



Hiilinielu Design Studio – Muotoilu kohtaa biotalouden

Ulla Häggblom, Vesa Damski ja Aino Vepsäläinen (toim.)

Hiilinielu Design Studio – Muotoilu kohtaa biotalouden

Ulla Häggblom, Vesa Damski ja
Aino Vepsäläinen (toim.)



TAMPEREEN
AMMATTIKORKEAKOULU



HIILINIELU
Design Studio



TAMPEREEN
AMMATTIKORKEAKOULU

DESIGN FORUM
FINLAND

LAMK

Lahden ammattikorkeakoulu
Lahti University of Applied Sciences

Vipuvoimaa
EU:lta
2014–2020



Euroopan unioni
Euroopan sosiaalirahasto

Hiilinielu Design Studio – Muotoilu kohtaa biotalouden

Kannen kuvitus: Raquel Benmergui

Kannen valokuva: Liisa Tervinen

Taitto Minna Nissilä

Tampereen ammattikorkeakoulun julkaisu.

Sarja B. Raportteja 95.

ISSN 1456-002X

ISBN 978-952-7266-03-8 nid.

Tampereen ammattikorkeakoulun julkaisu.

Sarja B. Raportteja 96.

ISSN 1456-002X

ISBN 978-952-7266-04-5(PDF)

Printed in Kirjapaino Hermes Oy, Tampere 2017

Sisällys

Esipuhe, Ulla Häggblom	6
1 Johdanto, Ulla Häggblom	8
2 Hankkeen tausta ja tavoitteet, Ulla Häggblom	10
2.1 Tavoite 1: Lisätään metsäbioalan osaajien ja luovien alojen osaajien ymmärrystä toistensa toimialoista ja toimintatavoista.....	11
2.2 Tavoite 2: Edistetään metsäbioalan uudenlaisten tuotteiden kaupallistamista luovien alojen (muotoilu, viestintä, media) osaamisen avulla.....	11
2.3 Tavoite 3: Luodaan monialainen Hiilinielu Design Studio -malli metsäbioalan tuote- ja palveluinnovoinnille.....	12
3 Luovan alan ja metsäbioalan osaajien keskinäisen ymmärryksen lisääminen, Aino Vepsäläinen ja Päivi Viitaharju	13
3.1 Hiilinielu Design Studion seminaarit	14
3.2 Ekskursiot.....	25
4 Protopajatoiminta, Ulla Häggblom ja Päivi Viitaharju	28
4.1 Nesteiden pakkaukset.....	32
4.2 Sivuvirtamateriaalit ja arkipäivän tuotteet	41
4.3 Kuitupohjaiset kantovälineet.....	54

5 Hiilinielu Design Studion mallinnus,

<i>Vesa Damski ja Noora Nylander</i>	67
5.1 Hiilinielu Design Studio – monialaisen studiomallin tavoitteet.....	67
5.2 Mitä on Co-design eli yhteismuotoilu.....	67
5.3 Tulevaisuustietoisien Co-designin mahdollisuudet.....	69
5.4 Pedagoginen näkökulma ongelmanratkaisukeskeisessä innovointi-opetuksessa.....	70
5.5 Studiomalli ja sen jatkuvuus.....	73

6 Hankkeen tiedottaminen ja tulosten levittäminen,

<i>Ulla Häggblom, Antti Perälä ja Vesa Damski</i>	78
6.1 Hankkeen ilme ja logo.....	78
6.2 Habitare-messut.....	80
6.3 Sosiaalinen media.....	86
6.4 Painettu media.....	89

7 Design Studion arvioinnin ja mallin palaute työelämän

<i>edustajalta, Ilkka Harju, Starcke Oy</i>	90
---	----

8 Liitteet93

Liite I. Sanasto.....	93
-----------------------	----

Esipuhe

HIILINIELU DESIGN STUDIO -HANKE on osa valtakunnallisesta Luovaa Osaamista toimenpidekokonaisuudesta, jonka tavoitteena on edistää kasvu- ja rakennemuutosalojen koulutuksen kehittämistä sekä tuote- ja palvelukehitysosaamista luovaa osaamista hyödyntäen.

Hankkeen kesto oli 2,5 vuotta ja sen rahoittavana viranomaisena oli Hämeen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus.

Monialaisen yhteishankkeen päätoteuttajana toimi Tampereen ammattikorkeakoulu (TAMK) ja sen osatoteuttajina toimivat Lahden ammattikorkeakoulu (LAMK) ja Design Forum Finland (DFF). Hankkeen työryhmässä toimivat:

- Ulla Häggblom, Päivi Viitaharju ja Antti Perälä TAMKista
- Vesa Damski, Noora Nylander, Kimmo Kukkonen ja Olli Pilpola LAMKista
- Aino Vepsäläinen DFF:stä

Hiilinielu Design Studio -hankkeen ohjausryhmässä toimivat:

Antro Säilä, Pakkausyhdistys; Pia Qyintus ja Tomi Erho, VTT; Leena Paavilainen, Luke; Lauri Järvinen, Metsä Group; Juhani Salovaara, SDKY; Eveliina Pokela, Uusi Puu; Ari Vanamo, TAMK; Kristiina Soini-Salomaa, LAMK; Petteri Kolinen, DFF; Taina Seitsara, Helsingin kaupunki ja Kirsi Kaunisharju, Opetus- ja kulttuuriministeriö.

Ohjausryhmän kokouksiin kutsuttiin myös ELY-keskuksen Valtteri Karhu sekä projektin toiminnassa mukana olevat henkilöt asiantuntijoina.

Hankkeeseen osallistui yli 20 yritystä protopajojen toimeksiantajina, materiaalien toimittajina tai ekskursion järjestäjinä. Lähes sata TAMKIn ja LAMKIn opiskelijaa osallistui hankkeen protopajoissa tapahtuviin innovointitoimintaan. Lisäksi hankkeen päänäyttely Helsinki Design Weekin aikaan järjestetyillä Habitare-messuilla keräsi yli 500 hankkeesta kiinnostuneen kävijän yhteystiedot.

Kiitos kaikille Hiilinielu Design Studio -hankkeessa eri tavoin mukana olleille!

Tampereella 13.12.2017

Projektitiimin puolesta, Ulla Hägglom, projektipäällikkö

1 Johdanto

Ulla Häggblom

LUOVIA ALOJA JA BIOTALOUTTA yhdistävä monialainen hanke on toteutettu yhteistyössä Tampereen ammattikorkeakoulun, Lahden ammattikorkeakoulun ja Design Forum Finlandin kanssa. Yhteishanke perustuu ajatukselle, jonka mukaan luovien alojen (median ja muotoilun) ja metsäbioalan osaamisen yhdistämiselle pystytään tarjoamaan edellytyksiä entistä suurempaan kasvuun niin metsäbioalalla kuin luovilla aloillakin uusien asiakkuuksien ja lisääntyneiden työmahdollisuuksien kautta. Muotoilu luo metsäbiotuotealojen yrityksille lisäarvoa etenkin, kun pyrkimyksenä on siirtyä kohti kuluttaja- ja asiakaslähtöisyyttä. Kuluttaja- ja asiakaslähtöisessä tuotannossa viestintä on erottamaton osa tuotannon kaikkia vaiheita, myös ideointia ja suunnittelua, mikä nostaa myös mediaosaamisen merkitystä innovaatiotoiminnassa. Valtakunnallisesti toimivien yhteistyökumppanien kautta varmistettiin hankkeen tavoitteiden ja toimenpiteiden relevanttius, tarpeellisuus ja vaikuttavuus sekä metsäbioalan että muotoilu- ja media-alojen näkökulmasta.

Hankkeen kohderyhmänä olivat metsäbioalan yritykset, pakkausalan yritykset, muotoiluyritykset ja markkinointiviestintään suuntautuneet media-alan yritykset ja niiden työntekijät, TAMKIn ja LAMKIn opettajat ja asiantuntijat. Välillisenä kohderyhmänä olivat TAMKIn ja LAMKIn opiskelijat ja alumnit.

Hankkeen uutuusarvo oli yhteisten toisiaan tukevien päämäärien luominen perinteisesti hyvin erillään oleville toimialoille; luoville aloille ja metsäbioalalle. Alat voivat parhaimmillaan saavuttaa synergiaa ja hyötyä verkostoitumisesta ja keskinäisestä yhteistyöstä.

2 Hankkeen tausta ja tavoitteet

Ulla Häggblom

B IOTALOUDELLA TARKOITETAAN uusiutuvien luonnonvarojen käyttämistä ravinnon, energian, tuotteiden ja palvelujen tuottamiseen. Biotalous pyrkii siten vähentämään riippuvuutta fossiilisista luonnonvaroista, ehkäisemään ekosysteemien köyhtymistä ja edistämään talouskehitystä kestävästä kehityksen periaatteiden mukaisesti sekä luonnon monimuotoisuutta säilyttäen. Suomen hallitus on asettanut biotalouden yhdeksi kolmesta talouden vetureista. Metsäsektorin merkitys on kuitenkin aina ollut Suomessa suuri, ja se tulee myös jatkossa olemaan hyvin merkittävä kansantalouden kannalta. Tälläkin hetkellä yli puolet Suomen biotaloudesta perustuu metsiin. Metsäalan voimakkaan rakennemuutoksen lieventämiseksi metsäteollisuus pyrkii kehittämään uusia tuotteita ja innovaatioita, jotka perustuvat puuhun ja puusta saatuihin kuituihin. Metsäteollisuuden uudistumissuunnitelmia lujittavat kansainväliset megatrendit kuten kaupungistuminen, resurssiniukkuus, väestörakenteen muutokset, digitalisoituminen sekä kuluttajien tietoisuuden lisääntyminen ja lainsäädäntö. Nämä luovat puusta valmistetuille tuotteille uudenlaista kysyntää. Metsäbioalan asiakaslähtöisen tuote- ja palveluinnovoinnin osaamista voidaan kehittää yhteistyössä luovien alojen yritysten kanssa.

Hiilinielu Design Studio -hankkeessa pyrkimyksenä oli lisätä vuoropuhelua, verkostoitumista ja keskinäistä ymmärrystä luovien alojen ja metsäbioalan välillä sekä innovoida uudenlaisia tuotteita ja palveluja. Tavoitteena oli edistää metsäbioalan uudenlaisten tuotteiden kaupallistamista luovien alojen, kuten muotoilun ja mediaosaamisen avulla. Tämän uskotaan samalla luovan uusia työllistymisen mahdollisuuksia luovien alojen osaajille. Hankkeessa kehitettiin Hiilinielu Design Studio -malli, joka perustuu yritysten ja monialaisten opiskelijatiimien väliseen yhteistyöhön.

Hankkeen tavoitteena oli nähdä muun muassa räätälöitävät pakkaukset ja arkipäivän tuotteet uudella, tuoreella tavalla, joka ottaa huomioon sekä kestävän kehityksen että kuluttajalähtöisyyden perinteisen teknologiakeskeisen tulokulman sijaan. Luovan alan osaajien avulla yritysten tuotekehityksen tarpeita voidaan tarkastella useammasta näkökulmasta ja näin saavuttaa totutusta poikkeavia innovatiivisia ratkaisuja. Monialaisissa opiskelijatiimeissä työskennellessään opiskelijoiden erilaiset lähestymistavat ja ongelmanratkaisukyvyt monipuolistavat oppimiskokemusta. Tämä kehittää ja laajentaa opiskelijoiden asiantuntijuutta, jota he voivat myöhemmin työelämässä toimiessaan hyödyntää.

2.1 TAVOITE 1: LISÄTÄÄN METSÄBIOALAN OSAAJIEN JA LUOVIEN ALOJEN OSAAJIEN YMMÄRRYSTÄ TOISTENSA TOIMIALOISTA JA TOIMINTATAVOISTA

Tavoitteena oli synnyttää valtakunnallinen verkosto, joka tukee vuoropuhelua ja yhteistyötä metsäbiotalouden ja luovien alojen, erityisesti muotoilun, markkinointiviestinnän ja median välillä. Tavoiteltu muutos oli tuloksellisen monialaisen yhteistyön lisääminen metsäbioalan yritysten ja luovien alojen välillä korkean jalostusasteen tuotteiden ja palvelujen asiakaslähtöisen innovointiin, suunnitteluun ja kaupallistamiseen.

2.2 TAVOITE 2: EDISTETÄÄN METSÄBIOALAN UUDENLAISTEN TUOTTEIDEN KAUPALLISTAMISTA LUOVIEN ALOJEN (MUOTOILU, VIESTINTÄ, MEDIA) OSAAMISEN AVULLA

Tavoitteena oli kehittää metsäbiolan tuotteiden ja palvelujen kaupallistamista Hiilinielu Design Studio -toiminnan avulla, jossa bioalan tuotteet ja palvelut saavat muotoilun ja median avulla aistein havaittavan kuluttaja- ja asiakasläh-

töisen muodon. Oleellinen osa Hiilinielu Design Studion toimintaa oli kestävän kehityksen soveltaminen ja erityisesti oppia tuntemaan suomalaisen puuraaka-aineen mahdollisuudet fossiilisten raaka-aineiden korvaajana

2.3 TAVOITE 3: LUODAAN MONIALAINEN HIILINIELU DESIGN STUDIO -MALLI METSÄBIOALAN TUOTE- JA PALVELUINNOVOINNILLE

Tavoitteena oli luoda valtakunnallinen toiminta- ja palvelumalli Hiilinielu Design Studio -toiminnalle, jonka tehtävänä on edistää metsäbioalojen liiketoimintaa asiakaslähtöisen ja kestävän kehityksen periaatteita noudattavan monialaisen tuote- ja palveluinnovoinnin kautta.

3 Luovan alan ja metsäbioalan osaajien keskinäisen ymmärryksen lisääminen

Aino Vepsäläinen ja Päivi Viitaharju

HIIILINIELU DESIGN STUDIO tavoitteiden mukaisesti hankkeessa verkostoiduttiin ja pyrittiin oppimaan uutta muotoilu- ja metsäbioalan kesken uuden liiketoiminnan ja liiketoimintaosaamisen kasvattamiseksi. Hanke järjesti omia tapahtumia, joiden tavoitteena oli kasvattaa ymmärrystä sekä verkottaa toimijoita monialaisesti yli alojen. Hiilinielu Design Studio osallistui myös useisiin metsäbioalaan, kiertotalouteen ja muotoiluun liittyviin tapahtumiin sekä seminaareihin puheenvuoroilla ja oli mukana julkaisuissa, messuilla ja näyttelyissä omilla esillepanoilla ja sisällöillä.

Lisäksi hanke verkottui monipuolisesti eri toimijoiden kanssa ja oli aktiivisesti mukana uusien biomateriaalien verkostossa, jossa Hiilinielu Design Studion lisäksi olivat mm. DWoC-, NoMa-, Trash 2 Cash- sekä Uusi puu -hankkeet.

Hiilinielu Design Studion syksyn 2016 seminaari järjestettiin yhteistyössä NoMa-hankkeen (Novel structural materials with multi-scale fibre components) kanssa ja Hiilinielu Design Studion syksyn 2017 seminaari järjestettiin yhteistyössä EcoDesign Circle -hankkeen (EcoDesign Circle: Ecodesign as driver of innovation in the Baltic Sea Region) kanssa.

3.1 HIILINIELU DESIGN STUDIO SEMINAARIT

Hiilinielu Design Studio järjesti seminaarit Tampereella, Lahdessa ja Helsingissä. Tapahtumissa oli yhteensä lähes 300 osallistujaa.

3.1.1 Muotoiluosaamista ja biotaloutta. Innovaatioita ja uutta liiketoimintaa!

Hiilinielu Design Studion ensimmäinen seminaari järjestettiin Kick Off -tilaisuutena hankkeen kohderyhmille TAMKissa maaliskuussa 2016. Osallistujia oli lähes 100, joista suuri osa oli eri yritysten edustajia. Tilaisuudessa kuultiin hankkeen esittelyn lisäksi puheenvuoroja sekä metsäbio- että muotoilualoilta.

Puhujina tilaisuudessa olivat:

- *Ulla Häggblom, koulutuspäällikkö TAMK: Hiilinielu Design Studion esittäytyminen*
- *Eveliina Pokela, projektipäällikkö, Uusi puu: Megatrendit: mahdollisuus puupohjaisten ratkaisujen menestykselle*
- *Elina Ilén, tutkijatohtori, Taiteiden ja suunnittelun korkeakoulu, Aalto-yliopisto: Muotoilun mahdollisuudet selluloosamateriaalien innovaatioissa*
- *Ilkka Harju, Head of Design & Innovation, Starcke Oy: Pakkausalan uudet innovaatiot*
- *Matti Hänninen, toimitusjohtaja, Kraa Kraa: Case: Kraa Kraa Eyewear – ekologiset silmälasin kehykset*
- *Esa Torniaainen, Business Development Director, Paptic Oy: CasePaptic – ”muovipusseja” puusta.*



Kuva 1. Hiilinielu Design Studio -hankkeen Kick Off tilaisuuden avaus

Tilaisuuden moderoi Aino Vepsäläinen (projektipäällikkö, Design Forum Finland) ja TAMKin opiskelijat Atte Sirkkola ja Pekka Kinnunen vetivät paneelikeskustelun, joka käytiin puheenvuorojen jälkeen. Virallisen ohjelman päätteeksi tilaisuus jatkui verkostoitumisella.

3.1.2 Muotoilua biotaloudessa

Marraskuun alussa 2016 järjestettiin LAMKissa Hiilinielu Design Studion toinen seminaari hankkeen kohderyhmille. Tilaisuus järjestettiin yhteistyössä NoMa-hankkeen kanssa (Novel structural materials with multi-scale fibre components). Tilaisuudessa oli n. 80 osallistujaa – yritysten edustajia, oppilaitosten asiantuntijoita sekä opiskelijoita.

Tilaisuudessa kuultavat asiantuntijapuheenvuorot esittelivät biomateriaalipohjaisten tuotteiden mahdollisuuksia Suomen kilpailukyvyn kasvattajina ja uuden liiketoiminnan synnyttäjinä. Asiantuntijapuheenvuorojen teemoina olivat myös muotoiluosaamisen merkitys ja mahdollisuudet kierto- ja biotaloudessa. Tilaisuudessa esiteltävät yritysten case-puheenvuorot kertoivat esimerkein yritysten kasvun ja kansainvälistymisen mahdollisuuksista biotuotealalla.

Tilaisuus esitteli myös Hiilinielu Design Studio ja NoMa -hankkeet sekä niissä jo syntyneitä tuloksia. Tapahtuman tavoitteena oli lisätä biotalousalan osaajien sekä luovien alojen osaajien yhteistyötä ja keskinäistä ymmärrystä toistensa toimialoista monialaisen liiketoiminnan kehittämiseksi. Puheenvuorojen lisäksi vuorovaikutusta ja keskustelua synnnyttiin paneelikeskustelulla.

Puhujina tilaisuudessa olivat:

- *Ulla Häggblom, koulutuspäällikkö TAMK: Hiilinielu Design Studion esittäytyminen*
- *Anne Raudaskoski, perustaja ja hallituksen pj., Ethica Oy: Alustuspuheenvuoro, Muotoilua biotaloudessa*
- *Katariina Törvinen, Senior Scientist, VTT: NoMa-hankkeen esittäytyminen*
- *Satu Lähteenoja, Head of Resource Smart Economy, Demos Helsinki: Miten muotoilu synnyttää kestäväää taloutta?*
- *Antti Lindqvist, toimitusjohtaja, Paperi-insinöörit ry: Biometsäteollisuuden mahdollisuudet ja uudet osaamistarpeet*
- *Niklas von Weymarn, tutkimusjohtaja, Metsä Fibre: Puusta uusia tuotteita – Case Metsä Groupin biotuotetehdas*

- *Pirjo Kääriäinen, Designer in Residence, Aalto-yliopisto: Yhteistyön voimaa: biomateriaalien uusi aalto Suomessa*
- *Petteri Kolinen, toimitusjohtaja, Design Forum Finland: Kasvua muotoilusta*
- *Jarkko Juusola, Founder, Swanheart Design Oy: Case Wall+*
- *Ilkka Harju, Head of Design & Innovation, Starcke Oy: Case Starcke – Pakkaussuunnittelun merkitys brändiarvon kasvattamisessa*

Lisäksi TAMKIn opiskelijat Anni Kautto ja Saara Lampela jakoivat kokemuksiaan Hiilinielu Design Studion projektistaan. LAMKIn opiskelijat Hanna-Kaisa Pekkala ja Kristoffer Heikkinen esittelivät NoMa-projektejaan.

Anne Raudaskoski (Ethica Oy) moderoi tilaisuuden ja paneelikeskustelun aiheesta Biotalous kasvava merkitys. Keskustelijoina olivat Satu Lähteenoja, Antti Lindqvist, Niklas von Weymarn, Pirjo Kääriäinen ja Petteri Kolinen.



Kuva 2. Paneelikeskustelu Muotoilua biotaloudessa -seminaarissa

Seminaariohjelman lisäksi verkostoiduttiin ja tilaisuuden väliajalla ja päätteenä käytiin vilkasta keskustelua osallistujien kesken.

3.1.3 Design <3 Circular Economy

Hiilinielu Design Studio- ja EcoDesign Circle -hankkeet järjestivät yhteistyössä Design <3 Circular Economy -päivän Helsinki Design Weekillä syyskuussa 2017. Allas Sea Poolilla järjestetty tapahtuma syventyi kierto- ja biotalouteen sekä muotoiluun niiden edistäjänä.

Aamupäivän aikana Hiilinielu Design Studio esittäytyi ja nosti esiin kokemuksia ja tuloksia biotalous- ja muotoiluosaamisen yhdistämisestä. Iltapäivällä EcoDesign Circle esitteli muotoilutoimistoille ja pk-yrityksille kehitetyn Sprint-ohjelman sekä syventyi esityksissä kiertotalouteen, sen liiketoimintamalleihin ja kiertotalouden mukaiseen suunnitteluun – Circular Designiin. Puheenvuoroissa kuultiin asiantuntijoiden puheenvuoroja – tietoa, näkemyksiä ja kommentteja muotoilusta, biotaloudesta sekä kiertotaloudesta ja niiden yhdistämisestä.

Hiilinielu Design Studion aamupäivässä rakennettiin kuvaa siitä, kuinka kestäväällä tavalla voima- ja luonnonvaramme metsä tuottaa hyötyä ja hyvinvointia kestäväällä tavalla ja kuinka puuraaka-aine muutetaan biotuoteosaamisen sekä muotoiluosaamisen avulla innovaatioiksi, korkean jalostusasteen tuotteiksi sekä kiertotalouden liiketoiminnaksi. Tilaisuuteen osallistui 90 asiantuntijaa ja ammattilaista muotoilualoilta sekä bio- ja kiertotalouden aloilta.



Kuva 3. Aktiivinen seminaariyleisö Design <3 Circular Economy -seminaarissa
(kuva: Kalle Kataila)

Design <3 Circular Economy -päivän moderoi strategisen designtoimisto Wevoven strategia- ja muotoilujohtaja Ville Tikka ja keskustelun visualisoi Raquel Benmergui.

Puhujina tilaisuudessa olivat:

- *Ulla Häggblom, koulutuspäällikkö, TAMK: Hiilinielu Design Studio – luo(v)uutta puusta*
- *Riitta Silvennoinen, kiertotalousasiantuntija, Sitra: Näkökulmia kiertotalouteen*
- *Anna Salminen, metsänhoitaja, tiedottaja, maa- ja metsätalousministeriö: Metsien ilmastoviisas hyödyntäminen*
- *Pia Qvintus, ohjelmajohtaja, Innovatiiviset biotuotteet -kasvuohjelma, Export Finland: Suomalaisten biotuotteiden kansainvälinen potentiaali*
- *Petro Lahtinen, perustaja, Onbone Oy, toimitusjohtaja, perustaja, Woodio Oy: Onbone ja Woodio – modernit puubrändit*
- *Suvi Haimi, toimitusjohtaja, perustaja, Sulapac Oy: Sulapac®- materiaali-innovaatio haastaa muovin*
- *Petteri Kolinen, toimitusjohtaja, Design Forum Finland: Muotoilulla kestäviä ratkaisuja*
- *Dr. Leyla Acaroglu, TED speaker, award winning designer and sustainability provocateur: Design-led change for the Circular Economy*
- *Anne Raudaskoski, perustaja & hallituksen pj., Ethica Oy: Kiertotalouden mukaista suunnittelua – miksi, miten & kuka?*

Case-esitykset:

- *Jonna Pöllänen, Collaboration Manager, Maas Global*
- *Tuija Pakkanen, Urban Analyst, WSP Finland Oy, Singularity University 2017*
- *Petri Piirainen, COO, Repack*
- *Juha-Matti Kykkänen, toimitusjohtaja, Recci*

Seminaariohjelman lisäksi tilaisuuden tauoilla ja päätteeksi verkostoiduttiin ja käytiin keskustelua päivän teemoista.



Kuva 4. Dr. Leyla Acaroglu innostaa yleisöä Design <3 Circular Economy -seminaarissa
(kuva: Kalle Kataila)

3.1.4 Hankkeen muut esiintymiset

Hanke esittäytyi Designing Cellulose for the Future -seminaarissa Helsingissä 16.–20.5.2016 sekä puheenvuorolla että omalla kokonaisuudella yhteisnäytellyssä.

Hanke oli kutsuttu myös mm. seuraaviin Tampereella järjestettyihin seminaareihin, joissa Ulla Häggblom kertoi hankkeen tavoitteista ja sen hetkisistä tuloksista:

- Potkua Biotalouteen 16.3.2016, TTY EduTech
- Biotalous Road Show 13.4.2016, Biotalous Inka
- Puupohjainen biotalous on täällä ja nyt 13.10.2016, Uusi Puu



Kuva 5. TAMKissa pidetty Biotalous Road Show Pirkanmaalla keräsi runsaasti osallistujia työelämästä



Kuva 6. Puupohjainen biotalous on täällä ja nyt, Uusi puu, Tampere (TAMK)

Hiilinielu Design Studio kutsuttiin mukaan Aalto ARTS Booksin kustantamaan *Lost in the Wood(s)* -kirjaan, joka julkaistiin syyskuussa 2017.



Kuva 7. Hiilinielu Design Studio oli yksi merkittävistä biomateriaalialan projekteista, jotka esiteltiin syksyllä 2017 ilmestyneessä *Lost in the Wood(s)* -kirjassa.
(Kuva: Pirjo Kääriäinen)

Hiilinielu Design Studio hyväksyttiin mukaan EcoDesign Circle: Ecodesign as driver of innovation -hankkeen kansainväliseen kiertävään Reconsider Design -näyttelyyn ja julkaisuun. Näyttelyä ja julkaisua varten toimitettiin kuva- ja tekstisisältöä Hiilinielu Design Studiosta. Ensimmäinen näyttelypaikka oli Gdynia Design Days -tapahtumassa heinäkuussa 2017.

Hanke oli esillä myös Designmuseon 2017 päänäyttelyssä 'Enter and Encounter – Kutsu huomiseen' (24.3.–24.9.2017) yhdessä DWoC-, NoMa-, ja Trash2Cash -hankkeiden kanssa.

3.2 ESKKURSIOT

2016–2017 järjestettyjen ekskursion tavoitteena oli lisätä luovien alojen osajien ja metsäbioalan osajien ymmärrystä toistensa toimialoista ja toimintatavoista. Biotuotealan yrityksiin järjestettiin yhteensä neljä ekskursion. Muotoilualan tutustumiseksi järjestettiin vierailut, joiden kohteena oli neljä muotoiluun liittyvää yritystä ja organisaatiota. Lisäksi järjestettiin muotoilualan seminaari, jonka yhteydessä oli yritysvierailu.

Keväällä 2016 muotoilualan opettajille ja opiskelijoille järjestettiin vierailut Tampereella DS Smith:in ja Pyroll Oy:n tehtaille. DS Smith on eurooppalainen pakkausalan yritys, joka valmistaa vakiopakkauskauksia ja tuotteen mukaan räätälöityjä aaltopahvipakkauskauksia. Pyroll Oy, Tampereen kotelotehdas on kotimainen perheyriutus, joka on yksi Pohjoismaiden johtavia paperin, kartongin ja muovin jalostajia. Vierailujen tavoitteena oli avata muotoilun roolia yritysten tuotekehityksessä sekä lisätä ymmärrystä yritysten tuotteista ja tuotantoprosesseista.



Kuva 8. Henkilöstöjohtaja Jukka Nummi esittelee Pyroll Oy:n kotelotehdasta

Samana keväänä järjestettiin vastaavasti biotuotealan osaajille muotoilu-alaan tutustuttavat vierailut Lahteen. Kohteina olivat Fazer Myllyt ja LAM-Kissa järjestetty muotoiluseminaari, jossa professori, teollinen muotoilija Juhani Salovaara, toimitusjohtaja Arttu Salovaara Bond Creative Agency -suunnittelutoimistosta sekä tutkijatohtori Susanna L. Heikkinen Helsingin Yliopistosta kertoivat kokemuksia biokuitualan muotoilusta, hiilineutraalista laskennasta, brändien rakentamisesta, muotoilusta ja mm. syötävistä pakkauksista.

Syksyllä 2016 ekskursioiden kohteena olivat Starke Oy ja ÅR Carton, jotka ovat pakkausten valmistajia. Vierailulla nähtiin näiden yritysten pakkausten

valmistusprosessit ja kuultiin muotoilun roolista pakkausten suunnittelussa. Vierailijoina olivat metsäbioalan ja muotoilun opiskelijat ja opettajat.

Keväällä 2017 TAMKIn ja LAMKIn tekniikan ja muotoilun opettajat tutustuivat neljään muotoilualan kohteeseen pääkaupunkiseudulla. Näistä ensimmäisenä vierailtiin Espoon Otaniemessä sijaitsevassa Aalto-yliopiston Design Factory:ssa, joka on tuotekehityksen uudennainen, kaikille avoin tutkimus- ja oppimisympäristö. Design Factory:ssä esiteltiin, kuinka monialaisia ja kansainvälisiä muotoiluhankkeita ja projekteja toteutetaan. Yhteistä kaikissa projekteissa on vahva dialogi projektien työryhmien kesken. Design Factory:n koko toimintaperiaate ja tilaratkaisut on tehty tämän dialogin toteutumisen tueksi. Lisäksi Design Factory tarjoaa hyvät fasilitteetit erilaisten muotoilutoimeksiantojen toteuttamisille.

Toisena kohteena oli Design Forumin Finlandin Fennia Prize -palkintinäyttely. Fennia Prize:n tavoite on kannustaa yrityksiä käyttämään muotoilua kokonaisvaltaisesti ja innovatiivisesti tuotekehityksessä. Fennia Prize -muotoilupalkinto jaetaan muutaman vuoden välein ja se on yksi merkittävimmistä suomalaisista muotoilupalkinnoista. Näyttelyvierailulla saatiin kattavasti infoa palkittujen tuotteiden ja palveluiden taustoista ja prosesseista.

Kolmantena kohteena oli muotoilutoimisto Aivan (Aivan – A Progressive Design and Innovation Agency). Aivanilla päästiin tutustumaan kansainvälisen muotoilutyön kenttään ja prosesseihin, kuten digiaikakauden vaikutuksiin uusien palvelurobottien suunnittelussa. Huomioitavaa oli, kuinka tiivis yhteistyö eri tahojen kanssa tuntuu olevan avainasia nykyaikaisessa muotoilu- ja tuotekehitystyössä.

Neljäntenä kohteena oli Stora Enson Innovation Centre for Packaging, jossa kuultiin Stora Enson uusista metsäbioalan materiaali-innovaatioista, kuten mm. mikrofibrilloidusta selluloosasta, aaltopahvisista kalalaaatikoista ja älykkäistä pakkauksista. Näille nyt kehitetyille ja kehitteillä oleville materiaali-innovaatioille odotetaan merkittävää kasvua suomalaisen metsäbioalan tuotannossa.

4 Protopajatoiminta

Ulla Häggblom ja Päivi Viitaharju

HANKKEESSA 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 kehittämisesä 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 kontaktointeja 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 TAMK:n insinööriopiskelijasta ja kahdesta kolmeen LAMK:n muotoiluinsinööriopiskelijasta. Kolmannessa protopajassa aloitustilaisuuteen varattiin kaksi päivää (BootCamp) ja mukaan otettiin TAMK:n 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 TAMK:n insinööriopiskelijaa, yksi TAMK:n liiketalouden opiskelija sekä kolme LAMK:n 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 TAMK:iin, jossa TAMK:n opiskelijat tekivät niistä materiaalikokeiluja.

Protopaja 1:ssä oli seitsemän monialaista tiimiä, joissa oli TAMK:n biotuoteprosessitekniikan 3. vuosikurssin insinööriopiskelijoita ja LAMK:n ensimmäisen vuosikurssin muotoiluopiskelijoita. Tiimien tehtävänä oli suunnitella ja valmistaa prototyyppejä uudentyyppisistä nestepakkausratkaisuksista. Tehtävänantona oli:

HARTWALL – TULEVAISUUDEN VIRVOITUSJUOMAPULLO 1) Suunnitellaan kokoon 0,5l, 2) pullon muoto ”sylinteri”, eli pyörähdyskappale, 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.

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

Valmiit prototyypit 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 prototyypit saivat raikkaudellaan ja kekseliäisyydellään aikaan positiivista 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. Avena-pakkauksen 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.



AVENA kaurakahvi on uusi 2,5 dl sekä 0,5 l maidoton sekä gluteeniton kofeiinijuoma. Kaurakahviuoma on valmistettu suomalaisesta kaurasta kotimaisuutta suosien, ilman lisä- ja väriaineita.

Pakkaus on valmistettu kierrätetystä sellumassasta, jossa on lisänä kaurankuitua. Sisäpinnassa on ohut ja ympäristöystävällinen muovipinnoite, joka suojaa nestettä maku- ja hajuvirheiltä. Pakkaus on kaikkiaan kierrätettävä ja valmistettu ympäristöystävällisistä materiaaleista.

Brändimme on nimetty kauran latinankielisen nimen Avenan mukaan. Pakkaus on suunniteltu sekä muotoiltu kätevästi sopivaksi ja ergonomiseksi.

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.



MIRE OWL

Mire owl -real ale on ensimmäinen pakkaustaan myöten täysin suomalainen markkinoille rantautunut erikoispintahiiva-olut. Brittiläisten keustosuosikkitynnyriolutta saa nyt suomalaisen mystisen suon innoittaman pullo-oluenä.

Tämä oluen ystävän oikea hemmottelee nauttijaansa pehmeän maltaan ja raikkaan humalan aromeilla tarjoten täydellisen seuran päivän erikoishetkiin.

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.

JAFFA

ananas
limonadi

Hartwall Jaffa® got a new innovation in 2016 when Jaffa Ananas Summer edition was launched.

This temptingly yellow soft drink, flavoured by a fresh pineapple, answers to consumers need for summertime enjoyments. Just perfect for picnics!

Bottle is a combination of a plastic bottle and a disposable cup. Quantity of plastic has been reduced to optimum. Enjoy our new environmentally responsible packaging!



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



CRYSTAL NOVUS

CRYSTAL NOVUS
Tulevaisuuden kristallinen wc-raikastin

Crystal Novus on ainutlaatuinen ja hygieeninen WC-raikastin ilman pöpyä keräävää pidikettä. Yksi kapseli pitää poissa tahrat, joihin bakteerit tarttuvat. Kapseliin on annosteltu juuri oikea määrä puhdistusainetta, joka puhdistaa WC-pönttöä jättäen raikkaan tuoksun. Koko kapseli liukenee veteen.

Crystal Novus on kehitetty yhteistyössä LAMK:n pakkausmuotoilijoiden ja TAMK:n insinöörien kanssa Hiilinielu Design Studio-hankeen aikana.



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

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 pesuaineidен 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 pesutyynynt tulevat 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 kemikaleja.



Ensimmäisessä protopajassa keskityttiin materiaalien toimivuuteen, saataavuuteen, ympäristöystävällisyyteen sekä kustannuksiin.

Opiskelijapalautteen mukaan parasta Protopaja 1:ssä oli ryhmätöytäitojen kehittyminen, omien heikkouksien ja vahvuuksien tunnistaminen sekä mielenkiintoiset yritysvierailut.

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

Palautteiden pohjalta kehitettiin seuraavien protopajojen toimintamallia. Opiskelijatapaamisten lisääminen olikin aika suuri haaste, sillä välimatka Tampereen ja Lahden välillä on kuitenkin yli tunnin matka yhteensuuntaan ja toisaalta 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 erilaisista 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. LAMK:n 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. Kaurankuori 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 pautteiden perusteella ja aloitustilaisuuteen varattiin enemmän aikaa ryhmäytymiseen ja ideointiin. Myös lisää tapaamisia aloitustilaisuuden ja välitsekkausten 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. Protoehdotusten esittely (välitsekkaus), TAMK
- 22.11. Viimeistellyt protoehdotukset valmiit
- 13.12. Valmiiden protojen esittelyt tiimeittäin, TAMK

4.2.1 Starcke-tiimit

Starcke-tiimien TAMKilaisilla oli samaan aikaan liiketoiminnan opintojakso, 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 kantopakkaukseen 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 Törylä, Ilari Jounila, Minttu Kettunen ja Marko Viitamäki (kuva: Karoliina Redsvén)



SAFKIS



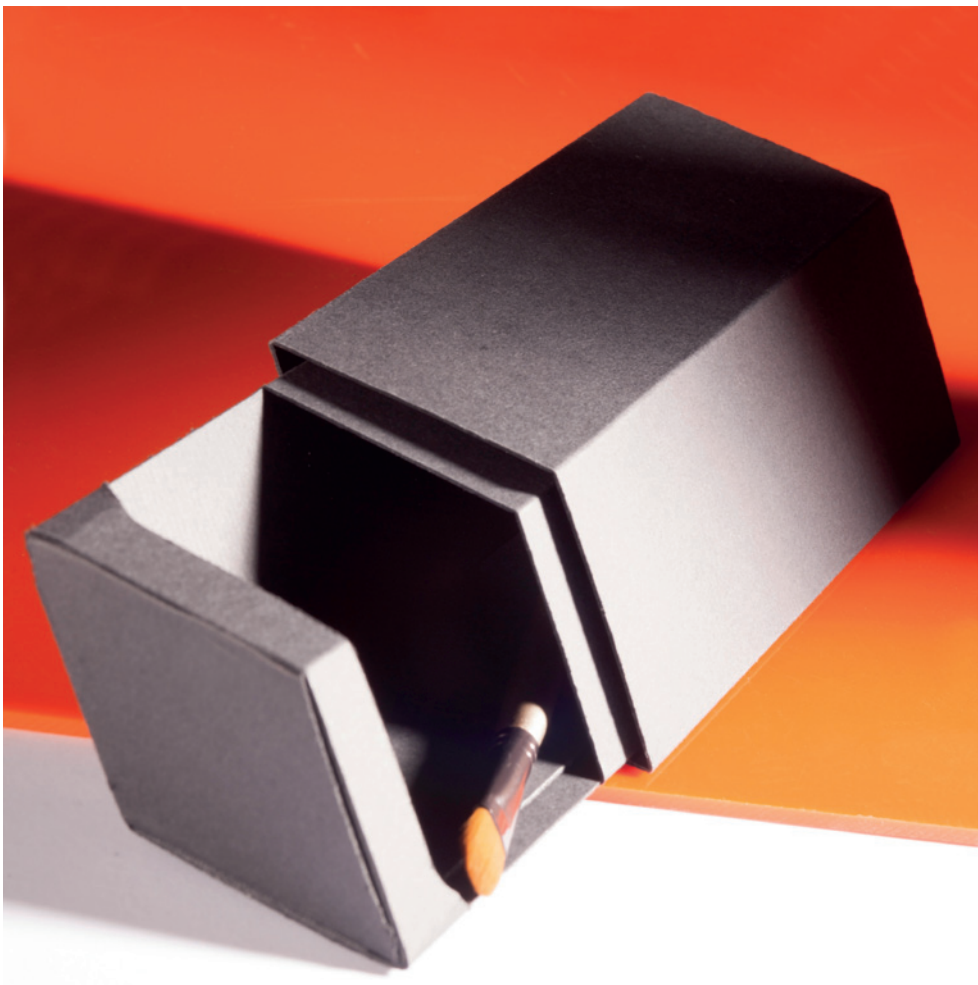
Starckella valmistettiin myös opiskelijoiden suunnitelma ja prototyyppiä älypakkaus (Kuva 22). Muropakkauksen osalta pääpainopiste oli osallistavassa sekä pelillisessä ajatusmallissa. Konsepti oli luotu osallistamaan lapsia pakkaukseen liittyvän peliympäristön kanssa, joka pohjautui mobiililaitteeseen. 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 Kylmäinen, 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) Shampanjan 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

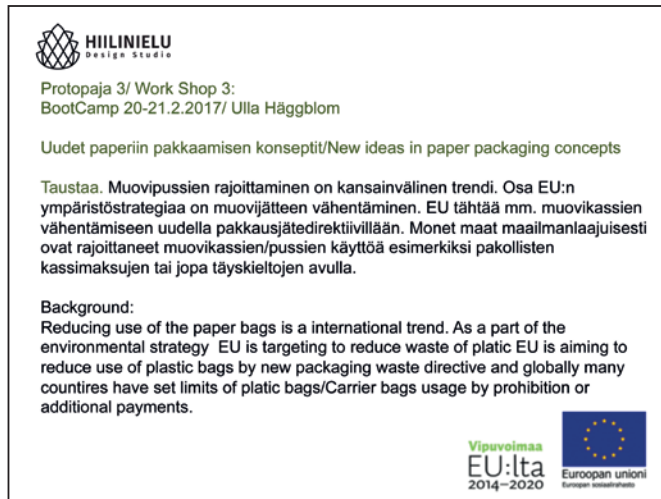
Protopaja 3 toteutettiin kaksipäiväisenä ”BootCamp” työpajana Tampereella Lapinniemen kylpylän tiloissa. Osallistujina oli:


- 12 muotoilualan opiskelijaa LAMKista
 - 4 kalustemuotoilun opiskelijaa
 - 5 teollisen muotolun opiskelijaa
 - 3 pakkausmuotoilun opiskelijaa
- 6 Biotuote- ja prosessitekniikan opiskelijaa TAMKista
- 4 Liiketalouden opiskelijaa TAMKista
- 3 TAMK:n saksalaista pakkausalan vaihto-opiskelijaa Munchen 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 plastic EU is aiming to reduce use of plastic bags by new packaging waste directive and globally many countries have set limits of plastic bags/Carrier bags usage by prohibition or additional payments.

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 konseptiensa ja ideoidensa vaiheita ja saivat edelleen sparrausta ideasta tuotteeksi ja prototyyppien viimeistelyyn.

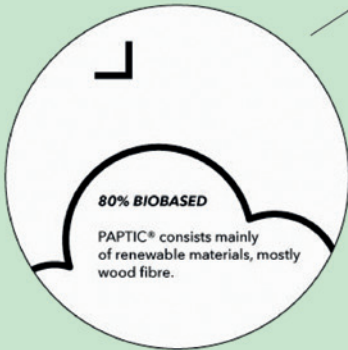


Kuva 30. Muovikassin korvaajana tilava paperikassi tai -reppu. Suunnittelijoina Jussi Alanen, Peppi Saarivirta, Arttu Mylly, Teemu Aho ja Oona Lonka. Kassien muotoilu Bodil Stenvall (kuva: Karolina Redsvén)

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) Hiilinielukka. 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 kehittämiseen. 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 kolmannesta 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. Aikatauluasiaa 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 antoisa 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/m²), kun aikanaan heidän tekemänsä pussit olivat pikkuisen paksumpia (70g/m²) 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.

Välitseekaukseen mennessä ajatus paperipussitelineestä oli alkanut muotoutua. Ryhmällä oli melko selkeä päämäärä siitä, mitä lähettäisiin tekemään. Koska itse pusseja ei haluttu lähteä muokkaamaan, oman osaamiseni tarpeellisuus jäi tässä vaiheessa harmitavan 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”. Välitseekauksen 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 mietittiin, onko meidän uhanalaisia eläimiä kuvaava painatusidea ärsyttävä, jättäisikö joku pussin ottamatta tämän takia. Omasta mielestäni idea painatuksesta oli kuitenkin hyvä ja tosiasiaan 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 uudestaankin 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.”

5 Hiilinielu Design Studion mallinnus

Vesa Damski ja Noora Nylander

5.1 HIILINIELU DESIGN STUDIO – MONIALAISEN STUDIOMALLIN TAVOITTEET

HIIILINIELU DESIGN STUDIO -mallissa metsäbioalan ja luovien alojen opiskelijat ja ammattilaiset yhdistivät voimansa. Mallissa hyödynnettiin yhteismuotoilun sekä tiimioppimisen menetelmiä, joiden tavoitteena oli kehittää uutta liiketoimintaa ja työtä uusien biotuotteiden ja tuote- ja palvelumuotoilun ympärille. Studiomallissa metsäbioalan osaaminen kohtaa muotoilun, viestinnän ja media-alan osaamisen työpajojen ja dialogisen sekä tasa-arvoisen työskentelyn kautta.

5.2 MITÄ ON CO-DESIGN ELI YHTEISMUOTOILU

Co-design on “suunnitteluprosessi, jossa tuotteen tai palvelun suunnitteluun ja käyttöön liittyvät ihmiset osallistuvat suunnittelutyöhön” (Design Council, UK). Co-design on työtapa sekä yhteisöllisen suunnittelun menetelmä.

Co-design on kehitysprosessi, jossa suunnittelun ammattilaiset mahdollistavat, rohkaisevat, ohjaavat ja tarjoavat työkaluja, jotta käyttäjät ja projektiin liittyvät muut toimijat voivat osallistua suunnittelu ja kehitystyöhön. Co-design perustuu tyypillisesti tiimityöskentelyyn. (Kälviäinen)

Menetelmät, jotka ovat hyödyllisiä Co-designissa perustuvat tapoihin, joilla eri ammattilaiset ja käyttäjät voivat rakentaa yhteistä ymmärrystä, tehdä konsepteja ja löytää ratkaisuja haasteeseen, joka on käsillä. Yhteiskehittämistä voi tukea suunnitteleamalla työskentelyn mallin, joka tukee erilaisten eri suuntiin haastetta

kehittävien (divergent) sekä yhdistävien ja analyttisten (convergent) ajattelumallien arviointia suunnitteluprosessissa. Myöskin nopeat kokeilut ja muut vastaavat konkreettiset tekemisen menetelmät ja materiaalit tukevat yhteistoiminnallista työskentelyä. Yhteiset fyysiset työpajat sekä digitaaliset välineet ovat tyypillisiä työskentelytapoja. Kun moniammatillinen ryhmä tulee yhteisen kehittämishaasteen ääreen omien ammatillisten menetelmiensä kanssa, on tärkeää, että menetelmät ja ajattelun tapa tukee yhteistä ymmärrystä ja yhteistä työskentelyä sekä dialogia. Tämä tarkoittaa sitä, että kieli jota käytetään, onnistuu stimuloimaan kaikkia osallistujia. Tämä tarkoittaa myös sitä, että käytetään luovia menetelmiä, jotka auttavat ”ei luovan alan” – ihmisiä osallistumaan kehittämishaasteeseen, sekä käytetään analyyseja, jotka auttavat eri alojen edustajia huomaamaan omat näkökulmansa työn alla olevasta haasteesta. Synteetit ja konkreettiset tulokset ovat tärkeitä välineitä tulosten arviointia varten. Lisäksi nähtävät ja kosketeltavat tulokset ovat tärkeitä mielekkään tekemisen kannalta. (Kälviäinen)

Yleisiä Co-designing toimintaperiaatteita ovat:

1. Etsi oikea kysymys (mitä oikeastaan olemme ratkaisemassa, mikä olikaan perimmäinen kysymys)
2. Ajattele itse, ajattele toisin (oma aktiivisuus, itseohjautuvuus, rakentava kritiikki, systeeminen toisin ajattelu ja tekeminen)
3. Suunnittele ja tee yhdessä (rikastaen, kiteyttäen ja jatkuvasti jakaen)
4. Demokraattisesti, tasa-arvoisesti ja läpinäkyvästi
5. Parviälynä (jatkuvasti läsnä verkostoissa ja tiedon lähteillä)
6. Monipuolisesti ja monialaisesti
7. Tilannetajuisesti kuunnellen ja joustavasti edeten
8. Motivoiden, kannustaen ja innostaen (toisiamme lämpimästi tukien)
9. Merkityksellistä työtä ja samaan maaliin pelaamista
10. Tuloksia aikaansaaden

Lähde: Jari Koskinen, Alternative Futures Oy

5.3 TULEVAISUUSTIETOISEN CO-DESIGNIN MAHDOLLISUUDET

Co-designissä asiantuntemus rakentuu dialogisesti yhdessä kehittäen ja työskennellen kaikkien osaamisia hyödyntäen, siis monialaisesti. Prosessi törmäyttää siihen osallistuvia toimijoita monialaisesti ja käyttäjälähtöisesti. Co-design prosessien ohjauksen tulee olla valmentavaa ja dialogista ryhmäprosessien ohjaamista, joka dokumentoituu ja muuttuu näkyväksi sitä tukevan graafisen fasilitoinnin kanssa. Graafinen fasilitointi on vuorovaikutteista ja konseptoivaa suunnittelun ja työn dokumentointia jota tehdään usein piirtämällä dialogin/yhteiskehittämistyön, siis Co-designin kanssa samanaikaisesti ja näkyvästi.

Jari Koskisen, Alternative Futures, mukaan:

- Co-designissä asiantuntemus rakentuu dialogisesti yhdessä kehittäen ja työskennellen kaikkien osaamisia hyödyntäen, siis monialaisesti.
- Co-designissa pyritään ohjattuun ja dialogiseen yhdessä suunnitteluun ja työhön
- Se on yhteisöllistä, osaamisia törmäyttävää tekemistä
- Co-design työskentely toteutuu kun työ on avointa ja läpinäkyvää
- Parhaimmillaan se on innostavaa ja motivoivaa osallistumista kiihdyttävää
- käyttäjälähtöistä
- moninäkökulmaista
- toisin ajatteluun ja tekemiseen kannustavaa
- siilorajat ylittävää
- yhdessä tekemisen työtapa
- tuloksellista yhdessä suunnittelua ja tekemistä

Co-designin vahvuus ja erityisyys pohjautuu ryhmän yhdessä ajattelun ja työskentelyn moninäkökulmaisuuteen sekä samaan maaliin pelaamista. Tässä on myös onnistuneen Co-designin haaste, löytää yhteinen kieli ja ymmärrys, jolla samaan maaliin pelataan. Usein työ aloitetaan kysymyksillä ja pyritään määrittelemään, mitkä ovat ratkaistavat kysymykset. Onko jotain kysymyksiä, jotka vaikuttavat alun toimeksiantoon sekä lopputulokseen olennaisesti? Co-design prosessiin kuuluu joustava, jatkuva arviointi osana yhdessä suunnittelua ja kehittämistä. Työskentelyssä pyritään ottamaan kaikki mukaan omine vahvuuksineen. Yhteisöllisessä suunnittelussa pyritään monipuoliseen osallistumiseen ja monesti fasilitaattorin rooli on tässä olennainen. Osallistujina samoissa tiimeissä on yhtä lailla johto, työntekijät, käyttäjät/ asiakkaat, yhteistyökumppanit, ulkopuoliset asiantuntijat jne. Fasilitaattori huomioi ja jakaa tehtäviä ja kysymyksiä kaikille. On tärkeää inspiroida ja tukea kaikkia ja kaikenlaisia osallistujia sekä luoda emotionaalisesti ja älyllisesti toimiva työskentely-ympäristö.

Co-designin ydinkysymyksenä on se mitä varten ja kenelle teemme työtä? Käyttäjä on aina suunnittelutyön keskiössä. Suunnittelu, valinnat ja päätökset Co-designissa tulee tehdä tilannetietoisesti, historiatietoisesti ja tulevaisuustietoisesti. Tietoa jaetaan avoimesti kaikkien osallistujien kesken. Tämänkaltaisen työskentely auttaa tunnistamaan nopean kokeilun kautta uudet mahdollisuudet ja vaihtoehdot nopeasti. Co-design voi olla keino hankalissa muutosprojekteissa, jotka ovat viisasta tehdä yhdessä johdon, henkilöstön, asiakkaiden, käyttäjien, yhteistyökumppanien ja ulkopuolisten asiantuntijoiden kanssa.

5.4 PEDAGOGINEN NÄKÖKULMA

ONGELMANRATKAISUKESKEISESSÄ INNOVOINTI-OPETUKSESSA

Tiedonrakentaminen on osa ongelmalähtöistä innovaatio-opetusta. Innovaatio-työ- ja opetus tulee mahdolliseksi integratiivisen ajattelussa ja työskentelyssä.

Menetelmässä löydetään ratkaisuja havaittuihin tai tarkasteltaviin ongelmiin toteuttaessa konstruktivistista oppimistapaa. Mallissa kokonaisinformaatio on ratkaisevassa roolissa pyrittäessä tekemään ratkaisuja ajankohtaisiin ongelmiin suunnittelutyössä. Innovaatiotyössä tavoitellaan ongelmien uusia ratkaisuja tai mahdollisuuksia. Ongelmalähtöisen työskentelyn kautta voidaan käydä läpi innovaatiotyön sisältölähtöinen prosessi. Konstruktivistisessa prosessissa oppijat refleктоivat ryhmässä omia ratkaisujaan, tulkintojaan, hypoteesejaan kokeilemalla esimerkiksi niiden toimivuutta eri keinoin (trial & error). Kokeilemisella on oppimisessa olennainen rooli. Ryhmätyössä korostuu sosiaalinen tuki, jaettu asiantuntemus. Oppijayhteisön jäsenet lisäävät ja muuttavat yhteistä tietovarastoa. Opiskelijat muodostavat ohjaajan tai fasilitaattorin kanssa yhdessä tieto- ja osaamisyhteisöjä, jotka voivat olla avainroolissa uusien käytäntölähtöisten innovaatioiden luomisessa.

Innovaatioita tavoittelevan prosessin ensimmäinen vaihe on tiedonhankintavaihe. Esimerkiksi nykymuotoinen informaatioteknologia, kuten mobiiliviestintävälineet antavat lukuisia eri mahdollisuuksia reaaliaikaisen kuvan ja informaation siirtämiseen ja tiedon jakamiseen. Tätä mahdollisuutta voidaan hyödyntää vähemmän muodollisen tutkimuksen välineenä tutkittaessa kohdenetusti esim. olemassa olevia ongelmia globaalisti tavoitteellisen innovaatiotyön lähtökohdaksi. Tiedonhankkimistyöllä tai ongelmien kartoituksella opiskelijaryhmä luo itselleen ärsykeinformaatiota. Hankittua tietoa käytetään uuden tiedon konstruointiin. Suunnittelu- ja/tai innovaatiotyö on tiedon konstruointia. Tiedolla on tarkoituksellinen käyttö. Toimeksianto ohjautuu ja kehittyy tutkimusaineiston ja havaintojen pohjalta.

Tiedonhankinta vaihetta seuraa luonnosteluvaihe. Prosessin tavoitteeksi voidaan asettaa esim. käyttäjälähtöinen suunnittelu riippuen kohderyhmästä tai mahdollisesta toimeksiantajasta. Käytettävyyttä tai oppijoiden ratkaisuehdotusten toimivuutta tarkastellaan ryhmän eri jäsenten ja mahdollisen toimeksianta-

jan kanssa reflektoiden. Syntyneitä ideahdotuksia voidaan tarkastella myös tehtäväanalyysien, funktioanalyysien tai vaikkapa erilaisten riskianalyysien kautta.

Luonnosvaiheen jälkeen valitaan jatkokehitysidea tai ideat. Prosessi voi tavoitella sekä fyysisiä hyödykkeitä tai sisällöllisiä, mikäli ratkaisulla tavoitellaan esimerkiksi uutta palvelua. Prosessin prototypointivaihe tai tuotteistaminen on myös tärkeä osa prosessia, koska se auttaa hahmottamaan idearatkaisun tai ratkaisujen tuotettavuutta. Prosessissa tekeminen on oppimisen ydin. Lisäksi ratkaisuehdotuksien ymmärrettävyyttä tai semantiikkaa voidaan reflektoida ryhmän ja mahdollisen toimeksiantajan kanssa hyödyntäen ryhmän eri kulttuuritaustoja ja kokemuksia, sekä vertailua olemassa oleviin ratkaisuihin nähden. Prosessi muokkaa tavoitteita ja tuo mahdollisesti esiin uusia suunnittelutyön ohjaavia tekijöitä.

Prosessin etenemisvaiheet:

1. Tiedonhankintavaihe, kilpailijakartoitus, ongelmien tai nykytilanteen tutkiminen/kartoittaminen
2. Havainnointivaihe, johtopäätökset
3. Ongelman/ongelmien eri ratkaisujen mallintaminen (luonnosehdotukset)
4. Analyysi, kehityskohteen/idean valinta
5. Ratkaisuehdotuksen jalostus
6. Tuotteistaminen
7. Testaus

Tiedon/informaation rakentamisen menetelmää tai yleisesti ymmärrettyä konseptisuunnittelun mallia voidaan käyttää eri sisältöisissä suunnittelu-toimeksannoissa tai tehtävissä ja siihen voidaan liittää eri kysymyksenasetteluita tai haasteita, kuten esim. kestävä kehityksen haasteet jne. Menetelmän kautta voidaan tutkia mm. yksilön ja yhteisöjen erilaisia toimintoja ympäristössä. Tavoitteena on

hahmottaa esim. nykypäivän rakenteita, toimimisen ja elämisen kulttuureita ja niiden muutoksia, sekä käyttää tiedon rakentamista välineenä ja ohjaavana tekijänä ongelmalähtöisessä ja tarvelähtöisessä suunnittelutyössä ja sen opetuksessa.

LÄHTEET

KETTUNEN, I. (2001). Muodon palapeli. Helsinki: WSOY.

RAUSTE-VON WRIGHT, M., VON WRIGHT, J., SOINI, T. & WRIGHT, J. (2003). Oppiminen ja koulutus (9. uud.p.). Helsinki: WSOY.

RUOHOTIE, P. (2000). Oppiminen ja ammatillinen kasvu. Porvoo: WSOY.

ETELÄPELTO, A. & ONNISMAA, J. (2006). Ammatillisuus ja ammatillinen kasvu. Helsinki: Kansanvalistusseura.

TYNJÄLÄ, P. (2010). Asiantuntijuuden kehittämisen pedagogiikka. Teoksessa: Collin, K. Paloniemi, S. Rasku-Puttonen, H. Tynjälä, P (toim.). 2010. Luovuus, oppiminen ja asiantuntijuus. Helsinki: WSOYpro.

5.5 STUDIOMALLI JA SEN JATKUVUUS

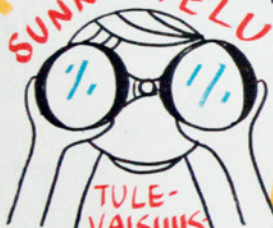
Huhtikuussa 2017 järjestettiin Jari Koskisen konsultoimana sekä fasilitoimana työpaja, jossa suunniteltiin Hiilinielu Design Studion -mallia hankkeen projektipäälliköiden ja asiantuntijoiden toimesta. Työpajan dokumentoinnista vastasi graafinen fasilitoija Raquel Benmergui.

Työpajassa syntyi Raquel Benmerguin piirtämä graafinen kokonaisuus Hiilinielu Design Studio -mallista (kuva 33). Mallissa lähdetään liikkeelle Co-designin keinoin ratkaistavasta kysymyksestä tai ongelmasta, joka voi linkittyä yritystoimeksiantoon. Kysymyksen pitää olla tarpeeksi laaja, että sitä voi käsitellä divergentisti sekä monialaisesti. Mallin toimimiseksi pitää päättää säännöt ja tavoitteet, fasilitointi, tekemisen menetelmät, vuorovaikutus sekä fyysisen ja ei-fyysisen kohtaamisen tilat. Työskentely liittyy laajempaan kontekstiin, kuten VUCA-ilmiön huomiointiin. Lisäksi studion toiminnan tulisi olla jatkuvaa, arvioivaa, reflektovaa sekä kehittävää ja kehittyvää.

JATKUVA ARVIOINTI REFLEKTOINTI & KEHITTÄMINEN

MENE-
TELMÄT

SUNNITTELU



TULE-
VAISUUS
TIETOISESTI

YHTEIS-
VISIO
AVOIN-
MUUS

ERI
OSAA-
MISTA

SYO-
TETTA

FASILITOINTI



SYN-
TEESI

DOKUMEN-
TOINTI

Luottamus

Mihin ol-
RATKA
KYSY

ROHKEUS

NOPEASTI
YHDESSÄ

RISKIN
OTTO-
KYKY

PERUSTELU
VAIKU-
EHTI

DIALOGI
SYVÄ

LÄPINÄKY-
VYYS

KOKEILUT & TUTKIMINEN
ITSEORGANISOIVA



MUUTOS

prosessit

TEKEMÄLLÄ
OPPIMISEN

JAKAMINEN

VUOROVAIKUTUS



YHTEIS-
TYÖ

SANOITUS & VIESTINTÄ



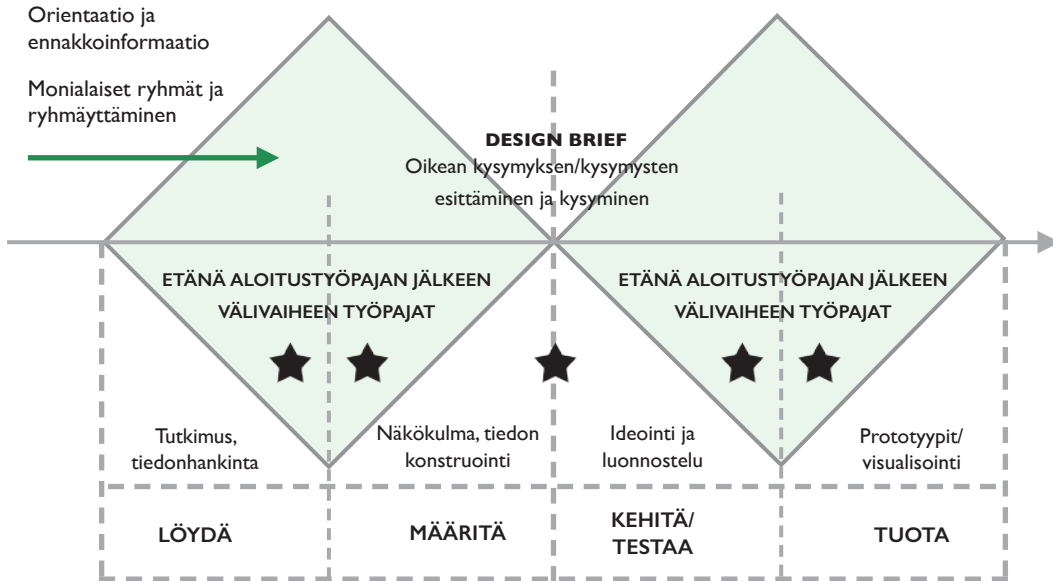
RAQUEL
BENMERGUI



Mallin toimimiseksi pitäisi päästä heti työskentelyn alussa eroon ajattelusta, jossa toisen ammattialan edustaja uskoo tulevansa tekemään muotoilua vs. tulee ottamaan osaa yhteismuotoilu prosessiin ja jokainen tekee sitä, missä on eniten osaajuutta. Yhteismuotoilun työpajassa käydään läpi isot linjat ja sen jälkeen tehdään omissa rooleissaan

Toimeksiantoja ja niistä syntyneitä keskustelua, aiheiden etsintää ja syntyneitä tuloksia esitellään Hiilinielu Design Studion LinkedIn-sivulla ja omilla verkkosivuilla. Kerran vuodessa järjestetään yhteinen seminaari, jossa tavataan Hiilinielu Design Studio -yhteisöä ja verkostoja sekä esitellään tuloksia TAMKIn ja LAMKIn toimesta.

LinkedIn-sivun ja verkkosivujen kautta yritykset ja muut toimeksiantajat voivat kontaktoida Hiilinielu Design Studio -hankkeessa syntyneitä foorumia, jonka kautta kiinnostunut asiakas löytää tarvitsemaansa innovointi- ja suunnitteluosaamista. Verkoston toimintamallia tulisi edelleen kehittää siten, että pystytään luomaan suotuisa innovaatioympäristö, jossa osaaminen ja tutkimus-, kehittämis- ja innovaatiotoiminta kehittyvät tavoitteellisesti.



Ref. interpretation of double diamond design process for sustainable design projects

MITEN RYHMÄ TOIMII PROSESSISSA

Paikka: Linked in ryhmä
Piirtäen ja digitaalisten ja kehollistamisen välineiden avulla tasa-arvoisesti luodaan yhteistä näkökulmaa

Dialogi ja argumentaatio auttavat huomioimaan eri näkökulmia

Tuodaan ammatillinen näkökulma haasteeseen

Taustoitetaan omien ammatillisten menetelmien avulla

Tuodaan ymmärrettäväksi muulle ryhmälle oma näkökulma

Fasilitaattorin rooli mahdollistaa yhteisen kielen

ETÄNÄ ALOITUSTYÖPAJAN JÄLKEEN

- Käyttäjälähtöiset menetelmät
- Havainnointi
- Haastattelut
- Skype palaverit
- Tiedonjakaminen
- Dialogi etänä?

Fasilitaattorin rooli...etä-fasilitointi

VÄLIVAIHEEN TYÖPAJAT ★

- Käyttäjälähtöiset menetelmät
- Havainnointi
- Haastattelut
- Skype palaverit
- Tiedonjakaminen
- Dialogi etänä?

Fasilitaattorin rooli...etä-fasilitointi

Kuva 34. Tuplatimantti-suunnitteluprosessin versiointi Hiilinielu Design Studio -mallin toimintaan. Nylander 2017

6 Hankkeen tiedottaminen ja tulosten levittäminen

Ulla Häggblom, Antti Perälä ja Vesa Damski

HANKKEEN TIEDOTTAMISEEN ja tulosten levittämiseen päätettiin jo heti projektin alussa panostaa. Hiilinielu Design Studiolle haluttiin näkyvyyttä sekä sosiaalisessa mediassa että perinteisessä painetussa mediassa. Tiedottamista ja viestintää toteutettiin koko hankkeen ajan. Design Forum Finland tuki hankkeen viestintää ja tarjosi sille viestintäkanavia. Hankkeen tuloksia ja toimintaa esiteltiin sekä omissa seminaareissa että kutsuttuna hankkeen aikana luodun yhteistyöverkoston seminaareissa.

6.1 HANKKEEN ILME JA LOGO

Yksi ensimmäisiä Hiilinielu Design Studio -hankkeen viestintätoimenpiteitä oli domain-osoitteiden hankkiminen ja verkkosivuston rakentaminen. Domain-nimeksi hankittiin ensin CSDS.fi (Carbon Sink Design Studio) mutta se vaihdettiin myöhemmin suomenkieliseen Hiilinieludesign.fi osoitteeseen. Verkkosivuston ilmeen loi TAMK:in Media & Arts -yksikön Tamaz Kertez ja sivusto toteutettiin Wordpress-alustalle. Etusivulle Kertez rakensi CSS-tekniikkaa hyödyntävän animaation auringon noususta metsässä. Sivusto rakennettiin Bootstrap-tekniikalla, mikä varmistaa hyvän käytettävyyden myös mobiililaitteilla.

<http://hiilinieludesign.fi/>

Hiilinielu Design Studion logon suunnitteli LAMK:in opiskelija Iina Sillfors jo heti hankkeen alussa vuonna 2015. Siinä suomalaista metsää symboloiva käpy on luotu pelkistetyillä diagonaalisilla viivoilla, tavoitteena yhdistää perinteinen ja moderni mielikuva.



HIILINIELU

Design Studio

Kuva 35. Hiilinielu Design Studion logon suunnitteli opiskelija Iina Sillfors LAMKista

Hankkeelle tehtiin myös oma jaettava esite sekä työryhmän käyntikortit, jotka suunnitteli TAMK:n graafinen suunnittelija Anne Autio.

HIILINIELU
Design Studio

Luovuutta puusta!

Metsät ja puut ovat Suomen luonnonrikkautta

Puu ja puukäsitöt ovat uusiutuvia ja kierrätettäviä luonnonraaka-aineita.

Metsät ja puut toimivat hiilinieluna ja niiden järkevä käyttö yksi keino ilmastomuutoksen vähentämiseksi, puu sitoo hiilidioksidia.

Biotalousala perustuu uusiutuvien luonnonvarojen ja siten niiden käytön kestävä kehityksen mukaiseen toimintaan.

HIILINIELU DESIGN STUDIO

Hiilinielu Design Studio on ESR-rahoitteinen hanke, jonka rahoittajana toimii Hämeen ELY-keskus. Hankkeen päätoimittaja on Tampereen ammattikorkeakoulu (TAMK), osatoteuttajat ovat Lahden ammattikorkeakoulu (LAMK) ja Design Forum Finland. Hanke alkoi 1.10.2015 ja loppuu 31.09.2017.

HANKKEEN TAVOITE

- Edistää metsäbioalan uudenlaisten tuotteiden kaupallistamista muotoilun ja mediaosaamisen avulla.
- Monialaisuuden kautta yritysten tuotekehityksen tarpeita voidaan tarkastella useammasta näkökulmasta ja näin saavuttaa tututusta polkeavista innovatiivisista ratkaisuista.

Konkreettisia esimerkkeinä voivat olla räätälöidyt pakkaukset ja arkipäivän tuotteet, jotka ottavat huomioon sekä kestävä kehityksen että kuluttajalähtöisyyden.

Vipuvoimaa EU:lta 2014-2020

TAMK
TAMPERE UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

LAMK
Lahden ammattikorkeakoulu
Lähti University of Applied Sciences

DESIGN FORUM FINLAND

Lisätiedot

Projektipäälliköt:

- Ulla Häggblom, TAMK, ulla.haggblom@tamk.fi
- Olli Piipola, LAMK, olli.piipola@lamk.fi
- Aino Vepsäläinen, DFF, aino.vepsalainen@designforum.fi

www.hiilinieludesign.fi

Kuva 36. Hiilinielu Design Studion esite/ Anne Autio

6.2 HABITARE-MESSUT

Vuosittain elo-syyskuussa Helsingissä järjestetään kansainvälisiä muotoilun tapahtumia. Näistä tapahtumista tunnetuimpia ovat Helsinki Design Week sekä Habitare-messut. Habitare-messuja on kehitetty edustamaan muotoilun kenttää laajemmin entisen pelkän sisustusalan messujen sijasta. Hiilinielu Design Studio -hankkeen tuloksia ja valmiita prototyyppejä oli hankesuunnitelmassa päätetty esitellä Helsinki Design Weekin yhteydessä syksyllä 2017. Hiilinielu Design Studio -hanke päätti ottaa osaa Habitare 2017 -messuille.

Habitare-messuilta tarjottiin Hiilinielu Design Studiolle messuosastoa erinomaisella sijainnilla, mikä avasi hankkeelle aivan uudenlaisen markkinointimahdollisuuden. Habitaressa vierailee vuosittain kaiken kaikkiaan lähes 60 000 kävijää ja se on merkittävin vuosittain järjestettävä suomalainen muotoilualan tapahtuma. Hiilinielu Design Studion Habitare-osasto sijaitsi messujen päätuloväylän alkupäässä, osaston editse kulkivat lähes kaikki messukävijät.

Hiilinielu Design Studion Habitaren messuosasto suunniteltiin ja toteutettiin räätälöidysti sille varatulle paikalle. Messuosaston suunnitteli Lahden ammattikorkeakoulun Muotoiluinstituutin monialainen opiskelijatiimi. Tiimi muodostettiin lähinnä sisustusarkkitehtuurin ja kalustemuotoilun sekä graafisen suunnittelun opiskelijoista. Messupromootio toteutettiin hankkeen Lahden ammattikorkeakoulun projektipäällikön Vesa Damski ohjauksessa.

Hankkeen antamana toimeksiantona ja tavoitteena oli luoda osastolle ilme, joka esittäisi ja toisi esille ”hiilinielumekanismiin” toimintaperiaatteena tai käsitteenä. Luonnostelu- ja ideavaiheen kirjosta valittiin idea, jossa messuosastolle toteutettaisiin ”sammalinen metsä”, joka istutettaisiin ”hiilenmustaan” taustaan ja lattiaan sekä messuosastolle suunnitelluille podiumeille. Hiilinielu Design Studion eri protopajoissa toteutettuja prototyyppejä esiteltiin siis alustoilla ja podiumeilla, joihin oli istutettuina sammalta ja kotimaisia havupuita. Puut ja sammaleet siirret-

tiin Lahden kaupungin metsäalueelta näyttelytiin toimesta. Elävän metsän toteuttaminen sisätiloihin oli verrattain suuri haaste ottaen huomioon messujen turvallisuus- ja palomääräykset. Osasto suunniteltiin kolmelta seinältä avoimeksi ja aukeavaksi avotilaratkaisuksi, ratkaisulla tavoiteltiin helppoa ja kynnyksetöntä messuosastolle vierailua.



Kuva 37. Suunnittelukuva Hiilinielu Design Studion messuosastosta.
(Kuva ja suunnittelu: Henri Mertanen)

Tilakoreografisesti messuosasto suunniteltiin ja toteutettiin siten, että se muodostui kolmesta eri toiminnosta. Suurimman pinta-alan vei itse prototyypin esittely, joka muodostui edellä kuvatun kaltaisista ”metsitetyistä podiumeista”. Toisena toimintona oli osaston keskivaiheille takaseinään toteutettu Hiilinielu Design Studion graafinen malli tai murali. Hiilinielu Design Studio -mallin visualisointi oli toteutettu aiemmin hankkeen Co-design tapahtumassa Design Forum Finlandissa graafisen fasilitaattorin Raquel Benmerguin toimesta. Tästä visuaalisesta Hiilinielu Design Studio -mallista muovattu versio toteutettiin muraalimaalauksena messuosastolle.

Ideana oli, että kävijät saivat osallistua graafisen mallin jatkokehittämiseen piirtäen lisää omia rakentavia ideoitaan osaksi mallia. Näin saatiin messuosastolla vierailleet kävijät osallistetuiksi studiomallin kehittämiseen. Graafinen malli oli toteutettu viitteellisesti siten, että se muodosti eräänlaisen luokkahuoneen taulun, jonka edessä oli oppituolit, joista käsin voitiin osallistua yhdessä ja monialaisesti mallin kehittämiseen. Oppituolit fyysisinä tuotteina olivat materiaaleiltaan kotimaista aaltopahvia. Ne oli suunniteltu Muotoiluinstituutin opiskelijan Rosa-Maria Tolvasen toimesta ja toteutettu prototyyppeina Stora Enso Packaging Oy:ssä.



Kuva 39. Hiilinielu Design Studion osastolla kävi runsaasti asiasta kiinnostunutta messuväkeä

Kolmantena toimintona messuosastolla oli markkinointi- ja viestintätyö, jolle ei erikseen oltu suunniteltu edustamisen tiskiä tai pöytää, vaan sitä tehtiin vapaasti esittelypodiumien lomassa. Osastolla jaettiin tilaisuuteen suunniteltuja Hiilinielu Design Studio -kortteja sekä muuta hankeinfoa. Osastolla toteutettiin myös asiakaskysely. Asiakaskyselyn palauttaneita oli yli 500 ja he osallistuivat messujen päätöspäivänä arvotun suomalaisen bio-designtuotteen arvontaan. Asiakaskyselyllä saatiin kartutettua merkittävästi hankkeen kontaktiverkosta.



Kuva 40. Protopajatuotoksia esillä Habitare-messuilla Hiilinielu Design Studion osastolla

Kokemuksena ja promootiotapahtumana Hiilinielu Design Studion Habitare-osallistuminen oli merkittävä ponnistus ja se ylitti odotukset sekä kävijämäärältään että kiinnostavuudeltaan. Saimme laajan näkyvyyden lisäksi merkittävän määrän palautetta ja ideaehdotuksia sekä uusia mahdollisia yhteistyökumppaneita hankkeelle.

6.3 SOSIAALINEN MEDIA

Verkkosivujen yhteyteen luotiin erillinen **blogi**-osio, jossa uutisoitiin erilaisista tapahtumista ja jossa opiskelijat kertoivat protopajojen etenemisestä:
<http://hiilinieludesign.fi/2016/10/>

Blogissa on julkaistu tähän mennessä yhteensä 41 artikkelia.

Hiilinielulle avattiin oma **Facebook**-tili, jolle on kertynyt 164 seuraajaa. Facebookin tarjoaman tilastotieteen mukaan Hiilinielun tekemät julkaisut ovat tavoittaneet yhteensä yli 40 000 ihmistä.

<https://www.facebook.com/hiilinielu/>

Facebookin syötevirta integroitiin myöhemmin verkkosivustolle, jotta sivuston sisältö pysyisi ajankohtaisena ja heijastelisi myös uusimpia Facebook-päivityksiä. Näin ollen sivustolle päivittyä automaattisesti kaikki Facebookissa julkaistava sisältö.

Hiilinielulle avattiin myös **Twitter**-tili:

<https://twitter.com/hiilinieluds>

Hankkeelle luotiin oma **Youtube**-kanava osoitteessa:

<https://www.youtube.com/channel/UCZBpGdyI793Zq-kE7otFpkg>

Kanavan videoilla on yhteensä hieman yli 500 katselukertaa.

Hiilinielun keskeisen idean havainnollistamiseksi käsikirjoitettiin ja luotiin **2D-animaatio**:

<https://www.youtube.com/watch?v=Q292mYUrWbE>

Hankkeelle luotiin tili myös **Instagram**-palveluun, jossa on julkaistu erilaisia valokuvasisältöjä:

<https://www.instagram.com/hiilinielu/>

Hankkeen aikana toteutettiin useita erilaisia **videoita** sen puitteissa järjestetyistä tapahtumista. Yksi videoista esittelee Sastamalan koepaperikoneella tehtyjä testejä:

<https://www.youtube.com/watch?v=4EIqlZSuJUM>

Hankkeen Kick Off -tapahtumasta, joka pidettiin Tampereen ammattikorkeakoululla marraskuussa 2016 tehtiin videotaltiointi:

<https://youtu.be/Z3gajXPDBuc>

Myös työpajasta, jossa suunniteltiin hankkeen projektipäälliköiden ja asiantuntijoiden toimesta Hiilinielu Design Studion toimintamallia tehtiin video. Jari Koskinen Alternative Futuresista fasilitoi työpajan ja päivän aikana syntyi Raquel Benmerguin visualisoima kuva Hiilinielu Design Studio -mallista: <https://youtu.be/04LDN9uQZNE>

Erilaisia messutapahtumia varten luotiin **slideshow-tyyppinen animaatio**, jota pyöritettiin televisioruuduilla:

<https://youtu.be/aPLwuo3olbU>

Messuja varten luotiin myös **interaktiivinen Hiilinielu-peli**, jossa pelaaja voi osoittaa biotalous-tuntemuksensa tason. Peliä voi kokeilla täällä:

<http://hiilinieludesign.fi/peli/>

TAMK:in Media & Arts -yksikön opiskelijat loivat **3d-animaatiot** Protopaja 1:n ja 2:n aikana syntyneistä opiskelijatöistä. Animaatioita varten protopajoissa syntyneet työt valokuvattiin ja sen jälkeen opiskelijat loivat niistä 3D-mallit ja animoivat niitä.

Protopaja 1 -animaatio: <https://youtu.be/7r8MZb84MGQ>

Protopaja 2 -animaatio: <https://youtu.be/FRHAXjwv6II>

Protopajoissa syntyneisiin pakkauskonsepteihin voi tutustua Hiilinielu Design Studion verkkosivuilla:

<http://hiilinieluludesign.fi/katso-animaatio-protopaja-2n-opiskelijatoista/>

Hiilinielu Design Studiolle rakennettu galleriatila TAMKissa kuvattiin 360-kameralla:

<http://hiilinieluludesign.fi/360-testi/>

Protopajojen aikana LAMK:in ja TAMK:in välille järjestettiin jatkuva **Skype-yhteys**, jossa sekä Lahdessa että Tampereella oli webbikameralla varustettu tietokone. Tarkoituksena oli, että työskentelyn yhteydessä on helppo nähdä mitä toisessa oppilaitoksessa tapahtuu. Käytännössä jatkuvan yhteyden ylläpitäminen oli myös haastavaa, yhteys katkesi useita kertoja.

Materiaalien jakamista varten perustettiin **OneDrive-kansio**, johon hankkeen toteuttajat lisäsivät mm. hankkeen aikana otetut valokuvat.

6.4 PAINETTU MEDIA

HANKKEELLE HALUTTIIN NÄKYVYYTTÄ myös perinteisessä painetussa mediasa. Hiilinielu Design Studio -hankkeesta tehtiin useita lehdistötiedotteita ja toimittajia kutsuttiin hankkeen järjestämiin seminaareihin ja muihin tapahtumiin. Seuraavissa lehdissä on ollut artikkeli Hiilinielu Design Studio -hankkeesta:

- Aamulehti
- BioHub Annual 2017
- Etelä-Suomen Sanomat
- Kansan Uutiset
- Kehittyvä Elintarvike
- Kemia-lehti
- Maaseudun Tulevaisuus
- Paperi-insinööri 2016
- Paperi ja Puu
- Tekniikka & Talous
- Tyrvään Sanomat
- Valkeakosken Sanomat

7 Design Studion arvioinnin ja mallin palaute työelämän edustajalta

Ilkka Harju, Starcke Oy

KEHITYSJOHTAJA **ILKKA HARJU** toimi Hiilinielu Design Studio -yhteishankkeen ulkopuolisena arvioijana. Ilkka Harju on toiminut kansainvälisten metsäyhtiöiden design- ja innovaatiotehtävissä vastuualueenaan pakkaussuunnittelu. Pakkausten lisäksi Harju on suunnitellut myös muita puusta jalostettuja tuotteita kansainvälisille markkinoille.

“Hankkeessa mukana olevat tahot (TAMK, LAMK ja Design Forum Finland) ovat toteuttaneet hanketta toimintasuunnitelman mukaisesti. Hankkeen aikana pidettiin lyhyitä arviointipalavereja Tampereen ammattikorkeakoulun tiloissa, jolloin hankkeen edistymisen seuranta oli tehokasta. Hankkeen tavoitteena on kehittää yhdessä luovien alojen kanssa uusia asiakaslähtöisiä metsäbiotuotteita innovoiden ja kokeillen. Hankkeen alkuvaiheessa on onnistuttu luomaan Hiilinielu Design Studiolle tunnistettava konsepti-identiteetti sisältäen logotunnuksen. Hankkeelle valittu ilme on auttanut hankkeen viestinnässä, kun yrityksiä ja muita sidosryhmiä on kutsuttu mukaan Hiilinielu Design Studion toimintaan. Hankkeelle rakennettiin omat nettisivut, jossa oli ajan tasalla olevaa tietoa hankkeen edetessä. Hanketta vietiin määrätietoisesti eteenpäin ja hankkeen päätavoite uusien biotuotteiden synnyttämisestä säilyi hyvin fokuksessa. Hankkeen alkumetreillä luotiin verkostoa metsäbioalan ja luovien alojen kesken. Tämä olikin yksi hankkeen kulmakivistä, jotta saatiin riittävästi uusia ajatuksia eri näkökulmista. Ilahduttaa oli huomata TAMK:n panostus Hiilinielu Design Studion fyysiseen esittelytilaan, BioHub Showroom. Tätä kohtaamispaikkaa

hyödynnettiin hankkeen aikana useaan otteeseen seminaari- ja näyttelytilana yritys- ja kohderyhmätilaisuuksissa. Uskon, että Hiilinielu Design Studion toimintamalli auttoi eri yritysten edustajia verkostoitumisessa. Hiilinielu Design Studion ansiosta syntyi joitakin merkittäviä yritysysteistyömuotoja, jotka ovat vieneet biotuoteinnovaatioita eteenpäin. Hankkeen aikana huolehdittiin myös siitä, että sekä muotoilualan että metsäbiotalouden osaajat ja opiskelijat pääsivät tutustumaan toistensa toimialoihin. Tämä lisäsi saamani tiedon mukaan alojen keskinäistä arvostusta ja ymmärtämystä. Ekskursiot auttoivat etenkin luovan alan opiskelijoita hahmottamaan myös erilaisia työllistymismahdollisuuksia.

Hankkeen keskiössä oli monialaisten opiskelijatiimien protopajatyöskentely uusien ideoiden kehittämiseksi, joissa arkipäivän tuotteita tehtäisiin kestävästi kehityksen materiaaleista. Alussa vaikutti siltä, että prototyöpajassa keskityttiin liikaa uusien materiaalien työstämiseen ja toisaalta nesteiden pakkaaminen puukuitupohjaisista materiaaleista muovia välttämällä oli todella haastava toimeksianto. Toisen moduulin työpajoissa fokuksessa olivat kartonkipohjaiset pakkauskonseptit, joissa pyrittiin maksimoimaan pakkausten käytettävyys, esteettisyys, pelillisuus sekä kestävyys. Opiskelijat suunnittelivat mm. samppanja-pakkaukselle uuden muodon sekä brändi-identiteetin. Pakkauksessa käytettiin korkean jalostusasteen läpivärjättyä mikroaaltomateriaalia. Muropakkauksen osalta pääpainopiste oli osallistavassa sekä pelillisessä ajatusmallissa. Eräs ratkaisu oli kosmetiikkapakkaus, jonka tavoitteena oli, että pakkaus toimisi myös meikkivälineiden säilytystelineenä. Kolmannessa protopajassa fokuksena oli muovikassin korvaavat uudet kantovälineet.

Opiskelijat selviytyivät suunnitteluprosessista kohtuullisen hyvin. Huomatavaa oli, että opiskelijoiden opiskelu sekä muut kurssit hidastivat suunnitteluprosessia ajoittain. Pelkästään ammattiympäristössä luotavat pakkauskonseptit

vaativat aikaa ja asioiden kypsytelyä. Näin ollen vastaavien konseptuaalisten tuotteiden aikaansaamiseksi opiskelijaympäristössä on hyvä varata aikaa riittävästi.

Mallipakkausten sekä konseptien esittäminen suuremmalle yleisölle tapahtui syksyllä 2017 Habitare-messuilla. Oli hienoa havaita, että pakkauskonseptien valmistuttua opiskelijat olivat panostaneet esitysmateriaaleihin. Hankkeen myötä saadut ratkaisut voivat hyvin tulla toteutettaviksi sellaisinaan eri brändinomistajan toimesta, tai vaihtoehtoisesti olla osittain hyödynnettävissä.”

8 Liitteet

LIITE 1. SANASTO

BIOENERGIA

Elollisista energialähteistä saatava energia. Esimerkiksi puuperäiset polttoaineet, peltobiomassat, biokaasu ja kierrätyspolttoaineiden biohajoava osa, ovat bioenergia lähteitä.

BIOHAJOAVA

Materiaali, joka pystyy käymään läpi biologisen anaerobisen tai aerobisen hajoamisen, jossa syntyy prosessin ympäristöolosuhteista riippuen hiilidioksidia, vettä, metaania, biomassaa ja mineraalisuoloja.

BIOJÄTE

Biojätettä on eloperäinen, maatuva, kiinteä jäteaines.

BIOKEMIA

Tiede, joka tutkii eliöissä tapahtuvia kemiallisia ilmiöitä.

BIOMASSA

Biomassalla tarkoitetaan eliöllistä alkuperää olevaa ainetta. Yleisimmin sillä tarkoitetaan uusiutuvia luonnonvaroja, pääosin peltokasveja ja puita. Sanaa käytetään erityisesti, kun kasveista tuotetaan muuta kuin elintarvikkeita, kuten energiaa, polttoaineita, kemikaaleja tai muovia.

BIOMUOVI

Muovi, jonka raaka-aine on ei-fossiilinen biomassa ja joka hajoaa hiilidioksidiksi (tai metaaniksi), vedeksi ja biomassaksi. Osa biohajoavista muoveista vaatii auringonvaloa hajotakseen, osa maatuu vain teollisissa kompostoreissa.

BIOPOLTTOAINE

Uusiutuvista luonnonvaroista saatava polttoaine, esim. polttopuu tai öljykasveista saatava polttoöljy.

BIOTEKNIikka

Elävien solujen tai niiden osien hyväksikäyttöön perustuva tekniikka.

BIOTEKNOLOGIA

Laaja-alainen luonnontieteellis-tekninen tieteenala, joka tuottaa tietoa ja kehittää tutkimusmenetelmiä ja -välineitä biosysteemien tutkimiseen, muokkaamiseen, hallintaan ja hyödyntämiseen.

BIOTUOTE

Kestävän kehityksen mukainen tuote, kierrätettävä ja uusiutuva luonnontuote.

BIOTUOTETEKNIikka

Biotuotetekniikka tutkii ja kehittää uusiutuvista materiaaleista eli biomassasta kestäviä tuotantoratkaisuja teollisuuden tarpeisiin. Biomassaa saadaan esimerkiksi hakkuutähteestä, peltotuotannon ja elintarviketeollisuuden jätteistä sekä erikseen tarkoitukseen kasvatetuista kasveista.

CO-DESIGN

Co-design on kehitysprosessi, jossa suunnittelun ammattilaiset mahdollistavat, rohkaisevat, ohjaavat ja tarjoavat työkaluja, jotta käyttäjät ja projektiin liittyvät muut toimijat voivat osallistua suunnittelu- ja kehitystyöhön. Co-design perustuu tyypillisesti tiimityöskentelyyn.

DIVERGENTTI AJATELU

Löytää useita vaihtoehtoisia problematisointitapoja, luovia ratkaisuja ja useita vaihtoehtoisia totuusvaihtoehtoja ja kokonaisuuksia esim. kontekstien vaihdellessa.

FASILITOINTI/ FASILITAATTORI

Fasilitointi on toimintaa, jonka tarkoituksena on helpottaa muiden toimintaa. Fasilitoinnilla tarkoitetaan organisatorisissa ja liiketoiminnallisissa yhteyksissä onnistuneiden ryhmäprosessien suunnittelua ja toteutusta. Fasilitaattori on tämän toiminnan mahdollistaja.

FAQ

Frequently asked questions.

FOILAUS

Tekstin tai kuvan liittäminen foililla materiaaliin.

HIILINIELU

Hiilinielu kerää ja varastoi jotakin hiiltä sisältävää kemiallista yhdistettä, yleensä hiilidioksidia. Tärkeimmät hiilinielut ovat meret ja metsät. Levät ja kasvit muuttavat fotosynteesissä ilman hiilidioksidia omaksi biomassakseen. Lisäksi meriin liukenee hiilidioksidia sellaisenaan ja muissa epäorgaanisissa muodoissa.

KASVIHUONEILMIÖ

Maapallon ilmakehä toimii kasvihuoneen tavoin päästämällä sisään auringon lyhytaaltoisen säteilyn, mutta estäen tehokkaasti maanpinnan ja ilmakehän itsensä lähettämän pidempiaaltoisen lämpösäteilyn poistumisen.

KIERRÄTYS

Materiaalin, esineen tai muun asian käyttämistä hyödyksi uudessa yhteydessä.

KIERTOTALOUS

Kiertotaloudessa resurssit säilytetään taloudessa silloinkin, kun tuote on saavuttanut käyttökänsä lopun. Tavoitteena on jo lähtökohtaisesti valmistaa materiaalit ja tuotteet siten, että ne pysyvät kierrossa.

KOMPOSIITTI

Komposiitti on kahden tai useamman materiaalin (metalli, puu, muovi tai keraami) yhdistelmä, jossa materiaalit toimivat yhdessä, mutta eivät ole liuenneet tai sulautuneet toisiinsa. Myös puu itsessään on orgaaninen komposiitti, jonka rakenneaineena on selluloosa ja sidosaineena ligniini. Sana komposiitti tulee englannin kielen sanasta ”composite”, jonka suomennos on ”yhdistetty”. Valmistettaessa komposiitteja on tavoitteena maksimoida kahden tai useamman eri materiaalin hyvät ominaisuudet ja minimoida huonot ominaisuudet niin, että tulos on enemmän kuin näiden yksittäisten osiensa summa. Olennaista komposiittimateriaaleissa on niiden ominaisuuksien muuntelukyky suunnittelun avulla. Tässä ne poikkeavat metalliseoksista. Lasikuitu- ja hiilikuitulujitteiset komposiitit ovat kevytrakenteissa yleisimmät.

KOMPOSTOITAVA

Orgaaninen jätemateriaali, jonka mikrobit pystyvät hajottamaan kompostiksi mädättämällä. Jotta tuotetta voidaan pitää täysin kompostoitavana, sen täytyy täyttää eurooppalaisen standardin EN 13432 ja/tai yhdysvaltalaisen standardin ASTM D6400 kaikki vaatimukset. Molemmissa edellytetään, että biohajoavat/kompostoitavat tuotteet hajoavat täydellisesti kompostointiympäristössä tietyssä ajassa ja että ne eivät tuota haitallisia jäämiä.

KONSTRUKTIVISTINEN OPPIMINEN

Konstruktivistisen oppimisenäkemyksen mukaan oppiminen on oppijan aktiivista ja sosiaalista toimintaa, jossa oppija tulkitsee havaintojaan ja uutta tietoa aikaisempien tietojensa, käsitystensä ja kokemustensa pohjalta. Tällä tavoin oppija jatkuvasti rakentaa kuvaansa maailmasta. (Tynjälä 1999.)

KONVERGENTTI AJATTELU

Pelkistää ongelmat joko – tai vaihtoehtoiksi.

LIGNIINI

Ligniini on vahvoja sidoksia muodostava polyfenoli. Se on maapallon toiseksi yleisin biopolymeeri, sillä puussa on selluloosan jälkeen eniten ligniiniä, noin 20–30 prosenttia. Ligniini on puussa kuitujen sidosaineena, ja sen vuoksi puun väri on yleensä kellertävä. Paperiteollisuudessa ligniini on puussa haitallinen komponentti, koska se sitoo puun selluloosan ja hemiselluloosan. Kemiallisessa massanvalmistuksessa ligniini pyritään poistamaan massasta mahdollisimman tehokkaasti ja sellua keittämällä se melko hyvin onnistuu. Mekaanisessa massanvalmistuksessa kaikki puun ligniini jää massaan. Ligniini myös aiheuttaa vanhan paperin kellastumisen.

MUOTOILU BRIEF

Muotoilutyön tehtävän anto joka muokkautuu suunnitteluprosessin edetessä ja rakentuessa uuden tiedon kautta.

MIGRAATIO

Hajun/maun siirtyminen pakkauksen ja tuotteen välillä.

PREEGLAUS

Kohokuvioinnin tekemistä materiaaliin.

PRIMÄÄRIPAKKAUS

Pakkaus, joka on suorassa kontaktissa tuotteen kanssa.

RESURSSIVIISAUS

Kykyä käyttää erilaisia resursseja (luonnonvarat, raaka-aineet, energia, tuotteet ja palvelut, tilat ja aika) harkitusti ja hyvinvointia sekä kestäväää kehitystä edistävällä tavalla.

SEKUNDÄÄRIPAKKAUS

Pakkauksessa yhdistyy useita primääripakkauksia.

SELLULOOSA

(C₆H₁₀O₅)_n on pitkäketjuinen, -D-glukoosimolekyyleistä koostuva polysakkaridi, joka on rakenneaineena useimpien kasvien soluseinissä. Eräät bakteerilajit muodostavat selluloosasta suojan muodostaessaan biofilmin. Selluloosa on maapallon yleisin orgaaninen polymeeri. Selluloosa ei juuri liukene tavallisimpiin liuottimiin. Selluloosalla ei myöskään ole sulamispistettä, mutta se hajoaa yli 300 °C:n lämpötiloissa. Puuainees sisältää 33–50 -prosenttista selluloosaa. Selluloosa erotetaan puuaineksesta keittämällä ja kemikaalien avulla (sooda-, sulfiitti- ja sulfaattimenetelmät). Tällaisesta teknisesti eristetystä puhtaasta selluloosasta käytetään myös nimitystä sellu ja sitä käytetään varsinkin paperiteollisuuden raaka-aineena. Selluloosa muodostaa suurimman osan paperimassan kuiva-aineesta eli puumassasta.

UUSIOKÄYTTÖ

Menetelmä missä tuotetta käytetään alkuperäisestä poikkeavaan tarkoitukseen.

UUSIUTUVA LUONNONVARA

Luonnonvara, joka ei ehdy ellei sitä käytetä enemmän kuin se uusiutuu. Tuuli- ja vesivoima sekä kestävästi hyödynnetty biomassa ovat uusiutuvia luonnonvaroja.

UUSIUTUVA ENERGIA

Uusiutuvaa energiaa ovat aurinko-, tuuli-, vesi- ja bioenergia, maalämpö sekä aalloista ja vuoroveden liikkeistä saatava energia.

VIIRUSMENETELMÄ

Kuitupakkausten valmistusmenetelmä, jossa kuitu-vesiseos muotitetaan verkkoa apuna käyttäen.

VUCA

Kirjainlyhenne, jota käytetään kuvaamaan tilanteiden ja olosuhteiden muutosta organisaatioissa ja sitä, miten tällöin voidaan ennustaa yksilöiden ja ryhmien toimintaa. V (epävakaa), U (epävarmuus), C (monimutkainen) ja A (epäselvä)

V = Volatility. Muutoksen luonne ja dynamiikka sekä nopeus, jolla muutos pakottaa muuttumaan.

U = Uncertainty. Ennustettavuuden puute ja yllätyksellisyys, sekä olla tietoinen tapahtumista ja asioista.

C = Complexity. Voimien moninkertaisuus, asioiden sekoittaminen, syy-seuraus-suhteiden puuttuminen sekä hämmennys, joka ympäröi organisaatioita.

A = Ambiguity. Todellisuuden hämärtyminen, väärinymmärrysten potentiaali, tilanteiden sekoittuva tarkoitus sekä syy-seuraus-suhteiden hämmennys.



HIILINIELU
Design Studio



TAMPEREEN
AMMATTIKORKEAKOULU

LAMK

Lahden ammattikorkeakoulu
Lahti University of Applied Sciences

DESIGN FORUM

FINLAND



Euroopan unioni
Euroopan sosiaalirahasto

Tampereen ammattikorkeakoulun julkaisuja.
Sarja B, Raportteja 95.
ISSN 1456-002X
ISBN 978-952-7266-03-8 nid.

Tampereen ammattikorkeakoulun julkaisuja.
Sarja B, Raportteja 96.
ISSN 1456-002X
ISBN 978-952-7266-04-5(PDF)