

Kõrgem Kunstikool Pallas
Mööbliosakond

TÖÖLAUD ERIVAJADUSEGA INIMESELE

Lõputöö

Autor: Ago Albert

Juhendaja: Tanel Joost BA

Konsultant: Taavi Sööt MA

Tartu 2023

Sisukord

Sissejuhatus	3
1. TOPELTTEEMANTMUDEL (Double Diamond model)	5
2. Probleemi püstitamine ja lahendamine	7
2.1. Ülesande püstitus	7
2.2. Kasutaja	7
2.3. Leino vajaduste kaardistamine	8
2.4. Probleemi sõelumine	10
2.5. Otsesed ja kaudsed kasusaajad	10
2.6. Kaasatud osapooled	11
2.7. Turu-uuring	16
2.8. Kasutaja intervjuu	20
2.9. <i>Persoonade</i> loomine	23
3. PROTSESS, SISU, TEEKOND TOOTENI	25
3.1. Ideed ja visandid	25
3.2. Teekond tooteni	29
3.3. Keskkonnamõju ja materjalid	35
3.4. Toote loomine	37
4. ANALÜÜS	43
KOKKUVÕTE	45
SUMMARY	47
KASUTATUD KIRJANDUS	49
Joonised	52
Fotod	53
LISAD	54
Lühivideo kasutajast Leino	54
Ekspertintervjuud	54

Sissejuhatus

Lühikese ja õpetliku sisuga fraas ehk tuntud eesti vanasõna "Õnnetus ei hüüa tulles" on kinnistunud meie kõigi teadvuses ja leidnud koha igapäevaelus. Tehnoloogiate areng ja liiklusvahendite rohkus tõstab ohu taset meie igas päevas. Kõik me võime sattuda õnnetusse ja seejärel leida end situatsioonist, kus kehaline võimekus pole endine. Puudega inimeste osakaal kogu Eesti rahvastikust 2023. aasta seisuga on 9,1% (Statistikaameti..., 2023) ning puuduva või osalise töövõimega 15-64-aastaste inimeste hulk 2021. aasta seisuga 7,3% kogu rahvastikust. (Statistikaameti..., 2023). Eestis saab keskmiselt 3200 inimest (Eesti Töötukassa. Töövõime hindamine, 2023) aastas Töötukassalt osalise või puuduva töövõime lahendi. Selle otsuse saanute hulgas on nii sünnijärgsed kui ka haigustest põhjustatud terviserikkega inimesed, kuid ligi 150 inimest aastas peavad vigastustest tingituna oma elukorraldust muutma. Need otsused puudutavad lisaks õnnetusse sattunule ka nende pereliikmeid ja lähedasi, sest just lähedased on need, kes jäävad tihti kannatanule hooldajaks.

Eesti puudega tööealiste hõivatute inimestest arv 2021. aasta seisuga on 16,5%. (Statistikaameti..., 2023). Liialt palju töövõimelisi puudega inimesi on tööturult väljas ega panusta sotsiaalmajanduslikku ellu, samal ajal aga koormates sotsiaalhoolekande valdkonda. Luues erivajadusega inimestele sobivaid töövahendeid, antakse ühtlasi vabadust erivajadusega inimeste hooldajatele. Suur hulk pereliikmete hooldajaid on välja lülitatud aktiivsest tööelust ja tööjõuturust ning ei saa rakendada oma hariduslikku ja tööalast potentsiaali. Eesti ühiskonnas tuleks tõstatada ka väärtushinnangute muutumise vajaduse olulisus. Me vajame ühiskonda, kus väärtustatakse üha rohkem inimväärsel elu ja iseseisvat toimetulekut ning eneseteostust.

Antud lõputöö lähtub inimkeskse disaini kontseptsioonist (*human-centered design for social innovation*). Inimkeskne disain on lähenemine, mis seab inimese kui vahetu kasutaja muudatuste väljatöötamise protsessi keskmesse, hoolitsedes ühtaegu lahendusvälja sotsiaalse, keskkondliku ja majandusliku kestlikkuse eest. Selline

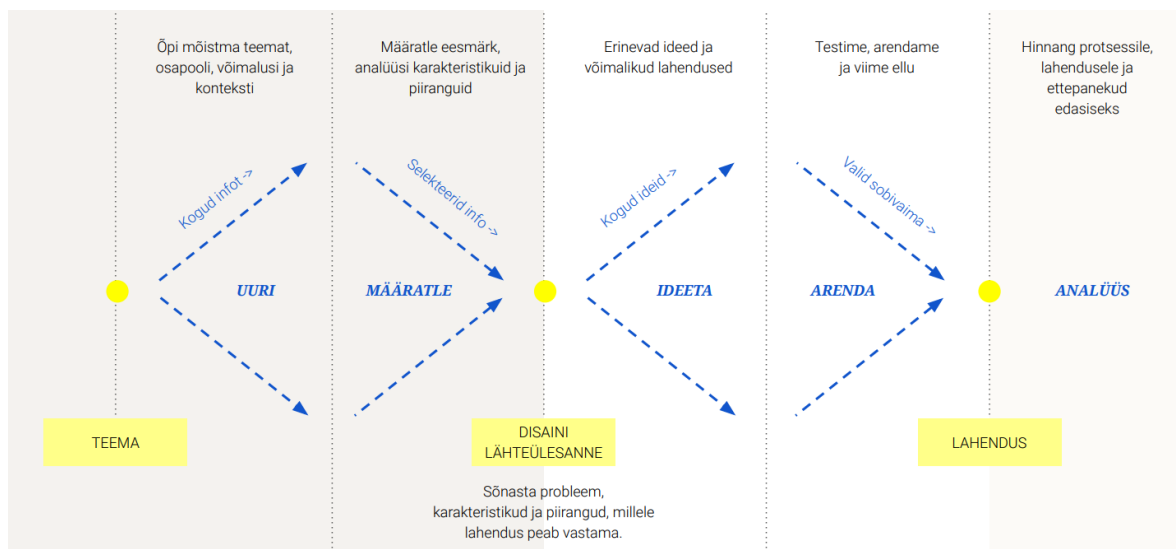
lähenemine saavutatakse läbi kasutajate ja teiste osapoolte kaasamise arendusprotsessi alates probleemivaldkonna analüüsist ja uuringutest kuni koosloomeni ja lahenduse ideede testimiseni võimalike kasutajate või kasusaajatega. Tuues sotsiaalsete probleemide lahendamist ühiskonnas enam fookusesse saaks parendada kogu riigi majanduslikku käekäiku, seejuures vähendades riigi kulutusi sotsiaalvaldkonnale. Oluline aspekt on seejuures ka perekondlik toetus ja perede jätkusuutlikkus ning inimressursside parem kasutus. Iga hooldaja abistamise tund, mis on hästi disainitud abivahendiga kokkuhoitud, oleks lisatöötund ning - ressurss mõne teise ühiskonnas vajaliku valdkonna jaoks. Lisaks püüab sotsiaalne disain esile tuua puuetega inimeste probleeme, mille läbi toimub laiemalt ühiskondlike mõttemallide muutmine ning murekohtadele paremate lahenduste leidmine. (Sotsiaalse disaini mõttekoda, 2014).

Lõputöö teema on tekkinud soovist aidata õnnetusse sattunud ja seejärel halvatuks jäänud inimest. Disainiprotsessi käigus jäi sõelale üks probleem, milleks on konkreetse kasutaja Leino iseseisvus voodis töötamisel. Seega sai lõputöö eesmärgiks töötada välja manuaalne abivahend / töölaud, mille kasutamiseks ei pea *erivajadusega* (EPIKoda, 2023) Leino kaasama kõrvalist abi. Turul pakutavate töölaudade kasutamine on erivajadusega inimesele üle jõu käiv katsumus. Olenemata inimese tervislikust seisundist on nende reguleerimine ja seadistamine tihti liiga raske. Käesolevas diplomitöös on järgitud kasutajast lähtuvat disaini (*User-Centred Design*), mille raames leitakse konkreetse kasutaja Leino füüsilist võimekust arvestav ja tema soovidele vastav lahendus.

Lõputöö ülesehitus lähtub Topeltteemanti mudelist (*Double Diamond model*), kirjeldades disainiprotsessi, leidmaks lahendus erivajadusega inimesele voodis töötamiseks. Topeltteemanti mudel on süsteemne lähenemine disainiprotsessile, mis on kokkuleppeline raamistik, kus arvestatakse omavahel seotud tegevusi ja nende mõju üksteisele. Disainiprotsessi analüüsis kasutatakse kvalitatiivse meetodina kasutaja intervjuud ja kasutaja tegevuse vaatlust seoses voodis töötamise spetsiifikaga. Kvantitatiivse meetodina kasutatakse turu-uuringut hetkeolukorra selgitamiseks. Turu-uuringu analüüsimisel sõnastatakse loodava toote disainikriteeriumid. Lisaks on lõputöö raames viidud läbi kasutajakogemusuuringu ja ekspertintervjuud.

Mõistmaks probleemide kompleksset olemust, tuleb pidada silmas toodete mõju nii üksikindiviidile kui kogu ühiskonnale ja meie planeedile laiemalt. (Design Council, 2021)

1 TOPELTTEEMANT MUDEL (*Double Diamond model*)



Joonis 1.1 Topeltteemant mudel (*Double Diamond model*) Autor K.Allik

Topeltteemanti mudelit (*Double Diamond model*) tutvustas esmakordselt 2005. aastal Briti Disaini Nõukoda ja see jagab disainiprotsessi neljaks sammuks: uuri, määratle, ideeta ja arenda. Topeltteemanti mudel põhineb *divergentsel* (hargneval) ja *konvergentisel* (koondual) mõtlemisel. Esmalt antakse võimalus uute ideede tekkele, samuti ebatavalistele lahendustele viivale mõtlemisele. Selles etapis on abiks ideede paljusus. Seejärel toimub ideid koondav protsess, kus välja valitud ideid viimistletakse ja lõpuks filtreeritakse välja neist parim. Sarnast protsessi läbitakse Topeltteemanti mudelis kaks korda, esimene kord probleemi määratlemisel ja konteksti mõistma õppimisel ning teinekord lahenduse ehk toote loomisel. (UX Collective, 2019)

Esimene teemant on sihte ja visiooni loov, mille käigus toimub esmalt probleemi uurimine ja defineerimine. Probleemi vaadeldakse paljudes erinevatest aspektidest. Kohtutakse klientidega, mille raames viiakse läbi intervjuu ja kaardistatakse kliendi vajadused ning probleemid. Vaadeldakse keskkonda ja jälgitakse klienti selles tegutsemas. Seejärel toimub probleemi kirjeldav ja määratlev osa, mille käigus proovitakse probleem

justkui ümber sõnastada. Tuvastatakse väljakutsed, vajadused ja võimalused. Toimub probleemide sõelumine, mille käigus peaks edasiseks tööks jääma alles vaid üks.

Teine teemant on toote või teenuse arendamise ja loomise faas. Selle teemanti esimeses pooles toimub ideede visandamine ja *mock up'ide* loomine, seejärel idee kavandamine ja prototüüpimine. Ka teise teemanti etapis on oluline prototüüpide testimine ja kasutajatega tagasisidestamine. Korrekture tehes saab taas läbida prototüüpimise etapi, et jõuda lõpptulemuseks tootmiseks sobiva lahenduseni. Toote valmistamisel tuleb hinnata toote võimalikku eluiga ning seejuures arvesse võtta selle mõju ühiskonnale ning meie planeedile laiemalt. Seega muutub oluliseks ka kasutatavate materjalide valik.

Oluline on mõista kahe teemanti ehk probleemi selgitamise ja toote / teenuse loomise faasi vahele jäävaid tegevusi ja suhteid, mis justkui tekivad disaini protsessi käigus ja koonduvad lahendatava probleemi ümber. Tuleb märgata ja kaasata huvitatud osapooli ning tegeleda nende protsesside juhtimise ja laiema stsenaariumi ning kontseptsiooni loomisega. Peale topeltteemanti disainiprotsessi läbimist tuleb mõista ka seda, et loodud toode või teenus on protsessi osa ja teekonda on alati võimalik jätkata ja edasi analüüsida. (Design Council, 2021)

Probleemi lahendamine ja tähenduse loomine ei ole erinevad viisid sama asja ütlemiseks: need eksisteerivad koos, tuletades meile meelde, et disaini tekitatud olukorra muutus mõjutab alati ühtaegu nii füüsilist ja bioloogilist maailma (kus disain lahendab probleeme) kui ka sotsiaalset maailma (kus disain loob tähendusi). (Manzini, 2019)

2 PROBLEEMI PÜSTITAMINE JA LAHENDAMINE

2.1 Ülesande püstitus

Lõputöö teema otsingutes olid olulised märksõnad inimkeskne disain (*Human-centered design for social innovation*) ja kasutajast lähtuv disain (*User-Centred Design*). Seega on otsitud erialast (mööblidisainist lähtuvat) probleemkohta ühiskonnas, mis aitab väärtustada ja kaasab erivajadusega inimest ning toetab erivajadusega inimeste lähedasi ja nende perekondi. Piiratud liikumisega inimeste murekohtadele lahenduse leidmine disaineri tööriistakohvrissse kuuluvate vahenditega, milleks on siis näiteks vajaduste kaardistamine, prototüüpimine ja lahenduste testimine ning arendamine, aitab suuresti kaasa ka tavatoodete disainimisel ja kõigile kasutajatele sõbralikuma keskkonna loomisele.

2.2 Kasutaja

2019. aasta suvel oli kahe lapse isa Leino tuttavate tiigis ujumas ning asus sooritama vettehüpet, kuid kahjuks libastus. Õnnetu vette kukkumise tagajärjel vigastas toona 38-aastane mees oma kaela ja seljaaju. (vt. Lisa 1) Vigastusega kaasnes seljaajutrauma ja see halvas ta hetkega. Leino oli uppumas, kui abikaasa Gerda ta veest välja tõi ja koos naabrimehega elustama hakkas. Õnnetuses eluohtlikku piirkonda vigastanud Leino oli kaelast allapoole halvatud ning sai hingata vaid hingamisaparaadi abiga. (Saarte Hää, 2021)

Peale traumad on Leinole määratud raske puue ja tema töövõime hinnang on *puuduv töövõime*. (Eesti Töötukassa. Hindamise otsus, 2023) Leino on õnnetusest möödunud enam kui 3-aastase perioodi jooksul taastusraviga saavutanud väga palju ja tema füüsiline võimekus paraneb pidevalt, kuid murrangulist *tundlikkuse* (Kaasik, 2023) tekkimist tema kehas rindkerest allapoole veel endiselt pole.

- Leino tundlikkuse puudumise tõttu on pärsitud tema peenmotoorika ehk käte ja silmade koostöö, sõrmede liikumise nõtkus ja täpsus esemete haaramisel.

- Leino parema käe sõrmede liikuvus on parem, kui vasakul käel. Parem käsi on ka tugevam ja parema koordineeritusega.
- Leino liigub tänaseks kodus peamiselt ratastoolis. Selle tarbeks on kõik elamuruumid kohandatud (lävepakud eemaldatud, ukseavad laiendatud).
- Liikumise abivahendina kasutab Leino kodus ka karke (ennekõike elamuruumide II korruse ruumide kasutamiseks).

2.3 Leino vajaduste kaardistamine

Kui disainilahenduse kasutajate ootuste mõistmine on disaineri töös juba pikemat aega eksisteerinud, siis nüüd on kasutaja vaatenurga „lahti muukimine” tõstetud kogu disainiprojekti keskmesse. Eeluuring moodustub tavaliselt erinevate tegevuste kooslusest, mille keskmes on reeglina kasutajate või sihtgrupi ja teema ekspertidega läbiviidud kvalitatiivsed intervjuud, mille käigus „õngitsetakse” uusi sissevaateid situatsiooni mõistmiseks. Kasutusel on teisigi antropoloogiast ja teistelt kõrval erialadest pärit võtteid nagu kasutus-situatsioonide vaatlus ja kasutaja jälgimine. (Meliorantski ja Pärn, 2020)

Esimese kohtumise eesmärgiks oli Leino vajaduste kaardistamine ja tegevuste vaatlamine tema igapäevases ehk koduses keskkonnas ning liikumistrajektooride välja selgitamine.

Leino koduks on 2-korruseline eramu Saaremaal. Esimesekorruse külalistetuba on kohandatud peale õnnetust Leino tarbeks. Seal asub tema hooldus- ehk funktsionaalvoodi, riidekapp ja töölaud. Lisaks on alumisel-korrusel veel avatud köök - söögituba, elutuba ning vannituba. Elamu teisel korrusel asuvad laste ning abikaasa magamistoad.

Leino tegevused ja vajadused erinevates ruumides ja probleemkohtade kaardistamine:

- Vannituba / tualett - hügieen.

Toetuspinnad ja -raamid, tugipostid - raamid pesemiseks ja tualeti kasutamiseks. Raamid, konksud ja pinnad asjade riputamiseks, hoidmiseks ja toetamiseks.

- Köök - söömine, joomine.

Abivahendid söömiseks ja joomiseks. Toidu ja joogi temperatuuriga seonduv, sest tundlikkuse puudumise tõttu on Leinol suur oht end kõrvetada.

- Elutuba - vaba aeg ja kodune taastusravi.

Trenažööride stabiilsus, nende kasutusmugavus ja Leinole sobivad ning sobituvad istumispinnad. Trenažööride kasutamiseks turvalised ja kasutaja eripärast lähtuvad peale- ja mahaminekud.

- Voodi - puhkamise ja töötamise võimalused.

Tugiraam voodisse saamiseks. Töölaud voodis lugemiseks ja töötamiseks, mis kohandub Leino kehaga ka siis, kui ta kasutab tekki.

- Eramu sisetrepp - kasutamine ja sellega kaasnevad ohud ning võimalused.

Kargu kasutamine trepil. Trepikäsipuu ja trepi piirded, mis arvestaks Leino erivajadusega ning tagaks turvatunde trepil liikumiseks.

Leinoga kohtumisel saadud informatsiooni analüüsimisel eristusid teistest probleemidest selgemalt kolm teemat: kargu küünarnuki toe otsa lahendus, trepi käsipuu lahendus ning töölaud voodis töötamiseks.



Esiteks - kargu küünarnuki toe otsa lahendus (vt. Foto 2.1), mis oleks kohandatav kasutaja käsivarre mõõtudega. Tervislikust seisundist tulenevalt on Leino oma lihasmassi kaotanud ja tema käsivars on muutunud peenemaks ja pikkuse poolest sobituv künarkargu tugi on liialt lai. Sellest tulenevalt ei paku kark kasutajale piisavalt tuge ja tasakaalu, mis vähendab suurel määral turvatunnet kargu kasutamisel.

Foto 2.1 Leino sõprade poolt tehtud ajutine lahendus takjapaelaga. Autor A. Albert



Teiseks - trepi käsipuu lahendus Leino kodus, mis arvestaks Leino traumast tekkinud füsioloogilise eripäraga ehk piiratud võimega midagi haarata ning tugevalt peos hoida. Trepikäsipuu kasutamisel vajaks Leino pidevat kontakti käsipuuga, kuid olemasolev lahendus seda ei paku (vt Foto 2.2). Trepipöörangul on käsipuu kahest erinevast detailist ning puudub võimalus ka kätt ühelt detaililt teisele libistada.

Foto 2.2 Leino toetamata trepil. Autor A. Albert



Kolmandaks - töölaud/abivahend, mis annab Leinole võimaluse iseseisvalt voodis arvutiga töötada, lugeda, kirjutada. Olemasolev töövahend on mõõtmelalt väike ja lisaks on selle töölaua iseseisvalt seadistamine Leinole liiga raske.

Foto 2.3 Leino hetkel kasutatav töölaud. Autor A. Albert

2.4 Probleemi sõelumine

Eelpool kirjeldatud kolmest probleemist jätkan voodis töötamisega seonduvaga. Põhjenduseks suurim kokkupuude Kõrgema Kunstikooli Pallas Mööbliosakonna õppekavaga ehk õppetöös omandatud teadmiste parimal moel rakendamisega.

- Lahendust vajav probleem - erivajadusega inimese iseseisvus voodis töötamisel, seal hulgas arvuti kasutamisel, lugemisel, kirjutamisel.
- Lõputöö eesmärk – lahenduse leidmine erivajadusega Leinole voodis töötamiseks. Töötada välja manuaalne abivahend / töölaud, mille kasutamiseks ei peaks erivajadusega Leino kaasama kõrvalist abi.

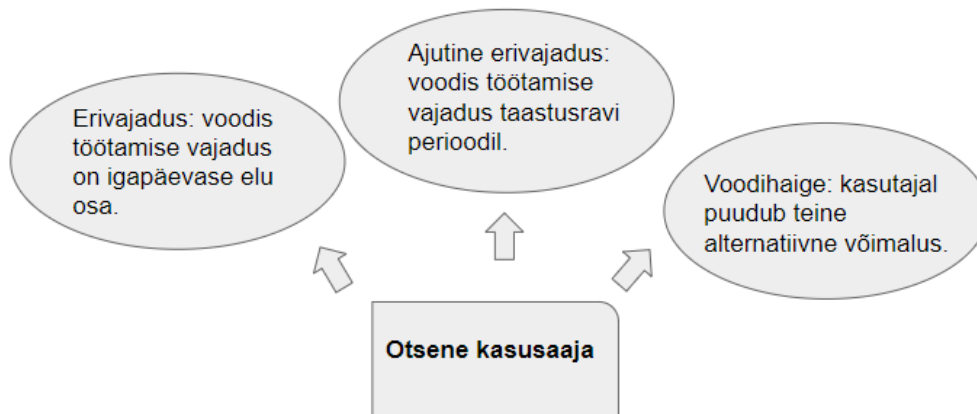
Lahenduse kujundamisel on vaja järgida kasutaja intervjuudest ja vaatlustest esile tõusnud vajadusi, mis toetavad lõputöö eesmärgi saavutamist:

- töölaud kohandub Leino kehaga ka siis, kui ta kasutab tekki;
- kasutaja Leinol on võimalik töölauda ise liigutada, see tähendab tõsta töölaud kasutamiseks voodisse kui ka voodist ära;
- töölaua seadistamine lähtub kasutaja Leino võimekusest;
- töölauda on võimalik kasutada vajaduspõhiselt nii arvuti kasutamisel kui ka raamatu lugemisel, kirjutamisel, söömisel, joonistamisel.

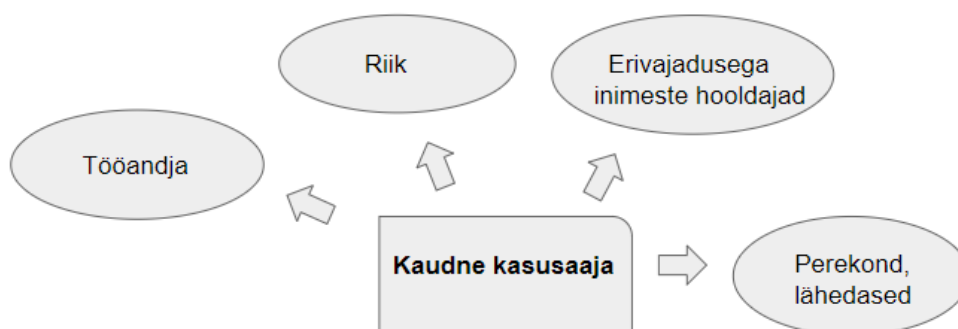
2.5 Otsesed ja kaudsed kasusaajad

Kasusaajate mõistekaart aitab selgitada toote otseseid ja kaudseid kasusaajad. Otsesed kasusaajad on kasutajad, kes füüsiliselt toodet kasutavad (vt. Skeem 2.1). Kaudsete kasusaajate hulk on laiem ning abstraktsem. Sinna võib kuuluda tööandja uute töötajate

lisandumisel tööturule ja riik töövõtjate suurenemisest tekkiva maksutulu tõttu või vastupidiselt sotsiaalhoolekande kulude vähenemise pärast. Samas ka puudega inimeste hooldajad ja perekonnad, sest töölaua kasutamisega saavutatud iseseisvus säästab nende inimeste töötunde. (vt. Skeem 2.2)



Skeem 2.1 Otsene kasusaaja. Autor A. Albert



Skeem 2.2 Kaudne kasusaaja. Autor A. Albert

2.6 Kaasatud osapooled

Kaasatud osapoolte kaardistamine aitab paremini määratleda keskkonda ja sihtrühma, kuhu lahendust vajav probleem liigitub. Sihtrühmade väljaselgitamiseks ning erivajadustega inimeste kogukonna paremaks mõistmiseks tuleb tutvuda asutuste ja organisatsioonidega, kus erivajadusega inimeste hääl on protsessidesse paremini kaasatud. Lisaks aitab mõista,

milline on seadusandja poolt loodud raamistik ja nõuded ning teiselt poolt, millised võivad olla Leino saatusekaaslastest kasutajate vajadused. Milline võiks olla lõputöö raames loodava toote laiem kasutajapotentsiaal ja millised asutused ning struktuurid oleksid ühenduslülilik disainitava töölaua jõudmiseks laiema ringi abivajajateni ehk toote lõppkasutajateni (vt. Lisa 2 Ekspertintervjuud Kuljus, K ja Türbsal, L).

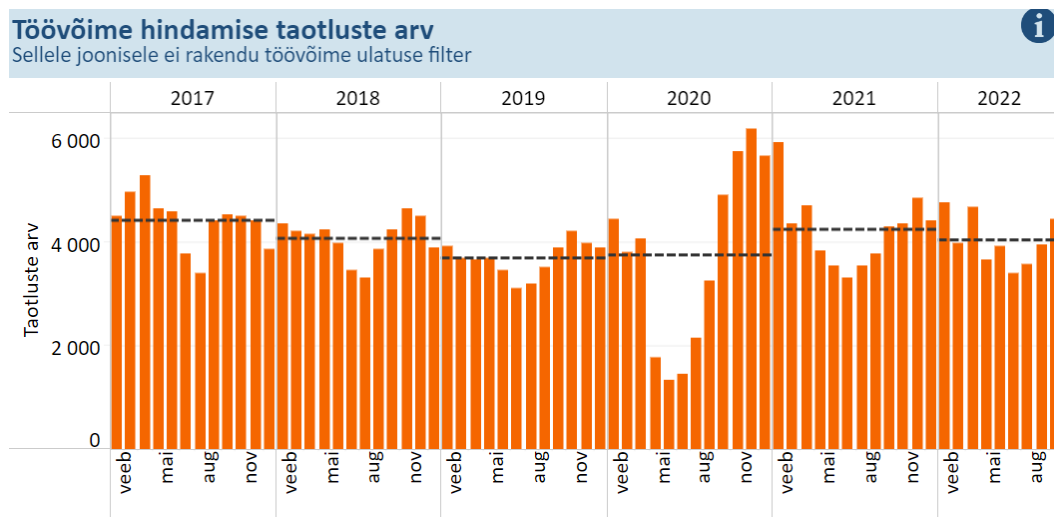
Erivajadusega inimese igapäevaseks toimetulekuks on kaasatud osapoolteks mitmed riiklikud ametid. Lisaks neile on oluline roll ka erinevatel mittetulundus- ja vabaühendustel ning nende liitudel, kes püüavad igapäevaselt hea seista puuetega inimeste ja krooniliste haigete elukvaliteedi, ühiskonda kaasatuse ning eneseteostuse võimaluste tõstmise eest.

Eesti Töötukassa on töötuskindlustuse seaduse alusel tegutsev avalik-õiguslik juriidiline isik, mis alustas tegevust 2002. aastal. Eesti Töötukassa korraldab töötuskindlustust ning viib ellu tööpoliitikat. Eesti Töötukassa hindab töövõimet ja maksab töövõimetoetust alates 1. juulist 2016. Lisaks tegeleb Töötukassa ka vähenenud töövõimega inimeste tööalase rehabilitatsiooni ja kogemusnõustamisega ning pakub erivajadusega inimestele vajalikke abivahendeid, juhaks kui tööülesannete täitmine tööandja vahenditega on puude või vähenenud töövõime tõttu takistatud.

Töövõime hindamine:

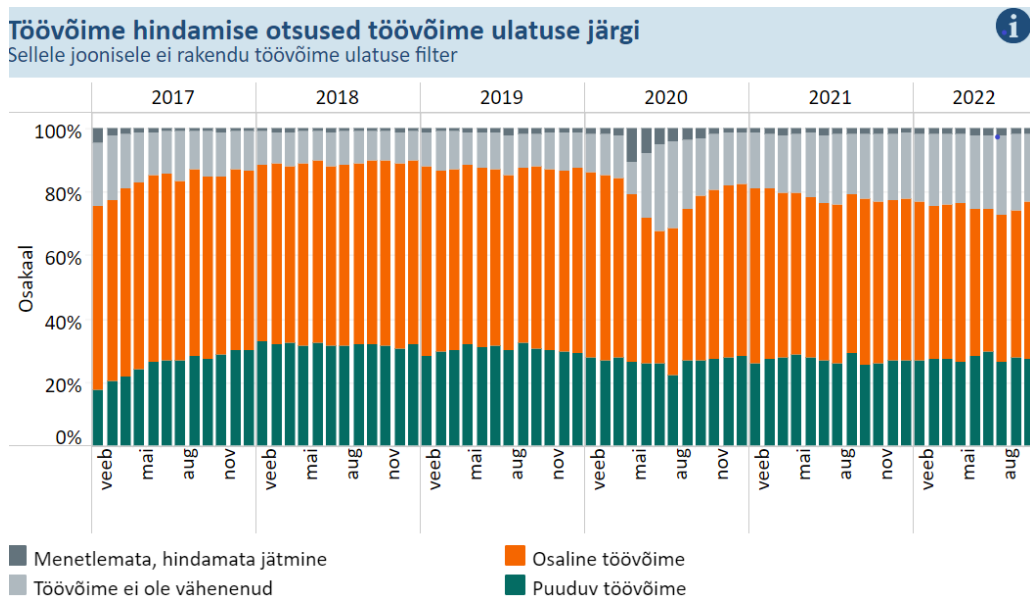
- **Töövõimeline** – inimese töötamine ei ole tervises seisundist tulenevatel põhjustel takistatud;
- **Osaline töövõime** – inimese töötamine on tervises seisundi ja sellest tulenevate piirangute tõttu osaliselt takistatud;
- **Puuduv töövõime** – inimene ei ole tervises seisundi ja sellest tulenevate piirangute tõttu võimeline töötama. (Eesti Töötukassa. Hindamise otsus, 2023)

Töötukassa töövõime hindamistaotluste koguarv on viimase 5-aastase perioodi lõikes keskmiselt pisut üle 4000 taotluse aastas (vt. Tabel 2.1). Märgatav taotluste arvu tõus toimus aastal 2020, kuni 6000 taotluseni, kuid seda Covid-19 pandeemia tõttu. Paljud inimesed olid oma töökohad kaotanud ning selles statistilises eripäras võib pigem välja lugeda kodanike meeleheidet ning püüet riigipoolsete sotsiaalsete tagatiste saamiseks.



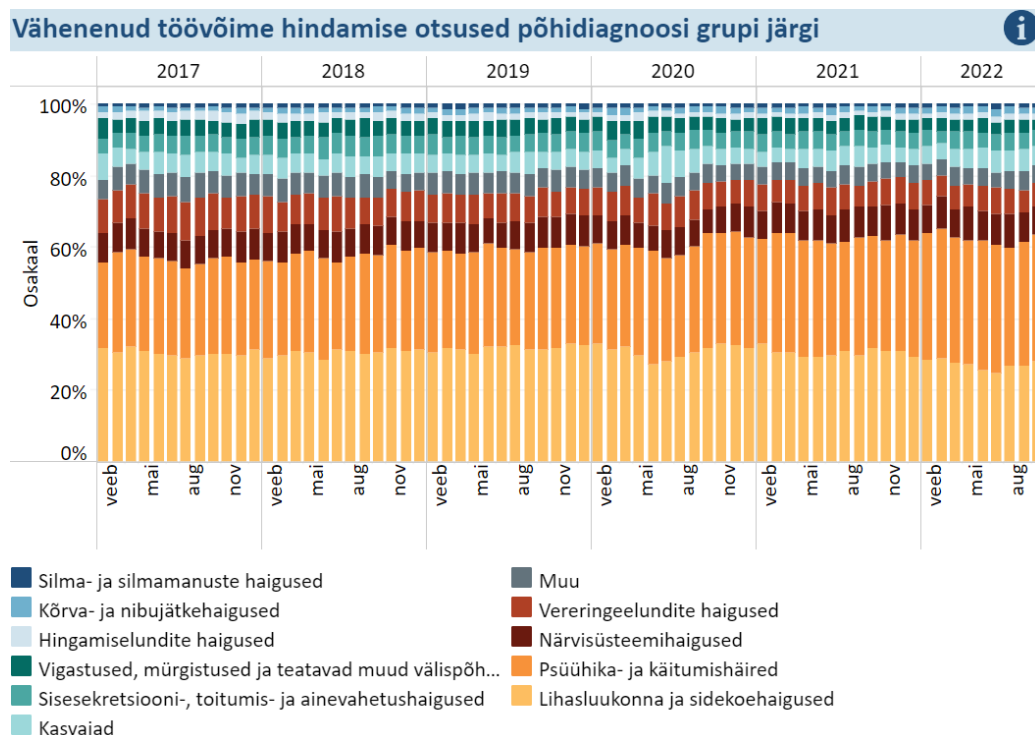
Tabel 2.1 Töövõime hindamiste arv. (Eesti Töötukassa. Töövõime hindamine, 2023)

Sarnaselt on stabiilne püsinud ka osalise või puuduva töövõime hindamise otsused kogu taotluste arvust (vt. Tabel 2.2). Ligikaudu 55% kogu taotlustest ehk 2200 inimest on saanud hindamisotsuseks osaline töövõimetus. 25% inimestest ehk 1000 inimesel on otsus aga olnud puuduv töövõime.



Tabel 2.2 Töövõime hindamise otsused. (Eesti Töötukassa. Töövõime hindamine, 2023)

Puuduva ja vähenenud töövõime hindamise otsuste peamised tegurid on alltoodud tabelis (vt Tabel 2.3). Diplomitöö raames suheldakse Leinoga, kes kuulub 3-5% hulka kogu puuduva ja vähenenud töövõime otsuse saanud inimestest - nende inimeste põhidiagnoosiks on vigastuste, mürgistuste ja teatud välistest teguritest tingitud terviserikked.



Tabel 2.3 Töövoime hindamise otsused diagnoosi järgi (Eesti Töötukassa. Töövoime hindamine, 2023)

Eestis tegeleb puuetega inimeste probleemide lahendamisega ka Sotsiaalkindlustusamet, mis töötab selle nimel, et kindlustada Eesti inimese iseseisvat toimetulekut ja heaolu. Sotsiaalkindlustusamet määrab ja maksab inimestele ka erinevaid toetusi ning toetab erinevaid rehabilitatsiooniteenuseid ning erihoolekandeteenuseid. Samuti on Sotsiaalkindlustusameti määrata inimese puude raskusastmed, et hinnata inimese valmidust igapäevaseks tegutsemiseks.

Tööealise inimese puude raskusastme tuvastamise protsessis loetakse tööealiseks inimeseks isikut 16. eluaastast kuni vanaduspensionieeni jõudnuteni. Puude tuvastamine tööealisel inimesel toimub kolmes raskusastmes:

- **sügav puue** – inimese igapäevane tegutsemine või ühiskonnaelus osalemine on täielikult takistatud;
- **raske puue** – inimese igapäevane tegutsemine või ühiskonnaelus osalemine on piiratud;
- **keskmine puue** – inimese igapäevases tegutsemises või ühiskonnaelus osalemises esineb raskusi. (Riigiportaal, 2022)

Puude määramine ei tähenda üksüheselt töövõime puudumist või vastupidi. Töövõime hinnang keskendub üksnes inimese võimele tööga hakkama saada ning puude määratlus hindab inimese võimekust igapäevases tegutsemises ja ühiskonna elus toimetulemises.

Lisaks eeltoodud ametitele on Eesti Vabariigi Sotsiaalhoolekande seadusest tulenevalt ka kohalikel omavalitsustel elanikele mitmete sotsiaalteenuste osutamise kohustus. Erinevates omavalitsustes on teenuste loetelu ja nende määramise tingimused erinevad kuna lisaks seaduses ettenähtule on ka kohalikel omavalitsustel endil võimalik ise otsustada, milliseid võimalusi oma elanikele pakkuda.

Järgnevalt mõned näited:

- Sotsiaaltransporditeenus ehk invatransport – inimesele, kes vajab töötamiseks, õppimiseks või avalike teenuste kasutamiseks transporti, kuid kelle erivajadus takistab isikliku või ühissõiduki kasutamist.
- Eluruumi kohandamine - eluruumi kohandamise eesmärk on vähendada puudest tingitud raskusi ruumi sisenemisel ja seal liikumisel ning soodustada puudega isiku iseseisvat toimetulekut. (Tartu. Eluruumi kohandamine, 2021)
- Tugiisikuteenus – inimesele, kes vajab sotsiaalsete, majanduslike, psühholoogiliste ja tervislike probleemide tõttu oma kohustuste täitmisel ja õiguste teostamisel olulisel määral kõrval abi.
- Täisealise inimese hooldamine ja hooldajatoetus - hooldaja määramine täisealisele erivajadusega inimesele. Hooldajatoetuse taotlemine. (Tallinn. Sotsiaaltoetused ja -teenused erivajadusega inimesele, 2023)

Täiendavalt eelpool kirjeldatud riigi ja kohalikule tasandile toimetavad selles sektoris ka mittetulundus- ja vabaühendused. Eesti Puuetega Inimeste Koda (EPIKoda) on võrgustik, kuhu kuulub 16 piirkondlikku puuetega inimeste koda ning 32 üle-eestilist puudespetsiifilist liitu ja ühendust. Lisaks 5 toetajaliiget, kokku 285 organisatsiooni üle Eesti. Lisaks on EPIKoda Euroopa puuetega inimeste foorumi (EDF) ja Euroopa patsientide foorumi liige. Eesti Puuetega Inimeste Koja tegevuse eesmärk on puuetega inimeste toimetuleku, elukvaliteedi ja ühiskonnaellu kaasatuse suurendamine. (EPIKoda, 2023).

Kaasatud osapoole kaardistamisel selgub, et riigil ning kohalikel omavalitsustel on mitmeid toetusi ning abivõimalusi inimestele, kes on saanud osalise või puuduva töövõime

lahendi või kellele on määratud puude aste. Toetusmeetmete olemasolu ei jäta abivahendite vajajaid oma muredega üksi. Lisaks eraisiku toetustaotlustele on koostöö võimalusi ka tööandjatele kaasamaks erivajadusega inimesi enam tööturule. Lõputöö raames loodava abivahendi puhul on potentsiaali ka seeriatootmisele, et jõuda seeläbi enamate lõppkasutajateni. Seeriatootmine avab omakorda ettevõtlussuuna, tänu millele on võimalik tekitada huvi ning kaasata lõputöö protsessi nii materjali tootjaid kui ka materjalide töötlemisega tegelevaid ettevõtteid.

2.7 Turu-uuring

Turu-uuringute all mõistetakse uuringuid, mis käsitlevad teatud sihtgrupi tooteid ning käsitlevad nende probleeme, tugevusi ja võimalusi. Turu-uuring loob hea taustateadmise, kuid ei ole lõplik ega süvaanlüüs ning nii jäävad välja ekstreemsed näited. (Lehari jt., 2012) Turu- uuring on lõputöös kasutatud kvantitatiivne meetod, et vaadelda võimalikult laiapõhjaselt voodis töötamise abivahendeid. Analüüsi tulemusel tekkivaid tähelepanekuid on silmas peetud toote arendamise ja loomise faasis (vt. 3 Protsess, sisu, teekond tooteni).

EASTIN on rahvusvaheline võrgustik, mis pakub teavet abi- ja hõlbustusvahendite kohta. Levinuim viis abi- ja hõlbustusvahendite klassifitseerimiseks on rahvusvaheline standard ISO 9999. EASTIN kodulehel on voodilaud ISO-kood: 18.03.15 loetelus tooteid 190. Selle ISO-koodiga toodete kasutajateks on isikud, kes on voodikesksed ja kasutavad elektrilise funktsiooniga voodeid. Need on isikud, kellel on raske või täielik probleem keha põhiasendi muutmisel. Selle kategooria abivahendi määravad perearstid, eriarstid, rehabilitatsioonimeeskonnad, füsioterapeudid ja tegevusterapeudid. (Abi- ja hõlbustusvahendite andmebaas, 2023)

Lisaks on turu-uuringus kasutatud interneti otsingumootorit Google, samuti interneti kaubamaju www.amazon.com ja www.alibaba.com, et leida sarnaseid tooteid käesoleva lõputöö raames loodavale abivahendile. Turu-uuringus kirjeldan probleemkohad kasutajale ning toon välja tugevused, mida võimalusel loodava abivahendi puhul rakendada. On oluline märkida, et analoogseid tooteid on palju, seetõttu analüüsi lihtsustamiseks olen üldistanud ja koondanud sarnased tooted gruppidesse alljärgnevalt:

- **Voodi kõrval asetsevad ratastel töölauad muudetava laua kaldenurgaga. (vt. Joonis 2.1)**



Joonis 2.1 Ratastel töölaud. Autor A. Albert

PROBLEEMID

- Kasutajal on abivahendit voodist keeruline ja kohmakas liigutada, voodist välja kukkumise oht. (Märkus: võimalik lisatarvik voodist liigutamiseks).
- Reguleerimine komplitseeritud ja / või vajab püstiseismise võimekust.
- Töölaua liikumist takistavad pidurid asuvad põranda lähedal lokaalselt rataste juures, mida on voodis olles keeruline lukustada. (Märkus: rataste lukustus tuua kasutajale käepärasele kõrgusele).

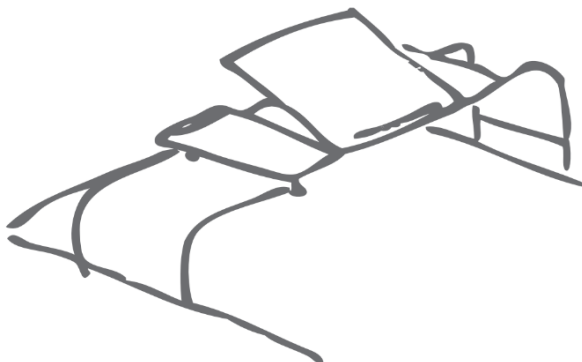
TUGEVUSED

- Tööpinna mõõdud ja kasutaja mahtuvus.
- Erinevad töö võimalused (kirjutamine, joonistamine, arvuti kasutamine, lugemine, söömine).

- **Funktsionaalvoodiga kohanduvad töölauad (vt. Joonis 2.2)**

PROBLEEMID

- Kasutajal puudub võimalus töölauda iseseisvalt liigutada.
- Vajab mõõdult sobivat voodit.
- Käsi ei saa toetust.
- Raske iseseisvalt seadistada.

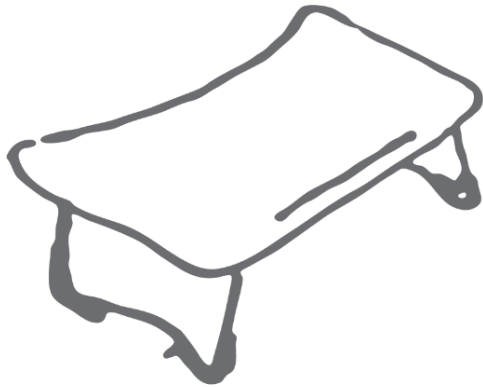


Joonis 2.2 Voodiga kohalduv töölaud. Autor A. Albert

TUGEVUSED

- Sobiv tööpind erinevateks töödeks. Lisapinnad asjade toetamiseks.
- Tööpinna suurus ja kasutaja mahtuvus.

- **Iseseisvad töölauad voodile ja / või diivanile (vt. Joonis 2.3).**



Joonis 2.3 Iseseisev töölaud. Autor Albert

PROBLEEMID

- Töölaua kaldenurk on staatiline.
- Kasutaja mahtuvus töölaua taha / alla.

TUGEVUSED

- Tööpind sobitub erinevateks tegevusteks.
- Töövahendi kinnitamise võimalus.
- Töölaua kerge kaal.
- Jätkusuutlikumad komposiitmaterjalid.

- **Kokkuklapitavad töölauad (vt. Joonis 2.4).**

PROBLEEMID

- Töölaua kaldenurk on staatiline.
- Kasutaja mahtuvus töölaua taha / alla.

TUGEVUSED

- Töölaua kerge kaal.
- Kokkuklapitavus.



Joonis 2.4 Kokkuklapitav töölaud. Autor A. Albert

- **Töölauad, mille kõrguse seadistus muudab kasutaja mahtuvust töölaua alla (vt. Joonis 2.5).**



Joonis 2.5 Seadistades jalgade ruumiosa vähendev töölaud. Autor A. Albert

PROBLEEMID

- Seadistamine nõuab kahte tervet kätt.
- Tööpinna kaldenurk määrab jalgade ruumi.
- Keeruline voodisse ja voodist ära tõsta.

TUGEVUSED

- Hea käe toetamiseks.
- Sobiv tööpind erinevateks töödeks.
- Lihtne ja selge konstruktsioon.

- **Esteetilised puidust töölauad (vt. Joonis 2.6).**

PROBLEEMID

- Seadistamine nõuab kahte kätt.
- Käsi ei saa toetust.
- Töölaua raske kaal.
- Perforeeritud pind ei sobi kirjutamiseks, joonistamiseks.



Joonis 2.6 Esteetiline töölaud. Autor A. Albert

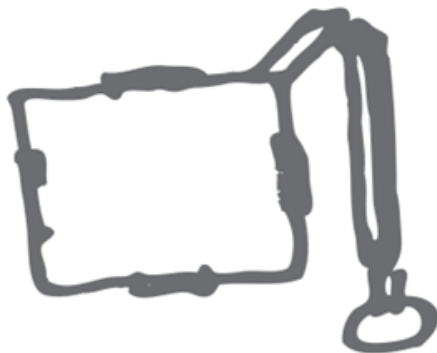
TUGEVUSED

- Esteetiline väljanägemine.
- Kahetasandiline tööpind.

- **Liigendiga seinale kinnitatavad või põrandal asetsevad töölauad (vt. Joonis 2.7).**

PROBLEEMID

- Tööpind ei ole jäik ja on käe toetamisel ebastabiilne.
- Kinnitused on spetsiifilised, kas raamatule või iPad'ile. Ei sobi kõigiks tegevusteks.



Joonis 2.7 Liigendiga töölaud.
Autor. A. Albert

TUGEVUSED

- Töölaud on liikuv ja hästi reguleeritav.
- Kasutaja mahtuvus.
- Lihtne kasutusele võtta ja eemaldada.

Hea abivahendi disaini eeldusteks on muuhulgas funktsionaalsus, esteetika ja ergonoomika. Funktsionaalsus tagab kasutajamugavuse ja esteetika kutsub abivahendit kasutama ning loob toote ja kasutaja vahel sideme. Ergonoomika võtab arvesse kasutaja võimeid ja oskusi, harjumusi ja vajadusi. Eelpool kirjeldatud turu-uuringust lähtuvalt kirjeldan loodava toote disainikriteeriumid. Neile toetun toote arendamise ja loomise

faasis, et lõputöö raames valmiva tootega pakkuda kasutaja Leinole voodis töötamiseks toimiv ja eesmäärke täitev abivahend (vt. 2.4 Probleemi sõelumine).

Disainikriteeriumid on jaotatud 3 kategooriasse : funktsioon, esteetika, ergonoomika.

Funktsioon

- Kasutaja mugavus - kasutaja suurusega arvestav.
- Stabiilsus - töölaua stabiilsus, mis loob kasutajale parema kasutajakogemuse.
- Universaalsus - sobib mitmeteks tegevusteks (nt. perforatsioon pind ei sobi kirjutamiseks).

Esteetika

- Töölaud peaks sobima kaasaegse koduse interjööri.
- Liigne steriilsus ja kohmakus seostub kasutajale haiglapalati.
- Kaasaegne ja jätkusuutlik materjal.

Ergonoomika

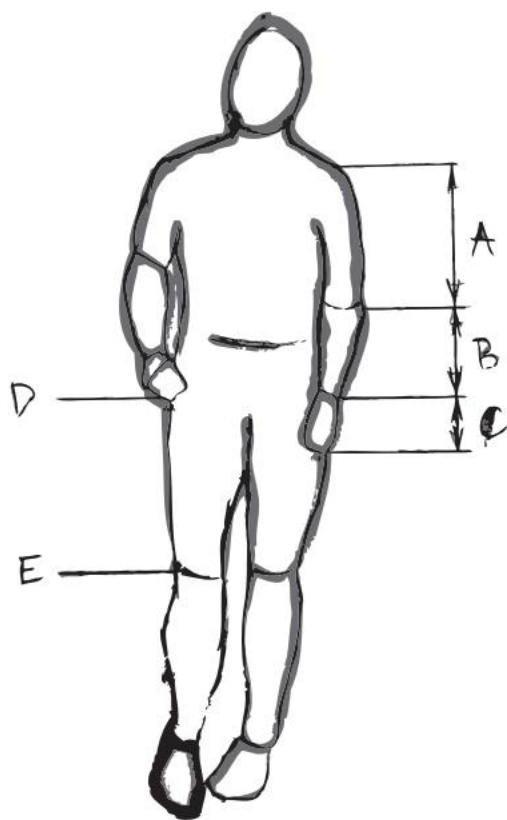
- Toetuspind kätele.
- Haaratav. Tööks ja puhkuse ajaks töölaua liigutamise / tõstmise võimalus.
- Seadistus - kasutaja võimekus seadistada ja fikseerida tööpind iseseisvalt.

2.8 Kasutaja intervjuu

Kasutaja Leino voodis töötamise nüansside selgitamise ning kasutaja keha ja voodi mõõdistamise eesmärgiks oli luua võimalikult mugav ning meeldiv kasutajakogemust pakkuv abivahend. Selleks on uurimises kasutatud kvalitatiivse meetodina kasutaja intervjuud ja kasutaja tegevuse vaatlust. Leino veedab ööpäevas voodis umbes 14 tundi, millest peamine aeg ehk 10-11 kuulub magamisele ja puhkamisele. Leino voodis töötamise aeg on seega 3-4h tundi päevas. Selle aja jooksul soovib ta kasutada töölauda 2-3 asendis, et vähendada pingeid ja sellest tulenevat valu kehas.

Leino keha mõõdistamine – kasutusmugavust tõstab olulisel määral Leino mahtuvus töölauda alla, mille tarbeks mõõdistasin puusade ja jalgade laiuse ning kõrguse (vt. Joonis 2.8). Pingete vähendamiseks Leino kehas on oluline ka käe ja küünarliigese

toetatavus mitmest punktist töölaua kasutamisel. Seetõttu mõõtsin üle ka Leino käe ja käsivarrega seonduvad pikkused. (vt. Joonis 2.8)



A - õlast küünarnukini 400 mm;

B - küünarnukist randmeni 350 mm;

C - käelaba pikkus sõrmeotsteni 150 mm;

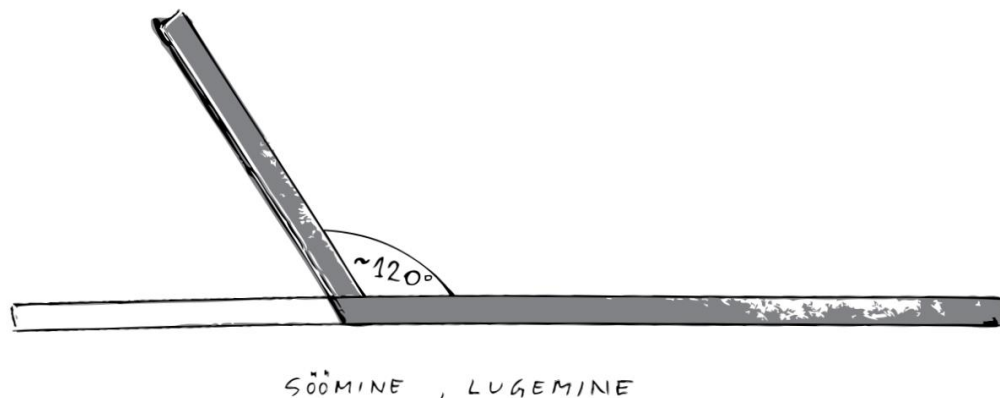
D - puusade laius 500 mm

E - Laius koondub põlvede juures 400 mm (reite kõrgus 180 mm)

Joonis 2.8 Leino keha mõõdud. Autor A. Albert

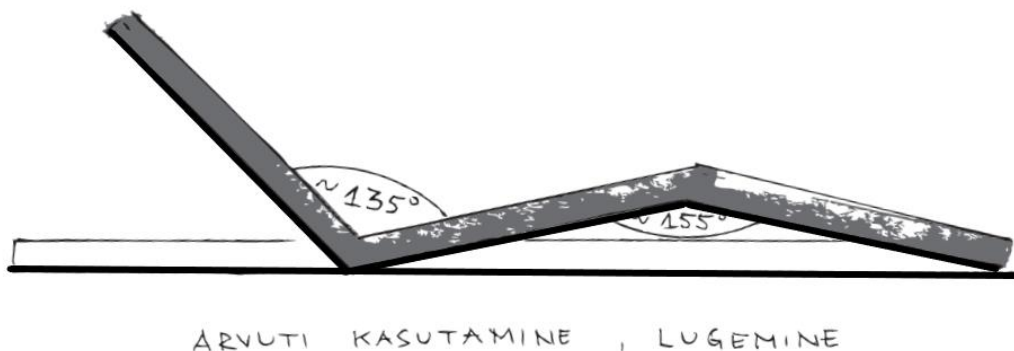
Voodi mõõdistamine – Leino kasutab spetsiaalselt meditsiiniliseks otstarbeks toodetud liigenditega voodit ehk funktsionaalvoodit (hooldusvoodit), mis võimaldab kahe liigendi abil voodi asendeid muuta. Kasutatava voodi kogupikkus on 2100 mm ning kaks liigendit jagab voodi kolmeks võrdseks osaks, mida on võimalik elektri jõul töötava mootoriga vastavalt kasutaja soovile liigutada.

Töoasendite selgitamine - söömise ja lugemise asendis on voodi seljatugi tõstetud ligikaudu 120 kraadise kaldenurga alla. Teised kaks voodiosa on tasapinnaliselt (vt. Joonis 2.9). Kuna elektriline mootor võimaldab kasutajal nupuvajutusega voodi tasapindasid liigutada kraadi täpsusega, siis sellest tulenevalt on Leino tööasendite kaldenurgad ligikaudsed. Vastavalt Leino vajadusele ja tundele, mis sel päeval kehale sobiv on.



Joonis 2.9 Leino voodi söömisasendis. Autor A. Albert

Arvuti kasutamiseks ja lugemiseks seadistab Leino mõlemat voodi liigendit. See tähendab, et esimene kolmandik ehk selga toetav voodiosa on tõstetud. Tõstetud on istmiku all jääv voodi osa ning viimane voodi kolmandik on põlvede juurest langetatud (vt. Joonis 2.10).



Joonis 2.10 Leino voodi arvuti kasutamise asendis. Autor A. Albert

Voodis töötamise eripära – tööasendite vahetamist tuleks meeles pidada ka erivajadusega töötajate puhul voodis töötamisel. Leino tööasendite variatsiooni võimaldab voodi kaldenurkade muutmine ning töölaua kaldenurkade muutmine. Tööasendite varieerimine aitab vähendada lihaspingeid ja torkimistunnet ehk kehaosa n-ö “ära suremist”. Tööasendite vahetamine aitab voodihaigel patsiendil ka lamatiste ohtu vähendada. (Tartu Ülikooli Kliinikum, 2023)

Leino probleemide kaardistamine seoses turul pakutavate töölaudade kasutamisega. Probleem - turul pakutavate töölaudade seadistamine on erivajadusega inimesele üle jõu käiv katsumus. Seadistamine on kasutajale liiga raske, sest paljude olemasolevate laudade seadistamine eeldab kasutajalt kahe terve käe ning hea koordinatsiooni olemasolu.

Probleem - turul pakutavate töölaudade konstruktsioonid ei arvesta kasutaja mõõtudega. Voodihaige, kelle vererõhk on madalam tavainimesest, peab olema voodis kaetud tekiga, sest tal on pidev külmatunne. Tekk aga annab kasutaja kehale mahtu juurde, millega paljud turul pakutavad töölauad pole arvestanud.

Probleem - töölaua voodisse tõstmine ning eemale liigutamine on erivajadusega inimesele komplitseeritud. See tähendab, et töö protsessiks peab hooldajast abikaasa laua tööasendis voodile sättima ja Leino soovi korral selle seadistusi muutma või tööperioodi lõppedes sealt eemaldama.

2.9 *Persoonade loomine*

Erivajadusega kasutaja Leino on üks võimalikest abivahendi otsestest kasusaajatest (vt. 2.5 Otsesed ja kaudsed kasusaajad). Kasutaja intervjuu ja vaatluse põhjal on kaardistatud tema probleemid ja vajadused. Selleks, et mõista laiemalt kõigi potentsiaalsete otseste kasusaajate (vt. 2.5 Otsesed ja kaudsed kasusaajad) väärtusi ja omadusi, luuakse kasutaja *persoonad*, mis kujutab endast fiktiivseid toote kasutajate arhetüüpe. *Persoonade* loomine on oluline, kuna seeläbi mõistame kasutaja probleemi paremini, loome lisafunktsioone ning suuname tootearendust saavutamaks soovitud tulemust. Lisaks aitab prioriseerida tegevusi, milliseid eelistada teistele, suunab tegevused kasutajakesksest visioonist lähtuvalt (UserTesting, 2019).



Persoon 1. Toomas 26 - aastane mees (vt. Joonis 2.1).

Erivajadusega kasutaja (vt. Skeem 2.1), kes kuus aastat tagasi sai kaelatrauma autoõnnetuses. Vajab töölauda voodis töötamiseks, kuna veedab rohkelt aega voodis.

- Arvutikasutus 2-3 h päevas.
- Selle aja jooksul vajab tööasendi muutmist.
- Iseseisvust hindav.

Joonis 2.11 *Persoon 1 Toomas. Autor A. Albert*

Kasutaja motivatsioon – iseseisvus, soov olla võrdväärne ühiskonna liige.

- *Persoon* ootused tootele: ergonoomiline, funktsionaalne, esteetiline.

Persoona 2. Mari 35 - aastane naine (vt. Joonis 2.12).

Ajutise erivajadusega kasutaja (vt. Skeem 2.1), kes sai kolm päeva tagasi jalatrauma rulluisutades. Hetkel ajutiselt piiratud liikumisega ja vajab töövahendit voodis või tugitoolis töötamiseks.

- Rohke arvutikasutaja.
- Puhtust hindav.
- Erinevad töoasendid diivanil, tugitoolis ja voodis.

Kasutaja motivatsioon – jätkata oma igapäevaseid tööülesandeid ajutisest erivajadusest vaatamata ja jätkata elatise teenimist igapäevaste kulutuste katteks.



Joonis 2.12 Persoona 2 Mari. Autor A. Albert

- *Persoona* ootused tootele: kerge, taaskasutatav, minimalistlik.

Persoona 3. Maie 76-aastane naine (vt. Joonis 2.13).

Voodihaige pensionär (vt. Skeem 2.1), kes vajab abivahendit arvuti kasutamiseks, voodis lugemiseks ning kirjutamiseks.



Joonis 2.13 Persoona 3 Maie. Autor A. Albert

- Harv arvutikasutaja. Kasutab töölauda kirjutamiseks ja ristsõnade lahendamiseks.
- Stabiilsust ja turvatunnet hindav.
- Vajab erinevaid tööasendeid vähendamaks lamatiste ohtu.

Kasutaja motivatsioon – suhelda pereliikmetega ja hoida oma vaimset tervist.

- *Persoona* ootused tootele: ergonoomiline, selgelt mõistetav, kerge.

3 PROTSESS, SISU, TEEKOND TOOTENI.

Disaini uuringute eesmärk ei ole niivõrd olemasoleva olukorra väljaselgitamine, kuivõrd uute võimaluste leidmine. See tähendab, et meid ei huvita eelkõige see, kuidas asjad käivad, vaid see, kuidas asjad võiksid käia tulevikus ning see, kui palju on inimesi, kes oleksid nõus asju uut moodi või suuremas mahus tegema. (Lehari jt. 2012)

Erivajadusega inimesele töölauda disainides on eelpool kirjeldatud disaini kriteeriumitest (vt 2.8 Turu-uuring) ja potentsiaalsete otseste kasusaajate väärtuseid ja omadusi kirjeldavast (vt. 2.10 *Persoonade loomine*) kaasa võtta olulised märksõnad:

- stabiilne - tagab toote kasutamisel turvatunde;
- kerge - võimaldab iseseisvuse töölaua kasutamisel;
- multifunktsionaalne - tagab kõrvalise abita töölaua kasutamise erinevateks tegevusteks;
- esteetiline - tegemist on koduse interjöörielemendiga, seetõttu soovib kasutaja selles abivahendis näha hubasust ja mitte liiga steriilset haiglapalati inventari;
- jätkusuutlik ja taaskasutatav - tooteks kasutatav materjal ning disain peavad arvestama toote jalajäljega;
- innovaatiline – kaasata uudseid materjale ning lahendusi;
- manuaalne - abivahendi lihtsus ning selgelt mõistetavus tagab parema kasutajakogemuse.

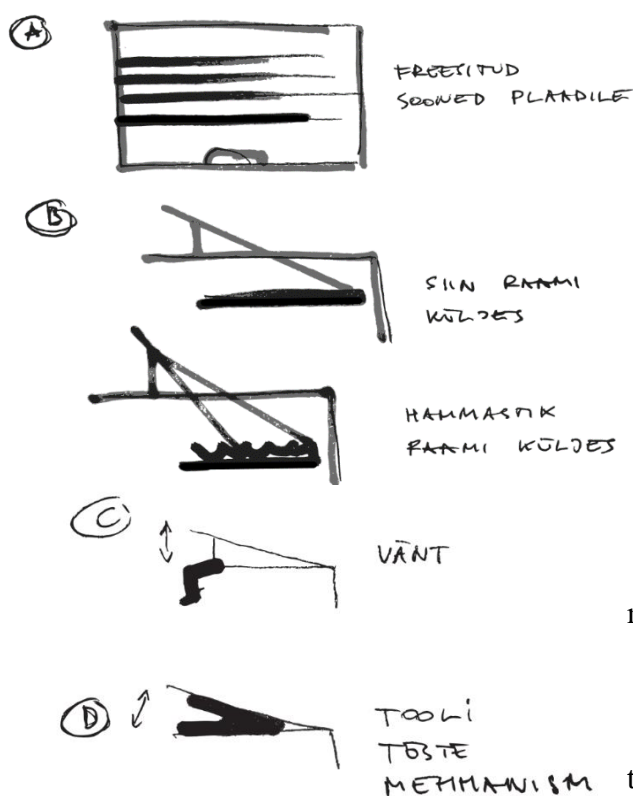
3.1 Ideed ja visandid

Topeltteemandi teine teemant on toote või teenuse arendamise ja loomise faas, kus toimub erinevate idee ja lahenduste väljapakkumine. Ideede tasandil võib tekkida palju ja väikseid ning praktilisi detaile puudutavaid samme, kuid ka suuremaid ja julgemaid ideid, mis küll ei pruugi teoks saada, kuid annavad võimaluse innovatsiooniks. (EAS, 2023) Uue toote edulugu võib peituda selles, et varem kasutust mitteleidnud materjalid ja lahendused saavad uue loodava toote puhul kokku. Protsessi etapid:

- Ajurünnak, kus kõik ideed ja võimalused on lubatud.
- Ideede loomine erinevatel tasanditel - üldine kontseptsioon, detailid, visuaal.
- Suhtlemine inimestega, et koguda infot materjalide ja furnituuride kohta.
- Ringikujuline mõtteviis – uute ideede sulandamine juba disainiprotsessis olemasolevaga, pidev süntees. (Design Council, 2021)

Füüsilise objekti ideede visandamisel pean silmas disainiprotsessi esimeses teemandis esile tõusnud vajadusi, mis toetavad lõputöö eesmärgi saavutamist (vt. 2.4 Probleemi sõelumine) ning turu-uuringu järgses analüüsis kirjeldatud disaini kriteeriume (vt. 2.8 Turu-uuring). Samuti *persoonade* kaardistuses kolmele otsesele kasusaaja grupile olulisi märksõnu (vt. 2.10 Persoonade loomine). (Design Council, 2021).

Leino igapäevase 3-4 tunnise voodis töötamise perioodil soovib ta kasutada töölauda 2-3 asendis, selleks et vähendada pingeid ja sellest tulenevat valu kehas (vt. 2.9 Kasutaja intervjuu). Ajurünnak – kuidas muuta töölauda kaldenurka? Selleks visandan ja kirjeldan viis võimalust. (vt. Joonis 3.1)



A. Freesitud sooned lauaplaadi taga, mille tulemusel tekib astmestik kaldenurga muutmiseks.

B. Liugursiin või hammastik töölauda külje detailil, tööpinna fikseerimiseks stopper või magnet.

C. Freesitud hammastik külje detailil.

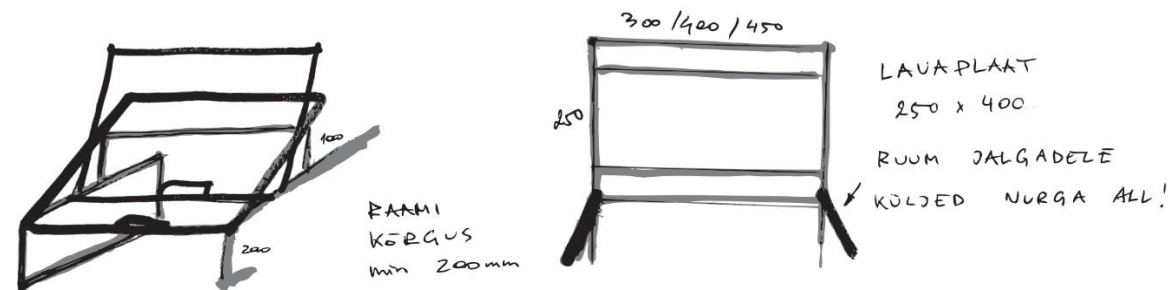
D. Külje detailile kinnituv vānt-mehhanism lauaplaadi tõstmiseks.

E. Mööblifurnituur voodipeatsi või tooli käetoet reguleerimiseks.

E. Surve jõul töötav amort.

Joonis 3.1 Töölauda kaldenurga muutmise. Autor A.Albert

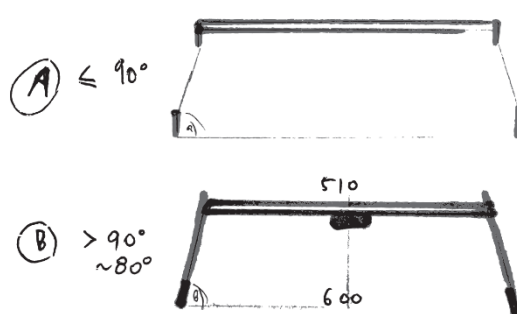
Töölaua mõõtmete puhul lähtun Leino keha mõõtmetest (vt. Joonis 2.1). On oluline määratleda lauaplaadi suurus ja kasutaja jalgadele jääv ruumiosa ehk abivahendi lauaplaadi kõrgus (vt Joonis 3.2).



Joonis 3.2 Esmased töölaua mõõtmete visandid. Autor A. Albert

Ideede kavandamise perioodil uurin ka erinevaid mööblifurniture ning masinaehituse detaile, mida oleks võimalik kasutada abivahendi lauaplaadi liigutamiseks ning kõrguse muutmiseks. Näiteks Plexor OÜ ja Tehvitas OÜ on ettevõtted, kes vahendavad vastavaid tooteid. Mitmed kontaktid ja hinnapakkumised taanduvad ideede loomise varajases faasis liialt kõrge furnituuri omahinna tõttu.

A. Liugursiini paremaks liikumiseks võib külje detaili painutada, nii et jalus ja siin asetseksid toote aluspinna ehk voodimadratsiga täisnurkselt (vt. Joonis 3.3 A).

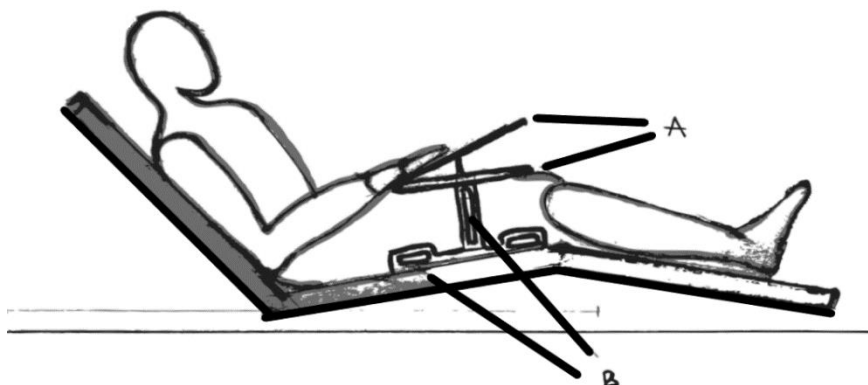


B. Lisaruumi tekkimiseks võib töölaua külje detaili kalle olla umbes 80 kraadi. (vt. Joonis 3.3 B)

Joonis 3.3 Esimesed visandid konstruktsioonist. Autor A. Albert

Lõputöö selgema struktuuri eesmärgil on ideede ja visandite peatükis kirjeldatud ka peale prototüüpide valmistamisi ja kasutaja kogemusuuringutest lähtuvaid ideid, millede kajastamise lõputöös eneses leiab aset järgmises peatükis (vt. 3.2 Teekond tooteni). Lõputöö uurimuses toimub disainiprotsess ringikujulist mõtteviisi silmas pidades – visandamine, prototüüpine, kasutaja tagasiside ja seejärel uuesti visandid jne. Toimub pidev süntees ehk kasutaja tagasisidest saadud uute ideede sulandamine juba disainiprotsessis olemasolevaga.

Leino voodis töötamise asendist ja tema keha füüsilistest mõõtudest tulenevalt võtan arvesse järgnevat (vt. Joonis 3.4):

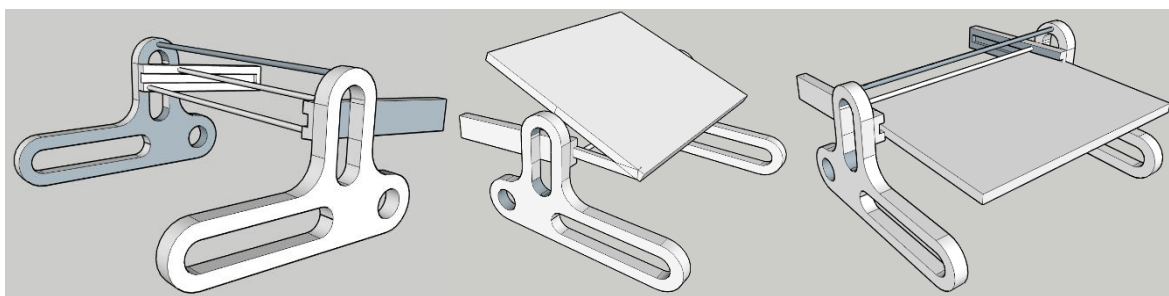


Joonis 3.4 Leino voodis töötamise asendis. Autor A. Albert

A Leino voodis töötamisel pole voodi tasapinnaliselt. Leino parem käsi on tugevam ja parema koordineerimisega. Leino trüüb parema käe nimetissõrmega, vasakut kätt tõstab klaviatuurile vaid spetsiifiliste klahvi kombinatsioonide alla vajutamiseks.

B Leino voodis töötamise asendist lähtuvalt tuleks lauaplaat ja jalus konstrueerida mitte paralleelselt, sest söömisasendis peab lauaplaat jääma põrandaga horisontaalselt, mitte voodipinnaga – see tagab selle, et toidunõud maha ei libiseks. Lisaks peab konstruktsioon võimaldama haaramist laua tõstmiseks ja liigutamiseks.

Idee kavandite visandamisel on kasutatud ka arvutit, et toote kuju, vorm ning tehnilised detailid selgemalt ja paremini kirja saaks. (vt. Joonis 3.5) Idee, kus abivahendi lauaplaadi mõlemad küljed oleks kasutuses ehk duaalne lauaplaat A- ja B-poollega, leiab rakendust ka hilisemal toote valmistamisel. A - poolt saaks vastavalt kasutada arvutiga tööks, kui ka lugemiseks ja kirjutamiseks ning B - pool oleks horisontaalses asendis kasutatav söömiseks.



Joonis 3.5 Prototüüp 3 visandid. Autor A. Albert

Lauaplaadi mõlemate poolte kasutusele võtuga tuleb lahendada ka arvuti ja raamatu libisemist takistava piiraja-element teisiti, kui esialgne idee (jäik ühendus lauaplaadi peal). Duaalsel lauaplaadil takistaks fikseeritud piiraja lauaplaadi liikumist. Sobiva piiraja lahenduseks on loodud *mock up'id* mõtestamaks probleemi olemust ning avastamaks võimalusi selle lahendamiseks. (vt. Foto 3.1)

1. Magnetiga lahenduse probleemiks osutub sobiva tõmbetugevusega magneti leidmine. Lisaks võib eraldatav detail kasutajal põrandale kukkuda, kust seda on keeruline kätte saada.
2. Pöördelemendiga lahenduse korral peab pööratav detail olema piisavalt suur, millest kasutajal Leino oleks võimalik kinni haarata ja detail vajaminevasse asendisse keerata.

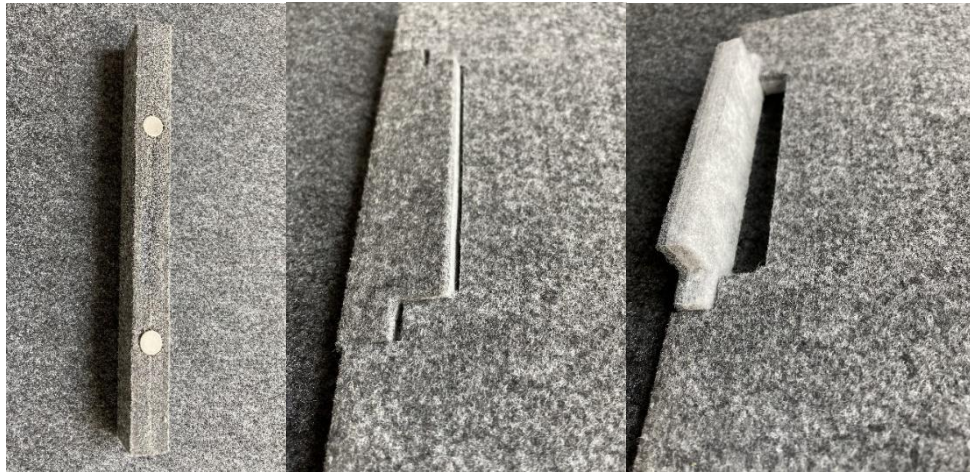


Foto 3.1 Mock up'id arvuti ja raamatu piiraja lahenduseks. Autor A. Albert

3.2 Teekond tooteni

Topelt teemanti viimases faasis tuleks eelpool kirjeldatule anda füüsiline kuju, testida ja katsetada materjale. Ideede ja visandite loomise faasis näivad asjad töötavat ja toimivat, kuid füüsilisel kujul tekivad nähtavale probleemid, mille olemasolu paberilt ei pruugi märgata.

- Prototüüpimine ja tagasiside saamine selle kasutajatelt.
- Kasutaja tagasiside erinevatelt kasutajarühmadelt.
- Tootega kaasneva keskkonnamõjude hindamine (sotsiaalne kui ka looduslik).
- Rääkida lugu, mis aitab teistel tootega paremini suhestuda (Design Council, 2021).

Prototüüp 1. (vt. Foto 3.2) Peamine eesmärk oli hinnata töölaua kubatuure, mis arvestaks kasutaja Leino suurusega ja arvestaks sealhulga ka teki mahtu. Lisaks jälgisin käe asendit töölaual ning katsetasin koos kasutaja Leinoga töötasapinna erinevaid kaldenurki. Lauaplaadi tööasendite muutmiseks on Prototüüp 1 puhul loodud küljedetailile hammastikuga lauaplaadi kaldenurga muutmise võimalus. (vt. Joonis 2.8 variant B)



Foto 3.2 Prototüüp 1. Autor A. Albert

Analüüs. Kasutaja mahtuvus oli sobilik, samuti ka käele sobiva toetuse tekkimine töölaual samal ajal, kui küünarnukk toetus voodile. Probleemiks oli hammastikuga töötasapinna kõrguse muutmine. Lauaplaat ei asetse risti laua külgedega ning see tekitas takistusi lauaplaadi liigutamisel. Hammastiku ning piirajaks kasutatud pulga hõõrdetakistus osutus liialt suureks.

Prototüüp 2. Prototüüp 2 puhul asendasin hammastikuga lahenduse mööblifurnituuri ehk liugursiini (vt. Joonis 2.8 variant B) vastu, et saavutada lauaplaadi sujuvam liigutamise võimalus. Selle muudatuse tarbeks muutsin ka töölaua tugiraami. (vt. Foto 3.3).



Paigaldatud liugursiin asetseb Prototüüp 2 puhul risti lauaplaadiga. Tugev keevisühendustega metallraam loob võimaluse kasutada ka mitte piisavalt jäikaid materjale, millega konstruktsioon katta ja kliendile mugavam ja hubasem kasutus luua.

Foto 3.3 Prototüüp 2 konstruktsioon. Autor A. Albert

Prototüüp 2 lauaplaadi kõrguse muutmise lahendus on liugursiinidel (vt. Foto 3.4). Lauaplaadi tagaküljel on magnetid, mis fikseerivad sobiva lauaplaadi kaldenurga tööasendiks. Metallist konstruktsioon on kaetud 6 mm vineeriga, mis loob kasutajamugavust. Laua jalus on loodud haaramiseks / tõstmiseks sobivate avadega. Prototüüp 2 võimaldab lauaplaadi asetada ka jalustega horisontaalselt andes sellega lisavõimaluse kasutada lauda ka söögi- või joogialusena (vt. Foto 3.5).



Foto 3.4 Prototüüp 2 arvuti kasutamise asendis
Autor A. Albert



Foto 3.5 Prototüüp 2 söömiseasendis. Autor A. Albert

Prototüüp 3. Leino tundlikkuse puudumisest tingituna ei sobi kasutajale teravad konstruktsiooni ääred ning furnituurid. Järjekordse prototüübi valmistamise eesmärk oli katsetada kasutajasõbralikumat materjali, mis sobituks paremini ka koduse interjööriga. Mistra Autex AS toodetud taftitud viltplaat prototüübi loomisel (vt. Foto 3.6)

Lisaks on Prototüübi 3 loomise eesmärgiks vähendada toote kaalu testimaks kasutaja Leino võimekust iseseivast lauda liigutada. Samuti on suurendatud kasutajamugavust läbi töölaua pinna suurendamise. (vt. Foto 3.7)

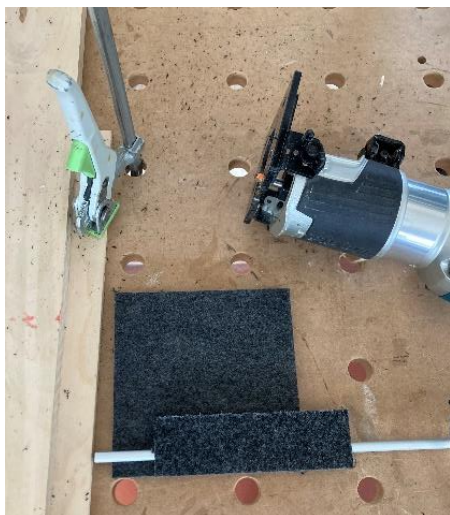


Foto 3.6 Racco plaatmaterjali töötlemise katsetused. Autor A. Albert



Foto 3.7 Prototüüp 3. Autor A. Albert

Uurides oma toodete ja teenuste tänaseid kasutajaid, saame teada, miks ja kuidas nad neid tooteid ja teenuseid kasutatakse. Need põhjused ja käitumismallid ei pruugi olla täiesti identsed ettevõtte ettekujutusega. (Lehari jt., 2012)

Kasutajakogemus 1. Erivajadusega kasutaja Leino, 41 - aastane. Tööaeg päevas 3 tundi.

Leino püüab iseseisvalt Prototüübi 2 kõrgust muuta kasutades selleks tarbeks ava lauaplaadi üleval servas. (vt. Foto 3.8) Ava alumises servas on liiga keha lähedal ja



kasutamiseks ebamugav. Probleem on ka lauaplaadi taha paigaldatud magnetitega, nende tõmbejõud on liialt nõrk, seetõttu ei ole töölaud püstises asendites püsiv ja vajub käe raskuse tulemusel allapoole.

Foto 3.8 Prototüüp 2 lauaplaadi kõrguse muutmine. Autor A. Albert



Foto 3.9 Prototüüp 2 söömisasendis. Autor A. Albert



Foto 3.10 Leino mahtuvus töölauda alla. Autor A. Albert

Protototüüp 2 lauajala ja lauaplaadi paralleelne konstruktsioon ei taga kasutajale voodis horisontaalselt lauaplaati söömisasendiks, selleks et turvaliselt sellele joogiklaas või taldrik toetada (vt. Foto 3.9). Kuigi voodi on söömisasendis, see tähendab ainult selga toetav voodi osa on tõstetud, siis istmiku raskus vajutab voodimadratsit allapoole ja töölaud jääb kasutaja ette kaldega. Leino mahub koos päevatekiga lauda kasutama (vt. Foto 3.10). Disainitud lahendus ei muuda lauaplaadi tööasendi kõrguse muutmisel kasutaja jalgadele jäävat ruumi. Prototüübi kaal 2,7 kg on liialt raske ja seetõttu Leino ei jõua töölauda endale ette tõsta ega töö lõppedes eest ära liigutada.



Foto 3.11 Leino arvuti kasutus Prototüübiga 3.
Autor A. Albert

Leino arvutiga töötamise kasutajakogemus Prototüübiga 3 (vt. Joonis 3.11). Töölaua kaldenurgad on sobivad ja hästi kasutaja kätt toetavad. Prototüübi kergem kaal (1,8 kg) võimaldab Leinol töölauda voodisse tõsta ja see sealt ka iseseisvalt eemaldada. Prototüübi probleemideks on konstruktsiooniliste sõlmede nõrkus ja sellest tulenev töölauda ebastabiilsus ning liugursiini halb liikuvus. Need probleemid takistavad Leinol iseseisvalt töölauda kaldenurki muuta.



Foto 3.12 Rõõmus ja rahulolev toote kasutaja Leino. Autor A. Albert

Leino kogemus toote kasutamisel oli positiivne (vt. Foto 3.12). Leino suutis iseseisvalt töölauda voodisse tõsta ja selle endalt eemaldada. Samuti sai Leino hakkama töölauda A-poolse kaldenurkade muutmise ja söömiseks töölauda B-poolse kandiku sobivasse asendisse seadistamisega.

Kasutajakogemus 2 – Ajutise erivajadusega kasutaja Argo, 41 - aastane. Tööaeg päevas - 4 tundi. (Argo ajutine erivajaduses on tingitud puusaliigese operatsioonist) .

- Töölaua kõrguse seadistab ühe korra enne töö alustamist. Probleemiks on magneti liiga nõrk tõmbetugevus, mis ei taga töölauda soovitud kaldenurga püsimist.
- Prototüübi kaal on raske, mistõttu kasutab Argo tõstmiseks kahte kätt ja tõstab töölauda koos arvutiga püstises asendis voodisse.



Foto 3.13 Kasutaja Argo. Autor A.Albert

- Abivahendi konstruktsiooni küljed põhjustavad käte sundasendit. (vt. Joonis 3.13)
- Keha pingete vähendamiseks muudab käte asendit trükkimisel, tõstes küünarnukid voodipinnalt ja asetades käsivarred konstruktsiooni külgedele. Trükkimiseks kasutab mõlemat kätt. Tööasendite muutmine on oluline, sest keha jääb ühes sundasendis kangeks ja see mõjutab negatiivselt ka öist und.

- Lauaplaadi kaldenurga liigutamiseks kasutab pöidlaid. Selleks võiks lauplaadis olla vastav ava või reljeef.
- Sooviks töölaual telefoni hoida, see võimaldaks videokõne tegemist käsi kasutamata.

Kasutajakogemus 3 – Igapäevaselt liikumiseks ratastooli kasutav Tanel, 52-aastane. Tööaeg ligikaudu 2 tundi päevas.

- Prototüübi 2 arvuti libisemist takistav piiraja positsioneeris kasutajale arvuti sobivale kaugusele, jättes laual veel ruumi käte toetamiseks. Kasutaja Taneli puhul tuleb välja tuua ka kahe käe ehk 10 sõrmega trükkimist.



- Töölaua kaal muutis kasutajale laua liigutamise raskeks. Kuna kasutaja Tanel liigub ratastoolis, siis oli talle ka ratastooliga laua liigutamine keeruline. Kasutaja soov oleks töölaualt leida mugavam ja paremini laua tasakaalu säilitav sobiv koht prototüüpi tõstmiseks.

- Magneti mõju töölaua püstises asendis fikseerimiseks on liiga nõrk. Püstine laua asend on vajalik raamatu lugemiseks ja / või iPad'i kasutamiseks. (vt. Foto 3.14)

Foto 3.14 Prototüüp 2 püstises asendis. Autor A.Albert

3.3 Keskkonnamõju ja materjalid

Igasugusel inimtegevusel on suurem või väiksem mõju ümbritsevale keskkonnale ning mõne tegevusega kaasnev keskkonnamõju võib olla määravalt oluline. Selleks, et neid mõjusid ennetada või leevendada, hinnatakse selliste tegevuste mõju juba tegevusi kavandades. (Keskkonnaamet, 2022).

Antud lõputöö raames ei ole läbiviidud strateegilist keskkonna mõjude hindamist kasutatavate materjalide tootjatele, küll aga on oluline toote disainimisel silmas pidada toote jätkusuutlikkuse aspekte kogu keskkonnale. Toote loomiseks materjalide valikut tehes on olulised järgmised märksõnad:

- jätkusuutlik;
- kerge kaal;
- puhastatav, hooldatav;
- allergiavaba.

Neular OÜ toodab Eestis 100% taaskasutatud materjalist ja omakorda taaskasutatavat materjali, mis on alternatiiviks puidule. Tootmisprotsessis kasutatakse puhastamata pakendeid ning muid plastjätmeid, mis sulatatakse ning töödeldakse ekstruuderis ehk tigupressis. Tootmises ei kasutata PET ja PVC materjale, mis on kergesti taaskasutatavad ja leiavad rakendust ka mujal. (Neular, 2023) Neular OÜ poolt pakutavate toodete hulgast puudub plaatmaterjal ning suurema pinna saamiseks oleks vaja olemasolevad profiilid plastkeevitusega liita. Toote interjööris kasutamisega saab häirivaks spetsiifiline plasti lõhn. Töölaua detailide tarbeks oma vormi tegemine Neulari OÜ puhul osutub liiga kulukas.

Onewood OÜ toodab puitplast WPC materjali, mis on samuti mõeldud alternatiiviks puidule. Toodete koostis on välja töötatud põhjamaises kliimas kasutamiseks, sisaldades endas parimat kooslust puidust (60%), plastist (30%) ja lisaainetest (10%). Selline materjalide kombinatsioon annab toodetele naturaalse puidu ilu, tagab pikaajalise vastupidavuse ja peaaegu olematud hoolduskulud. (Onewood, 2023). Ettevõtte tootevalikus puudub plaatmaterjal või alternatiive pakkuv lahendus selle tekitamiseks.

Greenful Group Ltd toodab kasutatud plastist, tekstiilijätmetest ning autorehvidest 100% keskkonnasõbralikke tooteid. Greenful'li eelisteks konkurentide eest on laiem valik,

nii püütakse taaskasutatud materjaliga pakkuda asendust nii puitlaastplaatidele, isolatsioonimaterjalidele, kui ka betoonile sillutiste paigalduses. Greenfuli tootevalikus olev *Panel* on toodetud tekstiilijäätmest ning komposiitmaterjalist. Toode on plaadi kujul ning lõhnavaba. (Greenful, 2023).

Mistra-Autex toodanguks on kõrgkvaliteedilised nõeltöötlus- ja taftingvaibad ning vormitud, survevalatud ja lamineeritud detailid. Mistra on pühendunud 0-defektide põhimõttele ning toodete ja protsesside pidevale täiustamisele. Mistra tootmis- ja protsessiarendus on üles ehitatud keskkonnasäästlikult. Eesmärgiks on materjalide tõhusa kasutamise ja protsesside optimeerimise kaudu oma tegevuse keskkonnamõju minimeerimine. (Mistra, 2023) Mistra kasutab oma toodetes ka taaskasutatud tooraineid, nt kiud, mis on tehtud plastikpudelitest. Koostöös Mistra Autex AS iga on võimalik kasutada toote loomiseks Racco plaatmaterjali jääkdetaile mõõtudega 675x495x8 mm.

Polüvinüülkloriid (PVC). Termovormitav ning keevitav PVC leiab kasutust tänu oma heale kemikaalikindlusele ning jäikusele mahutite valmistamiseks, samuti kasutatakse masinaehituses, disainis ning ukse- ja seinapaneelide tootmiseks. Heade isolatsiooniomaduste tõttu ka elektripaigaldistes. Vaht PVC on kerge ja mahulisem materjal, mille tasapinnad on siledad, kuid lõikepinnad jäävad poorsuse tõttu pisut ebatasased.

Polüetüleen (PE) on maailmas kõige laialdasemalt kasutatav plastik, mis jaguneb valmistamistehnoloogia ja makromolekuli suuruse järgi. PE 1000 on polüetüleenidest parimate libisemisomaduste ja kulumiskindlusega. Kasutatakse eelkõige liugpindadena ja muudes head kulumiskindlust nõudvates kohtades. Hea külmataluvus. *PE Virgin* on valge piimja värvusega ning toodetud toornaftabaasil ehk mitte taaskasutatud. Materjal on sobilik kasutamiseks toiduainetööstus. *PE 1000 Regenerant* on värvuselt roheline ning saadud plastide ümbertöötlemise tulemusel. Oma spetsiifilise värvuse tõttu nähtavatel pindadel kasutust ei leia. Regeneereeritud *PE Colour* on baasvärvuselt must ning ümbertöödeldud plastist toodetuna värvilistest plastiosakestest kirju. (Proplastik, 2023).

Lisaks looduskeskkonna mõjude hindamisele tuleb toote loomisel arvestada, ka sotsiaalsete muutuste mõjuspektrit – need muutused ilmnevad alljärgnevates aspektides:

- inimeste eluviis – kuidas nad elavad, töötavad, mängivad ja üksteisega iga päev suhtlevad;

- kultuur – jagatud uskumused, kombed, väärtused, keel;
- kogukond – selle sidusus, stabiilsus, iseloom, teenused; (Pöder, 2017).

Kõrgema Kunstikooli Pallas lõputöö raames toimunud disainiprotsessis olen mõistnud, et see teekond ei lõpe lõputööks valmiva tootega, vaid see jätkub ka edaspidi. See teekond on ühest küljest abivahendi valmistamise lugu kasutajale Leino, kuid teiselt poolt on see vaid osake kogu Leino loost ja tema suurest unistusest taas kõndima hakata. Leino pingutab selle nimel igapäevaselt, treenides oma keha ja vaimu, et see suur unistus ükskord täituks ja mul on siiras heameel ning privileeg olla Leinole kaasteeliseks tema unistuse realiseerumise teekonnal.

3.4 Toote loomine

Prototüüpide kasutajakogemusuuringust lähtuvalt on väga oluline toote kogukaal. Kõik kasutajakogemusuuringus osalenud isikud tõid välja Prototüüp 2 raske kaalu. Töölaua kogukaalust sõltub ka kasutaja Leino võimekus toodet endale voodisse ning sealt eemale tõsta. Leino kasutab taastusravis küll 4 kg raskust hantlit, kuid siinkohal tuleb arvestada ka hantli ergonoomika ja tasakaalustatud kujuga.

Toote valmistamisel kasutatavate materjalide valikul on määrava tähtsusega materjali kaal ning füüsikalised omadused, tagamaks piisava konstruktsioonilise jäikuse võimalikult kerge kaalu juures (vt. Tabel 3.1). Näiteks Prototüüp 3 valmimisel selgus, et ainult Mistra Racco plaatmaterjalist valmistatud töölaua konstruktsioon ei ole piisavalt tugev ning vajab jäigemalt materjali toeks - võimalikud alternatiivid selleks on teras, alumiinium, kasevineer, erinevad plastid.

<i>Materjali nimetus</i>	<i>Materjali paksus mm</i>	<i>Kaal kg/m²</i>
<i>Terasleht</i>	1	8
<i>Alumiiniumleht</i>	1	2,7
<i>Polüeteleen (PE)</i>	1	0,95
<i>Vaht PVC</i>	19	1,03
<i>Mistra Autex Racco plaat</i>	8	2,15
<i>Kasevineer</i>	1	0,7

Tabel 3.1 Materjali kaal. kg/m². Autor A. Albert

Leino tundlikkuse puudumise tõttu on tal raskendatud asjade haaramine ning nende peos hoidmine (vt. 2.2 Kasutaja). Kasutajakogemusuuringus testisin Leinoga ka erineva mahuga lauajala elemente (6 mm, 14 mm ja 20 mm) (vt. Foto 3.15), et saada teada



Foto 3.15 Toote jalg erinevas paksuses. Autor A. Albert

kasutaja Leinole käepärasem materjali paksus. Vaatlus- ja katsetulemustest selgus, et Leino eelistus on mahult suurema materjali kasuks. Toekama materjali haaramisel tekib käe ja materjali vahel suurem kontaktpind. Peenema materjali puhul peab Leino haaramiseks käe tugevamalt rusikasse suruma ja see

tekitab ebamugavustunnet. Lõputöös valminud toote loomisel katsetasin laua

jala detaili valmistada kahest kihist Mistra Racco plaadist ning 4 mm polüeteenist. Lauajala paksus kokku on 20 mm kogukaaluga 0,23 kg (vt. Tabel 3.2). Lisaks proovisin ka töölaua jala detaili 19 mm paksusest vaht PVC'st, mille kaal on 0,29 kg (vt. Tabel 3.2). Tootesse valisin monoliitse variandi ehk vaht PVC'st detaili, pidades silmas valmistamise lihtsust ja seeriatootmise võimalust.

Toote detaili nimetus	Materjali paksus	Materjali nimetus	Kaal	Detailide arv tootes
<i>Lauaplaat A-pool 330x495mm</i>	8mm	Mistra Racco	0,36kg	1
<i>Lauaplaat B-pool 330x495mm</i>	4mm	Polüeteen	0,66kg	1
<i>Lauajalg 400 x 250mm</i>	8mm	Mistra Racco	0,06kg	2
<i>Lauajalg 400 x 250mm</i>	4mm	Polüeteen	0,11kg	1

<i>Lauajalg</i> <i>400 x 250mm</i>	19mm	Vaht PVC	0,29kg	1
<i>Siinielement</i> <i>250x495mm</i>	4mm	Vaht PVC	0,74kg	1

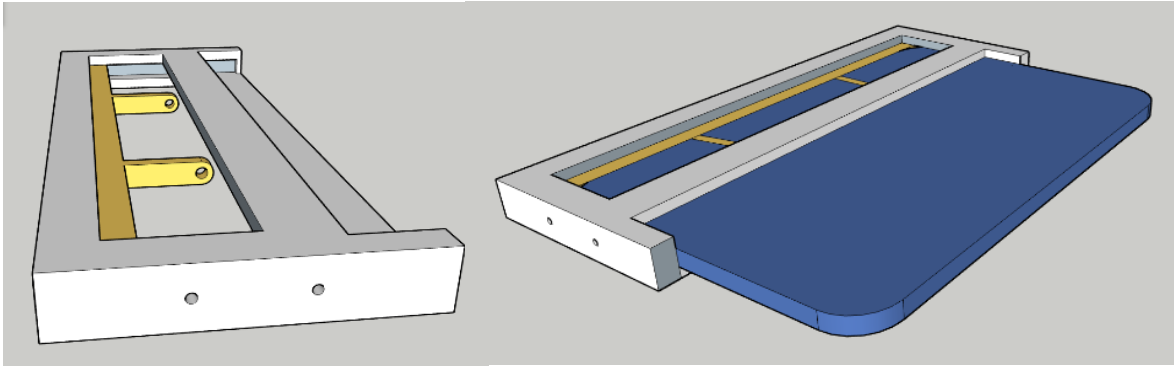
Tabel 3.2 Toote elementide ligikaudne kaal. Autor A. Albert

Kasutajamugavuse tõstmiseks arvestan lisaks Leino keha füüsilistele mõõtudele ka abivahendi tööpinna mõõtude puhul enim kasutatavate toodete formaatidega (vt. Tabel 3.3)

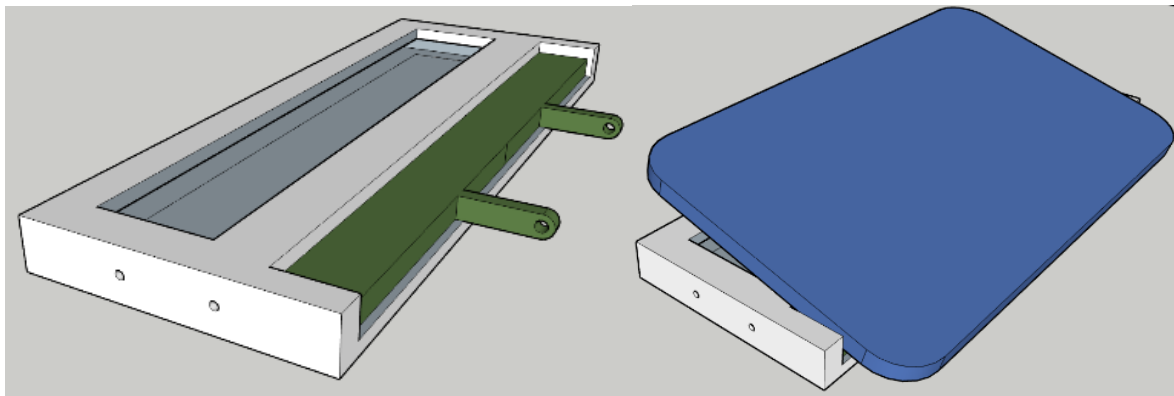
Sülearvuti 14"	330mm x 230mm
Tahvelarvuti 16"	360mm x 240mm
Nutitelefon	72mm x 147mm
A4 formaat	297mm x 210mm
A3 formaat	420mm x 297mm
Taldrik (kõrgema äärega)	180mm – 230mm

Tabel 3.3 Üldlevinud toodete formaadid mm. Autor A. Albert

Toote loomise faasis sünteesin prototüüpimisel ja kasutaja kogemusuuringust saadud tagasiside töölaua probleemidest ja tugevustest. (vt. 3.2 Teekond tooteni) Kuna Mistra taftitud viltplaadist Racco valmistatud Prototüübi 3 puhul jäi konstruktsioonilist jäikust puudus, siis selle saavutamiseks loon lõputöös valmistatud toote puhul vaht PVC'st sahtlisiini elemendi ja loobun terasest mööblifurnituurist ehk liugursiinist. Monoliitne sahtlisiini element tagab samaaegselt konstruktsioonilise tugevuse kui ka täidab liugursiini otstarvet. Sahtlisiini element on valge ja selles liikuv element kollane. (vt. Joonis 3.6) Kui liikuv element on lükatud lõppasendisse, siis töölaua plaat on horisontaalselt põrandaga ehk kasutajale sobivalt söömisasendis (vt. Joonis 3.6). Kui liikuv element on ette tõmmatud asendis (roheline element vt. Joonis 3.7), saadakse töölauale väikseim kaldenurk ja selline laua tööasend sobib, arvuti kasutamiseks ning kirjutamiseks (vt. Joonis 3.7).

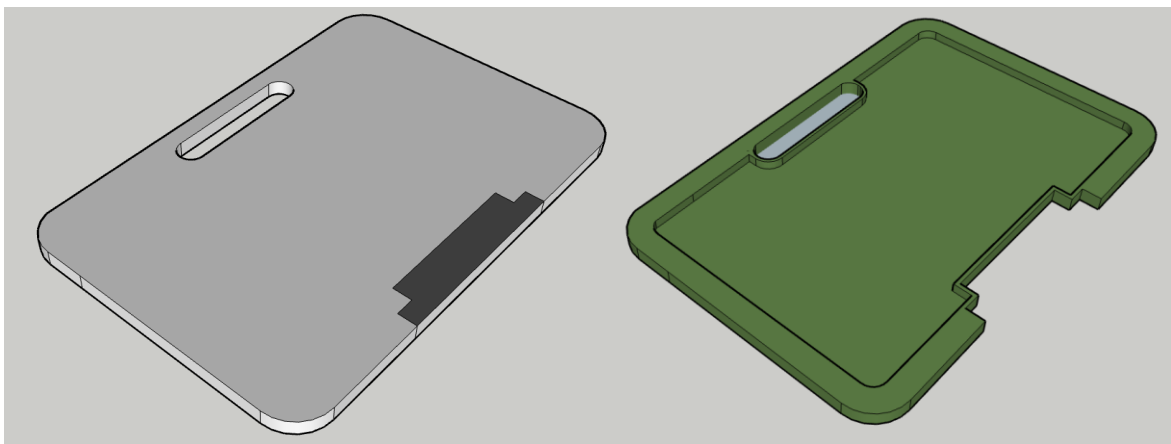


Joonis 3.6 Sahtlisiin suletud asendis ehk söömisasendis. Autor A. Albert



Joonis 3.7 Sahtlisiin ettetõmmatud asendis. Autor A. Albert

Töölaua A-poolaks kasutatakse Mistra taftitud plaatmaterjali Racco ja toote B-poolaks PE Virgin plasti, millest on valmistatud söömiskandik (vt Joonis 3.8). Lõputöös valminud toote puhul kahe materjali kasutamisega saavutatakse töölaua kasutusmugavus erinevateks tegevusteks ning konstruktsiooniline tugevus. Arvuti ja raamatu liikumist takistav element on pöördelement lauaplaadi alumises servas. (tumehall vt. Joonis 3.8)



Joonis 3.8 Töölaua A - pool Mistra plaatmaterjal ja B - pool PE - kandik. Autor A. Albert

Lõputöös valminud toote plastist detailid on valminud koostöös Eccom OÜ'ga. Detailide töötlemiseks on kasutatud laserlõikust (vt. Foto 3.16) ning freespink (vt Foto 3.17).



Foto 3.16 Laserlõikus Eccom OÜ tootmises. Autor A. Albert

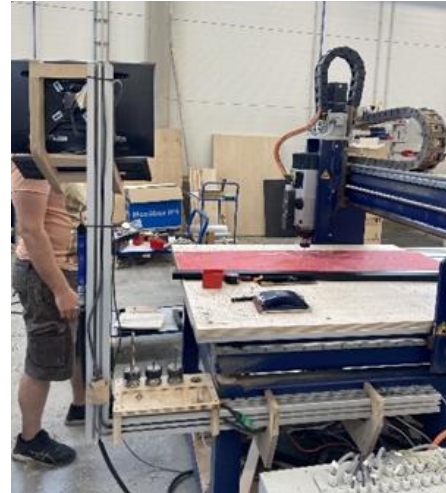


Foto 3.17 Freespink Eccom OÜ tootmises. Autor A. Albert

Töölaua ligikaudne kaal on kõigi detailide (lauaplaadi A- ja B - pool, siinielement ja 2 vaht PVC'st lauajala elementi) pindala ja materjali erikaalu arvestades ligikaudu 2,3 kg (vt. Tabel 3.2). Selle kaalu juures suudab kasutaja Leino töölauda endale voodisse tõsta ja seda sealt ka ära liigutada. Lisaks oli Leino kasutajakogemus positiivne töölaua kaldenurkade muutmisel ning töölaua söömisasendisse seadistamisel.



Foto 3.18 Lõputöö autori töölaua kasutajakogemus funktsionaalvoodis. Autor A. Laius

Lõputööks valminud töölaua studios tehtud tootefotod (vt. Foto 3.19)



Foto 3.19. Toote fotod. Autor A. Laius.

4 ANALÜÜS

Disaini kui distsipliini muutus on kaasa toonud ka disainiprotsessi olemuse avardumise. Uuringute algus on liikunud traditsioonilisest loomisprotsessist varasemaks ning disainiprotsessi lõppemine ei pruugi lõppeda objekti loomisega. Protsessi lõpp võib jääda täpselt määratlemata ja oludega kohandatavaks. Disainiprojekti väärtuseks ja keskseks rolliks võib pidada protsessi ennast. Avatud lõpp aga annab teejuhi muutuste elluviimiseks, pakkudes pigem pikaajalisi võimalusi, mitte ühte valmislahendust. (Meliorantski ja Pärn, 2020). Disainiprotsessis saadud teadmised ning info on edastatud kasutaja Leinole ning tema perekonnale. Mitmetes aspektides on tõusnud seeläbi ka nende teadlikkus. Näiteks MTÜ Tööstus- ja füsioteraapia füsioterapeudi soovitus erivajadusega inimeste püsti töötamise (vt. Lisa 2 Eksperintervjuu Pääbo, L.) võimaluste otsimiseks, kui ka erinevate ametkondade meetmete tutvustamisel.

Lahendus, milleni käesolevas lõputöös jõuti on hetkel unikaalne ning selle edasi arendamisel on potentsiaali seeriatootmiseks. Selleks tuleb leida koostööpartnereid, kes omavad seadmeid ja oskusteavet sobivate materjalide töötlemiseks. Näiteks hetkel tootes kasutatud PVC miinuseks on materjali toksilisus ning paljud meditsiinasutused on lõpetanud PVC materjalist toodete kasutamise. (Sööt, 2014) PVC sisaldab ohtlikke ftalaate, mille kahjulike mõjude hulgas on kantserogeensus ning hormonaalsüsteemi häired (Kreitzberg, 2017).

Erivajadustega ja/või puudega inimeste vajaduste rahuldamiseks toodete loomine ning vahendamine on omaette ettevõtlussuund. Sotsiaalkindlustusameti kodulehelt on võimalik leida infot Eestis tegutsevate ettevõtete ning nende tegevusspetsiifika kohta, et leida koostööpartnereid. Toote kaalu vähendamiseks tuleks jätkata tööd sobivate materjalide ning nende töötlemisvõimaluste otsimisele. Plastist ja alumiiniumist detailide tootmisega tegelev Eccom OÜ juhataja Martin Terav sõnul on voodis töötamise laua puhul võimalik leida ühisosa lennundusega, kus detailide kerge kaal on väga oluline, seejuures arvestades nende konstruktsioonilist jäikust. Teadmised masinaehitusest ja detailide kaalu kergemaks saamine on edasise koostöö võimalus.

Kasutajakogemusuuringus selgus ka, et töölaua kasutusmugavuse tõstmiseks võiks töölauda täiendada. Olgu täiendusteks näiteks telefoni hoidmiseks vajaminevate tarvikute lisamine või kirjutusvahendite hoiustamise võimalus. Lisaks töölaua haaramist toetava sanga tekitamine abivahendi alla.

Lõputööna valminud lahendus on vaid üks toode erivajadusega inimese töötamiseks tarvilikest abivahenditest. Vastavalt tööfüsioteraapia kaasaegsele arusaamale võiks erivajadusega inimene 30-60 minutit päevas püstises asendis töötada (vt. Lisa 2 Eksperintervjuu Pääbo, L.). Turul on selleks otstarbeks küll tooted olemas, kuid sarnast disainiprotsessi ja -uuringut võib korrata ka kasutaja Leino näitel.

KOKKUVÕTE

Käesolev Kõrgema Kunstikooli Pallas Mööbliosakonna lõputöö koosneb kirjalikust ja praktilisest osast. Lõputöö lähtekohaks on inimkeskse disaini kontseptsioon (*Human-Centered Design for Social Innovation*), mis seab inimese kui vahetu kasutaja muudatuste väljatöötamise protsessi keskmesse. Võttes kasutusele disainiprotsessi sotsiaalsete probleemide paremaks mõistmiseks ja sobivate lahenduste leidmiseks ning toetades positiivseid sotsiaalseid muutusi, saaksime parendada kogu riigi majanduslikku käekäiku, vähendades ühtlasi kulutusi sotsiaalvaldkonnale. Oluline lisaaspekt on seejuures perekondlik toetus ja perede jätkusuutlikkus ning inimressursside parem kasutus. Luues erivajadusega inimestele sobivaid töövahendeid, anname vabadust ka nende lähedastele ja hooldajatele.

Kirjaliku osa esimeses peatükis tutvustatakse lõputöö disainiprotsessi dokumenteerimiseks kasutatavat Topeltteemant mudelit (Double Diamont model). Teises osas uuritakse erivajadusega kasutaja Leino vajadusi koduses keskkonnas hakkama saamisel ning sõelutakse välja konkreetne probleem, millele käesolevas lõputöös lahendust otsima hakatakse ning sellest tulenevalt sõnastatakse lõputöö eesmärk – leida lahendus ja töötada välja manuaalne abivahend / töölaud, mille kasutamiseks ei peaks erivajadusega Leino kaasama kõrvalist abi. Töö kolmandas peatükis toimub analüüs vastavalt Topeltteemant mudeli teisele teemandile ehk kirjeldatakse toote loomise protsessi. Tööprotsess toimub ringikujulist mõtteviisi silmas pidades – visandamine, prototüüpine, kasutaja tagasiside ja seejärel uuesti visandid jne. Toimub pidev süntees ehk kasutaja tagasisidest saadud uute ideede sulandamine juba disainiprotsessis olemasolevaga.

Lõputöö praktilise osa käigus loodud kolme prototüübi valmistamisega on liigutud samm-sammult lähemale tootele, mille abil kasutaja Leino saavutab iseseisvuse voodis töötamisel. Prototüüp 1 tagasisidestamine selgitas töölaua mõõte ja töölaua asendite muutmise funktsioone. Prototüübi 2 tagasisidest sai selgeks toote kogukaalu olulisus ning konstruktsiooniliste teravate detailide mitte sobivus. Prototüübi 3 tagasisidest selgus, et kasutajasõbraliku taftitud viltmaterjali kasutamisel jäävad konstruktsiooni sõlmed nõrgaks

ja see hakkab pärssima lauaplaadi liikumist. Lõputöös valminud toote puhul on kasutatud materjalideks Mistra Racco plaat ja plastid PE -Virgin ning vaht PVC. Erinevate materjalide kooslus tagab konstruktsioonilise jäikuse ja on kasutaja Leinole töölaua liigutamist silmas pidades sobivalt jõukohane. Lõputöö raames loodud toode on prototüüp, mis läheneb seeriatootmise võimaluste otsimisele, et aidata Leinoga sarnaste probleemidega inimeste muredele lahendust leida ning omada tervikuna suuremat mõju ühiskonnas. Lahendus, milleni käesolevas lõputöös jõuti on hetkel unikaalne ning selle edasi arendamisel tuleb leida koostööpartnereid, kes omavad seadmeid ja oskusteavet sobivate materjalide töötlemiseks.

Keskkonnamõju hindamine on toote loomisel oluline aspekt ning seda on lõputöös meeles peetud. Küll aga puudub lõputöös strateegiline keskkonna mõjude hindamine kasutatavate materjalide tootjatele arvestades etteantud lõputöö mahtu. Lõputöö autorina pean oluliseks toote disainimisel silmas pidada loodava toote jätkusuutlikkuse aspekte keskkonnale ning mõju ühiskonnale laiemalt.

SUMMARY

“Adjustable Bed Table for disabled Person”

The starting point of the thesis is the concept of human-centered design for social innovation. Human-centered design is an approach that puts the human being as an immediate user at the heart of the change development process, while taking care of the social, environmental and economic sustainability of the solution field. This approach is achieved through the involvement of users and other parties in the development process, from analysis and research of the problem area to co-creation and testing of solution ideas with potential users or beneficiaries.

The theme of the thesis has arisen from the desire to help a person who has been in an accident and then became paralyzed. During the design process, one problem remained, which is Leino's independence in working from bed. Thus, the goal of the thesis is to develop a manual tool / desktop for the use of which Leino with special needs should not involve extraneous assistance.

The structure of the thesis is based on the Double Diamond model, describing the design process to find a solution for working in bed for a person with special needs. The double diamond model is a systematic approach to the design process, which is an agreed-upon framework in which interrelated actions and their impact on each other are recognized.

In the thesis a professional (furniture design-based) problem has been investigated that would help to value and involve a person with special needs and support the relatives of people with special needs and their families. Finding solutions to the concerns of people with limited mobility with tools that are part of the designer's suitcase, such as mapping needs, prototyping and testing and developing solutions also contributes greatly to the design of conventional products and the creation of a friendlier environment for all users. Estonian

society should also be talked about changing values. We need a society in which a dignified life and self-sufficiency and self-realisation are increasingly valued.

Direct beneficiaries are users who physically use the product. The range of indirect beneficiaries is slightly wider and more abstract. This may include the state when new workers are added to the labour market and due to the increase in tax revenue from this, or conversely of the reduction in social welfare costs. The second group of indirect beneficiaries are caregivers and families of people with disabilities, because the independence achieved by using the adjustable bed table saves the working hours of these people.

As a result of the practical part an adjustable bed table for disabled person was designed. Unfortunately the product is still a rather another prototype and is not yet ready for serial production in order to help people with similar problems and having a greater impact on the whole society, as the lack of capacity of the thesis.

KASUTATUD KIRJANDUS

Abi- ja hõlbustusvahendite andmebaas (2023) [WWW]

<http://www.eastin.eu/et-ee/searches/Products/list?iso=180315&sort=lastupdatedate&order=desc&itemsperpage=10&page=1> (27.05.2023)

Design Council. (2021) Beyond Net Zero: A Systemic Design Approach [WWW]

<https://www.designcouncil.org.uk/our-work/skills-learning/tools-frameworks/beyond-net-zero-a-systemic-design-approach/>

EAS. Tootearendus ja innovatsioon. (2023) [WWW]

<https://eas.ee/tootearendus-ja-innovatsioon/voimalused/> (25.03.2023)

EPIKoda. Mis on puue? (i.a) [WWW]

<https://epikoda.ee/lapsevanemale/mis-on-puue> (23.03.2023)

EPIKoda. Tutvustus (i.a) [WWW] 23.03.2023

<https://epikoda.ee/kes-me-oleme/tutvustus> (27.05.2023)

Eesti Töötukassa. Hindamise otsus. (i.a) [WWW]

<https://www.tootukassa.ee/et/teenused/toovoime-hindamine/hindamise-otsus-ja-abi-tooleidmisel> (22.03.2023)

Eesti Töötukassa. Töövõime hindamine (i.a) [WWW]

<https://www.tootukassa.ee/et/statistika-ja-uuringud/peamised-statistilised-naitajad/toovoime-hindamine> (26.03.2023)

Greenful GPOUP LTD (2023) [WWW] <https://greenful.com/product/greenful-panel/> (13.04.2023)

Kaasik. A.-E. Tundlikkushäired (i.a) [WWW]

https://www.kliinik.ee/haiguste_abc/tundlikkushaired/id-1887 (25.03.2023)

Keskkonnaamet. Keskkonnamõju hindamine. (2022) [WWW]

<https://keskkonnaamet.ee/keskkonnakasutus->

keskkonnatasu/keskkonnakorraldus/keskkonnamoju-hindamine (25.03.2023)

Kreitsberg, R (2017) Juhend: milline on ohtu plastik?

<https://novaator.err.ee/588257/juhend-milline-on-ohutu-plastik> (28.05.2023)

Lehari, I., Meister L., Meliorantski R.-H., Pärn M., Siimar J. (2012). Kuidas leiutada jalgratast. Disainimeelselt ettevõtlusest Tallinn: Eesti Kunstiakadeemia, Eesti Disainikeskus

Manzini, E. (2019). Disain, kui kõik disainivad. Sissejuhatus sotsiaalset innovatsiooni edendavasse disaini. Tallinn: Eesti Kunstiakadeemia Kirjastus.

Meliorantski R.-H., Pärn M. (2020) Avatud ja hägus. Tärkavate disainipraktikate kaardistamine. Eesti Disainikeskus

Mistra Autex AS (2023) [WWW] <https://mistra.ee/et/> (13.04.2023)

Neular OÜ (i.a) [WWW] www.neular.ee (13.04.2023)

Onewood OÜ (2023) [WWW] <https://onewood.ee/onewood/> (13.04.2023)

Proplastik OÜ (i.a) [WWW] <https://proplastik.ee/> (24.04.2023)

Pöder T. (2017) Keskkonnamõjude hindamine. Käsiraamat.

Riigiportaal. Puude raskusastme tuvastamise taotlemine. (2022) [WWW]

<https://www.eesti.ee/et/puudega-inimesed/puude-taotlemine/puude-raskusastme-tuvastamise-taotlemine> (26.05.2023)

Saarte Hääl. (2021) Õnnetuse tagajärjel halvatuks jäänud Leino teeb uusi edusamme. [WWW] <https://saartehaal.postimees.ee/7234934/video-onnetuse-tagajarjel-halvatuks-jaanud-leino-teeb-uusi-edusamme> (23.03.2023)

Sotsiaalse disaini mõttekoda. (2014) [WWW]

<https://www.looveesti.ee/sotsiaalse-disaini-mottekoda/> (23.03.2023)

Statistikaameti andmebaas. 15-64-aastased | Näitaja, Vanuserühm, Puudeliskus, Töövõime ning Vaatlusperiood [WWW]

https://andmed.stat.ee/et/stat/sotsiaalelu__tervishoid__puudega-inimesed__puue-tooheive/THV602/table/tableViewLayout2 (26.05.2023)

Statistikaameti andmebaas. 20-64-aastased hõivatud puudeliskuse ja töövõime järgi [WWW]

https://andmed.stat.ee/et/stat/sotsiaalelu__tervishoid__puudega-inimesed__puue-tooheive/THV603/table/tableViewLayout2 (26.05.2023)

Statistikaameti andmebaas. Puudega inimesed maakonna järgi, 1. jaanuar [WWW]

https://andmed.stat.ee/et/stat/sotsiaalelu__tervishoid__puudega-inimesed__uldandmed/THV21/table/tableViewLayout2 (26.05.2023)

Tallinn. Sotsiaaltoetused ja -teenused erivajadusega inimesele (2023) [WWW]
<https://www.tallinn.ee/et/sotsiaaltoetused-ja-teenused-erivajadusega-inimesele>
(27.03.2023)

Sööt, T. (2014) Lugemislaua ja klaviatuuril trükkimise abivahend liitpuudega inimesele. Magistritöö. Eesti Kunstiakadeemia, tootedisaini osakond.

Tartu. Eluruumi kohandamine (2021) [WWW]

<https://tartu.ee/et/eluruumi-kohandamine> (27.05.2023)

Tartu Ülikooli Kliinikum. Lamatised (i.a) [WWW]

<https://www.kliinikum.ee/patsiendiinfo-andmebaas/lamatised/> (27.05.2023)

UserTesting. The 5 best guides for creating a customer persona (2019) [WWW]

<https://www.usertesting.com/blog/customer-personas> (25.03.2023)

UX Collective. (2019) Beyond the Double Diamond: thinking about a better design process model [WWW] <https://uxdesign.cc/beyond-the-double-diamond-thinking-about-a-better-design-process-model-de4fdb902cf> (23.03.2023)

Joonised

Joonis 1.1 Topeltteemant mudel (Double Diamond model) Autor K.Allik

Joonis 2.1 Ratastel töölaud. Autor A. Albert

Joonis 2.2 Voodiga kohalduv töölaud. Autor A. Albert

Joonis 2.3 Iseseisev töölaud. Autor Albert

Joonis 2.4 Kokkuklapitav töölaud. Autor A. Albert

Joonis 2.5 Seadistades jalgade ruumiosa vähendev töölaud. Autor A. Albert

Joonis 2.6 Esteetiline töölaud. Autor A. Albert

Joonis 2.7 Liigendiga töölaud. Autor. A. Albert

Joonis 2.8 Leino keha mõõdud. Autor A. Albert

Joonis 2.9 Leino voodi söömisasendis. Autor A. Albert

Joonis 2.10 Leino voodi arvuti kasutamise asendis. Autor A. Albert

Joonis 2.11 *Persoona* 1 Toomas. Autor A. Albert

Joonis 2.12 *Persoona* 2 Mari. Autor A. Albert

Joonis 2.13 *Persoona* 3 Maie. Autor A. Albert

Joonis 3.1 Töölaua kaldenurga muutmine. Autor A. Albert

Joonis 3.2 Esmased töölaua mõõtmete visandid. Autor A. Albert

Joonis 3.3 Esimesed visandid konstruktsioonist. Autor A. Albert

Joonis 3.4 Leino voodis töötamise asendis. Autor A. Albert

Joonis 3.5 Prototüüp 3 visandid. Autor A. Albert

Joonis 3.6 Sahtlisiin suletud asendis ehk söömisasendis. Autor A. Albert

Joonis 3.7 Sahtlisiin ettetõmmatud asendis. Autor A. Albert

Joonis 3.8 Töölaua A - pool Mistra Racco materjal ja B - pool PE - kandik. Autor A. Albert

Fotod

Foto 2.1 Leino sõprade poolt tehtud ajutine lahendus takjapaelaga. Autor A. Albert

Foto 2.2 Leino toetamata asendis trepil. Autor A. Albert

Foto 2.3 Leino hetkel kasutatav töölaud. Autor A. Albert

Foto 3.1 *Mock up 'id* arvuti ja raamatu piiraja lahenduseks. Autor A. Albert

Foto 3.2 Prototüüp 1. Autor A. Albert

Foto 3.3 Prototüüp 2 konstruktsioon. Autor A. Albert

Foto 3.4 Prototüüp 2 arvuti kasutamise asendis. Autor A. Albert

Foto 3.5 Prototüüp 2 söömisesendis. Autor A. Albert

Foto 3.6 Racco plaatmaterjali töötlemise katsetused. Autor A. Albert

Foto 3.7 Prototüüp 3. Autor A. Albert

Foto 3.8 Prototüüp 2 lauaplaadi kõrguse muutmise. Autor A. Albert

Foto 3.9 Prototüüp 2 söömisasendis. Autor A. Albert

Foto 3.10 Leino mahtuvus töölauda alla. Autor A. Albert

Foto 3.11 Leino arvuti kasutus Prototüübiga 3. Autor A. Albert

Foto 3.12 Rõõmus ja rahulolev toote kasutaja Leino. Autor A. Albert

Foto 3.13 Kasutaja Argo. Autor A. Albert

Foto 3.14 Prototüüp 2 püstises asendis. Autor A. Albert

Foto 3.15 Toote jalg erinevas paksuses. Autor A. Albert

Foto 3.16 Laserlõikus Eccom OÜ tootmises. Autor A. Albert

Foto 3.17 Freespink Eccom OÜ tootmises. Autor A. Albert

Foto 3.18 Lõputöö autori töölauda kasutajakogemus funktsionaalvoodis. Autor A. Laius

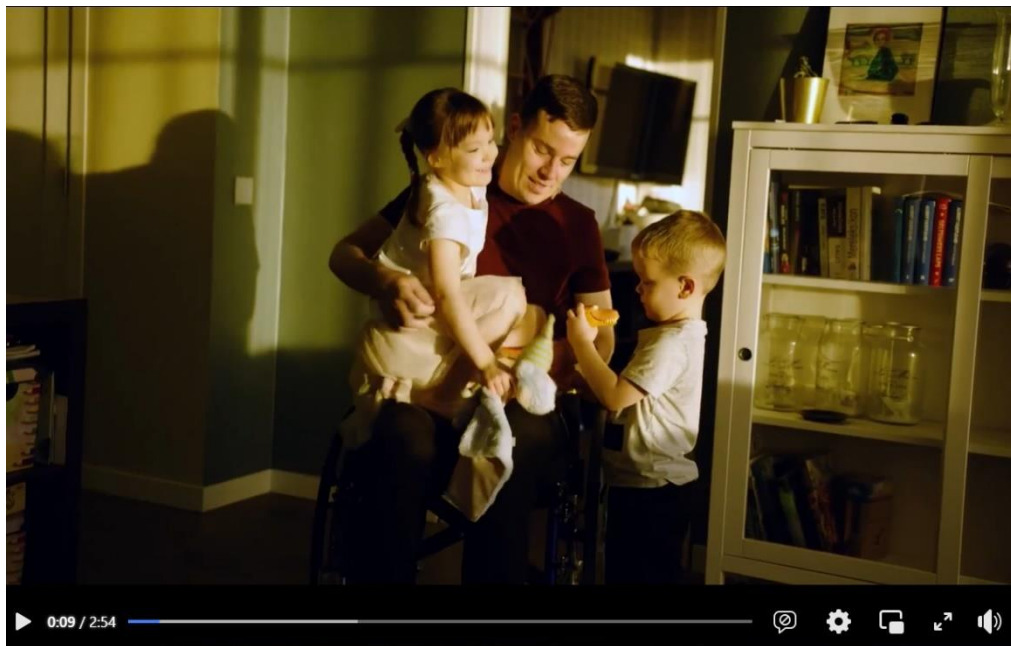
Foto 3.19 Toote fotod. Autor A. Laius

LISAD

Lisa 1. Lühivideo kasutaja Leinost ja temaga juhtunud õnnetusest. Vaatajal tekib hea visuaal lõputöö raames loodud töölaua kasutaja Leino füüsilisest võimekusest ning tema käte ja sõrmede liikumisest. Video autor Karin Martinson - <https://fb.watch/kzcSSJDXu5/>

Huvi korral on võimalik vaadata videot täispikkuses kestvusega 20:52.

<https://www.facebook.com/watch/?v=5279658092048167&ref=sharing>



Kuvatõmmis Leinot tutvustavast videost. Autor Karin Martinson.

Lisa 2. Ekspertintervjuud

Kuljus, Kalev - Eesti Töötukassa töövõime hindamise ja töövõimet toetavate teenuste osakond peaspetsialist (abivahendid jm töövõimet toetavad teenused).

(07.12.2022) Ago Albert [e-kiri ja telefonivestlus]

A.A: Kas töötukassa abivahendite nimistusse kuuluvad abivahendid, mida erivajadusega klient kasutab ainult tööandja juures või sobivad ka tooted kodus töötamiseks? (Näiteks juhul, kui erivajadusega inimene on iseenda tööandja ja töötab ainult kodukontoris).

K.K: Eesti Töötukassal ei ole abivahendite nimistut. Töötamiseks vajaliku abivahendi vajadust hinnatakse inimese vähenenud töövõimest tuleneva takistuse järgi ning vastavalt sellele võimaldatakse ka abivahend. Töötukassa teenuse raames on abivahend selline

vahend, mis aitab inimesel töövõimega seotud ja töötamisel avalduvaid takistusi kõrvaldada. Ei ole tähtis, kas inimene töötab tööandja valdustes või kodus.

A.A: Kas voodis arvutiga töötamise laud oleks sobiv toode Töötukassa toetusmeetmesse või tegemist oleks teie hinnangul pigem Sotsiaalkindlustusameti hallatava abivahendite nimekirjaga kuuluva tootega? [WWW]

https://sotsiaalkindlustusamet.ee/sites/default/files/content-editors/Abivahendid/abivahendite_teatmik.pdf

K.K: Kui inimesel on vaja abivahendit nii töötamiseks, aga ka muudeks tegevusteks tema igapäevaelus, siis peaks ta abivahendi saama Sotsiaalkindlustusameti või Eesti Haigekassa kaudu. Töötukassa annab abivahendi kasutada juhul, kui see on vajalik üksnes töötamiseks. Kui inimene ei saa tööülesandeid täita istudes laua taga ning see on tal erivajaduse tõttu takistatud, siis olenevalt tööülesandest ja vajadusest võib selline laud olla tema jaoks töö tegemiseks vajaminev abivahend.

A.A: Kas abivahendile on mingid piirangud/ kitsendused, mida tootja/ valmistaja peab jälgima?

K.K: Kui Eesti Töötukassa vajab mõnele kliendile töötamiseks vajalikku abivahendit, siis me võtame hinnapakumised ning kirjeldame, millistele tingimustele peab toode vastama. Abivahendi soetamiseks peame hinnapakumise võtma mitmelt ettevõttelt.

Türbsal, Liis - Sotsiaalkindlustus amet. Teenuste juht. Ekspertiisi ja abivahendite talitus.

(17.05.2023) Ago Albert [e-kiri ja telefonivestlus]

L.T: Abivahendite ostmise ja üürimine riigipoolse soodustusega on reguleeritud sotsiaalkaitseministri määrusega. Lisaks reguleerib abivahendite võimaldamist sotsiaalhoolekande seadus. Määruse lisaks on abivahendite loetelu, kus on kirjas, milliseid abivahendeid hüvitatakse ja millistel tingimustel.

A.A: Millistel tingimustel tooted ja abivahendid Sotsiaalkindlustus ameti abivahendite nimistusse sattuvad?

L.T: Vähemalt kord aastas teeb Sotsiaalkindlustusamet määruse muutmise ettepaneku abivahendite loetelu tingimuste, piirhindade limiitide kaasajastamiseks. Samuti tehakse vajadusel ettepanek uute abivahendite loetellu lisamiseks. Ettepanekute tegemise aluseks

on mõjuanalüüs ja statistilised näitajad, piirhindade ja erimenetluse analüüs teatud perioodi kohta, ehk siis analüüsitakse abivahendite valdkonnas aset leidnud tegevusi ja arvaandmeid, mis toovad välja muutmise vajaduse. Oluline on panna tähele, et seadus võimaldab tasu maksmise kohustust üle võtta ka loeteluväliste abivahendite osas eritaotluse alusel. Abivahend seaduse mõttes on toode või vahend, mille abil on võimalik ennetada tekkinud või kaasasündinud kahjustuse või puude süvenemist, kompenseerida kahjustusest või puudest tingitud funktsioonihäiret, parandada või säilitada füüsilist ja sotsiaalset iseseisvust ning tegevus- ja töövõimet.

A.A: Kas Sotsiaalkindlustusametil on partnerid, kes erivajadusega inimestele mõeldud tooteid valmistavad?

L.T: Abivahendeid saab müüa või üürida ettevõtte, kes on sõlminud Sotsiaalkindlustusametiga vastava lepingu. Tasu maksmise kohustuse ülevõtmise lepingu põhjaga saab tutvuda Sotsiaalkindlustusameti kodulehel (lehel paremal dokumentide nimekirjas) <https://sotsiaalkindlustusamet.ee/spetsialistile-ja-koostoopartnerile/teenuseosutajale/abivahendi-ettevottele>. Individuealseid abivahendeid valmistavad proteesi- ja ortoosimeistrid, kellel samuti on ettevõtjana lepinguline suhe ametiga. Osad individuaalselt valmistatud abivahenditest liigituvad tellimusmeditsiiniseadmeteks ja neile esitavate nõuete kohta saate lugeda järgnevatelt linkidelt <https://www.terviseamet.ee/et/meditsiini-seadmed/meditsiiniseadmed/kodanikule/andmekogud> ja <https://msa.sm.ee/> Toon siia ära ka ühe näite <https://msa.sm.ee/ctrl/et/MeditsiiniSeade/andmed/18597>

Pääbo, Liina – MTÜ Töõfüsioteraapia füsioterapeut.

(27.03.2023) Ago Albert [e-kiri]

A.A: Millised on töõfüsioteraapia alased soovitusel erivajadusega inimesele, kes veedab ööpäevas voodis ligi 14 tundi (s.h magamine, puhkamine, töötamine)

L.P: Kaasaegse töõfüsioteraapia põhimõtte kohaselt tuleks töökohal rohkem seista ja vähem istuda ning võimalusel liikuda. Ka liikumispuudega töötajatele on kopsufunktsiooni, luu- ja lihaskmassi säilitamise jaoks vajalik seismine. Seega võimaluste piires võiks ka erivajadusega inimene päeval 30-60 minutiks püstiasendis töötada.