

Please note! This is a self-archived version of the original article.

Huom! Tämä on rinnakkaistalenne.

**To cite this Article / Käytä viittauksessa alkuperäistä lähdettä:** Häggblom, U. & Viitaharju, P. (2017) Protopajatoiminta. Teoksessa Ulla Häggblom, Vesa Damski & Aino Vepsäläinen (toim.) Hiilinielu Design Studio – muotoilu kohtaa biotalouden. Tampere: Tampereen ammattikorkeakoulu. Tampereen ammattikorkeakoulun julkaisuja. Sarja B. Raportteja 96, 28-66.

DOI / URL: <http://julkaisut.tamk.fi/PDF-tiedostot-web/B/96-Hiilinielu-Design-Studio.pdf>

## 4 Protopajatoiminta

*Ulla Häggblom ja Päivi Viitaharju*

**H**ANKKEESSA TOTEUTETTujen PROTOPAJOJEN tavoitteena oli kehittää toimintatapa, jossa monialaiset tiimit ideoivat toimeksiannon perusteella kestäväen kehityksen periaatteen mukaisen uuden tuotteen tai palvelukonseptin.

Hankkeen aikana toteutettiin kolme protopajaa, joiden aikana opiskelijat suunnittelivat monialaisissa tiimeissä uusia biopohjaisia pakkausratkaisuja. Protopajoista ensimmäinen toteutettiin keväällä 2016, toinen syksyllä 2016 ja kolmas keväällä 2017. Protopajojen toteutuksissa ja edelleen kehittämisessä otettiin huomioon aina edellisestä protopajasta saadut kokemukset ja palautteet.

Protopajojen monialaiset tiimit koostuivat Tampereen ammattikorkeakoulun biotuote- ja prosessiteknikan ja liiketalouden opiskelijoista sekä Lahden ammattikorkeakoulun muotoiluinstituutin opiskelijoista. Kaikissa protopajoissa teemanä olivat uudenlaiset biopohjaiset pakkausratkaisut tai palvelukonseptit. Toimeksiantajiksi saatiin yrityksiä, joiden rooli ja aktiivisuus vaihteli eri protopajoissa.

Jokainen protopaja aloitettiin tilaisuudella, jossa toimeksiannot esiteltiin ja opiskelijat jaettiin monialaisiin tiimeihin. Aloituspäivän aikana tavoitteena oli tutustuttaa tiimiläiset toisiinsa (kuva 9) ja aloittaa ideointi (kuva 10). Tämän jälkeen ideointia tuli jatkaa tiimeissä omatoimisesti erilaisia viestintäkanavia hyväksikäyttäen. Ensimmäisestä protopajasta saadun palautteen perusteella kuitenkin havaittiin, että omatoimisesti järjestettyjä tiimitapaamisia ja kontakteja tiimin osallistujien kesken oli yllättävän vähän. Toisessa protopajassa tähän kiinnitettiin huomiota ja tiimeille sovittiin etukäteen yhteisiä yhteydenottoaikoja ja järjestettyjä tapaamisia. Kolmannessa protopajassa tiimiytymiseen panostettiin vieläkin enemmän ja protopaja aloitettiin kaksipäiväisellä BootCampillä, jossa tavoitteena oli edellisiä protopajoja tiiviimpi yhteistyö ja aidosti tiimin yhteinen lopputulos.

Jokaisella tiimillä oli kolmannessa protopajassa myös valmentaja, jonka rooli oli pitää huolta siitä, että tiimit toimivat ja suunnittelutyö sujuu annetussa aikataulussa.



Kuva 9. Protopaja 1:n aloitustapahtuman tiimiytymistä (kuva: Eliza Rask)



Kuva 10. Protopaja 2:n aloitustapahtuman tiimiytymistä



Kuva 11. Protopaja 3:n aloitustapahtuman tiimiytyminen tehostui BootCampissä

Kun ideasta oli päästy yhteisymmärrykseen ja sitä oli ehditty työstää tiimeissä jo jonkin verran, oli jokaisessa protopajassa välitsekkaus-tilaisuus, jossa tiimit kertoivat ehdotuksensa jatkotyöstämisen kohteesta (kuva 12) projektiryhmälle ja toisessa protopajassa myös toimeksiantajalle, joilta saivat kommentteja. Tilaisuuden tavoitteena oli, että tiimeillä on selkeä ja yhteinen näkemys ideansa edelleen kehittämisestä.



Kuva 12. Protopaja 3:n ideoiden esittely välitsekkauksessa

Välitsekkauksen jälkeen tiimit jatkoivat valitun ideansa edelleen kehittämistä kohti valmista prototyyppiä. Prototyyppiä kehitettiin muutaman kuukauden ajan niin, että insinööriopiskelijat vastasivat materiaalin teknisistä ominaisuuksista ja tuotteen toimivuudesta pakkauskoneilla tai vastaavassa tuotantoympäristössä, kun taas muotoilijat suunnittelivat pakkauksesta asiakasta puhuttelevan ja mahdollisimman myyvän. Monialaisuuden idea oli kuitenkin, että kaikki opiskelijat osallistuivat suunnitteluun ja tekemiseen ilman ammattirajoja. Projektien aikana tärkeää oli tiivis yhteydenpito LAMKin ja TAMKin opiskelijoiden välillä. Opettajat olivat käytettävissä jatkuvasti, mutta he eivät osallistuneet itse tuotteen suunnitteluun.

Prototyypit valmistettiin LAMKissa lukuun ottamatta Protopaja 2:sta, jossa osa protoista valmistettiin Starcke Oy:lla opiskelijoiden suunnitelmien pohjalta.

Kaikki protopajat huipentuivat tilaisuuksiin, joissa valmiit protoehdotukset esiteltiin projektiryhmälle. Myös toimeksiantajat ja hankkeen ohjausryhmä oli kutsuttu näihin tilaisuuksiin ja ilahduttavasti tiimit saivat myös näiltä tahoilta palautetta työstään.

Kahdessa ensimmäisessä protopajassa tiimit koostuivat kahdesta kolmeen TAMKin insinööriopiskelijasta ja kahdesta kolmeen LAMKin muotoiluinsituutun opiskelijasta. Kolmannessa protopajassa aloitustilaisuuteen varattiin kaksi päivää (BootCamp) ja mukaan otettiin TAMKin liiketalouden opiskelijoita ja TAMKissa kansainvälisessä vaihdossa olevia pakkausalan opiskelijoita MUASista (Munich University of Applied Sciences). Tarkoituksena oli saada rakennettua uuden innovaation ympärille liiketoimintasuunnitelma niin, että tuote olisi projektin jälkeen mahdollista tuoda markkinoille. Tiimeissä oli kaksi TAMKin insinööriopiskelijaa, yksi TAMKin liiketalouden opiskelija sekä kolme LAMKin joko kaluste-, pakkaus- ja/tai teollisen muotoilun opiskelijaa. Kaikista protopajoista pyydettiin myös opiskelijapalautteet.

#### **4.1 NESTEIDEN PAKKAUKSET**

Ensimmäinen protopaja käynnistyi 9.2.2016 Lahdessa Hartwallin tiloissa. Aamupäivä alkoi tiimiläisten toisiinsa tutustumisella. Tämän jälkeen kuultiin Hartwallin yritysesittely ja tehtiin tehdaskierros. Protopajaan raaka-aineiksi oli sellun ja nanosellun lisäksi saatu myös turvetta, ruokohelpiä, tärkkelyksiä sekä eri viljojen kuorijakeita. Nämä olivat aloituspäivässä näytteillä tutustumista varten ja lopulta sen vuoksi, että ne päivän päätteeksi otettiin mukaan TAMKiin, jossa TAMKin opiskelijat tekivät niistä materiaalikokeiluja.

Protopaja 1:ssä oli seitsemän monialaista tiimiä, joissa oli TAMK:n biotuote- ja prosessiteknikan 3. vuosikurssin insinööriopiskelijoita ja LAMK:n ensimmäisen vuosikurssin muotoiluopiskelijoita. Tiimien tehtävänä oli suunnitella ja valmistaa prototyyppisiä uudentyypistä nestepakkausratkaisuja. Tehtävänantona oli:

**HARTWALL – TULEVAISUUDEN VIRVOITUSJUOMAPULLO** 1) Suunnitellaan kokoon 0.5l, 2) pullon muoto ”sylinteri”, eli pyörähdykappale, 3) Pakkauksen on otettava huomioon lavamitat ja muut logistiset rajoitteet

**ARKIPÄIVÄN NESTE** 1) Valitse vapaasti joku arkipäiväinen neste ja brändi 2) pakkauksen muoto ”tiiliskivimäinen” 3) Pakkauksen on otettava huomioon lavamitat ja muut logistiset rajoitteet Molemmille pakkauksille konseptoidaan myös logistisesti toimiva monipakkaus.

Päivän aikana muodostuneet tiimit olivat nimeltään: Biowall, Novelle, Oh-raset, Ryhmä 83, Sellusepot, Sellusiiselit ja Turvenuijat. Myös ideoinnin aloittamiseen oli varattu aikaa päivän loppuun.

Välitsekkauksessa opiskelijat kertoivat olivatko saavuttamassa ryhmälle asettamaansa tavoitetta ja esittelivät ehdotuksensa jatkotyöstämisen kohteesta. Tiilaisuuden tavoitteena oli, että ryhmät tietävät, mitä työstävät eteenpäin ja saavat blogia kirjoitettua. Tiimien yhteistyö toimi pääosin sosiaalisen median kautta tapaamisen lisäksi. Materiaalivaihtoehtoja tutkittiin TAMK:n laboratorioissa ja prototyyppien valmistamiseen käytettiin mm. LAMK:n kuituvalostekniikkaa.

Valmiit prototyyppit esiteltiin LAMK:ssa kevätlukukauden lopussa 2016. Lisäksi protopajan tuotokset olivat toukokuussa esillä Designing Cellulose for the Future -seminaarin yhteydessä. Tapahtumassa oli hankkeen ständi, jossa prototyyppien esittelijöinä toimivat Protopaja 1:een osallistuneet opiskelijatiimit. Hiilinelun ständillä oli vilkasta ja siellä vieraili aktiivista ja asiasta kiinnostunutta seminaariyleisöä. Esillä olleet prototyyppit saivat raikkauksellaan ja kekseliäisyydellään aikaan postitiivistä hämmästyä.



Kuva 13. Hiilinielu Design Studion ensimmäisen protopajan tuotosten esittely Designing Cellulose for the Future -seminaarin yhteydessä (kuva ja suunnittelu: Henri Mertanen)



Tuotoksena protopajasta oli monenlaisia uusia innovaatioita, joista eräs on kuvan 14 Avena-kaurakahviuoman pakkaus. Konseptina oli maitovapaa kofeiinijuoma, jonka pakkaus ja tuote on brändätty ekologisuutta ajatellen. Avenapakkauksen valmistukseen käytettiin kaurakuitua sekoitettuna selluun. Pakkaus erottuu massasta muotoilunsa vuoksi ja siinä on huomioitu myös käyttäjäystävällisyys. Sisäpintaa peittää ohut muovikalvo, joka tekee pakkauksesta tiiviin ja suojaa tuotetta migraatiolta.



Kuva 14. Avena kaurakahvin nestepakkaus, suunnittelijoina Marika Peltola, Pamela Komppa, Anni Kautto, Saara Lampela ja Oona Seppänen

Toinen innovaatio ensimmäisestä protopajasta on tulevaisuuden olutpullo. Pullo on valmistettu sellusta, jonka sekaan on lisätty muutama prosentti turvetta. Kuvan 15 turvepullon muotoilua ei haluttu muuttaa liikaa tutusta olutpullon muodosta, jotta kuluttaja tunnistaa uuden materiaalin takaa myös jotakin tuttua.



Kuva 15. Tulevaisuuden olutpullo, suunnittelijoina Anneli Tyrväinen, Laura Hoppula, Jukka Taipale ja Olli-Pekka Kuosa

Juomiin liittyi aamukahvipakkaus ja virvoitusjuomapullolle tehty suojus, jota voi käyttää kuppina juoman nauttimisessa, kuva 16.



Kuva 16. Virvoitusjuomapullolle tehty suojus, jota voi käyttää kuppina juoman nauttimisessa, suunnittelijoina Fanny Törnqvist, Mervi Koistinen, Mikko Jäväjä ja Henri Sutinen



Kuva 17. WC:n raikastinpakkaus, suunnittelijoina Lara Ala-Olla, Jade Mantere, Timo Roininen, Markus Harila ja Aaro Usitalo

Juomapakkauksien lisäksi protopajassa suunniteltiin myös pesuainepakkaus (Ohraset) ja wc-istuimeen heitettävä raikastinpakkaus. Raikastinpakkaus (kuva 17) olisi uusiutuvasta materiaalista valmistettu hajustegeeliä sisältävä pakkaus. Sen ideana oli, että WC-istuimessa uusiutuva kuitumateriaali absorboi veden ja sen seurauksena hajoaa, jolloin geeli pääsee sekoittumaan veteen. Raikas tuoksu levittäytyy koko WC:hen vessan vetämisen yhteydessä.

Pesuainepakkauksessa haluttiin tuoda myrkyllisiksi miellettyjen pesuaineid<sup>en</sup> markkinoille hieman ekologisempaa ratkaisua, kuva 18.

Lilly's  
**ECO  
CLEAN**

Lilly's Eco Clean pyykinpesupakkaus on valmistettu täysin kierrätettävästä biokuitumateriaalista. Muotoilussa on otettu huomioon käyttäjystävällisyys sekä toimivuus logistiikassa. Pakkauksen etuosassa on uudelleen avattava ja suljettava luukku, josta pesutyyny tulee vaivattomasti ulos. Pakkauksen tyhjentäessä, voit avata sen kokonaan repäisynauhasta vetäisemällä.

Kaikki Lilly's Eco Clean tuotteissa käytetyt raaka-aineet ovat kasvi- tai mineraalipohjaisia ja biohajoavia. Kaikki käytetyt tensidit ovat kasvipohjaisia, kasviöljyistä tai sokereista. Lilly's Eco Clean pyrkii välttämään turhan muovin käyttöä eikä tuotteiden valmistuksessa ole käytetty turhia kemikaaleja.



Ensimmäisessä protopajassa keskityttiin materiaalien toimivuuteen, saata-  
vuuteen, ympäristöystävällisyyteen sekä kustannuksiin.

Opiskelijapalautteen mukaan parasta Protopaja 1:ssä oli ryhmätyötaitojen  
kehittyminen, omien heikkouksien ja vahvuuksien tunnistaminen sekä mielen-  
kiintoiset yritysvierailut.

Kritiikkiä opiskelijat antoivat etenkin tiimien toiminnasta. Joissakin tiimeis-  
sä ryhmädynamiikka ei toiminut, työnjako ja työmäärä tiimien sisällä koettiin  
epätasaiseksi. Monissa tiimeissä kaivattiin ryhmänjohtajaa. Usean tiimin kehi-  
tys ehdotuksena oli tiimiin osallistuvien opiskelijoiden tapaamisten lisääminen ja  
projektin aikataulun selkeyttäminen.

Palautteiden pohjalta kehitettiin seuraavien protopajojen toimintamallia.  
Opiskelijatapaamisten lisääminen olikin aika suuri haaste, sillä välimatka Tam-  
pereen ja Lahden välillä on kuitenkin yli tunnin matka yhteensuuntaan ja toi-  
saalta ajan käyttöä protopajatoimintaan rajoittivat lukujärjestystekniset seikat.

## 4.2 SIVUVIRTAMATERIAALIT JA ARKIPÄIVÄN TUOTTEET

Toisessa protopajassa oli kaksi erilaista toimintalinjaa yhdeksälle tiimille. Neljän  
tiimin toimeksiantajana oli Starcke Oy ja viisi muuta tiimiä valmistivat erilaisis-  
ta biomassoista ja sellusta materiaalia Sastamalan koulutuskuntayhtymän koe-  
paperikoneella (SasKy). Aiheensa kaikki tämän protopajan tiimit saivat valita  
annetuista kuudesta aiheesta. Tiimit valitsivat seuraavat neljä aihealuetta:

**Kuva 18. (edellinen sivu) Pesuainepakkaus, suunnittelijoina Anna Lahikainen,  
Rosa Martin, Ville Munck-Lagus ja Johannes Vuorenmaa**

1. Äly-konsepti
2. Luksus-skumppapakkaus
3. Ruokatoimituksien pakkaukset
4. Arkipäivän pakkaus, joka nykyisin ei ole biomassapohjainen

Starcke-tiimit saivat materiaalikseen erilaisia kartonkituotteita, joista he ideoivat ja suunnittelivat prototyypimallit. Protojen ja tiimien suunnitelmien pohjalta Starcke toteutti pidemmälle jalostetut prototyypit tuotanto-olosuhteissa.

SasKy-tiimit valmistivat pilotpaperikoneella uudenlaista materiaalia yhdistäen mäntysellua ja elintarviketuotannon sivuvirtoja. Näille ideoitiin ja suunniteltiin käyttökohteita. LAMKin opiskelijat toteuttivat protot. Materiaalin toimittajat ja käytetyt materiaalit olivat:

- Fazer Myllyt: kauran kuori ja vehnälese
- Altia Koskenkorva: ohran kuori
- Hartwall: mäski
- Vapo Ventures: turve





Kuva 19. Sivuvirtamateriaaleja

Sastamalassa ajettiin koeajoja kolmena päivänä 50 cm leveällä koepaperikoneella, jonka nopeus oli 5 m/min ja jossa rata kulki tuettuna kuivatusosan loppuun asti. Vehnälesettä pystyttiin ajamaan usealla eri pitoisuudella ja jopa 50 %:iin asti, hienonnettua turvetta voitiin käyttää 25 %:iin asti, loppuosa raaka-aineesta oli mäntysellua. Mäskillä ja ohrankuorijauheella karkeat partikkelit aiheuttivat perälaatikon kapeiden pillistöjen (läpimitta 9 mm) tukkeutumista 15 % pitoisuuksilla, mutta 5 %:n pitoisuudet onnistuttiin ajamaan hyvin. Kauran-kuori oli niin karkeaa, että se tukki pillistöjä jo alimmalla 5 %:n pitoisuudella.



Kuva 20. TAMKin opiskelijat valmistivat uudenlaista sivuvirtoja hyödyntävää paperia SasKyn koekoneella

Protopajan aikatauluun oli tehty muutoksia ensimmäisen protopajan palautteiden perusteella ja aloitustilaisuuteen varattiin enemmän aikaa ryhmäytymiseen ja ideointiin. Myös lisää tapaamisia aloitustilaisuuden ja välitseekkauksen väliin järjestettiin. Yhteisissä tapaamisissa tiimit kävivät läpi oman pakkauksen tilanteen, tulevat tehtävät sekä esittelivät tuotostaan muille tiimeille ja projekti-ryhmälle. Monessa tiimissä pakkaus kehittyi vielä loppumetreille saakka.

**Protopaja 2:n aikataulu oli seuraava:**

- 6.9. Aloitus TAMK: ryhmäytyminen, aiheen valinta, ideointi
- 13.9. Starcke-ryhmien ekskursion Starcke Oy ja ÅR Carton, Eura
- 15.9. SasKy-ryhmien ekskursion Sastamalaan
- 21.-23.9. Sastamalan koeajot
- 6.10. Ideoiden työstöä ja protojen suunnittelua, LAMK
- 1.11. Protohdotusten esittely (välitseekkaus), TAMK
- 22.11. Viimeistellyt protohdotukset valmiit
- 13.12. Valmiiden protojen esittelyt tiimeittäin, TAMK

#### 4.2.1 Starcke-tiimit

Starcke-tiimien TAMKilaisilla oli samaan aikaan liiketoiminnan opintojaksos, jonka vuoksi he ottivat työhön myös kaupallisen lähestymisen. Tämä opetti tekniikan opiskelijoita ajattelemaan laajemmin tuotteen vaatimuksia ja asiakkaan tarpeita. Biotuote- ja prosessitekniikan insinööriopiskelijat suunnittelivat tuotteensa kaupallistamisen ja tekivät pakkaukselle liiketoimintasuunnitelman.

Starcke Oyllä viimeisteltiin mm. Saffis take away -pakkaus. Sen ajatuksena on, että samaan, kevyeen työkalupakkimaiseen kantopkkaukseen olisi mahdollista pakata sekä lounas, juoma että ruokailuvälineet. Kuvassa 21 näkyvän Saffiksen käyttö olisi nopeaa esimerkiksi junamatkalla ja pakkaus palvelisikin juuri sellaisten asiakkaiden tarpeita, joiden arki on kiireistä. Saffis -pakkaus on helppo avata ja sulkea ja kartongin käyttö muovipakkauksien sijaan on myös ympäristöystävällisempi valinta.

Kuva 21. (seuraava sivu) Saffis lounaspakkaus, suunnittelijoina Pekka Kinnunen, Ville Kiljanen, Julia Töyrylä, Ilari Jounila, Minttu Kettunen ja Marko Viitamäki (kuva: Karoliina Redsvén)



Starckella valmistettiin myös opiskelijoiden suunnitelma ja prototypoima älypakkaus (Kuva 22). Muropakkauksen osalta pääpainopiste oli osallistavassa sekä pelillisessä ajatusmallissa. Konsepti oli luotu osallistamaan lapsia paukkaukseen liittyvän peliympäristön kanssa, joka pohjautui mobiililaitteeseen. Älyn lisääminen NFC-sirun avulla melko yksinkertaiseen muropakkaukseen avaa pakkaukselle täysin uudet käyttömahdollisuudet elintarvikekontaktin jälkeen. NFC-siru sisältää tiedot, jotka on helppo liittää esimerkiksi puhelimen pelisovellukseen ja näin pakkaus saa uuden käyttötarkoituksen pelin muodossa.



Osa Starcke-ryhmistä halusi valmistaa sekundääripakkauksia, joissa ei tarvitse ottaa huomioon suoraa elintarvikekontaktia. Kaksi tiimiä suunnitteli pakkauksen shampanjalle/kuohuviinille. Juhlallisuutta lahjapakkauksiin saadaan foilaamalla ja preeglaamalla pakkauksen teksti- tai kuvaosaa. Protopajassa tutustuttiin Starcke Oy:n toimesta myös moniin erilaisiin foilaus- ja preeglausmalleihin.

**Kuva 22. (edellinen sivu) PlayPack, suunnittelijoina Ville Brofield, Vilna Orrenmaa, Olli-Pekka Kuosa, Taru Kakko ja Tatu Hakala (kuva: Vilna Orrenmaa)**







**Kuva 24. Meikkisivellinpakkaus, suunnittelijoina Sarianna Kylmälinen, Jenna Salminen, Emmi Putkonen, Laura Warjus, Jeanette Laine ja Liisa Syrjänen**

Erään tiimin tuotoksena syntyi toiminnallinen meikkisivellinpakkaus. Kosmetiikkapakkauksessa keskityttiin pakkauksen käytettävyyden maksimoimiseen. Tavoitteena oli, että pakkaus toimisi myös tyylikkäänä meikkivälineiden säilytystelineenä.

**Kuva 23. (edellinen sivu) Shampanjaan luksuspakkaus. Suunnittelijoina Emmi Mäkelä, Atte Sirkkola, Kasimir Karanka, Daria Ivanova, Oona Räyhäntausta**

#### 4.2.2 SasKy-tiimit

Sastamalan koekoneella valmistetuista materiaaleista opiskelijatiimit ideoivat: hedelmien kennopakkauksen, vihannespakkauksen, viinipullon pakkauksen (kuva 25), viinien hanapakkauksen ja leipäpakkauksen. Leipäpakkauksen suunnitellut tiimi halusi luoda innovatiivisen vaihtoehdon perinteiselle leipäpussille. Materiaalissa selluun yhdistettiin kauran kuorta. Pakkauksen design oli yksinkertaisen näyttävä ja keräsi paljon kehuja monissa tilaisuuksissa (kuva 25).



Kuva 25. Viinipullopakkaus. Suunnittelijoina Petra Paatero, Annika Teittinen, Sini-Tuulia Ahonen, Niilo Ulvelin ja Heidi Hansen-Haug (kuva: Henri Airo)



Kuva 26. Leipäpakkaus, jonka pakkauksen raaka-aineena on myös kauran jyvän kuorta. Suunnittelijoina Deniz Bilgili, Joel Järvenpää, Mikael Malila. Muotoilijana Anniina Mäkelä (kuva: Antti Turunen)

Protopaja 2:n opiskelijapalautteissa toistui sama asia kuin ensimmäisenkin protopajan palautteissa: tiimiytymiseen ja keskinäiseen vuorovaikutukseen kaivattiin enemmän aikaa. Toisaalta palautteista oli havaittavissa, että tiimien välillä oli suuriakin eroja. Joissakin tiimeissä yhteistyö sujui huomattavasti paremmassa yhteisymmärryksessä kuin toisissa. Tässäkin protopajassa opiskelijat kokivat oppineensa vuorovaikutustaitoja ja uudenlaista ajattelutapaa. Vaikka tähän protopajaan oli varattu enemmän aikaa tiimien tapaamisiin, kaivattiin sitä edelleen lisää.

### 4.3 KUITUPOHJAISET KANTOVÄLINEET

Protopaja 3 toteutettiin kaksipäiväisenä ”BootCamp” työpajana Tampereella Lapinniemen kylpylän tiloissa. Osallistujina oli:

- 12 muotoilualan opiskelijaa LAMKista
  - 4 kalustemuotoilun opiskelijaa
  - 5 teollisen muotoilun opiskelijaa
  - 3 pakkausmuotoilun opiskelijaa
- 6 Biotuote- ja prosessitekniikan opiskelijaa TAMKista
- 4 Liiketalouden opiskelijaa TAMKista
- 3 TAMK:n saksalaista pakkausalan vaihto-opiskelijaa München University of Applied Science- yliopistosta

Opiskelijoista muodostettiin neljä tiimiä, joissa kussakin oli sekä insinööri-, liiketalous- että muotoilualan opiskelijoita. Koska mukana monialaisissa tiimeissä oli myös ulkomaalaisia opiskelijoita, oli Protopaja 3:n yhteinen kieli englanti.

Jokaisella tiimillä oli oma valmentaja, jonka tehtävänä oli kannustaa ja ohjata ryhmiä tiimiytymisessä ja toimeksiannon suorittamisessa sekä BootCampin aikana, että sen jälkeisessä tiimien välisessä yhteydenpidossa. Valmentajat olivat TAMK:n valmentajakoulutuksen käyneitä opettajia.

Toimeksiantona kaikille ryhmille oli ideoida uusia kuitupohjaisia kantovälineitä ja pakkaamisen konsepteja. Opiskelijat pitivät oppimispäiväkirjaa koko protopaja 3:n ajalta.



**HIILINIELU**  
Design Studio

Protopaja 3/ Work Shop 3:  
BootCamp 20-21.2.2017/ Ulla Häggblom

Uudet paperiin pakkaamisen konseptit/New ideas in paper packaging concepts

Taustaa. Muovipussien rajoittaminen on kansainvälinen trendi. Osa EU:n ympäristöstrategiaa on muovijätteen vähentäminen. EU tähtää mm. muovikassien vähentämiseen uudella pakkausjätedirektiivillään. Monet maat maailmanlaajuisesti ovat rajoittaneet muovikassien/pussien käyttöä esimerkiksi pakollisten kassimaksujen tai jopa täyskieltojen avulla.

**Background:**  
Reducing use of the paper bags is a international trend. As a part of the environmental strategy EU is targeting to reduce waste of platic EU is aiming to reduce use of plastic bags by new packaging waste directive and globally many countries have set limits of platic bags/Carrier bags usage by prohibition or additional payments.

Vipuvoimaa  
**EU:lta**  
2014-2020

  
Euroopan unioni  
European Commission

Kuva 27. Protopaja 3:n toimeksianto: Uudet paperiin pakkaamisen konseptit/ Ulla Häggblom

Tilaisuus aloitettiin tiimiytymistehtävällä, jossa toisilleen vielä tuntemattomat opiskelijat laitettiin kertomaan toisilleen arkipäivän tilanteista missä kohtaavat paperipussit, -kassit tai muut kantovälineet. Opiskelijoiden kertomusten jälkeen tiimien tuli visuaalisesti havainnollistaa yhteinen näkemyksensä aiheesta.

Tämän jälkeen Jari Koskinen Aternative Futures -yrityksestä piti esityksen ”Co-design mallin mahdollisuuksia ideoimisessa” ja toimi myös koko Boot-Campin ajan kaikkien tiimien ohjaajana.

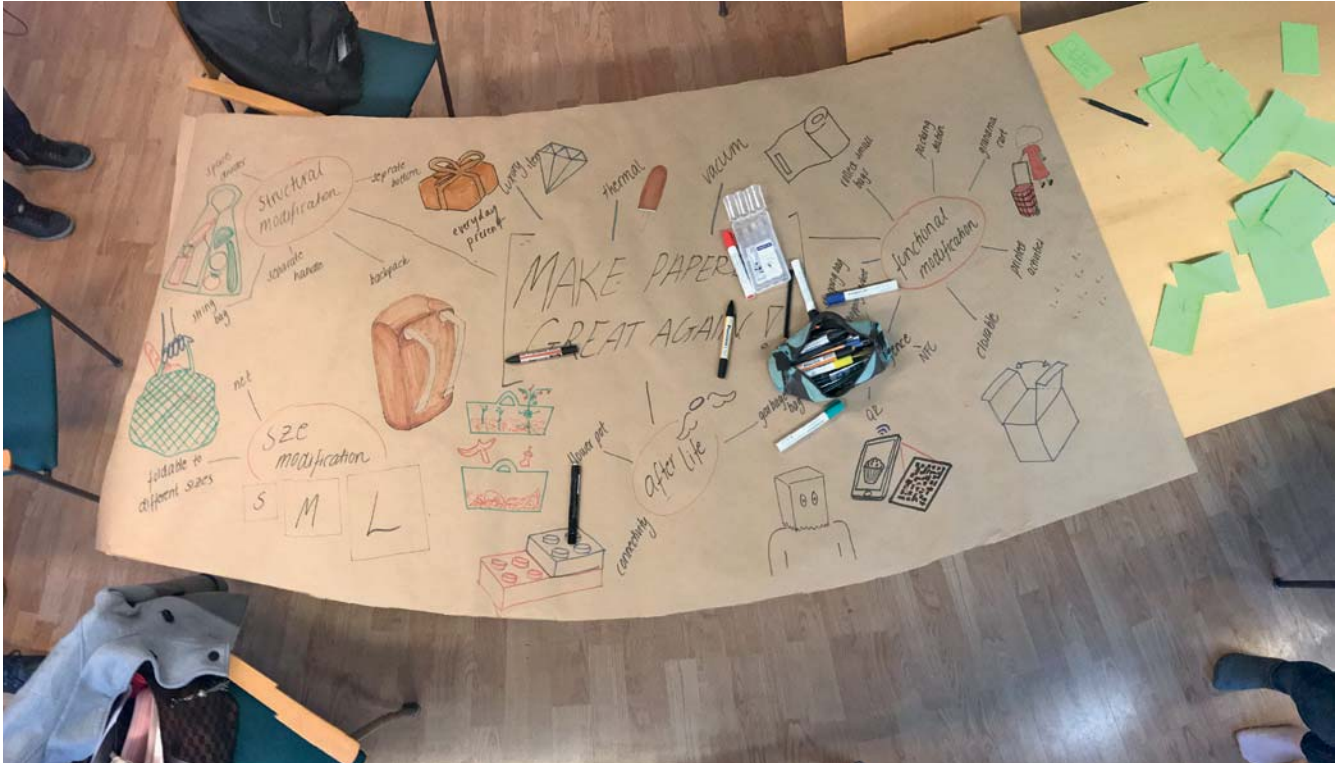
Opiskelijoille selvitettiin ensin taustaa toimeksiannolle. Muovipussien rajoittaminen on kansainvälinen trendi. Osa EU:n ympäristöstrategiaa on muovijätteen vähentäminen. Maailman meret ja merieläimet kärsivät muovijätteestä, joka palautuu takaisin ihmisten ravintoketjuun kalojen ja muiden merieläimien kautta. Tutkimuksissa on arvioitu, että jopa yli 90 prosentilla merilinnuista on nykyään ruuansulatuksessaan muovia. EU tähtää muovikassien vähentämiseen uudella pakkausjätedirektiivillään. Monet maat maailmanlaajuisesti ovat rajoittaneet muovikassien käyttöä esimerkiksi pakollisten kassimaksujen tai jopa täyskieltojen avulla, kuten Ranska vuoden 2016 alusta, ja Kaliforniassa USA:ssa. Suurimpana uhkana pidetään kertakäyttöisiä ohuita, läpinäkyviä ja ilmaisia hedelmä- ja vihannespusseja (HeVi). Pelkästään Euroopassa käytetään vuosittain 100 miljardia muovipussia ja maailmanlaajuisesti miljoona pussia minuutissa. Paperipussi-innovaatioihin perustuvien paperipussien markkinamahdollisuudet ovat maailmanlaajuisesti suuret.



Kuva 28. Tunnelmaa Co-design workshopista

Kaksipäiväisen ideoinnin päätteeksi kukin tiimi esitti valmentajille ja Hiilinielu-projektille toimintasuunnitelmansa idean toteuttamiseksi. Opiskelijatiimit pitivät myös oppimispäiväkirjaa osana oppimisprojektia.

Protopaja 3:n väliarviointitilaisuus pidettiin TAMKissa reilun kuukauden päästä päästä BootCamp tilaisuudesta. Tilaisuuteen oli kutsuttu Ane Ahnger M-Con Partnersilta kertomaan tiimeille kaupallistamisen mahdollisuuksista ja haasteista. Opiskelijatiimit esittelivät tässä tilaisuudessa valmentajilleen ja Hiilinielun työryhmälle konseptiansa ja ideoidensa vaiheita ja saivat edelleen sparrausta ideasta tuotteeksi ja prototyyppien viimeistelyyn.



Kuva 29. Toimeksiannon suunnittelua kolmannessa protopajassa

Protopaja 3:n loppuseminaari pidettiin huhtikuun lopussa LAMKissa, jossa opiskelijatiimit esittelivät valmiit prototyypinsä ja konsepti-ideansa.

Tiimien tuotokset olivat seuraavat:



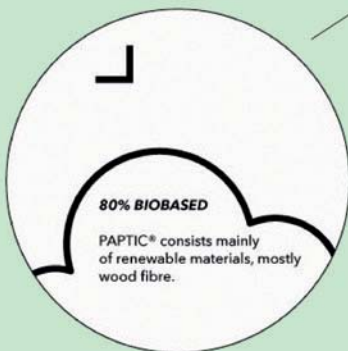
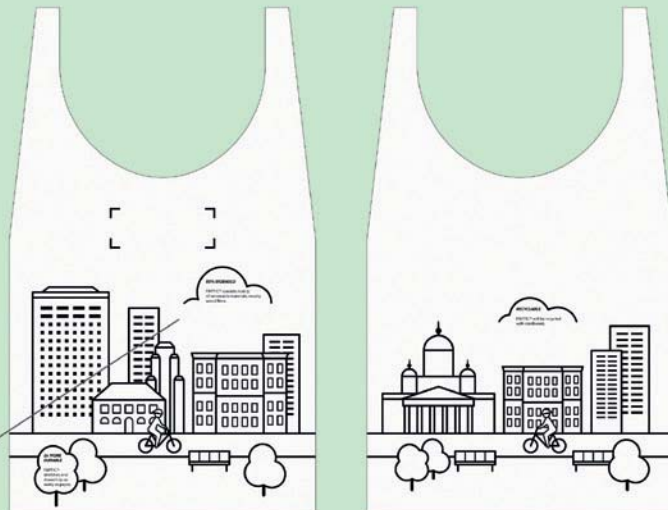


Kuva 30. Muovikassin korvaajana tilava paperikassi tai -reppu. Suunnittelijoina Jussi Alanen, Peppi Saarivirta, Arttu Myllys, Teemu Aho ja Oona Lonka. Kassien muotoilu Bodil Stenvall (kuva: Karolina Redsvén)

# The bag

2 sizes - small & medium size  
with long handles

Manufacturing limitations  
are considered in  
the shape of the bag.



The bags are illustrated  
with an urban landscape.  
Some "Paptic facts" are  
embedded in the illustration.

The user can customize  
the bag by writing something  
in the label.



Kuva 31. Team Äpfelin paperikassi vapaa-aikaan. Suunnittelijoina Petteri Tuukkanen, Heini Jokinen, Emmi Putkonen, Emilia Koskenniemi, Olga Sieve, Jana Brosowske ja Celina Kuhn.

Kuva 32. (seuraava sivu) Hiilinielukassi. Muotoilijoina Petteri Tuukkanen, Heini Jokinen ja Emmi Putkonen (kuva: Ninni Lahti)



### 4.3.1 Palaute

Protopaja 3:n palautteista ja oppimispäiväkirjoista saatiin tärkeää tietoa opiskelijan näkökulmasta liittyen monialaiseen ajattelutapaan ja yhteistyötaitojen kehittymiseen. Tiimityöskentelyyn ei opiskelijoiden mielestä tässäkään protopajassa ollut varattu riittävästi aikaa. Toisaalta tiimien kommunikointi eri somekanavien kautta oli tässä toteutuksessa onnistunutta. Toimeksiantoa ei kaikkien tiimien kohdalla kuitenkaan koettu riittävän selkeäksi.

#### **Yleisiä kommentteja kolmannelta protopajasta?**

- *Opimme laajasti tuotekehityksestä, materiaaleista ja muotoilusta.*
- *Monialainen ajattelutapa kehittyi.*
- *Protopajan aihe oli kiinnostava, mutta kokonaisuus jäi hyvin sekavaksi.*
- *Tiimin rooleja tulisi miettiä tarkemmin, jotta monialaisuus toteutuisi paremmin.*
- *Enemmän aikaa tiimiytymiselle.*
- *Odotukset tiimeiltä jäivät epäselväksi.*
- *Oppi työskentelystä muiden alan ihmisten kanssa.*
- *Skype- ja WhatsApp-palaverit ja Facebook-etäfasilitointi toimivat tiimeissä.*
- *Hyvää oli aiheen tarkastelu monesta eri perspektiivistä.*
- *Hyvää oli protoilun konkretia.*
- *Eri toimijoiden/käyttäjien tapaamiset ja haastattelut hyviä.*
- *Oppi siitä miten luovia eri toimijoiden ristiriitaisten toiveiden kanssa.*
- *Ensimmäiseen protopajaan verrattuna tiimityö toimi paremmin.*

### **BootCamp (Tampereen kylpylä): miten kehittäisitte sitä?**

- *Liian intensiivinen aikataulu. Enemmän aikaa tutustumiselle tiimin kesken.*
- *BootCamp oli hyvin järjestetty ja antoi hyvän alun protopajan työskentelylle.*
- *Kiva, että oli myös ulkopuolisia luennoitsijoita. Enemmän olisi tarvittu aikaa oman tiimin kesken vaihtaa ajatuksia.*
- *Hyödyllinen ja hyvin intensiivinen aloitus protopajalle. Toimeksianto jäi silti epäselväksi ja sitä pitäisi parantaa.*

### **Välitapaaminen (Tampere): miten kehittäisitte sitä?**

- *Hyödyllinen, koska palautteen jälkeen tiesimme, mihin keskittyä tuotteessa.*
- *Hyvä, että oli välitapaaminen, koska se motivoi tekemään töitä aikataulussa. Mielestämme olisi tarvittu useampikin välitsekkaus.*
- *Hyvä luento kaupallistamisesta ja saimme paljon vinkkejä kehitykseen.*
- *Tiimeille olisi tarvittu enemmän yhteistä aikaa.*

### **Loppuseminaari (Lahti): miten kehittäisitte sitä?**

- *Hyviä kommentteja eri näkökulmista. Tuotteen jatkokehityksen mahdollisuudet todellisuudessa jäivät epäselviksi.*
- *Tiimin valmentaja antoi hyvän palautteen ja tuotteen esitys meni hyvin. Jatkossa tarvitsemme enemmän aikaa tiimille ja selkeyttä, jotta työ jakautuisi tasaisesti.*
- *Hyvää palautetta ja keskustelua jokaisesta innovaatiosta. Aikataulusiaa LAMK:n ja TAMK:n yhteistyön välillä tulisi parantaa.*

## **Erään opiskelijan oppimispäivä Protopaja 3:sta**

*”BootCampilla uutta asiaa tuli todella paljon ja olinkin hurjan väsynyt niiden kahden päivän jälkeen.*

*Varsinkin kun kielenä toimi englanti, uuden oppiminen ja sisäistäminen on todella rankkaa. Co-design oli minulle aivan uusi asia, tai ehkä lähinnä terminä uusi. En ole vastaavaa päässyt koskaan tekemään, mutta ajatuksena tuntuu todella loogiselta yhdistellä eri alojen ihmisiä. BootCampilla hauskinta olikin huomata, kuinka eri tavalla meidän ryhmässä ihmiset lähtivät lähestymään protopajan suunnittelua. Itse insinööriopiskelijana aloin totta kai ensimmäisenä miettiä koneita ja materiaaleja, olemassa olevia ja uusia, sekä sitä, kuinka näitä voitaisiin hyötykäyttää.*

*Tradenomiopiskelijalla lähtökohtana oli raha, mitä kaikki maksaa ja mistä rahat saadaan, kuinka yritys perustetaan. Muotoilun opiskelijoiden ajatukset olivat todella visuaalisia, sellaista luovuutta, johon itsellä ei riitä mielikuvitus. Tämä oli todella antoisaa ja seurasin erittäin mielelläni vierestä varsinkin muotoilun opiskelijoiden työskentelyä ja ajatusvirtaa! Ehkä jopa hieman kateellisena, koska niistä asioista olisi hauska ymmärtää ja oppia jotain. Samoin fasilitointi oli minulle uusi termi. Leiri oli kuitenkin antoisa ja siitä jäi todella hyvä fiilis.*

*Leirin jälkeen yhteydenpitoa jatkettiin Facebookissa, ajatus suunniteltavasta protosta tosiaan muuttui kesken matkan. Tässä välissä kävin ensimmäisen kerran Peltolan Pussilla kuuntelemassa erilaisista paperipusseista ja sain ison kasan näytteitä mukaan. Paperi-ihmisenä harmittaa suunnattomasti, että kauppoissa HeVi-osastoilla olevat ruskeat paperipussit eivät tule meidän suomalaisilta paperitehtailta, vaan ne tuodaan ilmeisesti puhtaasti kustannussyistä Puolasta. Peltolan Pussilla harmiteltiin myös, että nykyiset pussit ovat hiukan liian ohuita (50g/m<sup>2</sup>), kun aikanaan heidän tekemänsä pussit olivat pikkuisen paksumpia (70g/m<sup>2</sup>) ja täten myös kestävämpiä. Myös malliltaan vanhat pussit olivat erilaisia, leveämpiä ja matalampia. CandyKing-ryhmän kanssa päädyttiin mitoittamaan*

*tekemämme teline näille vanhemman mallisille pusseille, vaikka telineen kokoa onkin helppo muokata tarvittaessa. Pohdittiin myös ryhmän kanssa, voisivatko pussit olisi rullalla kuten nykyiset muovipussit ovat, mutta ilmeisesti paperipussien rullaaminen ei olisi logistisesti kannattavaa, vaan ne veisivät paljon tilaa kuljetuksessa.*

*Välitsekkaukseen mennessä ajatus paperipussitelineestä oli alkanut muotoutua. Ryhmällä oli melko selkeä päämäärä siitä, mitä lähdetäisiin tekemään. Koska itse pusseja ei haluttu lähteä muokkaamaan, oman osaamiseni tarpeellisuus jäi tässä vaiheessa harmittavan pieneksi.*

*Muotoilun opiskelijat vastasivat sekä tuotteen fyysisestä että visuaalisesta suunnittelusta. En oikein tiedä kuinka olisin omaa bio-osaamistani voinut hyödyntää tässä enemmän. Varsinaisen telineen materiaaleja voisi tietysti vielä muokata ja miettiä, voitaisiinko teline rakentaa kokonaan biopohjaisista materiaaleista. Ja voitaisiinkin, teline itsessään on kuitenkin hyvin yksinkertainen ja helppo muokata. Myös telineeseen voisi lisätä painatusta tai paperisten kantovälineiden käyttöä tukevia ”iskulauseita”. Välitsekkauksen jälkeen ryhmän kanssa alettiin hiomaan yksityiskohtia kuntoon ja tradenomiopiskelija teki liiketoimintasuunnitelmaluonnoksen. Vaikka teline onkin karkea luonnos, olen siihen tyytyväinen. Idea on yksinkertainen ja helposti muokattavissa. Vastaavaa ei ole vielä markkinoilla, mutta tuotteelle olisi luultavasti kysyntää EU:n muovipussidirektiivin voimaantulon myötä. Nyt edessä olisi vielä Helsinki Design Weekille tehtävän esityksen teko, toivottavasti se saadaan porukalla kasaan. Loppupresentaatiossa mielittiin, onko meidän uhanalaisia eläimiä kuvaava painatusidea ärsyttävä, jättäisikö joku pussin ottamatta tämän takia. Omasta mielestäni idea painatuksesta oli kuitenkin hyvä ja tosiasiahan on se, ettei kaikkia kuluttajia voi aina millään miellyttää. Mitä tahansa tekeekin, se varmasti aina ärsyttää jotakuta.*

## Fiilikset ja palaute

*Kaiken kaikkiaan projektista jäi hyvä kuva. BootCamp oli loistava ja hyvin toteutettu, vaikkakin oman tiimin kanssa olisi ollut mukava viettää enemmän aikaa ja saada suunnitella. Olen todella tyytyväinen, että lähdin tähän mukaan, vaikka myönnän että oma panokseni olisi voinut olla myös suurempi. En vain ole täysin varma, mitä olisin voinut tehdä enemmän ja se harmittaa. Projekti kokonaisuudessaan jäi todella paljon muotoilun opiskelijoiden vastuulle, koska Tampereelta käsin tuotteen fyysiseen suunnitteluun oli hankalaa osallistua. Hauskaa oli päästä tekemään tällaista ”rajat ylittävää” projektia ja näkemään, kuinka toisien alojen opiskelijat työskentelevät. Mielelläni osallistuisin uudestaanakin vastaavanlaisen projektiin tilaisuuden sattuessa kohdalle, erittäin mukavaa vaihtelua normaalin koulutyöskentelyn rinnalle. Harmittamaan jäi vain liian vähäinen aika oman ryhmän kanssa työskentelyyn, olisi mukava jos yhteistä aikaa olisi järjestetty enemmän. Vaikka ymmärrän toki, että näin ison opiskelijaporukan ja opettajien aikataulujen yhteensovittaminen on vaikeaa. Tykkäsin CandyKing-ryhmästä ja heidän kanssaan työskentelystä paljon, ryhmässä hommat toimivat, eikä sen suurempia yhteentörmäyksiä tullut. Kaiken kaikkiaan olen tyytyväinen projektiin ja ryhmämme tuotokseen.”*