

Jussi Närhi, Juhani Schlobohm, Mika Hiirikoski, Markus Kulmala,
Jesse Parviainen, Teppo Björkman

Demister maintenance solution

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Kone- ja tuotantotekniikka

Projektisuunnitelma

16.1.2013

Sisällys

Lyhenteet

1	Johdanto	1
2	Projektin tavoitteet	1
3	Projektin ositus ja aikataulu	1
3.1	Projektin vaiheet	1
3.2	Projektin aikataulu	2
4	Resurssit ja organisaatio	2
5	Työmäärä ja kustannusarvio	2
6	Riskien arviointi	3
7	Raportointi ja projektinhallinta	4

Liitteet

Liite 1. PERT-kaavio

Liite 2. Aikataulu

Liite 3. Projektin organisaatio

1 Johdanto

Outotec on kehittänyt uuden jäähdytystornin jolla saavutetaan parempi jäähdytystaso. Tämän projektin aiheena on kehittää nesteenerotus kennojen huoltamista helpoittava nostoväline.

2 Projektin tavoitteet

- Projektin tavoitteena on suunnitella nesteenerotus kennojen nostotyötä helpoittava väline. Nesteenerotus kennot ovat tähän asti nostettu mobiili nosturilla, mikä ei ole niin käytännöllistä eikä kustannustehokasta kuin olisi mahdollista.
- Jäähdytystornin alkuperäinen rakenne rajataan tämän projektin ulkopuolelle, poikkeuksia lukuun ottamatta.
- Tulokseksi toivotaan käyttötarkoitukseensa hyvin sopivaa tuotetta, sisältäen käyttö- sekä huolto ohjeet.

3 Projektin ositus ja aikataulu

3.1 Projektin vaiheet

1. Opiskelijat perehdytetään konedirektiiviin ja sen vaatimuksiin koskien nostolaitteita.
2. Millaisia nostolaitteita on jo saatavilla olemassa olevilta markkinoilta.
3. Perus idea nostolaitteesta.
4. Uusien konseptien vertailu.
5. Ideoiden vertailu jo olemassa oleviintuoteisiin sekä kehitettäväksi valittu konsepti.
6. Kun perus konsepti on selvillä, laaditaan perusmitoitukset sisältävä 3D-malli tuotteesta.
7. Kriittisten osien lujuuslaskenta ja mahdollisesti tarvittavien lisäys.
8. Riskien kartoitus sekä kartoituksessa ilmenevät muutostarpeet.
9. Piirrustusten teko, laskelmiin perustuen.
10. Nosto sekä vakaus testaus alustan valmistus.
11. Prototyypin valmistus.
12. Testaus sekä tulosten raportointi
13. Projektiraportti sekä yhteenveto. mahdolliset parannusehdotukset. (PERT-kaavio, ks. liite 1)

3.2 Projektin aikataulu

Projekti alkoi 9.1 ja projektin tulisi olla valmis 10.5. mennessä. Projektin aikataulu kulkee edellä mainittujen projektin vaiheiden mukaisesti. ks. liite 1

4 Resurssit ja organisaatio

Työn teettäjä Outotech Oy
Yhteyshenkilö: Timo Hautaniemi

Ohjaava opettaja: Jyrki Kullaa

Projektipäällikkö: Jussi Närhi

Projektiryhmä: Jussi Närhi, Markus Kulmala, Mika Hiirikoski, Juhani Schlobohm, Teppo Björkman, Jesse Parviainen

ks. liite 3

5 Työmäärä ja kustannusarvio

Työmäärät (päivää)

Tehtävä	Kesto
Tutustuminen ja ideointi	18
Esisuunnittelu	8
Mallinnus ja lujuuslaskenta	22
Valmistuskuvat	5
Riskianalyysi	22
IOMS-manuaali	18
Testaussuunnitelma	7
Tarjoukset kokonaisuudessaan	7
Prototyypin valmistus	14
Testaus/korjaukset	3
Prototyypin viimeistely	4
loppuraportin viimeistely	13
Kokonaiskesto	88

Kustannusarvio

Metropolia Ammattikorkeakoulu tarjoaa välineet ja tilat projektin työstöön. Kustannus arvio määräytyy projektin edetessä. Outotec hoitaa mahdollisen prototyypin valmistuskustannukset.

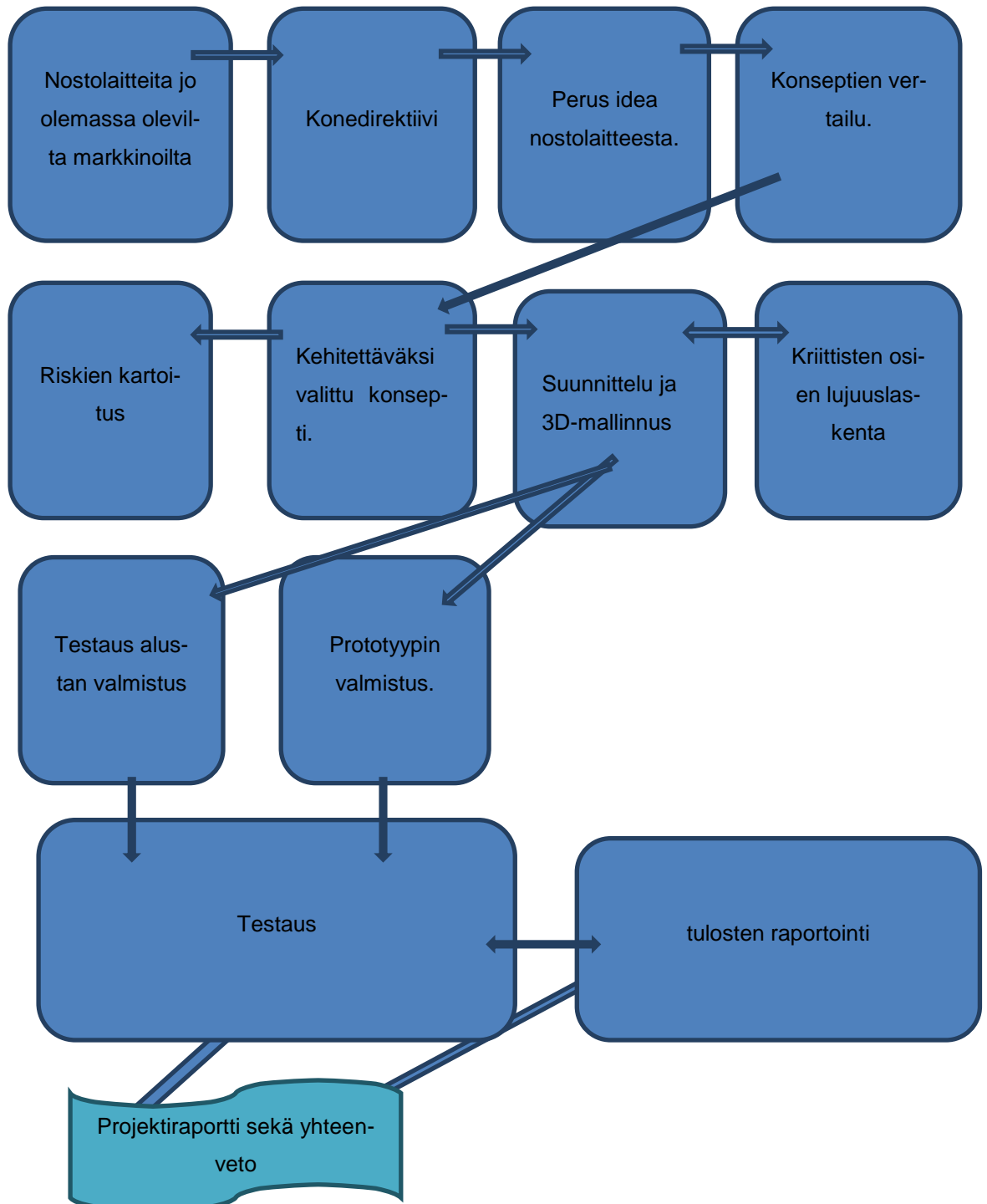
6 Riskien arviointi

- tekniset riskit
 - Tuotevastuu
 - Uusi ryhmälle tuntematon tekniikka
 - vaatimukset
 - Suorituskyky ja luotettavuus
 - Kokonaislaatu
- Projekti riskit
 - Aikataulu-, resurssi- ja budjetointiriskit
 - Organisaatio, Henkilöstö, Tiedonkulku
 - Ulkopuoliset hankinnat, Toimittajat
 - Sopimusriskit
- Liiketoimintariskit
 - Tietoturva
 - Asiakasriskit
 - Taloudelliset riskit
 - Kohdemaahan liittyvät riskit esim. Lait, Poliitiikka

7 Raportointi ja projektinhallinta

- Valmiista tuotteesta käyttö- sekä huolto ohjeet englanniksi.
- Dokumentit tehdään Outotecin pohjille. Käyttö- ja huolto-ohjeet tehdään englanniksi, muuten viestintä tapahtuu suomeksi.
- Dokumenttien jakaminen projektissa, Outotec perustaa DocShare palvelun projektille. Mitään dokumentteja ei jaeta julkisesti ilman Outotecin hyväksyntää.

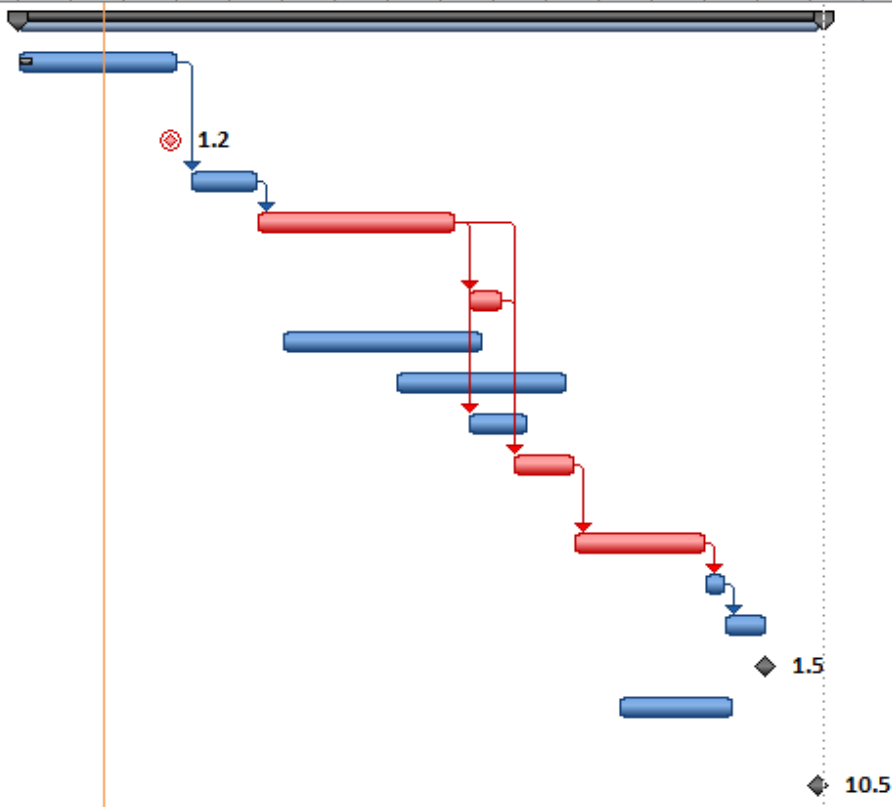
Projektin vaiheet



Projektin aikataulu

Task Name	Duration	Start	Finish	Predecessor
Kokoava projekti	88 days	Wed 9.1.13	Fri 10.5.13	
Tutustuminen ja Ideointi/vertailu	18 days	Wed 9.1.13	Fri 1.2.13	
Mallin päättäminen	0 days	Fri 1.2.13	Fri 1.2.13	
Esisuunnittelu	8 days	Mon 4.2.13	Wed 13.2.13	2
(mallinnus ja lujuslaskenta/FEM)	22 days	Thu 14.2.13	Fri 15.3.13	4
Valmistuskuvat	5 days	Mon 18.3.13	Fri 22.3.13	5
Riskianalyysi	22 days	Mon 18.2.13	Tue 19.3.13	
IOMS-manuaali	18 days	Thu 7.3.13	Mon 1.4.13	
Testaussuunnitelma	7 days	Mon 18.3.13	Tue 26.3.13	5
Tarjoukset kokonaisuudessaan	7 days	Mon 25.3.13	Tue 2.4.13	5;6
Prototyypin valmistus	14 days	Wed 3.4.13	Mon 22.4.13	10
Testaus/korjaukset	3 days	Tue 23.4.13	Thu 25.4.13	11
Prototyypin viimeistely	4 days	Fri 26.4.13	Wed 1.5.13	12
Prototyyppi valmis	0 days	Wed 1.5.13	Wed 1.5.13	
Loppuraportin viimeistely	13 days	Wed 10.4.13	Fri 26.4.13	
Projekti valmis	0 days	Fri 10.5.13	Fri 10.5.13	

ec '12	14 Jan '13	4 Feb '13	25 Feb '13	18 Mar '13	8 Apr '13	29 Apr '13	2
T	W	T	F	S	S	M	T
T	W	T	F	S	S	M	T
T	W	T	F	S	S	M	T



Project organization

