

Tallinna Ülikool

ELU projekt “Digiprügi”

Raport



Autorid: Susanna Päiv, Erko Nõmm, Kermo Mägi, Kristi Ainen,
Karita Kalmus, Maksim Arfanov, Ingrid Nielsen, Maris Riba,
Toomas Salus, Dan Taidla, Aiddy Mölder, Kaspar Tall, Silver Perli

Juhendajad: Liisa Puusepp, Mihkel Kangur

Partner: Telia AS

Tallinn 2021

Sisukord

Projekti lähteülesanne ja eesmärk	2
Projekti töörühm ja ülesanded	3
Sidusrühmad	5
Digiprügi definitsioon	6
Teadlikkuse uuring	9
Teadlikkuse suurendamine	18
Ettepanekud	19
Miks peaks üks ettevõtte/organisatsioon hoolima digiprügist?	19
Digitaalse jalajälje mõõdikud	20
Digitaalse jalajälje vähendamise sammud	21
Digikäitumise heakord	24
Rühmaliikmete õpikogemuse refleksioon	26
Kasutatud allikad	32
Lisad	34
Lisa 1: Intervjueeritavate nimekiri	34
Lisa 2: Artikkel meedias	35
Lisa 3: Artikkel Vikipeedias	38
Lisa 4: Koosoleku protokollide kokkuvõte	40

Projekti lähteülesanne ja eesmärk

Digiprügi küsimus on seni suurema tähelepanuta jäänud, probleemi mõtestamise teeb raskeks definitsiooni ning kindlate andmete puudumine. Digimaailma kasvuga kaasneb aina suurenev energiavajadus, ning tekivad küsimused protsesside efektiivsuse, vajalikkuse ning keskkonnamõjude kohta. Suur osa meie sotsiaalsest ning ametialasest elust toimub virtuaalsetes keskkondades, mis nõuavad energiaressursse. Nii nagu kõigis tootmistegevustes tekib ülejääke ning kasutamata tulemeid (ehk prügi), toimub sama ka digitaalses keskkonnas. Digiprügi küsimus puudutab kõiki sektoreid, kõiki ettevõtteid, organisatsioone ja institutsioone ning ka eraisikuid, mille tõttu on oluline alustada strateegia loomist, et digitaalse prügi hulka vähendada.

Peaaegu kõik, mida me internetis teeme, kasvatab süsinik-jalajälge. Juba 2009. aastal avaldas viirusetõrje ettevõtte McAfee raporti¹, kus teatas, et iga päev kulub miljardite rämpsikirjade koheletoimetamiseks sama suur hulk energiat, kui kahele miljonile Ameerika kodule ja toodab sama palju kasvuhoonegaase, kui 3 miljonit autot. Prognoositakse², et kuue aasta pärast, aastal 2025 tarbivad andmehoidlad viiendiku kogu planeedi toodetud energiast ja on ühtlasi suurimaid reostajaid.³

Projekti eesmärgiks on ettevõtetele ja organisatsioonidele digiprügist vabanemise strateegia loomine, selle juurutus- ja kommunikatsiooniplaan.

Projekt proovib lahendada probleemi, kus ettevõtted või organisatsioonid ei ole digiprügi probleemist teadlikud või ei oska seda enda puhul lahendada. Projekti raames pannakse paika digiprügi mõiste, et määrata ära, mida antud mõiste enda alla üldse koondab. Siiani on antud mõiste olnud väga üldine ja iga inimene on seda kasutanud vastavalt enda ettenägemisele.

¹ The Carbon Footprint of E-mail Spam Report 2009, McAfee:

https://twosidesna.org/wp-content/uploads/sites/16/2018/05/McAfee_The_Carbon_Footprint_of_E-mail_Spam_Report_2009.pdf

² The Guardian artikkel (11.12.2017)

<https://www.theguardian.com/environment/2017/dec/11/tsunami-of-data-could-consume-fifth-global-electricity-by-2025>

³ Edasi.org artikkel (21.01.2019):

<https://edasi.org/35778/digitaalne-koristuspaev-digitaalne-prugi-koormab-loodust/>

Projekti töörühm ja ülesanded

Töörühma kuuluvad Tallinna Ülikooli tudengid, kes on antud teema vastu huvi tundnud ja ennast ELU kursusele registreerunud. Lisaks ülikooli poolsed juhendajad Liisa Puusepp ja Mihkel Kangur ning telekommunikatsiooni teenuseid pakkuv ettevõtte Telia AS, keda esindasid Hele Tammenumm (kvaliteediüksuse juht), Elo Võrk (toetustegevuste juht), Karl Gustav Adamsoo (PR projektijuht), Anne Zimbrot (teenuste ja võrgu kvaliteedi osakonna juht ning Vastutustundliku Ettevõtluse Foorumi juhatus liige).

Tudengid on erinevatest õppekavadest ning panustavad projekti eesmärgi saavutamiseks võrdset. Projektis lõimuvad teadmised kommunikatsioonist, infotehnoloogiast ja loodusteadustest. Loodusteadused aitavad mõista üldist probleemi olemasolu ning olulisust ehk digiprügi kahjulikkust keskkonnale. Infotehnoloogia alased teadmised tulevad kasuks projekti jooksul, proovides mõtestada kogutud andmeid ja nende mõju süsteemset olulisust. Kogutud faktilised ning empiirilised teadmised moodustavad strateegia välja töötamise aluse. Korrastatud informatsiooni ning loodud tegevuskava muudab ettevõtetele ja organisatsioonidele mõistetavaks kommunikatsiooni meeskond, töötades välja formaadi ning levitades projekti laiemale avalikkusele.

Töörühma kuuluvad tudengid: Susanna Päiv (nüüdismeedia), Erko Nõmm (infotehnoloogia juhtimine), Kermo Mägi (infotehnoloogia juhtimine), Kristi Ainen (nüüdismeedia), Karita Kalmus (reklaam ja suhtekorraldus), Maksim Arfanov (integreeritud loodusteadused), Ingrid Nielsen (antropoloogia), Maris Riba (rakendusinformaatika), Toomas Salus (haridustehnoloogia), Dan Taidla (keskkonnakorraldus), Aiddy Mölder (infoteadus), Kaspar Tall (infotehnoloogia juhtimine), Silver Perli (sotsioloogia).

Kohe projekti alguses sai üheks olulisemaks ühiseks eesmärgiks defineerida, mis on digiprügi. See võimaldab seada projekti fookust, millise probleemiga me tegeleme, milliseid lahendusi pakkuda ja milliste sõnumitega seda kõike kommunikeerida. Oluliseks sai määratleda, milliseid digiprügi aspektide me projekti raames adresseerime ning mis jääb projekti skoobist välja.

Töörühm jaotati kaheks grupiks, kellele anti erinevad ülesanded. Moodustati kommunikatsiooni ja mõõdikute grupid. Samuti sõnastasid projekti alguses mõlemad grupid projekti eesmärgid ja tulemused, milleni soovitakse projekti lõpuks jõuda. Mõlema grupi peamine eesmärk oli defineerida “digiprügi” mõiste. Selleks võeti ette järgmised sammud:

- tutvuti internetis kättesaadavate teaduskirjanduse, raportite jm allikatega;

- töörühma arutelud definitsiooni ning digiprügi tekke osas;
- teema valideerimine organisatsioonides ja ettevõtetes.

Kommunikatsiooni grupi moodustasid:

Aiddy Mölder, Dan Taidla, Ingrid Nielsen, Karita Kalmus, Kaspar Tall ja Maris Riba.

Kommunikatsiooni grupi eesmärgid:

Koostada Eesti ettevõtetele ja asutustele intervjuu/vestlus küsimused.

- Saadud tulemusi analüüsida ja koostada kokkuvõte.

Koostada juhised, kuidas enda ettevõtte digiprügi kogust ja mõju hinnata.

- Teadvustada ettevõtteid digiprügi probleemist ja sellega tegelemisest.

Koostada teekaart või luua õppematerjal, mis selgitaks, mis on digiprügi keskkonnamõjud, kuidas teemat ettevõtte siseselt kommunikeerida ning kuidas digiprügist vabaneda ja selle tekkimist vähendada.

Viia loodud strateegia võimalikult paljude ettevõtetele, kasutades selleks erinevate liitude kommunikatsioonikanaleid.

- eesmärgiks jõuda nii juhtkonna kui töötajani.

Möödikute grupi moodustasid:

Erko Nõmm, Kermo Mägi, Kristi Ainen, Maksim Arfanov, Silver Perli, Susanna Päiv ja Toomas Salus.

Möödikute grupi eesmärgid:

Töötada projekti raames välja statistilisi möödikuid, mida saab rakendada kõikidele ettevõtetele, millega ettevõtted saavad oma digiprügi kogust mõõta.

- Võimalike möödikute välja pakkumiseks tugineda eelkõige teaduskirjanduses, raportites jm allikates välja toodud andmetele energiakulu kohta.
- Üldistati allikatest saadavaid andmeid ja infot, koostasime ülevaate.

Visualiseerisime välja töötatud möödikud.

Lisa-eesmärgiks oli saada tagasisidet välja töötatud möödikutele Eesti ettevõtetest ja asutustest.

- Selleks viisime ettevõtetes ja asutustes läbi poolstruktureeritud intervjuud.

Koguda infot parimate praktikate kohta Eesti ettevõtelt ja mujalt maailmast.

- Kogusime infot avalikest allikatest veebis (artiklid, ettevõtete kodulehed), milliseid toimivaid lahendusi on välja töötatud ja rakendatud mujal maailmas erinevates ettevõtetes ja asutustes.

Lua ülevaade dokumentide peamiste säilitustähtaegade kohta, mis tulenevad erinevatest seadustest.

- Kogusime infot avalikest allikatest seaduste kohta (nt GDPR, raamatupidamisseadus, töölepinguseadus) ja koondasime näiteid organisatsioonisisestest säilitustähtaegadest andmetele ning on taustmaterjalina abiks organisatsioonidele digiprügi temaatika juurutamisel.

Kaasata oma näidetes võimalikult palju Tallinna Ülikooli.

- Kommunikeerisime eelkõige läbi juhendajate oma projekti edasiminekutest, väljakutsetest ja vajadustest, viisime läbi süvaintervjuu TLÜ IT-osakonnaga, et mõista digiprügi temaatika olulisust ülikoolis endas.

Lõpptulemusena valmis kahe grupi - kommunikatsiooni ja mõõdikute grupi koostöös kompaktne ning ettevõtetes ja asutustes rakendatav juhendmaterjal digiprügi teemaga tegelemiseks ja teadvustamiseks. Juhendmaterjal sisaldab endas taustainfot ja allikaid. Juhendmaterjali tulemuste lisandväärtus seisneb selles, et lisaks allikate põhisele sisule on teema teadlikkuse ja rakendamise võimaluste kohta sisendit ja tagasisidet kogutud organisatsioonidest enestest.

Teadlikkuse tõstmiseks luuakse digiprügi teemal artikkel Wikipediasse.

Sidusrühmad

Antud projekti raames tehti koostööd telekommunikatsiooniettevõttega Telia, kes abistas meid ettevõtete poolse info kogumisel. Telia on korraldanud kahel viimasel aastal Digiprügi koristamise päeva, millega on liitunud erinevad ettevõtted. Oma projekti kaasasime varasemalt Digiprügi päeval osalenud ettevõtteist ca 12 ettevõtet, ning 7 ettevõtet, kellel vastav kogemus puudus. Valitud ettevõtted (sh asutused ja organisatsioonid) osalesid intervjuudes, mille eesmärgiks oli kaardistada probleemi olemus ja maht ning hiljem aitasid valideerida välja töötatud strateegia.

Projekt on suunatud kesk- ja suurettevõtetele ning organisatsioonidele Eestis, kelle töö sisaldab andmemahukaid tegevusi, kes kasutavad igapäevatoos digitaalseid töövahendeid ja virtuaalseid töökeskkondi, kes kasutavad andmete hoidmiseks ning töötlemiseks servereid ja pilveruumi ning kelle jaoks on liigne andmekasutus muutunud sõlmküsimuseks.

Digiprügi definitsioon

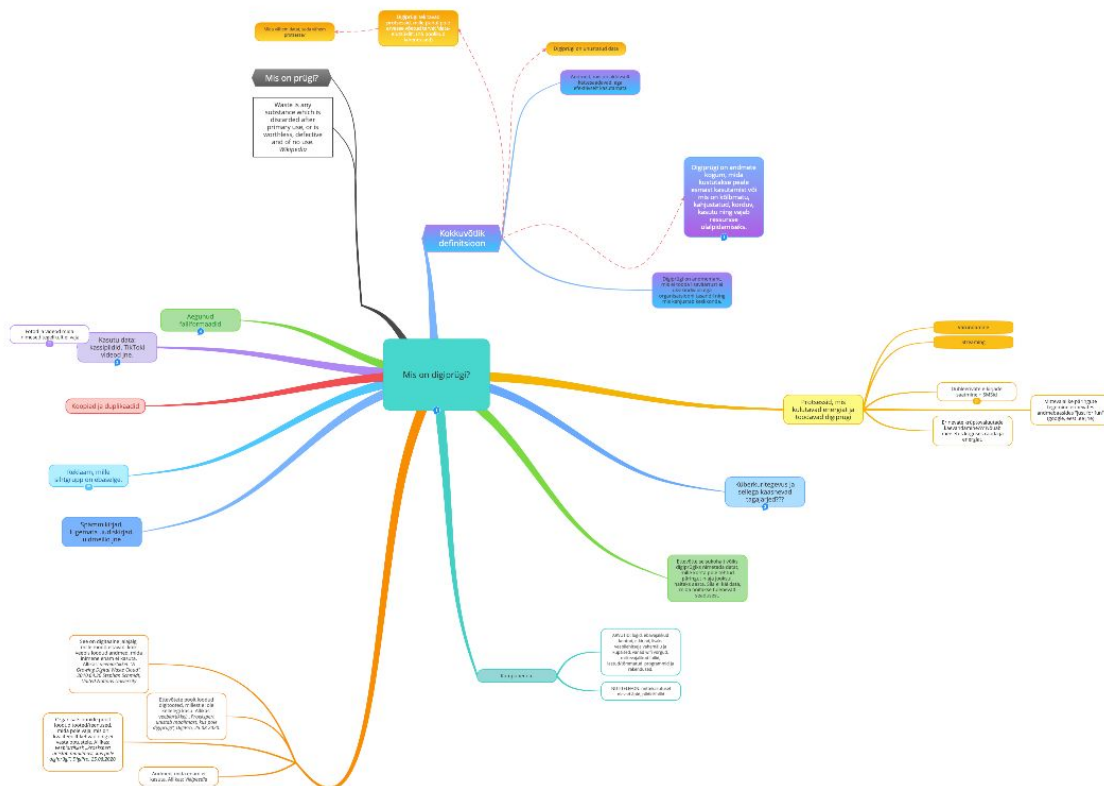
Digiprügi mõiste defineerimine annab võimaluse võtta antud probleem fookusesse iga ettevõtte või organisatsiooni poolt. Kuigi täpset definitsiooni on väga raske üheselt paika seada, siis käesoleva projekti raames on lähtutud mõttest, et digiprügi on andmemaht, mis ei tooda lisaväärtust ei üksikindiviidi ega organisatsiooni tasandil ning mis kahjustab keskkonda nõudes oma ülalpidamiseks ressursse.

Seega, kuna meie jaoks on tegemist keskkonda kahjustava tegevusega, mis ei loo lisaväärtust, tähendab see seda, et digiprügi olemasolu on oluline ja problemaatiline.

Definitsioonini jõudmine

Digiprügi defineerimiseks korraldati mitmed koosolekud, kuhu olid kaasatud kõik tudengid, juhendajad ja sisendinfot andnud Telia Eesti AS. Mõtted keerlesid nii füüsiliste seadmete kui ka silmale mitte nähtavate andmete ümber.

Saamaks aru, mis suunas osalised mõtleavad, koostati mõtete kaart (joonis 1).

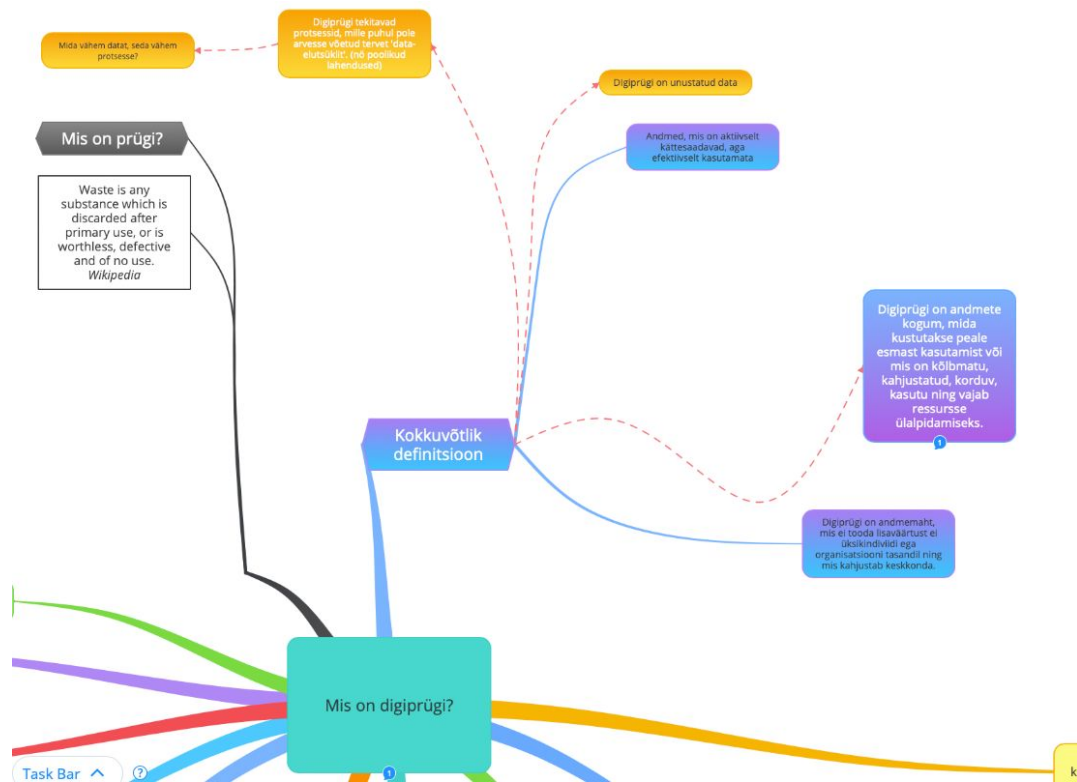


Joonis 1. Mõtete kaart (Mind map) digiprügi definitsioonist.

Peamised märksõnad, mis said kirja pandud (NB! tegemist on empiiriliste märksõnadega, mis ei kohane üldsusele):

- Aegunud failiformaadid - failiformaadid, mida enam ei saa avada, sest avamiseks vajalik tarkvara on vananenud ja uute OP-süsteemidega mitte ühilduv.
- Kasutatud andmed - fotod ja videod, mida inimesed tegelikult ei vaja (kassipildid, TikTok videod).
- Koopiad ja duplikaadid.
- Reklaam, mille sihtgrupp on ebaselge.
- Spämmkirjad, lugemata uudiskirjad, üldmeilid.
- Komponendid - arvutite logid, ebavajalikud kontod, veebilehitsejate vahemälud ja küpsised, vanad wifi võrgud, mittevajalikud failid, laetud/tõmmatud programmid ja rakendused. Mittekasutusel olevad äpid, pildid ja failid.
- Ettevõtte seisukohalt võiks digiprügiks nimetada andmeid, mille kohta pole tehtud päringut mingi aja jooksul (1 aasta). Siia alla ei käi andmed, mida hoiustatakse tulenevalt seadusest.
- Küberkuritegevus ja sellega kaasnevad tagajärjed - küberkuritegevusest tekivad erinevad andmete taastamise/taasloomise vajadused, juhul kui mõne "maksameile - teeme su failid lukust lahti" pahalase küüsi satutakse. Selle vastu võitlemiseks kasutatakse erinevaid viiruse ja pahavara tõrjeks mõeldud tarkvarasid ning lahendusi, mis siis omakorda regulaarselt protsessivad masinas ja skännivad faile, konfiguratsiooni jne, mille tulemusena kasutatakse pidevalt energiat ja ressursi. Küberkuritegevuse hirmus luuakse võib olla ehk mõni backup liiga palju. Hoiustatakse neid erinevates asupaikades, mis kõik nõuab eraldi liigselt salvestuspinda, andmesidemahtu, protsessimist.
- Protsessid, mis kulutavad energiat:
 - varundamine;
 - striimimine;
 - dubleerivate e-kirjade saatmine, millele lisaks saadetakse SMS teavitused;
 - mittevajalike päringute tegemine erinevates andmebaasides "lõbu" pärast;
 - erinevate krüptovaluutade kaevandamine, mis nõuab meeletus koguses energiat;

Kokkuvõttev definitisioon ja fookus



Joonis 2. Mõtete kaart (*Mind map*) digiprügi definitisioonist andmekasutuse aspektist lähtuna.

Digiprügi mõiste laiemalt käsitleb nii riist- kui ka tarkvara. Kuna antud projekti raames ei ole võimalik mõjutada riistvara tootjate käitumist vaid ennekõike tõsta inimeste teadlikkust, siis defineerimisel lähtuti puhtalt andmekasutuse aspektist (joonis 2).

Digiprügi on andmed, mis ei tooda lisandväärtust ei üksikindiviidi ega organisatsiooni tasandil.

Digiprügi võime nimetada andmeid või andmehulka, mida peale esmast kasutamist pole rohkem vaja ja mis jääb alles kirjakasti või salvestatakse seadmesse. Sedasi tekitatakse andmeid, mis on aktiivselt kättesaadavad, aga ebaefektiivselt kasutamata. Andmed unustatakse õige pea ning jäävad oma asukohta seisma. Iga päringu teostamisel otsitakse ka ebavajalike andmete seast, mis pikendab otsingu protsessi. Pikem protsess jällegi vajab rohkem elektrienergiat. Näiteks üks päring internetis kasutab nii palju energiat, et sellega saaks kasutada madala energiatarbimisega valgustit terve ühe tunni jooksul.⁴

⁴ Veebileht (2020.12):

<https://www.thetimes.co.uk/article/google-your-carbon-footprint-prince-harry-and-you-can-kill-a-few-more-polar-bears-gfpt22dl0>

Teadlikkuse uuring

Töörühma üheks eesmärgiks oli kaardistada digiprügi temaatika tänane olukord ettevõtetes - kas antud teemaga ollakse kursis või üldse teadlikud ning kuidas sellega tegeletakse.

Intervjuud

Kokku viidi vahemikus 19.10.–26.10.2020 läbi 19 poolstruktureeritud intervjuud erinevate ettevõtete, asutuste ja organisatsioonide esindajatega. Uuritud organisatsioonide profiilid olid väga erinevad. Nende hulgas oli nii suurettevõtteid kui ka keskmise suurusega ja väikeettevõtteid. Intervjueeriti nii erasektorit kui ka avalik-õiguslikke organisatsioone ja riigiasutusi. Intervjueeritavate nimekirja vaata Lisa 1.

Intervjuude küsimused ja vastused

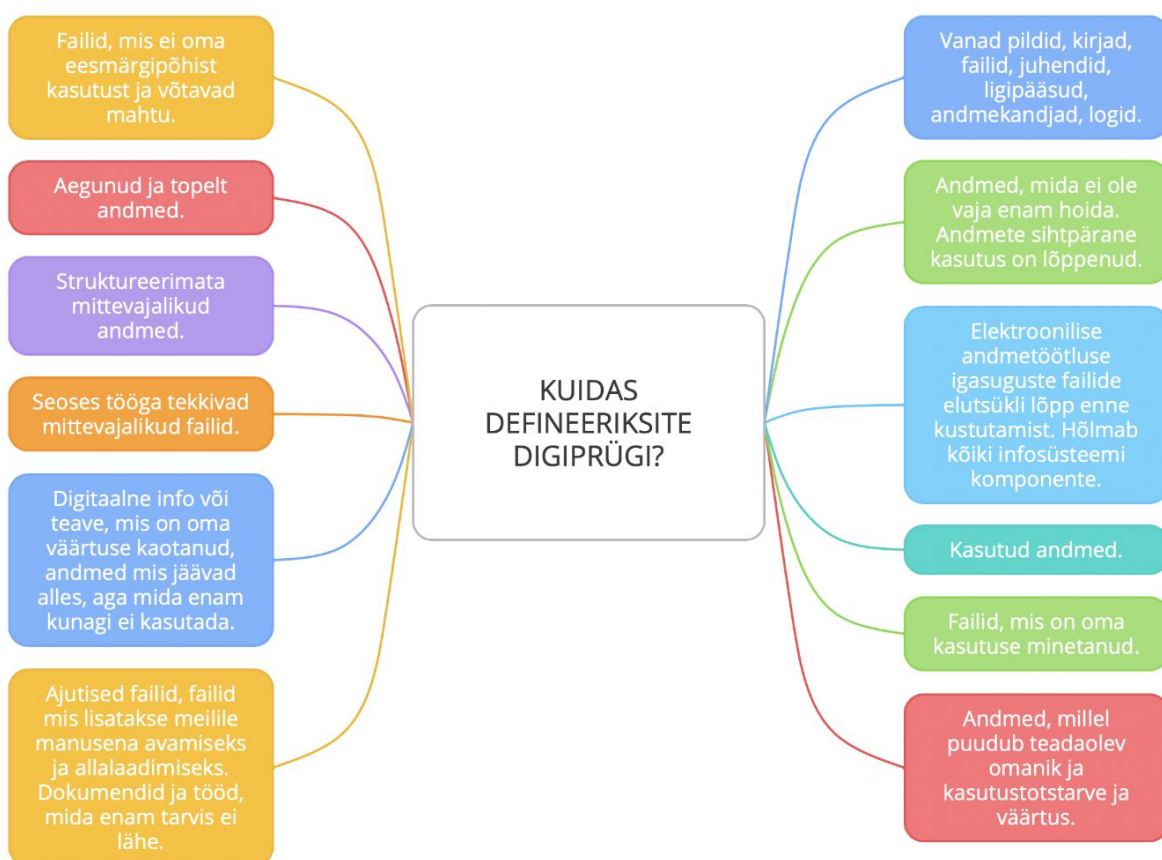
Intervjuude vastused on tänu küsitlejate tegevusvaldkonnast tulenevalt väga erinevad ning sarnased on kokku koondatud.

1. Mis on teie ettevõtte jaoks kasutatud andmed?
 - a. dubleeritud failid (e-mail, serverites, sotsiaalmeedias);
 - b. mustandid;
 - c. küpsised;
 - d. kasutatud pluginad;
 - e. aegunud projektid, juhenid, logid, lepingud, klientide andmed, raamatupidamisdokumendid, töötajate andmed, presentatsioonid;
 - f. rämpsikirjad, asjatud e-mailid, dokumendid ja pildifailid;
 - g. ajutised failid;
 - h. vastuvõtu protsesside andmed (ülikool);
 - i. andmed, mis ei ole arhiiviväärtuslikud ning mille poole kasutajad pole pöördunud viimase 12 kuu jooksul.
2. Kui palju on teie ettevõttes dubleeritud faile ja kuidas nendega toimitakse?
 - a. pole analüüsinud, kaks korda aastas on puhastuskuur, teavitus - mälu vähe, ülekuumenemine või tekib soov korrastada, mis on väärtuslik ja mis mitte;
 - b. dubleerimist üritame vältida, aga enda turvalisuse ja intellektuaalse omandi kaitsmiseks dubleeritakse. Kokku vast umbes kolmandik;
 - c. backup andmebaasidest, failisüsteemidest;
 - d. enamikes projektides osaleb mitu inimest ühes projektis, millest tulenevalt võtab iga osaleja projektiga seotud failid oma arvutisse.

Ettevõttes on välja töötatud juhendid vanade failide eemaldamiseks, kuid üldiselt seda ei järgita;

- e. me anname välja ajakirja, mis tekitab väga palju materjale. Koostööpartneritega jagatakse palju materjale, mille tulemusena dubleeritakse;
- f. asju hoitakse outlookis, sharepointis ja ka SAPis. Kahekordne dubleerimine vahel on vajalik, aga kolmekordne kindlasti mitte. Täpset ülevaadet pole.

3. Kuidas defineeriksime digiprügi?



Joonis 3. Mõtete kaart (*Mind map*) digiprügi definitsioonist intervjueritavate seisukohast.

- 4. Milline võiks olla ärikritiline digiprügi teie ettevõttes, millest ei saa loobuda?
Ärikritiline: meilid, poolikud kujundusfailid, joonised, ideed, igapäevatöök vajalikud failid, inseneride tööfailid, lepingud, protokollide vanad projektid, lähtekoodid, versioonihaldus 60% ulatuses, vanad süsteemid, mis on arhiveeritud, raamatupidamisdokumendid, kutse välja andmisega seotud

dokumendid, väikesemahulised doc ja excel failid, paarilehelised pdf-id, käesoleva aasta turundusmaterjalid, õpilaste andmed.

5. Kas teie ettevõttes on IT-spetsialist või sarnasel positsioonil olev töötaja, kelle ülesandeks on vähendada digiprügi?

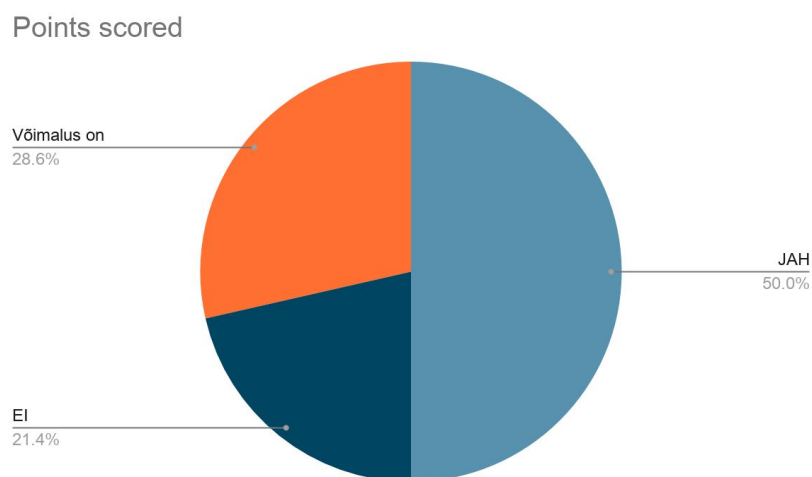
Üheksateistkümnest (19) intervjueeritavast ainult seitsmel (7) oli IT-juht vastava ülesandega. Kaks (2) ettevõtet on IT-juhi palkamiseks liiga väikesed ning tegelevad ise digiprügi teemaga.

6. Milliseid digitaalseid töökeskkondi ning millises mahus teie ettevõtte kasutab, kas need on tsentraalsed (serveris) või pilveplatvormil?

Kasutatakse nii pilve kui ka serverit ja mõlemat paralleelselt.

Dropbox, OneDrive, We-Transfer, Microsoft 365, Teams, Sharepoint, Google Drive, Google Classroom, GSuite, Zone, Flickr, Zoom, Notion.so

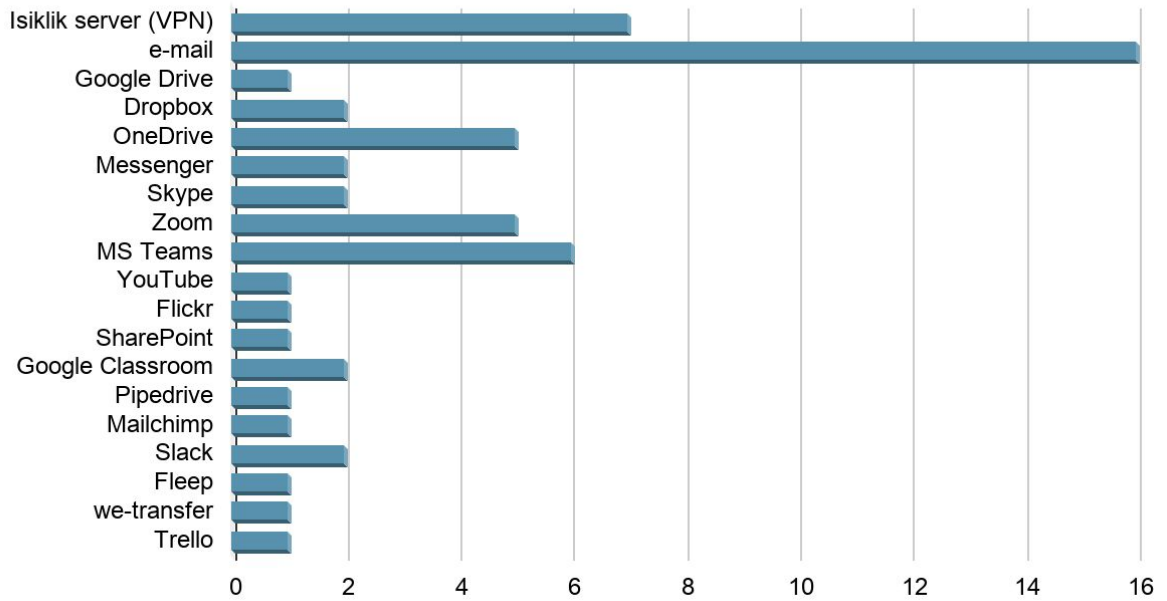
7. Kas personalil on võimalus ettevõttes kasutusel olevates keskkondades majutada personaalseid andmeid?



Joonis 4. Intervjueeritavate vastused

8. Milline on teie töökorraldus COVID-19 olukorras ning milliseid digitaalseid vahendeid kasutate töö optimeerimiseks?

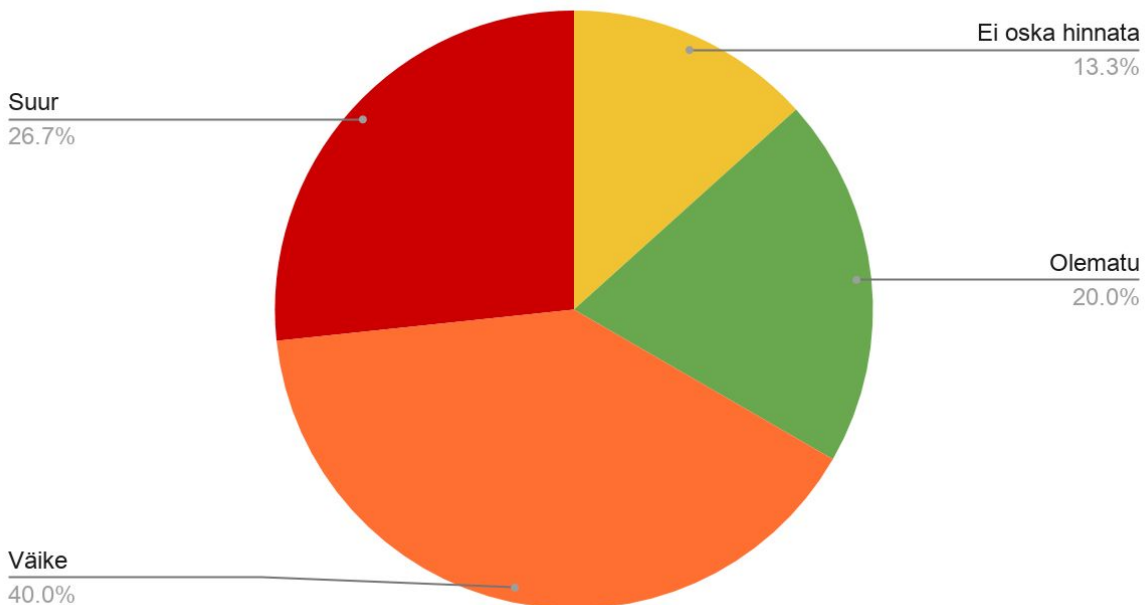
Kasutatud lahendused



Joonis 5. Intervjueeritavate vastused

9. Kuidas võiks kasutute andmete kuhjumine mõjutada ettevõtte turvalisust?

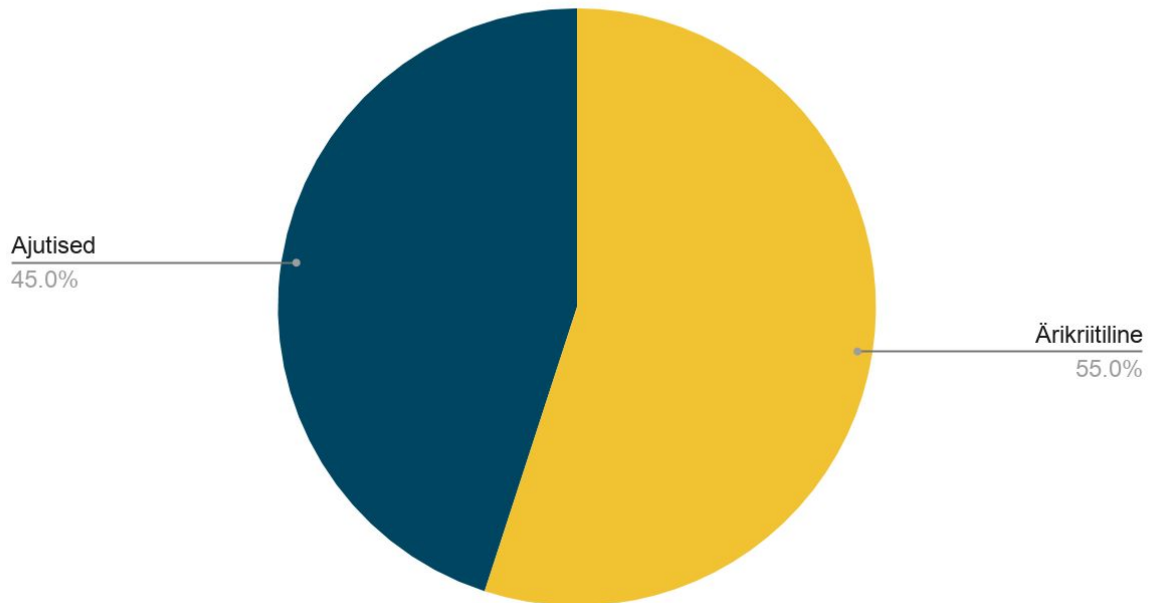
Ohu mõju



Joonis 6. Intervjueeritavate vastused

10. Kuidas hindate osakaalu ärikriitiliste, igapäevatöökõks vajalike, ühekordsete ning ajutiste failide vahel?

Osakaalu hinnang



Joonis 7. Intervjueeritavate vastused

11. Kui tihti teie ettevõttes tehakse puhastust meili- ja failikaustades ning kuhu paigutatakse aegunud failid? Millised on Teie ettevõtte tavad seoses ebavajalike failide käsitlemisega? Kuidas kommunikeerite töötajatele vajadust/nõudeid digihügieenile?

- Üldjuhul toimub korrastamine 2 korda aastas. Tava ebavajalike failide käsitlemisega: väga kriitiliselt hinnatud, kas võib minna vaja, kui jah siis eraldatud kaust aasta nr/märksõna.
- Failipuudel on kindel struktuur, kuhu laetakse milliseid faile; kokku lepitud, mis failid pannakse sisemisse serverisse ning milliseid Dropboxi partneritele jagamiseks.
- Postkasti failide maht on piiratud - mis aitab puhastamisele kaasa, sisekorra eeskirjas kirjas, millega tutvutakse tööle asumisel. Ette antud failimahu limiit.

- Tavad puuduvad. Pigem on mentaliteet arhiivides igaks juhuks säilitada. Ka meilides arhiveeritakse kõik, ei kustutata ebavajalikku. Ei õpetata, pole teemat tõstatatud. Igaüks ise vaatab.
- GDPRist lähtuvalt 5 aastat. Kasutatakse digitaalseid koolitusi.
- Jäätmekäitluskava ja -protseduurid valmivad 2021. a septembriks. Hetkel on see iga süsteemi kasutaja isiklik vastutus ja sellest tulenevalt suur turvarisk.
- Kõike seda tehakse vastavat vajadusele või siis kui meelde tuleb.
- IT-tugi juhib aeg-ajalt kasutajate tähelepanu tarbetute failide kustutamise vajadusele. Kasutajatel puudub motivatsioon vanu faile kustutada. Rahalises mõttes on kasulikum osta terabaitide kaupa salvestusmahtu juurde, kui mitmete töötundide kaupa lasta kasutajatel vanu faile sorteerida. See on olnud varasemalt asutuse juhtkonna teadlik otsus.

12. Milline võiks olla strateegia Teie ettevõtte ebaotstarbekate failide kustutamiseks? Kuidas oleks teie ettevõttes võimalik vältida digiprügi teket: duplikaatfailid, aegunud data, meilide saatmise harjumus jms?

- Teadlikkuse tõstmine, termini defineerimine ühtseks mõistmiseks, töökorraldusreeglite loomine, tööprotsesside ülevaatamine.
- Kõige parem strateegia on ebaotstarbekaid faile mitte teha. Võiks kasutada pilveteenuseid ja jagatud dokumente, mitte tekitada igaüks oma faile ja kaustu ning faile alla ja üles laadida. Samuti võiks lõpetada meilide saatmise koos manusega, kasutada pilveteenuseid ja faile jagada.
- Failide pealkirjad, mille järgi juhinduda (uus/vana, sarnane, sama kategooria). Kui sama nimi kordub siis on põhjust kustutamiseks ja kontrollimiseks. Teavitused värskendatud failidest ja nõudest eelnevad kustutada. Jagatud kaustades uuega asendamisel, vastutab faili uuendaja eelneva kustutamisest.

- Kasutame kommunikatsiooniks MS Teamsi - iga sõna pärast meili ei saada. Kasutame palju ka telefoni.
- Piiratud andmemahud, automaatne kustutussüsteem.
- Mind ennast huvitaks võrdlus paberversioonidega, mõne olulise info 10 aastat paberi peal hoidmine võib olla keskkonnale vähem kahjulik, kui digitaalselt.
- Kehtestada selged reeglid infovahetuse osas. Kirjeldatud on konkreetselt, mis infot, millise protsessi/ülesande täitmiseks on vaja ning kokku lepitud, kus ja kui kaua seda infot säilitatakse. Kõik ülejäänud "haihtub".

13. Milliseid juurutus/monitoorimise meetodeid võiksid kasutada või kasutad oma ettevõttes teadlikkuse saavutamiseks ebaotstarbekate failide kustutamiseks?

- Juhindume enda intelligentsusest.
- Partneritega jagatud faile võib aja möödudes kustutada. Pooleliolevaid tööfaile võib kustutada.
- Andmemahu piirangud.
- Isiklike ketaste monitoorimine andmemahu osas, juhendid, info digiprügi olemuse kohta, mõju kirjeldus.
- Süsteemsed auditid ja kasutajate koolitus. Valesti käitumine tuleb teha väga raskeks.
- Kasutusele võiks võtta monitooringukeskkonnad nagu näiteks Nagios.
- Igasuguste süsteemide arenduse käigus on meil see strateegia, et vaatame andmete kvaliteedi üle, kõik, mis on tähtaja ületanud, neid uude versiooni üle ei too.
- Meeldetuletused võiks olla ettevõtetes regulaarselt, et korista ja vaata üle andmed.
- Näiteks kunagi sai tehtud sellist asja, et iga kuu alguses tehti kasutajale raport, tema postkastis olevatest kõige suuremate

manustega kirjadest ning paluti kasutajal need manused kirjalt eemaldada ning võrgukettale õigesse kohta tõsta või kustutada.

14. Kas ja kuidas on korraldatud töötajatele digitaalse töökultuuri õpetamine?

Milline on kõige efektiivsem kommunikatsiooniviis teadlikkuse tõstmiseks Teie organisatsioonis?

- Efektiivseim kommunikatsiooniviis oleks eeldatavalt informatsiooni jagamine, vestlemine. OneNotes info kättesaadavaks teha, infotunnid igal kuul.
- On üksikuid juhendeid, on olnud teadvustamist üksikute intsidentidega seoses.
- Digitaalsed koolitused, üleskutsed tiimi kohtumisel.
- Koolitused õppetoolide kaupa, kuna digiprügi on ka ainespetsiifiline ja kinni vanuseastmetes, kellega kasutaja seotud on.
- Teatud kasutaja gruppide puhul võiks mõjuda see sõnum, et mis on mõju loodusele. Rõhuda keskkonna teema peale.
- Kõige paremini toimivad täpsed tegevusjuhendid ning webinarid-workshopid.
- Korra aastas üritatakse seda ikka meelde tuletada. Tegeletakse üldiselt alles hädaolukorras, etteõpetamine ja seletamine eriti ei toimi.
- Ilus oleks öelda, et positiivne eeskuju töökeskkonnas. Kui mingi seltskond juba oskab ja tahab andmeid korralikult hoida, siis nad annavad hea eeskujuga seda teadmist ja oskust teistele edasi. Tuleb leida see, mis motiveerib töötajaid andmete/infoga säästlikult ümber käima.

15. Mida ootate digiprügi tegelemise strateegiat?

- Definitsiooni ja strateegiat.
- Soovitusi digiprügi vältimiseks lähtudes ehk ka ettevõtte konkreetsematest valdkondadest. Millised väikesed igapäevased sammud oleks iga indiviidi vaates olulised, et vähendada digiprügi tekkimist.

- Juhtida tähelepanu ja õpetada laiemalt firmadele, kuidas faile hoida pilveplatvormil mitte oma arvutis.
- Teadvuse tõstmine. See strateegia võiks olla eelkõige mõtteviisi muutmine. Kui leida mingid kriteeriumid, mille alusel võiks anda ka märgis, et olen digi-roheline.
- Kindlaid mõõdikuid, kuidas oma digiprügi keskkonnaalast jalajälge mõõta ning praktilisi soovitusi, kuidas seda vähendada.
- Digikoristuspäeval peaks olema laialdasem levik, see ei jõua kõigini. Jõuab pigem nendeni, kes on kursis ja huvitatud. Tavakasutajale liiga võõras teema.
- Konkreetseid juhiseid kuidas ja mis intervalliga puhastada. Kuhu ja kuidas ja mida salvestame ja kaua seal hoiname? Kes peaks selle eest vastutama?

Teadlikkuse suurendamine

Projekti töö käigus ilmnis, et digiprügi temaatika on ettevõtjatele ja organisatsioonide juhtidele võõras temaatika ning töörühm otsustas teadlikkust tõsta. Selleks kõige efektiivsem viis on paradoksaalsel kombel omakorda digiprügi tekitades väljastada vastavasisuline artikkel.

Artikkel meedias

Projekti ja digiprügi temaatika teadvustamiseks ilmus Tallinna Ülikooli meediavärvas artikkel pealkirjaga “Digiprügi = võitlus nähtamatuga”. Artikli autorid on Kaspar Tall, Maris Riba ja Ingrid Nielsen.

Artiklit vaata Lisa 2 või siit:

<https://www.tlu.ee/meediavarav/blogid/digipruugi-voitlus-nahtamatuga>

Artikkel Vikipeedias

Teema uurimise käigus suureks takistuseks oli allikate vähesus ning ühise “digiprügi” definitsiooni puudus. Tallinna Ülikooli meediavärvas artikli ilmumine andis töörühmale legitiimsust tegutseda avalikes allikates. Projektitöö käigus kogutud info põhjal eestikeelses Wikipedias oli loodud artikkel. Vaata Lisa 3 või siit:

<https://et.wikipedia.org/wiki/Digipr%C3%BCgi>

Ettepanekud

Ettevõtted ja organisatsioonid saavad teha olulisi samme oma digitaalse jalajälje vähendamiseks. Selleks on vaja teha mõned strateegilised otsused ja lihtsad muudatused oma igapäevatoos ja internetikasutuses. Selle hulka kuulub ka oma töötajate nõustamine. Projekti raames kogusime kokku põhjused, miks ettevõtted ja organisatsioonid peaksid hoolima digiprügist, mõõdikud, mis iseloomustavad digitaalse jalajälje teket ning sammud, mida ettevõtted ja organisatsioonid saavad teha, et oma digitaalset jalajälge vähendada, soovitusel oma digikäitumise korrastamiseks.

Miks peaks üks ettevõtte/organisatsioon hoolima digiprügist?

1. Digiprügist loobumisel säästad keskkonda enda ümber ning lood jätkusuutlikuma kuvandi oma organisatsioonist.
2. Mida vähem on unustatud süsteeme ja varundusi, seda vähem kulub ressursi seirele ja logide monitoorimisele ning seda madalamad on turvariskid ning koormus serveritele.
3. Töö efektiivsus kannatab, kui süsteeme on palju, neid on raske hallata ja rakendatavad meetodid on aeganõudvad. Korras ja selged töökeskkonnad aitavad hoida töötaja heaolu.
4. Digiprügi on kallid, juba praegu saadetakse ühes minutis välja 240 miljonit e-kirja, millest 20% ei ava keegi.
5. Võta oma organisatsiooniga osa 'maailma' digikoristupäevadest ja kutsu ka teisi osalema. Nii näitad eeskujut, tõstad teadlikkust ja innustad ühiskonda probleemide lahendusi leidma. Koos koristades suurendad tiimi-motivatsiooni ja ühtsust.

Digitaalse jalajälje mõõdikud

1. Tavalise e-kirja jalajälg 4g CO₂, e-kiri koos foto või suure failiga manuses 50 g CO₂. 2019 saadeti päevas saadeti 293 miljardit e-maili, 2024. aastaks on see number prognooside kohaselt 361 miljardit. Aastaks 2024 kasutab e-maili 4.48 miljardit kasutajat.⁵
2. 2-tunnise Netflixi show vaatamine võrdub 112-228 grammi CO₂ga. See võrdub nutitelefoniga 23-kordse täislaadimisega.⁶
3. Globaalne internetiliiklus ületab aastal 2022 4.2 Zetabaiti (4.2 triljonit gigabaiti). Ühe gigabaidi edastamise peale kulub 0.06 kWh, mis tähendab, et igal aastal kulub 252TWh elektrit ainult andmete edastamise peale.⁷
4. Andmekeskuste globaalne energianõudlus oli aastal 2019 200TWh. Aastatel 2010-2018 kasvas andmekeskuste salvestusruum 25-kordselt. Kui kasutusele võetakse tehisintellekt ning 5G, kasvavad nii salvestusruum kui energianõudlus eksponentsiaalselt.⁸

⁵ Statista 2020:

<https://www.statista.com/statistics/456500/daily-number-of-e-mails-worldwide/>.

Berners-Lee, M. 2011. "How Bad Are Bananas?: The Carbon Footprint of Everything". Apple Books.

⁶ Kamiya, G. Märts 2020. "The carbon footprint of streaming video: fact-checking the headlines":

<https://www.iea.org/commentaries/the-carbon-footprint-of-streaming-video-fact-checking-the-headlines>

<https://www.epa.gov/energy/greenhouse-gas-equivalencies-calculator>

⁷ Aslan, J., Kieren Mayers, Jonathan G. Koomey, and Chris France. 2017. Electricity Intensity of Internet Data Transmission: Untangling the estimates.

<https://doi.org/10.1111/jiec.12630> (Vaadatud 24. November 2020)

⁸ Masanet, E. et al. 2020. Recalibrating global data center energy-use estimates. *Science*. 367(6481): 984-986. <https://doi.org/10.1126/science.aba3758>. (Vaadatud 28. November 2020)

International Energy Agency:

<https://www.iea.org/reports/data-centres-and-data-transmission-networks#reference>

(Vaadatud 6 Detsember 2020)

Digitaalse jalajälje vähendamise sammud

- 1. Teadvustamine** - mis asi on üldse digiprügi? Kust seda leiab? Millised protsessid tekitavad digiprügi?
 - a. Digiprügi on kasutu andmemaht, mis ei tooa lisaväärtust ei üksikindiviidi ega organisatsiooni tasandil, sest on ühekordse kasutusega, korduva sisuga, kahjustatud, unustatud ning mis kahjustab oma olemasoluga keskkonda, sest vajab ressursse ülalpidamiseks ning kasutamiseks. Näited digiprügist: korduvad dokumendikoopiad, korrastamata arhiivid, liigsed varundused, mahukad failid ning ühekordne kiirsisu (nt TikToki videod). Energiamahukad tegevused: striimimine, fotode ja videote pilve varundamine, meilitsi töö korraldamine, andmete reaalis varundamine.
- 2. Kaardistamine** - uuri välja, kus on sinu digiprügi kõige rohkem. Vaata üle oma organisatsiooni bääkapid, logid, meilitsi toimuv asjaajamine, tarbetud ja dubleeritud failid, aegunud dokumendid, suhtluskanalites info dubleerimine, pilves või serveris ebavajaliku alles hoidmine, suuremahuliste failide hoiustamine ja varundamine.
- 3. Vii läbi regulaarselt digikoristuspäevi** - kaasates võimalikult palju oma ettevõtte töötajaid ja ka IT-osakond. Pange eesmärgid ka digikoristustele, korraldage osakondade vahelisi võistlusi (siia näiteid, millised need eesmärgid oleksid).
 - a. *Hea eesmärk on kaasata minimaalselt 5% oma töötajaskonnast.*Ettevõttes digiprügi üle korra hoidmiseks tasub vähemalt korra aastas korraldada digikoristuspäeva. Päeva raames tasub keskenduda ühele kindlale teemale, et kõik oluline tehtud jõuaks. Ettevõttel on võimalik osa võtta ka Telia

Digikoristuspäevast või Maailma digikoristuspäevast. Vajadusel saab seda ettevõttesiseselt korraldada ka tihedamini.

4. **Korrasta oma IT-süsteeme** - automatiseeri protsesse, vaata üle säilitustähtajad, korralda töö nii, et ei toimuks dubleerivaid IT-tegevusi, korraldada nii, et infosüsteeme oleks vähem.
 - a. Täpsed tegevused siia: nt virtuaalkontori loomine, seadusest tulenevate kohustuste järgimine, unustatud andmekeskondadest või mittetoimivatest lahendustest loobumine.

Välidi duplikaatide loomist

Dokumentide edasi-tagasi saatmine e-posti teel loob andmetest duplikaate. Nende saatmine e-kirja manusena tekitab energiakulu ning dubleerimine täidab andmemahtu seadmetes, serverites ja pilvekeskkondades. Pigem jaga oma pilvekettal asuvat dokumenti kaastöötajatega, nii ei teki koostöö tulemusena dubleerivaid faile ühest ja samast dokumendist. Vaata üle ka oma automaatsed varundamiskäsud. Kõike ei pea pilves hoidma, sinna käib vaid kõige olulisem andmestik.

Pilveteenuse kasutamine

Infosüsteemide kasutamisel tasub kaaluda võimalust panna need pilve. Kui liita kokku kõik kulud, võib pilv olla tunduvalt soodsam lahendus. Lisaks soodsamale hinnale on pilve kasutamine ka loodust säästvam lähenemine. Pilvearvutuses kasutatav energiahulk võib tunduda suurena, kuid sel moel pakutavad teenused on märksa efektiivsemad. See saavutatakse serverite, ruumide ning energia kasutuse maksimeerimisega kasutades mastaabiefekti. Pilvesüsteemide positiivseks küljeks on ka digiprügi vähendamine. Tavapärasel kontoritöös on üks fail nii paljude inimeste arvutites, kui on selle failiga tegelejaid. Pilvesüsteemides hoitakse failist aga ühte koopiat. Kõigile, kes soovivad seda faili vaadata või muuta, saavad failile ligipääsu lingi näol.

Muutes faili, salvestuvad muudatused seal ning on nähtavad ka teistele osapooltele. Lisaks digiprügi vähendamisele, tõstab selline lähenemine ka turvalisust. Kuna pilves hoitakse vaid ühte faili, siis on ka üks koht, mida peab kaitsma.

5. **Ära tooda digiprügi.** Õpeta töötajatele digihügieeni, sea sisse digikontori heakord ja hoolitse oma töötajate digipädevuste eest, sea piirangud mahtudele (nt meilikastid), kasuta süsteemi, mis minimiseeriks meilivahetust.

Kaalu läbi, milleks pidada veebikoosolekuid ja kuidas, et need oleksid efektiivsed. Mida mahukamaid andmeid me liigutame, seda energiat nõudvamad on protsessid. Audiokõne läbi veebi on umbes 7 korda energiasäästlikum, kui sama kõne standardse kvaliteediga videoga.⁹ Vähem on rohkem. Videokõnest parem on audiokõne, audiokõnest parem on sõnum. Mida rohkem infot saab lisada väiksema mahuga konteinerisse, seda parem.

Välidi iga sõna pärast e-kirja saatmist

Igapäevatöö ja projektide elluviimise käigus tekib töökaaslaste vahel palju omavahelist suhtlust. Eriti viimasel ajal, kui distantstöö on aina enam levinud kasutatakse selleks palju e-kanaleid. Ära saada iga asja pärast e-kirja. Eelista kiireks infovahetuseks sõnumirakendusi nt MS Teams, Slack jm sarnaseid lahendusi.

Süsteematiseeri e-kirjad

Kui oma e-mailil mitte piisavalt silma peal hoida, võib see ootamatult täituda kirjadega, mida keegi tegelikult ei oota. Seega, loo oma meilides süsteem. Kõige olulisemad meilid tasub arhiveerida ja ülejäänud kustutada, kui

⁹ McGovern, G. 2020. The hidden pollution cost of online meetings.

<https://gerrymcgovern.com/the-hidden-pollution-cost-of-online-meetings/> (vaadatud 8. Detsember 2020)

ülesanne täidetud. Lisaks tasub igakuiselt üle vaadata kirjad, mis postkasti sisenevad. Iganädalastele info- ja uudiskirjadele tasub vajutada "unsubscribe".

Süsteemiseeri arvutis olevad failid

Arvutis tasub hoida süsteemi. Nii on võimalik teada, kus kõik vajalik asub ja seega hoida kokku selle otsimiseks kuluvat aega.

Digikäitumise heakord

- a. Väldi duplikaatide loomist ning eelista ühistöötamiskeskondi failide edasi-tagasi saatmisele.
- b. Valmistu ette veebikoosolekuteks, et need oleksid põhjalikud ja võimalikult efektiivsed, kasutage võimalikult vähe videoedastust.
- c. Loo keskkond, kus kodukontoris olevad töökaaslased saavad otse suhelda projekte puudutavatel teemadel. Nt MS Teams, Slack.
- d. Ära tee oma postkastist prügikasti. Sorteeri kirjad juba nende saabudes ning ebavajalikud kustuta koheselt ja hoia alles vaid vajalikud.
- e. Kui on võimalik, siis tee rohkem telefonikõnesid ja suhtle inimestega näost-näkku.
- f. Erinevate brauseri akende lahti hoidmine on energiamahukas - hoia korraga avatuna võimalikult vähe aknaid ning sule kohe, kui oled kasutamise lõpetanud.
- g. Pea meeles, et kui midagi on juba loodud, siis see päriselt ei kustu - asju kustutades ei kustutata andmeid. Kõige parem taktika on digitaalseid andmeid mitte toota.
- h. Vaata üle automaatsed varundamiskäsud - kõike ei pea pilves hoidma, sinna käib vaid kõige olulisem.

- i. Lülita välja sotsiaalmeedia märguanded. Postkasti tulevad teatised dubleerivad lihsalt infot, mis on niigi sotsiaalmeedia platvormil kättesaadav.

Rühmaliikmete õpikogemuse reflektsoon

Alljärgnevalt toodud osalejate reflektsoonid digiprügi projektis osalemise kohta ning meie hinnangud projekti edukusele. Lisaülesandena võtsime semestri alguses endale ka isikliku eesmärgi, mis viiks igaüht loodushoidlikuma eluviisi poole. Võetud eesmärkide hulka kuulusid jalgsi liikumine, sportlikum eluviis, kohvi ning poolfabrikaatide tarbimise vähendamine, vaimse tervise väärtustamine, suitsetamise vähendamine, liigsetest tarbeesemetest loobumine ja isiklike digikeskkonadade, nagu arvuti kõvakettad ja meilihalduse, korrastamine ning puhastamine.

Aiddy Mölder (infoteadus)

ELU projektis osalemine andis kogemuse töötada erinevate erialade ja omavahel võõraste üliõpilastega ühtse toimiva meeskonnana. Erinevate erialade üliõpilaste teadmisi ja oskusi kasutati projekti eesmärgi täitmisel tulemuslikult ära. Kuna digiprügi teema teadvustamine digiühiskonnas on iga päevaga järjest aktuaalsem ja olulisem, sain enda jaoks projektist palju vajalikke teadmisi, mida saan ise digiprügist hoidumiseks ära teha.

Esiialgu tundus Telia ülesanne – digiprügist vabanemise strateegia ning selle juurutus- ja kommunikatsiooniplaani koostamine projekti meeskonnale mahukas ja väljakutsuv ülesanne. Kui alguses jõudis projekti meeskond kohtumistel tihti tagasi digiprügi definitsiooni määratlemise juurde, kuna sellele ei ole teaduslikult veel ühtset definitsiooni antud, siis projekti teises pooles liiguti edasi tempokamalt. Projekti meeskonna liikmed olid aktiivsed, töökad ja koostöövalmid. Arvan, et projekti lõpuks on ettevõtetele ja asutustele digiprügi olemasolu teadvustamiseks ja sellest vabanemiseks põhjalik eeltöö tehtud. Loodan, et koostatud juhiseid rakendatakse isiklikes seadmetes ja levitatakse töökohtades ning arendatakse edasi nii Telia kui ettevõtete poolt.

Dan Taidla (keskkonnakorraldus)

Projektis osalemine oli minu jaoks väga hea, sest kõik meeskonnaliikmed olid motiveeritud töötama oma kogemuste ning erinevate erialade kogemuste baasil. ELU projekt on kindlasti vajalik kogu ülikoolile, sest nii on võimalik lõimida ka teisi erialavalikud ülikooli teel. Digiprügi teema üldiselt oli meie meeskonna jaoks oluline, kuna õpin ka ise keskkonnakorralduse erialal, siis leian, et antud uuring andis minu eriala valikule veel laiapõhjalisema mõtte. Seega keskkonnakorraldus ei ole ainult seotud nähtavate probleemidega ühiskonnas vaid ka muuga, näiteks digiprübiga, mida inimesed toodavad kogu tarbimise jooksul. Kõige rohkem meeldis kuulata projekti jooksul meeskonnaliikmete ideid ning see muutis ka minu mõttemaailma interneti kasutamisest.

Isiklikuks väljakutseks valisin oma mailbokside ning pilve kontode puhastuse, mille peale kulus üle 100 tunni. Selle jooksul eemaldasid ennast üle 400 liitunud infokirjast ning kustutasid üle 50 gb faile pilve kontodest, mis polnud leidnud kasutust peale salvestamist. Usun, et antud projektist on kasu rohkem kui omavahelisest paarikuisest koostööst ning see loob ka ühiskonnas suurema muutuse.

Erko Nõmm (infotehnoloogia juhtimine)

Käesolevas projektis osalemine oli omamoodi huvitav väljakutse ning kahtlemata maailmapilti avardav ettevõtmine ka mulle. Laias laastus jõudsime oma eesmärgini ning suutsime ära defineerida digiprügi olemuse ning ka välja töötada selle mõõtmiseks sobivad kõverad ning viisid. Samuti on tehtud töö tulemuses kirjeldatud ka erinevad soovitused digiprügi tekke aeglustamise ja vähendamise suunal. Neidsamu soovitusi ja näpunäiteid saab hakata ära kasutama igaüks oma organisatsioonis siis vastavalt selle küpsusastmele ning probleemi päevakajalisusele. Vaadeldes projektis osalenud kodanike õpitavaid erialasid siis julgen väita, et ühise keele leidmine ning maailmavaadete ühtlustamine ühele tasemele ning suunale oli pigem oodatust kergem väljakutse kui varasemalt arvasin ning kartsin. Kokkuvõtvalt loodan, et meie senini tehtud projekt ei jää kuhugi riulile vedelema ja selliseks „nice to have“ ühekordseks lahenduseks vaid edaspidi ikka ja jälle võetaks see teema käsitleda ning ehk ka täiendatakse ning ajakohastatakse jooksvalt.

Ingrid Nielsen (antropoloogia)

Projekt oli kokkuvõttes minu hinnangul edukas, selle raames töötasime välja tõestuspõhisemad mõõdikud, kui seni meedias kajastamist leidnud. Läbiviidud intervjuud Eesti ettevõtete ja organisatsioonidega kinnitasid empiirilisel digiprügi olemasolu, spetsiifikat ja sellega seonduvaid murekohti. Kokkuvõtteks töötasime välja digiprügi definitsiooni, kogusime kokku parimad praktikad ning koostasime kommunikatsioonistrateegia, mis hõlmas endas kampaania sõnumeid, põhjusi, miks teemast peaks organisatsioon huvituma ning digikäitumise heakorra organisatsiooni liikmete jaoks. Saavutasime kokkuleppe, et Maailmakoristuspäev ning Telia võtavad välja töötatud materjalid ka kasutusse juba 2021 digikoristuste raames.

Isiklikult sain võimaluse tegeleda teemaga süvitsi ning koondada saadud teadmised kokku fookustatud alusdokumendiks. Grupitöö sujus ilma suuremate probleemideta ning olles tõeliselt interdistsiplinaarne andis võimaluse tuua sisse erinevaid perspektiive. Projekt andis mulle võimaluse lihvida erinevaid oskusi ning andis veendumuse, et teemaga tuleks edasi tegeleda ning viia ka erialaspetsialistideni diskussiooni alustamiseks.

Karita Kalmus (reklaam ja suhtekorraldus)

Projekt andis hea võimaluse viia ennast kurssi teemaga, mis on seniselt jäänud pigem kuhugi tagaplaanile ning pole eriti tähelepanu saanud. Koostöö erinevate erialade tudengitega sujus hästi ning saime rollid jagatud ja igaüks sai panustada vastavalt sellele, mis enim huvi pakkus, kas kommunikatsiooni või mõõdikute tiimis. Enamus tööst olime sunnitud tegema veebivahendusel, mis võis raskendada koosolekute läbiviimist, aga leian, et lõpuks saime kõik kenasti tehtud ning eesmärgid saavutatud ilma suuremate probleemideta. Intervjuude läbiviimine andis hea võimaluse teada saada kui palju ettevõtted ja organisatsioonid üldse digiprügist teavad ja sellega tegelevad. Usun, et digiprügi teema peaks kindlasti saama laiemat kõlapinda ning olla miski millele pööratakse tähelepanu ja tegeletakse aktiivselt. Loodan väga, et meie välja töötatud kommunikatsiooniplaan on abiks ning heaks aluseks nii Teliale kui ka Maailmakoristuspäevale.

Kaspar Tall (infotehnoloogia juhtimine)

Projekti osalemine andis mulle kogemuse meeskonnatöö teostamiseks seni endale tundmatu termini - digiprügi valguses. Leian, et projekt on heaks aluse edasisteks uuringuteks, kuhu kaasates erialaspetsialiste, on võimalik kasvatada organisatsiooni töökultuurides teadlikkust keskkonda säästvama tuleviku valguses. Leian, et läbi erineva erialase taustaga meeskonnaliikmete õnnestus meil intervjuude läbiviimisel edukalt kaardistada valitud ettevõtete senine digiprügi probleemi olemus. Arvan, et suurimaks väljakutseks osutus meeskonnatöös videovahendusel virtuaalsete meeskonnatöö koosolekute läbiviimine, mis on minu arvates jätkusuutlikum ja produktiivsem küpsemate meeskondade puhul, kus liikmed juba varasemalt tunnevad üksteist ja oskavad seeläbi ka efektiivsemalt teostada töö- ja rollijaotust. Seda öeldes leian, et suutsime siiski tööd jaotada grupi liikmete vahel ning samuti sai arvesse võetud liikmete soove tegeleda projekti eri valdkondadega, mida tõestab asjaolu, et meeskond jagati pooleks, mis andis igale liikmele rohkem vabadust tegeleda just selle osaga projektist, mis teda kõnetab enim. Leian, et kasulik oleks olnud praktiseerida roteeruva rollina ka koosoleku juhti, tänu millele igaüks oleks saanud läbipaistvamalt olla kaasatud meeskonnatöösse tervikuna ja proovida ka juhtimiskogemust. Kuna projekt langes perioodi, kus olime kaugtööl, siis kommunikatsiooni puhul osutus vajalikuks ka protokollimine. Eelnevalt ei hinnanud protokollimise osatähtsust sedavõrd, kuid nüüd tunnen, et kokkulepete, fookuse ja tegevuste kaardistamiseks on see vajalik.

Kermo Mägi (infotehnoloogia juhtimine)

Projekti üheks eesmärgiks oli digiprügi probleemist aru saada ja selle olemusest teadlikkuse tõstmine ning see sai minu hinnangul edukalt täidetud. Isiklikul tasandil mõtlen digiprügi mitte tekitamisele nüüd juba igapäevaselt ning propageerin seda käitumist ka kolleegide seas. Minu mõtteviis on muutunud nii detailide kui ka

üldisemas mõttes. Minu töö on luua infosüsteemi ning selle loomisel katsun lähtuda asjaolust, et uus süsteem ei tohiks tekitada digiprügi - näiteks andmete kuvamiseks andmebaasis olevaid faile ei laeta kasutaja arvutisse vaid kuvatakse veebilehitsejas ja kui kasutaja soovib, siis saab alles alla laadida.

Teiseks väärtuslikuks kogemuseks pean koostööd täiesti eri valdkondadest isikutega, mis esmapilgul paistis keeruline, kuid suurema eesmärgi ja väiksemate eesmärkide seadmisega on täiesti võimalik. Kokkuvõttes õnnestus koostöö väga hästi. Olulist rolli mängis selles meid kõiki, olenemata erialast, puudutav teema.

Kristi Ainen (nüüdismeedia)

Projekti tulemusena on kindlasti antud oluline panus teadlikkuse tõstmisesse. Kaardistatud on olukorda organisatsioonides nende hoiakute ja praktikate kohta. Koondatud on kokku kompaktne juhendmaterjal, miks ja kuidas võiksid organisatsioonid antud teemaga oma majasiseselt tegeleda. Loodud on ka olulised kontaktid organisatsioonide hulgas, kes saavad materjalid ja sõnumid kasutusele võtta.

Isiklikult pean väärtuslikuks kogemuseks erinevate erialade üliõpilastega koostööd, kellega muidu õpingutes kokku ei puutu. Kogemus võimaldas arendada meeskonnatöö oskusi. Olen hakanud tasapisi muutma ka oma harjumusi, et liigseid andmeid mitte tekitada ning korda luua olemasolevates. Selles osas oli projekt ja selle teemaga mitme kuu vältel tegelemine oluline stiimul ja paneb oma tööd süsteemsemalt korraldama. Kindlasti märkan edaspidi rohkem ja oskan tähelepanu pöörata, millised on digiprügi teema edasised arengud, mida sellel teemal kirjutatakse ja korraldatakse.

Maksim Arfanov (integreeritud loodusteadused)

ELU projekt DIGIPRÜGI andis mulle võimalust uurida tänase päeva lõiketera teemat, mis lähemal ajal hakkab muutuma aina aktuaalsemaks. Vähendasin oma digitaalset jalajälge: 7-st eraldi seisvast e-postist kustutasin 5 ning puhastasin ülejäänud 2 liigsest reklaamist ja vanadest kirjadest. Samuti kustutasin kontosid, mida enam ei kasuta.

Projekti jooksul sain proovida esineja ja intervjuuerija rolle, mis olid minu jaoks suureks väljakutseks. Samuti täitus minu ammune unistus kirjutada artikli Wikipedias. Kõige meeldivam, olulisem ja väärtuslikum kogemus oli muidugi koostöö teiste üliõpilastega, kes olid väga abivalmid ning toetasid minu tööd ja arengut igal etapil.

Maris Riba (rakendusinformaatika)

Projektis osalemine oli huvitav, kuna kokku on tulnud erinevate erialade inimesed, kes koos ühise eesmärgi nimel pingutama peavad. Et projekti tulemus oleks ootuspärane, pidime kõik aeg-ajalt väljuma oma mugavustsoonist ja uusi asju

õppima. Saime teha palju omavahelisi koosolekuid ja uurimustööd, intervjuuerida ettevõtteid ning nendest intervjuudest kokkuvõtteid, kirjutasime artikli jne. Need ei ole asjad, mida me keegi ilmselt igapäevaselt teeksime ja seetõttu on projektis osalemine väga põnev vaheldus. Kuigi füüsiliselt ei õnnestunud meil just eriti kohtuda sai siiski grupist leitud uusi toredaid kontakte, kellega tõenäoliselt ka tulevikus mõnes projektis ehk koostööd teha. Nagu igas grupis oli ka meil nii tõuse kui mõõnasid, ent kokkuvõttes saime grupi siiski hästi toimima ja usun, et oleme lõpptulemusega rahul.

Silver Perli (sotsioloogia)

Digiprügi teema tundus mulle uus ja huvitav, oluline oli keskkonna aspekt. Teema tegi huvitavaks, et seda polnud varem uuritud ning teoreetiline teadmine oli napp, tuli ise palju uurida ning taustaga tegeleda. Kuna projektimeeskond koosnes erinevate valdkondade inimestest oli palju arvamuste mitmekesisust, kuid see ei seganud. Erimeelsused saad diskussioonides lahendatud. Meeskonnatöö oli konstruktiivne ja püüeldi ühise eesmärgi poole – probleemi defineerimine ning lahenduste pakkumine. Nii eriolukorrast tingituna, kui muudel põhjustel oli palju koosolekuid digitaalsete lahenduste kaudu. Kuigi vahest polnud see alati parim, andis see võimaluse õppida kuidas kaugtöö abil meeskonnatööd teha. Positiivne oli, et eesmärgi nimel oldi valmis koostööd tegema ning endale vastutust ühe või teise ülesande lahendamise nimel võtma.

Digiprügi projektist õppisin seda, kuidas teemasse minna, alginformatsiooni otsida, erimeelsused selgeks vaielda ning kuidas projekti meeskond saab kaugtöös tulemusteni jõuda. Meeldis, et erimeelsused said konstruktiivselt lahendatud ning meeskonna ühisosaks jäi ühisosa leidmine ning projekti eesmärkide täitmine. Lahendusele suunatud meeskonna tunnetus oli samuti oluline.

Susanna Päiv (nüüdismeedia)

ELU projekti suurimaks väärtuseks oli kindlasti koostöö praktiseerimine. Erinevatelt erialadest kokku tulnud 13 üliõpilast, kes on kõik erineva taustaga ja erinevas vanuses - siin leida süsteem ja ära jagada ülesanded on kindlasti omamoodi katsumus. Lisaks laiendas projekt digiprügi ja üldise keskkonnasõbraliku eluviisi osas minu silmaringi ja tunnen uhkust meie poolt loodud strateegia üle.

Usun, et antud juhised, mis oleme oma strateegias ettevõtetele andnud, aitavad esmalt üldse mõista digiprügi kui olulist teemat, millega ettevõttes tegeleda ja suunavad ettevõtet sealt enda jaoks olulisi mõõdikuid järgima. Loodan, et antud teema aga ei lõppe meie projektiga ära, vaid sellega tegeletakse edasi nii Tallinna Ülikoolis kui ka meie koostööpartneri Telia poolelt.

Toomas Salus (haridustehnoloogia)

Digiprügi projektiga liitusin peamiselt uudishimust. Kuigi olen viimased 25 aastat olnud seotud IT –ga, pole ma kunagi mõelnud digiprügi kui sellise peale. Projektis jagunes meeskond kaheks, mõõdikud ja kommunikatsioon. Mina olin mõõdikute meeskonna liige. Meeskonna ülesandeks oli välja töötada mõõdikud ja parimaid praktikad digiprügi tarbeks. Mõõdikute meeskond oli aktiivne ja teotahteline. Virtuaalkohtumisi oli igal nädalal. Projektile pühendatud aeg läks peamiselt erinevate materjalide otsimisele. Projekti temaatikaga haakuvaid materjale on palju, kuid kahjuks on enamik neist ajalehe artikli tasemel. Akadeemiliste materjalide juures on piiranguks aga materjalide vanus.

Kogu Digiprügi meeskonna kohta võin ainult kiidusõnu jagada, kõik tegid oma tööd südametunnistusega. Eriti tooks aga välja meie suurepärase juhi, Ingrid Nielsen. Meeskonnatöös osaledes sain kogemuse tööst meeskonnaga, mille liikmed asuvad geograafiliselt erinevates asukohtades. Lisaks loomulikult kogemus materjalide otsimises ja nende kriitilises hindamises. Lõpetuseks võib öelda, et koos laheda seltskonnaga sai tehtud üks suur asi, millest võib tulevikus suurt kasu tõusta.

Kasutatud allikad

- **Aslan, J., Mayers, K., Koomey, J., & France, C.** (2017). *Electricity Intensity of Internet Data Transmission: Untangling the Estimates*. Journal of Industrial Ecology.
- **Berners-Lee, M.** (2011). *How Bad Are Bananas?: The Carbon Footprint of Everything*. Apple Books.
- **Climate Home News** (11.12.2017). 'Tsunami of data' could consume one fifth of global electricity by 2025. The Guardian.
<https://www.theguardian.com/environment/2017/dec/11/tsunami-of-data-could-consume-fifth-global-electricity-by-2025>
- *Digitaalne koristuspäev: digitaalne prügi koormab loodust.* (21.01.2019). Edasi.org.
<https://edasi.org/35778/digitaalne-koristuspaev-digitaalne-prugi-koormab-loodust/>
- *Greenhouse Gas Equivalencies Calculator.* United States Environmental Protection Agency:
<https://www.epa.gov/energy/greenhouse-gas-equivalencies-calculator>
- **Kamiya, G.** (2020). *Data Centres and Data Transmission Networks*. International Energy Agency.
- **Kamiya, G.** (11.12.2020). *The carbon footprint of streaming video: fact-checking the headlines*. International Energy Agency:
<https://www.iea.org/commentaries/the-carbon-footprint-of-streaming-video-fact-checking-the-headlines>
- **Liddle, R.** (04.08.2019). *Google your carbon footprint, Prince Harry, and you can kill a few more polar bears*. The Sunday Times:
<https://www.thetimes.co.uk/article/google-your-carbon-footprint-prince-harry-and-you-can-kill-a-few-more-polar-bears-gfpt22dl0>
- **Masanet, E., Shehabi, A., Lei, N., Smith, S., & Koomey, J.** (2020). *Recalibrating global data center energy-use estimates*. Science, 984-986.
- **McAfee, ICF International** (2009). *The Carbon Footprint of E-mail Spam Report 2009*.
https://twosidesna.org/wp-content/uploads/sites/16/2018/05/McAfee_The_Carbon_Footprint_of_E-mail_Spam_Report_2009.pdf

- **McGovern, G.** (08.03.2020). *The hidden pollution cost of online meetings.*
<https://gerrymcgovern.com/the-hidden-pollution-cost-of-online-meetings/>
- **Statista** (2.10.2020). *Number of e-mails per day worldwide 2017-2024.*
<https://www.statista.com/statistics/456500/daily-number-of-e-mails-worldwide/>

Lisad

Lisa 1: Intervjueeritavate nimekiri

1. Eesti Õpilasesinduste Liit
2. Fotolux AS
3. G4S
4. Tallinna Teeninduskool
5. Eesti Trüki- ja Pakenditööstuse Liit
6. Maailmakoristus.ee
7. Eesti Energia AS
8. Orkla Accounting Centre OÜ
9. Pärnu Mai kool
10. Riigikantselei
11. TalTech
12. Web Expert OÜ
13. AlcoCat OÜ
14. Esplan OÜ
15. Forum Cinemas OÜ
16. Modera Infra
17. Merada OÜ
18. Tallinna Ülikool
19. IPF Digital AS

Lisa 2: Artikkel meedias

Digiprügi = võitlus nähtamatuga | Tallinna Ülikool

29.12.2020, 17:05

KONTAKT ENGLISH RUSSIAN

f t i o y e

SISENE

TALLINNA ÜLIKOOL REKTORI VALIMINE / MEIST / SISSEASTUMINE / ÕPINGUD / TEADUS / ETTEVÕTLUS / KOOLITUS / MEEL

AVALEHT → MEEDIAVÄRAV → BLOGID

Meediavärv

KÕIK BLOGID VIDEOD GALERIID SÜNDMUSED UUDISED PODCASTID

ROHELINE ÜLIKOOL

Digiprügi = võitlus nähtamatuga

Kumba teed sa tiheimini? Kas korrastad oma meiliboksi või koristad kööki? Samuti nagu koguneb ebavajalikku meie elu- ja tööpaika, koguneb prügi ka serveritesse ja kõvaketastele. Ometi ei vaevu me seal kuigi tihti koristama, pigem unustame pahna sinna igaveseks.

JAGA UUDIST

f t e



Kaspar Tall, Maris Riba ja Ingrid Nielsen

00 44 0000

Mis aga on see tihti märkamatuks jääv digiprügi? Kuidas see keskkonnale mõju avaldab?

<https://www.tlu.ee/meediavarav/blogid/digipruigi-voitlus-nahtamatuga>

Page 1 of 3

29.11.2020

Kasutatud, aegunud, dubleeritud andmed, mida enam keegi ei vaja ega kasuta – kõik see moodustab andmemahu, mis ei loo lisaväärtust ei üksikindiviidi ega organisatsiooni tasandil. Energia ja muu ressursi ebaotstarbekas tarbimine toob kaasa hoopiski keskkonnakahju. Aina kasvavate andmekoguste säilitamine nõuab hulganisti nii energiat kui ka raha. Igasugune andmestiku liigutamine, sealhulgas päringud ja andmete pilvestamine, kasvatab energia tarbimist märkimisväärselt.

Digiprügil on üleilmne mõju. Igas minutis saadetakse välja 240 miljonit e-kirja, millest 20 protsenti jäävad avamata. Samuti seisame silmitsi faktiga, et kaks protsenti maailma CO² emissioonidest tuleb üksnes andmekeskustest, aga viie aasta pärast tarbivad andmehoidlad viiendiku kogu planeedi toodetud energiast.

Digiprügi kustutades muudame nutiseadmed kiiremaks ning efektiivsemaks ning säästame niiviisi aega – meie kõige kallimat ressursi. Kuidas aga digiprügist vabaneda? Anname mõned näpunäited:

- küsi endalt, kas kirja või faili on sel korral vaja salvestada, dubleerida, säilitada või üldse saata. Kui tihti toodetud gigabaite päriselt vaja läheb? Ehk suudad loobuda lugematutest selfidest, kassipiltidest või TikToki videotest?
- Tasub mõelda, kas samas majas viibivale kolleegile on otstarbekas saata e-mail. Või võiks selle info talle ka suusõnaliselt või mõne muu kanali kaudu edastada?
- Loobu uudiskirjadest, mida sa tavaliselt ei loe ning kustuta end nimekirjadest, mis seovad sind keskkondadega, mille olemasolu meenub vaid siis, kui sealt saabub järjekordne meeldetuletus e-mailina.
- Loo harjumus kustutada järjepidevalt faile, mida enam vaja ei lähe. Vaata iga nädala või kuu alguses kriitiliselt tagasi eelmise perioodi failidele. Kord aastas kontrolli üle ka need failid, mis esialgsel vaatlusel ja analüüsil veel vajalikud tundusid – nii muuda oma tegevuse harjumuseks.

Digiprügi vastast kampaaniat on Eestis korraldanud ka telekomihid Telia ning ülemaailmses mõõtmes võttis sel aastal teema üles ka Maailmakoristuspäev. Tallinna Ülikoolis toimetab aga praegu 13-liikmeline ELU tööühm, et Telia abiga välja töötada digiprügist vabanemise strateegia ettevõtetele ja organisatsioonidele.

Blogiloo autorid on tudengid Kaspar Tall, Maris Riba ja Ingrid Nielsen.



Tallinna Ülikool
Narva mnt 25, 10120 Tallinn
+372 640 9101
tlu@tlu.ee

TULE ÜLIKOOI

Avatud tasemeõpe
Aasta ülikoolis
Konverentsiteenused
Sisseastumine 2020

ÕPINGUD

Akadeemiline kalender
Õppimine välismaal
Akadeemiline raamatukogu
Karjäärinõustamine

ÜLIKOOLIST

Pressikeskus
Linnak
E-pood
Üldkontaktid
Ligipääsetavus



Lisa 3: Artikkel Vikipeedias

Digiprügi – Vikipeedia

09.01.2021, 11:41

VIKIPEEDIA

Digiprügi

Digiprügi^[1] on andmed, mis ei tooda lisandväärtust ei üksikindiviidi ega organisatsiooni tasandil.

Sisukord

Definitsioon

Digiprügi vähendamise tähtsus

Digiprügi jalajälje mõõdikud

Vaata ka

Viited



Digiprügi ehk kasuta andmed

Definitsioon

Tänase päeva seisuga ühised definitsioon ning arusaam digiprügist puuduvad. Termin suhteliselt aktiivne kasutamine on alanud aastatel 2019 või 2020. Digiprügi all hetkel mõistetakse: mittevajalikku infot^[2], mittevajalikke faile ja programme^{[2][3][4]}, vanu andmeid^[5], mis segavad igapäevatööd, fotosid ja videoid^{[2][3]}, suuri hulki veebilehitsejate kasutusinfosid (*cookies*)^[3], kasutuid kontosid^{[3][6]}, mittevajalikke reklaame^[3], vanu WiFi võrke^[3].

Eestikeelses ruumis tegid esimese katse seda akadeemiliselt sõnastada Tallinna Ülikooli tudengid^[1]. Digiprügi on andmed, mis ei tooda lisandväärtust ei üksikindiviidi ega organisatsiooni tasandil.

Digiprügi vähendamise tähtsus

Globaalne soojenemine ja ökoloogiline olukord maakeeral suunavad inimkonda jätkusuutlikkuse ja säästlikkuse poole. Digiprügi on selles kontekstis üks muret tekitavatest aspektidest. Aastal 2009 avaldas viirusetõrje ettevõtte McAfee raporti^[7], kus teatas, et iga päev kulub miljardite rämpskirjade kohaletoimetamiseks sama suur hulk energiat, kui kahele miljonile Ameerika kodule ja toodab sama palju kasvuhoonegaase, kui 3 miljonit autot. Prognoositakse^[8], et kuue aasta pärast, aastal 2025 tarbivad andmehoidlad viiendiku kogu planeedi toodetud energiast ja on ühtlasi suurimaid reostajaid.

Lisaks ökoloogilistele põhjustele digiprügi kõrvaldamine aitab suurendada andmete turvalisust^[6].

<https://et.wikipedia.org/wiki/Digiprügi>

Page 1 of 3

Digiprügi jalajälje mõõdikud

- Tavalise e-kirja jalajälg 4g CO₂, e-kiri koos foto või suure failiga manuses 50 g CO₂. 2019 saadeti päevas saadeti 293 miljardit e-maili, 2024. aastaks on see number prognooside kohaselt 361 miljardit. Aastaks 2024 kasutab e-maili 4,48 miljardit kasutajat.^{[9][10]}
- 2-tunnise Netflixi video vaatamine võrdub 112-228 grammi CO₂'ga. See võrdub nutitelefoni 23-kordse täislaadimisega.^{[11][12]}
- Globaalne internetiliiklus ületab 2022. aastal 4,2 zetabaiti (4,2 triljonit gigabaiti). Ühe gigabaidi edastamise peale kulub 0,06 kWh, mis tähendab, et igal aastal kulub 252 TWh elektrit ainult andmete edastamise peale.^[13]
- Andmekeskuste globaalne energianõudlus oli 2019. aastal 200TWh. Aastatel 2010-2018 kasvas andmekeskuste salvestusruum 25-kordselt. Kui kasutusele võetakse tehisintellekt ning 5G, kasvavad nii salvestusruum kui energianõudlus eksponentsiaalselt.^{[14][15]}

Vaata ka

- Digitaalne jalajälg
- Elektroonikajäätmed

Viited

1. K. Tall, M. Riba, I. Nielsen. "Digiprügi = võitlus nähtamatuga" (<https://www.tlu.ee/meediavarav/blogid/digiprugi-voitlus-nahtamatuga>). *Tallinna Ülikool*, 23.11.2020. Vaadatud 28.12.2020.
2. "Digitaalne koristuspäev" (<https://www.maailmakoristus.ee/digikoristus/>). 20. aprill 2020. Vaadatud 06.01.2021.
3. Hariduse Infotehnoloogia Sihtasutus. "Digikoristuse ABC ehk soovitused digiprügi koristamiseks" (<https://www.hitsa.ee/uudised-1/digikoristuse-abc>). 6. mai 2020. Vaadatud 06.01.2021.
4. Aile Jaansalu. "Digikoristuspäev Pärnu-Jaagupi Põhikoolis" (https://www.pparnumaa.ee/documents/17492607/26551225/VT_3_2019_s.pdf/c7264f17-e5ef-45ac-93f3-3655a8e43d0a). *Valla Teataja*, 30. märts 2019. Vaadatud 06.01.2021.
5. Karl Gustav Adamsoo. "31. jaanuaril toimub suur üle-eestiline digikoristuspäev" (<https://digitark.ee/31-jaanuaril-toimub-suur-ule-eestiline-digikoristuspaev/>). 15. jaanuar 2020. Vaadatud 06.01.2021.
6. Hardi Keerutaja. "Digiprügi kustutamine muudab elu turvalisemaks" (<https://digitark.ee/digiprugi-kustutamine-muudab-elu-turvalisemaks/>). *Digitark*, 14. jaanuar 2020. Vaadatud 06.01.2021.
7. McAfee. "The carbon footprint of Email Spam Report" (https://twosidesna.org/wp-content/uploads/sites/16/2018/05/McAfee_The_Carbon_Footprint_of_E-mail_Spam_Report_2009.pdf). 2009. Vaadatud 06.01.2021.
8. The Guardian. "'Tsunami of data' could consume one fifth of global electricity by 2025" (<https://www.theguardian.com/environment/2017/dec/11/tsunami-of-data-could-consume-fifth-global-electricity-by-2025>). *The Guardian*, 11. detsember 2017. Vaadatud 06.01.2021.
9. J. Clement. "Number of e-mails per day worldwide 2017-2024" (<https://www.statista.com/statistics/456500/daily-number-of-e-mails-worldwide/>). 2. oktoober 2020. Vaadatud 06.01.2021.
0. Mike Berners-Lee (2011). *"How Bad Are Bananas?: The Carbon Footprint of Everything"*.

1. Kamiya, G.. "The carbon footprint of streaming video: fact-checking the headlines" (<https://www.iea.org/commentaries/the-carbon-footprint-of-streaming-video-fact-checking-the-headlines>). märts 2020. Vaadatud 06.01.2021.
2. "Greenhouse Gas Equivalencies Calculator" (<https://www.epa.gov/energy/greenhouse-gas-equivalencies-calculator>). Vaadatud 06.01.2021.
3. Joshua Aslan, Kieren Mayers, Jonathan G. Koomey, Chris France. "Electricity Intensity of Internet Data Transmission: Untangling the Estimates" (<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/jiec.12630>). 01. august 2017. Vaadatud 06.01.2021.
4. Eric Masanet, Arman Shehabi, Nuo Lei, Sarah Smith, Jonathan Koomey. "Recalibrating global data center energy use estimates" (<https://science.sciencemag.org/content/367/6481/984>). 28. veebruar 2020. Vaadatud 06.01.2021.
5. George Kamiya. "Data Centres and Data Transmission Networks" (<https://www.iea.org/reports/data-centres-and-data-transmission-networks#reference>). juuni 2020. Vaadatud 06.01.2021.

Pärit leheküljelt "<https://et.wikipedia.org/w/index.php?title=Digiprügi&oldid=5792047>"

Selle lehekülje viimane muutmine: 00:53, 7. jaanuar 2021.

Tekst on kasutatav vastavalt Creative Commons'i litsentsile "Autorile viitamine + jagamine samadel tingimustel"; sellele võivad lisanduda täiendavad tingimused. Täpsemalt vaata Wikimedia kasutamistingimustest.

Lisa 4: Koosoleku protokollide kokkuvõte

Kuupäev ja kellaaeg	Osalejad	Olulisemad tegevused ja kokkulepped
21.09.2020, 17:00	Kaspar Tall Ingrid Nielsen Maksim Arfanov Susanna Päiv Kristi Ainen Karita Kalmus Aiddy Mölder Kermo Mägi Maris Riba Erko Nõmm Silver Perli Dan Taidla Toomas Salus	<p>Kokkulepe: uurida digiprügi teemat ja millised võiksid olla edasised sammud individuaalselt projekti läbiviimiseks.</p> <p>Kokkulepe: igaüks mõtleb, mis aspektist ta tahaks oma panust anda projekti.</p> <p>Kokkulepe: järgmine kord luuakse grupid ja otsustada projekti esitluse aeg.</p>
28.09.2020, 17:00	Kaspar Tall Ingrid Nielsen Maksim Arfanov Susanna Päiv Kristi Ainen Karita Kalmus Aiddy Mölder Kermo Mägi Maris Riba Erko Nõmm Silver Perli Dan Taidla Toomas Salus	<p>Tegevus: moodustati 2 gruppi: kommunikatsiooni/teadlikkuse suund ja mõõdikute suund.</p> <p>Tegevus: sõnastatakse gruppide eesmärgid ajurünnaku tulemusena ja otsitakse digiprügi definitsiooni.</p> <p>Kokkulepe: koostatakse <i>mindmap</i>, kus igaüks on defineerinud viidetele baseeruva digiprügi definitsiooni.</p> <p>Kokkulepe: valitakse koos 1 digiprügi definitsioon ja hakata tegelema detailse tööplaaniga.</p>
05.10.2020, 17:00	Kaspar Tall Ingrid Nielsen Maksim Arfanov Susanna Päiv Kristi Ainen Kermo Mägi Maris Riba Erko Nõmm Silver Perli Dan Taidla Toomas Salus	<p>Tegevus: mõlemad grupid kaardistavad eraldi tegevusi oma eesmärkide saavutamiseks.</p> <p>Tegevus: tutvustatakse loodud tegevusplaane tervele grupile.</p> <p>Kokkulepe: digiprügi teemalised artiklid pannakse <i>drive</i>-i kausta.</p> <p>Kokkulepe: kommunikatsiooni rühm lepib järgmiseks korraks kokku intervjuude küsimustiku.</p>
07.10.2020, 19:00	Kaspar Tall Ingrid Nielsen	Tegevus: defineeritakse terve grupiga digiprügi mõistet.

	Maksim Arfanov Susanna Päiv Kristi Ainen Karita Kalmus Aiddy Mölder Kermo Mägi Maris Riba Erko Nõmm Silver Perli Toomas Salus	<p>Tegevus: kaardistatakse digiprügi kategooriad.</p> <p>Kokkulepe: järgmiseks korraks valideerida kaardistatud digiprügi kategooriad oma organisatsioonides.</p> <p>Kokkulepe: järgmiseks korraks valideerida digiprügi teaduskirjandusega ja küsida andmeid Teliast.</p>
12.10.2020, 17:00	Kaspar Tall Ingrid Nielsen Maksim Arfanov Susanna Päiv Kristi Ainen Karita Kalmus Aiddy Mölder Kermo Mägi Erko Nõmm Silver Perli Dan Taidla Toomas Salus	<p>Tegevus: vahenädala aruande, esitluse ja rollide fikseerimine.</p> <p>Kokkulepe: paralleelesitlusel on mõlemast grupist vaja ühte liiget, kokku 4 esitlejat.</p> <p>Tegevus: rühmad koostavad eraldi tegevuskava, hiljem koondatakse tulemus ühte faili.</p> <p>Kokkulepe: digiprügi projektijuhiks valiti Ingrid.</p> <p>Kokkulepe: vahekokkuvõtte ettekande projektijuhiks määrati Susanna.</p>
14.10.2020, 19:00	Kaspar Tall Ingrid Nielsen Maksim Arfanov Susanna Päiv Kristi Ainen Aiddy Mölder Kermo Mägi Maris Riba Silver Perli Toomas Salus	<p>Tegevus: vahearuande mustandi esitlemine õppejõududele ja õhtul tagasisidestajatele.</p> <p>Tegevus: otsustatakse ettekannete esinejad.</p> <p>Tegevus: kontrollitakse intervjuuks loodud küsimustikku.</p> <p>Tegevus: vahekokkuvõtte täiendamine.</p>
19.10.2020, 17:00	Kaspar Tall Ingrid Nielsen Maksim Arfanov Susanna Päiv Kristi Ainen Karita Kalmus Aiddy Mölder Kermo Mägi Maris Riba Erko Nõmm Silver Perli Dan Taidla Toomas Salus	<p>Tegevus: ettekannete läbiviimine.</p> <p>Tegevus: tagasiside kaardistamine.</p>

26.10.2020, 17:00	Kaspar Tall Ingrid Nielsen Maksim Arfanov Susanna Päiv Kristi Ainen Karita Kalmus Kermo Mägi Maris Riba Erko Nõmm Silver Perli Toomas Salus	<p>Tegevus: arutatakse esitlustel saadud tagasisidet.</p> <p>Kokkulepe: kommunikatsioonigrupp paneb seoses artikli kirjutamisega paika struktuuri lähtuvalt intervjuu küsimustiku tulemustest.</p> <p>Kokkulepe: mõõdikute grupis mõtleb igaüks välja mõõdikuid, kokku vaja 5 järgmiseks korraks.</p> <p>Kokkulepe: jätkatakse intervjuude läbiviimisega ja individuaalsete kokkuvõtete tegemisega.</p>
09.11.2020, 17:00	Kaspar Tall Ingrid Nielsen Maksim Arfanov Susanna Päiv Kristi Ainen Karita Kalmus Aiddy Mölder Kermo Mägi Maris Riba Erko Nõmm Silver Perli Dan Taidla Toomas Salus	<p>Kokkulepe: 3 inimest peavad artikli üle vaatama ja kinnitama sh Telia.</p> <p>Kokkulepe: mõõdikutele vaja allikad juurde lisada.</p> <p>Kokkulepe: projekti lõppkuupäev (14.01) kinnitatud.</p> <p>Kokkulepe: mõõdikud paika selle nädala lõpuks.</p> <p>Kokkulepe: kommunikatsiooniplaan paika panna selle nädala lõpuks.</p>
13.11.2020, 09:00	Kaspar Tall Ingrid Nielsen Karita Kalmus Maris Riba	<p>Tegevus: kommunikatsioonisõnumite ja nende edastamisvormi valimine.</p> <p>Tegevus: artikli ülevaatus ja saatmine.</p>
16.11.2020, 17:00	Kaspar Tall Ingrid Nielsen Maksim Arfanov Kristi Ainen Karita Kalmus Aiddy Mölder Kermo Mägi Maris Riba Erko Nõmm Silver Perli Dan Taidla Toomas Salus	<p>Kokkulepe: paremate praktikate kokkupanek tuginedes olemasolevatele <i>drive</i>-i dokumentidele, sh kesksete sõnumite kaardistamine.</p>
23.11.2020, 17:00	Ingrid Nielsen Susanna Päiv Kristi Ainen Karita Kalmus Aiddy Mölder	<p>Tegevus: sõnumite esitlemine õppejõududele sh need sammud, mille varal ettevõtted saaksid digiprügi teket vähendada.</p>

	<p>Kermo Mägi Maris Riba Erko Nõmm Silver Perli Dan Taidla Toomas Salus</p>	<p>Tegevus: projekti lõppraporti arutelu, kes vastutab?</p> <p>Kokkulepe: teeme korda sõnumid ja mõõdikud.</p> <p>Kokkulepe: oleme leidnud disaineri <i>road-map</i>-ile ja peatoimetaja lõppraportile.</p>
<p>14.12.2020, 17:00</p>	<p>Kaspar Tall Ingrid Nielsen Maksim Arfanov Susanna Päiv Kristi Ainen Karita Kalmus Aiddy Mölder Kermo Mägi Maris Riba Erko Nõmm Silver Perli Dan Taidla Toomas Salus</p>	<p>Tegevus: tutvustatakse modifitseeritud kommunikatsioonisõnumeid, mõõdikuid, ja kaardistatud parimaid praktikaid.</p> <p>Wikipedia artikli kirjutamine on töös.</p> <p>Tegevus: esitletakse voldiku disaini esialgset kontseptsiooni ja kujundust.</p> <p>Kokkulepe: <i>Do-do</i> listi koostamine, kuhu edasised tegevused kaardistatud.</p> <p>Kokkulepe: <i>Do-do</i> listi tegevuste taha inimeste leidmine.</p>