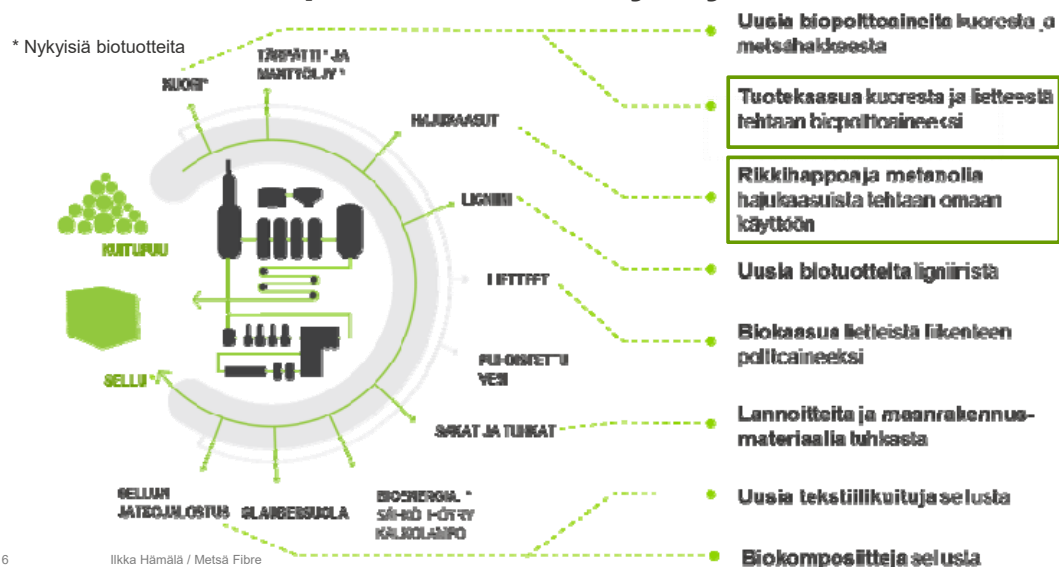
- Raaka-aine ja sivuvirrat hyödynnetään sataprosenttisesti
- Puusta jalostetaan kestävästi ja resurssitehokkaasti biomateriaaleja, -kemikaaleja ja -energiaa
- Tehdas ei käytä lainkaan fossiilisia polttoaineita
- Suunnittelukriteerit
 - Korkea energiatehokkuus
 - Biosähkön tuotannon maksimointi
 - Matalat päästötasot
 - Pieni veden ominaiskulutus
 - Tulevaisuuden biotuotteet huomioitu jo suunnittelussa

4 17/11/2016

Ilkka Härmä / Metsä Fibre

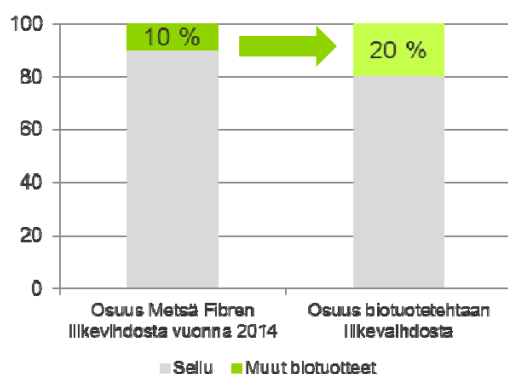


Biotuotekonsepti – sivuvirrat hyödynnetään 100 %:sti

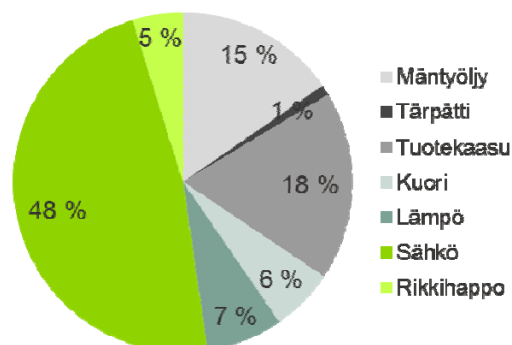


Biotuotteiden osuus liikevaihdosta kasvaa

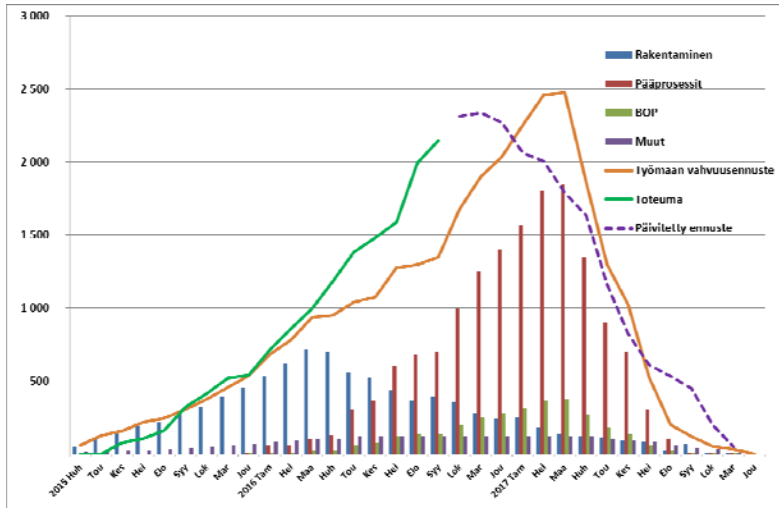
Biotuotteiden osuus liikevaihdosta, %



Eri biotuotteiden osuudet biotuotetehtaan ensimmäisessä vaiheessa



Työmaan vahvuusennuste



7



Tiivistetty yleisaikataulu



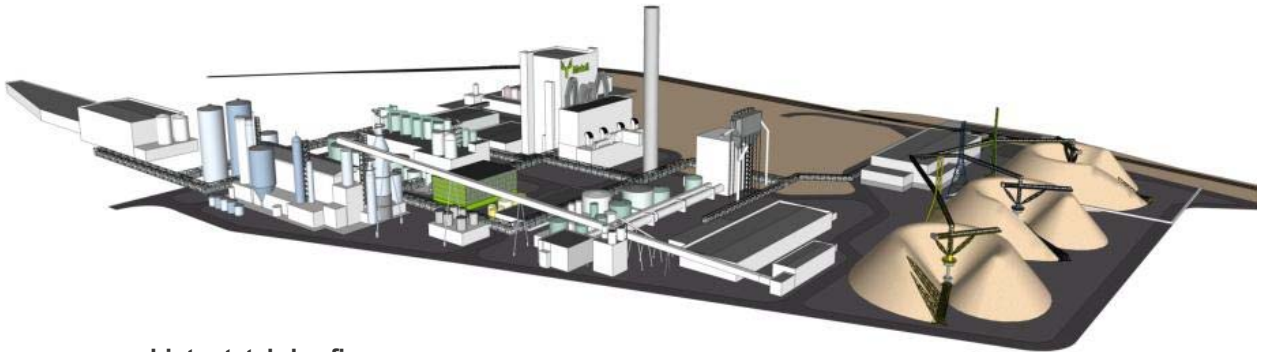
8 17/11/2016

Confidential



Äänekosken biotuotetehdas

Äänekosken biotuotetehdas 2017



www.biotuotetehdas.fi

9 17/11/2016

Metsä Fibre



Biotuotetehtaan tehdasalue

Päälaitetoimittajat

Valmet

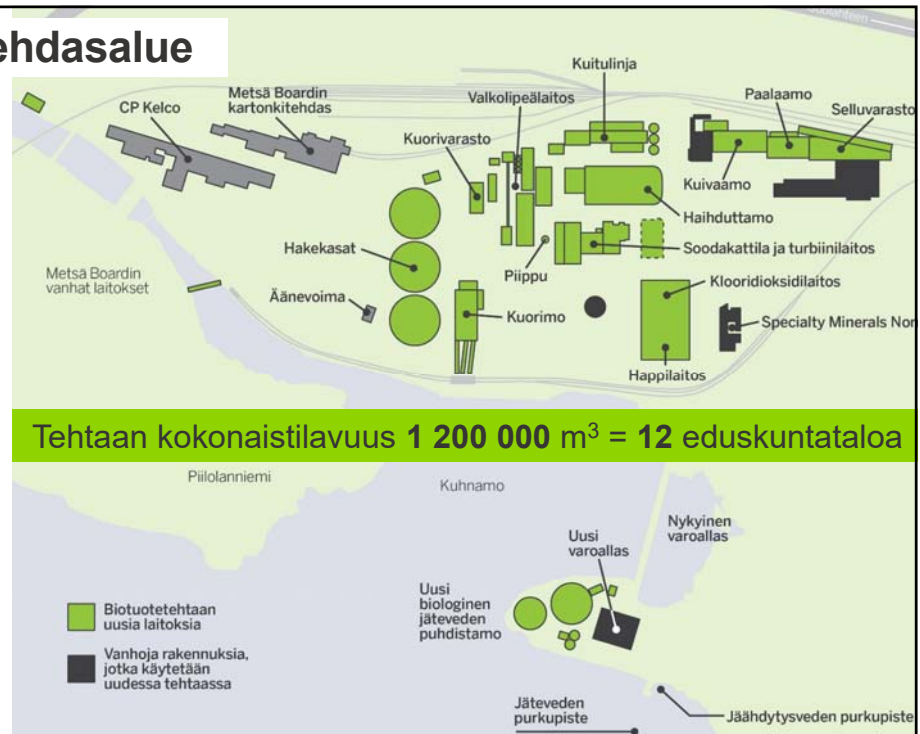
- Soodakattila
- Kuivauslinja
- Meesauuni
- Kuoren kaasutuslaitteet
- Automaatiojärjestelmä

Andritz

- Kuitulinja
- Puunkäsittely
- Haihduttamo
- Kaustisointi

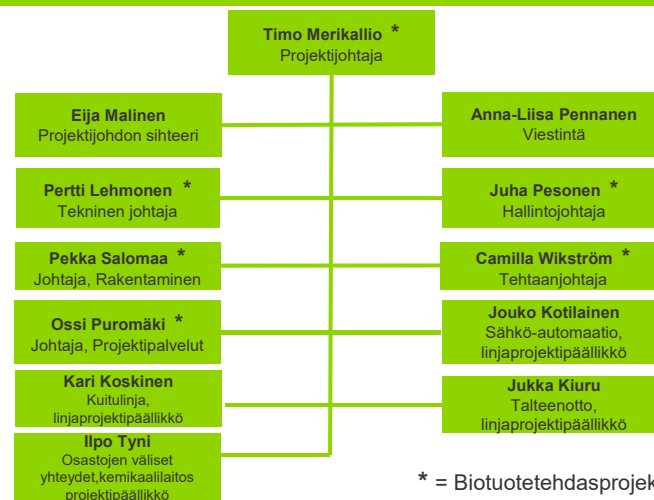
Toteutussuunnittelu

Sweco



11 17/11/2016

Toteutusvaiheen organisaatio

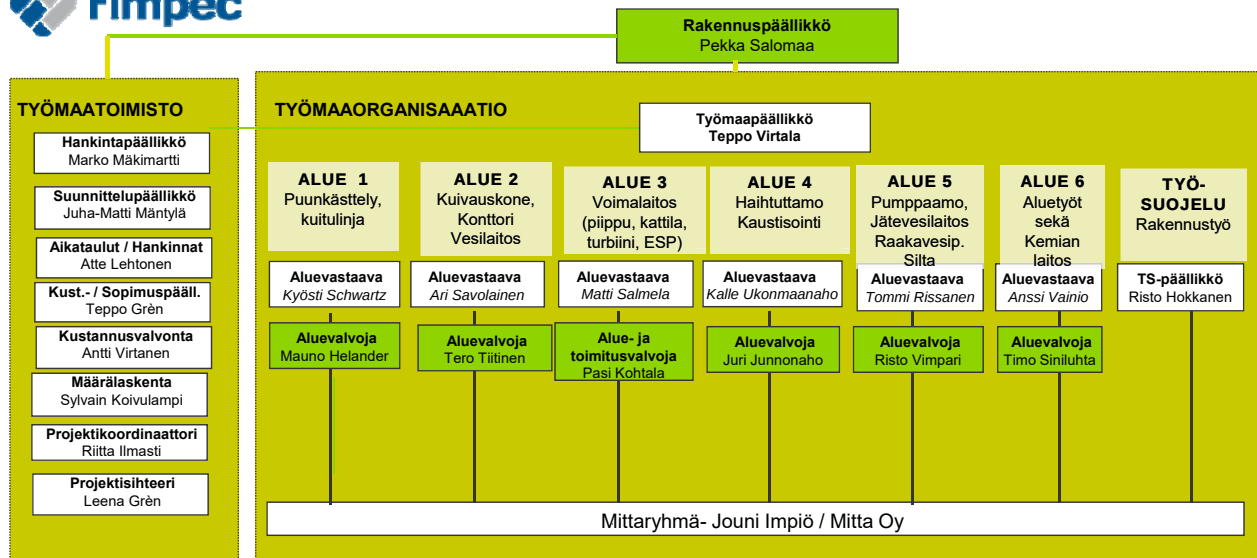


* = Biotuotetehtasprojektin johtoryhmän jäsen

12 17/11/2016

Biotuotetehtasprojekti organisaatio





Projektipalvelut - Asennusvalvonta



Rakennuttaminen ja suunnittelu

Biotuotetehtaan rakentaminen toteutetaan **tilaajavetoisena osaurakointina**.

Päätoteuttajan rakennuttamisorganisaatiosta vastaa **Fimpec Oy**

Rakentamisen suunnittelusta vastaavat:

- **Uki arkkitehdit Oy** pääsuunnittelija
- **Sweco Rakennetekniikka Oy** rakennesuunnittelu
- **Geotek Oy** maa- ja pohjarakennus
- **Sito Oy** siltasuunnittelu

15 17/11/2016

PSa



Rakennuttamisen periaatteet

- Tilaaja toimii hankkeessa päätoteuttajana
- Rakennuttajaorganisaation aluevastaavat toimivat vastuualueillaan vastaavina työnjohtajina
- Urakoitsijalta erikoisalueen työnjohtajat tarvittaessa
- Rakennesuunnittelun eteneminen varmistetaan laitetoimittajien kanssa tehtyjen tarkkojen tietojenluovutusaikataulujen avulla

16 17/11/2016



Rakentamisen laajuudet (arvio)

Tehtaan vaatima pinta-ala	40 ha
Rakennusten bruttoala	142 000 m ²
Rakennusten tilavuus	1 200 000 m ³
Paikalla valettava betoni	100 000 m ³
Kantavia betoniholveja	80 000 m ²
Paalutusta	180 000 m
Teräsrakenteita	7 000 tn
Betonielementtejä	15 000 kpl
Uusi rekkaliikenteen silta	80 m
Ratatöitä, uutta kiskoa	4,5 km
Louhintaa	50 000 m ³
Ruoppausta ja täyttöä	250 000 m ³
Raakavesiputki Ø 2,2 m	1,2 km
Piippu/betoni/liukuvalu	120 m

17



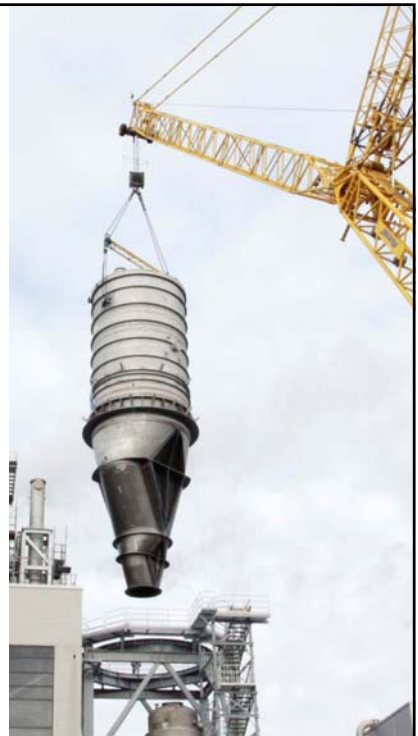
Hankinnat

- Tilaajavetoisessa osaurakoinnissa urakkasuoritus jaetaan hankintapaketteihin ja osaurakoihin.
- Suunnittelijat laativat hankintapakettikyselyjen teknisen aineiston, jossa hyödynnetään referenssiprojekteja. Hankintapaketteja voidaan yhdistellä tarvittaessa.
- Urakat ovat pääosin yksikköhintaurakoita, joissa lopullinen urakkahinta määräytyy lopullisista työpiirustuksista laskettavien määrien mukaan.

18

17/11/2016

PSa



Hankintapaketit /1

A INFRATYÖT		B PAIKALLAVALUT		C BETONILEMENTIT	
A01	Louhinta- ja murskausurakka	B01	Betonitoimitus	C01-1	Kaustisoinnin, haihduttamon ja käyttökorttorin runkoelementit
A02	Rannan ruoppaus ja täyttö	B02	Piipun perustus ja liukuvalu	C01-2	Kaustisoinnin, haihduttamon ja käyttökorttorin seinäelementit
A03A-H	Maanrakennusurakat osastoittain	B03	Kattilan, ESP:n, puhallinhuone ja puhallinhuoneen - paikallavalut	C01-3	Kaustisoinnin, haihduttamon ja käyttökorttorin elementtien asennusurakka
A04	Paalutus	B04	Kuitulinjan paikallavalut	C02-1	Puunkäsittelyn ja kuitulinjan runkoelementit
A05	Silta	B05	Kuivaamoraakennuksen paikallavalut	C02-2	Puunkäsittelyn ja kuitulinjan seinäelementit
A06	Alitustunnelit	B06	Turbiinirakennuksen paikallavalut	C02-3	Puunkäsittelyn ja kuitulinjan elementtien asennusurakka
A07	Kaapeliojat Äänevoiman 110 kV:n kaapelille - sisältyy B12 urakkaan	B07A	Haihduttamon paikallavalut	C03-1	Turbiinin, ESP:n, puhallinhuoneen ja rikkihappolaitoksen runkoelementit
A08	Purku-urakka	B07B	Käyttökorttorin paikallavalut	C03-2	Turbiinin, ESP:n, puhallinhuoneen ja rikkihappolaitoksen seinäelementit
A09	Seisokki syksy 2015	B08	Kaustisoinnin ja meesauunin paikallavalut	C03-3	Turbiinin, ESP:n, puhallinhuoneen ja rikkihappolaitoksen elementtien asennusurakka
A10	Seisokki syksy 2016	B10A	Kuorikasan putkikiljan perustustyöt	C04-1	Kuivaamon ja paalaamon runkoelementit
A11		B10B	Putkikiljan perustustyöt	C04-2	Kuivaamon ja paalaamon seinäelementit
A12	Radan rakentaminen	B11	Jätevedenkäsittelyn paikallavalut	C04-3	Kuivaamon ja paalaamon elementtien asennusurakka
A13	Pihojen pintarakenteet	B12	Sähkönjakelun paikallavalut	C05-1	Vaaka-aseman, pumppamon, RV-käsittelyn ja JV-käsittelyn runkoelementit
A14	Istutukset ja maisemointi	B13	Raakavesipumppaamon paikallavalut	C05-2	Vaaka-aseman, pumppamon, RV-käsittelyn ja JV-käsittelyn seinäelementit
A15	Väliaikainen puukenttä	B14	Vedenkäsittelyn paikallavalut	C05-3	Vaaka-aseman, pumppamon, RV-käsittelyn ja JV-käsittelyn elementtien asennusurakka
A16	Aidat ja portit	B15	Kemian tehdas paikallavalut	C06-1	Klooridioksidin ja happilaitoksen runkoelementit
A17	Maanalaiset putket ja sähköjohdot	B16	Vaaka-aseman rakennusurakka	C06-2	Klooridioksidin ja happilaitoksen seinäelementit
A18	Raakavesiputki 1	B17	Tiimintyöt	C06-3	Klooridioksidin ja happilaitoksen elementtien asennusurakka
A19	Raakavesiputki 2	B18	Ruiskubetonointi		
A20	Jäähdytysvesiputki	B19	Vastaanottokeksuksen rakennusurakka		
A21	Tehtaan jäteveden purkuputki				
A30	Maa-ainesten toimitus				

19 24.9.2015

PSa

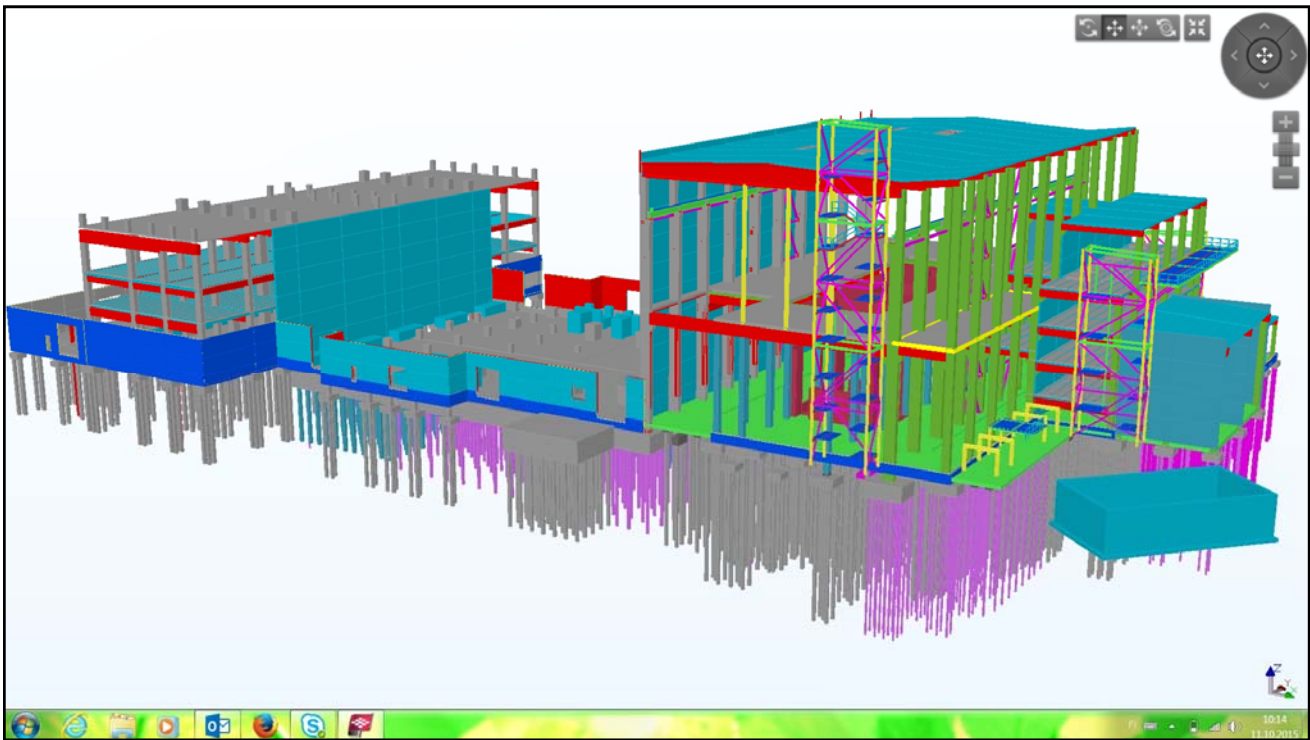


Hankintapaketit /2

D TERÄSRAKENTEET		G TÄYDENTÄVÄT RAKENTEET	
D02	Putkijaljojen teräsrakenteet	G01	Ulkopuoliset alumiiniovet
D03	Lattiakanaalien rittiläkanne	G02	Sisäpuoliset alumiiniovet
D04	Kuitulinjan teräsrakenteet	G03	Tehdasrakennusten palo-ovet
D05	Kuivaamon teräsrakenteet	G04	Nosto ja erikoisovet
D06	Talteenottolinjan teräsrakenteet	G05	Lukitus
D07	Puunkäsittelyn teräsrakenteet	H KALUSTEET/VARUSTEET/LAITTEET	
D08	Käyttökorttorin teräsrakenteet	H01	Korttorin kiintokalusteet
D09	Kemiantekaiden teräsrakenteet	H02	Sosiaalitoiljojen kaapit
D10	Pumppaamon, JV-käsittelyn ja vedenkäsittelyn teräsrakenteet	H03	Käyttökorttorin hissi
D11	Teräsrakenteiden asennus	N TYÖMAAPALVELUT	
D13	Puukentän valaisinmastot	N01	Aidat, portit kulunvalvonta
E JULKISIVUT/VESIKATOT		N02	Työmaatoimistot ja sosiaalitoilat
E01	Vesikattourakka	N03	Työmaaruokala
E02	Julkisivu-urakka	N04	Työmaan toimistojen ja sos-tilojen siivoaminen
F SISÄVALMISTUSTYÖT		N05	Työmaatoimistojen vedet ja viemärit
F01	Käyttökorttorin sisävalmistustyöt	N06	Työmaatoimiston sähkötyöt
F02	Sosiaali- ja valvomotilojen viimeistelyt	N07	Työmaatoimiston IT-työt/palvelut
F03	Lattiapinnat ja prosessi- sekä sähkötilojen maalaustyöt	N08	Työmaatiet sis. kunnossapito
F04	Palokatot	N09	Lumityöt ja liukkauden torjunta
F05	Kuivauskoneen alakaton asennustyöt	N10	Työsuojelu, ensiapu
		N11	Työmaan sähköistys
		N12	Työmaan siivoaminen
		N13	Väliaikainen lämmitys
		N14	Työmaavarastot
		N15	Jätehuolto ja työmaa WC:t
		N16	Väliaikaiset suojaukset
		N17	Toimistotarvikkeet
		N18	Työmaamittaukset
		N19	Työmakokeet ja laadunvalvonta
		N20	Pohjatutkimukset
		N21	Pintavaikutukset ja -malli

20





Aloitus toukokuussa 2015

4.8.2015



Piipun perustus



Massatehdas

3.9.2015



17.9.2015



Massatehdas, haihduttamo, konttori

23 17/11/2016

TVir



11.11.2015



27.1.2016



Massatehdas, haihduttamo, konttori

24 17/11/2016

TVir



15.9.2015



16.12.2015



Voimalohko

25 17/11/2016

TVir



14.10.2015



Kuorimo

Lopetus marraskuussa 2016



Haihduttamo, autolastaus

26 17/11/2016

TVir









Syksy 2016

Make the most of **Metsä**

