

Tartu Ülikool  
Majandusteaduskond  
Ettevõtte majanduse instituut

Ando Kiidron

# **KASUTAJAPÕHISE INNOVATSIOONI RAKENDAMINE SMART CITY LAB-IS**

Magistritöö

Juhendaja: Marge Seppo, MA (maj.)

Tartu 2013

Soovitan suunata kaitsmisele .....

Kaitsmisele lubatud “ ” ..... 2013. a.

.....õppetooli juhataja .....

Olen koostanud töö iseseisvalt. Kõik töö koostamisel kasutatud teiste autorite tööd, põhimõttelised seisukohad, kirjandusallikatest ja mujalt pärinevad andmed on viidatud.

.....

## SISUKORD

Sissejuhatus .....	4
1. INNOVATSIOON JA SELLE KASUTAJAPÕHINE KÄSITLUS TEOREETILISES KONTEKSTIS .....	7
1.1. Kasutajapõhise innovatsiooni teoreetiline määratlus .....	7
1.2. Avatud innovatsiooni roll kasutajapõhise innovatsiooni ning selle kasude ja puuduste kujunemisel.....	16
1.3. Kasutajapõhise innovatsiooni võtted ning nende rakendusprotsess .....	25
2. KASUTAJAPÕHISEST INNOVATSIOONIST LÄHTUVA TEGEVUSPROTSESSI KUJUNDAMINE SMART CITY LAB-ILE .....	37
2.1. Uurimismetoodika ja Smart City Lab tutvustus.....	37
2.2. Smart City Lab praeguse tegevusprotsessi analüüs kasutajapõhise innovatsiooni kontseptsioonist lähtuvalt.....	43
2.3. Kasutajapõhise innovatsiooni kontseptsioonist lähtuva uue tegevusprotsessi väljatöötamine Smart City Lab-ile .....	52
Kokkuvõte .....	59
Viidatud allikad.....	62
Lisad .....	71
Lisa 1. Smart City Lab-i intervjuuplaan (1. intervjuu).....	71
Lisa 2. Smart City Lab-i intervjuuplaan ja küsimustik (2. intervjuu).....	71
Lisa 3. Mobi Solutions-i intervjuuplaan ja küsimustik .....	72
Lisa 4. GroupIMG intervjuuplaan (1. intervjuu).....	74
Lisa 5. GroupIMG-i intervjuuplaan ja küsimustik (2. intervjuu).....	74
Lisa 6. Testijate intervjuuplaan ja küsimustik . .....	75
Lisa 7. SCL-i eluslabori testijaks registreerimise küsitlus .....	76
Lisa 8. “Targa linna“ mudel .....	77
Lisa 9. Klatri Smart City Lab tegevuskava. ....	77
Summary .....	79

## SISSEJUHATUS

Innovatsioon on tänapäeval üha sagedamini käsitletav teema igas eluvaldkonnas. Selle tähtsusest ja rollist ettevõtete äristrateegias on märku andnud mitmed suured edulood, mis on parandanud või lihtsustanud inimeste elujärge. Alati pole tegemist üksnes suurte organisatsioonidega, vaid ka geniaalsete inimestega, kelle on arendustegevuseni motiveerinud mingi vajadus või võimalus. Tänapäevases teadmuspõhises ühiskonnas on inimesed haritumad kui kunagi varem ning uue informatsiooni vool nende igas päevas on mitmekordistunud. Selle tulemusena omavad tarbijad üha laialdasemaid teadmisi ning suudavad paremini tajuda ja soovida uudsetest võimalustest lähtuvaid lahendusi. See on muutnud kasutajad suurepäraseks sisendiks innovatsioonide loomisel ning üha rohkem ettevõtteid on hakanud seda ka oma äriprotsessis ärakasutama.

Tarbijate kaasamise kasusid on tõestanud mitmed edukad elluviidud projektid ning seetõttu kasutavad organisatsioonid tänapäeval seda võtet üha rohkem. Tänu paljudele uuringutele, mis on tõestanud selle kasulikkust ja saavutatud edukaid tulemusi, on kasutajate kaasamine tõusnud väga aktuaalseks teemaks. Seda tõestab ka viimasel kümnendil oluliselt kasvanud kasutajapõhise innovatsiooni (*user-driven innovation*) tuginevate uuringute hulk. Eestikeelses kirjanduses on seda kontseptsiooni vähem käsitletud ning ka siinsed ettevõtted pole selle võimalustega eriti kursis. Seetõttu on oluline selgitada lähemalt kasutajapõhise innovatsiooni olemust ja rakendusvõtteid, et välja tuua selle kasutamise võimalusi ka Eesti ettevõtetele.

Töö eesmärgiks on kasutajapõhise innovatsiooni teooriast lähtuva tegevusprotsessi väljatöötamine Smart City Lab-ile. Lähtuvalt kirjutise eesmärgist on töös püstitatud uurimisülesanded järgmised:

- määratleda kasutajapõhise innovatsiooni sisu;
- analüüsida kasutajapõhise innovatsiooni olemust innovatsiooni üldisemas käsitluses ning selle rakendamise kasusid ja puuduseid;

- uurida põhjalikumalt kasutajapõhise innovatsiooni kasutatavamate võtete rakendusvõimalusi;
- anda ülevaade Smart City Lab-i tegevusest ja eesmärkidest;
- analüüsida Smart City Lab-i praegust tegevust kasutajapõhise innovatsiooni kontseptsioonile toetudes;
- töötada välja kasutajapõhisel innovatsioonil põhinev tegevusprotsessi raamistik Smart City Lab-ile.

Selle tarvis antakse esmalt ülevaade avatud innovatsioonist, kui kasutajapõhist lähenemist hõlmavast kontseptsioonist. Samuti tutvustatakse teooriast lähtuvalt võimalikke rakendusvõtteid koos nende kasude ja puudustega. Lisaks soovib autor teoreetiliste käsitluste analüüsil põhinevaid töö tulemusi praktikas rakendada ning selle raames töötada välja eluslaboreid kasutavale Smart City Lab-ile uue kasutajapõhise tegevusprotsessi plaani.

Töö teoreetilis osas tutvustab autor lähemalt kasutajapõhise innovatsiooni kontseptsiooni. Tulenevalt erialakirjanduses leiduvate erinevate teadlaste nägemustest ja paljudest teemaga seotud mõistetest, alustatakse kirjutist käsitletava kontseptsiooni olemuse lahti seletamise ja määratlemisega. Lisaks sõnastab autor endapoolse kasutajapõhise innovatsiooni definitsiooni ning põhjendab antud termini asjakohasust eesti keele kontekstis. Samuti antakse põhjalikum ülevaade avatud innovatsioonist kui lähenemisest, mille alla uuritav meetod otseselt kuulub. Teoorias tuuakse ka välja käsitletava kontseptsiooni levinuimad kasutusvõtted ning neil põhinev võimalik rakendusprotsess. Töös käsitletakse rohkem Von Hippel, Chesbrough ning Dahlander ja Gann'i töid, kuna nimetatud teadlased on antud teema puhul ühed enim viidatud autorid. Von Hippel'i erinevad kirjutised on olnud teede rajajaks mitmete oluliste aspektide kirjeldamiseks kasutajapõhise innovatsiooni käsitlustes ning teised kolm autorit jäävad eeskätt silma oma panusega avatud innovatsiooni olemuse selgitamises.

Töö empiiriline osa põhineb Smart City Lab-i tegevusel ning selle käigus soovib töö autor nimetatud ühendusele välja töötada kasutajapõhisel innovatsioonil põhineva tegevusprotsessi plaani eluslaborite edukamaks rakenduseks. Selle tarvis tutvustatakse lähemalt Smart City Lab-i tegevust ning seniseid projekte. Toetudes elluviidud kolmele

esimesele projektile analüüsitakse selle praegust tegutsemismudelit ning kasutajapõhisest innovatsioonist lähtuvat inimeste kaasamise võtteid. Analüüsidest projektidega seotud erinevatelt osapooltelt saadud infot, tuuakse töös välja võimalik kasutajapõhisel innovatsioonil tuginev tegevusprotsessi mudel. Andmeid kogutakse poolstruktureeritud intervjuude käigus nii Smart City Lab-ilt kui ka projektidega seotud ettevõtetelt ja testijatelt. Samuti on neile kõigile täitmiseks lühike küsimustik, mille eesmärgiks on koguda analüüsiks hinnanguid ja arvamusi kõikidelt projektidega seotud osapooltelt. Töö empiirilise osa koostamiseks viiakse läbi juhtumiuuring, mis on kõige sobivam viis põhjalikult süveneda antud probleemi. Samuti on sama meetodit kasutatud ka enamustes töö käigus läbi töötatud kasutajapõhist innovatsiooni käsitletavates teadustöodes.

# 1. INNOVATSIOON JA SELLE KASUTAJAPÕHINE KÄSITLUS TEOREETILISES KONTEKSTIS

## 1.1. Kasutajapõhise innovatsiooni teoreetiline määratlus

Käesolevas alapeatükis käsitleb autor kasutajapõhise innovatsiooni sisu ning toetudes mitmete teadlaste nägemusele määratleb selle kontseptsiooni olemuse. Samuti selgitatakse erinevaid teemaga tihedalt seotud mõisteid ning põhjendatakse töös kasutatava termini sobivust antud lähenemise kirjeldamiseks. Lisaks tuuakse välja erinevus kasutajainnovatsiooni ja kasutajapõhise innovatsiooni vahel.

Ettevõtte konkurentsivõimet mõjutavate oluliste teguritena saab välja tuua selle tootlikkuse, äriprotsessis tehtavad kulutused ning innovatsiooni (Tamm *et al* 2007: 1) Ngo ja O’Cass (2012: 1) lisavad kriitilise tegurina veel ka turunduse ehk kui eriliseks toode tarbija jaoks luuakse. Möödunud kümnendi lõpu põhjal võib öelda, et edu saavutamisel hakkab nendest kõige tähtsamaks muutuma innovatsiooni roll (Tamm *et al* 2007: 1). Selle kaudu on võimalik täiustada oma tegevuse efektiivsust ning pakkuda turule uusi ja paremaid tooteid, mis on tänapäevases globaliseerivas ja kiiresti arenevas majanduses eduks väga oluline. Innovatsioonidega loovad ettevõtted kaudselt või otseselt lisaväärtust kogu inimkonnale, pakkudes uutset lahendust mingi protsessi või hüvise täiendamiseks (Beard 2011: 69). Seetõttu on innovatsioon ja selle kasutajapõhise käsitluse uurimine antud töö käigus oluline selgitamiseks selle kasulikkust tänapäevases tihedas konkurentsis.

Mõistega innovatsioon seostatakse tihti üksnes kõrgtehnoloogilisi uuendusi, mille on välja töötanud ettevõtted koostöös oma ala parimate teadlastega. Sagedane on ka arvamus, et innovatsioon saab toimuda pelgalt toodetega, kuid tegelikkuses see nii ei ole. Innovatsioon võib viidata väga erinevat tüüpi „uudsusele“, mis puudutab tooteid, teenuseid, nende tootmise või pakkumise meetodeid ja tehnoloogiaid, turge ning

organisatsioone ja palju muud. Seega võib oletada, et kasulikud innovatsiooniallikad võivad varieeruda oluliselt eri tüüpi innovatsioonide puhul. (Varis, Littunen 2010: 129)

Vastavalt Von Hippeli definitsioonile (1988: 4) on innovaator indiviid või ettevõtte, kes arendab välja uue rakendatavas staadiumis oleva leiutise, millel on vastavalt dokumentatsioonile kasulik väljund. Shah (2000: 7) leiab, et märgitud kasuliku väljundi asemel on olulisem nüanss, et seda hakataks koheselt rakendada leiutaja või mõne teise kasutaja poolt. Cefis ja Ciccarelli (2005: 45) on oma töös käsitlenud innovaatorina ettevõtet, mis on viimase 10 aasta jooksul taotlenud endale patendi. Viimase käsitlusega autor kindlasti nõus ei ole, kuna patenteerida saavad leiutisi kõik, kuid see ei tähenda, et need lahendused oleks hõlpsasti kasutatavad ja leiavad tulevikus rakendust. Innovatsiooni puhul on oluliseks märksõnaks rakendamine ning seega ühtib autori nägemus Shah'i väljatooduga.

Kiirenevad innovatsioonitsüklid ning sagedased ebapiisavad ressursid on peamised põhjused, miks ettevõtted otsivad uusi innovatsioonistrateegiaid. (Gassmann, Enkel 2004: 1) Innovatsioonitsükli all mõeldakse peamiselt kolme põhietappi – 1) ideede genereerimine, 2) testversiooni loomine ja katsetamine 3) leiutise kommercialiseerimine (Rowley 2011: 256). Olenevalt välja töötatavast lahendusest, võidakse mõnda etappi arendusprotsessi jooksul vajadusel korrata.

Innovatsioonistrateegia puhul peab organisatsioon esmalt analüüsima probleemi ja paika panema eesmärgid, mida soovitakse saavutada. Teiseks kujundama tegevuskava, kuidas võiks eesmärgini jõuda ning kolmandaks koostama plaani, kelle kanda jääb sellega tegelemine ning lahenduse väljatöötamine. (Rowley 2011: 262) Paljud ettevõtted on hakanud muutma oma innovatsioonistrateegiaid. Kui varasemalt loodi innovatsioon eeskätt kliendi jaoks, siis nüüd tehakse seda üheskoos kliendiga. Ettevõtted hakkavad üha enam mõistma tarbijate kaasamise vajalikkust ühisväärtusloomesse. (Desouza 2008: 35) Seetõttu väärrib üha rohkem tähelepanu kasutajapõhine innovatsioon ja selle rakendusvõtted.

Tarbijaid saab pidada mitmete kaubanduslikult oluliste innovatsioonide arendajateks. 10 kuni 40 protsenti kasutajaid pühendavad palju oma aega iseseisvalt mõne toote modifitseerimisse või arendamisse. (Henkel, Von Hippel 2005: 45; Von Hippel 2005:



4) Seega võib mõningates valdkondades pidada kasutajate rolli innovatsioonide loomisel märkimisväärselt suureks. Arvestades tänapäevaste tarbijate teadmiste taset, tuleks neid kaasata ettevõtte väärtuseloomesse. (Bjelland, Wood 2008: 35–36, 38) Kasutajate kaasamist ettevõtte tegevustesse ja mõlema osapoole vahelist koostööd lisavõimaluste ja -väärtuste loomise eesmärgil, nimetatakse väärtuse kaasloomiseks (*co-creation*) (Pralhad, Ramaswamy 2000: 80). Viimane lähenemine on otseselt seotud töös käsitletava kasutajapõhise innovatsiooni (*user-driven innovation*) kontseptsiooniga. Kui väärtuse kaasloomine eeldab märkimisväärset pidevat kokkupuudet kasutajate ja ettevõtte vahel, siis väliseid inimressursse saab kaasata ka rahvalt sissetellimise (*crowdsourcing*) abil. See tähendab, et inimestest koostatakse arendusgrupid või lastakse neil ise kujuneda, mis hakkavad tegelema kindlate ülesannetega ning pärast probleemipüstitust on võimelised tegutsema iseseisvalt. (Howe 2013) Kui mingi eesmärgini jõudes antakse lahend taas üle ettevõttele edasi arendamiseks, võib protsessi jällegi pidada kasutajapõhiseks innovatsiooniks.

Kasutajapõhine innovatsioon on autori meelest üsnagi uus mõiste eestikeelses erialakirjanduses. Seda tõestab vähene teemakohaste teadustööde hulk ning üksnes harvad mainimised Euroopa komisjoni ja parlamendi poolsetes ühtekuuluvus- ning regionaalarengupoliitika dokumentides (Aruka spetsialiseerumise ... 2013; Elukestva õppe ... 2013; Muudatusettepanekud ... 2013). Sisulisest poolest on antud kontseptsiooni alla kuuluvat ettevõtteid ka varem üsna palju oma tegevuses rakendanud, kuid siiski puudub eesti keeles kindel üldisem kasutajapõhise innovatsiooni olemuse määratlus. Seetõttu peab autor vajalikuks seda antud töö käigus esmalt täpsemalt selgitada ning defineerida kasutajapõhise innovatsiooni kontseptsiooni olemus.

Vastavalt Eesti Keele Instituudi Sünonüümisõnastikule on sõnad tarbija ja kasutaja eesti keeles sünonüümid (Sünonüümisõnastik 2013). Ühtlasi võib sel juhul ka kasutajal põhinevat ja tarbijal põhinevat innovatsiooni pidada sünonüümideks. Tuginedes Eesti keele seletavale sõnaraamatule, seletatakse tegusõna „tarbima“ kui mingi kauba/saaduse ära tarvitamist või (aineliste) vajaduste rahuldamist. Sellest erinev tähendus on sõnal „kasutama“, mis tähendab midagi mingil otstarbel, millegi sooritamiseks või saavutamiseks vahendina rakendamist (Eesti keele ... 2013). Käsitletava teema kohaselt kasutatakse inimesi innovatsiooni tarbeks sisendina, mitte

neid ei tarbita ära. Seega soovib autor Eesti keeles kasutada terminit „kasutajapõhine innovatsioon“, mis on käsitletava kontseptsiooni suhtes sobilikum. Siiski, erinevalt antud konkreetsest kasutajapõhise innovatsiooni terminist, kasutatakse töö sisuosas mõtete kirjeldamisel tarbijat ja kasutajat samatähenduslikena.

Antud kasutajapõhise innovatsiooni käsitluse juures on oluline mainida, et ka tootjaid võib lähtuvalt nende rollist mingi kauba tootmisprotsessis vaadelda kasutajana (Von Hippel 2005: 3). Näiteks autotööstuses on Volvo sõidukite tootja, mis panustab pidevalt tootjapoolsesse innovatsiooni uudsete lahenduste pakkumiseks autode turul. Teisest küljest on ettevõtte aga oma metalli tarnijate jaoks kasutaja, mis on huvitatud uudsetest ja vastupidavatest metalliühenditest. Seega äriturul on antud ettevõtte teatud kaupade tarbija.

Innovatsioon kasutajapõhises kontekstis tähendab tehnilise informatsiooni või teadmuse ühendamist teadmiseiga tarbijate vajadustest ning selle kombinatsiooni panustamist uutesse toodetesse, mida tarbijad vajavad (Bogers *et al* 2010: 860). Tarbijad kui tulevased ostjad sobivad kõige paremini innovatsiooni sisendiks, omades informatsiooni oma soovide kohta (Pralhad, Ramaswamy 2000: 81–83; Jaworski Kohli 1993: 57). Ettevõtetele on kasulikum juba disainida, toota ja müüa kaupu mida tarbijad tahavad ning soovivad osta, kui hiljem panustada nende veenmisesse pakkudes tooteid, mis on loodud turu soove oletades (Desouza *et al* 2008: 39).

Tänapäeval on erinevad autorid käsitlenud kasutajapõhise innovatsiooni kontseptsiooni rohkem ning ühtlasi on laienenud arusaam selle olemusest. Olenevalt autorist kasutatakse selle kirjeldamiseks mitmeid erinevaid mõisteid, millest osasid saab käsitleda sünonüümidenä, kuid mõne puhul tuleb välja tuua kindlad nüansid. Sarnaselt välismaise erialakirjandusega, ei ole ka eesti keeles välja kujunenud kindlat väljendit kirjeldamaks tarbija kaasatust innovatsiooniprotsessidesse. Seetõttu antakse järgnevalt ülevaade mitmetest teemakohastest mõistetest ja määratletakse täpsemalt antud käsitluse olemus.

Antud teema uudsuse tõttu erialakirjanduses, tuuakse välja mõisted, mis kasutajapõhise innovatsiooniga seonduvalt kirjanduses leiduvad. Ühtlasi pakub töö autor omapoolselt välja võimalikud terminid kasutamaks neid edaspidi eesti keeles. Kasutatavaimad

väljendid antud teema kohta võõrkeelses kirjanduses on kasutajapõhine innovatsioon (*user-driven innovation*), tarbijapõhine innovatsioon (*consumer-driven innovation*) ja kliendipõhine innovatsioon (*customer-driven innovation*). Samas leidub veel hulgaliselt mõisteid, mis tähendavad suuremal või väiksemal määral sama, nagu näiteks kasutajast lähtuv innovatsioon (*user-oriented innovation*) ja kliendil põhinev innovatsioon (*customer based innovation*). Eranditena saab välja tuua kasutajakeskse innovatsiooni (*user-centered innovation*) ja kasutaja innovatsioon (*user innovation*). Nimetatud terminite ülevaatlikumaks selgitamiseks on järgnevas tabelis 1 välja toodud erinevate autorite käsitlused.

Kõikide tabelis 1 nimetatud terminite puhul on küll siduvaks elemendiks tarbija ja selle seotus innovatsiooniprotsessiga, kuid erinevalt esimestest on kahe viimase puhul tegemist otseselt kasutaja poolt loodava uuendusega. See tähendab, et innovatiivses lahenduses nähakse kasu eelkõige selle enda heaolu tarbeks kasutamises ning innovatsiooniprotsessiga pole seotud tootja või toodet/teenust müügi eesmärgil arendav organisatsioon. Samas, kui kasutaja mõtleb ja töötab välja uudse lahenduse ning seejärel toob selle ise edukalt turule on tegemist juba täiesti uue lähenemisega, mida nimetatakse kasutajapõhiseks ettevõtluseks (*user entrepreneurship*) (Shah, Trisas 2007: 123–124). Teiste tabelis 1 välja toodud mõistete puhul on kasutaja pigem ettevõttepoolse innovatsiooni sisend kui algataja. Autor peab oluliseks eristada nimetatud kahte kontseptsiooni ning liigitada viimast lähenemist kasutajapõhiseks innovatsiooniks, mida käsitletaksegi antud töö raames, ning Von Hippel ja Shah-i kirjeldatud kasutajainnovatsiooniks.

Kasutajapõhise innovatsiooni kontseptsioon on suuresti välja arenenud Von Hippeli teadustöödest, kus teoreetik käsitles kasutajate poolset innovatsioonide loomise võimekust (Grunert *et al* 2008: 591). Siiski, nagu eelnevalt kirjeldatud, liigitub tema lähenemine kasutajainnovatsiooni alla, mida iseloomustab Shah-i defineeritu. Alates Von Hippeli töödest on nüüdseks paljud autorid läbi viinud erinevaid empiirilisi uuringuid ning kirjutatud mitmeid teemakohaseid teadustöid, tänu millele on edasi arenenud arusaam kasutajapõhisest innovatsioonist. (Grunert 2008: 591; Rosted 2005: 4; Lettl 2007: 54; Magnusson 2009: 578–579)

**Tabel 1.** Olulised terminid ja definitsioonid kasutajapõhise innovatsiooni mõistmiseks

<b>Mõiste</b>	<b>Autorid</b>	<b>Definitsioon</b>
Kasutajapõhine innovatsioon ( <i>User-driven innovation</i> )	Christiansson, Sorensen, Rodtness, Abrahamsen, Riemann, Alsdorf (2008)	Süsteemaatiline lähenemine uute toodete ja teenuste arendamiseks, mis põhineb tarbijate elu, identiteedi, praktiliste kogemuste ja vajaduste (sh avaldamata vajaduste) uurimisel või ülevõtmisel.
	Wise, Hogenhaven (2008)	Kasutajate kaasamise protsess eesmärgiga arendada uusi tooteid, teenuseid ja konseptsioone. Kasutajapõhise innovatsiooni protsess põhineb tõeliste kasutajavajaduste välja selgitamisel ning paremini süstematiseeritud kasutajate kaasamisel.
	Broberg, Edwards (2012)	Kasutajatelt teadmiste kogumise protsess, läbi nende süsteemse kaasamise ning vajaduste välja selgitamise, uute toodete, teenuste ja meetodite välja arendamiseks.
	Regeringen (2007)	Uute toodete ja teenuste arendamine toetudes süstematiseeritud kasutaja vajaduste ja soovide välja selgitamisele.
	FI ( <i>Danish Agency for Science, Technology and Innovation</i> ) (2006)	Lähenemine uute toodete, teenuste ja organisatsioonide arendamiseks, tuginedes dialoogipõhisele tarbijate vajaduste uurimisele.
Kasutajast lähtuv innovatsioon ( <i>User-oriented innovation</i> )	Grunert, Jensen, Sonne, Brunso, Byrne, Clause, Friis, Holm, Hyldig, Kristensen, Lettl, Scholderer (2008)	Protsess arendamiseks uusi tooteid või teenuseid, mille käigus terviklik analüüs ja tarbija soovide, vajaduste ja eelistuste mõistmine mängib põhirolli.
Tarbijapõhine innovatsioon ( <i>Consumer-driven innovation</i> )	Cox, Mowatt (2004)	Innovatsioon, mis põhineb tarbija vajadustel ja ostumustritel ning milleks kogutakse informatsiooni neilt ja nende kohta.
Kasutajakeskne innovatsioon ( <i>User-centered innovation</i> )	Von Hippel (2005)	Innovatsioon, mis on loodud tarbija poolt, et saavutada kõrgemat tarbijaväärtust vastupidiselt ettevõtetes toimuvatele kommertslikele innovatsioonidele.
Kasutaja-innovatsioon ( <i>User innovation</i> )	Shah (2000)	Innovatsioon, mille rakendamise hetkel seisnes lahenduse arendaja kasu vaid selle toote/teenuse kasutamises.

Allikas: Autori koostatud Christiansson *et al* 2008; Wise, Hogenhaven 2008; Broberg, Edwards 2012; Grunert *et al* 2008; Regeringen 2007, viidatud Jæger 2011: 15 vahendusel; FI – Forsknings- og ... 2006, viidatud Jæger 2011: 15 vahendusel; Von Hippel 2005; Cox, Mowatt 2004; Shah 2000 põhjal.

Tabelis 1 välja toodud mõistetest viitavad kõige enam kasutaja otsesele kaasamisele ning neilt info kogumisele Wise ja Hogenhaveni ning Broberg ja Edwardsi kasutajapõhise innovatsiooni definitsioonid. Sarnaselt nimetatutele on Taani tehnoloogia ja innovatsiooni agentuuri määratluse järgi antud kontseptsiooni tugitalaks dialoog kasutajatega, mille raames võivad tarbijad olla kaasatud kas otseselt arendusprotsessi või lihtsalt info kogumise eesmärgil (FI – Forsknings- og ... 2006, viidatud Jæger 2011: 15 vahendusel). Autor on nimetatud Taani agentuuri kaasanud teema selgitamisesse, kuna antud riigis on kasutajapõhist innovatsiooni ka riigi tasandil põhjalikumalt uuritud ning selle oluline roll riigi innovatsiooni strateegias kajastub ka nimetatud valdkonda tehtavates suurtes investeeringutes (Rosted 2005: 4–101).

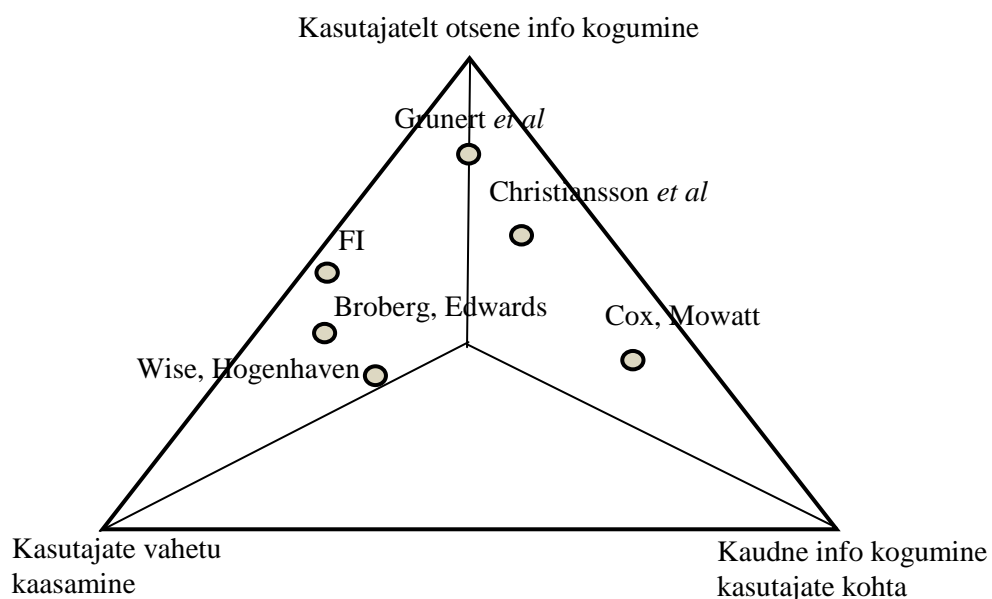
Christiansson *et al* (2008: 250) ning Cox ja Mowatt-i (2004: 9–10) nägemus kasutajapõhisest innovatsioonist ei eelda, erinevalt teistest käsitlustest, üldsegi tarbija vahetut kaasamist arendusprotsessi. Nende autorite definitsioonide puhul piisab sisendiks ka lihtsalt tarbijate uurimine kaudsel viisil, ilma nendega suhtlusesse asumata. Lisaks eelnevalt välja toodule on Grunert *et al* (2008: 591) kõige üldisemalt iseloomustanud töös käsitletavat lähenemist, kui igasugust innovatsiooni, millega on suuremal või vähemal määral kuidagi seotud tarbijad.

Toetudes tabelis 1 kirjeldatud definitsioonidele saab välja tuua kolm peamist dimensiooni, mida peetakse enamjaolt kasutajapõhise innovatsiooni alusteks. Nendeks on kasutajate vahetu kaasamine, kasutajatelt info kogumine ja kaudne info kogumine kasutajate kohta. Sarnased mõtted avalduvad ka Desouza *et al* (2008: 35) poolt nimetanud loetelus, mis kirjeldavad kolme organisatsioonide võimalikku lähenemist kasutajapõhisele innovatsioonile. Nendeks on (Desouza *et al* 2008: 35):

1. Klientidelt kogutud informatsiooni analüüs ja lisaks ka otsene suhtlus nendega;
2. Tarbijate kaasamine oma olemasolevatesse innovatsiooniprotsessidesse;
3. Kasutajate julgustamine olemasolevate toodete ja teenuste täiustamisesse panustamiseks.

Nimetatud kolm tegevust toetavad autori välja toodud kolme dimensiooni. Esimene seostub otseselt nii kasutajatelt info kogumise kui ka kaudse info kogumisega nende kohta. Teine põhineb kasutajatelt info kogumise ja nende vahetu kaasamise aspektil ning kolmas seostub samuti viimasena nimetatud dimensiooniga.

Toetudes tabelile 1 ning eelnevalt kirjeldatud kolmele dimensioonile on töö autor koostanud joonise 1, mille eesmärgiks on anda üldist ülevaadet erinevate autorite käsitlestest. Sellelt jooniselt võib täheldada, et kasutajapõhise innovatsiooni käsitletused kalduvad jääma pigem kasutajatelt otsese info kogumise, kui teiste dimensioonide poole. Kõige tihedamini on definitsioonid jäänud kasutajate vahetus kaasamist ja otsesest info kogumist hõlmavasse tsooni. Toetudes eelnevale analüüsile, peab käesoleva töö autor kasutajapõhise innovatsiooni määratlemise juures oluliseks nii kasutajate vahetus kaasamist, kui ka neilt lihtsalt otsesest info kogumist.



**Joonis 1.** Kasutajapõhise innovatsiooni alus erinevate autorite käsitletuse kaudu (autori koostatud Christiansson *et al* 2008; Wise, Hogenhaven 2008; Broberg, Edwards 2012; Grunert *et al* 2008; FI – Forsknings- og ... 2006, viidatud Jæger 2011: 15 vahendusel; Cox, Mowatt 2004 põhjal).

Põhjendamaks töö autori arvamust on koostatud tabel 2, kus on uuringutele toetudes jagatud erinevad kasutajapõhise innovatsiooni nägemused lähtudes sellest, kas teadlase arvates kuulub kaudne info kogumine kasutajate kohta selle kontseptsiooni alla või mitte. Sellest avaldub, et nende teoreetikute arv, kes seda antud kontseptsiooni alla ei liigita on selgelt ülekaalus.

Peamiselt ei nähta kaudset info kogumist tarbijate kohta kasutajapõhise innovatsioonina, kuna sel juhul puudub suhtlusmoment kasutaja ja ettevõtte vahel. Kasutajapõhise innovatsiooni juurde peaks kuuluma suhtlusmoment ehk dialoog, kus kumbki pool saaks oma mõtetele tagasisidet või võimalust oma ideid kaitsta ja põhjendada. (Awa 2010: 50–53; Ciccantelli, Magidson 1993: 341; Lettl 2007: 54) Kahepoolne info vahetus vähendab signaalide või ideede valesti mõistmise riski ning piirab teinekord vähem kasutaja mõttelendu.

**Tabel 2.** Teadlaste nägemus kaudse info kogumisest tarbijate kohta, kui kasutajapõhisest innovatsioonist.

Kaudne info kogumine kasutajate kohta ei kuulu kasutajapõhise innovatsiooni alla	Kaudne info kogumine kasutajate kohta kuulub kasutajapõhise innovatsiooni alla
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Von Hippel 2005;</li> <li>• Grunert <i>et al</i> 2008;</li> <li>• Wise, Hogenhaven 2008;</li> <li>• Lettl 2007;</li> <li>• Ulwick 2002;</li> <li>• Chang, Kaasinen 2011;</li> <li>• Awa 2010;</li> <li>• Ciccantelli, Magidson 1993.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cox &amp; Mowatt 2004;</li> <li>• Christiansson <i>et al</i> 2008;</li> <li>• Jeppsen, Laursen 2009;</li> <li>• Overby 2006.</li> </ul>

Allikas: Autori koostatud Cox & Mowatt 2004; Christiansson *et al* 2008; Jeppsen, Laursen 2009; Overby 2006; Von Hippel 2005; Grunert *et al* 2008; Wise, Hogenhaven 2008; Lettl 2007; Ulwick 2002; Chang, Kaasinen 2011; Awa 2010; Ciccantelli, Magidson 1993 põhjal.

Eelneva analüüsi põhjal võib kokkuvõtvalt määratleda kasutajapõhise innovatsiooni järgmiselt: kasutajapõhine innovatsioon on tarbijate otsene või kaudne kaasamine innovatsiooniprotsessi, eesmärgiga paremini mõista neid ja nende vajadusi uute lahenduste loomise nimel. Selgituseks tuleks mainida, et kaudse kaasamise all mõtleb autor vahetatut info kogumist kasutajatelt ning otsese kaasamise all nende lülitamist ettevõtte poolsesse arendusprotsessi.

Käesolevas alapeatükis määratleti täpsemalt kasutajapõhise innovatsiooni olemus ning toodi välja, et see kontseptsioon käsitleb kasutajate otsest või kaudset kaasamist innovatsiooniprotsessi teadmiste vahetamise eesmärgil või nende soovide ja vajaduste välja selgitamiseks. Analüüsi tulemusel toodi välja, et kasutajate kohta kaudse info

kogumist, ilma nendega kahepoolsesse suhtlusesse asumiseta või kaasamiseta, ei saa pidada kasutajapõhiseks innovatsiooniks. Seda seetõttu, et sel juhul puudub osapooltel võimalus oma mõtete või tegevuste täpsustamiseks. Kaudne info kogumine kasutajate kohta suurendab ka nende signaalide või ideede valesti tõlgendamise võimalust. Järgnevas alapeatükis kirjeldatakse lähemalt kasutajapõhise innovatsiooni sisu laiemas innovatsiooni kontekstis.

## **1.2. Avatud innovatsiooni roll kasutajapõhise innovatsiooni ning selle kasude ja puuduste kujunemisel**

Antud alapeatükis käsitletakse põhjalikumalt kasutajapõhise innovatsiooni sisu ja selle kasusid ja puuduseid. Kasutajapõhine innovatsioon tuleneb avatud innovatsiooni käsitlest ning seetõttu on oluline käsitleda esmalt lähemalt ka selle olemust ning positiivseid ja negatiivseid külgi. Samuti selgitatakse teema paremaks mõistmiseks ja jälgimiseks selle rolli üldises innovatsiooni kontekstis ning kirjeldatakse nii-öelda traditsioonilise ehk suletud innovatsiooni ja avatud innovatsiooni erinevusi kasutajapõhisest kontekstist. Autor usub, et antud lähenemine on vajalik põhjendamaks kasutajapõhise innovatsiooni olemusest tulenevaid võimalusi ja ohte ettevõtete jaoks. Alapeatüki lõpetuseks toob autor teooriast lähtuvalt välja kasutajapõhise innovatsiooni rakendamise võimalikud plussid ja miinused.

Kasutajapõhine innovatsioon kuulub oma olemuselt avatud innovatsiooni (*open innovation*) alla ning teema lihtsamaks mõistmiseks peab töö autor vajalikuks seda lähtuvalt sellest kontseptsioonist selgitada. Avatud innovatsiooni kirjeldamiseks kasutatakse teinekord ka terminit jagatud innovatsioon (*distributed innovation*), mis ei ole siiski nii laialdaselt levinud (Von Hippel 2005: 1–2). Avatud innovatsiooni kontseptsiooni tutvustas 2003 aastal Henry Chesbrough ning ka tema definitsiooni sellest saab pidada üheks enim kasutatuks (Vrande *et al* 2009: 423; Moghaddam, Tarokh 2012: 1; Dahlander, Gann 2010: 699). Töö autori arvates ei tohiks siiski antud lähenemise sisu nii uueks pidada, kuna jagatud innovatsioon käsitleb sarnaseid kui mitte samu aspekte. Viimasega on aga tegeletud juba aastaid erinevates majandussektorites, jagades aktiivselt oskusteavet ettevõtete vahel ning teinekord ka otseste konkurentide vahel (Von Hippel 1988: 6).



Avatud innovatsiooni kontseptsioon eeldab, et arendamaks enda oskusi ja tehnoloogiaid, peaksid ja võiksid ettevõtted kasutada nii väljast- kui ka seestpoolt tulevaid ideid, et tegutseda edukalt turul (Chesbrough 2003: 36–37; Dahlander, Gann 2010: 1). Chesbrough (2003: 36) väidab, et ettevõtte teadus- ja arendustegevus suletud kontekstis ei ole jätkusuutlik ning seda ei saa enam pidada turul edu saavutamiseks niivõrd strateegiliseks varaks, nagu see kunagi oli. Suletud innovatsiooni all mõistetakse protsessi, kus ettevõtte lähtub arendusprotsessis üksnes enda ressurssidest ning olemasolevast oskusteabest, mida ühtlasi hoitakse ka ettevõtte saladusena (Chesbrough 2003: 36). Samuti ei avaldata ega müüda oma varasemaid leiutisi välistele huvigruppidele. (Almirall, Casadesus-Masanell 2010: 27). Kasutajapõhisest kontekstist lähtuvalt saaks ettevõtte märkimisväärselt laiendada oma oskusteabe baasi ning suurendada ressursse kaasates tarbijaid arendusprotsessi, kes juba omavad infot enda soovide kohta (Prahalad, Ramaswamy 2000: 81).

Selgitamaks kasutajate kaasamisega innovatsiooniprotsessi üleminekut suletult avatule on tabelis 3 välja toodud nimetatud käsitlusi iseloomustavad nähtused. Nimetatud tabelis on välja toodud suletud ja avatud innovatsiooni erinevused nii turu kui ettevõtete seisukohast. Turu seisukohast võib avatud innovatsiooni puhul kõige olulisemana välja tuua positiivsete välismõjude loomise. Kasutajate seisukohalt pakub antud lähenemine eeskätt suuremat valikut ehk toodete mitmekesisust ning kõrgemalt arenenud kasutajaliideseid, lihtsustamaks antud lahenduste täies mahus kasutamist. Samuti soosib see kiiremat majandusharu arengut, mille tulemusena suurema tõenäosusega töötatakse välja uuenduslikke ja kasutajate silmis paremaid lahendusi. (Grassman, Enkel 2004: 8, 14)

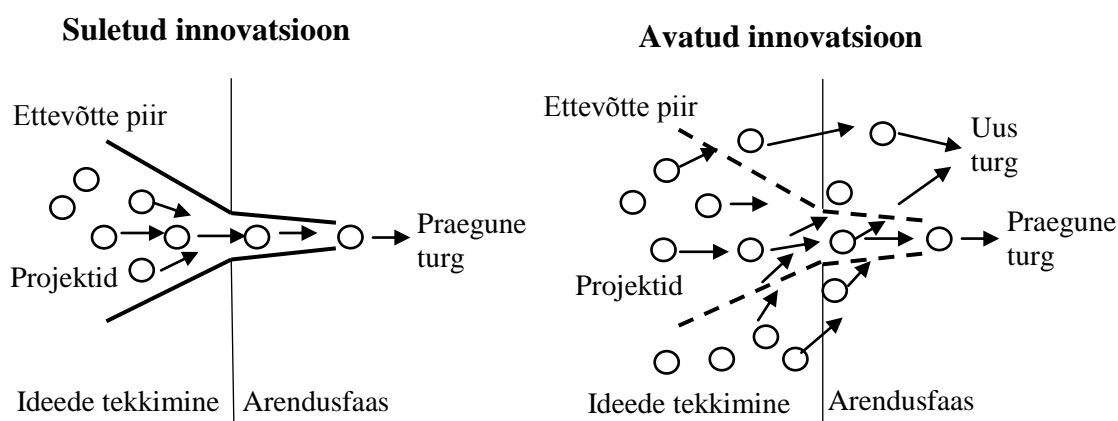
**Tabel 3.** Suletud ja avatud innovatsioonile iseloomulikud nähtused

	<b>Suletud innovatsioon</b>	<b>Avatud innovatsioon</b>
<b>Turgu iseloomustavad</b>	Väike turul eksisteerivate toodete variatsioonide mitmekesisus	Suur turul eksisteerivate toodete variatsioonide mitmekesisus
	Aeglane majandusharu areng	Kiire majandusharu areng
	Palju selgesõnalist ja lihtsamini mõistetavaid teadmisi vajav	Vähem lihtsamalt mõistetavaid teadmisi vajav
	Madalamal tasemel või puuduvad tarbijatele loodud kasutajaliidesed	Kõrgelt arenenud tarbijatele loodud kasutajaliidesed
	Neutraalne välismõju turul	Loob turul positiivseid välimõjusid
<b>Ettevõtete iseloomustavad</b>	Eriala spetsialistid töötavad ettevõtte jaoks.	Kõik spetsialistid ei pea töötama ettevõttes. Firma peab töötama üheskoos ettevõttesiseste kui ka väliste spetsialistidega.
	Teadus- ja arendustegevusest kasu saamiseks peab ettevõtte võimaliku lahenduse ise välja mõtlema ja töötama ning seejärel ka turustama.	Väline teadus- ja arendustegevus võib pakkuda märkimisväärset väärtust ning ettevõtte sisemine panus on üksnes vajalik, et sellest oskuslikult kasu lõigata.
	Kui firma leiutab produkti ise, siis ollakse turul esimesed.	Firma ei pea olema lahenduse looja, et sellelt kasumit saada.
	Võidab ettevõtte, mis tuleb innovatsiooniga turule esimesena.	Parem ärimudel on olulisem, kui olla turul esimene.
	Kui ettevõtte loob kõige rohkem ja parimaid ideid oma tegevusalal, siis ollakse võitjad.	Kui ettevõtte oskab kõige paremini kasutada ning kombineerida sisemisi ja välimisi ideid, siis ollakse võitjad.
	Firma peab hoolikalt kontrollima intellektuaalset omandit, et konkurentidel ei oleks võimalik nende ideede pealt kasu lõigata.	Firma peaks kasu lõikama sellest, kui teised kasutavad nende intellektuaalset omandit ning teiste oma sisse ostma, kui see on arenenum ja perspektiivikam nende omast

Allikas: Autori koostatud Gassman, Enkel 2004: 14; Chesbrough 2003: 38 põhjal.

Ettevõtteid iseloomustavatest aspektidest on kasutaja kaasamist soosivad arusaamad, et ettevõtte ei peaks tuginema üksnes sisemisele arendustegevusele. Väline info turu või sihtrühma kohta võib pakkuda firmale märkimisväärset väärtust. Samuti ei tuleks organisatsioonil panustada suuri ressursse üksnes parimate spetsialistide värbamisele, vaid hoopis oskuslikult kombineerida sisemisi ja välimisi ideid. Eelkõige ongi oluline ettevõtte ärimudel, mis arvestab kaasaegsete arusaamadega, hõlmates ka kasutajate kaasamist innovatsiooniprotsessidesse. Suletud innovatsiooni puhul on teadmiste hulk alati piiratud üksnes firma sisemiste ressurssidega ning seetõttu võib jääda lähenemine kasutajate soovidele liiga ühekülgses. (Chesbrough 2003: 38)

Lisaks eelnevalt kirjeldatule, toob autor joonisel 2 välja piltlikuma ülevaate äsja käsitletud innovatsiooniprotsesside erinevustest.



**Joonis 2.** Suletud ja avatud innovatsiooniprotsessi erinevused (Chesbrough 2003: 36–37).

Kasutajapõhise innovatsiooni kontekstis võib eelneval joonisel projektidena kirjeldatud sisendeid vaadata kui kaasatud kasutajaid. Joonis 2 toetab tabelis 3 kirjeldatud, kus suletud innovatsiooni puhul on ettevõtte piirid väga kindlalt paika pandud ning kõik lahendused tuleb välja töötada täiesti algusest, alates idee sünnist. Vaadeldes avatud innovatsiooni kasutajapõhisest kontekstist, saab välja tuua, et kasutajate kaasamine saab toimuda praktiliselt kogu protsessi vältel. Lisaks pidevale lahenduse täiustamise võimalustele, võib siseste ja väliste ideede ühendamise viia suurema tõenäosusega innovatsioonini hoopis uuel, seni avastamata ja suure potentsiaaliga, turul.

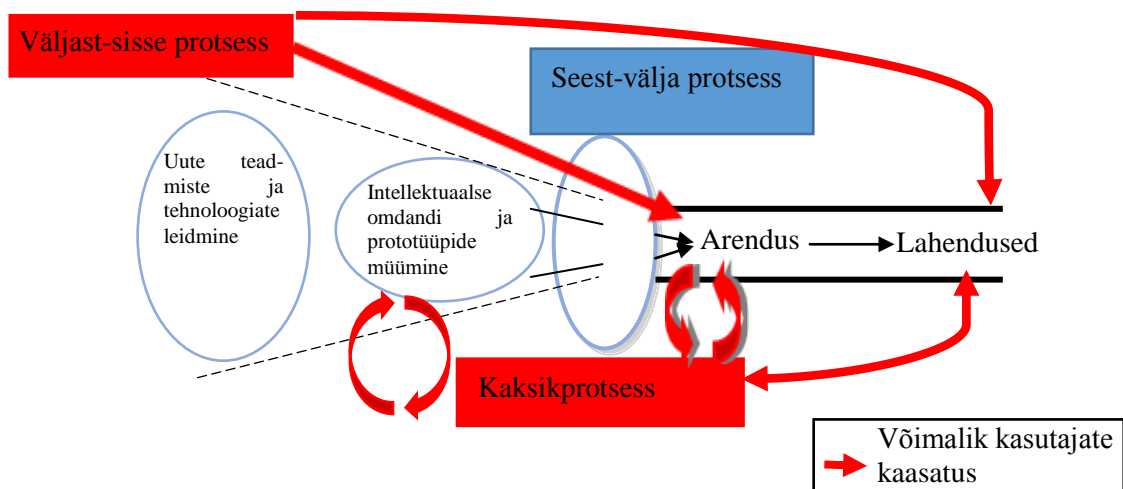
Hilisemaks kasutajapõhisest innovatsioonist lähtuvaks võimalike ettevõtte ja kasutaja vaheliste kokkupuuteprotsesside kirjeldamiseks lahenduse loomise käigus, peab autor esmalt vajalikuks välja tuua avatud innovatsiooni erinevad dimensioonid. Viimast kontseptsiooni saab lähemalt käsitleda sisse või välja suunatud protsessi seisukohalt, mis mõlemad pakuvad veel omakorda laialdasi võimalusi. (Vrande *et al* 2009: 424) Grassmann ja Enkel (2004: 6) toovad välja avatud innovatsiooni kolm tuumprotsessi, milleks on seest-välja, väljast-sisse ja kaksikprotsess. Tabelisse 4 on koondatud avatud innovatsiooni tuumprotsesside jaotus. Samuti on sinna lisatud kahe esimese dimensiooni täiustused toetudes Dahlander ja Gann (2010: 703–705) tööle.

**Tabel 4.** Avatud innovatsiooni tuumprotsessid.

Protsess	Sisu	Võimalik protsessi alaliigitus
<b>Seest-välja protsess</b>	Kasumi teenimine tuues ideid turule, müües intellektuaalset vara ja kordistades tehnoloogia ja leiutiste arenguvõimet läbi teadmiste edastamise ettevõttest välja poole.	<b>Jagamine</b> – Ettevõtte siseste ressursside jagamine väliste huvigruppidega
		<b>Müümine</b> – Teadmiste, leiutiste, litsentside ja patentide vahetamine või müümine ettevõtte välistele huvigruppidele
<b>Väljast-sisse protsess</b>	Ettevõtte enda teadmiste baasi rikastamine läbi varustajate, tarbijate ja väliste teadmiste kaasamise võib suurendada organisatsiooni innovatsiooni võimet.	<b>Sisse tellimine</b> – teadmiste sisse tellimine väljastpoolt, kasutades selleks kõikvõimalikke huvigruppe, kaasaarvatud konsultante ja ülikoole
		<b>Omandamine</b> – läbi ametlike ja mitteametlike võtete sisendite kogumine innovatsiooniks ostmise või vahetusprotsessi teel
<b>Kaksikprotsess</b>	Tegutsemine ühendades nii seest-välja kui väljast-sisse protsessid ning töötades üheskoos partneritega üksteist täiendavates liitudes, kus avatud info vahetus on kriitilise tähtsusega edu saavutamisel	

Allikas: Autori koostatud Grassmann, Enkel 2004: 7–13; Dahlander, Gann 2010: 706 põhjal.

Olenevalt lähenemisest kuulub kasutajapõhine innovatsioon väljast-sisse või kaksikprotsessi alla. Erinevalt Grassmann ja Enkel (2004: 7) avatud innovatsiooni protsessist, kus info vahetus erinevate huvigruppidega toimub ainult ideede kogumise faasis, toovad mitmed autorid välja, et lähtuvalt olukorrast on tihti otstarbekas koostööd teha kogu innovatsiooniprotsessis. Eriti tähtsaks peetakse seda veel just nimelt kasutajapõhise innovatsiooni kontseptsioonist lähtuvalt. (Moghaddam, Tarokh 2012: 7; Ngo, O’Cass 2012: 7; Von Hippel 2005: 20–21, 108–110) Tarbijate kaasamist erinevatesse innovatsiooni etappidesse peab oluliseks ka autor. Järgneval joonisel 3 on välja toodud avatud innovatsiooni protsessi erinevad dimensioonid ning punasega on märgitud kasutajapõhise innovatsiooni võimalused selles.



**Joonis 3.** Avatud innovatsiooni protsesside dimensioonid ja kasutajapõhise lähenemise võimalik roll selle erinevates etappides (autori koostatud Grassmann, Enkel 2004: 7 põhjal).

Joonisel 3 on välja toodud avatud innovatsiooni 3 tuumprotsessi. Punased nooled viitavad üksnes kasutajapõhise innovatsiooni olemusele selles. Lisaks tuleks märkida, et seest-välja protsessi ei saa otseselt pidada töös käsitletava kontseptsiooni alla kuuluvaks. Kui ettevõtte jagab teadmisi või olemasolevaid lahendusi väliste huvigruppidega ning seejärel jõutakse tarbijapoolse edasiarenduse käigus innovatsioonini, on tegemist eelmises alapeatükis kirjeldatud kasutajainnovatsiooniga. Juhul, kui protsessiga seotakse taaskord sama organisatsioon on tegemist kaksikprotsessiga, või kui mõni uus ettevõtte, siis väljast-sisse protsessiga. Kokkuvõttes saabki öelda, et kasutajapõhise innovatsiooni alla kuuluvad viimasena nimetatud kaks tuumprotsessi ning mõlema puhul võivad tarbijad olla kaasatud innovatsiooni igas etapis. (Moghaddam, Tarokh 2012: 7; Ngo, O’Cass 2012: 7; Von Hippel 2005: 20–21, 108–110).

Avatud lähenemisel on ka omad ohud. Dahlander ja Gann (2010: 699, 704) toovad välja, et kuna avatus tähendab oma siseste ressursside ja teadmiste paljastamist teistele vabalt kättesaadavaks, võib hiljem olla raske hinnata selle tegevuse otseseid kasusid ettevõtte jaoks. Samuti on raskendatud intellektuaalse omandi kaitse. Kasutajaid aktiivselt arendustöösse kaasates ning nendega oma sisemisi teadmisi jagades võidakse

osaliselt panna ohtu enda tuumkompetentsid. Nimelt võib ka innovatsiooni kaasatud kasutajate sekka sattuda otseste konkurentide sideisikuid. Seetõttu suhtutakse avatud innovatsiooni rakendamisesse teinekord suure ettevaatlikkusega ning paljudel suurematel korporatsioonidel on isegi loodud komiteed, otsustamaks millist informatsiooni ning patente tehakse avalikkusele kättesaadavaks. (Dahlander, Gann 2010: 704) Ka IMB-i korraldatud ühine kasutajapõhine improvisatsiooni ettevõtmine “Innovation Jam“ näitas seda, et mitte põhjalikult läbimõeldud strateegia puhul tuleb arvestada sellega, et teised, nii eraisikud kui konkurendid, võivad ideedest märkimisväärset kasu lõigata (Bjelland, Wood 2008: 33–34). Siiski on antud probleem eeskätt seotud just kasutajate otseste kaasamise dimensiooniga töös käsitletavas kontseptsioonis.

Tänapäeval on turud olulisemalt informatsiooni külluslikumad ning pidevas ja kiiremas muutumisprotsessis. Tänu tihedale konkurentsile leidub enamikest toodetest ja teenustest palju erinevaid variatsioone ning kogu see valikuvabadus muudab tarbijaid oma soovide rahuldamise nimel kaupade suhtes nõudlikumaks. (Pralhad, Ramaswamy 2000: 81–82) Samuti puutuvad ettevõtted kokku uut tüüpi klientidega – klientidega, kes on kõrgemalt haritud, rohkem koostöövalmid ja kindlasti ka veelgi leidlikumad kui kunagi minevikus (Bhalla 2011: 4).

Kliendid ei soovi enam olla üksnes pealtvaatajad. Neid ei tohiks käsitleda kui üksnes subjekte, kelle tarvis arendustööd tehakse, vaid kui partnereid, kellega koos seda tehakse (Chang, Kaasinen 2011: 66–67). Tarbijad soovivad, et neid kuulatakse, ja nad tahavad ka sõnaõigust väljendamaks, mida neile meeldiks tarbida ning mis pakuks juurde tarbijaväärtust. Pakkudes seda võimalust on nad aldid panustama just nende soovidele vastavate toodete välja töötamise, et mitte olla sunnitud tarbima üksnes firmade müüginumbritele mõeldes loodud kaupu. (Bhalla 2011: 4) Seetõttu võib kasutajate innovatsiooniprotsessi kaasamine pakkuda ettevõtetele mitmeid kasulikke võimalusi.

Innovatsioonid on küll eeskätt seotud ettevõtete kommertslike motiividega, kuid mida suuremat kasu näeb kasutaja endale võimalikust innovatsioonist saavat, seda suurem on tema valmisolek panustada vastava lahenduse välja töötamise (Franke *et al* 2006: 302). Seega tarbijate kaasamine uute toodete või teenuste arendamise protsessi ning nende

mõõdukas motiveerimine võib viia kiiremini soovitud tulemusteni. Eriti suurel määral viib kasutajate kaasamine innovatsioonini just tänapäeval kiiresti arenevas infotehnoloogia valdkonnas (Henard, Szymanski 2001: 371–372).

Kasutajad omavad palju kasulikku informatsiooni, mida ära kasutades on võimalik turul saavutada konkurentsieelis. Peamine ettevõtte mure on siinkohal, kuidas selle infoni jõuda. Ulwick (2002: 5–6) toob välja, et tarbijatelt ei saa küsida millist toodet või teenust nad soovivad. Kasutajad ei ole alati kursis kõige uuemate tehnoloogiatega ja võimalustega ning seetõttu nad ei oska ka midagi väga uutset soovida ja lähtuvad otsustamisel pigem olemasolevatest lahendustest. Tarbijatelt tuleks hoopiski uurida millist tulemust nad ootaksid toodet või teenust tarbides. Sel viisil oleks võimalik üheskoos kasutajatega töötada uute ja paremate lahenduste nimel. (Ulwick 2002: 5–6)

Tänapäeval on üha rohkem ja rohkem informatsiooni avalik või suhteliselt lihtsalt kättesaadav. Samas on sellise infohulga puhul keeruline välja selgitada, mis sellest on firmale kasulik ja mis mitte. (Varis, Littunen 2010: 129) Ettevõtete ülesandeks jääbki välja mõelda, kuidas süsteemselt läheneda olemasolevale infole, et koguda ning tõhusalt rakendada olulist informatsiooni konkurentsieelise saamiseks.

Nii mikro- kui makrokeskkonnas eksisteerib palju nii-öelda kleepuvat infot (*sticky information*). Von Hippel (1994: 429) defineerib kleepuvat infot kui informatsiooni, mida on kalliskoguda, tõlgendada ja kasutada ning mida omavad nii tarbijad kui tootjad. Selleks võib olla näiteks mingi ühe huvigrupi jaoks ilmselgenatunduv aspekt, millele tähelepanu juhtimise vajadust ei oska selle valdaja kuidagi ettekujutada. Arendajate jaoks tähendaks antud teabe kättesaamine väärtuslikku sisendit edukate innovatsioonide loomiseks. Samuti aitaks kleepuva infoni jõudmine ja sellega kaasnevad teadmised kaasa kestva konkurentsieelise saavutamisele. (Varis, Littunen 2010: 129)

Antud kontseptsiooni kriitikana on välja toodud, et kasutajate kaasamine võib tõsta arenduskulutusi, sest tarbijate kaasamine ja innovatsiooniprotsessi lülitamine on kulukas ning nõuab palju aega ja ettevõtte ressursse. (Schrader, Gopfert 1996: 16, 18, 42). Kulutusi võib suurendada ka asjaolu, et tarbijate õigesti mõistmiseks kulub mõnikord palju aega ning on keerukas protsess. Isegi kui inimene teab täpselt, mida ta soovib, on

tal tihti raske panna oma mõtteid sõnadesse ja seda selgelt teistele edastada (Thomke, Von Hippel 2002: 76).

Järgnevas tabelis 5 on loetletud erinevates teadustöodes välja toodud kasutajapõhise innovatsiooni rakendamise võimalikud plussid ja miinused

**Tabel 5.** Kasutajapõhise innovatsiooni rakendamise plussid ja miinused

<b>Plussid</b>	<b>Miinused</b>
Soodustab kasutajate vajaduste kohta täpsema info kogumist	Tarbijatel võib puududa piisav loovus ja teadmised uudsete tehnoloogiate võimalustest ning seetõttu pakutakse ettevõtetele tihti välja lahendusi, mis põhinevad juba olemasolevatel toodetel ja teenustel
Võimaldab ligipääsu teistsugusele teadmusele ja oskustele	Sobivate kasutajate leidmine kasutajapõhiseks innovatsiooniks võib olla keeruline ja kulukas
Viib suurema hulga innovatiivsete ideede kogumiseni	Võib märkimisväärselt suurendada personalikulutusi
Aitab kaasa tarbijaskonna jaoks atraktiivsemate lahenduste välja töötamisele	Kasutajad ei suuda alati enda mõtteid piisavalt selgelt edastada
Seob kasutajaid rohkem ettevõttega ning suurendab nende lojaalsust	Kompetentse meeskonna ning rakendusprotsessi kujundamine on raske
Viib edukate innovatsioonide arvu suurenemiseni	Võib viia liiga kitsale ringkonnale lahenduse välja töötamiseni
Soodustab uudsete innovatsioonisüsteemide välja kujunemist	Võib soodustada väärtusliku intellektuaalse omandi jõudmist väliste huvigruppideni
Aitab saada tarbijate poolehoidu, väljendades soovi tegutseda nende heaolu nimel	
Võimaldab koguda kõige täpsemat ja ülevaatlikumat infot kasutajate kohta	

Allikas: Autori koostatud Awa 2010: 53; Bhalla 2011: 4, Bjelland, Wood 2008: 33–34, Desouza 2008: 35; Lilien *et al* 2002: 1056; Mahr, Lievens 2012: 167; Prahalad, Ramaswamy 2000: 81–83; Schrader, Gopfert 1996: 16, 18, 42, Thomke, Von Hippel 2002: 76, Ulwick 2002: 5–6, Ye et al 2012: 12 põhjal.

Käesolevas alapeatükis toodi välja, et tänapäeva kiiresti arenevatel turgudel võib traditsiooniline ehk suletud innovatsiooni lähenemine piirata ettevõtete arengut ning kaasaegsust. Täpsemalt põhjendati ka avatud innovatsioonist tulenevaid kasusid, kuna töös käsitletava kasutajapõhise innovatsiooni sisu lähtub otseselt sellest kontseptsioonist. Kasutajapõhine innovatsioon võib ettevõtte jaoks toimuda kas väljast-sisse või kahepoolse protsessina ja selle käigus kogutakse infot kasutajate soovide,



vajaduste ning uudsete ideede kohta. Positiivsest küljest võib selle rakendamine vähendada arenduskulutusi, pakkuda ligipääsu teistsugustele teadmistele, suurendada edukate innovatsioonide loomist ja aidata kaasa kasutajate jaoks atraktiivsemate lahenduste välja töötamisele. Negatiivsete aspektidena võib välja tuua õigete kasutajate kui sisendite leidmise, kontseptsiooni rakendamiseks kompetentse meeskonna koostamise, võimaliku personalikulutuste kasvu ning mitte uudsete tehnoloogiatega vastavuses olevate lahenduste pakkumise. Järgnevas alapeatükis kirjeldatakse lähemalt kasutajapõhise innovatsiooni rakendusvõtteid ja –protsessi.

### **1.3. Kasutajapõhise innovatsiooni võtted ning nende rakendusprotsess**

Käesolevas alapeatükis peatub töö autor põhjalikumalt kasutajapõhise innovatsiooni võtetel ning rakendusprotsessil. Samuti analüüsitakse nende lähenemistega kaasnevaid võimalikke puudusi ja raskusi. Viimasena tuuakse välja kasutajapõhise innovatsiooni rakendusprotsessi joonis ning selle võimalikud kasutatavad võtted eri etappides

Kasutajapõhine innovatsioon võib tuleneda kahest peamisest algallikast, milleks on ettevõtte- või tarbijapoolne initsiatiiv. Ettevõtte puhul tajub organisatsioon turu signaale uudsetest võimalustest või lahenduste vajadusest ning otsustab tarbijaid kaasata arendusprotsessi. Tarbijate poolne algatus eeldab, et kasutaja annab ise oma vajadustest või ideedest ettevõttele märku. (Bogers *et al* 2010, 863-864)

Erialases kirjanduses käsitletakse kasutajapõhise innovatsiooni rakendamise puhul peamiselt juhttarbija (*lead user*) kaasamist või innovatsiooni kommuunide kasutamist. Enamasti toetuvad ka viimased justnimelt juhttarbijate rakendamisele ning tänu arenevale tehnoloogiale on sagedasti rakendatavad internetis virtuaalkommuunide (*virtual online community*) nime all. (Mahr, Lievens 2012: 169) Lisaks eelnevale on populaarsust kogumas ka erinevate veebitööriistade (*toolkits*) rakendamine. Need on kasutajaliidesed, mis võimaldavad tarbijatel modifitseerida oma tooteid või teenuseid ning samuti ka pakkuda välja uudseid lahendusi. (Von Hippel 2005: 163–164) Eelnevaid mõisteid üldisemalt hõlmab eluslabori (*living lab*) termin, mis tähendab, et selle raames on suuremal või vähemal määral kasutatavad nimetatud võtted. Eluslabor on kasutajapõhise innovatsiooni meetod, kus tarbijad seotakse aktiivselt ja enamasti

igapäevaelu raames uurimisprojektiga (Følstad 2008: 49–51). Kasutajapõhise innovatsiooni puhul on üsnagi palju toodud välja ka fookusgruppide kasutamist, mille käigus on ettevõtetal samuti võimalik astuda kasutajatega otsesesse kontakti. Sarnaselt eespool mainitutele aitavad need põhjalikumalt välja selgitada inimeste vajadusi ning soove, mis võivad panna aluse innovatsiooni tekkeks.

Lisaks eelnevatele lähenemistele saab kasutajapõhise innovatsiooni võtetena üles loetleda ka mitmeid teisi tarbijauuringute vallas tuntud meetodeid, mis eeldavad kahepoolset ehk dialoogipõhist protsessi (Awa 2010: 50–53; Lettl 2007: 54) Järgnevas tabelis 6 toob autor välja peamised võtted, mis lähtuvad antud töös defineeritud kasutajapõhise innovatsiooni käsitlusest.

**Tabel 6.** Peamised kasutajapõhise innovatsiooni rakendamise võtted.

Võte	Selgitus
Personaalsed intervjuud	Struktureeritud, poolstruktureeritud või struktureerimata kujul intervjuud selgitamaks välja kasutajate soove ja vajadusi ning ka nägemusi võimalikest lahendustest.
Fookusgrupi intervjuud	Moderaatori poolt juhitud grupiintervjuud kasutajatega.
Eksperimendid	Kasutajate kaasamine eksperimentidesse, mille raames on neil võimalus selgitada ja põhjendada oma tegevusi.
Situatsioonianalüüsid	Olukordade analüüs
Ajurünnakud	Kasutajatega üheskoos ideede või lahenduste lennukas genereerimise protsess.
Koostöö tarbijatega	Vahetu tavakasutajatelt info küsimine või nende rakendamine ettevõtte innovatsiooniprotsessi tarbeks.
Eluslaborid	Kasutajate kaasamine uudse lahenduse arendusse nende reaalses elukeskkonnas.
Juhttarbijate kaasamine	Juhttarbijate omadustega kasutajatega suhtlemine või kaasamine arendustegevusse.
Virtuaalkommunid	Veebipõhine suhtluskeskkond arutlemaks lahenduste üle igasuguste kasutajatega.
Veebitööriistad	Veebipõhised tööriistad võimaldamaks tarbijate otsest kaasamist arendusprotsessi ning hõlbustamaks nende suhtlust ettevõttega.

Allikas: Autori koostatud Christiansson *et al* 2008: 250; Overby 2006: 9; Chang, Kaasinen 2009: 68 põhjal.

Edaspidises töös selgitatakse põhjalikumalt eeskätt juhttarbija kaasamise, virtuaalkommunide ja veebitööriistade kasutamise ning fookusgruppide ja eluslaborite rakendamise olemusi, kuna need on paljude teemakohaste teadustööde käsitluste keskmes (Antikainen 2011; Bogers *et al* 2010; Chang, Kaasinen 2011; Jeppesen,

Laursen 2009; Jeppesen, Molin 2003; Franke *et al* 2006; Lettl 2007; Magnusson 2009; Mahr Lievens 2012; Oliveira, Von Hippel 2011; Shin *et al* 2012; Von Hippel, Katz 2002; Ulwick 2002; Ye *et al* 2012). Samuti leiab autor, et nimetatud kontseptsioonid ja nende sisu võivad olla üldsusele vähem tuntud ning arvestades käesoleva töö empiirilises osa käsitletava organisatsiooni tegevust vajaksid esmalt põhjalikumat tutvustamist.

Eluslabori mõiste pärineb 1990. aastatest ning algupäraselt leidis see laiemat kasutust IKT sektorist (Følstad 2008: 49). Antud käsitlust kirjeldati esmalt, kui regionaalset arendusprogrammi, mille raames toimus potentsiaalsetest tuleviku vajadustest lähtuvalt uudsete lahenduste arendamine ja testimine (Ballon *et al* 2005: 2). Lepik ja Varblane (2010: 216) selgitavad eluslaborit, kui kasutajapõhist avatud innovatsiooni lähenemist, kus era- ja avaliku sektori ning kasutajate koostöös toimub uute lahenduste välja arendamine reaalse elu keskkonnas. Schruuman *et al* (2011: 274–275) ning Wolfert *et al* (2010: 295) lähenevad antud definitsioonile üldisemalt ja toovad välja, et eluslabor tähendab kasutajate otsest kaasamist innovatsiooniprotsessi reaalses elukeskkonnas. Viimast käsitlust pooldab ka töö autor ning ei pea regionaalset lähenemist ja kõikide Lepiku ja Varblase poolt nimetatud osapoolte kaasamist eluslabori juures vajalikuks. Seda seetõttu, et olenevalt tegevuse eesmärgist, on võimalik antud võtet rakendada näiteks ka üksnes erasektoris. Samuti aitab tehnoloogia areng kaasa geograafilises plaanis laiahaardelisemate eluslaborite korraldamisele.

Eluslaborit saab laiemas plaanis käsitleda kui tuge uute lahenduste arendamiseks ja kaasloomiseks, või kui testkeskkonda kasutajate kaasamiseks. Üheks selle mugavaks rakendusvõtteks on virtuaalkommuunide kasutamine, mis võimaldab arendusprotsessi kaasata üsnagi suurt arvu inimesi. (Følstad 2008: 48–50) Eluslaborid aitavad ettevõtetel uute lahenduste arendamisel vähendada selle turule tulekul põrumise riski, kuna võimaldavad leiutisi eelnevalt testida reaalses elukeskkonnas (Liedtke *et al* 2011: 108). Antud koosluse loomisel nähakse üha kasvava trendina laiemale sihtrühmale keskendumist ning seeläbi erineva taustaga kasutajate kaasatuse suurendamist (Følstad 2008: 53).

Eluslabor on hea vahend kaasamaks kasutajaid ning suhtlemaks nendega lahenduse arendamise erinevatel etappidel. Need peaksid võimaldama inimestel pidevat

omavahelist suhtlus, avaldamaks tekkivaid mõtteid või probleeme ning soosima avatud diskussiooni nii kasutajate enda kui ka koostöösse kaasatud organisatsiooni/de vahel (Følstad 2008: 54). Antud lähenemise sisu toetub otseselt kasutajapõhisele innovatsioonile, kuna tarbija on kaasatud innovatsiooniprotsessi, mitte pole üksnes võimaliku lahenduse lõppkasutaja (Følstad 2008: 48; Ballon et al 2005: 2).

Kokkuvõtvalt peaks eluslabor vastama järgnevale neljale kriteeriumile (Lepik, Varblane 2010: 218):

- kasutajapõhisus, kui kontakti loomine lõpptarbijatega ja nende kaasamine innovatsiooniprotsessi;
- avatud innovatsiooni lähenemise kasutamine;
- ökosüsteem, kui loodud tugi koostöö lihtsustamiseks;
- reaalse elu keskkond lahenduste katsetamiseks.

Kui eluslaboritesse võivad kuuluda igasugused tarbijad siis tänapäeval on üha rohkem organisatsioone hakanud ära kasutama juhttarbijaid, kes omavad informatsiooni, mis aitab ettevõtetel paremini planeerida võimalikke toodete täiendusi või hoopiski täiesti uusi lahendusi (Desouza 2008: 35). Juhttarbija teooria kujunes esmalt välja kirjeldamiseks kaubanduslikult atraktiivseid innovatsioone, mis olid arendatud toote või teenuse kasutajate poolt (Von Hippel 1988: 102–107).

Innovatsiooni levimisel võtavad osad inimesed uudse lahenduse rutem omaks kui teised. Need tulemused on viinud hüpoteesini, et innovatsiooniga kiiremini kaasa minevad kasutajad peaksid olema kõige paremad sisendid mõistmaks vajadusi, mida hiljem tunnevad ka ülejäänud inimesed tarbijaskonna seas. (Franke *et al* 2006: 302)

Juhttarbijaid kirjeldatakse kui liikmeid kasutajaskonna seast, kellel on kaks iseloomulikku tunnusojoont. Esiteks on neil tung oluliste turutrendide järele ja seega kogevad nad vajadusi, mida hiljem tunnevad paljud kasutajad antud turul. Seetõttu nähakse nende rakendamises justkui turutrende ja vajadusi ennustavat katsetust. Teiseks nad ootavad üsna kõrget kasu lahenduse saamisest oma vajadusele ja sedasi on nad ka ise valmis innovatsiooni panustama. (Lettl 2007: 56; Von Hippel 2005: 22)

Juhttarbijaid on oma kõrgema huvi ning sagedasemate toote kasutuskordade tõttu aktiivsemad omandamiseks ja töötlemaks kaubaga kaasnevat informatsiooni. Need omadused võimaldavad neil vastupidiselt tavakasutajatega täpsemalt kirjeldada enda vajadusi ja eksisteerivate lahenduste puudusi. (Von Hippel 2005: 4) Alam (2006: 475–476) leidis läbi viidud uuringus, et kõige paremaid tulemusi andis tava- ja juhttarbijate samaaegne kaasamine. Viimaste välja käidud ideid ning nende atraktiivsust oli võimalik koheselt katsetada ka tavakasutajate peal.

Viimaste aastate üha suurenev huvi juhttarbija teooria ja selle rakendamisvõimaluste kohta on motiveerinud hulgaliselt akadeemikuid põhjalikumalt süvenema antud kontseptsiooni ning seda detailsemalt käsitlema ka mitmetes teadustöodes ja uuringutes (Bogers *et al* 2010; Chang, Kaasinen 2011; Jeppesen, Laursen 2009; Franke *et al* 2006; Magnusson 2009; Mahr Lievens 2012; Oliveira, Von Hippel 2011; Shin *et al* 2012). Mitmed autorid on välja toonud juhttarbijate kaasamise tähtsust, kes suudavad omalt poolt panustada suuresti toote arendusse ja luua lahendusi, mis on koheselt valmis edukalt turustamiseks. (Shin *et al* 2012: 59; Franke *et al* 2006: 303; Jeppesen, Laursen 2009: 1583) Samuti on nende poolt innovatsiooniprotsessis genereeritud ideedele toetudes loodud lahendused turul enamasti ihaldatumad, kui ettevõtte oletustel põhinevad. (Franke *et al* 2006: 302–303; Kristensson *et al* 2004: 5–6; Mahr, Lievens 2012: 167). Kõige kasulikum on ettevõttel kaasata erinevate isiksuseomadustega juhttarbijaid. Sel viisil tagatakse mitmesuguste gruppide eelistused ja vastuolud ning see viib ka rohkemate asjakohaste lahenduste välja töötamiseni. (Ulwick 2002: 10)

Kriitikana on osade teadustööde käigus välja toodud, et juhttarbijad ei pruugi olla alati sobivad sisendid kasutajate soovide ja tulevaste vajaduste analüüsiks. Nende kõrge tehnoloogiaalane teadlikkus ja erioskused võivad olla tasemel, kuhu tavakasutajad ei pruugigi kunagi jõuda. (Magnusson 2009: 579-581) Lisaks on antud lähenemise juures üsna keeruline nende identifitseerimine ja leidmine, mida Lilien *et al* (2002: 1056) kirjeldab kui juhttarbija kaasamise kõige kriitilisemat aspekti.

Vastuoluliselt kõrgelt hinnatud juhttarbija kaasamise teooriale kasutajapõhise innovatsiooniprotsessis, tõi Kristensson *et al* (2004: 10–12) oma uurimuse põhjal välja, et tavatarbijad võivad genereerida hoopiski rohkem originaalseid ja kasulikke ideid kui professionaalsed arendajad või juhttarbijad. Põhjendusena tõi autorid välja, et

professionaalsed arendajaid ja juhttarbijaid, kes omavad spetsiifilisemat informatsiooni uudsete võimaluste ning seni eksisteerivate takistuste kohta võivad jääda nende ideede voolu piirama. Nimel eeldades, et praeguste võimaluste juures pole mingi idee teostatav, loobutakse edasisest idee kallal arutlemisest. Tavakasutajatel seevastu on võimalus fantaseerida kõik võimalikke leiutisi, mis võivad edasi viia arenduseni ning innovatsiooni sünnini. (Kristensson *et al* 2004: 10–12)

Juhttarbija arendusprotsessi kaasamiseks on kõige paremad rakendusvõtted otsene kaasamine või spetsiaalsed veebikeskkonnad. Otsese kaasamise all peetakse silmas näost-näku suhtlust või kasutajate võimaluse pakkumist oma oskuste rakendamiseks praktikas. Internetis kasutatakse virtuaalkommuune, mis võib endast kujutada spetsiaalselt kujundatud töökeskkonda või lihtsalt interaktiivset foorumi laadset kommuuni.

Organisatsioonidel on võimalik saada mitmeid kasulikke sisendeid oma toodete või teenuste kujundamiseks rakendades virtuaalkommuune (Algesheimer, Dholakia 2006: 30; Fuller *et al* 2004: 67–68; Nambisan, Baron 2009: 389) Nendeks on ettevõtetest ja indiviididest koosnevad ühendused, kus on loodud võimalused informatsiooni edastamiseks, kasutades sellest näost näkku, elektroonilist või mõnda muud suhtlusviisi. (Von Hippel 2005: 96)

Virtuaalkommuunid aitavad ettevõtetel suhelda suure hulga võimalike tarbijatega ning seda kaudu koguda ideid võimalikeks innovatiivseteks lahenduseks. Samuti võivad need suurendada suhtluse kiirust ja tõhusust, mille abil kasutajad ja tootjad saavad arendada, testida ja levitada oma innovatsioone. (Von Hippel 2005: 11) Tegutsemine veebikeskkonnas aitab lihtsustada ka piiride ülest tegutsemist ning jõuda veelgi laialdasema hulga ja mitmekülgsimate tarbijateni igas maailmanurgas ning seda kõike suhteliselt madalate kuludega. (Mahr, Lievens 2012: 174) Oluline on ka aspekt, et ettevõtte loodud aktiivne ja hästi toimiv virtuaalkommuun viib lahenduse pideva arendamiseni ning ühtlasi ka selle elua pikendamiseni (Jeppesen, Molin 2003: 378).

Kokkuvõtlikult on Mahr ja Lievens (2012: 170) defineerinud kasutajapõhiseid virtuaalkommuune kui ühendusi, kus juhttarbija omadustega liikmed panustavad üheskoos uudsete toodete või teenuste võimaluste arendamise nimel. Nendes

keskkondades suhtlevad omavahel organisatsioonid ja virtuaalkommuuni kasutajad, avaldades ja kogudes informatsiooni tarbijate soovide ning potentsiaalsete lahenduste kohta. Parimaid tulemusi tagavad avatud ja tulevikku suunatud suhtluskeskkond ning mõistliku motivatsioonipaketi rakendamine. (Mahr, Lievens 2012: 170)

Virtuaalkommuunide rakendamine võrreldes kasutajate otsese kaasamisega on siiski oluliselt pinnapealsem ning palju informatsiooni võib jääda kaudse suhtluse tõttu peitu. Erandiks on olukorrad, kui veebikeskkondade suurem anonüümsus võib osade tarbijate puhul kaasa aidata nende avatusele kõiksuguste ideedega välja tulla. (Kiesler, Sproull 1992: 99, 102, 104, 119).

Kasutajapõhise innovatsiooni raames kasutakse ühe võttena ka veebitööriistasid, mis aitavad tarbijatel ka virtuaalmaailmas kaasa lüüa uute lahenduste väljatöötamises. Eriti populaarsed on need toodete või teenuste puhul, kus kasutajatel on väga erinevad soovid ja vajadused ning seetõttu võimaldatakse neil olemasolevaid lahendusi ise modifitseerida. (Jeppesen, Molin 2003: 365–366; Von Hippel 2005: 163–167)

Von Hippel ja Katz (2002: 830) leiavad, et kasutajapõhise innovatsiooni rakendamiseks on veebitööriistad kasutatavad peaaegu kõiksuguste toodete või teenuste puhul, kus tarbijatel on üsna heterogeensed vajadused ja soovid või ettevõtetele oluline täpselt õiged lahendused. Siiski märgivad nad ka, et nagu alati, leidub ka veebitööriistade puhul erandeid, isegi kui sihtturg vastab eelnevalt mainitud omadustele.

Tihe konkurents ja pidevalt laienev pakutavate toodete ning teenuste hulk aitavad kaasa inimeste üha spetsiifilisemate soovide tekkimisele ning seetõttu on põhjust arvata, et veebitööriistadega kasutamine muutub peagi ettevõtete äriprotsessi väga oluliseks osaks. (Thomke, Von Hippel 2002: 76–77) Kolm peamist aspekti, mis seda eeldust toetavad on välja toodud järgmiselt (Thomke ja Von Hippel 2002: 77):

1. Pidevalt kahanevad ning juurde tekkivad turusegmendid viivad selleni, et üha rohkem kliente soovib paremini kohandatud tooteid või teenuseid. Neile vastu tules tekib ettevõttele lisakulutusi, mida ei soovita tarbijatele hinna suurenemisega üle kanda.
2. Tarbijate soovidest lähtuvate õigete lahenduste leidmiseks kulub tihti palju aega ja tööressursse. Mõnede klientide arvates võib ettevõtte pakkuda poolikut toodet

ning nende muredega tegelemine on liiga aeglane ja ei vääri piisavalt ettevõtte tähelepanu. Oma muredele ja vajadustele lahenduse leidmiseks peavad tarbijad vaatama konkurentide poole ning ettevõtte lojaalsus võib kahaneda.

3. Paljud ettevõtted kasutavad tänapäeval erinevaid kõrgtehnoloogilisi abivahendeid, et kiiresti välja töötada prototüüpe või lahendusi mida simulatsioonide abil katsetada. Mõningates ettevõtetes on ka tootmine arvutite ja masinate abil juhitav ning see võimaldaks toota ka kasutajate poolt ise kohandatud spetsiaalseid lahendusi. Infotehnoloogia kiire areng soosib tarbijatele oma toote loomise võimaluse pakkumist.

Kasutajapõhise innovatsiooni võttena tuuakse välja ka fookusgrupi uuring. Selle käigus toimub väikese grupi inimeste kaasamine arutellu, mida juhib moderaator (Keil, Carmel 1995: 35). Fookusgrupi uuringu abil on mõnedel juhtudel võimalik kasutajatelt koguda väärt informatsiooni nende nägemuste kohta, mis võib olla heaks sisendiks tulevasele innovatsioonile. Kõige paremaid tulemusi annab juhttarbijate kasutamine fookusgrupina või neile lisaks ka tavakasutajate kaasamist. Antud võtte juures on kriitilise tähtsusega ühe või mitme väga kompetentse moderaatori olemasolu. (Chang, Kaasinen 2011: 67–69)

Toetudes käesolevas alapeatükis kirjeldatud kasutajapõhise innovatsiooni võtetele ning Chang ja Kaasinen (2011: 67, 69–70) läbi viidud empiirilisele uurimuse tulemustele toob autor tabelis 7 välja nende meetodite plussid ja miinused.

Juhttarbija kaasamise kasuks räägib kõige põhjalikum tagasiside tarbijatelt, kes on huvitatud uudsetest lahendustest. Tavaliselt rakendatakse selleks personaalset suhtlust inimestega, mis aitab täpsemalt süveneda arutellusse. Selline lähenemine toob enamjaolt kaasa ka kõige suurema hulga uuenduslike ideid. Antud võtte raskustena saab välja tuua sobiva kohtumiseaja leidmise ja protsessi ajakulukuse. Samuti võib olla keeruline ka juhttarbijateni jõudmine ning nende kokkusaamiseks motiveerimine.

Virtuaalkommuunide ja veebitööriistade rakendamise suurimate kasudena saab välja tuua, et need aitavad jõuda kõige lihtsamalt suure hulga inimesteni ning puuduvad nii aja kui koha piirangud. Seega on võimalik suhelda tarbijatega igast maailma nurgast ning samuti puudub vajadus kõigile sobiva ühise aja leidmiseks. Lisaks aitavad antud



võttes genereerida üsna suure hulga ideid. Osalejate rohkus tähendab aga seda, et ettevõtte poolsed moderaatorid ei suuda kõiki mõtteid süvitsi analüüsida ja kontakt inimestega võib jääda pinnapealseks. Lisaks tuleks arvestada veel sellega, et piisava hulga info kogumiseks kulub võrreldes teiste võtetega pikem ajaperiood.

**Tabel 7.** Populaarsete kasutajapõhise innovatsiooni rakendusvõtete plussid ja miinused

	<b>Plussid</b>	<b>Miinused</b>
<b>Juhttarbija kaasamine</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kõige põhjalikum tagasiside ja ülevaade vajadustest ning võimalustest</li> <li>2. Kõige suurem arv uudseid ideid</li> <li>3. Kommertsiaalselt atraktiivsed lahendused</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Keeruline identifitseerida ja jõuda juhttarbijateni</li> <li>2. Suur aja- ning tarbijate arendusprotsessi</li> </ol>
<b>Virtuaalkommuunide rakendamine</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lihtsalt suure hulga inimesteni jõudmine ning lihtsalt teostatavad</li> <li>2. puuduvad aja kui koha piirangud</li> <li>3. Suur hulk uudseid ideid</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tulemuste saamiseks pikk ajaperiood</li> <li>2. Ideede rohkus ei lase nendesse kõiki piisavalt põhjalikult süveneda</li> </ol>
<b>Veebitööriistade rakendamine</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reaalsete lahenduste välja pakkumine</li> <li>2. Puuduvad aja kui koha piiranud</li> <li>3. Palju erinevaid lahendusi</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kulukas keskkondade loomine ja haldamine</li> <li>2. Ajakulukas lahenduste analüüs</li> </ol>
<b>Fookusgrupi uuring</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kõige lihtsamini läbiviidav</li> <li>2. Üsna kiiresti rakendatav</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Suhteliselt väike uudsete ideede arv</li> <li>2. Inimestel kõige väiksem motivatsioon</li> </ol>
<b>Eluslabor</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lahenduste testimine reaalses elukeskkonnas</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Selle komplekteerimine võtab aega</li> </ol>

Allikas: Autori koostatud Chang ja Kaasinen 2011: 77–78, 82; Von Hippel, Katz 2002: 826, 828, 830, Lepik, Varblane 2010: 216, 228 põhjal.

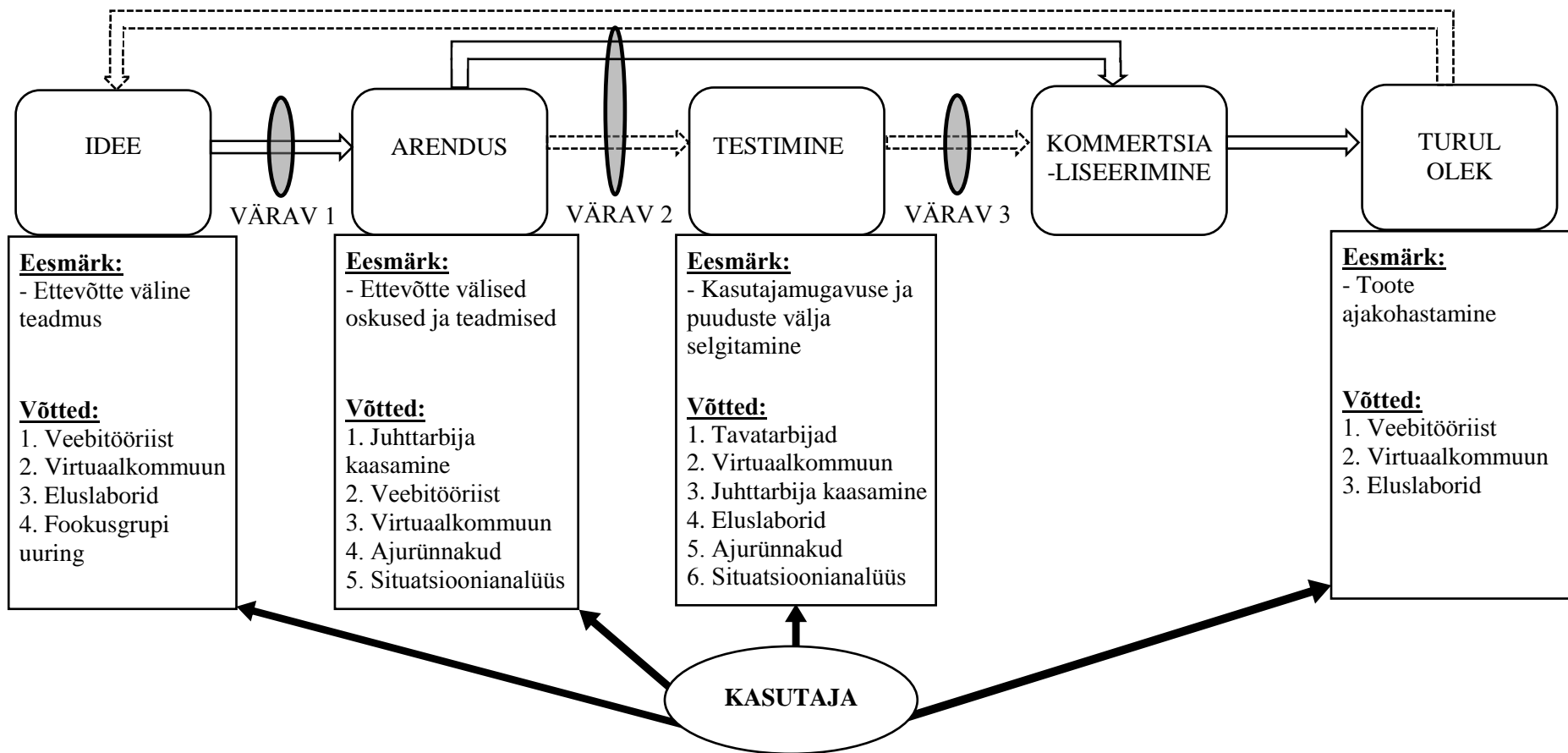
Fookusgrupi uuringu raames saab organisatsioon kaasata nii juht- ku ka tavatarbijaid ning seda võib pidada üheks lihtsaimaks kasutajapõhise innovatsiooni rakendamise võtteks. See on üsna kergelt ja kiiresti läbiviidav, kuid kuna hõlmab suhteliselt vähe inimesi ning tavaliselt ainult ühte või kahte moderaatorit, jääb uudsete ideede arv enamjaolt tagasihoidlikuks. Võrreldes teise kahe meetodiga on inimesed kõige vähem motiveeritud, sest enamjaolt ei tulla sinna eesmärgiga saamaks lahendust oma mingile probleemile või oma soovile. Lisaks tähendab ettevõttele selle läbiviimine kindla aja ja koha organiseerimist. (Chang, Kaasinen 2011: 77–78, 82)

Toetudes mitmete teoreetikute erinevate innovatsiooniprotsesside mudelitele ning käesolevas töös käsitletud kasutajapõhise innovatsiooni olemusele, võimalustele ja antud alapeatükis välja toodud rakendusvõtetele on koostatud autori täiendustega kasutajapõhise innovatsiooni protsess, mis on esitatud joonisel 4.

Antud joonisel on kirjeldatud innovatsiooniprotsessi toetudes selle kasutajapõhisele mudelile. Iga etapi puhul on järjestatud kõige enam ja paremini kasutatavad tarbijate kaasamise võtted ning samuti ka ettevõtte eesmärk nende sisendite rakendamisel. Samuti on näidatud millistel hetkedel saab organisatsioon inimesi kasutajapõhise innovatsiooni kontseptsioonist lähtuvalt enda tegevustesse edukalt kaasata.

Kogu protsess algab esmase idee tekkimisest ning vastavalt teooriale võib selle taga olla nii ettevõtte kui tarbija. Kasutajate aktiivseks kaasamiseks ning nende poolsete uuenduslike ideede tekkimise soodustamiseks on kõige lihtsamini rakendatav võtte virtuaalkommuunide loomine. Need võimaldavad inimestel kiiresti ja mugavalt teada anda oma tekkinud probleemidest või ideedest seoses lahenduse kasutamisega. Kasutajapoolsete mõtete avaldamisele aitab kaasa ka veebitööriistade rakendamine. Võrreldes virtuaalkommuunidega vajavad need ettevõtte poolset suuremat investeeringut ning neid on keerukam välja töötada, kuid sarnaselt eelmise võttega võimaldavad need pidevat ideede avaldamist. Samuti on üsna lihtne läbi viia fookusgrupi uuringut, kuid see ei pruugi alati anda kõige paremat sisendit.

Idee kinnitamist või loobumist iseloomustab värav 1, millest edasi pääsenud mõtted liiguvad arendusetappi. Selles faasis loodab ettevõtte kaasata arendusse väliseid teadmisi ja oskusi ning saada ülevaadet tarbijate nägemusest ja vajadustest. Kasutajapõhise innovatsiooni seisukohalt annab sel kohal kõige paremaid tulemusil juhttarbijate kaasamine, kes suudavad selgemalt kirjeldada oma soove ning kelle tajutavaid vajadusi tunnevad suure tõenäosusega tulevikus ka tavatarbijad. Kasulikud on ka veebitööriistad, kus tarbijad tegelevad ise lahenduste välja töötamisega ning seeläbi võivad pakkuda häid sisendeid arendusprotsessiks. Lisaks on võimalik veel jällegi kasutada ka virtuaalkommuune, mis aitavad kiiresti jõuda tarbijateni üle maailma. Selle etapi lõppu iseloomustab värav 2, kus ettevõtte otsustab, kas lahendus sobib testimiseks või turule laskmiseks. Samas võidakse koheselt edasi liikuda ka kommertsialiseerimise faasi ning testperiood vahele jätta.



**Joonis 4.** Kasutajapõhise innovatsiooni rakendusprotsess ning eri etappides kõige paremini sobivad võtted (Autori koostatud Rothwell, Gardiner 1985: 168; Desouza *et al* 2008: 41; Cooper 2008: 215; Antikainen 2011: 30; Wise, Hogenhaven 2008: 100; Lettl 2007: 56; Rosted 2005: 33 põhjal).

Testimise etapis on kõige parem kaasata tavakasutajaid, kes on kohene potentsiaalne sihtrühm. Keeruka lahenduse puhul võivad nemad viidata asjaoludele, millele spetsialistid tähelepanu ei pööra. Samas on kasulikud ka virtuaalkommuunid ja juhttarbijad, kes võivad anda kasulikke vihjeid võimalike täienduste kohta. Vähemasti sama hea tulemuse annab eluslabori rakendamine, kuna olenevalt ülesehitusest võib see enda alla hõlmata ka eelnevaid võtteid. Veebitööriistade rakendamine antud etapis on raskendatud, kui just neile ei ole lisatud konkreetseid võimalusi selleks.

Kui ettevõtte on läinud testimise teed tuleb enne kommertsialiseerimist läbida värv 3, kust võetakse vastu lõplik otsus lahenduse turule viimiseks. Kui seda tehakse edukalt ning leiutis on rakenduslik, ollakse valmis saanud innovatsiooniga. Kasutajapõhise innovatsiooni aspektist on võimalik ja tuleks jätkuvalt tegeleda lahendusega, et sellele arendada välja uusi võimalusi ning modifikatsioone. Innovatsioonid teistes sektorites võivad viia selleni, et nende ühendamine ettevõtte olemasoleva lahendusega tekitab tarbijates uuenduslikke ideid ning seejärel saab innovatsiooniprotsess uuesti alguse, mida iseloomustab joonisel tagasi ideeni viiv punktiirjoon. Nende mõtete kogumiseks on organisatsioonidel soovituslik pakkuda kasutajatele aktiivselt veebitööriistade ja virtuaalkommuunide kasutamise võimalusi, mis nagu eelnevalt öeldud, võimaldavad pidevat ideede voogu, ilma otsese ettevõtte poolse algatuseta. Sel juhul saab uudsete ja paremate lahenduste arendusprotsess taaskord alguse.

Käesolevas alapeatükis toodi erinevate teadustööde põhjal välja enim kasutatavaimad ja parimaid tulemusi andvad kasutajapõhise innovatsiooni võtted, milleks on juhttarbija kaasamine, virtuaalkommuunide ja veebitööriistade kasutamine, fookusgrupi uuringud ning eluslaborite läbiviimine. Nimetatud meetodeid on võimalik ka ühendada ning seeläbi veelgi mitmekülgsemalt kasutajaid kaasata. Lisaks toodi antud alapeatükis välja innovatsiooniprotsessil põhinev joonis koos selle erinevates etappides kõige mugavamalt kasutatavamate võtetega. Järgnevas empiirilises peatükis tutvustatakse organisatsiooni Smart City Lab ning selle senist tegevust. Toetudes teooriale, töötatakse Smart City Lab-ile välja kasutajapõhisel innovatsioonil põhinev tegevusprotsess, edukamate eluslaborite ellu viimiseks. Selle käigus lähtutakse antud alapeatükis kirjeldatud kasutajate kaasamise võtetest, arvestades nende võimalikke kasusid ja puudusid ning asjakohasust erinevatel innovatsiooniprotsessi etappidel.

## **2. KASUTAJAPÕHISEST INNOVATSIOONIST LÄHTUVA TEGEVUSPROTSESSI KUJUNDAMINE SMART CITY LAB-ILE**

### **2.1. Uurimismetoodika ja Smart City Lab tutvustus**

Uue kasutajapõhisel innovatsioonil tugineva rakendusstrateegia väljatöötamiseks Smart City LAB-ile (edaspidi SCL), on oluline esmalt lähemalt uurida antud organisatsiooni senist tegevuspraktikat. Selleks analüüsiti senisest kolmest läbiviidud projektist põhjalikumalt kahte, millest ühe protsessi jälgis vahetult ka autor. Esimeseks projektiks oli m-Tartu mobiilirakendus, mille arendamisega tegeles eeskätt Mobi Solutions ning tellijaks oli Tartu Linn. Teiseks projektiks oli TÜ Arvutiteadusinstituudi tudengite pildijagamise programmi GroupIMG arendamine. Viimase organiseerimisprotsessi sai autor kõrvalt jälgida nii SCL-i kui ka ettevõtte poolt ning lisaks intervjuuerida ka testijaid.

SCL on nii-öelda katsepolügoon, mis tegutseb eluslaborite korraldamise ning läbiviimisega. See on ettevõtmine, mille raames Tartu linn, Eesti tehnoloogia- ja infrastruktuuri ettevõtted ning Tartu Ülikool otsivad ühiselt võimalusi linna teenuste uuendamiseks ning uute mobiili- ja internetipõhiste teenuste arendamiseks. (Tartu linn, tehnoloogiaetevõtted ... 2013)

Töö uurimismetoodika põhineb üksiku juhtumi uurimisel. Juhtumiuuring on uuring, mille käigus käsitletakse ühte või väikest arvu juhtumeid reaalse elu kontekstis ning selle juurde kuulub kvalitatiivse analüüsi võtete rakendamine (Dul, Hak 2007: 208). Juhtumiuuringuks kogutakse tavaliselt andmeid erinevate meetodite abil, mille alla kuuluvad materjalid arhiividest, intervjuudest, küsitlustest ja vaatlustest (Eisenhardt 1989: 340). Lisaks võib info kogumiseks kasutada ka teisi juhtumit kirjeldavaid

väljaanded ja raporteid (Yin 1981: 58, 60). Käsitletavas uuringus on kasutatud nii esmaseid kui ka teiseseid andmeid. Viimastest on kasutatud kodulehte, ajalehe väljaandeid ning Tartu Linna pressiteateid. Esmasteks allikateks olid läbiviidud intervjuud erinevate projektidesse kaasatud võimalike osapooltega ehk Mobi Solutions, GroupIMG ja SCL-i esindajatega ning testijatega.

Juhtumiuuringuid on kasutatud juba aastaid kirjeldamiseks ja testimaks keerukate strateegiate rakendamist (Done 2011: 503). Samuti sobib see hästi teooriate sisukamaks analüüsiks ning kehtimise uurimiseks (Eisenhardt 1989: 534, 536). Selle tarvis leitakse pigem hästi sobiv näitejuhtum, kui toetutakse üldisele valimile. Kuna juhtumiuuring tugineb üsna väiksel osal üldkogumist, peab käsitletav juhtum olema väga asjakohane. (Done 2011: 503–504) Juhtumiuuring võimaldab probleemi analüüsis minna rohkem süvitsi ja seda detailsemalt uurida kui kvantitatiivse uuringu puhul (Dul, Hak 2007: 208).

Käesoleva töö raames näeb autor antud meetodi rakendamise peamise kasuna näiteettevõtte asjakohasust ja võimalust teooriast lähtuvalt seda vahetult uurida. Antud juhul on SCL teema uurimiseks väga sobilik organisatsioon, kuna selle tegevus just seda sorti innovatsioonil põhinebki. Lisaks avanes autoril võimalus suhelda kõikide SCL-i tegevusse kaasatud osapooltega. Erinevate osapoolte kaasamise eesmärgiks oli saada võimalikult objektiivne ülevaade organisatsioonist ja selle senisest tegevusprotsessist ning analüüsida seisukohti ja nägemusi mitmete kasutajate kaasamise protsessiga seotud aspektide suhtes.

Töö raames läbi viidud intervjuud olid poolstruktureeritud ning koosnesid nii avatud kui ka valikvastustega küsimustest (vt. lisa 1–6). Kõik autori poolt läbi viidud intervjuud võeti ülesse helisalvestitena. Intervjuude kogukestvus oli 9,5 tundi.

SCL-i projektijuhi Gerttu Simmiga viidi läbi intervjuud 5.04.2013 ja 23.04.2013. Esimene oli eeskätt organisatsiooni ja selle tegevust puudutav ning teise käigus uuriti põhjalikumalt ellu viidud projekte ning kasutajapõhise innovatsiooni rolli neis (vt lisa 1 ja lisa 2). Antud intervjuude käigus soovis autor saada ülevaadet SCL-i tegevusplaanist ja protsessidest. Lisaks sooviti koguda informatsiooni kaardistamiseks töös käsitletava SCL-i poolset nägemust partneritele loodavatest kasudest ja nende panusest

projektidesse. Esimene intervjuu kestis 1 tund ja 20 minutit ning teine 1 tund ja 10 minutit.

Mobi Solutions-is viis autor 16.04.2013 läbi intervjuu juhatuse liikme ja arendusosakonna juhi Veiko Raimega ning selle kestvuseks oli 1 tund. Intervjuu raames arutati ettevõtte koostööd SCL-ga mobiilirakenduse m-Tartu arendamise käigus (vt. lisa 3). Samuti uuriti kasutajapõhisest innovatsioonist lähtuvalt ettevõtte nägemust, selle meetodi rakendamise vajadustest ja võimalustest. Autor kogus Veiko Raimelt tagasisidet tema nägemuse kohta SCL-i panusest m-Tartu projekti, et tuua välja ettevõtte nägemus koostöö vajalikkusest ja kasudest.

Intervjuud GroupIMG projektijuhi Anne Jäägeriga viidi läbi 16.04.2013 ja 24.04.2013. Esimese kohtumise käigus peatuti lähemalt loodaval rakendusel ning töörühma soovidel ja eesmärkidel seoses koostöös SCL-ga. Samuti selgitas intervjuueeritav nende poolset nägemust kasutaja kaasamise vajadustest uute lahenduste välja töötamises ning nende senised kokkupuuteid võimalike tarbijatega (vt. lisa 4). Teine kohtumine viidi läbi pärast rakenduse eelkatsetuse perioodi ning intervjuusid selle testijatega. Selle eesmärgiks oli koguda GroupIMG poolseid hinnanguid koostööle SCL-ga ning protsessi lõpptulemustele (vt. lisa 5). Intervjuud kestsid kokku 2,5 tundi.

GroupIMG mobiilirakenduse esimese testperioodi järgselt viis autor perioodil 23.04–24.04.2013 läbi intervjuud sellega kokku puutunud kasutajatega. Kokku vesteldi seitsme testijaga, kelle nägemust uuriti seoses kasutajate kaasamise võttega uudsete lahenduste arendusprotsessi (vt. lisa 6). Samuti küsiti hinnanguid SCL-i läbi viidud eluslabori organisatorsetele aspektidele ning paluti ka nende poolseid soovitusi selle koostööprotsessi parandamiseks. Vastavalt osade testijate anonüümsuse soovile on intervjuud kodeeritud ühtsesse süsteemi.

Smart City Lab opereerib juriidilise isikuna MTÜ-na, mis on loodud Positiumi ja Regio poolt (Simm 2013a). SCL-i missiooniks on (Tõnisson 2013):

- arendada ja eksportida konkurentsivõimelisi Eestis tehtud e- ja m-lahendusi;
- tõsta Eesti IKT ettevõtete ekspordipotentsiaali;
- tagada Tartu linna pidev areng ning elukvaliteedi paranemine.

Projekti viiakse ellu aastatel 2012–2015 Eesti IKT ja infrastruktuuriettevõtete, Tartu Ülikooli, Tartu linna ja EASi toetusel EAS klastriprogrammi raames. Seda rahastatakse peamiselt välistest vahenditest ning suurim toetus tuleb Euroopa regionaalarengu fondist, mis moodustab 70% kogu finantseeringust. Ülejäänud 30% katavad võrdselt 15% Tartu Linn ja 15% partnerid ehk ettevõtted, kes kuuluvad ühendusse. (Simm 2013a)

Tänaseks kuulub SCL-i kokku 17 partnerit, kelleks on: Tartu linn, AlphaGIS OÜ, Microsoft Estonia OÜ, Mobi Solutions OÜ, Nutiteq OÜ, Positium LBS OÜ, Quretec OÜ, Regio AS, Elion Ettevõtted AS, EMT AS, Tartu Veevärk AS, SEBE AS, Tarkvara Tehnoloogia Arenduskeskus (STACC), Tartu Ülikool, Tartu Teaduspark, Biometry OÜ, Uniflex Systems OÜ. Nimetatutest 11 on Eesti info- ja kommunikatsioonitehnoloogia ettevõtted. (Partnerid 2013)

SCL-i liikmeks vastuvõtmist võivad taotleda Eestis või välismaal registreeritud äriühingud, omavalitsused, haridusasutused ja teised valdkonna suunitlusega MTÜ-d ja organisatsioonid (Miks ja kuidas ... 2013). Kõik liikmed peavad tasuma omafinantseeringu, mida arvestatakse lähtuvalt projekti ja koostöö kestvuse perioodist. Väiksemate ettevõtete puhul algab kolme aastase partneristaatuse sissemakse 3000 eurost ning suuremate puhul on selleks summaks 10000 eurot. (Simm 2013a) Omafinantseeringu suurus võib erineda olenevalt ettevõtte aktiivsusest ja seotusest SCL-i tegevustega (Miks ja kuidas ... 2013).

Ettevõtted näevad koostöös SCL-iga võimalust arendada välja mõni uudne edukas ja kasu toov lahendus. Lisaks toob projektijuht Gerttu Simm organisatsiooniga liitumise peamiste kasuteguritena välja järgmised aspektid (Simm 2013a):

- olla üks teerajajatest ning panustada sektori uudsete lahenduste arendamisesse;
- kuulumine rahvusvahelisse võrgustikku, mis suurendab võimalusi erinevate koostööprojektide leidmiseks;
- võtta osa mitmetest seminaridest ja demodest, mis aitavad arendada ettevõtete kompetentsi.

Kokkuvõtvalt peaks liikmeks olemine tõstma organisatsioonide konkurentsivõimet nii intellektuaalse omandi suurendamise kui ka laiema kontaktvõrgustiku kaudu. Samuti



võimaldama välja töötada edukamaid innovatsioone ja kujundama ka ettevõtte uuenduslikku mainet.

SCL tegeleb peamiselt kahe valdkonnaga. Esiteks ollakse abistavaks vahelüliks või partneriks uudsete e- või m-lahenduste ideede ellu viimisel mitmesugustele organisatsioonidele. Selle raames tegeletakse vajadusel koostööpartnerite leidmise või hangete korraldamisega. Teiseks oluliseks tegevuseks on eluslaborite korraldamine, mis on otseselt seotud kasutajapõhise innovatsiooniga. Eluslaborite raames aidatakse erinevatel uudsete lahenduste loomisega tegelevatel projektidel testida välja töötatud lahendusi ja koguda kasutajatelt tagasisidet nende soovide, vajadustest ja nägemusest. Samuti lihtsustatakse organisatsioonidele ligipääs astuda kasutajatega otsekontakti ning nende kaasamist arendusprotsessi. (Simm 2013a) SCL täidab eeskätt justkui vahendaja rolli, mis ühendab ettevõtteid ja kasutajaid, keda kaasatakse eluslaboritesse. Arendustöö tulemusena valminud lahenduste omandiõigused jäävad ettevõttele ning mingeid hilisemaid tulusid või kulusid SCL-ile ei teki (Simm 2013a).

Eluslaboritesse kaasatakse inimesi veebi vahendusel kasutades selleks erinevaid tava- ja sotsiaalmeediakanaleid (Simm 2013a). Laiahaardelisematele projektidele mõeldes on testijateks võimalik hakata kõikidel inimestel. Testijaks registreerimise ankeet on välja toodud lisas 7. Tänapäevaks on SCL-i andmebaasis kokku üle 200 liikme, kellega võetakse vajadusel ühendust, kaasates neid mõne uudse lahenduse testimiseks (Simm 2013a). Senise liikmeskonna kogumiseks ei ole läbi viidud aktiivset värbamiskampaaniat ning seetõttu võib eeldada, et kasutajad on ise tee selle võimaluseni leidnud. Seetõttu usub Mobi Solutions'i üks asutajatest ja praegune tarkvaraarenduse juht Veiko Raime, et suurel osal SCL-i testijatel on Lettl'i (2007: 56) ja Von Hippel'i (2005: 22) kirjeldatud juhttarbijate omadused ehk neil on tung oluliste turutrendide vastu ning nad on ise nõus lahenduse arendusse panustama. Samuti, sarnaselt teoorias välja toodule (vt. leheküljed 28–29), suudavad nad küllaltki põhjalikult kirjeldada oma vajadusi ja soove. (Raime 2013)

2012. aasta septembris korraldatud SCL-i avaüritusel loodi Taru linnaametnikest ja ettevõtjatest ning ühenduse partneritest töögrupid, mis kaardistasid linna erinevaid probleeme. Hiljem kategoriseeriti need nelja peamisesse rühma, milleks on (Simm 2013a):

- intelligentne ühistransport,
- moodne infrastruktuur ja tehnovõrgud,
- kaasav ja tõhus valitsemine,
- digi tv ja vaba aeg.

Nimetatud valdkondades nähti piisavalt võimalusi edusammudeks, arendamaks kaasaegseid ja innovaatilisi lahendusi Tartu linnakeskkonna ja elanike heaolu parandamiseks.

Vastavalt eelnevalt välja toodud neljale arendamist vajavale valdkonnale ja SCL-i missioonile on antud projekti tegutsemisperioodiks aastatel 2012–2015 seatud endale neli kõrget eesmärki, mis on välja toodud järgnevalt (Klastrist 2013):

1. kolme aasta jooksul luuakse katsepolügoonis vähemalt 25 uut e- ja m-toodet või teenust,
2. SCL-i IT-ettevõtetest liikmete eksport on kaks aastat pärast projekti lõppu kasvanud vähemalt 30% võrra,
3. kaks aastat pärast projekti lõppu on vähemalt 25% toodetest ja teenustest loodud koostöös välisfirmadega,
4. Tartut tunnustatakse rahvusvaheliselt ühe Euroopa “targa linnana” (kaks aastat pärast projekti lõppu ollakse Euroopa keskmise suurusega linnade võrdlevas analüüsis vähemalt 15 parima hulgas).

Praeguseks on SCL aktiivselt tegutsenud üle poole aasta ning valmis on saadud kolme e- ja m-lahendusega, milleks on: m-Tartu, Geoarhiivi kodanikeliides ja GroupIMG. Seega jäädakse ajalisel plaanis veel napilt maha seatud eesmärgist, kuid arvestades, et need on SCL-i esimesed projektid, võidakse veel ilusasti jõuda loodetud tulemuseni. Euroopa targa linna arvestuses ollakse praegu 40. positsioonil, mis eeldab 25 koha võrra ette poole liikumist. Kui sealses arvestuses toimub hinde kujunemine kuue kategooria põhised (vt lisa 8), siis parima, 15. tulemuse on Tartu saanud “targa elanikkonna” kategoorias ning halvima, 60. koha, Targa linnaruum puhul. (The ranking 2013) Saavutamaks seatud eesmäärke on SCL paika pannud ka detailse tegevuskava, mis on välja toodud lisa 9. Täites eesmärgiks seatud 25 uuendusliku ning kasuliku väljundiga e- ja m-lahenduse valmimise, võidakse tõusta parima 15 “targa linna“ sekka Euroopas.

Seatud eesmärgi saavutamisele aitaks kaasa ka eluslabori võimaluste ja kasulikkuse tutvustamine senisest laiemale ettevõtete ringkonnale.

Järgnevas alapeatükis tutvustatakse lähemalt läbiviidud projekte ning analüüsitakse nende sisu ja rakendatud võtteid lähtudes kasutajapõhisest innovatsioonist. Toetudes käsitletavatele projektidele ning SCL-i tegevusmodelile tuuakse välja selle senine kasutajapõhisel innovatsioonil tuginev eluslaborite rakendusstrateegia.

## **2.2. Smart City Lab praeguse tegevusprotsessi analüüs kasutajapõhise innovatsiooni kontseptsioonist lähtuvalt**

SCL-i praeguse tegevusprotsessi kirjeldamiseks analüüsib autor käesolevas alapeatükis organisatsioon senist lähenemist ja kasutatud võtteid eluslaborite korraldamisel kasutajapõhise innovatsiooni seisukohalt. Selle tarvis analüüsitakse põhjalikumalt SCL-i tegevusprotsessi igat etappi, mida võrreldakse teoorias välja tooduga ning intervjuude käigus saadud erinevate osapoolte hinnangute ja arvamustega.

Kasutajapõhise innovatsiooni vajalikkusest ning võimalustest, üheskoos selle plusside ja miinustega, saavad aru kõik intervjueeritud ettevõtted. Seda tõestavad ka nende hinnangud kasutajate tagasisidele, pidades neid kõiki väga asjakohasteks (Raime 2013; Simm 2013b; Jääger 2013b). Lisaks on järgnevasse tabelisse 8 koondatud ettevõtete nägemused antud kontseptsiooni rakendamise kasudest ja puudustest, mis enamjaolt kajastusid ka teoorias (vt. tabel 3, lk 24). Kõik see kinnitab veelkord, et kasutajapõhine lähenemine on ettevõtete poolt hinnatud ning seetõttu peaks SCL antud kontseptsiooni võimalustest lähtuvalt enda tegevusprotsessi muutma veelgi professionaalsemaks.

Tabel 8 põhjal saab välja tuua, et suurimate kasudena nähakse kasutajate soovide ja vajaduste kohta täpsema info kogumist ning ligipääsu teistsugusele teadmusele. SCL ja GroupIMG usuvad, et kasutajate kaasamine aitab suurendada ka edukate innovatsioonide loomise tõenäosust. SCL-i projektijuht ei toonud välja ühtegi kasutajate kaasamise puudust, kuid Mobi Solutions ja GroupIMG tõid peamiste miinustena välja personali kulutuste tõusu ja koostööks õigete kasutajate leidmise keerukuse.

**Tabel 8.** Kasutajapõhise innovatsiooni rakendamise plussid ja miinused ettevõttele Mobi Solutions-i, GroupIMG ja SCL-i põhjal.

<b>Plussid</b>	<b>SCL</b>	<b>Mobi Solutions</b>	<b>GroupIMG</b>
Soodustab kasutajate vajaduste ja soovide kohta selgema info kogumist	x	x	x
Pakub ettevõttele teistsugust teadmust ja oskusi	x	x	x
Võimaldab koguda kõige täpsemat ja ülevaatlikumat infot kasutajate kohta		x	
Aitab suurendada eduka innovatsiooni loomise tõenäosust	x		x
Suurendab kasutajate lojaalsust ettevõtte suhtes			x
Hoiab kokku ettevõtte arenduskulutusi			x
<b>Miinused</b>			
Suurendab märkimisväärselt personalikulutusi		x	x
Õigete sisendite leidmine kasutajapõhiseks innovatsiooniks võib olla keeruline ja kulukas		x	x
Võimalik, et viib lahenduse loomiseni liiga väikesele sihtrühmale			x
Kasutajad ei suuda alati enda mõtteid piisavalt selgelt edastada			x

Allikas: Autori koosatud Raime 2013; Simm 2013b; Jääger 2013b põhjal.

Tänaseks on SCL abistanud kolme projekti valmimist eluslabori korraldamisega. Toetudes ettevõtetes läbi viidud intervjuudele saab välja tuua, et pigem hinnatakse partnerlust SCL-iga positiivseks. Mobi Solutions ja GroupIMG olid mõlemad arvamusel, et koostöös ületasid saadavad kasud selleks tehtud pingutusi ja kulutusi. (Raime 2013; Jääger 2013b) See annab märku ettevõtete soovist kaasata tarbijaid lahenduste arendusse ning ühtlasi kinnitab ka SCL-i suguse organisatsiooni vajalikkust. Siiski leidis ka väikeseid erinevusi läbi viidud intervjuude vastustes. SCL eeldas, et ettevõtted hindavad nende vahelist koostööd hindega “väga kasulik“, kuid tegelikkuses nägid nii Mobi Solutions kui GroupIMG selles veel arenguruumi ning valisid pall madalama hinnanguvariandi “pigem kasulik“ (Jääger 2013b; Raime 2013; Simm 2013b). Testijatest kolm seitsmest hindasid SCL-i saadavat kasu nende kaasamisest “pigem kasulikuks“ ning ülejäänud neli “väga kasulikuks“ (Testija A 2013; Testija B 2013; Testija C 2013; Testija D 2013; Testija E 2013; Testija F 2013; Testija H 2013).

Seega mõistavad ka testijad kasutajate kaasamise vajalikkust ja kasusid, kuid autori meelest võiks ka nende puhul olla kõrgeima hinnangu andjaid oluliselt rohkem.

Mobi Solutionsi tegevjuht hindas SCL-i puhul selle uuenduslikele lahendustele suunitlust ja kasutajate kaasamise vajalikkuse mõistmist. Kahe nimetatud organisatsiooni koostöös valminud m-Tartu projekti puhul ilmnes Raime (2013b) sõnul kasutajate poolse teistsuguse nägemuse kasud. Nimelt viis avatud lähenemine selleni, et lisaks esmalt plaanitud Tartu igapäevaelu lihtsustamiseks mõeldud rakendusele arendatakse välja ka erinevate huvipunktidega varustatud turismirakendust. Kasutajate ideed juhtisid tähelepanu linnale uudse ja kasuliku lahenduse loomiseks, mille vajalikkuse peale Tartu linn ega arendusmeeskond ise ei tulnud. Tänu sellele tegeletakse nüüd hoopis uuele sihtrühmale rakenduse välja töötamisega. Veiko räime hindab selle lahendused vajalikkust kõrgeks ning usub, et see annab Tartule palju juurde “targaks linnaks“ saamisel. (Raime 2013)

Mobi Solutions-is ja GroupIMG-is läbi viidud intervjuude põhjal saab öelda, et üldiselt peetakse SCL-i kui organisatsiooni olemasolu vajalikuks ning selle eesmärged ning tegevusi hinnatakse (Raime 2013; Jääger 2013b). Intervjuude ja juba kirjeldatud vastuste põhjal võib eeldada, et senist SCL-i tegevust peetakse oluliseks, kuid usutakse, et selles on veel piisavalt arenguruumi. Gerttu Simm näeb SCL-i vajalikkust ning pakutavaid kasusid maksimaalsete hinnangute väärilistena, mis erinevad suuremal või vähemal määral ettevõtete hinnangutega. Ettevõtete hinnang SCL-i kasulikkusele väljendub selles, et kõik intervjuueeritud organisatsioonid peavad kasutajate kaasamist lahenduste arendusprotsessi väga vajalikuks ning eluslaboritest saadud tagasisidet väga asjakohaseks. Arenemisruumile vihjavad Mobi Solutions-i ja GroupIMG-i nägemus kasutajate arvu piisavusest, mis pigem pole kummagi ettevõtte arvates piisav. Ka koostööst SCL-ga tulenenud kasusid ei hinnanud Raime ega Jääger nii kõrgelt kui seda arvas olevat SCL-i projektijuht Simm. (Jääger 2013b; Raime 2013; Simm 2013b)

SCL-i praegune teenusepakkumise protsess on ettevõttesiseselt detailselt paika pandud, kus avaldub igas etapis tehtavad tegevused ning nendesse kaasatud huvigrupid. Täpne 8-osaline protsess ja selle erinevad faasid on välja toodud tabelis 9. Lähtuvalt läbiviidud projektidest õpitule püütakse seda protsessi ka SCL-i tegevusperioodi jooksul vajadusel täiendada (Simm 2013a). Kasutajapõhise innovatsiooni seisukohalt on autori arvates

antud tegevusprotsessi mudelis mitmeid puudusi, millega tuleks tegeleda koheselt, et tõsta juba järgmiste projektide edukust. Toetudes töö raames läbi viidud intervjuudele SCL-i tegevusega seotud osapooltega, analüüsitakse järgnevalt igat etappi põhjalikumalt erinevate huvigruppide nägemuste ja hinnangute kaudu.

**Tabel 9.** SmartCity Lab-i teenusepakkumise protsess

<b>Protsessi etapp</b>	<b>Tegevused</b>	<b>Kaasatud huvigrupp</b>
1. Idee/projekt	-kontakt SCL-iga -idee täpsustamine -testimisplaani koostamine - hinnastamine	SCL-i koordinaator
2. Meeskonna moodustamine	- läbirääkimised partneritega - testimismeeskonna koostamine - projektijuhi, analüütikute valimine	SCL-i koordinaator, T&A partnerid
3. Metoodika (valim, meetodid, uurimisintstrumendid)	- kasutajagrupi moodustamise põhimõtete paika panek (valim) - meetodite valik - testide koostamine	Testimismeeskond
4. Keskond/tehnoloogia	- testimiskeskonna paika panek -- veebikeskkond -- füüsiline keskkond - vajaminevate tehnoloogiate/ seadmete analüüs ja valik	SCL, T&A partnerid, ettevõtted, Tartu linn
5. Kasutajagrupi moodustamine	- kasutajate kaasamine -- teavitamine -- registreerimine	SCL-i koordinaator, testimismeeskond
6. Testimine	- kasutajad testivad lahendust - SCL-i sisuline ja tehniline tugi	SCL-i koordinaator, testimismeeskond
7. Tagasiside küsimine	- testimise käigus/järgselt tagasiside kogumine kasutajatelt -testimismeeskonna tähelepanekute tegemine	Testimismeeskond
8. Testimisraport	- kasutajatelt saadud tagasiside analüüs - analüütilise raporti koostamine, soovitusel lahenduse arendamiseks	Testimise projektijuht

Allikas: Simm 2013a.

Tabelist näha, et esimeseks etapiks on ideede/projektide kujunemine. Antud juhul eeldatakse ideede tulemist eeskätt ettevõtete poolt, mis küll otseselt ei ühti SCL-i projektijuhi enda nägemusega, kelle arvates peaks kasutajate roll avalduma juba mõtete kogumise faasis. Samal arvamusel on ka Mobi Solutions ja GroupIMG (Raime 2013; Jääger 2013b). Intervjueeritavad kinnitavad teooriast välja toodud seisukohta, et

kasutajate kaasamine on oluline ka juba innovatsiooniprotsessi ideede genereerimise etapis (vt. lehekülg 20).

Samuti pidasid ka testijad oluliseks kasutajate kaasamist ideede genereerimise etapis. Lisaks leidsid viis testijat seitsmest, et neile ei jäeta praegu piisavalt võimalust oma mõtete avaldamiseks väljaspool projekte. Näiteks väljendas Testija D end järgmiselt: „Ma pean end tehnoloogiaga vägagi kaasas käivaks inimeseks ning arvan, et mul on palju erinevaid uudseid ideid, mis võiksid pakkuda huvi arendajatele. Mul endal puudub võib-olla piisav initsiatiiv või julgus, aga arvan, et üheskoos mõne huvilisega viiksin mõne mõtte ellu küll. Seepärast arvan, et Smart City Lab võiks meile, kui aktiivsetele inimestele, mingit ägedat suhtlus- või aruteluplatvormi pakkuda, kus oleks seotud ka ettevõtted.“ (Testija D 2013)

Proovikasutajate piiratud ideede avaldamise võimalust väljendab ka SCL-i ja testijate erinev nägemus kasutajate kaasamise otsesest vajalikkusest lahenduse turul oleku ajal. Nimelt peavad viimased väga oluliseks pidevat info vahetust nende kui kasutajatega ka valmis toodete või teenuste elutsükli ajal. Samuti tõid kõik peale ühe testija välja, et hindavad enda ideede avaldamise võimalust SCL-is rakenduste testimise järgselt pigem halvaks. (Testija A 2013; Testija B 2013; Testija C 2013; Testija D 2013; Testija E 2013; Testija F 2013; Testija H 2013).

Kõikide intervjueritud huvigruppide nägemused ei ühtinud kasutajate kaasamise vajalikkuse aspektis kogu innovatsiooniprotsessi vältel. Seetõttu on tabelis 10 välja toodud erinevate osapoolte nägemus kasutajate kaasamise vajalikkuse kohta erinevates innovatsiooniprotsessi etappides.

Tabelist 10 on näha, et ideede genereerimise ja testimise etapis peavad kasutajate kaasamist vajalikuks kõik osapooled. Siiski, nagu autor eelnevalt välja tõi, ei lähtuta sellest praegu SCL-is. Lahenduse arendamise etapis, mille all nähakse eeskätt leiutamise tehnilist poolt, näevad kasutajate kaasamise võimalust SCL ja Mobi Solutions. Selle raames kaasataks inimene otseselt koos ettevõttega töösse või suheldaks temaga aktiivselt tegevuse käigus. Turul oleku ajal peavad kasutajate kaasamist oluliseks GroupIMG ja testijad ise. Arvestades tänapäevaste tehnoloogiate ja lahenduste kiiret arengut, võib pidada üllatavaks, et kõik intervjueritavad ei pidanud kasutajate

kaasamist antud perioodil niivõrd oluliseks. Kasutajapõhise innovatsiooni teooria kohaselt, tuleks tarbijaid kaasata kõikides nimetatud etappides, sest igas ühes neist on ettevõttel võimalik saada olulist sisendit innovatsiooniks (vt. lehekülg 20).

**Tabel 10.** Mobi Solutions, GroupIMG, SCL-i ja testijate poolne hinnang kasutajate kaasamise vajalikkusele, erinevates innovatsiooniprotsessi etappides.

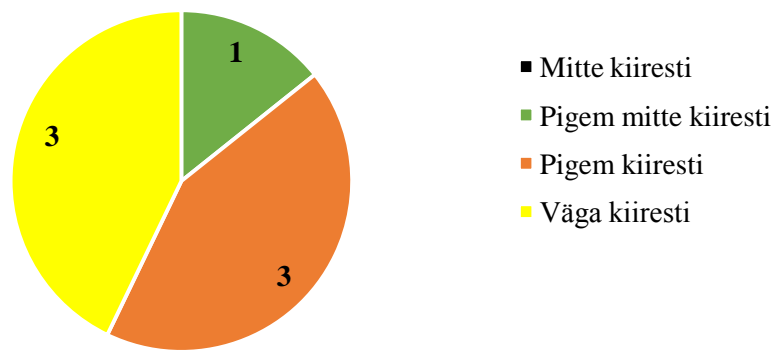
<b>Etapp</b>	<b>SCL</b>	<b>Mobi Solutions</b>	<b>GroupIMG</b>	<b>Testijad</b>
1. Ideede genereerimine	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>
2. Arendus	<b>x</b>	<b>x</b>		
3. Testimine	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>
4. Turule viimine				
5. Turul olek			<b>x</b>	<b>x</b>

Allikas: Autori koostatud Simm 2013b; Raime 2013; Jääger 2013b; Testija A 2013; Testija B 2013; Testija C 2013; Testija D 2013; Testija E 2013; Testija F 2013; Testija H 2013 põhjal.

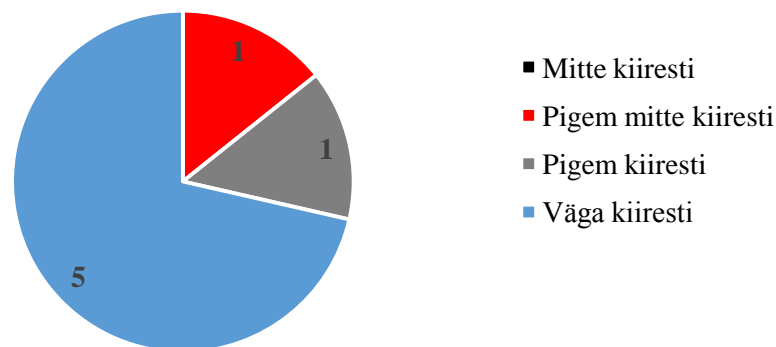
Tegevusprotsessi teiseks etapiks on meeskonna moodustamine, mille raames peetakse läbirääkimised projektiga seotud osapooltega ning koostatakse meeskond, kes hakkab sellega tegelema. See etapp piirdub tavaliselt SCL-i ja ühe või mitme ühenduse partneri liikmete osalusega. Meeskonna moodustamisel tasuks teooriast lähtuvalt kaaluda ka kasutajate kaasamist ja seda eriti juhttarbijate näol (vt. lehekülg 21–22, 34).

Autori intervjuudest testijatega tuli välja, et enamus neist peab end pigem või väga kursis uute rakenduste ja tehnoloogiatega ning samuti minnakse kergesti kaasa erinevate tehnoloogiliste uuendustega. Täpsed proportsioonid on välja toodud joonistel 5 ja 6. Testijate vastused nende enda kohta on küll subjektiivsed, kuid sellegi poolest võiks intervjuude põhjal järeldada, et suurem osa neist on eelnevas peatükis kirjeldatud juhttarbija omadustega (vt. lehekülg 28). Seega võib neid pidada väärtuslikeks info allikateks kogu innovatsiooniprotsessi käigus. mTartu projekti puhul nägi ka Mobi Solutions mõnedes kasutajates olulist välist infoallikat ning seetõttu kaasati kuus neist süvaintervjuude abil otseselt arendusalasesse arutellu (Raime2013).





**Joonis 5.** SCL-i testijate kursis olek uute tehnoloogiatega (autori koostatud).



**Joonis 6.** SCL-i testijate tehnoloogiliste uuendustega kaasa minek (autori koostatud).

Kolmas, neljas ja viies etapp on kasutajate kaasamist ettevalmistavad ja nende käigus pannakse täpsemalt paika meetodid, mida projekti raames eluslaboris rakendatakse ning koostatakse testimise plaan. Samuti tegeletakse testijate välja valimisega.

Viimane tegevus on seotud autori arvates kõige suurema SCL-i murekohaga, milleks on testijatest liikmete vähesus. Simm (2013b) tõi välja, et ka senine testijate arv on piisav, sest seniste projektide põhjal saab välja tuua, et paljud ideed hakkasid juba sellise arvu tagasisidede põhjal korduma. Samas peab autor mõne võrra olulisemaks intervjueeritud ettevõtete arvamusi ning antud juhul pidasid nii Mobi Solutions kui ka GroupIMG testijate arvu pigem mitte piisavaks (Jääger 2013b; Raime 2013).

Praeguseks on SCL-il 200 testijat, mis on üksnes viiendik esmalt eesmärgiks seatud 1000 liikmelisest testijaskonnast (Simm 2013a). Selline olukord seab väga suured piirangud eduka kasutajapõhise innovatsiooni ellu viimiseks. Suuremahuliste projektide puhul ei pruugi SCL sedasi pakkuda adekvaatset kasutajate ja tagasiside mahtu, mis vähendab organisatsiooni kasusid ettevõttele ja sedasi kogu ühenduse kvaliteeti. Samuti

on võimalik, et see ei paku piisavalt motivatsiooni ettevõtetele SCL-i oma innovatsiooniprotsessi kaasata, kuna ise omatakse suuremat võimekust kasutajate kaasamisel. Näiteks piirdus mTartu rakenduse välja arendamisel testijate tagasiside üksnes 35 kasutajaga, mis võiks sihtturgu arvestades olla kordades suurem. Probleemina saab välja tuua ka tõsiasja, et praegu omavad 95% SCL-i testijatest Android süsteemil põhinevat nutitelefoni, mistõttu võib iOS süsteemile mõeldud innovatiivse rakenduse testimine tekitada suuri raskusi või osutada lihtsalt kasutuks, mis mõjutab jällegi ka ettevõtete silmis SCL-i kui kasutajate kaasamise tähtsust rõhutava ja võimaldava ettevõtmise väärtust (Simm 2013b). Kõigele lisaks omatakse suhteliselt vähe detailset taustinformatsiooni testijate kohta (vt kasutajaks registreerimise ankeet lisa 1), mis võimaldaks neid vastavalt projektile paremini selekteerida.

Kasutajate kaasamise organiseerimise alla käib enamasti veel ka testijate motivatsioonipaketi paika panemine. Praegu soovivad SCL ettevõtetel enda poolt välja panna mingi tasu või auhinna, mis loositakse testijate vahel välja. Selle vajalikkusest on eluslaboritesse kaasatud kasutajatel ja ettevõtetel üsnagi erinev nägemus. Nii Mobi Solutions kui ka GroupIMG peavad seda pigem mitte vajalikuks ning usuvad, et inimesi peaks testimise ajendamise sisemine soov mingi uue lahenduse tekkeks (Raime 2013; Jääger 2013b). Sarnaselt teoorias Henard'i ja Szymanski (2001: 371–372) välja toodule (vt. lehekülg 22), pidas Gerttu Simm selle olemasolu pigem vajalikuks (Simm 2013b). Tema arvamust toetasid ka kõik testijad. Nimelt viis neist pidas praegust motivatsioonipaketti pigem mitte motiveerivaks ning kaks mitte üldse motiveerivaks. Motivatsioonipaketi loodav lisakasu väljendus ka Testija B sõnades: „Eks ma ikka teen seda peamiselt seepärast, et see mind huvitab, aga seda ainult siis, kui mul aega on. Mind häirivad mingid poolikud rakendused ja seega pigem ütlengi, kui mind midagi asja juures väga häirib. Mingi lisamotivatsioonipaketi puhul ma usun, et süveneks juba rohkem asja ka ja mõtleks kaasa – pakuks välja midagi minu arust väga laheda.“ (Testija B 2013). Seega võib sarnaselt Mahr'i ja Lievens'i (2012: 170) kirjeldatule (vt. lehekülg 31), välja pakutud lisamotivaator ajendada kasutajaid rohkem süvenema probleemi ning tekitama neis justkui kohusetunnet, et lootes midagi saada, tuleks midagi ka vastu anda.

Kuues ja seitsmes etapp on seotud testimisega ja tagasiside saamisega. SCL-i praeguses rakendusprotsessis peab autor seda kasutajapõhise innovatsiooni kontseptsioonist lähtuvalt liialt ühesuunaliseks, mis pärsib avatud arutelu ja suurema hulga uudsete ideede avaldumist. Samas näitas mTartu projekt, et vajadusel suudetakse testijatega ka personaalselt ühendust võtta ning kaasata neid otseselt diskussiooni.

Toetudes SCL-i läbiviidud projektidele võib välja tuua, et lähtuvalt avatud innovatsiooni tuumprotsessidest rakendatakse eeskätt väljast-sisse protsesse, kus toetatakse peamiselt välimistele teadmistele tuginevatele mõtetele (vt. lehekülg 20–21). Samas tõestasid nii mTartu kui ka GroupIMG projekt, et vajadusel suudetakse testijatega ka personaalselt ühendust võtta ning seeläbi rakendada kaksikprotsessi. Nimetatud projektide käigus suheldi personaalselt või töötati üheskoos kasutajatega parema lahenduse nimel (Raime 2013; Jääger 2013b). Kuna kaksikprotsess aitab küsimustes minna rohkem süvitsi, leiab autor, et seda tuleks ka SCL-is rohkem kasutada.

Viimaseks, tegevusprotsessi kaheksandaks etapiks, on tagasiside raporti koostamine. Selle raames tehakse aruandlus läbiviidud projekti kohta ning sellega on otseselt seotud üksnes SCL-i personal. Tagasiside raportid on ülevaatlikud ning pakuvad ettevõtetele sünteesitud infot kompaktsemal kujul (Simm 2013). Ettevõtted hindavad aruannete olemasolu heaks, kuna neid on lihtne käsitleda, kuid toovad miinusena välja kasutajate poolsete heade ideede taustinfo vähesuse (Jääger 2013b; Raime 2013).

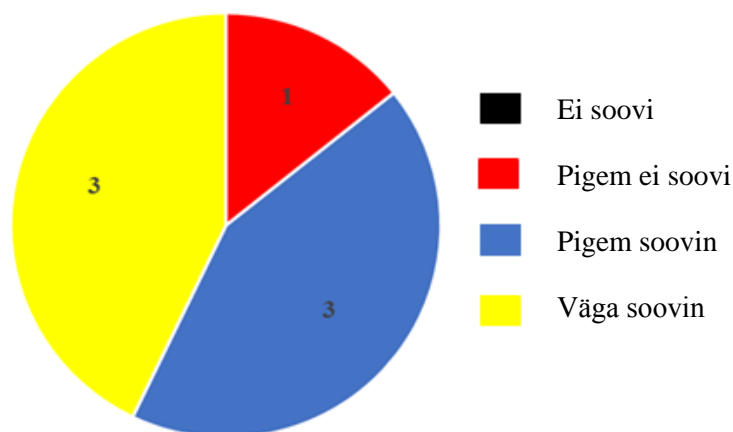
SCL-i praeguse tegevusprotsessi korraldamises on mitmeid murekohti, millega tuleks tegeleda, et tõsta eluslaborite elluviimisest saadavaid kasusid ja kogu ettevõtmise kvaliteeti. Kasutajapõhise innovatsiooni kontseptsioonil põhinevate meetodite laialdasema ja parema rakendamise abi oleks võimalik SCL-i tööd oluliselt tõhustada ning seeläbi suurendada innovatiivsete lahenduste loomise tõenäosust kasutajate abiga. Toetudes käesolevas alapeatükis SCL-i tegevusprotsessi etappide analüüsis avaldunud murekohtadele, tuuakse järgnevalt välja võimalusi nende parandamiseks. Ühtlasi pakub autor välja kasutajapõhise innovatsiooni kontseptsioonist lähtuva uue tegevusprotsessi korraldamise raamistiku.

## 2.3 Kasutajapõhise innovatsiooni kontseptsioonist lähtuva uue tegevusprotsessi väljatöötamine Smart City Lab-ile

Käesolevas alapeatükis tuuakse eelnenud tegevusprotsessi analüüsile tuginedes välja Smart City Labi suurimad probleemid väärtust pakkuvate eluslaborite korraldamiseks. Lisaks koostatakse teooriale, eelnevale analüüsile ning läbiviidud intervjuudele toetudes täiustatud kasutajapõhisest innovatsioonist lähtuv tegevusprotsessi raamistik Smart City Lab-ile. Autori soovitud tegevusprotsessi eesmärgiks on aidata parandada ühenduse tööd ning tõsta selle kvaliteeti ja väärtust erinevate huvigruppide silmis.

Tegevusprotsessi analüüsist selgus, et üheks oluliseks probleemiks SCL-is on **vähene testijate arv**. Käesoleva töö autori arvates on antud juhul tegemist ühe suurima probleemse kohaga eluslaborite korraldamisel, mis takistab ühenduse arengut ja vähendab selle atraktiivsust. Sama nägemust jagasid Mobi Solutions ja GroupIMG (Jääger 2013b; Raime 2013) Arvestatavas mahus kasutajate kaasamise võimaluse ja kvaliteetse info tagamiseks ettevõtetele tuleks SCL-il jõudsalt suurendada testijaskonna liikmete arvu. Testimisest huvitatud kasutajate leidmine on ka vastavalt teoorias välja toodule (vt. tabel 5, lk24) tülikas ja keeruline protsess. Seetõttu tuleks aktiivsemalt tegeleda antud murekohaga, ning korraldada suuremat sorti värbamiskampaania, kasutades selleks kõikvõimalikke kanaleid, alustades tavaliste kuulutustega, lõpetades blogides ja foorumites SCL-i reklaamimisega. Toetudes teooriale, saaks testijate liikmeskonda suurendada ka veelgi parema proovikasutajate motiveerimise abil, mis tõstaks nende huvi panustada enda energiat projektis osalemiseks (vt. lehekülj 22).

Oluliseks probleemiks on praeguse tegevusprotsessi mudeli juures ka **testijate algatuslike uudsete ideede avaldamise keerukus**. Kasutajapõhise innovatsiooni seisukohalt tuleks tarbijatel võimaldada endapoolsete ideede avaldamist ja avatud diskussiooni teket, mille käigus võib tekkida märkimisväärne sisend tulevaseks innovatsiooniks. Teooria kohaselt tuleks kasutajate poolsete ideede avaldamist võimaldada kogu innovatsiooniprotsessi käigus. SCL-i tegevusprotsessi analüüsist tulid antud aspekti probleemsete kohtadena välja nii ideede genereerimise kui ka turul oleku etapp. Intervjuudest testijatega väljendus, et enamus neist sooviks olla tihedamalt kaasatud lahenduse arendusprotsessi ka pärast testperioodi lõppu (vt. joonis 7).



**Joonis 7** SCL-i testijate hinnang soovile olla kaasatud lahenduse arendamisesse ka pärast testperioodi lõppu (autori koostatud).

Lähtuvalt kasutajapõhise innovatsiooni rakendamise teooriast (vt. lehekülg 32–33) soovitaks autor selle probleemi kõrvaldamiseks virtuaalkommuuni rakendamist või omamoodi veebitööriista loomist lihtsustamaks kasutajate ja ettevõtete vahelist kokkupuudet. Nimetatud võtted aitaksid kaasa uudsete ideede avaldamisele ning neid puudutava diskussiooni tekkimisele nii täiesti uue lahenduse või juba turul oleva lahenduse arendamiseks.

SCL-i puhul on murekohaks ka **vähene ja aeglane organisatsiooni arendamine** kasutajapõhise innovatsiooni kontekstist. Kasutajapõhise innovatsiooni kontseptsioonist lähtudes leidub mitmeid erinevaid meetodeid, mis aitavad rikastada väliste ideede ja teadmiste kogumist ning analüüsi. Seetõttu ei tohiks ka SCL üksnes piirduda algselt paika pandud lihtsakuulise eluslabori korraldamisega. Ühendust tuleks pidevalt arendada rakendades tegevusprotsessis uusi võtteid, et püsida huvigruppide silmis innovatiivse kuvandiga ning jätkuvalt suuta pakkuda ettevõtetele huvi ja lisaväärtust. Autor leiab, et SCL on tänaseni jätkuvalt selles olukorras, kus suurel osal ettevõtetel on neist suurem võimekus iseseisvalt kasutajapõhise innovatsiooni võtete rakendamiseks või elusalborite läbiviimiseks. Selgitava võrdlusena on tabelis 11 välja toodud intervjueeritud ettevõtetes kasutatavad ja tulevikus plaanitavad kasutajapõhise innovatsiooni meetodi, mis leidsid kajastust ka teoorias (vt. tabel 6, lk 26).

**Tabel 11.** Mobi Solutionsi, GroupIMG ja SCL-i kasutajate kaasamise praegused ning potentsiaalsed tulevased võtted.

Tegevus	Praegu kasutatav ettevõtte	Tulevikus potentsiaalselt kasutatav ettevõtte
Personaalsed intervjuud	Mobi Solutions, GroupIMG	-
Fookusgrupiintervjuud	GroupIMG	SCL,
Eksperimendid	-	-
Situatsioonianalüüsid	-	-
Ajurünnakud	Mobi Solutions, GroupIMG	-
Koostöö tarbijatega	Mobi Solutions, GroupIMG	SCL
Juhttarbijate kaasamine	Mobi Solutions, GroupIMG, SCL	-
Virtuaalkommuunid	-	Mobi Solutions, SCL, GroupIMG
Veebitööriistad	-	Mobi Solutions, SCL
Eluslaborid	Mobi Solutions, GroupIMG, SCL	-

Allikas: Autori koostatud Raime 2013; Simm 2013b; Jääger 2013b põhjal.

Eelneva tabeli põhjal saab välja tuua, et praeguses olukorras on ettevõtted oluliselt aktiivsemad erinevate kasutajapõhiste võtete rakendamisel. Lisaks suhtutakse tänases SCL-is nendest mitmetesse jätkuvalt, kui alles potentsiaalsetesse tulevikus kasutatavatesse meetoditesse (Simm 2013b).

Käsitatud murekoha üheks põhjuseks võib pidada **töötajate vähest kursis olekut mitmekülgsede kasutajate kaasamise meetoditega**. Intervjuust SCL-i projektijuhiga selgus, et organisatsioonis ei omata täielikku ülevaadet kasutajapõhise innovatsiooni kontseptsioonist ning selle võimalikest rakendusmeetoditest (vt. tabel 11). Seetõttu peaks ühendus panustama nii enda kui selle töötajate arendamisesse või vajadusel kaasama kompetentseid spetsialiste.

Kasutajate kaasamiseks on mitmeid edukaid võtteid, mida SCL võiks vastavalt projektile rakendada, et suurendada aktiivsemat suhtlusmomenti testijate ja SCL-i või ettevõtete vahel. Näiteks saaks ka lähtuvalt eluslabori raamistikust rakendada eksperimente või situatsioonianalüüse, võimaldades avatud arutelu teket ja kasutajate kohest ideede avaldamist (vt. tabel 6, lk 26).

Toetudes Veiko Raimega läbi viidud intervjuus avaldunule (vt. lehekülg 42) oleks autori meelest võimalik ära kasutada ka SCL-i testijaskonda, kelle seas võib leida mitmeid kasulikke spetsiifiliste teadmistega kasutajaid. Sellised inimesed võivad olla

juhttarbija omadustega ja seetõttu omada ennetavalt vajadust mingi uue lahenduse järgi. Lisaks on neil suure tõenäosusega ligipääs kindla kasutajagrupi või -ringkonnani, kes suudaksid toote või teenuse arendamisel olla suureks abiks, kuid mille leidmine võiks ettevõttel hiljem raskendatud olla. Vastavalt teooriale (vt. lehekülg 28–30) on juhttarbijates piisavalt potentsiaali panustamiseks atraktiivsete innovatsioonide loomisse ja seetõttu tuleks mõningate projektide puhul kaaluda nende kaasamist juba meeskonna kujundamisesse. Juhttarbijate poolsed ideed võivad olla ka suureks abiks eluslaborite korraldamise planeerimisel.

SCL-i tegevusprotsessis saab kasutajapõhise innovatsiooni seisukohast arengut takistava aspektina välja tuua ka **vähese kahesuunalisele info vahetusele keskendumine**. Teooriast lähtuvalt (vt. lehekülg 20–21) võiks organisatsioon eluslaborite korraldamisel panustada rohkem kaksikprotsessi rakendamisele. Näiteks oleks testimise etapis võimalik korraldada eksperimente või situatsioonianalüüsi (vt. joonis 4, lk 35). Pidevale info vahetusele ja ideede avaldamisele aitaks kaasa ka juba eelnevalt mainitud virtuaalkommuunide ja veebitööriistade rakendamine. Kahesuunalise diskussiooni elus hoidmiseks, peaks nende haldamisega olema seotud SCL-i või ettevõtte poolne töötaja.

Toetudes teorias välja toodule (vt. lehekülg 30–31) võimaldaksid antud võtted kohest tulemuste analüüsi ning lahenduste arendamist üheskoos kasutajatega. Lisaks jõutaks antud võtteid rakendades suurema tõenäosusega kasutajatepoolse kleepuva infoni (vt. lehekülg 23). Autor mõistab, et siin avaldub ka kasutajapõhise innovatsiooni üks miinuseid, mis tähendab personalikulutuste tõusu protsessi vahendava inimese tasustamise näol. Küll aga jäetakse tihti analüüsimate, et see aitab viia hilisemate arenduskulutuste kokkuhoiuni ning kiirema kõrge kasutajamugavusega lahenduse välja töötamiseni (Jääger 2013b). Seetõttu peab autor eelnevalt mainitud meetodite rakendamist enamjaolt õigustatuks.

Kaudseks murekohaks on autori meelest ka **vähene SCL-i teavitustegevus** laiemale ringkonnale. Lahendades eelnevad murekohad, tuleks SCL-il ennast rohkem avalikult reklaamida, mis aitaks tuua ühendusse juurde nii partnereid kui ka testkasutajaid, mis kõik omakorda parandaks selle innovatsioonide loomise võimet. Autor usub, et organisatsiooni võimekuse ning kompetentsuse tõusule aitaks kaasa rohkemate

projektidega tegelemine, mis kõik panustaksid veelgi SCL-i tegevusprotsessi parandamisesse.

Lähtuvalt kasutajapõhise innovatsiooni kontseptsioonist pakub autor järgnevalt joonisel 8 välja endapoolse täiendatud tegevusprotsessi raamistiku SCL-ile, mille järgimine aitaks tõsta ühenduse kvaliteeti ja erinevatele huvigruppidele pakutavat väärtust ning soosiks suurema tõenäosusega innovaatiliste lahendite loomist.

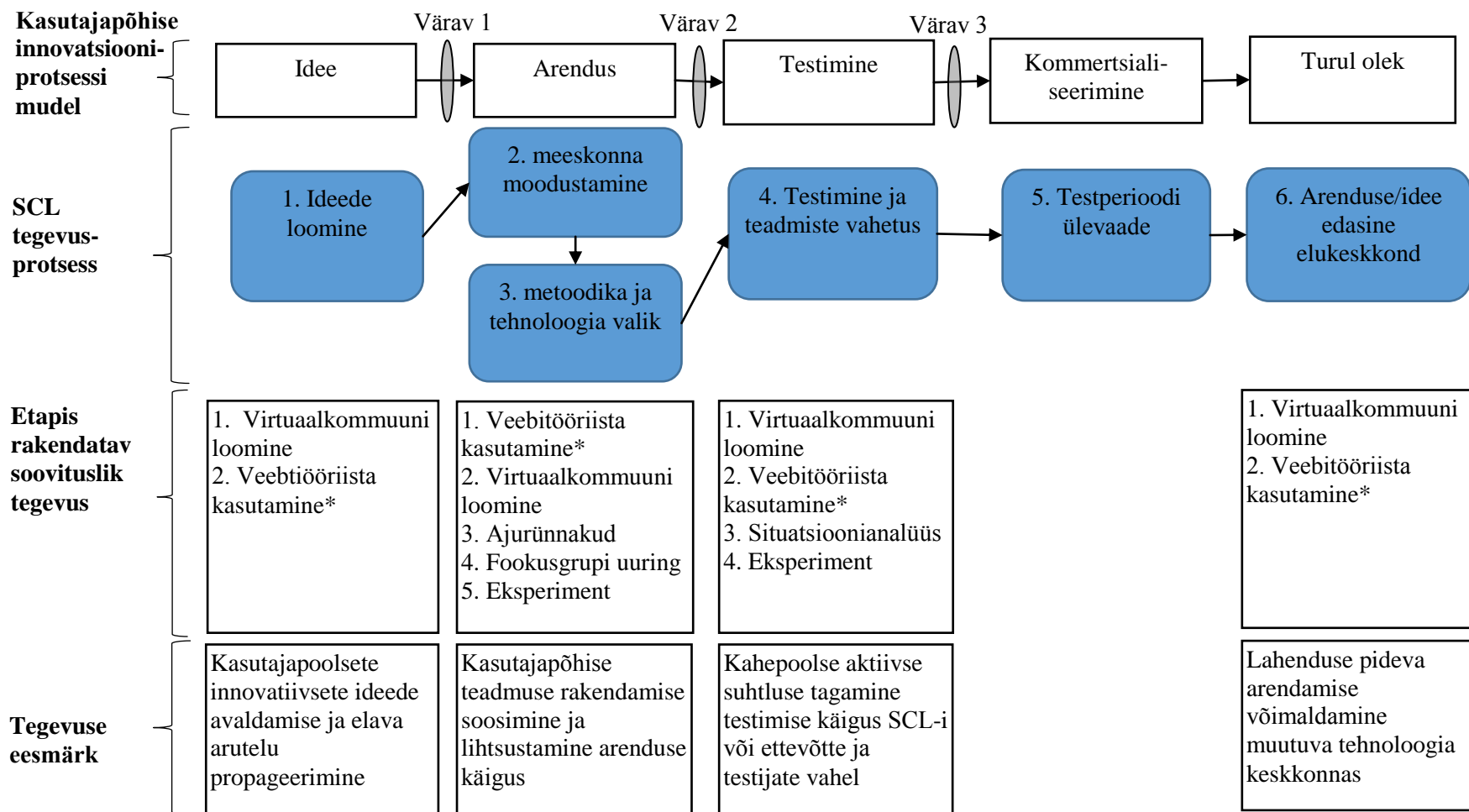
Esmalt on joonisel kirjeldatud kasutajapõhise innovatsiooni rakendusprotsess, mis põhineb töö teoreetilises välja toodul (vt. joonis 4, lk 35). Sellele tuginedes on etapiliselt paika pandud autori välja pakutud SCL-i uus tegevusprotsessi raamistik. Võrreldes praegu kehtiva mudeliga on ühendatud mõned sammud, mis on tingitud organisatsiooni eesmärgist ja kasutatavatest võtetest. Toetudes läbiviidud intervjuudele ja teooriale on tegevusprotsessi lisatud veel üks etapp, mis kasutajapõhiste võtete abil soosiks lahenduse arengut ja uue innovatsiooni teket.

Vastavalt igale etapile on autor välja pakkunud soovituslikud võtted, mida SCL saaks kasutajapõhise innovatsiooni kontseptsioonist lähtuvalt edukalt oma tegevuses rakendada. Samuti on autor põhjendanud iga etapi eesmärki ehk millele aitab antud meetodite rakendamine kaasa ja mida soovitakse nende abil saavutada.

Uue tegevusprotsessi kohaselt oleks esimeseks etapiks üldisem ideede loome, mis tähendab, et SCL aitaks virtuaalkommuunide või veebitööriistade loomise abil kaasa kasutajate poolsele uudsete ideede avaldamisele ja arutelu tekkele. Täpsustavalt tuleks mainida, et veebitööriistade, kui keerukamate tehniliste lahenduste kasutamine ei ole alati põhjendatud ning sobib pigem just keerukamate ja kallimate rakenduste arendamise puhul.

Arendusetapis on lähtutud eeskätt SCL-i ja ettevõtete koostöö aspektist, mille raames suudetaks kasutajaid kaasata uute lahenduse loomisesse juba enne esmase testversiooni välja laskmist. Soovituslike võtetena võiks selle raames kasutada virtuaalkommuunide loomist, ajurünnakuid, fookusgrupi uuringut või eksperimentide sooritamist. Vastavalt arendatavale lahendusele on sobilikuks meetodiks ka veebitööriista kasutamine.





\* – kasutatav ainult mõningate projektide/lahenduste puhul

**Joonis 8.** Kasutajapõhise innovatsiooni kontseptsioonil põhinev uus Smart City Lab-i tegevusprotsessi mudel (autori koostatud).

Erinevalt praegusest SCL-i protsessimudelist on ühendatud testimine ja tagasiside etapp. Autori soovitusel peaks see olema rohkem teadmiste vahetuse faas ning see võiks võimaldada kohest kahepoolset info liikumist. Sellele aitaks jällegi kaasa virtuaalkommuuni loomine, veebitööriista kasutamine ning situatsioonianalüüs või eksperimendi läbi viimine. Otsene infovahetus aitab suurema tõenäosusega jõuda kasutajate omatava olulise kleepuva infoni.

Viimaks on lisatud ka nõ. arenduse või idee edasine elukeskkond, mis võimaldab lahendust puudutavat arutelu ka selle turul oleku perioodil, et see vastaks kaasaegsetele tehnoloogiatele. Sarnaselt kõikidele eelnevatele etappidele oleks ka siin SCL-il võimalik rakendada virtuaalkommuuni või veebitööriista loomist. Kuna viimase välja arendamine on üsnagi kulukas ning olenevalt projektist vajaks palju muutmist, soovib autor kindlasti kaaluda virtuaalkommuuni kasutusele võttu, mis ei nõua väga suuri ressursse, aga võib pakkuda innovatsiooniks väärtuslikku sisendit.

Käesolevas alapeatükis käsitles autor SCL-i tegevusprotsessi edukamaks korraldamiseks vajalikke muutusi. Selle käigus pakuti kasutajapõhise innovatsiooni kontseptsioonist lähtuvalt välja uus tegevusprotsessi plaan ning selle raames kasutatavad soovituslikud võtted. Analüüsile toetudes soovitas autor SCL-il kindlasti rakendada virtuaalkommuuni loomist, mis ei nõua suuri ressursse, kuid suudab pakkuda ühendusele ja sellega seotud projektidele märkimisväärset lisaväärtust.

## KOKKUVÕTE

Kasutajapõhise innovatsiooni komponente on ettevõtted kasutanud juba aastaid, kuid selle kontseptsiooni täpsema määratlemisega on tegeletud peamiselt viimasel kahekümnel aastal. Eesti keelses erialakirjanduses on antud käsitluse olemusest suhteliselt vähe räägitud ning seetõttu pandi töö käigus esmalt paika kasutajapõhise innovatsiooni raamistik. Toetudes mitmete teoreetikute töödele ja definitsioonidele sõnastas töö autor endapoolse nägemuse antud lähenemisest järgnevalt: Kasutajapõhine innovatsioon on tarbijate otsene või kaudne kaasamine innovatsiooniprotsessi, eesmärgiga paremini mõista neid ja nende vajadusi uute lahenduste loomise nimel.

Kasutajapõhise innovatsiooni ei tohiks segamini ajada kasutajainnovatsiooniga. Esimese puhul kasutatakse kasutajat innovatsiooniks sisendina ja teise puhul töötab kasutaja ise innovaatilise lahenduse välja. Kirjanduses leiduvatele käsitlustele toetudes tõi autor välja kolm dimensiooni, millega peamiselt seostatakse kasutajapõhise innovatsiooni sisu. Nendeks on kasutajatelt otsene info kogumine, kasutajatelt kaudne info kogumine ja kaudne info kogumine kasutajate kohta. Antud töö raames ei käsitletud viimast neist kasutajapõhise innovatsiooni alla käivaks, kuna selle puhul puudub otsene ettevõtte vahetu kontakt kasutajaga. Kaudse info kogumise tarbijate kohta välja jätmise põhjendatust kasutajapõhise innovatsiooni puhul toetas ka enamuste teemat käsitlenud teoreetikute nägemus.

Enim kasutatavateks kasutajapõhise innovatsiooni võteteks on juhttarbija kaasamine, fookusgrupi uuringud, virtuaalkommuuni ja veebitööriista kasutamine ning eluslabori, eksperimendi ja situatsioonianalüüsi korraldamine. Juhttarbijate kaasamine on üks enim kasutatav võtte, mida on võimalik siduda ka teiste meetoditega.

Kasutajate kaasamine innovatsiooniprotsessi aitab ettevõtetel luua lahendusi, mis on lihtsamini kommertsialiseeritavad, kuna vastavad paremini tarbijate ootustele. Samuti

aitab see tähelepanu juhtida erinevatele aspektidele, mille põhjal ettevõtte suudab paremini rahuldada kasutajate soove ja vajadusi. Lisaks võivad tarbijad omada teistsugust teadmust kui ettevõtted ning nende ühendamisel võib tekkida suurem potentsiaal innovatiivse lahenduse loomiseks.

Töö empiiriline osa põhines juhtumiuuringul ning näiteetevõtteks oli eluslaboreid korraldav organisatsioon Smart City Lab. Juhtumiuuringut rakendati teema käsitlemisel seetõttu, et see võimaldas ülevaatlikumalt probleemsetele aspektidele läheneda ning võrrelda neid otseselt teooriaga. Läbi viidud analüüsi käigus leidis autor, et lähtudes kasutajapõhise innovatsiooni kontseptsioonist oleks organisatsiooni tegevusprotsessis võimalik sisse viia mitmeid muutusi, mis aitaks tõsta SCL-i eluslaborite korraldamise võimekust.

Kasutajapõhise innovatsiooni rakendamiseks eluslaborite korraldamisel tõi autor välja murekohad, millega tuleks SCL-is esmalt tegeleda, et luua eeldused selle edukaks tegevuseks. Praegusel juhul on suurimaks probleemiks vähene testijate arv, mis võib takistada piisavas mahus tarbijate kaasamist või adekvaatse info kogimist. See võib vähendada ettevõtete motivatsiooni end SCL-iga siduda, kuna see ei pruugi pakkuda neile piisavalt lisaväärtust. Praeguse tegevusprotsessi juures on oluliseks probleemiks ka testijate algatuslike uudsete ideede avaldamise keerukus testimisprotsessi väliselt. Teooriast tulenevalt peaks kasutajatel olema pidev võimalus endapoolsete uudsete ideede lihtsaks avaldamiseks ning nende üle arutlemiseks. Samuti on probleemiks organisatsiooni vähene edasi arendamine uute meetodite kasutuselevõtu kaudu, mis võib olla tingitud SCL-i töötajate kohati puudulike teadmistega, kasutajapõhise innovatsiooni võimalustest. Arenguruumi on SCL-il veel ka aktiivsema kahe-suunaliste infovahetusmeetodite rakendamises. Viimase üldisema SCL-i tegevuse puudusena tõi autor välja organisatsiooni vähese reklaamimise.

Autori poolt välja pakutud tegevusprotsessi raames soovitati võimaldada rohkem pidevat teadmiste vahetamist ettevõtete, SCL-i ja kasutajate vahel. Erinevalt praegusest mudelist peab autor vajalikuks luua kasutajatele võimalus endapoolsete ideede avaldamiseks ja nende üle arutlemiseks. Sellest lähtuvalt peaks selline võimalus olema ka projektide käigus loodavate toodete või teenuste põhiselt, et pidevalt pakkuda tehnoloogia arenguga ja ajaga kaasaskäivaid lahendusi.

Kasutajapõhise innovatsiooni kontseptsioonist lähtuvalt pakuti SCL-ile välja uus järgnev tegevusprotsessi plaan koos igas etapis soovituslike tegevustega.

- Ideede genereerimine – selles etapis tuleks võimaldada ka kasutajatele vaba mõtete avaldamine. Ideede avatud liikumiseks oleks selles etapis soovituslik rakendada virtuaalkommuuni või veebitööriista meetodit.
- Meeskonna moodustamine ning meetodika ja tehnoloogia valik – SCL võiks antud etapis rakendada mitmekesisemaid kasutajapõhise innovatsiooni võtteid. Lisaks veebitööriistale ja virtuaalkommuunile on antud etapis kasulikeks võteteks ka ajurünnak, fookusgrupi intervjuu ja eksperiment.
- Testimine ja teadmiste vahetus – erinevalt praegusest tegevusprotsessist peaks SCL võimaldama veelgi aktiivsemat kahe-suunalist suhtlust testijate ja ettevõtete vahel. Lisaks veebitööriistale ja virtuaalkommuunile oleks selles etapis võimalik rakendada ka situatsioonianalüüsi või eksperimenti.
- Testperioodi ülevaade – aruandlus võiks osaliselt toimuda samaaegselt testimisega (vt. eelmine etapp).
- Arenduse/idee edasine elukeskkond – selles etapis tuleks ka lahenduse turul oleku ajal võimaldada kasutajatel omapoolsete innovaatiliste ideede avaldamine võimalikeks uuendusteks. Parimad võtted selleks on jällegi virtuaalkommuuni või veebitööriista rakendamine.

Kokkuvõtvalt peaks SCL tegevusprotsessi parandamiseks looma ja hakkama kasutama virtuaalkommuni, mis võimaldaks avatud arutelu ja suhtlust kasutajate ning ettevõtete vahel kogu tegevusprotsessi vältel. Kaalumist tasub ka veebitööriista rakendamine, kuid see võib osutuda üsna kalliks ning haldamine keerukaks. Eluslabori raames soovitas autor lisaks eelenvale mõningatel juhtudel kasutada eksperimentide, ajurünnakuid, fookusgrupi intervjuud või situatsioonianalüüside läbi viimist. Nimetatud võtete rakendamise eesmärgiks oleks suurendada kahe-suunalist info vahetust kasutajate ja ettevõtete vahel innovatsiooniprotsessi käigus. Praeguses SCL-is nimetatud võimalustega kahjuks kursis ei olla.

Käesoleva töö raames töötati välja ühendusele Smart City Lab uus tegevusprotsessi raamistik. Autor usub, et selle rakendamine aitab tõsta edaspidi ühenduse tulevaste projektide tulemuslikkust ja seeläbi ka selle üldist väärtust.

## VIIDATUD ALLIKAD

1. **Alam, I.** Removing the fuzziness from the fuzzy front-end of service innovations through customer interactions – *Industrial marketing management*, 2006, Vol. 35, pp. 468–480.
2. **Algesheimer, R., Dholakia, P. M.** Do customer communities pay off – *Harvard Business Review*, 2006, Vol. 84, No. 11, pp. 26–30.
3. **Almirall, E., Casadesus-Masanell, R.** Open versus closed innovation: A model of discovery and divergence – *Academy of Management Review*, 2010, Vol. 35, No. 1, pp. 27–47.
4. **Antikainen, M.** Facilitating customer involvement in collaborative online innovation communities. Tampere University of Technology – VTT, 2011, 200 p.
5. Aruka spetsialiseerumise teadus- ja innovatsioonistrateegiad. Ühtekuuluvuspoliitika 2014-2020. Euroopa Komisjon, 7 lk. [[http://ec.europa.eu/regional\\_policy/sources/docgener/informat/2014/smart\\_specialisation\\_et.pdf](http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/informat/2014/smart_specialisation_et.pdf)] 02.03.2013
6. **Awa, H. O.** Democratizing the New Product Development Process: A New Dimension of Value Creation and Marketing Concept – *International Business Research*. 2010, Vol. 3, No. 2, pp. 49–59.
7. **Beard, C.** The Importance of Innovation. *NZ Business*, 2011, Vol. 25, No. 7, p. 69.
8. **Bhalla, G.** Collaboration and Co-Creation: New Platforms for Marketing and Innovation. New York, Springer, 2011, 216 p.
9. **Bjelland, O. M., Wood, R. C.** An Inside View of IMB's 'Innovation Jam' – *MIT Sloan Management Review*, 2008, Vol. 50, No. 1, pp. 32–41.

10. **Bogers, M., Afuah, A., Bastian, B.** Users as Innovators: A Review, Critique, and Future Research Directions – *Journal of management*, 2010, Vol. 36, No. 4, pp. 857-875.
11. **Broberg, O., Edwards, K.** User-driven innovation of an outpatient department – *Work: A Journal of Prevention, Assessment and Rehabilitation*, 2012, Vol. 41, 101-106.
12. **Cefis, E., Ciccarelli, M.** Profit differentials and innovation – *Economics of Innovation and New Technology*. 2005, Vol. 14, No. 1–2, pp. 43–61.
13. **Chang, T-R., Kaasinen, E.** Three User-Driven Innovation Methods for Co-creating Cloud Services. Springer Berlin Heidelberg, *Human-Computer Interaction–INTERACT*, 2011, pp. 66–83.
14. **Chesbrough, H. W.** The Era of Open Innovation – *MIT Sloan Management Review*, 2003, Vol. 44, No. 3, pp. 35–45.
15. **Christiansson, P., Sorensen, K. B., Rodtness, M. Abrahamsen, M., Riemann, L. O., Alsdorf, M.** User Driven Innovation in the Building Process – *Tsinghua Science and Technology*, 2008, Vol. 13, No. 1, pp. 248-254.
16. **Ciccantelli, S., Magidson, J.** Consumer Idealized Design: Involving Consumers in the Product Development Process – *Product innovation management*. 1993, Vol. 10, 341–347.
17. **Cooper, R. G.** Perspective: The Stage-Gate Idea-to-Launch Process – Update, What’s New, and NexGen Systems – *Product innovation management*. 2008, Vol. 25, pp. 213–232.
18. **Cox, H., Mowatt, S.** Consumer-driven innovation networks and e-business management systems – *Qualitative Market Research: An International Journal*, 2004, Vol. 7, No. 1, pp. 9–19.
19. **Dahlander, L., Gann, D. M.** How open is innovation? – *Research Policy*, 2010, Vol. 39, pp. 699–709.
20. **Desouza, K. C., Awazu, Y., Jha, S., Dombrowski, C., Papagari, S., Baloh, P. Kim, J. Y.** Customer-driven innovation – *Research-Technology Management*, 2008, Vol. 51, No. 3, pp. 35–44.

21. **Done, A., Voss, C., Rytter, N. G.** Best practice interventions: Short-term impact and long-term outcomes – *Journal of Operations Management*. 2011, Vol. 29, No. 5, pp. 500–513.
22. Eesti keele seletav sõnaraamat. Eesti Keele Instituut  
[<http://www.eki.ee/dict/ekss/index.cgi>] 10.02.2013
23. Elukestva õppe programm – Üldine konkursikutse aastateks 2011–2013, strateegilised prioriteedid. Euroopa Komisjon, 44 lk.  
[[http://ec.europa.eu/education/llp/doc/call11/prior\\_et.pdf](http://ec.europa.eu/education/llp/doc/call11/prior_et.pdf)] 02.03.2013
24. Eluslabori testija küsimustik. Smart City Lab.  
[[http://smartcitylab.eu/?page\\_id=92](http://smartcitylab.eu/?page_id=92)] 14.04.13
25. FI – Forsknings- og Innovationsstyrelsen. Brugerdriven innovation. Baggrundsrapport til et strategisk forskningsprogram. Copenhagen: Grefta Tryk A/S, 2006. Viidatud Jæger, B. User-driven Innovation in the Public Service Delivery – University of Roskilde, Working paper, 2011, 23 p. vahendusel.
26. **Følstad, A.** Towards a living lab for the development of online community services – *The Electronic Journal for Virtual Organizations and Networks*. 2008, Vol. 10, pp. 47–58.
27. **Franke, N., Von Hippel, E., Schreier, M.** Finding Commercially Attractive User Innovations: A Test of Lead-User Theory – *The Journal of Product Innovation Management*, 2006, Vol. 23, pp. 301–315.
28. **Fuller, J., Bartl, M., Ernst, H., Muhlbacher, H.** Community based innovation: a method to utilize the innovative potential of online communities – *System Sciences, Proceedings of the 37th Annual Hawaii International Conference on*, 2004, 10 p.
29. **Gassmann, O., Enkel, E.** Towards a theory of open innovation: three core process archetypes. R&D management conference, 2004, pp. 1-18.
30. **Grunert, K. G., Jensen, B. B., Sonne, A-M., Brunse, K., Byrne, V., Clausen, C., Friis, A., Holm, L., Hyldig, G., Kristensen, N. H., Lettl, C., Scholderer, J.** User-oriented innovation in the food sector: relevant streams of research and an agenda for future work – *Trends in Food Science and Technology*, 2008, Vol. 19, pp. 590–602.



31. **Henard, D. H., Szymanski, D. M.** Why some new products are more successful than others – *Journal of marketing Research*. 2001, Vol. 38, No. 3, pp. 362–375
32. **Henkel, J., Von Hippel, E.** Welfare Implications of User Innovation. *Essays in Honour of Edwin Mansfield*, 2005, pp.45–59.
33. **Herstatt, C., Von Hippel, E.** Developing New Product Concepts Via the Lead user Method: A Case Study in a “Low-Tech“ Field – *Product innovation management*. 1992, Vol. 9, pp. 213–221.
34. **Howe, J.** The Rise of Crowdsourcing. *Wired*, 2006 [<http://www.wired.com/wired/archive/14.06/crowds.html>]
35. **Jeppesen, L. B., Molin, M. J.** Consumers as Co-developers: Learning and Innovation Outside the Firm – *Technology Analysis & Strategic Management*. 2003, Vol. 15, No. 3, pp. 363–383.
36. **Jeppesen, L.B., Laursen, K.** The role fo lead users in knowledge sharing – *Research Policy*, 2009, Vol. 30, No. 10, pp. 1582–1589.
37. **Jääger, Anne** (GroupIMG projektijuht). Autori intervjuu. *Helisalvestis*. Tartu 16. aprill 2013a.
38. **Jääger, Anne** (GroupIMG projektijuht). Autori intervjuu. *Helisalvestis*. Tartu 24. aprill 2013b.
39. **Keil, M., Carmel, E.** Customer-developer links in software development – *Communications of the ACM*. 1995, Vol. 38, No. 5, pp. 33–44.
40. **Kiesler, S., Sproull, L.** Group Decision making and Communication Technology – *Organizational Behaviour and Human Decision Processes*, 1992, Vol. 52, pp. 96–123.
41. **Klastrist. Smart City Lab.** [[http://smartcitylab.eu/?page\\_id=6](http://smartcitylab.eu/?page_id=6)] 10.04.13
42. **Kristensson, P., Gustafsson, A., Archer, T.** Harnessing the creative potential among users – *Journal of Product Innovation Management*, 2004, Vol. 21, No. 1, pp. 4–14.
43. **Lettl, C.** User involvement competence for radical innovation – *Journal of Engineering and Technology management*, 2007, Vol. 24, pp. 53–75.
44. **Liedtke, C., Welfens, M. J., Rohn, H., Nordmann, J.** LIVING LAB: user-driven innovation for sustainability – *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 2012, Vol. 13, No. 2, pp. 106–118.

45. **Lilien, G. L., Morrison, P. D., Searls, K., Sonnack, M., Von Hippel, E.** Performance Assessment of the Lead User Idea-Generation Process for New Product Development – *Management Science*, 2002, Vol. 48, No. 8, pp. 1042–1059.
46. **Magnusson, P. R.** Exploring the Contributions of Involving Ordinary Users in Ideation of Technology-Based Services – *Product Development & Management Association*, 2009, Vol. 26, pp. 578–593.
47. **Mahr, D., Lievens, A.** Virtual lead user communities: Drivers of knowledge creation for innovation – *Research Policy*, 2012, Vol. 41, pp. 167–177
48. Miks ja kuidas liituda?. Smart City Lab [[http://smartcitylab.eu/?page\\_id=19](http://smartcitylab.eu/?page_id=19)] 09.04.13
49. Mis on klaster?. IKT Demokeskus [<http://www.demokeskus.ee/klaster/misonklaster/article/mis-on-klaster>] 16.04.13
50. **Moghaddam, P., Tarokh, M. J.** Customer Involvement in Innovation Process Based on Open Innovation Concepts – *International Journal of Research in Industrial Engineering*, 2012, Vol. 1, No. 2, pp. 1–9.
51. m-Tartu mobiilirakendus. Smart City Lab. Veebruar 2012. (Testimisraport)
52. Muudatusettepanekud 1–73 – Probleemid ja võimalused: ELi teadusuuringute ja innovatsiooni rahastamise ühise strateegilise raamistiku arendamine. Euroopa Parlament – Regionaalarengukomisjon, 37 lk. [[http://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2009\\_2014/documents/regi/am/871/871588/871588et.pdf](http://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2009_2014/documents/regi/am/871/871588/871588et.pdf)] 02.03.2013
53. **Nambisan, S., Baron, R. A.** Virtual Customer Environments: Testing a Model of Voluntary Participation in Value Co-creation Activities – *Product Innovation Management*, 2009, Vol. 26, pp. 388–406.
54. **Ngo, L. V., O’Cass, A.** Innovation and business success: The mediating role of customer participation – *Journal of Business Research*, 2012, 9 p.
55. **Overby, C. S.** The Essentials of Consumer-Driven Innovation – *Forrester Research: Best Practices*, 2006, pp. 1–13.

56. **Pallot, M., Trousse, B., Senach, B., Scapin, D.** Living Lab research landscape: From user centred design and user experience towards user cocreation. First European Summer School 'Living Labs'. 2010, 10 p.
57. Partnerid. Smart City Lab. [[http://smartcitylab.eu/?page\\_id=23](http://smartcitylab.eu/?page_id=23)] 08.04.13
58. **Prahalad, C. K., Ramaswamy, V.** Co-opting Customer Competence – Harvard Business Review, 2000, pp. 79–89.
59. **Raime, Veiko.** (Mobi Solutions tarkvaraarenduse juht). Autori intervjuu. Helisalvestis. Tartu, 16. aprill 2013.
60. **Regeringen.** Bedre velfærd og større arbejdsglæde – regeringens strategi for høj kvalitet i den offentlige service. Denmark: Schultz Information, 2007. Viidatud Jæger, B. User-driven Innovation in the Public Service Delivery – University of Roskilde, Working paper, 2011, 23 p. vahendusel
61. **Rosted, J.** User-driven innovation: Results and recommendations. FORA, 2005, 106 p.
62. **Rothwell, R., Gardiner, P.** Invention, innovation, re-innovation and the role of the user: a case study of British Hovercraft development – Technovation. 1985, Vol. 3, pp. 167–186.
63. **Rowley, J.** Should your library have an innovation strategy? – Library Management, 2011, Vol. 32, No. 4/5, pp. 251–265.
64. **Schrader, S., Göpfert, J.** Structuring manufacturer-supplier interaction in new product development teams: An empirical analysis. International Motor Vehicle Program. Massachusetts Institute of Technology, 1996, 48 p.
65. **Schuurman, D., De Moor, K., De Marez, L., Evens, T.** A Living Lab research approach for mobile TV – Telematics and Informatics. 2011, Vol. 28, No. 4, pp. 271–282.
66. **Shah, S. K., Tripsas, M.** The accidental entrepreneur: The emergent and collective process of user entrepreneurship – Strategic Entrepreneurship Journal. 2007, Vol. 1, No. 1-2, pp. 123–140
67. **Shah, S.** Sources and Patterns of Innovation in a Consumer Products Field: Innovations in Sporting Equipment. Massachusetts Institute of Technology, Working paper, 2000, 27 p.

68. **Shin, J., Shin, H., Rao, P. M.** User innovation and knowledge sourcing: The case of financial software – Journal of High Technology Management Research, 2012, Vol. 23, pp. 58–70
69. **Simm, Gerttu.** (Smart City Lab projektijuht). Autori intervjuu. Helisalvestis. Tartu, 5. aprill 2013a.
70. **Simm, Gerttu.** (Smart City Lab projektijuht). Autori intervjuu. Helisalvestis. Tartu, 23. aprill 2013b.
71. Sünonüümisõnastik. Eesti Keele Instituut [<http://www.eki.ee/dict/synonyymid/>] 10.02.2013
72. **Tamm, D., Reiljan, E., Seppo, M.** Is There Sector Specificity in the Cooperation Potential and Propensity to Innovate? The Evidence from Estonia. University of Tartu, 2007, 20 p.
73. Tartu kaasab linlasi mobiilirakenduse tegemisse. Tartu Linnavalitsus. [[http://www.tartu.ee/index.php?page\\_id=36&lang\\_id=1&menu\\_id=6&lotus\\_url=/teated.nsf/web/viited/FDBCD2CBB1513511C2257A980029A845?OpenDocument](http://www.tartu.ee/index.php?page_id=36&lang_id=1&menu_id=6&lotus_url=/teated.nsf/web/viited/FDBCD2CBB1513511C2257A980029A845?OpenDocument)] 8.04.13
74. Tartu linn, tehnoloogiaettevõtted ja ülikool otsivad võimalusi linna teenuste arendamiseks. Tartu linnavalitsus. [[http://www.tartu.ee/index.php?page\\_id=36&lang\\_id=1&menu\\_id=6&lotus\\_url=/teated.nsf/web/viited/69A030D7DA6E592AC2257A6F00264DA7](http://www.tartu.ee/index.php?page_id=36&lang_id=1&menu_id=6&lotus_url=/teated.nsf/web/viited/69A030D7DA6E592AC2257A6F00264DA7)] 09.04.13
75. Tartu sai nutitelefonirakenduse m-Tartu, Tartu Teaduspark [<http://www.teaduspark.ee/et/uudised/401/tartu.ee>] 12.04.13
76. Tegevuskava. Smart City Lab. [[http://smartcitylab.eu/?page\\_id=21](http://smartcitylab.eu/?page_id=21)] 08.04.13
77. **Testija A** (Smart City Lab testija). Autori intervjuu. Helisalvestis. Tartu 23. aprill 2013.
78. **Testija B** (Smart City Lab testija). Autori intervjuu. Helisalvestis. Tartu 23. aprill 2013.
79. **Testija C** (Smart City Lab testija). Autori intervjuu. Helisalvestis. Tartu 23. aprill 2013.
80. **Testija D** (Smart City Lab testija). Autori intervjuu. Helisalvestis. Tartu 24. aprill 2013.

81. **Testija E** (Smart City Lab testija). Autori intervjuu. Helisalvestis. Tartu 24. aprill 2013.
82. **Testija F** (Smart City Lab testija). Autori intervjuu. Helisalvestis. Tartu 24. aprill 2013.
83. **Testija G** (Smart City Lab testija). Autori intervjuu. Helisalvestis. Tartu 24. aprill 2013.
84. The ranking. EuropeanSmartCities. [<http://www.smart-cities.eu/ranking.html>] 16.04.13
85. The smart City model. European Smart Cities. [<http://www.smart-cities.eu/model.html>] 08.04.13
86. **Thomke, S., Von Hippel, E.** Customers as innovators: a new way to create value – Harvard business Review. 2002, Vol. 80, No. 4, pp. 74–81.
87. **Tõnisson, R.** How Can Living Labs Help to Enter New Markets, Smart City Lab [<http://www.slideshare.net/momoestonia/how-can-living-labs-help-to-enter-new-markets>] 09.04.13
88. **Ulwick A. W.** Turn Customer Input into Innovation. Harvard Business Review, 2002, Vol. 80, No. 1, pp. 5 – 12
89. **Van de Vrande, V., de Jong, J. P. J., Vanhaverbeke, W., de Rochemont, M.** Open innovation in SMEs: Trends, motives and management challenges – Technovation, 2009, Vol. 29, pp. 423–437
90. **Varis, M., Littunen, H.** Types of innovation, sources of information and performance in entrepreneurial SMEs – European Journal of Innovation Management, 2010, Vol. 13, No. 2, pp. 128 - 154
91. **Wise, E. Hogenhaven, C.** User-Driven Innovation. Context ad Cases in the Nordic Region. Nordic Innovation Centre. 2008, 137 p.
92. **Wolfert, J., Verdouw, C. N., Verloop, C. M., Beulens, A. J. M.** Organizing information integration in agri-food – A method based on a service-oriented architecture and living lab approach – Computers and electronics in agriculture. 2010, Vol. 70, No. 2, pp. 389–405.
93. **Von Hippel, E.** “Sticky Information“ and the Locus of Problem Solving: Implications for Innovatio – Management Science, 1994, Vol. 40, No. 4, pp. 429–439

94. **Von Hippel, E.** Democratizing Innovation. Cambridge, The MIT Press, 2005, 220 p.
95. **Von Hippel, E.** Sources of Innovation. New York, Oxford University Press, 1988, 218 p.
96. **Von Hippel, E., Katz, R.** Shifting Innovation to Users via Toolkits – Management Science. 2002, Vol. 47, No. 7, pp. 821–8

## **LISAD**

### **Lisa 1. Smart City Lab-i intervjuuplaan (1. intervjuu)**

1. Kas olete kursis kasutajapõhise innovatsiooni kontseptsiooniga?
2. Millisena näete nimetatud kontseptsiooni sisu?
3. Kust saadi mõtte eluslaboritega tegelev klaster luua?
4. Milline on täpsemalt SCL-i tegevus ja roll läbi viidavate projektide raames?
5. Mis on sellise ühenduse tegevuse eesmärk?
6. Kuidas leiavad ettevõtted teid?
7. Mida annab ettevõtetele klatri liikmeks olemine ja mis kasusid nad sellest saavad?
8. Kust tuleb SCL-i rahastamine?
9. Kuidas toimub testijaskonna värbamine ja nende eluslaborisse kaasamine?
10. Kellel on võimalik oma lahendusi eluslaboris testida?
11. Millised võimalused on mitte klatri liikmetel oma uudsete ideede avaldamiseks, mida võiks SCL-i tegevuse raames välja arendada?

### **Lisa 2. Smart City Lab-i intervjuuplaan ja küsimustik (2. intervjuu).**

1. Millised on tarbijate preagused võimalused endapoolsete innovatiivsete ideede avaldamiseks?
  - a. Millised võimalused võiks olla?
2. Milline on Teie preagune praktika avatud virtuaalkommuunide või veebitööriistade rakendamise testperioodide käigus? (soodustamiseks avatud suhtlust)
3. Kas Mobi Solutions sai Teie arvates infot mõneks oluliseks muudatuseks oma lahenduses?

4. Kas GroupIMG sai Teie arvates infot mõneks oluliseks muudatuseks oma lahenduses?
5. Kuidas valitakse testijad eluslaborisse?
6. Mis võtteid kasutab SCL tarbijate kaasamiseks lahenduste katsetus- või arendusprotsessi?

Küsimustik:

- 1. Kuidas hindaksite partnerite saadud kasusid koostööst SCL-ga?**  
-Mitte kasulik -Pigem mitte kasulik -Pigem kasulik -Väga kasulik
- 2. Kui motiveerivaks peate preagust tarbijate motivatsioonipaketti? (kingitused/preemiad)**  
-Mitte motiveeriv -Pigem mitte motiveeriv -Pigem motiveeriv -Väga motiveeriv
- 3. Kuidas hindate ettevõtte kulude ja kasude suhet SCL-i partneriks olemisel?**  
-Mitte kasulik -Pigem mitte kasulik -Pigem kasulik -Väga kasulik
- 4. Kui asjakohasena näete ettevõtete seisukohast tarbijatelt saadud tagasisidet?**  
-Mitte asjakohane -Pigem mitte asjakohane -Pigem asjakohane -Väga asjakohane
- 5. Kui kõrgelt hindate ettevõtete vajadust kasutajaid kaasata ka juba valmis oleva lahenduse edasi arendamisesse?**  
-Mitte vajalik -Pigem vajalik -Pigem vajalik -Väga vajalik
- 6. Kuidas hindate testijate arvu piisavust?**  
-Mitte piisavalt -Pigem mitte piisavalt -Pigem piisavalt -Täiesti piisavalt
- 7. Kui arusaadavalt olid kasutajad oma mõtteid väljendanud?**  
-Mitte arusaadavalt -Pigem mitte arusaadavalt -Pigem arusaadavalt - Arusaadavalt
- 8. \*\*Kui piisavalt vabad käed te jätate tarbijatele nende poolsete ideede avaldamiseks?**  
-Mitte piisavalt -Pigem mitte piisavalt -Pigem piisavalt -Täiesti piisavalt

**Lisa 3. Mobi Solutions-i intervjuuplaan ja küsimustik.**

1. Miks näete vajadust kaasata tarbijaid arendusse?
2. Millist sisendit loodate peamiselt saada kasutajate kaasamisest?



3. Milliseid võtteid olete kasutanud (plaanite kasutada) tarbijate kaasamiseks arendusprotsessi?
4. Kui tegite tarbijate tagasiside põhjal mõne olulise muudatuse oma lahenduses, siis millise?
5. Mida peate enda ettevõttes kõige olulisemateks innovatsiooniallikateks?
6. Mis on Teie arvates kasutajapõhise innovatsiooni positiivsed ja negatiivsed küljed?
7. Millistes innovatsiooniprotsessi etappides peate kõige olulisemaks tarbijate kaasamist?

Küsimustik:

- 1. Kuidas hindaksite koostööst Smart City Labiga tulenenud kasusid?**  
-Mitte kasulik -Pigem mitte kasulik -Pigem kasulik -Väga kasulik
- 2. Kui vajalikuna hindaksite kasutajate kaasamist m-Tartu projekti? (Ehk kas saite vajalikke mõtteid)**  
-Mitte vajalik –Pigem mitte vajalik –Pigem vajalik –Väga vajalik
- 3. Kui vajalikuks peate tarbijate motivatsioonipaketti? (kingitused/preemiad)**  
-Mitte vajalik -Pigem mitte vajalik -Pigem vajalik -Väga vajalik
- 4. Kuidas hindate kulude ja kasude suhet SCL-i partneriks olemisel?**  
-Suured kulud –Pigem kulud -Pigem kasud –Suured kasud
- 5. Kui asjakohaseks peate tarbijatelt saadud tagasisidet?**  
-Mitte asjakohane –Pigem mitte asjakohane -Pigem asjakohane -Väga asjakohane
- 6. Kui kõrgelt hindate vajadust kasutajaid kaasata ka juba valmis oleva lahenduse edasi arendamisesse?**  
-Mitte vajalik –Pigem vajalik –Pigem vajalik -Väga vajalik
- 7. Kuidas hindate testijate arvu piisavust?**  
-Mitte piisavalt -Pigem mitte piisavalt -Pigem piisavalt -Täiesti piisavalt
- 8. Kui arusaadavalt olid kasutajad oma mõtteid väljendanud?**  
-Mitte arusaadavalt –Pigem mitte arusaadavalt –Pigem arusaadavalt – Arusaadavalt

#### **Lisa 4. GroupIMG intervjuuplaan (1. intervjuu)**

1. Palun rääkige lähemalt enda loodavast rakendusest.
2. Kuidas toimus rakenduse idee faasist arendusse liikumine?
3. Millised eesmärgid olete enda projektile seadnud?
4. Kas olete kursis kasutajapõhise innovatsiooni kontseptsiooniga?
5. Millisena näete nimetatud kontseptsiooni sisu?
6. Milline on teie seos SCL-ga?
7. Miks näete vajadust koostööks SCL-ga?
8. Mis kasusid näete kasutajate kaasamises arendusprotsessi?
9. Kuidas on siiani toimunud teie kokkupuuted võimalike kasutajatega?

#### **Lisa 5. GroupIMG-i intervjuuplaan ja küsimustik (2. intervjuu).**

1. Miks näete vajadust kaasata kasutajaid ka väljastpoolt ettevõtet (ettevõtmist)?
2. Millist sisendit loodate peamiselt saada kasutajate kaasamisest?
3. Milliseid võtteid olete kasutanud (plaanite kasutada) tarbijate kaasamiseks arendusprotsessi?
4. Kui tegite tarbijate tagasiside põhjal mõne olulise muudatuse oma lahenduses, siis millise?
5. Mida peate enda ettevõttes kõige olulisemateks innovatsiooniallikateks?
6. Mis on Teie arvates kasutajapõhise innovatsiooni positiivsed ja negatiivsed küljed?
7. Millistes innovatsiooniprotsessi etappides peate kõige olulisemaks tarbijate kaasamist?

#### Küsimustik:

- 1. Kui vajalikuna hindaksite kasutajate kaasamist GroupIMG projekti?**  
-Mitte vajalik –Pigem mitte vajalik –Pigem vajalik –Väga vajalik
- 2. Kuidas hindaksite koostööst SCL-iga tulenenud kasusid?**  
-Mitte kasulik -Pigem mitte kasulik -Pigem kasulik -Väga kasulik
- 3. Kui vajalikuks peate tarbijate motivatsioonipaketti? (kingitused/preemiad)**  
-Mitte vajalik -Pigem mitte vajalik -Pigem vajalik -Väga vajalik
- 4. Kuidas hindate kulude ja kasude suhet SCL-i partneriks olemisel?**  
-Suured kulud –Pigem kulud -Pigem kasud –Suured kasud

**5. Kui asjakohaseks peate tarbijatelt saadud tagasisidet?**

-Mitte asjakohane –Pigem mitte asjakohane -Pigem asjakohane -Väga asjakohane

**6. Kui kõrgelt hindate vajadust kasutajaid kaasata ka juba valmis oleva lahenduse edasi arendamisesse?**

-Mitte vajalik –Pigem vajalik –Pigem vajalik -Väga vajalik

**7. Kuidas hindate testijate arvu piisavust?**

-Mitte piisavalt -Pigem mitte piisavalt -Pigem piisavalt -Täiesti piisavalt

**8. Kui arusaadavalt olid kasutajad oma mõtteid väljendanud?**

-Mitte arusaadavalt –Pigem mitte arusaadavalt –Pigem arusaadavalt - Arusaadavalt

**Lisa 6. Testijate intervjuuplaan ja küsimustik .**

1. Miks hakkasite testijaks?
2. Kuidas saada rohkem inimesi testijateks?
3. Millisena näete SCL-i pakutavaid kasusid ettevõtetele?
4. Milliseid soovitusi oskaksite välja tuua SCL-ile eluslaborite korraldamise protsessi parandamiseks?

Küsimustik:

**1. Kui kergesti lähete kaasa tehnoloogiliste uuendustega?**

-Üldse mitte kergesti/kiiresti –Pigem mitte kergesti/kiiresti -Pigem kergesti/kiiresti –Väga kergesti/kiiresti

**2. Millisena hindate enda kursisolekut uute rakenduste ja tehnoloogiatega?**

-Mitte üldse kursis –Pigem mitte kursis –Pigem kursis –Väga kursis

**3. Kui suurt kasu näete SCL-i saavat Teie kaasamisest?**

-Mitte kasulik -Pigem mitte kasulik -Pigem kasulik -Väga kasulik

**4. Kuidas hindate oma mõtete avaldamise võimalust testimise järgselt?**

-Halb –Pigem halb –Pigem hea –Väga hea

**5. Kuidas hindate praegust motivatsioonipaketti? (kingitused/preemiad)**

-Mitte motiveeriv -Pigem mitte motiveeriv -Pigem motiveeriv -Väga motiveeriv

**6. Kui asjakohaseks peate enda antud tagasisidet?**

-Mitte asjakohane –Pigem mitte asjakohane -Pigem asjakohane -Väga asjakohane

**7. Millisena hindate enda soovi olla tihedamalt seotud ja kaasatud lahenduse arendusprotsessi ka pärast testperioodi lõppu?**

-Ei soovi -Pigem ei soovi -Pigem soovin –Väga soovin

**8. Kui lihtne oli enda mõtteid väljendada?**

-Raske -Pigem raske –Pigem lihtne -Lihtne

**9. \*\*Kui vabad käesd jäetakse Teile praegu enda mõtete avaldamiseks?**

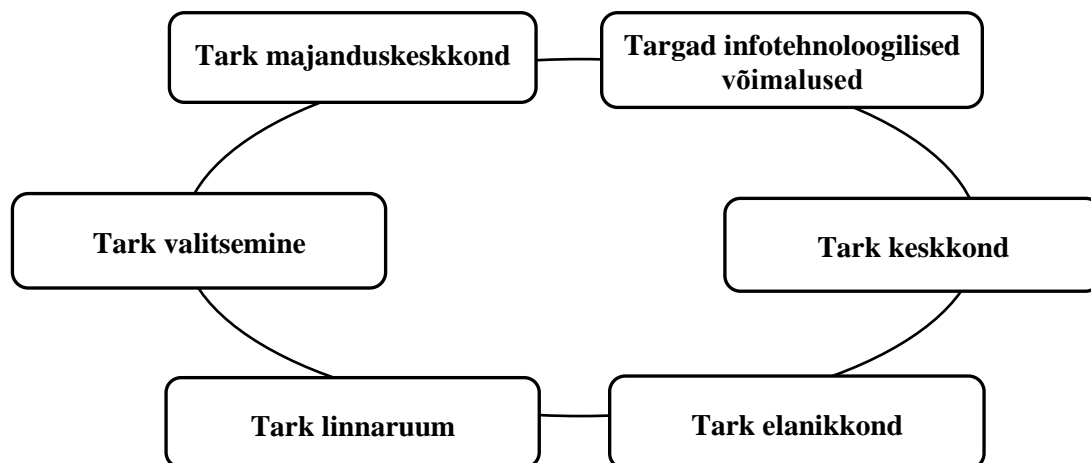
-Mitte piisavalt -Pigem mitte piisavalt –Pigem piisavalt –Täiesti piisavalt

**Lisa 7. SCL-i eluslabori testijaks registreerimise küsitlus.**

Eesnimi*:			
Perenimi*:			
Sugu*:	Mees	Naine	
Sünniaasta*:			
E-Post*:			
Telefon*:			
Haridus*:	Kesk	Kõrg	Muu
Emakeel*:	Eesti	Vene	Muu
Kas põhielukoht on Tartu?*	Jah	Ei	
Kui põhielukoht pole Tartu, siis kus (linn või vald)?			
Põhitegevus*:	Õpin	Töötan	Muu
Kui töötad, siis kas:	Avalik sektor	Erasektor	Muu
Kas kasutate nutitelefoni?*			
Kinnitan, et olen nõus projekti "Smart City Lab" raames saadavate kutsetega osaleda mitmesugustes e- ja m-teenustega seotud uuringutes*:	Kinnitan		
Kinnitan, et olen nõus oma isikuandmete töötlemisega käesoleva projekti "Smart City Lab" raames*:	Kinnitan		
(* kohustuslikud väljad)			

Allikas: (Eluslabori testija ... 2013)

## Lisa 8. "Targa linna" mudel.



Allikas: (The smart City model 2013)

## Lisa 9. Klasteri Smart City Lab tegevuskava.

1.	Tartu linna avalike teenuste, äriprotsesside kaardistus ja analüüs.
2.	Kaasaegsete tehnovõrkude ja infrastruktuuri valdkonna arendustegevused (uuring, demolahenduse väljatöötamine, esmane testimine eluslaboris, ekspordimaterjalid).
3.	Intelligentsete transpordilahenduste valdkonna arendustegevused (uuring, demolahenduste väljatöötamine (1-3 olulisemat teenust), esmane testimine eluslaboris).
4.	Digi-TV-l põhinevate lahenduste valdkonna arendustegevused (uuring, demolahenduste väljatöötamine (1-3 olulisemat teenust), esmane testimine eluslaboris).
5.	Turismi ja linnaeluga seotud e- ja m-teenuste valdkonna arendustegevused (uuring, demolahenduste väljatöötamine (1-3 olulisemat teenust), esmane testimine eluslaboris).
6.	Kaasava ja tõhusa valitsemise teenuste valdkonna arendustegevused (uuring, demolahenduste väljatöötamine (1-3 olulisemat teenust), esmane testimine eluslaboris).
7.	Eluslabori loomist ettevalmistav detailne analüüs (loodud on min1000 registreerunud testkasutajaga mitmekesine kasutajate kogukond).
8.	Klasteri veebikeskkonna/eluslabori testplatvormi loomine.
9.	Kasutajakogukonna moodustamine ja haldamine.
10.	Turundusstrateegia, sh visuaalne identiteet ja seotud materjalid.
11.	Klasteri info- ja turundusmaterjalid.

12.	Turundusüritused. 4 turundusüritust, mis toetavad sihtgruppide teavitamist läbiviidud analüüside tulemustest, testkasutajate kogukonna kasvu, Smart City Lab'i tootearendusteenuste või klastris loodud e- ja m-lahenduste müüki.
13.	Arendusüritused ja koolitused. 15 arendusüritust/ koolitust, mis seonduvad klatri fookusvaldkondade, sektorite vahelise koostöö, tootearenduse, eluslabori ja klatri arendamisega.
14.	Õppereisid. 7 õppereisi tutvumaks rahvusvaheliste parimate praktikatega ning koostöösuhete arendamiseks (1 õppereis seoses iga fookusvaldkonnaga + 2 õppereisi seoses eluslabori arendusega).

Allikas: (Tegevuskava 2013)

## **SUMMARY**

### IMPLEMENTATION OF USER-DRIVEN INNOVATION IN SMART CITY LAB

Ando Kiidron

Innovation is currently a frequently discussed topic in every subject field. Many great success stories that have improved or simplified people's standard of living are a sign of the importance and the role of innovation in business strategies. This does not only concern big organizations but also brilliant people, whose development activities have been necessity- or opportunity-driven. In today's knowledge based society, people are more educated than ever and the information flow in each day of their lives has multiplied. As a result of this, the knowledge of consumers is constantly growing and they perceive the new solution possibilities and want to use them. This situation has turned the users into a great basis for creating innovation and more and more companies have started to use the situation in their business process.

The benefits of involving consumers have been proved by many successful projects and that is why organizations are using this technique more and more. Due to large number of studies that have proved the efficiency and great results of involving users, the topic is being broadly discussed today. The number of studies based on user-driven innovation has grown significantly during the past decade, which is also a proof of it. The conception has not been discussed in Estonian a lot and local companies are not very familiar with the opportunities of user-driven innovation. In order to introduce the possibilities of user-driven innovation to Estonian companies, it is important to explain the essence of it.

The purpose of the thesis is to elaborate an operational process for Smart City Lab, based on the user-driven innovation theory. Derived from the purpose of the thesis, the following research questions have been raised:

- to define the essence of user-driven innovation;
- to analyse the essence of user-based innovation in a general discussion and the pros and cons of its usage;
- to study thoroughly the most used possibilities of the usage of user-derived innovation;
- to give an overview of the aims and activity of Smart City Lab;
- to analyse the current operation of Smart City Lab based on the user-derived innovation conception;
- to develop the framework of an operation process based on user-derived innovation for Smart City Lab.

The components of user-driven innovation have been used by companies for years, but only during the past two decades has the conception been defined more thoroughly. The essence of the conception has been discussed relatively little in Estonian special literature and this is why a framework of user-driven innovation was formed at first. Based on the studies and definitions by several theorists, the author formulated his own vision towards the conception as follows: User-driven innovation means involving the consumers into the process of innovation directly or indirectly, in order to understand consumers and their needs better for creating new solutions.

User-driven innovation should not be mistaken with user innovation. In the case of user-driven innovation, the user is used as the input for innovation, while in the case of user innovation, the users themselves work out the solution for innovation. Based on the discussions found in literature, the author has presented three dimensions that are mostly associated with the essence of user-driven innovation. These are gathering information directly from the users, gathering information from the users indirectly and indirect gathering of information about the users. In the thesis, the latter is not being discussed as a part of user-derived innovation because it lacks direct contact between companies and users. Excluding the indirect gathering of information about the



consumers is grounded, as it is also the vision of most of the theorists who have discussed the topic.

The most frequently used means of user-derived innovation is involving the lead-user, focus group studies, using virtual online communities and toolkits and organizing living labs, experiments and situation analysis. Involving the lead-user is one of the most frequent means which can also be connected with other methods.

Involving the users to the innovation process helps the companies to create solutions that are more easily commercializable and that measure up to the expectations of the consumers. It also helps to draw attention to various aspects, based on which the company can satisfy the desires and needs of the consumers better. In addition, the consumers might have different knowledge than the companies and by connecting them, the potential for creating an innovative solution might be bigger.

The empirical part of the thesis was based on case studies and the example company was an organization organizing living labs – Smart City Lab. Case study has been used for discussing the subject because it enabled a broader approach to the problematic aspects and allowed to compare them to the theory directly. While analysing the topic, the author found that based on the user-derived innovation conception, many changes could be carried out in the operational process of SCL, in order to improve the adeptness of organizing living labs.

The author presented the pain spots of imposing user-derived innovation upon organizing living labs, that should be dealt with in SCL for the successful usage of the conception. Currently, the biggest problem is the small number of testers that may impede involving enough consumers or gathering adequate information. This may reduce the motivation of companies to collaborate with SCL, since it might not give them the benefit they expect. Another significant problem in the current operational process is that outside of the testing process, presenting innovative ideas is complicated for the testers. Based on the theory, the users should have a constant opportunity for presenting and discussing their innovative ideas in a simple way. Developing the organization by applying new methods is also a problem in SCL, which might be related to the lack of knowledge about user-derived innovation of the employees of SCL. There

is also room for further development in applying two-way methods of exchanging information. As the last general pain spot of the activity of SCL, the author brought out the lack of promoting the organization.

As a part of the operational process proposed by the author, more continuous exchange of information between companies, SCL and users was suggested. Unlike in the current model, the author brings out the necessity of creating an opportunity for the users to present their own ideas and to discuss them. Derived from this, a similar opportunity should also be enabled in case of creating new products or services, in order to offer solutions that keep up with the time and the development of technology

Based on the conception of the user-derived innovation, SCL was offered the following plan of an operational process with the recommended activities in each stage:

- generating ideas – in this stage, the users should be given a permanent chance to present their ideas. For the open movement of ideas, it is recommended to apply the method of virtual online community or a toolkit in this stage.
- forming a team and choosing the methods and technologies – in this stage SCL could use more varied measures of user-derived innovation. In addition to toolkit and virtual online community, brainstorming, focus group interview and experiment are also beneficial measures in this stage.
- testing and exchanging knowledge – in contrast to the current operational process, SCL should enable even more active two-way communication between the companies and testers. In addition to toolkit and virtual online community, situation analysis or experiments could also be used in this stage.
- overview of the testing period – reporting should partly take place concurrently with the previous phase (the testing and exchanging knowledge).
- open environment for launched ideas– in this stage, the users should have the opportunity to present their ideas about the possible improvements for the development that is already on the market. Best methods for this are using virtual online communities or toolkits.

In conclusion, in order to improve their operational process, SCL should create and start using a virtual online community that enables open discussion between the companies

and users during the whole process of operation. Using a toolkit should also be considered, but this might be rather expensive and complicated to manage. As a part of living labs, the author suggested to use experiments, brainstorming, focus group interviews or situation analysis in some cases. The purpose of these measures would be to increase the two-way information exchange between the users and companies during the innovation process. Unfortunately, SCL is not currently familiar with the forementioned opportunities.

As a part of the thesis, a framework of a new operational process for SCL was elaborated. The author believes that implementing it will enhance the performance of the upcoming projects and therefore the general value of it.

**Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks**

Mina Ando Kiidron\_\_\_\_\_

*(autori nimi)*

(sünnikuupäev: \_11.07.1988\_\_\_\_\_)

1. annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose

KASUTAJAPÕHISE INNOVATSIOONI RAKENDAMINE SMART CITY LAB-IS\_\_\_\_\_

*(lõputöö pealkiri)*

mille juhendaja on Marge Seppo\_\_\_\_\_

*(juhendaja nimi)*

- 1.1.reprodutseerimiseks säilitamise ja üldsusele kättesaadavaks tegemise eesmärgil, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace-is lisamise eesmärgil kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni;
- 1.2.üldsusele kättesaadavaks tegemiseks Tartu Ülikooli veebikeskkonna kaudu, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace'i kaudu kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni.
2. olen teadlik, et punktis 1 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.
3. kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse seadusest tulenevaid õigusi.

Tartus, **21.05.2013**