



TAMPEREEN  
AMMATTIKORKEAKOULU

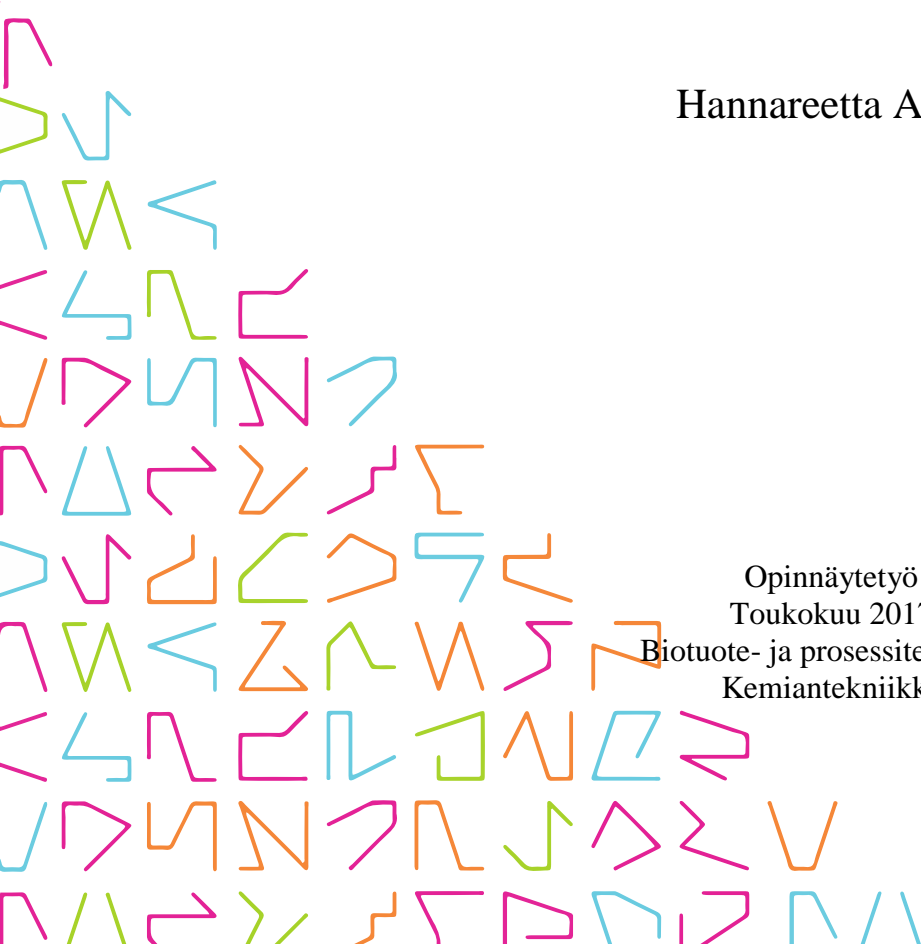
TIIMIOPPIMINEN KYKYLAAKSO/

BIOHUB-OPINTOKOKONAISUUDESSA

KEVÄÄLLÄ 2017

Hannareetta Aalto

Opinnäytetyö  
Toukokuu 2017  
Biotuote- ja prosessitekniikka  
Kemiantekniikka



## TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu  
Biotuote- ja prosessitekniikan koulutusohjelma  
Kemiantekniikka

AALTO, HANNAREETTA:

Tiimioppiminen Kykylaakso/BioHub-opintokokonaisuudessa keväällä 2017

Opinnäytetyö 52 sivua, joista liitteitä 6 sivua  
Toukokuu 2017

---

Kykylaakso/BioHub on uudenlainen tapa opiskella Tampereen ammattikorkeakoulussa Biotuote- ja prosessitekniikan koulutuksessa, ja tämän ensimmäisen toteutuksen perusteella opintokokonaisuuden kehitystä eteenpäin jatketaan. Opinnäytetyön tavoitteena oli selvittää opiskelijatiimien kehitystä kevään aikana ja tutkia, kuinka uusi toteutustapa vaikuttaa arvosanoihin ja kesätöihin työllistymiseen. Lisäksi tarkasteltiin tiimirooleja ja niiden merkitystä tiimityössä sekä tiimien ongelmia ja vertaisarviointia. Työn tavoitteena oli tuottaa tutkimustuloksia seuraavan vuoden toteutuksen kehittämiseen ja ottaa huomioon kummiyritysten kehittämisehdotukset.

Tiimit arvioivat omaa kehitystään tiimiteorian mukaisesti kaarella. Puolet tiimeistä koki saavuttaneensa kypsän tiimin kehitysvaiheen, ja puolella tiimeistä kehitys oli rikkonaisempaa eikä tavoitteita saavutettu. Tiimiroolien merkitys oli oletettua suurempaa monissa tiimeissä, ja Belbinin tiimiroolitestien tulokset kuvasivat hyvin tiimejä. Tiimien ongelmassa korostuivat etenkin ajankäyttö sekä tiimin jäsenten erilainen motivaatio tehtäviin. Vertaisarviointi peilasi hyvin onnistuneita tiimejä samoin kuin niitä, joissa ongelmia oli ennestään. Harjoittelupaikan sai toukokuun alkuun 2017 mennessä noin puolet Kykylaakso/BioHub-opintokokonaisuuteen osallistuneista opiskelijoista. Tutkittuihin arvosanoihin toteutustapa vaikutti nostavasti verrattuna edellisvuosien toteutuksiin. Yrityksiltä saadut palautteet olivat pääosin hyvin positiivisia.

Seuraavissa toteutuksissa tulisi kiinnittää vieläkin enemmän huomiota tiimien valintaan ja tiimiroolitestien tuloksiin. Tiimien ongelmiin tulisi puuttua herkemmin ja varmistaa, että jokainen tiimin jäsen saa ansaitsemansa arvosanan työstään. Yritysyhteistyötä tulisi kehittää edelleen niin, että vierailujen tarkoitusta täsmennettäisiin. Yhteistyöhön tulisi pyrkiä valikoimaan yrityksiä, jotka pystyvät työllistämään opiskelijoita kesätöihin.

---

Asiasanat: tiimi, projekti, tiimin kehitys, tiimioppiminen

## **ABSTRACT**

Tampereen ammattikorkeakoulu  
Tampere University of Applied Sciences  
Bioproduct- and Process Engineering  
Chemical Engineering

AALTO, HANNAREETTA:

Learning on Teams in Kykylaakso/BioHub Learning Module in Spring 2017

Bachelor's thesis 52 pages, appendices 6 pages  
May 2017

---

Kykylaakso/BioHub is a new way of learning in the Degree Programme of Bioproducts and Processes in Tampere University of Applied Sciences. The aim of this thesis was to look at the development of the student teams during spring 2017 and analyse how this approach affected grades and finding a summer job. Also team roles and peer evaluation were studied. The results will be used in developing the module further.

Belbin's team role tests were used and it was discovered that the roles played a big part in the teams. The problems the team's experiences had to do with time management and varying motivation. Compared with previous years, the grades students got improved and half of them had got summer jobs by May. The companies working with the teams gave mostly positive feedback.

The points to develop are: choosing the teams and the results of the tests, intervening earlier when there are problems and ensuring that each individual gets the correct grade. The companies involved should preferably be ones that are willing to employ some of the students in the summer. The purpose of the visits to the companies should be clearer.

---

Key words: team, project, team evolution

## SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	7
2	PROJEKTIOPPIMINEN.....	8
	2.1 Projekti.....	8
	2.2 Projektiopiskelu korkeakouluissa.....	8
	2.3 Projektien ongelmat.....	10
3	TIIMI.....	11
	3.1 Tiimin määritelmä.....	11
	3.2 Tiimin erityispiirteet.....	12
	3.3 Tiimin jäsenten valinta.....	13
	3.4 Belbinin tiimiroolitesti.....	13
	3.5 Tiimityö.....	16
	3.6 Tiimin kehitys.....	17
	3.6.1 Vertaisarviointi.....	19
	3.6.2 Tiimin ongelmat.....	19
4	KYKYLAAKSO/BIOHUB-OPINTOKOKONAISUUS.....	21
	4.1 Sisältösuunnitelma.....	21
	4.1.1 Toimialan valinta.....	23
	4.1.2 Belbinin tiimiroolit.....	27
	4.1.3 Experimental Tampere.....	28
	4.2 Kummiyritykset.....	30
	4.3 Yritysvierailut.....	31
	4.4 Sales Up -myyntitapahtuma.....	32
	4.5 Prosessipäivä.....	32
5	TULOKSET.....	34
	5.1 Tiimin kehitys.....	34
	5.1.1 Ongelmat tiimityössä.....	37
	5.1.2 Tiimiroolien vaikutus.....	37
	5.1.3 Hyödyt tiimityössä.....	38
	5.2 Mukana olleiden yritysten kokemukset.....	38
	5.3 Valmentajien rooli.....	39
	5.4 Arvosanat ja niiden korrelointi.....	39
	5.5 Kesätyöt ja ensimmäinen harjoittelu.....	41
6	POHDINTA.....	42
	6.1 Tiimin kehitys, toiminta ja ongelmat.....	42
	6.2 Yritysyhteistyö.....	43
	6.3 Arvosanat.....	43

6.4 Ensimmäinen harjoittelu .....	44
LÄHTEET .....	45
LIITTEET .....	47
Liite 1. Toimialan valinta .....	47
Liite 2. Tiimin kehitys .....	48
Liite 3. Palautelomake .....	49
Liite 4. Kysymykset tiimin kehityksestä ja toiminnasta.....	50
Liite 5. Kummiyritysten palautekysely sähköpostilla .....	51
Liite 6. Vertaisarviointilomake.....	52

**LYHENTEET JA TERMIT**

TAMK	Tampereen ammattikorkeakoulu
op	opintopiste
Virtuaaliyritys	Tiimien luomat aitoa simuloivat suljetussa verkkoympäristössä toimivat yritykset
Valmentaja	Lehtori, jolle on nimetty 2 tiimiä, joita hän auttaa eteenpäin
Liko	Liiketalouden koulutusohjelma
BPT	Biotuote- ja prosessitekniikan koulutusohjelma
Y-kampus	Tampereen ammattikorkeakoulussa toimiva yrittäjyysyksikkö

## 1 JOHDANTO

Opinnäytetyön aiheena on Kykylaakso/BioHub-opintokokonaisuus tiimioppimisen näkökulmasta ja tiimityön kehittäminen oppimisen, valmentajien ja mukana olevien yritysten kannalta. Opinnäytetyön toimeksiantajana toimii Tampereen ammattikorkeakoulun Biotuote- ja prosessitekniikan koulutusohjelma, jonka vastuuhenkilönä on koulutuspäällikkö Ulla Häggblom. Opinnäytetyön ohjaajana toimii Anne Ojala, joka on myös valmentajana Kykylaakso/BioHub-opintokokonaisuudessa. Opinnäytetyö on tehty tästä aiheesta, koska Kykylaakso/BioHub-opintokokonaisuus on täysin uudenlainen opetusmenetelmä insinöörikoulutuksissa ja tämä kokonaisuus käynnistyi ensimmäisen kerran tammikuussa 2017. Sidosryhmänä Kykylaakso/BioHub-opintokokonaisuudessa ovat mukana olevat kummiyritykset: Dragon Mining, Kemira, Kiilto, Metsä, Delfort Group, Tampereen Vesi, Valmet, UPM ja eräs paperinjalostus yritys.

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on tutkia Kykylaakso/BioHub-opintokokonaisuuden onnistumista tiimioppimisen näkökulmasta, kehittämiskohteita seuraavien vuosien toteutuksille ja kuunnella herkällä korvalla opiskelijoiden, valmentajien ja yhteistyöyritysten mielteitä kokonaisuuden onnistumisesta. Tärkeimmät kysymykset, joihin halutaan vastauksia ovat: Miten tiimi ja siinä oppiminen kehittyivät kevään aikana? Miten opintokokonaisuus onnistui osapuolten mielestä? Mihin asioihin toivotaan kehitystä ja kuinka ne voitaisiin toteuttaa? Saivatko yritykset panostukselleen vastinetta opintokokonaisuudesta ja oliko tästä heille hyötyä? Työ rajataan koskemaan vain Kykylaakso/BioHub-opintokokonaisuutta ja siihen liittyvää materiaalia

Teoriaosuudessa keskeiset käsitteet ovat: tiimi, tiimioppiminen, tiimin kehitys ja projekti. Lähteinä toimivat kirjat, julkaistut tutkimukset ja muu kerätty materiaali. Materiaalia kerätään haastatteluilla, kyselyillä ja palautetilaisuuksilla. Lisäksi arvioidaan opiskelijoiden tuottamaa materiaalia ja käytetään valmentajien arviointeja hyväksi. Materiaalia arvioidaan tilastollisen analyysin avulla ja muilla menetelmillä.

## 2 PROJEKTIOPPIMINEN

### 2.1 Projekti

Projekti tulee latinan sanasta pro iacere, proiectus, 'eteen heitetty'. Sanakirjan mukaan projekti tarkoittaa ehdotusta ja suunnitelmaa sekä suunnitelman toteutusta (Nykysuomen sanakirja IV). Projektilla tarkoitetaan työtä, joka tehdään määritellyn tuloksen aikaansaamiseksi ja ennalta määrätyn ajan puitteissa. Projektit ovat tavoitteellisia, kertaluontoista, ajallisesti määriteltyjä, organisoituja ja erikseen resursoituja sekä työelämässä että koulutuksessa. Projektin luonne ja suuruus ratkaisevat erikseen aina kunkin projektin aikataulutuksen, organisoinnin ja resurssit. Projektiin on koottu yhteen joukko ihmisiä suorittamaan määrättyä tehtävää ajallisesti rajattuun toteutukseen. (Pelin 2011; Ruuska 1997; Virkki & Somermeri 1997.) Projektinhallinnan ydintekniikat olettavat tulokselle asetetut vaatimukset annetuiksi, mutta sen sijaan päätökset ja tavoitteet asetetaan usein ulkopuolelta. On projektin asia muuntaa tulosvaatimukset sellaisiksi, jotka projektissa ymmärretään. (Pelin 2011; Leppälä 2011)

### 2.2 Projektiopiskelu korkeakouluissa

Projektityöskentely on yhä laajemmin käytetty pedagoginen ratkaisu koulutuksen ja työelämän yhteistyölle ammattikorkeakouluissa. Opintoprojekteilla pyritään vastamaan työelämän tarpeisiin koulutuksen kehittämisessä työelämää peilaavaksi. Projektityöskentely voi olla samaan aikaan opetusmenetelmä, opiskelumenetelmä, opiskelun substanssi ja työelämäyhteistyön kehittämisen väline. Ammattikorkeakoulussa projektiopiskelun tavoitteena on oppia työelämän ammatillisissa asiantuntijatehtävissä tarvittava työmenetelmä eli projektityötaidot. Tavoitteena on, että valmistuneet opiskelijat osaavat käynnistää projekteja, työskennellä niissä projektityöntekijöinä, kehittää työtään ja mahdollisesti tulevaisuudessa työllistää itsensä projektien avulla. Nykyään nähdään tärkeänä, että opiskelija oppii projektityön opetusmenetelmällisin keinoin jo opintojensa aikana. Projekteja tehdessään opiskelijan odotetaan oppivan etenkin projektityömenetelmä, mutta myös muita keskeisiä työelämän kannalta tärkeitä tietoja ja taitoja. Oppimisen ja osaamisen kehittyminen tapahtuu projektissa yhdistämällä teoriaa ja käytäntöä tavalla, joka on vielä uudempaa oppimistapaa ammattikorkeakoulutuksessa. (Vesterinen 2001)



Projektityöskentely on jäänyt lyhytaikaisten työsuhteiden ja määräaikaisten työsuhteiden vuoksi pysyväksi työelämän ilmiöksi. Työelämä pirstaloituu koko ajan enemmän lyhytaikaisiksi kehittämishankkeiksi tai projekteiksi. Yksilökohtaisen vaihteyön sijaan nykyään työelämä organisoituu koko ajan enemmän ryhmien ja yksiköiden rajat ylittävän yhteistyön varaan. Ryhmien ja organisaatioiden ajatellaan oppivan ratkaisemalla itse ongelmiaan ja kehittämällä omia toimintatapojaan inhimillisten oppimisresurssien suunnitelmallisen hyödyntämisen avulla. Projektityötaidot ovat nykyisessä työelämässä vaadittavaa osaamista ja niiden oppiminen on yksi insinööriopintojen osa-alue. Opiskelussa pyritään siihen, että opiskelijat ratkaisevat mahdollisimman todellisia ongelmia ja kehittämistehtäviä täsmentämällä tavoitteenasettelujaan, keskustelemalla ideoista, keräämällä ja analysoimalla tietoa, tulkitsemalla tuloksia, tekemällä johtopäätöksiä ja kommunikoidamalla ideoitaan ja löydöksiään muille sekä arvioimalla omaa oppimistaan (Eteläpelto & Rasku-Puttonen 1999; Vesterinen 2001).

Projektioppiminen ja ongelmaoperustainen oppiminen ovat ryhmätyömuotoina lähellä toisiaan. Niitä voidaan käyttää yhdistettynä, jolloin puhutaan ongelmaoperustaisesta projektioppimisesta (Tynjälä 1999). Projektioppiminen on joidenkin tutkijoiden mukaan ongelmaoperustaisen oppimisen yksi menetelmällinen tai pidemmälle kehittynyt muoto (Vesterinen 2001). Opiskelijan oppimisprosessi etenee yhdistämällä käytäntöä ja teoriaa sujuvasti työskentelyn tapahtuessa tiimeissä, vuorovaikutuksessa opiskelijoiden ja mahdollisten muiden edustajien kanssa. Oppimisen yhtenä tärkeistä piirteistä pidetään sitä, että oppimistehtävät ovat opiskelijan mielestä mielenkiintoisia ja todellisen työelämän ongelmia vastaavia. Yksi mielekkyyden ja motivaation lähde opiskelijoilla on se, että he kokevat projektiopintojensa edistävän tulevassa ammatissa tarvittavia taitoja (Eteläpelto & Tourunen 1999, Vesterinen 2001).

Projektiopiskelun lähtökohtana on asiakaslähtöisyys, työelämässä havaittava kehittämistarve, johon vastataan projektityön mahdollistamin keinoin. Opiskelijaryhmä tekee todelliselle tai kuvitteelliselle asiakkaalle projektityön etukäteen määritellyn suunnitelman mukaisesti. Opiskelijoilta vaaditaan työskentelyn organisointia ja tuotteen tai tehtävän tekemistä. Lisäksi heidän on toimittava yhteistyössä opiskelijatovereiden kanssa ja löydettävä resurssit, ohjaus ja arviointi työlleen ja toiminnalleen saadakseen aikaan laadukkaita tuloksia. Opetus on organisoitu projektin muotoon ja oppimisprosessi noudattaa projektiprosessia. Projekti on samanaikaisesti sekä työ- että oppimisympäristö ja oppimisen päämääränä on oppia projektityötaitoja. (Leppälä 2011)

### 2.3 Projektien ongelmat

Onnistuneista projekteista löytyvät samat hyvän projektin hallinnan ja johtamisen osatekijät. Pieleen menneiden projektien kohdalla taas on usein laaja ja vaihteleva kirjo erilaisia virheitä, sattumuksia ja laiminlyöntejä. Tutkimuksissa on kartoitettu projekteissa käytettyjä onnistumiskriteerejä. Niistä tärkeimmäksi nousee, että projektin tulos täyttää asiakkaan kriteerit. Projektia voidaan kuvata eräänlaiseksi kehitys- ja suunnitteluhankkeeksi. Alussa käsitys aikataulusta ja kustannuksista on hatara, mutta tarkentuu koko ajan, mitä pidemmälle päästään. Jos arvio projektin työmäärästä on ollut liian pieni, pitää sitä korjata projektin edetessä. Yleensä arvio on liian pieni, sillä lisätyötä tarvitaan jo syntyneiden puutteellisesta tiedosta johtuvien virheiden korjaamiseen. Kuitenkaan kokonaisarviota projektista korjattaessa ei välttämättä korjata arviota työn määrästä tai projektin osista valmistumisprosentteja. Tavallisesti projektin valmistumista viivästyttää viimeistely. Projektin tulokset ovat lähes valmiita, mutta niihin pitää tehdä vielä muutama lisäys tai muutos. Projekteissa ei pitäisi olla sellaista vaihetta kuin viimeistely, sillä sen tarve johtuu vain aikaisemmasta väärästä suunnittelusta tai laiminlyönneistä. Projektissa on kiire siirtyä nopeasti seuraavaan vaiheeseen, joten ajatellaan, että hoidetaan yksityiskohdat myöhemmin paremmalla ajalla kuntoon (Leppälä 2011; Pelin 1999).

Projektimuotoiseen toimintaan kuuluu myös kiinteästi projektin etenemistä kuvaava dokumentaatio. Yleensä dokumentaatio kuitenkin jää projektin kuluessa tekemättä ja se jätetään viimeiseksi, jolloin se osaltaan viivästyttää projektin valmistumista, sillä tekninen dokumentaatio on monissa projekteissa sen tärkein tulos. Projektin haluttujen vaikutusten ja sen konkreettisten ja ennakoitujen tulosten välinen yhteys ei ole mekaaninen, vaan se syntyy asiantuntemuksen kautta. Projektin leviäminen on ymmärrettävää, koska suoritusvaiheessa keskitytään tulosten johtamiseen. Suurin ongelma yleensä on kuitenkin kustannukset; projektin kustannusarvio on tingitty neuvotteluvaiheessa liian pieneksi ja projektin todellinen ja toteutunut arvo onkin huomattavasti suurempi. Kun projekti on osa laajempaa kokonaisuutta, niin on luonnollista, että jokainen osa halutaan mahdollisimman edullisesti. Kuitenkin yleensä projekti viedään läpi, vaikka sitten monikertaisin kustannuksin, jotta laajempi ja tärkeämpi hanke pelastuisi (Leppälä 2001; Pelin 1999).

### 3 TIIMI

#### 3.1 Tiimin määritelmä

Käsitteillä ryhmä ja tiimi on samoja piirteitä, vaikka niillä onkin enemmän eroja kuin yhtäläisyyksiä. Ryhmä määritellään kahden tai useamman ihmisen muodostamaksi yhteisöksi, joka on vuorovaikutuksessa keskenään ja jolla on yhteiset tavoitteet. Tiimi voidaan määritellä kiinteäksi ryhmäksi, jolla on yhteinen sovittu päämäärä. Jokaisella on oma työroolinsa ja osaamisensa, jotka täydentävät toisten tiimin jäsenten osaamista. Tiimin jäsenten välisille suhteille asetetaan erilaisia odotuksia, joista keskeisinä voidaan pitää osallistumisen ja yhteistyön määrää, sitoutumista ja sitä miten paljon toisia tuetaan. Ryhmien ja tiimien välillä on selkeä ero työntekijöiden välisissä suhteissa. Työryhmässä toisen tuntemaan oppimista ei yleensä vaadita, kun taas tiimin työskentelylle tästä on suuri apu. On tietenkin mahdollista, että tiimeissä syntyy liiankin läheisiä suhteita, jotka häiritsevät tiimin objektiivisuutta. Tiimit eroavat pienryhmistä myös siinä, että tiimityön koordinointi on huomattavasti vaikeampaa ja tiimin jäsenten keskinäinen riippuvuus on suurta. (Heikkilä 2002; Spiik 2001)

Tiimit eroavat tavallisista esimiesvetoisista työryhmistä siten, että perinteisessä työyhteisössä keskitytään yksilösuorituksiin, kun taas aidossa tiimityössä toimintaa tarkastellaan koko tiimin näkökulmasta. Perinteisesti esimies määrittelee tavoitteet yksilötasolle saakka, kun tiimissä tavoite sovitaan esimiehen kanssa, minkä jälkeen tiimi päättää itsenäisesti tehtävien jaosta. Tiimin jäsenilläkin on omat vastualueensa, mutta toiminnassa korostuu yhteisvastuu tiimin tuloksista. Kukaan tiimin jäsen ei voi jälkikäteen vetäytyä vastuusta syyttämällä muita tiimin jäseniä epäonnistumisesta. Myöskään kunniaa ei voi ottaa yksittäinen tiimin jäsen, vaan tiimin onnistuessa kaikki onnistuvat. Tiimiäly on tiimin kykyä yhdessä hahmottaa ja ratkaista monimutkaisia ongelmia, hyödyntäen kunkin jäsenen osaamista. Älykkäät tiimit pystyvät yhdessä parempiin suorituksiin kuin niiden älykkäimmät jäsenet yksinänsä. Tiimi on jotain muuta kuin tiimin jäsenten yhteen laskettu älykkyysosamäärä. Tästä syystä huipputiimiä ei saa aikaiseksi vain kokoamalla siihen pelkästään huippuälykkäitä ihmisiä, jotka sortuvat helposti riitelyyn. Tiimiäly vaatii sosiaalista herkkyyttä, jolla tarkoitetaan kykyä havainnoida toisten ihmisten tunteita ja sanattomia viestejä. Tämä edellyttää keskustelun tasapuolisuutta ja muiden mielipiteiden arvostusta. (Heikkilä 2002; Salminen 2013; Spiik 2007).

### 3.2 Tiimin erityispiirteet

Uutta tehtävää aloittaessa tulee pohtia, muodostetaanko tehtävää varten tiimi vai ryhmä. Ryhmä sopii usein määrällisten ja organisatoristen asioiden ratkaisijaksi. Tiimin rakentaminen vie aikaa, mutta ne soveltuvat useimmiten parhaiten muuttuviin tilanteisiin, joita nykyään vaaditaan hallittaviksi. Tavallisen työryhmän koko vaihtelee yleensä paljon, välillä työtä tehdään pareittain ja välillä kymmenenkin hengen porukalla. Tiimikirjallisuudessa osa tutkijoista ottaa kantaa tiimin kokoon, vaikkakin määritelmässä todetaan, että tiimi on pieni joukko ihmisiä. Tutkimukset ovat osoittaneet, että tiimit, joissa on neljästä kahdeksaan jäsentä, ovat kaikkein tehokkaimpia. Tehokasta tiimiä ei synny, jos jäseniä on liikaa ja liian vähäinen jäsenmäärä haittaa tavoitteeseen pääsyä. Tiimien ikä- ja sukupuolijakaumalla ei ole välttämättä yhtä suurta merkitystä toiminnan kannalta kuin ryhmässä on. Tiimityöskentelyn sujuvuus riippuu eritoten siitä, miten hyvin jäsenet perehdytetään tiimitaitojen osaajiksi (Heikkilä 2002).

Tiimityöskentely ei ole autuaaksi tekevä toimintatapa, vaikka sillä voidaan saavuttaa merkittäviä tuloksia. Tiimi ei saa olla myöskään itsetarkoitus, vaan aitoa nöyryyttä tarvitaan. Monesti ei osata kertoa, miksi jokin tiimi onnistui ja toinen ei. Vaikka analysoitaisiin äärimmäisen tarkasti eri menestymisen tekijöitä, ei niitä silti saada täysin selville teorian muotoon, sillä muuttujia on valtavasti. Tarkkaan määriteltyä normaalitiimiä ei ole olemassa. Tiimit voivat olla monen kokoisia ja samoin tiimien vastualueet monenlaisia. Yksi ihminen voi kuulua moneen tiimiin samaan aikaan. Tiimityöhön siirtyminen voi olla monimutkainen muutosprosessi, varsinkin niille, jotka eivät ole aikaisemmin tehneet yhteistyötä näin laajassa mittakaavassa (Heikkilä 2002; Salminen 2013).

Kypsä tiimi ei hyväksy liian itsekkäästi käyttäytyvää jäsentä, joka pilaa tiimin henkeä. Tiimillä on tehtävänsä, josta vastaaminen on tiimin tärkein tehtävä. Kun tiimin ilmapiiri on hyvä, saa yhteenkuuluvuuden tunne aikaan monia myönteisiä asioita. Tiimi on tällöin myös halukkaampi ottamaan vastaan neuvoja ja vaikka ammattitaito on kaikilla erilaista, koetaan kaikki tiimin jäsenet tasa-arvoisiksi. Jos joku tiimin jäsen poikkeaa säännöistä, annetaan hänelle kannustavasti rakentavaa palautetta. Positiivinen kritiikki toimii tiimissä paremmin kuin negatiivinen. Hyvä tiimihenki saa aikaiseksi myös osallistumisen palaverihin, joissa keskustellaan niin pitkästi, että saadaan aikaan yksimielinen päätös joka tyydyttää kaikkia. Itseohjautuva tiimi ottaa täyden vastuun tiimitehtävistä. Esimies siirtyy

tiimin ulkopuolelle varmistamaan tiimille hyvät työskentelyolosuhteet ja tarpeelliset tiedot. Tiimin tehtävät tulevat prosessista, mutta esimies on luonnollisesti tietoinen asioista, koska yksi hänen päätehtävistään on varmistaa kokonaisprosessin toimivuus (Heikkilä 2002; Spiik 2001).

### **3.3 Tiimin jäsenten valinta**

Tiimin jäsenten valinta on tietoista ja päämäärähakuista toimintaa. Tavallisesti työtiimiä koostaessa huomio kohdistuu siihen, että jäsenillä on jokin yhteinen tekijä, kuten tietyn alan asiantuntemus. Tiimin jäsenten valinnassa on tarkoitus etsiä työskentelemään yhdessä ihmisiä, joiden osaaminen ja asiantuntemus täydentävät toisiaan. Tiimiroolimalli antaa jokaiselle tiimin jäsenelle yhden dominoivan ja kaksi tukevaa tiimiroolia. Tiimi toimii tehokkaimmin, kun sen jäsenten tiimiroolit on tiedostettu ja eri roolit kattavat mahdollisimman monipuolisesti tiimin kannalta tärkeät tehtävät. Monet tiimit ovat kuitenkin niin pieniä, ettei niistä löydy yhtä henkilöä jokaista roolia kohden. Pienimmissä tiimeissä on tärkeää varmistaa, että tiimin menestyksen kannalta välttämättömät perusosaamisalueet; ajattelu, ihmiset ja toiminta ovat vastuutettu. Jos jokin ydinosista jää vaille vastuuhenkilöä tiimin onnistumisen edellytykset eivät täyty (Salminen 2013).

### **3.4 Belbinin tiimiroolitesti**

Ihmisillä on tapana arvioida toisiaan selvästi näkyvien piirteiden avulla. Kuitenkaan tiiminrooleja ei voida jakaa ulkoisen olemuksen ja olettamusten perusteella. Belbinin tiimiroolijako on laajasti käytetty tiiminrakentajien työkalu, joka perustuu kyselytestiin, johon jokainen tiimin jäsen vastaa. Belbin havaitsi tiimin toimintaa ja muodostamista koskevissa tutkimuksissaan, että tiimirooleja tarvitaan yhdeksän, jotta kaikki tiimin tarvitsemat roolit täyttyvät (Belbin 1993; Heikkilä 2002).

Tarkkaileva arvioija (Monitor evaluator) on harkitsevan varovainen henkilö, jonka vahvuutena on toimia tiimissä kiihottomana toisten ideoiden arvioijana. Puolueettoman ja kriittisen arviointikykyä ansiosta arvioija tekee harvoin huonoja päätöksiä. Tarkkaileva arvioija estää tiimiä eksymästä pois yhteisesti sovituista tavoitteista. Tärkeätä tiimin toiminnan kannalta on pitää tiimin jäsenten motivaatio korkealla tai arvioijista tulee tiimin

toiminnan haitta. Välillä kriittinen arviointi voi johtaa tahdittomuuteen ja mielipiteiden ilmaisuun karkeastikin (Belbin 1993; Heikkilä 2002).

Asiantuntija (Specialist) on määrätietoinen ja itsenäinen työskentelijä, joka on omistautunut erikoistaidoille ja -tiedolle. Asiantuntijan kokonaisvaltainen sitoutuminen työskentelyyn näkyy syvällisenä tietona ja taitoina, joskin kapea-alaisena mielenkiintona muihin osa-alueisiin. Tiimeissä, joiden toiminta perustuu erikoisosaamiselle, asiantuntijoista tulee hyviä johtajia, sillä heillä on kyky tehdä asiantuntemusta vaativia päätöksiä. He ovat huippuosaajia, jotka tietävät muita enemmän omasta erityisalastaan (Belbin 1993; Heikkilä 2002).

Diplomaatti tai tiimityöskentelijä (Teamworker) on joustava ja kannustava. Tiimityöskentelijä on hyvä ihmistuntija, joka osaa sovittaa tilanteita ja lukee ihmissuhteita hyvin. Tiimityöskentelijän suora reaktio uusiin ideoihin on ryhtyä rakentamaan niiden pohjalta eikä etsiä niistä virheitä. Tiimityöskentelijät vähentävät riitelyä muiden välillä ja ovat erityisen tärkeitä tiimeissä, jotka ovat alttiita konflikteille. Tiimityöskentelijät parantavat tiimin jäsenten välistä kommunikaatiota avoimuudellaan ja tukevat tiimin vahvuusalueita (Belbin 1993; Heikkilä 2002).

Kokooja tai koordinaattori (Co-ordinator) on ennakkoluuloton ja tavoitteellinen ryhmän tasoittava tekijä. Koordinaattorin vahvuus on huomata muiden tiimin jäsenten taidot ja saada ne hyötykäyttöön. Koordinaattori pystyy kokoamaan tiimin toimivaksi kokonaisuudeksi, joissa henkilöillä on vastakkaisia taitoja ja erilaisia persoonallisuuksia. Tästä syystä koordinaattoreista tulee usein tiimin vetäjiä ja työtehtävien jakajia. Koordinaattori saattaa olla kuitenkin haluton tekemään asioita itse ja joutua tästä syystä kahnaukseen muiden kanssa (Belbin 1993; Heikkilä 2002).

Keksijä tai ”kasvi” (Plant) ideoi ja ajattelee radikaalisti ja mielikuvituksellisesti. Kun keksijälle annetaan rauha pohtia asioita, löytää keksijä ratkaisut vaikeimpiinkin haasteisiin. Keksijä ei ole kuitenkaan erityisen hyvä panemaan ideoitansa toimeen käytännössä, koska menettää nopeasti kiinnostuksensa asiaan. Keksijä nauttii yleensä siitä, että saa tehdä töitä yksin ja keksijää kuvataan usein introverttina tämän takia. Käytännön asiat saattavat unohtua ja haasteita saattaa ilmetä, jos monta keksijää sijoitetaan samaan tiimiin, jolloin tiimistä tulee tuottamaton, koska kukaan ei tartu toimeen (Belbin 1993; Heikkilä 2002).

Takoja tai muokkaaja (Shaper) energisenä ja tehokkaana on suuntautunut tavoitteiden saavuttamiseen. Muokkaaja vaatii tuloksia tiimiltä ja tönii muita tiimin jäseniä toimimaan tulosten eteen. Tämä aiheuttaa välillä riitaakin tiimissä mutta ne eivät yleensä kestä kauaa. Muokkaaja innostaa muut mukaan ja toimii mielellään yhteistyössä tiedustelijan kanssa. Muokkaajia kuvataan usein ulospäin suuntautuneiksi, mutta myös impulsiivisiksi ja hermostuneiksi. Muokkaaja nauttii haasteiden asettamisesta ja on yleensä saavutusorientoitunut (Belbin 1993; Heikkilä 2002).

Tiedustelija (Resource investigator) on ulospäinsuuntautunut verkostoituja. Innostuneena ja uteliaana tiedustelija etsii uusia mahdollisuuksia myös tiimin ulkopuolelta. Tiedustelija on luova, mutta ottaa mieluummin raa'an idean ja kehittää sitä eteenpäin. Tiedustelija on taitava neuvottelija ja vaikuttaa näin tiimiinsä kannustavasti ja motivoivasti. Tiedustelija haluaa pitää ryhmän ajan tasalla ja tiedustelijalla on yleensä paljon tiimin ulkopuolisia kontakteja. Tiedustelija tulee hyvin toimeen tekijän, diplomaatin ja takojan kanssa. Tiedustelijan mielenkiinto saattaa helposti herpaantua, kun projekti on jo päässyt vauhtiin ja tämä aiheuttaa erimielisyyksiä tiimin kanssa (Belbin 1993; Heikkilä 2002).

Tekijä tai toimeenpanija (Implementer) on vastuuntuntoinen ja realistinen joka tekee varsinaisen työn. Tekijän organisointikyvyn ja ahkeruuden ansiosta voidaan luottaa käytännön asioiden sujuvan suunnitelmien mukaan. Tekijä on hyvin lojaali yritystä kohtaan ja tekijän toimintaa ei ohjaa voimakas henkilökohtainen intressi, kuten useimmilla muilla ihmisillä. Toimeenpanijat muuttavat käsitteet ja suunnitelmat käytännöksi ja tekevät yleensä annetut tehtävät tyytyväisinä huolimatta siitä, nauttivatko tehtävästä (Belbin 1993; Heikkilä 2002).

Viimeistelijä (Completer) on huolellinen ja täydellisyyden tavoittelija, joka varmistaa jokaisen yksityiskohdan moneen kertaan ennen kuin on tyytyväinen. Viimeistelijän tarkkuus varmistaa oikeisiin asioihin keskittymisen ja laadukkaan lopputuloksen. Viimeistelijä pystyy työskentelemään stressaavissa tilanteissa, mutta kokee delegoinnin hankalaksi. Viimeistelijä ylittää lähes aina asetetut standardit työn laadusta ja viimeistelijä pitää huolen siitä, että sovitut aikarajat pitävät tiimin kesken (Belbin 1993; Heikkilä 2002).

### 3.5 Tiimityö

Tiimityöllä tarkoitetaan työskentelyä tiimissä, jolla on yhteinen tehtävä. Työelämässä tiimejä voidaan perustaa hoitamaan jatkuvaa tehtävää tai tuotantoa varten.

Toisaalta tiimissä työskentelyä voi olla vaikeaa erottaa tavallisesta pienehköstä työyksiköstä, joka toimii tietyn työnjaon mukaan. Vastaajan oma näkemys on tässä ratkaisevaa: kutsuuko hän itse työtään tiimi- tai ryhmätyöksi. Joillakin aloilla, esimerkiksi metalliteollisuudessa vastaavia yksiköitä kutsutaan soluiksi (Tilastokeskus; käsitteet).

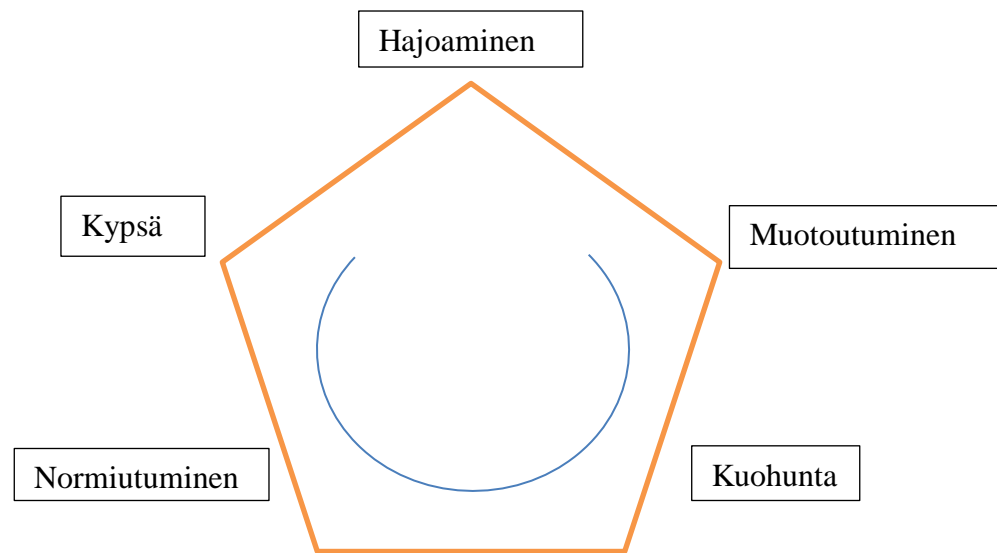
Tiimityöskentely on oppimista ja tiimioppimisen synergia perustuu keskusteluihin ja kriittiset ryhmäkeskustelut voivat nostaa ajattelemisen tasoa. Tiimioppiminen edellyttää aikaa toimia yhdessä, ja yhdessä tapahtuvassa toimenpiteiden suunnittelussa päätetään opiskelun tavoitteista ja menetelmistä tavoitteisiin pääsemiseksi sekä työnjaosta. Suunnitelmaan kuuluu myös analyysi siitä, mitä osaamista tarvitaan, missä vaiheessa, miten osaaminen hankitaan ja kuka vastaa oppimisen johtamisesta. Tavoitteena on kyetä demokraattiseen päätöksentekoon ja erilaisten näkemysten huomioonottamiseen. Varsinainen toiminta voi tapahtua kunkin jäsenen kohdalla erikseen, vaikka kaukana toisistaan, kunnan toimintaa koordinoidaan. Yhdessä tapahtuvan ajattelumallin kehittämisen ja toimenpidesuunnitelman laatimisen pitää antaa vankka pohja tiimin toiminnalle, niin että monina erillisinä toimenpiteinäkin toteutettuna tiimin oppimisen lopputulos on yhteisen tavoitteen mukainen (Ojala 1996. Vesterinen 2001).

Tiimin, kehitys on itsessään yksi oppimistavoite ja tiimin tavoitteena on tarjota tukea sekä turvallinen ilmapiiri jäsentensä oppimiselle. Usein projektin vaihtoehdoksi ja työteon ihannemalliksi asetetaan tiimityö. Tiimityöllä on yleisesti hyvä imago, jopa niin hyvä, että organisaation pienempiä osia on alettu kutsuaan tiimeiksi riippumatta siitä, onko työnteon periaatteena oikeasti tiimityö. Tiimityötä on vaikeaa määrittellä ja sillä voidaan tarkoittaa varsin erilaisia työtapoja. (Leppälä 2011) Tiimityöskentely edellyttää uusien taitojen ja valmiuksien oppimista. Liian usein tiimityöskentelyä rakennetaan asiapuolen kautta. Annetaan tiimille nimi, vastuualue, tavoitteet ja pelisäännöt ja sitten odotetaan tiimin toimivan itseohjautuvasti. Vasta kun tiimi on itse sisäistynyt vastuunsa, tehtävänsä, tavoitteensa ja pelisääntönsä ja sovittanut ne yhteen päämääränsä kanssa, voidaan puhua tiimityöstä. Jokaisen tiimin jäsenen on hyväksyttävä sosiaalinen vastuunsa tiimissä. Tämän vastuun ymmärtäminen ja ottaminen ovat keskeinen asia tiimityöskentelyssä (Spiik 2001).



### 3.6 Tiimin kehitys

Tiimin kehitystä voidaan kuvata kaarelle asetettuna, kuten on esitetty alla olevassa kaaviossa. Tiimin pääkehitysvaiheet tiimin kehitysteorian mukaan ovat tiimin muotoutuminen alussa, tiimin keskinäinen kuohunta, tiimin normiutumisen kuohunnan jäljiltä sekä tiimin kypsä vaihe, jolloin kyetään tehokkaaseen toimintaan tiimin jäsenten kesken. Viimeinen vaihe kehityksessä on se, kun tiimi on saavuttanut päämääränsä ja tiimi hajoaa. Alla olevassa kaaviossa on esitetty tämä kehitys, jonka avulla tiimin kehitystä seurataan.



Kaavio 1. Tiimin kehitysvaiheet kaarella kuvattuna

Perustamisvaihe: joukko ihmisiä liittyy yhteen, yhteisten päämäärien saavuttamiseksi. Tässä vaiheessa ryhmää ei voida vielä kutsua tiimiksi vaan jonkinlaiseksi tiimiaihioksi. Perustamisvaiheessa tiimin jäsenet aloittavat kehitysprosessin kohti ehjää tiimiä, jonka aikana he opettelevat yhdessä tiimitoimintaa. Perustamisvaiheessa tiimin jäsenet ovat yleensä riippuvaisia tiimivalmentajista, jotka tuntevat muita paremmin päämäärät ja ovat olleet tiiminjäseniä valitsemassa. Perustamisvaiheessa on tärkeää luoda aitoa vuorovai-  
kutusta ja määritellä tiimin jäsenten valta ja vastuu (Heikkilä 2002; Terävä & Mäkelä-Pusa 2011).

Myrskyvaihe: Myrskyvaiheessa tiimin jäsenten huomio kiinnittyy enemmän tiimin jäsenten erilaisuuteen kuin yhdistäviin tekijöihin. Vaikeuksista huolimatta myrskyvaihe on tärkeä tiimin kehityksen kannalta, koska sen aikana tiimin jäsenet työstävät yhteistä päämääräänsä. Tämä vaihe on usein raskas niiden mielestä, jotka eivät ole tottuneet yhteistyöhön, avoimeen keskusteluun ja rakentavaan ongelmien ratkaisuun. Joissain tapauksissa tämä vaihe ohitetaan nopeasti ja toisissa tapauksissa tiimi jää jumiin tähän vaiheeseen. Tiimin jäsenten yhteistyötaidot ratkaisevat, pystyykö tiimi kehittymään eteenpäin (Heikkilä 2002; Terävä & Mäkelä-Pusa 2011).

Oppimisvaiheessa tiimin toiminta alkaa kehittyä vauhdikkaasti. Tiimi oppii hyväksymään jäsentensä erilaisuuden ja erilaiset näkemykset sekä ratkaisemaan konflikteja rakentavasti. Tiimin jäsenten sitoutuminen syvenee, ja tässä vaiheessa tiimille kehittyy oma identiteetti. Tiimihenki vahvistuu ja voi jopa aiheuttaa joskus tavoitteiden unohtumista (Heikkilä 2002; Terävä & Mäkelä-Pusa 2011).

Suoritusvaiheessa tiimi on oppinut tekemään hyvää yhteistyötä ja saavuttanut hyvän suoritustason. Työtä tehdään sitoutuneesti ja kaikki ponnistelevat samaan suuntaan. Monet tiimit jäävät suoritusvaiheeseen joko sen vuoksi, ettei tiimitoiminnalla tavoitellakaan huippusuorituksia, tai sitten toimintaympäristö ja liian tiheät muutokset estävät kehityksen. Jotkut tiimit pystyvät saavuttamaan huipputiimivaiheen. Nämä erittäin korkean suoritustason tiimit pystyvät toimimaan aidossa yhteistyössä ja tiimin jäsenet arvioivat omaa suoritustaan ensisijaisesti tiimin menestymisen kautta (Heikkilä 2002; Terävä & Mäkelä-Pusa 2011).

Huipputiimivaihe ei kuitenkaan ole pysyvä olotila, vaan kaikella on aikansa ja huipputiimin tehokkuus hiipuu ajan myötä. Huippuunsa viritetty tiimi on myöskin herkkiä erilaisille häiriöille ja parhaatkin tiimit taantuvat, jos olosuhteet eivät kannusta kehittymään. Jokaisella tiimillä on päätekohtansa, joka saavutetaan, kun tiimi on saavuttanut päämääränsä tai sen jäseniä siirtyy muihin tehtäviin. Hajoamisvaiheeseen voi jopa liittyä surua, mutta toisaalta myös suurta helpotusta kun tehty työ on saatu päätökseen (Heikkilä 2002; Terävä & Mäkelä-Pusa 2011).

Usein ajatellaan, että tiimin kehitysvaiheet seuraavat toisiaan janan muotoisesti, mutta kehittyminen ei useinkaan ole suoraviivaista. Tiimin kulloisenkin kehitysvaiheen arvi-

ointi ei ole helppoa, mutta sitä voidaan arvioida esimerkiksi ristiriitojen ja tehtyjen päätösten määrällä. Tiimi voi läpäistä nopeasti kaikki vaiheet, mutta on kuitenkin tavallista, että ensimmäisessä ja toisessa kehitysvaiheessa työskennellään huomattavasti jäljempänä tulevia vaiheita kauemmin. Joskus juututaan tiettyyn vaiheeseen ja jopa taannutaan ohitettuun kehitysvaiheeseen. Usein törmätään siihen, että tiimi-nimitystä käytetään jostain ryhmästä, joka ei toimi eikä sen ehkä ole tarkoituskaan toimia tiimimäisesti. Näitä ryhmiä voidaan kutsua ”valetiemeiksi”. Valetiiimitoiminta ei ole niin tuloksekasta kuin normaali esimiesvetoinen organisaatio eikä niissä pyritä syvälliseen yhteistyöhön tai kehittämään yhteistä toimintamallia. Valetiiimiys voi johtua siitä, että johto kuvittelee saavansa tiimiorganisaatiolla helposti lisää tehokkuutta, mutta ei kuitenkaan panosta tiimin kehittämiseen ja muodostamiseen (Heikkilä 2002).

### **3.6.1 Vertaisarviointi**

Tiimin jäsenten keskinäistä arviointia kutsutaan vertaisarvioinniksi. Alkuvaiheessa jotkut tiimin jäsenet saattavat kokea vertaisarvioinnin ahdistavana, koska eivät ole tottuneet käsittelemään työsuorituksiaan ja toimintatapojaan avoimesti. Ensimmäisellä arviointikeralla kannattaa aloittaa yleisluontoisista asioista eikä mennä henkilökohtaisuuksiin. Monilla meistä on vaikeuksia ottaa vastaan korjaavaa palautetta ja suhtautua siihen rakentavasti. Vertaisarvioinnissa on tärkeää korostaa, ettei arviointi ole hyökkäys kenenkään persoonaa kohtaan, vaan tavoitteena on ainoastaan parantaa tiimin toimivuutta. Arvioinnissa on tärkeää arvioida tasapuolisesti tiimin jäsenten vahvuuksia ja kehittämiskohteita. Vertaisarviointia helpottaa, jos tiimin jäsenillä on käytössään valmis lomake arvioinnin pohjaksi. Jokainen tiimin jäsen siis arvioi kirjallisesti kaikkien muiden suoriutumista. Avoin palaute on tiimin kehittymisen kannalta elinehto. Hyödyllinen palaute on sellaista, jonka toinen osapuoli hyväksyy ja vastaanottaa. Palautteen tasapaino on tärkeää; tutkimusten mukaan oikea suhde positiivisen ja korjaavan palautteen suhteen on kolmen suhde yhteen. Oman suorituksen systemaattinen arviointi on hyödyllistä, mutta usein omalle toiminnalle tullaan hieman sokeaksi (Heikkilä 2002; Salminen 2013).

### **3.6.2 Tiimin ongelmat**

Tiimissä pyritään tietoisesti jatkuvaan toiminnan kehittämiseen, joka väistämättä luo erilaisia muutostilanteita. Muutoksia aiheuttavat ulkoiset tekijät, esimerkiksi työskentely-

olot tiimissä ja ulkopuoliset tiimin työskentelyyn vaikuttavat henkilöt. Teknisiin ongelmiin on aina huomattavasti helpompi tarttua kuin ihmisten persooniin liittyviin ongelmiin. Työstä ja sovitusta tapaamisista poissaolo, myöhästely, syrjään vetäytyminen ja huonotuulisuus ovat merkkejä siitä, että tiimin alkuaikojen innostus on hävinnyt. Jotkut myös kadottavat alkunnostuksensa työskentelyn muuttumisen takia. Tutkimusten mukaan ongelmat yleensä keskittyvät tiimin eri kehitysvaiheiden ympärille. Erityisesti alkuvaiheessa on tärkeää korostaa tiimin tavoitteiden asettelun selkeyttä, jotta jäsenet ymmärtävät, mihin heidän odotetaan sitoutuvan. Tiimin kommunikaatio vaihtelee huomattavasti eri kehitysvaiheissa ja on huomattava aina, kenelle kommunikoidaan ja minkä tarpeen pohjalta (Heikkilä 2002; Spiik 2007).

Tiimin toiminnassa havaitaan ensimmäisenä työskentelyä häiritsevät oireet, ei niiden syytä. Henkilökohtaiset ongelmat näkyvät nopeasti tiiviissä tiimityöskentelyssä ja tilapäiset muutokset tulisi erottaa niin sanotuista pysyvistä persoonan piirteistä. Koska tiimi on tiettyä tehtävää varten koottu organisaatio, joka vaatii tiivistä yhteistyötä, henkilökohtaiset ongelmat konkretisoituvat siellä hyvin nopeasti. Täytyy aina muistaa, että paras kaan tiimityöskentely ei voi kokonaan poistaa tai peittää henkilökohtaisia ongelmia (Heikkilä 2002; Spiik 2007).

Tiimityöskentely on ihanteellista, kun jokaiseen tiimin jäsenen voi suhtautua positiivisesti. Yleensä kuitenkin havaitaan, että joidenkin henkilöiden kanssa on vaikeaa työskennellä, kun taas toisten kanssa työskentely sujuu ongelmitta. Ihmisen peruspersoonaan ei juurikaan pysty kukaan ulkopuolinen vaikuttamaan, mutta intensiivisissä ohjaustilanteissa voidaan rohkaista muuttamaan tiimityötä häiritsevää käyttäytymistä. On varmistettava, että jokainen on hyvin motivoitunut yksilönä ja tiimin jäsenenä. Motivaatiolla tarkoitetaan ennen kaikkea sitä, mikä tyydyttää tiimin jäsenten tarpeita ja haluja. Motivaatioita kasvattaessa joudutaan tiimissä miettimään, miten olosuhteita voidaan muokata sellaisiksi, että ne tyydyttävät tiimissä työskentelevien tarpeita. Tiimin kollektiivista motiivitumista voidaan vahvistaa ongelmanratkaisua yhdessä harjoittelemalla. Konfliktit voidaan välttää, kun varmistetaan siitä, että jokainen tiimin jäsen on selvillä henkilökohtaisista tavoitteistaan ja myös tiimin yhteisistä tavoitteista (Heikkilä 2002; Spiik 2007; Salminen 2013).

## 4 KYKYLAAKSO/BIOHUB-OPINTOKOKONAISUUS

### 4.1 Sisältösuunnitelma

Kykylaakso/BioHub-opintokokonaisuuteen osallistui keväällä 2017 64 ensimmäisen vuoden biotuote- ja prosessitekniikan opiskelijaa, 5 valmentajaa ja 1 harjoittelija. Tavoitteena on tuoda jo vuosia liiketalouden koulutuksessa käytössä ollut ja toimivaksi havaittu opintokokonaisuus tekniikan opiskelijoille. Opintomoduuleja on yhteensä kolme keväällä 2017. Jokainen moduuli jakautuu viiteen viikkoon, joiden päätteeksi opituista asioista pidetään kokeet opittujen asioiden kartoittamiseksi. Jokaiselle viikolle on annettu teemat, joiden ympärille annetut tehtävät ja luennot rakentuvat. Kuitenkin niin, että koko kevään rinnakkain kulkevat kolme opintokokonaisuutta; Biotuote ja prosessiteollisuuden perusteet, työelämävalmiudet ja insinöörin liiketoimintaosaaminen. Valmentajien tehtävänä on toimia tiimiensä tukena ja auttaa heitä eteenpäin, mutta myös samalla pitää perinteisiä luentoja sisältösuunnitelman mukaisesti. Yhteensä Kykylaakso/BioHub-opintokokonaisuus on 24 opintopisteen arvoinen. Näiden opintojen lisäksi keväällä 2017 on opetettu matematiikan (6op) ja tietotekniikan (3op) opintopaketteja niin, että kevään osalta täyttyy 30op lukukausittainen tavoitekertymä. Alla olevassa taulukossa näkyvät Kykylaakso/BioHubiin sisältyvät opintokokonaisuudet opintopisteineen.

Taulukko 1. Kykylaakso/BioHub-opintopakettit

<b>Kykylaakso/BioHub</b>	<b>16I575-1031</b>	<b>24</b>
<b>Insinöörin liiketoimintaosaaminen</b>	<b>16I575-1002</b>	<b>7</b>
Liiketoiminta ja yrittäjyys	5P00BN36	4
Laadun- ja toiminnan hallinta	5P00BN34	3
<b>Biotuote- ja prosessiteollisuuden perusteet</b>	<b>16I575-1032</b>	<b>9</b>
Johdatus biotuote- ja prosessiteollisuuteen	5P00BN31	3
Biotuote- ja prosessiteollisuuden valmistusprosessit	5P00CQ68	6
<b>Teollisuuden työelämävalmiudet</b>	<b>16I575-1027</b>	<b>8</b>
Tekniikan suomen kieli ja viestintä	5N00BE56	3
Projektinhallinta	5P00BN38	2
Teollisuuden työsuojelu ja työturvallisuus	5P00BN74	3

“Opintojakson aikana opiskelija perehtyy liiketoiminnan suunnitteluun ja yritystoiminnan käynnistämiseen liittyviin peruskysymyksiin, kuten yritystoimintaan yleensä, yritysmuotoihin sekä aloittavan yrityksen markkinointiin ja viestintään. Opiskelijat laativat oppiyritykselle www-sivut, joilla esitellään oppiyrityksen liikeidea. Oppiyritys mukailee opiskelijatiimin kummiyritystä ja sen toimialaa. Opiskelija tutustuu biotuote- ja prosessitekniikan toimialoihin ja alalla toimiviin yrityksiin. Lisäksi opiskelija parantaa tietojenkäsittelyn perusvalmiuksiaan. Moduulin aikana opiskelijat aloittavat liiketoimintasuunnitelman laatimisen ja perustavat oppiyrityksen kummiyrityksen toimialaa mukaillen. Opiskelijat tutustuvat työnhakuprosessiin ja oppivat laatimaan työhaun asiakirjat.” (Moduuliopas).

Kyseinen katkelma on moduulioppaasta, jossa on kuvailtu opintokokonaisuuden tärkeimmät teemat. Toteutuneessa kokonaisuudessa yrityksen nettisivut ja niiden käyttö jäivät huomattavasti pienempään rooliin kuin liiketalouden Kykylaakso-opintokokonaisuudessa. Arvioitavat osa-alueet Kykylaakso/BioHub-opintokokonaisuudessa on jaettu tiimiarvioitaviin tehtäviin, eri osa-alueiden kokeisiin sekä palautettaviin tehtäviin. Osa tehtävistä arvioidaan hyväksyty-hylätty periaatteella ja osa vaikuttaa arvosanaan. Laajemmilla tiimiarvioitavilla tehtävillä on suurempi vaikutus arvosanaan. Kokeissa pätevät normaalit Tampereen ammattikorkeakoulun arvostelukriteerit. Arvosanaan osa-alueesta vaikuttaa myös vertais- ja itsearviointi tiimin jäsenten kesken.

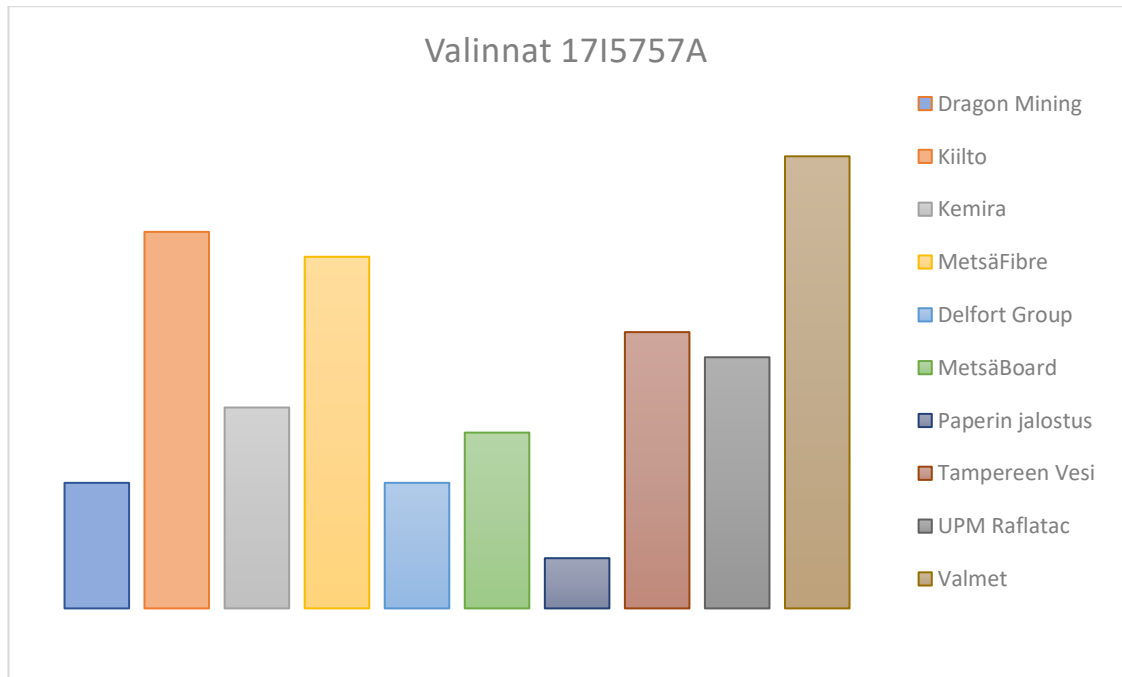
Taulukko 2. Arviointiin vaikuttavat tekijät

<b>Biotuote- ja prosessiteollisuuden perusteet</b>			
Moduulit	Tiimi-arvioitavat tehtävät	Koe-alue	Omat tehtävät
1. Tentti 10.2		Toimialat	Toimialaraportti
2. Tentti 31.3		Tuotteet ja raaka-aineet	Tuote-esittely Taselaskut
3. Tentti 26.4	Prosessipäivä	Prosessit	Liiketoimintasuunnitelma
	<b>Työelämävalmiudet</b>		
Moduulit	Tiimi-arvioitavat tehtävät	Koe-alue	Omat tehtävät
1. Tentti 14.2		Projektinhallinta Kielenhuollon testi	Projektitehtävä CV
2.	Projektisuunnitelma	Turvallisuus	Referaatti
3.	Projektiraportti Kriisitiedote		
	<b>Liiketoimintaosaaminen</b>		
Moduulit	Tiimi-arvioitavat tehtävät	Koe-alue	Omat tehtävät
1.	www-sivut		
2.	Myyntitapahtuma	Liiketoimintaosaaminen	Kestävä kehitys-esse
3.	Laadun ja toiminnan hallinta Liiketoiminta		ISO 9001 +ISO

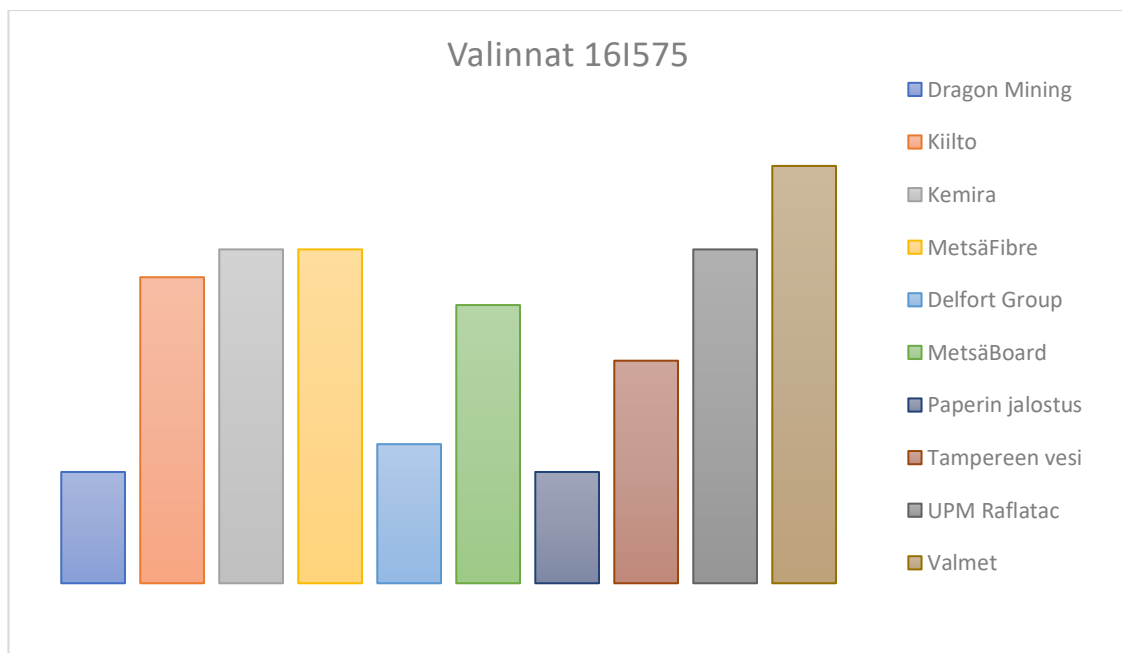
#### 4.1.1 Toimialan valinta

Toimialan valinta suoritettiin lomakkeella (liite 1) ja toimialojen kohdalla oli myös merkittynä kummiyritysten nimet uusien opiskelijoiden ajatuksia selkeyttämään. Jokainen opiskelija täytti omalle lomakkeelleen kolme mieluisinta toimialaa ja valinnat sai myös perustella. Jokainen toimiala ja sen edustava kummiyritys esiteltiin pääpiirteissään opiskelijoille ennen valinnan tekemistä. Syksyllä aloittaneet opiskelijat tiesivät entuudestaan aloista jonkin verran, mutta tammikuussa aloittaneet opiskelijat saivat tässä kohtaa ensimmäisen kontaktin toimialoihin tässä koulutusohjelmassa. Lopulliset valinnat tekivät tiimien valmentajat perustelujen ja valintojen pohjalta. Tiimien valintaan vaikutti myös

sukupuoli niin, että jokaiseen tiimiin haluttiin tasaisesti kummankin sukupuolen edustajia, sekä aloitusryhmät, jotka haluttiin myös jakaa tasaisesti tiimien kesken. Valinnat on esitetty alla olevissa kaavioissa. Niissä on eroteltu luokkakohtaiset valinnat, joissa 16I575 ovat syksyn jo alaa opiskelleita ja 17I575A tammikuussa aloittaneita.



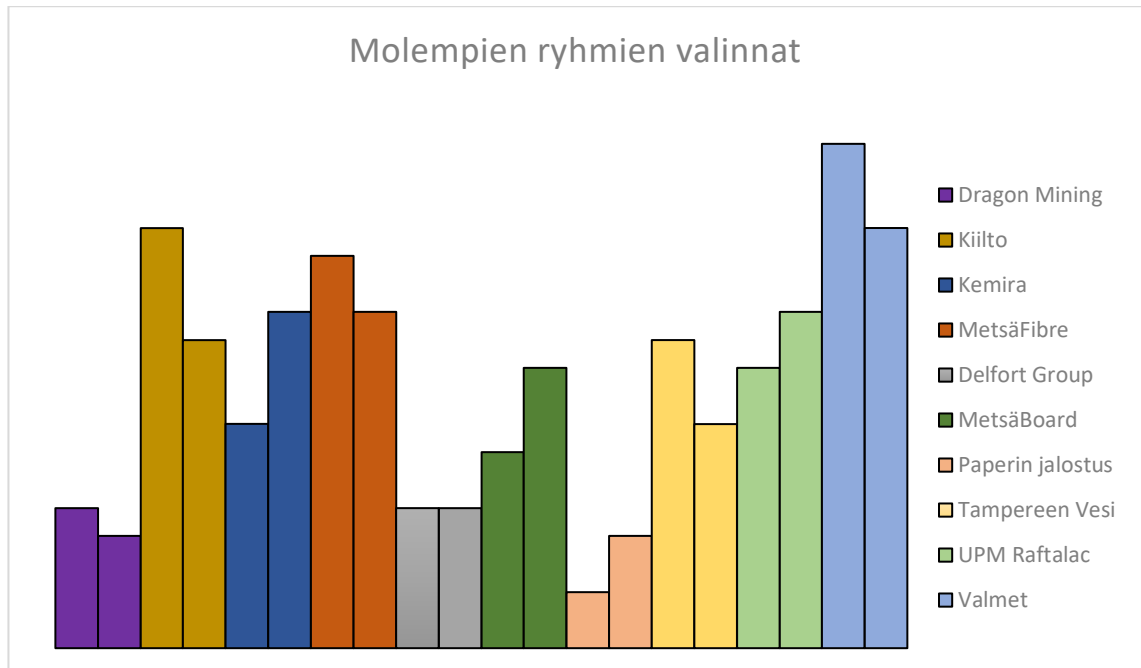
Kaavio 2. 17I575A-luokan valinnat yrityksittäin



Kaavio 3. 16I575-luokan valinnat yrityksittäin

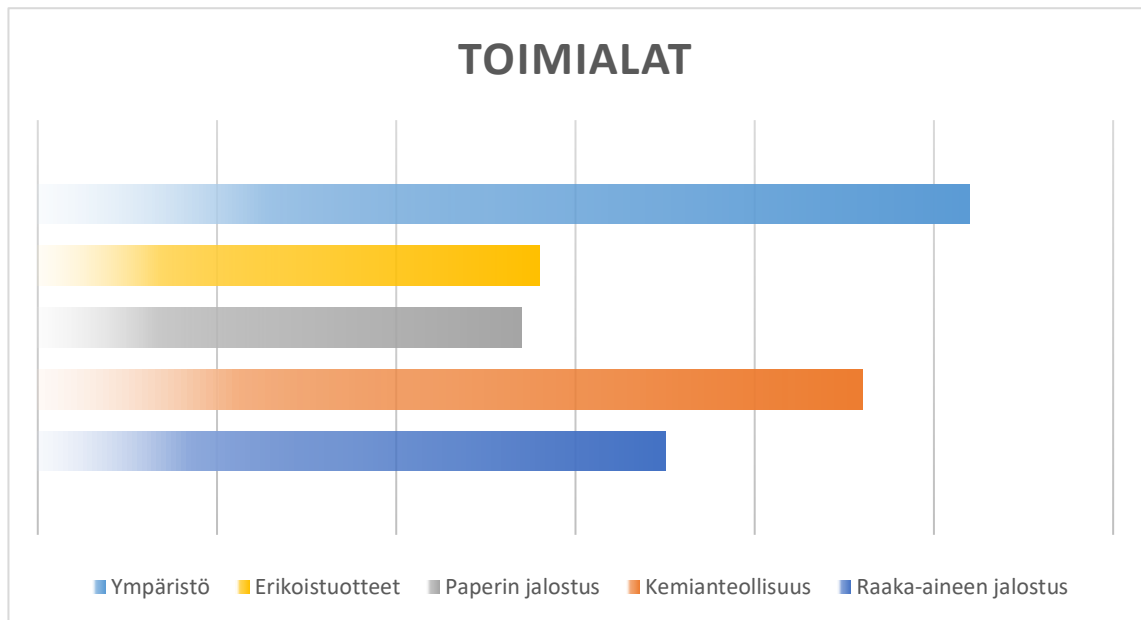


Alla olevassa kaaviossa on esitetty molempien luokkien valinnat niin että ne ovat nähtävissä rinnakkain. Suurta vaihtelua luokkien välisissä valinnoissa ei ole nähtävissä, vaan erot ovat pieniä. Yritysten välillä taas vaihtelu on huomattavasti suurempaa, joka selittyy varmasti osittain myös yritysten tunnettavuudella uusien opiskelijoiden keskuudessa.



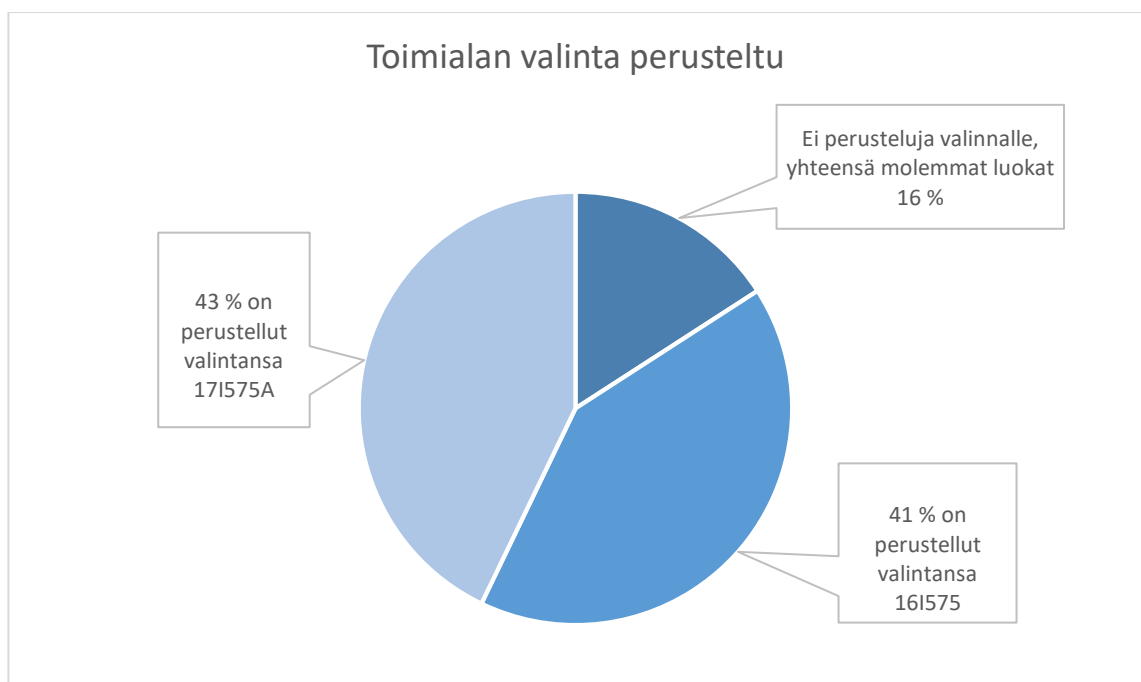
Kaavio 4. Molempien luokkien valinnat yrityksittäin

Alla olevassa kaaviossa on esitetty molempien vuosiluokkien valinnat toimialoittain niin, ettei yksittäisten yritysten valintoja ole nähtävissä. Tässä on nähtävissä, että yleisesti tunnetummat toimialat ovat saaneet enemmän valintoja kuin vähemmät tunnetut ja spesifit alat.



Kaavio 5. Molempien luokkien valinnat toimialoittain

Alla olevassa kuviossa on esitetty se, oliko toimialan valintaa perusteltu millään tavalla. Perustelu vaikutti osittain tiimien koostamiseen, joten sillä on siksi merkitystä tässä yhteydessä. Osa perusteluista oli toisaalta niin löyhiä, ettei niitä otettu valinnassa huomioon ollenkaan.



Kaavio 6. Toimialan valinta perusteltu lomakkeelle, jaoteltu luokittain.

#### 4.1.2 Belbinin tiimiroolit

Ennen ryhmäjakojen kertomista jokainen opiskelija laitettiin tekemään Belbinin tiimiroolitestin. Ryhmäjaon tultua ilmi tiimissä käytiin läpi Belbinin tiimiroolitestien tulokset ja niiden pohjalta tehtiin tiimiesittely, jossa tiimiroolit kävivät ilmi.

Taulukko 3. Belbinin tiimiroolitestien tulokset

<b>Purewat</b>	<b>Pro-Roll</b>	<b>Ekoliima</b>
Keksijä/Tiimiyöntekijä Toimeenpanija/Tiimiyöntekijä Tiimiyöntekijä/Tekijä Tiimiyöntekijä/Keksijä Toimeenpanija/Viimeistelijä Koordinaattori/Resurssien kerääjä	Tiimiyöntekijä Takoja/Toimeenpanija Tiimiyöntekijä Tiimiyöntekijä Toimeenpanija Tiimiyöntekijä	Keksijä/Tarkkailija Keksijä Tiimiyöntekijä Tiedustelija/Tiimiyöntekijä Tiimiyöntekijä/Koordinaattori Toimeenpanija
<b>Green Inspiration</b>	<b>ReCaBoard</b>	<b>EkoTapio</b>
Viimeistelijä Keksijä Resurssien kerääjä Toimeenpanija Keksijä Tiimiyöntekijä Tiedustelija	Koordinaattori Tiimiyöntekijä Toimeenpanija Toimeenpanija Tiimiyöntekijä Tiimiyöntekijä Koordinaattori	Keksijä/Takoja Tiimiyöntekijä Tiimiyöntekijä/Koordinaattori Keksijä/Takoja Tiimiyöntekijä/Koordinaattori Tiedustelija/Viimeistelijä
<b>Green Protect</b>	<b>Arvovesi</b>	<b>Böljy</b>
Toimeenpanija Tiimiyöntekijä Tiimiyöntekijä Toimeenpanija Toimeenpanija Viimeistelijä Tiimiyöntekijä	Tiedustelija Keksijä Viimeistelijä Keksijä Toimeenpanija	Tiimiyöntekijä Tiimiyöntekijä Tiimiyöntekijä Viimeistelijä Tiimiyöntekijä Tiimiyöntekijä
<b>Goblin Ore</b>		
Viimeistelijä Viimeistelijä Viimeistelijä/ Keksijä Toimeenpanija Tiimiyöntekijä Muokkaaja		

Yllä olevassa taulukossa on esitetty Belbinin tiimiroolitestien tulokset tiimeittäin. Asiantuntijoita ei ole ollenkaan yhdessäkään ryhmässä ja tiimityöntekijä on roolina yliedustettuna. Keksijöitä ei ole myöskään riittänyt joka tiimiin. Tiimit kokoavia koordinaattoreita ei ole joka tiimissä eikä myöskään muokkaajia. Jokaiseen tiimi on valikoitunut tiimityöntekijöitä ja toimeenpanijoita, myöskin viimeistelijöitä on kaikissa paitsi yhdessä tiimissä.

### 4.1.3 Experimental Tampere

Experimental Tampere-tapahtuma järjestettiin osana ensimmäistä viikkoa ja annetut toimeksiannot olivat tiimien ensimmäiset. Osana tapahtumaa jokainen tiimi kehitti oman tiimi-ideansa yritykselle ja esitteli sen auditoriossa kummiyritysten edustajille sekä muille tiimeille. Esitykset arvioitiin radin toimesta ja parhaat tiimiesitykset valittiin esitettäväksi juhlasalissa eri yritysten edustajien edessä. Toimeksiantoon kuului myös rakentaa jotain omaa liikeideaa tukevaa saaduista materiaaleista, jotka olivat kaikki biotuote- ja prosessitekniikkaan liittyviä. Alla on kuvattu toimeksiannot:

”1. Suunnitelkaa kummiyrityksenne toimialan mukainen oma tiimiyritys.

Kuvatkaa tiimiyrityksenne liikeidea: Mitä? (Mikä tai mitkä ovat yrityksen tuote/tuotteet?) Kenelle? (Keitä yrityksen asiakkaat ovat?) Miten? (Miten yritys tuotteensa tuottaa/saattaa asiakkaidensa saataville?) Näiden kolmen yhteistuloksena määritetään tavoiteltava yrityskuva. (Millä asiakkaat saadaan ostamaan juuri meiltä?) Mikä on yrityksenne nimi? Selvittäkää itsellenne huolella, mitä liikeidea tarkoittaa, jotta saatte mahdollisimman hyvän tuotoksen. Esittäkää liikeidea visuaalisesti. Liikeidean pohjalta laaditaan kevään aikana liiketoimintasuunnitelma.” (Lähteenmäki, Hanhimäki)

”2. Rakentakaa saamanne laatikon materiaaleista jotakin, joka voisi liittyä tulevaan tiimiyritykseenne.

Nimetkää tuotos. Dokumentoikaa ja kuvatkaa "rakennusprosessi". (Mitä vaihtoehtoja teillä oli? Miten päädyitte valitsemaan ratkaisuun?)” (Lähteenmäki, Hanhimäki)

”3. Tutustukaa opetussuunnitelmanne opintokokonaisuuksien Liiketoimintaosaaminen, Biotuote- ja prosessiteollisuuden perusteet sekä Työelämävalmiudet sisältöihin, oppimistavoitteisiin sekä toteutussuunnitelmiin.” (Lähteenmäki, Hanhimäki)



Kuva 1. Pro-Roll pitämässä esitystään.



Kuva 2. Arvovesi pitämässä esitystään juhlasalissa



Kuva 3. ReCaBoardin esitys juhlasalissa

## 4.2 Kummiyritykset

Mukaan Kykylaakso/BioHub-opintokokonaisuuteen valikoitui 10 alan yritystä Suomessa. Puolet yrityksistä toimii prosessitekniikan parissa ja puolet taas biotuotetekniikan parissa. Mukana olevat kummiyritykset prosessitekniikan puolelta olivat Dragon Mining Oy (kaivosteollisuus), Kiilto Oy (Teknokemia), Kemira Oy (peruskemikaalit), Tampereen Vesi (vesilaitokset ja ympäristöyritykset) ja Valmet Technologies (energian tuotanto ja jätteenpoltt). Biotuotetekniikan yrityksiä edustivat MetsäFibre (biotuoteteollisuus), Delfort Group Tervakoski (paperiteollisuus), MetsäBoard (kartonkiteollisuus), yritys paperin ja kartongin jalostuksen alalta ja UPM Raflatac (biotuoteteollisuuden erikoistuotteet).

Mukaan Kykylaakso/BioHub-opintokokonaisuuteen lähtiessään yritys sitoutui kahteen tiimin yritysvierailuun yrityksessä, esittelemään yritystä, sen tuotteita sekä prosesseja kummitiimilleen. Kummiyritykselle tarjottiin sen mukaan lähtiessä Kykylaakso/BioHub-

opintokokonaisuuteen yrityksen tunnettavuuden lisääntymistä, TAMKin insinöörikoulutuksen kehittämistä sekä uusiin biotuote- ja prosessitekniikan opiskelijoihin tutustuminen mahdollisia projekteja ja työsuhteita ajatellen. Opintokokonaisuuden päätteeksi kerättiin palaute kummiyrityksiltä, jotta voidaan kehittää Kykylaakso/BioHub-opintokokonaisuutta yritystenkin näkökulmasta eteenpäin.

### 4.3 Yritysvierailut

Kummiyrityksiin toteutettiin kaksi yritysvierailua. Ensimmäinen vierailu toteutettiin 9.2 ja sen tarkoituksena oli tutustua itse yritykseen ja sen toimintaan. Tarkoituksena oli myös saada materiaalia myyntitapahtumaa varten, jossa tarkoituksena oli esitellä tiimin pisteellä kummiyritystä ja sen toimintaa. Vierailun tavoitteeksi asetettiin oppia tuntemaan yritys, yrityksen yhteyshenkilö, yritys yleisesti, toimipisteet, tuotteet ja niiden loppukäyttökohteet, raaka-aineet ja perusteita valmistusprosesseista. Tarkoituksena oli myös peilata Kykylaakso/BioHub-opintokokonaisuuden oppimistavoitteita yrityksen toimintaan ja työelämään yhdessä yrityksen edustajan kanssa ja myös esitellä tiimin virtuaaliyritys yritykselle. Tällä vierailukerralla opinnäytetyön kirjoittaja oli mukana Delfort Groupin toimipisteessä Tervakoskella ja täällä saatiin ensin kattava esitys yrityksestä ja tuotteista ja tämän jälkeen tehtiin vielä pitkä tehdaskierros tuotantotiloissa. Saimme myös mukamme paljon materiaalia myyntitapahtumaa varten.

Toisen vierailun tavoitteena oli päästä tutustumaan yksityiskohtaisesti jokaisen yrityksen tehtaan pääprosessiin niin, että tiimi teki kummiyrityksen kertoman ja kirjamateriaalin pohjalta puolen tunnin mittaisen esityksen prosessipäivään, jonka avulla opetettiin muille läsnäolijoille pääprosessi ja sen toiminta. Vierailu toteutettiin 30.3 tai 6.4. Viimeistään tällä vierailulla kummiyrityksessä kaikki tiimit pääsivät myöskin vierailemaan tuotantotiloihin ja näkemään prosessin käytännössä. Tällä yritysvierailulla opinnäytetyön kirjoittaja oli mukana MetsäFibren tehtaalla Raumalla. Tällä vierailulla käytiin todella kattavasti ensin läpi selluntekoprosessin ja tämän jälkeen vielä tehdaskierroksella tuotantotiloissa. Näiden kummiyritysvierailujen lisäksi 7.2 TAMKilla vierailivat kemianteollisuuden- ja metsäteollisuuden liitot yhdessä yhteistyöyritysten edustajien kanssa. Nämä yritykset tässä tapahtumassa olivat Nokian Renkaat sekä DS Smith. Päivän aikana käytiin läpi liittojen toimintaa sekä mukana olleiden yritysten toimintaa ja tuotteita.

#### 4.4 Sales Up -myyntitapahtuma

Liiketalouden opiskelijat järjestivät 15.2. Kykylaakson myyntitapahtuman, johon myös Kykylaakso/BioHub opiskelijat osallistuivat. Tapahtuma toteutettiin TAMK:n Kuntokatu 3:n aulatiloihin sekä Y-kampuksella. Tapahtumaan osallistui Likon ja BPT:n oppiyritysten lisäksi TAMK:n henkilökuntaa ja muita opiskelijoita. Jokaisella tiimillä oli oma standipaikka, jolla tiimi esitteli kummiyrityksensä toimintaa saatujen materiaalien avulla. Kykylaakso/BioHubin tiimien pisteet olivat lämpiössä ruokalan käytävän varrella, johon ohikulkijat tulivat kysymyksiään tiimeille esittämään. Lisäksi jokainen tiimi piti myyntihenkisen yritysesittelyn ideoimastaan virtuaaliyrityksestä Y-kampuksen Backstagella. Esityksen kesto oli noin 5-10 min. Tavoitteena oli oppia markkinointia, kontaktointia, vuorovaikutusta ja esiintymistä. Tapahtumaan osallistumisen tarkoituksena oli havainnollistaa markkinoinnin ja suhdetoiminnan merkitystä osana yritystoimintaa.

#### 4.5 Prosessipäivä

Prosessipäivässä esiteltiin kustakin toimialasta pääprosessi ja esityksen pituus oli määriteltävä olevan noin puoli tuntia yhdessä paneelikeskustelun kanssa, jossa sai esittää kysymyksiä prosessista. Tämän lisäksi tiimit olivat tehneet prosessista laajan ja yksityiskohtaisen raportin. Esittämiseen osallistui yleensä 2 henkilöä, mutta koko tiimin tuli olla mukana paneelikeskustelussa kysymyksiin vastaamassa. Lisäksi etukäteen oli määrätty opponointiryhmät, jotka olivat tutustuneet materiaaliin ennakkoon ja esittivät runsaasti tarkentavia kysymyksiä esityksen prosessista. Prosessipäivän arviointiin vaikutti esityksen ja raportin lisäksi vertaisarviointi, jonka osuus arvosanasta oli määriteltävä olevan 20%. Arviointi tehtiin väillä 1-5, joista 5 on paras arvosana.

Alla olevassa taulukossa on esitetty tiimin toisilleen antamat vertaisarvioinnin keskiarvot ja mediaanit tiimikohtaisesti. Käytetty arviointilomake löytyy liitteistä (liite 6).



Taulukko 4. Vertaisarviointi

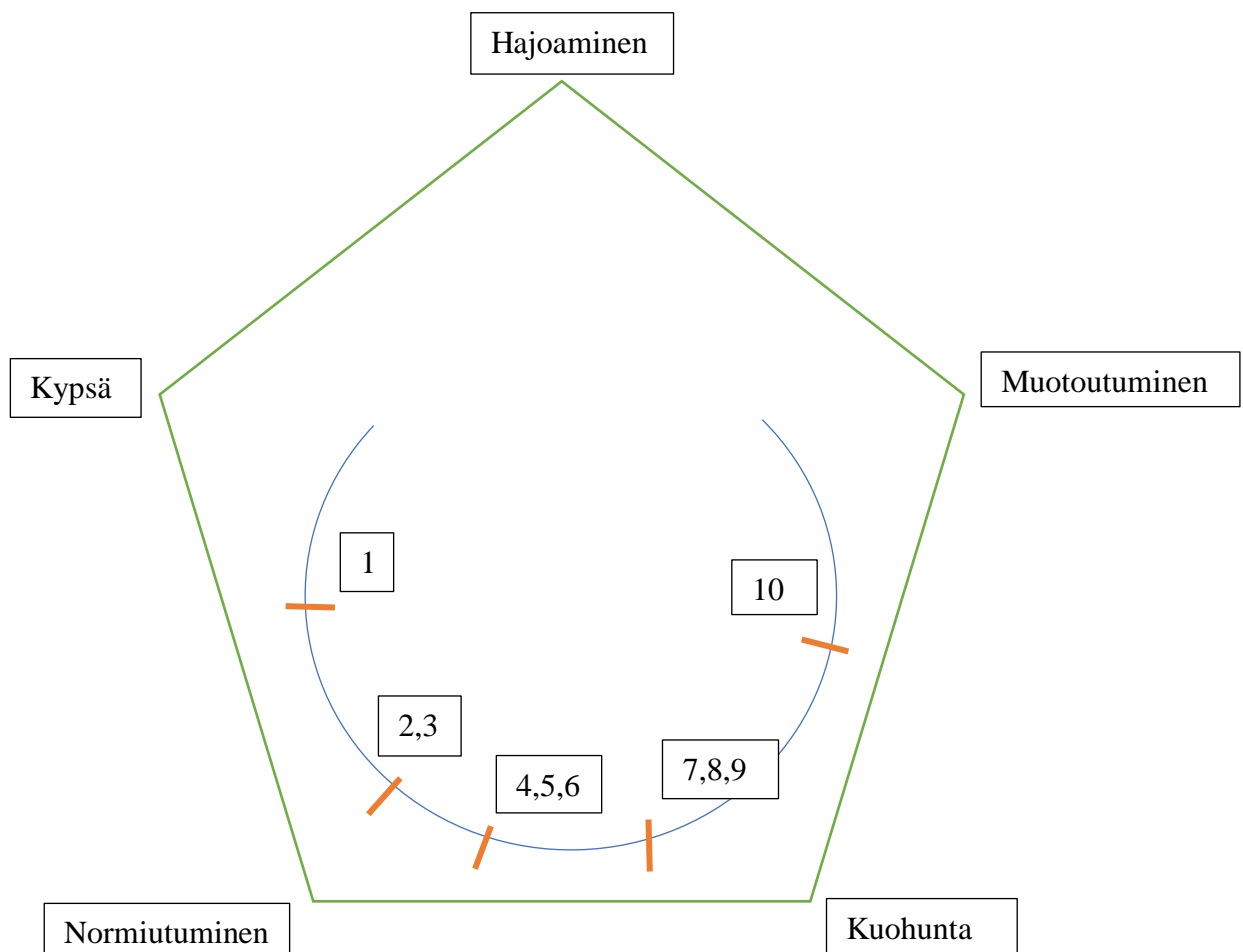
Tiimi	Keskiarvo tiimille	Mediaani tiimille
Arvovesi	4,8	5
Ekoliima	4,9	5
Böljy	3,9	4
Goblin Ore	3,3	4
Purewat	3,4	3,25
Green Protect	4,1	4
Pro-Roll	3,6	4
Green Inspiration	4,6	5
ReCaBoard	3,6	4
EkoTapio	3,3	3

Vertaisarviointi paljasti hyvin jokaisen panoksen tiimensä työhön, kun tiimin jäsenet erikseen arvioivat jokaisen työpanosta prosessipäivään. Suurin osa arvioinneista oli ylistäviä ja arvosanaksi annettiin puolin ja toisin 5. Mutta myös huonosti osallistuneet ja poissaolleet arvioitiin ja osalle annettiin arvosaksi panoksestaan pyöreä nolla. Jokainen vertaisarvioinnin arvosana oli vielä sanallisesti perusteltu raportin ja esityksen osalta. Melkein jokaisesta ryhmistä puuttui yksi palauttamaton vertaisarviointi, mutta lähes poikkeuksetta arviointi oli palauttamatta henkilöltä, jonka oli vertaisarvioinnissa kerrottu poissaolevaksi prosessipäivästä. Mikäli vertaisarvioinnissa sai arvosanaksi toisilta 0, vaikutti se alentavasti prosessipäivästä saatavaan arvosanaan ja sitä kautta Biotuote- ja prosessiteollisuuden valmistusprosessit-opintojakson arvosanaan. Toisaalta myös arvosanan 5 saaneet saivat näin nostettua omaa arvosanaansa ylöspäin, mikäli moduulin koe oli mennyt heikommän.

## 5 TULOKSET

### 5.1 Tiimin kehitys

Ensimmäinen kysely ja kirjoitetun palauteen mahdollisuus annettiin opiskelijoille ensimmäisen moduulin päätteeksi. Kysely toteutettiin helmi-maaliskuun vaihteessa, jolloin hypoteesina oletettiin tiimin kehityksen lähteneen jo hyvin käyntiin monen viikon jäljiltä. Alla olevassa kuviossa on esitetty tiimien oma arvio sijoittumisesta kehälle.

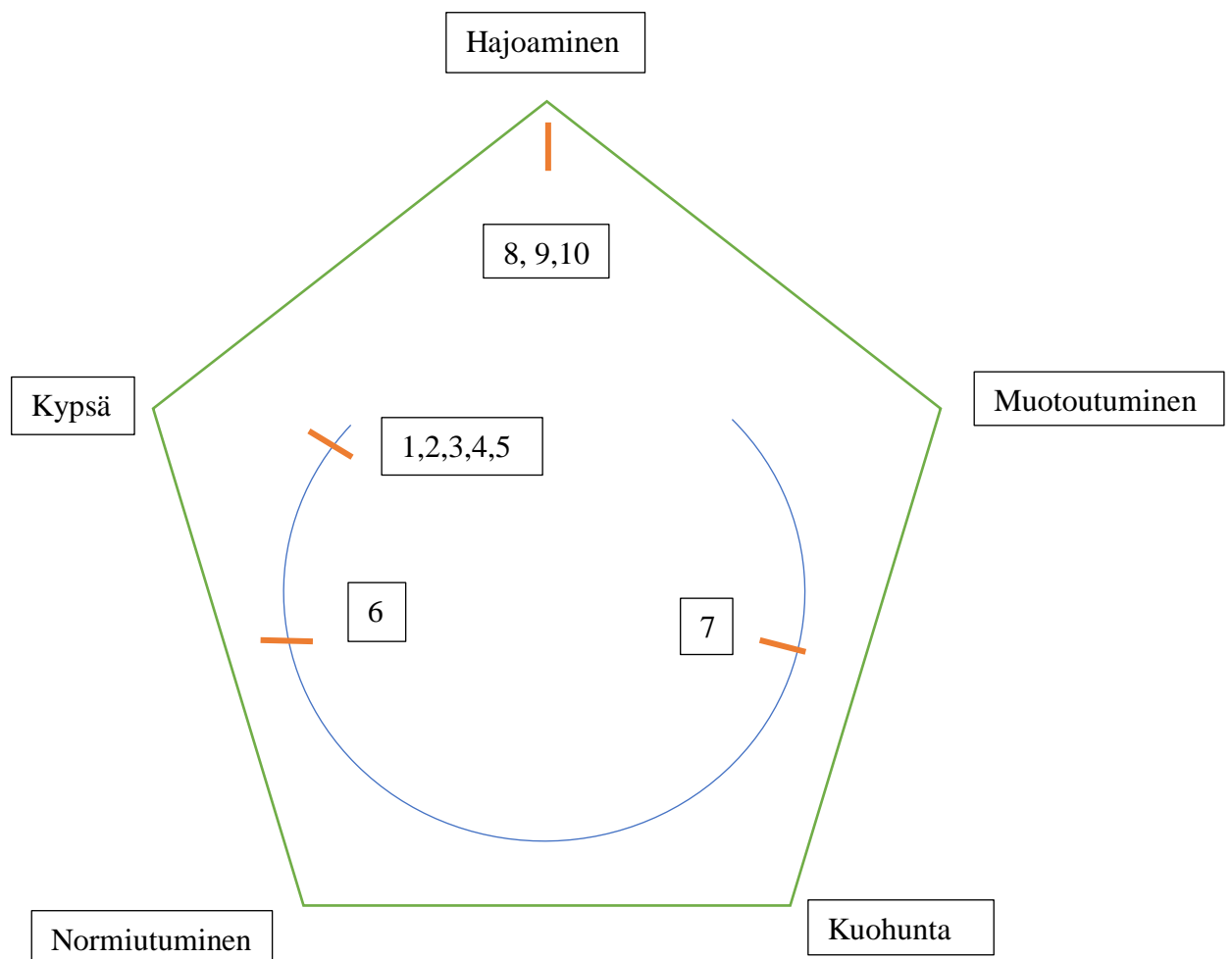


1. Pro-Roll	6. Purewat
2. Green Inspiration	7. Ekoliima
3. ReCaBoard	8. Green Protect
4. Böljy	9. Goblin Ore
5. Arvovesi	10. EkoTapio

Kaavio 7. Tiimin kehitysvaihe helmikuussa

Vastausten perusteella voidaan todeta, että pääosa ryhmistä koki olevansa normiutumisen ja kuohuntavaiheen välillä. Kaksi ryhmistä koki olevansa normiutumisvaiheessa ja yksi selkeästi yli normiutumisvaiheen matkalla kypsään toimintaan. Yksi tiimi koki olevansa hieman jäljessä muita kehityksessä ja päässeensä vasta muotoutumisvaiheen ylitse. Hypoteesi piti siis pääosin paikkansa.

Samankaltainen kysely toteutettiin viimeisellä opiskeluvuorolla huhtikuun lopussa 2017. Tiimiä pyydettiin arvioimaan kehitystään samalle kaarelle kuin aiemmin ja arvioimaan, että millä kohtaa tiimi sillä hetkellä on omasta mielestään.



1. Arvovesi	6. Green Protect
2. Ekoliima	7. EkoTapio
3. Pro-Roll	8. Goblin Ore
4. Purewat	9. Green Inspiration
5. Böljy	10. ReCaBoard

Kaavio 8. Tiimin kehitysvaihe huhtikuun lopussa

Kaaviosta voidaan tulkita, että puolet tiimeistä kokee saavuttaneensa kypsän vaiheen toiminnassaan. Yksi tiimi koki, ettei aivan saavuttanut kypsää vaihetta vaan jäi normiutumisen ja kypsän vaiheen väliin. Yksi tiimi koki, että jäi kehityksessä täysin paikalleen eikä kehittynyt alun jälkeen ollenkaan. Kolme tiimeistä koki olevansa jo hajoamisvaiheessa.

Samassa yhteydessä pyydettiin sanallista arviointia tiimin kehityksestä ja toiminnasta (liite 4). Ensimmäisessä kysymyksessä pyydettiin arvioimaan tiimin kehityskulkua sanallisesti ja miettimään tuliko kehityksessä jonkin asteista takapakkia. Arvovesi-tiimissä koettiin, että kehitys oli tasaista ja päämäärätietoista eteenpäin menemistä. Kuitenkin hajoamista tiimissä alkoi jo tapahtua aikaisessa vaiheessa, kun osalla tiimistä muut asiat veivät paljon aikaa tältä projektilta. Ekoliima-tiimissä koettiin, että kehityskulku meni syklin mukaisesti ilman takapakkeja ja he saavuttivat kypsän vaiheen. Pro-Roll-tiimi koki tiimin toimineen pääosin hyvin, jäsenten haettua ensin hetken aikaa paikkojaan. Myös he kokivat, että kypsä vaihe saavutettiin. Ongelmia tiimissä aiheuttivat poissa-olot ja välillä heikko kommunikointi tiimin jäsenten välillä.

Purewat-tiimi koki tiimin työskentelyn ja kehityksen kulkeneen niin ongelmitta, että kaikkia teoreettisen kehityksen vaiheita ei edes käyty läpi heidän tiimissään. Böljy-tiimin jäsenet olivat alussa hieman varautuneita ja se vaikutti toimintaan, mutta kun toisiin tiimin jäseniin oli ensin tutustuttu enemmän, uskalsi jokainen ottaa roolinsa tiimissä. Kykylaakso/BioHubin loppumetreillä roolijako oli jo hyvin selkeä ja kypsä vaihe työskentelyssä saavutettiin. Green Protect-ryhmällä oli alussa myös käynnistymisvaikeuksia, mutta sen jälkeen kehitys tapahtui sujuvasti. Loppua kohti oli kuitenkin havaittavissa väsymystä tiimityön suhteen, eikä kypsää vaihetta aivan saavutettu. EkoTapio-tiimissä ei työskentelyn osalta tapahtunut alun jälkeen ollenkaan kehitystä, vaan ryhmässä tehtiin vastuunjakoa ja työskenneltiin pienemmissä porukoissa. Tämä tiimi koki, että seitsemän hengen ryhmä oli liian iso tehokkaaseen tiimityöskentelyyn.

Goblin Ore-ryhmässä kuohuntavaiheen ristiriitoja ei saatu kunnolla ratkaistua ja tiimin jäsenistö väheni kevään aikana. Kypsää toimintaa ei saavutettu, vaan hypättiin suoraan normiutumisen jälkeen hajoamisvaiheeseen. Green Inspiration-tiimissä kehityskulku oli vakaata ja lopussa tiimi saavutti kypsän vaiheen. Kuohuntavaihetta tiimissä ei oikeastaan ollut vaan aina päästiin yhteisymmärrykseen. Huhtikuun lopussa ryhmä ehti kuitenkin jo siirtymään hajoamisvaiheeseen. ReCaBoad-tiimissä päästiin normiutumisasiheeseen.

hankalan alun jälkeen. Roolit eivät kuitenkaan ehtineet selkeytyä täysin, joten kypsä vaihe jäi saavuttamatta ja tiimi ehti siirtyä loppukeväästä tiimin hajoamiseen.

### **5.1.1 Ongelmat tiimityössä**

Erilaisia ongelmia kevään 2017 tiimityöskentelyssä kartoitettiin kyselyllä menneestä keväästä huhtikuun lopussa (liite 4). Tiimityössä erilaisten tehtävien projektien ositus ja aikataulutukset koettiin isoksi ongelmaksi. Näitä ongelmia hoidettiin tehokkaalla viestinnällä ja pienellä painostuksella toisia tiimin jäseniä kohtaan. Osa tiimin jäsenistä kuitenkin koki, että tällainen laatuun ja aikatauluun painostaminen teki huonoa ryhmädynamiikalle ja keskinäisille suhteille. Yhteisen ajan puutetta korvattiin tekemällä itsenäisesti töitä hyvin paljon ja kokoamalla tuloksia jälkikäteen yhteen ennen tehtävän palautusta. Kommunikaatio tiimin jäsenten välillä ei toiminut ajoittain, mutta sitä yritettiin aktiivisesti kuitenkin pitää yllä ja korjata väärinkäsityksiä. Eniten ongelmaa aiheutti selkeästi ihmisten poissaolot tapaamisista ja erilainen motivaatio tehtävien teon suhteen. Osa halusi nähdä enemmän vaivaa tehtävien eteen kuin toiset ja tämä aiheutti kitkaa tiimeissä. Parilla tiimillä tilanne kärjistyi siihen pisteeseen, että jonkun henkilön osuus jouduttiin tekemään uusiksi joko myöhästymisen tai huono laadun takia. Muutamassa tiimissä myös jotkut tiimin jäsenet lopulta lopettivat melkein kokonaan työskentelyn ja muuttuivat hyvin passiivisiksi kommunikoinninkin suhteen. Muutamassa ryhmässä kuitenkin todettiin, ettei ongelmia ollut, joten voidaan todeta, että ongelmat kasautuivat samoihin tiimeihin.

### **5.1.2 Tiimiroolien vaikutus**

Viimeisellä viikolla kysyttiin palautelomakkeella (liite 4.) kuinka tiimiroolitesti tulos on näkynyt tiimityöskentelyssä. Suurimman osan mielestäni rooli on näkynyt omassa työssä, mutta ei ole kuitenkaan vaikuttanut niin, että olisi kiinnittänyt enemmän huomioita tiettyihin ominaisuuksiin itsessään testin takia. Osassa ryhmässä se, että on ollut paljon samoja rooleja, mutta tiettyjä avainrooleja on puuttunut, on vaikeuttanut osin työskentelyä. Ryhmät, joista on puuttunut selkeä johtaja tai toimeenpanija, ovat kokeneet, että työskentelyn alkuun pääseminen on ollut vaikeaa. Osassa tiimeistä tiiminvetäjiä tuli esiin hieman pakosta, vaikka tämä ei ollutkaan ensisijainen rooli tiimitestitulosten mukaan. Tiimin elinikä koettiin kuitenkin niin lyhyeksi ja toiminta yksipuoliseksi, etteivät kaikki tiimin jäsenet päässeet tai ehtineet kunnolla näyttämään omaa rooliaan. Joissain tiimeissä tiimiroolit eivät oikeastaan näkyneet ollenkaan, vaan ne oli jo unohdettu ensimmäisen viikon

jälkeen, kun taas toisissa ryhmissä tiimiroolit näkyivät erittäin vahvasti ja vaikuttivat työskentelyyn todella paljon. Suurin osa oli kuitenkin sitä mieltä, että testin tekeminen oli hyödyllistä siltä kannalta, että osasi peilata sitä kautta omaa työskentelyään ja ymmärtää muiden tapaa työskennellä tiimissä.

### **5.1.3 Hyödyt tiimityössä**

Tiimeissä koettiin, että laajat tehtävänannot eivät tuntuneet niin raskailta, kun niitä pystyi jakamaan osiin tiimin kesken. Tehtävänjakoja pystyi myös miettimään hieman oman mielenkiinnon mukaisesti. Uusien ajatusten ja mielipiteiden jakaminen oli arvokasta ja ne auttoivat eteenpäin. Se, että apua ja neuvoja oli aina saatavissa läheltä ja tiimin motivoituneelta jäseneltä, lisäsi tehtävien tekemisen tasoa monin paikoin. Tiimin hyvä ryhmähenki koettiin tärkeäksi osaksi suoriutumista monista erilaisista tehtävistä kevään mittaan. Ryhmäytymistä uusien ja vanhojen opiskelijoiden välillä pidettiin hyvin arvokkaana asiana. Suurin osa koki oppineensa niin itsestään kuin muista paljon tämän tiimityöskentelyn aikana. Muiden työtapojen näkeminen sai perspektiivin laajentumaan myös omien tapojen suhteen.

## **5.2 Mukana olleiden yritysten kokemukset**

Toukokuun ensimmäisellä viikolla mukana olleille kummiyrityksille lähetettiin kysely koskien heidän mielipidettään kuluneesta keväästä Kykylaakso/BioHub-opintokokonaisuudessa. Kysely löytyy liitteistä (liite 5). Mukana olleet yritykset kokivat, että tapaamiset heidän yrityksessään onnistuivat hyvin, ja että opiskelijat olivat hyvin aktiivisia sekä kyselivät paljon. Yritykset kokivat pystyvänsä tarjoamaan opiskelijoille mielenkiintoista sisältöä lisänä opintoihin. Yritykselle aiheutunut työmäärä ja ajantarve olivat yritysten mielestä maltillisia, joka pitää osallistumiskynnyksen tällaiseen projektiin alhaalla. Yritykset kokivat lisäksi saavansa levitettyä positiivista kuvaa yrityksestään ja saavansa ajan-kohtaista tietoa nykyaikaisista insinööriopinnoista. Myös uusiin opiskelijoihin tutustumista pidettiin hyvänä asiana.

Kokonaisuuden kehittämisen kannalta eräs yritys koki, että he eivät saaneet yrityksenä paljoa irti tästä kokonaisuudesta, vaikka yksi ryhmäläisistä menee heille tänä kesänä tuotantoon kesätöihin. Tämä henkilö pääsi kesätöihin omilla ansioillaan eikä tämän yhteistyön kautta. Osa yrityksistä kertoi, että yritysvierailujen sisällöstä tulisi saada paremmin

tietoa koulutusohjelmalta etukäteen, etenkin toivottujen yritysvierailulla käsiteltävien asioiden suhteen. Palautteissa toivottiin myös lisää kontakteja ja tilaisuuksia opiskelijoiden kanssa. Eräs yritys koki, että toteutus olisi hyödyllisempi pidemmälle opinnoissaan ehtineille opiskelijoille ja hieman työkokemusta alalta jo omaaville. Pidemmälle ehtineille olisi mielenkiintoista tutustua yrityksen toimintaan ja tuotantoon sekä saada ohjeistusta harjoitusprojekteihin.

Samassa palautekyselyssä kysyttiin myös kiinnostusta olla mukana tässä kyseissä toteutuksessa myös seuraavana lukuvuonna. Osa yrityksistä ei osannut vielä tähän vastata, sillä osallistuminen riippuu siitä, millaiset resurssit ovat juuri silloin käytettävissä. Osa taas ilmoitti suoraan olevansa kiinnostuneita myös seuraavan vuoden toteutukseen mukaan lähdöstä. Osa yrityksistä taas ilmoitti, ettei ole kiinnostunut kohdentamaan resurssejaan ensi vuonna, mikäli toteutus säilyy samankaltaisena.

### **5.3 Valmentajien rooli**

Alkujaan tässä opinnäytetyössä oli tarkoitus tarkastella kaikkien mukana olevien osapuolten kokemuksia. Aiheen ollessa kuitenkin todella laaja, päädyttiin rajaamaan valmentajien rooli ja kokemukset tutkimuksen ulkopuolelle. Valmentajien pedagoginen rooli on tässä kokonaisuudessa niin laaja, että se ansaitsee kokonaan oman tutkimuksen.

### **5.4 Arvosanat ja niiden korrelointi**

Suurin osa tämän kokonaisuuden arvosanoista ei ole vertailukelpoisia edellisten vuosien toteutukseen verrattuna. Opintojaksojen sisällöt ovat erilaisia ja arvosanaperusteet toisilaisia. Alla olevassa taulukossa on kuitenkin kuvattuna Teollisuuden työsuojelu ja työturvallisuus opintojakson arvosanat ensimmäisen uusinnan jälkeen. Nämä ovat vertailukelpoisia kahden edellisen vuoden toteutuksiin. Taulukossa on myös eritelty kokeesta poissa olleet ja kurssille ilmoittautuneet opiskelijat.

Taulukko 6. Arvosanjakauma ensimmäisen uusinnan jälkeen

Arvosana	17575	16i575	k 2016	k2015
0	3	3	11	11
1	2	2	16	15
2	8	7	15	21
3	7	9	13	17
4	1	6	7	8
5	12	5	8	3
Muut arvot				
keskiarvo	3,058823529	2,566666667	2,219178082	2,081081081
mediaani	3	3	2	2
Osallistujia kurs- silla	32	29	73	74
ei kokeessa	3	2	6	9

Arvosanjakaumasta voidaan todeta, että tämän vuoden toteutuksella hyvien arvosanojen määrä edellisiin vuosiin nähden on suurempi. Kahtena aikaisempina vuonna arvosanat ovat painottuneet keskimmäisiin arvosanoihin (arvosanat 2-3). Arvosanan 0 saaneita on myös huomattavasti vähemmän aikaisempiin vuosiin verrattuna ja näistäkin kaikki ovat yhtä lukuun ottamatta olleet kokeesta poissa. Edellisinä vuosina arvosanoja 0 on tullut kumpanakin vuonna 11 kappaletta. Mediaanit tänä vuonna ovat arvosanan verran parempia kuin edellisinä vuosina



## 5.5 Kesätyöt ja ensimmäinen harjoittelu

Alla olevassa taulukossa on esitetty Kykylaakso/BioHub-opintokokonaisuuteen osallistuneiden ensimmäisen vuoden opiskelijoiden kesätöiden ja samalla ensimmäisen oman alan harjoittelun tilanne toukokuun alussa 2017

Taulukko 7. 1. Harjoittelu

	16I575	17I575A
Opiskelijoita ryhmässä	31	33
Harjoittelupaikka saatu	21	16
osuus kaikista	68 %	48%
joista työllistyy kummiyritykseen	10	8
osuus harjoittelupaikoista	48 %	50 %

Harjoittelun tilanne näyttää hyvältä etenkin syksyllä aloittaneen ryhmän osalta. Kummiyritykset ovat hyvin edustettuina kummallakin ryhmällä noin puolella osuudella kummankin ryhmän kaikista harjoittelupaikoista. Eniten kummiyrityksistä ensimmäisen vuoden opiskelijoita työllistävät Valmet ja Metsä. Voidaan olettaa, että harjoittelun tilanne vielä paranee toukokuun mittaan ja useampi saa ensimmäisen oman alansa työkokemuksen tänä kesänä.

## 6 POHDINTA

### 6.1 Tiimin kehitys, toiminta ja ongelmat

Suurin osa tiimeistä noudatti teoriaosuudessa kerrottua tiimin kehityksen kaavaa. Kuitenkin erilaisia ongelmia tuli tiimeille, mutta myös teoriassa kerrottu mahdollinen totaalinen paikalleen jämähtäminen kehityksessä tapahtui yhden tiimin osalta kevään aikana. Ne tiimit, joilla kehitys oli sujuvaa ja tasaista kokivat tiimityöskentelyn hyväksi työskentelytavaksi. Osalla tiimeistä kehitys kypsää vaihetta kohti oli hyvinkin nopeaa ja tehokasta ja yhdessä työskentelystä tuli helppoa heille. Osalla tiimeistä kuohuntavaihe jäi kokonaan väliin ja tiimi siirtyi suoraan normiutumisvaiheeseen muodostumisensa jälkeen. Kolme tiimeistä koki saavuttaneensa jo teoriassa mainitun hajoamisvaiheeseen siirtymisen kevään viimeisellä opiskeluviikolla.

Suurella osalla tiimeistä esiintyi ongelmia jo teoriassa ennakoitujen aiheiden mukaisesti. Osa tiimeistä sai ongelmansa selvitettyä kommunikaation ja hyvän organisoinnin avulla, mutta muutamassa tiimissä ongelmat jäivät vaivaamaan tiimin työskentelyä. Tämä on selkeästi ongelma, johon tiimit tarvitsivat valmentajiansa tukea enemmän. Ehkä valmentaja ei ollut tietoinen kaikista tiimin ongelmista, mutta tukea selvästi jäätiin kaipaamaan. Tällaisiin ongelmatilanteisiin tiimeissä voisi auttaa puolueettoman valmentajan puuttuminen ja neuvojen antaminen. Isoin kompastuskivi tiimeissä oli joidenkin tiimin jäsenten motivaation puute ja heikko paikallaolo. Tähänkin tulisi jatkossa puuttua ainakin niin, että tiimin muut jäsenet eivät ansaitse omalla tekemisellään huonolle tekijälle hyvää arvosanaa, sillä tämä koettiin hyvin epärealistisena menetelmänä tällä hetkellä tämän opintokokonaisuuden parissa. Parissa tiimissä jäseniä oikeastaan lopetti kokonaan käymästä paikalla ja tekemästä mitään tiimin tehtävien eteen. Olisiko tällaisia henkilöitä sitten jatkossa mahdollista pudottaa pois tiimeistä aiheuttamasta kitkaa ja stressiä muille tiimin jäsenille? Kun kyseessä ovat aikuiset ihmiset, tiettyä enempää ketään ei kuitenkaan voi pakottaa mitään tekemään tai paikalle tulemaan.

Pääosin tiimityöskentelyyn oltiin hyvin tyytyväisiä ja esiin tuli myöskin teoriassa mainittuja tiimityöskentelyn hyviä puolia kuten tiimiäly työskentelyn tuloksissa. Monet tuotoksista olivat hyvin ja huolella tehtyjä sekä esitykset hyvin asiantuntevia ja etukäteen valmisteltuja. Kaikki palautteisiin vastanneet kokivat oppineensa paljon uutta tiimityösken-

telystä, omasta työskentelystä sekä vuorovaikutuksesta muiden ihmisten kanssa. Tiimiroolit moni tunnisti omassa tiimissään, mutta monesti nämä roolit myös muokkaantuvat tarpeen mukaisesti tiimeissä.

## 6.2 Yritysyhteistyö

Yritykset ehdottivat palautteessaan, että alkuun voisi olla hyvä myös opiskelijoiden kannalta tuoda esiin yrityksiä, joista he sitten valikoisivat omansa ja sen pohjalta he pääsisivät itsekin paremmin innovoimaan ”omaa yritystään”. Suurin kehityskohde ensi vuodelle kummiyritysten mielestä on yritysvierailut. Yritysvierailujen aikana käytäviin asioihin toivottiin selkeämpää informaatiota etukäteen ja yritysvierailuita voisi paremmin kehittää oppimistavoitteiden kautta, mitä/mihin kysymyksiin yritysvierailujen aikana opiskelijoiden olisi saatava vastaukset. Näitä kysymyksiä voivat olla esimerkiksi organisaatiot, prosessit, työturvallisuus, ympäristö ja laatuasiat. Lisäksi kontaktia ja mahdollisia vierailuja opiskelijoiden ja kummiyritysten välillä toivottiin erään yrityksen puolelta jopa lisää. Yritysten mielestä olisi myös ohjelman jatkon kannalta hyvä, että osallistuvien yritysten määrä kasvaisi edelleen seuraavan vuoden toteutukseen. Toiveena on myös koulutusohjelman puolelta, että seuraavaan toteutukseen saataisiin mukaan lisää paljon opiskelijoita työllistäviä yrityksiä ja ettei rasitettaisi liikaa samoja yrityksiä.

## 6.3 Arvosanat

Hypoteesina tällä osa-alueella oli, että paljon sitouttava Kykylaakso/BioHub-opintokokonaisuus näkyisi myös arvosanoissa jollain tavalla edellisvuosiin verrattuna, jolloin jokainen opintojakso on ollut oma yksittäinen kokonaisuutensa. Alkujaan oli tarkoitus tehdä laajamittaista analyysia arvosanoista ja niiden korreloinnista tässä opintokokonaisuudessa. Kuitenkin kevään loppupuolella todettiin, että arvosanat tästä Kykylaakso/BioHub-opintokokonaisuudessa eivät pääosin ole ollenkaan vertailukelpoisia edellisiin vuosiin. Syitä tähän ovat erilaiset arvosteluperusteet, arvosanojen erilainen koostuminen tehtävistä, ryhmätöistä, kokeista ja vertaisarviointista sekä täysin uudenlainen toteutustapa. Lisäksi osa kokeista toteutettiin nyt ensimmäistä kertaa täysin sähköisesti, jolloin vastaus- ja opiskelutekniikka kokeeseen on ollut erilaista kuin ennen. Arvosananäkökulmaa voisi siis mahdollisesti tutkia myöhemmin, kun Kykylaakso/BioHub-

opintokokonaisuus on toteutettu jo muutamaan otteeseen ja vertailupohjaa löytyy edellisiin vuosiin.

Yhden opintojakson osalta vertailua pystyttiin suorittamaan jo nyt. Tämä opintojakso oli teollisuuden työsuojaus ja työturvallisuus. Vertailua pystyttiin tekemään, sillä tämä kurssi järjestettiin nyt kolmatta kertaa samanlaisena toteutuksena. Tässä vertailussa oli nähtävissä, että arvosanojen mediaani oli yhtä arvosanaa korkeampi kuin edellisinä vuosina. Samoin nollien osuus koetuloksissa oli pudonnut huomattavasti kahdesta edellisestä toteutuksesta. Etenkin tammikuussa aloittaneilla arvosanan 5 osuus oli huomattavan suuri muihin ryhmiin nähden. Mahdollisesti tästä voitaisiin tulkita, että opintojakson kuuluminen Kykylaakso/BioHub-opintokokonaisuuteen on lisännyt opiskelijoiden osallistumista ja hyviä arvosanoja. Kuitenkin kyse on vain yhdestä kurssista, joten pitkälle meneviä johtopäätöksiä ei voi vielä vetää tämä perusteella.

#### **6.4 Ensimmäinen harjoittelu**

Harjoittelupaikkojen saannissa näkyi osittain toivottu hypoteesi siitä, että kummiyritykset tutustuvat potentiaalisiin kesätyöntekijöihin ja myös palkkaavat heitä. Puolet molempien ryhmien paikoista on saatu kummiyrityksistä. Opiskelijoilta kuitenkin kysyttiin vain, että onko saanut oman alan kesätyöpaikkaa ja yrityksen nimeä. Tässä kohtaa on jätetty huomioimatta, että ovatko kaikki yrittäneet hakea kummiyrityksestään työpaikkaa tai jos heille on paikkaa tarjottu, ovatko he ottaneet sitä vastaan. Tutkimuksen osana ei myöskään tutkittu, että palkkaisivatko kaikki mukana olleet yritykset kesätyöntekijöitä. Osittain työpaikkojen näinkin hyvä saantiprosentti ensimmäisenä vuonna voi kertoa suhdan noususta toimialoilla eikä välttämättä niinkään opiskelijoista. Vaikka kesätyöpaikan saaneiden nimiä ei tässä eritellä voi mainita huomiona, että Kykylaakso/ BioHub-opintokokonaisuudessa aktiivisesti työskennelleet ja positiivisesti mieleen jääneet henkilöt ovat pääosin työllistyneet kesäksi. Kuitenkin yritykset myös kertoivat palautteessaan, että kesätyöpaikan saaneet saivat työpaikan pääosin täysin omilla ansioillaan eikä Kykylaakso/BioHub-kummiyritystoiminnan kautta.

## LÄHTEET

- Spiik, K. 2001. 1-2. painos. Tiimityöstä voimaa. Helsinki: WSOY
- Spiik, K. 2007 1-2. painos. Tulokseen tiimityöllä. Helsinki: WSOY
- Salminen, J. 2013. 2. painos. Onnistu tiimityössä- tiimin jäsenen käsikirja; J-Impact Oy. Helsinki: Multiprint Oy
- Pelin, R. 2011. 7 painos. Projektin hallinnan käsikirja. Keuruu: Otavan kirjapaino Oy
- Heikkilä, K. 2002. Tiimit -avain uuden luomiseen. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy
- Leppälä, K. 2001. Projektitoiminnan musta kirja. Porvoo: Bookwell Oy
- Eteläpelto, A. & Rasku-Puttonen, H. 1999. Projektioppimisen haasteet ja mahdollisuudet. Eteläpelto A & Tynjälä P. Oppiminen ja asiantuntijuus. Työelämän ja koulutuksen näkökulmia. Juva: WSOY.
- Ruuska, K. 1997. Projekti hallintaan. Jyväskylä: Suomen ATK -kustannus Oy. Gummerus.
- Virkki, P. & Somermeri, A. 1997. Projektityö kehittämisen moottori. Helsinki: Oy Edita Ab.
- Tynjälä, P. 1999. Oppiminen tiedon rakentamisena. Konstruktivistisen oppimisenäkemyksen perusteita. Tampere: Kirjayhtymä.
- Otala, L. 1996. Oppimisen etu - Kilpailukykyä muutoksessa. Ekonomia-sarja. Porvoo: WSOY
- Terävä, K. & Mäkelä-Pusa, P. 2011. Ryhmän kehitysvaiheet ja esimiehen tehtävät. Tampere. TammerPrint Oy.
- Nykysuomen sanakirja VI 1967. Helsinki: WSOY
- Belbin, M. 1993. Team roles at work, suomentanut Heikkilä, K. 2002.
- Vesterinen, P. 2001. Projektioiskelu- ja oppiminen korkeakouluissa. Väitöskirja Jyväskylän Yliopisto kasvatustieteiden tiedekunta. Tilastokeskus.fi/käsitteet.
- Biotuote- ja prosessitekniikan opinto-opas, 2017 aloittaneet. Tampereen ammattikorkeakoulu
- Hanhimäki, Lähteenmäki, Rossi, Ojala, Viitaharju. 2017. Kykylaakso/ BioHub moduuliopas. Tampereen ammattikorkeakoulu
- Hanhimäki M. & Lähteenmäki E. Experimental Tampere toimeksianto. 2017. Kykylaakso /BioHub opintotehtävät Tabula.
- Lähteenmäki E. Sales Up-myyntitapahtuma tehtävänanto. 2017. Kykylaakso/ BioHub opintotehtävät Tabula.

Hanhimäki, Lähteenmäki, Rossi, Ojala, Viitaharju. 2017. Yritysvierailujen ohjeet ja tehtävänanto. Kykylaakso/ BioHub opintotehtävät Tabula

Hanhimäki, Lähteenmäki, Rossi, Ojala, Viitaharju. 2017. Prosessipäivän tehtävänanto.

Kykylaakso/ BioHub opintotehtävät Tabula.

<http://www.somestrategia.com/itsensajohtaminen-ja-itsearviointi>

## LIITTEET

### Liite 1. Toimialan valinta

#### Toimialan valinta



Oma nimi ja opiskelijanumero: \_\_\_\_\_

Valitse kolme itseäsi eniten kiinnostavaa alaa alta olevasta taulukosta

<b>Kaivos ja kaivannaistoiminta, metallien jalostus</b> (Dragon Mining)	
<b>Teknokemia</b> (Kiilto)	
<b>Peruskemikaalit</b> (Kemira)	
<b>Biotuoteteollisuus</b> (MetsäFibre)	
<b>Paperiteollisuus</b> (Delfort Goup Tervakoski)	
<b>Kartonkiteollisuus</b> (Metsä Board)	
<b>Paperin ja kartongin jalostus</b>	
<b>Vesilaitokset ja ympäristöyritykset</b> (Tampereen Vesi)	
<b>Biotuoteteollisuuden erikoistuotteet</b> (UPM Raflatac)	
<b>Energiantuotanto ja jätteenpolttu</b> (Valmet Technologies)	

Lyhyet perustelut, miksi valitsit kyseiset alat taulukosta:

---



---

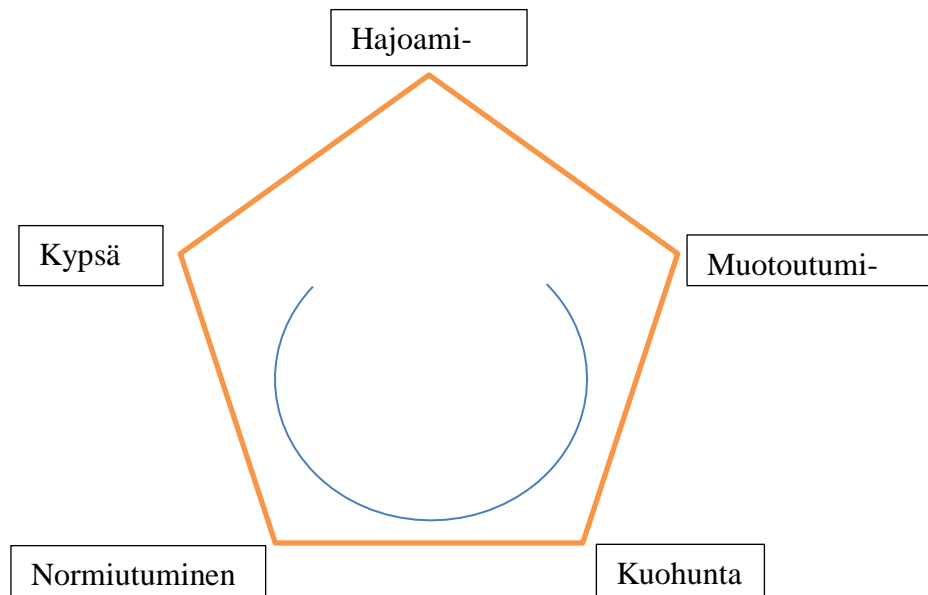


---



---

## Liite 2. Tiimin kehitys

***Tiimin kehitysvaiheet***

***Muotoutumisvaihe -forming*** Toisilleen vieraat ihmiset etsivät omaa paikkaansa ja rooliaan tiimissä. Tiimin jäsenet ovat usein epävarmoja, jännittyneitä ja ahdistuneita. Jäsenillä ei ole kuvaa tiimin päämäärästä, rakenteesta tai toimintatavoista.

***Kuohuntavaihe -storming*** Uskallus kasvaa ja näkemyseroja sekä ristiriitoja alkaa syntyä. Tiimi on käymistilassa. Tiimissä voi syntyä osaryhmiä, jotka taistelevat keskenään. Tässä vaiheesta voidaan selvitä vain yhteisin ponnisteluin ja ongelmia ratkaisemisella. Ongelmien kautta muotoutuu yhteistyöhaluinen ja oppimiskykyinen tiimi.

***Normiutuminen -norming*** Normiutumisvaiheessa edellisen vaiheen tunnekuohut tasaantuvat, roolit selkeytyvät ja yhteistoiminnan pelisäännöt muotoutuvat. Sitoutuminen ja yhteenkuuluvuus lujittuvat. Energian käyttö on tehokasta ja tulosta alkaa syntyä.

***Kypsän toiminnan vaihe -performing*** Tämä vaihe edustaa todellisen tiimin tasoa. Tiimin yhteistoiminta on tehokasta. Tiimin jäsenet tukevat toisiaan ja käyttävät kunkin vahvuuksia tiimin hyväksi. Tiimin sisäiset roolit ovat joustavia ja toimintaa edistäviä. Tiimin toimintaa ilmentää kilpailun sijasta yhdessä tekeminen, kannustaminen sekä entistä parempiin suorituksiin pyrkiminen.

***Hajoaminen*** Kun tiimin tavoitteet on saavutettu tiimi hajoaa.

Ryhmän kehitysvaiheet ja esimiehen tehtävät (Terävä & Mäkelä-Pusa 2011)

**Tehtävä:**

**Mieti tiimisi kehittymistä ja merkitse kehälle missä vaiheessa ajattelisit tiimisi olevan tällä hetkellä**



## Liite 3. Palautelomake

Mikä on mennyt hyvin?

Mikä on mennyt huonosti ja miten sitä voisi kehittää?

Mitä olen oppinut?

Mitä voin soveltaa käytäntöön ja työelämään?

#### Liite 4. Kysymykset tiimin kehityksestä ja toiminnasta

##### **Kysymykset tiimin kehityksestä ja toiminnasta:**

1. Millainen oli tiiminne kehityskulku? Tuliko kehityksessä takapakkeja tai paikalleen jämähtämistä? Saavutitteko kypsän toiminnan vaiheen jossain kohtaa?
2. Millaisia ongelmia kohtasitte tiimityöskentelyssä? Miten selvititte ongelmat tiimissä?
3. Teitte ensimmäisellä viikolla Belbinin tiimiroolit testit. Näkyikö testistä saamasi tiimirooli omassa toiminnassasi tiimissä? Tai kiinnitkö testin takia huomiota tiettyihin ominaisuuksiin enemmän?
4. Mistä koit olevan eniten hyötyä tiimityöskentelyssä?

## Liite 5. Kummiyritysten palautekysely sähköpostilla

Hei!

Kiitos mukanaolostanne Kykylaakso/BioHubissa kummiyrityksen roolissa! Koska kyseessä on uusi oppimisympäristö ja oppimisen tapa insinöörikoulutuksessa, toivomme saavamme teiltä kummiyritysten edustajilta ajatuksia ja arvokasta palautetta ensi vuotta varten.

Palautettanne tullaan käyttämään opinnäytetyössä, joka tehdään Kykylaakso/BioHub-kokonaisuudesta tiimioppimisen näkökulmasta. Palautteita ei kuitenkaan yksilöidä opinnäytetyössä yrityskohtaisesti vaan käydään läpi ainoastaan yleisellä tasolla. Mikäli ette halua yritystänne mainittavan opinnäytetyössä nimeltä, ilmoittatthän myös siitä vastaamisen yhteydessä.

Kysymykset:

1. Mitkä asiat onnistuivat näkökulmastanne Kykylaakso/ BioHubissa?
2. Millaista hyötyä koitte saavanne mukanaolostanne Kykylaakso/BioHub-kokonaisuudessa?
3. Miten kokonaisuutta voisi mielestänne kehittää?
4. Oletteko kiinnostuneita tällä hetkellä lähtemään mukaan myös ensi vuoden toteutukseen?

Toivomme saavamme vastauksianne mahdollisimman pian, jopa jo ensi viikon alkupuolella. Näin pääsisimme saman tien suunnittelemaan ensi syksyä. Koulutusohjelman edustajat palaavat vielä myöhemmin palautteeseen yrityskohtaisesti.

Yhteistyöterveisin  
Hannareetta Aalto  
Harjoittelija Kykylaakso/BioHub

## Liite 6. Vertaisarviointilomake

Kuntaryrityksen nimi:	Isearviointi (1-5)	Arvio muista (1-5)	Sanallinen arviointi: Arvioi omaa rooliasi tiimissä, mitä teit, mitä opit, missä onnistuit, paljonko panostit. Arvioi lisäksi kunkin tiimin jäsenen roolia tiimissä, aktiivisuutta ja vastuun ottoa, työnäärällistä panostusta, keskustelu- ja yhteistyötaitoja ja tiimin pelisääntöjen noudattamista.
Hö1			
Hö2			
Hö3			
Hö4			
Hö5			
Hö6			