

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL
Infotehnoloogia teaduskond

Jekaterina Kolossova 142411 IABB

**ETTEVÕTE SANTEHMEKS OÜ VEEBILEHE
LOOMINE KAASAEGSETE CMS-
TEHNOLOOGIATE ABIL**

Bakalaureusetöö

Juhendaja: Jekateina Tšukrejeva
Msc

Tallinn 2021

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: Jekaterina Kolossova

18.05.2021

Annotatsioon

Käesoleva töö eesmärk on luua Santehmeks OÜ ettevõttele koduleht, kasutades selleks kaasaegseid tehnoloogiaid – sisuhaldustarkvara. Selle eesmärgi saavutamiseks kogusin ettevõttelt sisuhaldussüsteemile esitatavaid nõudeid, analüüsisin konkurentide kodulehti täiendamaks sisuhaldussüsteemile esitatavate nõuete nimekirja, seletasin lahti sisuhaldussüsteemi mõiste ja vaatlesin lähemalt 2021. aasta nõutuimaid sisuhaldussüsteeme. Kogutud nõuete alusel valisin Santehmeks OÜ ettevõttele sobivaima sisuhaldussüsteemi ja tegin sama sisuhaldussüsteemiga ettevõttele kodulehe, mida saab ettevõtte meeskond tulevikus ise hallata.

Lõputöö on kirjutatud eesti keeles ning sisaldab teksti 50 leheküljel, 5 peatükki, 28 joonist, 4 tabelit.

Abstract

Creation of Santehmek's OÜ Website using modern CMS technologies

The purpose of this work is to create a website for Santehmek's OÜ using modern technologies - Content Management System (CMS). To achieve this goal, the firm's requirements for a content management system were collected, the sites of competitors were also analyzed in order to supplement the requirements for a content management system, the very concept of a content management system was disassembled, and the most demanded content management systems for 2021 were considered. Based on the requirements, the most suitable content management system for Santehmek's OÜ was selected, and a website was created using the selected CMS, which the company itself will be able to handle in the future.

The thesis is in Estonian and contains 50 pages of text, 5 chapters, 28 figures, 4 tables.

Lühendite ja mõistete sõnastik

| | |
|---------|--|
| CMS | <i>Content Management System</i> , sisuhaldussüsteem |
| SEO | <i>Search Engine Optimization</i> , otsingumootoritele optimeerimine |
| URL | <i>Uniform Resource Locator</i> , internetiaadress |
| XML | <i>Extensible Markup Language</i> , laiendatav märgistuskeel |
| DBMS | <i>In-memory database</i> , mälu põhine andmebaas |
| PHP | <i>Hypertext Preprocessor</i> , skriptimiskeel |
| WYSIWYG | <i>"What You See Is What You Get" editor</i> , „Mida näete, on see, mida saate“ redaktor |
| GNU GPL | <i>General Public License</i> , Üldine Avalik Litsents |
| HTML | <i>HyperText Markup Language</i> , hüperteksti märgistuskeel |
| CSS | <i>Cascading Style Sheets</i> , märgistuskeel |

Sisukord

| | | |
|-----|--|----|
| 1 | Sissejuhatus | 10 |
| 1.1 | Probleem | 10 |
| 1.2 | Eesmärk | 11 |
| 1.3 | Metodoloogia..... | 11 |
| 2 | Sisuhaldussüsteemile esitatavad nõuded ja nende analüüs..... | 13 |
| 2.1 | Santehmeks OÜ ettevõtte ülevaade | 13 |
| 2.2 | Santehmeks OÜ ettevõtte nõuded kodulehele ja sisuhaldussüsteemile..... | 14 |
| 2.3 | Santehmeks OÜ ettevõtte konkurentide kodulehtede visuaalne analüüs sisuhaldussüsteemi lisanõuete määratlemiseks | 16 |
| 2.4 | Sisuhaldussüsteemi nõuete määratlemine kodulehe otsingumootoritele optimeerimiseks (SEO)..... | 21 |
| 3 | Sisuhaldussüsteemi valimine Santehmeks OÜ ettevõtte kodulehe loomiseks | 25 |
| 3.1 | CMS-i klassifikatsioon | 26 |
| 3.2 | 2021. aasta populaarseimad sisuhaldussüsteemid | 27 |
| 3.3 | Sobivam sisuhaldussüsteemi valimine | 29 |
| 4 | Santehmeks OÜ ettevõtte kodulehe loomine..... | 35 |
| 4.1 | Funktsionaalsed nõuded | 35 |
| 4.2 | Mittefunktsionaalsed nõuded..... | 38 |
| 4.3 | Kodulehe loomine..... | 38 |
| 5 | Kokkuvõte | 49 |
| | Kasutatud kirjandus | 50 |
| | Lisa 1 – Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks | 51 |
| | Lisa 2 – Intervjuu ettevõtte Santehmeks OÜ esindajaga..... | 52 |
| | Lisa 3 – WordPressi <i>plugin</i> “Elementor“ | 57 |
| | Lisa 4 – Kodulehe navigeerimismenüü loomine | 58 |
| | Lisa 5 – Mitmekeelse veebisaidi lehtede loomine..... | 59 |
| | Lisa 6 – Teksti lisamine <i>plugin</i> -iga „Elementor“ | 60 |
| | Lisa 7 – Veebisaidi leht „Avaleht“ eesti keeles..... | 61 |
| | Lisa 8 – Veebisaidi leht „Teenused“ eesti keeles | 62 |
| | Lisa 9 – Veebisaidi leht „Kontakt“ eesti keeles | 63 |
| | Lisa 10 – Veebisaidi leht „Kompetents“ eesti keeles | 64 |
| | Lisa 11 – Veebisaidi leht „Partnerid“ eesti keeles..... | 65 |
| | Lisa 12 – Veebisaidi leht „Galerii“ eesti keeles | 66 |
| | Lisa 13 – XML <i>Sitemap</i> | 67 |

Jooniste loetelu

| | |
|--|----|
| Joonis 1. Santehmeks OÜ ettevõtte kodulehe struktuur. | 15 |
| Joonis 2. Veidiko OÜ ettevõtte kodulehe pealeht. | 17 |
| Joonis 3. Joonis 3. AGR OÜ ettevõtte koduleht. | 18 |
| Joonis 4. Sanserv OÜ ettevõtte koduleht. | 19 |
| Joonis 5. Otsingumootori vaste, kui metamärgendis <i><description></i> on olemas kirjeldus AGR OÜ kodulehe näitel. | 22 |
| Joonis 6. Märgeendi <i><description></i> näide AGR OÜ kodulehe HTML-koodi näitel. | 23 |
| Joonis 7. Märgeendis <i><title></i> märgitud pealkirja kuvamine veebilehitsejas AGR OÜ kodulehe näitel. | 23 |
| Joonis 8. Märgeendi <i><title></i> näide AGR OÜ ettevõtte HTML kodulehe koodi näitel. ... | 23 |
| Joonis 9. Märgeendite <i><title></i> ja <i><alt></i> näide AGR OÜ HTML kodulehe koodi näitel. ... | 24 |
| Joonis 10. CMS-i abil loodud veebilehtede protsent. | 27 |
| Joonis 11. Protsentide suhe sisuhaldussüsteemide turul. | 28 |
| Joonis 12. Sisuhaldussüsteemide kasutusstatistika aastased ajaloolised suundumused. ... | 30 |
| Joonis 13. Joomla halduspaneel. | 31 |
| Joonis 14. WordPress halduspaneel. | 31 |
| Joonis 15. Ettevõtte Santehmeks OÜ kodulehe kasutajaloo (use case) diagramm. | 36 |
| Joonis 16. Wordpressi installimine. | 39 |
| Joonis 17. Uue veebisaidi lehe loomine Wordpressis. | 41 |
| Joonis 18. Pealkiri lisamine veebisaidi lehele „Avaleht“. | 41 |
| Joonis 19. URL-i määramine ja muutmine. | 41 |
| Joonis 20. Logotüübi lisamine. | 42 |
| Joonis 21. Logo nimi kuvatakse märgeendis <i><alt></i> veebisaidi lehe HTML koodis. | 42 |
| Joonis 22. Google Mapsi lisamine ettevõtte aadressiga. | 43 |
| Joonis 23. Loomine hinnapäringuvormi ja tagasisidevormi „Contact Form 7“ abil. | 44 |
| Joonis 24. Lisamine e-posti aadressi, kuhu saadetakse e-kirjad teabega, mis kasutaja täidab lehel „Kontakt“ oleval vormil. | 44 |
| Joonis 25. Standardne tagasiside vorm, mida pakub „Contact Form 7“. | 45 |
| Joonis 26. CSS-koodi näide tagasiside vormi kujundamiseks. | 45 |

| | |
|--|----|
| Joonis 27. Tagasisidevorm veebisaidi lehel „Kontakt“..... | 46 |
| Joonis 28. Avalehe kirjanduse lisamine (metamärgend < <i>description</i> >)..... | 47 |

Tabelite loetelu

| | |
|---|----|
| Tabel 1. Santehmeks OÜ ettevõtte konkurentide kodulehtede visuaalse analüüsi tulemused..... | 19 |
| Tabel 2. Kokkuvõte sellest, kuidas Joomla ja WordPress vastavad peatükis „Sisuhaldussüsteemile esitatavad nõuded ja nende analüüs“ kirjeldatud nõuetele. | 32 |
| Tabel 3. Ettevõtte Santehmeks OÜ kodulehe mittefunktsionaalsed nõuded..... | 38 |
| Tabel 4. Nõuded, mis olid määratletud peatükis „Sisuhaldussüsteemile esitatavad nõuded ja nende analüüs“..... | 47 |

1 Sissejuhatus

Käesoleva bakalaureusetöö eesmärk on luua Santehmeks OÜ ettevõttele koduleht, kasutades selleks kaasaegseid tehnoloogiaid – sisuhaldussüsteemid (CMS)

Infotehnoloogia ajastul peetakse interneti olemasolu hädavajalikuks, igal edukal äril on olemas oma koduleht, läbi mille saab avaldada klientidele ja partneritele positiivset esmamuljet, edastades asjakohast teavet ettevõtte tegevuse kohta. Ettevõtte veebiressurs on unikaalne turunduskanal, kuhu postitada reaalaja kuulutusi, tutvustada tarbijatele erinevaid kampaaniaid ja eripakkumisi.

1.1 Probleem

Santehmeks OÜ on santehnilisi töid teostav ettevõtte. Ettevõttel Santehmeks OÜ on juba olemas toimiv koduleht (<https://santehmeks.ee>), mis on üsna iganenud disaini ja sisuga. Ettevõtte Santehmeks OÜ soovib kulusid kärpida ja suudab ise tegeleda kodulehe sisu uuendamisega, selleks kolmandaid osapooli kaasamata. Praeguse kodulehe kujundus ja sisu ei rahulda Santehmeks OÜ ettevõtet ja plaanis on uue veebilehe nullist loomine. Santehmeks OÜ ettevõtte omanikul puuduvad programmeerimisoskused ja veebilehe loomise kogemused, seepärast kasutame antud töös kaasaegset tehnoloogiat – sisuhaldussüsteemi, mille kasutajad ei pea omama professionaalseid programmeerimisoskusi. Tänu sellele saab Santehmeks OÜ ettevõtte meeskond ise tegeleda kogulehe haldamisega, uuendamisega ja täiendamisega, vajadusepõhiselt uut sisu lisades. Käesolevas töös määratlen ettevõtte nõuded sisuhaldussüsteemile, määratlen ettevõtte lisanõuded analüüsides Santehmeks OÜ ettevõtte konkurentide kodulehti, määratlen nõuded sisuhaldussüsteemile Santehmeks OÜ ettevõtte kodulehe otsingumootoritele optimeerimiseks, teostan 2021. aasta populaarseimate sisuhaldussüsteemide analüüsi ja intervjuuerin Santehmeks OÜ ettevõtte esindajat, leides neile sobiva sisuhaldussüsteemi.

1.2 Eesmärk

Bakalaureusetöö eesmärk on arendada Santehmeks OÜ ettevõtte kodulehte, kasutades selleks sisuhaldussüsteemi (CMS).

Seatud eesmärgi saavutamiseks tuleb lahendada järgmised ülesanded:

- Määratleda nõuded sobivale sisuhaldussüsteemile, mis vastavad Santehmeks OÜ ettevõtte nõudmistele;
- Määratleda nõuded sisuhaldussüsteemile Santehmeks OÜ ettevõtte kodulehe optimeerimiseks (SEO);
- Analüüsida 2021. aasta populaarseimate ja nõutumate sisuhaldussüsteemide statistikat;
- Installida valitud sisuhaldussüsteem;
- Installida vajalikud mooduleid valitud sisuhaldussüsteemi kasutamise lihtsustamiseks;
- Luua valitud sisuhaldussüsteemiga Santehmeks OÜ ettevõtte koduleht ja pakkuda ettevõttele valmislahenduse, mida nad saavad edaspidi iseseisvalt täiendada.

1.3 Metodoloogia

Tulemuse saavutamiseks tuleb:

- Intervjueerida ettevõtte Santehmeks OÜ esindajat, et koguda kokku ettevõttele sobivale sisuhaldussüsteemile ja kodulehele esitatavaid nõudeid.
- Analüüsida Santehmeks OÜ ettevõtte vajadusi, kodulehe loomisega seotud vajaduste väljaselgitamiseks, tulemuseks on ettevõtte koduleht, mis on tehtud uurimise käigus valitud sisuhaldussüsteemiga;
- Analüüsida mitme konkurendi kodulehti, kogumaks sisuhaldussüsteemile lisanõudeid, kodulehe sisu kujundamiseks;

- Uurida ja analüüsida CMS-i turul enimkasutatavaid sisuhaldussüsteeme, kuna teiste kasutajate valikud peegeldavad konkreetse sisuhaldussüsteemi usaldusväarsust;

Oodatav tulemus – Santehmeks OÜ ettevõtte saab kaasaegse disainiga ja uuendatud informatsiooniga kodulehe, mille edasise arendamisega ja sisu uuendamisega hakkab ettevõtte ise tegelema; sobiva sisuhaldussüsteemi leidmine, mis võimaldab ettevõttel iseseisvalt töötada kodulehe ja selle sisu kallal, omamata selleks spetsiaalseid teadmisi.

2 Sisuhaldussüsteemile esitatavad nõuded ja nende analüüs

Selle töö esimene etapp on sisuhaldussüsteemi nõuete kogumine ettevõtte Santehmeks OÜ kodulehele. Nõuete kogumise etapis tegin põhitöö koos kliendiga, ettevõtte Santehmeks OÜ esindajaga. Etapi eesmärk on täpselt määratleda toote funktsioonid. Töö kvaliteetne teostamine selles etapis tagab, et pakutav sisuhaldussüsteem vastaks kliendi ootustele.

2.1 Santehmeks OÜ ettevõtte ülevaade

Santehmeks OÜ on santehnilisi töid teostav ettevõtte. Ettevõtte alustas oma tegevust 2011. aasta kevadel. Nõudlus santehniliste töödele on alati olemas. Saame rääkida korteri või maja kapitaalremondist, uusarenduste ehistustöödest või väiksemamahulistest töödest. Santehniliste kommunikatsioonide kulumine on paratamatu. Varem või hiljem segistid lekivad, tihendid kuluvad ning radiaatorid ja torud vajavad vahetamist. Tänu oma teadmistele ja oskustele saab Santehmeks OÜ ettevõtte meeskond pakkuda oma klientidele kvaliteetset teenust ja tööde tähtaegset teostamist.

Santehmeks OÜ pakub oma klientidele järgmiste santehniliste tööde teostamist: kütte-, vee-, kanalisatsiooni- ja isolatsioonitööd, samuti katelde ja küttesõlmede paigaldamine.

Ettevõtte sihtrühma kuuluvad inimesed, kes vajavad ettevõtte pakutavaid teenuseid:

- Üle 18-aastased, iseseisvad inimesed, kes puutuvad kokku selliste olmeprobleemidega nagu segisti rikked või uue santehnika paigaldamine;
- Korteriühistud, mis vajavad maja hooldustöid;
- Uusarenduste ja eramajade ehitusega tegelevad ettevõtted;
- Ettevõtted, millel on olemas kontor, ladu või muu koht, milles on küte ja torustik.

Santehmeks OÜ lühikese tegutsemisaja jooksul on ettevõtte leidnud püsipartnerid. Rahulolevad kliendid on soovitanud ettevõtte kvalifitseeritud töötajate teenuseid oma

tuttavatele, sõpradele ja sugulastele. Kuid tänapäeva maailmas sellest ei piisa. Kasvava konkurentsi tõttu laieneb potentsiaalsetel klientidel sobivate spetsialistide ja ettevõtete valik iga aastaga. Uue põlvkonna inimesed pöörduvad sageli oma probleemidega esmalt interneti poole, avavad suvalise otsingumootori, näiteks Google'i, ning püüavad leida sealt teavet ja spetsialiste, kes aitaks neid tekkinud probleemide lahendamisel. Isegi kui keegi kusagilt kuuleb, et on olemas ettevõtte, mis tegeleb huvipakkuvate tööde teostamisega, soovib inimene sellest ettevõttest ja pakutavatest teenustest rohkem teada saada. Suure tõenäosusega proovib potentsiaalne klient leida selle ettevõtte kodulehe, kasutades selleks meile juba tuntud Google'i otsingumootorit. Kui ettevõttel on olemas toimiv koduleht, mida otsingumootorid kuvavad kasutaja päringu peale, saab kasutaja seda kohe külastada, tutvuda sellel oleva teabega, saada ülevaate ettevõtte pakutavatest teenustest ja tõenäoliselt kasutada just selle ettevõtte teenuseid. Kui otsingute ajal jäävad mõned ettevõtet puudutavad küsimused vastuseta, on tõenäoline, et potentsiaalne klient pöördub konkurentide poole.

Eespool mainitu põhjal saame järeldada, et koduleht on hädavajalik tööriist kaasaegsele ja konkurentsivõimelisele ettevõttele. Santehmeks OÜ ettevõttel on juba olemas toimiv koduleht (<https://santehmeks.ee/>), mille on loonud palgatud arendaja. Siiski on kodulehe sisu üsna aegunud ja selle hooldustööd on olnud puudulikud, viimane uuendus tehti 2017. aastal. Kuna koduleht on hooldamata ja ettevõttel pole plaanis arendajate kaasamine, sest edaspidi soovib meeskond veebilehe arendamisega ise tegeleda, ent koodi kirjutamise oskus neil puudub, otsustati kodulehe loomisel kasutada sisuhaldussüsteemi.

2.2 Santehmeks OÜ ettevõtte nõuded kodulehele ja sisuhaldussüsteemile

Enne kodulehe loomist ja sisuhaldussüsteemi valimist määratlesime Santehmeks OÜ ettevõtte esindajaga nõuded, millele peab nende uus koduleht vastama. Lisas 2 esitatakse intervjuu ettevõtte esindajaga.

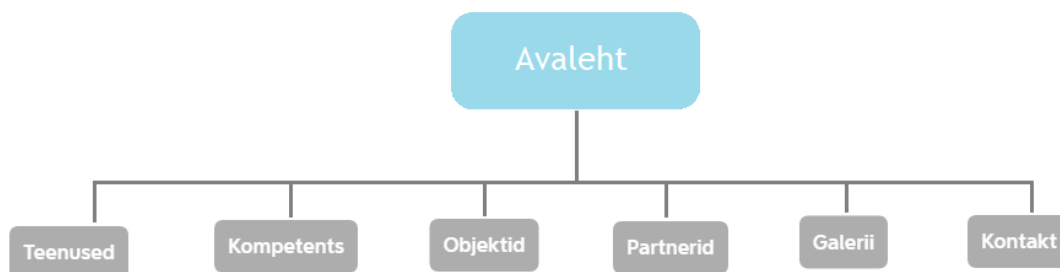
Kodulehe nõuded:

- Edastada potentsiaalsetele klientidele maksimaalselt palju kasulikku teavet Santehmeks OÜ ettevõtte pakutavate teenuste ja tegevuse kohta, näiteks ettevõtte

taustast ja asukohast, teenustest ja partneritest; samuti on vajalikud galerii ja nimekiri tehtud töödest, kontakti ja hinnapäringu vormid;

- Edastada teavet käimasolevatest kampaaniatest ja eripakkumistest;
- Olla nähtav otsingumootorites, kuna tänapäeva inimene otsib vajaminevaid teenuseid interneti otsingumootorites;;
- Edastada potentsiaalsetele klientidele teavet lakooniliselt, arusaadavalt ja mugavalt;
- Kohalduda erineva suuruse ja ekraanitüübiga seadmetega.

Santehmeks OÜ ettevõtte kodulehe põhiülesanne on edastada potentsiaalsetele klientidele võimalikult palju kasulikku informatsiooni ettevõtte pakutavate teenuste ja tegevuse kohta. Santehmeks OÜ ettevõtte ei tegele materjalide ega muude toodete müügiga, seepärast ei hakka koduleht sisaldama selliseid sisulehti nagu tootekataloog, ostukorv jm, ning hõlmab ainult potentsiaalselt huvipakkuva teabega sisulehti, millest saab infot ettevõtte ja pakutavate teenuste kohta. See kajastub ka kodulehe struktuuris, mis on toodud Joonisel 1:



Joonis 1. Santehmeks OÜ ettevõtte kodulehe struktuur.

Santehmeks OÜ ettevõtte plaanib tulevikus hakata pakkuma mõningaid tooteid, mis oleksid seotud ettevõtte tegevusvaldkonnaga. Sisuhaldussüsteemile esitatavaid nõudeid mõjutavad ettevõtte tulevikuplaanid, näiteks laienduste installimine ja võimalus arendada koduleht väikeseks internetipoeks. Sellega tuleb sobiva sisuhaldussüsteemi valimisel arvestada.

Nõuded tulevasele sisuhaldussüsteemile:

- Sisuhaldussüsteem peab olema tasuta;

- Sisaldama palju erinevaid kujundusmalle ja laiendusi, mis on olulised mitte ainult kodulehe loomiseks, vaid annavad ettevõttele võimaluse tulevikus ise kodulehe sisu luua ja muuta, ilma kodulehe koodi muutmata ja kolmandate osapoolte arendajaid kaasamata;
- Intuiitiivselt arusaadava halduspaneeliga, mis peab olema mugav just Santehmeks OÜ ettevõtte meeskonnale kasutamiseks;
- Omama tehnilist tuge, kuna ettevõttel puudub kodulehtede loomise kogemus ja kodulehe täiustamisel võivad tekkida küsimused, mis vajavad lahendamist;
- Kodulehe küllastaja võib täita hinnapäringu vormi, teenuse hinna täpsustamiseks.
- Võimaluse korral laiendav väikeseks internetipoeks.

Pärast nõuete määratlemist otsustasin vaadelda Santehmeks OÜ ettevõtte lähimate konkurentide kodulehti. Analüüsi eesmärk on välja selgitada, mida peaks sisuhaldussüsteem Santehmeks OÜ nõuetele lisaks võimaldama, et luua konkurentsivõimeline koduleht.

2.3 Santehmeks OÜ ettevõtte konkurentide kodulehtede visuaalne analüüs sisuhaldussüsteemi lisanõuete määratlemiseks

Santehmeks OÜ ettevõtte pakkus analüüsiks välja kolm nende konkurenti:

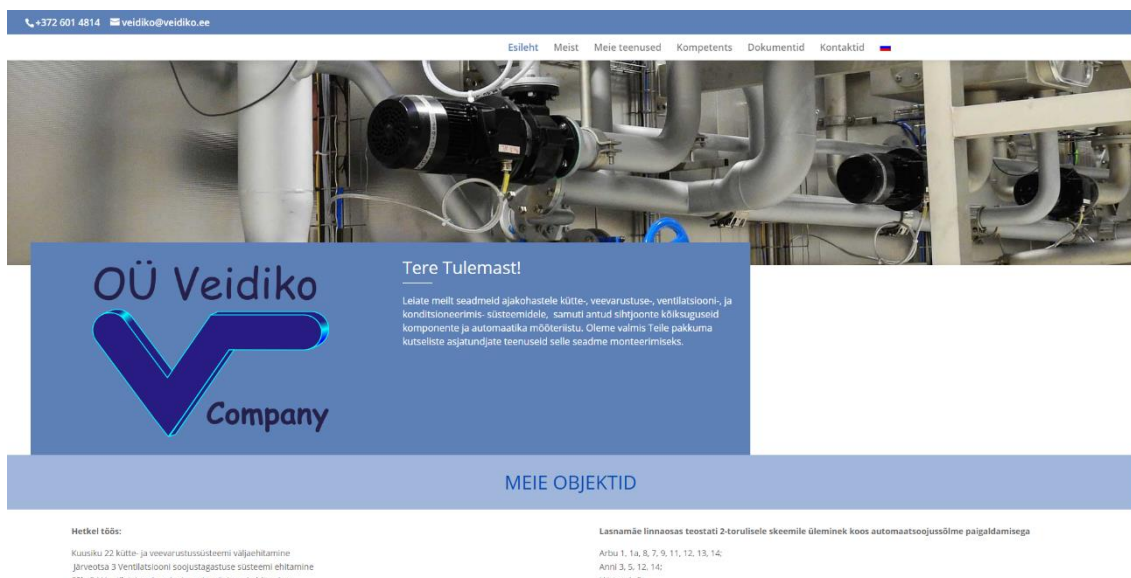
- Veidiko OÜ — <http://www.veidiko.ee/>;
- AGR OÜ — <http://agr-torud.ee/>;
- Sanserv OÜ — <http://www.sanserv.ee/>;

Konkurentide kodulehtede visuaalsel analüüsimisel pöörasin esmalt tähelepanu nende ülesehitusele. Kui lihtne ja intuiitiivselt arusaadav on kodulehe struktuur, navigeerimismenüü mugavus, vajalike sisulehtede olemasolu. Pöörasin tähelepanu sellele, kui kiiresti ja lihtsalt leiab kasutaja talle huvipakkuvat infot, mis on väga oluline.

Kodulehtede hindamise põhikriteeriumid:

- Kodulehe sisu: ettevõtte koduleht peab tutvustama potentsiaalsetele klientidele ettevõtte tegevusvaldkonda ja pakutavaid teenuseid;
- Kodulehe navigeerimismenüü peab olema nähtav ja mugavalt kättesaadav, loogiliselt koostatud;
- Kodulehe kujundus: kui palju peegeldab valitud värvikombinatsioon ettevõtte tegevusala, kas valitud kirjatüüp on kasutajale arusaadav ja lihtsasti loetav;
- Keele valikuvõimalus, näiteks vene ja eesti keel.

Esimesena tegin ülevaate Veidiko OÜ ettevõtte kodulehest (Joonis 2).

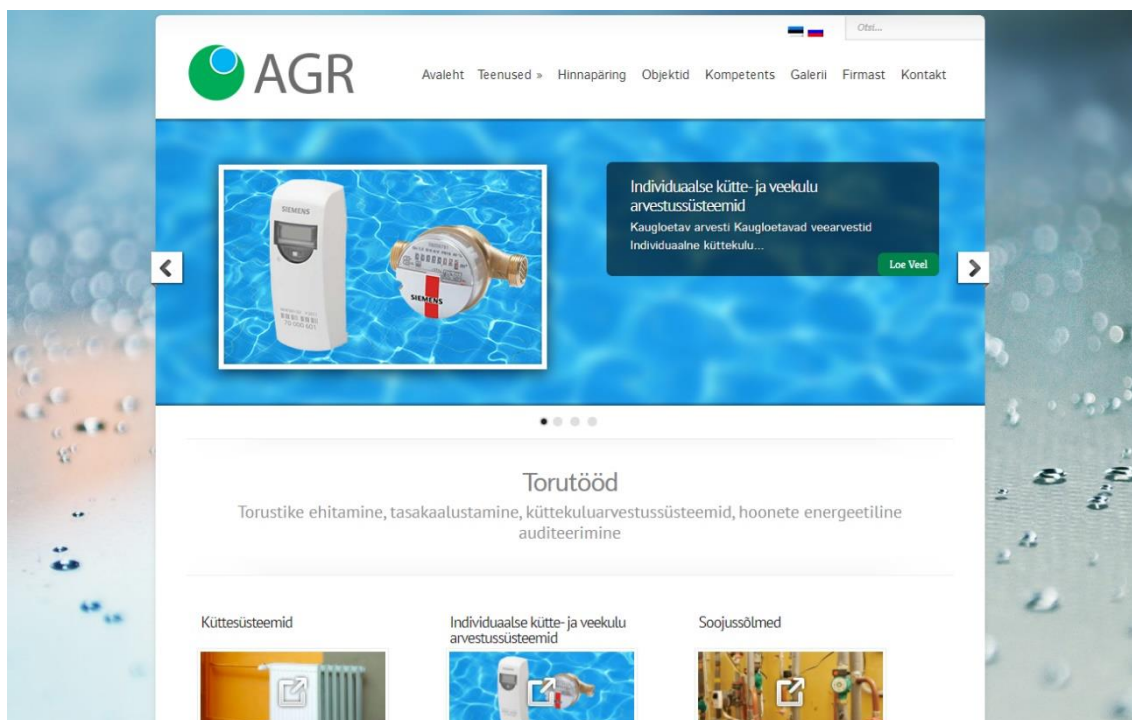


Joonis 2. Veidiko OÜ ettevõtte kodulehe pealeht.

Kodulehe kujundus on üsna lakooniline. Kodulehel on olemas sellised sisulehed nagu: „Esileht“, „Meist“, „Meie teenused“, „Kompetents“, „Dokumendid“ ja „Kontaktid“. Kodulehe menüüst valitud sisuleht helendab siniselt, et kasutaja saaks aru, milline sisuleht on parajasti avatud. Kui viia hiirekursor navigeerimismenüü sisulehele, muudab see oma värvitooni. Pealehel alla kerides ilmub kaart Veidiko OÜ ettevõtte peakontori asukohaga. Asukohakaardiga on ettevõtte aadressi leidmine palju lihtsam. Külalised saavad kuvakeelt muuta, valides eesti või vene keele, aga oluline sisuleht „Meist“, mis tutvustab potentsiaalsele kliendile ettevõtet, jääb eesti keelele üleminekmisel siiski venekeelseks. Sisuleht „Meie teenused“ tutvustab potentsiaalsele kliendile pakutavaid teenuseid, millest mõnda illustreeritakse ka piltidega. Sisuleht „Kompetents“ tutvustab külalisele ettevõtte sertifikaate, lehel „Dokumendid“ on erinevad kütte- ja

veekontrollerite juhendid, mida saab külaline vaadata ja vajaduse korral alla laadida. Küsimuste korral saab külaline täita sisulehel „Kontaktid“ oleva kontaktvormi või helistada ettevõttesse, mille telefoninumbri ja aadressi leiab samast kohast.

Järgmisena tegin ülevaate AGR OÜ ettevõtte kodulehest (Joonis 3).

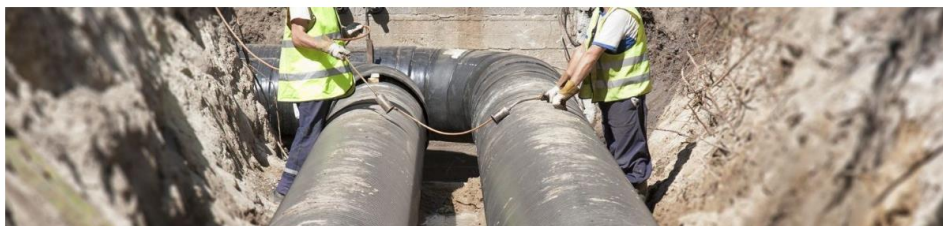


Joonis 3. Joonis 3. AGR OÜ ettevõtte koduleht.

Kodulehe taustaks on veepiiskadega taustapilt. Ettevõtte logo on klõpsatav ja viib külastaja pealehele, erinevalt Veidiko OÜ kodulehel esitatud logost. Kodulehe avamisel püüab külastaja pilku ettevõtte pakutavatest teenustest koosnev slaidiseanss. Kasutaja saab valida sobiva kuvakeele, valides eesti ja vene keele vahel. Teisele keelele üleminekul kuvatakse kõik kodulehe sisulehed valitud keeles. Kodulehe menüü, nagu ka Veidiko OÜ ettevõttel, asub lehe ülemises osas ja on hästi nähtav, seda ei pea veebilehel otsima. Valitud sisulehed ei hakka aga menüüs helendama.

AGR OÜ ettevõtte kodulehe sisu on veidi erinev Veidiko OÜ ettevõtte kodulehe sisust. Külastades AGR OÜ ettevõtte kodulehte saab külastaja tutvuda teenustega, avada pildigalerii või küsida huvipakkuva teenuse hinda, kirjutades oma päringu spetsiaalsesse kontaktvormi. Pildigaleriis esitatud pilte saab vaadata nii väikeses kui ka suures formaadis.

Viimasena tegin ülevaate Sanserv OÜ ettevõtte kodulehest (Joonis 4).



Avaleht

Sanserv OÜ on ehitusettevõtte, mis on spetsialiseerunud toru-, vee-, kanalisatsiooni ja soojustrasside ehitustöödele. Kahekümne kolme tegevusaasta jooksul on ehitatud väikekatlamaju ja renoveeritud hulgaliselt soojussõlmi ning keskküttesüsteeme. Aastate jooksul on ehitatud ka drenaaži- ja ülepumpamissüsteeme ja puhastusseadmeid.

Firma põhineb 100 % Eesti kapitalil. Meie ettevõtte teostab tööd eesmärgiga kindlustada tellija nõudmised tuginedes omapoolsetele pikaajalistele kogemustele.

Joonis 4. Sanserv OÜ ettevõtte koduleht.

Sellel ettevõttel on ainult eestikeelne koduleht. Ettevõtte logo on olemas kõikidel sisulehtedel ja vajutades sellele viiakse külastaja tagasi pealehele. Nagu ka konkurentide kodulehed, on Sanserv OÜ ettevõtte koduleht lakoonilise ja lihtsa disainiga, teksti värv ja valitud kiri muudavad sisu kergesti loetavaks. Ettevõtte kodulehel ei leidu pildigaleriid, ainuke Sanserv OÜ ettevõtte teenustega seotud pilt on klõpsatav kujutis, mis on olemas kõigil sisulehtedel, ja millele vajutades jõuab kasutaja tagasi pealehele.

Santehmeks OÜ ettevõtte konkurentide kodulehtede visuaalse analüüsi tulemused on esitatud allpool olevas tabelis:

Tabel 1. Santehmeks OÜ ettevõtte konkurentide kodulehtede visuaalse analüüsi tulemused.

| Kriteeriumid | | Veidiko OÜ koduleht | AGR OÜ koduleht | Sanserv OÜ koduleht |
|----------------------------|--|---------------------|-----------------|---------------------|
| Kodulehe navigeerimismenüü | Hea asukohaga | + | + | + |
| | Hiirekursori nihutamisel helendab sisuleht teise värviga | + | - | + |

| Kriteeriumid | | Veidiko OÜ koduleht | AGR OÜ koduleht | Sanserv OÜ koduleht |
|--------------------|--|------------------------|--------------------|------------------------|
| | Sisulehel viibides helendab see navigeerimismenüüs teise värviga | + | - | + |
| Kodulehe disain | Valitud kiri ja värv muudavad kodulehe sisu loetavaks | + | + | + |
| | Taustapildi olemasolu | + | + | - |
| | Slaidiseansi olemasolu | + | + | - |
| Valikud kasutajale | Kuvakeele valimine (eesti, vene) | + | + | - |
| | Küsimuse esitamise võimalus kontaktvormi kaudu | + | + | - |
| | Hinnapäringuvormi olemasolu | - | + | - |
| | Klõpsatava logo olemasolu, mis viib kasutaja pealehele | - | + | + |
| | Asukohakaardi olemasolu ettevõtte kontori asukoha leidmise lihtsustamiseks | + | + | + |

Konkurentide veebisaitide visuaalne analüüs näitab, milline koduleht võib olla külastajatele mugav ja meeldiv, ning määratleb sisuhaldussüsteemile järgmised nõuded:

- Kodulehel kasutusmugava navigeerimismenüü loomise võimalus: kui näiteks viia hiirekursor valitud sisulehele, eristatakse see teistest mõne muu värviga või kui külastada kodulehel mõnda sisulehte, kuvatakse selle sisulehe nimetus navigeerimismenüüs muu värviga;
- Hinnapäringute tegemiseks ja tagasiside saamiseks kontaktivormi loomise võimalus;
- Pildigalerii loomise võimalus ja selle kuvamine kasutajatele: piltide suurendamine, slaidiseansi loomine;
- Mitmekeelse kodulehe loomise võimalus;
- Tekstikujunduse valikud – värvi, kirja ja tausta valimine;
- Võimalus lisada „Google Maps“;
- Klõpsatava logo loomise võimalus, et kasutajad saaks mugavalt liikuda sisulehelt tagasi pealehele.

Kodulehe disain ja mugav navigeerimismenüü mõjuvad külastajatele positiivselt, kuid ei garanteeri uute külaliste lisandumist ega kodulehe liikluse suurenemist. Selleks peab tulevasel sisuhaldussüsteemil olema mitmeid funktsioone kodulehe otsingumootoritele optimeerimiseks (SEO), et koduleht oleks tulevikus otsingumootorites nähtav, nagu märgitud peatükis „Santehmeks OÜ ettevõtte nõuded kodulehele ja sisuhaldussüsteemile”. Edasi määratlen sisuhaldussüsteemi nõuded kodulehe otsingumootoritele optimeerimiseks (SEO).

2.4 Sisuhaldussüsteemi nõuete määratlemine kodulehe otsingumootoritele optimeerimiseks (SEO)

Tänapäeval on olemas väga palju erineva sisuga veebilehti. Kogu selles külluses silma paistmiseks peab koduleht lisaks huvitava sisu pakkumisele olema otsingumootoritele „meele järgi“.

Kui kasutaja sisestab otsingumootorisse võtmesõna või päringu, teostab otsingumootor järgmised toimingud:

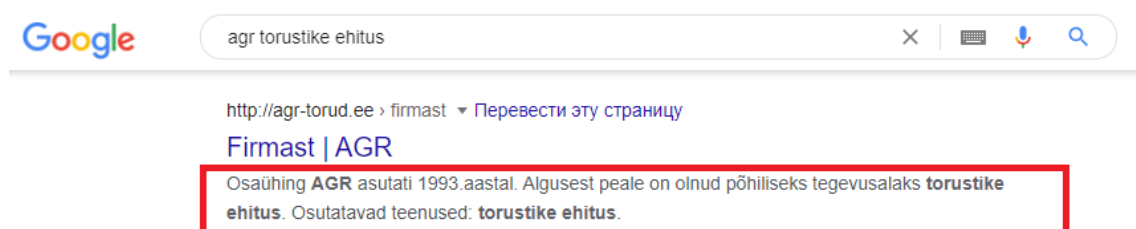
1. Otsingumootori tarkvara töötleb oma andmebaasis miljoneid veebilehti, et leida sisestatud päringule vasteid.
2. Otsingumootorite tulemused kuvatakse relevantsuse järjekorras: selle alusel, mil määral vastab dokumendi (kodulehe sisulehe) sisu, pilt või video kasutaja otsingumootorisse sisestatud päringule [1].

Kõik otsingumootorite kasutajad võivad täheldada, et nende tulemusi uurides jõutakse harva teisest leheküljest kaugemale. Sellest võime järeldada, et uute kasutajate ligimeelitamiseks peab koduleht jõudma sorteeritud veebilehtede loetelu tippu, mida esitab otsingumootor konkreetsele päringule. Kui veebileht on otsingumootorite tulemustes kõrgemal kohal, on suurem tõenäosus, et kasutaja valib just selle.

Selleks, et koduleht oleks otsingumootorites nähtav ja vastaks nõuetele, st annaks otsingsüsteemidele kodulehe optimeerimisvõimaluse, peab sisuhaldussüsteemil olema mitmeid funktsioone kodulehe SEO jaoks.

Üks selline funktsioon peab olema märgendi *<description>* lisamise võimalus. Märgend *<description>* ei ole kodulehel nähtav, seda saab näha ainult kodulehe HTML koodis väljalis *<head>...</head>*. Kui kasutaja sisestab otsinguväljale oma päringu, saab süsteem moodustada otsingutulemit metamärgendite abil [1].

Kui loetleda kirjelduses pakutavaid teenuseid, pakub otsingumootor konkreetse ettevõtte kodulehte, kui kasutaja päringus on märgitud samad sõnad, mis on olemas kodulehe kirjelduses. Võtame näitena varasemalt mainitud Santehmeks OÜ konkurendi AGR OÜ ettevõtte kodulehe: Google'i otsingumootor annab päringule „agr torustike ehitus“ vasteks AGR OÜ ettevõtte kodulehe sisulehe „Firmast“ (Joonis 5), kuna leiab otsinguväljale sisestatud sõnad, mis asuvad HTML kodulehe koodis märgendis *<description>* (Joonis 6).



Joonis 5. Otsingumootori vaste, kui metamärgendis *<description>* on olemas kirjeldus AGR OÜ kodulehe näitel.

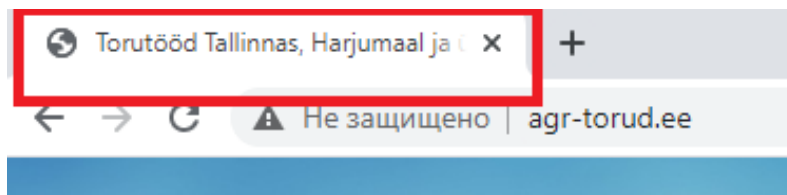
```
<meta name="description" itemprop="description" content="Osaühing AGR asutati 1993.aastal. Algupeale on olnud põhiliseks tegevusalaks torustike ehitus. Osutatavad teenused: torustike ehitus">
```

Joonis 6. Märjendi *<description>* näide AGR OÜ kodulehe HTML-koodi näitel.

Märjendi *<description>* täitmine pole kohustuslik, otsingumootor leiab kirjelduseks vajaliku tekstiosa iseseisvalt. Samas võib otsingumootor sellisel juhul valida tekstiosa, milles ei kirjeldata ettevõtte pakutavaid teenuseid või tegevusvaldkonda.

Vaadeldes nii olulist märjendit nagu *<description>*, tuleb liikuda sisuhaldussüsteemi järgmise võimaluse juurde, milleks on *<title>* märjendi määramine. Märjendi *<title>* põhieesmärk on tutvustada külalistele ja otsingumootorile kodulehe sisu. Märjend *<title>* kirjutatakse veebilehe HTML-koodis väljale *<head>...</head>* järgmiselt: *<title>*tekst*</title>* ja kuvatakse veebilehitseja akna vasakus ülemises paneelis [1].

Näiteks AGR OÜ veebilehe pealehe märjend *<title>* (Joonis 7):



Joonis 7. Märjendis *<title>* märgitud pealkirja kuvamine veebilehitsejas AGR OÜ kodulehe näitel.

Märjend *<title>* näide (Joonis 8):

```
<title>Torutööd Tallinnas, Harjumaal ja üle Eestis - AGR Torud</title>
```

Joonis 8. Märjendi *<title>* näide AGR OÜ ettevõtte HTML kodulehe koodi näitel.

SEO-sõbralik sisuhaldussüsteem peab võimaldama pildile viitamise märjendite *<alt>* ja *<title>* loomist. Märjend *<alt>* on kujutuse tekstiline kirjeldus märjendis **, mis on alternatiivseks teabeallikaks kasutajatele, kellel on veebilehtede piltide kuvamine veebilehitsejas väljalülitatud, mida otsingumootorid samuti loevad. Atribuudi tekst kuvatakse kohas, kus peaks olema kujutis, mida ei õnnestunud laadida [1].

Märjend *<title>* — märjendis ** olev vihjetekst, mis tekib kujutisele, kui sellele hiirekursoriga peale liikuda, edastades kujutise kohta täiendavat teavet [2].

Näide märjenditest *<alt>* ja *<title>* konkurendi AGR OÜ kodulehel (Joonis 9):

```

```

Joonis 9. Märkendite `<title>` ja `<alt>` näide AGR OÜ HTML kodulehe koodi näitel.

Järgmine funktsioon, mis peab sisuhaldussüsteemis olemas olema, on URL-aadressi muutmine ja määramine. CMS peab võimaldama kasutajal internetiaadressi ise kohandada.

Samuti peab sisuhaldussüsteemil olema veebilehe kaardi automaatne juhtimisvõimalus, et uuenduste korral välistada faili loomist manuaalselt. Veebilehe kaart on XML-fail *Sitemap*, milles on loetletud veebilehe oluline sisu, mida otsingumootor peab indekseerima. [1]

Kokkuvõttes peab SEO-sõbralik sisuhaldussüsteem vastama järgmistele nõuetele:

- Võimaldama URL-aadresside seadistamist ja muutmist;
- Võimaldama märkendi `<description>` loomist;
- Võimaldama pealkirja-märkendi `<title>` loomist;
- Võimaldama piltidele märkendite `<title>` ja `<alt>` määramist;
- Võimaldama kodulehe kaardi automaatset haldamist.

SEO-ga seotud nõudeid arvestatakse Santehmeks OÜ ettevõtte kodulehe arendamiseks sobiva sisuhaldussüsteemi valimisel, kuna Santehmeks OÜ koduleht peab olema otsingumootorite abil leitav, nagu on kirjeldatud peatükis „Santehmeks OÜ ettevõtte nõuded kodulehele ja sisuhaldussüsteemile“.

Olles analüüsinud nõudeid tulevasele sisuhaldussüsteemile, alustan teoreetilise osaga ja uurin lähemalt CMS-i mõistet, teen ülevaate 2021. aasta populaarseimast sisuhaldussüsteemidest ja valin sobiva sisuhaldussüsteemi vastavalt sellele esitatud nõuetele.

3 Sisuhaldussüsteemi valimine Santehmeks OÜ ettevõtte kodulehe loomiseks

CMS (*Content Management System*) on sisuhaldussüsteem, mis kujutab endast ühiskasutuses serveritarkvara. CMS suhestub sisuga, mida hoiustatakse repositooriumis ehk andmehoidlas, kus säilitatakse ja taaskasutatakse teatud andmeid. Repositoorium võib olla samas serveris, tarkvarapaketi osana, või tervikuna eraldi andmehoidlas. CMS võimaldab hallata ressursi sisu, seda muuta, vaadata ja kontrollida. Süsteem võimaldab luua veebilehti integreeritud tööriistadega, mida nimetatakse pistikprogrammideks. Nendega saavad muuta veebilehe sisu ja isegi struktuuri need, kellel puuduvad spetsiaalsed programmeerimisteadmised [3].

Sisuhaldussüsteemi abil loodud kodulehed põhinevad järgmistel tehnoloogiatel:

- Veebiserver, andmebaasihaldur (sageli DBMS), kus hoiustatakse teavet kasutajate kohta, kodulehe sisu ja muud olulist teavet;
- Veebirakendus, mis tagab süsteemi toimimise;
- Liideselementide hoidlad, millega suhestub kasutaja veebilehe vaatamisel;
- Veebilehe redaktori- ja kasutajaõiguste haldussüsteem;
- Kodulehe visuaalne redaktor WYSIWYG [3].

Kaasaegsed süsteemid koosnevad paljudest moodulitest, iga moodul vastutab oma elementide eest. Tarkvara meenutab konstruktorit, mis loob plokkidest standardseid veebilehti. Sisuhaldussüsteemi administraator saab vaid hiire abil paigutada etteantud lehe raames erinevaid teabeplokke, määrata suurust, värvi ja muid atribuute, säilitades veebilehe sellisena, nagu näevad seda veebilehe kasutajad. Rohked moodulid võimaldavad lisada veebilehele teatud täiendavaid funktsioone, sisuhaldussüsteemis koostatud kujundusmallid pakuvad laialdasi võimalusi oma veebilehe disaini kujundamisel, valides selleks sobiva malli.

3.1 CMS-i klassifikatsioon

Sisuhaldussüsteemide turul on saadaval palju erinevaid CMS-e. Veebilehtede analüüsiga tegeleva W3techi ettevõtte on olemas üle 700 CMS-i statistika [4].

Kaasaegses maailmas puutume kokku väga mitmesuguste veebilehtedega: teaduslikud kodulehed, uudisteportaalid, sotsiaalvõrgustikud, foorumid, portaalid, e-kaubandus (internetipoed), blogid, sihtlehed jm. Veebilehe loomiseks on oluline valida selleks sobiv CMS, lähtudes seatud eesmärkidest. Näiteks internetipoe puhul on vaja sirvida pakutavaid tooteid, lisada neid ostukorvi ja tasuda nende eest, samas sotsiaalvõrgustikes tuleb korraga hallata tuhandeid kasutajaid, kes suhtlevad omavahel, vaatavad ja hindavad pilte jne.

Paljudele arendajatele ja kasutajatele mängib olulist rolli CMS-i hind, Santehmeks OÜ ettevõtte pole erand. Sisuhaldussüsteemide turul on olemas tasuta, vaba levikuga, avatud koodiga CMS-id ja tasulised, suletud koodiga CMS-id. Vaatleme avatud koodiga süsteeme ehk *open source* süsteeme, mille peamine eelis on kättesaadavus, kuid selliste süsteemide kasutamisel võib kasutaja kokku puutuda probleemidega tehnilise toe puudumise ja madala turvalisuse näol [3].

Tasuta süsteemides tehniline tugi tavaliselt puudub ja kõikide probleemide lahendamiseks peab tegelema arendaja iseseisvalt. Tänapäeval leidub palju erinevaid huvigruppe ja foorumeid, kust leida vastused tekkinud küsimustele ja lahendada ilmnevaid probleeme, kui otsustatakse lõpuks tasuta ja vaba süsteemi kasuks.

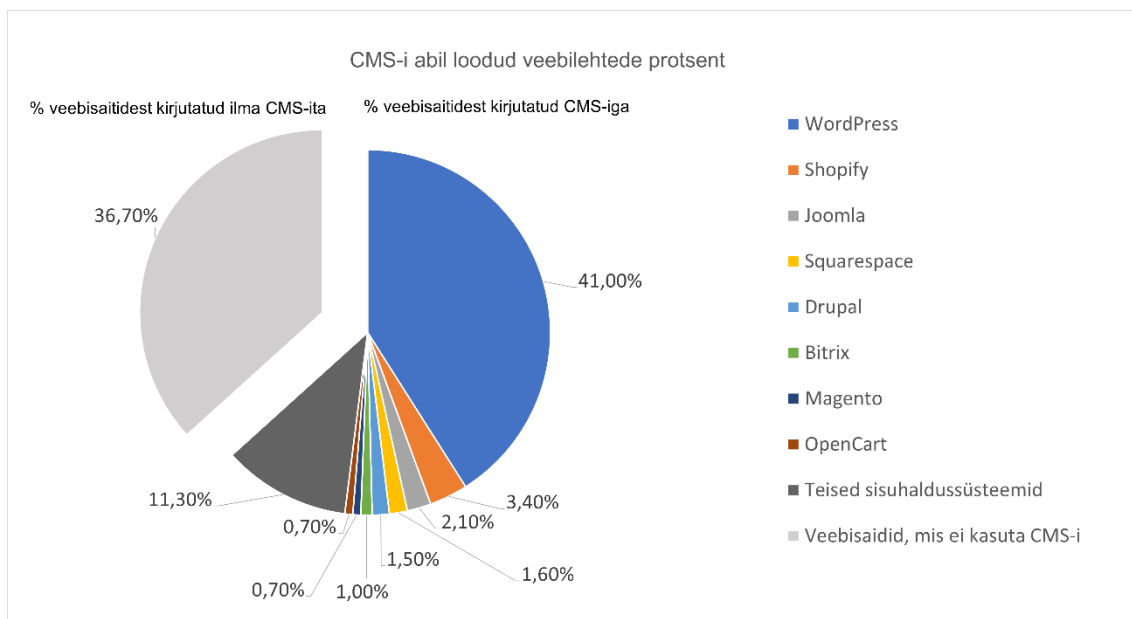
Kui kasutaja valib tasulise CMS-i tööstussüsteemi, saab ta tavaliselt kaasa vajalikud dokumentatsiooni, tootjapoolse garantii, tehnilise toe kasutamise võimaluse ja kindluse selle CM-süsteemi turvalisuses. Tasulised CMS-id on enamasti individuaalsed (studio) süsteemid või tiraažilised, mida toodavad suuretegevõtted kasumi teenimise eesmärgiga. Tarnijad pakuvad sageli SaaS-lahendusi. SaaS on teenusemudel veebiteenuste formaadis ärirakenduste kasutamiseks. SaaS-rakendused töötavad SaaS-teenusepakkujate serverites, kasutajad saavad nendele juurdepääsu läbi veebilehitseja. Kasutaja ei osta SaaS-rakendust, vaid rendib seda, makstes selle kasutamise eest teatud suuruses kuutasu [3].

Sobiva sisuhaldussüsteemi valimisel, mis vastab Santehmeks OÜ ettevõtte nõuetele, samuti kodulehe otsingumootoritele optimeerimise (SEO) nõuetele, millest kirjutasin peatükis “Sisuhaldussüsteemile esitatavad nõuded ja nende analüüs”, samuti tasub tutvuda 2021. aasta nõutumate sisuhaldussüsteemidega. CMS-i nõudlus ja sellega loodud kodulehete arv on märkimisväärne näitaja, mis kõneleb kasutajate suurest usaldusest selle antud sisuhaldussüsteemi vastu.

3.2 2021. aasta populaarseimad sisuhaldussüsteemid

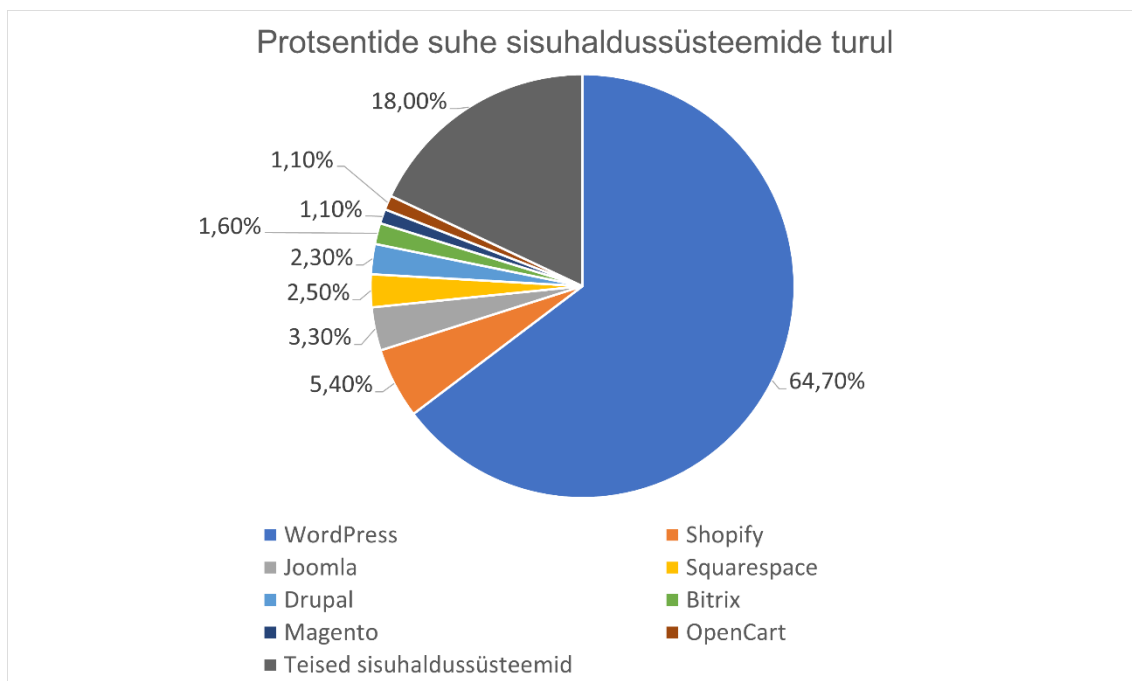
Üle 60% kõikidest tänapäeva veebilehtedest on loodud sisuhaldussüsteemide abil, erinevate CM-süsteemide valik suureneb iga päevaga [4].

Sobiva sisuhaldussüsteemi valikul peame tutvuma statistikaga ja vaatlema lähemalt populaarsemaid ja enim kasutatud CM-süsteeme. W3Techs-il on olemas teave Internetis erinevate tehnoloogiate kasutamise kohta. Veebilehe <https://w3techs.com> andmetel on 3.04.2021 kuupäevaga kõige populaarsem CMS – WordPress (Joonis 10).



Joonis 10. CMS-i abil loodud veebilehtede protsent.

WordPressi kasutab 41% kõigist kodulehtedest, mis moodustab 64,7% kogu sisuhaldussüsteemide turust, nagu on kujutatud allpool oleval diagrammil (Joonis 11).



Joonis 11. Protsentide suhe sisuhaldussüsteemide turul.

Turu uurimisel näeme, et nõudlus on olemas nii tasuta kui ka tasuliste CMS-ide järele. Tasulistele ja nõutud CMS-ide hulka kuuluvad: Shopify, Squarespace ja Bitrix. Tasuta CMS-ide hulka kuuluvad: WordPress, Drupal, OpenCart, Joomla ja Magento.

Vastavalt Santehmeks OÜ ettevõtte soovidele, mida kirjeldasin peatükis „Santehmeks OÜ ettevõtte nõuded kodulehele ja sisuhaldussüsteemile“, vaatlesin selliseid järgmisi tasuta sisuhaldussüsteeme: WordPress, Drupal, OpenCart, Joomla ja Magento.

Drupal on sisuhaldussüsteem, millega saab luua erineva keerukusega kodulehti, kasutades karkassiks veebirakendusi. Olemas avatud lähtekood ja levitatakse GNU GPL litsentsi all [5].

Drupal on usaldusväärne CMS, kuid nõuab programmeerimisoskusi. Veebilehel lisamuudatuste ja uuenduste tegemiseks on enamasti tarvis programmeerimisoskust PHP, HTML ja muudes keeltes. Santehmeks OÜ üks nõue (peatükk „Santehmeks OÜ ettevõtte nõuded kodulehele ja sisuhaldussüsteemile“) oli kodulehe iseseisev uuendamine ja haldamine ka programmeerimisoskuseta, seepärast välistame selle CMS-i ettevõttele kodulehe loomise valikust.

Magento on CM-süsteem, mis sobib internetipoodide loomiseks [6].

OpenCart on tasuta, avatud lähtekoodiga CMS, mis sobib internetipoodide loomiseks [7].

Muid tüüpi veebilehti on OpenCart-i ja Magento süsteemides suhteliselt keeruline luua, kuna kõik tööriistad ja moodulid on mõeldud e-kaubanduse tarbeks, seepärast välistame need CMS-id Santehmeks OÜ veebilehe loomise valikust.

Joomla on tasuta CMS, mida levitatakse GNU GPL litsentsi all. Joomla võimaldab luua mistahes veebilehti [8].

WordPress on avatud lähtekoodiga CMS, mida saab kasutada erinevat tüüpi veebilehtede loomiseks. Alguses oli WordPress mõeldud blogi pidamiseks, kuid tänaseks saab seda süsteemi kasutada nii foorumite, portaalide, visiitkaardi-tüüpi veebilehte, aga ka internetipoodide loomiseks. WordPressi levitatakse GNU GPL litsentsi all [9].

WordPressi kasutavad oma kodulehtede loomiseks maailmakuulsad ettevõtted, tuntud isikud ja populaarsete väljaannete toimetajad:

- <https://www.vogue.com/> – maailmakuulus ajakiri Vogue;
- <https://www.sonymusic.com/> – Sony muusikablogi;
- <https://www.mercedes-benz.com/en/> – maailma mainekaima autotootja koduleht [10].

Nagu eespool mainitud, kasutab sisuhaldussüsteemi WordPressi 41% kõigist maailma kodulehtedest (Joonis 10). Laialdase tootevalikuga CMS-ide turul kõneleb selline valik kasutajate suurest usaldusest selle sisuhaldussüsteemi vastu.

Olles analüüsinud tänapäeva populaarsemaid ja kasutatavamaid CMS-i, pakkusin Santehmeks OÜ ettevõttele kaks kõige sobivamat sisuhaldussüsteemi nende kodulehe loomiseks – WordPress ja Joomla.

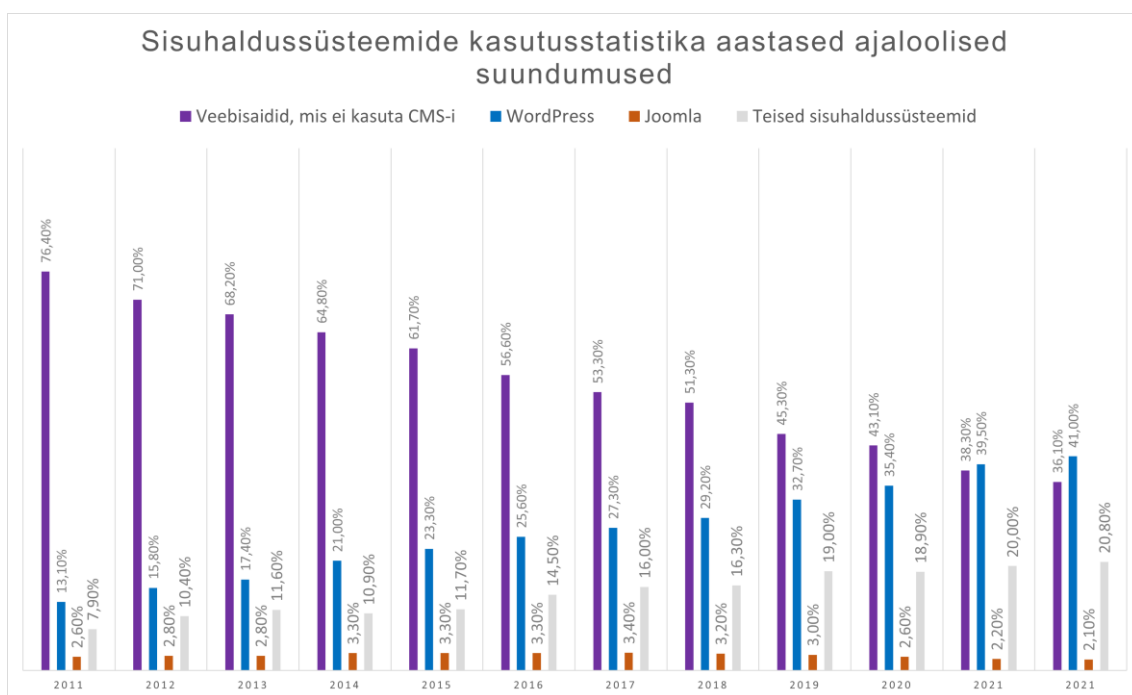
3.3 Sobivam sisuhaldussüsteemi valimine

WordPress, nagu varem mainitud peatükis „2021. aasta populaarseimad sisuhaldussüsteemid“, on ülekaalukalt populaarseim CMS. Uuringulehe W3Techs andmetel [11] hoiavad 2021. aasta aprilli seisuga Joomla ja WordPress järgmisi kohti:

- WordPress – 41% kõikidest veebilehtedest (Joonis 10), mis moodustab 64,7% kogu sisuhaldussüsteemide turust (Joonis 11).

- Joomla – 2,1% kõikidest veebilehtedest (Joonis 10), mis moodustab 3,3% kogu sisuhaldussüsteemide turust (Joonis 11).

WordPressi turuosa kasvab, kuid Joomla positsioonid püsivad muutumatutena. WordPressi osakaal oli 2011. aastal 13,10%, kuid juba 2021. aastal 41%. Joomla osakaal oli 2011. aastal 2,6%, 2021 aastal 2,1%, nagu on toodud diagrammil (Joonis 12):



Joonis 12. Sisuhaldussüsteemide kasutusstatistika aastased ajaloolised suundumused.

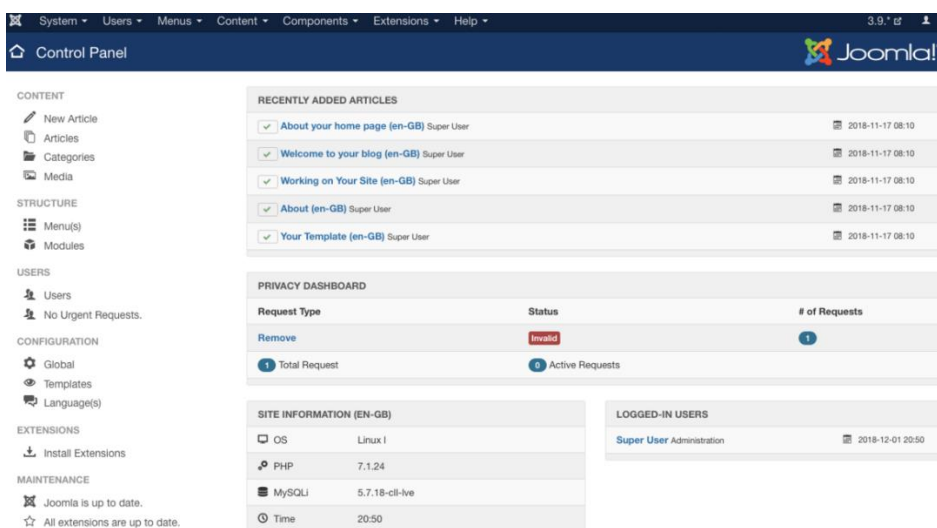
Aastatel 2011–2021 püsis Joomla nõudluse protsent praktiliselt muutumatuna, samal ajal jõudis WordPress liidripositsioonidele ja seda üsna suure ülekaaluga. WordPressi populaarsuse kasv ei tähenda automaatselt seda, et tegu on maailma parima CMS-iga, kuid teatud ajahetkel sunnib selline populaarsus arendajaid looma üha uusi laiendusi, malle ja pistikprogramme, muutes süsteemi sisuhaldussüsteemide turul üha nõutumaks.

Santehmeks OÜ ettevõttele mängib olulist rolli kasutuslihtsus. Mõistmaks, millest süsteemi on mugavam kasutada, tuleks kasutada mõlemat vähemalt aasta, kuid ettevõttel pole nii palju aega. Joomla ja WordPress on väga sarnased. Uurides palju erinevaid foorumeid ja lugedes läbi suure hulga artikleid, et leida vastust, milline sisuhaldussüsteem on parem, võime järeltada, et mõlemal CMSil on oma austajad.

Mõnel veebimajutusteenusel on olemas automaatne paigaldusfunktsioon, ent kui selline võimalus puudub või on vajadus muu CMS-i versiooni järele, saab installida Joomla või

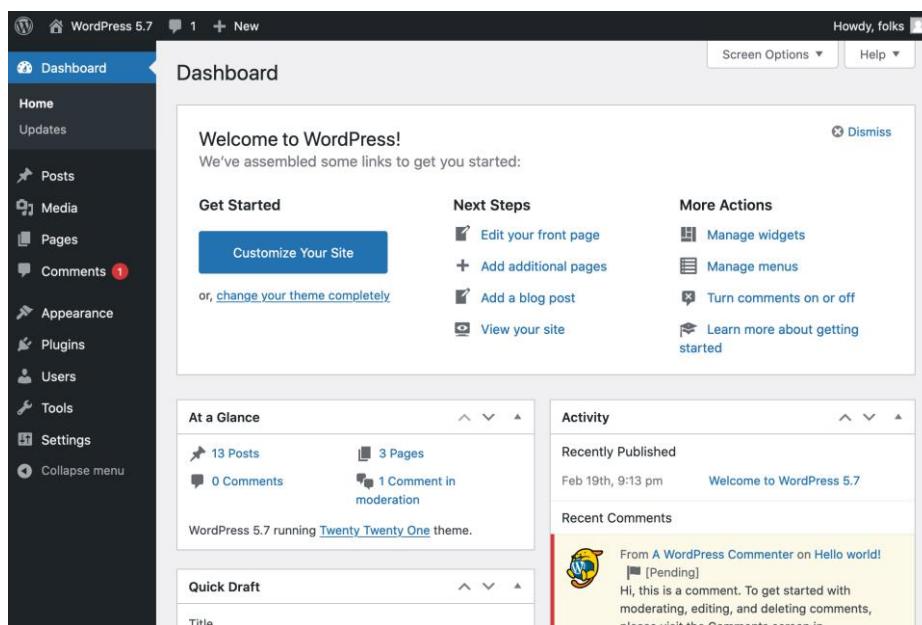
WordPressi manuaalselt. Selleks tuleb luua MySQL andmebaas ja laadida ametlikult veebilehelt alla sisuhaldussüsteem, valides kas Joomla (<https://www.joomla.org/>) või WordPressi (<https://wordpress.org>) ning paigaldades alla laaditud arhiivi veebimajutusteenusesse. Pärast kodulehe andmebaasi loomist ja veebimajutusteenusesse paigaldusfailide üleslaadimist, tuleb käivitada veebilehitsejaga installimisprotsess ja sisestada vajalikud andmed: veebilehe nimi, kasutajanimi, parool ja e-posti aadress. Pärast CMS-i installimist pääseb kasutaja halduspaneelile.

Joomla halduspaneel (Joonis 13):



Joonis 13. Joomla halduspaneel.

WordPress halduspaneel (Joonis 14):



Joonis 14. WordPress halduspaneel.

SEO vaatenurgast on mõlemal süsteemil olemas vajalikud funktsioonid kodulehe tehniliseks optimeerimiseks (peatükk „2.4 Sisuhaldussüsteemi nõuete määratlemine kodulehe otsingumootoritele optimeerimiseks (SEO)“). Kuid mõlema kasutamiseks tuleb paigaldada SEO-laiendused. Need laiendused on tasuta ja võimaldavad lahendada peaaegu kõik kodulehe optimeerimisega seotud ülesanded.

Hea sisuhaldussüsteem peab tänapäeval sisaldama malle ja pistikprogramme, mis võimaldavad tavakasutajatel laiendada oma kodulehti ilma, et nad peaksid tegelema kodeerimisega. Nii WordPress kui ka Joomla pakuvad laias valikus malle ja pistikprogramme, mis aitavad nii tavalise kodulehe loomisel kui ka tulevikus selle internetipoeks muutmisel. Siiski, nagu juba mainitud peatükis „2021. aasta populaarseimad sisuhaldussüsteemid“, sunnib WordPressi populaarsus selle arendajaid arendama just sellele sisuhaldussüsteemile uusi laiendusi, malle ja pistikprogramme. Selline nõudlus süsteemi järele mõjutab foorumite arvu ja kasuliku teabe levimist, mida võib hõlpsasti leida CMS-i kasutamisel tekkivate probleemide ja küsimuste ilmnemisel.

Pöördudes tagasi peatüki „Sisuhaldussüsteemile esitatavad nõuded ja nende analüüs“ juurde, peab sobiv sisuhaldussüsteem vastama seatud nõuetele. Allpool on esitatud tabel „Kokkuvõtte sellest, kuidas Joomla ja WordPress vastavad peatükis „Sisuhaldussüsteemile esitatavad nõuded ja nende analüüs“ kirjeldatud nõuetele“ Santehmeks OÜ ettevõtte kodulehe loomiseks esitatud nõuetega, millele enim vastavad sisuhaldussüsteemid WordPress ja Joomla. Võrdluseks kasutasin sisuhaldussüsteemide ametlikke kodulehti, <https://wordpress.org/> ja <https://www.joomla.org/>, samuti arvestasin Santehmeks OÜ ettevõtte arvamusega. Tabelis 2 arvestati peatükis „Sisuhaldussüsteemile esitatavad nõuded ja nende analüüs“ olevate nõuetega.

Tabel 2. Kokkuvõtte sellest, kuidas Joomla ja WordPress vastavad peatükis „Sisuhaldussüsteemile esitatavad nõuded ja nende analüüs“ kirjeldatud nõuetele.

| Nõuded sisuhaldussüsteemile | WordPress | Joomla |
|------------------------------------|--|--|
| Tasuta CMS | Tasuta süsteem, laiendused ja mallid on nii tasulised kui ka tasuta. | Tasuta süsteem, laiendused ja mallid on nii tasulised kui ka tasuta. |

| Nõuded sisuhaldussüsteemile | WordPress | Joomla |
|--|--|--|
| Suur valik malle ja erinevaid laiendusi, võimalik laiendada väikeseks internetipoeks | Üle 8000 malli. Üle 58 000 pistikprogrammi. Selle CMS-i abil on võimalik internetipoe loomine. | Üle 7000 malli. Üle 5900 laienduse. Selle CMS-i abil on võimalik internetipoe loomine. |
| Intuiivselt arusaadava halduspaneeliga | Santehmeks OÜ ettevõtte arvates üsna arusaadav ja meeldiv halduspaneel. | Santehmeks OÜ ettevõtte arvates vähem arusaadav liides. |
| Sisuhaldussüsteemide turul üsna populaarne | 2021. aasta nõutuim sisuhaldussüsteem. | Vähem nõutud sisuhaldussüsteem. |
| Palju hõlpsasti kättesaadavat teavet, mida saab leida küsimuste tekkimisel, kättesaadav tehniline tugi | Saadaval palju informatsiooni, kättesaadav tehniline tugi. | Saadaval palju informatsiooni, kättesaadav tehniline tugi. |
| Kodulehe otsingumootoritele optimeerimise võimalus | <p>Olemas laiendused ja mallid, millega teostada kodulehe optimeerimist (SEO):</p> <ul style="list-style-type: none"> • URL-aadresside määramine ja muutmine; • metamärgendi <i><description></i> loomine; • pealkirja märgendi <i><title></i> loomine; • kujutistele <i><title></i> ja <i><alt></i> määramine; • kodulehe kaardi automaatne haldamine. | Sarnaselt WordPressile võimaldab Joomla teostada kodulehe optimeerimist (SEO) paigaldatud laienduste abil. |
| Kasutuslihtsus, ei nõua eriteadmisi | Tänu arvukatele laiendustele, mallidele ja lihtsale | Keerulisem installida, keerulisem paigaldada laiendusi ja malle; |

| Nõuded sisuhaldussüsteemile | WordPress | Joomla |
|------------------------------------|---|---|
| | paigaldusele, ei nõua eriteadmisi, võimaldab: <ul style="list-style-type: none"> • luua kodulehe navigeerimismenüü ja seda personaliseerida; • luua erinevaid tagasisidevorme; • luua pildigaleriisid; • luua mitmekeelseid kodulehti; • kujundada tausta, teksti värvi, valida kirjatüüpi jm. | laiendused võimaldavad kodulehe loomist ilma koodi kirjutamata; samad funktsioonid, mis on olemas WordPressi süsteemil. |

Olles tutvunud teoreetilise osa materjaliga ning Joomla ja WordPressi sisuhaldussüsteemidega ning arutanud valikuid Santehmeks OÜ ettevõtte esindajaga (Lisa 2), otsustasin valida WordPressi sisuhaldussüsteemi. Santehmeks OÜ ettevõttele avaldas suurt mõju WordPressi turunõudlus, laienduste rohkus, halduspaneeli visuaalselt meeldiv ja arusaadav funktsionaalsus.

Järgmises peatükis „Santehmeks OÜ ettevõtte kodulehe loomine“ kirjeldan Santehmeks OÜ ettevõtte kodulehe loomist WordPressi süsteemiga.

4 Santehmeks OÜ ettevõtte kodulehe loomine

Enne veebisaidi loomist peaks pöörama tähelepanu veebisaidi nõuetele, mida on kirjeldatud peatükis „Santehmeks OÜ ettevõtte nõuded kodulehele ja sisuhaldussüsteemile“. Nõuded saidile määravad, millised funktsioonid peaks kodulehel olema (funktsionaalsed nõuded) ja kuidas neid funktsioone täidetakse (mittefunktsionaalsed nõuded).

- Funktsionaalsed nõuded viitavad otseselt protsessile, mille süsteem peab läbi viima kasutajaülesande ja/või teabe toetamise osana, mida kasutaja peab ülesande täitmisel pakkuma.
- Mittefunktsionaalsed nõuded hõlmavad olulisi käitumisomadusi, mis süsteemil peaksid olema, näiteks jõudlus ja kasutatavus [12].

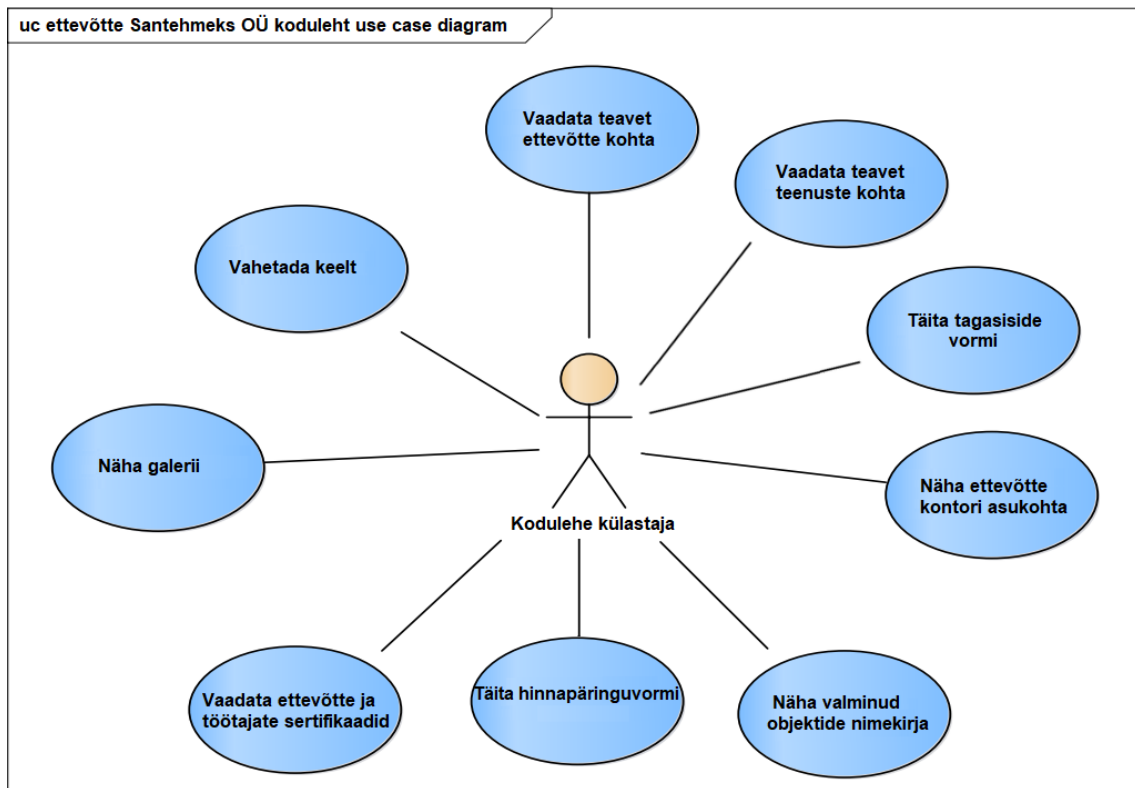
4.1 Funktsionaalsed nõuded

Funktsionaalsed nõuded kasutajaloo (*user story*) abil:

- Kasutajana tahan vaadata teavet ettevõtte kohta.
- Kasutajana tahan vaadata teavet teenuste kohta.
- Kasutajana tahan täita hinnapäringuvormi.
- Kasutajana soovin näha ettevõtte kontori asukohta.
- Kasutajana soovin näha valminud tööde nimekirja.
- Kasutajana tahan vaadata ettevõtte ja töötajate sertifikaate.
- Kasutajana soovin näha galeriid.
- Kasutajana tahan täita tagasisidevormi.

— Kasutajana tahan keelt vahetada.

Kasutajaloo põhjal koostatud Joonis 15:



Joonis 15. Ettevõtte Santhemeks OÜ kodulehe kasutajaloo (use case) diagramm.

Kasutaja soov: Vaadata teavet ettevõtte kohta

Tegija: Kodulehe külastaja

Kirjeldus: Kodulehe külastaja võib näha teavet ettevõtte kohta, mis sisaldab näiteks ettevõtte kirjeldust, ettevõtte tulevikuplaane ja teavet ettevõtte partnerite kohta.

Kasutaja soov: Vaadata teavet teenuste kohta

Tegija: Kodulehe külastaja

Kirjeldus: Kodulehe külastaja võib näha teenuste nimekirja.

Kasutaja soov: Täita hinnapäringuvormi

Tegija: Kodulehe külastaja

Kirjeldus: Kodulehe külastaja võib täita hinnapäringu vormi, konkreetse teenuse maksumuse selgitamiseks.

Kasutaja soov: Näha ettevõtte kontori asukohta

Tegija: Kodulehe külastaja

Kirjeldus: Kodulehe külastaja võib vaadata ettevõtte kontori asukohta, mis näidatakse kaardil - Google maps.

Kasutaja soov: Näha valminud objektide nimekirja

Tegija: Kodulehe külastaja

Kirjeldus: Kodulehe külastaja võib näha valminud objektide nimekirja tabelis, milles on toodud objektid alates 2001. aastast.

Kasutaja soov: Vaadata ettevõtte ja töötajate sertifikaadid

Tegija: Kodulehe külastaja

Kirjeldus: Kodulehe külastaja võib näha pildidel lisatud ettevõtte ja töötajate sertifikaatide koopiad.

Kasutaja soov: Näha galeriid

Tegija: Kodulehe külastaja

Kirjeldus: Kodulehe külastaja võib vaadata galeriid valminud töödest. Pilte saab vaadata nii väikeses kui ka suuremas formaadis.

Kasutaja soov: Täita tagasisidevormi

Tegija: Kodulehe külastaja

Kirjeldus: Kodulehe külastaja võib täita tagasisidevormi, et saada vastuseid teisele küsimusele.

Kasutaja soov: Näha galeriid

Tegija: Kodulehe külastaja

Kirjeldus: Kodulehe külastaja võib kasutada veebisaiti nii eesti kui ka vene keeles.

4.2 Mittefunktsionaalsed nõuded

Tabelis 3 on toodud mittefunktsionaalseid nõudeid.

Tabel 3. Ettevõtte Santehmeks OÜ kodulehe mittefunktsionaalsed nõuded.

| Kategooria | Mittefunktsionaalsed nõuded |
|-------------|--|
| Rakendamine | Koduleht peab olema korrekselt kuvatud nii arvutiekraanil kui ka tahvelarvutis või telefonis. |
| Liides | Kodulehel peab olema hea disain. Kodulehe navigeerimismenüü peab olema intuiivselt arusaadav ja mugav. |
| Jõudlus | Koduleht ei vaja kiiret jõudlust. See sõltub Interneti kiirusest. |
| Toetatavus | Tugi ei ole kulukas. Sisuhaldussüsteem on tasuta ja ettevõtte Santehmeks OÜ esindaja saab saiti ise hallata. Kulud lähevad domeenile ja hostimisele. |
| Turvalisus | Kliendi ei pea teabe lugemiseks kontot looma. Turvalisus pole oluline. |

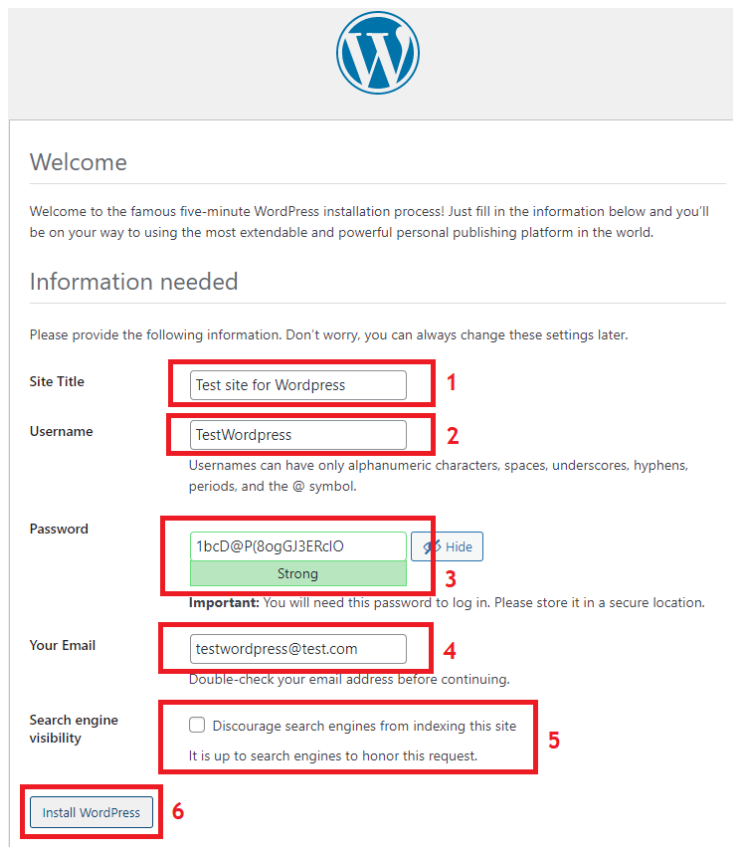
Funktsionaalsed ja mittefunktsionaalsed nõuded on veebisaidi jaoks valmis ja nüüd võime alustada kodulehe loomist.

4.3 Kodulehe loomine

Kodulehe loomiseks oli vaja kohalikku serverit, kust Santehmeks OÜ ettevõtte saab kodulehe oma veebimajutusse hiljem ümber tõsta. Selle ülesande lahendamiseks paigaldasin OpenServeri. Ametlikult veebilehelt <https://wordpress.org/> laadisin alla andmehoidla koos WordPress 5.7 versiooniga ja pakkisin lahti OpenServeri kausta

„domains“ - faili. Pärast faili salvestamist jätkasin WordPressi paigaldamisega veebilehitsejas, kus täitsin järgmised väljad (Joonis 16):

1. „Site Title“ – sisu, mida kuvatakse veebilehe päises.
2. „Username“, mis peab sisaldama ainult ladina tähti, tühikuid, alakriipse, sidekriipse, punkte ja @-sümbolit.
3. „Password“. Kasutada tuleks keerulist parooli. WordPress on maailma levinuim sisuhaldussüsteem, seepärast üritatakse sinna sageli sisse murda.
4. „Your Email“ – e-posti aadress, kuhu saadetakse kiri ununenud parooli taastamiseks.
5. „Search engine visibility“. Linnukese tegemata jätmise korral kirjutatakse spetsiaalse faili robots.txt direktiiv, mis keelab otsingumootoritel veebilehe indekseerimise.
6. Vajutame "Install WordPress".



The screenshot shows the WordPress installation 'Information needed' form. At the top is the WordPress logo. Below it is a 'Welcome' message. The main section is titled 'Information needed' and contains several input fields and a checkbox, each highlighted with a red box and a number:

- 1**: Site Title input field containing 'Test site for Wordpress'.
- 2**: Username input field containing 'TestWordpress'.
- 3**: Password input field containing '1bcD@P(8ogGJ3ERclO'. A 'Hide' button is visible to the right of the field.
- 4**: Your Email input field containing 'testwordpress@test.com'.
- 5**: Search engine visibility checkbox, which is unchecked. The text below it says 'It is up to search engines to honor this request.'
- 6**: The 'Install WordPress' button at the bottom left.

Joonis 16. Wordpressi installimine.

Kui installimine on lõpetatud, võib alustada WordPress-ga kodulehe loomisega.

Nagu varasemalt mainitud peatükis „Santehmeks OÜ ettevõtte nõuded kodulehele ja sisuhaldussüsteemile“, peab valitud CMS-il olema suur valik erinevaid malle ja laiendusi, süsteem peab olema kergesti kasutatav ja selle kasutamine ei tohi vajada spetsiaalseid programmeerimisoskusi. WordPress pakub sellist võimalust, seepärast paigaldasime sellele teema „Zakra“, et kodulehe haldamine oleks Santehmeks OÜ ettevõttele lihtsam. „Zakra“ abil luuakse internetipoode, mis annab Santehmeks OÜ ettevõttele võimaluse liikuda tavaliselt veebilehelt üle väiksemale internetipoele, antud mallil on piisavalt erinevaid sätteid, mis töötavad „Elementor“ *plugin*-iga ja muude WordPressi lehtede põhikonstruktoritega.

Tööks olid installitud järgmised pistikprogrammid:

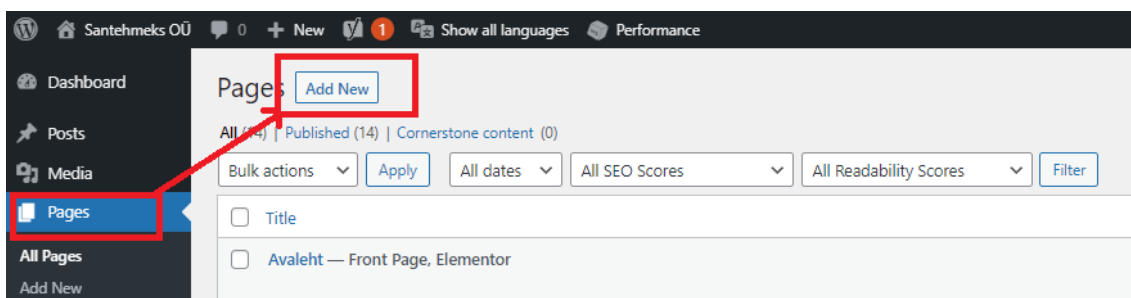
- „Elementor“, mis on tasuta pistikprogramm kodulehe loomiseks (Lisa 3). Võimaldab valida erinevatele seadmetele erinevas stiilis elemente, näiteks erinevas suuruses kirja või erinevaid taandeid telefonidele ja tahvelarvutitele, samuti on võimalik suurema vaevata luua saidi navigeerimismenüü (Lisa 4), mis oli Santehmeks OÜ ettevõtte üks nõue, nagu mainitud peatükis „Santehmeks OÜ ettevõtte nõuded kodulehele ja sisuhaldussüsteemile“. Antud pistikprogrammil on lihtne ja intuitiivne kasutajaliides, mis ei valmista Santehmeks OÜ ettevõtte meeskonnale raskusi kodulehe iseseisval uuendamisel ja haldamisel.
- „Elementor“ – Header, Footer & Blocks“, mis on tasuta pistikprogramm, mis võimaldab luua ja kujundada kodulehe navigeerimismenüüd, luua kodulehe päist ja jalust.
- „Contact form 7“ – kontaktivormide loomise pistikprogramm. Kuna „Elementor“ tasuta versioonil puudub tagasisidevormi tasuta loomise võimalus, saab Contact form 7 selle ülesandega suurepäraselt hakkama.
- „Modula“ – pistikprogramm pildigaleriide loomiseks.
- „Polylang“ – pistikprogramm mitmekeelsete kodulehtede loomiseks. Elementoriga töötamiseks tuleb installida *plugin* „Polylang Connect for Elementor“.

- „SEO Yoast“ – pistikprogramm, mis aitab optimeerida kodulehte ilma spetsialistide abita.

Uute vajaduste tekkimisel saab Santehmeks OÜ ettevõtte installida puuduolevaid lisarakendusi ja pistikprogramme neile sobival ajal. Selleks tuleb avada halduspaneel, vajutada „Plugins“ ja paigaldada kahe hiireklõpsuga soovitud pistikprogramm.

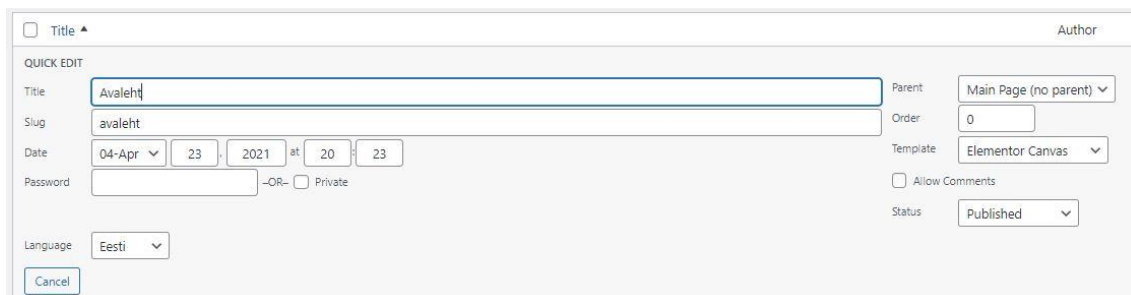
Pärast vajalike pistikprogrammide paigaldamist võib alustada kodulehe loomisega.

Uue veebisaidi lehe loomise näide Joonisel 17:



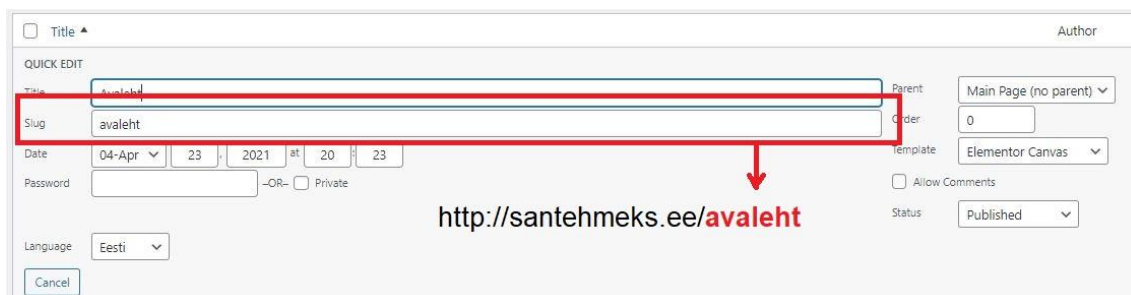
Joonis 17. Uue veebisaidi lehe loomine Wordpressis.

Edasi on vaja pealkiri kirjutada, nagu on näidatud Joonisel 18:



Joonis 18. Pealkiri lisamine veebisaidi lehele „Avaleht“.

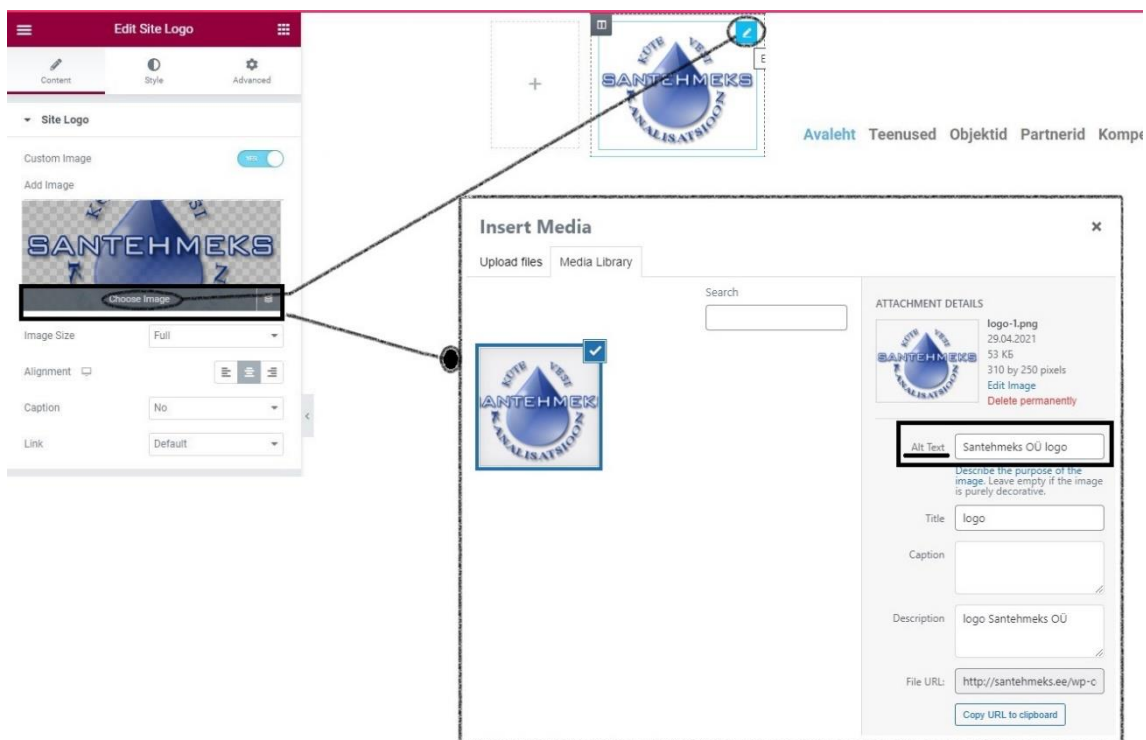
Kenama URL-i kuvamiseks brauseris on vaja täita lahter „Sug“ (Joonis 19).



Joonis 19. URL-i määramine ja muutmine.

Santehmeks OÜ edastas pildigalerii tarbeks fotod, kodulehe logo ja sertifikaadid, mida ettevõtte soovib näha oma kodulehe sisulehtedel.

Logo asukohaks on kodulehe päis, see on klõpsatav ja toob külastaja pealehele tagasi (Joonis 20).



Joonis 20. Logotüübi lisamine.

Piltide lisamisel on võimalus märkida „Alt text“ ehk alternatiivne teabeallikas kasutajatele ja otsingumootoritele. Antud juhul, kui ma lisan Santehmeks OÜ ettevõtte logo, lisatakse veebilehe HTML-koodi automaatselt (Joonis 21):

```

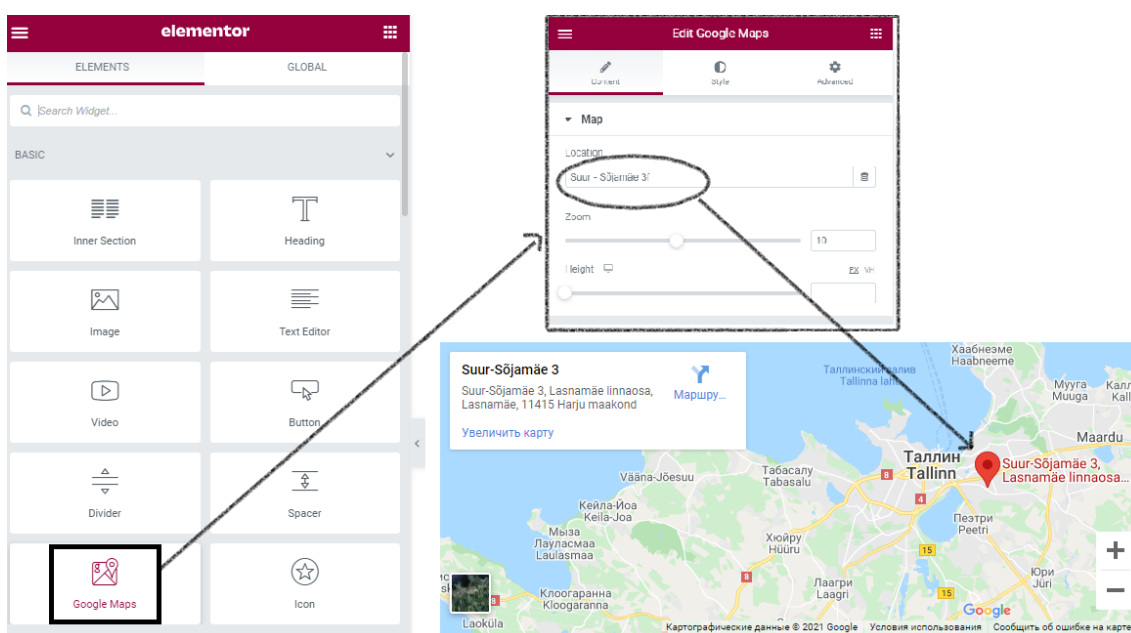
```

Joonis 21. Logo nimi kuvatakse märgendis <alt> veebisaidi lehe HTML koodis.

Olenevalt valitud kuvakeelest kuvatakse samas keeles ka kodulehe pealeht. Kodulehe mitmekeelsuse tagamiseks läheb vaja eelnevalt paigaldatud pistikprogramme „Polylang“ ja „Polylang Connect for Elementor“. Avades WordPressi haldusmenüüs „Languages“, saab valida soovitud keele. Seejärel avaneb võimalus tekitada veebilehe duplikaat soovitud keeles (Lisa 5).

Teises keeles sisulehe lisamisel tuleb lisada sinna ka sisu. Teksti lisamiseks kasutati samuti „Elementor“ pistikprogrammi. Selle pistikprogrammiga saab muuta teksti, määrata pealkirju ja nende tasemeid, valida kirjatüüpe, nende suurust ja värvi (Lisa 6).

Santehmeks OÜ ettevõtte soovib pealehele asukohakaarti oma kontori asukohaga ja kontaktandmeid, et potentsiaalsed kliendid leiaksid juba pealehe külastamisel ettevõtte telefoninumbri ja kontori aadressi. Kontaktandmed on sama tekst, mis ettevõtte kirjeldamisel (Lisa 6). Asukohakaardi lisamiseks pakub WordPressi sisuhaldussüsteem juba olemasolevat pistikprogrammi „Elementor“, mille abil saab kodulehele lisada „Google Maps“ (Joonis 22).



Joonis 22. Google Mapsi lisamine ettevõtte aadressiga.

Santehmeks OÜ pealeht sisaldab ettevõtte kirjeldust, teenuste lühiloetelu, kontaktandmeid ja navigeerimismenüüd (Lisa 7), mida saab ettevõtte meeskond muuta, luua ja kohandada igal ajahetkel, ilma koodi kirjutamiseta ja kolmandaid osalisi kaasamata.

Selliste elementide loomiseks, nagu hinnapäringuvorm sisulehel „Teenused“ (Lisa 8), tagasisidevorm sisulehel „Kontakt“ (Lisa 9), pildigaleriid sisulehel „Kompetents“ (Lisa 10) „Partnerid“ (Lisa 11) ja „Galerii“ (Lisa 12), oli vaja installida teisi pistikprogramme – „Contact form 7“ ja „Modula“, kuna vormide ja pildigalerii loomine on saadaval vaid „Elementor“ tasulises versioonis.

Hinnapäringu ja tagasiside vormi loomise näited on toodud Joonisel 23.

The image shows two side-by-side screenshots of form editors. The left one is titled 'Hinnapäring' and the right one is titled 'Kontakt'. Both editors have a toolbar with buttons for 'text', 'email', 'URL', 'tel', 'number', 'date', 'text area', and 'drop-down menu'. Below the toolbar, the editors show HTML code for form fields. The 'Hinnapäring' editor includes fields for 'Nimi*', 'E-mail*', 'Telefon', 'Objekti address*', 'Teenus*', and 'Teade'. The 'Kontakt' editor includes fields for 'Nimi*', 'E-mail*', 'Teema*', and 'Teade', and a submit button labeled 'Saada'.

Joonis 23. Loomine hinnapäringuvormi ja tagasisidevormi „Contact Form 7“ abil.

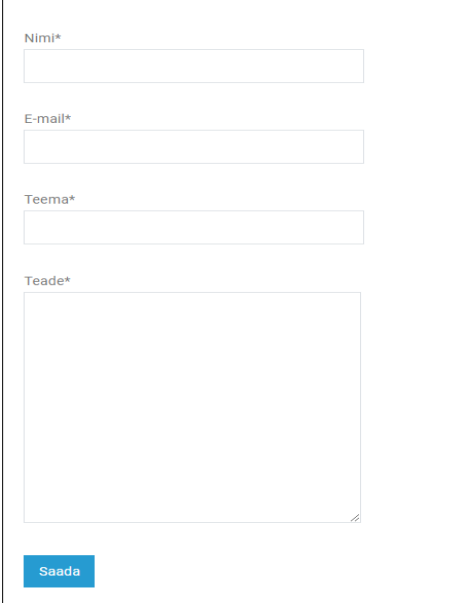
Vormi loomiseks ei pea oskama koodi kirjutada, programm loob koodi iseseisvalt, kasutaja peab vaid valima menüüst – „text“, „email“ jm. Vormi sisestatud andmed saadetakse automaatselt pistikprogrammi „Contact form 7“ seadistustes märgitud aadressile (Joonis 24).

The image shows the 'Mail' settings page in WordPress. The page has tabs for 'Form', 'Mail', 'Messages', and 'Additional Settings'. The 'Mail' tab is active. The page contains the following fields and content:

- To:** info@santehmeks.ee
- From:** [_site_title] <wordpress@santehmeks.ee>
- Subject:** [_site_title] "[your-subject]"
- Additional headers:** Reply-To: santehmeks.ee@gmail.com
- Message body:** From: [your-name] <[your-email]>
Subject: [your-subject]
Message Body:
[your-message]
--
This e-mail was sent from a contact form on [_site_title] ([_site_url])

Joonis 24. Lisamine e-posti aadressi, kuhu saadetakse e-kirjad teabega, mis kasutaja täidab lehel „Kontakt“ oleva vormil.

Vorm ise näeb välja standardne, nagu on näidatud Joonisel 25, millel on toodud tagasisidevorm:



The image shows a contact form with the following fields and a button:

- Nimi* (Name): A single-line text input field.
- E-mail* (Email): A single-line text input field.
- Teema* (Topic): A single-line text input field.
- Teade* (Message): A multi-line text area.
- Saada (Submit): A blue button with white text.

Joonis 25. Standardne tagasiside vorm, mida pakub „Contact Form 7“.

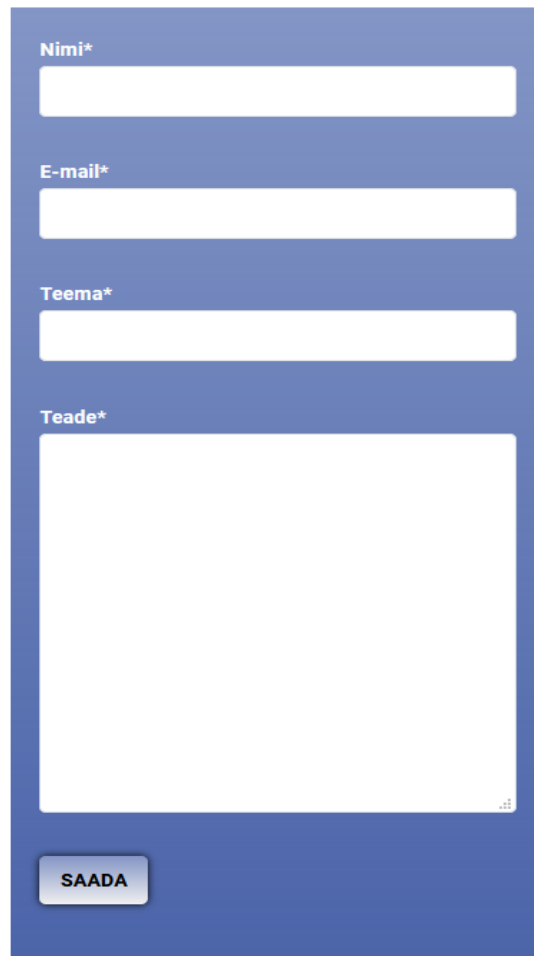
Stiilide määramiseks, et Santehmeks OÜ saaks tulevikus valida oma veebisaidile huvitavama ja sobivama värvikombinatsiooni, sai kirjutatud vormide stiilide jaoks CSS-kood (Joonis 26) failis, mis vastutab valitud teema "Zakra" stiilide eest: fail - "style.css".

```
/******Style for Contact form 7******/

.wpcf7 {
font-weight: bold;
color:#fff!important;
background: linear-gradient(#8395c5, #334F9DB0), #8395c5!important; /*form with with gradient*/
padding:20px!important;
overflow:hidden;
}
/*format for text input boxes*/
.wpcf7 input[type="text"], .wpcf7 input[type="email"], .wpcf7 textarea{
border-radius:5px;
}
/*format for text entry fields as you type*/
.wpcf7 input[type="text"]:focus, .wpcf7 input[type="email"]:focus, .wpcf7 textarea:focus{
box-shadow:0 0 10px #fff;
}
/*button*/
.wpcf7-submit{
background: linear-gradient(#8395c5, #f1f1f1), #8b8b8b!important;
color:#000!important;
box-shadow:0 0 6px #000;
text-transform:uppercase;
float:left;
border-radius:5px;
}
/*when hovering over the button*/
.wpcf7-submit:hover{
box-shadow:0 0 6px #000;
background: linear-gradient(#fff, #f1f1f1), #f1f1f1!important;
}
```

Joonis 26. CSS-koodi näide tagasiside vormi kujundamiseks.

Loodud tagasisidevorm on toodud Joonisel 27:



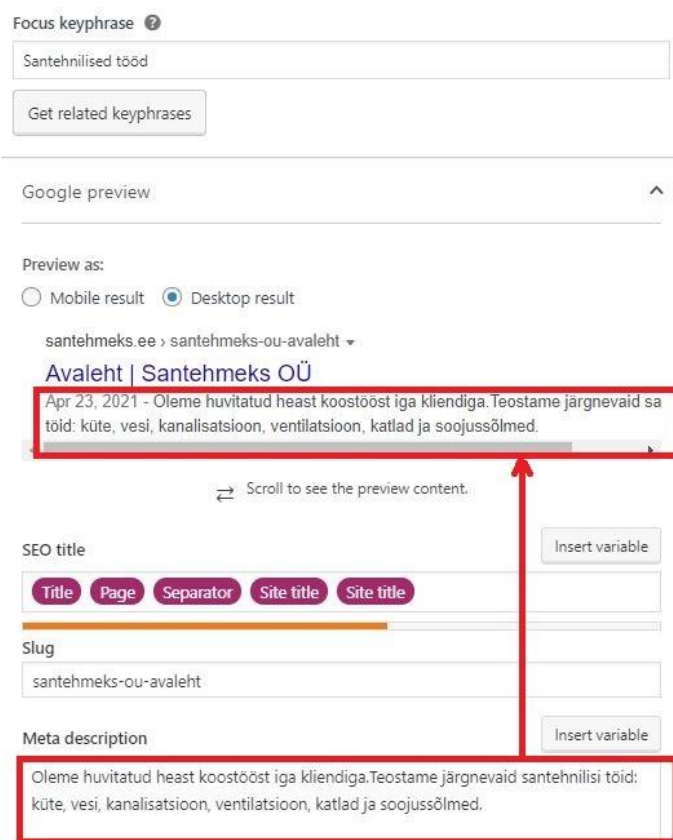
The image shows a contact form with a blue background. It consists of four input fields stacked vertically, each with a label above it: 'Nimi*' (Name), 'E-mail*', 'Teema*' (Subject), and 'Teade*' (Message). Below the 'Teade*' field is a button labeled 'SAADA' (SEND).

Joonis 27. Tagasisidevorm veebisaidi lehel „Kontakt“.

Veebisaidi lehed kuvatakse kahes keeles, eesti ja vene, mõlemal lehel on samasugune disain. Peamine navigeerimismenüü jääb kõikidele sisulehtedele ja on kasutajale nähtaval kohal – veebilehe ülemises osas, kus see paistab hästi silma. Külalastav sisuleht helendab ja on teistest erinev. Ettevõtte logole klõpsates avaneb kasutajale kodulehe pealeht, mis kuvatakse valitud keeles. Kodulehel on pildigalerii teostatud töödest, hinnapäringu- ja tagasisidevormid. Potentsiaalne klient näeb pealehel asukohakaarti, mis hõlbustab Santehmeks OÜ ettevõtte kontori leidmist. Potentsiaalne klient saab tutvuda teenustega, vaadata pildigaleriid tehtud töödest ja sertifikaate, tutvuda partneritega ja lõpetatud objektidega.

Installitud pistikprogramm „SEO Yoast“ võimaldab teostada SEO kodulehe optimeerimist, et Santehmeks OÜ ettevõtte koduleht kasvataks liiklust ja oleks otsingumootorites kenasti nähtav.

Põhilehe „Avaleht“ näitel on Joonisel 28 toodud lehe kirjelduse lisamine metamärgendi `<description>` abil:



Joonis 28. Avalehe kirjanduse lisamine (metamärgend `<description>`).

Tabelis 5 on toodud kõik nõuded, millega töös arvestati ning mis määratleti peatükis „Sisuhaldussüsteemile esitatavad nõuded ja nende analüüs“.

Tabel 4. Nõuded, mis olid määratletud peatükis „Sisuhaldussüsteemile esitatavad nõuded ja nende analüüs“.

| Nõuded sisuhaldussüsteemile | Santehmeks OÜ kodulehe loomiseks valitud sisuhaldussüsteem on WordPress |
|--|---|
| CMS-i maksumus | WordPress on tasuta sisuhaldussüsteem |
| Valitud mall ja installitud pistikprogrammid | Mall "Zakra" |
| Intuitiivselt arusaadava halduspaneeliga | Santehmeks OÜ ettevõtte arvates üsna arusaadav ja meeldiv halduspaneel. |

| Nõuded sisuhaldussüsteemile | Santehmeks OÜ kodulehe loomiseks valitud sisuhaldussüsteem on WordPress |
|--|---|
| Sisuhaldussüsteemide turul üsna populaarne | 2021. aasta nõutuim sisuhaldussüsteem |
| Palju hõlpsasti kättesaadavat teavet, mida saab leida küsimuste tekkimisel, kättesaadav tehniline tugi | Saadaval palju informatsiooni, kättesaadav tehniline tugi |
| Kodulehe otsingumootoritele optimeerimise võimalus | <p>Olemas laiendused (<i>plugins</i>) ja mallid, millega teostada SEO kodulehe optimeerimist:</p> <ul style="list-style-type: none"> • internetiaadresside (URL) määramine ja muutmine (Joonis 19); • metamärgend <i><description></i> loomine (Joonis 28); • tiitelkirje <i><title></i> loomine (Joonis 18); • kujutistele <i><title></i> ja <i><alt></i> määramine (Joonis 20); • kodulehe XML-faili „Sitemap“ automaatne haldamine (Lisa 13). |
| Kasutuslihtsus, ei nõua eriteadmisi | <p>Tänu arvukatele laiendustele (<i>plugins</i>), mallidele ja lihtsale paigaldusele ei nõua eriteadmisi, võimaldab:</p> <ul style="list-style-type: none"> • luua kodulehe navigeerimismenüüd ja seda personaliseerida (Lisa 4); • luua erinevaid tagasisidevorme (Joonis 23); • luua pildigaleriisid; • luua mitmekeelseid kodulehti (Lisa 5); • kujundada tausta, teksti värvi, valida kirjatüüpi jm (Lisa 6). |

5 Kokkuvõte

Töö põhitulemus on Santehmeks OÜ koduleht, mille loomiseks kasutati kaasaegset lahendust: sisuhaldussüsteemi, mis vastab ettevõtte esitatud nõuetele. Kodulehel on ettevõttele vajalik sisu ja laialdased funktsionaalsed haldusvõimalused, seda tänu sobivale sisuhaldussüsteemile WordPress. Valitud süsteemiga töötamiseks paigaldati laiendused, mis võimaldavad ettevõttel tegeleda iseseisvalt ja suurema vaevata oma kodulehe täiustamise ja uuendamisega.

Sobiva sisuhaldussüsteemi valimiseks intervjuerisin Santehmeks OÜ ettevõtte esindajat, intervjuu raames kaardistasime sisuhaldussüsteemile esitatavad nõuded. Täiendavalt analüüsisin Santehmeks OÜ ettevõtte konkurentide kodulehti sisuhaldussüsteemile lisanõuete kaardistamiseks, mida kirjeldasin peatükis „Santehmeks OÜ ettevõtte konkurentide kodulehtede visuaalne analüüs sisuhaldussüsteemile lisanõuete määratlemiseks“ ja kaardistasin nõuded sisuhaldussüsteemile SEO kodulehe optimeerimiseks, mida kirjeldasin peatükis “2.4 Sisuhaldussüsteemi nõuete määratlemine kodulehe otsingumootoritele optimeerimiseks (SEO)”. Uurisin 2021. aasta nõutumaid sisuhaldussüsteeme, mille tulemusena valisin nõuetele vastava sisuhaldussüsteemi WordPress.

Valitud sisuhaldussüsteem rahuldab Santehmeks OÜ vajadusi, kuna vastab nõuetele, mis on loetletud peatükis „Santehmeks OÜ ettevõtte nõuded kodulehele ja sisuhaldussüsteemile“, alates hinnast: WordPress on tasuta ja sisuhaldussüsteem pakub erinevaid võimalusi, sealhulgas võimalust laiendada juba olemasolev koduleht väikeseks internetipoeks.

Kasutatud kirjandus

- [1] Savan K. Patel, Jigna B. Prajapati, Ravi. S. Patel. (2012). SEO and content management system. - *International Journal of Electronics and Computer Science Engineering*, (7), 5-6. [Online] <https://docplayer.net/6925180-SEO-and-content-management-system.html> (02.04.2021)
- [2] Explore Google Search documentation to improve your site's SEO [WWW] <https://developers.google.com/search/docs/advanced/guidelines/google-images?hl=en> (02.04.2021)
- [3] Deane B. (2016). Web Content Management. SYSTEMS, FEATURES, AND BEST PRACTICES. - *Published by O'Reilly Media, Inc., 1005 Gravenstein Highway North, Sebastopol, CA 95472, (550), 36,68,79,148.* [Online] <http://ndl.ethernet.edu.et/bitstream/123456789/38553/1/202.Deane%20Barker.pdf> (15.04.2021)
- [4] Usage statistics of content management systems [WWW] https://w3techs.com/technologies/overview/content_management (3.04.2021)
- [5] About Drupal [WWW] <https://www.drupal.org/about> (5.04.2021)
- [6] Magento [WWW] <https://magento.com/> (05.04.2021)
- [7] OpenCart introduction [WWW] <http://docs.opencart.com/en-gb/introduction/> (05.04.2021)
- [8] About Joomla! [WWW] <https://www.joomla.org/about-joomla.html> (05.04.2021)
- [9] About WordPress [WWW] <https://wordpress.org/about/> (05.04.2021)
- [10] WordPress Website Showcase [WWW] <https://wordpress.org/showcase/> (05.04.2021)
- [11] Historical yearly trends in the usage statistics of content management systems [WWW] https://w3techs.com/technologies/history_overview/content_management/all/y
- [12] Alan D., Barbara Haley W., Roberta M. R. (2012). System Analysis and Design, 5th edition. - *Library of Congress Cataloging-in-Publication Data, (594) 104-107.* (26.04.2021)

Lisa 1 – Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks¹

Mina, Jekaterina Kolossova

Annan Tallinna Tehnikaülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose „ETTEVÕTE SANTEHMEKS OÜ VEEBILEHE LOOMINE KAASAEGSETE CMS-TEHNOLOOGIATE ABIL“, mille juhendaja on Jekaterina Tšukrejeva

- 1.1. reprodutseerimiseks lõputöö säilitamise ja elektroonse avaldamise eesmärgil, sh Tallinna Tehnikaülikooli raamatukogu digikogusse lisamise eesmärgil kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni;
- 1.2. üldsusele kättesaadavaks tegemiseks Tallinna Tehnikaülikooli veebikeskkonna kaudu, sealhulgas Tallinna Tehnikaülikooli raamatukogu digikogu kaudu kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni.
2. Olen teadlik, et käesoleva lihtlitsentsi punktis 1 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.
3. Kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse seadusest ning muudest õigusaktidest tulenevaid õigusi.

18.05.2021

¹ Lihtlitsents ei kehti juurdepääsupiirangu kehtivuse ajal vastavalt üliõpilase taotlusele lõputööle juurdepääsupiirangu kehtestamiseks, mis on allkirjastatud teaduskonna dekaani poolt, välja arvatud ülikooli õigus lõputööd reprodutseerida üksnes säilitamise eesmärgil. Kui lõputöö on loonud kaks või enam isikut oma ühise loomingu tegevusega ning lõputöö kaas- või ühisautor(id) ei ole andnud lõputööd kaitsvale üliõpilasele kindlaksmääratud tähtajaks nõusolekut lõputöö reprodutseerimiseks ja avalikustamiseks vastavalt lihtlitsentsi punktidele 1.1. ja 1.2, siis lihtlitsents nimetatud tähtaja jooksul ei kehti.

Lisa 2 – Intervjuu ettevõtte Santehmeks OÜ esindajaga

Intervjuu I osa.

- **Tere päevast, Aleksandr. Rääkige meile veidi Santehmeks OÜ ettevõttest.**
- Ettevõtte alustas oma tegevust 2001. aasta kevadel. Oleme huvitatud pikaajalisest koostööst oma klientidega. Pakume kaasaegseid lahendusi, millel on arengupotentsiaali. Peame oma eduka tegevuse põhikomponendiks ettevõtte sisemise infrastruktuuri ja töö tehnoloogia pidevat täiustamist. Pakume oma klientidele järgmiste santehniliste tööde teostamist: kütte-, vee-, kanalisatsiooni- ja isolatsioonitööd, samuti katelde ja küttesõlmede paigaldus ja hooldus.
- **Keda Te peate enda konkurentideks, kes on Teie partnerid?**
- Ettevõtte konkurendid on hetkel OÜ Semiserv, OÜ Veidiko, OÜ AGR, OÜ Veristcon Ehitus, OÜ Koda Ehitus, OÜ Sanserv.

Põhipartnerid on AS Ecomatic, OÜ Soome Maja, AS Efipa, OÜ Hekamerk, OÜ Hüdrotehnika, OÜ Dunven, AS FEB, AS Onninen.
- **Mis Te arvate, kes hakkavad külastama Teie kodulehte kõige sagedamini? Kirjeldage oma sihtrühma.**
- Tegeleme peamiselt uusarenduste ehitamisega või korteriühistute ja kontorite hooldustöödega. Samuti pakume teenuseid inimestele, kes otsivad lahendusi oma santehnilistele muredele. Pakun, et tegu on üle 18-aastaste, iseseisvalt elavate inimestega, kes puutuvad kokku olmeprobleemidega.
- **Kas Teie ettevõttel on toimiv koduleht?**
- Jah, on olemas koduleht <https://www.santehmeks.ee>.
- **Kas Teil on plaanis olemasoleva kodulehe muutmise või kaalute uue kodulehe loomist?**

- Meie ettevõtte kodulehte ei ole pikka aega hooldatud. Meie kodulehte külastades märkate, et selle sisu pole värskendatud 2017. aastast alates. Oleme säilitanud kodulehe paroolid ja saaksime seda uuendada. Kuna kodulehe loomisel kaasasime tookord arendaja ning kodulehe loomise kogemus minul ja minu ettevõtte töötajal puudub, on meil üsna keeruline vana kodulehega tööd teha, kui varasem kogemus puudub. Seda arvesse võttes otsustasime luua uue kodulehe. Samuti on meie vana kodulehe disain ja sisu üsna iganenud. Antud hetkel sooviksin ise tegeleda ettevõtte kodulehe arendamisega, tutvuda kodulehtede loomise protsessiga selle esimestest etappidest alates, mitte tegeleda kellegi teise töö ümbertegemisega.
- **Te soovite ise tegeleda kodulehe loomisega. Kas Teil on programmeerimisoskusi? Kas olete tuttav mõne programmeerimiskeelega?**
- Jah, ma sooviksin ise tegeleda kodulehega. Samuti aitaks see vähendada ettevõtte kulusid, kuid mul puuduvad programmeerimisoskused.
- **Milliseid eesmärke peab täitma Teie ettevõtte koduleht? Millist teavet soovite edastada oma kodulehe külastajatele?**
- Eelkõige peab kodulehel olema asjakohane ja klientidele kättesaadav informatsioon. Tahan postitada erinevaid pakkumisi ja allahindlusi meie pakutavatele teenustele. Oleks suurepärase, kui meie ettevõtte oleks leitav otsingumootorites. Meil on 21. sajand ja probleemide tekkimisel saavad kõik võtta taskust nutitelefoni ja leida vajaliku info või pöörduda oma murega professionaalide poole.
- **Kas sisuhaldussüsteemid on Teile tuttavad? Kas olete kuulnud sisuhaldussüsteemidest?**
- Olen kuulnud, et tänapäeval ei pea kodulehe tegemiseks kasutama keerulist programmeerimiskeelt. Minu ettevõtte partner rääkis, et tema ettevõtte kodulehe loomisel kasutati teatud spetsiaalset programmi. Kuid ma pole tuttav sisuhaldussüsteemidega.
- **Sisuhaldussüsteem on tarkvara, mille abil saab luua, postitada ja muuta kodulehe sisu. Erinevad laiendused annavad võimaluse kasutajatele, kellel**

puuduvad eriteadmised, tegeleda iseseisvalt kodulehtede loomisega. Kas Teile sobiks selline lahendus?

- Muidugi, kui see aitab mind kodulehe loomisel ja anna võimaluse muuta selle sisu suurema vaevata, lisades midagi uut, siis jah, selline lahendus mulle sobib. Mul on küsimus: kas saan kunagi tulevikus laiendada oma kodulehe võimalusi ja teha sellest väikese internetipoe? Muidugi on see alles planeerimisjärgus, kuid sooviksin kohe teada, kas selline võimalus on olemas.
- **Jah, paljud internetipoed on loodud sisuhaldussüsteemide abil, näiteks „Bauhaus“ ja „Bauhofi“ veebipoed. Milliseid nõudeid on Teil sisuhaldussüsteemile?**
- Esiteks selle hind. Tasuta variandid oleksid prioriteet. Peab olema suhteliselt lihtsalt omandatav ja kasutatav. Nagu ütlesite, peavad sellel olema laiendamise võimalused. Kui on vaja installida laiendusi, siis ei tohi olla see liiga keeruline. Võimalike küsimuste korral võiks info olla kergesti saadaval, käepärane tehniline tugi, et ei peaks pöörduma arendajate poole. Hea oleks, kui see oleks selline süsteem, mis on juba pikalt kasutusel, teiste ettevõtete poolt heaks kiidetud, ja et selle järele oleks suur nõudlus.
- **Tänan Teid intervjuu esimese osa eest. Järgmine kord pakun Teile mitut sisuhaldussüsteemi, mis vastavad Teie nõuetele. Kuna Teil puuduvad kodulehe loomise oskused, siis analüüsin Teie konkurentide kodulehti, mille põhjal määratlen Teie vajadused, samuti määratlen sisuhaldussüsteemile esitatavad nõuded, mis aitavad luua sellise kodulehe, mis on otsingumootorite abil hõlpsasti leitav.**

Intervjuu II osa.

- **Tere.**
- Tere!
- **Eelmisel korral määratlesime sisuhaldussüsteemi nõuded. Enne intervjuud saatsin Teile faili tehtud tööga. Töö käigus analüüsisin konkurentide kodulehti ja nõudeid sisuhaldussüsteemile SEO kodulehe optimeerimiseks.**

SEO on meetmete kogum kodulehe otsingumootorites parimaks järjestamiseks. See arvestab, kui palju kodulehe sisulehe sisu, pilt või video vastab kasutaja otsingumootori päringule.

Teostatud töö võimaldas määratleda sobivale sisuhaldussüsteemile veel mitu lisanõuet:

- **kodulehel kasutusmugava navigeerimismenüü loomise võimalus: näiteks kui viia hiirekursori valitud sisulehele, eristatakse see teistest mõne muu värviga või kui külastada kodulehel mõnda sisulehte, kuvatakse selle sisulehe nimetus navigeerimismenüüs muu värviga;**
- **kontaktivormi loomise võimalus hinnapäringute tegemiseks ja tagasiside saamiseks;**
- **pildigalerii loomise võimalus ja selle kuvamine kasutajatele – piltide suurendamine, slaidiseansi loomine;**
- **mitmekeelse kodulehe loomise võimalus;**
- **tekstikujunduse valikud: värvi, kirjatüübi ja tausta valimine;**
- **klõpsatava logo loomise võimalus et kasutajad saaks mugavalt liikuda sisulehelt tagasi pealehele.**

SEO optimeerimiseks:

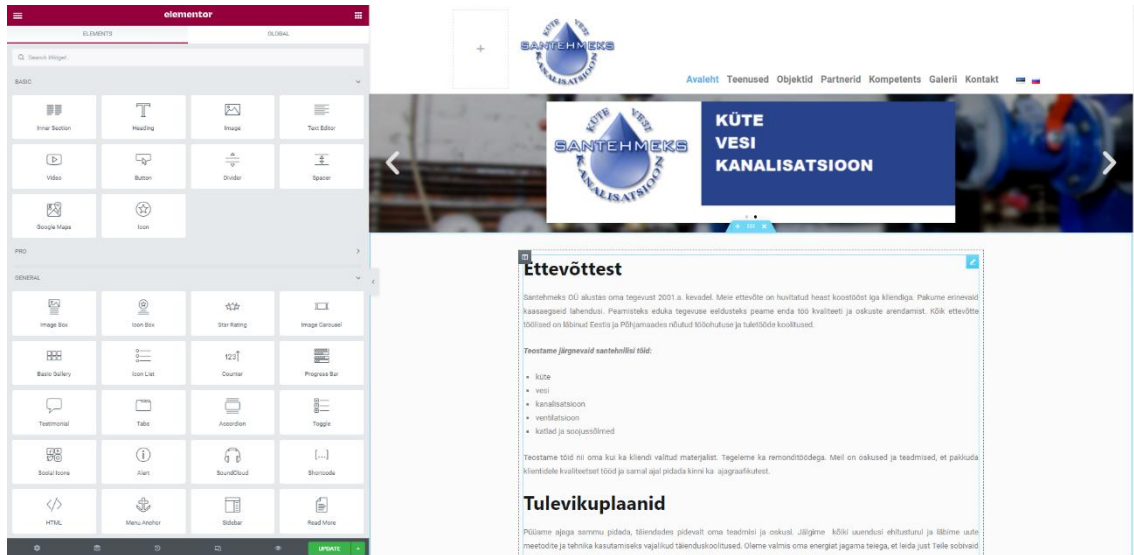
- **võimaldama internetiaadresside (URL) seadistamist ja muutmist;**
- **võimaldama märgendi <description> loomist;**
- **võimaldama tiitelkirje märgendi <title > loomist;**
- **võimaldama piltidele märgendite <title> ja <alt> määramist;**
- **võimaldama kodulehe kaardi automaatset haldamist.**

Kui olin uurinud populaarseimate sisuhaldussüsteemide statistikat, valisin välja kaks CMS-i – WordPress ja Joomla, mis vastavad Teie nõuetele ja analüüsi käigus välja selgitatud nõuetele.

- Kas saaksite rääkida nendest süsteemidest lähemalt?
- **Jah, muidugi. Mõlemad süsteemid on tasuta, laiendused ja mallid on nii tasulised kui ka tasuta. Tasulised CMS-id erinevad laiemate võimaluste poolest. Laiendused võimaldavad nii tavalise kodulehe loomist kui ka tulevikus väikese internetipoe loomist. WordPress on turuliider. 4. aprilli 2021. aasta seisuga on WordPress-ga loodud 41% kõikidest veebilehtedest, mis moodustab 64,7% sisuhaldussüsteemide turust. Pakutavate CMS-idega saate lähemalt tutvute minu töö teoreetilises osas.**
- Jah, aitäh! Süvenedes materjali näen, et suurt osa mängib kasutuslihtsus. Joomla ja WordPress pakuvad töötamiseks palju erinevaid võimalusi. Valikut teha on üsna keeruline. Tutvudes visuaalselt pakutavate süsteemide halduspaneelidega, tundub mulle intuiivselt arusaadavam WordPressi sisuhaldussüsteem, ja turunõudlus selle süsteemi järele äratav minus usaldust. Olles tutvunud teie materjalidega, otsustasin valida WordPress sisuhaldussüsteemi.

Hea valik! Oma kodulehe loomiseks tuleb installida WordPress ja vajalikud pistikprogrammid ehk laiendused, mis lihtsustavad kodulehega töötamist. WordPressi töötamise esitlemiseks installitakse sisuhaldusprogramm lokaalsesse serverisse, seejärel kantakse valminud koduleht hostingusse üle. Samuti läheb tarvis pilte, mida soovite näha oma kodulehel ja infot, mida soovite postitada.

Lisa 3 – WordPressi plugin “Elementor”



Lisa 4 – Kodulehe navigeerimismenüü loomine

The screenshot shows the WordPress Admin interface for managing menus. The left sidebar is expanded to 'Appearance' > 'Menus'. The main content area is titled 'Menus' and shows the 'Menu structure' for 'Menu_EE (Primary Eesti)'. A red box highlights the 'Add menu items' section, where several pages are selected (Kompetents, Galerii, Kontakt) and the 'Add to Menu' button is visible. The 'Menu structure' section shows a list of menu items: 'Avaleht', 'Teenused', 'Objektid', 'Partnerid', 'Kompetents', 'Galerii', and 'Kontakt'. The 'Menu Settings' section at the bottom shows 'Display location' set to 'Primary Eesti'.

The screenshot shows the 'Edit Navigation Menu' screen in WordPress Admin. The 'Menu' dropdown is set to 'Menu_EE'. The 'Menu structure' section shows the same list of menu items as the previous screenshot. A red box highlights the 'Menu' dropdown and the 'Menu structure' list. The 'Preview' section shows a mobile view of the website with the navigation menu visible at the top. The website logo and name 'KÜTE VESI KANALISATSIOON' are visible in the preview.

Lisa 5 – Mitmekeelse veebisaidi lehtede loomine

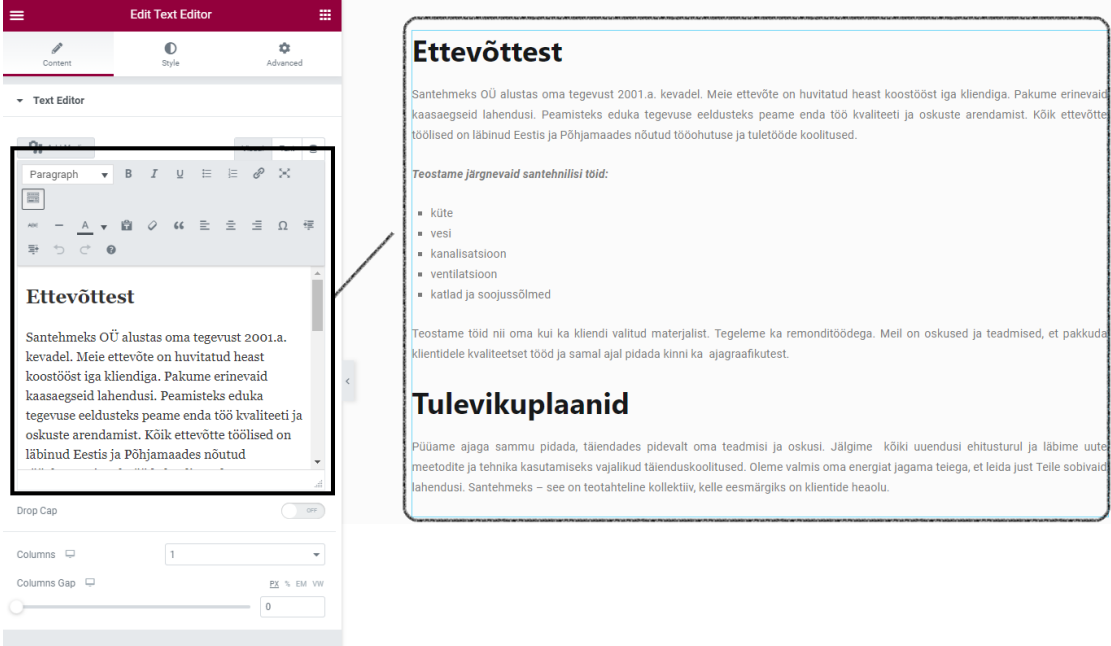
The screenshot shows the WordPress 'Languages' settings page. On the left, the 'Add new language' form is visible, with the 'Add new language' button circled in red. On the right, a table lists existing languages. A red oval highlights the 'Eesti' language entry in the table. A red line connects the 'Add new language' button to the 'Eesti' entry in the table.

| Full name | Locale | Code | Order | Flag | Posts |
|-----------|--------|------|-------|------|-------|
| Eesti | ee_EE | ee | 0 | | 20 |
| Русский | ru_RU | ru | 0 | | 9 |

The screenshot shows the WordPress 'Pages' list view. A table lists pages with columns for Title, Author, and Date. The 'Avalaht' page is highlighted. A red circle is drawn around the edit icon for the 'Avalaht' page. A red line connects this icon to the 'Avalaht' page title in the table.

| Title | Author | Date |
|---------------------------------|----------------|---------------------------------|
| Avalaht — Front Page, Elementor | AdminZantehmek | Published 2021/04/23 at 8:23 pm |
| Главная — Front Page, Elementor | AdminZantehmek | Published 2021/04/23 at 8:57 pm |

Lisa 6 – Teksti lisamine *plugin*-iga „Elementor“



The image shows the Elementor Text Editor interface. On the left is the editor panel with a toolbar and settings. On the right is a preview window showing the rendered content.

Editor Panel:

- Header: Edit Text Editor
- Tabs: Content, Style, Advanced
- Section: Text Editor
- Paragraph menu: Paragraph
- Text Editor toolbar: Bold (B), Italic (I), Underline (U), List (bulleted), List (numbered), Link, Unlink, Paragraph icon, Undo, Redo, Bold (B), Italic (I), Underline (U), Text color, Background color, Quote, Link, Unlink, Paragraph icon, Undo, Redo.
- Drop Cap: OFF
- Columns: 1
- Columns Gap: 0

Preview Content:

Ettevõttest

Santehmeks OÜ alustas oma tegevust 2001.a. kevadel. Meie ettevõtte on huvitatud heast koostööst iga kliendiga. Pakume erinevaid kaasaegseid lahendusi. Peamiseks eduka tegevuse eeldusteks peame enda töö kvaliteeti ja oskuste arendamist. Kõik ettevõtte töölised on läbinud Eestis ja Põhjamaades nõutud tööohutuse ja tuletoode koolitused.

Teostame järgnevaid san tehnilisi töid:

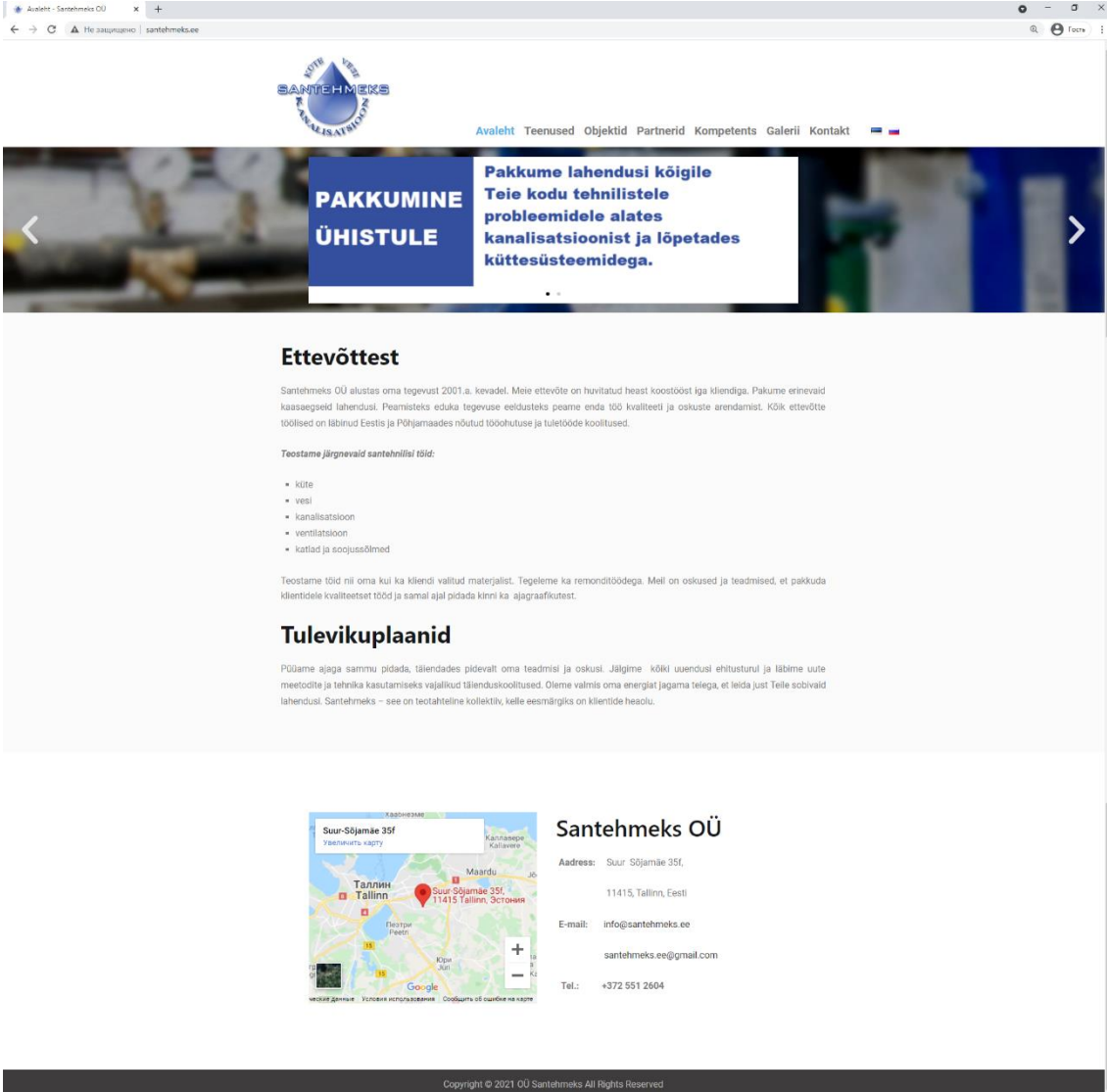
- kütte
- vesi
- kanalisatsioon
- ventilatsioon
- katlad ja soojussõlmed

Teostame töid nii oma kui ka kliendi valitud materjalist. Tegeleme ka remonditöödega. Meil on oskused ja teadmised, et pakkuda klientidele kvaliteetset tööd ja samal ajal pidada kinni ka ajagraafikutest.

Tulevikuplaanid

Püüame ajaga sammu pidada, täiendades pidevalt oma teadmisi ja oskusi. Jälgime kõiki uuendusi ehitusturul ja läbime uute meetodite ja tehnika kasutamiseks vajalikud täienduskoolitused. Oleme valmis oma energiat jagama teiega, et leida just Teile sobivaid lahendusi. Santehmeks – see on teotahteline kollektiiv, kelle eesmärgiks on klientide heaolu.

Lisa 7 – Veebisaidi leht „Avaleht“ eesti keeles



Avaleht - Santehmeks OÜ

← → ↻ Hooldusajaloo | santehmeks.ee

SANTEHEMKS
KÜTE VEEL
KANALISATSIOON

Avaleht Teenused Objektid Partnerid Kompetents Galerii Kontakt

PAKKUMINE ÜHISTULE

Pakkume lahendusi kõigile Teie kodu tehnilistele probleemidele alates kanalisatsioonist ja lõpetades küttesüsteemidega.

Ettevõtted

Santehmeks OÜ alustas oma tegevust 2001.a. kevadel. Meie ettevõtte on huvitatud heast koostööst iga kliendiga. Pakume erinevaid kaasaegseid lahendusi. Peamiseks eesmärgiks on peame enda 100 kvaliteeti ja oskuste arendamist. Kõik ettevõtte tööriistad on läbinud Eestis ja Põhjamaades nõutud tööohutuse ja tuleohu koolitused.


Teostame järgnevald tehnilisi töid:

- kütte
- vesi
- kanalisatsioon
- ventilatsioon
- katlad ja soojusõhmed

Teostame töid nii oma kui ka kliendi valitud materjalist. Tegeleme ka remonditöödega. Meil on oskused ja teadmised, et pakkuda klientidele kvaliteetset tööd ja samal ajal pidades kinni ka ajagraafikutest.

Tulevikuplaanid

Põlme ajaga sammu pidada, täiendades pidevalt oma teadmisi ja oskusi. Jälgime kõiki uuendusi ehitusturul ja läbime uute meetodite ja tehnika kasutamiseks vajalikud täienduskoolitused. Oleme valmis oma energiat jagama teiega, et leida just Teile sobivad lahendusi. Santehmeks – see on tehtahteline kollektiiv, kelle eesmärgiks on klientide heaolu.



Santehmeks OÜ

Aadress: Suur-Sõjamäe 35f,
11415, Tallinn, Eesti

E-mail: info@santehmeks.ee
santehmeks.ee@gmail.com

Tel: +372 551 2604

Copyright © 2021 OÜ Santehmeks All Rights Reserved

Lisa 8 – Veebisaidi leht „Teenused“ eesti keeles

TEENUSED
SANITEHMEKS
KANALISATSIOONID

Avaleht [Teenused](#) [Objektid](#) [Partnerid](#) [Kompetents](#) [Galerii](#) [Kontakt](#)

PAKKUMINE ÜHISTULE

Pakkume lahendusi kõigile Teie kodu tehnilistele probleemidele alates kanalisatsioonist ja lõpetades küttesüsteemidega.

Sanitaartechnilised tööd

- Vee-, kanalisatsiooni-, küttesüsteemide üldehitus, paigaldus, montaaž
- Kütte- (sh. põrandaküte), vee- ja kanalisatsioonisüsteemide evaritid, remont, ehitus, hooldus ning järelvalve
- Küttesüsteemide läbipesu
- Vee-, kanalisatsiooni-, küttesüsteemide ja soojusõlmede surveproovid
- Küttesüsteemide tasakaalustamine ja häälestamine
- Kanalisatsioonikumistuste likvideerimine
- Sanitaarseadmete paigaldus (WC-potid, kraanikausid, segistid)
- Vee- ja küttesoojusmootjate paigaldamine, hooldus ja taastamine
- Elektriboilerite paigaldus, remont ja hooldus
- Soojusõlmede ehitus, remont, hooldus
- Veemõõdusõlmede ja surveõhusteseadmete paigaldus, remont, hooldus
- Tehnosüsteemide isolatsioonitööd
- Vee- ja kanalisatsioonitrasside ehitus- ja remontitööd
- Keevitustööd
- Mahutite ja paisupaakide paigaldus

Ühistutele

Pakume lahendusi kõigile Teie kodu tehnilistele probleemidele alates kanalisatsioonist ja lõpetades küttesüsteemidega.

Meie jaoks on esmatähtis leida lahendus Teie igapäevast elu häirivatele suurtele probleemidele, kuid tähelepanuta ei jää ka väiksemad asjad.

Pakume ühistutele nii täishoolduslepinguid kui ka avatähtsuselepinguid. Hoolduslepingutest tulenevate kohustuste täitmiseks on meil välja töötatud vastavad graafikud, iga töö fikseeritakse aktiga, mille kinnitavad nii Tellija kui Töövõtja ning kus märgitakse teostatud töö ja teostamise kella-aeg.

Lepingute sõlmimisel lähtume iga kliendi vajadustest ning arvestame hoone eripäradega.

Anname enda poolt teostatud töödele garantii ja tagame endapoolsete vigade parandamise garantiperioodil.

Hinnapäring

Nimi*

E-mail*

Telefon

Objekti aadress*

Teenus*

Teads*

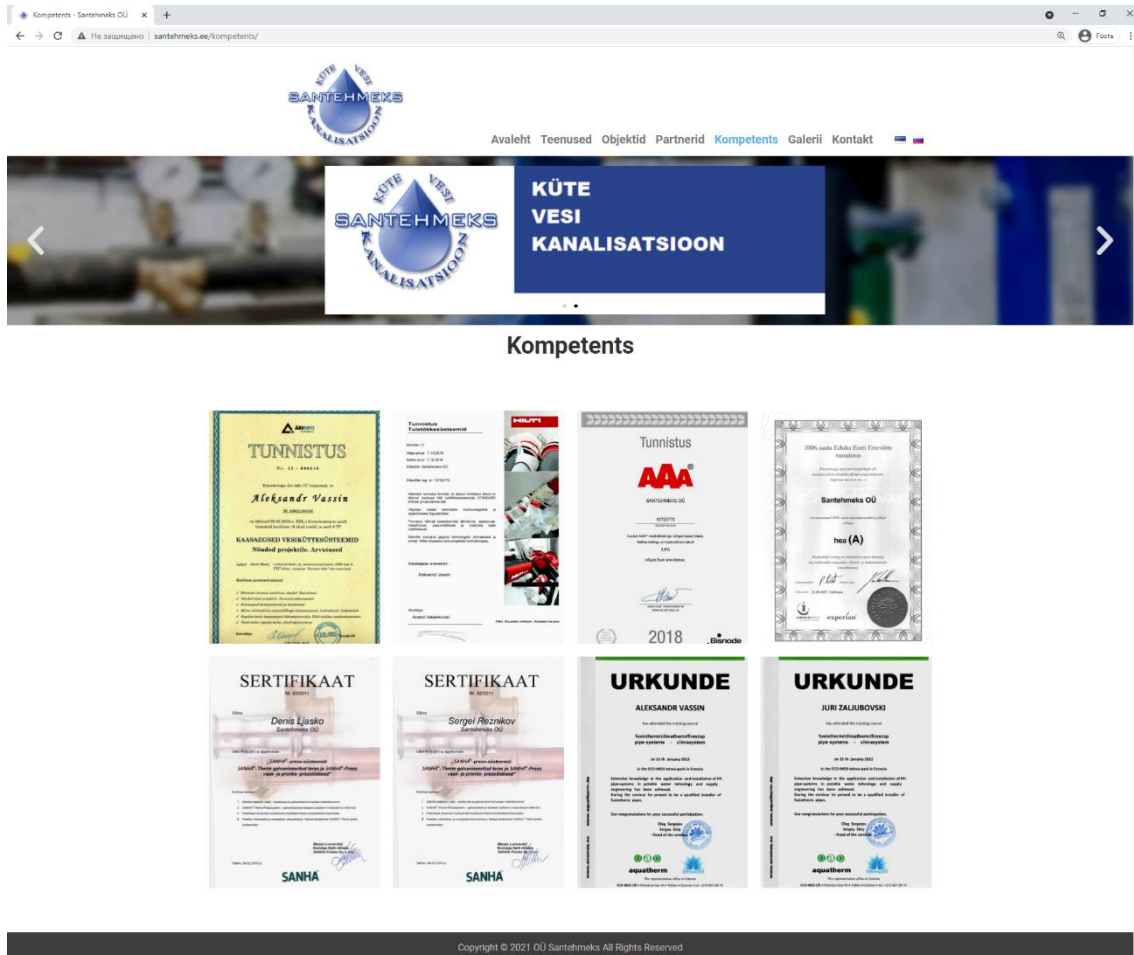
SAADA

Copyright © 2021 OÜ Sanitehmeks All Rights Reserved

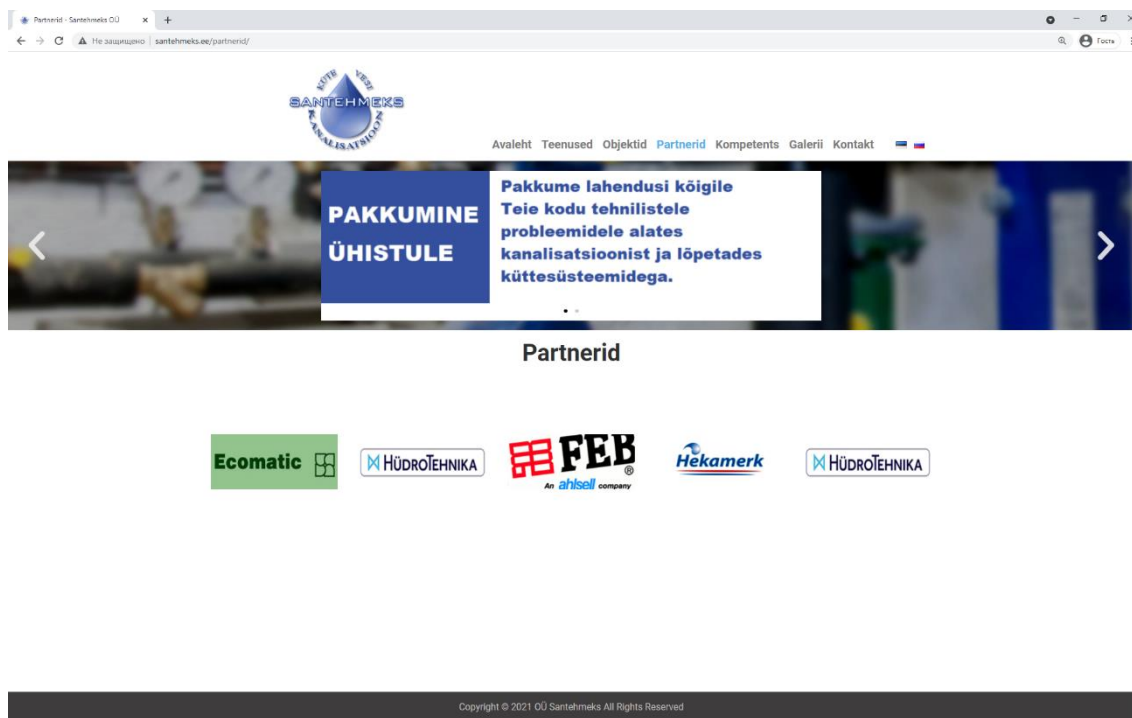
Lisa 9 – Veebisaidi leht „Kontakt“ eesti keeles

The screenshot shows the 'Kontakt' page of the Santehmeks OÜ website. At the top, there is a navigation menu with links for 'Avalaht', 'Teenused', 'Objektid', 'Partnerid', 'Kompetents', 'Galerii', and 'Kontakt'. The main banner features a blue box with the text 'PAKKUMINE ÜHISTULE' and a white box with the text 'Pakkume lahendusi kõigile Teie kodu tehnilistele probleemidele alates kanalisatsioonist ja lõpetades küttesüsteemidega.' Below the banner, the page is titled 'Kontakt' and 'Santehmeks OÜ'. The contact information provided is: Address: Suur-Sõjamäe 35f, 11415, Tallinn, Eesti; E-mail: info@santehmeks.ee, santehmeks.ee@gmail.com; Tel.: +372 551 2604. A Google Map shows the location at Suur-Sõjamäe 35f in Tallinn. To the right, there is a contact form with fields for 'Nimi*', 'E-mail*', 'Tema*', and 'Teade*', and a 'SAADA' button. The footer contains the text 'Copyright © 2021 OÜ Santehmeks All Rights Reserved'.

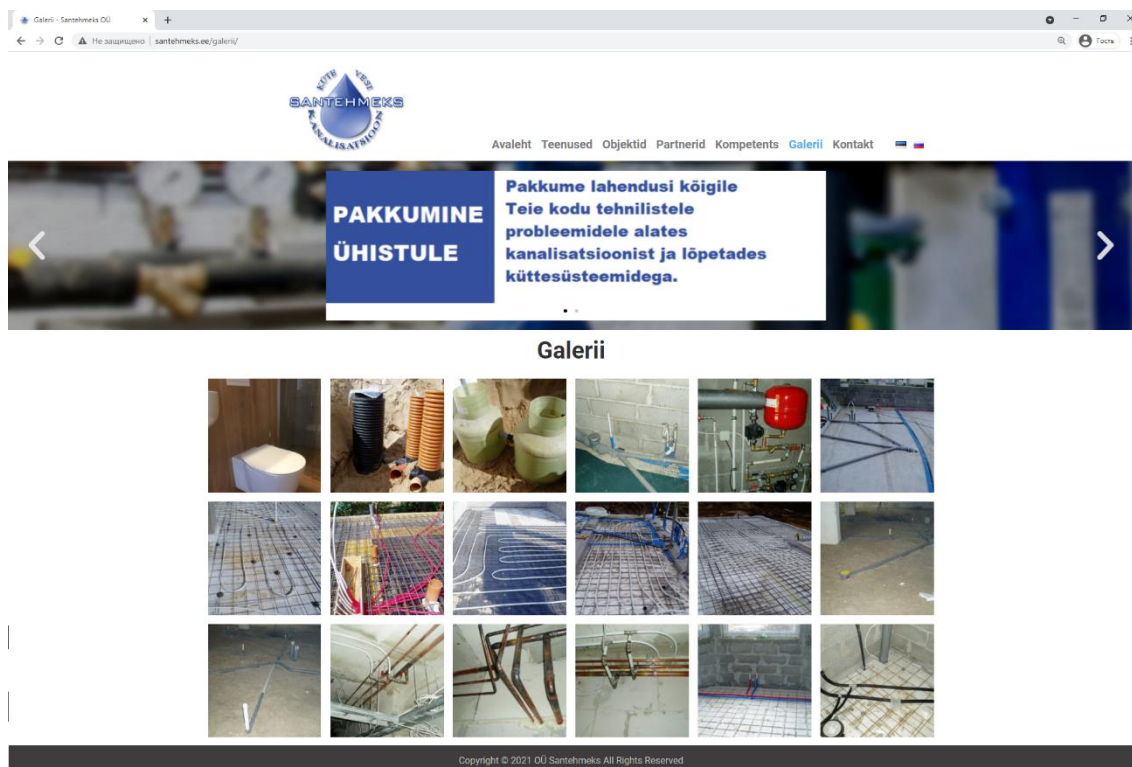
Lisa 10 – Veebisaidi leht „Kompetents“ eesti keeles



Lisa 11 – Veebisaidi leht „Partnerid“ eesti keeles



Lisa 12 – Veebisaidi leht „Galerii“ eesti keeles



Lisa 13 – XML Sitemap

XML Sitemap

Generated by **YoastSEO**, this is an XML Sitemap, meant for consumption by search engines.

You can find more information about XML sitemaps on sitemaps.org.

This XML Sitemap contains 14 URLs.

| URL | Images | Last Mod. |
|---|--------|-------------------------|
| http://santehmeks.ee/ | 5 | 2021-05-16 17:31 +00:00 |
| http://santehmeks.ee/ru/avaleht-ru/ | 3 | 2021-04-29 14:16 +00:00 |
| http://santehmeks.ee/ru/teenused-ru/ | 4 | 2021-04-29 14:16 +00:00 |
| http://santehmeks.ee/ru/partnerid-ru/ | 8 | 2021-04-29 14:16 +00:00 |
| http://santehmeks.ee/ru/galerii-ru/ | 3 | 2021-04-29 14:16 +00:00 |
| http://santehmeks.ee/ru/kontakt-ru/ | 3 | 2021-04-29 14:16 +00:00 |
| http://santehmeks.ee/teenused/ | 6 | 2021-05-16 11:11 +00:00 |
| http://santehmeks.ee/kompetents/ | 5 | 2021-05-16 11:15 +00:00 |
| http://santehmeks.ee/objektid/ | 5 | 2021-05-16 11:23 +00:00 |
| http://santehmeks.ee/ru/objektid-ru/ | 3 | 2021-05-16 11:28 +00:00 |
| http://santehmeks.ee/partnend/ | 10 | 2021-05-16 11:29 +00:00 |
| http://santehmeks.ee/galerii/ | 5 | 2021-05-16 11:32 +00:00 |
| http://santehmeks.ee/kontakt/ | 5 | 2021-05-16 12:28 +00:00 |
| http://santehmeks.ee/ru/kompetents-ru/ | 3 | 2021-05-16 17:58 +00:00 |