

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL  
Infotehnoloogia teaduskond

Kristel Kahr 179718IABB

**VEEBIKESKKONNA TALLINNZOO.EE  
KASUTATAVUSE ANALÜÜSIMINE,  
PARANDAMINE JA TESTIMINE**

Bakalaureusetöö

Juhendaja: Jekaterina Tšukrejeva

MSc

Tallinn 2020

## **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: Kristel Kahr

17.05.2020

## **Annotatsioon**

Käesoleva töö eesmärk on analüüsida tallinnzoo.ee veebikeskkonna kasutajamugavust ning analüüside põhjal teha parema kasutajamugavusega prototüüp kasutades Adobe XD (Adobe Experience Design) prototüüpimise tarkvara. Töö idee on ajendatud autori huvist kasutajakogemuse- ja -liidese valdkonna vastu ning Tallinna Loomaaia huvist parema kasutajakogemusega veebilehe ettepanekute üle. Prototüübis olevad andmed on võetud tallinnzoo.ee veebileheküljelt, et prototüüp oleks võimalikult tõepärane kasutaja jaoks. Antud töös on prototüüp kirjeldatud lähtudes kasutatud testülesannete lehekülgedest. Töö tulemusena on valminud parema kasutajakogemusega prototüüp, mis on tõestatud nii prototüübi kui tallinnzoo.ee veebilehe testide tulemuste analüüsil. Prototüübi ja veebilehe testimiseks kasutati seitset erinevat testülesannet, mida testiti viie erineva inimesega. Prototüübi testülesannete sooritushinded paranesid võrreldes veebilehega 54% ja testide keskmine läbimisaeg vähenes 62%.

Lõputöö on kirjutatud eesti keeles ning sisaldab teksti 59 leheküljel, 7 peatükki, 43 joonist, 3 tabelit.

## **Abstract**

### Usability analysis, improvements and testing of tallinnzoo.ee webpage

The aim of this thesis is to analyse user experience of tallinnzoo.ee website and to create a prototype with better usability using Adobe XD prototyping software. The idea of the thesis is based on author's interest in user experience and user interface field and interest of Tallinn's Zoo to have better usability of the webpage. All the data used in prototype is gathered from tallinnzoo.ee website so that prototype would be truthful for the users. In the thesis the prototype is described based on the used test cases. The result of this project is a new prototype with better usability and experience that is proven by testing analysis on tallinnzoo.ee website and of the prototype. The testing of the prototype and the website consisted of seven test cases in which five people participated. The performance rating of the test cases of the prototype improved by 54% and the average task completion time decreased by 62% when compared to testing of the website.

The thesis is in Estonian and contains 59 pages of text, 7 chapters, 43 figures, 3 tables.

## Lühendite ja mõistete sõnastik

Adobe XD	<i>Adobe Experience Design</i> , prototüüpimiseks kasutatav tarkvara.
Akordion	Vertikaalselt virnastatud loend, mida saab laiendada või ahendada sisu näitamisega [1].
<i>Breadcrumbs</i>	Veebilehtedel navigeerimiseks kasutatud graafiline juhtelement, mis näitab kasutaja asukohta veebisaidil [2].
<i>Click-path</i>	Järjestatud klõpsutee kõikidest lehekülgedest mida kasutaja on vaadanud [3].
Flash	Veebibrauseri vektorgraafika tarkvara platvorm, animatsioonide ja videote vaatamiseks [4].
Heuristiline hindamine	Heuristiline hindamine aitab leida kasutajaliidese kasutatavusprobleeme [5].
<i>Hover</i>	Graafiline juhtelement, mille korral hiire liikumisel elemendile muutub elemendi seisundit [6].
IEEE	<i>Institute of Electrical and Electronics Engineers</i> , Elektri- ja elektroonikainseneride instituut, mis haldab elektroonika ja arvutiteaduse standardeid [7].
IUCN	<i>International Union for Conservation of Nature</i> , Rahvusvaheline Looduskaitseliit.
<i>Plugin</i>	Pistikprogramm, millega saab tarkvara või veebilehte täiendada lisafunktsionaalsustega [8].
<i>Tab</i>	<i>Tabbed Document Interface</i> (TDI) ehk vaheleht on horisontaalne graafiline juhtelement, mida kasutatakse dokumentide või lehekülgedel navigeerimisvidinana [1].
TC	<i>Test Case</i> ehk testülesanne.
WCAG 2.0	<i>Web Content Accessibility Guidelines 2.0</i> , kehtestatud standard veebilehekülgede juurdepääsetavusele [9].
<i>Wireframe</i>	Lihtne visuaalne mudel, mida kasutatakse prototüübi esialgsete jooniste tegemiseks näidates kasutajaliidese komponentide asukohta [10].

## Sisukord

1 Sissejuhatus .....	11
2 Veebilehe kasutatavus .....	13
2.1 Kasutatavust mõjutavad tegurid .....	13
2.2 Kasutatavuse mõõtmine.....	14
2.3 Testimismetoodikad.....	15
2.3.1 Silmajälgimine.....	15
2.3.2 Intervjuu .....	16
2.3.3 Vaatlemine.....	16
2.3.4 Hiirejälgimine.....	17
3 Testimise läbiviimine .....	18
3.1 Testimismetoodika ning testtulesaned.....	18
3.2 Testitavate valik.....	19
4 Tallinna Loomaia veebilehe analüüs .....	21
4.1 Kodulehekülje eesmärgid .....	21
4.2 Tehniline lahendus.....	21
4.3 Tallinnzoo.ee puuduste analüüs.....	22
4.4 Tallinnzoo.ee kasutatavuse testimise tulemused .....	31
5 Prototüübi loomine .....	46
5.1 Tööriistad.....	46
5.2 Persoonad.....	46
5.3 Wireframe .....	48
5.4 Prototüübi kirjeldus .....	48
5.4.1 Loomaia ajalugu .....	49
5.4.2 Huviringid.....	50
5.4.3 Invainfo.....	51
5.4.4 Loomad.....	52
5.4.5 Spetsiifiline loom.....	54
5.4.6 Artiklite arhiiv .....	58
5.4.7 Liigikaitse toetamine .....	59

5.4.8 Veebikaamerad .....	60
5.4.9 KKK ja külastusreeglid .....	63
6 Prototüübi testimine.....	65
7 Kasutatavuse analüüs.....	69
Kokkuvõte .....	72
Kasutatud kirjandus .....	73
Lisa 1 – Tallinnzoo.ee kasutatavuse testimise tulemused .....	75
Lisa 2 – Järeloküsitluse küsimused .....	76
Lisa 3 – Prototüübi kasutatavuse testimise tulemused .....	77
Lisa 4 – Esilehe esialgne <i>wireframe</i> .....	78
Lisa 5 – „Külastajale” esialgne <i>wireframe</i> .....	79
Lisa 6 – „KKK” esialgne <i>wireframe</i> .....	80
Lisa 7 – „Loomad” esialgne <i>wireframe</i> .....	81
Lisa 8 – Looma liigi esialgne <i>wireframe</i> .....	82
Lisa 9 – Spetsiifilise looma esialgne <i>wireframe</i> .....	83

## Jooniste loetelu

Joonis 1. Silmajälgimistehnoloogia [16]. .....	16
Joonis 2. <i>Breadcrumbs</i> [2]. .....	22
Joonis 3. Tallinnzoo.ee breadcrumbs puudumine, mis lihtsustaks navigeerimist. ....	22
Joonis 4. Hea otsinguväli [2]. .....	23
Joonis 5. Tallinnzoo.ee otsinguväli. ....	23
Joonis 6. Grupeeritud informatsioon [2]. .....	24
Joonis 7. Loogilisi reegleid eirav kalender. ....	25
Joonis 8. Loogilisi reegleid eiravad vormid. ....	25
Joonis 9. Grupeerimata infoväli.....	26
Joonis 10. Kapitaahtähtede liigkasutamine tallinnzoo.ee leheküljel. ....	27
Joonis 11. Sisutihe lehekülg. ....	28
Joonis 12. Menüü olek algasendis. ....	29
Joonis 13. Menüü kadumine lehekülje kerimisel. ....	29
Joonis 14. Märkuandeta nupud. ....	30
Joonis 15. 7+-2 reeglit eirav menüü. ....	31
Joonis 16. Ilma sisuta lehekülg.....	32
Joonis 17. Tallinnzoo.ee lahendatud ajaloo lehekülg. ....	32
Joonis 18. Tallinnzoo.ee lahendatud huviringide lehekülg (1).....	33
Joonis 19. Tallinnzoo.ee lahendatud huviringide lehekülg (2).....	34
Joonis 20. Tallinnzoo.ee realiseeritud invainfo lehekülg. ....	35
Joonis 21. Tallinnzoo.ee realiseeritud KKK lehekülg. ....	36
Joonis 22. Tallinnzoo.ee realiseeritud külastamiseeskirjade lehekülg. ....	36
Joonis 23. Tallinnzoo.ee realiseeritud loomade lehekülg.....	37
Joonis 24. Sisutühi "Toimunud loengud ja sündmused" lehekülg vale asukoha viitega.	38
Joonis 25. Tallinnzoo.ee realiseeritud arhiivi lehekülg. ....	39
Joonis 26. Tallinnzoo.ee realiseeritud liigikaitse toetamise lehekülg. ....	40
Joonis 27. "Lood loomaaia loomadest" lisamenüüde avaldumine. ....	41
Joonis 28. Üksikule videole eraldiseisev lehekülg. ....	41
Joonis 29. Tallinnzoo.ee realiseeritud veebikaamerate valik (1).....	43



Joonis 30. Tallinnzoo.ee realiseeritud veebikaamerate valik (2).....	43
Joonis 31. Tallinnzoo.ee realiseeritud valitud looma veebikaamera (1). .....	44
Joonis 32. Tallinnzoo.ee realiseeritud valitud looma veebikaamera (2). .....	44
Joonis 33. Prototüübis lahendatud ajaloo lehekülg. ....	49
Joonis 34. Prototüübis lahendatud huviringide lehekülg.....	50
Joonis 35. Prototüübis realiseeritud invainfo lehekülg.....	52
Joonis 36. Prototüübis realiseeritud loomade lehekülg. ....	53
Joonis 37. Prototüübis realiseeritud liigi lehekülg. ....	55
Joonis 38. Prototüübis realiseeritud liigi esindaja lehekülg. ....	57
Joonis 39. Prototüübis realiseeritud arhiivi lehekülg. ....	58
Joonis 40. Prototüübis realiseeritud liigikaitse toetamise lehekülg. ....	59
Joonis 41. Prototüübis realiseeritud veebikaamerate valik, hover efektiga.....	61
Joonis 42. Prototüübis realiseeritud valitud looma veebikaamera lehekülg.....	62
Joonis 43. Prototüübis realiseeritud KKK ja külastusreeglite lehekülg. ....	64

## **Tabelite loetelu**

Tabel 1. Testülesannete keskmise soorituse muutused .....	69
Tabel 2. Testülesannete keskmise ajalise läbitavuse muutused .....	69
Tabel 3. Testülesande sooritushinnete kirjeldus.....	70

# 1 Sissejuhatus

Infotehnoloogia valdkonnas on kasutajakogemuse ja -liidese disaineril väga oluline roll, sest olukordades, kus arendustööd on väga head, ent kasutajal on toodet raske kasutada, ei ole projekt eesmärki täitev. Sellest tulenevalt ei pruugi klient toote juurde tagasi pöörduda ja võib konkurenti eelistada. Antud töö raames selgitab autor välja Tallinna Loomaaia hetkelise veebilehe kitsaskohad, pakub paremaid lahendusi prototüübi kujul ning testib ja analüüsib tulemusi.

Tallinna loomaaia veebileht loodi 2014. a ning asetseb Wordpress keskkonnas. Veebilehe põhifunktsioon on anda informatsiooni loomaaia pakutud teenustest, tutvustada loomaaias pesitsevaid loomi ning sellega koos kutsuda inimesi end külastama ja kasutama loomaaia poolt pakutud teenuseid.

Töö autor hindab tallinnzoo.ee veebilehe hetkelist kasutatavust üldiste kehtestatud veebidisaini heade tavade puuduste analüüsina ja kasutajatestidega. Selleks uuritakse kasutajasõbralikkust ja selgitakse välja keerulised ning problemaatilised kohad. Tehtud analüüsi põhjal loob autor uue lahenduse prototüübi kujul, testib selle kasutajamugavust testkasutajatega ning hindab saavutatud tulemust.

Käesoleva bakalaureuse töö ülesande püstitus:

- Autor analüüsib tallinnzoo.ee veebilehe kasutatavust ning esitab problemaatilised kohad;
- Lähtudes tallinnzoo.ee veebilehe kasutatavuse analüüsist, loob autor parema lahendusega prototüübi;
- Autor testib kasutajatega kaugtestides ja intervjuueerides uut prototüüpi ning analüüsib ja selgitab, kas prototüübis kasutatud lahendused on parema kasutatavusega kui tallinnzoo.ee lehekülje testimise tulemusel.

Töö on jaotatud seitsmeks peatükiks. Esimeses osas kirjeldab autor töö vajalikkust, eesmärki ning ülesande püstitust. Teises osas on kirjeldatud kasutatavuse olemusest, vajalikkusest, selle mõõtmisest ja testimisest. Kolmandas osas tutvustatakse kasutatud

testimismetoodikat, teststsenaariumeid ning testitavate valikut. Neljandas osas on välja toodud Tallinna Loomaaia veebilehe eesmärgid, hetkeline tehniline lahendus ja välja selgitatud puuduste analüüsi ning kasutatavuse testimise tulemused. Viiendas osas tuuakse välja prototüübi loomisprotsess kasutatud tööriistade, personade ja *wireframe* kujul ja kirjeldatakse valminud prototüüpi. Kuuendas osas tuuakse välja prototüübi testimise tulemused. Seitsmendas selgitakse analüüsist lähtudes, kas prototüüp parandas tallinnzoo.ee kasutatavust.

## 2 Veebilehe kasutatavus

Kasutatavus on osa veebilehest, mis tähendab kasutajale head kogemust toote kasutamisest ning mida on raske unustada. See hõlmab endas toote tajumist, nägemist ning rahulolu selle kasutamisest. Kasutatavus on subjektiivne, sest erinevatel gruppidel on erinevad kogemused ja vajadused. Seepuhul on kõige olulisemaks teada peamist sihtgruppi ning koostada nende jaoks profiil, et kaardistada peamised eesmärgid, probleemid ning käitumuslikud mustrid [11].

### 2.1 Kasutatavust mõjutavad tegurid

Heurestiline hindamine on meetod kasutatavuse ülevaatamiseks, mis aitab lahendada kasutatavuse probleeme. Jakob Nielsen poolt loodud heuristikad avalikustati emakordselt tema raamatus 1994.a [5].

Järgnevalt on esitatud J. Nielsen poolt sõnastatud heuristikad:

1. Süsteemi staatuse/seisu nähtavus – süsteem peab informeerima kasutajaid tagasisidega mõistliku aja jooksul;
2. Kattumine päris maailmaga – süsteem peab olema kasutajale keeleliselt ning terminoloogiliselt mõistetav;
3. Kasutaja kontroll ja vabadus süsteemi kasutamisel – kasutaja teeb sageli süsteemi kasutades vigu ning talle tuleb pakkuda võimalust võtta tehtud vigu tagasi;
4. Järjepidevus ja standardid – kasutaja ei pea mõtlema, kas erinevad sõnad, situatsioonid ja tegevused on sama tähendusega kui teistel platvormidel;
5. Vigade ennetamine – hoolikalt läbimõeldud disain, mis ennetab kasutaja vigu kõrvaldades veaohtrikke situatsioone või kuvades neile eelnevalt hoiatusi;
6. Pigem äratundmine kui meenutamine – olulised objektid tuleb teha nähtavaks ning kasutajajuhised peavad olema kättesaadavad kui need on vajalikud;
7. Paindlikkus ja efektiivsus – luba kasutajal kohandada sageli tehtavaid toiminguid;
8. Vigade diagnoos ja kuvamine – veateated tuleb esitada ilma veakoodideta kirjeldades täpselt probleemi ja pakkudes konstruktiivset lahendust;

9. Abi ning dokumentatsioon – kuigi on parem ilma dokumentatsioonita, siis vajadusel tuleb näidata kasutajale abiinfot või viidet, kuidas toimingut teha. Antud info peab olema lihtsalt otsitav ja keskenduma kasutaja tegevustele, loetlema konkreetseid sammud ning olema kompaktned;
10. Esteetiline ning minimalistlik disain – vältida ebaolulist või harva vajalikku informatsiooni dialoogides, sest iga täiendav info võistleb olulise infoga ning vähendab selle nähtavust [5].

Seega tuleb hea kasutatavuse tagamisel järgida erinevaid aspekte, mis mõjutavad kasutaja käitumist süsteemis. Kõigi heuristikate tagamine soodustab kasutaja viibimist leheküljel, mille järel võib kasutaja hakata kasutama veebilehel pakutavaid teenuseid.

## **2.2 Kasutatavuse mõõtmine**

Kuigi kasutatavust saab hinnata erinevate kriteeriumite põhjal, siis enamjaolt need langevad samadesse hinnatavatesse kategooriatesse. Halva kasutatavuse korral külastajad lahkuvad saidilt ning jäädakse ilma ettevõtte poolt pakutavatest teenustest. Veebilehelt enneaegselt lahkumise põhjusteks võib olla lehe keeruline kasutamine, valikute liiasus, ära eksimine, informatsiooni raske hoomamine või külastaja ei saa vastust oma küsimustele [12].

Jakob Nielsen on sõnastanud viis põhimõtet, millest lähtuvalt tuleb hea kasutatavusega veeblehe loomisel lähtuda:

1. Õpitavus – kergesti õpitav süsteem esmakordsel kasutamisel;
2. Vigade ennetamine – potentsiaalsete vigade ennetamine, nende tõsidus ja kui kiirelt sellest taastatakse;
3. Tõhusus – ülesannete täitmise kiirus tuttava süsteemiga;
4. Meeldejäätvus – kasutaja suutlikkus toodet kasutada pärast pikemat pausi;
5. Rahulolu – rahulolu süsteemi kasutamisest [12].

Jakob Nielseni sõnastatud viie põhimõttega on võimalik kvantitatiivselt hinnata kui kiire, rahuldust pakkuv ja lihtne on veebilehte või infosüsteemi kasutada. Kvantitatiivse uuringu korral hinnatakse objekte numbriliselt ning tulemused annavad konkreetsele mõõdetavale hinnangu. Mõõdikute abil saab ülevaate kasutajate tegevusest süsteemis

ning kergesti tuvastada, mis elemendid tekitavad kasutajale raskusi, milliseid elemente kasutatakse vähem või rohkem ning millistele lehtedele enim liigutakse [13].

Kvantitatiivselt analüüsitakse järgmiste meetodite järgi: ülesannete läbimismäär, täitmiseks kuluv aeg ning rahulolu hinnang [13].

## **2.3 Testimismetoodikad**

Rakenduste testimiseks ei ole ühte ning kindlat meetodit, mis sobiks kõigile. Enne testimist tuleb koostada testimisplaan sisaldades skoopi, eesmärgi, asukohta, toimumise aega, testijaid ja stsenaariumeid [14].

Metoodika valimisel tuleb lähtuda kõige olulisematest faktoritest:

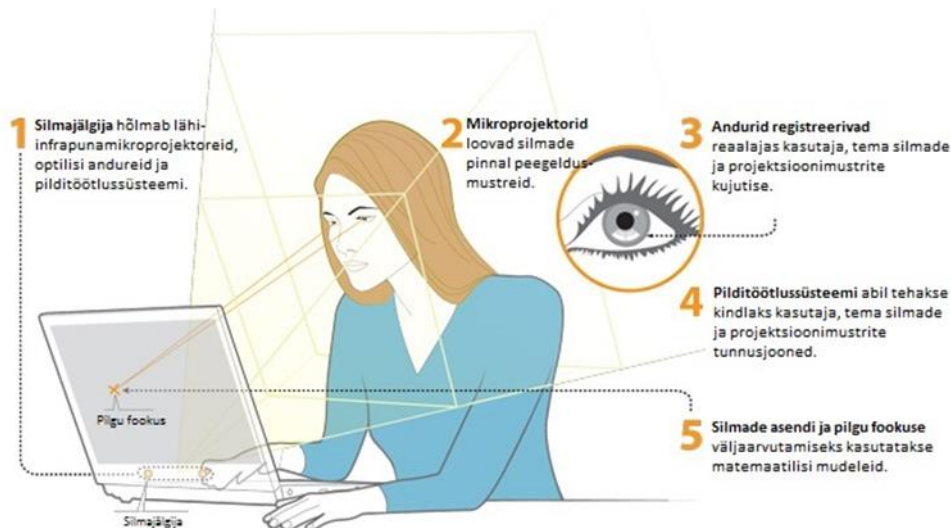
- Millist informatsiooni on vaja?
- Mida tehakse saadud andmetega?
- Milline on projekti ja testimise ajaraamistik?
- Milliseid testis osalevaid inimesi on vaja ja kuidas neid saada [15]?

Järgnevates alapeatükkides on välja toodud erinevad testimismeetodid, mida on võimalik kasutada toote testimisel.

### **2.3.1 Silmajälgimine**

Silmajälgimist kasutatakse inimese vaate trajektoori jälgimiseks, et parandada kasutajaliidest ning analüüsida inimekäitumist, sest inimaju suunab silmad teabe juurde, mida see hetkel töötleb. Teades kuhu pilk on suunatud, saadakse aimu, millise teabe töötlemisega aju antud hetkel tegeleb. Veebirakenduste testimisel silmajälgimissüsteemiga saab hinnata, kas kasutajale paistab silma oluline informatsioon. Näiteks ei panda nupupaigutust tähele, sest see võibolla liiga väike või mitmed reklaamid veebilehel suunavad tähelepanu mujale [16].

Tänu väikeste ja väga täpsete ning asukohapõhiste süsteemide väljatöötamisele on silmajälgimise metoodika võetud kasutusele erinevate seadmete ning rakenduste testimiseks. Joonis 1 kujutab silmajälgimistehnoloogia põhimõtet.



Joonis 1. Silmajälgimistehnoloogia [16].

### 2.3.2 Intervjuu

Intervjuu on vestlus moderaatori ja uuritava vahel, milles moderaator esitab küsimusi ja testülesandeid ning intervjuueeritav vastab nendele. Intervjuu peab olema kavandatud ning intervjuueeritavale motiveeriv. Intervjuueeritavale peab tagama, et tema andmeid hoitakse ning töödeldakse konfidentsiaalselt. Intervjuu eesmärgiks on saada usaldusväärset teavet uurimisprobleemi seisukohast antud valdkonnas [17].

Kasutatavuse mõõtmine intervjuudega jagunevad struktureeritud ja struktureerimata intervjuudeks. Struktureeritud intervjuu on ankeetküsimustik, mis koosneb väidetest ja valikvastustest, mida kasutatakse kasutatavuse üldjuhul testimise lõpus, hindamaks kui kerge või raske konkreetne ülesanne oli. Struktureerimata intervjuu ehk avatud intervjuu seisneb intervjuueeritava mõtete, arvamuste, tunnete ja arusaamade teada saamiseks. Struktureerimata intervjuud on parem kasutada uue toote arendamiseks, saamaks aru toote tulevasest kasutajast ning saadud tulemusi kasutada näiteks persoonade loomiseks [17].

### 2.3.3 Vaatlemine

Vaatlusel põhinev intervjuu seisneb testitaval temale antud testülesannete täitmisel ning oma tegevust valjusti kommenteerides, et moderaatoril oleks parem jälgida kasutaja tegevust. Vaatlus annab teada, kas inimesed käituvad nõnda nagu ütlevad. Seejuures on oluline sessiooni ajal testija küsimustele mitte vastata või nõu anda, sest nii võib neid suunata nende tavapärasest käitumisest välja. Vaatlemise ajal on oluline kirjutada



märkmeid, et neid hiljem analüüsida. Kogutavateks märkmeteks võivad olla vead, mis testija tegi, süsteemivea teated, klikitud *click-path* (järjestatud klõpsutee), testija öeldud laused, kasutatud abivahendid ja otsingu sõnad. Vaatlusel põhinevat intervjuud sageli kombineeritakse teiste andmekogumismeetoditega [18].

#### **2.3.4 Hiirejälgimine**

Testimisel jälgitakse kasutaja klikke testkeskkonnas, võttes arvesse ekraani resolutsiooni, brauseri suurust ja kliki asukohta ning jättes hilisemaks analüüsiks jälje kõikidest kohtadest, kuhu vajutati või jäädi hiirega seisma. Selline meetodika annab infot analüüsimiseks näiteks kõige enam klikitud piirkondadest või aukohtadest, mis tundusid kasutajale olevat hüperlingina, kuid seda ei tegelikkuses ei olnud [19].

Lisaks hiire klikkimisele on võimalik jälgida hiirega leheküljel üles-alla kerimist. Kerimine annab sisendit informatsioonikaost kui ka kasutaja huvist antud lehel. Ilmsiks võib tulla, et oluline informatsioon ei olnud kasutajale kättesaadav, sest ta ei jõudnud informatsiooni sisaldava lehekülje osasse [19].

### 3 Testimise läbiviimine

Järgnevas peatükis on kirjeldatud tallinnzoo.ee ning prototüübi testimisel kasutatud testimismetoodika valikust, testülesannetest ning testitavatest.

#### 3.1 Testimismetoodika ning testülesanded

Lõputöö autor on testimismetoodikaks valinud kombinatsiooni kaugtestimisest ning küsitlusest. Kaugtestimine on valitud asukohast sõltumatu tõttu ning küsitluse korral on testijal võimalik tagantjärele mõelda oma tegevusele. Kasutajaid testitakse tallinnzoo.ee ja prototüübi lehtedel kasutades kaugtestimiseks Zoom keskkonna ekraani jagamist ja selle salvestamist. Küsitlus koosneb skaalal 1-5 hindamisest ning avatud vastustega küsimustest.

IEEE (*Institute of Electrical and Electronics Engineers*) standard 829-1983 koheselt on testülesanne dokumentatsioon sisenditest, oodatavast tulemusest ning täitmistingimuste kohta [20]. Testülesandeid dokumenteeritakse, et hilisemas protsessijärgus oleks võimalik testimist millegi põhjal analüüsida. Testülesanne kirjeldab situatsiooni, mida kasutaja kogeb toote kasutamisel testimise ajal [21].

Antud töös on testülesanded valitud loomaia veebilehe erinevaid funktsionaalsusi arvestades, mis on erinevatele sihtgruppidele suunatud. Järgnevalt on välja toodud tallinnzoo.ee ning prototüübi testimisel kasutatud testülesanded.

#### **TC 1 (*Test Case 1*): Loomaia ajaloo uurimine**

Kirjeldus: Soovid teada saada, millal loomaaed esimest korda avati.

#### **TC 2: Huviringi maksumuse leidmine**

Kirjeldus: 6. klassis käiv laps tahab liituda ornitoloogia huviringiga. Lapsevanemana soovid teada saada kui palju see maksab.

### **TC 3: Invainfo leidmine**

Kirjeldus: Tahad minna ratastoolis oleva vanaemaga loomaaeda ja eelnevalt soov teada saada, kas saatjana saad tasuta külastada ning kas vajadusel on vanaemal võimalik invatualetti kasutada.

### **TC 4: KKK ja külastusreeglitest info leidmine**

Kirjeldus: Plaanid sõpradega loomaaeda külastada, aga tehes seda rulluisutades. Selleks soovite eelnevalt teada saada, kas neid võib territooriumil kasutada.

### **TC 5: Loomade ohustatuse info leidmine**

Kirjeldus: Teil on vaja koolitöö projekti raames leida infot loomade ohustatuse kohta.

### **TC 6: Vanade artiklite leidmine**

Kirjeldus: Soovid leida üles vanu artikleid, mis on varasemalt loomaaia lehel kajastatud.

### **TC 7: Liigikaitseesse panustamise info leidmine**

Kirjeldus: Soovid teada saada, kuidas sul on võimalik liigikaitseesse panustada.

### **TC 8: Loomaaias elava looma eluloo kirjelduse leidmine.**

Kirjeldus: Soovid teada saada loomaaias pesitseva ninasarviku pere eluolu kohta.

### **TC 9: Veebikaamera kasutamine.**

Kirjeldus: Soovid vaadata jääkarusid otseülekandest.

## **3.2 Testitavate valik**

Jakob Nielsen on sõnastanud, et kuni viie testijaga leitakse 85% probleemsetest kohtadest. Ühe testijaga saadakse teada kolmandik kasutatavusest. Teise testijaga mõningased tegevused kattuvad esimese testijaga, aga ta teeb midagi teistmoodi võrreldes esimese testijaga. Kolmanda testija korral on paljud tegevused omavahel juba kattuvad, aga temalt saab juurde pisut rohkem informatsiooni, mida esimese ja teise puhul ei saanud. Lisades rohkem testijaid saadakse vähem informatsiooni juurde, sest nende tegevused on korduvad [22].

Kasutatavuse testimistel osalenud testijate lühikirjeldused:

Testija 1 (T1): 24-aastane naine, töötu, viimati külastas loomaaeda kaks aastat tagasi.

Testija 2 (T2): 37-aastane mees, kaitseväge tegevväelane, ei mäleta, millal viimati loomaaeda külastas.

Testija 3 (T3): 27-aastane naine, tolliagent, viimati külastas loomaaeda kuus aastat tagasi.

Testija 4 (T4): 33-aastane naine, administratiivne assistent, viimati külastas loomaaeda kolm aastat tagasi.

Testija 5 (T5): 22-aastane mees, tudeng, viimati külastas loomaaeda üks aasta tagasi.

## 4 Tallinna Loomaia veebilehe analüüs

Järgnevas peatükis on kirjeldatud tallinnzoo.ee kodulehekülje eesmärgid, tehniline lahendus ja puuduste analüüs ning kasutatavuse testimise tulemused.

### 4.1 Kodulehekülje eesmärgid

Tallinna loomaia põhiliseks missiooniks on loomkolleksiooni pidamine eesmärgiga tõsta inimeste teadmisi, aidata kaasa hääbuvate liikide taastamisele ning teha teaduslikku uurimistööd. [23]. Koduleheküljega soovitakse anda ülevaadet külastajale suunatud informatsioonist ning tekitada huvi erinevate pakutavate teenuste üle.

Tallinna linnale kuuluva avaliku ettevõttena, on veebilehel kohustuslik näidata informatsiooni kasutustingimuste, koostööpartnerite, avalike hangete ja varasemalt toimunud projektide kohta.

### 4.2 Tehniline lahendus

Veebisaitide tehnilist ülevaadet on võimalik saada tasuta analüütilist teenust pakkuvatel lehtedel, kus veebisaidi aadressi sisestades saab päringu kasutatavate tehnoloogiate kohta.

Sitereport.netcraft.com tehtud analüütikast selgub, et esmakordselt on tallinnzoo.ee lehekülg avaldatud 2000.a aprillis WordPress sisuhaldustarkvaras, mida majutatakse Telia veebimajutusteenuses. Whatcms.org analüütikast selgub, et 2020. a veebruaris on koduleheküljel kasutatud WordPress 5.1.4 versiooni, Apache HTTP serveri 2.4.6 versiooni ning PHP programmeerimiskeele 7.2.24 versiooni. Wpthemedetector.com analüütikast selgub, et tallinnzoo.ee kasutab oma veebilehel Web Dingo poolt loodud „ZOO“ teemapõhist alust ning leheküljega on seotud viis erinevat *plugin*'it: WordPress Multilingual Plugin, Download Monitor, Google Analytics, Facebook Pixel ja Yoast SEO.

### 4.3 Tallinnzoo.ee puuduste analüüs

Adobe (arvutitarkvara tootev ettevõtte) on välja toonud olulisemad punktid, millest tuleks hea veebilehe koostamisel lähtuda. Järgnevalt on toodud sellised punktid koos tallinnzoo.ee puuduste kirjelduste ja näidetega.

*Breadcrumbs* on kogum linkidest, mis funktsioneerib kui navigatsioon näitamaks hetkelist asukohta veebisaidil. See on hea lisand veebisaidile juhul kui saidil on palju erinevaid linke mille vahel saab navigeerida ja lihtsustada kasutajale eelnevatele linkidele tagasipöördumine [2]. Joonis 2 esitab linkide kogumit *breadcrumbs*'ina.

Home / Electronics / TVs / LCD/Plasma Screens

Joonis 2. *Breadcrumbs* [2].

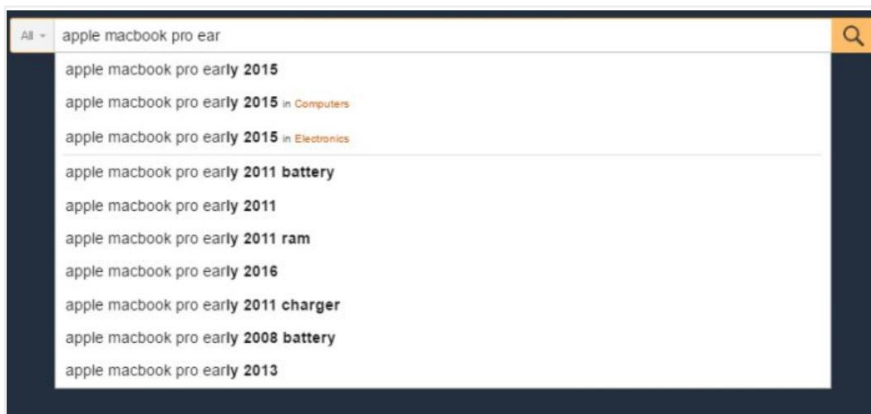
Tallinnzoo.ee lehel puudub asukoha linkide kogum *breadcrumbs*, aga on märgitud aktiivne lehekülg pea- ning kõrvalmenüüs erineva värvina. Joonis 3 kujutab oranži värvikasti ning musta noolega kujutletud *breadcrumbs*'i puudumist tavapärasest asukohast.



Joonis 3. Tallinnzoo.ee breadcrumbs puudumine, mis lihtsustaks navigeerimist.

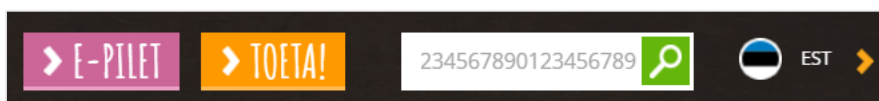
Veebilehe otsingumootori väli peab olema piisavalt suur, et näha ka pikkade sõnade puhul kirjutatud sõnapaari, vastasel juhul näeb mitmest sõnest koosnevat otsingupaari osaliselt. Kui otsinguväli on liiga lühike, siis kasutajad on sunnitud kasutama lühikesi

otsingu sõnasid, mis võivad olla ebatäpsed ning tulemuseks on ebatäpne otsingutulem. Nielsen Norman Group soovib otsingumootoriks kasutada 27-tähemärgilist sisestusvälja mis leiab üles 90% päringutest. Samuti on soovitatav kasutada päringusaamiseks süsteemi, mis näitab automaatselt kasutaja kirjutatud otsingusõnade soovituslikku lõppu [2]. Joonis 4 kujutab head otsinguvälja, kus on nähtavalt pikk otsingutekst koos otsingusõne soovitustega.



Joonis 4. Hea otsinguväli [2].

Tallinnzoo.ee leheküljel on väike otsingumootor, mille nähtavaks pikkuseks on 18 tähemärki ning edasi peidetakse ära esimesed tähemärgid. Joonis 5 kujutab olukorda, kus 19. tähemärgini jõudes kaob otsingusõnest "1234567890123456789" esimene tähemärk ära.



Joonis 5. Tallinnzoo.ee otsinguväli.

Veebilehe loomisel tuleb lähtuda, et informatsiooni ei oleks üleliia. Kasutajal võib tekkida otsustamisraskused või tunne, et informatsiooni on liiga palju aru saamiseks. Informatsiooni üleliiasust saab vältida informatsiooniosade tükeldamisega väiksemateks osadeks. Heaks näiteks võib pidada vormide kasutamist maksimise, kus vormiväljad on kategoriseeritud ning ära märgistatud teekonnaga näitamaks kui kaugel on kasutaja vormi täitmisel ja on kasutajale motiveerivam täita [2]. Joonis 6 kujutab soovituslikku viisi pikkade vormide grupeerimiseks kasutades kategoriseerimist, kus vormiväljad on jagatud kolmeks süsteemiks, kus igaüks on omavahel loogiliselt seotud.

Shipping  — **2** Payment  — 3 Confirmation

### Payment details

Credit card information

Name on card

Credit card number

Accepted cards

Security code  Expiration date  
 Month  Year

Joonis 6. Grupeeritud informatsioon [2].

Tallinnzoo.ee lehel on registreerimisvormid pikaldased mida oleks võimalik grupeerida. Samuti peavad vormid vihjama, kui pikk tekst tuleb kasutajal sinna sisestada. Kuupäeva vorm peab keelama ebaloogiliste kuupäevade sisestamist; „Kas“ stiilis küsimus peab olema raadio nupuga „Jah“/“Ei“ valikutega; ees- ja perekonnanime sisestusväli ei tohi lubada numbreid kirjutada; telefoninumbri sisestusväli ei tohi lubada kirjutada teksti; e-maili vorm peab lubama ainult standardiseeritud e-maili kirja pilti. Soovide ja kommentaaride tekst peab olema suurem, sest kasutajatel võivad olla pikad kommentaarid ja nii ei näe nad oma kirjutatud teksti. Joonis 7 illustreerib olukorda, kus kasutajale ei tule automaatselt veateadet ebaloogilise kuupäeva kohta. Joonis 8 illustreerib olukorda, kus kasutajale ei tule automaatset veateadet ees- ja perekonnanime ning telefoninumbri välja kohta, kus numbrid on nime jaoks ja tähed telefoninumbri jaoks ebaloogilised sisendid. Lisaks illustreerib Joonis 8 olukorda, kus lubatakse nii tühikuid ega kontrollita @-märgi olemasolu. Joonis 9 kujutleb olukorda, kus kasutajal on vormi täitmiseks pikk vorm, mis ei ole niivõrd standardne kui grupeeritud vorm.



**Soovitud kuupäev \***

444/12/1068

February 2020

Mo	Tu	We	Th	Fr	Sa	Su
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	

Joonis 7. Loogilisi reegleid eirav kalender.

**Palume siia kirjutada teie soovid ja kommentaarid**

Lorem ipsum dolor sit amet, conseq

**Ees- ja perekonnanimi \***

33333

**Telefoninumber \***

SSSS

**E-mail \***

Mari Mari Mari Mari

Joonis 8. Loogilisi reegleid eiravad vormid.

**EKSKURSIIONE TELLEMININE**

**Soovitud kuupäev \***

**Soovitud kellaaeg \***  
 -   
HH MM

**Grupp \***  
 -

**Asutuse nimi**

**Ekskursiooni keel \***  
 -

**Inimeste arv \***  
  
Pisab ka umbkaudset arvust

**Kas teie grupis on pigem täiskasvanuid või lapsi? \***

**Millist ekskursiooni soovite tellida? \***  
Erisoovid palume selgitada allpool.  
 -

**Mis väravast soovite ekskursiooni alustada? \***  
 -

**Palume siia kirjutada teie soovid ja kommentaarid**

**Ees- ja perekonnanimi \***

**Telefoninumber \***

**E-mail \***

**KONTROLE**

**Palun kirjutada kaks numbrit \***  
  
Näiteks: 75

**Saada**

Kasutame Teie isikuandmeid ainult Teie teenuse osutamiseks ega jaga neid kolmandate osapooltega.

Joonis 9. Grupeerimata infoväli.

Veebilehe parema loetavuse jaoks tuleb vältida suurte tähtedega kirjutamist. Miles Tinkeri raamatus „Legibility of Print“ on kirjas, et kuigi väheses koguses ei ole suurte tähtede kasutamises probleemi nagu logodel ja lühenditel, siis muude pikemate sõnade puhul (lõigud, vormi silt, veateated) suured tähed vähendavad lugemiskiirust, sest on vähem loetavamad [2].

Kuigi Tallinnzoo.ee veebilehekülje esilehel ei ole kapitaaltähti liigkasutatud, siis kasutatud Amatic SC fontu kasutamisel tunduvad suur- ning väiketähed omavahel

võrdsed olevat. Joonis 10 kujutab oranži värviga esiletõstunud tallinnzoo.ee esilehel kasutatud tekstistiili, mis jätab mulje kapitaaltähtede liigkasutamisest.



Joonis 10. Kapitaaltähtede liigkasutamine tallinnzoo.ee leheküljel.

Visuaalne hierarhia on vajalik, et kasutaja näeks veebilehel kõige tähtsamat informatsiooni koheselt. Uuringud on leidnud, et inimesed pigem lasevad pilguga läbi kui hakkavad kogu teksti lugema. Visuaalne hierarhia on elementide paigutus, mis määrab ära kõige tähtsamad osad. Nielsen Norman Group on uuringutes leidnud, et kasutaja tähelepanu püsib veebilehel kõige enam 10 sekundit ning pärast seda lahutatakse leheküljelt. 90% kogu informatsioonist talletakse ajus läbi visuaalide. Parimad vahendid selleks on piltide ja videote kasutamine ning objektide grupeerimine [2].

Tallinnzoo.ee veebilehel on enamus lehekülgi sisuküllased, kust on raske silmaga olulist informatsiooni leida. Joonis 11 kujutab liigikaitse toetamise sisulehte, mis koosneb pikast tekstiks, mida saaks grupeerida iga looma kohta eraldi, illustreerida looma pildiga ning kuluallikad peita akordioni sisse, et kasutajal oleks valikuvõimalust teksti nägemiseks.

Kontakt
Inimesed
Meediale
Ametlik teave
Koostööpartnerid
TLSS
Projektid
Hanked
Teadus
Töopakumised
Toeta meid!
<b>Toeta liigikaitse tegevusi</b>
Veebipood
Ohustatud liikide kaitseks

## LIIGIKAITSE TOETUSTEgevus

Loomaaegade üheks põhitegevuseks on liigikaitseprojektides osalemine. Suur osa kaitsetegevustest toimub aga loomade looduslikus elukeskkonnas ehk *in situ*. Sellele vaatamata toetavad loomaaiad ka teisi projekte. Tallinna loomaaed teeb seajuuress koostööd SA Lutreolaga, kelle senine tegevus on keskendunud peamiselt euroopa naaritsa kaitsele.

Nüüd on igaühel võimalus anda oma panus ka teiste ohustatud liikide kaitseks, tehes annetuse SA Lutreola pangakontole, mille leiate lehekülje lõpust. Kogu annetatud raha läheb just teie enda valitud liigi kaitse toetuseks!

Anname oma panuse maailma enimohustatud kaslaste **amuuri leopardi** ja **amuuri tigri** püsimajäämiseks toetades amuuri leopardi ja tigri kaitsega tegelevat organisatsiooni **WildCats Conservation Alliance**. Amuuri leopardi populatsioon on tänu suurenenud kaitsemeetmetele ja kaitsealade loomisele tasapisi tõusuteel.

Milleks raha kulub:  
 € 15 on narkoosivõõrutus hind  
 € 31 eest saab ühe SIM-kaardi rajakaamerale  
 € 120 maksab veterinaari kirurgiakomplekt  
 € 122 maksab talvevorm salaküttide vastu patrullilijale  
 € 132.30 eest saab 1 x Bushnell rajakaamera and 8 x Energizer liitumpatareid  
 € 250 maksab GPS-seade  
 € 255 maksab õõbinokkel  
 € 600 kulub maastikuauto ühe kuu kütuse- ja remondikuludeks  
 € 27 100 maksab patrullauto Toyota Hiace, mudel aastast 2011

Samuti toetame **mustade ehk teravmökk-ninasarvikute** kaitset Aafrikas rahvusvahelise kaitseorganisatsiooni **Save the Rhino** kaudu. Ninasarvikute salaküttimine on viimase aastakümne jooksul drastiliselt suurenenud, keskeltläbi tapetakse Lõuna-Aafrikas üks ninasarvik iga 6-7 tunni tagant. 2015. aastal tapeti Lõuna-Aafrikas 1175 ninasarvikut. Alates 2008. aastast on Aafrikas tapetud vähemalt 5940 ninasarvikut. 20. sajandi alguses ulatus sarvikute populatsioon Aasias ja Aafrikas pea 500 000 isendini, tänaseks päevaks on alles jäänud vaid riismed. Selle peamiseks põhjuseks on salaküttimine sarve pärast, millel traditsioonilise rahvameditsiini legendide järgi usutakse olevat kõikvõimsad raviomadused: ravib kõike alates peavalust vähkkasvajani. Mingit teaduslikku tõestust sellele ei ole.

Milleks raha kulub:  
 € 3 maksab pargivalvuri esmaabikomplekt  
 € 10 maksab ninasarviku hooldus  
 € 25 aitab edendada kohalike elanike loodushariduslikke teadmisi

**Lumeleopardide** kaitset toetame **Snow Leopard Trusti** kaudu. Neid müstilisi ja kauneid loomi ohustab peamiselt salaküttimine ning toidubaasi vähenemine, kuid lumeleopardide puudutab ka kliimasoojenemine. Nädalas salakütatakse keskmiselt 4-8 irlbist.

Maailma ohustatuima pisikisaja **euroopa naaritsa** liigikaitseprojekti toetades annad oma panuse Hiiumaa asurkonna hüvanguks. Euroopa naaritsale on saatuslikuks saanud elupaikade vähenemine ning inimese poolt sisse toodud võõrliik ameerika naarits e. mink.

**Oma panuse liigikaitseks saad anda tehes annetuse endale sobivas summas SA LUTREOLA arveldusarvele või soetades heategevuslikke tooteid:**

**SA LUTREOLA**  
**EE692200221012181039**

Selgitusse märgi palun liik, kelle kaitset soovid toetada (euroopa naarits, ninasarvik, lumeleopard, amuuri leopard või tiiger)

Heategevuslikud tooted liigikaitse toetuseks leiad loomaaia meenepoest ja [veebipoest](#).

Iga panus on oluline!

Joonis 11. Sisutihe lehekülj.

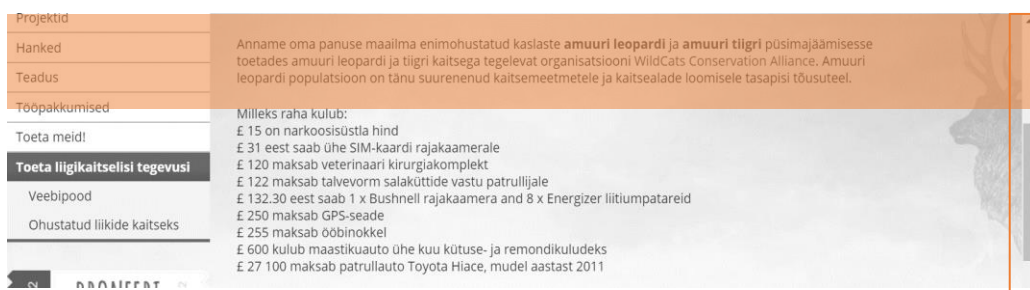
Kui veebilehel on rohkelt informatsiooni, siis kasutajatel võib kaduda lehel orienteerumine ning tahavad lihtsamini minna edasi järgmisele leheküljele. Kõige mugavam lahendus on selleks liikuv ülemine navigatsiooniriba, mis liiguks alla kerides kaasa. Kui kasutaja tahab minna menüüs edasi, siis on tal see võimalus kohe olemas [2].

Tallinnzoo.ee leheküljel antud võimalus puudub, kuid see oleks vajalik, sest veebilehel on palju väga pikkasid lehekülgi. Joonis 12 kujutab „Liigikaitse toetustegevus“ lehekülge kõige ülemises osas, kus peamenüü on nähtaval. Joonis 13 kujutab lehekülje kerimist alla poole, kus peamenüü ei ole nähtaval kohal. Oranži taustaga ristkülik kujutab peamenüü asukohta joonisel 12 ja joonisel 13 selle puudumist. Oranži äärtega

ristkülik kujutab kerimisriba seisundit kõige ülemises osas ning alla poole keritud seisundis.



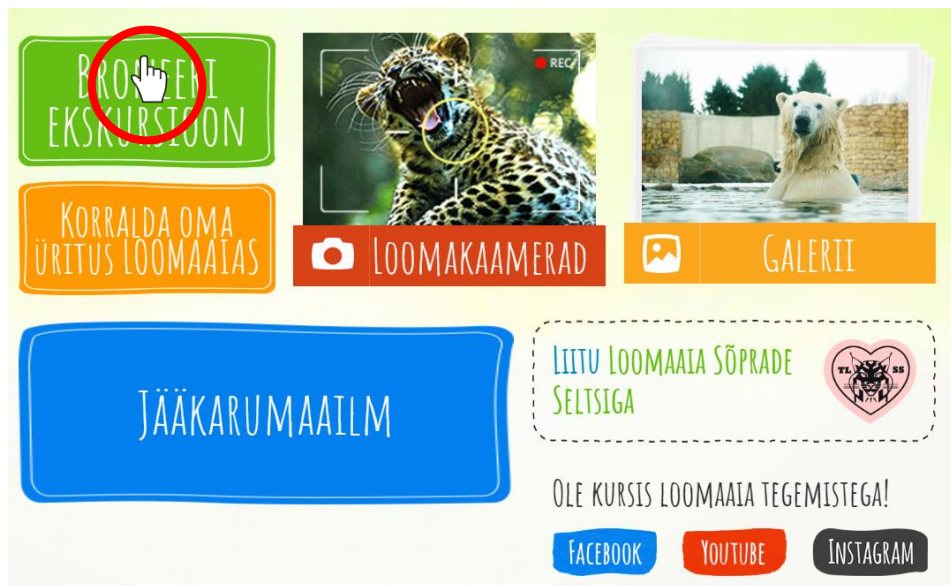
Joonis 12. Menüü olek algasendis.



Joonis 13. Menüü kadumine lehekülje kerimisel.

Veebilehe nupud peavad kasutajale andma märku, et need on peale vajutatavad ning peale vajutades käivitub mingisugune sündmus. Elementide disainimisel tuleb vältida olukorda, kus jäetakse mulje, et objekt on interaktiivne, kuid peale vajutades ei juhtu mitte midagi [2].

Tallinnzoo.ee esilehel on üheksa elementi, mis esialgselt ei tundu kuhugi viivat, sest need on sisuliselt pildid, millele on tekst ja link juurde lisatud. Hiirega peale minnes ei teki tavapärasest *hover*'i seisundimuudatust (Joonis 14) või muud interaktsiooni, mis näitaks, et sellele saaks vajutada ning minna edasisele leheküljele. Ainus indikaator peale vajutamiseks tekib hiirega elemendile liikudes, kui brauser muudab selle oma stiilireeglitega käekujuliseks.

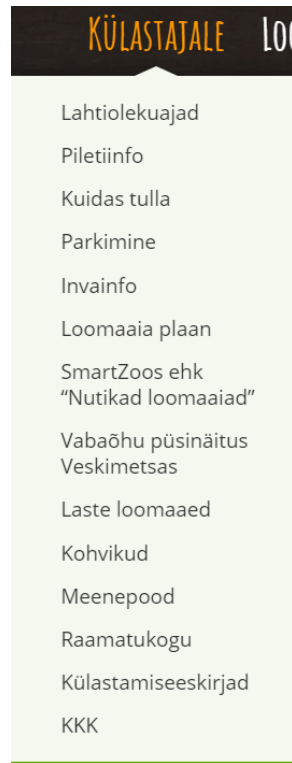


Joonis 14. Märkuandeta nupud.

WCAG 2.0 (*Web Content Accessibility Guidelines 2.0*) standard kehtestab nõuded veebilehekülgede juurdepääsetavusele ning pakub suuniseid nende täitmiseks. Suuniseid järgides tagatakse erivajadustega inimestele samaväärsed võimalused veebi kasutamiseks nagu teistel kasutajate. Suuniste järgimine lihtsustab veebilehe kasutamist vanematele inimestele, algajatele arvutikasutajatele, välismaalastele, nägemispuudega inimestele. Vaegnägijatele on soovituslik teha lisaelement veebilehele, kus ta saab valida kontrasti, teksti suuruse ja reavahe muutmise vahel [9]. Tallinnzoo.ee lehel ei ole kasutatud WCAG 2.0 soovitusi vaegnägijatele.

George Miller on uuringute käigus leidnud, et inimesed suudavad lühiajalise mälu talletada kuni 7 (+2) elementosa (Milleri teoreem). Seetõttu tuleks vältida veebi üleüldises disainis liiga suurte menüüde tegemist, et kasutajad ei unustaks talletatud informatsiooni [24].

Tallinnzoo.ee lehe menüüs on mitmed menüüjaotised üle seitsme loendi pikad, mis on Milleri teoreemiga ebakooskõlas ja mida on võimalik grupeerida väiksemateks osajaotisteks. Joonis 15 kujutleb „Külastajale“ menüüd tallinnzoo.ee leheküljel, kus asub 14 alamenüüd, mida on G. Milleri teoreemi järgi liiga palju. Olukorda saaks parandada alamenüüde vajalikkuse ümberhindamisel, ümberstruktureerimisel või tehes mega menüü, kus menüüs olevad alamenüüd on mitmesse tulpa jaotatud.



Joonis 15. 7+-2 reeglit eirav menüü.

#### 4.4 Tallinnzoo.ee kasutatavuse testimise tulemused

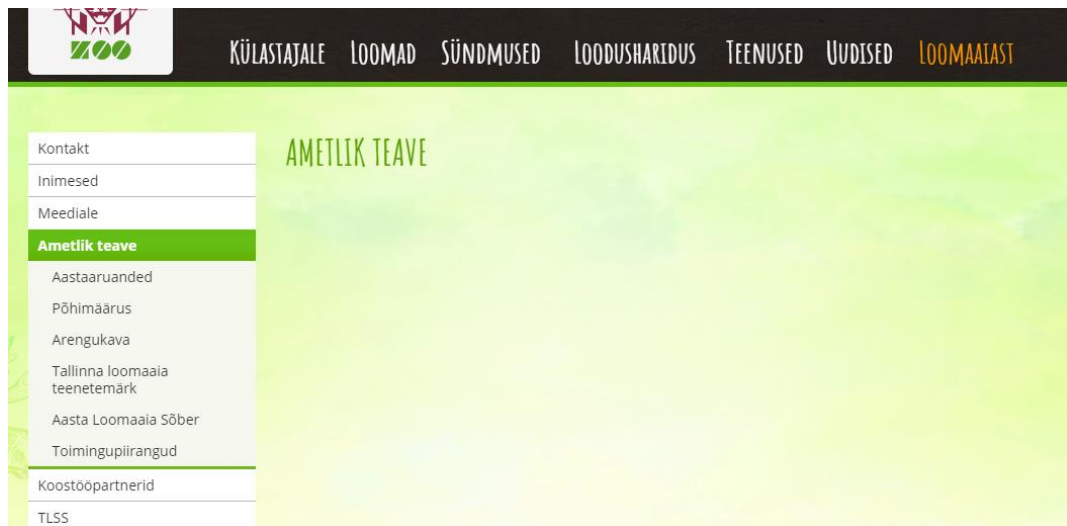
Järgnevalt on väljatoodud tallinnzoo.ee veebilehe kasutatavuse testimise tulemused üldistatud kujul. Täpsed andmed iga testija soorituse kohta on toodud lisa 1, lk 75. Testimisel on kasutatud kvantitatiivset analüüsi põhinedes ülesande läbimismääradele, kulunud aja ja rahulolu hindamisele.

##### TC 1: Loomaaia ajaloo uurimine

Testijate keskmine ülesande läbimisaeg oli 88,8 sekundit. Üldjuhul oli testijatel keeruline leida soovitud informatsiooni, sest menüüs ei olnud kindlasõnalist viidet ajaloole, mida nad otsisid. Neli testijat leidsid vastuse kahelt erinevalt leheküljelt: alamenüüst „Meediale“ ja peamenüüst „Loomaaia“. Üks testija ei leidnud ülesandele vastust.

Kõige enam tekitas kasutajatel ebamugavust peamenüült alamenüü valimine, mis järel ilmus ekraanile sisutu lehekülg, kus vasakus osas oli alamenüüle ilmunud juurde veel alammenüüsid. Selliseks leheküljeks oli „Loomaaia“ menüült valimine „Ametlik

teave“ (Joonis 16). Teine ebameeldivus, mis kasutajatel tekkis, oli erinevate menüüde avamisel tekkiv informatsiooni ebäühtlus – osadele peamenüüdele navigeerides oli informatsioon tekstina olemas, osadel oli sisutühi lehekül. Seetõttu nad ei osanud klikkida ka „Loomaaia“ peamenüü nuppu, kust ilmus kogu loomaaia ajalugu (Joonis 17).



Joonis 16. Ilma sisuta lehekül.



Joonis 17. Tallinnzoo.ee lahendatud ajaloo lehekül.



## TC 2: Huviringi maksumuse leidmine

Testijate ülesande keskmine lahendamisaeg oli 60,6 sekundit ning kõik kasutajad leidsid ülesandele vastuse. Peamine ebamugavus, mis kasutajatel tekkis, oli looduskooli huviringide lehelt pikast tekstist vastuse leidmine (Joonis 18 -Joonis 19) ning ebakindlus, kas antud hind kehtib ühele huviringile korraga või kõikidele huviringidele.

Vastuse leidmiseks oli kaks viisi: huviringide esilehel tekstist leidmine, või edasi navigeerimine dokumentide lehele, kust tuli valida allatõmmatav dokument. Üks kasutaja viiest leidis vastuse dokumendi allalaadimisel. Kaks kasutajat kasutasid abivahendina CTRL + F kombinatsiooniga „ornitoloogia“ märksõna, millega eeldasid vastust leida.

**KÜLASTAJALE LOOMAD SÜNDMUSED LOODUSHARIDUS TEENUSED UUDISED LOOMAATAS**

Igaühe loodushoiid  
Vabaõhu püsinäitus Veskimetsas  
Laste loomaaed  
Loomaaia Noorteklubi  
**Huviringid**  
Huviringide ajakava 2019/2020  
Huviringide dokumendid 2019/2020  
SmartZoo ehk "Nutikad loomaaiad"  
Linnalaager  
Ekskursioonid  
Zookool

**NB! Seoses eriolukorraga huviringe ja õppeprogramme ei toimu. Loodusharidusosakond on valmis koduõppe ajal jagama oma teadmisi ka veebi teel. Võtke julgelt ühendust!**

### LOODUSKOOI HUVRINGID

Keskonnahariduskeskuses paiknev loomaaia looduskool alustas tööd 2014. aasta oktoobris. Paljude loodushariduslike ettevõtmiste kõrval on populaarsed huviringid, mis toimuvad nii loomaaia kui ka väljastpoolt tulnud spetsialistide juhendamisel. Huviringide ühiseks eesmärgiks on kasvatada lastes loodusarmastust ja keskkonnateadlikkust, et muutuv maailmas hakkama saada ja osata nii väikeste kui globaalsete otsuste tegemisel kaasa mõelda.

Ringitunnid algavad oktoobris ja kestavad mai lõpuni tavaliselt kord nädalas või kaks korda kuus orienteeruvalt 1,5 kuni 2,5 tundi. Huviringi ühe kuu tasu on **15 eurot** ja arve saadetakse jooksva kuu alguses. Täpsemad maksetingimused kajastatakse lepingus.

Kõik huviringi õpilased saavad liikme kaardi, mis võimaldab neil piiramatult loomaaeda külastada. Aastaringiselt on keskkonnahariduskeskuses avatud laste loomaaed. Suvine õppelaager, mis toimub linnast eemal looduses ja kus peaeesmärk on praktiline taimede-loomade tundmaõppimine, on paljude jaoks juba iga-aastane oodatud sündmus. Lisaks toimub loomaaia aasta jooksul palju teemapäevi, filmõhtuid, loenguid jm, kuhu ringide õpilased on väga oodatud. Laste loomaaia suvised töötajad valitakse huviringide tublide õpilaste seast.

Loomaaed ringitöö asukohana on unikaalne – lisaks põnevale loomkonnale moodustab poole loomaaia pindalast looduslik Veskimets, kus loomaaiaasukate kõrval võib kohata metskitse, mära, nastikut või metsnugist, lindudest, pisiimetajatest ja putukatest rääkimata. Seega ringi nimetusest olenemata saavad huviringide õpilased osa kõigest sellest, mis loomaaias toimub.

**LOOMAAIA LOODUSKOOI HUVRINGID**

Loomasõprade ring, zooloogia ring, koduloomaring, looduse sõbrad, looduse laboratoorium, skotark, väikeste lemmikud, ornitoloogia, matkaring, animaalistika, joonistus loomadest ja teised.

Ringide tutvustused ja ajakava leiad meie kodulehelt.

lisainfo ja registreerimine: [www.tallinnzoo.ee](http://www.tallinnzoo.ee)

**BRONEERI EKSKURSTOON**  
**KORRALDA OMA ÜRTUS LOOMAIAS**  
**LASTE SÜNNIPÄEVAD**

Joonis 18. Tallinnzoo.ee lahendatud huviringide lehekülg (1).

## REGISTREERIMINE 2019/2020 ÕPPEAASTA HUVIRINGIDESSE

### LOOMASÕPRADE RING

Loomasõprade ringi eesmärgiks on kasvatada lastes loodusearmastust, anda põhjalikumaid teadmisi loodusest kogu tema mitmekesisuses, loodust ähvardavatest ohtudest ning loomaia osast nende lahendamisel. Ringitunde täiendavad õppekäigud loomakollektsiooniga tutvumiseks, lisaks on võimalik näha ja katsuda koljusid, skelette, loomanahku ja palju muud põnevat. Võimaluste piires teeme praktilisi töid: käitumisvaatlused, puuride sisustamine, loomade elukeskkondade rikastamine, töö mikroskoobiga.

### PUTUKARING

Putukaringi fookuses on mõistagi putukad, aga ka teised väikesed elukad. Uurime nende olemust, toimimist, üüratut mitmekesisust ning suhet inimesega. Putukad mängivad üliolulist rolli looduse eluvõrgustikes ning olles kõikide elusolenditega tihedalt seotud, ei saa me üle ega ümber ka taimede, lindude ja teiste loomade kohta õppimisest. Ringist saab kindlasti kaasa oskuse looduses toimuvat märgata ning nähtut mõtestada ja seletada. Putukate õppimine on väga praktiline tegevus, sest nii pisikesi loomi saab lähemalt uurida vaid mikroskoobiga ning neid prepareerides. Kevade poole võtame kõik aasta jooksul õpitu kasutusse, käies palju õues putukapüüdmisretkedel ning igal osalejal valmib täitsa oma putukakollektsioon. Putukad askeldavad meie ümber pidevalt ning nende teede ristumine meie omadega on igapäevane – ringis õpitu pakub argielus kindlasti palju äratundmisrõõmu.

### NOORED LOODUSUURIJAD

Noorte loodusuurijate ringis teeme tutvust loomade ja loodusega nii loomaaias kui väljaspool. Ees ootavad põnevad õppekäigud, teeme praktilisi töid, tegeleme keskkonnarikastamise, loomade sotsialiseerimise ja muu vahvaga. Vaatleme loomi ja analüüsime nende käitumist. Muuhulgas arutleme selliste teemade üle nagu bioloogiline mitmekesisus, loodushoid ja säästev eluviis.

### ZOOLOOGIARING

Zooloogia on teadus, mis uurib loomi – nende kehaehitust, eluviisi, toitumist, paljunemist, liikumisviise ja käitumist – nii looduses kui ka vangistuses. Loomaaed on zooloogia õppimiseks suurepärase koht. Õppimiseks saame kasutada elusaid loomi ning lisaks on võimalik näha ja katsuda koljusid, skelette, nahku ja palju muud põnevat. Mikroskoobi all uurime veel ka pisemaid loomi, keda palja silmaga on raske või võimatu vaadelda. Talvel ja kevadel käime matkadel, õppimaks loomade tegevusjärgi ning külastame Loodusmuuseumit.

Joonis 19. Tallinnzoo.ee lahendatud huviringide lehekülj (2).

### TC 3: Invainfo leidmine

Testijate ülesande keskmine lahendamisaeg oli 55 sekundit ning kõik kasutajad leidsid ülesandele vastuse. Testijatel ei tekkinud probleemi „Invainfo“ lehekülje (Joonis 20) leidmisega probleeme, kuid peamiseks ebamugavuseks oli pikk tekst, mida oli vaja lugeda vastuse saamiseks. Sellest andis märku ka hiirega teksti valimine ja sellega ridade kaupa lugemine. Samas kasutajatele meeldis, et erinevatele lõikudele oli pealkiri paksu tekstina välja toodud.

KÜLASTAJALE LOOMAD SÜNDMUSED LOODUSHARIDUS TEENUSED UUDISED LOOMAIAST

## INFO ERIVAJADUSTEGA KÜLASTAJATELE

Lahtiolekuajad
Piletiinfo
Kuidas tulla
Parkimine
<b>Erivajadustega külastajatele</b>
Loomaia plaan
SmartZoos ehk "Nutikad loomaaiad"
Vabaõhu püsinäitus Veskimetsas
Laste loomaaed
Kohvikud
Meenepood
Raamatukogu
Külastamiseskirjad
KKK

**Juurdepääs**  
Loomaial on kaks sissepääsu: Põhjavärv Paldiski mnt 145 ja Läänevärv Ehitajate tee 150. Soovitame loomaaeda siseneda Läänevärvast, milleni viib lauge kaldpind. Läänevärvast asuvad ka loomaia keskkonnahariduskeskus ja laste loomaaed.

**Parkimine**  
Läänevärv parklas on puuetega inimestele tähistatud 4 parkimiskohta keskkonnahariduskeskuse vahetus läheduses. Läänevärv parklasse sisenedes saadud parkimiskaardi saab valideerida kassas või kontrolöri juures. Puudega külastajale on töendi esitamisel parkimine loomaia külastamise ajal invaparkimiskaardiga liiklusvahendile tasuta.  
Põhjavärv parklas on parkimine samuti tasuta. Liikumispuudega inimestele on põhjavärv parklast loomaeda sisenedamine ebamugavam järsu kaldtee tõttu.

**Ühistransport**  
Loomaia Põhjavärvasse Paldiski maanteel ja Läänevärvasse Ehitajate teel sõidavad linnaliinibussid. Põhjavärv juurde Zoo peatusesse sõidavad bussid nr 21, 21B, 42 ja 43. Bussid nr 21 ja 21B väljuvad Balti jaamast ja sõidavad Zoo peatusesse Mere puistee ja Vabaduse väljaku kaudu. Buss nr 42 väljub Kaubamaja juurest ja buss nr 43 Balti jaamast. Ületada tuleb Paldiski maantee, fooriga ülekäigurada on bussipeatuse juures. Põhjavärvasse saab liikuda mööda kergliiklusteed. Tagasi kesklinna sõitmiseks soovitame Põhjavärv juures asuvasse bussipeatusesse liikuda samuti kergliiklusteed mööda. Teekond peatusesse on pikem, aga laugem. Läänevärvast ca 200 m kaugusele Meistri peatusesse sõidab kesklinnast Teatri väljakult ja Vabaduse väljakult buss nr 16. Loomaaeda jõudmiseks tuleb ületada Ehitajate tee. Fooridega ülekäigurajad on peatuse lähedal. Bussid nr 42 ja 43 peatuvad nii Zoo peatuses Paldiski maanteel kui ka Karikakra peatuses Ehitajate teel.

**Piletid**  
Loomaia külastamine on tasuta:  
• kuni 16-aastasele puudega lapsele kehtiva puudetõendi ja isikut tõendava dokumendi koostamisel ning tema ühele saatjale;  
• sügava ja raske puudega 16-aastasele või vanemale inimesele kehtiva puudetõendi või pensionitunnistuse ja isikut tõendava dokumendi koostamisel ja nende ühele saatjale;  
• puuduva töövõimega isikutele kehtiva kaardi ja isikut tõendava dokumendi koostamisel.

**Abivahendid territooriumil liikumiseks**  
Liikumispuudega inimestel on kehtiva puudetõendi esitamisel lubatud loomaeda siseneda ratastooliga, käimisraamiga, tasakaaluliikuriga, invarolleril või kolmerattalise jalgrattaga. Loomaialast saab vajadusel laenutada ratastooli või käimisraami. Laenutamine on tasuta. Soovist palume võimalusel ette teatada [zoo@tallinnzoo.ee](mailto:zoo@tallinnzoo.ee) või telefonil toopäeviti 6943300 ja puhkepäeviti 6943338 või 6943337. Nägemispuudega inimesed pääsevad loomaeda koos juhtkoeraga.

Joonis 20. Tallinnzoo.ee realiseeritud invainfo lehekülj.

#### TC 4: KKK ja külastusreeglitest info leidmine

Testülesande läbimiseks oli kaks viisi: „Külastajale“ menüü kaudu „KKK“ (Joonis 21) või „Külastamiseskirjad“ (Joonis 22) valimine. Kõik testijad leidsid vastuse läbi „Külastamiseskirjad“ lehekülje ning nende keskmine tegutsemisaeg oli 30,6 sekundit. Testi läbimine oli neile pigem lihtne, sest nad leidsid vastuse kiirelt üles ja nende valitud leheküljel olid reeglid piltidena. Kolm kasutajat viiest ei pannud tähele, et piltide all on täiendav tekst.

**TALLINN ZOO** KÜLASTAJALE LOOMAD SÜNDMUSED LOODUSHARIDUS TEENUSED UUDISED LOOMAIAST

Lahtiolekuajad  
Piletiinfo  
Kuidas tulla  
Parkimine  
Erivajadustega külastajatele  
Loomaia plaan  
SmartZoos ehk "Nutikad loomaiaid"  
Vabaõhu püsinäitus Veskimetsas  
Laste loomaaed  
Kohvikud  
Meenepood  
Raamatukogu  
Külastamiseskirjad

**KKK**

**KORDUMA KIPPUVAD KÜSIMUSED**

**Kas loomaaed on avatud riigipühadel?**  
Oleme avatud kõikidel päevadel, ka riigipühadel. Lahtiolekuajad leiad [siit](#).

**Kas lasteloomaaias on vaja eraldi pilet osta?**  
Ei ole vaja, piisab loomaia piletist.

**Kas loomaia territooriumil on võimalik liikuda ratastooliga?**  
Jah, kogu territooriumil on võimalik liikuda ka ratastoolis külastajal. Meie siseekspositsioonide (Troopikamaja ja Elevandimaja) sissepääsud on varustatud kaldteega. Kõigis meie tualettides (k.a kohvik illu) on olemas inva-wc.

**Kas loomaia territooriumil võib sõita jalgrattaga?**  
Jalgrattaga võivad sõita ainult loomaia töötajad ja kuni 115 cm pikkused lapsed vanemate vastutusel ja hoole all.

**Kas loomaia territooriumil võib sõita rulliskudega?**  
Ei või.

**Kuhu pöörduda, kui tahan loomaaeda vigastatud looma tuua?**  
Loomaaed vigastatud loomi vastu ei võta. Abitustest ja vigastatud loomadest peaksite esmajoones teatama Keskkonnainspektsiooni lühinumbri **1313**. Abitust loomast võite teatada ka [Eestimaa Looduse Fondi](#), sellised andmed aitavad neil abitute loomade olukorda Eestis kaardistada ja veterinaare teavitada ning mõnel juhul ka nõu anda. Enamasti ei saa nad kuhugi kohale sõita ja looma abistada, sest neil ei ole sellist spetsialistit igapäevaseks toot. Hädajuhtumist võib teavitada ka Eesti Loomakaitse Seltsi või Eesti metsloomauhingut nr **5632 2200**. Kui looma elu on ohus ja teised numbrid ei vasta, võib helistada **112** või **1524**.

**BRONEERT EKSURSTOON**  
**KORRALDA OMA ÜRITUS**  
**LASTE SÜNNIPÄEVAD**

Joonis 21. Tallinnzoo.ee realiseeritud KKK lehekülj.

**TALLINN ZOO** KÜLASTAJALE LOOMAD SÜNDMUSED LOODUSHARIDUS TEENUSED UUDISED LOOMAIAST

Lahtiolekuajad  
Piletiinfo  
Kuidas tulla  
Parkimine  
Erivajadustega külastajatele  
Loomaia plaan  
SmartZoos ehk "Nutikad loomaiaid"  
Vabaõhu püsinäitus Veskimetsas  
Laste loomaaed  
Kohvikud  
Meenepood  
Raamatukogu  
Külastamiseskirjad

**KKK**

**KÜLASTAMISESKIRJAD**

- Loomaia territooriumile sisnemise ja seal külastajana viibimise õiguse annab pääse (kas ühekordne või kindlaksmääratud perioodiks mõeldud abonentpääse), mis tuleb säilitada külastusaja lõpuni.
- Kuni 8-aastased lapsed tohivad loomaaeda külastada ainult koos vähemalt 14-aastase saattajaga.
- Pääse annab külastajale õiguse viibida loomaia külastajatele ette nähtud piirkonnas kuni ametlikult kehtestatud külastuspäeva lõpuni, abonentpääse võimaldab seda vastava perioodi jooksul korduvalt.
- Loomaia külastajatel on ilma eritasuta lubatud pildistada ja filmida, kui nad ei välju selleks külastajatele ette nähtud piirkonnast ega riku muid külastamise korra nõudeid.

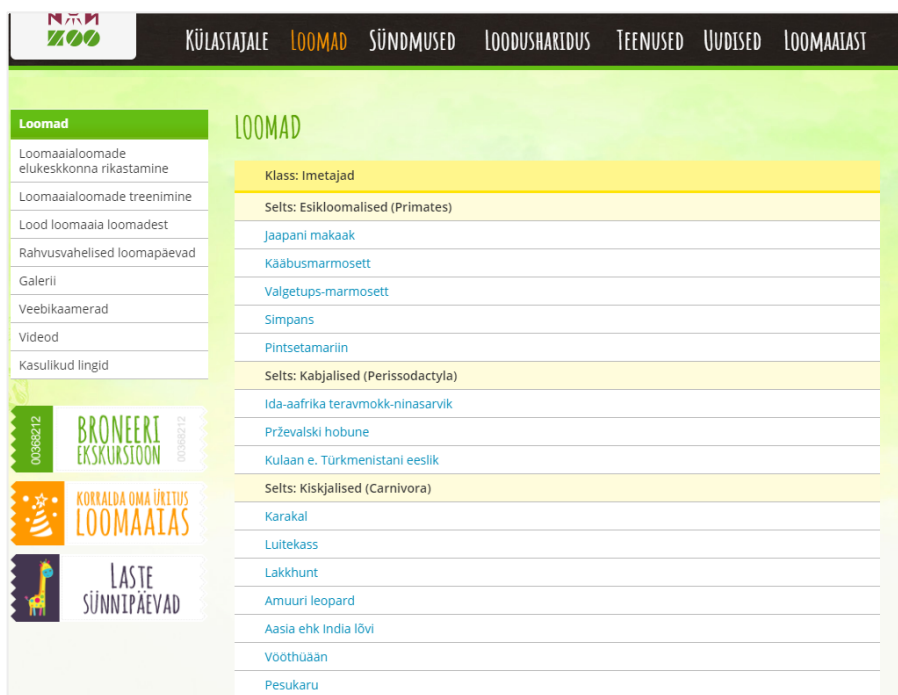
**BRONEERT EKSURSTOON**  
**KORRALDA OMA ÜRITUS LOOMAIAST**  
**LASTE SÜNNIPÄEVAD**

Joonis 22. Tallinnzoo.ee realiseeritud külastamiseskirjade lehekülj.

## TC 5: Loomade ohustatuse info leidmine

Testijate keskmine ülesande läbimisaeg oli 164,2s ning neli testijat viiest läbisid testi positiivse vastusega. Peamised ebameeldivused, mis kasutajatel tekkisid olid seotud ohustatuse taseme kategooria leidmisega, sest nende jaoks oleks ebamugav läbi klikkida kõik loomad, et näha nende ohustatud taseme info (Joonis 23).

Kasutajate ühine ettepanek oli, et liikide nimekirja tabeli juures oleks koheselt näha, millise ohustatud tasemega on liik. Samuti ei meeldinud kasutajatele, et loomade nimekiri oli tabeli näol pikaks veniv ning igava väljanägemisega ja neile meeldiks kui oleks võimalik loomi otsida erinevate kategooriate kaupa. Põhjus, miks kasutajatel võis informatsiooni ülesleidmisega minna kaua aega, võib seisneda asjaolus, et loomaiaia kodulehel on väga palju lehekülgi erinevates peamenüüdes, mis annavad aimdust loomade ohustatuse kohta nii liigikaitse toetamise, loomade ja kasulike linkide lehekülgede sisus. Hilisemas järelintervjuus andsid kasutajad tagasisidet, et tagasi mõeldes oli ohustatud taseme info loogilises kohas, kuid valikuid oli palju mille vahel valida.



The screenshot shows the 'LOOMAD' (Animals) page on the Tallinn Zoo website. The page has a navigation bar with links: KÜLASTAJALE, LOOMAD, SÜNDMUSED, LOODUSHARIDUS, TEENUSED, UUDISED, and LOOMAIAST. The main content area is titled 'LOOMAD' and features a list of animals with their conservation status. The list is organized into sections based on their status: 'Klass: Imetajad' (Mammals), 'Selts: Esikloomalised (Primates)' (Primates), 'Selts: Kabjalised (Perissodactyla)' (Odd-toed ungulates), and 'Selts: Kiskjalised (Carnivora)' (Carnivores). Each section lists several animal species with their names in blue text.

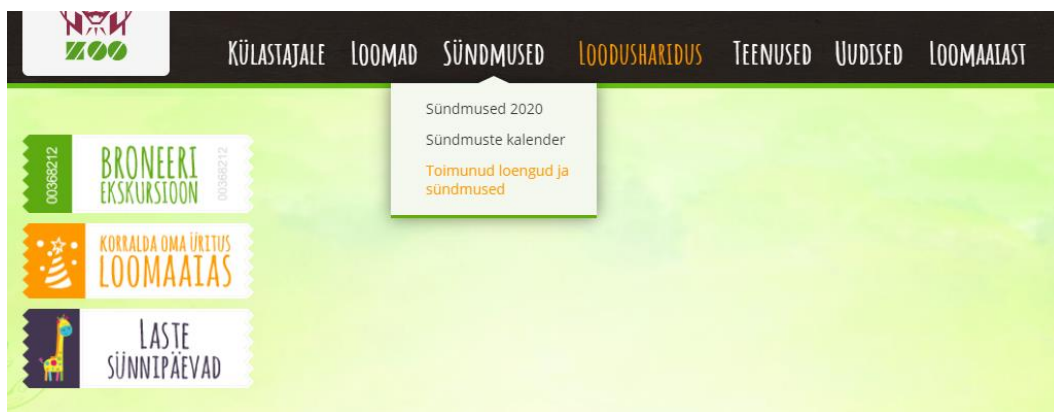
Ohustatuse taseme kategooria	Liik	
Klass: Imetajad	Jaapani makaak	
	Kääbusmarmosett	
	Valgetups-marmosett	
	Simpans	
	Pintsetamariin	
	Selts: Kabjalised (Perissodactyla)	
Selts: Kabjalised (Perissodactyla)	Ida-aafrika teravmökk-ninasarvik	
	Prževalski hobune	
	Kulaan e. Türkmenistani eeslik	
Selts: Kiskjalised (Carnivora)		
Selts: Kiskjalised (Carnivora)	Karakal	
	Luitekass	
	Lakkhunt	
	Amuuri leopard	
	Aasia ehk India lõvi	
	Voothüään	
Pesukaru		

Joonis 23. Tallinnzoo.ee realiseeritud loomade lehekülg.

## TC 6: Vanade artiklite leidmine

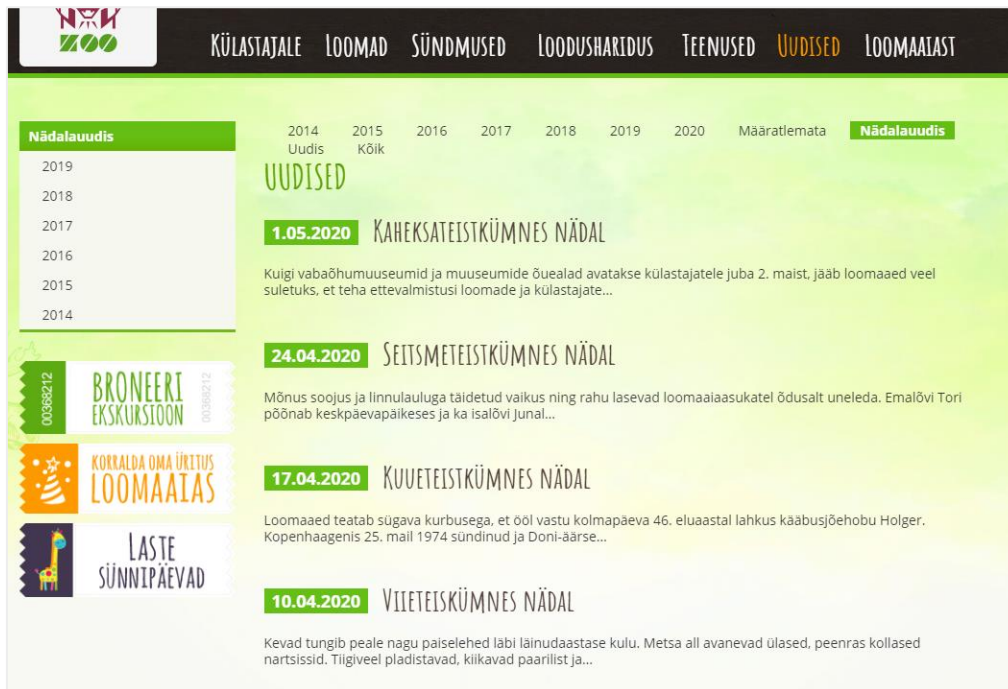
Kasutajatel oli testi läbimiskiiruseks keskmiselt 58,8 s ja kolm testijat läbisid ülesande positiivselt. Kasutajatele jäi testülesande puhul ebaselgeks, kas nad peavad otsima artikleid, kus loomaaeda on kajastatud või loomaaia enda vanu artikleid.

Testija number üks hakkas informatsioon otsima esmalt „Toimunud loengud ja sündmused“ lehelt, kus tal tekkis imestus, et vanu sündmuseid ei ole ning lehekülg oli täiesti tühi (Joonis 24). Samuti navigeeriti toimunud sündmuste ja loengute lehele läbi „Sündmused“ menüü, kuid leheküljel olles on märgitud „Loodusharidus“ menüü aktiivseks (Joonis 24) nagu kasutaja oleks läbi selle sinna liikunud. Õige lähenemine vastuse saamiseks oleks olnud navigeerides „Uudised“ menüüsse (Joonis 25).



Joonis 24. Sisutühi "Toimunud loengud ja sündmused" lehekülj vale asukoha viitega.

Testija number neli valis esmalt „Toimunud sündmused ja loengud“ lehekülje, mis oli täiesti tühi, kuid ütles, et ta oleks tahtnud siit leida vastuse. Edasi läks ta sündmuste kalendrisse ning arvas, et kalendrist saab antud vajaliku informatsiooni kätte, sest seal on sündmuste otsimiseks kalendris võimalik kuupäevade ja teksti järgi otsida ning kuupäevale vajutades avaneb artikkel, mis antud kuupäevaga oli seotud.



Joonis 25. Tallinnzoo.ee realiseeritud arhiivi lehekülj.

## TC 7: Liigikaitsesse panustamise info leidmine

Kasutajate keskmine ülesande läbimise aeg oli 44 s ning kolm testijat viiest leidsid testülesandele vastuse pigem edukalt. Kõik testi läbinud käisid peamenüüdes hiirega üle ning vaatasid, mis menüüd neis avanevad ning valisid „Loomaaiast“ menüüst „Toeta liigikaitselisi tegevusi“ (Joonis 26).

Testija nr 5 läks leheküljele „Igaühe loodushoid“ ning ütles, et asub õigel leheküljel, sest seal on kirjas: „Igaühe loodushoid on vabatahtlik ja nende tegevus aitab kaasa liikide säilimisele.“. Järelintervjuus ütles kasutaja, et ta ei oleks selle peale tulnud, et valida „Toeta liigikaitselisi tegevusi“ lehekülj. Testija nr 4 navigeerus loomaia toetamise lehele, kus asusid erinevad kontonumbrid annetuste kogumiseks.

KÜLASTAJALE LOOMAD SÜNDMUSED LOODUSHARIDUS TEENUSED UUDISED LOOMAAIAST

**LIIGIKAITSE TOETUSTEgevus**

Loomaeadade üheks põhitegevuseks on liigikaitseprojektides osalemine. Suur osa kaitsetegevustest toimub aga loomade looduslikus elukeskkonnas ehk *in situ*. Sellele vaatamata toetavad loomaaiaid ka taolisi projekte. Tallinna loomaaed teeb sealjuures koostööd SA Lutreolaga, kelle senine tegevus on keskendunud peamiselt euroopa naaritsa kaitsele.

Nüüd on Igaühel võimalus anda oma panus ka teiste ohustatud liikide kaitseks, tehes annetuse SA Lutreola pangakontole, mille leiate lehekülje lõpust. Kogu annetatud raha läheb just teie enda valitud liigi kaitse toetuseks!

Anneme oma panuse maailma enimohustatud kaslaste **amuuri leopardi** ja **amuuri tigr**i püsimajäämisesse toetades amuuri leopardi ja tigri kaitsega tegevat organisatsiooni **WildCats Conservation Alliance**. Amuuri leopardi populatsioon on tänu suurenenud kaitsemeetmetele ja kaitsealade loomisele tasapisi tõusuteel.

Milleks raha kulub:  
 € 15 on markkoostisüla hind  
 € 31 eest saab ühe SIM-kaardi rajakaamerale  
 € 120 maksab veterinaari kirurgiakomplekt  
 € 122 maksab talvevormi salaküttide vastu patrullijale  
 € 132.30 eest saab 1 x Bushnell rajakaamera and 8 x Energizer liitiumpatareid  
 € 250 maksab GPS-seade  
 € 255 maksab ööbinokkele  
 € 600 kulub maastikuauto ühe kuu kütuse- ja remondikuludeks  
 € 27 100 maksab patrullauto Toyota Hiace, mudel aastast 2011

Samuti toetame **mustade ehk teravmõkk-ninasarvikute** kaitset Aafrikas rahvusvahelise kaitseorganisatsiooni **Save the Rhino** kaudu. Ninasarvikute salaküttimine on viimase aastakümne jooksul drastiliselt suurenenud, keskeltläbi tapetakse Lõuna-Aafrikas üks ninasarvik iga 6-7 tunni tagant. 2015. aastal tapeti Lõuna-Aafrikas 1175 ninasarvikut. Alates 2008. aastast on Aafrikas tapetud vähemalt 5940 ninasarvikut. 20. sajandi alguses ulatus sarvikute populatsioon Aasias ja Aafrikas pea 500 000 isendini, tänaseks peavaks on alles jäänud vaid riismed. Selle peamiseks põhjuseks on salaküttimine sarve pärast, millel traditsioonilise rahvameditsiini legendide järgi usutakse olevat kõrvõimsad raviomadused: ravib kõike alates peavalust vähkkasvajani. Mingit teaduslikku tõesust sellele ei ole.

Milleks raha kulub:  
 € 3 maksab pargivalvuri esmaabikomplekt  
 € 10 maksab ninasarviku hooldus  
 € 25 aitab edendada kohalike elanike loodushariduslikke teadmisi

**00382012 BRONEERI EKSKURSTOON 00382012**

**KOKKALDA OMA VEEETUS LOOMAAIAS**

**LASTE SÜNNIPÄEVAD**

**00382012**

Kontakt  
 Inimesed  
 Meediale  
 Ametlik teave  
 Koostööpartnerid  
 TLSS  
 Projektid  
 Hanked  
 Teadus  
 Tööpakkumised  
 Toeta meid!  
**Toeta liigikaitse tegevusi**  
 Veebipood  
 Ohustatud liikide kaitseks

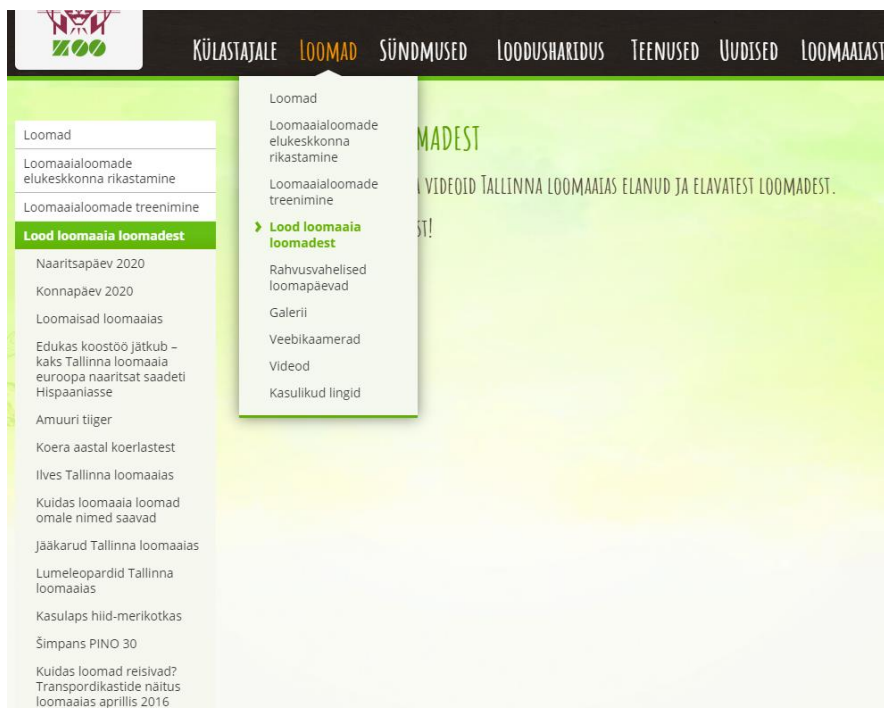
Joonis 26. Tallinnzoo.ee realiseeritud liigikaitse toetamise lehekülj.

Kõigil kasutajatel tekkis küsimus, miks rahasummad antud lehel on naelades, mitte eurodes, mis tekitas neis arusaama, et tõenäoliselt lehekülge ei ole ammu juba uuendatud ning on ebaselge, kas selline toetamine ikka veel toimib. Testija nr 4 avaldas arvamust, et tema toetaks liigikaitse tegevust pigem läbi loomaaia kui kolmanda osapoole (SA Lutrola) kaudu. Rahulolematust tekitas testitavatel ka liigne tekst.

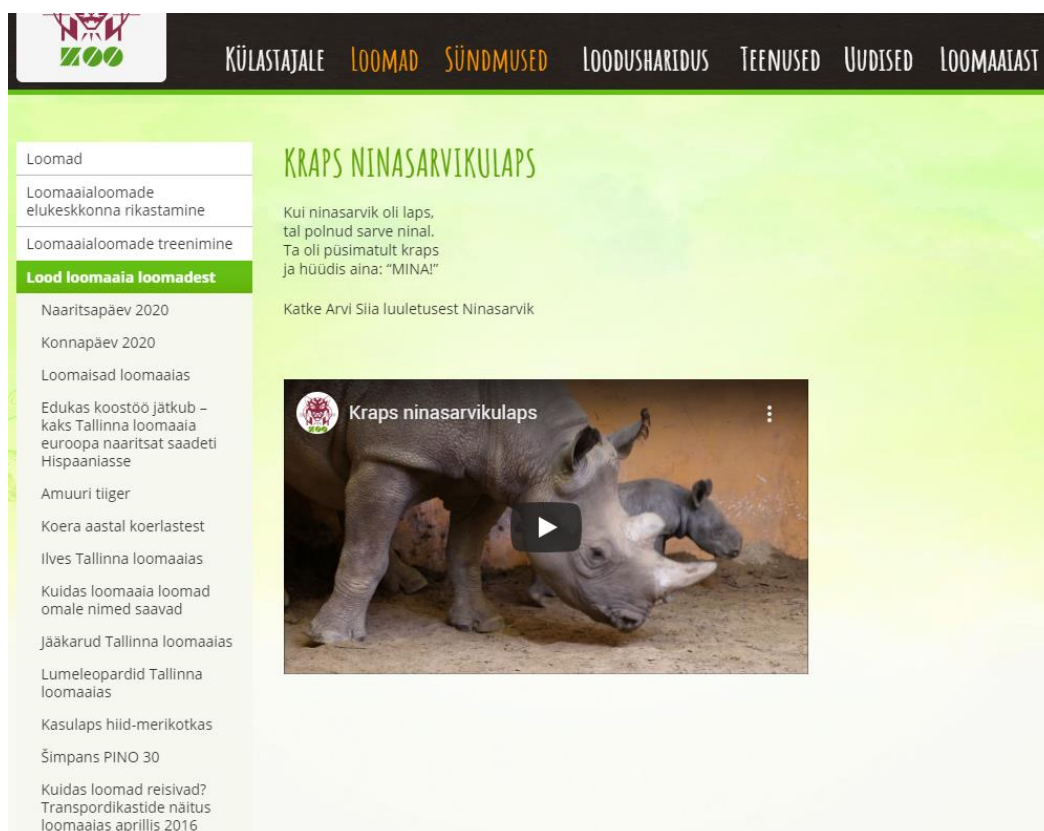
### TC 8: Loomaaias elava looma eluloo kirjelduse leidmine

Kasutajate keskmine testi läbimise aeg oli 119,6 s, ning kõik kasutajad läbisid ülesande. Kõige enam tekitas kasutajates ebamugavust lehe „Lood loomaaia loomadest“ valimisel kui avanev lehekülj oli sisutühi, kuid sellel oli vasakule lisamenüü laienuid (Joonis 27). Igakord vasakpoolsest menüüst midagi valides, avanesid menüüle lisaleheküljed. Küsimusi tekitas eraldi menüünupu vajalikkus ühe video (Joonis 28) või kahe pildi jaoks ning mitte koondada need üheks leheküljeks kokku. Kuna infot oli korraga liiga palju, siis mitmed kasutajad kasutasid CTRL + F kombinatsiooni märgusõna „ninasarvik“ otsimiseks. Joonis 28 illustreerib, et korraga viidatakse kahele aktiivsele menüüle.





Joonis 27. "Lood loomaia loomadest" lisamenüüde avaldumine.



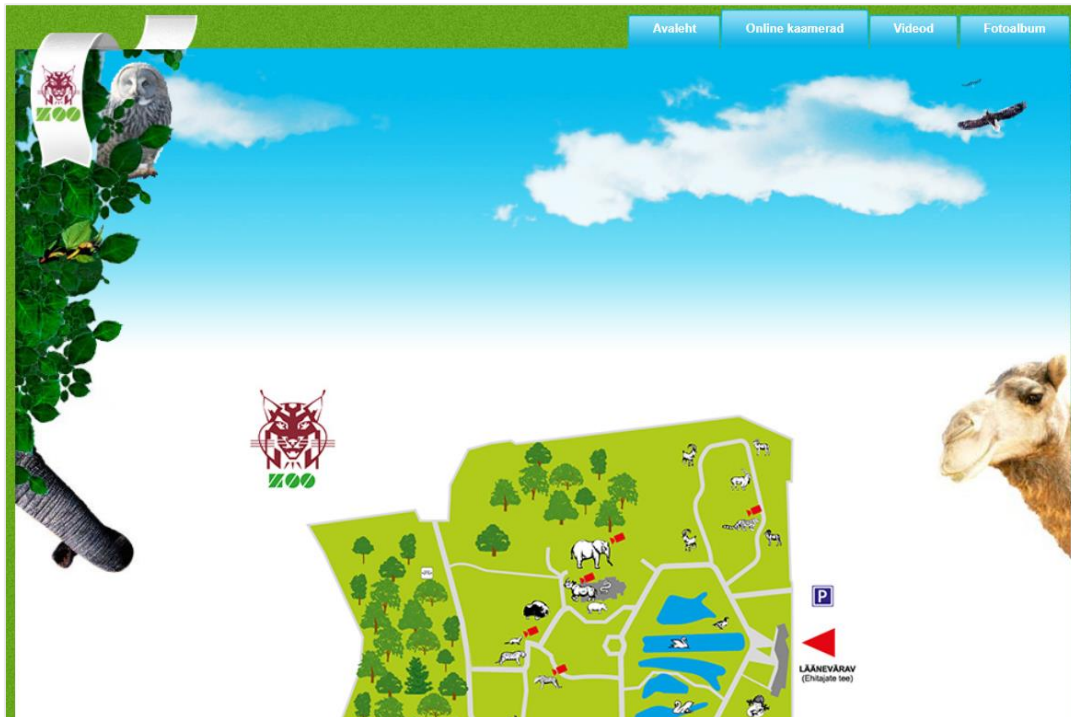
Joonis 28. Üksikule videole eraldiseisev lehekülg.

## **TC 9: Veebikaamera kasutamine**

Testijate keskmine ülesande läbimisaeg oli 148,8s ning kõik kasutajad leidsid veebikaamerate lehekülje üles (Joonis 29 -Joonis 30). Enim ebamugavust tekitas kasutajates Flash'i (vektorgraafika tarkvara platvorm) tööle panek, sest tavaliselt seda ei ole neil vaja ning selle tööle panekuks oli enamus juhtudel vaja ka moderaatori abi. Täiendavalt tekitas kasutajates rahulolematust aegunud väljanägemisega süsteem veebikaamerate valimiseks. Kasutajate jaoks oli ebamugav, et suurelt loomaaiakaardilt tuli otsida milliste loomade juures on veebikaamerad, sest kuvatud kaardil olid kuvatud kõik loomaia loomad (Joonis 29 -Joonis 30). Kõik kasutajad arvasid, et pigem oli hea, et hiirega loomapildile liikudes tekkis vähemalt abistav tekst loomanimetusest. Osadele kasutajatele ei meeldinud loomakaamera nägemiseks paljude klikkide tegemine. Looma valimisel tuli järgmisel leheküljel edasi otsustada millise nurga alt kaamerat vaadata ning sellele vajutada (Joonis 31). Lisaks ei meeldinud kasutajatele, et valitud kaameranurga pildile vajutades ei olnud antud kaamera juhatava pildiga üldse seotud. Sellest tulenevalt soovisid kasutajad, et videokaamerad oleksid koheselt nähtavad ega peaks vajutama erinevatele piltidele, et lõpuks mingisugust kaamerat vaadata (Joonis 32).

Ükski testija ei näinud veebikaamerast soovitud jääkaru, sest loom võis olla siseruumides. Nende soovituseks oli lisada veel üks veebikaamera, mis näitaks ka siseruume nagu seda on elevantide puhul.

Testija nr 5 leidis veebikaamerate lehekülje pigem kiirelt üles, kuid oli frustreritud otseülekande leidmisega, väljendades ennast järgnevalt: „See ei ole võimalik. Ma olen õiges kohas, aga ma ei saa vaadata,“ sest ta oli antud lehel valinud „videod“ *tab*'i. Hiljem kasutaja leidis siiski jääkarude veebikaamera üles, kuid oli raskusi jääkaru üles leidmisega kaardilt.



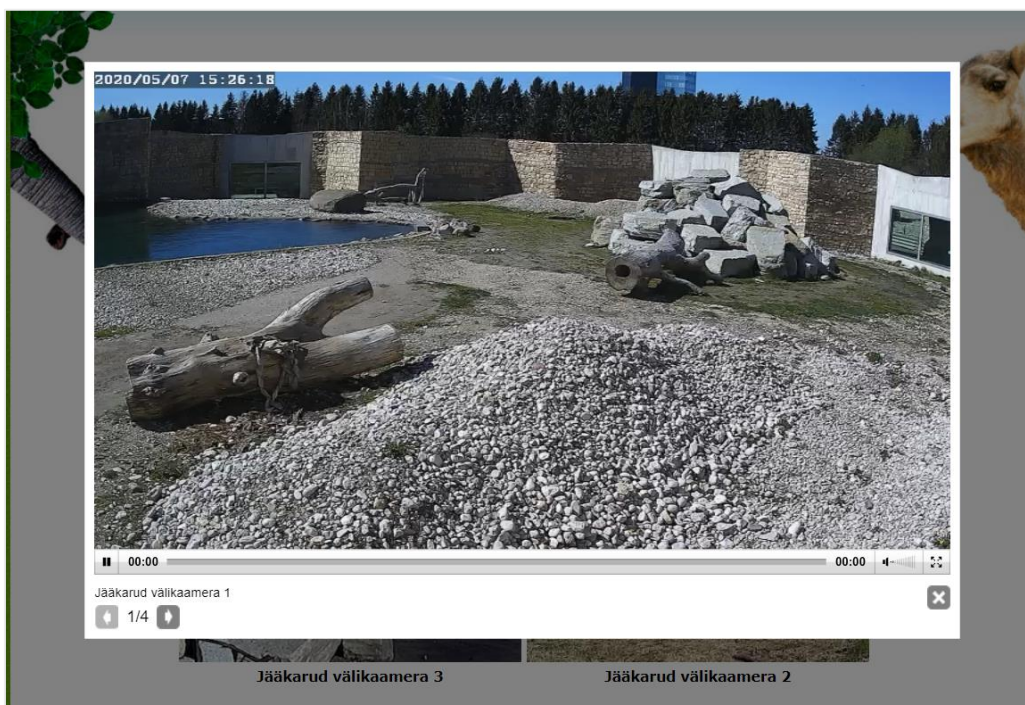
Joonis 29. Tallinnzoo.ee realiseeritud veebikaamerate valik (1).



Joonis 30. Tallinnzoo.ee realiseeritud veebikaamerate valik (2).



Joonis 31. Tallinnzoo.ee realiseeritud valitud looma veebikaamera (1).



Joonis 32. Tallinnzoo.ee realiseeritud valitud looma veebikaamera (2).

## Järeloküsitlus

Kaugtestimise järel paluti testitavatel täita tagasiside küsitlus hindamaks seitset küsimust skaalal 1-5, kus 1 puhul ei nõustuta üldse ning 5 puhul nõustutakse täielikult. Täiendavalt tuli kirjutada vabavormis negatiivsete ja positiivsete aspektide kohta. Kasutajate poolt vastatud küsimused põhinevad Jakob Nielsen'i sõnastatud viiel põhimõttel, hindamaks testülesannete lihtsust, tehtud vigu, tõhusust, meeldejäävust ja rahulolu. Küsimused on kirjeldatud lisa 2, lk 77. Järgnevad hinnangud on toodud põhinevalt testijate vastuste keskmistel.

Keskmise hindegaga 3,4 arvasid kasutajad, et lehekülge oli pigem lihtne kasutada. Keskmise hindegaga 3 arvasid kasutajad, et nad täitsid neile antud ülesandeid efektiivselt. Keskmise hindegaga 2,8 arvasid kasutajad, et nende hinnangul tundsid testijad end süsteemi kasutades pigem ebamugavalt. Keskmise hindegaga 2,6 tundsid testijad, et informatsiooni ei olnud lihtne leida. Keskmise hindegaga 2,4 tundsid kasutajad, et süsteem pigem ei olnud organiseeritud. Keskmise hindegaga 2,4 tundsid testijad, et neile pigem ei meeldinud süsteemi disain. Keskmise hindegaga 2,6 tundsid testijad, et lehekülg ei olnud nende jaoks lihtsasti hoomatav.

Avatud küsimustega tagasisides testijad kirjutasid positiivseteks aspektideks, et lehekülje pealehel on otseviited. Negatiivseteks aspektideks kirjeldati, et lehekülg on aegunud väljanägemisega, osasid asju oli raske leida ja leheküljed on väga sisutihedad mis tekitas kasutajatele referaadi lugemise tunde.

## 5 Prototüübi loomine

Järgnevas peatükis on kirjeldatud prototüübi loomisprotsess kasutatud tööriistade, loodud persoonade ning *wireframe* jooniste kaudu.

### 5.1 Tööriistad

Prototüübi loomiseks on kasutatud *wireframe.cc* ja Adobe XD keskkondi. *Wireframe.cc* pakub võimalust joonistada esialgsed joonised kavandatavast veebilehest. *Wireframe'i* kasutades saab kiiresti ja lihtsasti prototüüpida veebilehekülgi ning teha neisse vajadusel struktuurseid muudatusi. Selline lähenemine aitab arendusprotsessis hoida kokku aega ja raha, sest prototüübi muutmine ei nõua palju aega ega ka täiendavaid ressursse.

Adobe XD on Adobe poolt arendatud programm, millega saab teha interaktiivseid prototüüpe, mis jäljendab tulevast keskkonda. Tarkvaras on võimalik luua erinevas suuruses mobiili, tahvelarvuti ja veebilehe prototüüpe. Prototüüpe on võimalik teha interaktiivseks – saab jäljendada *hover*'it, peale vajutamise, tõmbamise, häälkäskluse ning kirjutamise efekte. Kirjutamise efekt töötab vaid eeldefineeritud sõnede korral. Prototüüpi on võimalik jagada lingina, millele saab kommentaare jätta. Samuti on võimalik Adobe XD programmile ühildada erinevaid *plugin*'eid, mis lihtsustavad disainimisprotsessi.

### 5.2 Persoonad

Persoon on väljamõeldud kasutaja, kellele määratakse toote tüüpilise kasutaja omadused, eesmärgid ja vajadused, käitumuslikud mustrid ning kogemused. Persoon aitab arendusprotsessis määrata ära, milline võiks toode olla [25].

Järgnevalt on esitletud kasutatud persoonad ja saadud sisendid prototüübi loomiseks.

#### **Persoon Marit:**

Vanus: 16

Amet: põhikooli õpilane

Elukoht: Valga

Iseloomustus: Õpihimuline, meeldib bioloogia ning loomad, meeldib leida

lisainformatsiooni õpitud tarkuste kohta. 9-klassi lõpetamiseks kirjutab ta uurimistööd loomade ohustatuse kohta. Vahete-vahel vaatab ta internetis erinevaid videosid.

Ebamugavused: Senised materjalid, mida ta on otsinud oma uurimistöö jaoks, on olnud keeruka sõnastusega ja raskesti arusaadavad.

Eesmärgid: Soovib teada saada loomade ohustatuse kohta, samuti liigiinfot lugeda ning vaadata pilte. Ta tahab vaadata loomade otseülekandes videosid, sest elab loomaaiaist väga kaugel ja tal ei ole võimalust käia seal kohal.

Mariti näitel on leitud, et prototüübis peab olema ohustatuse taseme informatsioon lihtsasti kätte saadav ning saama taseme järgi loomi leida. Informatsiooni lihtsamaks arusaamiseks peab tekst olema hästi struktureeritud ning sisaldama illustreerivaid pilte. Liikide kohta paremaks teada on vajalik kokku koondada kogu materjal ühte kohta, et kasutaja ei peaks sama informatsiooni erinevatest kohtadest otsima. Kasutaja jaoks peab veebikaamerate loogika olema arusaadav ja lihtne kasutada.

### **Persoona Johannes:**

Vanus: 39

Amet: Müügiesindaja

Elukoht: Laagri

Iseloomustus: 3-lapsega pereisa, kelle tahe on panna oma lapsed mõistma eluslooduse tähtsusest. Ta ei ole väga tihe loomaaia külastaja, sest kunagi ammu sai seal käidud, aga ta täpselt ei tea, millal see oli. Tema jaoks on aja efektiivne kasutamine oluline.

Ebamugavused: Müügiesindajana suhtleb ta väga palju inimestega ning tahab oma aega produktiivselt täita. Seetõttu talle ei meeldi, kui ta peab asju kaua otsima, vaid soovib, et kõik oleks kiiresti kätte saadav.

Eesmärgid: Tahab teada saada, kus asub loomaaed, kus läheduses saab parkida ja kas parkimine on tasuline või tasuta. Kuna tal on palju lapsi, siis ta tahab teada, kui palju maksavad piletid ning kas on erisoodustusi. Samuti soovib ta teada, millised kohvikud või söögikohad loomaaias on, et pika päeva jooksul saaks keha kinnitada.

Johannese näitel on leitud, et prototüüp peab struktuurilt olema efektiivne, et kasutaja ei kaotaks oma aega informatsiooni leidmiseks, kuid kasutaks ära põhilisi funktsionaalsusi. Üheks lahenduseks selleks on seotud leheküljed kokku koondada või tuua selgelt välja seotud lehekülgedele. Lapsevanemana on tema jaoks oluline laste

teadmiste kasvatamine, seega peab olema efektiivselt lahendatud esmavajalik informatsioon koos sisu ning maksumusega. Loomaaeda harva külastavatel klientidel võib olla meelest läinud kus loomaaed asub või millised on parkimistingimused ja piletite hinnad. Seetõttu peab selline esmane informatsioon olema kasutajale veebilehele minnes koheselt nähtav. Pika külastuse vältel võib vajalik olla toitlustuskohtade külastamine ning seetõttu peab olema toitlustuskohtade leheküljel olema asukohad lihtsasti arusaadavad.

### **5.3 Wireframe**

*Wireframe* on madala täpsusega prototüüp, mida kasutatakse kuvatavate elementide asukoha esitlemiseks. Tavaliselt on need must-valget värvi hallide toonidega, et esitleda esmaseid ideid. *Wireframe*'i kasutatakse sellepärast, et nendele on muudatusi lihtsam, odavam ja vähem aeganõudvamalt teha kui hilisemas faasis olevale interaktiivsele prototüübile [26].

Autori poolt tehtud esialgsed *wireframe*'id, mida kasutati ideede presenteerimiseks ning edasiste muudatuste lähteallikaks, on ära toodud lisades 4 - 9, lk 78 - 83. Väljatoodud esialgsed *wireframe*'d sisaldavad pealehe, külastaja, KKK, loomade, looma liigi ja spetsiifilise looma jooniseid. Protsessi käigus muutusid joonised ning nende tulemus on esitletud prototüübi kirjelduses.

### **5.4 Prototüübi kirjeldus**

Prototüübis on kõikidel realiseeritud lehtedel kasutatud tekstimaterjali tallinnzoo.ee lehekülje tekstide baasil, et kasutajale mõjuda usutavamalt. Prototüübi loomisel oli autori peamine eesmärk luua kasutajaliides, milles on ühendatud lihtsus ja disain, mis on kooskõlas hea kasutajamugavuse printsiipidega, et kasutajal oleks toodet mugav kasutada. Prototüübi tarkvaras ei ole võimalik teha videosid liikuvaks, teha topelt *hover*'i efekte ning realiseerida täielikku kirjutamisvabadust. Loodud prototüüp on kirjeldatud testülesannete kasutusprotsesside lõikes. Prototüübis kasutatud fotod on pärit tallinnzoo.ee leheküljelt ning Adobe XD tarkvara Stock Images plugina varamust. Kavandatud prototüüp on ligipääsetav järgneval aadressil: <https://adobe.ly/35Xj3Te>.

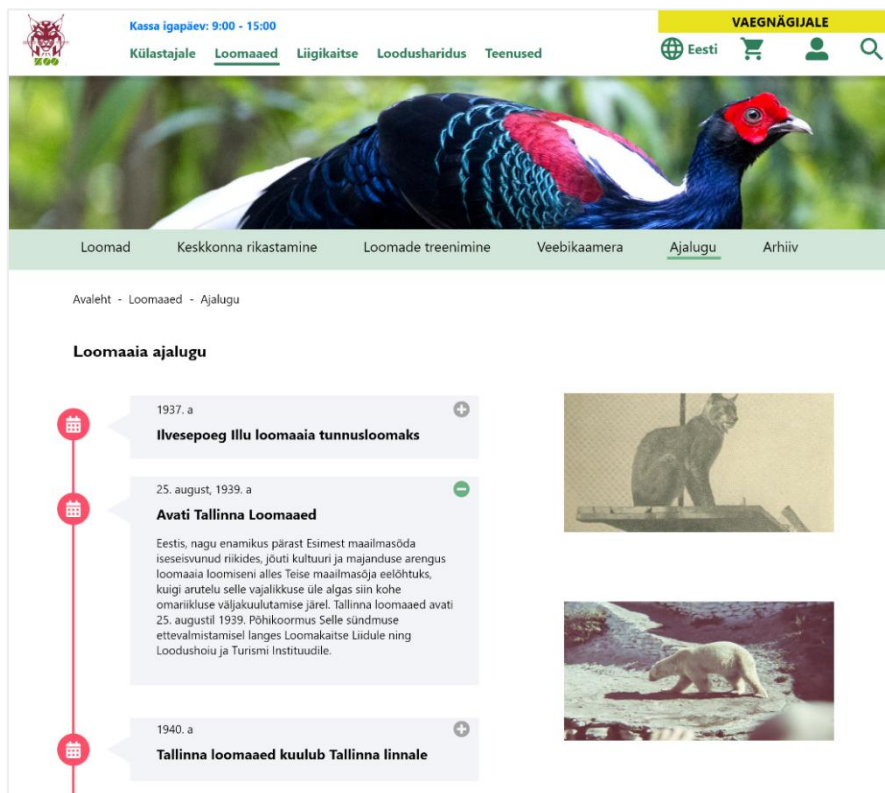


### 5.4.1 Loomaaia ajalugu

Selleks, et pikka teksti vältida, on erinevatel aastatel toimunud olulised hetked koondatud akordion tüüpi funktsiooni, kus külastajal on võimalik soovi korral huvipakkuvat infot avada nii, et kõrvaline tekst ei hakkaks segama. Lisaks on lehekülje paremas osas kuvatud ajaloolised fotod, sest täiendavalt lugemisele võib külastajat huvitada seotud fotode vaatamine.

Teistele lehekülgedele navigeerimiseks on igale leheküljele loodud *breadcrumbs* funktsioon, andes külastajale kolm erinevat võimalust leheküljel navigeerimiseks. Esimeseks on peamenüü, teine võimalus on peamenüü järel alamenüü ja selle all *breadcrumbs*. Loodud muudatused on esile toodud Joonis 33.

Prototüübis on peamenüü lahendatud asukohale püsima jäämise funktsionaalsusega, et leheküljel kerides oleks see koguaeg nähtaval. Nii on lihtsustatud järgmistele lehekülgedele minek. Peamenüüle on lisatud „vaegnägijale“ nupp, milles kasutajal on võimalik muuta lehekülje kontrasti või teksti suurust. Tallinnzoo.ee leheküljel puudus võimalus vaegnägijatel kontrasti või teksti suuruse muutmiseks.



Joonis 33. Prototüübis lahendatud ajaloo lehekülj.

## 5.4.2 Huviringid

Huviringide lehekülg (Joonis 34) on teostatud läbi *tabs (Tabbed Document Interface)* funktsionaalsuse, et kokku koondada seotud infoga leheküljed. Huviringide leheküljele minnes saab kasutaja kohe valida, millist infot seoses huviringidega ta soovib vaadata: üldine info erinevate huviringide kohta, ajakava või laadida hüperlinkide kaudu seotud dokumente.

Kindlate huviringide nägemiseks on need lahendatud akordion funktsionaalsusega, kus algseisundis on need suletud ning hiirega peale liikudes muutub tekst ja avamisnupp roheliseks andmaks märku, et antud tekst on interaktiivne ja peale vajutatav. Peale vajutatud lingi seisund on samasugune nagu siis, kui sellele on hiirega peale mindud ehk roheline. Avatud tekstil muutub plussmärgiga ümmargune nupp miinus märgiga nupuks, andes aimu, et avatud akordionit võimalik sulgeda.

Looduskooli huviringid	Huviringide ajakava 2019/2020	Huviringide dokumendid 2019/2020
Loomasõprade ring		+
Putukaring		+
Noored loodusuurijad		+
Zooloogiaring		+
Ornitoloogia		-
Ornitoloogia ehk linnuringis saab õppida tundma linde – nende välimust, eluviisi, kohta ökosüsteemis ja palju muud. Lisaks vaatlustele õpitakse kasutama linnumaarajaid, õpitakse lindudele soodsate elu- ja pesapaikade loomist, uuritakse linnumune ja sulgi ning tehakse palju praktilist tööd pesakastide ülesseadmisel, lindude rõngastamisel ja pesakastide inventeerimisel.		
Looduse laboratoorium		+

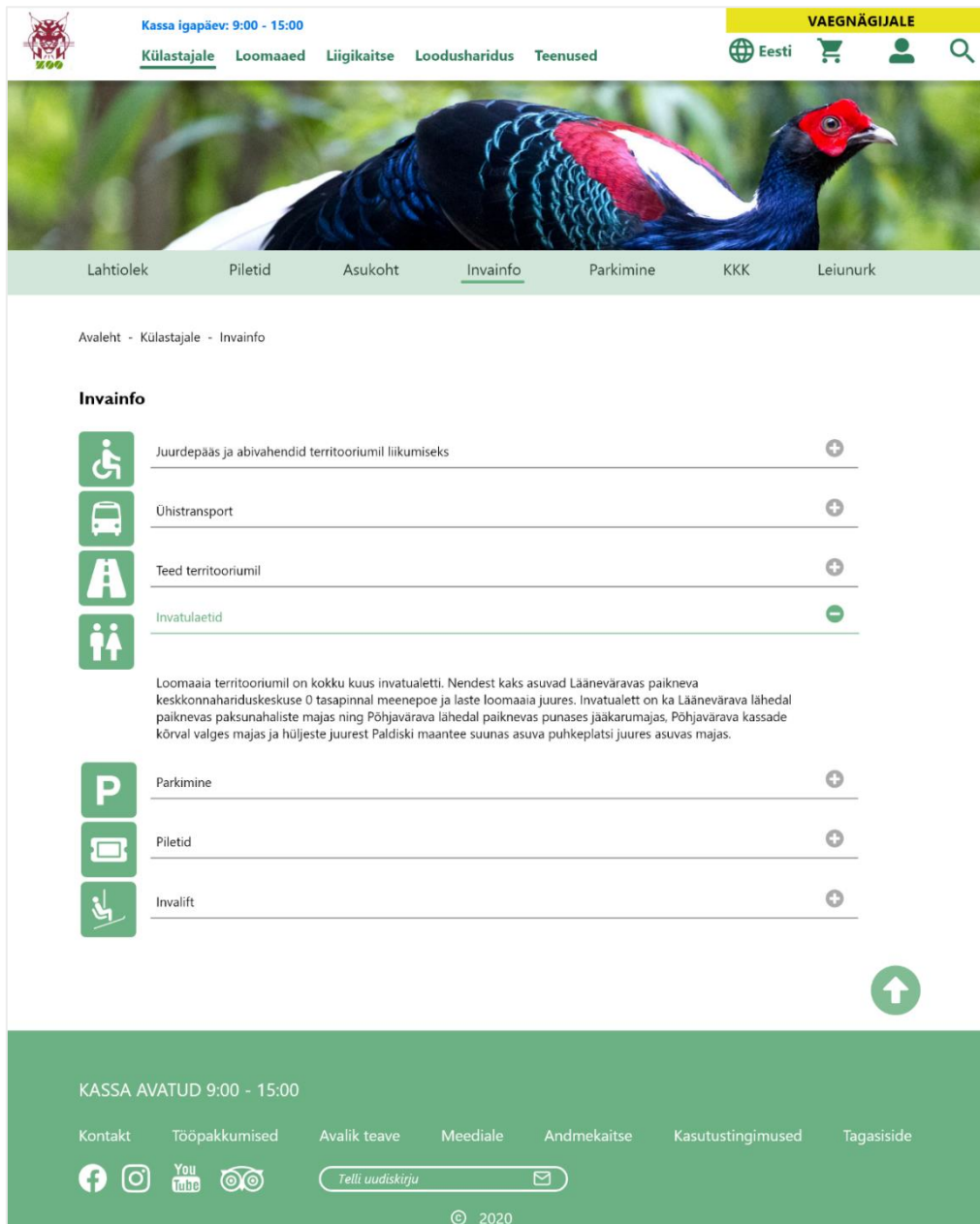
Joonis 34. Prototüübis lahendatud huviringide lehekülg.

### 5.4.3 Invainfo

Sarnaselt huviringidele, on invainfo lehekülg (Joonis 35) loodud akordion meetodil. Nii on kasutajal võimalik vajaminevat info avada, jättes üleliigne info suletuks hoidmaks lehekülje puhtust. Lisandina on igale avatava akordioni vasakule poolele lisatud vastav ikoon, mis iseloomustab selle kõrval olevat infot.

Ikoonide kasutamine lihtsustab ja kiirendab seotud informatsiooni hoomamist, sest aitavad info rohkem esile tuua. Piltide ja ikoonide integreerimine tekitab lugejas rohkem uudishimu ning leht ei tundu igav [27].

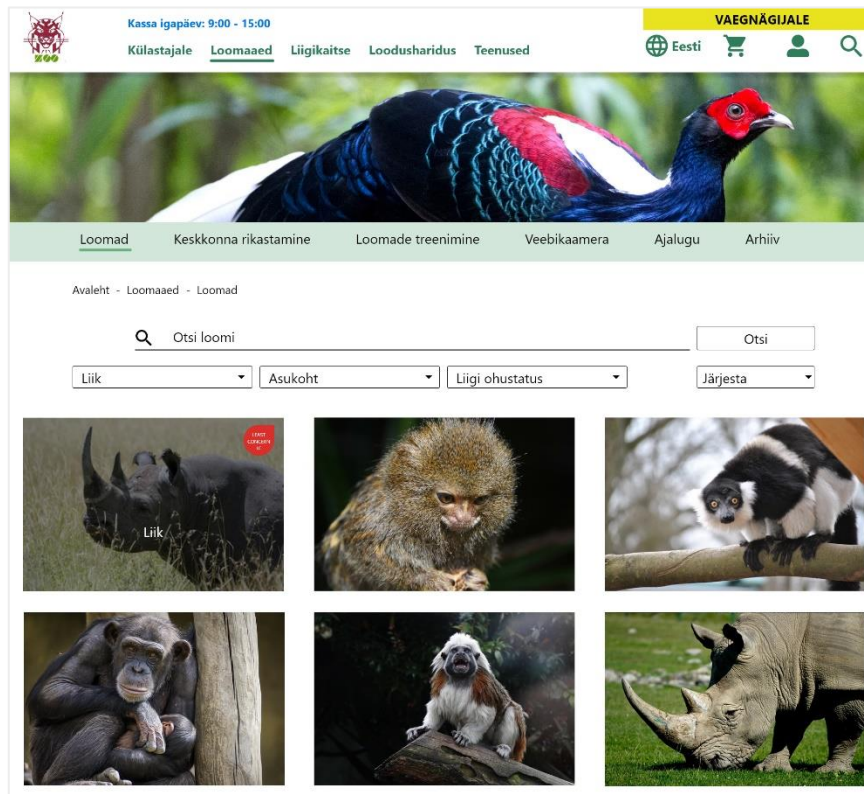
Invainfo lehekülg kuulub „Külastajatele“ menüüsse, kus on kokku 7 alamenuü lehekülge, mis vastab G. Milleri teoreemile. Tallinnzoo.ee leheküljel kuulus „Külastajale“ menüüsse 14 erinevat lehekülge (Joonis 15, lk 31).



Joonis 35. Prototüübis realiseeritud invainfo lehekülj.

#### 5.4.4 Loomad

Loomaiaas pesitsevate loomade leheküljel (Joonis 36) on realiseeritud loomade otsimine, filtreerimine liigi, asukoha ja ohustatud taseme ning loomade järjestamise võimalustega.



Joonis 36. Prototüübis realiseeritud loomade lehekülg.

Loomade otsingut kasutades otsitakse loomi vaid antul lehel ega tööta sarnaselt globaalse otsinguga veebilehe kõige ülemises osas, mis otsib üle terve veebilehe infot. Kuna prototüüp on disaini edasi andmiseks, siis otsingu funktsionaalsust ei ole võimalik teostada. Ettepanekuna oleks otsingumootori automaatne töötamine. Näiteks kui kasutaja kirjutab otsingulahtrisse „K“ tähe, siis otsingumootor kuvab allapoole kõik andmebaasis olevad loomad, kelle liigi nime algus algab K-tähega: näiteks nagu „Karu“, „Karakel“ ja ülejäänud loomad K-tähega tähestikkulises järjestuses.

Liigi otsinguga on võimalik otsida järgnevate liikide järgi: imetajad, linnud, roomajad, kahepaiksed, kalad. Asukoha otsinguga on võimalik otsida järgnevate asukohtade vahel, mis kirjeldavad looma algupärast pesitsemis asukohta: Euroopa, Põhja-Ameerika, Lõuna-Ameerika, Aasia, Okeania ja Aafrika.

Liigi ohustatuse järgi on võimalik otsida loomi IUCN (*International Union for Conservation of Nature*) pool määratud ohustatud tasemete järgi: ohuväline, ohulähedane, ohualdis, eriti ohustatud, äärmiselt ohualdis ning loodusest väljasurnud.

Kõiki kuvatavaid loomi on võimalik sorteerida tähestikuliselt kasvavalt (A-Z), tähestikuliselt kahanevalt (Z-A) ja populaarsuse järgi. Populaarsuse järgi sorteerimine tähendab kõige enam klikitud loomade esinemist eespool.

Kuvatavad loomad on järjestatud kolme kaupa ritta. Hiirega pildile peale minnes kuvatakse antud liigi nimetus koos tema ohustatuse taseme logoga. Nii on külastajatel mugavam ära näha, milline näeb loom välja ning mis on looma liiginimetus ja ohustatus. Lisaks on see märguanne, et pildile vajutades navigeeritakse edasi leheküljele, kus on peamine info antud looma kohta.

Esialgelt oli prototüübi tegemisel idee, et ohustatuse taseme logo ning looma liiginimetus oleksid kohe nähtaval, et külastajal oleks ilma täiendavate tegevusteta näha antud looma nimetus ja ohustatud taseme info. Loomaaialt saadud tagasiside põhjal muudeti disain ümber selliseks, et hiirega peale liikudes kuvatakse liiginimetus ning ohustatud taseme info.

#### **5.4.5 Spetsiifiline loom**


Kõikide kuvatud loomade jaotises on võimalik valida soovitud loomaliik, kelle kohta on külastajal võimalik rohkem lisainfot lugeda. Valitud looma peale vajutades navigeeritakse edasi antud liigi leheküljele (Joonis 37), millele vihjab ka *breadcrumbs*'il lisalehekülje lisandumine.

Kassa igapäev: 9:00 - 15:00

Külastajale Loomaaed Liigikaitse Loodusharidus Teenused

VAE GNÄGIJALE

Eesti




Loomad Keskonna rikastamine Loomade treenimine Veebikaamera Ajalugu Arhiiv


Avaleht - Loomaaed - Loomad - Ninasarvik


## IDA-AAFRIKA TERAVMOKK-NINASARVIK



*Diceros Bicornis Michaeli*

Sugukond: Ninasarviklased (Rhinocerotidae)

 Kuivadest kõrbealadest kuni niiskete metsaaladeni, eelistades akaatsiatihnikute ja vöasastikega savanne ja hõrendikke.

 Lehed, oksad ja noored võrsed. Mahlase toidu korral võib viis päeva joomata olla.

 Eesmine sarv on keskmiselt 50 cm pikkune. Emastel on see üldiselt pikem, isegi kuni 140 cm.

Kibibi Kigoma Kibeta

### TERAVMOKK-NINASARVIK ON OHUS

20. sajandi algul oli teravmökk-ninasarvik arvukaim ninasarvikuliik maailmas. Pidev küttimine ja põllumajanduse pealetung vähendas arvukust ning 1960. a. oli alles vaid 100 000 looma. Laialdane salaküttimine aastatel 1960–1995 põhjustas dramaatilise 98%lise arvukuse languse: 1995. a. loendati ainult 2 410 looma.

Edasi hakkas arvukus tasapisi tõusma ja jõudis 2010. a. lõpuks 4 880 isendini. Arvukus on tõusnud eeskätt mendas maades, kus panustatakse ninasarviku kaitse programmidesse – Lõuna-Aafrika Vabariigis, Namiibias, Zimbabwes ja Keenias. Seal elab 96,1 % praegusest teravmökk-ninasarviku asurkonnast.


Teravmökk-ninasarvikut ohustab eelkõige salaküttimine sarve hankimiseks hiina ravimediitsiini tarbeks ja suveniiride valmistamiseks. Ohuks on ka elupaikade hävimine ning võõrtaimeliikide pealetung.

Aastast 1977 on teravmökk-ninasarvik kantud CITESi I lisasse – igasugune kauplemine ninasarviku, tema osade ja neist valmistatud toodetega on täielikult keelatud.

**Seotud leheküljed**

[Toeta ninasarvikute liigikaitset](#)

[Ninasarvikute veebikaamera](#)



KASSA AVATUD 9:00 - 15:00

Kontakt Tööpakkumised Avalik teave Meediale Andmekaitse Kasutustingimused Tagasiside

Facebook Instagram YouTube Tell: uudiskirju

© 2020

Joonis 37. Prototüübis realiseeritud liigi lehekülj.


Leheküljel on kuvatud kõige suuremalt looma nimetus vastavalt lehekülje põhikeele kasutusele, mida on võimalik muuta peamenüü juurest. Looma põhinimetuse all on väiksemalt ladinakeelne nimetus ning sugukond, kuhu ta kuulub. Lehekülje põhiinfona on lugejale lihtsustatud kasutades kolme ikooni, mis kirjeldavad looma looduslikku elukohta, keskmist suurust ning toitumiskirjeldust. Järgmise sektsioonina on informatiivne üldine lühitekst antud loomakohta koos IUCN mõõdikuga.

Lehe paremas pooles on kuvatud üldine loomapilt antud liigi kohta ning selle all on kujutatud loomaaias pesitsevate loomade pildid koos nimedega. Nimele vajutades navigeeritakse edasi järgmisele lehele, kus kuvatakse info ainult selle kindla isikustatud looma kohta.

Järgmise moodulina on välja toodud antud loomaga seotud leheküljed, mis on loomaaia leheküljel olemas. Nendeks on näiteks hüperlingid antud looma liigikaitsele või viide veebikaamera lehele. Antud lehekülge on niimoodi kavandatud, et kõik ühesugune info oleks korraga kättesaadav ega peaks aega kulutama erinevatele võimalustele, kuidas seotud informatsiooni otsida.

Valides looma üldiselt lehelt loomaaias isikustatud loom, navigeeritakse edasi spetsiifilise looma lehele (Joonis 38). Leheküljel on peatükkide kaupa toodud välja looma olulisemad eluhetked Tallinna Loomaaias viibimisel. Lehekülje kõige alumises osas on *tab*'i funktsioonina loodud looma foto- ja videogalerii.






Kassa igapäev: 9:00 - 15:00

**VAEGNÄGIJALE**

Eesti

Külastajale
**Loomaaed**
Liigikaitse
Loodusharidus
Teenused



Loomad
Keskkonna rikastamine
Loomade treenimine
Veebikaamera
Ajalugu
Arhiiv

Avaleht - Loomaaed - Loomad - Ninasarvik - Kibibi

## Kibibi

Emasloom Kibibi sündis 4.07.2010 Krefeldi loomaaias. Tallinna saabus nasarvikusälu 27. aprillil 2013.


**Poegimine**

Esimest korda lasti Kibibi ja Kigoma kokku juulis 2015. Edukas paaritumine toimus 19.03.2016, tiinus kestis 442 päeva. Kibibi poegis laupäeval, 3.06.2017 kell 15.09. Poegimine kestis 5–10 minutit, poeg sündis tagajalad ees.


*Mis oli Kibibi puhul teisiti, kui kirjanduse andmetel peaks olema:*

- \* 24–48 tundi enne poegimist on emased rahutud, heidavad sageli maha ja tõusevad püsti, kuid Kibibi oli vallatu kuni poegimiseni ja harrastas aeg-ajalt jooksutaire. Poegis keset päeva mitte öösel, mis on tüüpilisem.
- \* Udar oli suur mitte ei suurenenud enne poegimist dramaatiliselt nagu väidetakse. Piima eritumist nisadest eelnevalt ei toimunud: piimatilku udaral ei nähtud ja ka ternespiima korki udarale ei tekkinud.
- \* Soõgisu Kibibi ei kaotanud: ta söi otse enne ja ka kohe peale poegimist.

Kokkuvõtteks: enesekindel ja julge loom elas emarolli hiigavalt sisse ja muutus peale poegimist hellalt hooldisevaks emmeks. Kaugvaatluse tulemusel näib ninasarvikupoeg olevat emane.



Kigoma












Kibeta

**Seotud leheküljed**


[Toeta ninasarvikute liigikaitset](#)

[Ninasarvikute veebikaamera](#)

**Fotogalerii**
















**Videogalerii**



KASSA AVATUD 9:00 - 15:00

Kontakt
Tööpakkumised
Avalik teave
Meediale
Andmekaitse
Kasutustingimused
Tagasiside

Telli uudiskirju


© 2020

Joonis 38. Prototüübis realiseeritud liigi esindaja lehekülj.

Fotogaleriis on pildid kolme kaupa reas, kus pildile vajutades avaneb see suurelt üle ekraani galerii funktsionaalsusena. Videogaleriis asuvad loomaga seotud videod, mis on valitud loomaaia YouTube kanalilt või mida on võimalik lisada Wordpress *plugin*'i

kaudu. Sarnaselt looma üldise leheküljega, on lehe paremas osas teised antud liigi esindajad, kes elavad loomaaias ning antud liigiga seotud hüperlingid.

### 5.4.6 Artiklite arhiiv

Vanade artiklite või lehekülgede arhiiv on oluline, et säiliks süsteem loomaaeda puudutavatele infoväljadele, mis ei pruugi enam olla tähtsad. Arhiivis (Joonis 39) on tehtud otsing info lihtsamaks aruamiseks, võimaldades filtreerida aastate ja erinevate kategooriate kaupa. Leheküljel kuvatakse hiljutised artiklid ajalises järjestuses uuemad eespool kaartide näol, kus on suurelt kuvatud kuupäev ning kaardi teises jaotises on artikli pealkiri ning nupp „Loe rohkem“. Teemaviitega on seotud kategooria, mille alla antud artikkel või lehekülg kuulub, et kategooriate kaupa filtreerimisel süsteem leiaks õiged artiklid üles.

Kõige esimese kuvatud artikli kõrval on käesolev aasta number, kuhu see kuulub. Kuna artiklid on ajaliselt kahanevas järjekorras, siis järgnevate artiklite juures puudub aastaarv seni kuni muutub artikliga seotud aastaarv. Sellisena korraldatud süsteem on kasutajale lihtne ning arusaadav ja toetab arhiivi eesmärki.

The screenshot shows a website interface for an article archive. At the top, there is a navigation bar with a logo on the left and links for 'Külastajale', 'Loomaaed', 'Liigikaitse', 'Loodusharidus', and 'Teenused'. On the right, there are icons for 'Eesti', a shopping cart, a user profile, and a search icon. Below the navigation bar is a large image of a colorful bird. Underneath the image is a horizontal menu with options: 'Loomad', 'Keskonna rikastamine', 'Loomade treenimine', 'Veebikaamera', 'Ajalugu', and 'Arhiiv'. The main content area is titled 'Avalaht - Külastajale - Arhiiv'. It features a table of articles with columns for 'Aasta' (Year) and 'Kategooria' (Category). The articles are listed as follows:

Aasta	Kategooria
2020	Uudised
2019	Sündmused
2018	Loomad
2017	Huviringid
2016	Kasulikud lingid
2015	ZOO kool
	Hanked
	Teadus
	Projektid

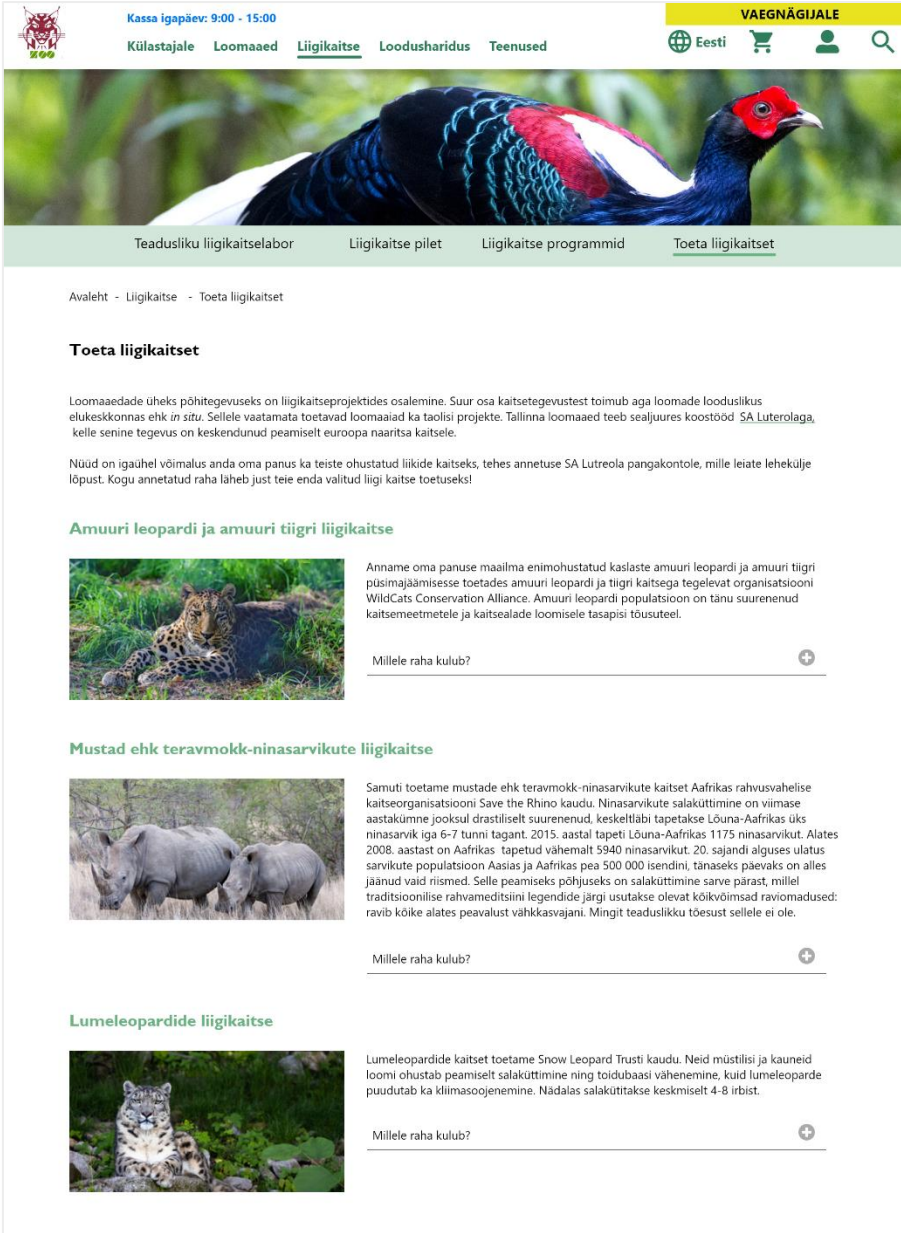
The article list below the table shows the following entries:

- 2020**
  - 11 jan: Kotkaste kaistepäev. Loe rohkem. #Sündmused
  - 04 jan: Kommenteeritud toitmisid. Loe rohkem. #Sündmused
- 2019**
  - 28 dets: Loomade jõulupidu. Loe rohkem. #Sündmused
  - 27 dets: Viiekümne teine nädal. Loe rohkem. #Uudised

Joonis 39. Prototüübis realiseeritud arhiivi lehekülj.

## 5.4.7 Liigikaitse toetamine

Liigikaitse toetamise lehekülj (Joonis 40) on struktureeritud loogiliste grupeeringute kaupa. Lehe ülemises osas on üldine tutvustav kirjeldus. Sellele järgneb lõik toetatavast loomaliigist illustreeriva pildiga ja põhjendus miks antud loom on toetatavate loomade hulgas. Akordioni süsteemiga on lahendatud lisaõik, kus kirjeldatakse annetatud raha eest tehtavad otsused. See annab võimaluse lugejale huvi korral lugeda informatsiooni lisaks. Antud süsteem on parem võrreldes tallinnzoo.ee esialgse lehega (Joonis 26, lk 40Joonis 40), sest prototüübi vaade on silmadega lihtsamini hoomatav, kuna lõigud on arusaadavalt struktureeritud ning fotodega illustreeritud.



Kassa igapäev: 9:00 - 15:00

VAEGNÄGIJALE

Külastajale Loomaaed **Liigikaitse** Loodusharidus Teenused

Eesti

Teadusliku liigikaitselabor Liigikaitse pilet Liigikaitse programmid **Toeta liigikaitset**


Avaleht - Liigikaitse - Toeta liigikaitset

### Toeta liigikaitset

Loomaaedade üheks põhitegevuseks on liigikaitseprojektides osalemine. Suur osa kaitsetegevustest toimub aga loomade looduslikus elukeskkonnas ehk *in situ*. Sellele vaatamata toetatavad loomaaiad ka taolisi projekte. Tallinna loomaaed teeb sealjuures koostööd SA Luterolaga, kelle senine tegevus on keskendunud peamiselt euroopa naaritsa kaitsele.

Nüüd on igapäev võimalus anda oma panus ka teiste ohustatud liikide kaitseks, tehes annetuse SA Lutreola pangakontole, mille leiate lehekülje lõpust. Kogu annetatud raha läheb just teie enda valitud liigi kaitse toetuseks!


#### Amuuri leopardi ja amuuri tiigri liigikaitse



Anname oma panuse maailma enimohustatud kaslaste amuuri leopardi ja amuuri tiigri püsimajäämisesse toetades amuuri leopardi ja tiigri kaitsega tegelevat organisatsiooni WildCats Conservation Alliance. Amuuri leopardi populatsioon on tänu suurenenud kaitsemeetmetele ja kaitsealade loomisele tasapisi tõusuteel.

Millele raha kulub?


#### Mustad ehk teravmökk-ninasarvikute liigikaitse



Samuti toetame mustade ehk teravmökk-ninasarvikute kaitset Aafrikas rahvusvahelise kaitseorganisatsiooni Save the Rhino kaudu. Ninasarvikute salaküttimine on viimase aastakümne jooksul drastiliselt suurenenud, keskeltläbi tapetakse Lõuna-Aafrikas üks ninasarvik iga 6-7 tunni tagant. 2015. aastal tapeti Lõuna-Aafrikas 1175 ninasarvikut. Alates 2008. aastast on Aafrikas tapetud vähemalt 5940 ninasarvikut. 20. sajandi alguses ulatus sarvikute populatsioon Aasias ja Aafrikas pea 500 000 isendini, tänaseks päevaks on alles jäänud vaid riismed. Selle peamiseks põhjuseks on salaküttimine sarve pärast, millel traditsioonilise rahvameditsiini legendide järgi usutakse olevat kõikvõimsad raviomadused: ravib kõike alates peavalust vähkkasvajani. Mingit teaduslikku tõestust sellele ei ole.

Millele raha kulub?

#### Lumeleopardide liigikaitse



Lumeleopardide kaitset toetame Snow Leopard Trusti kaudu. Neid müstilisi ja kauneid loomi ohustab peamiselt salaküttimine ning toidubaasi vähenemine, kuid lumeleopardide puudutab ka kliimasoojenemine. Nädalas salaküttitakse keskmiselt 4-8 irstist.

Millele raha kulub?

Joonis 40. Prototüübis realiseeritud liigikaitse toetamise lehekülj.

#### **5.4.8 Veebikaamerad**

Veebikaamerate valiku leheküljel (Joonis 41) on videokaamerad reastatud kolme kaupa ritta. Foto alla on lisatud „OTSE!“ märksõna, mis annab külastajale teada, et tegemist on veebikaameraga. Punane ring märksõna kõrval on prototüübis staatiline, kuid valmis tootes oleks see vilkuv, mis imiteeriks veebikaamera otseülekande salvestamist. Hiirega veebikaamera fotole liikudes liigub foto koos kahe alumise tekstireaga ülespoole andes külastajale vihje, et antud grupile peale vajutades on võimalik ülekannet vaadata.

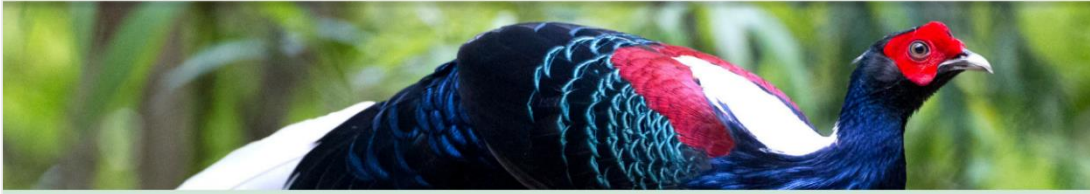
Veebikaamerate leheküljel on näidatud vaid loomi, kelle veebikaameraid on võimalik vaadata. See tagab kasutajale kohese arusaamise ning ei tekita valiku suhtes ebamugavust.

Kassa igapäev: 9:00 - 15:00

Külastajale Loomaaed Liigikaitse Loodusharidus Teenused

VAEKNÄGIJALE

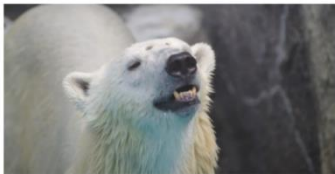
Eesti




Loomad Keskkonna rikastamine Loomade treenimine Veebikaamera Ajalugu Arhiiv

Avaleht - Loomaaed - Veebikaamera


**Veebikaamerad**




● OTSE!  
Jääkaru kaamerad




● OTSE!  
Kotkaste kaamerad




● OTSE!  
Amuuri leopardide kaamerad




● OTSE!  
Naaritsate kaamerad



● OTSE!  
Ninasarvikute kaamerad



● OTSE!  
Elevantide kaamerad



● OTSE!  
Lumeleopardide kaamerad

↑

KASSA AVATUD 9:00 - 15:00

Kontakt Tööpakkumised Avalik teave Meediale Andmekaitse Kasutustingimused Tagasiside

f Instagram YouTube

Telli uudiskirju

© 2020

Joonis 41. Prototüübis realiseeritud veebikaamerate valik, hover efektiga.

Spetsiifilisele veebikaamerale vajutades minnakse edasi järgmisele leheküljele (Joonis 42), mis on jagatud kaheks osaks. Lehe vasakul poolel on otseülekandes videokaamerad. Paremal poolel on videokaameras kuvatavate loomadega seotud lehekülgede hüperlingid. Leheküljel peavad otseülekande videod olema teostatud läbi mõninga WordPress *plugin*'a, mis ei oleks korraldatud läbi Adobe Flash Player'i. Seda

seetõttu, kuna Google Chrome brauser lõpetab Flashi kasutamise 2020.a lõpus [28]. Otseülekande veebikaamerad on kasutajale mugavamad kui need on ühekaupa reas ja oleks võimalik kohe tööle panna, sest see lihtsustab kasutajale leheküljest arusaamist ning tehakse vähem klikke.




Joonis 42. Prototüübis realiseeritud valitud looma veebikaamera lehekülj.

#### **5.4.9 KKK ja külastusreeglid**

KKK ja külastusreeglite lehekülg (Joonis 43) on omavahel kokku toodud, kus KKK osa on akordioniga lahendatud, ehk „+“ märgile vajutades avaneb lisateave. KKK-st allpool asub külastusreeglite sektsioon, kus reeglid on esiletõstetud piltide kujul, kuid peale vajutades ilmub lisateave. Pealkirja ning piltide vahele on kasutaja suunamiseks lisatud „Vajuta pildile“ lause.




Lihtsa ning tagasihoidliku disainiga leheküljel on kasutajal mugavam navigeerida, sest üldine struktuur on silmaga lihtsam hoomatav.




Kassa igapäev: 9:00 - 15:00

[Külastajale](#) [Loomaaed](#) [Liigikaitse](#) [Loodusharidus](#) [Teenused](#)

**VAEGNÄGIJALE**

Eesti   



Lahtiolek
Piletid
Asukoht
Invainfo
Parkimine
KKK
Leiunurk

Avaleht - Külastajale - KKK


### Korduma kippuvad küsimused


Vajuta märgile, et vastus avada või sulgeda.


Kas loomaaed on avatud riigipühadel?	-
Oleme avatud kõikidel päevadel, ka riigipühadel. Lahtiolekuajad leiad <a href="#">siit</a> .	
Kas lasteloomaaias on vaja eraldi piletit osta?	+
Kas loomaaia territooriumil on võimalik liikuda ratastooliga?	+
Kas loomaaia territooriumil võib sõita jalgrattaga?	+
Kas loomaaia territooriumil võib sõita rulluisukudega?	+
Kuhu pöörduda, kui tahan loomaaeda tuua vigastatud looma?	+
Kas hilisõhtustele ekskursioonidele lisapileteid ka müüakse ning kas ei ole võimalik korraldada lisaekskursioone?	+
Kas hilisõhtustele ekskursioonidele lisapileteid ka müüakse ning kas ei ole võimalik korraldada lisaekskursioone?	+
Millal alustavad tööd loomasõprade ringid?	+
Kas loomaaeda on võimalik tuua punakõrv-ilukilpkonni?	+


### Külastusreeglid


Vajuta pildile, et lugeda rohkem.




























KASSA AVATUD 9:00 - 15:00

Kontakt
Tööpakkumised
Avalik teave
Meediale
Andmekaitse
Kasutustingimused
Tagasiside

Telli uudiskirju


© 2020

Joonis 43. Prototüübis realiseeritud KKK ja külastusreeglite lehekülg.

64



## 6 Prototüübi testimine

Antud peatükis analüüsitakse prototüübi kasutatavust testimismeetodil ning kirjeldatakse selle tulemusi. Testimismetoodika on kirjeldatud kolmanda peatüki alajaotises 3.1 Testimismetoodika . Järgnevalt on välja toodud iga testülesande tulemuse üldistused. Detailsed tulemused iga testija kohta on välja toodud lisa 3, lk 77. Testimisel on kasutatud kvantitatiivset analüüsi põhinedes ülesande läbimismäärade, kulunud aja ja rahulolu hindamisele.

### TC 1: Loomaaia ajaloo uurimine

Kasutajate keskmine ülesande läbimisaeg oli 18,8s (tallinnzoo.ee testimisel 88,8s) ning testijad leidsid ajaloo lehekülje kiirelt üles, kuna prototüübis oli lehekülg „Ajalugu“. Kommentaaridena oli kasutajatel huvipakkuv ajalooliste piltide vaatamine ning võimalus avada kronoloogilises järjekorras neid peatükke mis olid nende jaoks huvitavad. Disainilise hinnanguna ütles üks testija nr 2, et alguses jäi „+“ ikoon märkamatuks, sest oli halli värvi ja ülejäänud tekstist eemal. Testija nr 3 pakkus välja, et „+“ märgiga ikoon muuta ümber tekstiks „loe rohkem“. Testija nr 4 ütles, et „+“ märk võiks pigem olla allapoole ulatuv märk, et paremini vihjata peatükkide lahti tegemisele.

### TC 2: Huviringi maksumuse leidmine

Kasutajate keskmine ülesande läbimise aeg oli 24,2s (tallinnzoo.ee testimisel 60,6s), mille jooksul nad said testülesandele vastuse. Kõik testijad läbisid ülesande edukalt. Testijate hinnangul olid *tab*'id loogiliselt lahendatud ja järjestatud. Testija nr 3 soovitas üldise info liigutada huviringidest ülespoole. Samuti meeldis neile kasutajamugavuse vaatenurgast, et nad said valida just selle huviringi info, mille kohta neil on soov ning mitte korruga kõigi huviringide info.

### TC 3: Invainfo leidmine

Testijate keskmine ülesande läbimisaeg ning vastuse ütlemine võttis aega 12s (tallinnzoo.ee testimisel 55s) ja kõik testijad läbisid ülesande edukalt. Kasutajad

hindasid, et tänu teema pealkirjale kõrvalasetseva ikoonile leidsid nad vajamineva informatsiooni kiirelt üles, sest nende silmapilk oli koheselt kirjeldavale ikoonile suunatud. Testija nr 4 ütles, et invalifti logo meenutas suusatajat ja selle võiks ära vahetada.

#### **TC 4: KKK ja külastusreeglitest info leidmine**

Testijate keskmine ülesande täitmise aeg oli 41,2s (tallinnzoo.ee testimisel 30,6s) ja kõik testijad läbisid edukalt. Peamise tagasisidena öeldi, et KKK pealkiri tuleks muuta ümber pealkirjaks „KKK ja Külastusreeglid“. Samuti ei saanud kasutajad aru, et piltidele vajutades tekib selle peale täiendav tekst. Põhjus võib seisneda kirjeldava teksti väikses suurus. Lisaks avaldati arvamust, et lehekülge tuleks teha pooleks, kus vasakul poolel on külastusreeglite ikoonid ning paremal pool oleks KKK küsimused. Soovitusena öeldi, et külastusreeglite pilt võiks ülespoole liikuda või minna pisut suuremaks, et anda aimdust peale vajutamisest. Lisaks soovitati, et KKK küsimus oleks avatav ka sõnale vajutades, mitte vaid „+“ märgile vajutamise korral.

#### **TC 5: Loomade ohustatuse info leidmine**

Testijate keskmine ülesande läbimine ning vastuse andmine oli 27s (tallinnzoo.ee testimisel 164,2s). Kõigil kasutajatel oli positiivne reaktsioon, et koheselt oli näha, millised loomad loomaaias. Testijaid rõõmustas ka võimalus loomade otsimiseks, võimaldades filtreerida ja sorteerida liigi, loodusliku elukoha ning ohustatud taseme järgi. Soovitustena pakuti, et loomade leheküljel võiks pildi peal olla koheselt nähtav nii ohustatuse taseme kui liiginimetuse info. Lisaks ütlesid paar testijat, et ohustatuse taseme logo võiks olla suurem ning eestikeelne juhul, kui neid peaks vaatama vanem inimene või kes ei oska inglise keelt.

#### **TC 6: Vanade artiklite leidmine**

Testijate keskmine ülesande läbimiskiirus vastuse andmisega oli 12s (tallinnzoo.ee testimisel 44s) ning kõik testijad läbisid ülesande edukalt. Kasutajatele tundus vanade artiklite arhiivi asukoht ning nimetus loogiline. Testijate ettepanekuteks oli nii pildi kõrvale lisamine, taustavärvi muutmine või kontrastsemaks tegemine, et lehekülge ei tunduks liiga tühi. Samuti võiks olla määratud, mitu artiklit korraga leheküljel kuvada.

Kasutaja nr 3 hakkas arhiivi otsima esilehelt, sest ta nägi eelnevalt, et kõige alumises osas on uudised.

### **TC 7: Liigikaitseesse panustamise info leidmine**

Testkasutajate keskmine ülesandele vastuse leidmine oli 20,8s (tallinnzoo.ee testimisel 119,6s). Testijate hinnangul oli oluline, et liigikaitse toetamine oli selgelt eristuv ning ei olnud lähedal muude liigikaitsete või toetamiste lehtedega, mis oleks neile segadust tekitanud. Kasutajate hinnangul oli lehekülge silmaga lihtsasti hoomatav, sest seal olid pildid ja erinevad grupid ära eristatud. Testija nr 4 hinnangul võiks makseinfo olla kõrgemal, et koheselt ära näha, kellele annetus teatakse.

### **TC 8: Loomaaias elava looma eluloo kirjelduse leidmine**

Testijate keskmine ülesande läbimisaeg ning vastuse andmine võttis aega 38,6s (tallinnzoo.ee testimisel 58,8s) ning kõik testijad läbisid ülesande edukalt. Kasutajatele oli loogiline, et loomade lehelt looma pildile vajutades läheb edasi valitud looma leheküljele ning seal oli informatsioon tehtud silmale mugavamaks. Samuti oli nende jaoks huvitav lahendus ümmargune pilt, mille vajutamisel navigeeriti looma kohta kokku koondatud infolehele, kus on pildi- ja videogalerii ning olulised elusündmused.

### **TC 9: Veebikaamera kasutamine**

Testkasutajate keskmine testülesande läbimisaeg oli 20,8s (tallinnzoo.ee testimisel 148,8s) ning kõik testijad läbisid ülesande edukalt. Kasutajate peamiseks tagasisideks oli, et lehekülge asus loogilises struktuuris ning oli mugav erinevate loomade vahel valida, sest ei olnud üleliigset informatsiooni, mis oleks vajamineva ära peitnud. Liikudes edasi jääkarude veebikaamera lehele oli peamiseks mugavuseks, et veebikaamerad olid koheselt lahti ja kuvasid vaadet, mida oleks kohe näha kui vajutada „Play“ nupule. Lisaks oli testijate arvates heaks väärtuseks ka lehekülje parempoolsesse osasse lisatud loomaga seotud lingid.

### **Järeloküsitlus**

Kaugtestimise järel paluti testitavatel täita tagasiside küsitlus hindamaks seitset küsimust skaalal 1-5, kus 1 puhul ei nõustuta üldse ning 5 puhul nõustutakse täielikult. Täiendavalt tuli kirjutada vabavormis negatiivsete ja positiivsete aspektide kohta.

Kasutajate poolt vastatud küsimused põhinevad Jakob Nielsen'i sõnastatud viiel põhimõttel, hindamaks testülesannete lihtsust, tehtud vigu, tõhusust, meeldejäävust ja rahulolu. Küsimused on kirjeldatud lisas 2, lk 76. Järgnevad hinnangud on toodud põhinevalt testijate vastuste keskmistel.

Keskmise hindega 4,8 arvasid kasutajad, et lehekülge oli pigem lihtne kasutada. Keskmise hindega 4,8 arvasid kasutajad, et nad täitsid neile antud ülesandeid efektiivselt. Keskmise hindega 5 nõustusid testijad täielikult, et tundsid end süsteemi kasutades mugavalt. Keskmise hindega 4,6 nõustusid kasutajad, et süsteemist oli vajaminevat informatsiooni lihtne leida. Keskmise hindega 4,6 nõustusid kasutajad, et süsteem oli hästi organiseeritud. Keskmise hindega 4,6 nõustusid testijad, et neile meeldis süsteemi disain/kujundus. Keskmise hindega 4,8 hindasid testijad, et süsteem oli nende jaoks lihtsasti hoomatav.

Avatud küsimustega tagasisides kirjutati positiivseteks aspektideks, et disain ja visuaalne pool on organiseeritud ja üksteisega ühenduses. Kasutajatele meeldis, et prototüübis oli välja toodud alternatiive, kuidas pikkasid tekste lahendada. Negatiivseteks aspektideks toodi välja, et sekundaarne menüü oleks vertikaalselt mugavam, sest ollakse harjutud kasutama vasakul pool olevat menüüd. Lisaks mainiti, et peamenüüs olevatele ikoonidele tuleks alla lisada selgitav tekst või siis teha paremale poole teine menüü, millele vajutades avaneb lisamenüü, ning et vaegnägija funktsioon on pikas perspektiivis oluline funktsioon.

## 7 Kasutatavuse analüüs

Tallinnzoo.ee lehekülje ja valminud prototüübi testimiste tulemusel võib järeldada, et prototüüp on kasutajatele mugavam nii tegevuste läbimise kui ajalise kasutatavuse mõttes. Testülesannete keskmine sooritushinne paranes 54% (Tabel 1) ning keskmine läbimisaeg vähenes 62% (Tabel 2).

Tabel 1. Testülesannete keskmise soorituse muutused

	Tallinnzoo.ee	Prototüüp		
TEST ID	Ülesande soorituse keskmine hinne (1-4)		Erinevus	%
TC 1	2,8	4	1,2	43%
TC 2	3,2	4	0,8	25%
TC 3	3,6	4	0,4	11%
TC 4	4	4	0	0%
TC 5	2,2	4	1,8	82%
TC 6	2,5	4	1,5	60%
TC 7	2	4	2	100%
TC 8	2,4	4	1,6	67%
TC 9	2	4	2	100%

KESKMINE: 54%

Tabel 2. Testülesannete keskmise ajalise läbitavuse muutused

	Tallinnzoo.ee	Prototüüp		
TEST ID	Ajaline läbivus (s)		Erinevus	%
TC 1	88,8	18,8	-70	-79%
TC 2	60,6	24,2	-36,4	-60%
TC 3	59	12	-47	-80%
TC 4	30,6	41,2	10,6	35%
TC 5	164,2	27	-137,2	-84%
TC 6	44	20,8	-23,2	-53%
TC 7	119,6	30,6	-89	-74%
TC 8	58,8	12	-46,8	-80%

	Tallinnzoo.ee	Prototüüp		
TEST ID	Ajaline läbivus (s)		Erinevus	%
TC 9	148,8	20,8	-128	-86%

KESKMINE: -62%

Tabel 3. Testülesande sooritushinnete kirjeldus.

Testülesande sooritushinne	Testülesande sooritushinde kirjeldus
1	Kasutaja ei läbinud testi.
2	Kasutajal esinesid märkimisväärsed probleemid testülesande käigus.
3	Kasutajal esinesid vähesed probleemid testülesande käigus.
4	Kasutajal ei esinenud probleeme testülesande läbimisel.

Testülesande hinne kui sooritushinde mõõdikute kirjeldus on välja toodud tabelis 3. Iseärasustena võib välja tuua järgmised tähelepanekud testidest:

TC 1 (loomaia ajaloo uurimine) puhul kiirenes ülesande läbimisaeg 79% ning sooritushinne paranes 43%. Põhjuseks võib tuua, et tallinnzoo.ee lehel ei olnud kindlasõnalist lehekülge, mis viitaks loomaia ajaloole ning see oli peidetud, kuid prototüübis oli „Loomaaiast“ menüüsse toodud eraldi „Ajalugu“ lehekülg välja. Kasutajate hinnangul oli prototüüp parem, sest seda oli silmaga parem hoomata kui originaallehel ning neil oli suurem motiveeritus lehte lugema hakata.

TC 4 (KKK ja külastusreeglite info leidmine) puhul on näha, et nii tallinnzoo.ee kui prototüübi testimisel oli kasutajate sooritushinne maksimaalne, kuid läbimisaeg pikenes prototüübis 35%. See võib tuleneda sellest, et testi kirjelduses oli kirjas „soovid teada saada, kas võid ...“, millest tulenevalt kasutajad eeldasid informatsiooni leida pigem „Külastamiseeskirjad“ lehelt kui „KKK“ lehelt. Prototüübis olid need ühele leheküljele toodud (KKK nimele), kuid nimetus ei sisaldanud viidet külastusreeglite lehe sisule. Seevastu tallinnzoo.ee veebilehel olid need eraldiseisvad leheküljed.

TC 5 (loomade ohustatuse info leidmine) puhul kiirenes sooritusaeg vastuseni jõudmisel 84% ning testi sooritushinne paranes 82%, kuna prototüübis oli ohustatuse info koheselt loomade nimekirja lehel olemas võrreldes originaallehega, kus tuli info saamiseks eraldi valida soovitud loom.

TC 9 (Veebikaamera kasutamine) testi sooritushinne paranes 100% ning testülesande läbimine kiirenes 86%. Kasutajate hinnangul oli prototüüp mugavam, kuna olemasolevad kaamerad olid selgesti välja toodud.

Järeldusküsitluse tulemuste analüüsi järgi paranes kasutajate hinnang lehekülje lihtsuse üle 41,18% ehk keskmine hinne suurenes 1,4 punkti võrra. Kasutajate hinnang enda ülesannete täitmise efektiivsuse üle tõusis 60% ehk keskmine hinne suurenes 2 punkti võrra. Kasutajate enesetunne süsteemi kasutades paranes 78,57% ehk keskmine hinne suurenes 2,2 punkti võrra. Kasutajate hinnang informatsiooni üles leidmise lihtsuse üle tõusis 76,92% ehk keskmine hinne suurenes 2 punkti võrra. Kasutajate hinnang süsteemi organiseerituse ning disaini kohta tõusid 92,67% ehk keskmine hinne suurenes 2,2 punkti võrra. Kasutajate hinnang süsteemi lihtsa hoomamise üle tõusis 84,62% ehk keskmine hinne suurenes 2,2 punkti võrra.

## Kokkuvõte

Kasutajakogemus on hinnang, mida kasutaja tunneb end veebilehte kasutades. Halva kasutajakogemuse korral võib klient veebilehelt lahkuda ning eelistada konkurenti, mille tulemusel jääb ettevõtte oodatavast kasumist ilma.

Töö eesmärgiks oli analüüsida ja testida tallinnzoo.ee veebilehte, et esile tõsta selle puudused ning nende põhjal luua parema kasutajakogemusega prototüüp. Olemasolevat tallinnzoo.ee veebilehekülge analüüsiti veebilehtede heade tavade vastuolude suhtes ning kasutajatestid viidi läbi viie testijaga üheksat testülesannet läbides. Testide loomisel võeti aluseks erinevad funktsionaalsused, mida loomaaia erinevad sihtgrupid võiksid kasutada. Prototüüp loodi Adobe XD prototüüpimise tarkvaraga, kus lähteülesandeks kasutati informatsiooni tallinnzoo.ee analüüsi tulemustest, loodud persoonadest ja *wireframe*'dest lähtudes.

Töö käigus loodud prototüüp osutus edukaks. Testimisel selgus, et üldine ülesannete läbimiskiirus paranes kaheksas testis üheksast vähenedes keskmiselt 62%. ülesannete sooritushinne paranes keskmiselt 54% ning järelküsitluste tulemuste hinnangul oli valminud prototüüp parema kasutajakogemusega.

Tulemuste põhjal saab järeldada, et loodud prototüübis olid paranenud probleemid, mis toodi välja puuduste analüüsis ja kasutajate tagasisides. Lõputöös püstitatud eesmärgid saavutati, sest valmistati prototüüp Tallinna Loomaaia kodulehe baasil, mille testimistulemuste põhjal paranes kasutatavus.

Koostööpartneri tagasiside loodud prototüübile oli positiivne. Antud tööd saab edasi arendada lisafunktsionaalsuste lisamisega ning optimeerides prototüüpi mobiilsele vaatele. Töö edasiarendusel võiks tulevikus käsitleda suuremat hulka tallinnzoo.ee veebilehest ja kaasata veel mõnda kasutatavuse testimismeetodit (silmaajlgimist või hiireajlgimist) ning korrata kasutajatega testimist teiste testülesannetega, et katta suurem osa veebilehest.



## Kasutatud kirjandus

- [1] M. Kapoor, „Little details in UX design: Tabs vs. Accordions,“ 28 03 2019. [Võrgumaterjal]. Available: <https://bit.ly/36emfdq>. [Kasutatud 29 04 2020].
- [2] N. Babich, „A Comprehensive Guide to Web Design,“ Adobe Blog, 27 11 2017. [Võrgumaterjal]. Available: <https://theblog.adobe.com/a-comprehensive-guide-to-web-design/>. [Kasutatud 18 02 2020].
- [3] „Glossary,“ Opentracker, [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.opentracker.net/docs/glossary/>. [Kasutatud 29 04 2020].
- [4] „Flash Definition,“ TechTerms, [Võrgumaterjal]. Available: <https://techterms.com/definition/flash>. [Kasutatud 29 04 2020].
- [5] J. Nielsen, „10 Usability Heuristics for User Interface Design,“ [Võrgumaterjal]. Available: [nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/](http://nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/). [Kasutatud 03 02 2020].
- [6] „Hover Definition,“ TechTerms, [Võrgumaterjal]. Available: <https://techterms.com/definition/hover>. [Kasutatud 29 04 2020].
- [7] „IEEE Definition,“ TechTerms, [Võrgumaterjal]. Available: <https://techterms.com/definition/ieee>. [Kasutatud 29 04 2020].
- [8] „Plug-in definition,“ TechTerms, [Võrgumaterjal]. Available: <https://techterms.com/definition/plugin>. [Kasutatud 29 04 2020].
- [9] „WCAG 2.0 rakendusjuhised,“ Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium, 27 08 2015. [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.mkm.ee/et/wcag-20-rakendusjuhised>. [Kasutatud 19 02 2020].
- [10] „Website Wireframe,“ TechoPedia, 14 11 2016. [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.techopedia.com/definition/5216/website-wireframe>. [Kasutatud 29 04 2020].
- [11] H. Maurus, „Mis on UX / UI ehk kasutajakogemus ja kasutajaliides?,“ [Võrgumaterjal]. Available: <https://kodulehekoolitused.ee/mis-on-ux-ui-ehk-kasutajakogemus-ja-kasutajaliides>. [Kasutatud 05 02 2020].
- [12] J. Nielsen, „Usability 101: Introduction to Usability,“ Nielsen Norman Group, [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/>. [Kasutatud 11 02 2020].
- [13] R. Budiu, „Quantitative vs. Qualitative Usability Testing,“ Nielsen Norman Group, 1 10 2017. [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.nngroup.com/articles/quant-vs-qual/>. [Kasutatud 28 04 2020].
- [14] H. Maurus, „Kuidas planeerida kodulehe kasutatavuse testimist?,“ 08 12 2015. [Võrgumaterjal]. Available: <https://kodulehekoolitused.ee/kuidas-planeerida-kodulehe-kasutatavuse-testimist/>. [Kasutatud 09 04 2020].
- [15] W. Quesenbery, „Choosing the right usability technique: Getting the answers you need,“ 2008. [Võrgumaterjal]. Available: <http://www.wqusability.com/handouts/righttechnique-uf2008.pdf>. [Kasutatud 08 04 2020].
- [16] Invaru, „Silmajälgimine,“ Invaru, [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.invaru.ee/silmajalgimine>. [Kasutatud 12 02 2020].
- [17] W. Foddy, „Constructing questions for interviews and questionnaires. Theory and practice in social research,“ 1993. [Võrgumaterjal]. Available:

- <https://bit.ly/2X1CtCt>. [Kasutatud 08 04 2020].
- [18] S. Farrell, „Observer Guidelines for Usability Research,“ Nielsen Norman Group, 30 10 2016. [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.nngroup.com/articles/observer-guidelines/>. [Kasutatud 08 04 2020].
- [19] R. Atterer, M. Wnuk ja A. Schmidt, „Knowing the User’s Every Move – User Activity Tracking,“ [Võrgumaterjal]. Available: <https://bit.ly/2ZbYtwU>. [Kasutatud 08 04 2020].
- [20] C. Kaner, „What Is a Good Test Case?,“ Florida Institute of Technology, 05 2003. [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.kaner.com/pdfs/GoodTest.pdf>. [Kasutatud 09 04 2020].
- [21] C. Kaner, „An Introduction to Scenario Testing,“ 06 2003. [Võrgumaterjal]. Available: <http://www.kaner.com/pdfs/ScenarioIntroVer4.pdf>. [Kasutatud 09 04 2020].
- [22] J. Nielsen, „Why You Only Need to Test with 5 Users,“ Nielsen Norman Group, 18 03 2000. [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.nngroup.com/articles/why-you-only-need-to-test-with-5-users/>. [Kasutatud 08 04 2020].
- [23] „Loomaaiaast üldiselt,“ Tallinna Loomaaed, [Võrgumaterjal]. Available: <https://tallinnzoo.ee/loomaaiaast/>. [Kasutatud 19 04 2020].
- [24] M. Jancik, „Designing for Human Memory,“ UX Planet, 23 10 2017. [Võrgumaterjal]. Available: <https://uxplanet.org/designing-for-human-memory-a2cdc0b6a75a>. [Kasutatud 19 02 2020].
- [25] S. Blomkvist, „Persona - an overview,“ 03 09 2002. [Võrgumaterjal]. Available: <http://www.it.uu.se/edu/course/homepage/hcinet/ht03/library/docs/Persona-overview.pdf>. [Kasutatud 09 04 2020].
- [26] R. Unger ja C. Chandler, „A Project Guide To UX Design: For User Experience Designers In The Field Or In the Making,“ 2009. [Võrgumaterjal]. Available: <https://epdf.pub/a-project-guide-to-ux-design.html>. [Kasutatud 19 04 2020].
- [27] N. Mertz, „How and Why Icons Improve Your Web Design,“ 07 08 2012. [Võrgumaterjal]. Available: <https://usabilla.com/blog/how-and-why-icons-improve-you-web-design/>. [Kasutatud 19 04 2020].
- [28] A. Laforge, „Saying goodbye to Flash in Chrome,“ 25 07 2017. [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.blog.google/products/chrome/saying-goodbye-flash-chrome/>. [Kasutatud 20 04 2020].

## Lisa 1 – Tallinnzoo.ee kasutatavuse testimise tulemused

Tabel 4. Tallinnzoo.ee kasutatavuse testimise tulemused.

Ülesanne	Mõõdik	Testija ID					Keskmine
		T1	T2	T3	T4	T5	
TC 1	H: Ülesande sooritushinne (1-4)	4	2	3	1	4	2,8
	T: Aeg läbimiseks (s)	47	148	19	177	53	88,8
TC 2	H: (1-4)	4	3	3	3	3	3,2
	T: (s)	67	67	67	45	57	60,6
TC 3	H: (1-4)	2	4	4	4	4	3,6
	T: (s)	103	46	38	33	55	55
TC 4	H: (1-4)	4	4	4	4	4	4
	T: (s)	17	49	63	17	7	30,6
TC 5	H: (1-4)	3	1	3	2	2	2,2
	T: (s)	100	213	50	303	155	164,2
TC 6	H: (1-4)	4	4	3	1	1	2,6
	T: (s)	37	38	68	10	67	44
TC 7	H: (1-4)	2	2	2	2	2	2
	T: (s)	110	119	129	199	41	119,6
TC 8	H: (1-4)	1	4	2	1	4	2,4
	T: (s)	204	7	24	48	11	58,8
TC 9	H: (1-4)	2	2	2	2	2	2
	T: (s)	180	133	145	66	220	148,8

## Lisa 2 – Järeloküsitluse küsimused

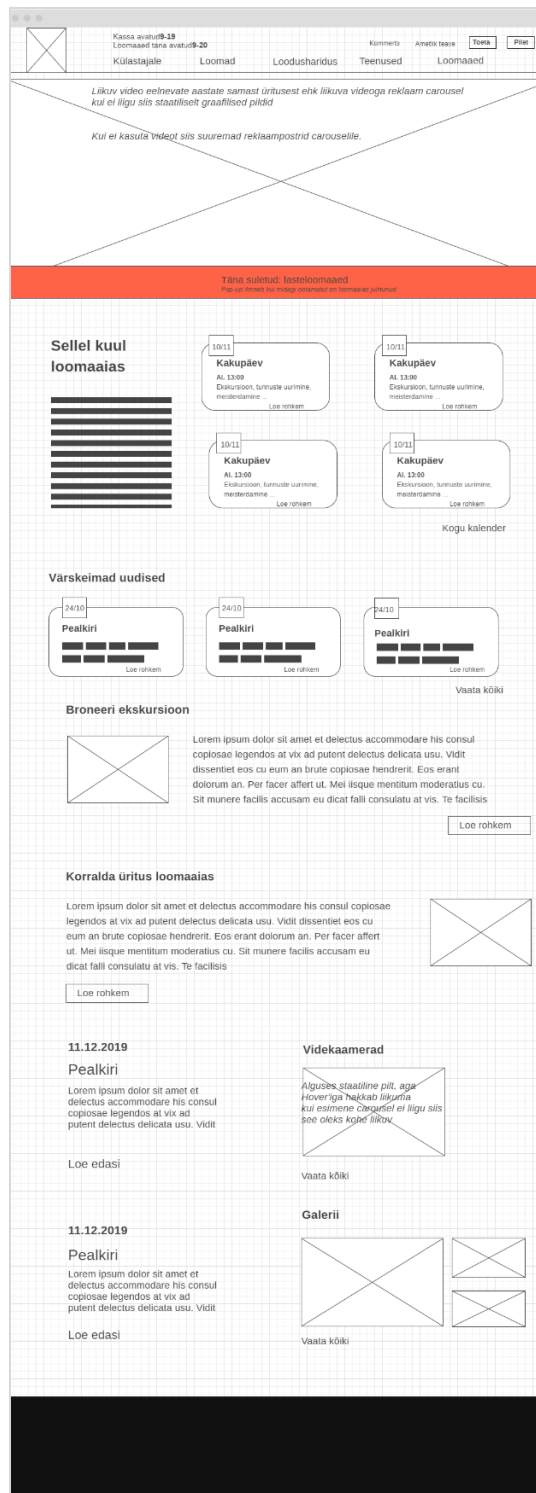
1. Lehekülge oli lihtne kasutada. \* [Skaalal 1-5, kus 1= Ei nõustu üldse ja 5= Nõustun täielikult.]
2. Täitsin efektiivselt mulle antud ülesandeid. \* [Skaalal 1-5, kus 1= Ei nõustu üldse ja 5= Nõustun täielikult.]
3. Tundsin end süsteemi kasutades mugavalt. \* [Skaalal 1-5, kus 1= Ei nõustu üldse ja 5= Nõustun täielikult.]
4. Vajaminevat informatsiooni oli lihtne leida. \* [Skaalal 1-5, kus 1= Ei nõustu üldse ja 5= Nõustun täielikult.]
5. Süsteem on hästi organiseeritud. \* [Skaalal 1-5, kus 1= Ei nõustu üldse ja 5= Nõustun täielikult.]
6. Mulle meeldib süsteemi disain/kujundus. \* [Skaalal 1-5, kus 1= Ei nõustu üldse ja 5= Nõustun täielikult.]
7. Lehekülgede sisu oli minu jaoks lihtsasti hoomatav. \* [Skaalal 1-5, kus 1= Ei nõustu üldse ja 5= Nõustun täielikult.]
8. Negatiivsed aspektid seoses süsteemiga: \* [Avatud tekst]
9. Positiivsed aspektid seoses süsteemiga \* [Avatud tekst]

### Lisa 3 – Prototüübi kasutatavuse testimise tulemused

Tabel 5. Prototüübi kasutatavuse testimise tulemused.

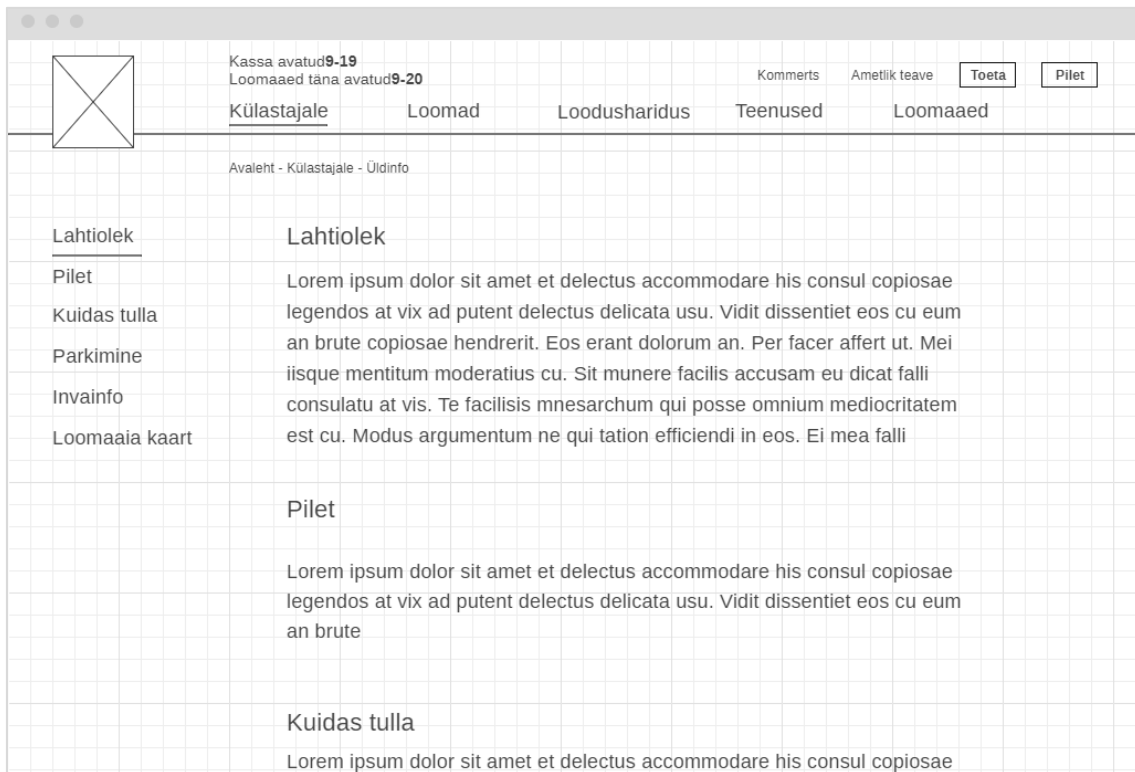
Ülesanne	Mõõdik	Testija ID					Keskmine
		T1	T2	T3	T4	T5	
TC 1	H: Ülesande hinne (1-4)	4	4	4	4	4	4
	T: Aeg läbimiseks (s)	25	19	20	20	10	18,8
TC 2	H: (1-4)	4	4	4	4	4	4
	T: (s)	32	28	15	16	30	24,2
TC 3	H: (1-4)	4	4	4	4	4	4
	T: (s)	15	11	13	12	14	13
TC 4	H: (1-4)	4	4	4	4	4	4
	T: (s)	32	24	34	80	36	41,2
TC 5	H: (1-4)	4	4	4	4	4	4
	T: (s)	19	42	23	27	24	27
TC 6	H: (1-4)	4	4	4	4	4	4
	T: (s)	23	64	46	25	35	38,6
TC 7	H: (1-4)	4	4	4	4	4	4
	T: (s)	5	8	45	5	7	14
TC 8	H: (1-4)	4	4	4	4	4	4
	T: (s)	22	23	30	17	12	20,8
TC 9	H: (1-4)	4	4	4	4	4	4
	T: (s)	22	23	30	17	12	20,8

## Lisa 4 – Esilehe esialgne wireframe



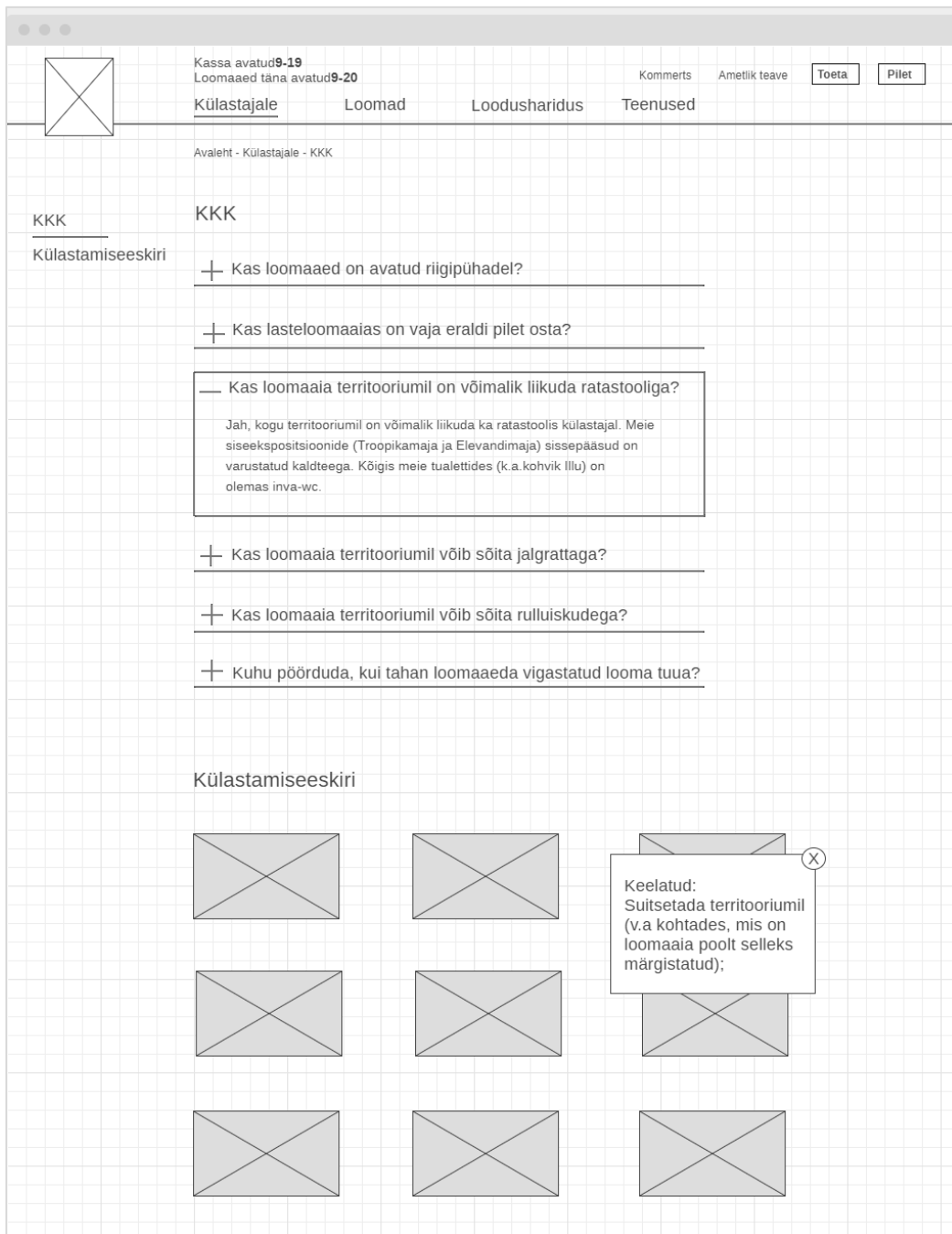
Joonis 44. Prototüübi esilehe lehekülje esialgne kavandatud joonis.

## Lisa 5 – „Külastajale” esialgne wireframe



Joonis 45. Prototüübi külastajale lehekülje esialgne kavandatud joonis.

## Lisa 6 – „KKK” esialgne wireframe



Joonis 46. Prototüübi KKK lehekülje esialgne kavandatud joonis.

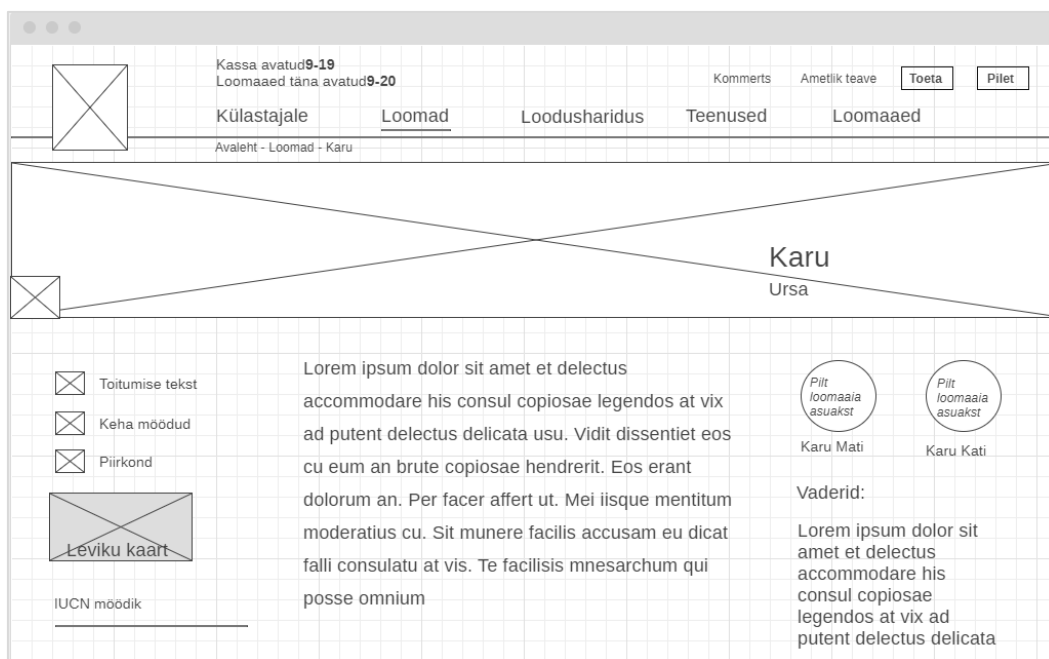


## Lisa 7 – „Loomad” esialgne *wireframe*



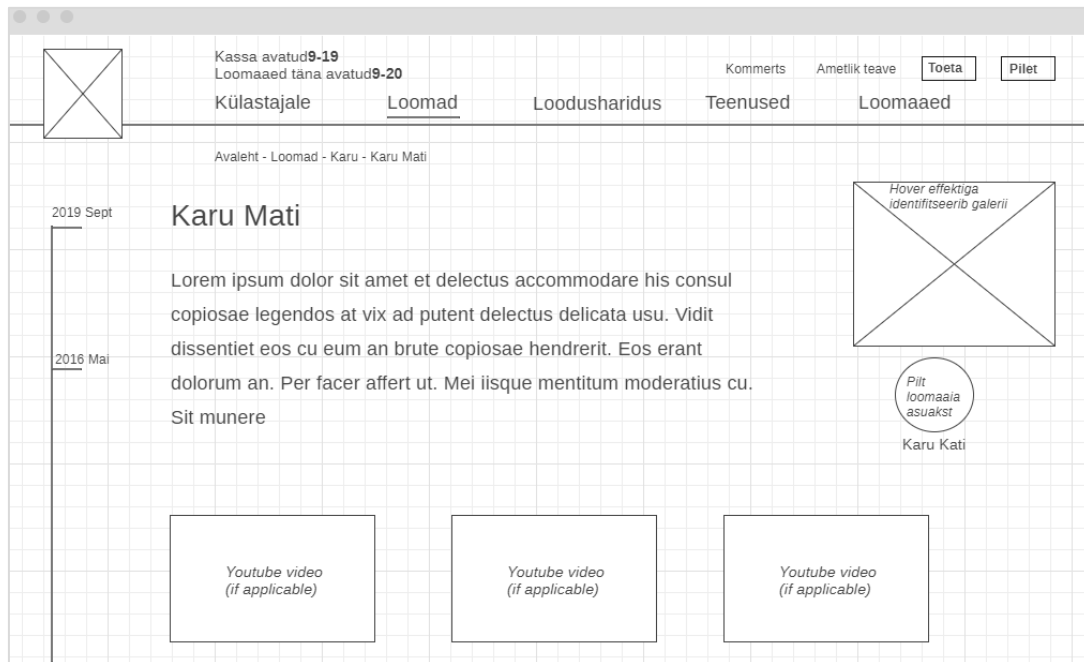
Joonis 47. Prototüübi loomade lehekülje esialgne kavandatud joonis.

## Lisa 8 – Looma liigi esialgne *wireframe*



Joonis 48. Prototüübi loomaliigi lehekülje esialgne kavandatud joonis.

## Lisa 9 – Spetsiifilise looma esialgne *wireframe*



Joonis 49. Prototüübi spetsiifilise looma lehekülje esialgne kavandatud joonis.