

Kõrgem Kunstikool Pallas

Meediadisaini osakond

Kasutajakogemuse väljakutsed detsentraliseeritud rakenduste
pardale aitamise etapis.

Suurimate valukohtade tuvastamine ja võimalikud lahendused
krüptorahakoti MetaMask näitel

Lõputöö

Emma-Leena Niitvähi

Juhendaja: Mirko Känd, MA

Tartu 2022

SISUKORD

SISSEJUHATUS	4
1. DETSENTRALISEERITUD SÜSTEEMIDE OLEMUS	6
1.1. Veeb 3.0 ökosüsteem	6
1.2. Detsentraliseeritud versus tsentraliseeritud finantssüsteemid	11
1.3. Krüptovaluuta rahakotid	12
2. UURIMUS	13
2.1. MetaMaski toote lühitutvustus	14
2.2. Kasutajauuringute olulisus disainiprotsessis	15
2.3. Kasutajauuringu ettevalmistus	15
2.3.1. Tutvumine tootega iseseisvalt	16
2.3.2. Tutvumine konkurentidega	18
2.3.3. Sisend MetaMaskilt	18
2.3.4. Uurimuse lühiülevaate koostamine	21
2.3.5. Sihtgrupi valim	23
2.3.6. Tingimused kasutajauuringu edukaks õnnestumiseks	24
2.4. Valitud uurimismeetodid	27
2.4.1. Süvaintervjuud	28
2.4.2. Kasutusmugavuse testimine	31
3. VÕIMALIKUD LAHENDUSED KASUTAJAKOGEMUSE PARANDAMISEKS	33
3.1. Uurimistulemused ja nende analüüs	33
3.1.1. Süvaintervjuude tulemused	33
3.1.2. Kasutusmugavuse testimise tulemused	40
3.1.3. Järeldused	41
3.2. Võimalikud alternatiivid tuvastatud valukohale	43
KOKKUVÕTE	45
SUMMARY	48
KASUTATUD KIRJANDUS	51
LISAD	54
Lisa 1. Iseseisev tootega tutvumine. MetaMaski mobiilirakenduse vaated	54
Lisa 2. Tutvumine konkurentidega. Pardale aitamise etapile kohaste sammude olemasolu tuvastamine MetaMaski ja selle konkurentide peal	57

Lisa 3. Sisend MetaMaskilt. Ettevõtte poolt saadetud lihtsustatud analüüs MetaMaski mobiilirakenduse pardale aitamise etapi sammude osas	59
Lisa 4. Uurimuse-eelne esialgsete hüpoteesidega kasutajateekonna kaart	60
Lisa 5. Uurimuse lühiülevaade	61
Lisa 6. Sihtgrupi valim. Esialgsed demograafilised andmed uuringus osalejate kohta	62
Lisa 7. Süvaintervjuu kava	63
Lisa 8. Süvaintervjuudest kogutud tähelepanekud küsimuste kaupa	65
Lisa 9. Uurimuse analüüsi põhjal valminud kasutajateekonna kaart	92

SISSEJUHATUS

Plokiahela tehnoloogial põhinevad detsentraliseeritud rakendused annavad kasutajatele täieliku kontrolli oma andmete ja tehingute üle, kuid ühtlasi tingivad ka selle, et kogu sisselogimise info peab olema mäletada neil endil.

Krüptovaluuta rahakoti (või teisisõnu krüptorahakoti) MetaMask näitel uurib lõputöö erinevaid väljakutseid, millega tuleb arvestada kasutajakogemuse disainimisel detsentraliseeritud finantsrakendustele, ja analüüsib neile võimalikke lahendusi. Fookuse all on digitaalne pardale aitamise (*digital onboarding*) protsess – olles esimeseks puutepunktiks kasutaja ja toote/teenuse vahel, määrab just selle etapi mugav kasutatavus ära tõenäosuse, kas seda ka edaspidi kasutama jäädakse.

Käesoleva lõputöö teema valikule andsid olulisima tõuke kuulnud hinnangud ja arvamused autori enda suuremas tutvusringkonnas, kus tagasiside MetaMaski mobiilirakenduse kohta peegeldas pigem kriitikat kui kiitust. Tugev kirg ja senine karjäär UX disaineri ning UX *researcherina* tekitas autoris huvi kuulnud tagasiside osas rohkem süvitsi minna ning kinnitada sealjuures ka isikikud eeldused-hüpoteesid krüptorahanduse maailma osas. Lisaks eelnevale töökogemusele tugineti lõputöö kirjutamisel õpingute käigus omandatud disainialastele teadmistele ja oskustele.

Ühtlasi sai teema valitud lähtudes autori isiklikust huvist detsentraliseeritud interneti ja krüptoraha vastu. Veeb 3.0 ökosüsteemil on oluline potentsiaal avada ühiskonda turvalisemaks ja demokraatlikumaks, seda läbi suurema hajutatuse, kaasavuse ja läbipaistvama finantssüsteemi, andes igale indiviidile tagasi nende õigused oma andmeid omada ja nende suhtes ise otsuseid langetada. Teisalt on selline ökosüsteem küll suuri võimalusi täis, kuid sellega ühendumine võib tavainimesele pigem keeruliseks osutuda. Antud lõputöö peamine eesmärk ongi näidata, kui oluline on kasutajakogemuse disaini põhjalik läbi mõtlemine kasutajate kaasamise kaudu just (digitaalses) pardale aitamise etapis. Uute tehnoloogiate tutvustamine nõuab ka kasutajasõbralikku ja juba tuttavat liidest – see loob kasutajale tunde turvalisusest ja usaldusest, mida finantsrakenduse puhul niigi tähtis meeles pidada on. Siit tuleb omakorda lõputöö peamine hüpotees: (12-sõnaline) salajane taastamisfraas tekitab detsentraliseeritud rakenduse pardale aitamise etapis enim probleeme.

Lõputöö on jagatud kolme suuremasse peatükki. Esimene peatükk tutvustab veeb 3.0 ökosüsteemi, andes taustülevaate detsentraliseeritud rakenduste olemusest ja analüüsides selle erinevusi tsentraliseeritud rakendustega. Teine peatükk avab lähemalt töö keskmes olnud läbiviidud uurimuse, tutvustades nii toodet ennast, kasutajauuringu ettevalmistust kui ka meetodeid, mida uurimuse läbi viimiseks kasutati. Viimases ehk kolmandas peatükis esitletakse uurimise käigus saadud tulemused ja pakutakse välja mõned võimalikud lahendused kasutajakogemuse parandamiseks.

Krüptograafiat ja detsentraliseeritud süsteeme käsitlevaid raamatuid on mitmeid, eestikeelse kirjandusena 2022. aasta seisuga küll vähem. Allikmaterjale valides lähtuti eelkõige usaldusväärsusest ja informatiivsusest, eelistades sealjuures uuemaid, s.o võimalusel pärast 2018. aastat ilmunud teoseid. Ka kasutajakogemuse disaini ja uurimismeetodeid käsitlevate allikadena kasutati uudiskirjandust (ilmunud samuti vahemikus 2018.-2022. aastal), kuid et kunsti-ja disainiprintsiibid pole ajas määravalt muutunud, on raamatute seas ka neid klassikuid, mis juba varem, näiteks kümme aastat tagasi ilmunud.

Töö autor soovib tänada juhendajat Mirko Kändu, tänu kelle igakülgsel toetusele oli lõputööd teostada ainult rõõm ja kes lisaks muule teadis oskuslikult edasi anda ka tarvilikke soovitusi efektiivsema ajaplaneerimise osas. Suur tänu konsultantidele Laura Eichele, Edgar Aronovile ning Johannes Tammekännule üdini sisukate nõuannete ja ideesuundade ning alati kiire valmisoleku eest üheskoos mõtteid pörgatama. Olen tänulik kogu MetaMask tiimile, eriti eeskätt tootejuht Alex Jupiterile, meeldiva koostöö ja abi eest ning usaldamast minu oskusi kasutajakogemuse disaini vallas.

1. DETSENTRALISEERITUD SÜSTEEMIDE OLEMUS

Käesolev peatükk keskendub detsentraliseeritud süsteemide olemusele, analüüsides selle põhiprintsiipe ja andes ülevaate selle eelistest ning erinevustest võrreldes tsentraliseeritud rakendustega. Detailsema fookuse alla võetakse detsentraliseeritud finantsrakendused ja krüptovaluuta rahakotid.

1.1. Veeb 3.0 ökosüsteem

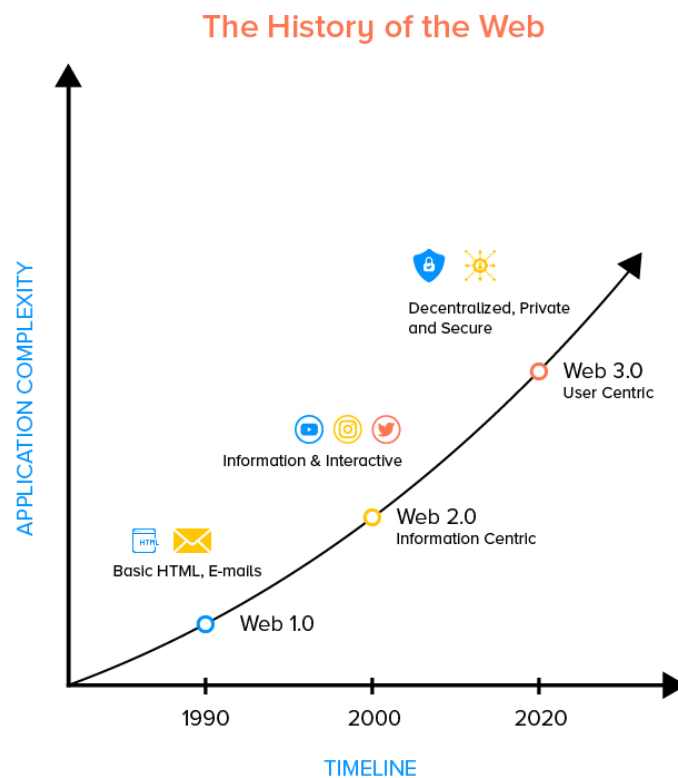
“Internet on inimõigus,” on öelnud eesti üks tuntumaid investoreid ja ettevõtjaid Sten Tamkivi ühes oma ettekandes “Web3: interneti kolmas tulemine” (Tamkivi 2022).

Veeb 3.0 (edaspidi tähistatud ka kui veeb 3) tähistab interneti kolmandat põlvkonda. Kuigi selle esimesed alged eksisteerisid juba veidi varasemast, võib selle sünniks pidada 2014. aastat, kui Ethereumi kaasasutaja Gavin Wood tutvustas uut terminit ja esitles veeb 3 kui interneti tulevikku ühes oma samal aastal avaldatud artiklis. (Introduction to Web3...2022) Et paremini mõista, mida tähendab interneti kolmas põlvkond, on mõistlik jagada interneti lühike ajalugu lahti erinevateks perioodideks – veeb 1.0, veeb 2.0 ja veeb 3.0.

Veeb 1.0 termini all tähistatakse ülemaailmse veebi (WWW) esimest arenguetappi. Selle saab ligikaudselt paigutada aastatesse 1990-2004, kui Tim Berners-Lee tutvustas uut standardit, mis võimaldas luua visuaalselt atraktiivseid veebilehti vaid mõne koodireaga ja surfata internetis linkide, mitte tavakasutajale keeruliste käsuridade (*command-line interfaces*) järgi (Voshmgir 2020: 30). Veeb 1.0 veebilehed kuulusid peamiselt suurettevõtetele ja seda ajajärku iseloomustasid lihtsad staatilised veebilehed, kus kasutajate vaheline suhtlus oli peaaegu nullilähedane. Seda interneti esimest arenguetappi teatakse ka loe-ainult (*Read-Only*) põlvkonna nimetuse all. (Introduction to Web3...2022) Veeb 1.0 rakenduste alla kuulusid veebilehed ja otsingumootorid (Voshmgir 2020: 30).

Veeb 2.0 on käesoleva (ehk 2022. aasta seisuga) interneti põlvkond ja sai alguse 2004./2005. aastal, kui hakkasid tekkima sotsiaalmeedia platvormid. Lisaks võimalusele internetis lugeda sai kasutaja nüüd hakata seal ka kirjutama – oli sündinud loe-kirjuta (*Read-Write*) põlvkond. Lisaks sellele, et ettevõtted ise asusid pakkuma oma lehtede kasutajatele sisu, hakkasid nad ka kasutajatele võimaldama platvorme viimaste enda loodud sisu jagamiseks. Teisisõnu – need, keda veeb 1.0 juures kutsuti ettevõteteks või firmadeks, kannavad veeb 2.0 juures nimetust platvormid. Veeb 2.0 tähistab kasutajatevahelise suhtluse põlvkonda. Siit sai aga alguse ka see, et mida rohkem inimesi internetiga liitus, seda ebaproportsionaalselt suureks kasvaks ka selle liiklus – grupp tippettevõtteid asus nii seda kui selles loodavat väärtust kontrollima. (Introduction to Web3...2022) Teisisõnu tuli kahe kasutaja suhtluse vahele vahemees/vahendaja (*a middle-man*) ehk mingi platvorm, et luua usaldus kahe inimese vahel, kes üksteist ei tea või ei usalda. Antud põlvkond tõi interneti lisaks järgmised rakendused: Wikipedia, sotsiaalmeedia, e-kaubandus (Voshmgir 2020: 30).

Veeb 3.0, millel põhineb ka antud lõputöö uurimisobjektiks olev krüptovaluuta rahakott MetaMask, tõi interneti lisaks lugemisele ja kirjutamisele ka omamise võimaluse ehk sündis loe-kirjuta-oma (*Read-Write-Own*) põlvkond. Veeb 3.0 rakendused seisavad oma põhiosas plokiahelate, krüptovaluutade ja NFT-de peal, eesmärgiga anda kasutajatele tagasi nende omandivõim, mis eelmises kahes interneti põlvkonnas kaduma läks (Introduction to Web3...2022). *Front-end* veebiarenduse pool jääb samaks, kuid arenduse *back-endi* andmestruktuurid muutuvad. Et veeb 3.0 rakendused on plokiahela tehnoloogiast tulenevalt avatud lähtekoodiga, siis saavad kõik kasutajad ise osaleda tehingute kontrollimises ja vahendajat platvormi, kes kasutajate isiklikke andmeid hoiustaks, vahele ei vajata. Selle põlvkonna rakenduste loetellu lisanduvad *tokenid*. (Voshmgir 2020: 30). Järgnevad joonised (vt joonis 1 ja joonis 2) avavad ka visuaalselt kõigi kolme põlvkonna olemuse nende ajalises järjestuses.



Joonis 1. Veeb 1.0, veeb 2.0 ja veeb 3.0 ajajoonel (How Would Web 3.0...2022)

	1995	2005	2020 Web3
Inimese roll	Loe	Loe-Kirjuta	Loe-Kirjuta-Oma
Sisu	Staatileline tekst	Interaktiivne	Virtuaalmaajandus
Organiseerumise viis	Firmad	Platvormid	Võrgustikud
Infrastruktuur	Arvuti	Mobiil + pilv	Plokiahel
Kontroll	Hajutatud	Tsentraliseeritud	Hajutatud
Võitjad	  	  	 METAMASK  

Joonis 2. Interneti kolme eri põlvkonna sisulised erinevused (Tamkivi 2022)

Kuigi veeb 3.0 võib praeguses faasis veel olla tavakasutajale raske määratleda, juhindub see kindlatest põhimõtetest:

- on avatud,
 - kaasab kasutajaid ja kogu ühiskonda,
 - on hajutatud,
 - on vastupidav,
 - on turvaline,
 - kaitseb isikuandmeid ja on privaatne,
 - väärtus on kasutajate ja kogukondade, mitte vahelülide (nt ettevõtete) käes.
- (Tamkivi 2022).

Seega saab kokkuvõtvalt välja tuua võimalused/boonused, mida veeb 3.0 pakkuda võimaldab:

- annab võimaluse neile inimestele, kes elavad maailmas riikides, kus valuuta pole stabiilne või puudub ligipääs pangateenustele,
- vastutus on selgem ja konflikte on vähem,
- omandiõigus on iga indiviidi käes tagasi,
- demokraatlikum ja turvalisem ühiskond. (*Ibid*).

Et kõigel on kaks külge, toob ka digitaalne, internetipõhine maailm, sealhulgas veeb 3.0 endaga kaasa teatud ohtusid, mis on siin töös lugeja huvides välja toodud:

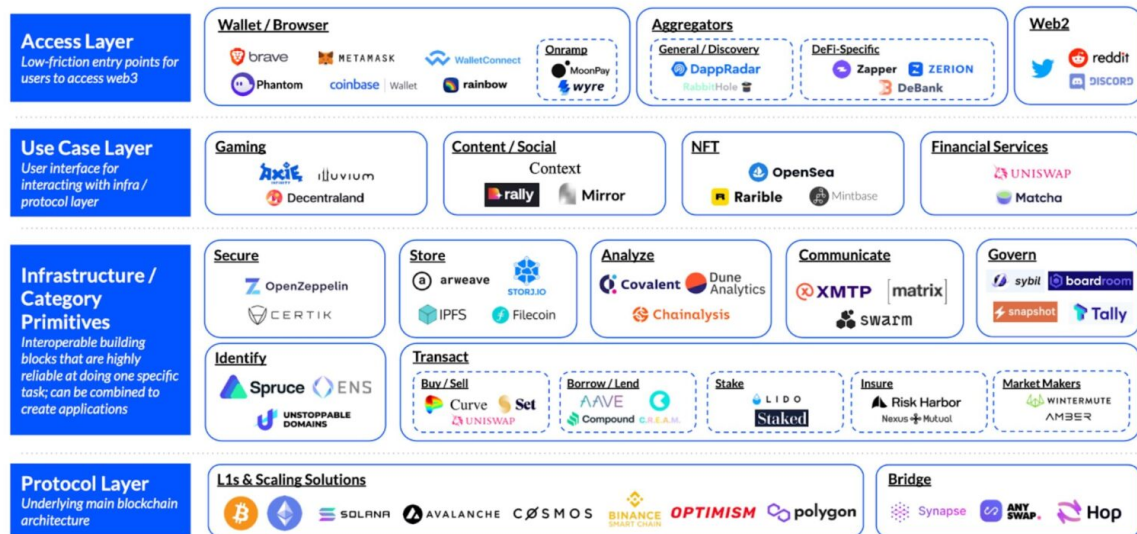
- teabe autentsus ja turvalisus: kuigi detsentraliseeritud andmed ja teenused on siiani vähendanud üksikuid küberrünnakuid, võitleb veeb 3.0 siiski valeinformatsiooni ja turvalisuse probleemidega,
- privaatsus ja anonüümsus: veeb 3.0 pakub üksikisikutele suuremat volitust ja kontrolli oma andmete üle – avalik plokiahelate läbipaistev olemus loob usaldust ilma vahendajateta, kuid küsimuse all on indiviidi privaatsus ja anonüümsus.

Milline teave salvestatakse plokiahelas või väljaspool seda? Kes otsustab ja milliste parameetrite alusel?

- konfidentsiaalsus ja andmetega manipuleerimine: näiteks andmete rikkumine,
- rahaline kahju: puudub mehhanism juba lõpetatud rahalise tehingu jälgimiseks ja kaotatud raha tagasi saamiseks,
- mikromajandus: suur osa majandusest on liikunud digitaalsesse maailma, mis takistab ja nihutab tavamajanduse riskiarvutusi. (Bajaj 2022, Groopman 2022).

Veeb 3.0 ökosüsteemid on ehitatud üles järgmiste kihtide peale (vt joonis 3):

1. Juurdepääsukiht (*Access Layer*) – lihtsaim kasutajaliides kasutajatele veeb 3.0 internetiga ühendumiseks,
2. Kasutusjuhtude kiht (*Use Case Layer*) – kasutajaliides infrastruktuuri- ja/või protokollikihiga suhtlemiseks. Siia alla kuuluvad ka mängundus ja NFT-d,
3. Infrastruktuuride ja kategooriate algete kiht (*Infrastructure / Category Primitives*) – koostalitlusvõimelised ehitusplokid, mida saab kombineerida rakenduste loomiseks,
4. Protokollide kiht (*Protocol Layer*) – plokiahela põhiarhitektuur. (A simple guide...2022).



Joonis 3. Veeb 3.0 ökosüsteemi kihid (A simple guide...2022)

Antud lõputöö keskendub enda eesmärgi raames üksnes veeb 3.0 jäämäe tipule ehk juurdepääsukihile, kuhu kuuluvad nii MetaMaski kui ka teiste krüptovaluuta rahakottide rakendused.

1.2. Detsentraliseeritud *versus* tsentraliseeritud finantssüsteemid

Üks krüptovaluuta ja selle rahakottide põhiolemustest on see, et tegu on detsentraliseeritud (finants)süsteemidega.

Kui rääkida tsentraliseeritud finantssüsteemidest, siis nende alla saab paigutada näiteks pangad, keskpangad ja valitsused – kui üks inimene tahab teisele teha ülekannet, on pank siin olukorras alati nende vahel. Tsentraliseeritud süsteemid on seega süsteemid, mille puhul kahe kodaniku vahel on alati keegi keskmine vahendaja/platvorm (tavaliselt suurettevõtte), kes muuhulgas omab kontrolli kasutajate andmete ja tehingute üle. (Tsentraliseeritud krüptovaluutad...2021)

Seevastu detsentraliseeritud finantssüsteemid või rahandus (tuntud ka ingliskeelse lühendina DeFi ehk *Decentralized Finance*) on detsentraliseeritud rakendustel põhinev ökosüsteem, mis võimaldab kasutajatel kasutada finantsteenuseid, ilma et oleks vaja tugineda tsentraliseeritud üksustele. Teisisõnu – igasugused tehingud toimuvad vahetult ühelt kasutajalt teisele, läbimata ühtegi organisatsioonilist vahelüli (näiteks panku). Plokiahela tehnoloogia, mille peale on kogu veeb 3.0 ja seega ka DeFi üles ehitatud, on avatud ja läbipaistev ning võimaldab seega selle kasutajatel vabalt kaasa rääkida kogu sellise süsteemi haldamisel (*Ibid*).

1.3. Krüptovaluuta rahakotid

Krüptovaluuta hoidmiseks vajab inimene krüptovaluuta rahakotti. Saadaval on palju erinevaid valikuid, kuid üks populaarsemaid on veebilehitseja ja -mobiilirakendusepõhine MetaMask, mis on valitud ka käesoleva töö uurimisobjektiks.

Krüptovaluuta rahakotid liigituvad kahte suuremasse kategooriasse: tarkvaralised, mis põhinevad veebilehitseja ja/või mobiilirakenduse peal (kutsutakse veel kuumadeks rahakottideks) ja riistvaralised rahakotid (*hardware wallets*, külmad rahakotid), mis on reaalsed käega katsutavad ning enamasti materjali poolest alumiiniumist valmistatud. Krüptorahakott töötab sarnaselt pangakontole – see ei hoiusta krüptoraha füüsiliselt, vaid kaitseb juurdepääsu sellele. (Parimad krüptorahakotid aastal...2021)

2. UURIMUS

Käesolevas peatükis antakse ülevaade töö eelduseks olnud läbi viidud uurimusest, analüüsides selle etapi kaasamise olulisust toote/teenuse loomisprotsessis juba enne kujundamisega alustamist ja tutvustades meetodeid, mida töö jooksul kasutati. Peatükk jaguneb neljaks osaks. Esimeses alapeatükis antakse lühitutvustus uurimisobjektiks olevast MetaMaski tootest. Teises alapeatükis avatakse põgusalt kasutajauuringute olulisus disainiprotsessis. Kolmandas võetakse käsitluse alla kasutajauuringutele eelnenud ettevalmistuse faas ning viimases ehk neljandas osas kirjeldatakse lähemalt valitud uurimismeetodeid.

Uurimuse eduka õnnestumise eelduseks oli seatud eesmärk, et kasutajauuringu lõpuks on koostatud kasutajate emotsioone ja mõtteid peegeldav kasutajateekonna kaart. Kasutajateekonna kaart on oluline, sest näitab täpseid samme, mida kasutajad peavad läbima, et eesmärki saavutada, ja aitab tuvastada, millistes neist jäetakse enim hätta.

Uurimust alustati tootega iseseisevalt tutvumisest ehk viidi end kurssi toote olemusega ja testiti toode ehk MetaMaski mobiilirakendus ka omal käel läbi. Kaardistati esmane ja ülevaatlik kasutajateekond, toetudes kogetud isiklikele emotsioonidele ning märkides ära peamised rõõmu-ja valukohad, mis MetaMaski rakendust kasutades esile kerkisid. Ühtlasi heideti esmane kiire pilk ka MetaMaski peamistele konkurentidele, testides läbi nende pardale aitamise etapid. Selle sammu eesmärk oli saada esmane üldine arusaam sellest, mida krüptovaluuta rahakottide turg endast kujutab ja millega peaks arvestama eesseeisva kasutajauuringu ettevalmistamisel ja läbiviimisel. Sellele järgnenud sammu kaudu MetaMaskilt kogutud sisend andis aimu äripoolsest nägemusest – kaardistati ka ettevõttepoolsed eeldused ja hüpoteesid pardale aitamise etapi sammude osas. Seejärel leidis aset lühiülevaate koostamine uuringule, pärast seda uuringute enda läbi viimine ja kõige lõpus kokkuvõtete-järelduste tegemine. Konkreetseteks uurimismeetoditeks valiti kvalitatiivset sisendit andvad süvainterjuud ja kasutusmugavuse testid MetaMaski mobiilirakenduse peal.

2.1. MetaMaski toote lühitutvustus

Antud lõputöö uurimisobjektiks on krüptovaluuta rahakott MetaMask. Enne, kui saab lähemalt liikuda uurimismeetodite tutvustamise juurde, avatakse siinses peatükis põgusalt MetaMaski kui käsitletava toote olemus.

MetaMask on krüptovaluuta rahakott, mis kasutajateni jõudis aastal 2016, esialgu veebilehitseja pistikprogrammi (*plugin*) kaudu. Veebilehitseja puhul on seda võimalik kasutada Chrome'is, Brave'is, Edge'is ja Firefoxis. 2020. aasta septembris lansseeris MetaMask ka mobiilirakenduse Androidile ja iOSile. Seega on see kättesaadav ja kasutatav nii lauaarvutites kui mobiilseadmetes. (Dedezade...2020)

Tokenitest võimaldab see hoida, saata ja vastu võtta Ethereumit ning kõiki teisi ERC-20 alla kuuluvaid, mis jooksevad Ethereumi võrgu peal (Hussey, Phillips 2022). Lisaks krüptorahaga seotud toimingutele saab MetaMaski abil soetada ja hoida NFT-sid. Siiski saab aprill 2022 seisuga mobiilirakenduses oma NFT-sid üksnes näha.

August 2021 seisuga oli MetaMaskil üle 10 miljoni (MetaMask...2021) ja kaheksa kuud hiljem ehk aprill 2022 seisuga üle 30 miljoni aktiivse kasutaja (Roberts...2022), mis teeb sellest hetke seisuga maailma juhtivaima *non-custodial* krüptovaluuta rahakoti. MetaMask on avatud lähtekoodiga, mis tähendab, et selle kood on kogu maailmale nähtav ja juurdepääsetav. Teisisõnu – kõik MetaMaskis sooritatud tehingud on läbipaistvad (kusjuures tehingute taga olevate isikute andmed jäävad kaitstuks), mis omakorda loob suurema turvalisuse. Ja nagu lõputöö teoreetilises osas sai mainitud – veeb 3 suurim boonus ongi läbipaistvus. Kui keegi inimene järsku päeva pealt otsustab, et tahab kuskilt vahelt võtta või kedagi petta, siis võib ta seda loomulikult teha, kuid kuna kõik on kirjas plokiahelas, on ka kiiremini teada, kust kuritegu alguse sai. (Cortez...2022)

Antud uurimuse raames võeti uurimisobjektiks just MetaMaski mobiilirakendus, sest esialgsetest, lõputöö teema valikut inspireerinud kasutajate tagasisidest tuli enim esile just selle mobiilirakendust puudutav kriitika. Ühtlasi saab juba pilootvälitöö uurimismeetodit

rakendades ehk inimesi (kohvikutes/tänavatel/poodides ja mujal) vaadeldes järeldata, et telefon on inimeste seas üks populaarsemaid sidehoidmisvahendeid. Ka ühe hiljutise, 2022. aasta jaanuaris läbi viidud uurimuse tulemused näitavad, et näiteks USAs tunneb 74% kodanikest end ebamugavalt, kui nende telefon on koju ununenud (Wheelwright...2022).

2.2. Kasutajauuringute olulisus disainiprotsessis

Maailmakuulsa disaini-ja konsultatsiooniagentuuri IDEO juht Tim Brown on öelnud: “Empaatia on disaini keskmes. Saamata aru sellest, mida teised näevad, tunnevad ja kogevad, on disain mõttetu ülesanne.” (Mortensen 2021) Antud lõputöö fookuses oli tuvastada probleemkohad kasutajakogemuse ja -liidese disainis MetaMaski mobiilirakenduse digitaalse pardale aitamise etapis. Fookuses olnud eesmärgist lähtudes viidi sihtgrupi seas läbi erinevad kasutajauuringud, mis aitasid paremini mõista kasutajate vajadusi ja ootusi.

Kasutajauuringu läbiviimise olulisust ei tasu alahinnata – see aitab asetada inimesed (või konkreetsemalt kasutajad) disainiprotsessi ja toote/teenuse keskmesse. Ka disainimõtleme meetodit (*design thinking*) kasutades on disainiprotsessi esimene samm empaatia rakendamine oma kasutajate suhtes. Kasutajauuringud on ausaim ja vahetuim viis oma kasutajate mõistmiseks – disain, mis pole oma sihtrühma jaoks asjakohane, ei ole ilmselt ka kuigi edukas. Vähemalt pikka aega mitte. (*Ibid*)

2.3. Kasutajauuringu ettevalmistus

Järgnevalt antakse ülevaade läbi viidud kasutajauuringule eelnenud ettevalmistusest.

2.3.1. Tutvumine tootega iseseisvalt

Kasutajauuringuks ettevalmistust alustati tootega iseseisvalt tutvumisest – testiti toode ehk MetaMaski mobiilirakendus omal käel läbi ja viidi end kurssi toote olemusega. Seda etappi saaks ka nimetada kui disaineripoolset/iseseisvat kasutusmugavuse testi, sest lisaeesmärgiks oligi tuvastada, kuidas valitud toote disain töötab.

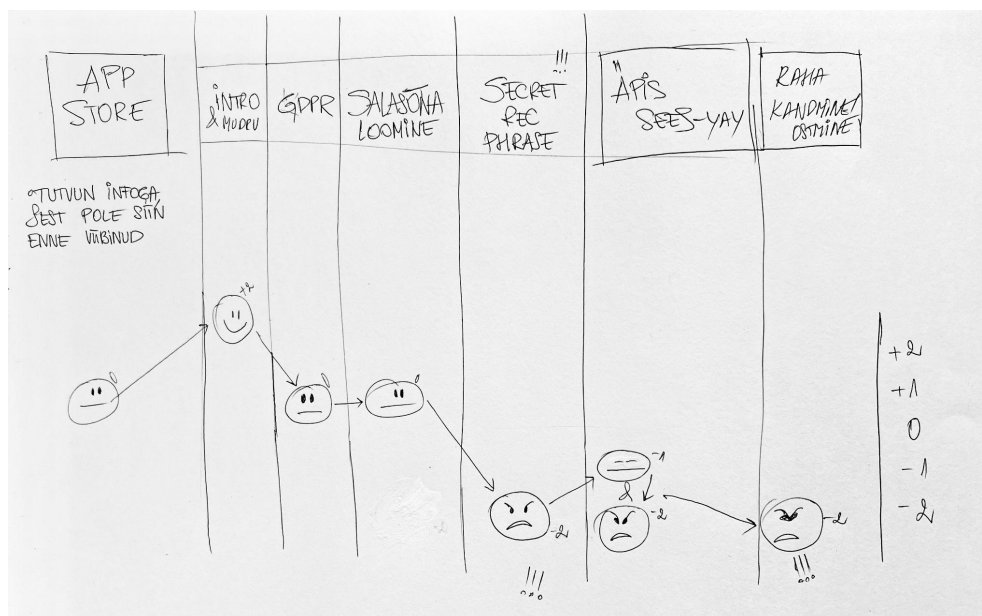
Tootega tutvumise juures oli lähtepunktiks mõtteviis, et leidub isiklik huvi antud toote vastu. Teadvustati tõenäosust olla eelnevalt mingil määral mõjutatud disaineripilguga asjade hindamisest, kuid siiski tuli suureks kasuks see, et sügavam huvi krüptorahanduse vastu ja eesmärk teha konto MetaMaski oli juba lõputööle eelnedes pikalt olemas olnud. Muuhulgas leidis antud ülesanne aset enne ettevõttega ühenduse võtmist. Üheltpoolt sel põhjusel, et ei saaks iseseisval testimisel olla mõjutatud nendepoolsest sisendist, ja teisalt seepärast, et selline läbitegemine aitab kaasa ettevõttele esitavate küsimuste koostamisel.

Lõputöö fookuseks oli seatud just MetaMaski pardale aitamise etapp. Kuigi tihti on pardale aitamise etapi lõpp-punktiks märgitud see faas, kus kasutaja on edukalt tootesse registreerunud ehk rakenduses sees, otsustati antud testi puhul valida laiem skoobi kasuks. Testimisel hoiti meel avatud, silmad lahti ja uudishimu üleval kõige osas, et panna end tavakasutaja rolli nii palju kui võimalik. Seega testiti ka neid osi rakendusest, mis esmapilgul pardale aitamise etapi alla enam ei kuulunud. Endalt küsiti küsimusi nagu: “Kuidas saan siia raha kanda?”, “Kas ja kus saaksin siin oma ostetud NFT-sid näha?”. Kuigi see hilisemas uuringus mõjutavat rolli ei mängi, olgu välja toodud, et iseseisev kasutusmugavuse test sooritati iOS operatsioonisüsteemi peal.

Igast ekraanivaatest, mille juures testimise ajal parasjagu oldi, tehti kuvatõmmis, ja seejärel koondati need kõik ühisesse dokumenti veebipõhises koostöötahvliplatvormis Miros. Samasse faili lisati ka järgnevate uurimismeetodite analüüside tulemused ja kõik jooksvad mõtted, mis lõputöö uurimuse jooksul üles kerkisid. Testimisjärgsel kiirel vaatlusel said läbitud sammud esialgu jagatud nelja peamisesse kategooriasse, mis toodud välja ka lisadena (vt lisa 1): APP Store (L.1.1. , L.1.2.), eeldatava pardale aitamise faas ja võimalused rakenduses sees (L.1.3., L.1.4., L.1.5.) ning raha kandmine kontole, mis

omakorda jagunes kaheks eri maksemeetodiks: 1) Apple Pay (L.1.6.) ning 2) Transak (L.1.7. kuni L.1.9.).

Läbiviidud uuringu tulemusena kaardistati esmane ja ülevaatlik kasutajateekond (vt joonis 4, mis asub allpool), toetudes kogetud isiklikele emotsioonidele ning märkides ära peamised rõõmu- ja valukohad, mis MetaMaski rakendust kasutades esile kerkisid.



Joonis 4. Kasutajauuringu ettevalmistus: tutvumine tootega iseseisvalt. Visand esmaseist ülevaatlikust kasutajateekonna kaardist (uurija-disaineri pilgu läbi). Autori koostatud.

Peavalu tekitavamateks sammudeks osutusid 12-sõnaline salajane taastamise fraas (joonisel tähistatud kui *secret rec phrase*) ja raha kandmine kontole. Kuigi taastamise fraas ei olnud testimise hetkeks midagi täiesti uut, tehti seda pardale aitamise etapi praktilise osana läbi esimest korda, mistõttu nõudis sellega tutvumine ja sellest täielikult aru saamine ootamatult palju aega. Raha kandmine kontole (joonisel tähistatud kui raha kandmine/ostmine) tundus esmapilgul lihtne, kuid kui avanes valik Apple Pay ja Transaki vahel, hakkasid tekkima esimesed raskused. Apple Pay tundus kiireim viis ostu tegemiseks, kuid et selle kasutamise võimalus puudus, oli ainus järelejäanud valik Transak. Viimane oli aga samuti midagi täiesti uut ja isegi kui vaatel olnud lisainfo kirjeldas ära, millega on tegu, vajab see enam aega usalduse loomiseks. Lisaks tekitasid arusaamatust

erinevad väiksemad kohad kasutajaliidese disainis Transaki kaudu krüptovaluuta ostmisel, mis puudutasid just valuutade valikut. Transaki kaudu venis raha ostmine üldse ootamatult pikaks – kui algul tundus, et peab vaid summa sisestama ja kaardi ning valuuta valima, nõudis rakendus siis ka e-posti kaudu verifitseerimist, elukoha aadressi detailset sisestamist ja isikuttõendavast dokumendist pildi tegemist. Viimast ei olnud aga parasjagu kohe võtta, mistõttu jäi kogu protsess üldse katki.

2.3.2. Tutvumine konkurentidega

Seejärel heideti esmane kiire pilk ka MetaMaski peamistele konkurentidele, testides läbi nende pardale aitamise etapid. Selle sammu eesmärk oli saada esmane üldine arusaam sellest, mida krüptovaluuta rahakottide turg endast kujutab ja millega peaks arvestama eesseisva kasutajauuringu ettevalmistamisel ja läbiviimisel. Olgu välja toodud, et siin konkurentide peale pikemalt peatuma ei jäänud ja süvaanalüüsi ei tehtud – antud etapi olulisus seisnes just üldise maastiku määratlemisel.

Esimesena kaardistati peamised sammud, mis krüptorahakottide rakenduste pardale aitamise etapile kohased. Sammude määramisel tugineti kogutud sisendile iseseisvas tootega tutvumise faasis ja kõik ülejäänud sammud lisandusid nimekirja teiste maailmas populaarsete rakenduste pealt (siinjuures ka tsentraliseeritud rakendused, näiteks Facebook, Messenger, Instagram), millele ajaraamade huvides antud tööetapi läbimise ajal kohene ning kiire ligipääs oli.

Seejärel tehti kiire konkurentide analüüs ehk võeti turul populaarsemad peamised konkurendid ning vaadeldi neid pardale aitamise etapi sammude põhjal. Saadud tulemused on esitatud lõputöö lisades (lisa 2).

2.3.3. Sisend MetaMaskilt

Pärast iseseisvat tootega tutvumist, võeti ühendust MetaMaskiga, eesmärgiga saada sisend äripoolse nägemuse osas. Ettevõttega ühenduti populaarse ärivahendusportaali LinkedIn

kaudu, kus saadetud lühikesele tutvustavale kirjale saadi positiivne vastukaja teemaga lõputöö raames jätkata ja nende toode oma töö uurimisobjektiks võtta. Lepiti kokku videokõne MetaMaski tootejuhiga, et teda lõputöö eesmärkide ja plaaniga detailsemalt kurssi viia. Muuhulgas saadi videokõne abil aimu tema enda isiklikust nägemusest detsentraliseeritud rakenduste boonuste ja varjukülgede osas. Siinkohal hoiti muidugi meeles, et ka MetaMaski enda spetsialisti arvamus on siiski subjektiivne, kui seda esitatakse vaid isiklike mõtete vormis, tuginemata eelnevatele kasutajauuringutele.

Muuhulgas sooviti saada teada, mida peab MetaMask ise oma toote pardaleaitamise etapis suurima(te)ks valukoh(t)a(de)ks. Nendepoolsest sisendist selgus, et peamine murekoht võib olla 12 sõna pikkune salajane taastamisfraas, arvestades, et ka MetaMaski puhul on tegu *non-custodial* krüptorahakotiga. Täpsemalt rõhuti just sellele, et inimeste jaoks on 12 sõna liiga pikk kombinatsioon, ja see tekitab omakorda probleeme, et fraas võib kergemini meelest minna või seda hoiustanud paber ära kaduda. (Jupiter 2022a) Edasises kirjavahetuses saadi ettevõttelt vastused konkreetsematele toote pardaleaitamise etappi puudutavatele küsimustele. Esitatud küsimuste kaudu otsiti vastuseid järgnevatele teemadele:

1. Kas neil on jagada personaasid ja juba olemasolevat kasutajateekonna kaarti MetaMaski pardale aitamise etapi osas?
2. Kas neil on jagada kvantitatiivseid andmeid MetaMaski pardale aitamise iga sammu sooritamise kohta ehk kui palju kasutajaid on pardale aitamise igas etapis takerdunud (võis olla ka esitatud ka hinnangulise tõenäosusena)?
3. Millist kasutaja sammu/tegevust peab MetaMask ise oma mobiilirakenduse pardale aitamise etapi lõpuks?
4. Milliseid muid meetodeid on MetaMask ise kaalunud või parasjagu kaalumas 12sõnalise salajase taastamisfraasi alternatiividenä?

Varasemat kasutajateekonna kaarti kui sellist, millel oleks ka kasutaja(te) emotsioonid/tunded välja toodud ja millele saaks lõputöö uurimuses toetuda, neil saata ei olnud. Selle asemel saadeti lihtsustatud analüüs (vt lisa 3) pardale aitamise voo osas, kus

fooritulede süsteemi järgi olid kõik olulisemad kohad vastavalt kas rohelise, kollase või punase ringiga tähistatud. Siinkohal on oluline ära mainida, et antud joonis andis küll tööga jätkamiseks põgusa ülevaate, kuid ka need kajastasid tootejuhi isiklikku arvamust, nagu tema endapoolses kirjas seisis. Olemasolevaid personaasid neil jagada ei olnud ja samuti ei saadud jagada kvantitatiivseid andmeid varasematest uuringutest.

Pardale aitamise etapi edukaks lõpuks sõnastati MetaMaski poolt staatus, kui kasutajal on lisanud oma krüptorahakotti raha (Jupiter 2022b). Ettevõttepoolsest nägemusest teadmine etapi algus-ja lõpp-punkti kohta aitas uurija-disainerina püsida tööprotsessis õigel kursis ning täpselt vajalikul määral.

Alternatiividena 12sõnalise salajase taastamisfraasi kasutamise asemele tõid nad omaltpoolt välja järgmised valikud: nn. targad lepingud (*smart contracts*), mitme osapoole arvutuse (*multi-party compute*) ja riistvaralised krüptovaluuta rahakotid (*Ibid*).

Ettevõttelt saadud sisendi põhjal kaardistati ettevõttepoolsed eeldused ja hüpoteesid pardale aitamise etapi sammude osas ning need kanti koos enda kui disaineri poolsetega esialgsele kasutajateekonna kaardile (vt lisa 4.1.-4.3.). Kõik lõputöös esitatud kasutajateekonna kaardid ehitati üles Brand Manuali sõnastatud meetodi meetrikute järgi, mille järgi ühe toote kasutajateekond jaguneb järgmisteks faasideks:

1. Tähelepanu köitmine / ligi tõmbamine (*Attract*),
2. Valimine (*Choose*),
3. Kasutamine (*Use*),
4. Toetamine (*Support*),
5. Säilitamine/hoidmine (*Retain*). (*Customer Journey*).

Täpsemalt on töös olevate kasutajateekonna kaartide tarbeks valitud just esimesed kaks faasi, millest *Attract* tähistab kogu MetaMaski pardale aitamise etapis App Store'i alla kuuluvaid vaateid ja *Choose* neid vaateid, mis konkreetselt seotud MetaMaski enda rakendusega. Nagu MetaMask ettevõttepoolse sisendina ka seadis, sai antud uurimuse raames nende toote pardale aitamise etapi lõpuks valitud samm, kus kasutaja on omaled edukalt kontole raha laadinud. Nendepoolne sisend ka kinnitas, et *Use* ehk toote kasutamise faas saab alguse alles siis, kui raha on juba kontol. (Jupiter 2022b)

2.3.4. Uurimuse lühiülevaate koostamine

Nagu on soovituslik igasuguste projektide puhul, tasub projekti lühikokkuvõtte (*project brief*) koostamine end ära ka kasutajauuringuteks valmistumise juures. Siinkohal tuntakse seda enam nimetuse uurimuse lühikokkuvõtte (*research brief*) või uurimuse lühiülevaade järgi, millest viimane termin on kasutusel ka antud lõputöös.

Uurimuse lühiülevaade on dokument tiimile endale, mis annab ülevaate eesisevast uurimusest. Enne kui hakata mõtlema, kuidas uurimust läbi viia, on oluline kõigepealt teada, miks seda üldse soovitakse läbi viia. Nagu ka selle nimetuses seisab, on ülevaade oma pikkuselt lühike, sisaldades vaid kõige olulisemat infot. (User Research...2021) Selle eesmärk on anda edasi uurimuse olemus, skoop ja oodatavad tulemused, et järgmistes (ettevalmistus)faasides teaks õigetes suundades konkreetsemaks minna.

Nagu teiste projektide lühiülevaadetega, ei ole ka uurimustele kohaste lühiülevaadete formaadid kivisse raiutud – on tiimi enda valida, millistest osadest nad antud dokumendi kokku panevad. Antud lõputöö raames sai lühiülevaade ehitatud nelja sisupunkti peale: uurimuse eesmärk, uurimuse küsimus(ed), uurimuse hüpotees(id) ja uurimuse meetod(id). Sama valikut on teiste seas soovitatud ka maailmas kõrgelt hinnatud veebipõhise digidisaini kursusi pakkuva asutuse CareerFoundry poolt. Konkreetne sihtgrupp, eesmärk, küsimused, hüpoteesid ja meetodid annavad kätte täpselt vajaliku infokogumi ja suuna projektiga alustamiseks ning jätkamiseks, sellel põhjusel langetati ka valik just nende osas. Käesoleva uurimuse lühiülevaatesse valitud sisupunktid on lahti kirjeldatud järgmiselt, lõputöö lisadest (vt lisa 5) on leitav ka terve dokument, mis algselt koostati. Sisupunktide kirjeldamisel on tuginetud CareerFoundry allikatele.

Uurimuse eesmärk/eesmärgid näitavad, mida uurimuse käigus ja/või lõpuks soovitakse saavutada, juurde õppida ja/või teada saada. Eesmärk näitab ka projekti ulatust. Eesmärgid on siinkohal soovitatud hoida nii konkreetset ja lühikesed kui võimalik ning mitte seada rohkem kui viit eesmärki kokku. (User Research Brief...2021: 8). Antud uurimusele seati kaks peamist eesmärki:

1. Tuvastada valukohad MetaMaski mobiilirakenduse pardale aitamise voos,

2. Tuvastada peamised mustrid ja arusaamad turvalisusega seotud teemade osas inimeste igapäevaelus.

Lühiülevaates esitatud küsimused on üldiseimad küsimused, millele uurimus aitab vastused anda. Tasub teada, et need küsimused on siinkohal küsimused tiimile endale, mitte need, mis hiljem kasutajale esitatakse. Samas aitavad siin esitatud küsimused koostada ka intervjuu enda ülesehitust. CareerFoundry soovib seada kolm kuni viis olulisimat küsimust. (*Ibid* 9) Antud töö uurimuse kaudu otsiti vastuseid järgmistele:

- Milliseid emotsioone tekitab kogu pardale aitamise etapp kasutajas?
- Milline on kasutaja suhe turvalisusega ka mujal igapäevaelus?
- Kuidas mõistetakse ja kuidas suhtutakse 12-sõnalisse salajasse taastamisfraasi?

Hüpoteesid on ideed, eelarvamused ja teised väited, mida uurimuse kaudu testitakse. Uurimuse hüpoteese on hea moodustada uurimuse eesmärkide ja küsimuste abil. Samuti on hüpoteeside seadmisel soovitatud tugineda varasematele kasutajauuringutele, kvantitatiivsetele andmetele ja ettevõttelt saadud sisendile (*Ibid* 10), nagu tehti ka käesolevas lõputöös. Uurimusele seati järgmised hüpoteesid:

- Inimene usaldab oma salasõnad digimaailma hoida,
- Inimene eelistab mugavuse nimel hoiustada oma salasõnu pigem digitaalselt kui paberil,
- Kui inimene on oma olemuselt füüsilises maailmas turvalisuse poolelt tavapärasest ettevaatlikum, on ta sama ettevaatlik ka digimaailmas,
- 12-sõnaline salasõna salajane taastamise fraas on probleemseim koht pardale aitamise etapis.

Meetodi(te) valik on oluline – see määrab ära ka saadava sisendi. Uurimuse meetodite seadmisel on heaks abiks toetuda esimeses punktis seatud uurimuse eesmärkidele (UX Research...2021).

Käesoleva töö uurimuse meetoditeks valiti kvalitatiivset sisendit andvad kasutusmugavuse testimine toote enda ehk MetaMaski mobiilirakenduse peal ja süvaintervjuud. Kasutusmugavuse testimine valiti üheks meetodiks, lähtudes uurimuse esimesest eesmärgist tuvastada peamised valukohad toote pardale aitamise etapis. Süvaintervjuud annavad põhjalikumalt sisendit eelpool seatud uurimuse teise eesmärgi raames ehk aitavad mõista turvalisusega seotud arusaamu, mõtteviise ja käitumisharjumusi inimeste senises igapäevaelus.

2.3.5. Sihtgrupi valim

Kvaliteetsete kasutajauuringute andmete saamine sõltub õige sihtgrupi valimisest. On oluline valida isikud, kes esindavad lõppkasutajat, mitte lihtsalt kedagi esimest tänavalt. (User Research Brief...2021: 3)

Kasutajauuringuteks valiti kokku kuus inimest. Nielsen Norman Grupi andmetel piisab, kui juba kolm kuulub valimisse, sest esimese kolme osaleja tagasiside pealt hakkavad moodustuma mustrid. Kasutusmugavuse testideks soovitatakse isegi maksimaalselt viie inimese kaasamist, sest 3-5 osalejat on piisav optimaalne arv, mille pealt on võimalik järeldusi teha. Ühtlasi on tõestatud, et pärast viiendat kasutusmugavuse testi hakkavad ilmnenema samad leiud, mis juba eelnevatest üles tulid. (Nielsen 2000) Antud töö raames kaasati viie inimese asemel siiski kuus, sest lisaks kasutusmugavuse testidele viidi läbi ka süvaintervjuud, kus rohkemate inimeste kaasamine tuleb ainult kasuks. Samas ei valitud intervjuude asemel uurimismeetodiks küsitlust, mis võimaldaks anda veelgi suuremat hulka tagasisidet, sest küsitlused ei võimalda siiski anda nii süvitsi minevaid vastuseid. Intervjuud annavad oma olemuselt rohkem kvalitatiivseid andmeid, ent küsitlused pigem kvantitatiivset. Ka ei saa digitaalsete küsitluste puhul jälgida osalejate kehakeelt, mis mängib olulist rolli kvaliteetsema tagasiside saamisel.

Nagu ka välja toodud lõputöö punktis Sisend MetaMaskilt, ei olnud ettevõttel lõputöö jaoks varasemalt valminud persoonasid jagada. Seda viisi oleks eelistatud esmajoones, sest

persoonad(d) oleksid olnud kinnitatud juba ettevõtte enda poolt. Lähtudes antud faktorist, võeti lõputöö jaoks uus lähtepunkt ja esialgu loodi hüpoteetilised persoonad, kelle omaduste põhjal sihtgrupp kokku panna ja kelle peal seejärel kasutajauuring läbi viia. Valimiks valiti toote potentsiaalsed lõppkasutajad ehk noor aktiivsem segment (vanuses alla 30a), kellel kas huvi ja alg-/põhiteadmised krüptorahanduse vastu või ses vallas juba aktiivselt toimetavad. Parima tulemuse annab, kui sihtgruppi kaasata äärmused: ühed, kes ei tea uuritavast valdkonnast midagi (või on sellest vaid midagi kuulnud), ja teised, kes on oma ala asjatundjad või vähemalt uuritavat toodet mõnda kasutanud (User Research Brief...2021: 3). Seega moodustus antud uurimuse sihtgrupp kahest äärmusest:

1. Kogenum kasutaja ehk omab kontot (ja kasutab aktiivselt) kus iganes krüptorahakotis,
2. Vähem kogenum kasutaja. Ei oma kontosid krüptorahakottides, aga on huvi ja põhiteadmised selles vallas tegutsemiseks. Siinkohal võeti antud lõputöö raames lisakriteeriumiks ka see, et vähem kogenum kasutajal oleks huvi just MetaMaskiga liitumise suunas.

Esialgsed demograafilised andmed iga osaleja kohta said kantud lihtsustatud tabelisse, mis on välja toodud ka lõputöö lisades (vt lisa 6).

2.3.6. Tingimused kasutajauuringu edukaks õnnestumiseks

Enne veel, kui saab liikuda valitud uurimismeetodite selgitamise juurde, käsitletakse lõputöö siinses punktis tingimusi kasutajauuringu edukaks õnnestumiseks. Nii kasutajaintervjuud kui kasutusmugavuse testid on populaarsed meetodid kasutajatelt tagasiside kogumiseks. Siiski tasub meeles pidada, et kuigi nende läbiviimine võib tunduda lihtne ja arusaadav, on kvaliteetse intervjuu taga palju enam, mida oleks mõistlik arvesse võtta. Kuidas saada kasutajatelt tõeseimat ja adekvaatseimat sisendit?

Lisaks sellele, et intervjuerija peab oskama osalejale luua ülekuulamise asemel sõbraliku ja avatud vestluskeskonna, jääma kuulamisel ühtaegu nii sõbraks kui

neutraalseks, on ka ülimalt tähtis küsimuste ettevalmistamisel teada, millises vormis neid tasub küsida ja kuidas vestluse ajal mitte liiga suunav olla. Iga väiksemgi läbimõtle mata küsimus, vestluse ajal osaleja rääkimisele vahelesegamine või ka see, kui intervjuueerija ei lasse loomulikult vaikusel vestluse ajal esineda, võib mõjutada saadava sisendi tõesust. Seepärast on väga oluline, et intervjuueerija oleks korralikult ette valmistanud ja oleks ka meetodite läbiviimise ajal iseenda suhtes teadlikum, et vältida vihjete andmist. Osaleja on see, kes peab saama rohkem rääkida ja oma kogemusi jagada, sest tema on ka lõppkasutaja, kelle vajadustele tuginedes on toode loodud. Mida detailsemalt (ja tõesemalt) me teame tema vajadusi, seda kasulikumaks (ja tõesemaks) saab ka toote disainida. Mida kasulikumaks saab toode, seda suurem on ka tõenäosus selle müüginumbrite kasvamiseks.

Allpool on välja toodud kõik olulisimad tegurid, mida töö raames arvesse võeti. Nii intervjuude küsimuste ja kasutajamugavuse uuringu ülesande koostamisel, mõlema meetodi läbiviimisel ning ka saadud andmete analüüsimisel uurimuse lõppfaasis ehk kokkuvõtete tegemisel. Lõpliku intervjuu kava, sellesse valitud küsimused ja kasutusmugavuse testi ülesehitus on esitatud peatükis 2.4.

Väljatoodud tegureid, mis saadava sisendi tõesust mõjutada võivad, on mitmeid ja neid on teiste seas põhjalikult kirjeldanud nii autor Rob Fitzpatrick oma raamatus *The Mom Test* kui ka Marc Stickdorn, Adam Lawrence, Markus Hormess ja Jakob Schneider raamatus *This Is Service Design Methods*. Mõlemad nimetatud teosed võeti antud lõputöös uurimuse tööfaasi juures peamisteks toetusmaterjalideks.

Küsimuste koostamisel tasub silmas pidada järgmist. Edukad küsimused:

- On avatud ja kaasavad. Teisisõnu, ootavad sisukamat vastust kui vaid “jah” või “ei”, on laiemat pilti hõlmavad ja annavad osalejale võimaluse teemasse sügavuti minna. (Stickdorn *et al* 2018: 40)
- Ei ole suunavad. Küsimus ei tohiks olla vormis, mis sisaldaks uurija enda hüpoteesi või eeldusi. Erandid on küsimisel muidugi siis, kui osaleja sama just ise lausus ja uurija küsib selle osas uuesti üle. Näiteks ei anna väga palju olulist infot küsimus “Mis sulle ei meeldi (toote nimetus) puhul?” (kui osaleja pole selle toote

kohta veel ise midagi maininudki). Selle asemel saaks küsida “Räägi mulle oma kogemustest erinevate (selle valdkonna) rakendustega.”. (*Ibid*)

- Ei ole hüpoteetilised. Tulevikule suunatud ja tingivas kõneviisis (oleksid, teeksid, ostaksid jne) küsimused ei ole kuigi kasumlikud, sest mida pole veel juhtunud, seda ei saa ka teada. Selle asemel tasub sõnastada küsimused selle ümber, mida on kasutaja juba kogenud või parasjagu kogemas – tegusid saab uskuda rohkem kui õhku paisatud sõnu. Muuhulgas võivad inimeste vastused sõltuda lapsepõlves kogetud traumadest, isiklikust vastuseisust konkurendi toote vastu, aga ka tujust, eelneva toidukorra kvaliteedist ja kõigest muust, mis praegu käsitlusele ei tule. Küsimus “Kas sa ostaksid seda toodet, kui...” võib anda küll mingi vastuse, kuid tõenäosus, et selles sisalduv info ka tulevikus tõele vastab, on pigem madal. (Fitzpatrick 2014: 129)

Intervjuu ja teistegi uurimismeetodite läbiviimisel tasuks meeles pidada järgmist.

- Eelista näost näkku füüsilises maailmas kohtumist, selmet telefonikõne, Skype'i või muu videokõne formaadis seda läbi viia – nii saab kõige ausamat ja vahetumat tagasisidet ning kohtumisel jääb väiksem formaalsuse ja suurem vestluse mulje. (*Ibid* 99)
- See polegi intervjuu ega test, see on vestlus. Kasutaja peab end tundma mugavalt, mitte, et ta oleks justkui ülekuulatatav või testitav. (*Ibid* 70)
- Piinlikku vaikust ei eksisteeri. Pärast küsimuse esitamist ära rutta uurijana kohe oma küsimust täpsustama. (Stickdorn *et al* 2018: 41)
- Kuula! Osaleja peab rääkima rohkem kui intervjuu läbiviija. Uurijana ära sega osalejale vahele. On hea, kui osalejal jutt voolab – tal on midagi väga isiklikku antud küsimuse või teema osas jagada. Kui siinkohal vahele segada, jääb toote jaoks kasulik rääkimata. (Fitzpatrick 2014: 45)
- Kõige rohkem küsi: “Miks?”. Viis korda lausa, isegi kui see veider tundub. See aitab jõuda olulisimate valukohtade ja põhjusteni. (Stickdorn *et al* 2018: 41)

- Küsimused on vaid endale peamise suuna hoidmiseks, et vestlus ei valguks väga laiali. Uuritavatest valdkondadest liiga kaugele valgudes saab kavas olevate küsimuste põhjal tagasi soovitatavatele teemadele suunduda. (Fitzpatrick 2014: 63)
- On täiesti arusaadav, kui kõiki kavas olevaid küsimusi küsitud ei jõua või neid ei küsita täpselt samasugusel moel, nagu need algselt kirja said (*Ibid*)
- Tee märkmeid, võimalusel (ehk osaleja nõusolekul) lindista vestlus (*Ibid* 124).

Märkmete tegemisel ja kasutajate tagasisidet kokku võttes on kasulik meeles pidada, et nende hulgast võib leida ka kolme tüüpi ebakvaliteetset sisendit:

- Komplimendid
- Oletuslik tagasiside (hüpoteetilisus, tulevikule suunatud, üldistamine)
- Ideed

Kui neid osata kogu saadud sisendi seast tuvastada, saab tootearenduses järgmiste sammude planeerimisel arvesse võetud vaid kõige adekvaatsem ja tõesem, mis omakorda tagab selle, et toode vastab veelgi enam oma olemuselt lõppkasutajate vajadustele. (*Ibid* 27)

2.4. Valitud uurimismeetodid

Järgnevalt on tutvustatud lõputööks valitud uurimismeetodeid: süvaintervjuusid ja kasutusmugavuse testimist. Uurimismeetoditeks valiti kvantitatiivsete asemel kvalitatiivset sisendit andvad, kuna need oma olemuselt aitavad eelkõige leida vastuseid küsimusele “Miks?”, mis on esmatähtis ka antud lõputöö eesmärki silmas pidades.

Et antud töö uurimisobjekt – MetaMaski rakendus – on inimestele juba kasutada, rakendati projekti raames arendusejärgset testimismeetodit (kasutusmugavuse testid), et hinnata juba valminud disaini mõju. Lisaks viidi läbi süvaintervjuud, mis oma olemuselt aitasid avardada arusaamu inimeste üldisemast mõttemaailmast igapäevase eluga seotud turvalisuse osas. Nii süvaintervjuudest kui kasutusmugavuse testidest saadud sisendi abil saaks valideerida tulevikusuundi ja seada prioriteete MetaMaski edasises arendustegevuses.

2.4.1. Süvaintervjuud

Esimeseks uurimuse meetodiks valiti süvaintervjuud.

Süvaintervjuu (*in-depth user interview*) on kasutajakogemuse uurimismeetod, mille käigus uurija esitab ühele (potentsiaalsele) toote kasutajale küsimusi huvipakkuva valdkonna või teema kohta, eesmärgiga koguda sisendit kasutajate harjumuslike käitumise- ja mõtlemismustrite kohta just antud valdkonnas ning sellega seonduvates. On olemas ka fookusrühmad (*focus groups*), mis on uurimismeetoditest isegi levinumad kui süvaintervjuud ja kus uurija vestleb korraga mitme kasutajaga, kuid üks-ühele seansid ehk süvaintervjuud lisavad väärtust just olukordades, kus üksikisikute tunded, emotsioonid, arvamused ja väärtused on läbiviidava uuringu olulisimaks osaks. Kuigi süvaintervjuud on ajamahukamad ja eeldavad uurijalt veelgi oskuslikumat inimeste lugemise ja andmekogumisoskust, on süvaintervjuude boonuseks see, et nende õhustik on osalejale sõbralikum (vestluses enamasti üle kahe-kolme inimese koos ei ole ja osaleja saab toimumise asukoha ise valida). Sõbralik keskkond teeb osalejal olemise mugavamaks, mis omakorda tingib selle, et ka jutt on vabam jooksmas. Ja see omakorda annab uurijale rohkem ja tõesemat sisendit. (Pernice 2018; In-depth Interviews) Nimetatud teguritest lähtuvalt sai just süvaintervjuu valitud ka antud uurimuse üheks meetodiks.

Leidub kolme enamlevinud tüüpi intervjuusid. Struktureeritud intervjuude puhul (*structured interviews*) hoitakse ettekirjutatud kavast ja selle küsimustest kogu intervjuu ajal täies mahus kinni. Täiesti struktuurita intervjuudes (*unstructured interviews*) on tavaliselt kasutusel üksnes või enamjaolt avatud küsimused, mis sõnastatakse vestluse ajal jooksvalt. Kolmas tüüp ehk poolstruktureeritud (*semi-structured interviews*) intervjuud on kombinatsioon mõlemast kahest. (Tomitsch *et al* 2018: 78) Ka antud töö uurimuse juures kasutati just poolstruktureeritud intervjuu läbiviimise viisi. Kirja pandud küsimused olid intervjuu läbiviimisel pigem kursi hoidmiseks ehk arvestati sellega, et avatud vestluse puhul võivad küsimused esineda teises järjekorras, lubatud on ka jooksvalt lisanduvad küsimused ja/või tulenevalt vastaja vastustest ei pruugi mõni neist üldse teemaks tulla.

Loodud intervjuu kava koosnes sissejuhatavast tutvustusest ja kümnest avatud sisuga küsimusest (vt lisa 7). Poolstruktureeritud süvaintervjuude läbiviimisele on soovitatud arvestada maksimaalselt üks tund ehk 60 minutit ühe inimese kohta (*Ibid*). Antud uuringu puhul oli iga kohtumise ajaline kestvus keskmiselt 1,5-2 tundi, sest sama kohtumise raames viidi läbi ka teine valitud uurimismeetod ehk kasutusmugavuse uuring MetaMaski mobiilirakenduse peal. Viimast tutvustatakse lõputöö punktis 2.4.2. Intervjuu aja ja toimumiskoha sai iga osaleja ise valida – kaks vestlust leidsid aset osalejate enda kodudes ning teised neli kohvikutes.

Intervjuude läbiviimise ajal tehti jooksvaid märkmeid ja selleks kasutati projektijuhtimise ja märkmete tegemise tarkvara Notionit. Seejärel koguti kõik vastused ühtsesse tabelisse Miros.

Osalejatele juhatati kohtumine sisse lühikese tutvustusega eesmise vestluse ülesehituse osas. Ühtlasi oli sellise tutvustuse eesmärk luua algus sõbralikule avatud keskkonnale – näidata, et tegu on tavalise vestluse, mitte ülekuulamisega. See saavutati, vesteldes üksteisega esmalt teistest, intervjuuvälistest igapäevateemadest, et osaleja tunneks, et tema vastas ei ole intervjuuerija. Muuhulgas selgus ka vastaja amet, mis andis demograafilist infot. Osalejat julgustati kõiki oma mõtteid ja emotsioone vabalt väljendama kogu kohtumise vältel, rõhutades sealjuures, et ei testita teda, vaid toodet ennast, ning ei esine ühtegi valet ega õiget vastust. Enne küsimuste juurde liikumist küsiti osalejalt ka luba vestluse lindistamiseks – et suurem tähelepanu on osaleja kuulamisel, ei pruugi jõuda kõike üles märkida. Lisati, et lindistust kasutatakse vaid antud lõputöö raames ja väljapoole seda ei avaldata.

Intervjuu kavas seisnud küsimuste peamine eesmärk oli tuvastada inimeste arusaamad ja käitumismustrid turvalisusega seotud teemade osas nende igapäevaelus. Esimesena kavas kirjas olnud küsimus “Milline on Su igapäevasuhe rahaga?” suunas vestluse rohkem uuritava valdkonna juurde ja oli soojendavaks küsimuseks eesisevatele.

Järgneva kahe küsimuse kaudu sooviti kuulda osaleja seniste kogemuste kohta eri finantsrakendustega, et tuvastada, milliseid ta on kasutanud, kuidas nende kasutamisega rahule on jäänud, mis emotsioonid on nendega seoses üles kerkinud. Küsiti, kuidas oli

neisse kontot teha. Mõlemad küsimused aitasid anda sisendit MetaMaski konkurentide osas, sest kõigi nende puhul on tegu finantsrakendustega, olgu otseselt või kaudselt.

Neljas kavas olnud küsimus uuris osaleja suhte kohta turvalisusega igapäevaelus. See oli süvaintervjuu üks olulisimaid küsimusi, sest andis kohest sisendit kasutajauuringu lühiülevaates püstitatud ühe eesmärgi osas.

Viies ja kuues küsimus käsitlesid turvalisust salasõnade poole pealt. Esmalt sooviti kuulda, milline on osaleja senine suhe salasõnadega ehk kuidas neid tavaliselt loob (kas mingi mustri järgi näiteks), kui tihti uuendab ning kas ja kuidas hoiustab. Muuhulgas paluti meenutada seiku, kus salasõna enam meelde ei tulnud ja mida sellises olukorras tunti, mida ette võeti. Nagu lõputöö punktis 2.2.5. mainitud sai, pole mõtet küsida hüpoteetilisi küsimusi, sest need ei too sisse kõige tõesemat sisendit. Sellest lähtudes lisati antud intervjuusse üksnes hetkeolukorda käsitlevad küsimused.

Seitsmes küsimus vaatles turvalisust füüsilise maailma ja koduvõtmete kohalt. Täpsemalt sooviti teada saada, kuidas on seni kodu puhul võtmete osas käitunud – kas on vajatud lisavõtmeid ja mis põhjustel.

Ka kaheksas küsimus oli suunatud võtmetele – paluti meenutada mõnda seika, kui võtmed ära kadusid või maha ununesid. Sooviti saada aimu selle osas, mida sel puhul ette võeti ja mis emotsioone kogeti.

Üheksas ja kümnes küsimus uurisid kogemuste kohta erinevate krüptovaluuta rahakottidega. Muuhulgas sooviti tuvastada, miks just nende osas valik langetati. Kui osalejal polnud kontot üheski krüptovaluuta rahakotis, jäi viimane küsimus neile esitamata. “Kuidas langetaksid valiku?” ei oleks olnud mõistlik küsida, sest sellisel juhul on tegemist hüpoteetilise sisu ja tulevikku suunatud küsimusega, mis kõige tõesemat sisendit ei annaks.

2.4.2. Kasutusmugavuse testimine

Teiseks lõputöö raames läbi viidud uurimismeetodiks valiti kasutusmugavuse testimine, lähtudes uurimuse lühiülevaates püstitatud teisest eesmärgist tuvastada peamised valukohad toote pardale aitamise etapis. Töö käesolevas punktis avatakse lähemalt antud meetodi ülesehitus. Kasutusmugavuse testide tulemused on esitatud lõputöö järgmises peatükis, alljaotises 3.1.2, milles on välja toodud ka testidest saadud tagasiside põhjal valminud kasutajateekonna kaart.

Kasutusmugavuse testimine (*usability studies / usability tests / usability testing*) seisab eesmärgi eest tuvastada head ja vead valitud toote või teenuse peal. Et toode oleks edukas, peab toote kontseptuaalne mudel ühilduma kasutaja vaimse mudeliga ning seda sellised testid pakuvadki – võimaldavad teha kindlaks, kui kasutajasõbralik on valminud toode. (Tomitsch 2018: 126)

Meetodi läbiviimisesse kaasati sama sihtgrupp inimesi, mis ka süvaintervjuude tarbeks, ja nagu eelmises peatükis sai välja toodud, viidi kasutusmugavuse testid läbi samade kohtumiste raames intervjuude järgselt. Seega, nagu intervjuudki, toimusid ka antud testid osaleja enda valitud asukohas (kodus või kohvikus), seda jällegi põhjusel, et osaleja tunneks end mugavalt.

Testitavaks uurimisobjektiks oli MetaMaski mobiilirakendus, kusjuures antud lõputöö uuringu raames ei eristatud personaasid iOS ja Android operatsioonisüsteemide kasutamise järgi. Iga kasutusmugavuse test sooritati osaleja isikliku telefoni peal, lähtudes sellest, et võõra telefoniga harjumine nõuaks lisaaega ja mis kõige olulisem – ei oleks harjumuspärane kodune keskkond, mis omakorda võib oluliselt mõjutada testi tulemusi. Pärast süvaintervjuu küsimustega lõpetamist ja enne kasutusmugavuse testiga alustamist tuletati osalejale veelkord meelde järgmist:

- Ühtegi õiget ega valet vastust ei ole, igasugune tagasiside on oodatud,
- Ei testita osalejat, vaid rakendust ennast.

Iga test algas ülesande esitamisega osalejale: “Soovid endale alla laadida MetaMaski äpi. Mida ette võtad?”. Eesmärgiks oli näha kogu voolu MetaMaski pardale aitamise etapi

osas, alates sellest, kas kasutaja suundub esimese sammuna internetti MetaMaski kohta lähemalt uurima ning kas ja kui kaua ta peatub App Store'is või Google Play'is, et toodet tutvustava infoga tutvuda. Iga osaleja liikus voolus omal tempol edasi ja uuringu läbiviija jälgis nii inimese sõnu kui kehakeelt. Nagu ka süvaintervjuus, peeti ka selle meetodi läbiviimise juures meeles tingimusi kasutajauuringu edukaks õnnestumiseks: osalejal lasti vabalt toimetada ja kõiki oma emotsioone-tundeid-mõtteid avaldada ning talle vahele ei segatud. Ka ei jagatud lisaks ühtegi konkreetset juhust, näiteks millist nuppu vajutada. Eesmärk oli välja selgitada, kas inimesed saavad ülesanded sooritatud iseseisvalt, ühegi välise abita. Osaleja kehakeele jälgimine on kasutusmugavuse testide juures samuti suureks abiks, sest inimesed ei ole harjunud kõiki oma mõtteid verbaalsel teel avaldama. Jooksvalt küsiti osalejalt täpsustavaid küsimusi, eriti juhtudel, kui tema kehakeel tundus reetvat, et midagi jääb mainimata. Siiski ei rutatud osaleja tegevustesse vahele segama ja lasti ka loomulikul vaikusel esineda. Täpsustavad küsimused olid näiteks kujul: “Panin tähele, et jäid siia nupu juurde kauemaks peatuma. Mis tunded sind valdavad?”. Kõige tihedamini küsiti küsimust “Miks?”, et jõuda arusaamade ja valukohtade tuumpõhjusteni ning mõista sügavuti osaleja emotsioone-tundeid-mõtteid.

Lisaks jooksvatele küsimustele kasutusmugavuse testide ajal esitati igaühe lõpus osalejale kaks lisaküsimust, mis on oma täpses sõnastuses välja toodud järgnevalt.

1. Jätad oma 12 sõnaga paberi kohvikusse ja sinna tagasi minnes seda sealt enam ei leia. Kuidas end tunned ja mida ette võtad?
2. Kuidas tunned end MetaMaski äppi kasutades?

3. VÕIMALIKUD LAHENDUSED KASUTAJAKOGEMUSE PARANDAMISEKS

Lõputöö viimases peatükis esitletakse uurimise käigus saadud tulemused ja pakutakse välja võimalikud lahendused kasutajakogemuse parandamiseks. Analüüsi alla võetakse füüsilise ja digitaalse maailma erinevused just turvalisuse mõistest lähtudes.

3.1. Uurimistulemused ja nende analüüs

Antud alapeatükis avatakse kokkuvõtvalt saadud vastused läbiviidud süvaintervjuudest ja sisend kasutusmugavuse testidest.

3.1.1. Süvaintervjuude tulemused

Järgnevalt on välja toodud leiud läbi viidud süvaintervjuudest. Vastused intervjuu kavas seisnud küsimustele on siinjuures esitatud kokkuvõtvalt, tagades siiski kõik vajaliku info, et lõputöö lugemisega jätkata. Kõikide süvaintervjuudest kogutud tähelepanekutega saab tutvuda lõputöö lisades (vt lisa 8), kus kõik tehtud märkmed on kirjas 1:1 sellisel kujul, nagu nad kogunesid intervjuude ajal. Teisisõnu, märkmed on jäänud hilisemalt modifitseerimata, et lõputöös näidatuna oleks säilinud nende autentsus. Olgu siinkohal ka mainitud, et ükski uuringus osalenu ei andnud nõusolekut oma nime avalikustamisel lõputöö raames – uurija enda hilisema analüüsi selguse huvides on osalejad märgitud nime esimese tähe järgi.

Süvaintervjuu peaesmärk oli tuvastada inimeste arusaamad ja käitumismustrid turvalisusega seotud teemade osas nende igapäevaelus.

Üldisem, vestlust sisse juhatanud küsimus uuris osalejatelt, milline on nende igapäevasuhe rahaga. Olulisim, mis vastustest kajastus, oli see, et inimestele meeldib turvaline kindlustunne, mida stabiilne raha sissetulek toob. “Raha teeb õnnelikuks”, nagu ühe osaleja tagasisidest kostus. Samal ajal mõtestatakse enesele raha olemust kui midagi, mis on lihtsalt boonuseks – raha võiks kindluseks alati olemas olla, kuid kui mingi ajal on seda vähem, saab hakkama ja pole hullu. Ei taheta, et raha elus võimust võtaks. Sellest andis aimu vastustest läbi kostunud tendents rahaga sõbraliku suhte hoidmise poole – üritatakse endale mitte tekitada halba tunnet, kui raha on mingi emotsionaalse ostu alla läinud. Ühtlasi jäid kõlama laused “Enda kogutud rahaga ei pea ma kellestki teisest sõltuma.” ja “Nüüd ametlik palk ja enda isiklikud projektid on lõbus raha.”, mis annab märku selgest vabadusetunde ja iseseisva vastutuse soovist seoses raha ja selle väljaminekutega. Antud küsimuse vastustest selgus ka, et valdav enamus, neli osalejat kuuest, kuulis krüptorahast ja selle kaudu investeerimise kasulikkusest elukaaslase või mõne muu lähedase soovitude kaudu.

Järgnevad küsimused “Räägi oma kogemustest seoses erinevate finantsrakendustega” ja “Kuidas oli neisse kontot teha?” andsid sisendit nii MetaMaski otseste konkurentide kohta kui andsid võimaluse tuvastada, kas kasutatakse ka teisi seostuvaid rakendusi igapäevaelu rahaasjade mugavamaks ja lihtsamaks ajamiseks. Kasutatavatest pangarakendustest toodi välja nii Swedbank, SEB kui LHV, kusjuures Swedbanki mobiilne rakendus esines eelistatuimaks pooltel osalejatest (3/6), just igapäevaste rahatoimingutega tegelemiseks. Swedbanki puhul toodi bonusena välja kiire viis ülekannete tegemiseks, võimalus Rahakogujas tuludel-kuludel silma peal hoida ja see, et rakendus annab telefoni automaatselt teate, kui mingi makse on läbi läinud või makse enda pangaarvele üle tuleb. Samas sõnati ka, et Rahakoguja pole veel siiski kõige ideaalsem: “Swedis peab kahjuks hüppama äpi ja brauseri vahet, kui tahan just oma täpset ülevaadet näha kulutustest.”. LHV-d toodi kasutusel oleva rakendusena välja samuti kolme vestluses osalenu poolt, sealjuures toodi bonusena välja nii rakendusse salvestuvad kontaktid kui ka kiire viis raha üle kandmiseks. Ühe osaleja poolt lisati, et LHV mobiilirakendus võimaldab teha investeerimisega seotud toiminguid mugavamalt kui Swedbanki oma. Teine osaleja

seevastu oli LHV-d küll kunagi proovinud, ent mobiilirakendus olevat olnud nii ebamugav kasutada, et ta selle kaarti ega rakendust kasutusele ei võtnudki. *FinTech* rakendustest toodi välja Revolut. Ühel osalejal oli igapäevaselt kasutusel ka Splitwise'i kulude jagamise rakendus, mida oma olemuselt kirjeldati lihtsa, kerge ja valukohtadeta. Saadud sisend antud küsimustele tõi ilmsiks osalejate selge tendentsi soovi ja eelduse järele, et kuna rahaasjade ajamine ei ole kuigi põnev tegevus, siis need peaksid käima kiirelt ja mugavalt. Sõnati, et kui ollakse rakenduses ise sees, peaks kõik olema lihtsasti leitav ja ülekanded toimuma hetkega, ning kui rakendusest väljas, siis nii, et pank hoiaks taustal ikka kõigega kursis. Väga mõtlemapanev oli ka ühe osaleja lause: "Swedbankis saab PIN-koodi näha. See on väga mugav.", mis annab selgelt märku sellest, et kuigi enda mälu võidakse usaldada, toob see juurde kindlustunnet. Võimaluse ja vajaduse korral pole hullu, kui ka enda mälu on selle ära unustanud, sest alati saab seda endale loogiliselt kohast järele vaadata.

Kontode tegemise ehk pardale aitamise protsessi osas väga detailidesse minevat sisendit ei saadud, tulenevalt põhjusest, et inimestel olid kontod neisse rakendustesse tehtud juba kauemat aega tagasi ning kogu protsessi täpselt ei mäletatud. Kaks osalejat mäletas rääkida LHV kogemusest, kus konto sai vaid veebilehe, mitte mobiilirakenduse kaudu luua. Ühe sõnul oli kogu pardale aitamise protsess keeruline, sest tuli palju andmeid täita. Teine osaleja mäletas seda protsessi ähmasemalt, kuid esinenud emotsioonid ja kehakeel andsid märku sellest, et ülevaatlikus pildis jäädi rahule ja protsess muresid ei tekitanud. Osati välja tuua täpne kirjeldus: "Kasutajasõbralik, lihtne, loogiline".

Järgmise küsimuse, mis uuris osalejate suhte kohta turvalisusega nende igapäevaelus, peamine leid oli see, et osalejad jagunesid turvalisuse osas kahte leeri. Kaks osalejat kuuest (2/6) pöörasid suuremat tähelepanu turvalisuse alla igapäevaelus ja ülejäänud neli (4/6) on turvalisuse taganud tavapäraste tegevuste kaudu. Teisisõnu, nimetatud neli ei tee ekstrasamme turvalisuse kontrollimiseks või tagamiseks. Seevastu tegevused, mis osalejate kirjeldustest analüüsituna peegeldasid suurema ja teadlikuma tähelepanu hoidmist turvalisuse üle, olid näiteks: suitsuandurit kontrollitakse ka omal käel tihedamini, sotsiaalmeedia on kinnine, Facebooki ja Instagrami sõbrad on vaid need inimesed, keda

päriselt tuntakse, kahtlaste e-posti kirjade puhul tehakse domeenikontroll, kodu-, töö-, rattakuuri- ja ka prügikastimaja uksele tagatakse võimalusel võtme asemel kiip ning õue paberiprügi viskama minnes tõmmatakse isiklike aadressikleepsude kohalt pooleks, et keegi aadressi ega telefoninumbrit välja lugeda ei näeks. Ka näiteks pimedas liikudes alati jälgitakse, et keegi poleks jälitamas, ja kui on, siis mitte ei teeselda helistamist, vaid päriselt helistatakse kellelegi tuttavale. Mõlemad kaks osalejat tõid välja ka 2FA ehk kaheastmelise autentimise kasutamise digimaailmas. Muuhulgas toodi ühe osaleja poolt välja ka LinkedIni konto ebaturvalisena näimine – pikalt ei soovitud omale LinkedIni kontot teha, sest tööaadress, mis seal kirjas on, annab koheseid vihjeid ka kodu asukohale ja sellega seotud muule olulisele infole. Vastandina teadikumale turvalisuse tagamisele peegeldasid ülejäänud nelja osalenu vastused tavapäraseid tegevusi: koduüks on lukus, suitsuandur “ilmselt on olemas” ja seda kontrollitakse vaid siis, kui see endast ise märku annab. Tsiteerides ühe uuringus osaleja vastust: “Ei mõtle sellele nii palju. Päris huvitav küsimus... Paneb täitsa mõtlema, et äkki ikka peaksin teadlikum olema...”, oli nende nelja osalenu seas läbivalt tajuda tendentsi selle üle, et turvalisus on iseenesest mõistetav ja jookseb pigem märkamatu tagaplaanil.

Viies küsimus “Milline on Su suhe salasõnadega?” tõi analüüsilauale päris mitu huvitavat leidu. Saadud vastused peegeldavad, et pigem eelistatakse salasõnade hoidmist paberil kui et digitaalselt (neli osalejat kuuest), kusjuures ülejäänud kaks uuringus osalejat ei eelista ei ühte ega teist, vaid hoiavad salasõnu ise meeles. Paberil hoiustamist usaldati digitaalsetele viisidele enam, samas kolmel osalejal oli kasutusel märkmete hoiustamise rakendus (näiteks toodi välja Apple'i rakendus Notes). Kõlama jäid tsitaadid: “Füüsiliselt tundub kindlam, et keegi ei tule ju tervet maja läbi otsima. Arvutis on ebakindlam.” ja “Ei salvesta kunagi paroole digiseadmetes, Notesid on vahel erandiks – ei usalda lihtsalt. Sest kuhu ta seivib? Kelle käes mu paroolid on?”. Viis kuuest ei kasuta ka (digitaalset) parooligeneraatorit (*password generator*). Kolm inimest ehk pooled tõid siiski registreerumiste puhul välja *save password* kasutamise ehk, kui on varem kuhugi konto loonud, on nad seal kohe ka vastava “salvesta minu salasõna” linnukese ära märkinud. Samuti saab sisendi pealt näha mustreid salasõnade loomise osas. Kõik kuus osalejat

loovad ja tuletavad salasõnu isiklike seoste järgi. Detailsemalt toodi välja järgmised paroolide koostamise viisid: esimene lähedal asuv objekt (nii hooned, inimesed, loomad kui esemed), hetke emotsioon, affirmatsioonid, mõni pilkupüüdnud ese, muud isiklikud seosed. Eraldi välja toomist märgivad ka järgmised kõlama jäänud tendentsid. Kui tegu on olnud ühekordse kasutusega lehega, ütlesid osalejad, siis ei oldud seni salasõna välja mõtlemise alla suurt vaeva pandud: “Panen täiesti lambise parooli. Savi, kui keegi sisse saab.”. Olulisemate kontode kohta, millena toodi välja iCloud, Facebook, Instagram, märgiti, et kuna seal on rohkem isiklikke andmeid, peab ka parool olema parem. Paroolide uuendamise kohta saab saadud vastused näitasid mustrit, et üle poole osalejatest ehk neli kuuest ei uuenda oma paroole tihti ja teeb seda enamasti ainult siis, kui see kas meelest läheb või kui rakendus/veebileht seda ise meelde tuletab. Siinohal jällegi märk sellest, et enamik ei mõtle turvalisusele ülemäära palju.

Kuuendas küsimuses paluti peegeldada mõnda seika, kus salasõna enam meelde ei tulnud, ja jagada, kuidas end antud olukorras tunti ning mida ette võeti. Kõik kuus vastanut töid välja “unustasin salasõna” (*forgot password*) kohese kasutamise, kusjuures rõhutati meelehärmi tekkimist, kui sellist võimalust lehel ei esine.

Seitsmes küsimus oli esitatud väikese mõttelise ülesande vormis: “Saad uue üürikodu. Omanik annab Sulle ühe paari võtmeid ja küsib, kas ühest piisab või soovid varuvõtit lisaks. Mida vastad?”. Viis vastanut kuuest ütlesid, et piisab vaid ühest võtmekimbust, kui elavad omaette. Siinkohal kõik viis lisasid, et lisapaari võtaksid vaid sõprade/lähedaste jaoks, kes parasjagu külas on, et ei peaks üksteise käimistest sõltuma ja omavahel ühte paari võtmeid jagama. Ülejäänud kuues osaleja, kes ka varasemate vastuste põhjal peegeldas end turvalisuse osas suurema teadlikkusega inimesena, ütles, et ühest kindlasti ei piisa: “Muretseksin, kui endal peaks võti ära kaduma. Vajan vähemalt kolme või nelja kimpu. Üks tagavarana kodus, teine ema käes, kolmas kallima käes, kes minuga koos elab, ja neljas minu enda käes.”. Osaleja rõhutas siinkohal ka seda, et kui tal praegu oleks enda kodu, mitte üürikodu, vahetaks välisuksel lausa terve luku ära: “... et eelmised üürikuud sisse ei saaks, kellel võib veel võti alles olla. Mõtle, kes iganes võib ju mis iganes ajal tegelikult läbi jalutada.”.

Kaheksas küsimus palus osalejatel meenutada mõnda seika, kui kadusid ära või ununesid maha võtmed, ja kirjeldada, mida nad siis tundsid ning kuidas käitusid. Pooled uuringus osalejatest ei mäletanud minevikust ühtegi sellist olukorda välja tuua. Kaks neist, kel võti ära kadus, lasid sel puhul üürikorteri omaniku võtmest koopia teha, et koju sisse saaks. Lisaks kajastus viie osalenu vastusest see, et kontrollitakse ühest kohast teise liikudes alati üle, kas olulisimad asjad said kaasa: “Huulepalsam. Rahakott. Telefon. Võtmed.”, nagu saab tsiteerida.

Üheksaks küsimus lasi osalejatel jagada isiklikke kogemusi erinevate krüptovaluuta rahakottidega. Vastustest selgus, et kõik kuus osalejat leidsid oma tee krüptoni just tutvusringkonna soovitude kaudu. Nagu sihtgrupi valimit tutvustavas peatükis ka mainitud sai, koosnes uuringus osalenute grupp nii neist inimestest, kes olid krüptomaailmaga rohkem tuttavad ja omasid vähemalt ühes krüptovaluuta rahakotis kontot, ning teistest, kes alles krüptorahanduse teekonna alguses ning ei omanud veel ühtegi kontot. Pooled osalenutest omasid kontot/kontosid: kahel neist oli ka varasemalt MetaMaski registreeritud, kolmas omas kogemust Binance’is ja Change’is. Teine pool sihtgrupist ei omanud uuringu läbiviimise hetkel ühtegi krüptorahakoti kontot, kuid oli end varasemalt krüptorahanduse põhitõdedega kokku viinud ning huvičius lähitulevikus mõnda sellisesse konto tegemisest. Ühel osalejal olid varasemast ajast telefoni laaditud kõik populaarsemate krüptovaluuta rahakottide (Coinbase, Binance, MetaMask) rakendused, kuid kuigi ükski neist veel ei olnud kasutust leidnud, ei olnud ta soovinud ühtegi telefonist ka ära kustutada: “Loodan, et millalgi ikka jõuan nendeni. Praegu pigem veel ei näe pointi oma elus krüptorahakoti omamisel, sest igapäevaelu tegevustes tokenit ei saa veel välja võtta või kasutada.”. Ülejäänud kaks neist kolmest ei osanud esimese hetkega ühtegi krüptovaluuta rahakotti nimetada. Üks osaleja, kelle vastuse võiks veel eraldi välja tuua, ei omanud küll ühtegi eraldi krüptorahakoti kontot, kuid kasutas LHV-d krüptovaluuta ostmiseks – tema sõnul polnud veel tekkinud vajadust eraldi sellise rahakoti konto järele, sest eesmärk oli investeerida ja LHV võimaldas seda mugavalt. Kui liikuda vastustes üle nende teise kolme osalenu juurde, kes omasid kontot või kontosid krüptovaluuta rahakot(t)i(de)s, toodi kasutusel olevate rakendustena välja nii Change (ühel osalejal), Binance (ühel), Kukai

(ühel), Kraken (kahel), Coinbase (ühel) kui ka MetaMask (kahel). Osaleja, kes omas kontot esimeses kahes, tõi Change'i võrdluses välja kergemini mõistetava rakendusena: "Binance'i rakenduse ülesehitus ei meeldi, see on kirju ja ei saa aru, kus ja kuidas peab liikuma seal. Change on kergem, kõik on seal ees ja ei pea midagi otsima.". Teisel osalejal olid kontod MetaMaskis, Kukais ja Krakenis, kusjuures esimeses kahes hoiustab isiklike NFT-de pealt teenitud tulu ja Krakenis krüptoinvesteeringuid. Neist kolmandal uuringus osalejast oli konto Coinbase'is ja MetaMaskis ning lisas veel juurde, et kasutab MetaMaski arvutis isegi rohkem kui telefonis, põhjusel, et esimeses on kõik lihtsam ja suurem.

Viimast küsimust "Miks langetasid valiku just nende osas?" oli võimalik küsida kolmelt osalejalt, kelle kohta eelmise küsimuse sisend andis kinnitust, et tegu on kas praeguste või varasemate konto omajatega ühes või mitmes krüptovaluuta rahakoti rakenduses. Esimene neist kolmest omas kontot Change'i ja Binance'i rakendustes. Mõlemat olevat soovitanud elukaaslane, kes tol ajal ka ise neis aktiivselt toimetas ja kes talle Change'i kiitis kui üht lihtsaima kasutajaliidesega krüptovaluuta rahakotti. Mitte palju aega hiljem tegi ta konto ka Binance'i, põhjusel, et seal olevat avanenud suurem valik eri krüptovaluutadest. Teine osaleja, kel olid varasemast kontod MetaMaskis, Kukais ja Krakenis, tõi välja, et kõige esialgsem soov proovida krüptot iseseisvalt osta olevat tookord üldse katki jäänud, sest kogu protsess tundus liiga keeruline. Seejärel aga asus ta ise NFT-sid looma ja tegi nende müümiseks konto MetaMaski. Kukai lisandus mõne aja pärast, et müüa NFT-sid ka teises plokiahela võrgus (Tezos), mida MetaMask ei võimaldanud. Viimasena registreerus ka Krakenisse, mida jäigi krüptoinvesteeringute tarbeks kasutama. Kolmas neist osalejatest (konto Coinbase'is, Krakenis ja MetaMaskis) olevat esimesena laadinud alla Coinbase'i, mis aastal 2019, kui krüptorahanduse vallas alustas, olevat olnud krüptovaluuta rahakottidest populaarseim. Selleni jõudis ta toona ka sõbra soovitusel, kes krüptovaluutadesse ise investeerimas oli. Osaleja mainis veel, et Coinbase'i kasutas ta pikalt ja kui mingil hetkel tahtis ka oma ettevõtte alt krüptorahakotti konto teha, pidas ta loogiliseks sama toote all jätkata. Ettevõttele konto tegemine osutus Coinbase'is aga tema sõnul parajaks peavaluks, sest võttis liiga kaua aega. Selles asjus soovitas tutvusringkond

talle Krakenit, mille kaudu ettevõtte jaoks registreerumine pidavat lihtsamini käima. MetaMaskini olevat ta jõudnud põhjusel, et mingil hetkel tajus ta tutvusringkonnas ootamatut tendentsi, kuidas seda rakendust hakati teistele enam eelistama. Lisaküsimusele “Miks?” ei mäletatud täpselt vastata.

3.1.2. Kasutusmugavuse testimise tulemused

Kasutusmugavuse testide läbiviimise peamine eesmärk oli tuvastada valukohad MetaMaski mobiilirakenduse pardale aitamise voos.

Nagu kasutusmugavuse teste tutvustavas peatükis sai öeldud, koostati testide läbiviimise ajaks Mirosse iga osaleja jaoks eraldi kasutajateekonna kaardi põhi. Et iga põhi on ülimalt mahukas ja A4 paberile loetavas kirjas ei mahu, ei ole mugava lugemise huvides neid töös eraldi piltidena välja toodud. Igal põhjal olid kujutatud kõik MetaMaski mobiilirakenduse vaated, toetudes samadele kuvatõmmistele, mis iseseisvas tootega tutvumise faasis üles pildistatud said. Vaadete kuvatõmmiste piltide alla said digitaalsete märkmepaberite abil lisatud kõik testi ajal ilmnenu emotsioonid-mõtted-tunded, mida osaleja tagasisidena väljendas. Uuringutele järgnenud kokkuvõtete tegemise faasis võeti ette kõik kuus põhja, tuvastati, mis olid kõikide sammude peale kvantitatiivselt suurimad tõusud ja mõõnad ning seejärel koostati üks kokkuvõtlik kasutajateekonna kaart (vt lisa 9 ja selle osad L9.1-L.9.4). Ühtne kasutajateekonna kaart koosnes kuuest eri reast:

1. Faasid (*Attract* ja *Choose*, mis jaotasid kogu kaardi kaheks osaks: *Attract* all asuvad *App Store*’i vaateid ning *Choose* all kõiki edasised MetaMaski-sisened vaated)
2. Tegevus (rakenduse vaated)
3. Mõtted ja infonopped (tsitaadid osalenutelt)
4. Emotsioonid (viis peamist üldistatud emotsiooni, mida osalejad testi igas vaates väljendasid)
5. Probleemkohad

6. Lahendused (kiired esimesed lahenduste ideed testides esinenud probleemkohtadele)

Neljas rida, millele said märgitud osalejate peamised emotsioonid, on ühtlasi kasutajateekonna kaardi olulisim osa, sest aitab näha suurimaid valukohti, mis oli ka testide peaesmärgiks. Emotsioonid märgiti tunnetuslikul skaalal +2...-2, kus igale numbrile vastas teatud emotsiooni intensiivsus:

- +2 ehk suurepärane kasutajakogemus, kõige positiivsem kokkupuude mingi pardale aitamise sammuga,
- +1 ehk rõõmustav, enamat kui neutraalne,
- 0 ehk neutraalne ehk ühele või teisele poole kalduvaid emotsioone ei jagatud,
- -1 ehk tüdinenud, vaade tekitas kerget meelehärmi,
- -2 ehk täiesti pettunud.

Tuvastatud suurimad valukohad olid salajane taastamise fraas (eriti kriitiliseks osutus see osa, kus kasutaja peab hakkama nähtud fraasi sõnu kontrolletapi osana ise sisestama), seejärel vaade, kus kasutaja sisestab summa, mida soovib krüptovaluutas osta, ja kolmandaks ka samm, mis nõudis kasutajalt isikuttõendava dokumendi üles pildistamist MetaMaski enda rakenduse sees.

3.1.3. Järeldused

Kuigi kuue inimese pealt ei saa teha põhjapanevaid järeldusi, on siiski võimalik välja lugeda teatud olulisi mustreid. Siinjuures tuli süvaintervjuude eelnemine kasutusmugavuse testidele mustrite tuvastamisel suureks abiks. Nagu ka lõputöö uurimuse lühiülevaates sai püstitatud, oli lõputöö uurimisel kaks peamist eesmärki:

1. Tuvastada valukohad MetaMaski mobiilirakenduse pardale aitamise voos,
2. Tuvastada peamised mustrid ja arusaamad turvalisusega seotud teemade osas inimeste igapäevaelus.

Kui testid aitasid tuvastada valukohti MetaMaski rakenduses endas, andsid süvaintervjuudest kogutud vastused põhjalikku sisendit just turvalisusega seotud teemade osas. Need on kõikide finantsrakenduste, seega ka krüptovaluuta rahakottide juures üheks olulisimaks teguriks, millega disainimisel tuleks arvestada – keegi ei taha, et nende raha kaduma läheks või valedesse kättesse jõuaks. Seega oli kogu uurimuse juures üldiseks lähtepunktiks tuvastada, kas turvalisus digimaailmas on inimestele sama, nagu ta on seda füüsilises maailmas. Ja juhul kui ei ole, siis näha, mis on need erinevused ning mõista, millest need tingitud on.

Nagu eelnevalt ka põgusalt mainitud sai, selgusid turvalisuse kontseptsioonist lähtudes nii süvaintervjuude kui kasutusmugavuse testide tulemuste põhjal kaks peamist persoonat:

1. Ühed, kes oma igapäevaelu tegevustes ei keskendu turvalisusega seotud teemadele ülearu palju ja kellel see jookseb pigem alateadvuslikult tagaplaanil (neli osalejat kuuest),
2. Teised, kes pööravad turvalisusega seotud teemadele keskmisest enam tähelepanu (kaks osalejat kuuest).

Suurimad leiud kasutajauuringu analüüsist on esitatud järgnevalt.

Kogutud sisendi põhjal saab tajuda tendentsi, et inimesed on harjunud oma olemasolevate harjumustega või kõik on salvestunud lihasmälusse. Ka suitsuandurigi kodus – see oli neljale uuringus osalejast nii tavaline, et nad isegi ei mõelnud sellele. Aga kuidas see kandub nüüd üle detsentraliseeritud maailma, kus inimene peab rohkem ise vastutama? Oli tugevalt tajuda mustrit, et isiklik vastutus tekitab hirmu. Kvalitatiivset tagasisidet andnud intervjuud näitasid seda, kuidas keegi ei taha, et nende vara kaduma läheks või isiklikud andmed lekiksid. Siiski on samal ajal suur tendents soovi järele, et turvalisus oleks pigem tagaplaanil automaatselt (lihasmällu harjutatud või teiste tagada).

Süvaintervjuude juures kajastus viie osalenu vastusest ka see, et kontrollitakse ühest kohast teise liikudes alati üle, kas olulisimad asjad said kaasa: “Huulepalsam. Rahakott. Telefon. Võtmed.”, nagu saab tsiteerida. See pani omakorda arutlema selle üle, kas selline tendents ei või ka näidata, et (12-sõnalise) salajase taastamisfraasiga paberi (või füüsilise krüptorahakoti) üle kontrollimine ei võiks tulevikus muutuda samasuguseks harjumuseks?

Võib-olla lahkuksid inimesed kodudest nii, et kordaksid endale: “Huulepalsam. Telefon. Võtmed. Krüptorahakott”. Kuigi see on ainult hüpoteetiline mõte, võib siin siiski leiduda mingisugune vihje sellele, et uued asjad vajavad lihtsalt aega ja harjumist, et kohaneda ja igapäevaellu ümber mängida.

3.2. Võimalikud alternatiivid tuvastatud valukohale

Nagu eelmises punktis sai välja toodud, tuvastati MetaMaski mobiilirakenduse pardale aitamise faasis kriitilisimaks valukohaks just 12-sõnaline salajane taastamisfraasi samm. Järgnevalt on esitletud erinevaid võimalikke valikuid selle lahendamiseks, kusjuures siinsed alternatiivid lähtuvad justnimelt veeb 3.0-le kohase taastamisfraasi olemusest. Kindlasti saaks alternatiive pakkuda ka teiste, juba veeb 2.0-s tuntud tegevuste abil nii kasutajakogemuse kui -liidese disainis. Olgu siinkohal ka mainitud, et kuna alternatiivide analüüs ei olnud ei lõputöö esimene eesmärk ega peamine fookuspunkt, on need selle töö raames vaid põgusalt välja toodud. Kas ja kui palju nad sobiksid valukohta parandama, on põhjendatud üksnes selle põhjal, mis järeldused selgusid läbi viidud kasutajauuringust. Laiemat ja põhjalikumat analüüsi alternatiivide valikule saaks käsitleda mõne teise uurimuse või ka näiteks magistritöö raames, mis uuriks juba detailsemalt valitud alternatiivide põhimõtteid, ohte ja võimalusi.

Ühe valikuna taastamisfraasi asemel saaks kasutaja näiteks ise luua või valida need sõnad, mis taastamisfraasi kuuluvad. See selgus ka kasutajauuringust, kus mitmed osalejad ütlesid, et nad lootsid, et nad saavad selle ise välja mõelda. Üheltpoolt kõlab, nagu iseseisev sõnade valimine-loomine tuleb kasuks, sest ka intervjuudest selgus, et salasõnu luuakse isiklike seoste põhjal. Mida isiklikum on seos, seda kauem peaksid sõnad ka meeles püsima. Teisalt oleks siin siiski väga oluline eelnevalt läbi mõelda see, kui õhkõrn piir tegelikult mängulisuse ja turvalisuse vahelt jookseb. Isegi kui selline valik oleks kasutaja huvides mugavam, tuleb disainerina teadvustada ka seda, et elu liiga lihtsaks

tegumine võib samuti kaasa tuua nüansse, nagu näiteks loodud sõnad on liiga ilmselged ja neid võib krüptokurjategija lihtsasti osata välja lugeda inimese sotsiaalmeediast.

Leidub ka mitme allkirja kasutamise võimalus (*multi-signature*), mille puhul on kontrol üks grupp inimesi, kes kõik jagavad sama taastamisfraasi (ehk sisselogimise andmeid). Sarnast võimalust pakub ka Facebook, kellel on see esitatud kujul “usaldatud kontaktid” (*“trusted contacts”*). Sellel leiduks potentsiaali toimimiseks, sest ka intervjuud peegeldasid inimeste seniseid käitumisharjumusi usaldada oma koduvõtmed või mõne olulisema konto salasõna oma usaldusväärsete lähedaste kätte/teada. Ka mainitud isikliku hirmu küsimus kaoks ära või vähemalt väheneks, arvestades sellega, et inimesed ongi oma loomult sotsiaalsed ja koos tegutsemine looks turvalisema tunde. Põhjalikumas magistri- või teises uurimistöös saaks uurida lähemalt, kuidas sellise alternatiivi korral vajadusel keegi osapool ühisest kontost välja arvestada ning kas üldse on see võimalik.

Samuti oleks võimalus riistvaralise rahakoti (*hardware wallet*) põhimõttele, nagu seda juba teiste taoliste kõrval teevad krüptovaluuta rahakotid Ledger, Trezor ja Keystone. Väiksel kergel paberilipikul on suurem tõenäosus ära kaduda, mistõttu suurem füüsiline rahakott oleks rohkem tähelepandiv. Veel on paberilipiku puhul suurimaks miinuseks see, et kes iganes selle paberi leiab, saab ta selle abil ka koheselt rahakotti sisse ehk lisaandmeid (salasõna, kasutajanimi, e-posti aadress vms) sisselogijalt ei nõuta. Riistvaralise rahakoti puhul selline varastamise võimalus kaoks ära või vähemalt väheneks oluliselt – enne tuleks sisse saada füüsilisse rahakotti endasse.

Kokkuvõttena saab öelda, et kuigi siin lõputöös said välja toodud vaid mõned võimalikud alternatiivid, leidub potentsiaalseid suundi, millele veel mõelda, hulganisti. Samuti kehtib ka siinsete alternatiivide puhul oluline faktor – alternatiiv, mis sobib ühele kasutajale, ei pruugi sobida teisele. Sellest ka kasutajauuringute läbiviimise olulisus igas toote/teenuse loomisprotsessis – mida paremini tuntakse oma kasutajat ehk tema käitumisharjumusi ja arusaamasid, seda selgemini on teada ka tema vajadused, mille abil toode/teenus nendele vastavaks muuta. Ja veelgi enam – mida rohkem teatakse kasutaja harjumusi ja mõttemustreid ka füüsilise maailma igapäevaelus, seda rohkem sügavuti saab protsessis minna

KOKKUVÕTE

Plokiahela tehnoloogial ja krüptovaluutadel põhinev veeb 3.0 ökosüsteem on küll suuri võimalusi täis, kuid selle kõigega ühendumine võib tavainimesele pigem keeruliseks osutuda. Krüptovaluuta rahakoti MetaMask näitel uuris antud lõputöö erinevaid väljakutseid, millega tuleb arvestada kasutajakogemuse disainimisel detsentraliseeritud finantsrakendustele, ja analüüsis neile võimalikke lahendusi. Antud lõputöö eesmärgiks oli näidata, kui oluline on kasutajakogemuse disaini põhjalik läbimõtlemine kasutajate kaasamise abil just (digitaalses) pardale aitamise etapis. Uute tehnoloogiate tutvustamine nõuab ka kasutajasõbralikku ja juba tuttavat liidest – see loob kasutajale tunde turvalisusest ja usaldusest, mida finantsrakenduste puhul niigi tähtis meeles pidada on. Siit tulenes omakorda ka lõputöö peamine hüpotees: (12-sõnaline) salajane taastamisfraas tekitab detsentraliseeritud rakenduse pardale aitamise etapis enim probleeme.

Lähtudes lõputööle püstitatud eesmärgist, sai töös suurim rõhk pandud uurimusele. Lõppkasutaja käitumisharjumuste, mõttemustrite ja neist tulenevalt ka vajaduste süvitsi mõistmine annab olulise aluse kvaliteetse ja kasumliku toote/teenuse loomiseks. Uurimust alustati tootega iseseisevalt tutvumisest. Lisaks, et saada esmane üldine arusaam sellest, mida krüptovaluuta rahakottide turg endast kujutab ja millega peaks arvestama eesseeisva kasutajauuringu ettevalmistamisel, heideti järgmisena pilk MetaMaski peamistele konkurentidele, testides läbi ka nende pardale aitamise etapid. Etevõttelt kogutud sisend andis aimu äripoolsest nägemusest – kaardistati ka nende poolsed eeldused ja hüpoteesid pardale aitamise etapi sammude osas. Seejärel leidis aset lühiülevaate (*research brief*) koostamine uuringule, pärast seda uuringu enda läbi viimine ja kõige lõpus kokkuvõtete-järelduste tegemine. Viimaste põhjal valmis ka kasutajate emotsioone ja mõtteid peegeldav kasutajateekonna kaart. Konkreetseteks uurimismeetoditeks valiti kvalitatiivset sisendit andvad süvainterjuud ja kasutusmugavuse testid MetaMaski mobiilirakenduse peal. Lõputöö uurimuse lühiülevaates sai uurimusele püstitatud kaks eesmärki, millest mõlemad said edukalt täidetud. Testid aitasid tuvastada valukohti

MetaMaski rakenduses endas ja süvaintervjuudest kogutud vastused andsid põhjalikku sisendit just turvalisusega seotud teemade osas. Turvalisuse mõiste on kõikide finantsrakenduste, seega ka krüptovaluuta rahakottide juures üheks olulisimaks teguriks, millega disainimisel tuleks arvestada – keegi ei taha, et nende raha kaduma läheks või valedesse kättesse jõuaks. Seega oli kogu uurimuse juures üldiseks lähtepunktiks tuvastada, kas turvalisus digimaailmas on inimestele sama, nagu ta on seda füüsilises maailmas. Ja juhul kui ei ole, siis näha esinevaid erinevusi ja mõista, millest need tulenevad.

Kuigi väiksemaid valukohti leidis pardale aitamise faasi juures teisteski vaadetes, tekitas kogu rakenduse juures osalenutele enim segadust ja pahameelt just 12-sõnaline salajane taastamise fraas. Rakendus mainis sõna “fraas” ainsuses, kuid järgmises vaates andis ette lausa 12 sõna, mis oli selgelt liiga pikk kombinatsioon, mida peaks meeles pidama. Ja kui rakenduse poolt tuli soovitus kirjutada fraas paberile üles, ütlesid kõik osalejad justkui ühest suust: “Aga kui see paber peaks nüüd ära kaduma, siis on... pekkis ju.”

Nii kasutusmugavuse testide kui intervjuude pealt saab kokkuvõtlikult öelda, et suurim järeldus lõputöö uurimuse sisendi pealt on järgnev. Turvalisuse kontseptsioon veeb 3.0 ökosüsteemis on fundamentaalselt erinev sellest, millega on inimesed veeb 2.0 internetis ja ka füüsilises maailmas harjunud. Tuli ilmsiks, et isiklik vastutus tekitab hirmu. Ka süvaintervjuudest saadud leiud näitasid selget tendentsi sellele, et inimesed on harjunud oma olemasolevate harjumustega või kõik on salvestunud lihasmälusse. Näiteks suitsuandurigi kodus või koduvõtmetest koopia mitte tegemine – selgus, et need on inimestele nii tavalised käitumised, et neile isegi ei oldud igapäevaselt mõeldud või usuti, et halba ei saa nende puhul kunagi juhtuda. Uurimus näitas seda, et keegi ei taha, et nende vara kaduma läheks või isiklikud andmed lekiksid. Siiski on samal ajal suur tendents soovi järele, et turvalisus oleks pigem tagaplaanil automaatselt (lihasmälu harjutatud või teiste tagada). Kuid on oluline mõelda, kuidas see kõik kandub üle detsentraliseeritud maailma, kus inimene peab ise hakkama suuremat vastutust kandma.

Töö analüüsi osas esitleti põgusalt ka mõnda potentsiaalset alternatiivi salajase taastamise fraasi osas, nagu mitme allkirja kasutamise võimalus (*multi-signature*), riistvaraline rahakott (*hardware wallet*) ja võimalus, et kasutaja saab oma taastamise fraasi

kuuluvad sõnad ise valida.

Esimesed sammud detsentraliseeritud rakenduste pardale aitamise etapi iseärasusi uurides ja valukohti tuvastades on tehtud. Töö autoril on plaan lõputööga põhjalikumalt edasi tegeleda, keskendudes laiemale ja põhjalikumale analüüsile alternatiivide valiku osas ning uurides detailsemalt valitud viiside põhimõtteid, ohte ja võimalusi.

SUMMARY

User Experience Challenges in the Onboarding Process of Decentralized Applications. Identification of Major Challenges and Possible Solutions on the Example of a Cryptocurrency Wallet MetaMask

Although the Web 3.0 ecosystem presents exciting new opportunities with its reliance on blockchain technologies and cryptocurrencies, accessing it as a regular consumer can be difficult. This thesis investigated the different challenges to be considered in the user experience design of decentralized finance technology applications, following the example of the cryptocurrency wallet MetaMask. Potential solutions were delineated. The objective of this thesis was to demonstrate the importance of thoroughly examining user experience design by incorporating user testing, especially in the (digital) onboarding phase. The introduction of new technologies presumes a user-friendly and familiar interface – this can give users the impression of safety and trustworthiness, two critical concepts in finance applications. Based on this, the main hypothesis of the thesis was derived: the (12-word) secret recovery phrase is the most problematic element in the onboarding process of decentralized applications.

Following the set objective, this thesis mostly focused on the research part. A deep understanding of end users' behavioral habits, thought patterns and the resulting needs lays the foundation for creating a high-quality profitable product or service. The initial stage of the study entailed independently examining the product. Additionally, in order to develop a general understanding of the cryptocurrency wallet market and to plan user testing by mapping out relevant variables, MetaMask's main competitors and their onboarding stages were looked into. The input provided by the company shed light on the business perspective and allowed for the elucidation of underlying assumptions and hypotheses about the onboarding stage. Based on this, a research brief was put together. The study was then administered, and final conclusions were drawn. Following this, a user journey map depicting users' emotions and thoughts was derived. Qualitative in-depth interviews were

used for gathering input, usability testing was performed on the MetaMask mobile application. The research brief established two objectives for the research that were both fulfilled. The tests helped identify the shortcomings or challenges in the MetaMask application itself and the responses from the in-depth interviews provided thorough information on security-related themes. Security is a crucial variable to consider in designing all finance applications, including cryptocurrency wallets. No one wants to lose their money or for their finances to fall into the wrong hands. Thus, the general starting point of the study was to determine if the concept of security remains invariant, considering the diverging contexts of the digital and physical world. If not, what are the main differences and where do they derive from?

Although challenges were detected in several onboarding aspects, users felt the most confused and frustrated by the 12-word secret recovery phrase. The application introduced the word “phrase” in its singular form; however, the next view presented the user with 12 words – a combination clearly too long for remembering. While the application suggested the phrase to be written down on a paper, the participants were united in their opinions – but what if I lose this piece of paper, that’s it then, isn’t it!

Based on both usability testing and interviews, this thesis ends up concluding that the concept of security in the Web 3.0 ecosystem fundamentally diverges from how people are used to thinking about security in the frameworks of the Web 2.0 Internet and the physical world. The idea of taking personal responsibility was found to be anxiety-provoking. The in-depth interviews also revealed a clear tendency for people to be accustomed to habitual behavior and rely on muscle memory. Consider a smoke detector or not having copies of home keys – people found these to be regular behaviors that are not explicitly considered in terms of their potentially harmful consequences. The study clearly demonstrated that no one wants to lose their assets or for their personal data to be leaked. At the same time, a tendency to wish for security to be automatically guaranteed (to be in the muscle memory or to be others’ responsibility) emerged. Is it important to think about how this will all be transferred to a decentralized world, where one will have to take on more responsibility.

As for the extra analysis part of the work, some potential alternatives to the secret

recovery phrase were briefly presented, such as the possibility of using a multi-signature, a hardware wallet, and the possibility for the user to choose his/her own words belonging to his recovery phrase. Although only a few possible alternatives have been brought out in this thesis, there are many potential directions to consider. An important factor also applies to the alternatives here – an alternative that is suitable for one user may not be suitable for another. Hence the importance of conducting user research in every product or service creation process – the better one knows its end-user, their behavioral habits, and perceptions, the clearer one is about making it compliant with them. And even more – the more known the user's habits and thought patterns are in the daily life of the physical world, the more in-depth the process can go.

The first steps have been taken to study the specificities of the decentralized applications onboarding phase and to identify pain points. The author of the thesis plans to pursue the thesis in more detail, focusing on a broader and more thorough analysis of the choice of alternatives and exploring in more detail the principles, dangers, and possibilities of the chosen methods.

KASUTATUD KIRJANDUS

Bajaj, K. (2022). Five Cybersecurity Risks of Web 3.0. [WWW] <https://cio.economictimes.indiatimes.com/news/digital-security/five-cybersecurity-risks-of-web-3-0/91362999?redirect=1> (30.05.2022).

Cortez, J. (2022). MetaMask Cryptocurrency Wallet Review [WWW] <https://www.investopedia.com/metamask-cryptocurrency-wallet-review-5235562> (5.05.2022).

Dedezade, E. (2020). MetaMask Wallet Review (2021): A Simple, Feature-Packed Crypto Wallet [WWW] <https://decrypt.co/50431/metamask-crypto-wallet-review> (5.05.2022).

Groopman, J. (2022). Top 3 Web3 Security and Business Risks [WWW] <https://www.techtarget.com/searchsecurity/tip/Top-3-Web3-security-and-business-risks> (30.05.2022).

How Would Web 3.0 Blockchain Technology Affect The Internet. [WWW] https://twitter.com/bsc_daily/status/1518970816049913856?s=21&t=rtyuWvQNdb_H7R8j_uI3uCW (26.04.2022).

Hussey, M., Phillips, D. (2022). What is MetaMask? How to Use the Top Ethereum Wallet [WWW] <https://decrypt.co/resources/metamask> (1.05.2022).

In-depth Interviews. [WWW] <https://think.design/user-design-research/in-depth-interviews> (20.05.2022).

Introduction to Web3. [WWW] <https://ethereum.org/en/web3/> (15.04.2022).

Jupiter, Alex. (2022a). Videokõne. 10. märts 2022.

Jupiter, Alex. (2022b). E-kiri. 23. märts 2022.

Klaar, J. M. (2022). Customer Journey. [WWW] <https://thebrandmanual.com/tool/simplified-customer-journey/> (15.04.2022).

MetaMask Surpasses 10 Million MAUs, Making It The World's Leading Non-Custodial Crypto Wallet [WWW]

<https://consensys.net/blog/press-release/metamask-surpasses-10-million-maus-making-it-the-worlds-leading-non-custodial-crypto-wallet/> (1.05.2022).

Mortensen, D. (2021). User Research: What It Is and Why You Should Do It. [WWW] <https://www.interaction-design.org/literature/article/user-research-what-it-is-and-why-you-should-do-it> (1.04.2022).

Nielsen, J. (2000). Why You Only Need to Test with 5 Users [WWW] <https://www.nngroup.com/articles/why-you-only-need-to-test-with-5-users> (15.05.2022).

Parimad krüptorahakotid aastal 2021. [WWW] <https://www.kryptoraha.ee/parimad-krüptorahakotid-aastal-2021/> (22.04.2022).

Pernice, K. (2018). User Interviews: How, When, and Why to Conduct Them [WWW] <https://www.nngroup.com/articles/user-interviews> (15.05.2022).

Roberts, J.J. (2022). Ethereum Wallet MetaMask Passes 30M Users, Plans DAO and Token [WWW] <https://decrypt.co/95039/metamask-consensys-30-million-users> (2.05.2022).

Stickdorn, M., Lawrence, A., Hormess, M., Schneider, J. (2018). *This Is Service Design Methods*. Sebastopol: O'Reilly Media.

Tamkivi, S. (2022). Web3: Interneti kolmas tulemine [WWW] <https://www.youtube.com/watch?v=KZYhp8PIglw> (28.04.2022).

Tomitsch, M., Weigley, C., Bortwick, M., Ahmadpour, N., Frawley, J., Kocaballi, A. B., Nunez-Pacheco, C., Straker, K., Loke, L. (2018). *Design. Think. Make. Break. Repeat. A Handbook of Methods*. Amsterdam: BIS Publishers.

Tsentraliseeritud krüptovaluutad – millised omadused muudavad krüptovaluuta tsentraliseerituks? [WWW] <https://www.kryptoraha.ee/tsentraliseeritud-krüptorahad-millised-omadused-muudavad-krüptovaluuta-tsentraliseerituks/> (22.04.2022).

User Research: Brief Builder Workbook [WWW] https://cdn2.hubspot.net/hubfs/685689/CF_Content_Downloads/user-research-brief-builder-workbook.pdf?t=1479226015545 (30.05.2022).

UX Research - Get Started With Qualitative User Research [WWW] <https://www.youtube.com/watch?v=bAARmsv1tms> (15.04.2022).

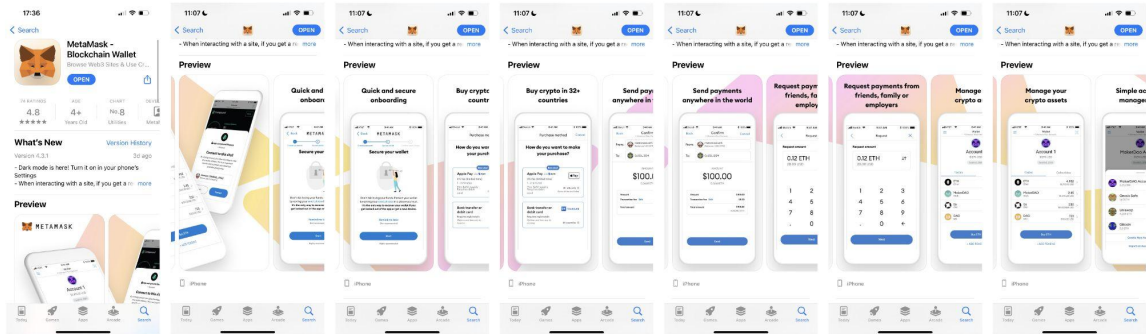
Vitalik, B. (2021). Why We Need Wide Adoption of Social Recovery Wallets. [WWW] <https://vitalik.ca/general/2021/01/11/recovery.html> (10.04.2022).

Voshmgir, S. (2020). *Token Economy: How the Web3 Reinvents the Internet*. Teine trükk. Berlin: Token Kitchen.

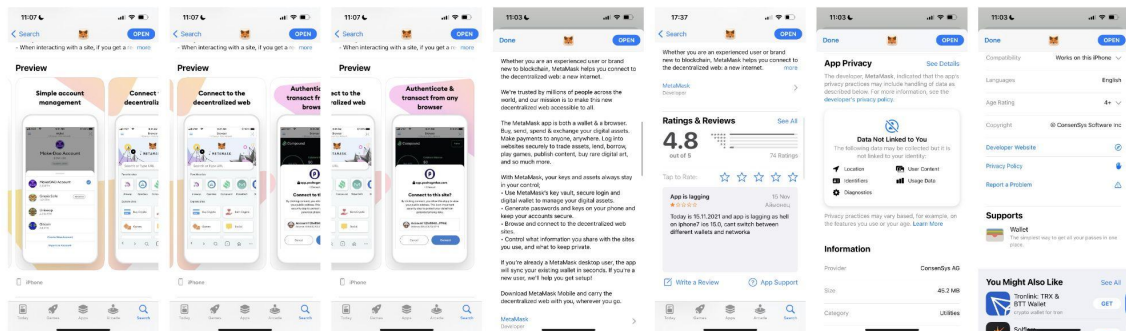
Wheelwright, T. (2022). 2022 Cell Phone Usage Statistics: How Obsessed Are We? [WWW] <https://www.reviews.org/mobile/cell-phone-addiction/> (26.04.2022).

LISAD

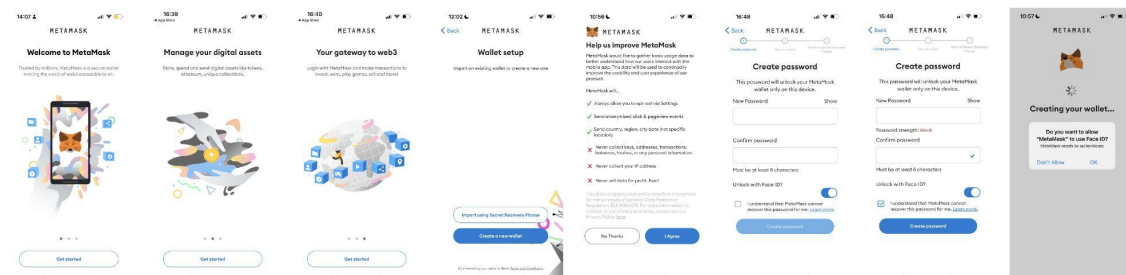
Lisa 1. Iseseisev tootega tutvumine. MetaMaski mobiilirakenduse vaated



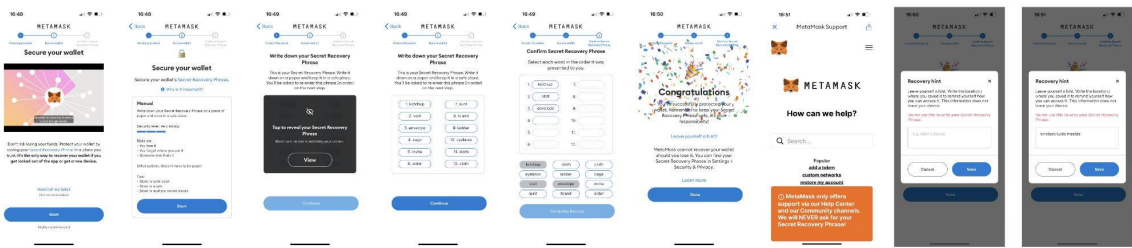
L.1.1. App Store faas



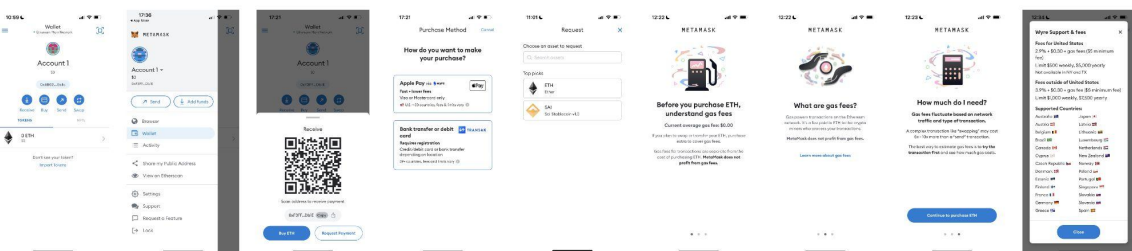
L.1.2. App Store faas (järg)



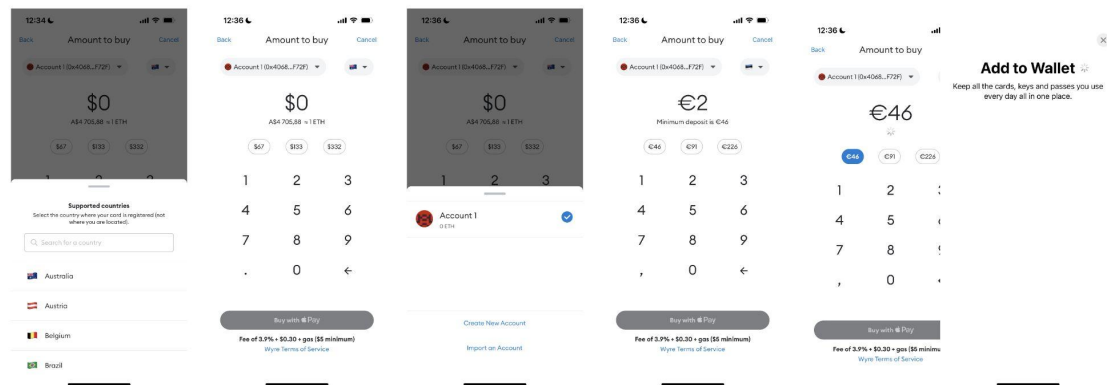
L.1.3. Eeldatava pardaleaitamise faas



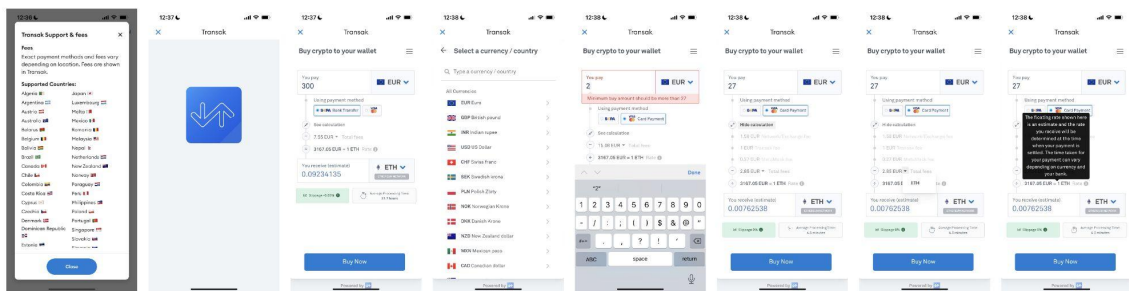
L.1.4. Eeldatava pardaleaitamise faas (järg)



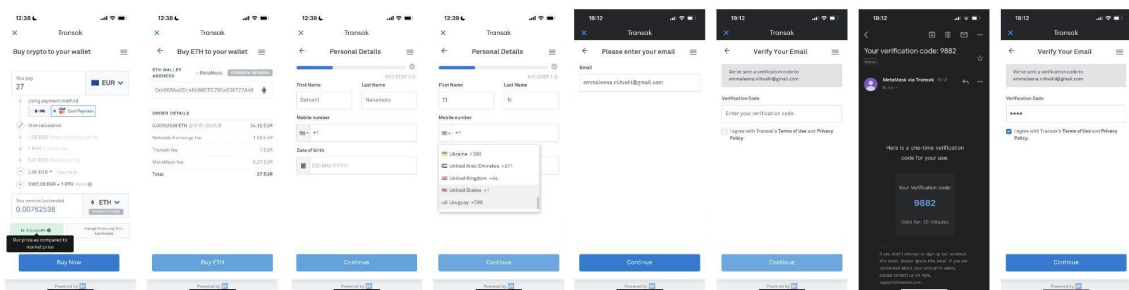
L.1.5. Eeldatava pardaleaitamise faas (järg)



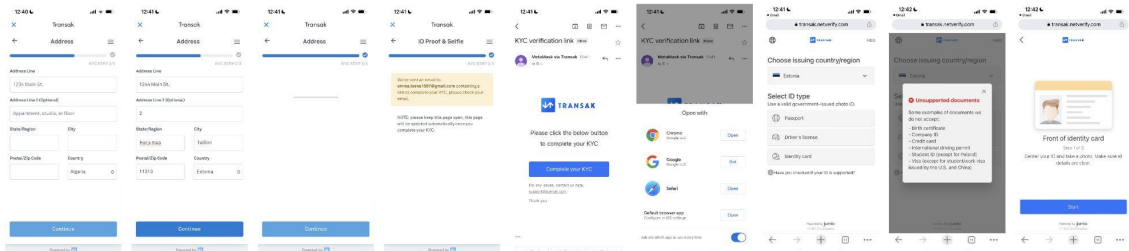
L.1.6. Raha kandmine kontole: Apple Pay



L.1.7. Raha kandmine kontole: Transak



L.1.8. Raha kandmine kontole: Transak (järg)



L.1.9. Raha kandmine kontole: Transak (järg)

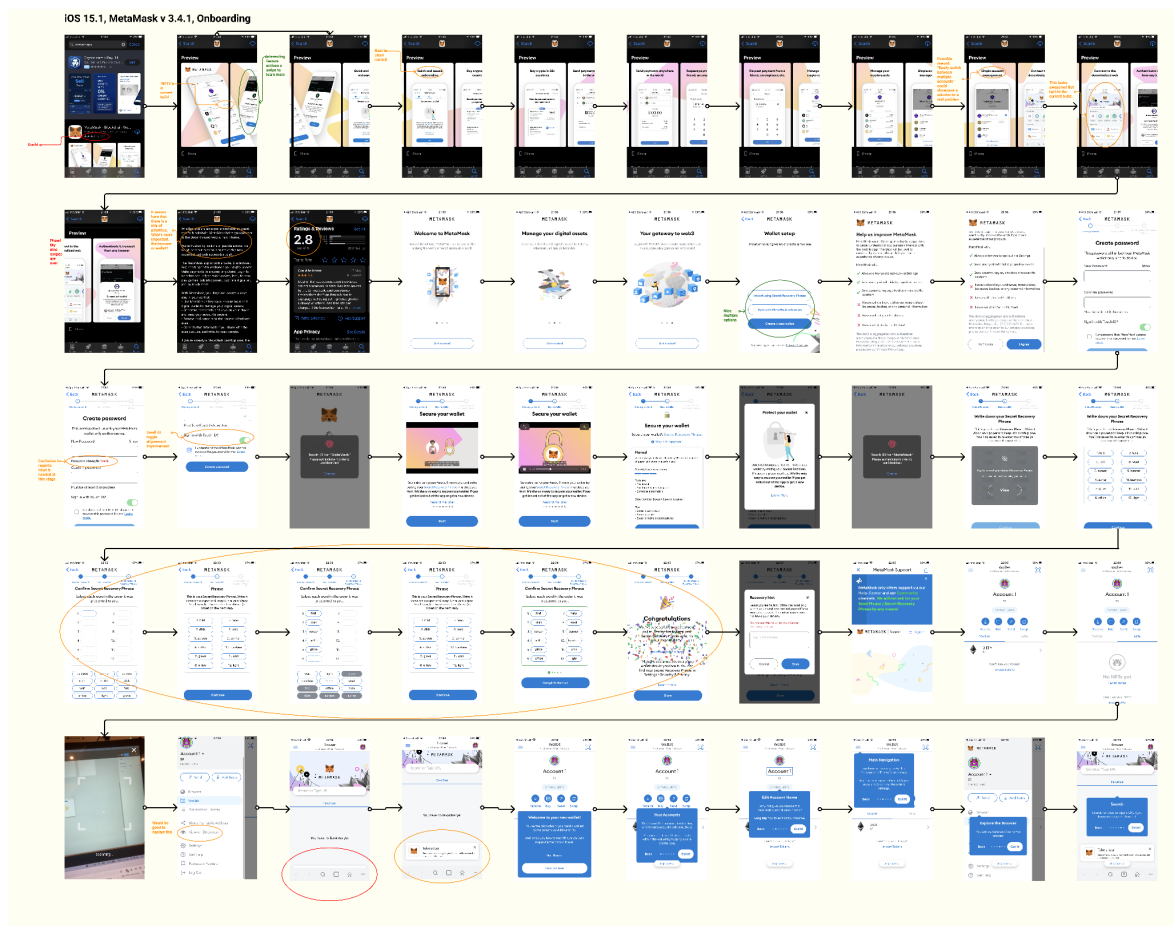
Lisa 2. Tutvumine konkurentidega. Pardale aitamise etapile kohaste sammude olemasolu tuvastamine MetaMaski ja selle konkurentide peal

	METAMASK	COINBASE WALLET	MYETHERWALLET	HUOBI	TRUST	DEFI WALLET
üks peamine tutvustusvaade			✓	✓		
1+ tutvustusvaadet	✓	✓			✓	✓
GDPR	✓	✓			✓	
loo salasõna (numbrite ja tähtede segu)	✓	✓				
loo salasõna (numbrid ainult)		✓	✓			✓
kinnita salasõna	✓	✓				✓
loo kasutajanimi		✓				
FACE-ID / TOUCH-ID võimalus	✓		✓			✓
2FA						✓
SET YOUR PRIVACY PREFERENCES: PUBLIC/PRIVATE (can others see your wallet address?)		✓				
e-posti teel verifitseerimine				✓		

SMS-i teel verifitseerimine				✓		
Tick-box abil kinnitamine: "Nõustudes teate, et rakendus ei saa teie rahakotti taastada"	✓	✓	✓			
Kinnitamise etapp: tick-boxi asemel kasutajapoolne täiendav pingutus					✓	
näitab taastamisfraasi ühes vaates	✓	✓	✓		✓	
näitab taastamisfraasi sõnu üks haaval (peab ise swipe'ima)						✓
hoiatusekraan: "ei ole turvaline teha ekraanist kuvatõmmis"					✓	✓
kontrollfaas taastamisfraasi osas: vali kõik sõnad õiges (ehk eelmises vaates esitatud) järjestuses	✓				✓	
kontrollfaas taastamisfraasi osas: vali mõned sõnad fraasist ehk need, mis vastavad siin vaates etteantud järjestusele			✓			✓
kontrollfaas taastamisfraasi osas: trüki kõik fraasis seisvad sõnad ise ja nende õiges järjestuses						
kontrollfaas taastamisfraasi osas: trüki mõned sõnad fraasist ehk need, mis vastavad siin vaates etteantud järjestusele						✓
võimalus kopeerida oma taastamisfraas, et see digitaalselt kuhugi mujale salvestada		✓				
võimalus jätta omale vihje taastamisfraasi kohta	✓					
nõuanded turvalisuse hoidmiseks						✓

KYC (Know Your Customer)						
skaneeri isikutõendav dokument						
anna oma rahakotile nimi						✓
vali profiilipilt						✓

Lisa 3. Sisend MetaMaskilt. Ettevõtte poolt saadetud lihtsustatud analüüs MetaMaski mobiilirakenduse pardale aitamise etapi sammude osas

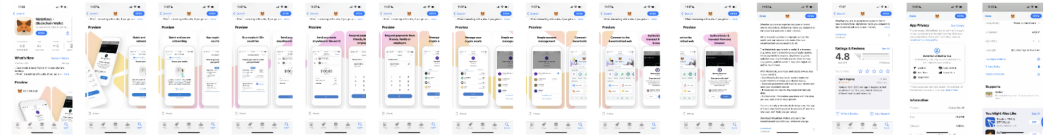


L.3.1. Sisend MetaMaskilt ehk lihtsustatud analüüs pardale aitamise etappide osas (Jupiter 2022b)

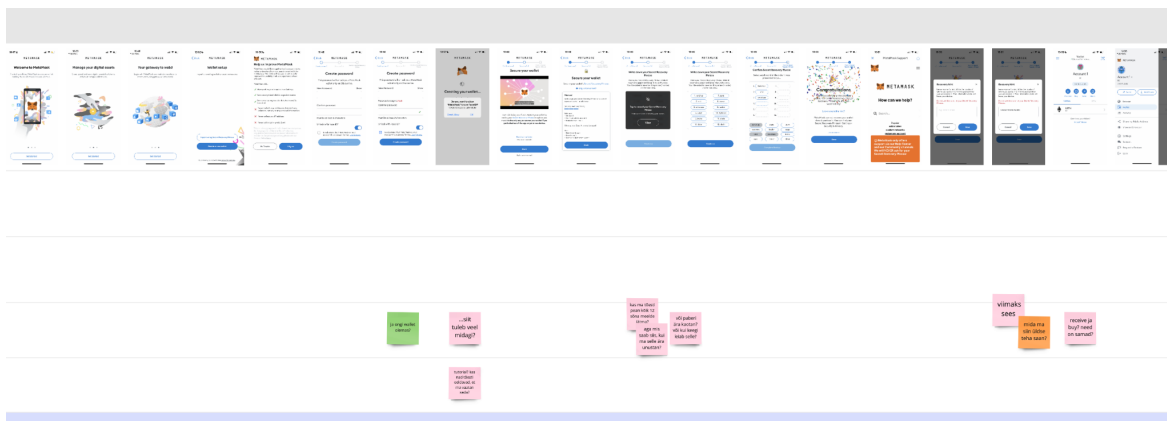
Lisa 4. Uurimuse-eelne esialgsete hüpoteesidega kasutajateekonna kaart



L.4.1. Tervel kujul esialgsete hüpoteesidega kasutajateekonna kaart

FAASID	ATTRACT
TEGEVUS	
PUUTEFUNKTID	
KASUTAJA MÕTTED	
KASUTAJA EMOTSIOONID/TUNDED	
PROBLEEMKOHAD	

L.4.2. Esialgsete hüpoteesidega kasutajateekonna kaart: *Attract* faas



L.4.3. Esialgsete hüpoteesidega kasutajateekonna kaart: *Choose* faas

Lisa 5. Uurimuse lühiülevaade

Uurimuse lühiülevaade

Toode: MetaMaski mobiilirakendus

Ettevõtte: MetaMask, ConsenSys

Uurimuse läbiviija: Emma-Leena Niitvähi

Projekti teostamise aeg: aprill-mai 2022

1. Uurimuse eesmärk/eesmärgid

- Tuvastada valukohad MetaMaski mobiilirakenduse pardale aitamise voos.
- Tuvastada inimeste arusaamad ja käitumismustrid turvalisusega seotud teemade osas nende igapäevaelus.

2. Uurimuse küsimused (millele aitab see uurimus vastata)

- Milliseid emotsioone kogu pardale aitamise etapp kasutajas tekitab?
- Milline on kasutaja suhe turvalisusega ka mujal igapäevaelus?
- Kuidas mõistetakse ja kuidas suhtutakse 12-sõnalisse salajasse taastamisfraasi?

3. Uurimuse hüpotees(id)

- Inimene usaldab oma salasõnad digimaailma hoida,
- Inimene eelistab mugavuse nimel hoiustada oma salasõnu (ja seega ka salajast taastamisfraasi) pigem digitaalselt kui paberil,
- Kui inimene on oma olemuselt ka füüsilises maailmas turvalisuse poolelt tavapärasest ettevaatlikum, on ta sama ettevaatlik ka digimaailmas,
- 12-sõnaline salajane taastamisfraas on pardale aitamise etapi probleemseim koht

4. Uurimuse meetod(id)

Kvalitatiivsed:

- kasutusmugavuse testid toote enda peal,
- süvaintervjuud.

Lisa 6. Sihtgrupi valim. Esialgsed demograafilised andmed uuringus osalejate kohta

KES	UT AEG	VANUS, SUGU, AMET	TEADMISED KRÜPTOS	KRÜPTOVALUUTA RAHAKOTTIDE KONTOD (konto loomise ajalise järjestuse järgi)
Osaleja G	01.04 16.00	24, naine, HR juht	põhiteadmised olemas	-
Osaleja B	01.04 18.30	25, naine, graafiline disainer ja kunstnik	kogenum	1. MetaMask 2. Kukai 3. Kraken
Osaleja E	04.04 11.30	25, naine, digitootedisainer	põhiteadmised olemas	-
Osaleja M	12.04 14.30	24, naine, aksessuaaridisainer	põhiteadmised olemas	1. Change 2. Binance
Osaleja H	12.04 16.00	23, naine, ressursi- ja müügianalüütik	põhiteadmised olemas	-
Osaleja K	14.04 12.00	26, mees, veebiarendaja	kogenum	1. Coinbase 2. Kraken ettevõttele 3. MetaMask

Lisa 7. Süvaintervjuu kava

VESTLUSE KAVA

Aitäh, et oled valmis abistama. Oled sa varem milleski sellises osalenud? Selgitan pisut, mida ja miks me täna teeme. /////.....///// Disaini nägemine läbi kasutaja enda silmade aitab mul selle kitsaskohti kiiremini ja selgemini mõista ning seeläbi seda ka parandada.

Ma küll küsin mitmeid küsimusi, kuid kõige olulisem on, et tunneksime mõlemad end mugavas keskkonnas. Minu eesmärk on saada aru, kuidas töötab praegune disain – ma ei testi Sind, vaid äppi ennast. Samuti ei ole ühtegi valet ega õiget vastust – vastupidi, oodatud on igasugused mõtted ja tunded, sealhulgas kriitika.

Kas tohin ka paluda, et jagaksid kõiki oma emotsioone, tundeid ja mõtteid valjusti?

Samuti oleks mulle väga suureks abiks, kui tohiksin meie vestlust lindistada – tahan olla kogu tähelepanuga Sinu kuulamisel kohal ja ei pruugi seega jõuda kõike üles märkida. Kas see on Sulle OK, kui panen meie vestluse lindistama? Lindistust kasutan vaid lõputöö raames ja väljapoole seda ei avalda.

1. Milline on Su igapäevasuhe rahaga?
2. Räägi oma kogemustest seoses erinevate finantsrakendustega
3. Kuidas oli neisse kontot teha?
4. Milline on sinu suhe turvalisusega igapäevaelus?
5. Miline on Su suhe salasõnadega?
6. Meenuta mõnda seika, kus salasõna enam meelde ei tulnud. Mida tundsid ja kuidas käitusid?
7. Saad uue üürikodu. Omanik annab Sulle ühe paari võtmeid ja küsib, kas ühest piisab või soovid varuvõtit lisaks. Mida vastad?
8. Meenuta mõnda seika, kui Sul võtmed ära kadusid või maha ununesid. Mida tundsid ja kuidas käitusid?

9. Räägi oma kogemustest erinevate krüptorahakottidega.
10. Miks langetasid valiku just nende osas?

(Küsi kasutusmugavuse testi lõpus)

1. Jätad oma 12 sõnaga paberi kohvikusse ja sinna tagasi minnes seda sealt enam ei leia. Kuidas end tunned ja mida ette võtad?
2. Kuidas tunned end MetaMaski äppi kasutades? *(küsi alles pärast kasutajamugavuse uuringu läbiviimist)*

Lisa 8. Süvaintervjuudest kogutud tähelepanekud küsimuste kaupa

Milline on su igapäevasuhe rahaga?

G:

- meeldib, kui on liikumises.
- pole olnud kogumisusku, aga nüüdse aja passiivne kogumine e investeerimine on väga soosiv mulle
- raha teeb õnnelikuks.
- raha on lihtsalt nagu boonus.

B:

- tudengina oli väike sissetulek, siis rahaga mingit suhet otseselt ei olnud
- nüüd ametlik palk + enda isiklikud projektid on lisaraha/"lõbus raha"

E:

- raha võiks ju rohkem olla, rohkem teenida jne.
- töö tagab kindluse
- alati otsib uusi võimalusi, kuhu panna jne
- investeerib: krüpto, kinnisvara (estate guru), aktsiad jne. laisk investor on ehk iga päev e ei vaata kurssi jne.

M:

- üritan raha ringluses hoida, luban endale mingeid asju, üritan mitte tekitada endale seda halba tunnet, kui olen millegi muu peale kulutanud

- raha pärast midagi ei tee, see on kõrvalboonus
- praegu ei investeeri, sest elab ilma palgata, toetusest
- kui käis tööl, pani kõrvale, siis hakkas mõtlema ka krüpto peale.
- vahepeal tegi läbi krüptokoolituse, andis basic teadmised.

H:

- Keeruline. Majandustudeng, kes teab väga hästi, kuidas oma rahaasjadega ümber käia, kuid praktikas pole see kõige parem. Oskan säästa, aga teatud asjades ei oska säästa.
- samas on sõbralik suhe ses iseendaga. kui olen raha ära kulutanud, ei tunne sellest puudust. splitwise app, kus jagame kulusid, kuid päris mitmel korral korterikaaslase käest ei ole küsinud
- söök on ju mõistlik, kui sellele raha läheb. jah, rahaline kulutus on välja läinud, kuid ma ju nautisin seda aega. mul ei ole kunagi olnud ka kõrge palk, vabalt saaks praegu rohkem juurde küsida.
- raha pole mu jaoks nii tähtis, väärtused-mälestused on palju tähtsamad.
- kui ise teenib raha, st minu enda väljateenitud raha, siis ma ei pea sõltuma kellestki teisest.

K: //kiirem UT/vestlus, ei küsinud//

Räägi oma kogemustest seoses erinevate finantsrakendustega (pangaäpid jkm)

G: lhv -kasutan enim ja seal hea see, et salvestuvad kontaktid. lhv-d on mugav kasutada. täna kasutasin viimati - kandsin raha. kiire ja paar sek võttis vaid aega. on tuim tegevus, aga mugav seal

- swedbank
- (vanasti oli revolutsiooniline ka, sest tundus turvalisim, aga enam ei pea vajalikuks niimitut pangakontot omada)

B:

- swedi äpp igapäevaselt automaatselt taustaks: rahaasjadest ülevaade. ise ei aja näpuga järke küll nii väga, et kuid vahel viskab sinna pilgu
- swedis meeldis see, et kui maksab või keegi talle maksab, siis tuleb selle kohta kohe teade
- swedis peab kahjuks hüppama äpi ja brauseri vahet vahel, kui tahab just oma täpset ülevaadet näha kulutustest
- krüpto: kraken ja kukai äpis on raha, kuid neid ikkagi ei kasuta igapäevaselt

E:

- swedbanki app: igapäeva ülekanded ja pensionid ja paar aktsiat, jne
- apple pay kaudu tasub poodides (telos swedi kaardiga ühendatud).
- lhv äpp investeerimise jaoks (sest seal on mugavam kui swedis, saab mobiiliäpis teha).
- viimati kasutas: swedis eile ostudel, lhv-d vaatab vaid siis, kui elukaaslase vahel utsitab tagant, et vaata oma investeerimist.
- eri kontode tegemine on lhv-s nii kerge, lihtsalt vajutad +. kuid see oli nii kerge, et kogemata tuli üks juurde. nüüd ei saa seda sama kergelt kinni panna, pead eraldi klienditoega suhtlema vms.

M:

- seb äpp
- change äpp
- binance ka, aga seda ei kasuta
- paypal on ka, aga seda ka ei kasuta, pole vaja veel olnud.

H:

- swedis rahakoguja, mida vahepeal jälgis väga palju
- exceli tabelid olid ka vahepeal, kuid sellega tundis, et pani end väga piiridesse.
- rahandusega hoiab end kursis -töölt saab siseinfot ja loeb uudiseid selles osas.
- investeerimisega ei tegele, kui tegeleks, kasutaks selle tarbeks igasugu lisasaite
- swed ja splitwise igaapäevaselt
- lhv oli juba esialgselt ebamugav äpis, ei tahtnud isegi kaarti ega äppi hakata kasutama.
- splitwise on lihtne, kerge, valukohti ei oska välja tuua. linkimisi seal ei tee, nii on turvalisem
- swedi äpp -vaikselt harjub, aga ikka on vajaka paljude asjadega. pension nt äpis keeruline. saab pin-koodi näha seal, see on mugav.
- splitwise'is ei ole vaja karta turvalisuse pärast, seal selliseid andmeid mul sisestatud pole.
- swed tundub turvaline, sest seal ju smart-id, mobiil-id, kalkulaator ja ka sõrmejäljelugeja. viimase osas on tal küsimus/segadus -äpp võtab minu sõrmejäljed telefonist, kuid mu sõbrannade sõrmejäljed on ka mu telos, ehk millise ta võtab?

K:

- igas pangas väh. konto ("olen äpifriik")
- seb
- lhv
- revolut
- kraken
- coinbase (nii exchange kui wallet) -coinbase'i ei kasuta, kuna liikus krüptodega krakenisse.
- binance
- metamask
- fdx (krüpto exchange)
- kasutab igapäevaselt: kraken, lhv, binance, seb, metamask, revolut. fdxi ei ole jõudnud süveneda, kuid paljud kasutavad seda ja sp tõmbas endale ka, aga ei kasuta veel

Kuidas oli neisse kontot teha? Millised emotsioonid jättis?

G:

- lhv-s ülihea. tahtis musta kaarti ja sp lhv. kasutajasõbralik, lihtne, loogiline. arvutis avalehel tuli konto teha, vist käis kähku

B:

- swedi ei mäleta
- krakenis oli doki üleslaadimine, aga muud ei mäleta midagi
- coinbase'iga alustas, aga tol hetkel polnud doki kõrval, st nõudis pilti, ja kui uuesti ette võttis, siis tegi juba krakeni

E:

- lhv kontoloomine on palju paremini meeles kui swed (swed on ammu-ammu)-arvutis pidi regama kasutajaks, konto tegema ja andmed täitma, siis mobiiliäpis juba edasi
- lhv sisselogimine jms pole midagi keerulist mobiiliäpis, aga netis küll eelnev onboarding oli keeruline

M:

- change'is olid põhiandmed + idkaardist eest ja tagant pildi. ei võtnud kaua aega, oli hea mugav, vist samal päeval v jrg sain juba kasutada
- binance võttis kauem aega ja oli keerulisem, kuigi täpselt ei mäleta.

H: -

K:

- kraken ettevõtte konto, eraisikuna ei ole. esialgu oli see tüütu, kuna dokumente pidi sinna saatma, võttis aega see üles leidmine, emta lehelt pidin alla laadima ja ülesotsima ja sinna saatma. protsess kontrollida ja saatma võttis nädal-kaks aega. tükk jagu tegemist.
- coinbase eraisikuna, oli kõige essa, mis tegi, aga ka seal oli mingit tõestust vaja, päris ns ei saanud
- binance -erakonto, pidi ka tõestama, et oled päris inimene.
- pangad olid ka üsna lihtsad, smart-id, vaja vaid isikukoodi teada.
- revolut -kuna on neo-pank, siis kontorisse ei pidanud minema. oli kerge.

- metamask: see suvi tegi, pool aastat tagasi. tal polnud arvutit, aga tahtis nft-sid osta ja sp pidi tegema telos. muidu oleks teinud arvutis. oli hästi lihtne, ainuke asi, mida vaja, on see, et jätaksid 12 sõna meelde ja looksid parooli. ja parool võib olla arvutis ning teos erinev.
- metamask -defi, seega kyc-d pole, oli päris lihtne.
- algul copypastes arvutisse, ei viitsinud kirjutada kuskile. siis sai aru, et see pole hea mõte, siis kirjas paberile. kohe arvutist ei kustutanud ära, jättis ikkagi arvutisse ka, et kontrollida, kas on sama, mis paberile sai

Milline on sinu suhe turvalisusega igapäevaelus? Kuidas tagad turvalisuse? (äpid, alarmid, 2FA jne -vihjeid ei anna esialgu)

G:

- "turvalisus on alati küsitav, st mil määran ma tean, et need andmed kuskile ei talletu?"
- pangaäppidel on eraldi sisselogimiskood ja see on hea
- kahekordset autentimist (2FA) eelistab ja kasutab
- terms and conditionsi ei süüvi kunagi, seega ei tea öelda, kellele see data läheb

B:

- ekstra turvalisuseäppe pole
- mingites kohtades suvaliselt on 2FA, sest talle öeldi, et see on ainuke mõttekas viis turvalisust hoida (kui just mingit ekstra süsteemi ei taha)

E:

- panen koduukse lukku

- ei kanna sularaha kaasas, kõik finantstegevused on telefoni kaudu

M:

- öösel ka korteriuks lukku
- isiklikud asjad hoian lähedal silmale nähtaval kohal
- katsun alati läbi, kas kõik asjad on kaasas,
- digimaailmas ei pööra sellele suurt tähelepanu

H:

- kodus suitsuandurid
- korteris läheb automaatselt uks lukku ehk ta ei pea õnneks ise muretsema, et keegi saaks ns sisse v et ta ära unustab.
- all on fonolukk, samas see elektrikatkestusega ei anna võimalust sisse saada
- töö on enda kiip, mis on alati kaasas.
- keldrisse/rattahoidlasse tahavad ka panna isikliku kiibiga
- sotsmeedia on kinnine ja fbi -insta sõbrad on vaid need, keda tean. kõrvalised isikud ei pääse mu isiklikele asjadele ligi.
- linkedini ei tahtnud pikalt teha, sest sealt saadakse kohe teada mu aadress jms ju, vihjeid on palju. kodu minnes v sealt tulles jälgib alati, et keegi teda ei jälitaks.
- jälitamise ajal vm alati hoiab telo kõrva ääres -kui tundub päris keeruline olukord (pimedas vms, kus keegi ei saaks appi tulla), siis ta päriselt helistab kellelegi tuttavale ja annab talle teada, et midagi kahtlast on toimumas.
- suvalisele inimesele, kes küsib, kus elab v töötab vms, ta ei ütle kunagi täpset aadressi või nime, eriti juba ka sp, et ta töö teab palju konfidentsiaalset infot.
- digimaailmas vaatab hoolsalt, mis linkidele klikkab
- ei jaga kellegagi oma paroole

- kui töökoht (pank) saadab kirja, teeb alati auditi/domeenikontrolli, kas on õige ettevõtte jne
- ei usu kõike (pettajuhtumid jms).
- "mind on kindlasti raskem petta kui keskmist eestlast."
- õue paberiprügi viima viies alati tõmbab aadressi kohalt pooleks (rebib).

K:

- Ei mõtle sellele nii palju. See on päris huvitav küsimus, pani täitsa mõtlema, et äkki ikka peaksin teadlikum olema
- ukse panen lukku ja õigest kohast kõnnin üle tee jne. primitiivsed asjad.
- vb usaldan inimesi liiga palju
- üle ei muretse, turvalisuse friik ei ole. max krüpteeritud digimaailm ei ole. paroolid jaa basic asjad on peal, aga kujutab ette, et kui keegi peaks telo v arvuti ära varastama, siis ta küll hakkaks muretsema. ei mõtle üle. vaid siis, kui midagi juhtub, siis on küll oi-oi. alateadvuslikult usaldab, et keegi ju ei varastaks v teeks halba.
- tuletõrjealarmidga on siuke tunne alati, et 100% tal elus on need õppused olnud, seega ta ei usu väga. tal kodus on andurid olemas, alati kuklas on ka, kas ikka gaasi keerasin välja jne, kas radikad on vastu teki äärt jne, kus võiks midagi juhtuda, need alati tsekib kodust lahkudes üle.
- google puhul meeldib, et google aitab meelde tuletada salasõnu. kui keegi arvutisse sisse saab, siis on pekkis, sest kõik salasõnad on chrome'is. samas on kogu aeg arvuti ja telo inimene, et kohe kui ära kaob, saab aru, 5min-ga, sest seda pole temaga. saab õnneks trackida jne.
- asjade mugavus läheb ka turvalisuse alla. pigem näen rohkem vaeva, sest long-term. mugavusega võin teha asjad lihtsaks, aga kui keegi tavapiniga saab mu asjad kätte, siis

Milline on su suhe salasõnadega? (kui tihti uuendad, kuidas lood, kas ja kuidas hoiustad, sula vs kaart jne)

G:

- ei salvesta kunagi paroole digiseadmetes (notesid vahel erand) - ei usalda "sest kuhu ta seivib?! kelle käes mu paroolid on?"
- ei kasuta ka eri aplikatsioonide vahelisi ühendumisi, a la et saab muu kontoga sisse logida
- on mõelnud hakata kasutama password generatorit vms, sest nii palju on praegu kontosid, mida tuleb teha tööl nt. muidu ei võtaks password generatorit kasutusele
- salvestab praegu salasõnu paberil ja notesidesse (ettevaatlikult) 21:50:00 ca helist, sest ns meelde ei jää
- seni pole ühtegi paberit ja notesi ära kaotanud
- kui salasõna vahetub, siis ta kriipsutab praegusel paberil vana maha ja paneb uue sinna samale paberile asemele
- kuidas koostab salasõnu: 1) midagi mis praegu lähdal on või 2) mis annab mingit seost või 3) mis talle elus oluline on. salasõnad on talle alati tähendusega. affirmatsioonidega seostuvad ka
- ca iga 3 kuu tagant just sotsmeedia platvormidele teeb uue salasõna -sest neis on kõige rohkem isiklikku elu ja andmeid
- "logi kõikidest kohtadest välja" vajutab iga kord, kui parooli vahetab
- lastele õpetaks: "loo tore parool, siis see muudab ka elu rõõmsaks. ütle midagi ilusat endale parooliga. nii saab muuta kuiva asja lõbusamaks. nii jääb see ka paremini meelde, samas teised ei tea seda ära arvata."
- eelistab sularaha kaardile: "kõige turvalisem on ikkagi sularaha. suuri summasid ei hoiaks niisama pangas. pigem 100 000€ panen alla keldrisse tabaluku taha kui et panka." - telefoni turvalisust usaldab, aga pangapoolset ei. isegi mitte pangas pole asi, vaid üldised regulatsioonid jne.

- lhv-d usaldab rohkem kui swedi, sest omad inimesed (Eesti). see seostub ka keldri näitega

B:

- loob endale loogilise loogika/süsteemi järgi paroole ja loogika järgi ka tuletavad neid
- 1x/a vahetab paroole
- peamiselt on tal ainult üks salasõna, mida ta alati kasutab. muudab osi sellest, kui vaja täiesti uut mõne uue saidi jaoks
- mäletab seda ühte ainsat salasõna klaviatuuri põhjal - mustri/lihasmälu kaudu
- kui logib sisse kohta, mis teda ei huvita (stockphotos vm): kasutab ühte suvalist kohapeal tuletatud salasõna või "log in with..." (1)
- sotsmeediakontod: kasutab seda lihasmälus olevat salasõna (2)
- rahaga seotud kohad: mingi kolmas salasõna (3)
- password generatorist ei huvitu
- salasõnu hoiab peas või krüpto puhul paberil
- digitaalselt ei hoia salasõnu -ei usalda. füüsiliselt tundub kindlam, et keegi ju ei tule tervet maja otsima läbi. arvutis on ebakindlam.
- key phrase'i loodusesse ei võta, seda pole seal vaja. leppis juba sellega, et kui on krüpto asja vaja sisse logida, siis saabki teha seda vaid kodus.
- eri aplikatsioonide vaheliskus: kui hakkab tihti kasutama, siis teeb eraldi konto (ei kasuta "log in with google jt". vaid siis, kui on suvakas/ühe korra kasutatav leht, siis logib sisse teise sotsmeedia kontoga. muidu loob eraldi konto ja paneb oma tavalasalasõna.
- ei meeldi sulas raha kaasa kanda, sest tahab saada kerget ülevaadet (kaardiga saab) ja näha oma kulutusi.

E:

- password generatorit pole kunagi kasutanud, kuna talle meeldib ta parool. "kas password generator on üldse turvaline?!" kui teaks, et oleks üks kokreetne äpp, kus erinevad paroolid eri kohtades, turvatud ühes kohas, kus alati saab neid kontrollida, siis võtaks selle kohe.
- ei jäta paroole meelde
- ei vaheta paroole tihti. kuid alles tegi tähtsamatele kontodele uue parooli, sp et otsustas, et nüüd enam ei peaks sõbrannad tema paroole teadma. neile ei öelnud. pigem tundis, et üks ja sama parool ei ole hea, see inimene saaaks ju igale poole ligi.
- hoiab salasõnu digitaalselt, mobiiliäpis, pmt noteside sarnane koht, mida kasutabki asjade üles märkimiseks ja paroolid on märkinud muuhulgas to-do listide, reminderite sekka, poe nimekirjad jne, et keegi peale ei satuks. digitaalselt on mugavam, alati kaasas, + turvalisem kui paberil.
- ei tunne, et notesides hoidmine oleks turvaline, samas on lootnud, et ah, keegi ilmselt ikka ei saa ligi sellele.
- "kas login ka teistes seadmetes välja?" jah (kui on muutnud salasõna)
- 4-5 sama tugevat salasõna kasutab, mis vastab kõikidele tugeva salasõna reeglitele
- stockpiltide jms mõttetute kohtade juures tal savi, kui keegi saabki sisse -siin üks lamine parool (1)
- gmailis ka see "kõige lamine" (1) standardparool, sest seal kaheastmeline nkn (2FA).
- teised on isiklikumad kontod: icloudis teine (2) msg (2). instagram (2). alguses ka ig, msg jt olid ka standardparooliga, kuid siis sai aru, et see ju pole nii turvaline. just sellistel kohtadele nagu icloud, ig, msg, sest seal võidaks talle tõsiselt kahju teha, kui keegi sinna sisse logiks.

- turvalisuse osas õpetaks: ei jagaks kellegagi, mitte sõbrannadelegi jne. moment, kus pead mõtlema selle üle, et kas ikka jagada sõpradele jne -mõtle, kellega jagad ja mõtle ka kohe backup plan, et aga kui lähete tülli, mis siis saab?

M:

- igal pool on pmt sama parool -"mind häirib, miks ma pean igale poole uuesti salasõna panema"
- alati seivib parooli "save password", et saaks nii sisse tulla rakendusse, et sisestama ei peaks
- ei paberil ega digitaalselt "ma ei kirjuta neid kunagi üles ka, iga kord, kui meelde ei tule, siis panen "i forgot"
- enamus asju teen arvutist v telefonist
- 2 üldist salasõna, millel siis variatsioone muudan. turvalisuse pärast mõtleb, et võiks ju vähemalt neid 2 baassõna veidike muuta vastavalt eri lehtedele
- iga kord, kui panen forgot password, siis võtan jälle baassõna ja veidi muudan seal.
- need baassõnad tulid nii: kuskilt kuulsin seda ja jäi meelde, jrg kord kui hakkasin parooli looma, panin selle. teine on tema endaga seotud - isiklik seos
- uuendab ainult siis, kui enam ei mäleta ehk kui vajutab forgot password
- gmail ja fb mäletab paroole. ig enam-vähem mäletab, peab paar korda proovima ja siis saab õige kirja.
- ühekordse kasutusega lehed (stockphotos) paneb täiesti lambise parooli. ei pruugi tulla selle baasiga, sellest on tal täiesti savi.
- kaart sest ei viitsi sulli kaasas kanda. meeldib sula, aga eelistab kaarti, ei taha samas, et sula ära kaoks, sest vahel läheb sula vaja
- seda, et logib kuskil nt fbiga sisse vm, siis seda on kasutanud siis, kui peab täiesti.

- apple id password läheb kogu aeg meelest ja seal pole ka seda save password. see tekitab meelehärmi.

H:

- paljudel sõbrannadel on mu pinkood.
- emps teab ka, sest kunagi koolis tegi paar salasõna ja siis emps teadis ja nüüd pole vahetanud neid.
- sõbrannadel on ka minu telos pandud enda sõrmejäljed sisse, et mu telefoni kiiremini sisse saada
- kuidas loob: minuga seotud inimene/Koht/asi + teatud number on seal taga + kui vaja lisasümboleid, siis tal üks konkreetne sümbol
- jagatavate kohtade pinid on kõik samasugused (postimehe artiklid, netflix) ja lihtne keerge parool, mis tava minu asjadega kokku ei lähe.
- vt paberit koostamise kohta, mille joonistas
- tööl pidi iga 3 kuu tagant muutma parooli, sp tööparool moodustus sellest, mis asja ta nägi kuskil lähedal. ja selle taha läinud number on erinev isikliku salasõna numbrist.
- kui tihti uuendab: ei uuendagi, need on jäänud
- kasutab 2FA isiklike puhul (fb, insta jt kus on võimalik rohkem kahju teha), et oleks turvalisem.
- enamus salasõnu on pähe kulunud
- mobiil-id ja id-kaardi pinid ei ole peas, aga need on mul telos turvalises kaustas ka. digitaalselt "turvaline kaust" ongi eraldi fotokaaust tal telos, millel eraldi pin peal -fotod, kaamera, notes, keerulisemad salasõnad. seal on need salasõnad, mis ei ole pähe kulunud.
- fb ja instat jms kuskil ei talleta.
- netflix, delfi jms on kellegagi sõnumivahetuses kindlasti kirjas ja tean sealt märksõna kaudu otsida. mujal kui seal kaustas ei hoiustaa

- sula, mis üldse saab, on see, mida vanemad/vanaema vahel kingivad, hoian raamatute vahel kodus, ei viitsi minna panka, jätab kõik saadud summa ssama ümbriku vahele ja selle pistab omakorda kuskile raamatu vahele
- eelistan kaarti, sest kui pank teab mingi vea, siis saan olla kindel, et pank selle ise ära fixib
- samas teadvustan, et kui mina ise midagi ära kaotan või jätan ripakile, on see mulle enda õppetund.
- lihtsam, kergem, kiirem ja kasutab: logib sisse fb v instaga vms

K:

- nimede peale on ülihalb mälu
- jätab meelde emotsioone ja muud seosed, et kui mingi asi näeb lahe välja vms.
- meeldib olla loov, ei meeldi takerduda praktiliste asjade taha.
- meeldib väga google, sest ise genereerib paroolid ja boom, saab kohe sisse sinna.
- maci puhul ka keychange, ja google'is ka, kui läheb meelest, saab kohe üles otsida.
- paroole on erinevaid, ei uuenda neid väga. pigem siis, kui meelest läheb. mida tuleb üsna tihti ette, meili kaudu saab siis uue panna. osad rakendused sunnivad ka ise uuendama mõne aja tagant ja see on kasulik. igal pool eri parole ei ole. igal pool on eri kombinatsioonid, mida nõutakse a la kui pikk peab olema. 2-3 eri sõna ja siis sõna kirjutusviis muutub + numbrid ja sümbolid varieeruvad vastavalt nõuetele, mida kuskil nõutakse. kasutab ka seda, et log in with fb/google/ig, siis valib google neist, kuid samas alati mõtleb sellele, et kas google saab ta andmed. aga ikka valib selle valiku selle asemel, et parool ise luua, sest mugav. fb on kuidagi kurjem organisatsioon talle. hoiustamine: osad on paberil + keychain + google'i oma.
- digitaalselt ei arvutis hoiustada ju mõttetu, see pmt sama nagu keychainiga.

- pangapinid ja krüptod on kindlasti paberil, ühel, koopiaid pole
- sula v kaart - oleneb, mis ostad, aga muidu ikka kaart.
- seed phrase'i ei hoia desktopil, hoiab füüsiliselt paberil ja eemal.
- pangakoodid on ka paberitena ära peidetud igal pool + meeles.

Meenuta mõnda seika, kus salasõna enam meelde ei tulnud. Mida tundsid ja kuidas käitusid?

G:

- neid hetki, kus salasõna pole meelde tulnud, oli kunagi rohkem, sest siis ta üritas vaid meeles pidada
- nüüd konstantselt vahetab paroole. uus enam ei meenu, vaid vana ainult ja siis ongi surnud ring - tahad uue luua nkn ka juba turvalisuse eesmärgil, aga ka sp, et eelmine lihtsalt ei tule meelde
- kunagi pidi kuskil uue konto looma, sest ei meenunud. ja keegi ei saanud aidata taastada ka. õnneks vist midagi kriitilist ei olnud
- salasõnaga saab õnneks hästi, kui on meelest läinud, sest läbi meili saad aidata uuesti luua

B:

- pangakaardil pin-kood ununes, jäi vaid üle see võimalus, et pidi uue kaardi tellima
- oli suht annoying

E: -

M:

- forgot password. ipodil kunagi ei tulnud meelde, seal oli keerulisem, pidi hakkama eraldi icloudist otsima.

H:

- pani lihtsalt "forgot password"

K:

- poes ei tulnud kaardi pin meelde. ei saanudki oma asju osta. see oli lihasmälu ja siis hakkas liiga palju mõtlema ja ei tulnudki õige meelde. kaart läks hoopis kinni
- arvutis juhtub palju ja siis paneb forgot.

Saad uue üürikodu. Omanik annab sulle ühe paari võtmeid ja küsib, kas ühest kimbust piisab. Mida vastad talle?

G:

- ei piisa ühest - muretseb, kui endal võti peaks ära kaduma
- vajab väh 3 kimpu või 4
- 1. tagavarana kodus, sees, 2. ema käes, 3. kallima käes, 4. tema enda käes
- ideaalis vahetaks ka luku kodul ära, et eelmised üürikodud sisse ei saaks, kellel võib veel võti alles olla. "mõtle, kes iganes võib mis iganes ajal tegelt läbi jalutada"

B:

- piisab ühest, kui elab üksinda

E:

- piisab ühest, kui elab üksinda. sest rohkem võtmeid ei ole vaja

M:

- piisab ühest, kui vaid endale -"kui isegi on võtmed kadunud, siis tagavarapaar ju kodus - nkn ilma lukuabita ma sisse ei saa."
- ei piisa ühest, kui sõbrad külas -et nad minust ei peaks sõltuma

H:

- piisab ühest, kui elab üksinda.
- sõpradele teeks lisaks, kui nad on külas.
- elavad kahekesi üürikas ja neil on neli võtit, aga vaid sp, et külalistel oleks eraldi võtmekimp, et nad nende ajaga ei peaks arvestama, + neljas võti on omanikel.

K:

- piisab ühest, kui vaid üksi elab. "need oleks ju nkn kodus, nkn ei saaks nende abil sisse."
- sõpradele teeks lisaks, kui nad oleks külas

Meenuta mõnda seika, kui sul võtmed ära kadusid või maha ununesid. Mida tundsid ja kuidas käitusid?

G:

- võtmetega tegi uue koopia
- topeltkontrollib alati üle enda asjad, kas on kaasas

B:

- tegi varukoopia alles pärast möödunud halba sündmust. enne ei mõelnud sellele, arvas, et üürika puhul ta ju ometi ei unusta ära + et omanikul nkn ju endal ka võti.
- topeltkontrollib seega alati üle enda asjad, kas on kaasas

E:

- tal endal ei, aga sobrannadel on aidanud tihti leida. õnneks enda omasid ei ole kaotanud.
- E-l endal on ka mõne sõbranna kodu lisavõtmed enda käes, kui peaks minema nii, et nemad kaotavad enda omad ära ja kodu sisse ei pääse
- tal endal paranoia: kui unustab võtmed tuppa, siis ta ei saa kordagi enam tuppa sisse ka alt õuest - automaatselt lukustuv uks. elukaaslane ja korteri omanik on teises linnas ning riigis.
- kontrollib topelt seega alati üle, keerab alati koduukse lukku. veel lihasmälus: poes nt parooli katmine.
- "vb ongi turvalisus nii elementaarne, et praegu vestlusel kõik ei meenu"
- kui tihti on tal seda, et avalikku ruumi midagi unustab vms: mitte tihti. autosse tavaliselt. alateadvust ütleb alati, et: "huulepalsam, telefon, rahakott, võtmed".

teab alati, et need ju on alati tal kaasas, mida ta kuhugi kaasa võtab, kus tal on jne. harva on, et neid asju pole seal kohas, kus ta arvab, et need on.

M:

- pole kunagi juhtunud
- muud isiklikud esemed: rahakott, telefon ja võtmed, mida kontrollin alati siis, kui hakkan lahkuma (täpselt lahkumise hetkel).

H:

- nõnda pole juhtunud, kuid koju on küll ununenud (ja välisuks sulgub ise automaatselt) ja teised võtmed olid Tallinnast ehk temast eemal. siis sõbranna, kelle käes üks võti oli, kes oli Tartus, pani kohe cargoga tee. või küsiks kelleltki öömaja.
- alati enne pigem kontrollib viis korda üle, kas võtmed on temaga kaasas
- usub, et tõenäosus, et võtmed kuhugi jäävad/kaovad, on väike

K: ei tule meelde, et oleks seda juhtunud

Räägi oma kogemusest erinevate krüptorahakottidega. (Kõik, mida oled mõelnud proovida, mida oled proovinud, millest oled otsustanud loobuda ja ka need, mida siiani kasutanud)

G:

- telefonis ns vedelevad, pole ära kustutanud ka, sest loodab, et millalgi ikka jõuab nendeni. kontot veel ei ole üheski
- telefonis: opensea, coinbase, binance, metamask
- kunagi elukaaslasega üheskoos hoidsid end bitcoini osas kursis. siiani hoiab end kursis, huvitab see teema, aga pole jõudnud selleni, et ise osta.
- praegu pigem veel ei näe enda elus pointi krüptoraha omamisel, sest igapäevaelu tegevustes sa ju tokenit välja ei saa võtta v ei saa kasutada.

B:

- Ma tahtsin algul proovida krüptot osta, aga ma ei teinud seda, see tundus keeruline.
- Lõpuks pidin NFT-de müümiseks tegema Metamaski, sain hakkama.
- Pärast tegin Kukai, et müüa Objktis (NFT-de marketplace) ka NFT-sid, lihtsalt teises blockchainis.
- Viimasena tegin Krakeni, et osta krüptot.
- Metamaskis on Polygon, nft-de tulu Kukais on Tezos, nft-de tulu Krakenia on krüptoinvesteeringud

E:

- pole kasutanud.
- lhvs on ostnud krüptovaluutat, aga -raha kotte ei ole
- kui vaataks krüptoraha seisu lhv-st, siis ta teab, et on umbes 20% plussis, sest ostis õigel ajal
- elukaslane on suur fanaatik, tema vigadest on õppinud. õnnelik, et teine teadja on kõrval, ja et on jõudnud õigetel aegadel seda teha. natuke ei usalda seda, sest

alati on võimalus, et kuna see on mängurlus, et see ei ole ju üldse kindel jne. alati on võimalus, et krüptoraha enam kunagi ei tõus. nft-sid ei oma, pole viitsinud tegeleda sellega. pole ise kursis sellega, pole mõelnud teha ega osta. lihtsalt i jõua kõigele mõelda, see on seline valdkond, millele pole veel jõudnud mõelda.

M:

- coinbase'ist on ka kuulnud.
- binance ei meeldi api ülesehitus, see on kirju ja ei saa aru, kus ja kuidas peab liikuma seal.
- change on kergem, kõik on seal ees ja ei pea midagi otsima. change samas ongi lihtsam ka, seal saabki vist vaid müüa ja ostma.

H:

- kohe peast ei oska nimetada neid
- kogemust pole, teab krüptost põhitõdesid ja huvitub küll

K:

1. laadis alla coinbase -oli kõige levinum siis. 3 aastat tagasi, kui tegi. sõber tegeles krüptoga ja siis tema soovitas. kasutas seda suht pikalt. kui oma ettevõtte alt otsustas tegema hakata, siis tahtis ka coinbase teha, aga see võttis nii kaua aega, peavalu, teised soovitasid siis krakenit ja siis tegi hoopis krakenisse ettevõttele. siis tuli coinbase wallet -see oli selles mõttes lihtne, et coinbase exchange'ist sai coinbase walletisse raha üle kanda. ja siis sealt sai edasi minna oma defi appidese. metamask tuli nii, et sai aru, et kõik kasutavad hoopis metamaski (vist oligi vaid sp, et brauser enne ja siis tuli metamaski app. kõige alguses kasutas telo, siis tuli uniswap jne, siis kolis arvutisse

peamiselt üle, seal oli experience lihtsam. ja nüüd on nii telos kui arvutis, kuid arvutis kasutab metamaski praegu rohkem, arvutis kõik lihtsam ja suurem.

Miks langetasid valiku just nende rahakottide osas?

G:

- "ma teeks kõikidesse korruga ja kui jääks kuskil takerduma, läheks sealt ära ja valiks mõne teise krüptoäpi, millel ikkagi kõige efektiivsem sisselogimine on."
- tutvusringkonnast paljud tegelevad krüptoga
- "coinbase vist on kõige popim?"
- "disain on mu jaoks väga oluline – font ja värvid peavad meeldima, samas ka kasutatavus on väga oluline. isegi olulisem kui ilus värv. metamaski ja coinbase'i logo vahel valik metamaski, sest nunnu loomake."

B: -

E: guugeldaks eri artikleid, mis räägivad eri võimalustest + mis üldse on need rahakotid + erinevused jne. ei tea, millised on olemaski, võrdleks neid omavahel, et mis on parim jne.

- praegu ei tule ükski meelde.

M:

- mõlemad elukaaslaselt, kes soovitas ja oli varasemalt kursis
- change sest oli kõige lihtsam kasutada
- binance sp, et seal oli suurem valik kui change'is.

H: teeks enne netis ja sõprade seas uuringu

K: -

Jätad oma 12-sõnaga paberi kogemata kohvikusse ja sinna tagasi minnes sealt seda enam ei leia. Kuidas end tunned ja mida ette võtad, kui su paberike on kadunud?

G: "no, kui mul see märkmik nüüd ära peaks kaduma, siis on küll pekkis"

B: "loodusesse ega kuskil mujal ma seda endaga kaasas ei kannan, seal pole seda vaja ja seega väljaspool kodu see ka ära ei saa kaduda. kui aga koju keegi sisse murrab, ei ole küll midagi teha"

E: -

M: ":) pekkis"

H: "siis on megalappes"

K: "kui maja läheb põlema v keegi võtab ära, siis on pekkis ju. pekkis. sest mul vaid ühel paberil see."

Kuidas tunnend end MetaMaski äppi kasutades?

G:

- "Iseseisev vastutamine tekitab hirmu, sest paberiga võib mis iganes juhtuda. Kohati samas tean, et see on mingitel turvalisuse eesmärkidel"
- "praegu on jäänud metamaskist turvaline tunne. samas... blockchainis saab ju kogu datat trace'ida? kuidas see siis ikkagi turvaline on?"
- nägi seda errorit metamaski poolt, et nemad ei saa taastada. läks tagasi ja siis notesi, et see tavalasõna sinna ka üles kirjata. tekitab hirmu, kohati samas tean, et on mingitel turvalisuse eesmärkidel
- tema jaoks tüütu oli vaid see, et kirjutas ära, ja siis järgmises sammus pidi märkmiku välja otsima.
- aga talle meeldis see onboarding väga, paneb inimesi tooma rohkem kohale. süsteemi kohapealt oli just väga äge sõnademäng. mängulisus.
- alternatiividenä pakuks välja: - äkki saab kellegagi ikkagi koostööd teha? või kui on oma kodu, graveerida sõnapaar vms kuskile põrandasse. ka hardware wallet ei toimi ju?

B: -

E: -

M:

- "enda andmeid ei peagi panema? veidi tekkis küsimus? segadus natuke. ehk siis ta on ühenduses apple pay'iga ja see teab mu andmeid? mul on segadus, aga samas on savi ka? tekib küsimus sp, et change'is pidi panema andmeid. samas ei tekita ebaturvalisuse tunnet, sest ta ju ikkagi tegi konto, konto on olems. segadus

on, aga turvaline tunne samas on. uuriks nüüd google'ist vm, miks nad ei küsi seda."

- "see 12 sõna oleks nagu mingi lahe mäng, aga mul on veits jälle see, et õghh, ma ei viitsi nii palju neid maha kirjutada. jällegi saan aru, et see on oluline, aga vb saaks mingi sarnase kiirema variandi selle asemele?!"

H:

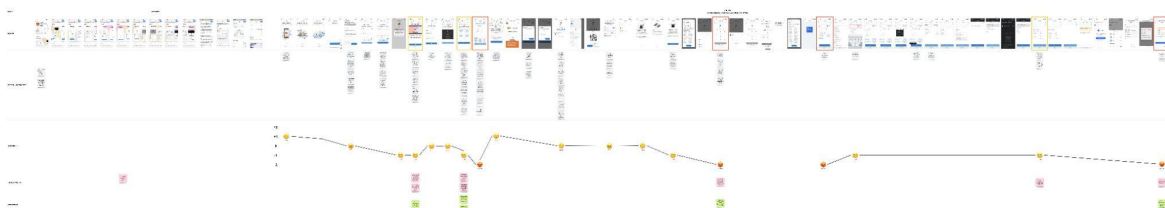
- "vb peaks ka siin olema topeltparoolid/2FA?"
- "on turvaline app mu arust, kuid ise peab täiega hoolas olema. hea, et keegi ligi ei saa, samas ka paberilipakas võib ära kaduda v maja minna põlema, pilve ma ei kasuta ka."
- suuremad organisatsioonid v panga kasutavad servereid nt, et isegi kui kuskil midagi juhtub, siis alati on üks backup olema.
- "salasõna osa vb ei muudaks. mainiks aga küll äpis, et kui talletad oma 12 sõna kuskil, hoia neid kuskil kohas, mis ei hävine. (paberil nt sest maja võib põleda). et paljud ei mõtle sellelele ja oleks tore, kui nad seda seal mainiksid"

K:

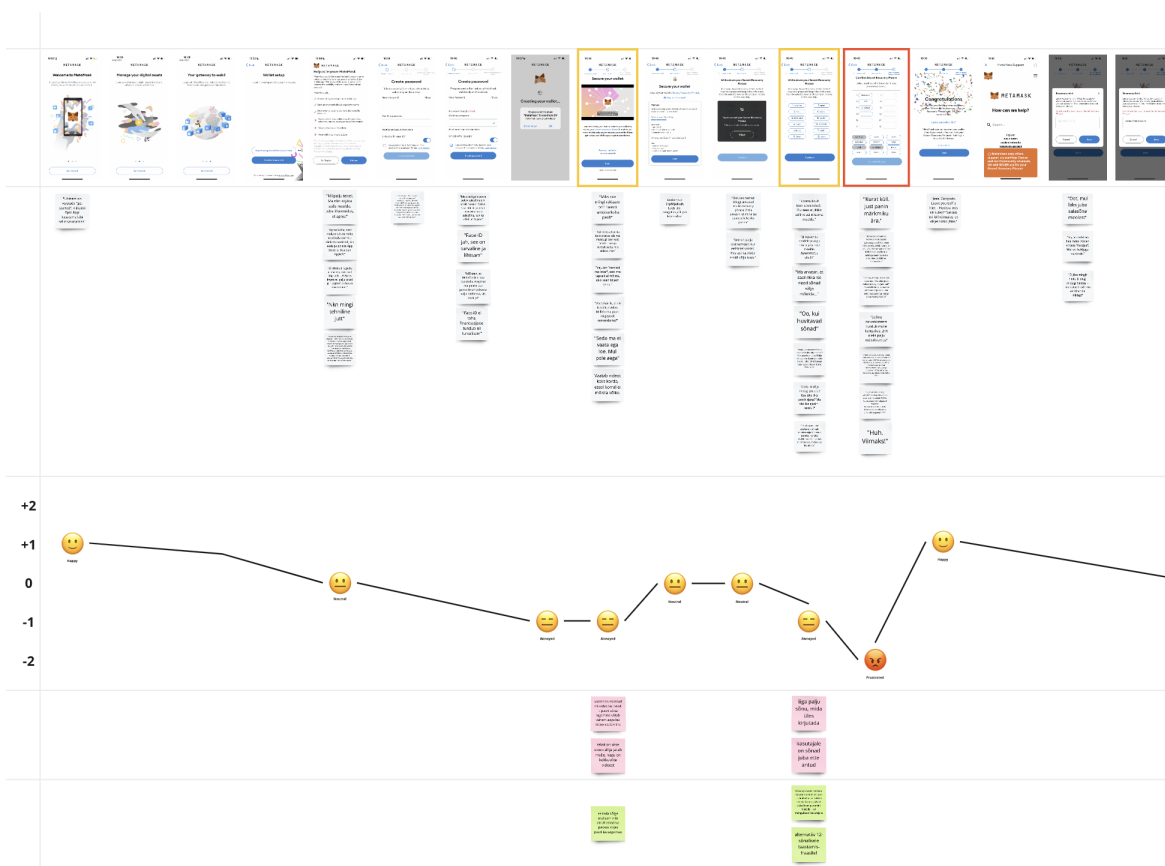
- "metamaski puhul aadress hoiab mu raha, äpp vist ei tohiks? kui metamaski service läheks maha, siis peaks ikka timm olema."
- "kui samas maja läheb põlema v keegi võtab ära, siis on pekkis ju. pekkis. sest mul vaid ühel paberil see."
- "krüptos ju kõik shaky veel. terve selle aja, kui olen krüptos olnud, siis metamask on saanud palju kriitikat selle osas, et igal pool peab confirm vajutama/signima contracte. ja vargad saavad kuritarvitada seda, varastatakse ülikalleid nft-sid nii. metamask pole aktiivselt selle osas midagi teinud, et tagada, et kontrollida seda inimeste enda eest vm"

- KUI tunneb end ebaturvalisena: "iga kord, kui teen transactionit, siis pean signima ja see ei ole mu jaoks turvaline. mida ma signin? teen alati screeni, küsin tuttavatelt, kas see on õige asi, mida signida ja kui väh 3-4 ütlevad, et see on õige, siis signin"
- seb-ga rahakandmine pole maailma lõpp, kui seda tund aega teen.
- defi ja web3 maailmas ongi see, et kasutaja peab ise peab meeles pidama ja vastutama. vb peaks teadvustama usereid selle osas just.
- samas teda ei häiri see, et seed phrase faas on. teadvustab, et vastutus on tal. defi ja web3 maailm ei lähe nkn üle kogu maailma, jääb alati käputäis inimesi, kellele ei meeldi see variant."

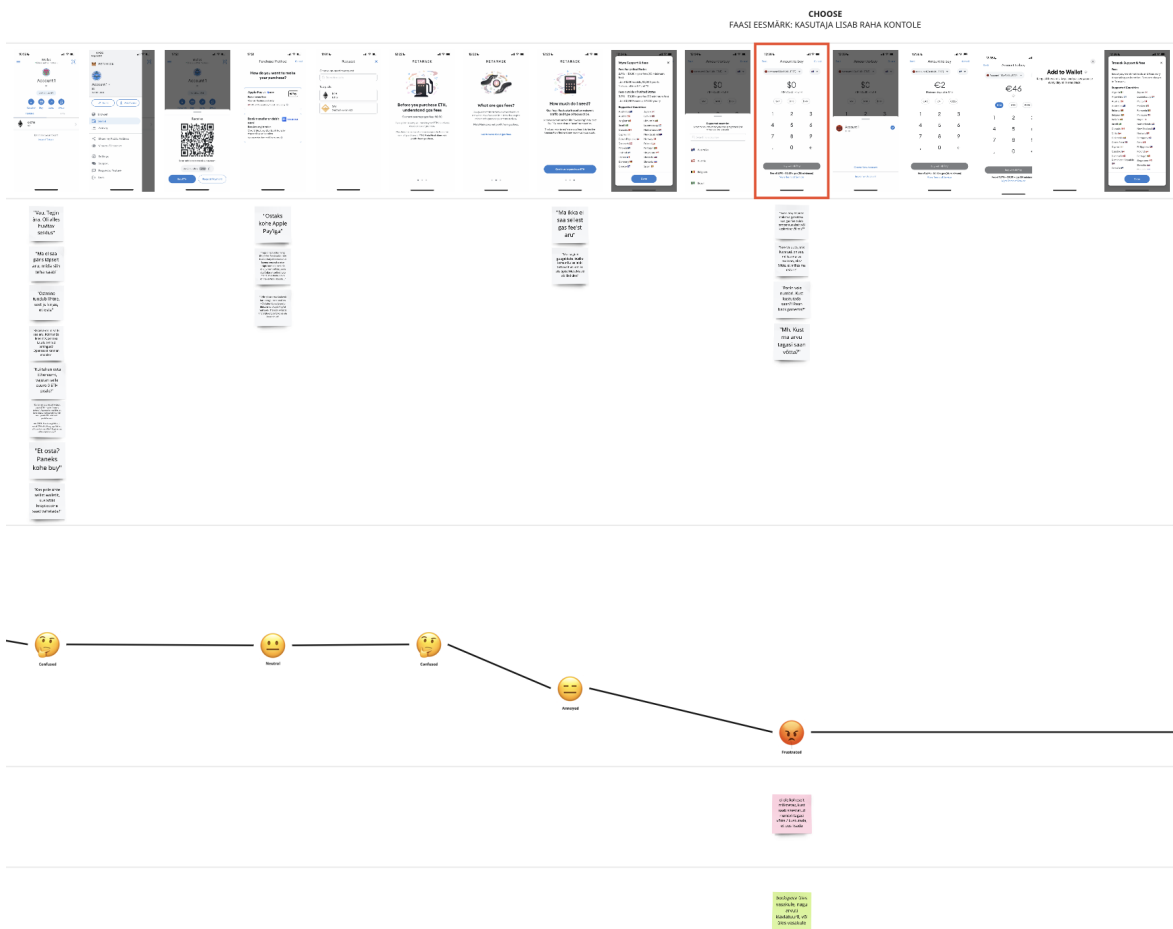
Lisa 9. Uurimuse analüüsi põhjal valminud kasutajateekonna kaart



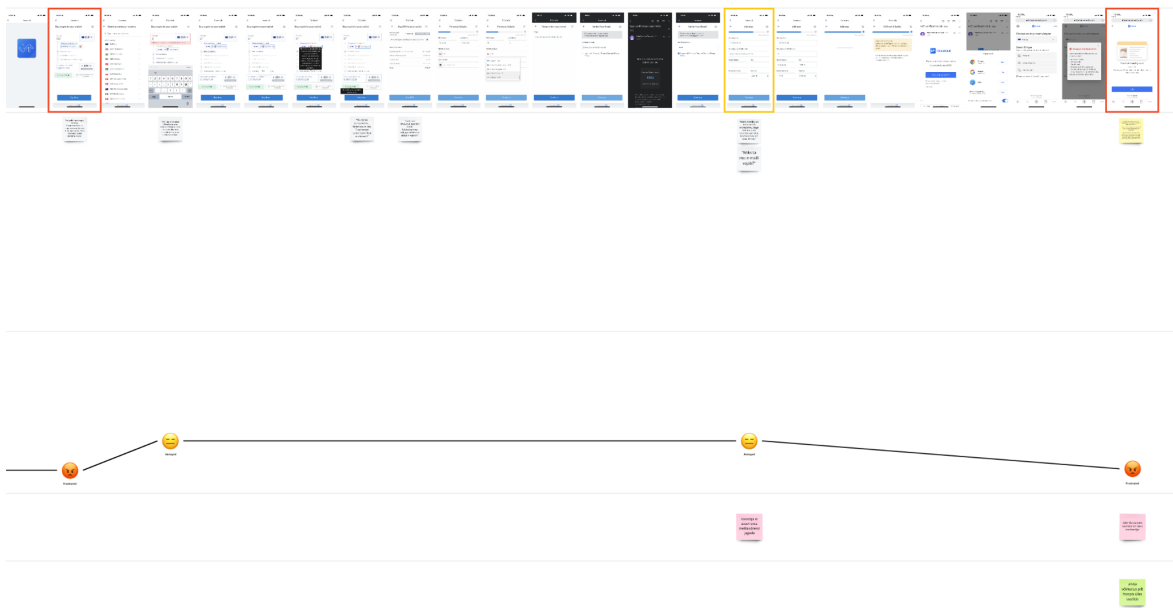
L.9.1. Lõplik kasutajateekonna kaart tervel kujul



L.9.2. Väljavõte lõplikust kasutajateekonna kaardist: *Choose* faasi algus



L.9.3.Väljavõtte lõplikust kasutajateekonna kaardist: *Choose* faasi jätk ja Apple Pay'i kaudu raha ostmine kontole



L.9.4. Väljavõte lõplikust kasutajateekonna kaardist: *Choose* faasi jätk ja Transak kaudu raha ostmine kontole