

Tartu Ülikool

Loodus- ja täppisteaduste valdkond

Ökoloogia ja maateaduste instituut

Geograafia osakond

Bakalaureusetöö geograafias (12EAP)

**Geograafia tudengite geoportaalide ja kaardirakenduste
kasutamisest Maa-ameti geoportaali näitel**

Kreete-Liisa Jenas

Juhendaja: PhD Kiira Mõisja

Tartu 2022

Annotatsioon

Geograafia tudengite geoportaalide ja kaardirakenduste kasutamisest Maa-ameti geoportali näitel

Geoinformaatika üheks osaks on geoportaalid ja kaardirakendused, mille peamiseks komponentiks on ruumiandmed, mida kasutame näiteks asukoha otsimisel või teekonna planeerimisel. Geograafia tudengid on tulevased professionaalsed geoportaalide ja kaardirakenduste kasutajad, loojad ning kujundajad. Käesoleva töö eesmärk oli anda ülevaade geograafia eriala tudengite geoportaalide ja kaardirakenduste kasutamisest ja kasutuskogemustest. Töös viidi läbi veebiküsitlus geograafia tudengite seas, mille tulemusena saadi teada, et esimese ja kolmanda aasta tudengite geoportaalide ja kaardirakenduste teadmised ja kasutuskogemused on erinevad. Selgus, et esimese aasta tudengid on geoportaalide ja kaardirakendustega põgusalt kokku puutunud, kuid laiemad teadmised nendest puuduvad. Kolmanda aasta tudengid on geoportaalide ja kaardirakendustega tegelenud süvitsi, nende silmaring on laiem ning funktsioone hinnatakse kriitilisemalt.

Märksõnad: geoportaal, kaardirakendus, ruumiandmed, GIS, Maa-amet

CERS kood: P510 Füüsiline geograafia, geomorfoloogia, mullateadus, kartograafia, klimatoloogia; P175 Informaatika, süsteemiteooria

Abstract

The use of geoportals by geography students on the example of the Land Board geoportal

One part of geoinformatics is geoportals and map applications, the key components of which are spatial data, which we use, for example, to search for a location or plan a route. Geography students are future professional users, creators and designers of geoportals and map applications. The purpose of this work was to give an overview of the use of geoportals and map applications by geography students and the related user experience. An online survey was conducted among geography students, which revealed that first-year and third-year students have different knowledge and experience of using geoportals and map applications. It turned out that first-year students have been briefly exposed to geoportals and map applications, but they lack broader knowledge about them. Third-year students have worked in depth on geoportals and map applications, their horizons are broader, and the corresponding functions are assessed more critically.

Keywords: geoportal, map application, spatial data, GIS, Land Board

CERS code: P5 Physical geography, geomorphology, soil science, cartography, climatology; P175 Informatics, systems theory

SISUKORD

SISSEJUHATUS.....	4
1. TEOREETILINE ÜLEVAADE	6
1.1. Veebikartograafia areng	6
1.2. Geoportaali olemus.....	8
1.3. Geoportaali ja kaardirakenduse erinevus ja sarnasus	12
2. ANDMED JA METOODIKA.....	14
2.1. Valim	14
2.2. Meetodid.....	14
2.3 Andmed	15
3. TULEMUSED.....	18
3.1. Geograafia esimese aasta tudengite vastused	18
3.1.1. Üldised teadmised ja kasutuskogemused.....	18
3.1.2. Maa-ameti geoportaali kasutuskogemus.....	20
3.1.3. Maa-ameti kaardirakenduse kasutuskogemus.....	22
3.2. Geograafia kolmanda aasta tudengite vastused	24
3.2.1. Üldised teadmised ja kasutuskogemus.....	24
3.2.2. Maa-ameti geoportaali kasutuskogemus.....	26
3.2.3. Maa-ameti kaardirakenduse kasutuskogemus.....	28
3.3. Esimese ja kolmanda aasta geograafia tudengite võrdlus.....	31
4. ARUTELU JA JÄRELDUSED	34
KOKKUVÕTE.....	37
SUMMARY	38
TÄNUAVALDUSED	40
KASUTATUD KIRJANDUS	41
LISAD	46
Lisa 1.	46

SISSEJUHATUS

Tänapäeva infotehnoloogiaajastul omab info- ja veebitehnoloogias olulist rolli geoinformaatika, mis on kiiresti arenev valdkond. Geoinformaatika valdkonna üheks osaks on geoportaalid ja kaardirakendused, mille peamiseks komponendiks on ruumiandmed, mis kirjeldavad ruumiobjektide asukohta, omadusi ja kuju (Ruumiandmete seadus, 2020). Igapäevaste tegevuste puhul, nagu asukoha otsimisel või teekonna planeerimisel, kasutatakse just geoportaale ja kaardirakendusi. Tartu Ülikooli geograafia eriala üks suundadest on geoinformaatika ning geograafia tudengid on tulevased professionaalsed geoportaalide ja kaardirakenduste kasutajad ning miks ka mitte loojad ja kujundajad.

Sellest tuleneb ka autori huvi välja selgitada, milline on geograafia tudengite geoportaalide ja kaardirakenduste kasutuskogemus ja seda täpsemalt Maa-ameti geoportali ja kaardirakenduse näitel. Autor otsustas võrrelda esimese ja kolmanda aasta geograafia tudengite kasutuskogemust, kuna sel viisil saab näha erinevusi alles erialaste õpingutega alustavate ning õpingutega lõpetavate tudengite kogemustes ja teadmistes.

Bakalaureusetöö eesmärk on anda ülevaade geograafia eriala tudengite geoportaalide ja kaardirakenduste kasutamisest ja kasutuskogemustest. Eesmärgi saavutamiseks koostati veebiküsitlus ning analüüsiti saadud tulemusi.

Lähtuvalt uurimistöö eesmärgist, püstitati järgmised uurimisküsimused:

- Millised on geograafia tudengite Maa-ameti geoportali ja kaardirakenduse kasutuskogemused ning millistel eesmärkidel nad seda kasutasid?
- Mida võimaldab tudengite arvates Maa-ameti geoportaal ja kaardirakendus teha ja milliseid puudujääke esineb?
- Kuivõrd erinevad on geograafia esimese ja kolmanda kursuse tudengite kasutuskogemused ja teadmised geoportaalidest ja kaardirakendustest?

Uurimistöö koosneb neljast suuremast peatükist. Esimeses peatükis antakse ülevaade veebikaartidest ja kaardirakenduste arengust, tuuakse välja geoportali olemus ning kaardirakenduse ja geoportali erinevused ja sarnasused. Teises peatükis kirjeldatakse valimi, andmete ja meetodika valikut. Kolmandas peatükis analüüsitakse tulemusi ning viimases osas arutletakse ja tehakse järeldused saadud tulemuste põhjal.

Varasemaid, samal teemal uurimistöid, pole autorile teadaolevalt Tartu Ülikooli geograafia osakonnas tehtud. Küll aga leidub mõningaid sarnase teema või taustaga bakalaureusetöid. Välja võiks tuua näiteks Mahlapuu (2013) bakalaureusetöö „Eestis kaardirakenduste tootmisel lõppkasutajate kaasamine“ ning Lainjärve (2020) bakalaureusetöö „Geoinfosüsteemide kasutamine Eesti omavalitsustes ja muudes organisatsioonides“.

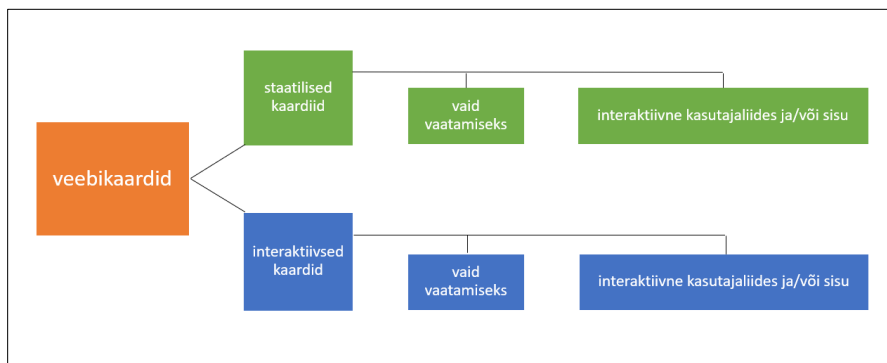
1. TEOREETILINE ÜLEVAADE

1.1. Veebikartograafia areng

Eri aegadel on kaartide tegemiseks kasutatud ajakohaseid meetodeid ning rakendatud antud ajale kohaseid kaasaegseid tehnoloogiaid (Roosaare ja Mõisja, 2019a).

Kraak ja Brown (2001) selgitavad, et kaartidel kui ruumiandmete esitajatel on oluline roll nähtuste leviku mustritest ja seostest ülevaate andmisel. Tänu internetile on ruumiandmete esitamise ja levitamise võimalused oluliselt laienenud - nagu traditsiooniline kartograafia, sisaldab ka veebikartograafia kaartide tootmist, disaini ja kasutamist. Samas annab see uusi võimalusi ruumiandmete esitamiseks ja kasutamiseks (Kraak ja Brown, 2001).

Oma raamatus „Web Cartography“ (2001) jaotavad Kraak ja Brown veebikaardid staatilisteks ja interaktiivseteks (joonis 1).



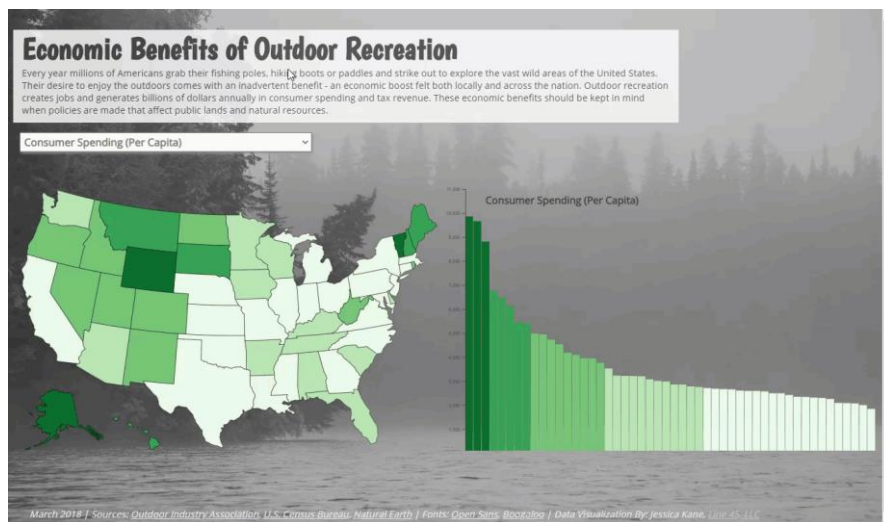
Joonis 1. Veebikaartide klassifitseerimine (Kraak ja Brown, 2001).

Staatilised kaardid (*view only*) nagu joonisel 2 olev kaart, on olemuselt veebilehel olevad kaardipildid.



Joonis 2. Staatline kaart Eestist (Vecteezy, 2022).

Interaktiivsetele kaartidele (joonis 3) on lisatud aga abivahendid, millega saab kaardil oleva informatsiooni näitamist juhtida – näiteks kuvada klikkimisel lisainformatsiooni, suurendada, vähendada, juhtida animatsiooni kulgu.



Joonis 3. Interaktiivne kaart (Code, 2021).

Kaardirakendus on rakendus, kus tegevustik toimub kaardil ning on loodud kasutamiseks veebibrauseris, mobiilis vms. Kaardirakendusi on võimalik kasutada asukoha otsinguks ja näitamiseks, andmete visualiseerimiseks, ruumiandmete töötlemiseks ja paljudel muudel eesmärkidel (Regio, 2022). Kaardirakenduse väljanägemine veebis tekib nelja olulise faktori – kasutaja, teenusepakkuja, funktsionaalsuse ning kaardina pakutava informatsiooni koostoimel (Kraak ja Brown, 2001).

Niisiis hõlmavad kaardirakendused Veenendaal, Brovelli ja Li (2017) sõnul kolme põhilist komponenti – ruumiandmeid, nende visualiseerimist ehk veebikaarte ning tarkvara ja internetti. Võrreldes veebikaardiga on kaardirakenduse kontseptsioon üldisem ning pakub lisaks kaardile funktsionaalsust, kasutades selleks tarkvaralahendusi koos vastava toega ning internetti. Nad rõhutavad, et kogu kaardirakenduste keskkond eeldab inimeste, ruumiandmete ja funktsionaalsuse lõimumist ja interaktiivset suhtlust.

Kaardirakenduste arengut on suuremalt jaolt seostatud tehnoloogia, eelkõige aga veebinduse, edusammudega. Veebi areng üldiselt on toimunud läbi nelja põlvkonna – alates Web 1.0 kuni Web 4.0 ning jätkub endiselt (Veenendaal, 2016).

Veenendaal, Brovelli ja Li (2017) toovad kaardirakenduste arengus välja (joonis 4) üheksa ajajärku, kus olulised arendused on pandud ajateljele. Esimesed kaardirakendused kasutasid HTMLi ning kaartidena staatilisi kaardipilte. Tänapäevaks on see aga arenenud pilveteenuseks, mis

pakub kasutajasõbralikku liidest ning ligipääsu võimsatele tööriistadele ja vahenditele, mille abil saavad vabatahtlikud toota ruumiandmeid ning kujundada kaarte. Nii ei ole kasutajad ainult ruumiandmete ja kaartide tarbijad, vaid ka tootjad, kes panustavad jagatud teadmistesse meie maailma kohta. Ajajärgu n-ö lõppu ei ole märgitud, kuna paljud arendused on kas jätkunud või sulandunud või laienenud järgnenud ajajärgus (Veenendaal, 2016).

Näidetena vabatahtlikust ruumiandmete koostamisest võiks tuua OpenStreetMap, mille eesmärgiks on luua vabalt kättesaadav ja muudetav kaart maailmast ning Wikimapia, mille eesmärgiks on märkida ja kirjeldada maailma geograafilised objektid (International Cartographic Association, 2022).



Joonis 4. Kaardirakenduste ajajärgude raamistik (Veenendaal, Brovelli ja Li, 2017).

Eestis on kaardirakenduste kasutamine muutunud e-riigile kohaselt igapäevaseks nähtuseks. Oma kaardirakendused on nii riigiametitel (Maa-amet (2022b), Ravimiamet (2022), Põllumajanduse Registrate ja Informatsiooni Amet (2022), Keskkonnaagentuur (2022)), kohalikel omavalitsustel (Tartu linn (2022), Valga vald (2019), Räpina vald (2022)) või ettevõtetel (Elektrilevi OÜ (2022), Elering AS (2022), AS Ekspress Meedia (2022)).

1.2. Geoportaali olemus

Sõna geoportaal tuleneb ingliskeelsest sõnast *geoportal* ning tähendab veebilehekülge, mille fookuses on ruumiandmed või sellega seonduv informatsioon ning mis võimaldab kasutajatele juurdepääsu pakutavatele teenustele (IGI Global, 2022). Kui algselt olid geoportaalid

kujundatud teenusena, mis pakkusid vaid andmetele suunavaid viiteid ja aadresse (Maguire ja Longley, 2005), siis tänapäeval kasutatakse geoportaale väga erinevates valdkondades, nt:

- turism (Sigala, 2012);
- geoloogilist- ja kultuuripärandit käsitleva teabe levitamine (Koszewski jt, 2008, *cit.* Yamashkin jt, 2019);
- ruumiandmete taristu moodustamine (Denzer jt, 2015, *cit.* Yamashkin jt, 2019);
- maakasutussüsteemide teabehaldus (Cegielska jt, 2018);
- tehnogeensete süsteemide seire (Xu jt, 2015, *cit.* Yamashkin jt, 2019);
- maa ja ressursside ratsionaalne kasutamine (Granel Canut jt, 2017, *cit.* Yamashkin jt, 2019);
- territooriumide geoökoloogilise seisundi analüüs (Gachenko jt, 2016, *cit.* Yamashkin jt, 2019);
- hädaolukordade ennetamine ja katastroofide vähendamine (Giuliani ja Peduzzi, 2011);
- liiklusvoogude juhtimine (Gunay, Akcay ja Altan, 2014) jne.

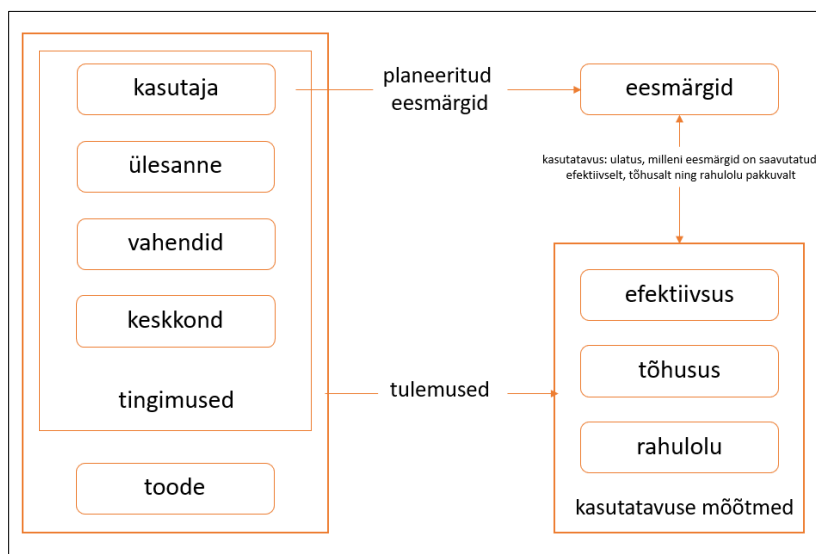
Geoportalide mõiste määratlused pole veel üheselt välja kujunenud. Roosaare ja Mõisja (2019b) sõnul on geoportalide peamiseks fookuseks vastavalt kliendi päringutele produtseerida ruumiandmete veebiteenuseid pakkuvate tehnoloogiate abil kaarte. Ka Herold, Henzen ja Bernard (2016) leiavad, et geoportalid võimaldavad kasutada erinevaid funktsioone – viia läbi aadressi- või keerulisi temaatilisi otsinguid, interaktiivselt visualiseerida kaarte ning pakkuda vahendeid saadud tulemuste töötlemiseks.

Tait (2005) toob välja, et geoportaali neli peamist funktsiooni on otsimine, kaardistamine, avaldamine ja administreerimine, lisades, et alati jääb väljakutseks süsteemide kasutatavus. Ka Aditya ja Kraak (2005) leiavad, et suur osa geoportaale pööravad tähelepanu pigem funktsionaalsusele (tehnoloogiakeskus), mitte aga kasutatavusele (kasutajakeskus). Enamikus geoportalides on olemas funktsioon sobivate andmete otsimiseks. Samas on aga mehhanismile, kuidas andmeid kasutajale esitada, pööratud vähe tähelepanu. Tehnoloogiakeskne lähenemine eeldab, et edumeelne tehnoloogia kompenseerib puudulikku kasutatavust ning seetõttu ei ole nii aja- kui finantsvahendite puuduse tõttu tulevased kasutajad kaasatud rakenduse disaini- ja arendusprotsessi (Resch ja Zimmer, 2013).

Geoportaalid erinevad nii struktuuri, kujunduse, interaktiivsuse kui ka kasutajatoe poolest ning lisaks kasutuse ja kasutajasõbralikkuse poolest. Geoportaali kasutatavus aga näitab, kuidas kasutajad kasutavad seda kindlate ülesannete jaoks, et saavutada enda eesmärgid võimalikult efektiivselt, tõhusalt ja rahuldavalt (Herold, Henzen ja Bernard, 2016).

ISO 9126 (1991) järgi on kasutatavus infosüsteemide oluline kvaliteediomadus. ISO 25010 (2011) defineerib aga kasutatavust kui kogu infosüsteemi kasutatavuse kvaliteeti, mis hõlmab nii tööriista, kasutajat, ülesannet kui ka keskkonda ehk kuidas saab süsteem kasutajaid toetada efektiivselt ja (kulu)tõhusalt. ISO 9241-11 (1998) (joonis 5) toob täpsemalt välja

- efektiivsus hõlmab täielikkust ja täpsust kasutajapoolsel ülesande täitmisel;
- tõhusus hõlmab ressursikulu;
- rahulolu hõlmab kasutaja suhtumist toote kasutamisse.



Joonis 5. Kasutatavuse raamistik (ISO 9241-11, 1998).

Panchaud ja Hurni (2018) toovad välja, et nutikate funktsioonide ja platvormide arendamisel on oluline, et

- tegevus ja funktsioonide väljund oleksid kasutajale selgesti mõistetavad;
- abi ja funktsionaalsuste seletused oleksid erinevates vormides ja kohtades – kirjeldamine vs. näitamine ja üldine vs. juhtumipõhine;
- kaasata tuleks mitmekesine sihtrühm, see on küll keeruline, kuid toetaks lõppeesmärki;
- eelistada tuleks pakkuda kasutajale võimalust tutvuda sisuga ise ja interaktiivselt, kuna see aitab kaasa positiivsele kasutajakogemusele.

Geoportaali efektiivsuse hindamiseks soovitatakse koguda kasutusel põhinevaid statistilisi andmeid (Yamashkin jt 2019).

- oluliseks, informatiivseks ja kergesti määratletavaks kriteeriumiks on geoportaalis veedetud aeg, mis näitab kasutajate huvi sisu vastu. Seetõttu tuleks geoportaali kujundus, funktsionaalsus ja sisu arendada nii, et kasutaja veedaks seal oma aega võimalikult kaua;
- tähtis on ka külastuse jooksul sirvitud lehekülgede arv. Hästi viidatud informatiivsetes portaalides lehitsevad kasutajad tunduvalt rohkem lehekülgi, mis annab portaalile otsingumootoritelt aga seetõttu ka parema hinnangu;
- otsingumootorite jaoks on oluline külastajate arv, kes jõuavad vaid portaali esimesele lehele ning seejärel lahkuvad, sest selle parameetri vähendamine aitab parendada portaali kujundust ja suurendada avaldatud sisu väärtust;
- geoportaali olemasolu üldiselt on oluline, kuna kasutajate päringuid võetakse otsingumootorite poolt hinnangu andmisel arvesse (Yamashkin jt, 2019).

Vastupidiselt kasutatavusele, mille üldiseks eesmärgiks on tootepõhise kasutajaliidese tehnoloogiline optimeerimine, arvestab kasutajakogemus kasutajaliidese kõiki aspekte. Kui kasutatavus tegeleb interaktiivsuse küsimustega kasutamise ajal, siis kasutajakogemus võtab arvesse kõiki aspekte enne kasutamist, kasutamise jooksul ja ka kasutamise järgselt – ootus, tegevus, järelkus. Nii on kasutatavus osa kasutajakogemusest, mis tähendab, et hea kasutajakogemus ei ole saavutatav vaid hea kasutatavusega (Adikari, McDonald ja Campell, 2011).

Nivala, Brewster ja Sarjakoski (2008) jagasid kasutatavuse probleeme nelja kategooriasse:

- kasutajaliides – oluline on esmamulje rakendusse sisenemisel, erinevat tüüpi informatsiooni (reklaamid, lingid, pildid) üleküllus takistab leida vajalikku, kuvatud informatsioon peaks olema paigutatud loogiliselt ning grupeeritult, otsing peaks olema nähtaval kohal ning lingid peaksid avanema uuel mitte samal veebibrauseri lehel ning esimesele lehele peaks alati olema otsetee;
- kaart – oluline on värvide kasutus, informatsioon kaartidel ei tohiks olla liigne ega samas ka puudulik, need peaksid olema lihtsad, hästi kasutatavad ning arvutiekraanil

vaadeldavad, samuti peaks olema leitav informatsioon andmete täpsuse ja kehtivuse kohta;

- otsinguvõimalused;
- vea korral pakutav abi.

Definitsioonide erinevusest ilmneb, et vaid kasutatavuse arvestamisega kaardipõhiste geoportaalide tehnoloogilises disainis ei ole piisav, et täita kasutaja vajadusi. Kasutajakogemus hõlmab kõiki kasutajate kogemusi, soove, ootusi ja arvamusi geoportaali kasutamisel (Resch ja Zimmer, 2013).

Geoportaalide näidetena Eestis võib nimetada Maa-ameti geoportaali (2022a), Eesti geoportaali (2022), Tallinna geoportaali (2022).

1.3. Geoportaali ja kaardirakenduse erinevus ja sarnasus

Kaardirakenduse ja geoportaali mõiste kasutuses puudub hetkel veel ühtlus. Kord kasutatakse neid mõisteid sünonüümidena, teine kord aga eraldiseisvatena.

Panchaud ja Hurni (2018) sõnul pakuvad nii geoportaalid kui ka veebipõhised kaardirakendused sobivaid vahendeid ja keskkonda ruumiliste andmete avaldamiseks, kuvamiseks ja levitamiseks. Ka Techopedia (2022) leht toob ära, et nii kaardirakendus kui ka selle kasutatavus, teenused, kvaliteet ja uuendused arenevad igapäevaselt ning see on ka põhjus, miks eksperdid on kaardirakendusi ja geoportaalide kasutanud tihti samas tähenduses.

Kaardirakendus võib aga olla eraldiseisev või siis osa geoportaalist (Regio, 2022). Open Geospatial Consortium (2018) peab kaardirakenduseks erinevat tüüpi ruumiandmete dünaamilisi päringuid, töötlemist ja kujutamist veebis. Mitchell (2005, *cit.* Veenendaal jt, 2017) defineerib kaardirakendust kui veebilehte, millel on staatiline või interaktiivne kaardi komponent. Kemp (2008, *cit.* Veenendaal jt, 2017) sõnastab aga geoportaali kui geoinfosüsteemi funktsionaalsuse rakendamise veebibrauseri kaudu, võimaldades nii geograafilise andmebaasi laialdasemat kasutust ja analüüsi.

Neumann (2012) on seisukohal, et kuigi tihti kasutatakse termineid geoportaal ja kaardirakendus samatähenduslikult, siis realselt see nii ei ole. Ka Veenendaal, Brovelli, Li ja

Ivanova (2017) leiavad, et kaardirakenduse ja geoportaali kohta on palju definitsioone, mis sageli kattuvad ning arvatakse, et tegemist on ühe ja sama asjaga - näiteks määratletakse nii kaardirakendust kui ka geoportaali kaartide, ruumiandmete ja geoinfosüsteemi funktsionaalsuse ja teenuste kavandamise, teostamise, esitlemise võimalust.

Tait (2005) toob aga välja, et kuigi paljud veebileheküljed on seotud geograafilise sisu või funktsioonidega (näiteks ettevõtete asukohaaadressite ning linkide asukohad kaardipiltidele), pole siiski alati tegemist geoportaalidega, sest viimastes peaks ruumiandmetega seonduv informatsioon olema veebilehekülje peamine fookus. Kurbanov (2015) on samuti seisukohal, et kaardirakendus on üks osa geoportaalist, mis võimaldab veebi kaudu ruumiandmete visualiseerimist. Geoportaal aga tehnoloogia, mis koosneb andmeid käsitletavatest tööriistadest, et talletada, analüüsida ja kuvada geograafilist informatsiooni.

Veenendaal, Brovelli, Li ja Ivanova (2017) defineerivad aga kaardirakendust kui kaardi geograafilist esitust, geoportaali aga süsteemi ruumiandmete esitamiseks, töötlemiseks, analüüsimiseks ja visualiseerimiseks ning seal hulgas ka kaardi koostamiseks. Kaardirakendus hõlmab kasutajapoolset veebibrauserit või mistahes muud programmi, mis võimaldab vastastikku suhtlemist. Nii kaardirakendus kui ka selle kasutatavus, teenused, kvaliteet ja uuendused arenevad endiselt.

Resch, Reimer ja Hillen (2013) toovad välja, et ruumiandmete kuvamise aluseks geoportaalis on kaart ning selle olulisteks aspektideks on suurus, resolutsioon, informatsiooni sagedus, interaktiivsuse võimalused, funktsionaalsus, kohandumine vastavalt kasutaja vajadustele ja ruumiandmete laadimise efektiivsus.

Nii Resch ja Zimmer (2013) kui ka He, Persson ja Östman (2012) toovad välja, et geoportaali oluliseks komponendiks on erinevad otsinguvõimalused – vaba tekstiga otsing, ruumiline otsing üle geograafilise ala ning kategooriapõhine otsing – ning otsingutulemuste esitus. Oluline on tulemuste ühesugune esitus, kuna eksitav esitus võib põhjustada saadud informatsiooni valesti tõlgendamist, mis omakorda seab ohtu kasutajakogemuse efektiivsuse.

Töö autor on seisukohal, et mõisteid kaardirakendus ja geoportaal on kasutatud ning kasutatakse endiselt nii samatähenduslikult kui ka eraldiseisvatena. Autor on oma töös lähtunud sellest, et geoportaali ja kaardirakenduse puhul on tegemist eraldiseisvate mõistetena.

2. ANDMED JA METOODIKA

Käesoleva bakalaureusetöö uurimuslik osa tugineb geograafia tudengite seas läbi viidud ankeetküsitlusele Maa-ameti geoportaali ja kaardirakenduse kasutuse kohta. Tegemist on kvantitatiivsele uurimismeetodil põhineva uurimusega, kus andmekogumismeetodiks on valitud küsimustik (Hirsjärvi, Remes ja Sajavaara, 2004).

2.1. Valim

Uurimistöö uuritavate leidmiseks on kasutatud sihipärast valimit, mis annab uurijale võimaluse ise valida, lähtuvalt uurimiseesmärgist, ideaalsed küsitletavad (Rämmer, 2014). Ankeetküsimustiku valimi moodustasid kõik geograafia bakalaureuseõppe esimese ja kolmanda aasta tudengid. Valituks osutusid just esimese ja kolmanda kursuse tudengid, kuna sel viisil saab võrrelda alles erialaste õpingutega alustava tudengi ning õpingutega lõpetava tudengi kogemusi. Geograafia tudengite puhul on tegemist tulevaste professionaalsete geoportalide ja kaardirakenduste kasutajatega ning miks ka mitte loojate ja kujundajatega. Tulemuste põhjal saab analüüsida, kas bakalaureuse õpingute ajal on geoinformaatika valdkonda tutvustatud mitmekülgsest ning kas läbiviidud praktilised tööd on tudengit selles vallas arendanud ja andnud uusi teadmisi.

Ankeetküsimustik saadeti kokku 32 üliõpilasele, kellest 23 on esimese ning üheksa on kolmanda aasta geograafia tudengid.

2.2. Meetodid

Geograafia tudengite geoportalide ja kaardirakenduste kasutuskogemuse kaardistamiseks ning andmete kogumiseks viidi läbi kvantitatiivne uurimus. Ankeetküsimustiku kasutamisel on lähtutud mugavast ning samas aega säästvast veebiküsitluse meetodist. Lisaks võimaldab veebiküsitlus säilitada ja analüüsida tulemusi kiirelt ja efektiivselt. Käesoleva küsitluse puhul võib negatiivse küljena välja tuua selle, et puudub võimalus kontrollida, kas vastanud mõistsid küsimusi õigesti ning kas nendele küsimustele vastati ausalt (Hirsjärvi, Remes ja Sajavaara, 2004).

Ankeetküsimustiku koostamisel on aluseks võetud Reschi ja Zimmeri (2013) poolt välja töötatud küsimustik, kus uuriti geoportalide kasutajakogemust. Vastavalt antud uurimistöö

eesmärkidele tuli artiklis välja toodud küsimusi kohandada, et jõuda soovitud tulemusteni. Artiklis oleva 20 küsimuse seast valiti käesoleva uurimistöö küsimustikku 11 (lisa 1, rohelisega kirjad), mida sõnastati veidi ümber, et need sobituksid konteksti. Parema kasutuskogemuse ülevaate saamiseks lisati spetsiifilisemaid küsimusi Maa-ameti geoportaali, teenuste, ruumiandmete ja kaardirakenduse kohta.

Lõpliku ankeetküsimustiku (lisa 1) võib jagada viide ossa:

- Maa-ameti geoportaali otsingumootor;
- Maa-ameti geoportaali teenused;
- Maa-ameti geoportaali ruumiandmed;
- Maa-ameti geoportaali kaardirakendus;
- üldised küsimused geoportalide ja kaardirakenduste teadmiste ja kasutamise kohta.

Kokku on ankeedis 27 küsimust, millest 16 on avatud vastusega, kuus küsimust on vastusevariantidega ning viis küsimust on jah või ei valikuga.

Ankeetküsitlus viidi läbi Google Forms keskkonnas ning palve küsitlusel osaleda edastati Facebook Messengeri kaudu nii esimese kui ka kolmanda kursuse grupivestlustesse.

Küsitlusele laekus kokku 19 vastust, millest 10 oli esimese aasta tudengitelt ning üheksa kolmanda aasta tudengitelt. See tähendab, et küsimustikule vastas 59% kogu tudengite valimist. Vastused jagati kahte kategooriasse, vastavalt kursuse järgi – geograafia esimese aasta tudengid ja geograafia kolmanda aasta tudengid. Sel viisil on võimalik analüüsida just erialase õpinguga alustava tudengi ning bakalaureuseõpet lõpetava tudengi kogemusi.

Küsitlusankeedi vastuste analüüsimisel kasutati Microsoft Excel programmi.

2.3 Andmed

Käesolevas töös vaadeldakse Maa-ameti geoportaali ja kaardirakenduse funktsionaalsust ja kasutatavust. Spetsiifilisemalt ruumiandmetesse ja kaardikihtidesse antud uurimistöö ei lasku.

Uurimistöö põhineb Maa-ameti geoportalil ja kaardirakendusel, kuna tegemist on riikliku asutusega, mis haldab laias valikus ruumiandmeid ja on nende eestvedaja Eestis. Maa-ameti geoportaal ja kaardirakendus tavainimesele kõige tuntumad ja lihtsasti ligipääsetavad ning kasutatavad (Maa-ameti arengukava aastateks 2018-2021, 2017). Maa-ametil on mitmeid

tegevusvaldkondi, kuid üks nendest on katastriandmete ja teiste ruumiandmete haldamine, tootmine ja ruumiandmeteenuste arendamine (Maa-ameti arengukava aastateks 2018-2021, 2017). Asutus on spetsialiseerunud ruumiandmetele ning toodab seega ka kõige ajakohasemaid andmeid.

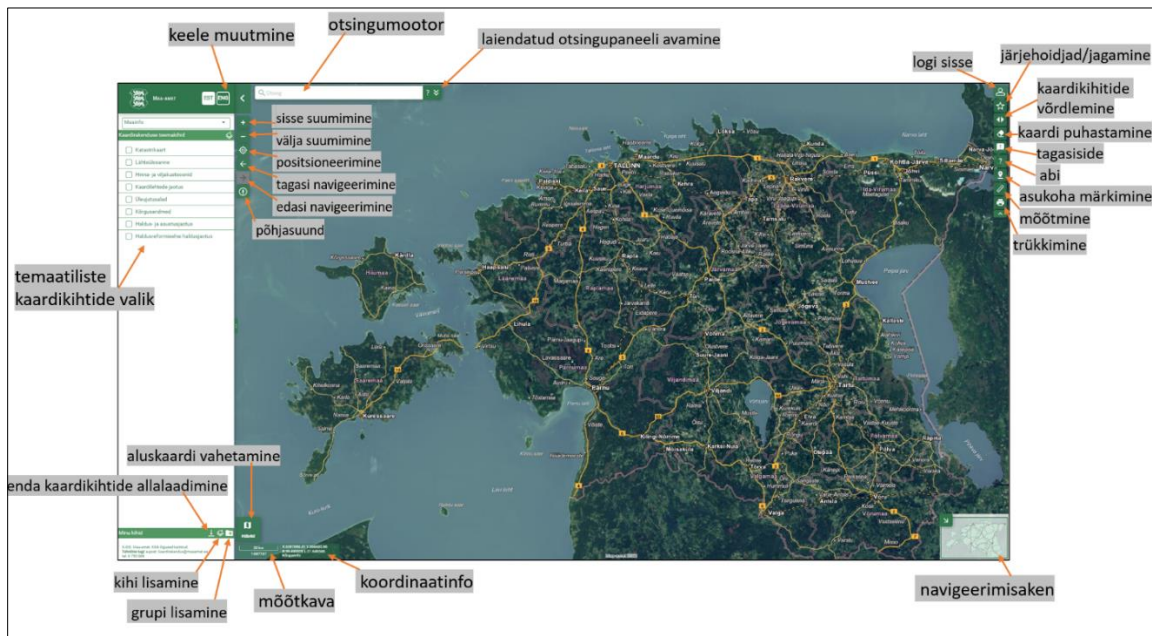
Alloleval joonisel 6 on näha Maa-ameti geoportaali, mille võiks jagada kolmeks suuremaks osaks (Maa-amet, 2022a):

- kaardirakendus, kust leiab Maa-ameti erinevate kaardirakenduste lingid ja kirjeldused. Kaardikihtide valik Maa-ameti leheküljel on lai, leida võib näiteks ajalooliseid kaarte, lennunduskaardi, mullastiku kaardi, merealade kaardi, mürakaardi, üleujutusohuga alade kaardi;
- ruumiandmed, kus on võimalik erinevaid andmeid alla laadida või sirvida. Ruumiandmete valikus on maakatastri andmed, Eesti topograafia andmekogu, kitsenduste andmed, ortofotod, Geo3D ehk kolmemõõtmelised andmed, kõrgusandmed, kaldaerofotod, ESTHub satelliidiandmed, aadressiandmed, haldus- ja asustusjaotus, kohanimed, mullastiku kaart, geoloogilised andmed, geodeetilised andmed, ESTPOS andmed, topokaardid ja aluskaardid, kaardilehtede süsteemid, planeeringute andmed ning kinnisvara tehingute andmebaas;
- teenused, kus on teenuste loend, nende detailsed kirjeldused ja URL lingid. Nii pakub Maa-amet kiirpäringuid maakatastrist, WMS/WFS teenuseid, geodeesia kalkulaatoreid, geokodeerimise teenust, kaartide väljatrükki paberile jne.



Joonis 6. Maa-ameti geoportaali vaade (Maa-amet, 2022a).

Olulisema osa Maa-ameti geoportaalist moodustab kaardirakendus, kus on leitavad erinevad temaatilised kaardikihid. Kaardirakenduse kujundust võib näha joonisel 7. Kaardiaknas on võimalik toimetada erinevate andmekihtidega, neid omavahel võrrelda, sisse ja välja suumida, navigeerida, otsida ja märkida asukohti, mõõta punktide vahemaid, lisada järjehoidjaid. Lõpetuseks saab oma kaardikihid alla laadida või kaardi välja trükkida.



Joonis 7. Maa-ameti kaardirakenduse vaade ja võimalikud funktsioonid (Maa-amet, 2022b).

3. TULEMUSED

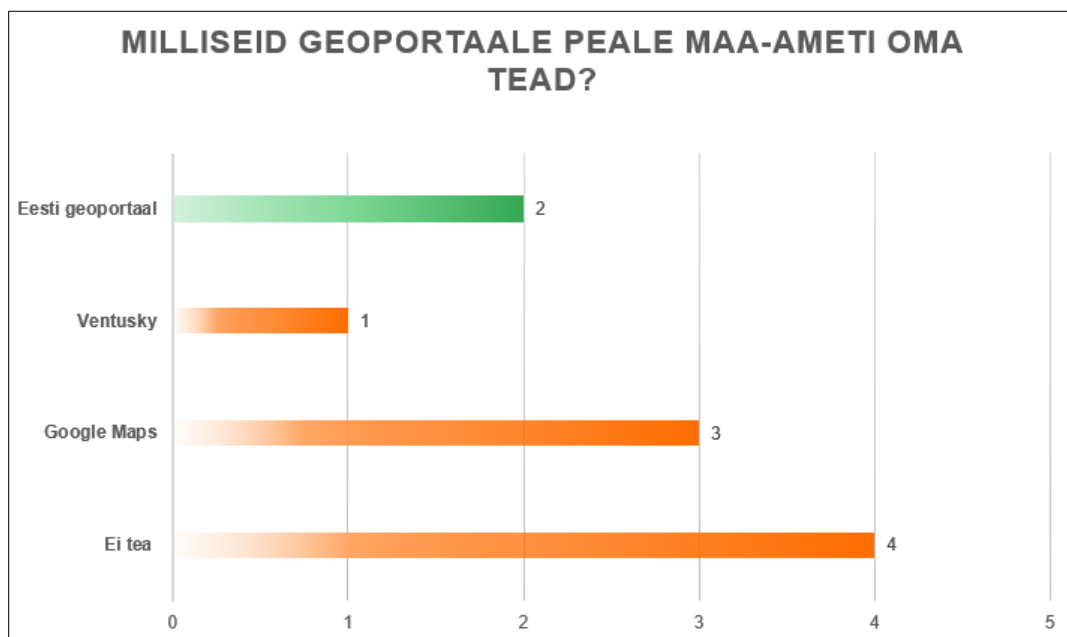
Küsimustikule laekunud esimese ja kolmanda aasta geograafia tudengite vastuseid on käesolevas töös analüüsitud eraldi. Tulemuste peatüki viimases alapeatükis tuuakse välja esimese ja kolmanda aasta tudengite võrdlus.

3.1. Geograafia esimese aasta tudengite vastused

Küsimustikule vastas kokku 10 esimese aasta tudengit. Väljasaadetud küsimustikule oli esmakursuslaste vastanute protsent 43. Avatud küsimuste vastustega täpsustasid tudengid, milliseid geoportaale ja kaardirakendusi nad peale Maa-ameti geoportaali ja kaardirakenduse üldse teavad ning milliseid on nendest kasutanud.

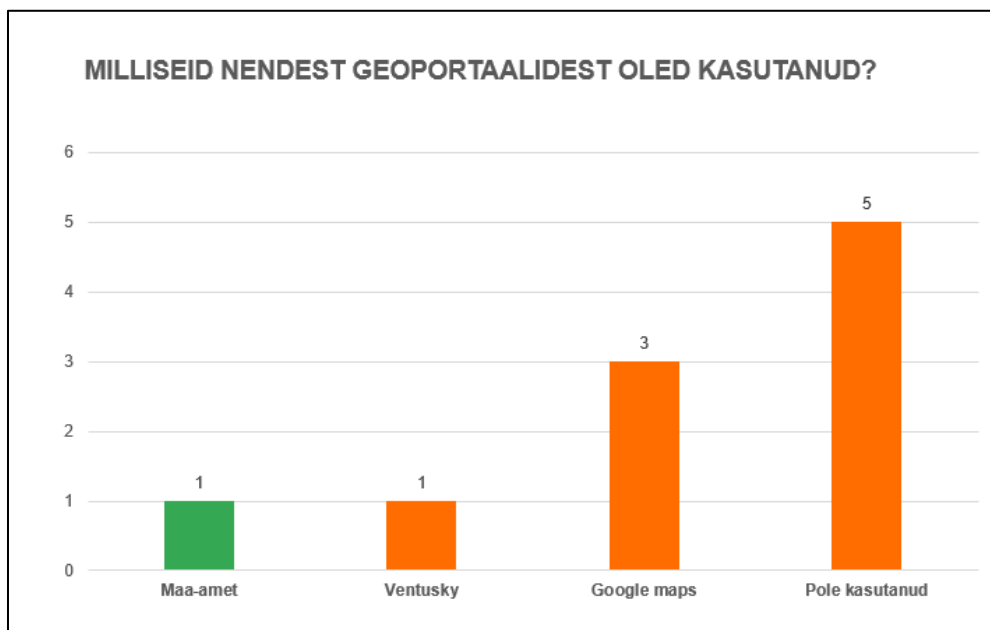
3.1.1. Üldised teadmised ja kasutuskogemused

Küsimustiku alguses selgitati lühidalt geoportaali ja kaardirakenduse erinevusi. Sellele vaatamata kiputi avatud küsimustele vastates neid siiski segi ajama. Vastustest (joonis 8) selgus, et päris mitu esimese aasta tudengit peavad Google Mapsi geoportaaliks, kuid tegelikkuses on tegemist kaardirakendusega. Ka Ventusky puhul on tegemist kaardirakendusega. Neli vastanut ei osanud peale Maa-ameti geoportaali välja tuua ühtegi geoportaali ning paar korda toodi vastusena välja Eesti geoportaal (joonisel 8 märgitud rohelisega).



Joonis 8. Esimese aasta geograafia tudengitele tuntud geoportaalid.

Lisaküsimus eelmainitud geoportaalide kasutamise kohta andis ülevaate (joonis 9), et tudengid küll oskasid geoportaale loetleda, kuid kasutanud neid ei olnud. Need, kes vastasid, et ei tea peale Maa-ameti ühtegi geoportaali, ei olnud ka teisi geoportaale kasutanud. Google Mapsi kasutajaid oli, kuid Google Mapsi ei loetud geoportaaliks. Need tudengid, kes teadsid Eesti geoportaali, ei olnud samuti ise neid geoportaale kasutanud.



Joonis 9. Esimese aasta geograafia tudengite geoportaalide kasutuskogemus.

Kaardirakenduste kohta paluti esimese aasta tudengitel välja tuua kaardirakendused, mida nad on kõige rohkem kasutanud. Neli tudengit jätsid vastamata ning kuus tudengit vastasid Google Maps, mis oli kõige populaarsem ja samas ka ainus vastusevariant. Ühel tudengil oli lisaks Google Mapsile ära toodud ka Waze rakendus.

Vastustest selgus, et esimese aasta geograafia tudengid kasutavad geoportaale ja kaardirakendusi peamiselt õpingutega seotud eesmärkidel (joonis 10). Lisaks oli ka tudengeid, kes kasutasid geoportaali või kaardirakendust isiklikust huvist lähtuvalt, üks tudeng tõi eesmärgina välja asukoha otsimise ning üks tudeng märkis kõik eelmainitud variandid ehk tema eesmärgid on olnud nii töö kui ka õpingutega seotud ning lähtunud isiklikust huvist.

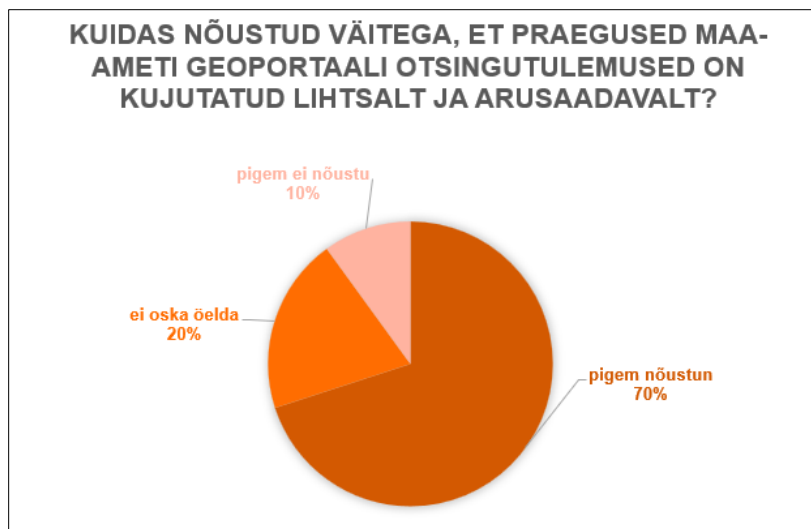


Joonis 10. Esimese aasta geograafia tudengite eesmärgid geoportaalide või kaardirakenduste kasutamisel.

3.1.2. Maa-ameti geoportaaali kasutuskogemus

Kõik esimese aasta tudengid olid kasutanud Maa-ameti geoportaaali. Kümnest esimese aasta geograafia tudengist üheksa oli kasutanud ruumiandmete ja ruumiandmete teenuste otsimiseks Maa-ameti geoportaaali otsingumootorit. Üks tudeng polnud Maa-ameti geoportaaali otsingumootoriga kokku puutunud ning seega kasutuskogemus puudus.

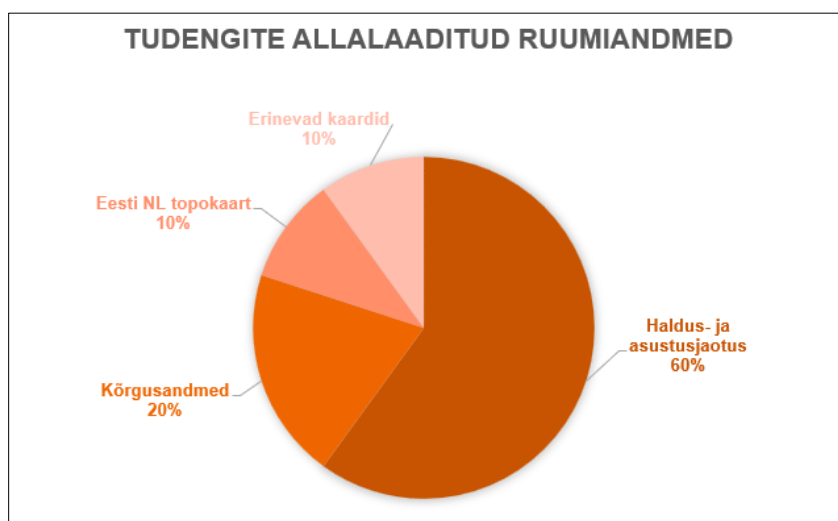
Uuriti, kui rahul on tudengid geoportaaali otsingumootori tulemuste kuvamisega ehk kas tulemused on kujutatud lihtsalt ja arusaadavalt. Valdav osa (seitse) tudengitest (joonis 11) vastas, et tulemuste kujutusviis oli arusaadav ja mugav. Kaks tudengit ei osanud selle kohta arvamust avaldada ning ühe tudengi arvates võiks kujutusviisi veelgi parendada.



Joonis 11. Esimese aasta geograafia tudengite rahulolu Maa-ameti geoportaali otsingutulemuste kujutusviisiga.

Maa-ameti geoportaali teenuseid oli kümnest esimese aasta tudengist kasutanud vaid kolm üliõpilast ja seda peamiselt koolitööde tõttu. Kasutatud teenuste näidetena tõid kolm vastanud tudengit välja erinevad kaardid, Eesti topograafia andmekogu, kõrgusandmed, X-GIS 2 kasutajaliidese ning detailplaneeringu.

Ruumiandmete alla laadimisega olid esimese aasta tudengid rohkem kokku puutunud. Kümnest tudengist ainult ühel puudus Maa-ameti ruumiandmete kasutuskogemus. Tudengitel paluti välja tuua, milliseid ruumiandmeid nad Maa-ameti geoportaalist alla on laadinud ning vastused olid kõigil enam-vähem sarnased (joonis 12).



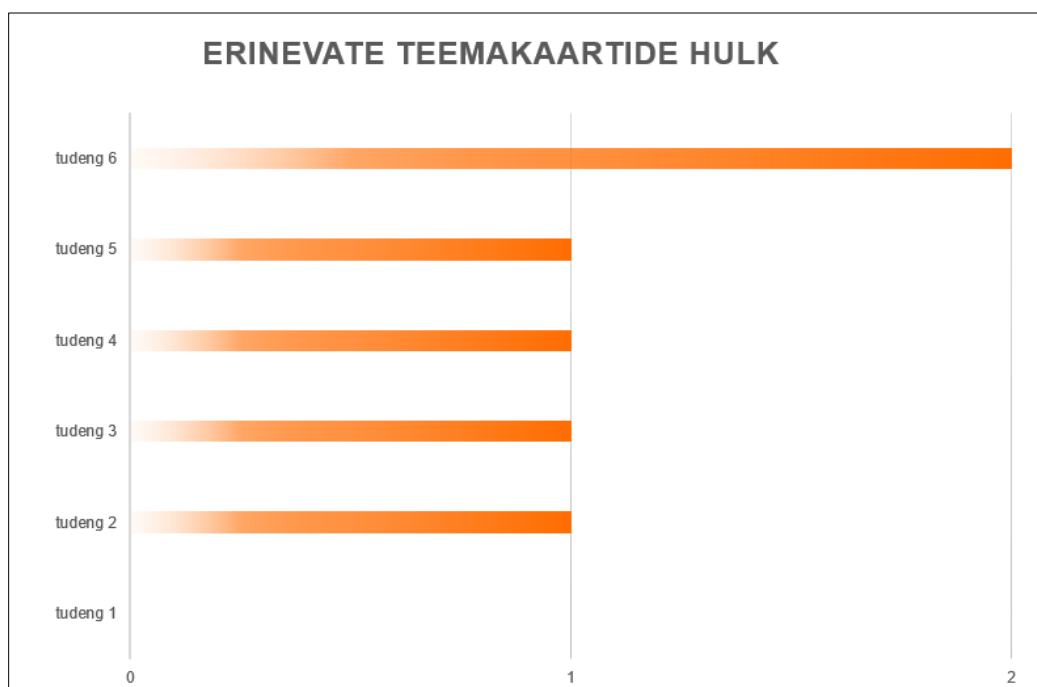
Joonis 12. Esimese aasta geograafia tudengite Maa-ameti geoportaalist alla laaditud ruumiandmed.

Kõige rohkem laaditi Maa-ameti geoportaalist alla haldus- ja asustusjaotuse ruumiandmeid ja seda tõenäoliselt koolitööde tõttu. Eesmärkide all toodi välja, et ruumiandmeid kasutati geoinformaatika ja topograafia ainete iseseisvate tööde tegemisel.

3.1.3. Maa-ameti kaardirakenduse kasutuskogemus

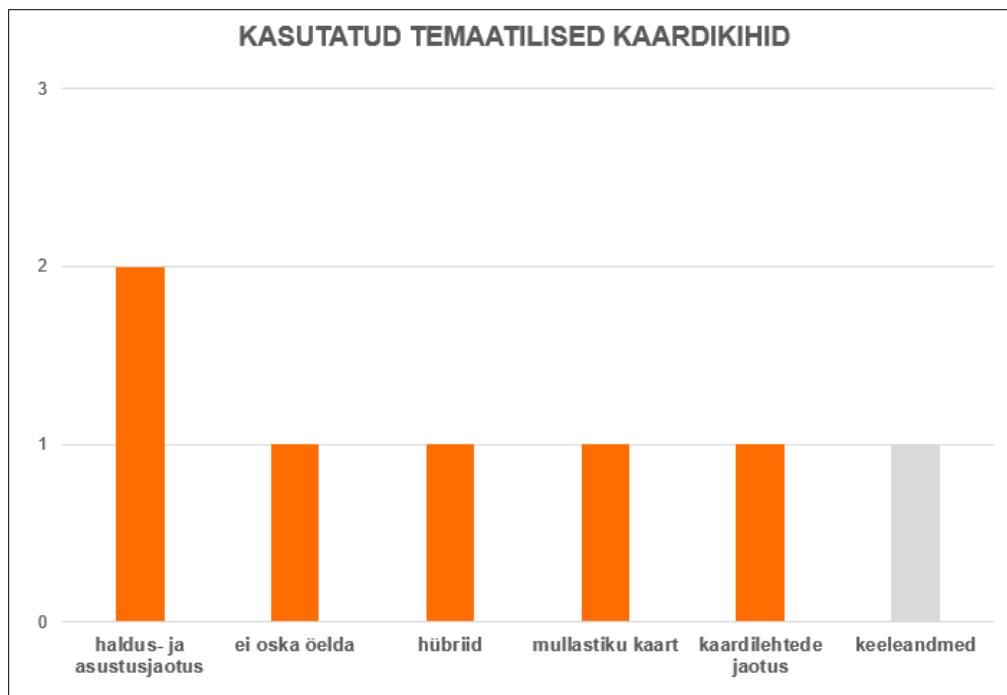
Lisaks Maa-ameti geoportaalile uuriti geograafia tudengitelt ka Maa-ameti kaardirakenduse kasutuskogemusi. Esimese aasta kümnest geograafia tudengist on Maa-ameti kaardirakendusega kokku puutunud kuus tudengit.

Maa-amet pakub suurel hulgal erinevaid temaatilisi kaardikihte, kuid esimese aasta tudengid on nendest kasutanud väheseid. Joonisel 13 on näha, et kõige rohkem toodi ühe tudengi poolt välja vaid kaks erinevat teemakaarti. Üks tudeng ei osanudki kasutatud teemakihti mainida.



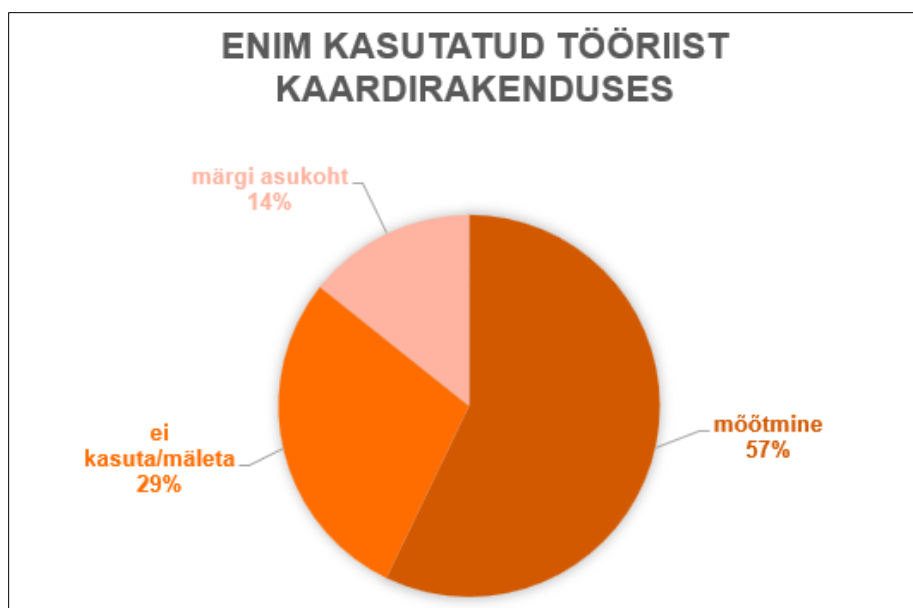
Joonis 13. Esimese aasta tudengi poolt nimetatud erinevate teemakihtide arv.

Alloleval joonisel on detailsemalt välja toodud, milliseid kaardikihte tudengid kasutanud on (joonis 14). Paar tudengit oskas välja tuua haldus- ja asustusjaotuse teemakihi. Lisaks mainiti kaardilehtede jaotust ja mullastiku kaarti. Vastusena oli välja toodud ka hübriidkaart, kuid selle puhul on tegemist kaardirakenduse aluskaardiga, mitte konkreetse temaatilise kaardikihiga. Üks esimese aasta tudeng vastas keeleandmed, kuid seesugust kaardikihti Maa-ametis ei leidu. Ilmselt oli tegemist kirjaveaga.



Joonis 14. Esimese aasta geograafia tudengite kasutatud temaatilised kaardikihid Maa-ameti kaardirakenduses.

Kaardirakenduses on võimalik toimetada paljude andmekihtidega ning kasutada mitmeid tööriistu, mis aitavad jõuda soovitud tulemusteni. Esimese aasta tudengitelt uuriti, milliseid tööriistu on nad Maa-ameti kaardirakenduses enim kasutanud (joonis 15). Populaarseimaks (neli) vastuseks osutus mõõtmise tööriist, et mõõta peamiselt kahe asukoha vahemaad.



Joonis 15. Esimese aasta geograafia tudengite enim kasutatud tööriist Maa-ameti kaardirakenduses.

Funktsioonide ja tööriistade puudujääkide väljaselgitamiseks uuriti tudengitelt, milliseid funktsioone või tööriistu võiks kaardirakenduses muuta paremaks või lisada. Esimese aasta tudengitest ainult üks tõi välja, et otsingumootorit annaks veel mugavamaks ja paremaks muuta. Teiste esimese aasta tudengite poolt arvamusi ei laekunud ja põhjenduseks oli ebapiisav kokkupuude kaardirakendusega, et oskaks funktsioone või tööriistu kritiseerida.

Esimese aasta geograafia tudengite sarnaste vastuste põhjal võib eeldada, et Maa-ameti kaardirakendust oli kasutatud koolitööde tõttu. Siinkohal oli tegemist aga avatud vastusega, nendes märgitud kaardirakenduse kasutamise eesmärgid on spetsiifilisemalt välja toodud joonisel 16.



Joonis 16. Esimese aasta geograafia tudengite Maa-ameti kaardirakenduse kasutamise eesmärgid.

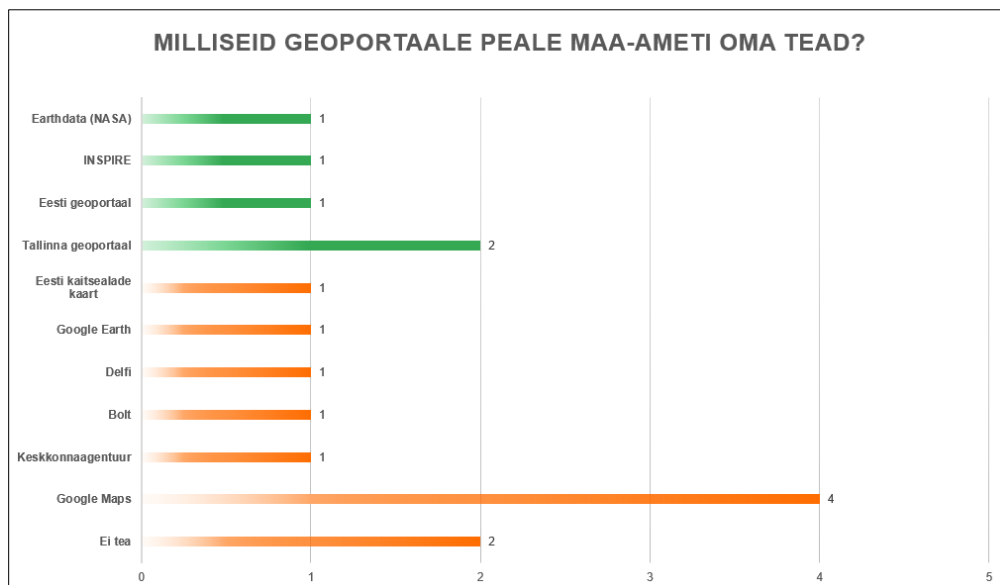
3.2. Geograafia kolmanda aasta tudengite vastused

Küsimustikule vastas üheksa kolmanda aasta tudengit, seega vastuseid oli ühe võrra vähem kui esimese aasta tudengitel. Kolmanda aasta tudengite vastanute protsent oli 100.

3.2.1. Üldised teadmised ja kasutuskogemus

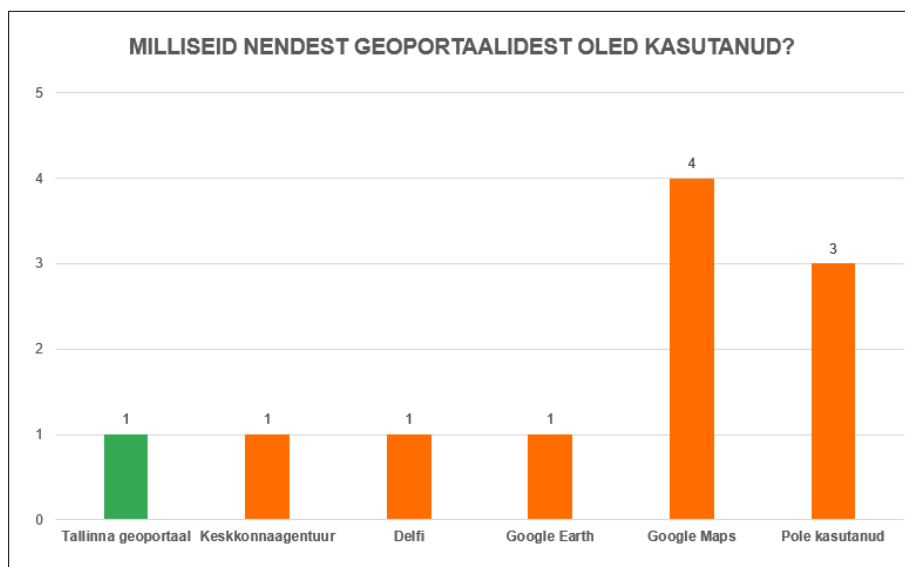
Samamoodi nagu esimese aasta tudengite puhul, toodi geoportaali küsimuse all välja hoopis erinevaid kaardirakendusi. Kolmanda aasta tudengid tõid välja väga erinevaid geoportaale, millest tegelikult kuus olid kaardirakendused (joonisel 17 märgitud oranžiga). Lisaks Maa-

ameti geoportaalile, teadsid tudengid nimetada veel geoportaalidena Earthdata (NASA), INSPIRE, Eesti geoportali ja Tallinna geoportali.



Joonis 17. Kolmanda aasta geograafia tudengitele tuntud geoportaalid.

Eelmainitud geoportaalidest on kolmanda aasta tudengid kõige rohkem kasutanud Google Mapsi, mis on tegelikult, nagu juba eelpool mainitud, kaardirakendus. Vastusevariantidest oli tegelikult geoportaal vaid Tallinna geoportaal ja seda oli kasutanud üks tudeng (joonis 18).

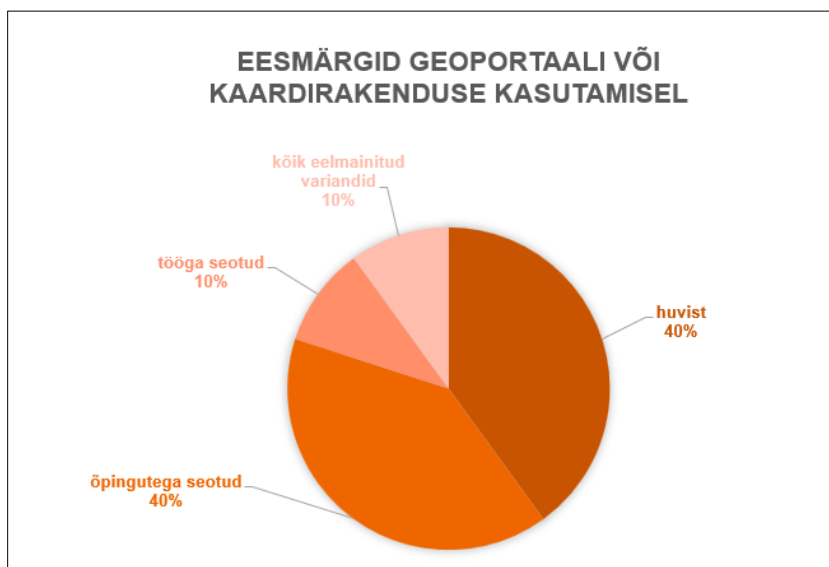


Joonis 18. Kolmanda aasta geograafia tudengite geoportaalide kasutuskogemus.

Lisaks geoportaalidele uuriti ka seda, kui palju ja mis eesmärgil kasutavad tudengid erinevaid kaardirakendusi lisaks Maa-ameti omale. Kolmanda aasta tudengid tõid kõige rohkem

kasutatud kaardirakendusena välja Google Mapi (kuus korda). Lisaks mainiti ka Maps.me, Waze, Statistikaameti, Ventusky ja Google Earthi rakendusi.

Avatud vastustest (joonis 19) ilmnes, et kolmanda aasta tudengid ei kasutanud muid geoportaale ja kaardirakendusi ainult õpinguteks, vaid ka vabal ajal lihtsalt uurimiseks. Mõlemate eesmärkide osakaal on 40%. Lisaks kasutatakse geoportaale ka tööülesannete täitmiseks.

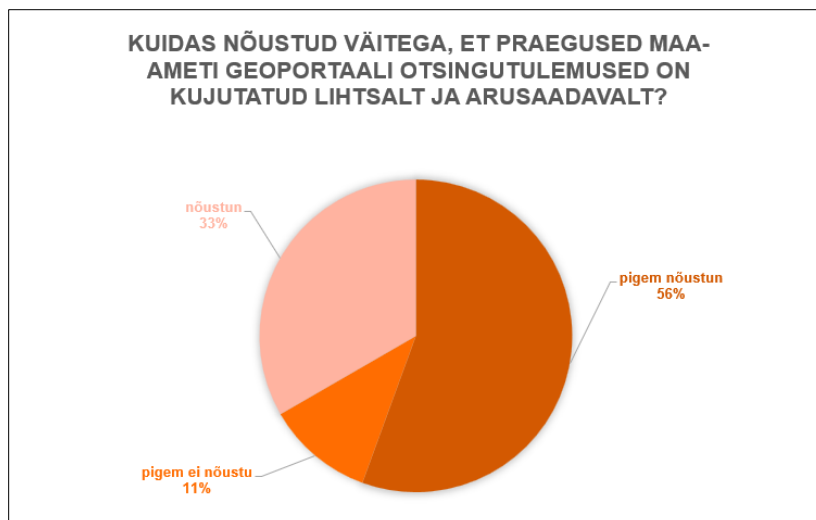


Joonis 19. Kolmanda aasta geograafia tudengite eesmärgid geoportaalide ja kaardirakenduste kasutamisel.

3.2.2. Maa-ameti geoportaali kasutuskogemus

Maa-ameti geoportaali otsingumootorit oli ruumiandmete ja teenuste otsimiseks kasutanud üheksast kolmanda aasta tudengist seitse. Kahel tudengil puudus kokkupuude ja kasutuskogemus Maa-ameti geoportaali otsingumootoriga.

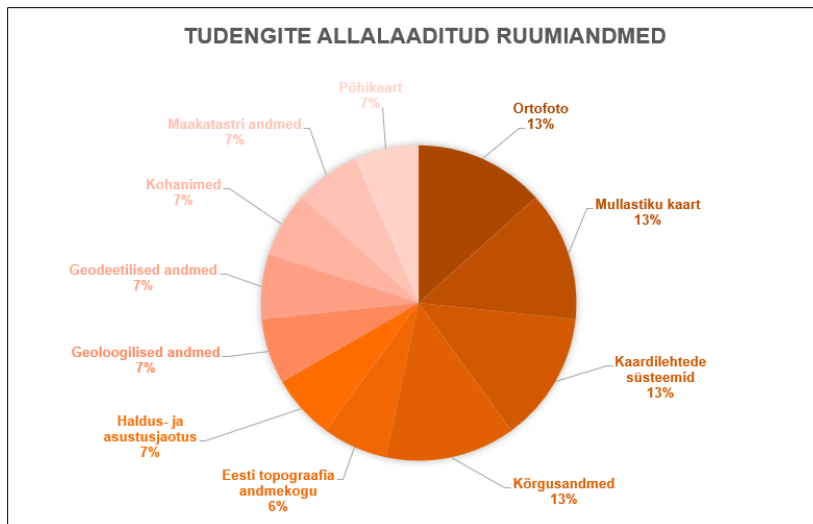
Kasutuskogemuse põhjal uuriti kolmanda aasta tudengite rahulolu geoportaali otsingumootori tulemuste kuvamisega. Valdav osa vastas, kas nõustun (kolm tudengit) või pigem nõustun (viis tudengit) ja üks tudeng pigem ei nõustunud tulemuste kuvamisviisiga (joonis 20).



Joonis 20. Tudengite rahulolu Maa-ameti geoportaali otsingutulemuste kujutusviisiga.

Maa-ameti geoportaali teenustega oli kokku puutunud üheksast kolmanda aasta tudengist seitse, mis tähendab, et kahel tudengil pole olnud vajadust geoportaali teenuseid kasutada. Teenuseid kasutasid tudengid päris mitmel eesmärgil. Välja toodi koolitööd, geograafiline huvi, töö ning üks tudeng mainis teenuse kasutamist kinnisvaraga seotud otstarbel. Kasutatud teenusteks olid näiteks koordinaatide ja geoidi kõrguse arvutamine, kohanimede otsing, maakatastri päring, geodeesia kalkulaator, WMS/WFS teenused.

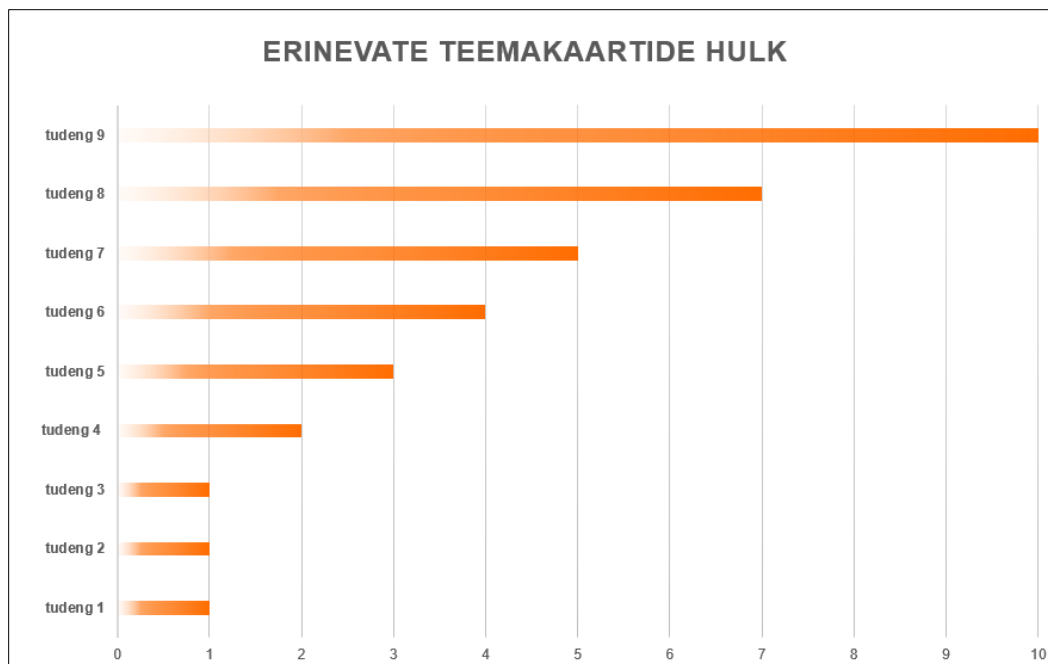
Teine osa Maa-ameti geoportaalist on ruumiandmed, seega uuriti ruumiandmete kasutuskogemust ja allalaadimist. Ruumiandmeid oli alla laadinud seitse kolmanda aasta tudengit. Ruumiandmetega kokkupuute korral uuriti tudengitelt, milliseid andmeid nad alla laadisid. Enim laeti Maa-ameti geoportaalist alla ortofotosid, kaardilehtede süsteeme, mullastiku kaarti ja kõrgusandmeid (joonis 21). Kõikide tudengite ruumiandmete alla laadimised olid seotud koolitöödega, mõni tudeng oli eesmärgina maininud ka isikliku huvi, näiteks ortofotode sirvimise.



Joonis 21. Tudengite Maa-ameti geoportaalist alla laaditud ruumiandmed.

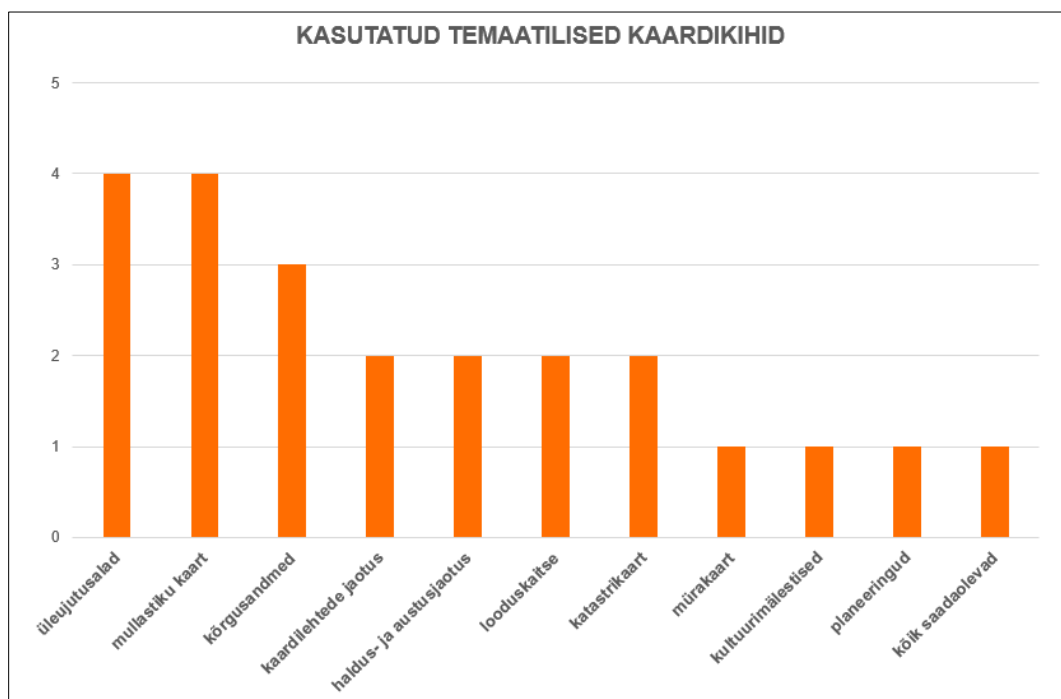
3.2.3. Maa-ameti kaardirakenduse kasutuskogemus

Kõigil kolmanda aasta tudengitel oli Maa-ameti kaardirakenduse kasutuskogemus. Tudengid loetlesid vastustes üles palju erinevaid Maa-ameti teemakaarte, millega nad olid tegelenud. Erinevate kasutatud teemade hulka tudengi kohta on näha jooniselt 22. Üks kolmanda aasta tudeng vastas, et on kasutanud kõiki saadaolevaid teemakaarte. Seega on tema teemade hulgaks graafikul määratud 10, kuid tegelikkuses on see arv kindlasti suurem. Üksikasjalikumalt toodi ühe tudengi poolt välja seitse erinevat teemakaarti.



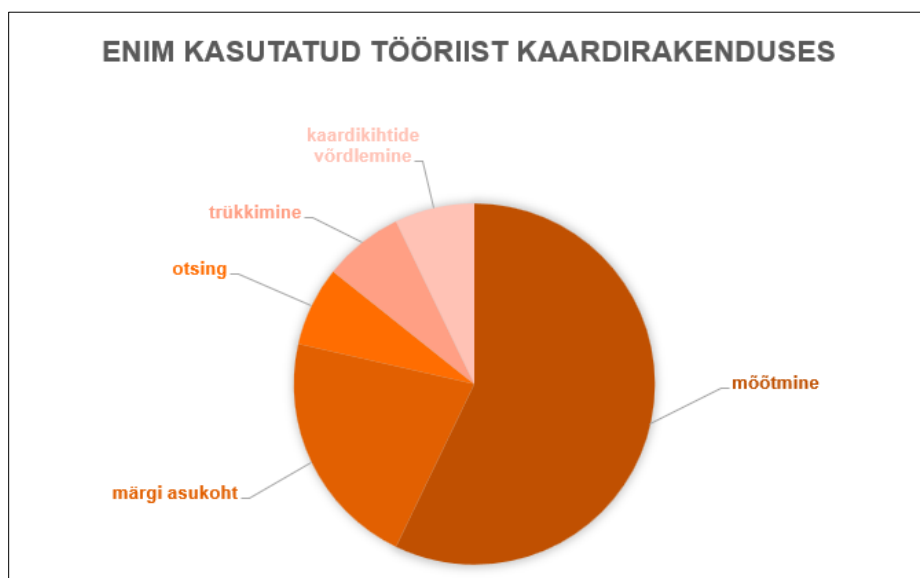
Joonis 22. Kolmanda aasta tudengi poolt nimetatud erinevate teemakaartide arv.

Tudengite mainitud erinevad teemakaardid suures osas kattusid ning kõige populaarsemateks osutusid üleujutusalaad ja mullastiku kaart, kumbagi mainiti vastustes neli korda (joonis 23).



Joonis 23. Kolmanda aasta geograafia tudengite kasutatud temaatilised kaardikihid Maa-ameti kaardirakenduses.

Kolmanda aasta tudengitelt uuriti Maa-ameti kaardirakenduse tööriistade kasutusest (joonis 24). Kõige rohkem (kaheksa korda) oli kasutatud mõõtmise tööriista ja seda peamiselt vahemaade mõõtmiseks. Lisaks toodi välja ka asukoha märkimine (kolm korda), otsingumootor, trükkimine ning kaardikihtide võrdlemine.



Joonis 24. Kolmanda aasta geograafia tudengite enim kasutatud tööriist Maa-ameti kaardirakenduses.

Kolmanda aasta tudengitel paluti avaldada arvamust, milliseid funktsioone või tööriistu võiks kaardirakenduses muuta paremaks või lisada ning saabunud vastused olid väga mitmekesised:

- otsing võiks olla parem ja mitmekesisem;
- reaalaja funktsioon telefonil võiks olla parem;
- suumimisel võiks olla lisavõimalus, et kaart ei muudaks üldistusastet;
- soovitakse kuvatõmmise salvestamise võimaluse olemasolu;
- otsingumootori abil võiks leida ka kohtasid, nt koolid, monumendid;
- erinevate kaartide teemakihid võiksid olla ristamisel (kihtide lisamisel) paremini leitavad, nt hargneva puuna, mitte otsingusõna kasutades.

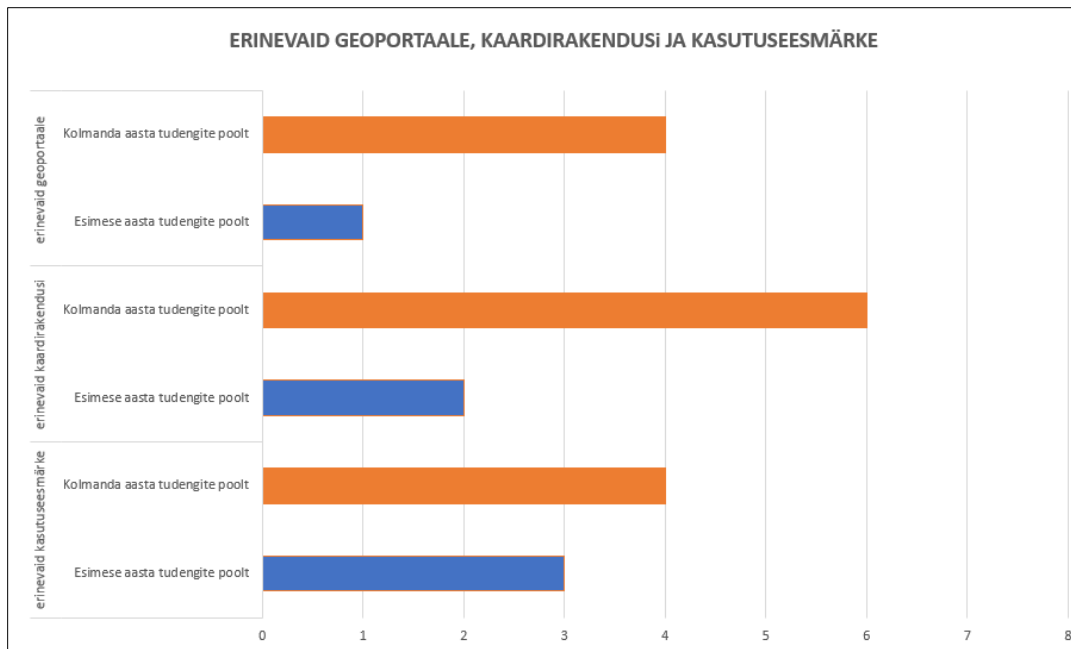
Kaardirakenduse kasutamise eesmärgi toodi kolmanda aasta tudengite poolt välja mitmeid. Lisaks koolitööde tegemisele, kasutati kaardirakendusi ka huvi, vaba aja ja töö otstarbel. Avatud küsimuse puhul oli iga vastus erinev (joonis 25).



Joonis 25. Kolmanda aasta geograafia tudengite Maa-ameti kaardirakenduse kasutamise eesmärgid.

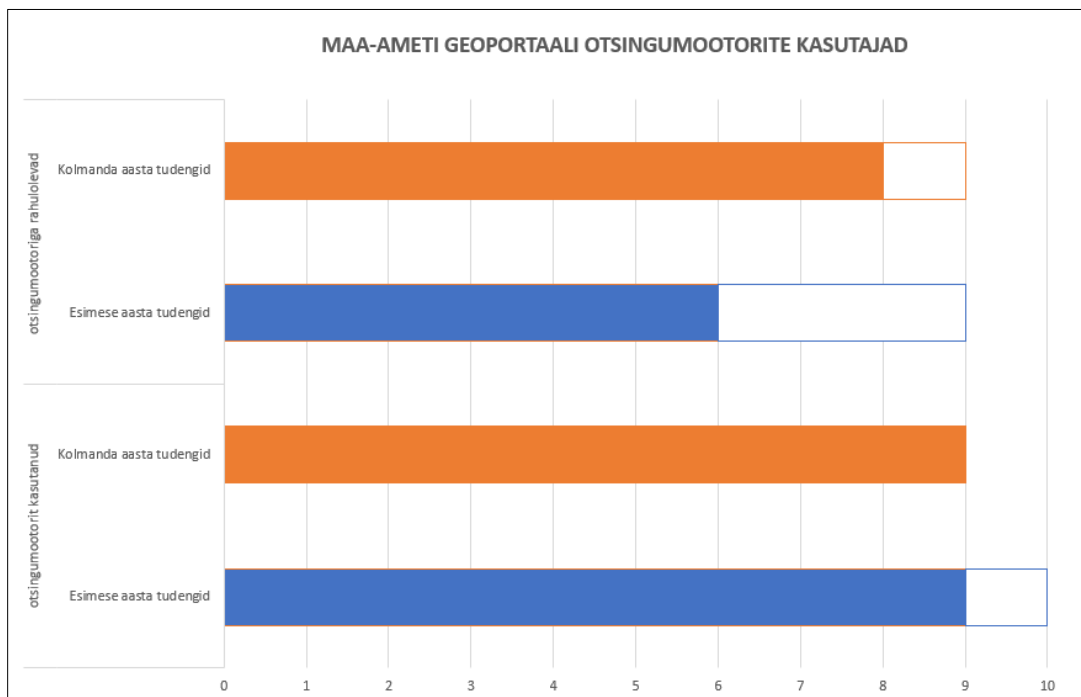
3.3. Esimese ja kolmanda aasta geograafia tudengite võrdlus

Esimese ja kolmanda aasta tudengid nimetasid mitmeid erinevaid geoportaale ja kaardirakendusi ning nende kasutamise eesmärgi. Jooniselt 26 on näha, et vastustes oli suuri erinevusi geoportalide ning kaardirakenduste nimetamisel. Kõige väiksem erinevus ilmneb erinevate kasutuseesmärkide välja toomisel.



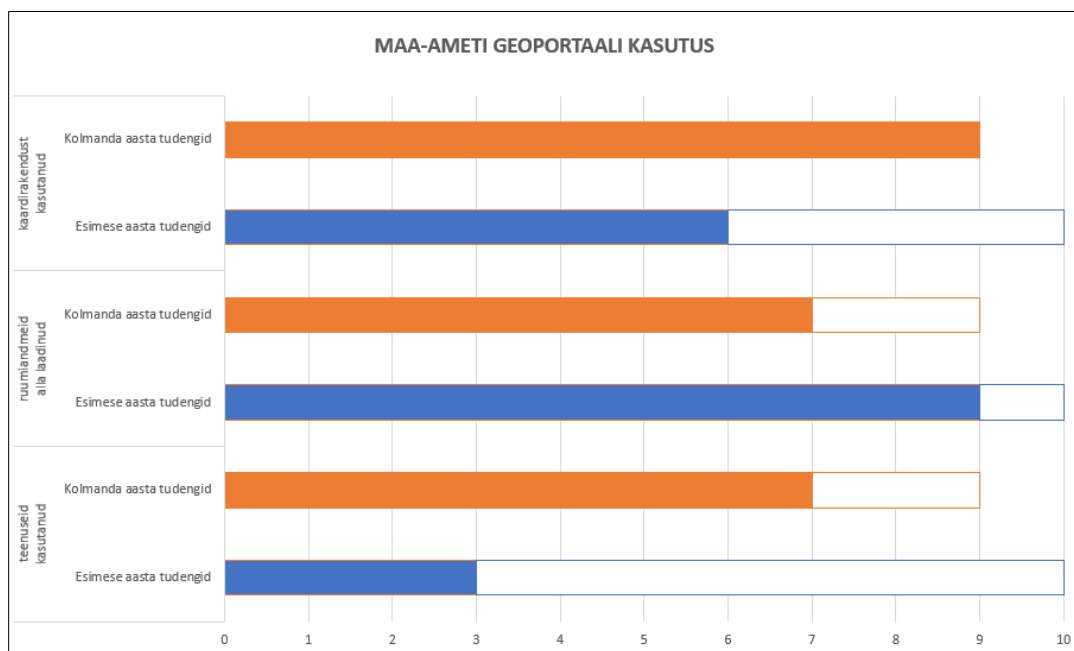
Joonis 26. Esimese ja kolmanda aasta tudengite võrdlus geoportaalide, kaardirakenduste ja kasutuseesmärkide nimetamises.

Geoportaali otsingumootorit olid mõlemad grupid kasutanud praktiliselt võrdselt (joonis 27). Väike erinevus (esimese aasta tudengite hulgas kuus tükki ning kolmanda aasta tudengite seas kaheksa) ilmnes otsingumootoriga rahulolus.



Joonis 27. Maa-ameti geoportaali otsingumootorit kasutanud tudengite võrdlus

Esimese ja kolmanda aasta tudengite Maa-ameti geoportaali kasutamisest annab ülevaate joonis 28, kus on võrdlevalt välja toodud Maa-ameti kaardirakendust kasutanud, ruumiandmeid alla laadinud ning teenuseid kasutanud tudengite arvud. Kui kolmanda aasta tudengid on rohkem nii kaardirakendust kui ka teenuseid kasutanud, siis ruumiandmeid on rohkem alla laadinud hoopis esimese aasta tudengid.



Joonis 28. Esimese ja kolmanda aasta tudengite Maa-ameti geoportaali kasutamise võrdlus.

Kolmanda aasta tudengid on rohkem Maa-ameti kaardirakendust kasutanud, seega oskasid nad välja tuua kaardirakenduse puuduseid, milleks oli ajakohatus, tööriistasid kirjeldav tekst on peidetud ning ikoonid segased. Tööriistad ise on peidetud või neid on keeruline leida, mis teeb omakorda kaardirakenduse kasutamise algajale kasutajale raskemaks. Kaardikihid võiksid olla kättesaadavamad ja nende omavaheline kombineerimine võiks olla lihtsam. Esimese aasta tudengid ei osanud aga parendamise võimalusi välja tuua või olid praeguse kaardirakenduse kujundusega rahul.

4. ARUTELU JA JÄRELDUSED

Vastused laekusid kõigilt kolmanda aasta tudengitelt, mis tähendab kursuse saajaprotsendilist osalemist uurimuses. Sellest võib järeldada, et kolmanda aasta tudengid tundsid ennast geograafia valdkonnas kindlamalt ning ei kartnud vastuseid mitte teades endast halba muljet jätta. Lisaks on tegemist lõputöö tegijatega, kes mõistavad, kui raske on bakalaureusetöö raames andmeid koguda ning vajalikke küsitlusi läbi viia. Samas natuke alla poole kursuse osalus esimese aasta tudengite seas on hea näitaja, kuna olenemata kogemuste puudumisest, andsid nende vastused hea ülevaate esmakursuslaste geoportaalide ja kaardirakenduste kasutuskogemusest. Lisaks võib vastanud tudengite puhul eeldada, et tegemist on aktiivsete ja kohusetundlike üliõpilastega, kes ei eiranud mitut küsimustikule vastamise meeldetuletust.

Teadmised geoportaalidest ja kaardirakendustest on esimese ja kolmanda aasta tudengite seas mõnel määral erinevad. Veebiküsitluse sissejuhatavas tekstis oli tudengitele selgitatud, mis vahe on geoportaalil ja kaardirakendusel. Samuti paluti neil enne geoportaaali küsimustele vastamist avada Maa-ameti geoportaaali leht ning kaardirakenduse küsimustele vastamiseks avada Maa-ameti kaardirakenduse leht eesmärgiga anda ettekujutust, mida üks või teine mõiste tähendab. Siiski oli vastustes näha segadust, geoportaalide all mainiti hoopis kaardirakendusi. Sama probleemi, et mõiste „geoportaal“ pole veel üheselt mõistetav ning seda pole piisavalt määratletud eraldiseisva mõistena, on täheldanud ka Resch ja Zimmer (2013). Samas on geoportaaale tunduvalt vähem ning esimese pilguga on raske geoportaalil ja kaardirakendusel vahet teha. Mõisted ei leia kajastamist ka ainsas eestikeelses geoinformaatika kõrgkooli õpikus „Geoinformaatika“ (Roosaare, Mõisja ja Aunap, 2019).

Olenemata segadusest, mainisid mõned tudengid siiski ka geoportaaale. Esimese aasta tudengid oskasid välja tuua vaid Eesti geoportaaali (joonis 8), samas kui kolmanda aasta tudengid tõid lisaks välja ka Earthdata (NASA), INSPIRE ja Tallinna geoportaaali (joonis 17), mis näitab viimaste suuremat silmaringi antud valdkonnas. Enamus küsitletust olid kasutanud Maa-ameti geoportaaali. Muude geoportaalide kasutuskogemus on nii esimese kui ka kolmanda aasta tudengite seas minimaalne, esimese aasta tudengitest on vaid üks tudeng kasutanud Eesti geoportaaali ning kolmanda aasta tudengitest on samuti ainult ühel üliõpilasel kasutuskogemus ja seda Tallinna geoportaaali põhjal. See näitab seda, et tudengid ei pea õpi- ega tööülesannete täitmiseks ise andmeid või infot andmete kohta otsima, andmete allalaadimiseks kasutatakse enamasti Maa-ameti geoportaaali.

Uurimuse tulemustest selgus, et Maa-ameti geoportaali otsingumootorit ja selle tulemuste kuvamisviise võiks parendada. Tulemuste kuvamisviis on aga oluline, et saadud informatsiooni ei tõlgendataks valesti ja et see ei seaks ohtu kasutuskogemuse efektiivsust, nagu rõhutavad seda ka He, Persson ja Östman (2012). Kolmanda aasta tudengid olid kuvamisviisiga rohkem rahul, kui esimese aasta tudengid (joonis 27). Võiks järeldada, et olles kogenum geograaf, on tulemuste kuvamine Maa-ameti geoportaalis loogilisem ja lihtsasti mõistetav. Samas tuleb sellesse tulemusse suhtuda kriitiliselt. Küsitluse puhul on alati võimalus, et vastanud mõistavad küsimust valesti või ei vastata küsimustele ausalt (Hirsjärvi, Remes ja Sajavaara, 2004). Seda võis märgata ka käesolevas uurimuses, kui jäi mulje, et geoportaali otsingumootori vastuste all mõeldi pigem kaardirakenduse otsingumootorit. Kuna aga puudus võimalus vastuseid täpsustada, ei saa saajaprotsendiliselt väita, et vastanutel on olnud ühtne arusaam küsimusest.

Geoportaali küsimusele järgnes küsimus kaardirakenduste kohta, kuhu pea kõik tudengid panid vastuseks kirja samad kaardirakendused, mis geoportalide küsimuse vastuseks. Populaarseimaks kaardirakenduseks nii esimese kui ka kolmanda aasta tudengite seas osutus Google Maps, mida mainis kokku 12 tudengit. Tulemustest võib järeldada, et õppetöö käigus Maa-ameti kaardirakenduse tundmaõppimine ei ole tõstnud tema populaarsust, sest igapäevasteks tegevusteks, nagu asukoha otsimine või teekonna planeerimine, on Google Maps harjumuspärasem, efektiivsem ja mugavam. Kolmanda aasta tudengite puhul võib täheldada kaardirakenduste mitmekesisemaid kasutuskogemusi ja teadmisi (joonis 26). Samas kui esimese aasta tudengite vastused piirdusidki nii geoportalide kui ka kaardirakenduste küsimuse all vaid Google Mapsiga.

Tudengite eesmärgid Maa-ameti geoportaali ja kaardirakenduse kasutamisel olid seotud peamiselt õpingutega, kuid kolmanda aasta tudengite puhul tuli välja, et geoportaali ja kaardirakendust on kasutatud ka isiklikust huvist lähtuvalt. See näitab, et tudeng ei puutu geoportalide ja kaardirakendustega kokku ainult kohustuste tõttu, vaid tuntakse tõsimeeli huvi antud valdkonna vastu ka vabal ajal. Esimese aasta tudengid on Maa-ameti geoportaali ja kaardirakendusega kokku puutunud peamiselt geoinformaatika valdkonna ainetes. Võib järeldada, et esimese aasta tudengid ei oma veel piisavalt kogemusi oskuste rakendamiseks või nad ei tulnud selle peale, et tuua eesmärgina välja isikliku huvi.

Kaardirakenduse tööriistade kohta väljendasid kolmanda aasta kasutajad aga palju rohkem kriitikat, kui esimese aasta omad. Siin mängib ilmselt olulist rolli see, et kolmanda aasta tudengid teavad ning on kasutanud rohkem rakendusi (joonis 26). See on andnud neile

võimaluse võrrelda erinevate rakenduste funktsionaalsust ja pakkuda vastuseks välja Maa-ameti kaardirakenduse parendamise võimalusi. Puudujäägina nimetasid kolmanda aasta tudengid, et tööriistade ikoonid on segased ning ettepanekuna toodi välja, et otsing võiks olla mitmekesisem. Ka Resch ja Zimmer (2013) leidsid oma uurimuses, et ikoonid peaksid olema selged ja üheselt mõistetavad ning kasutajad eelistavad erinevaid otsinguvõimalusi.

KOKKUVÕTE

Bakalaureusetöö eesmärgiks oli anda ülevaade geograafia eriala tudengite geoportaalide ja kaardirakenduste kasutamisest ja kasutuskogemustest. Eesmärgi saavutamiseks koostati veebiküsitlus, mille vastuseid analüüsiti uurimisküsimustele vastuse leidmiseks.

Tudengite kasutuskogemusi uuriti Eestis enim kasutatava Maa-ameti geoportaali ja kaardirakenduse näitel ning uurimus viidi läbi geograafia eriala esimese ja kolmanda aasta tudengite seas. Sel viisil oli võimalik võrrelda alles õpingutega alustava tudengi ning õpinguid lõpetava tudengi geoportaalide ja kaardirakenduste kasutuskogemusi.

Geograafia tudengite vastustes esines segadust geoportaali ja kaardirakenduse mõistete mõistmisega. Tihtipeale mainiti geoportaalide asemel hoopis kaardirakendusi, mis näitab, et mõiste „geoportaal“ pole üheselt mõistetav. Kaardirakenduste valik on nii Eestis kui ka mujal maailmas tunduvalt laiem, seega on kaardirakenduse mõiste ka populaarsem.

Tulemustest selgus, et esimese ja kolmanda aasta geograafia tudengite geoportaalide ja kaardirakenduste kasutuskogemused ja teadmised on erinevad. Esimese aasta tudengite kokkupuuted geoportaalide ja kaardirakendustega on tihtipeale õpingutega seotud ning teadmised selles vallas on kitsad. Kolmanda aasta tudengitel on lisaks õpingutest tulenevale vajadusele tekkinud isiklik huvi geoportaalide ja kaardirakenduste kasutamise vastu ning erialaste õpingute jooksul on silmaring geoinformaatika valdkonnas kasvanud. Kolmanda aasta tudengid on Maa-ameti geoportaali ja kaardirakendusega süvitsi kokku puutunud, mistõttu osati välja tuua funktsioonide ja tööriistade häd ja halbu külgi. Eriti kasulikud olid nende poolt välja toodud puudujäägid, mille kõrvaldamisel oleks võimalik Maa-ameti geoportaalide ja kaardirakenduste kasutatavust veelgi efektiivsemaks muuta. Esimese aasta tudengite kokkupuuted Maa-ameti geoportaali ja kaardirakendusega on olnud põgusad, seega ei olnud tudengid enda meelest piisavalt pädevad, et kritiseerida olemasolevaid funktsioone ja tööriistu.

Bakalaureusetöö eesmärk sai täidetud ning uurimisküsimustele leiti vastused.

The use of geoportals by geography students on the example of the Land Board geoportal

Kreete-Liisa Jenas

Summary

One part of geoinformatics is geoportals and map applications, the key component of which is spatial data. Geoportals and map applications help us with everyday activities such as finding a location or planning a route. One of the fields of geography at the University of Tartu is geoinformatics, and geography students are future professional users of geoportals and map applications, and why not creators or designers.

The aim of the research is to provide an overview of the use of geoportals and map applications and user experience of geography students. The user experiences of students were studied on the example of the most widely used geoportal and map application, that is of the Land Board in Estonia, and the study was conducted among the first-year and third-year students of geography. In this way, it was possible to compare the experience of using a geoportal and map applications of a student just starting to study and of a student graduating.

The theory chapters provide an overview of web maps and the development of the map application, the nature of the geoportal and the differences and similarities between the map application and the geoportal.

An online survey was conducted to map the experience of geography students in using geoportals and map applications and to collect data. The survey is based on a questionnaire developed by Reschi and Zimmer (2013), which examined the geoportals user experience. From the article, 11 questions were selected for the questionnaire of the present research, which were slightly adjusted to fit the context and to achieve the desired results according to the purpose. Aiming to get a better overview of the user experience, more specific questions were added about the Land Board's geoportal, services, spatial data and map application.

The responses received from the students were analysed, and the results showed that the first-year and third-year geography students feature different experiences and knowledge of using geoportals and map applications. The first-year students are mostly exposed to geoportals and map applications in relation to their studies, and their knowledge in this area is limited. As for the third-year students, in addition to the need arising from their studies, they have developed

a personal interest in the use of geoportals and map applications, and their horizons in the field of geoinformatics have grown during their professional studies. The third-year students have had in-depth contact with the Land Board's geoportal and map application, which is why they were able to highlight the pros and cons of the features and tools. The shortcomings they pointed out were particularly useful, and if they would be eliminated, the usability of the Land Board's geoportals and map applications could become even more efficient. The exposure of first-year students to the Land Board's geoportal and map application has been brief, so the students did not feel competent enough to criticize the existing features or tools.

TÄNUAVALDUSED

Soovin tänada enda juhendajat, Kiira Mõisjat, kes aitas teemavalikuga, oli alati toeks ning jagas väärtuslikke õpetussõnu ja nõuandeid.

Tahaksin tänada enda kursusekaaslast ja esimese aasta geograafia tudengeid uurimuse küsitluses osalemise eest.

Tänan enda ema Kärolini, kes oli toeks raskemal ajal, kui töö kirjutamine ei läinud nii sujuvalt ning aitas sõnastuse ülevaatamisega.

KASUTATUD KIRJANDUS

Adikari, S., Campbell, J., McDonald, C. (2011). A Design Science Framework for Designing and Assessing Use Experience. *Human-Computer Interaction: Design and Development Approaches*. Orlando, 9-14. juuli.

Aditya, T., Kraak, M-J. (2005). Reengineering the Geoportal: Applying HCI and Geovisualization Disciplines. *11th EC-GI & GIS Workshop*. Alghero, 29. juuni-1. juuli.

AS Ekspress Meedia 2022. Delfi kaardirakendus, <https://kaart.delfi.ee/> (viimati vaadatud 27.05.2022).

Cegielska, K., Salata, T., Kudas, D., Szylar, M. (2018). Concept of Municipality Geoportal - Selected Legal and Administrative Issues. *Geomatics and Environmental Engineering*, 12, 45-57.

Code, A. (2021). Static Maps vs Interactive Maps: When to Use Them, <https://www.line-45.com/post/static-maps-vs-interactive-maps-when-use-them> (viimati vaadatud 24.05.2022).

Maa-amet 2022. Eesti geoportaal, <https://geoportaal.ee/> (viimati vaadatud 27.05.2022).

Elektrilevi OÜ 2022. Vabad võimsused, <https://www.elektrilevi.ee/vabad-voimsused> (viimati vaadatud 27.05.2022).

Elering AS 2022. Liitumisvõimsuste rakendus e-Gridmap, <https://www.elering.ee/liitumisvoimsuste-rakendus-e-gridmap> (viimati vaadatud 27.05.2022).

Giuliani, G., Peduzzi, P. (2011). The Preview Global Risk Data Platform: a geoportal to serve and share global data on risk to natural hazards. *Natural Hazards and Earth System Sciences*, 11, 53-66.

Gunay, A., Akcay, O., Altan, O. (2014). Building a semantic based public transportation geoportal compliant with the INSPIRE transport network data theme. *Earth Science Informatics*, 7, 1, 25-37.

He, Xin., Persson, H., Östman, A. (2012). Geoportal Usability Evaluation. *International Journal of Spatial Data Infrastructures Research*, 7, 88-106.

Herold, F., Henzen, C., Bernard, L. (2016). Using Usability Test Results to create Usability Patterns for Geoportals. *Association of Geographic Information Laboratories in Europe*. Helsinki, 14.-17. juuni.

Hirsjärvi, S., Remes, P. ja Sajavaara, P. (2004). Uuri ja kirjuta. Tallinn: Kirjastus Medicina.

IGI Global 2022. Dictionary, <https://www.igi-global.com/dictionary/spatial-data-infrastructures/36805> (viimati vaadatud 27.05.2022).

International Cartographic Association 2022. Documents, https://icaci.org/files/documents/wom/16_IMY_WoM_en.pdf (viimati vaadatud 20.05.2022).

ISO 9126 (1991). Software engineering – Product quality. International Organisation for Standardisation, Geneva, Switzerland.

ISO 9241-11 (1998). Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDTS) – Part 11: Guidance on usability. International Organisation for Standardisation, Geneva, Switzerland.

ISO 25010 (2011). Systems and software engineering – Systems and software quality requirements and evaluation (square) – System and software quality models. International Organisation for Standardisation, Geneva, Switzerland.

Keskkonnaagentuur 2022. Keskkonnaportaal, <https://register.keskkonnaportaal.ee/register> (viimati vaadatud 27.05.2022).

Kraak, M.-J., Brown, A. (2001). *Web cartography*. London: Taylor & Francis.

Kurbanov, O. (2015). Applied GIS: Using Open source Web GIS for serving public safety in Central Asia. *Journal of Geoinformatics*, 11, 69-74.

Lainjärv, H. M. (2020). Geinfosüsteemide kasutamine Eesti omavalitsustes ja muudes organisatsioonides. Bakalaureusetöö. Tartu Ülikool, ökoloogia ja maateaduste instituut.

Maa-amet (2017). *Maa-ameti arengukava aastateks 2018-2021*. Kasutatud 22.05.2022, https://maaamet.ee/sites/default/files/content-editors/varia/maa-ameti_arengukava_2018-2021_kinnitatud_avalik.docx.pdf

Maa-amet 2022a. Geoportaal, <https://geoportaal.maaamet.ee/> (viimati vaadatud 20.05.2022).

Maa-amet 2022b. Kaardirakendus, <https://xgis.maaamet.ee/xgis2/page/app/maainfo> (viimati vaadatud 20.05.2022).

Maguire, D. J., Longley, P. A. (2005). The emergence of geoportals and their role in spatial data infrastructures. *Computers, Environment and Urban Systems*, 29, 3-14.

Mahlapuu, M. (2013). Eestis kaardirakenduste tootmisel lõppkasutajate kaasamine. Bakalaureusetöö. Tartu Ülikool, ökoloogia ja maateaduste instituut.

Neumann, A. Web Mapping and Web Cartography (2012). Raamatus: Kresse, D., Danko, D. M. *Springer Handbook of Geographic Information*. Berlin: Springer, Berlin, Heidelberg. 273-287.

Nivala, A.-M., Brewster, S., Sarjakoski, T. L. (2008). Usability Evaluation of Web Mapping Sites. *The Cartographic Journal*, 45, 129-138.

Open Geospatial Consortium 2018. Vocabularies, <https://defs.opengis.net/vocprez/object?uri=http%3A%2F%2Fwww.opengis.net%2Fdef%2Fglossary%2Fterm%2FWebMapping&fbclid=IwAR02BbQnQVqC8ysmqreP1AgnzqyUEwaA4DBooWo81fYoUyVqpxqqSKCHiUk> (viimati vaadatud 28.04.2022).

Panchaud, N. H., Hurni, L. (2018). Integrating Cartographic Knowledge Within a Geoportal: Interactions and Feedback in the User Interface. *Cartographic Perspectives*, 89, 5-24.

Põllumajanduse Registre ja Informatsiooni Amet 2022. Veebikaart, <https://kls.pria.ee/kaart/> (viimati vaadatud 27.05.2022).

Ravimiamet 2022. Apteekide kaart, <https://apteegid.ravimiamet.ee/> (viimati vaadatud 27.05.2022).

REGIO OÜ 2022. Ruumiandmed ja GIS-lahendused, <https://www.regio.ee/ruumiandmed-ja-lahendused/kaardirakendused/> (viimati vaadatud 30.04.2022).

Resch, B., Zimmer, B. (2013). User Experience Design in Professional Map-Based Geo-Portals. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 2, 1015-1037.

Resch, B., Reimer, A., Hillen, F. (2013). Towards 4D Cartography – Four-dimensional Dynamic Maps for Understanding Spatio-temporal Correlations in Lightning Events. *The Cartographic Journal*, 3, 266-275.

Roosaare, J., Mõisja, K. (2019a). Raamatus: *Roosaare, J., Mõisja, K., Aunap, R. Geoinformaatika. Tartu: Tartu Ülikooli Kirjastus*, 25-31.

Roosaare, J., Mõisja, K. (2019b). Raamatus: *Roosaare, J., Mõisja, K., Aunap, R. Geoinformaatika. Tartu: Tartu Ülikooli Kirjastus*, 320-324.

Roosaare, J., Mõisja, K., Aunap, R. (2019) *Geoinformaatika. Tartu: Tartu Ülikooli Kirjastus*

Ruumiandmete seadus 01.12.2020. Riigi Teataja I. Kasutatud 20.05.2022, <https://www.riigiteataja.ee/akt/109102020004>

Rämmer, A. (2014). Valimi moodustamine. Sotsiaalse analüüsi meetodite ja metodoloogia õpibaas. Kasutatud 12.05.2022 <http://samm.ut.ee/valimid>.

Räpina vald 2022. EOMAP, <https://service.eomap.ee/r%C3%A4pinavald/> (viimati vaadatud 27.05.2022).

Sigala, M. (2012). Investigating the Role and Impact of Geovisualisation and Geocollaborative Portals on Collaborative E-learning in Tourism Education. *Journal of Hospitality, Leisure, Sport and Tourism Education*, 11, 50-66

Tait, M. G. (2005). Implementing geoportals: applications of distributed GIS. *Computers, Environment and Urban Systems*, 29, 33-47.

Tallinna linn 2022. Tallinna geoportaal, <https://www.tallinn.ee/est/geoportaal/> (viimati vaadatud 27.05.2022).

Tartu linn 2022. Tartu kalmistud, <https://gis.tartu.lv.ee/kalmistud/?page=Avaleht> (viimati vaadatud 27.05.2022).

Techopedia 2022. Dictionary, <https://www.techopedia.com/definition/15584/web-mapping> (viimati vaadatud 28.04.2022).

Valga vald 2019. Valga valla üldplaneeringu ideekorje, <https://valgavv.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=e82f7e092b3a4d3bade235e290968487&fbclid=IwAR3OfbMR1zKwFGip55bhWj41qtM2EcTBki4tBt2ZjpsjNMxZhLkTHySenQM> (viimati vaadatud 27.05.2022).

Veenendaal, B. (2016). Eras of Web Mapping Developments: Past, Present and Future. XXIII ISPRS Congress. Prague, 12.-19. juuli.

Veenendaal, B., Brovelli, M. A., Li, S. (2017). Review of Web Mapping: Eras, Trends and Directions. *International Journal of Geo-Information*, 6, 317-348.

Veenendaal, B., Brovelli, M. A., Li, S., Ivanova, I. (2017). What is Web Mapping Anyway? ISPRS Geospatial Week 2017. Wuhan, 18.-22. september.

Vecteezy 2022. Vectors, <https://www.vecteezy.com/vector-art/2981258-highly-detailed-estonia-map-with-flag-capital-and-small-map-of-the-world> (viimati vaadatud 23.05.2022).

Yamashkin, S. A., Radovanović, M. M., Yamashkin, A. A., Barmin, A. N., Zanozin, V. V., Petrović, M. D. (2019). Problems of Designing Geoportal Interfaces. *GeoJournal of Tourism and Geosites*, 24, 1, 88–101.

LISAD

Lisa 1. Küsimustik geoportaalide kasutusest, mis saadeti geograafia esimese ja kolmanda aasta tudengitele (taandes olevad täiendavad küsimused avanevad, kui eelnevale küsimusele on vastatud „jah“). Rohelisega on märgitud Reschi ja Zimmeri (2013) artiklist valitud küsimused.

Küsimustik geoportaalide kasutusest

Olen geograafia bakalaureuseõppe 3. aasta tudeng ning uurin oma bakalaureusetöö raames geograafia eriala tudengite geoportaalide kasutamist ja kasutuskogemusi.

Selle küsimustiku abil uurime eraldi geoportaali ja kaardirakendust. Geoportaali puhul on tegemist veebileheküljega, kus on võimalik kiiresti leida ruumiandmeid ja ruumiandmete teenuseid, saada nende kohta metaandmeid ning kättesaadavuse infot. Kaardirakendus on aga veebileht, kus ruumiandmeid pakutakse interaktiivses keskkonnas temaatiliste kaardikihtidega.

Küsimustik põhineb Maa-ameti geoportaalil (<https://geoportaal.maaamet.ee/>). Kasuks tuleb varasem kokkupuude, kuid küsimustikku võib täita ka paralleelselt Maa-ameti geoportaaliga tutvudes.

Küsimustele vastamine on anonüümne ning vastuseid küsimustikule kasutan bakalaureusetöös.

Isegi, kui sa pole kasutanud ei geoportaale ega kaardirakendusi, palun vasta ja saada vastus ikkagi. Ka see teadmine on minu uuimuse jaoks oluline.

Palun ava Maa-ameti geoportaal <https://geoportaal.maaamet.ee/> ja vasta järgmistele küsimustele:

- 1. Kas oled kasutanud ruumiandmete ja ruumiandmete teenuste otsimiseks seda Maa-ameti geoportaali otsingumootorit?**
 - a.** jah
 - b.** ei

“Jah” vastuse korral järgnevad küsimused:

2. **Kui vastasid jah, siis palun hinda, kui rahul olete Maa-ameti otsingumootoriga?**
 - väga rahul
 - pigem rahul
 - ei oska öelda
 - pigem ei ole rahul
 - ei ole üldse rahul
3. **Kuidas nõustud väitega, et praegused Maa-ameti geoportaali otsingu tulemused on kujutatud lihtsalt ja arusaadavalt?**
 - nõustun
 - pigem nõustun
 - ei oska öelda
 - pigem ei nõustu
 - ei nõustu
4. **Kuidas võiksid olla otsingu tulemused kujutatud? (näiteks tabeli vormis, kaardil, illustratsioonina, joonisena, eraldi aknana vms)**
5. **Kas oled Maa-ameti geoportaali teenuseid kasutanud?**
 - a. jah
 - b. ei

“Jah” vastuse korral järgnevad küsimused:

6. **Milliseid Maa-ameti geoportaali teenuseid oled kasutanud?**
7. **Mis eesmärgil Maa-ameti teenuseid kasutasid?**

8. Kas oled Maa-ameti geoportaalist alla laadinud ruumiandmeid?

- a. jah
- b. ei

“Jah” vastuse korral järgnevad küsimused:

9. Milliseid ruumiandmeid oled Maa-ameti geoportaalist alla laadinud?

10. Mis eesmärgil Maa-ameti geoportaalist ruumiandmeid alla laadisid?

Järgmised küsimused käsitlevad Maa-ameti kaardirakendust. Palun kliki geoportaalis nupule “AVA EESTI KAART” või kliki lingile <https://xgis.maaamet.ee/xgis2/page/app/maainfo>

11. Kas oled kasutanud Maa-ameti geoportaali kaardirakendust?

- a. jah
- b. ei

“Jah” vastuse korral järgnevad küsimused:

12. Mis on sinu esimene samm peale kaardirakenduse avamist? (otsimine, suumimine, kaardikihi vahetamine jne)

13. Mis eesmärgil (eesmärkidel) kasutad kaardirakendust?

14. Millist aluskaarti oled kasutanud enim?

15. Kas kasutad navigeerimiseks ka navigeerimisakent?

16. Milliseid temaatilisi kaardikihte oled kasutanud?

17. Kuidas nõustud väitega, et praegune kaardirakenduse tööriistade nuppude asetus (nuppude rida kaardiakna paremal küljel) toetab ülesannete sooritamist?

- nõustun
- pigem nõustun
- ei oska öelda

- pigem ei nõustu
- ei nõustu

18. Kuidas nõustud väitega, et iga tööriista ikooni puhul on arusaadav, mis funktsiooni antud tööriist täidab?

- nõustun
- pigem nõustun
- ei oska öelda
- pigem ei nõustu
- ei nõustu

19. Milliseid Maa-ameti kaardirakenduse tööriistu kasutad enim?

20. Kuidas võiks kaardirakenduse kujundust parendada?

21. Milliseid funktsioone/tööriistu võiks kaardirakenduses muuta paremaks või lisada?

22. Milliseid geoportaale peale Maa-ameti oma tead?

23. Milliseid nendest geoportalidest oled kasutanud?

24. Kas oled kasutanud lisaks Maa-ameti omale ka teisi kaardirakendusi?

- a. jah
- b. ei

25. Nimeta teisi kaardirakendusi, mida oled kõige rohkem kasutanud.

26. Mis eesmärkidel tavaliselt geoportaali või kaardirakendust kasutad?

- tööga seotud
- õpingutega seotud
- huvist
- muu

27. Mitmenda kursuse tudeng oled?

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

Mina, Kreete-Liisa Jenas,

1. Annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) minu loodud teose

Geograafia tudengite geoportaalide ja kaardirakenduste kasutamisest Maa-ameti geoportaali näitel,

mille juhendaja on Kiira Mõisja,

reprodutseerimiseks eesmärgiga seda säilitada, sealhulgas lisada digitaalarhiivi DSpace kuni autoriõiguse kehtivuse lõpuni.

2. Annan Tartu Ülikoolile loa teha punktis 1 nimetatud teos üldsusele kättesaadavaks Tartu Ülikooli veebikeskkonna, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace kaudu Creative Commons'i litsentsiga CC BY NC ND 4.0, mis lubab autorile viidates teost reprodutseerida, levitada ja üldsusele suunata ning keelab luua tuletatud teost ja kasutada teost ärieesmärgil, kuni autoriõiguse kehtivuse lõppemiseni.
3. Olen teadlik, et punktides 1 ja 2 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.
4. Kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei riku ma teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse õigusaktidest tulenevaid õigusi.

Kreete-Liisa Jenas

30.05.2022