

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL

Infotehnoloogia teaduskond

Liis Rush 177986IABM

**ÄRIPÄEVA UUDISTETOIMETUSE
TRANSFORMATSIOON ANDMETEST
JUHINDUVAKS TOIMETUSEKS**

Magistritöö

Juhendaja: Inna Švartsman

Magistrikraad

Tallinn 2019

Autorideklaratsioon

Kinnitan, et olen koostanud antud lõputöö iseseisvalt ning seda ei ole kellegi teise poolt varem kaitsmisele esitatud. Kõik töö koostamisel kasutatud teiste autorite tööd, olulised seisukohad, kirjandusallikatest ja mujalt pärinevad andmed on töös viidatud.

Autor: Liis Rush

07.05.2019

Annotatsioon

Käesoleva töö eesmärgiks on analüüsida võimalusi Äripäeva uudistetoimetuse muutmiseks tänasest enam andmetest juhinduvaks, seda eelkõige läbi uudissisu statistika kättesaadavuste parendamise ning uudistetoimetuse mõõdikute selgema defineerimise ja visualiseerimise. Selle tulemusel võib oodata uudistetoimetuse töö efektiivsuse kasvu ning lugejate suuremat rahulolu, mis omakorda toetab Äripäeva ärilisi eesmärke. Töös otsitakse parimat võimalikku tarkvaralist lahendust uudistetoimetuse igapäevatöös vajalike andmete koondamiseks ja kuvamiseks kasutajasõbralikul viisil. Selleks on töös võrreldud parimaid maailmapraktikaid suurimatest meediaettevõtetest, hinnatud levinumate uudistetoimetustele suunatud valmistarkvarade tugevusi ja nõrkusi. Töö põhiosa keskendub uudistetoimetuse töös vajalike mõõdikute kaardistamisele ning nende hindamisele, mis on omakorda aluseks interaktiivse raportite süsteemi prototüübi loomisele. Töö meetodikaks on tegevusuuring. Tööst järeldus, et Äripäev võiks uudistetoimetuse andmelahenduse loomisel eelistada valmistarkvaradele erilahendust, mis annaks suurema paindlikkuse andmete ärispetsiifilise kasutuse osas ning pikas perspektiivis ka suurema kuluefektiivsuse. Võimalik lahendus oleks töös loodud prototüübi edasiarendus ning kasutuselevõtt. Tarkvara juurutamisega paralleelselt tuleks toetada andmetest juhinduva töökultuuri loomist.

Lõputöö on kirjutatud eesti keeles ning sisaldab teksti 46 leheküljel, 5 peatükki, 19 joonist, 5 tabelit.

Abstract

The transformation of Äripäev editorial office into a data-driven newsroom.

The purpose of this master's thesis is to analyze the options of transforming the newsroom of Estonia's biggest business media organization Äripäev into a more data-driven newsroom. This is expected to be achieved mainly through improving access to data and clearly defining and visualizing editorial KPIs for everyday use. As a result the efficiency of editorial team should improve as well as the engagement of the readers, which in turn supports the business objectives of Äripäev. This thesis attempts to find the best editorial analytics software solution for combining data from existing sources and visualizing the data in a user-friendly manner. The thesis researches best practices from the world's most successful news media organizations and compares the most used packaged editorial analytics softwares to using a custom analytics solution. The core part of the thesis focuses on mapping and rating the KPIs of Äripäev newsroom, in order to iteratively create prototypes with different levels of complexity to find the ideal data solution for the newsroom. The methodology used in this thesis is action research, which means that the research and prototyping is conducted in collaboration with the end users. The thesis concludes that a custom analytics solution should be preferred to a packaged software as it enables more flexibility in business specific use cases, allows to take advantage of existing data collection and processing solutions and is more cost efficient in a longer perspective. Further development and implementation of the prototype created in this thesis may be considered a viable solution. Along with the editorial analytics software system, changes in the newsroom structure and culture need to be implemented in order to encourage and support data-informed decision making.

The thesis is in Estonian language and contains 46 pages of text, 5 chapters, 19 figures, 5 tables.

Lühendite ja mõistete sõnastik

<i>(customer) churn</i>	Klientide arv, kes tellimuse katkestavad
<i>(customer) engagement</i>	Kasutajate lojaalsus väljaande sisule
<i>bounce rate</i>	Veebikasutajate protsent, kes pärast konkreetsele veebilehele jõudmist veebisaidilt lahkuvad
<i>CES</i>	<i>Customer Engagement Score</i> , kasutajate lojaalsuse mõõdik, arvutatakse olulisemate kasutusaktiivsuse näitajate pealt
<i>dashboard</i>	Oluliste andmenäidikute koondvaade, juhtpaneel
<i>KPI</i>	<i>Key performance indicator</i> , võtmemõõdik
<i>mock-up</i>	Mudel, mis kirjeldab pärismaailma objekti
<i>paywall</i>	Veebilehele integreeritud tellimisvorm, läbi mille on võimalik soetada ligipääs tasulisele sisule
<i>PPS</i>	<i>Pages Per Session</i> – ühes veebisessioonis külastatud veebilehekülgede arv
<i>reach</i>	ulatus, osakaal sihtgrupist, kelleni veebisisu jõudis
<i>recirculation</i>	tegevuste jätkamine samal veebilehel
<i>referrer</i>	veebileht või muu asukoht, millelt külastaja konkreetsele veebilehele suunati
<i>Scroll depth</i>	kerimissügavus, protsent või pikslite arv kogu veebilehest, mida külastajale kuvati,
<i>tag</i>	silt, mis identifitseerib või annab lisainfot millegi (näiteks artikli) kohta
<i>wireframe</i>	Kasutajaliidese visuaalne raamistik, mis kirjeldab liidese üldised elemendid ja nende paigutuse ilma tehniliste ja disainiliste detailideta

Sisukord

1 Sissejuhatus	10
1.1 AS Äripäeva ja teiste meediaettevõtete väljakutsed tänasel päeval	10
1.2 Uudistetoimetuse tänane roll muudatustega toimetulekul.....	11
1.3 Töö eesmärk	12
2 Metoodika.....	14
2.1 Tegevusuuringu metoodika rakendamine uudistetoimetuse analüütikalahenduse leidmisel.....	14
2.2 Mõõdikute leidmine ja hindamine	15
2.3 Toimetuse aruannete süsteemi prototüüpide kirjeldus	16
3 Uudistetoimetuse analüütikavajaduste uurimus	18
3.1 Analüütilised töövahendid.....	18
3.1.1 Uudistetoimetuse analüütikatarkvarade kasutuse maailmapraktikad.....	18
3.1.2 Täna Äripäevas kasutusel olevad analüütikavahendid	21
3.1.3 Levinumate uudistetoimetuse analüütikatarkvarade võrdlus	21
3.2 Mõõdikute analüüs	24
3.2.1 Tänaõõdikud.....	24
3.2.2 Uus võtmemõõdikute komplekt	25
3.3 Toimetuse küsimustik.....	27
3.4 Küsitluse tulemused.....	28
3.4.1 Rahulolu tänase veebistatistika kättesaadavusega.....	28
3.4.2 Mõõdikute hindamine.....	29

3.4.3 Lisakommentaariid	33
4 Prototüüpide loomine ja tulemuste analüüs.....	35
4.1 Lõplik mõõdikute valik prototüübi tarbeks	35
4.2 Iteratsioon 1 - <i>Wireframe</i>	37
4.3 Iteratsioon 2 – Qlikview põhine prototüüp.....	43
4.3.1 Prototüübi loomine	44
4.3.2 Lõppkasutajate tagasiside Qlikview põhisele prototüübile	45
4.4 Järeldused uudistetoimetuse andmevajaduste analüüsist	50
5 Kokkuvõte	52
Kasutatud kirjandus	54
Lisa 1 – Uudistetoimetuse küsitluse vorm.....	57
Lisa 2 – Uudistetoimetuse küsitluse tulemused.....	60

Jooniste loetelu

Joonis 1. Tegevusuuringu tsüklilises tegevusspiraalina [8].	14
Joonis 2. Analüütikatarkvarade kasutus uudistetoimetustes Reuters Institute digimeedia juhtide küsitluse alusel (123 vastajat). [3]	18
Joonis 3. Kasutajate tänase rahulolu küsitluse tulemus.	29
Joonis 4. Olemasolevate mõõdikute jälgimine ja olulisus kasutajatele.....	30
Joonis 5. Võimalike uute mõõdikute olulisus kasutajatele.....	31
Joonis 6. Pealehe vaate <i>wireframe</i>	38
Joonis 7. Veebiliikluse vaate <i>wireframe</i>	39
Joonis 8. Tellijate vaate <i>wireframe</i>	40
Joonis 9. Uudiskirja vaate <i>wireframe</i>	41
Joonis 10. Autori vaate <i>wireframe</i>	42
Joonis 11. Artikli <i>wireframe</i>	43
Joonis 12. Liidestused andmeallikatega	44
Joonis 13. Pealehe kuvatõmmis.....	46
Joonis 14. Veebiliikluse vaate kuvatõmmis	47
Joonis 15. Tellijate vaate kuvatõmmis	47
Joonis 16. Uudiskirja vaate kuvatõmmis.....	48
Joonis 17. Uudiskirja vaate valikutega kuvatõmmis	48
Joonis 18. Sisu vaate kuvatõmmis.....	49
Joonis 19. Sisu vaate valikutega kuvatõmmis	49

Tabelite loetelu

Tabel 1. Uudistetoimetuste analüüतिकatarkvarade võrdlus	23
Tabel 2. Äripäeva tänased võtmemõõdikud	24
Tabel 3. Äripäeva võimalikud uued mõõdikud	26
Tabel 4. Uudistetoimetuse hinnangud mõõdikutele.	32
Tabel 5. Lõplik mõõdikute valik.	36

1 Sissejuhatus

Käesolevas töös on analüüsitud võimalusi Eesti suurima majandusajalehe Äripäev uudistetoimetuses tänasest enam andmetest juhinduva töökultuuri loomiseks, pakkudes sealjuures keskse lahendusena välja tarkvaralahenduse toimetuse analüütikavajaduste rahuldamiseks. Töös uuritakse meediavaldkonna parimaid praktikaid, võrreldakse valmistarkvarade ja eritarkvara kasutuselevõtu plusse ja miinuseid, kaardistatakse ja hinnatakse uudistetoimetuse töö olulisimad mõõdikud ning luuakse iteratiivselt eri keerukusastmega prototüübid uudistetoimetuse raportite süsteemi kirjeldamiseks. Töö metoodikaks on tegevusuuring, mis tähendab, et lõppkasutajad on kaasatud lahenduse väljatöötamisse.

1.1 AS Äripäeva ja teiste meediaettevõtete väljakutsed tänapäeval

AS Äripäev on Eesti meediaettevõtte, kes tegutseb alates 1989.-ndast aastast ning on peamiselt tuntud majandusajalehe Äripäev järgi. Tänapäevast kujunenud Eesti ärimeedia turuliider, olles lisaks ajalehetoimetusele ka Eesti suurim konverentside korraldaja, koolitusfirma, raamatute, ajakirjade ning mitmete teiste infotoodete väljaandja. Äripäeva omanikuks on Põhjamaade suurim meediakontsern Bonnier Grupp [1].

Äripäeva kui majanduslehe arengud ja väljakutsed viimastel aastatel ei erine oluliselt teiste meediaväljaannetega toimuvast. Klassikalise paberkujul ajalehe roll on nõrgenemas. Esikohal on digitaalne sisu ja sellest tulenevalt ka pidev ja kiire sisuloome, vastupidiselt varasemalt perioodiliselt ilmuvale paberväljaandele [2]. Uudistetoimetus peab reageerima kiirelt ja olema konkurentidest pidevalt sammu võrra ees.

Kui mõned aastad tagasi võisid meediaettevõtted tuluallikana loota peamiselt reklaamituludele, siis Facebooki ja Google tõusuga absoluutseteks turuliidriteks reklaamiäris, on reklaamitulud langenud ja tuleb leida alternatiivseid käibeallikaid.

Meediaväljaanded on siinkohal keskendunud peamiselt tasulise sisu müügile ja digitaalse sisu tellimuspõhisele ärile [2]. See esitab omakorda uued väljakutsed sisuloomele. Äripäeva kui ajakirjandusväljaande eesmärk on alati olnud toota Eesti ärimaastikul olulist sisu, mis aitab juhtidel teha paremaid otsuseid. Äriliselt seadis reklaamitulu maksimeerimine fookuse sisu viimiseni võimalikult suure lugejaskonnani, kuna reklaamitulud sõltuvad oluliselt ulatusest (*reach*). Sisuloome poole pealt tähendas see, et soositud oli tasuta huviäratava ja suhteliselt kergesti tarbitava sisu levitamine, halvemal juhul klikimagnetite (*click bait*) tootmine. Nüüd kus fookus on liikunud reklaamilt sisu müügile, on sisu laiast levikust olulisem tellijate arv ja tarbijate valmisolek meediatarbimise eest maksta, mis omakorda tähendab rohkem praktilist, sisutihedat ja unikaalset sisu, mida tarbija mujalt ei leia.

1.2 Uudistetoimetuse tänane roll muudatustega toimetulekul

Muutuv meediamaastik on seadnud uudistetoimetusele suured väljakutsed, kuid loonud ka uusi võimalusi. Sisuliikumine digitaalsesse keskkonda on teinud võimalikuks sisukvaliteedi täpsema mõõtmise. Veebianalüütikal on ajakirjanike töös keskne roll ja selle edukas rakendamine praktikas võib anda meediaväljaandele olulise konkurentsieelise. Sarnaselt maailma juhtivatele ärimedia väljaannetele nagu The Wall Street Journal ja Financial Times on ka Äripäev seadnud kursi lugejaskonna suurendamisele läbi lugejate haaratuse (*engagement*) kasvatamise ja uudistetoimetuse tööprotsesside efektiivistamise analüütika abil. Analüütika kasutamisel uudistetoimetuses ei ole aga ühte parimat praktikat – meediaettevõtte peab leidma enda ärivajadustest, lõppkasutajatest ja lugejaskonnast lähtuvalt

- 1) komplekti õigetest töövahenditest,
- 2) organisatsiooni struktuuri, mis toetab analüütilise võimekuse kasvu ja analüütika sidumist igapäevastesse tööprotsessidesse,
- 3) uudistetoimetuse sisemise kultuuri, mis hindab ja seab esikohale andmete toetava otsustamise [3].

Kuigi Äripäevas on viimastel aastatel tehtud kõigis kolmes valdkonnas olulisi edusamme, on igas neis ka arengupotentsiaali. Peamise analüütilise töövahendina on täna kasutusel Google Analytics, mis ei täida kõiki meediaettevõttele spetsiifilisi vajadusi. Analüütilised põhimõõdikud on leitavad erinevatest allikatest ja nende koondamine ja lõppkasutajatele jagamine tähendab täna arvestatavat hulka ajamahukat andmetöötlust. Puudub selge ühtne ülevaade ja arusaamine põhimõõdikutest (*KPI-d*), millest uudistetoimetus võiks oma töös juhinduda. Ettevõttes on mõistmine, et toimetus vajab enda kõrvale analüütikuid, kuid olemasoleva veebianalüütiku tööülesanded on täna väga mitmekesised ja fookus sisu analüüsil võiks olla tugevam. Seda aitaks parandada analüütilise tööressursi suurendamine või tänaste protsesside osaline automatiseerimine ressursi vabastamiseks. Mis puudutab uudistetoimetuse sisemist kultuuri ja analüütika osa selles, siis on peamisteks takistusteks andmete raskendatud kättesaadavus ja ka töötajate seas pikaajaliselt juurdunud seisukoht, et analüütika roll sisuloomes ei saa olla keskne ja ajakirjanikud peaks oma töös lähtuma eelkõige eetikast ja fokuseerima populaarse sisu asemel ühiskonnas oluliste temade kajastamisele. Viimases on kindlasti oma tõde, kuid antud töös pakutakse lahendusi, kus üks ei välista teist. Andmetest juhinduva otsustamise tõhusus on korduvate uuringutega tõendatud ning tõstab tulemlikkust 4-5 protsenti [4] [5]. Lugejate haaratus sisust (*engagement*) saab tekkida vaid läbi korduva kontakti ja pideva väärtuse loomise [6]. Lugejate aktiivsust mõõtes on ka võimalik seda juhtida. Mida suurem on toote kasutus ja kliendi eluiga, seda suurema tõenäosusega jätkab ta toote või teenuse tarbimist ka edaspidi, lisaks on olemasolevat klienti oluliselt vähem kulukas hoida kui uusi kliente hankida [7]. Olemasolevate klientide hoidmine läbi nende aktiivsuse juhtimise on Äripäevas fookuses juba täna. Seda toetaks ka toimetuse poolne aktiivne andmetest juhinduv otsustamine.

1.3 Töö eesmärk

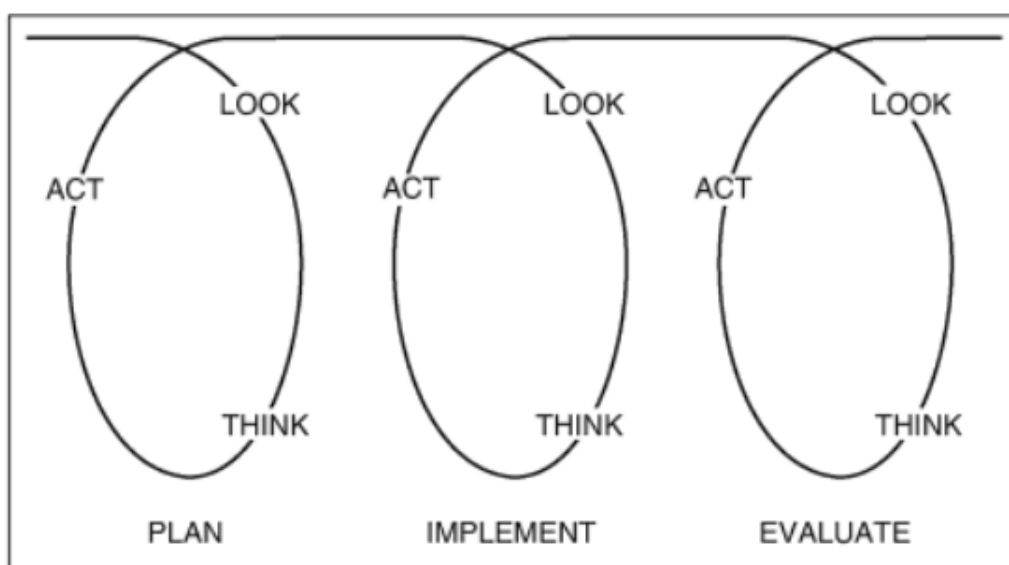
Selleks, et analüüsida, millised on lugejate ootused sisule, oleks uudistetoimetusel tarvis tänasest paremat tarkvaralahendust, mis annaks pideva ülevaate sisu kvaliteedist ja lugejate reaktsioonist avaldatud sisule. Käesolev töö põhineb hüpoteesil, et omades paremat ülevaadet sisu levikust ja kvaliteedist, on võimalik sisu juhtida viisil, mis suurendab lugejate huvi ja seeläbi ka müüki ning optimeerib toimetuse

tööd. Töö eesmärgiks on analüüsida ja kaardistada detailsed ärivajadused, tuvastada andmeallikad, vajadusel leida täiendavaid andmeallikaid, pakkuda välja põhimõõdikud (*KPI*-d), analüüsida mujal kasutatavaid ja olemasolevaid tarkvaralahendusi ning luua prototüübid lõpplahendusest, mis võimaldaks langetada otsuse edasise tarkvaravaliku osas. Lahenduse väljundiks on paindlik raportite süsteem, mis koondab kokku kasutus- ja müügiandmed ning võimaldab läbi kasutajasõbraliku andmete visualiseerimise kuvada kõiki toimetusele olulisi põhimõõdikuid.

2 Metoodika

2.1 Tegevusuuringu metoodika rakendamine uudistetoimetuse analüütilahenduse leidmisel

Käesolevas töös on uurimismetoodikaks valitud tegevusuuring (*action research*). Tegevusuuringu puhul otsitakse lahendust konkreetsele probleemile läbi progressiivse tsüklilise uurimistegevuse koostöös probleemiga seotud osapooltega. Tegevusuuring tähendab aktiivset osalemist muudatuse juhtimisel organisatsiooni sees samaaegselt tegutsedes, andmeid kogudes ja uurimistulemusi tiimi sees tagasi peegeldades, kuni jõutakse sobiva lõpplahenduseni. Tegevusuuringu eeliseks teiste meetodite ees on selle praktilisus, otsene mõju uurimisprobleemile ja meeskonna kaasatus oma probleemile lahenduse leidmisel [8]. Tegevusuuringu suurim väljakutse on uurija ja uuritavate omavaheline suhtlusdünaamika. Uurija peab olemasolevaid protsesse jälgima minimaalse sekkumisega, kuid uuritavate tegevusi mõjutab tihti juba see, et nad on teadlikud oma töömeetodite jälgimisest. Uurija peaks leidma meeskonnas loomuliku rolli, tutvudes töömeetoditega läbi igapäevastes tegevustes osalemise [9].



Joonis 1. Tegevusuuringu tsüklilise tegevusspiraalina [8].

Asetades metoodika antud töö konteksti, siis on uurimisprobleemiks, kuidas muuta Äripäeva uudistetoimetust tänasest enam andmetest juhinduvaks, eeldades, et see muudatus toob endaga kaasa lehelugejate suurema rahulolu, müügi kasvu ja toimetuse efektiivsema töökorralduse. Muudatust juhitakse koostöös uudistetoimetuse töötajatega läbi tänase olukorra kaardistamise, sealhulgas tööprotsesside jälgimise ja küsitluste ning intervjuude läbi viimise, millele järgneb tsükliline uue andmelahenduse prototüüpimine, kus igale prototüübi iteratsioonile järgneb toimetuse tagasiside peegeldamine järgmisesse iteratsiooni. Prototüüp, mis rahuldab lõppkasutajate vajadusi saab olema eeskujuks lõpliku raportite süsteemi valikul, milleks võib olla mõni valmistarkvara või unikaalne erilahendus.

2.2 Mõõdikute leidmine ja hindamine

Tänapäevaste kliendikesksete organisatsioonide tõsine väljakutse ärianalüütika rakenduste disainil ja arendamisel on kliendiandmete ja võtmemõõdikute paljusus ning sellest tulenev tähelepanu hajumine eri andmevaadete ja kasutajaliideste vahel [10]. Uudistetoimetuse andmelahenduse loomise aluseks on toimetuse eesmärke toetavate mõõdikute defineerimine, mida raportite süsteem kuvab ning mida on võimalik vaadelda kõigi olulisemate andmedimensioonide lõikes ühtses tarkvaralahenduses. Mõõdikute leidmisel ei eeldata antud töös, et täna kasutusel olevad põhimõõdikud on kõige õigemad toimetuse eesmärkide toetamisel, vaid hinnatakse olemasolevaid ja võimalikke täiendavaid mõõdikuid võrdsetel alustel. Mõõdikute defineerimine toimub järgnevalt:

1. Koostöös uudistetoimetuse juhi ja töötajatega tänaste mõõdikute kaardistamine koos nende ärilise eesmärgiga.
2. Võimalike uute mõõdikute kirjeldamine ja uudistetoimetuse käsitlemine nende kasutuselevõtu otstarbekuse osas.
3. Toimetuse küsitluse tulemuste alusel tänaste ja/või uute mõõdikute hindamine vastavalt autori poolt välja pakutud KPI-de hindamise kriteeriumitele, mis võtab arvesse mõõdiku olulisust ja jälgimissagedust.

2.3 Toimetuse aruannete süsteemi prototüüpide kirjeldus

Selgitamaks välja, mis on Äripäeva uudistetoimetuse tegelikud andmevajadused, luuakse toimetuse tööprotsesside jälgimise ja küsimustiku kaudu kogutud info alusel toimetuse raportite süsteemi prototüübid. Prototüüpide loomine on vajalik kasutajatele lõpplahenduse visualiseerimiseks ning tervikpildi loomiseks, kuna lahenduse pinnapealne kirjeldamine ei anna tihti soovitud tulemusi. Kasutajakogemuse prototüüpimine on toote- ja teenusdisainis parim praktika – funktsionaalne prototüüp võimaldab lõppkasutajatel saada esmase kasutajakogemuse. Prototüüp ei pea tingimata olema kõrge täpsusastmega. Madala tehnilise keerukusega prototüüp seab fookuse püstitatud disainiprobleemile, kõrgema tehnilise keerukusega prototüüp aitab pigem leida sobivat tehnoloogilist lõpplahendust [11]. Andes lõppkasutajatele prototüübi testimisel aktiivse rolli, saab arendaja täpsema ülevaate tööülesannetest, mida lahenduse abil teostada soovitakse ning milline on andmete visualiseerimise kasutuskontekst. Paljud uurijad on tõstatanud probleemi, et kasutusmudelid peavad olema tänasest paindlikumad, näiteks kasutades mitmedimensioonilisi testimismudeleid [12]. Prototüüpimine on otstarbekas vaid juhul kui see on teostatav päevade või maksimaalselt nädalatega [13].

Prototüübi loomisel lähtun hüpoteesidest, et

- Visuaalse ja funktsionaalse prototüübi loomine aitab selgitada välja lõppkasutajate tegelikud vajadused ning filtreerida välja ebaolulised funktsionaalsused.
- Investeerides optimaalselt ressursse prototüübi loomisesse on võimalik säästa aega ja raha lõpliku tarkvaralahenduse valikul ja juurutamisel.
- Koondades täna olemasolevad andmed eri andmeallikatest kokku ühtsesse vaatesse, on võimalik oluline osa ärivajadusest rahuldada ilma täiendava tarkvaraarenduseta, ehk prototüüp võib osutada praktikas kasutatavaks.

Antud töös on loodud kaks prototüüpi – mittefunktsionaalne raportite süsteemi *wireframe* ning funktsionaalne raport. Mittefunktsionaalne prototüüp on loodud veebipõhise jooniste koostamise tarkvaraga Draw.io, mis võimaldab kasutada hulgaliselt kujundeid ja pilte, sealhulgas *mock-up* paketti kasutajaliidese prototüübi visualiseerimiseks.

Funktsionaalne prototüüp on loodud Qlikview tarkvara abil, mis on maailmas juhtiv BI analüütikatarkvara [14]. Qlikview võimaldab andmeid koondada väga erinevatest andmeallikatest ühte andmemudelisse, ilma keskse andmelao loomise vajaduseta. Qlikview suudab tänu *in-memory* tehnoloogiale töödelda suuremahulisi andmeid kiirelt ning sujuvalt ja pakub paindlikke võimalusi andmete visualiseerimiseks dünaamiliste aruannetena. Qlikview tarkvara on juba täna Äripäevas kasutusel peamiselt müügi- ja turundustegevuste analüütikatöövahendina ning Qlikview arendamise kompetents on oma töötajate näol olemas. Qlikview peamiseks miinuseks on kõrge kasutajapõhine litsentsitasu, mis muudab küsitavaks platvormi kasutuselevõtu suure kasutajaskonna puhul.

Prototüübi loomise sammud on

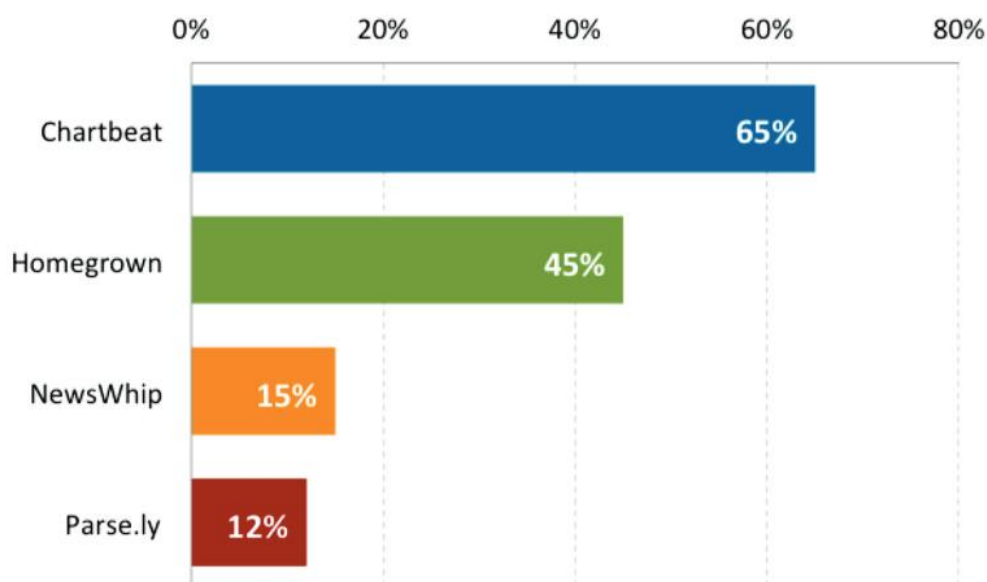
1. Ajakirjanike ja toimetajate küsitlus, intervjuud ja tööprotsesside jälgimine lõppkasutajate nägemuse välja selgitamiseks.
2. Aruande *wireframe*'i loomine Draw.io abil, mis annaks visuaalse ettekujutuse lõpplahendusest.
3. *Wireframe*'i alusel lahenduse kooskõlastamine lõppkasutajatega.
4. Täna olemasoleva andmestiku pealt esmase interaktiivse aruande loomine Qlikview tarkvara abil.
5. Interaktiivse aruande täiendamine vastavalt lõppkasutajatelt saadud tagasisidele.

3 Uudistetoimetuse analüütikavajaduste uurimus

3.1 Analüütilised töövahendid

3.1.1 Uudistetoimetuse analüütikatarkvarade kasutuse maailmapraktikad

Reuters Institute'i poolt 2016. aastal koostatud raport „*Editorial Analytics: How News Media are Developing and Using Audience Data and Metrics*“ toob välja, et levinumad uudistetoimetustele suunatud valmistarkvarad lugejate käitumise jälgimiseks on Chartbeat, NewsWhip ja Parse.ly. Tähelepanuväärselt kasutab aga koguni 45% meediaettevõtetest enda arendatud analüütikatööriistu (Joonis 2).



Joonis 2. Analüütikatarkvarade kasutus uudistetoimetustes Reuters Institute digimeedia juhtide küsitluse alusel (123 vastajat). [3]

Lisaks toimetuse fookusega loodud tarkvaradele on kasutusel ka üldlevinud analüütikavahendid nagu Google Analytics, Omniture, ComScore DAX, Facebook Insights ja Twitter Analytics. Tihti on neid tarkvarasid kasutusel paralleelselt mitmeid, mis raskendab andmetest ühtse ülevaate saamist ja eri allikatest pärinevate andmete võrdlemist. [3]

Kuigi Äripäev on oma sisu ja lugejaskonna mahtudelt ning tarkvaraarendusse panustatavatelt ressurssidelt maailma suurimatest meediaettevõtetest sadades kui mitte tuhandetes kordades väiksem, on baasprobleemid ja vajadused suuresti samad. Järgnevalt mõned näited.

The Guardian

The Guardian on 1821. aastal asutatud Suurbritannia päevaleht, kes sarnaselt teistele meediaettevõtetele on alates 2011-st aastast keskendunud digitaalse platvormi arendamisele ja digitaalsele sisuloomele [15].

The Guardian on fokusseerinud oma enda analüütikatööriista arendamisele. 2012 loodi ettevõttesisese *hack day* tulemusel tarkvara Ophan, mis on edasi arendatud reaajas toimivaks kõrge granulaarsusega brauseripõhiseks toimetaja tööriistaks, millel on ettevõtte sees enam kui tuhat kasutajat. Ophani arendamisel on olnud oluline roll uudistetoimetuse kaasamisel arendusprotsessi, seda just kasutajamugavuse seisukohast lähtuvalt. Andmed on koondatud kokku erinevatest allikatest ja vaadeldavad erinevate kasutajasegmentide lõikes. [3]

Financial Times

Financial Times on maailma juhtiv äri- ja majandusväljaanne. Äripäevalegi omaselt näeb Financial Times oma peamise jätkusuutliku tuluallikana varasematele reklaamituludele vastukaaluks tellimustulu. Tellijate arvu kasvatamiseks on seatud fookus lugejate haaratuse (*engagement*) tõstmisele, mis tähendab klassikalistele kvantitatiivsetele sisumõõdikutele lisaks kvalitatiivsete mõõdikute leidmist ja rakendamist, näiteks kasutajakogemuse kvaliteedi ja brändikuvandi mõõtmist. Financial Times on olnud aastaid meedia analüütikalahenduse osas teistele eeskujuks [3]. Enne enda analüütikatööriista arendamist liikus informatsioon kasutajate käitumise kohta peamiselt e-posti teel. Seejärel arendati olemuselt lihtne, aga juba päris suurt sisulist väärtust pakkuv veebipõhine tarkvara Bettsy. Tänapäevaks on Financial Timesis kasutusel omatarkvara Lantern, mille arendamisel keskenduti koostööle uudistetoimetusega ja peeti silmas MVP põhimõtet, tutvustades tarkvara järk-järgult lisanduvate kasulike funktsionaalsustena [16].

BBC News

BBC on veel üks näide Suurbritannia uudismeedia organisatsioonist, kes on analüütikasse panustanud, sealjuures juurutades ka andmetest juhitud sisekultuuri. BBC kasutas 2016. aastal veel Chartbeat'i ja hulka teisi kohandatud tööriistu, kuid oli samuti arendamas enda tarkvara uudistetoimetuse mõõdikute kuvamiseks. Töövahendite juures on nende jaoks olulisim, et kuvatavatest andmetest lähtuvalt tegutsedaks. See aga tähendab tihedat koostööd uudistetoimetuse ja andmeteadlaste vahel. [3]

The Huffington Post

Huffington Post on ameerika uudissait, millel on mitmeid kohalikke ja rahvusvahelisi väljaandeid. Ettevõtte loodi 2005. aastal ja on olnud suunanäitajaks andmete sidumisel uudistetoimetuse otsustusprotsessidesse. Kõigil uudistetoimetajatel on ligipääs personaliseeritud Adobe Analytics Omniture põhisele andmestikule, kus on defineeritud väga täpsed igakuised ja igapäevased eesmärgid ja mõõdikud. Tarkvara võimaldab toimetajatel endil teha vajadusel ka teemapõhist süvaanalüüsi enda ekspertteadmiste toel. Uudistetoimetuse vahetus läheduses töötab analüütikute ja tootearendajate tiim, kes toetab keerulisemate analüütikaküsimuste korral. Lisaks Omniture'ile on kasutusel ka teised eriotstarbelised tarkvarad, sh Chartbeat [3].

Ülaltoodust võib teha järgnevad järeldused:

- Fakt, et väga paljud meediaettevõtted kasutavad enda loodud analüütikatööriistu näitab, et turul olevad toimetustele suunatud analüütikavahendid ei rahulda tihti ettevõtete spetsiifilisi vajadusi või on nende kasutuselevõtt ja ülalhoid liialt kulukad.
- Uue analüütikatarkvara arendamine ja juurutamine peaks toimuma tihedas koostöös uudistetoimetuse ja andmeteadlaste vahel, et tagada lahenduse vastavus toimetuse äri vajadustele ja garanteerida lahenduse kasutatavus ja kasutajamugavus. Inimesed on protsessi kaasatuna selle tulemile ka oluliselt vastuvõtlikumad.

- Lisaks tehnilise lahenduse loomisele tuleb paralleelselt juurutada ka andmetele toetuvat töökultuuri, et mõõdikud ei jääks vaid numbriteks raportites, vaid neist saaks vajalike tegevuste käivitajad.

3.1.2 Täna Äripäevas kasutusel olevad analüütikavahendid

Täna on Äripäevas keskse toimetuse analüütikatarkvarana kasutusel Google Analytics. Google Analytics on levinuim veebiliikluse analüüsitarkvara, mis võimaldab kasutusandmeid koguda ja analüüsida. Google Analytics kuvab andmeid *dashboard* tüüpi raportitena, võimaldades ka süvaanalüüsi võimekamatele kasutajatele. Google Analyticsi peamiseks miinuseks on andmete piiratus veebikasutusandmetega. Toimetuse töös on olulised ka näiteks tellijate andmed ning uudiskirja statistika, mis paiknevad vastavalt ettevõtte CRM ja otseturunduse tarkvarades. Seega annab Google Analytics vaid osalise pildi, ei võimalda lihtsalt jälgida erinevaid kliendisegmente ja mediaäri spetsiifilisi mõõdikuid. Vajalikud põhimõõdikud on eri vaadete vahel killustatud ja rakenduse kasutamine kohati liialt keerukas.

Lisaks Google Analyticsile on veebitegevuste andmete kogumiseks kasutusel ka Kissmetrics, mis võimaldab täpsemini jälgida kasutajate tegevusmustreid ning mis omab *cross-domain* võimekust, võimaldades siduda kasutajate tegevusi üle Äripäeva erinevate veebide. Kissmetricsi nõrkused on sarnased Google Analyticsile, kuid selle peamine väärtus on täna detailse kasutusandmestiku pidev kogumine kesksesse andmebaasi.

Samas on teada, et suuremad e-teenuste pakkujad, näiteks Amazon ja Google, on panustanud võimekate API-de loomisesse, mis võimaldab teenuste kasutajatel suhteliselt lihtsa vaevaga vajalikke andmeid enda kasutuseks pärida ning siduda neid enda ETL tarkvaralahendusega [17]. Sama kehtib ka Facebooki ja Äripäevas laialdaselt kasutusel oleva otseturundustarkvara Smaily puhul. On olemas põhjalik andmestik, kuid puudub ühtne analüütikaplatvorm andmete analüüsiks ning kuvamiseks uudistetoimetusele.

3.1.3 Levinumate uudistetoimetuse analüütikatarkvarade võrdlus

Lähtuvalt Reuters Institute'i poolt koostatud raportist on levinuimad uudistetoimetuste vajadustele suunatud tarkvarad Chartbeat, NewsWhip ja Parse.ly. Järgnevalt neist täpsemalt.

Chartbeat

Chartbeat on veebianalüüsi tarkvara, mis on suunatud just veebimeedia kirjastajatele. Chartbeat aitab ettevõtetel suurendada lugejate lojaalsust läbi põhjaliku reaallaja- ja ajaloolise andmestiku analüüsi üle erinevate platvormide. Chartbeat on partneriks enam kui 60 000-le meediabrändile enam kui 60-s riigis. Lisaks dünaamilistele raportitele pakub Chartbeat ka võimalusi pealkirjade A/B testimiseks, veebilehe optimeerimiseks trendide visualiseerimise läbi, staatilisi raporteid e-posti teel ja erinevaid integratsioonivõimalusi [18].

Chartbeati peamiste tugevustena toovad kasutajad välja hea reaallaja-analüütika võimekuse ja kasutusaktiivsusele keskendunud mõõdikud. Miinustena piirangud enam kui 30 päeva taguse info kuvamise osas ja hinnastamismudeli suurema kasutusega veebilehtede puhul [19].

Chartbeati hinnastamismudel sõltub veebiliikluse mahust ning on suunatud eelkõige keskmistele ja suurtele organisatsioonidele.

NewsWhip

NewsWhip on meediakasutuse jälgimistarkvara, mis sarnaselt Chartbeatile keskendub lugejate kasutusaktiivsuse mõõtmisele eelkõige just reaallajas. NewsWhip'i analüütikas on suur tähtsus sotsiaalmeedia tegevuste mõõtmisel, sealjuures ei koonda NewsWhip andmeid mitte ainult ettevõtte enda kanalitest, vaid koondab kokku ka maailma suurimate meediaettevõtete sisu trendid veebis ja sotsiaalmeedias, kasutades selleks masinõppealgoritme. NewsWhip pakub kuni viis aastat tagasiulatuvat veebi ja sotsiaalmeedia andmestiku ligipääsu. Võimalik on seadistada automaatteavitusi Slacki või e-posti teel [20].

NewsWhipi hinnastamine sõltub kasutajate arvust ning kasutatavatest alamprogrammidest. Hind algab 1000 eurost kuus, kuid kasvab hüppeliselt kasutajate arvu kasvades.

Parse.ly

Parse.ly pakub samuti reaalaaja ja ajaloolist ülevaadet veebimeedia kasutusstatistikast. Fookus on lugejate tähelepanu mõõtmisel. Näiteks mõõdab Parse.ly väga täpselt lugejate aktiivset sisutarbimise aega, jälgides mitte vaid lehe avatud oleku aega nagu näiteks Google Analytics, vaid võttes arvesse väga täpseid tegevusi, mis näitavad lugeja aktiivset suhtlust veebilehega. Parse.ly pakub nii *dashboard*'i kui ka staatiliste raportite võimekust, samuti visuaalset veebilehe toimimise hindamist reaalajas *heatmap*'i kujul [21]. Parse.ly hinnakiri ei ole avalik ega lihtsa päringuga kättesaadav. On teada, et hinnastamine sõltub veebilehe kasutusaktiivsusest ja andmete kasutusvajadusest. Näiteks tellijate andmete sidumiseks Parse.ly-ga on vaja kasutusele võtta maksimumpakett [22].

Täpsemad tarkvarade võrdluskriteeriumid on toodud Tabelis 1.

Tabel 1. Uudistetoimetuste analüütikatarkvarade võrdlus

	Chartbeat	NewsWhip	Parse.ly
Reaalaaja veebikasutuse jälgimine	jah	jah	jah
Ajaloolised andmed	Kuni 13 kuud	Kuni viis aastat	Olenevalt paketist 90 päeva kuni kaks aastat.
Raportid e-posti teel	Jah	Jah	Jah
API võimekus andmete pärimiseks	Jah	Jah	Jah
Pealkirjade A/B testimine	Jah	Ei	Võimalik läbi Optimizely integratsiooni
Sotsiaalmeedia (eelkõige Facebook) andmete sidumine	Jah	Jah	Jah
Tellijate andmete eristamine	Jah	<i>teadmata</i>	Jah
Hind	Alates 6000 eurot kuus.	Alates 1000 eurot kuus (5 kasutajat).	Ei ole avalik, aga suurusjärk ilmselt sarnane konkurentidega.

Võrdlusest järeldub, et levinumad uudistetoimetustele suunatud analüütikatarkvarad on oma põhifunktsionaalsustelt suhteliselt sarnased. Kõik neist keskenduvad kvalitatiivsetele mõõdikutele veebilugejate haaratuse (*engagement*) mõõtmiseks ning omavad ka sotsiaalmeedia tegevuste analüüsi võimekust. NewsWhip eristub teistest meedia maailmatrendide analüütika poolest, mis Äripäevale kui lokaalsele majanduslehele annab suurte meediaväljaannetega võrreldes ilmselt vähem praktilist kasu. Erisusi on ka sisu testimise võimekustes, nagu pealkirjade A/B testimine ja avalehe reaallaja *heatmap*, mis oleks kindlasti teretulnud võimalused. Varieerub ka ajalooliste andmete säilitamise periood, mis võiks Äripäevas olla vähemalt kolm aastat. Selgelt joonistub aga välja valmistarkvarade suurim miinus, milleks on hind. Kõik kolm tarkvara on selgelt fokusseeritud suurtele meediakorporatsioonidele ning kasutuse igakuine kulu jääks tõenäoliselt suurusjärku 5000 eurot, mis ei ole ettevõtte suurust ning lahendusest saadavat võimalikku tulu arvestades optimaalne.

3.2 Mõõdikute analüüs

3.2.1 Tänapäevased mõõdikud

Analüüsile eelnevalt on toimetuses kasutusel järgnevad põhimõõdikud (Tabel 2), mida esmasel hinnangul jälgib suurem osa ajakirjanikke ja toimetajaid. Jooksvalt kättesaadavaid mõõdikuid on enam, kuid nende jälgimine ei ole pidev.

Tabel 2. Äripäeva tänapäevased võtmemõõdikud

Mõõdik	Kirjeldus	Väärtus	Kuidas jälgitakse
Äripäeva tellijate arv aripaev.ee veebisaidil reaallajas.	Mitu tellijat on antud ajahetkel aripaev.ee veebisaiti lugemas.	Näitab veebisisu aktuaalsust ja tellijate huvi.	Google Analytics raport toimetuse ruumides.
Kõigi külastajate arv veebisaidil reaallajas.	Kui palju on antud ajahetkel aripaev.ee veebisaidil lugejaid, seal hulgas nii tellijaid kui ka ilma lugemisõigusega külastajaid.	Näitab veebisisu aktuaalsust tellijate jaoks ja lugejate huvi.	Google Analytics raport uudistetoimetuse ruumides ja kasutajate arvutis.

Uudiste arv, mis on nädalas saanud enam kui 1000 lugemist Äripäeva tellijate poolt.	Konkreetsed uudise edukuse mõõdik. Kui mitu uudist on saanud nädala jooksul 1000 või enam lugemist Äripäeva tellijate poolt.	Suunab ja motiveerib ajakirjanikke looma edukamaid lugusid.	Google Analyticsi põhine iganädalane manuaalselt kokku pandav raport e-posti teel.
Mitu tellimust on vormistatud konkreetse uudisega seotud makselehe kaudu (<i>paywall</i>).	Konkreetsed uudise edukuse mõõdik. Enamik uudiseid aripaev.ee lehel on <i>paywall</i> 'i taga ja kättesaadavad vaid tellijatele.	On suuniseks, millised uudised toovad enim tellijaid.	Google Analyticsi põhine iganädalane manuaalselt kokku pandav raport e-posti teel.
Külastusi Äripäeva tellijate poolt nädala lõikes.	Kui mitu tellijat külastab aripaev.ee veebilehte nädalas kokku.	Külastajate aktiivsuse üldise trendi jälgimiseks.	Iganädalane Google Analyticsi põhine manuaalselt kokku pandav raport e-posti teel.
Tellijate arv	Kui palju on nädalase seisuga Äripäeva tellijaid.	Tellijate arvu muutuse jälgimiseks ajas	Iganädalane manuaalselt kokku pandav raport e-posti teel.
Uudiskirja statistika (avatavus, klikitavus, loobujate protsent)	Kuus korda nädalas saadetava uudiskirja põhinäitajad.	Näitab uudiskirja edukust. Uudiskiri on üks veebiliikluse põhiallikaid.	Masspostitustarkvara Smaily sisemine raport.

Tänaste põhimõõdikute kaardistusest järeldub, et kesksed võtmemõõdikud on ajalooliselt välja kujunenud ilma süvaanalüüsita ja nende kättesaadavus on killustatud eri andmeallikate vahel. Andmete koondamiseks nädalaülevaateks koondatakse mõõdikud e-kirja, mis tähendab iganädalast manuaalset tegevust, mille saaks asendada automaatikaga.

3.2.2 Uus võtmemõõdikute komplekt

Lähtuvalt täna kasutusel olevatest mõõdikutest, maailmapraktikatest ja uudistetoimetuse tarkvarade võrdlusest on järgnevalt kokku koondatud valik mõõdikuid (Tabel 3), mida võiks kaaluda toimetuse töö analüüsimiseks.

Tabel 3. Äripäeva võimalikud uued mõõdikud

Kood	Mõõdik
KPI1	Äripäeva tellijate arv (hetkeseis ja ajalooline)
KPI2	Äripäeva tellijate arv saidil (reaalajas, nädalas, ajaloolises võrdluses)
KPI3	Kõigi unikaalsete külastajate (brauserite) arv saidil (reaalajas, nädalas, ajaloolises võrdluses)
KPI4	Kui palju külastaja keskmiselt meie veebis lehti vaatab (<i>pageviews</i>) - (sessioonis, päevas, nädalas)
KPI5	Külastajate protsent, kes lahkuvad esimeselt külastusleheküljelt ilma edasi liikumata ehk artikli ja avalehe <i>bounce rate</i>
KPI6	Artiklite arv, mida on lugenud üle 1000 tellija
KPI7	TOP artiklid loetavuselt (hetkel, nädala lõikes, ajalooliselt)
KPI8	TOP artiklid <i>paywall</i> 'ist toodud tellimuste arvult
KPI9	Kui palju tellija/mittetellija ühe külastuse ajal veebis lehti vaatab (<i>PPS - pages per session</i>)
KPI10	Kust allikast veebi lugema tullakse (<i>referrer</i> , nt uudiskiri, Facebook, Google)
KPI11	Millisest seadmest veebi loetakse (lauaarvuti/mobiil/tahvelarvuti)
KPI12	Millisel ajal veebi loetakse ja mis tüüpi sisu (nädalapäevad ja kellaajad)
KPI13	Uudiskirja tellijate arv
KPI14	Uudiskirja avatavus/klikitavus/loobumine (%)
KPI15	Kui kaua lugeja korraga saidil on (<i>session duration</i>)
KPI16	Leheküljel/artiklis viibitud aeg keskmiselt (<i>Time on page</i>)
KPI17	Kui palju tellijaid koos tellimusest loobub, % (<i>churn rate</i>)
KPI18	Tellijate %, kes on lugenud konkreetset artiklit (artikli <i>reach</i>)
KPI19	Kui paljud <i>paywall</i> 'iga põrkunud ostsid või otsustasid lugemiseks sisse logida.
KPI20	CES – kasutajate haaratuse (<i>engagement</i>) skoor ajas muutuvalt. See näitab, kui aktiivne kasutaja on olnud viimase 30 päeva jooksul.
KPI21	Kerimissügavus (<i>scroll depth</i>) - Mitu protsenti lehekülje pikkusest lugeja keskmiselt läbis.
KPI22	Artiklite trendid – loetavuse järsk kasv või langus.
KPI23	Teemade trendid – loetavuse järsk kasv või langus märksõnade (<i>tag</i>) põhjal
KPI24	Kui paljud lugejad sisenevad veebi just selle lehekülje kaudu (<i>entry rate</i>)
KPI25	Kui paljud lugejad lahkuvad pärast konkreetsele lehele jõudmist saidilt (<i>exit rate</i>)

KPI26	Lugeja (tellija) profiil (tegevusala ja amet)
KPI27	Kui paljud lugejad teevad järgmise kliki, näiteks liiguvad edasi järgmist artiklit lugema (<i>recirculation rate</i>)
KPI28	Artikli jagamiste arv sotsiaalmeedias (<i>social shares</i>)
KPI29	Artikli edukusskoor (arvutatud lugemiste arvu, keskmise lugemisaja, sotsiaalmeedia jagamiste ja muude tunnuste pealt)
KPI30	Lehe tehniline toimimine, nt laadimisaeg (<i>site performance</i>)

3.3 Toimetuse küsimustik

Selleks, et selgitada välja uudistetoimetuse tegelik tänane andmekasutus ja ootused uuele analüütilalahendusele, on töö raames viidud läbi küsitlus, et selgitada välja rahulolu tänase andmelahendusega, täna saadavalolevate mõõdikute jälgimise aktiivsus, suhtumine võimalikesse uutesse mõõdikutesse ja eelistatud andmete jälgimise formaat.

Küsitlus oli osalejate suurema avatuse eesmärgil anonüümne ja sellest võttis osa 16 uudistetoimetuse töötajat. Küsitlusele vastamiseks täideti paberankeet (Lisa 1), kuna varasem kogemus ettevõttes on näidanud suuremat vastajate hulka võrreldes veebiküsitlustega.

Küsitlus koosnes kolmest osast:

1. Rahulolu tänase veebistatistika kättesaadavusega. Valikvastusteks „Ei ole üldse rahul“, „Vajaks parendamist“ või „Väga rahul“. Küsimuse puhul oli ootuseks selgitada välja toimetuse üldine meelsus tänase olukorra suhtes.
2. Mõõdikute hindamine. Vastajatele anti nimekiri 30 mõõdikuga, millest 16 on täna uudistetoimetusele lihtsamal või keerulisemal moel kättesaadavad ning 14 võimalikud uued mõõdikud. Lisaküsimusena oli küsitud ka individuaalse andmevaate olulisust. Iga mõõdikut sai hinnata valides ühe neljast valikust:
 - Ei ole mulle oluline.
 - Vahel hea teada, jooksvalt ise ei jälgiks.
 - Oluline umbes kord nädalas infot saada, tegutseksin lähtuvalt andmetest.

- Oluline pidevalt jälgida, tegutseksin lähtuvalt andmetest.

Täna saadaval olevate mõõdikute puhul oli palutud lisaks märkida ka see, kas vastaja mõõdikut täna jälgib.

Küsimuse eesmärgiks oli saada detailne ülevaade mõõdikute prioriteetsusest ja eeldatavast jälgimise sagedusest.

3. Vabatekstiline võimalus mõõdikute osas täiendavaid ettepanekuid lisada. Küsimuse eesmärgiks oli anda vastajatele võimalus etteantud nimekirja täiendada.

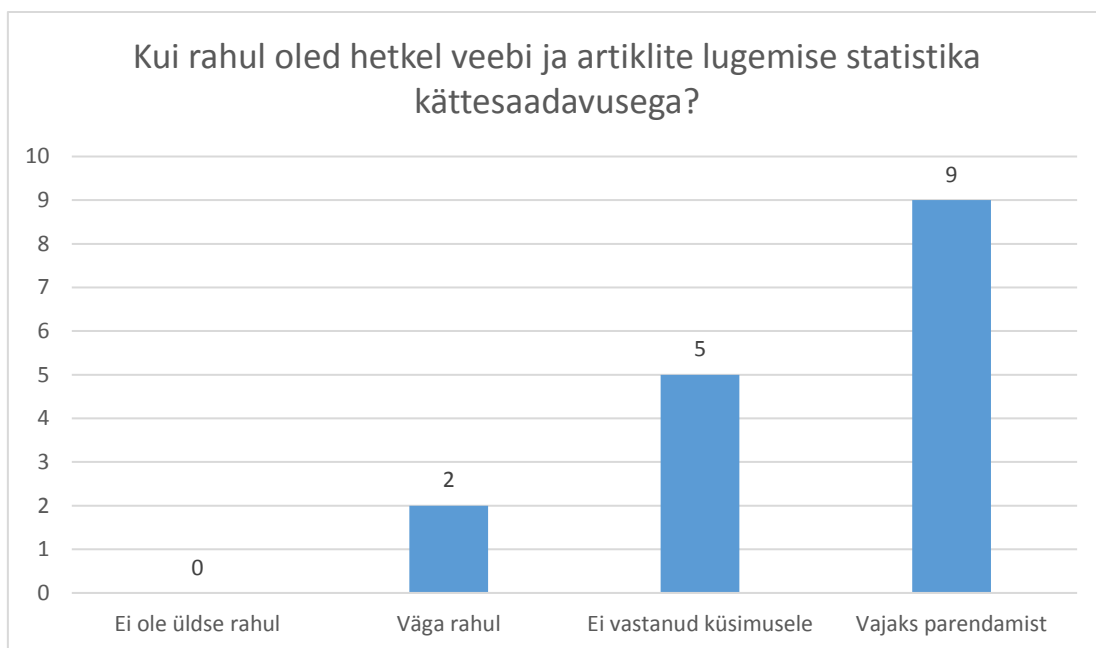
3.4 Küsitluse tulemused

Küsitluse tulemused on üksikasjalikult välja toodud Lisas 2.

Küsitluse tulemustest võib teha järgnevad järeldused.

3.4.1 Rahulolu tänase veebistatistika kättesaadavusega.

Küsimusest „Kui rahul oled hetkel veebi ja artiklite lugemise statistika kättesaadavusega?“ järeldub, et suurem osa toimetuse töötajatest leiab, et statistika kättesaadavus vajaks parendamist. Samas ei leidu töötajaid, kes oleksid täiesti rahulolematud ning leidis ka paar vastajat, kelle vajadusi tänane andmete kättesaadavus rahuldab.



Joonis 3. Kasutajate tänase rahulolu küsitluse tulemus.

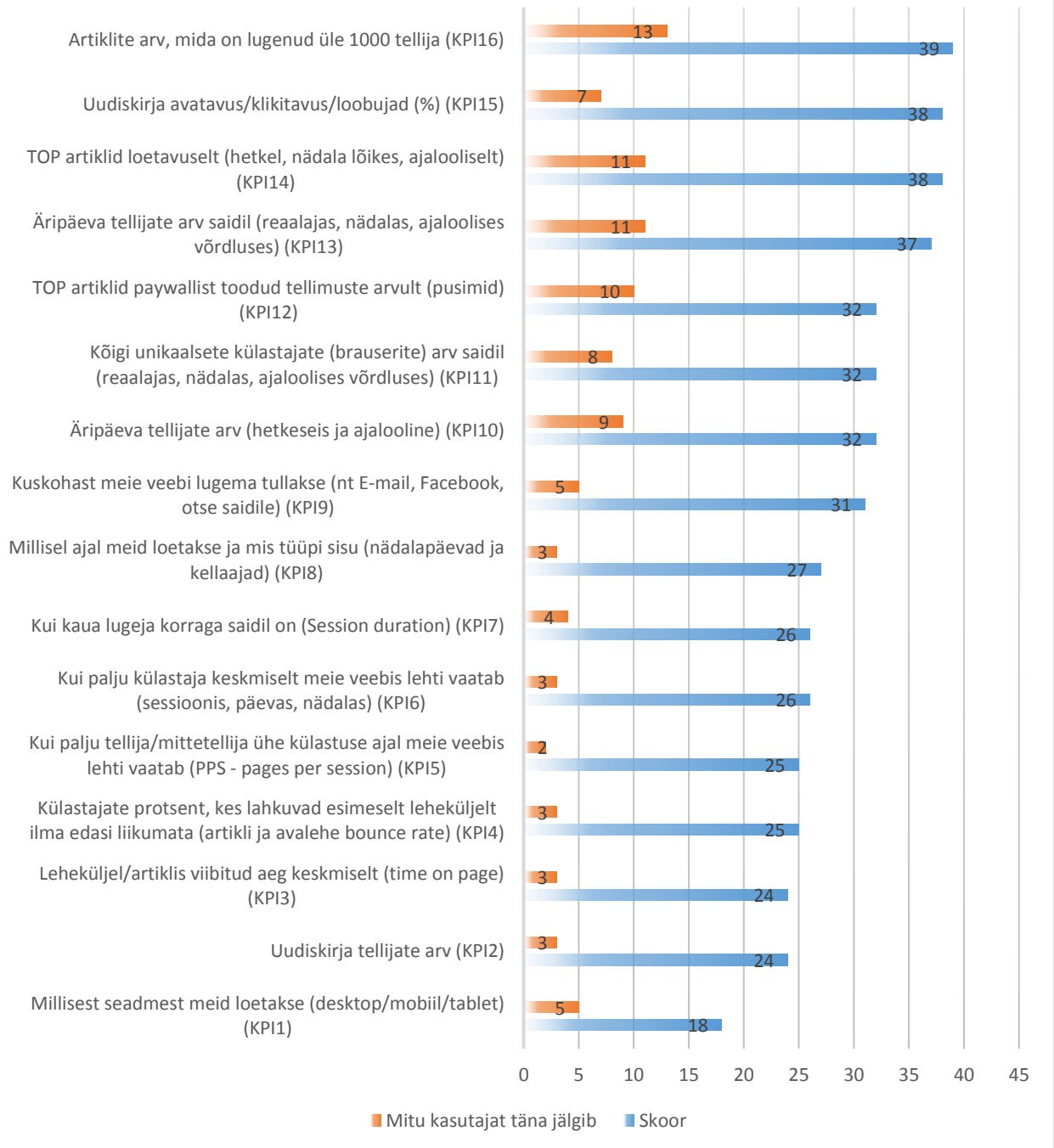
3.4.2 Mõõdikute hindamine

Hinnatavate mõõdikute vastuste paremaks hindamiseks anti vastustele kaalud 0-3-ni, olenevalt mõõdiku olulisusest, kus

- 0 Ei ole mulle oluline
- 1 Vahel hea teada, jooksvalt ise ei jälgiks
- 2 Oluline umbes kord nädalas infot saada ,tegutseks lähtuvalt andmetest
- 3 Oluline pidevalt jälgida, tegutseks lähtuvalt andmetest
- vastus puudub

Tulemuste võrdlemiseks summeeriti iga vastuse kaalud ja pandi need graafikul võrdlusesse kasutajate arvuga, kes neid mõõdikuid täna jälgivad. Järgnevalt on toodud eraldi graafikutel olemasolevad ja uue mõõdikud.

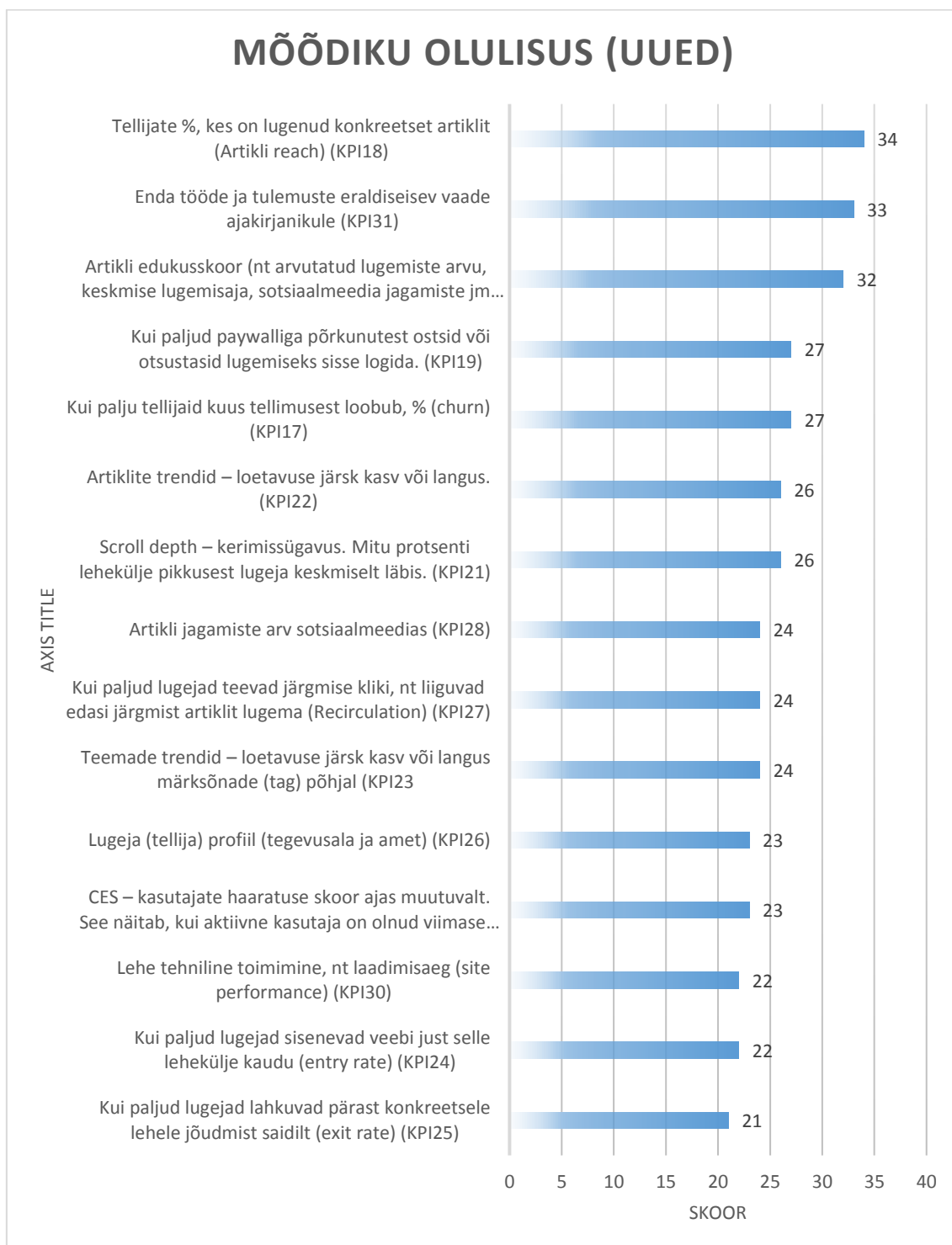
MÕÕDIKU OLULISUS VS JÄLGIMINE (OLEMASOLEVAD)



Joonis 4. Olemasolevate mõõdikute jälgimine ja olulisus kasutajatele

Graafikult järeldub, et olulisimaks peetavaid mõõdikuid jälgitakse ka täna kõige enam. Kõige olulisemateks mõõdikuteks on artiklite arv, mis ületavad 1000 tellija lugemise

piiri, uudiskirja statistika, TOPP artiklid loetavuselt ja tellijate arv veebisaidil. Vähem olulisteks peetakse artiklis veedetud aega, uudiskirja tellijate arvu ja seadet, millest veebi külastatakse.



Joonis 5. Võimalike uute mõõdikute olulisus kasutajatele.

Uutest mõõdikutest peeti olulisimaks artikli ulatust, ehk tellijate määra, kes on konkreetset artiklit lugenud. Oluline on ka toimetaja isiklike tulemuste eraldiseisev vaade ja artikli edukusskoor. Vähemtähtsaks peeti veebisaidi tehnilist toimimist, mis oma olemuselt ei olegi uudistetoimetaja vastutusallas ning konkreetse veebilehekülje (artikli) kaudu veebi sisenemisi või lahkumisi.

Pannes kõik mõõdikud omavahelisse võrdlusesse, on võimalik hinnata, millised neist peaks olema loodavas andmelahenduses esile toodud, samuti on olemas info soovitud jälgimissageduse kohta, mis võimaldab otsustada, kas konkreetsed andmed peaksid olema visualiseeritud pidevalt jälgitaval veebipõhisel aruandel või sobiksid need iganädalasse e-posti teel saadetavasse raportisse.

Tabel 4. Uudistetoimetuse hinnangud mõõdikutele.

Mõõdik	Olulisus	Sagedus (enim esinenud väärtus)
Artiklite arv, mida on lugenud üle 1000 tellija (KPI6)	39	3 - Oluline pidevalt jälgida, tegutseks lähtuvalt andmetest
TOP artiklid loetavuselt (hetkel, nädala lõikes, ajalooliselt) (KPI7)	38	3 - Oluline pidevalt jälgida, tegutseks lähtuvalt andmetest
Uudiskirja avatavus/klikitavus/loobujad (%) (KPI14)	38	3 - Oluline pidevalt jälgida, tegutseks lähtuvalt andmetest
Äripäeva tellijate arv saidil (reaalajas, nädalas, ajaloolises võrdluses) (KPI2)	37	3 - Oluline pidevalt jälgida, tegutseks lähtuvalt andmetest
Tellijate %, kes on lugenud konkreetset artiklit (Artikli <i>reach</i>) (KPI18)	34	3 - Oluline pidevalt jälgida, tegutseks lähtuvalt andmetest
Enda tööde ja tulemuste eraldiseisev vaade ajakirjanikule (KPI31)	33	2 - Oluline u kord nädalas infot saada ,tegutseks lähtuvalt andmetest
Äripäeva tellijate arv (hetkeseis ja ajalooline) (KPI1)	32	2 - Oluline u kord nädalas infot saada ,tegutseks lähtuvalt andmetest
Kõigi unikaalsete külastajate (brauserite) arv saidil (reaalajas, nädalas, ajaloolises võrdluses) (KPI3)	32	3 - Oluline pidevalt jälgida, tegutseks lähtuvalt andmetest
TOP artiklid paywallist toodud tellimuste arvult (KPI8)	32	2 - Oluline u kord nädalas infot saada ,tegutseks lähtuvalt andmetest
Artikli edukusskoor (nt arvutatud lugemiste arvu, keskmise lugemisaja, sotsiaalmeedia jagamiste jm pealt) (KPI29)	32	3 - Oluline pidevalt jälgida, tegutseks lähtuvalt andmetest
Kuskohast meie veebi lugema tullakse (nt E-mail, Facebook, otse saidile) (KPI10)	31	2 - Oluline u kord nädalas infot saada ,tegutseks lähtuvalt andmetest
Millisel ajal meid loetakse ja mis tüüpi sisu (nädalapäevad ja kellaajad) (KPI12)	27	2 - Oluline u kord nädalas infot saada ,tegutseks lähtuvalt andmetest
Kui palju tellijaid kuus tellimusest loobub, % (<i>churn rate</i>) (KPI17)	27	2 - Oluline u kord nädalas infot saada ,tegutseks lähtuvalt andmetest

Kui paljud makselehega (<i>paywall</i>) pörkunutest ostsid või otsustasid lugemiseks sisse logida. (KPI19)	27	2 - Oluline u kord nädalas infot saada ,tegutseks lähtuvalt andmetest
Kui palju külastaja keskmiselt meie veebis lehti vaatab (sessioonis, päevas, nädalas) (KPI4)	26	1 - Vahel hea teada, jooksvalt ise ei jälgiks
Kui kaua lugeja korraga saidil on (Session duration) (KPI15)	26	3 - Oluline pidevalt jälgida, tegutseks lähtuvalt andmetest
Kerimissügavus (<i>scroll depth</i>). Mitu protsenti lehekülje pikkusest lugeja keskmiselt läbis. (KPI21)	26	2 - Oluline u kord nädalas infot saada ,tegutseks lähtuvalt andmetest
Artiklite trendid – loetavuse järsk kasv või langus. (KPI22)	26	2 - Oluline u kord nädalas infot saada ,tegutseks lähtuvalt andmetest
Külastajate protsent, kes lahkuvad esimeselt leheküljelt ilma edasi liikumata (artikli ja avalehe <i>bounce rate</i>) (KPI5)	25	1 - Vahel hea teada, jooksvalt ise ei jälgiks
Kui palju tellija/mittetellija ühe külastuse ajal meie veebis lehti vaatab (<i>PPS - pages per session</i>) (KPI9)	25	1 - Vahel hea teada, jooksvalt ise ei jälgiks
Uudiskirja tellijate arv (KPI13)	24	1 - Vahel hea teada, jooksvalt ise ei jälgiks
Leheküljel/artiklis viibitud aeg keskmiselt (<i>time on page</i>) (KPI16)	24	2 - Oluline u kord nädalas infot saada ,tegutseks lähtuvalt andmetest
Teemade trendid – loetavuse järsk kasv või langus märksõnade (<i>tag</i>) põhjal (KPI23)	24	2 - Oluline u kord nädalas infot saada ,tegutseks lähtuvalt andmetest
Kui paljud lugejad teevad järgmise kliki, nt liiguvad edasi järgmist artiklit lugema (<i>recirculation rate</i>) (KPI27)	24	2 - Oluline u kord nädalas infot saada ,tegutseks lähtuvalt andmetest
Artikli jagamiste arv sotsiaalmeedias (KPI28)	24	1 - Vahel hea teada, jooksvalt ise ei jälgiks
<i>CES</i> – kasutajate haaratuse skoor ajas muutuvalt. See näitab, kui aktiivne kasutaja on olnud viimase 30 päeva jooksul. (KPI20)	23	2 - Oluline u kord nädalas infot saada ,tegutseks lähtuvalt andmetest
Lugeja (tellija) profiil (tegevusala ja amet) (KPI26)	23	1 - Vahel hea teada, jooksvalt ise ei jälgiks
Kui paljud lugejad sisenevad veebi just selle lehekülje kaudu (<i>entry rate</i>) (KPI24)	22	2 - Oluline u kord nädalas infot saada ,tegutseks lähtuvalt andmetest
Lehe tehniline toimimine, nt laadimisaeg (<i>site performance</i>) (KPI30)	22	1 - Vahel hea teada, jooksvalt ise ei jälgiks
Kui paljud lugejad lahkuvad pärast konkreetsele lehele jõudmist saidilt (<i>exit rate</i>) (KPI25)	21	2 - Oluline u kord nädalas infot saada ,tegutseks lähtuvalt andmetest
Millisest seadmest meid loetakse (<i>desktop/mobiil/tahvelarvuti</i>) (KPI11)	18	1 - Vahel hea teada, jooksvalt ise ei jälgiks

3.4.3 Lisakommentaariid

Küsimusele „Kas on mõõdikuid, mida loetelus ei ole, kuid sooviksid jälgida?“ vastas 5 toimetajat. Vastustest joonistusid välja järgnevad vajadused ja küsimused:

- *Vastuolu, et kuna ajalehte saab lugeda ka paberformaadis, on igasugune loetavuse statistika poolik.*

See on kahjuks sedalaadi meediaväljaannete puhul paratamatu ning tuleb töötada

nende andmetega, mis on kättesaadavad, tehes aeg-ajalt ka paberlehe lugejauuringuid.

- *Vajadus jälgida kasutusstatistikat ka Äripäeva veebiraadio puhul.*
Raadio statistika jälgimine ei ole kindlasti vähem oluline, kuid on antud küsitluse ja töö skoobist väljas.
- *Artiklite kirjutamise arv ehk produktiivsuse mõõdik.*
Seda võib mõõdikuna kaaluda, kuid kuna täna on teada, et ajakirjanike tööülesanded on töötajate lõikes väga erinevad, ei saa produktiivsust mõõta vaid avaldatud artiklite arvuga.

4 Prototüüpide loomine ja tulemuste analüüs

Olles kaardistanud uudistetoimetuse töö olulisemad mõõdikud, on võimalik alustada prototüübi loomisega. Prototüüp on loodud iteratiivselt järgmiste etappidena:

Lõplik mõõdikute valik lähtuvalt analüüsist selgunud prioriteetidest ja andmete tänasest kättesaadavusest.

Iteratsioon 1. *Wireframe* tüüpi näidisprototüüp üldise andmestiku paigutuse ja kasutusmugavuse hindamiseks.

Iteratsioon 2. Qlikview põhise dünaamilise veebiraporti loomine.

4.1 Lõplik mõõdikute valik prototüübi tarbeks

Järgnevas tabelis on toodud mõõdikute hinnang koos tänase andmete kättesaadavusega. Olulisemad mõõdikud, mis täna olemasolevates andmeallikates kättesaadavad ei ole vajaksid täiendavat analüüsi kasutuselevõtuks ja jäävad esialgu prototüübi skoobist kõrvale. Samuti jäävad kõrvale madalama prioriteetsusega mõõdikud, mis kas osaliselt kattuvad prioriteetsemate mõõdikutega oma sisult või ei ole täna kättesaadavad. Prototüübist välja jäävad mõõdikud on tähistatud punasega.

Tabel 5. Lõplik mõõdikute valik.

Mõõdik	Skoor	Andmete allikad
KPI6	39	Kissmetrics, CMS
KPI7	38	Kissmetrics, CMS, Google Analytics Real Time Reporting API
KPI14	38	Smaily API
KPI2	37	Kissmetrics, Google Analytics Real Time Reporting API
KPI18	34	Kissmetrics, CMS
KPI1	32	CRM
KPI3	32	Google Analytics Reporting API
KPI8	32	Google Analytics Reporting API, CMS
KPI29	32	Täna puudub, vajab täiendavat analüüsi
KPI10	31	Google Analytics Reporting API
KPI12	27	Google Analytics Reporting API, teemade jaoks tarvis täiendada CMS API-t
KPI17	27	CRM
KPI19	27	Täna puudub, vajab täiendavat analüüsi
KPI4	26	Google Analytics mõõdab küll sessiooni kestvust, aga mõõdik pole 100% usaldusväärne, kuna Google Analytics ei suuda mõõta viimasel lehel viibitud aega [23].
KPI15	26	Google Analytics Reporting API
KPI21	26	Täna ei mõõda, vajab täiendavat analüüsi
KPI22	26	Google Analytics API
KPI5	25	Google Analytics API
KPI9	25	Google Analytics API
KPI13	24	Smaily API
KPI16	24	Google Analytics mõõdab küll aega leheküljel, aga mõõdik pole 100% usaldusväärne, kuna Google Analytics ei suuda mõõta viimasel lehel viibitud aega. [23].
KPI23	24	Artiklite sildistamine on täna ebapiisav, andmete kättesaadavus piiratud.
KPI27	24	Sarnane PPS mõõdikuga, tekitab pigem segadust.
KPI28	24	Facebook Graph API
KPI20	23	Kissmetrics
KPI26	23	CRM
KPI24	22	Ei mõõda täna, suhteliselt ebaoluline.
KPI30	22	Toimetusele suhteliselt ebaoluline, keskenduda tasuks pigem kommunikatsioonile probleemide korral.
KPI25	21	Ei mõõda täna, suhteliselt ebaoluline.
KPI11	18	Google Analytics Reporting API

Seega jääb lõplikusse valikusse 22 põhimõõdikut, lisaks luuakse eraldi vaade ajakirjanikule oma tööde analüüsiks.

4.2 Iteratsioon 1 - *Wireframe*

Olles kaardistanud olulisimad toimetuse raportite süsteemi mõõdikud, on võimalik luua esimene lahenduse prototüüp. Esimeses etapis on loodud veebiraporti esmane versioon *wireframe*'ina. *Wireframe* annab lihtsustatud ülevaate elementide paigutusest ilma visuaalsetesse ja tehnilistesse detailidesse laskumata, omades üheaegselt väärtust nii arendaja kui lõppkasutaja jaoks [24]. See võimaldab lõppkasutajal anda esmase hinnangu loodavale andmevaatele ning teha varajases arendusetapis esmased muudatused liigset ressursi raiskamata.

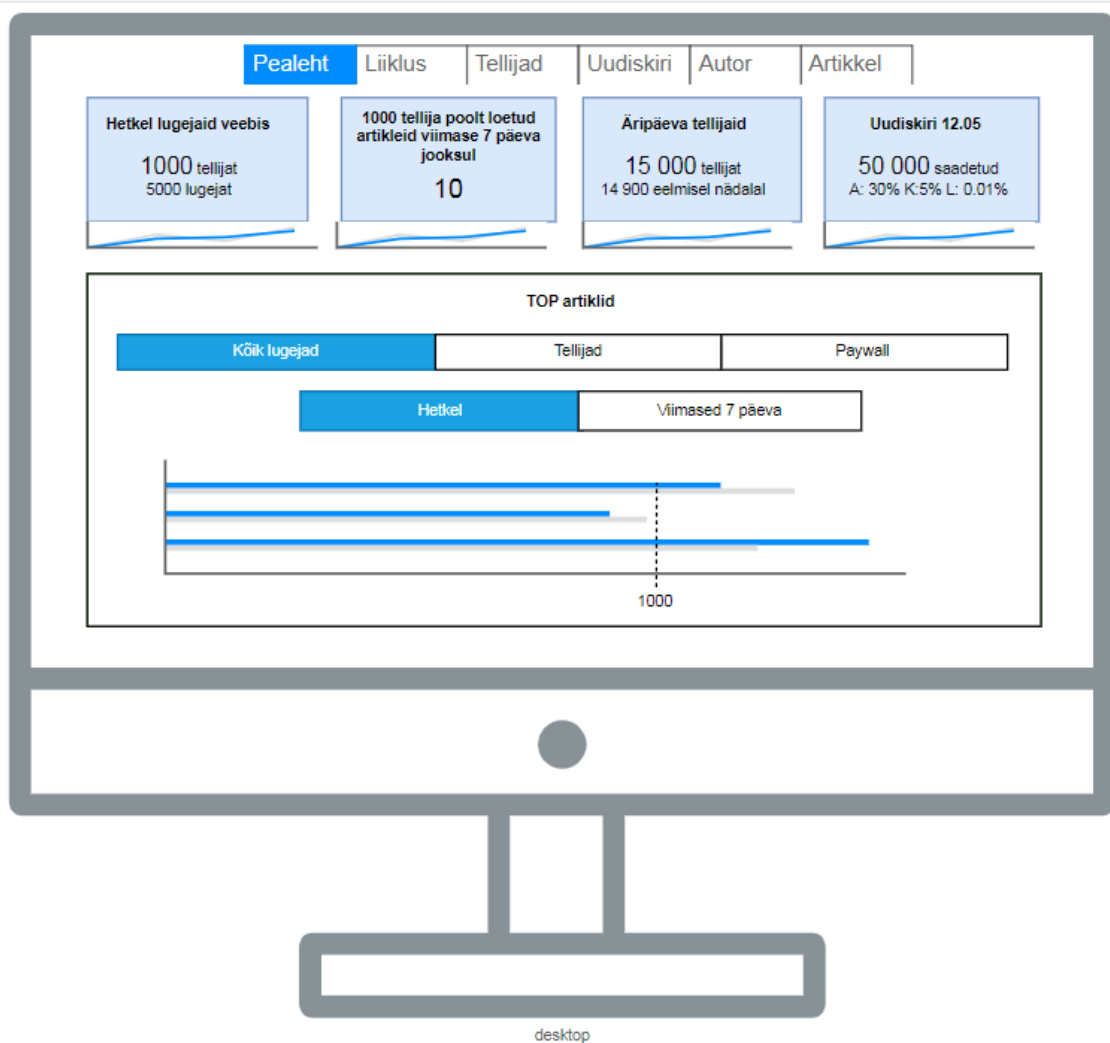
Prototüübi loomisel on lähtutud järgnevatest põhimõtetest:

- Toimetuse jaoks suurema olulisega mõõdikud peavad olema veebiraportis esile tõstetud.
- Omavahel sisuliselt seotud mõõdikud peaksid moodustama loogilise terviku.

Wireframe'i loomiseks on kasutatud tarkvara Draw.io.

Kuna mõõdikuid on enam kui kakskümmend, ei ole mõistlik neid kõiki kuvada ühes andmevaates. See tähendab, et dünaamiline andmeraport peaks võimaldama kasutajal navigeerida eri andmevaadete vahel. Iga andmevaade peaks moodustama loogilise terviku, kirjeldades ühte andmekogumit või olulisemat andmedimensiooni. Prototüübis on andmed jaotatud kuude vaatesse, iga vaate kohta on küsitud uudistetoimetuse tagasiside.

1. Pealeht – koondab kokku olulisemad põhimõõdikud kiire ülevaate saamiseks. Fookus on reaalaja ja käesoleva nädala tulemustel. Võimaldab vaadelda artiklite edukust viimase 7 päeva jooksul.



Joonis 6. Pealehe vaate wireframe

Kasutajate tagasiside: Vaade on sobilik, esialgu täiendusettepanekuid ei olnud.

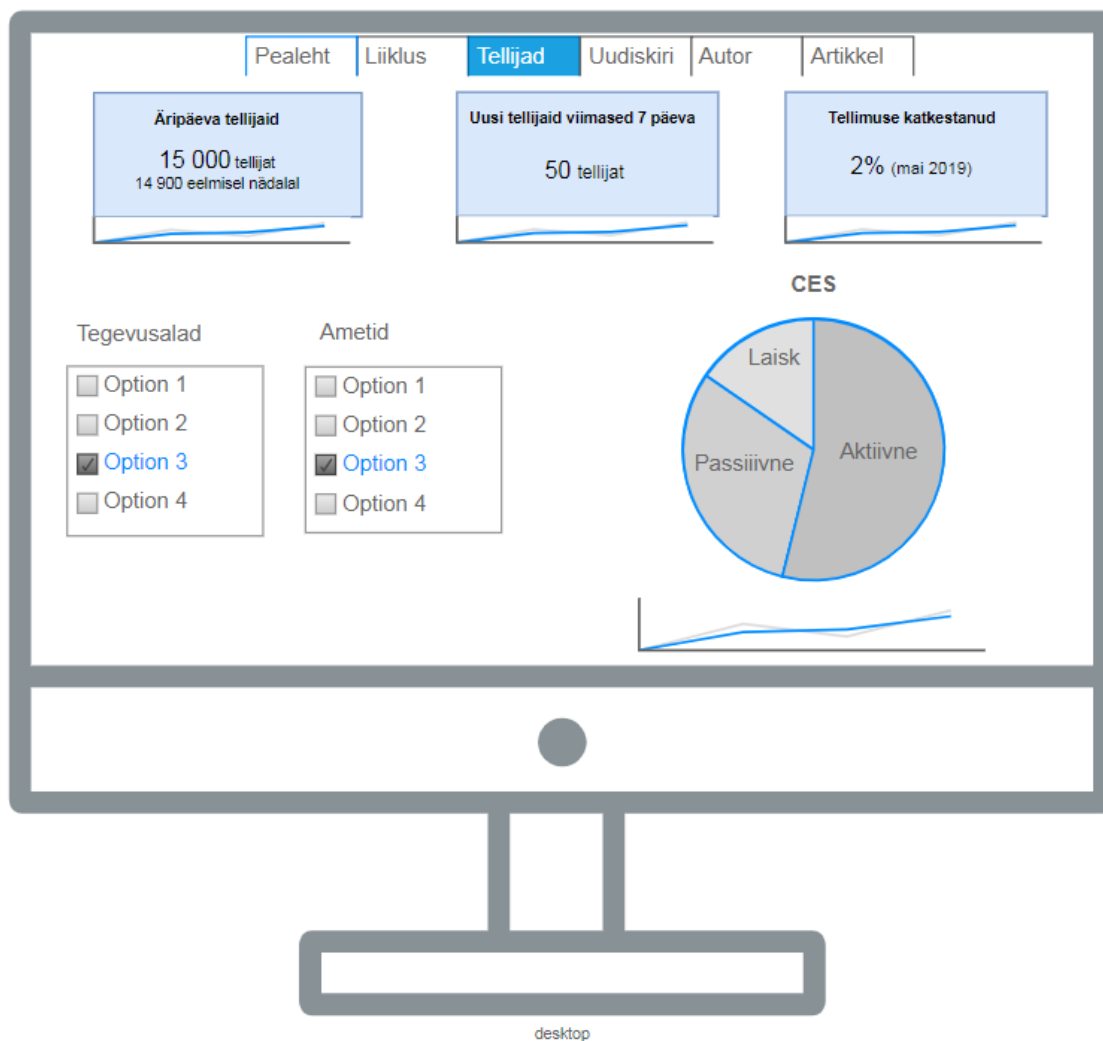
2. Liiklus – Veebiliikluse olulisemad mõõdikud. Võimalik selekteerida perioodi.



Joonis 7. Veebiliikluse vaate *wireframe*

Kasutajate tagasiside: Mõõdiku kuvamisel võiks kaaluda täiendavaid visuaalseid indikatsioone positiivse või negatiivse trendi kuvamiseks.

3. Tellijad – Annab ülevaate tellijate arvust, selle muutustest, tellijate segmentidest ja aktiivsusest.



Joonis 8. Tellijate vaate wireframe

Kasutajate tagasiside: Tänapäevaga võrreldes väga vajalik vaade. Nii uued tellijad kui katkestanud võiks kuvada arvuliselt viimase seitsme päeva lõikes. CES sõnastuse võiks veel selgemini väljendada, kuna täna ei ole see uudistetoimetuses üheselt mõistetav.

4. Uudiskiri – uudiskirja põhinäitajad



Joonis 9. Uudiskirja vaate *wireframe*

Kasutajate tagasiside: Vaade sobib ja esialgu täiendustepanekuid ei ole.

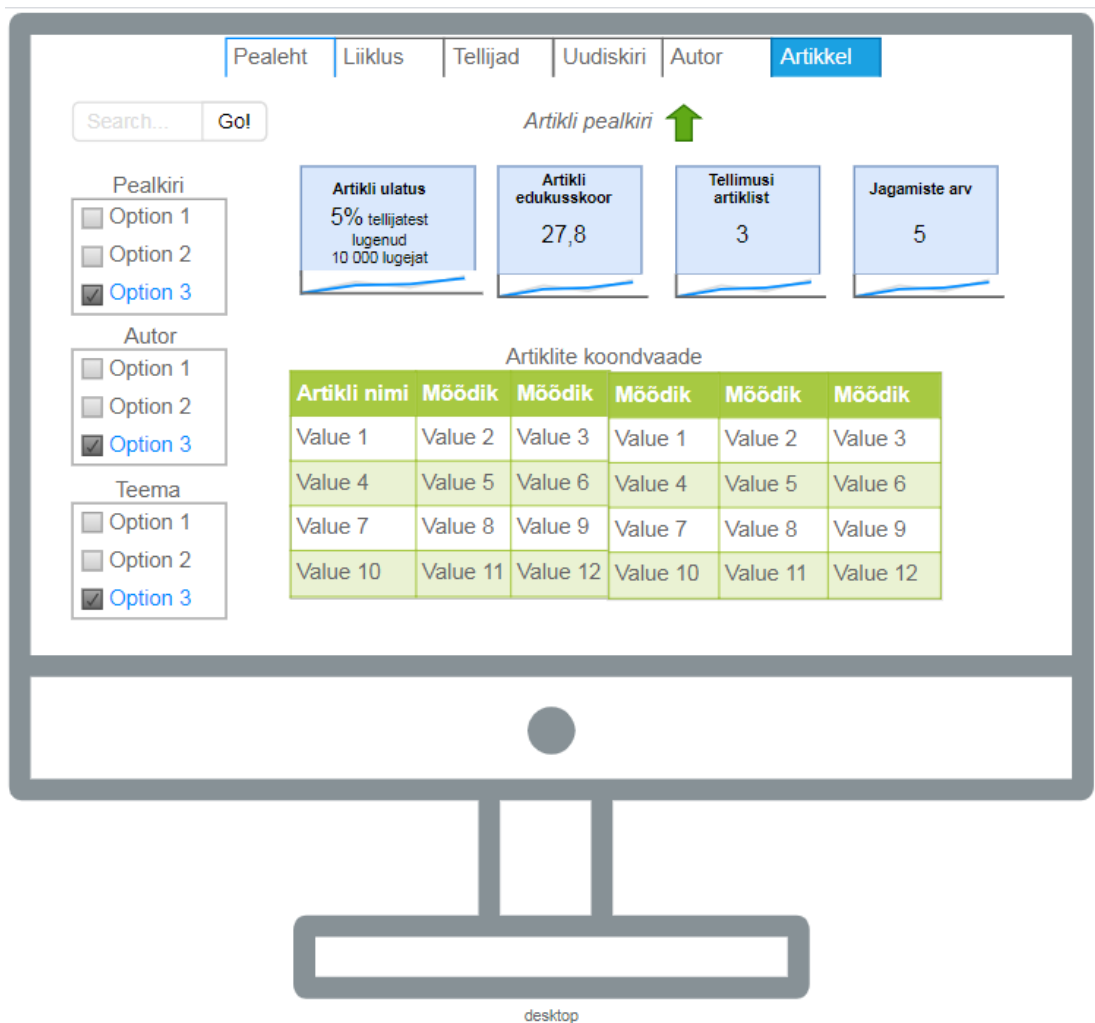
5. Autor – ajakirjaniku oma tööde vaade



Joonis 10. Autori vaate *wireframe*

Kasutajate tagasiside: Isiklik vaade on väga hea, aga autori ja artikli vaates on sarnaseid mõõdikuid ja vaadete eristamine tekitab segadust. Võiks koondada vaated Autor ja Artikkel ühte vaatesse, võimaldades filtreerida muuhulgas autori järgi.

6. Artikkel – üksiku artikli detailvaade ja artiklite koondvaade edukuse võrdlemiseks



Joonis 11. Artikli wireframe

Kasutajate tagasiside: Ühendame vaated Artikkel ja Autor.

Kokkuvõtvalt võib wireframe'i analüüsist järeldada, et esialgne prototüüp vastas kasutajate ootustele. Tarkvaralahenduse tutvustamine läbi visuaalse prototüübi leidis positiivset tagasisidet, kuna andis kasutajatele kohese ettekujutuse lõpplahendusest. Prototüübi alusel tehtud muudatuste panekud olid pigem lihtsustavad ja vähendasid võimaliku tarkvaraarenduse skoopt.

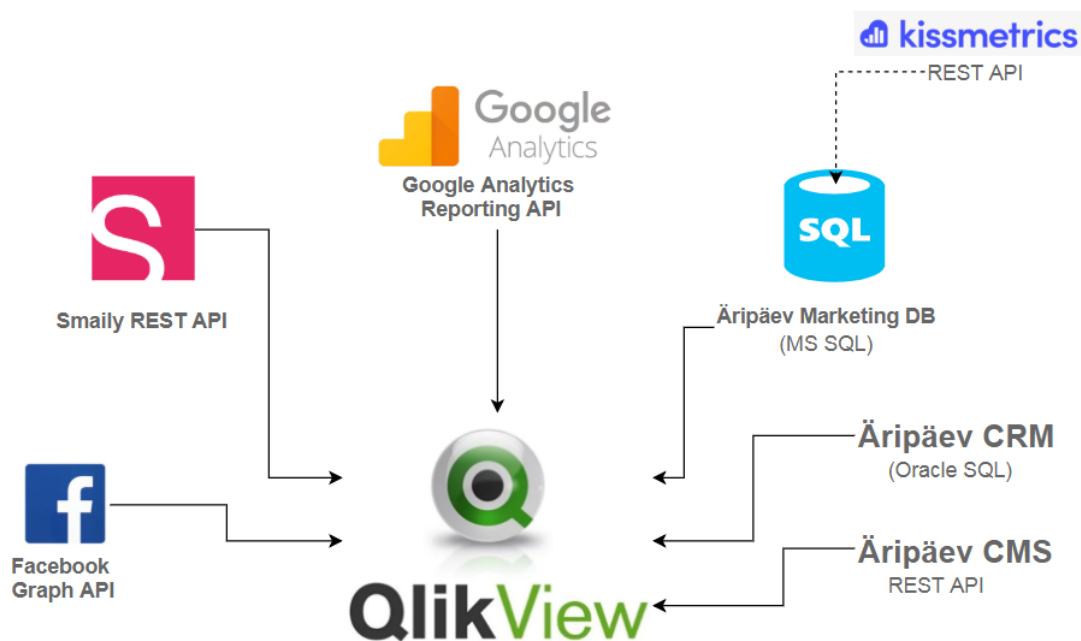
4.3 Iteratsioon 2 – Qlikview põhine prototüüp

Kuna analüüs kinnitas, et suur osa andmeid, mida toimetused soovivad oma igapäevatoos jälgida, on eri andmeallikatest täna kättesaadavad, on võimalik luua dünaamiline

andmeraport reaalseste kasutus- ja kliendiandmetega. Realistliku prototüübi loomiseks on valitud ärianalüüsi tarkvara Qlikview, mis võimaldab andmeid koondada eri andmeallikatest, sealjuures SQL andmebaasidest ja REST API-dest, ilma keskset andmeladu omamata. Paindliku andmemudeli loomisega on võimalik pakkuda kasutajatele *drill-down* võimekust, mis on ärianalüütika tarkvaralahenduste üks nõutumaid funktsionaalsusi [25].

4.3.1 Prototüübi loomine

Aruande loomiseks liidestatakse Qlikviewsse kõik vajalikud andmeallikad. Liidestused on kirjeldatud alloleval joonisel.



Joonis 12. Liidestused andmeallikatega

Toimetuse interaktiivse raporti prototüübi loomine koosnes järgevatest sammudest:

1. *Extract* – Andmepäringute loomine erinevatesse andmeallikatesse, kasutades SQL keelt või Qlikview REST Connector’it ja igale andmeallikale vastavat autentimisviisi.

Andmeallikatena on kasutati:

- Äripäev CMS (sisuhaldussüsteem) – üle REST API kõigi artiklite nimekirja laadimine koos avaldamiskuupäeva, autorite, kategooria, peakirja, sissejuhatava teksti, artikli lingi ja pildiga.
 - Äripäev CRM (kliendihaldussüsteem) – läbi SQL päringu tellimuste ja tellijate info, tellijate tegevusalade ja ametite info.
 - Äripäev Marketing DB (Turundusautomaatika andmebaas) – läbi SQL päringu artiklite lugemiste info koos ajatempliga, klientide CES (*Customer engagement score*) väärtused.
 - Google Analytics Reporting API/Real Time Reporting API – veebikülastused ajalises jaotuses, seadme tüübist ja külustusallikast lähtuvalt. Ostud artiklitest. Külastajate arv reaalajas.
 - Smaily REST API – Uudiskirjad ja nende statistika.
 - Facebook Graph API – Artiklite jagamiste arv Facebookis.
2. *Transform* – Andmete puhastamine, transponeerimine, ühendamine ja andmeformaate ühtlustamine, võtmeväljade määramine Qlikview skriptikeeles.
 3. *Load* – Andmete laadimine Qlikview andmemudelisse.
 4. Kasutajaliidese disain – Interaktiivsete raportite loomine teksti, tabeli, graafikute ja teiste elementide kombineerimise teel. Qlikview *set analysis* skriptide loomine kasutajaliidese elementides andmete täiendavaks grupeerimiseks ja agregeerimiseks. Kasutajaliides on jagatud viide vaatesse, mida on kujutatud joonistel 13-19.

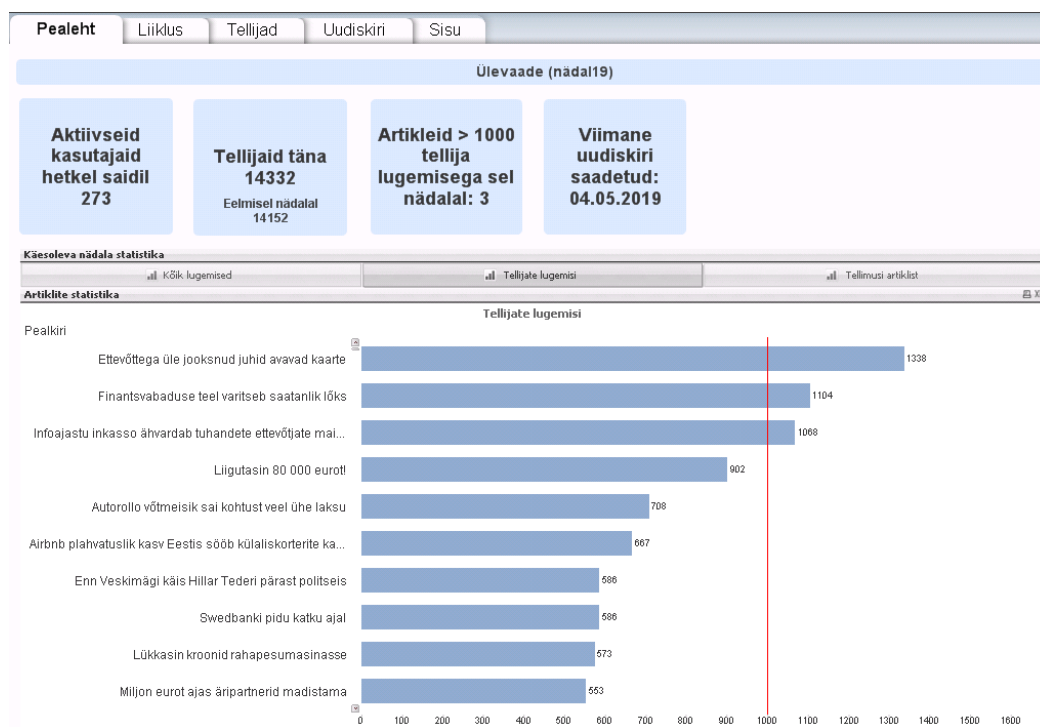
4.3.2 Lõppkasutajate tagasiside Qlikview põhisele prototüübile

Sarnaselt esimesele prototüübile sai ka teise prototüübi puhul küsitud lõppkasutajate tagasisidet. Kokkuvõtvalt võib esile tõsta järgmised tähelepanekud.

Pealeht – Kasutajate hinnangul on kompaktne vaade olulisematest mõõdikutest ülevaatlik. Täiendada tuleks reaalajalist vaadet. Hetkel on reaalajas kuvatav vaid

külastajate arv, järgmises etapis võiks ka hetkel loetumad artiklid nii kõigi külastajate kui tellijate lõikes.

Siin on piiranguks Google Real Time API, mis ei võimalda pärida reaalaaja andmeid erisegmentide (*custom segment*) lõikes.



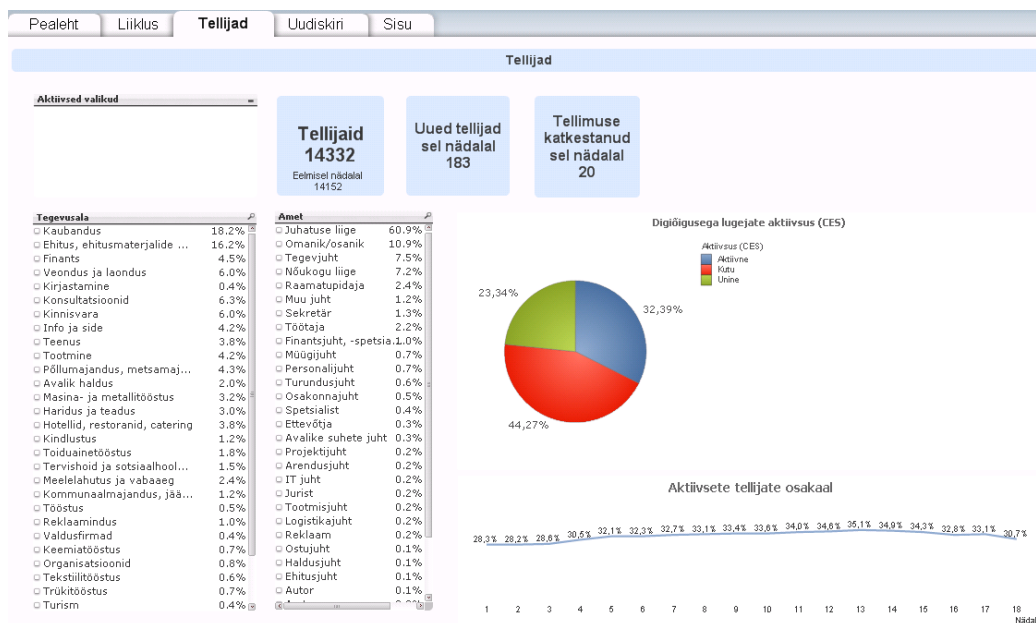
Joonis 13. Pealehe kuvatõmmis

Liiklus – Kasutajate hinnangul vastab vaade ootustele. Ainsa märkusena toodi välja, et külastuste allikad võiksid olla veidi enam koondatud, Facebookist pärinev veebiliiklus võiks olla ühe märksõna all.



Joonis 14. Veebiliikluse vaate kuvatõmmis

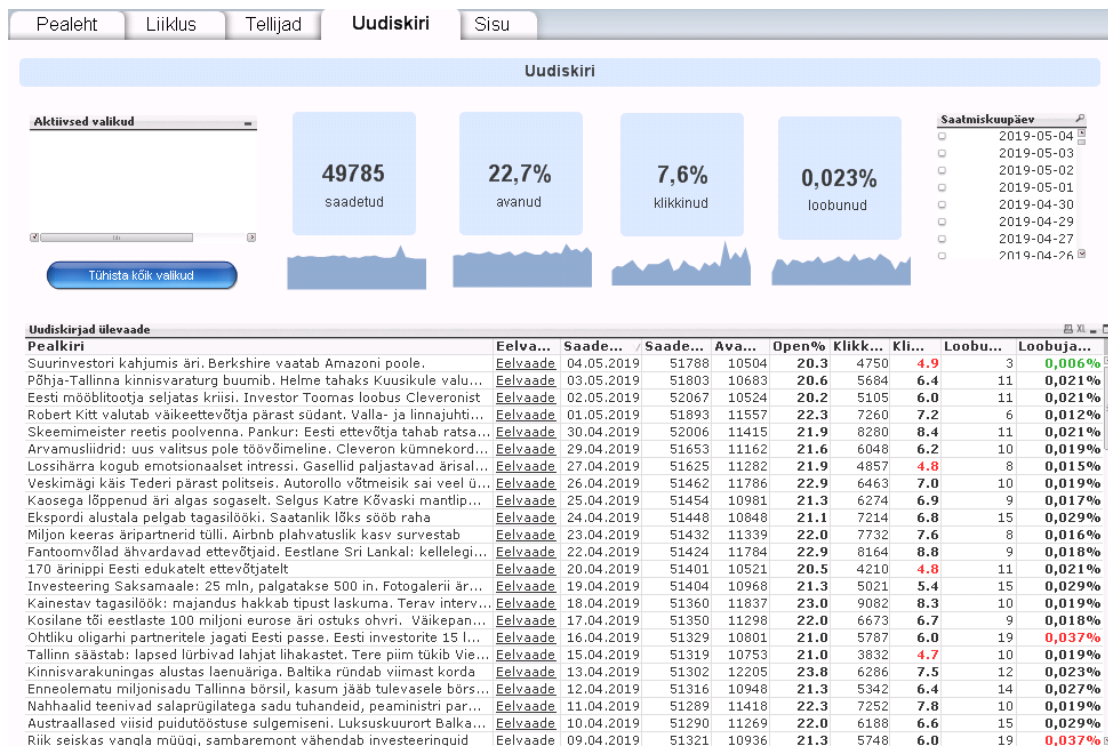
Tellijad – Vaade sobib, kuid on igapäevaselt ilmselt vähem kasutatav. Prototüüpi uurides tekkis idee siduda kliendi profiilivaade ka artiklivaatesse, et analüüsida artikli menu otsese sihtgrupi seas. Tellijate aktiivsus segmentide kuvamine on ülevaatlik.



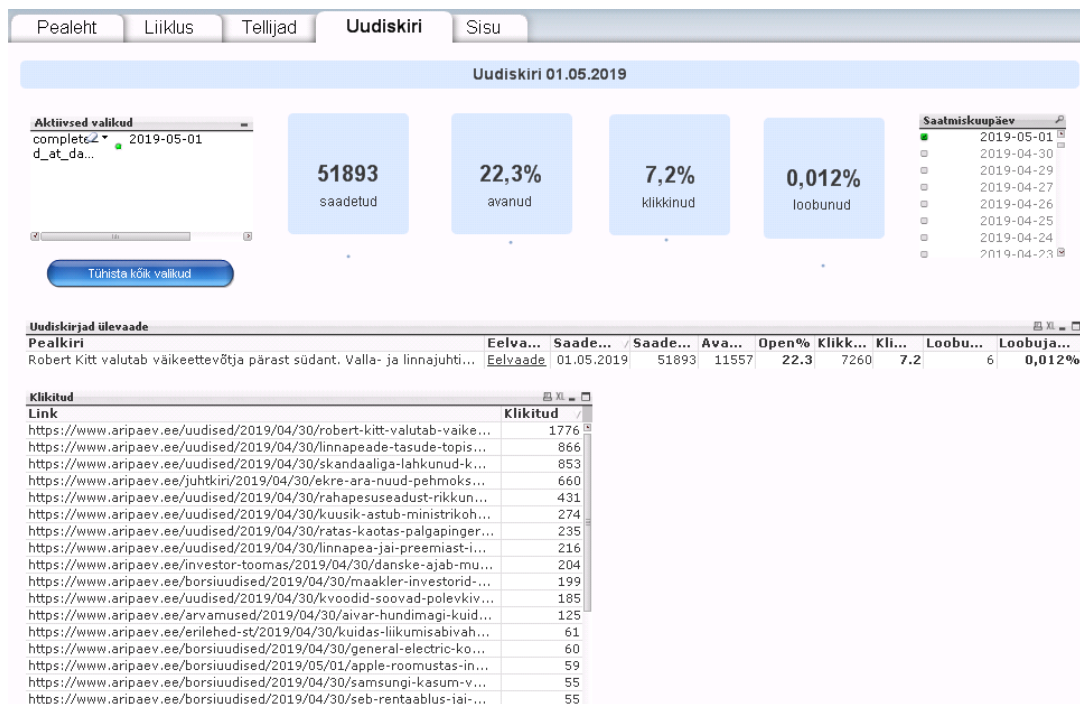
Joonis 15. Tellijate vaate kuvatõmmis

Uudiskiri – Tabelivaadet võiks lihtsustada, piisaks tulemusprotsentidest, kuna arvulised näitajad ei ole igapäevatoos olulised. Alternatiivina võib kaaluda eraldi lihtsustatud ja

detailvaadete loomist. Tulemuste värviindikaator aitab hinnata tegevuse edukust võrreldes keskmise väärtusega.



Joonis 16. Uudiskirja vaate kuvatõmmis



Joonis 17. Uudiskirja vaade valikutega kuvatõmmis

Sisu – Vaade sobib, värviindikaatorid tabelis on kasulikud tulemuste võrdlemiseks. Lisada võiks lugejate profiiliinfo. Samuti tekkis töö käigus täiendav soov Facebooki andmete kuvamise osas. Kui hetkel näeb vaates vaid artiklite jagamisi Facebookis, siis oleks soov näha ka artikli levikuulatust (*reach*) orgaaniliste ja makstud tegevuste lõikes.

The screenshot shows the 'Sisu' dashboard with the following components:

- Navigation:** Pealeht, Liiklus, Tellijad, Uudiskiri, **Sisu**
- Summary:**
 - Artikleid > 1000 tellija lugemist: 1
 - Artikli edukusskoor: 29,5
- Table: Artiklite statistika**

Kuupäev	Pealkiri	Vaata	Autor(id)	Lugemisi	Tellijate lugemisi	Tellimusi artiklist
2019-03-13	Ootamatud pöörded LHV koos...	Vaata	investor Toomas	6923	797	0
2019-04-05	Kriis ei ole enam kaugel!	Vaata	investor Toomas	5978	1322	1
2019-01-28	Minu suurim rahasasin läks põ...	Vaata	investor Toomas	5354	388	2
2019-03-27	EFTENi pakkumine ajab vanduma!	Vaata	investor Toomas	5038	667	1
2019-02-10	Soome börsi pommuudis	Vaata	investor Toomas	4929	426	0
2019-04-14	Praktilised soovitused II samba...	Vaata	investor Toomas	3914	957	0
2019-01-30	LHV ihned aktsionärid ajavad v...	Vaata	investor Toomas	3616	280	0
2019-02-12	Tahan LHV aktsia eest 20 eurot!	Vaata	investor Toomas	3429	327	0
2019-02-26	Kaotasin tuhandeid...	Vaata	investor Toomas	3272	348	0
2019-03-21	Pommuudis pikaajalise inves...	Vaata	investor Toomas	3270	384	2
2019-04-02	Esimene vasikas ei läinudki aia ...	Vaata	investor Toomas	3185	749	0
2019-04-25	Liigutasin 80 000 eurot!	Vaata	investor Toomas	3179	917	2
2019-02-20	Häbi, ühisrahasutusportaalid!	Vaata	investor Toomas	3009	311	0
2019-02-12	Järgmine ühisrahasutus, kuhu m...	Vaata	investor Toomas	2960	295	0

Joonis 18. Sisu vaate kuvatõmmis

The screenshot shows the 'Sisu' dashboard with the following components:

- Navigation:** Pealeht, Liiklus, Tellijad, Uudiskiri, **Sisu**
- Summary:**
 - Artikli ulatus: 19,1% tellijatest lugenud
 - Artikli edukusskoor: 29,5
- Table: Artiklite statistika**

Kuupäev	Pealkiri	Vaata	Autor(id)	Lugemisi	Tellijate lugemisi	Tellimusi artiklist
2019-04-05	Kriis ei ole enam kaugel!	Vaata	investor Toomas	5978	1322	1

Joonis 19. Sisu vaade valikutega kuvatõmmis

Üldise kommentaarina sooviti kõigis vaadetes selgemat põhimõdiku edukuse kuvamist, näiteks nool- või värviindikaatorina.

4.4 Järeldused uudistetoimetuse andmevajaduste analüüsist

Toimetuse töö analüüsi ja kahe prototüübi läbitöötamise tulemusel tekkis selge ülevaade uudistetoimetuse tegelikest andmevajadustest. Mõõdikute kaardistamise tulemusel tõusid esile olulisimad mõõdikud ning filtreeriti välja vähemtähtsad. Samuti tuvastati mitmeid uusi mõõdikuid, neist enim tõusis esile artikli edukusskoor, mille arvutusvalemi väljatöötamine praktiliseks kasutuseks ettevõttes on tõenäoliselt järgnevatel kuudel küsimus.

Andmeallikate analüüsist selgus, et mitmed täna puuduolevad andmevaated on olemasolevate tarkvaraplatvormide ja kompetentside abil loodavad, seda läbi andmestike koondamise ja kompaktselt visualiseerimise. Sellest järeldub, et uue tarkvaraplatvormi kasutuselevõtt ei ole tingimata vajalik. Prototüübi edasiarendamine praktiliseks kasutuseks omab eelist ka tänu paindlikkusele, mida oma rakenduse arendamine annab võrreldes valmistarkvara kasutuselevõttuga. Siiski on olemasolevate andmeallikate kasutamisel ka olulisi piiranguid, mis tuleks andmekorje ja andmemudeli korrastamise käigus lahendada. Suurima nõrkusena tõusis esile reaalaandmete kuvamine. Väljakutseks oli ka eri andmeallikatest pärinevate andmestike sidumine, kuna kohati puudusid vajalikud võtmeväljad. Seetõttu on osad prototüübis kasutatud andmed agregeeritud kujul ning ei võimalda kohati teha süvaanalüüsi andmete ebapiisava granulaarsuse tõttu. Siiski, prototüübi eesmärgiks ei olnudki andmestiku detailne viimistlemine, vaid üldise optimaalse funktsionaalsusega näidisrakenduse loomine esmase kasutajakogemuse analüüsiks.

Prototüüpidega töötamisel kerkis mitmeid uusi ideid mõõdikute valiku ning andmete visualiseerimise osas. Prototüüpimise käigus pakkusid lõppkasutajad lisaks uutele funktsionaalsustele välja ka mitmeid lihtsustusi, mis parandaksid nende kasutajakogemust ja teisalt vähendaksid lõpplahenduse keerukust. Prototüüpimise eesmärk ongi ärinõuete täpsustamine võimalikult madalal abstraktsioonitasemel, et vähendada muudatuste vajadust tarkvaraarenduse edasistes etappides. Uuringust leiab kinnitust, et prototüüpimine annab olulise eelise ärinõuete täpsel kogumisel, vastukaaluks vaid intervjuude ja küsitluste käigus kogutud infole tuginemisele. Funktsionaalse prototüübi testimise juures võis märgata, et kasutajatel tekkis eeldus, et prototüüp on

justkui valmis lahendus ning üldisele kasutajakogemusele keskendumisele lisaks kiputi süvenema detailidesse, nagu konkreetse artikli lugejate arv. Ebarealistlike ootuste tekitamine on üks prototüüpimise peamisi ohtusid [26]. Siinkohal on oluline selgitada kasutajatele prototüübi piiranguid, pannes samas tähele tagasisidet, mis on lõpplahenduse edasiarendusel oluline.

5 Kokkuvõte

Käesolevas töös uuriti võimalusi Äripäeva uudistetoimetuse muutmiseks tänasest enam andmetest juhinduvaks. Töö põhines hüpoteesil, et omades paremat ülevaadet uudisveebi sisu levikust ja kvaliteedist, on võimalik seda juhtida viisil, mis suurendab lugejate huvi ja seeläbi ka müüki ning optimeerib toimetuse tööd. Töö eesmärgiks oli leida sobilik uudistetoimetuse analüütika tarkvaralahendus, mis võimaldaks jälgida kõiki toimetuse olulisimaid mõõdikuid ühtses raportite süsteemis. Töö viidi läbi tegevusuuringu meetodikas, tehes analüüsi käigus uuritavatega koostööd ning analüüsides tegelikke tööprotsesse. Uuring viidi läbi iteratiivselt lõpplahendusele lähemale liikudes, kaardistades esmalt vajadused ning luues kaks eri keerukusastmega tarkvaralahenduse prototüüpi. Lisaks uuriti töös valdkonna parimaid praktikaid meediaettevõtete kogemuste näol ning võrreldi erinevaid olemasolevaid uudistetoimetustele suunatud analüütikatarkvarasid.

Tööst järeldub, et Äripäeva uudistetoimetusel on vajadus uue analüütikalahenduse järele, kuna toimetuse küsitlusest selgus, et mitmed olulised andmed ei ole täna piisavalt hästi kättesaadavad. Selgus ka, et mitmed mõõdikud vajavad toimetuses enam selgitamist, et nende väärtus ja nendest ajendatud tegevused oleksid kõigile üheselt mõistetavad.

Olemasolevate uudistetoimetustele suunatud tarkvarade võrdlusest järeldub, et kuigi neil tarkvaradel on mitmeid väga kasulikke funktsionaalsusi, esineb ka piiranguid andmete pikema ajaloo analüüsimisel ja eri kliendisegmentide uurimisel. Valmistarkvarade peamiseks miinuseks saab pidada nende kõrget maksumust, mis tuleneb nende suunatusest suurtele meediaettevõtetele ja mis esmasel hinnangul ei õigusta nende kasutusest saadavat võimalikku tulu. Usaldust valmistarkvarade vastu vähendab ka läbiv trend maailma edukaimates meediaorganisatsioonides luua enda vajadustele vastav analüütikatarkvara.

Läbi uudistetoimetuse olulisemate mõõdikute kaardistamise ja lahenduse prototüüpimise jõuti järeldusele, et suurem osa olulisemate mõõdikute aluseks olevatest andmetest on täna olemas ja eri allikatest kättesaadavad. Selle tulemusena oli võimalik luua prototüüp, kus oluline osa uudistetoimetuse raportite süsteemi esmavajadustest on kaetud läbi olemasolevate andmete koondamise ja visualiseerimise ühtses kasutajasõbralikus andmevaates. Prototüübi peamiste nõrkustena edasisel kasutamisel saab välja tuua reaalse andmete piiratud kättesaadavuse ja kohati puuduliku algandmestiku. Siiski võib prototüüp koheselt asendada täna manuaalselt kokku pandava MS Exceli põhise uudistetoimetuse nädalaraporti ja edaspidi oleks võimalik prototüüp mõningate oluliste täiendustega võtta kasutusele lõpliku uudistetoimetuse andmeanalüüsi lahendusena, kusjuures esialgu kõrgena näinud Qlikview litsentsitasu jääb oluliselt alla valmistarkvarade kuutasudele. Välistatud ei ole ka muude arendusplatvormide kasutamine. Prototüüpimise eelisenä saab esile tuua olulised ärinõuete täpsustused võrreldes algse küsimustikul põhineva nõuete kaardistusega.

Lisaks uue uudistetoimetuse analüütikatarkvara kasutuselevõtule on andmetest juhinduvate tövõtete juurutamisel oluline ka töökultuuri muutmine nii töögrupi sees kui ka organisatsiooni üleselt. Andmetele toetuva otsustamise propageerimiseks on kasulik luua ettevõttes positsioon(id), mille vastutusalas on tiimiliikmete toetamine uute tööriistade kasutuselevõtul, ekspertteadmiste levitamine ning edulugude kommunikeerimine. Ühendades andmetest juhinduva tehnoloogia ja organisatsioonikultuuri on võimalik läbi transformatsiooni saavutada soovitud äritulemus.

Kasutatud kirjandus

- [1] „Äripäeva firmaveeb,“ [Võrgumaterjal]. Available: <http://firma.aripaev.ee/firmast/>. [Kasutatud 10 01 2019].
- [2] N. Newman, R. Fletcher, A. Kalogeropoulos, D. A. L. Levy ja R. K. Nielsen, „Reuters Institute Digital News Report 2018,“ Reuters Institute for the Study of Journalism, 2018.
- [3] F. Cherubini ja R. K. Nielsen, „Editorial Analytics: How News Media are Developing and Using Audience Data Metrics,“ Reuters Institute for the Study of Journalism, Oxford, 2016.
- [4] T. Fawcett ja F. Provost, „Data Science and its Relationship to Big Data and Data-Driven Decision Making,“ *Big Data*, kd. 1, nr 1, 2013.
- [5] E. Brynjolfsson, L. M. Hitt ja H. H. Kim, „Strength in Numbers: How Does Data-Driven Decisionmaking Affect Firm Performance?,“ *SSRN Electronic Journal*, 2011.
- [6] R. J. Brodie, L. D. Hollebeek, J. Biljana ja A. Ilić, „Customer Engagement: Conceptual,“ *Journal of Service Research*, kd. 14, nr 2, pp. 252-271, 2011.
- [7] N. Glady, B. Baesens ja C. Croux, „Modeling churn using customer lifetime value,“ *European Journal of Operational Research*, kd. 197, nr 1, pp. 402-411, 2009.

- [8] E. T. Stringer, *Action Research*, 4th Edition toim., California: SAGE Publications, Inc., 2014, pp. 1-15.
- [9] H. B. Christensen, K. M. Hansen ja K. R. Schougaard, „Ready! Set! Go! An Action Research Agenda for Software Architecture Research,“ IEEE Computer Society, Aarhus N, Denmark, 2008.
- [10] I. R. Keck ja R. J. Ross, „Exploring Customer Specific KPI Selection Strategies for an Adaptive Time Critical User Interface,“ %1 *International Conference on Intelligent User Interfaces*, Israel, 2014.
- [11] M. Buchenau ja J. Fulton Suri, „Experience Prototyping,“ IDEO, San Francisco, 2000.
- [12] S. H. Stephens, „User-Centered Design and Agency in Interactive Data Visualizations,“ University of Central Florida, Florida, 2015.
- [13] J. D. Naumann ja A. Milton Jenkins, „Prototyping: The New Paradigm for Systems Development,“ *MIS Quarterly*, kd. 6, nr 3, pp. 29-44, 1982.
- [14] R. Sallam, J. Richardson, C. Howson ja A. Kronz, „Magic Quadrant for Analytics and Business Intelligence Platforms,“ Gartner, 2019.
- [15] „History of the Guardian,“ The Guardian, 11 Detsember 2017. [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.theguardian.com/gnm-archive/2002/jun/06/1>. [Kasutatud 25 03 2019].
- [16] C. Powell ja A. Coates, „Building Lantern,“ %1 *Developing Data Capability at Bonnier Programme*, London, 2017.
- [17] H. Chen, R. H. L. Chiang ja V. C. Storey, „Business Intelligence and Analytics: From Big Data to Big Impact,“ *MIS Quarterly*, 2012.

- [18] „About Chartbeat,“ Chartbeat, [Võrgumaterjal]. Available:
<https://chartbeat.com/company/>. [Kasutatud 28 03 2019].
- [19] G. Crowd, „G2 Crowd,“ G2 Crowd, [Võrgumaterjal]. Available:
<https://www.g2crowd.com/products/chartbeat/reviews>. [Kasutatud 28 03 2018].
- [20] NewsWhip, „NewsWhip,“ NewsWhip, [Võrgumaterjal]. Available:
<https://www.newswhip.com/media-solutions/>. [Kasutatud 28 03 2019].
- [21] Parse.Ly, „Parse.Ly,“ Parse.Ly, [Võrgumaterjal]. Available:
<https://www.parse.ly/dashboard/>. [Kasutatud 28 03 2019].
- [22] „How Much Does Parse.ly Cost?,“ Parse.ly, 30 November 2019. [Võrgumaterjal].
Available: <https://blog.parse.ly/post/2812/how-much-does-parse-ly-cost/>.
[Kasutatud 2 05 2019].
- [23] „Analytics Help,“ [Võrgumaterjal]. Available:
<https://support.google.com/analytics/answer/1006253?hl=en>. [Kasutatud 21 04
2019].
- [24] J. M. Rivero, J. Grigera, G. Rossi, E. R. Luna, F. Montero ja M. Gaedke,
„Mockup-Driven Development: Providing agile support for Model-Driven Web
Engineering,“ *Information and Software Technology*, kd. 45, nr 6, pp. 670-687,
2014.
- [25] A. Sarikaya, M. Correll, L. Bartram, M. Tory ja D. Fisher, „What Do We Talk
About When We Talk About Dashboards?,“ *IEEE Transactions on Visualization
and Computer Graphics*, kd. 25, nr 1, pp. 682 - 692, 2019.
- [26] M. Alam, „An assessment of the prototyping approach to information systems
development,“ *Communications of the ACM*, kd. 27, nr 6, pp. 556-563, 1984.

Lisa 1 – Uudistetoimetuse küsitluse vorm

Toimetuste andmevajaduste küsimustik

- Kui rahul oled hetkel veebi ja artiklite lugemise statistika kättesaadavusega?
 - Väga rahul
 - Vajaks parendamist
 - Ei ole üldse rahul
- Hinda, kui oluliseks pead oma igapäevatoos järgmisi mõõdikuid
Märgi üks neljast valikust. Kui mõõdik on juba praegu toimetuses kasutuses, märgi lisaks viimases veerus, kas jälgid seda.

	Ei ole mulle oluline	Vahel hea teada, jooksvalt ise ei jälgiks	Oluline u kord nädalas infot saada ,tegutseks lähtuvalt andmetest	Oluline pidevalt jälgida, tegutseks lähtuvalt andmetest	Kas jälgid praegu
Täna kättesaadavad mõõdikud					
Äripäeva tellijate arv (hetkeseis ja ajalooline)					
Äripäeva tellijate arv saidil (reaalajas, nädalas, ajaloolises võrdluses)					
Kõigi unikaalsete külastajate (brauserite) arv saidil (reaalajas, nädalas, ajaloolises võrdluses)					
Kui palju külastaja keskmiselt meie veebis lehti vaatab (sessioonis, päevas, nädalas)					
Külastajate protsent, kes lahkuvad esimeselt leheküljelt ilma edasi liikumata (artikli ja avalehe <i>bounce rate</i>)					
Artiklite arv, mida on lugenud üle 1000 tellija					
TOP artiklid loetavuselt (hetkel, nädala lõikes, ajalooliselt)					
TOP artiklid paywallist toodud tellimuste arvult					

Kui palju tellija/mittetellija ühe külastuse ajal meie veebis lehti vaatab (PPS - <i>pages per session</i>)					
Kuskohast meie veebi lugema tullakse (nt E-mail, Facebook, otse saidile)					
Millisest seadmest meid loetakse (desktop/mobiil/tablet)					
Millisel ajal meid loetakse ja mis tüüpi sisu (nädalapäevad ja kellaajad)					
Uudiskirja tellijate arv					
Uudiskirja avatavus/klikitavus/loobujad (%)					
Kui kaua lugeja korraga saidil on (<i>Session duration</i>)					
Leheküljel/artiklis viibitud aeg keskmiselt (<i>time on page</i>)					
Võimalikud uued mõõdikud					
Kui palju tellijaid kuus tellimusest loobub, % (<i>churn</i>)					
Tellijate %, kes on lugenud konkreetset artiklit (<i>Artikli reach</i>)					
Kui paljud paywalliga pörkunutest ostsid või otsustasid lugemiseks sisse logida.					
CES – kasutajate haaratuse skoor ajas muutuvalt. See näitab, kui aktiivne kasutaja on olnud viimase 30 päeva jooksul.					
<i>Scroll depth</i> – kerimissügavus. Mitu protsenti lehekülje pikkusest lugeja keskmiselt läbis.					
Artiklite trendid – loetavuse järsk kasv või langus.					
Teemade trendid – loetavuse järsk kasv või langus märksõnade (<i>tag</i>) põhjal					
Kui paljud lugejad sisenevad veebi just selle lehekülje kaudu (<i>entry rate</i>)					
Kui paljud lugejad lahkuvad pärast konkreetsele lehele jõudmist saidilt (<i>exit rate</i>)					
Lugeja (tellija) profiil (tegevusala ja amet)					
Kui paljud lugejad teevad järgmise kliki, nt liiguvad edasi järgmist artiklit lugema (<i>Recirculation</i>)					
Artikli jagamiste arv sotsiaalmeedias					
Artikli edukusskoor (nt arvutatud lugemiste arvu, keskmise lugemisaja, sotsiaalmeedia jagamiste jm pealt)					
Lehe tehniline toimimine, nt laadimisaeg (<i>site performance</i>)					
Enda tööde ja tulemuste eraldiseisev vaade ajakirjanikule					

Kas on mõõdikuid, mida loetelus ei ole, kuid sooviksid jälgida?

.....

.....

.....

.....

Lisa 2 – Uudistetoimetuse küsitluse tulemused

Kui rahul oled hetkel veebi ja artiklite lugemise statistika kättesaadavusega?

Vastus	Vastajaid
Ei ole üldse rahul	0
Väga rahul	2
Ei vastanud küsimusele	5
Vajaks parendamist	9

		Vastajad															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Hinda, kui oluliseks pead oma igapäevatoös järgmisi mõõdikuid (olemasolevad)																	
1	Äripäeva tellijate arv (hetkeseis ja ajalooline)	-	2	2	2	3	2	2	2	3	3	2	3	2	1	1	2
2	Äripäeva tellijate arv saidil (reaalajas, nädalas, ajaloolises võrdluses)	-	3	2	3	3	3	0	2	3	3	2	3	3	1	3	3
3	Kõigi unikaalsete külastajate (brauserite) arv saidil (reaalajas, nädalas, ajaloolises võrdluses)	-	1	2	1	1	3	0	2	3	2	2	3	3	3	3	3
4	Kui palju külastaja keskmiselt meie veebis lehti vaatab (sessioonis, päevas, nädalas)	-	1	2	1	1	3	0	1	3	2	1	3	3	2	1	2
5	Külastajate protsent, kes lahkuvad esimeselt leheküljelt ilma edasi liikumata (artikli ja avalehe bounce rate)	-	2	2	2	2	1	0	1	3	3	1	3	3	1	0	1
6	Artiklite arv, mida on lugenud üle 1000 tellija	2	1	3	2	3	3	3	3	3	2	2	3	3	2	1	3
7	TOP artiklid loetavuselt (hetkel, nädala lõikes, ajalooliselt)	2	1	2	3	-	3	3	3	3	2	3	3	3	2	2	3

8	TOP artiklid paywallist toodud tellimuste arvult	-	2	2	2	-	2	3	3	3	3	2	2	3	2	-	3
9	Kui palju tellija/mittetellija ühe külastuse ajal meie veebis lehti vaatab (PPS - pages per session)	-	1	2	2	3	1	1	1	1	2	1	3	2	3	1	1
10	Kuskohast meie veebi lugema tullakse (nt E-mail, Facebook, otse saidile)	2	1	2	2	2	2	1	2	1	2	2	3	3	3	1	2
11	Millisest seadmest meid loetakse (desktop/mobiil/tablet)	-	1	1	2	2	0	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1
12	Millisel ajal meid loetakse ja mis tüüpi sisu (nädalapäevad ja kellaajad)	2	1	2	2	3	1	1	2	2	1	2	2	3	2	-	1
13	Uudiskirja tellijate arv	-	2	2	2	3	3	1	1	3	2	1	1	1	0	1	1
14	Uudiskirja avatavus/klikitavus/loobujad (%)	2	2	3	3	3	3	1	2	3	2	1	3	3	1	3	3
15	Kui kaua lugeja korraga saidil on (Session duration)	-	2	2	2	3	0	0	1	1	3	1	3	3	3	1	1
16	Leheküljel/artiklis viibitud aeg keskmiselt (time on page)	-	2	2	2	3	0	0	2	1	2	1	3	3	1	1	1
	Hinda, kui oluliseks pead oma igapäevatöö järgmisi mõõdikuid (uued)																
17	Kui palju tellijaid kuus tellimusest loobub, % (churn)	-	1	2	2	3	3	-	2	3	2	2	3	1	1	-	2
18	Tellijate %, kes on lugenud konkreetset artiklit (Artikli reach)	2	3	2	2	3	3	1	3	1	3	1	3	3	2	-	2
19	Kui paljud paywalliga pörkunutest ostsid või otsustasid lugemiseks sisse logida.	2	1	2	-	3	-	0	2	3	2	1	3	2	2	2	2
20	CES – kasutajate haaratuse skoor ajas muutvalt. See näitab, kui aktiivne kasutaja on olnud viimase 30 päeva jooksul.	-	3	2	-	3	1	0	1	2	2	2	3	1	2	-	1
21	Scroll depth – kerimissügavus. Mitu protsenti lehekülje pikkusest lugeja keskmiselt läbis.	-	2	2	2	2	1	0	1	1	3	2	3	3	1	1	2
22	Artiklite trendid – loetavuse järsk kasv või langus.	-	3	2	2	2	2	1	1	1	2	2	1	3	2	-	2
23	Teemade trendid – loetavuse järsk kasv või langus märksõnade (tag) põhjal	2	1	2	2	1	3	2	2	1	1	1	1	3	0	-	2
24	Kui paljud lugejad sisenevad veebi just selle lehekülje kaudu (entry rate)	-	1	2	2	2	3	2	2	1	2	2	1	1	1	-	0
25	Kui paljud lugejad lahkuvad pärast konkreetsele lehele jõudmist saidilt (exit rate)	-	2	2	2	2	2	0	2	1	2	1	1	2	1	1	0
26	Lugeja (tellija) profiil (tegevusala ja amet)	-	3	1	1	3	2	0	2	1	1	2	1	2	1	2	1
27	Kui paljud lugejad teevad järgmise kliki, nt liiguvad edasi järgmist artiklit lugema (Recirculation)	-	2	2	2	3	2	0	1	1	2	2	2	2	2	-	1
28	Artikli jagamiste arv sotsiaalmeedias	-	1	2	2	1	3	0	3	1	2	2	1	3	2	-	1
29	Artikli edukusskoor (nt arvatud lugemiste arvu, keskmise lugemisaja, sotsiaalmeedia jagamiste jm pealt)	-	0	2	3	1	3	3	3	3	3	2	2	3	2	-	2
30	Lehe tehniline toimimine, nt laadimisaeg (site performance)	-	0	2	3	3	3	0	1	1	2	1	1	3	1	-	1
31	Enda tööde ja tulemuste eraldiseisev vaade ajakirjanikule	2	3	2	2	1	2	3	3	3	2	1	2	3	2	-	2

Skoor Sisu

0 Ei ole mulle oluline

1 Vahel hea teada, jooksvalt ise ei jälgiks

Oluline u kord nädalas infot saada ,tegutseks lähtuvalt

2 andmetest

3 Oluline pidevalt jälgida, tegutseks lähtuvalt andmetest

- vastus puudub