

UNIVERZA V LJUBLJANI  
EKONOMSKA FAKULTETA

MAGISTRSKO DELO

**PRENOVA SPLETNEGA PORTALA  
IZBRANEGA VELIKEGA PODJETJA**

Ljubljana, avgust 2015

DAVID POKLEKA

## **IZJAVA O AVTORSTVU**

Spodaj podpisani David Pokleka, študent Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani, izjavljam, da sem avtor magistrskega dela z naslovom Prenova spletnega portala izbranega velikega podjetja, pripravljenega v sodelovanju s svetovalcem prof. dr. Mirkom Gradišarjem.

Izrecno izjavljam, da v skladu z določili Zakona o avtorski in sorodnih pravicah (Ur. l. RS, št. 21/1995 s spremembami) dovolim objavo magistrskega dela na fakultetnih spletnih straneh.

S svojim podpisom zagotavljam, da

- je predloženo besedilo rezultat izključno mojega lastnega raziskovalnega dela;
- je predloženo besedilo jezikovno korektno in tehnično pripravljeno v skladu z Navodili za izdelavo zaključnih nalog Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani, kar pomeni, da sem
  - poskrbel, da so dela in mnenja drugih avtorjev oziroma avtoric, ki jih uporabljam v magistrskem delu, citirana oziroma navedena v skladu z Navodili za izdelavo zaključnih nalog Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani, in
  - pridobil vsa dovoljenja za uporabo avtorskih del, ki so v celoti (v pisni ali grafični obliki) uporabljena v tekstu, in sem to v besedilu tudi jasno zapisal;
- se zavedam, da je plagiatorstvo – predstavljanje tujih del (v pisni ali grafični obliki) kot mojih lastnih – kaznivo po Kazenskem zakoniku (Ur. l. RS, št. 55/2008 s spremembami);
- se zavedam posledic, ki bi jih na osnovi predloženega magistrskega dela dokazano plagiatorstvo lahko predstavljalo za moj status na Ekonomski fakulteti Univerze v Ljubljani v skladu z relevantnim pravilnikom.

V Ljubljani, dne 31. avgusta 2015

Podpis avtorja:

# KAZALO

|                                                               |    |
|---------------------------------------------------------------|----|
| UVOD .....                                                    | 1  |
| 1 PODJETJE ZFV .....                                          | 3  |
| 1.1 Predstavitev naročnika .....                              | 3  |
| 1.1.1 Projekt prenove .....                                   | 6  |
| 1.1.2 Priprava in potek razpisa ter izbor izvajalca .....     | 9  |
| 1.2 Analiza obstoječega stanja .....                          | 16 |
| 1.2.1 Dizajn in kazalo starega portala .....                  | 16 |
| 1.2.2 Spletna analitika starega portala .....                 | 23 |
| 1.3 Analiza želenega stanja .....                             | 27 |
| 1.3.1 Cilji prenove .....                                     | 28 |
| 1.3.2 Kazalo in zahteve prenovljenega portala .....           | 30 |
| 2 IZVEDBA PRENOVE PORTALA .....                               | 38 |
| 2.1 Organizacija dela in sestava projektne skupine .....      | 38 |
| 2.1.1 Metodologija Scrum .....                                | 38 |
| 2.1.2 Uporaba spletnih sodelovalnih orodij .....              | 41 |
| 2.1.3 Projektna skupina .....                                 | 45 |
| 2.1.4 Načrtovani časovni potek projekta .....                 | 46 |
| 2.2 Analiza zahtev naročnika .....                            | 48 |
| 2.2.1 Sestavni deli in tehnologije .....                      | 48 |
| 2.2.2 Dizajn in navigacija .....                              | 53 |
| 2.2.3 Popravljeni časovni potek projekta .....                | 57 |
| 2.2.4 Spremenjena organizacija dela .....                     | 59 |
| 2.3 Implementacija .....                                      | 60 |
| 2.3.1 Naročnikova dokumentacija in lastna specifikacija ..... | 60 |
| 2.3.2 Implementacije čelnega dela .....                       | 68 |
| 2.3.3 Implementacija zalednega dela .....                     | 72 |
| 2.4 Testiranje .....                                          | 80 |
| 2.5 Splovitev .....                                           | 81 |
| 3 ANALIZA IZVEDBE PRENOVE PORTALA .....                       | 83 |
| 3.1 Spletna analitika prenovljenega portala .....             | 84 |
| 3.2 Časovna in finančna analiza .....                         | 88 |
| 3.3 Primerjava s primeri dobrih in slabih praks .....         | 90 |
| 3.4 Predlogi za izboljšave .....                              | 93 |
| SKLEP .....                                                   | 96 |
| LITERATURA IN VIRI .....                                      | 99 |

## KAZALO SLIK

|                                                                                                |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Slika 1: Vstopna stran portala, kot je bil zasnovan leta 2007 .....                            | 4  |
| Slika 2: Skelet strani s seznamom in iskalnikom po izpostavah za namizne odjemalce .....       | 13 |
| Slika 3: Skelet vstopne strani z navigacijskimi elementi za namizne odjemalce .....            | 14 |
| Slika 4: Seznam izpostav in podatki posamezne izpostave na starem portalu.....                 | 21 |
| Slika 5: Stran s spletnim obrazcem in vnosnimi napakami na starem portalu.....                 | 22 |
| Slika 6: Stran z zaposlitvami ter filtri na starem portalu.....                                | 22 |
| Slika 7: Stran s seznamom sporočil za javnost na starem portalu .....                          | 22 |
| Slika 8: Mesečni obisk portala od leta 2007 do 2014 .....                                      | 24 |
| Slika 9: Mesečno razmerje med obiski in obiskovalci portala od leta 2007 do 2014.....          | 24 |
| Slika 10: Obisk starega portala po dnevih v tednu in urah v dnevu.....                         | 25 |
| Slika 11: Deleži najbolj obiskanih in izstopnih strani portala v (%) .....                     | 25 |
| Slika 12: Trajanje posameznih obiskov portala v letih od 2007 do 2014 v (%) .....              | 26 |
| Slika 13: Uporaba spletnih brskalnikov od leta 2007 do leta 2014 .....                         | 26 |
| Slika 14: Zastavljena struktura menija in ostalih elementov novega portala.....                | 30 |
| Slika 15: Zastavljena struktura menijskih postavk mikro-strani posameznih izpostav .....       | 31 |
| Slika 16: Vstopna stran, navigacija in iskalnik za prenosne odjemalce.....                     | 34 |
| Slika 17: Vstopna stran z navigacijskimi elementi za namizne odjemalce.....                    | 34 |
| Slika 18: Stran s pregledovalnikom in iskalnikom izpostav za namizne odjemalce .....           | 35 |
| Slika 19: Stran s ponudbo prostih delovnih mest in menujem za namizne odjemalce .....          | 36 |
| Slika 20: Proces razvoja, kot ga predvideva metodologija Scrum.....                            | 40 |
| Slika 21: Interakcije med člani projektne skupine ter povezani izdelki .....                   | 45 |
| Slika 22: Končni dizajn obeh vstopnih strani z iskalnikom menujev in zaposlitvami .....        | 63 |
| Slika 23: Končni dizajn iskalnika izpostav z interaktivnim iskalnikom po zemljevidu .....      | 65 |
| Slika 24: Končni dizajn mikro-strani izpostave s prikazom menujev .....                        | 65 |
| Slika 25: Končni dizajn nekaterih reprezentativnih podstrani .....                             | 66 |
| Slika 26: Končni dizajn spletnega dnevnika ter dizajna za prenosne odjemalce.....              | 67 |
| Slika 27: Uporabniški vmesnik spletnega orodja Frontify.....                                   | 73 |
| Slika 28: Prikaz razdelitve tipa strani »splošno« na področja in tipe vsebin.....              | 74 |
| Slika 29: Mesečni obisk novega portala od splovitve dalje .....                                | 84 |
| Slika 30: Obisk novega portala po dnevih v tednu in urah v dnevu .....                         | 86 |
| Slika 31: Deleži najbolj obiskanih in izstopnih strani prenovljenega portala v (%).....        | 87 |
| Slika 32: Trajanje posameznih obiskov prenovljenega portala .....                              | 87 |
| Slika 33: Uporaba spletnih brskalnikov in naprav za dostop do prenovljenega portala v (%)..... | 87 |

## KAZALO TABEL

|                                                                                           |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabela 1: Obiskanost portala od leta 2007 do leta 2014 .....                              | 5  |
| Tabela 2: Načrtovani časovni potek projekta, kot je bil zasnovan na začetku prenove. .... | 8  |
| Tabela 3: Načrtovani časovni potek razpisa za izbor izvajalca.....                        | 10 |
| Tabela 4: Predloga finančne in terminske specifikacije projekta.....                      | 11 |
| Tabela 5: Kazalo portala v letih 2007–2014 .....                                          | 18 |
| Tabela 6: Identificirane ciljne skupine, ki jim je namenjen novi portal.....              | 29 |
| Tabela 7: Zahteve pri posameznih menijskih postavkah novega portala.....                  | 31 |
| Tabela 8: Seznam uporabljenih spletnih sodelovalnih orodij .....                          | 41 |
| Tabela 9: Načrtovani časovni potek projekta, kot ga je zastavil izvajalec.....            | 47 |
| Tabela 10: Načrtovani časovni potek projekta po prejetju glavnine dokumentacije .....     | 58 |
| Tabela 11: Končni časovni potek projekta .....                                            | 78 |
| Tabela 12: Rezultati ocenjevanja zadovoljstva obiskovalcev portala.....                   | 82 |
| Tabela 13: Primerjava med pogodbeno in dejansko porabo časa za izvedbo projekta .....     | 89 |



## UVOD

Živimo v času, v katerem smo priča nenehnim in hitrim spremembam tako v organizaciji kot tudi v okolju, v katerem organizacija deluje. Dinamika sprememb okolja dviguje raven potreb po konkurenčnosti poslovanja organizacije ob sprotnem zagotavljanju podatkov in informacij ter pospešitvi izvajanja poslovnih procesov znotraj organizacije kot tudi v njenem okolju. Vse bolj izrazita konkurenčnost okolja, zmogljivejša informacijska tehnologija in nova znanja kadrov postavljajo pred organizacije zahtevo po več in kakovostnejših podatkih. Spremembe okolja vodstvom organizacij narekujejo potrebo po sprotnih informacijah, ki izhajajo iz najrazličnejših virov. V želji po preživetju bodo morale organizacije izboljšati način pridobivanja in posredovanja podatkov ter njihove učinkovite uporabe pri izvajanju poslovnih procesov. (Kovačič, Jaklič, Indihar Štemberger, & Groznik, 2004, str. 2)

Splet in s spletom povezane tehnologije kot del okolja, v katerem organizacije poslujejo, se razvijajo še toliko hitreje in silijo podjetja v vedno hitrejšo odzivanje na spremenjene razmere. V zadnjem desetletju smo priča pojavu popolnoma novih kategorij spletnih odjemalcev v obliki pametnih telefonov, tablic in več vrst hibridnih odjemalcev, katerih glavna prednost je prav povezljivost s spletom. Te naprave so po penetraciji že prehitele osebne računalnike, ki so do nedavnega bili na čelu lestvic naprav, preko katerih ljudje dostopajo do spleta.

Poleg omenjenih naprav sta se pojavila tudi dva nova spletna brskalnika, Firefox organizacije Mozilla, in Chrome podjetja Google, ki sta z vrha lestvic uporabe pri končnih odjemalcih izpodrinila Internet Explorer podjetja Microsoft. Nekaj pglavitnih značilnosti novih brskalnikov so avtomatsko posodabljanje, izrazito dobra in ažurna podpora spletnim standardom ter odlična integrirana podpora spletnim razvijalcem, kar pa za brskalnik podjetja Microsoft dolgo časa ni veljalo. Celoten spletni ekosistem se razvija tako hitro, da so nekaj let stare spletne strani lahko že na prvi pogled videti nekoliko zastarele in okorne, ali v najslabšem primeru, nefunkcionalne. Razlogov za takšno stanje je več in se raztezajo od tehničnih, predstavitevnihi pa vse do oblikovnih. Jerman - Blažič, Klobučar, Perše in Nedeljkovič (2001, str. 46) menijo, da tehnologije in z njimi povezane spremembe prihajajo v valovih, podjetja, ki te valove povzročajo, pa veljajo za zmagovalce. Podjetja, ki držijo korak s spremembami, obdržijo svoj prostor na trgu, podjetja, ki pa poskušajo slediti spremembam z veliko zamudo, svojega deleža ne obdržijo.

Namen magistrskega dela je na konkretnem primeru predstaviti **postopek prenove spletnega portala izbranega velikega podjetja**. V celotnem procesu, od odločitve vodstva naročnika pa do končne splovitve s strani izvajalca, analiziram posamezne faze projekta in opisujem, katere faze so bile izvedene dobro, katere bi se dalo izboljšati in katere bi bilo potrebno izvesti drugače, tako s strani naročnika kot s strani izvajalca, da bi bil končni uspeh, tako iz vidika kakovosti, kot vidika porabe časovnih, finančnih in kadrovskih virov, optimalen. Pri fazi izvedbe posebej poudarjam izbiro in prilagajanje potrebne informacijske tehnologije, metodologije projektnega vodenja in razvoja ter poleg omenjenih vidikov ocenjujem še druge vidike uspeha projekta, kot

so doseganje zastavljenih ciljev projekta, zadovoljstvo naročnika in zadovoljstvo izvajalca, predvsem izvajalčevega razvojnega tima.

Cilj magistrskega dela je na eni strani osvetliti postopek izbire primernega izvajalca s strani naročnika, po drugi strani pa osvetliti postopek uspešne izvedbe prenove spletnega portala skupaj z uspešno komunikacijo in sodelovanjem med naročnikom in izvajalcem, z namenom doseganja zastavljenih ciljev prenove. Nadaljnji cilj magistrskega dela je podati predloge za izboljšanje internih procesov in metodologije vodenja in razvoja na strani izvajalca z namenom boljše obvladljivosti in predvidljivosti potreb po kadrovskih in drugih virih. Analiza obeh postopkov in ugotovitve v sklepnem delu magistrskega dela lahko koristno uporabijo podjetja, ki na trgu pridobivajo predvsem projekte z znanim obsegom dela, točno določenimi finančnimi sredstvi in časovnim rokom za dokončanje izvedbe.

Pri izdelavi magistrskega dela sem uporabil znanja, pridobljena na dodiplomskem in podiplomskem študiju ter dolgoletne izkušnje pri postavitvi spletnih rešitev in sodelovanju v raznovrstnih timih. Z vsebino obravnavane problematike sem se seznanil s študijem domače in tuje literature, predvsem s področja projektnega vodenja, agilnih metodologij in sodobnega razvoja spletnih projektov. Uporabil sem tudi dostopno interno dokumentacijo, tako naročnika kot izvajalca, skupaj z raznovrstnimi orodji, ki jih pri izvajalcu uporabljamo za vodenje in izdelavo spletnih projektov.

Z analizo trenutnega stanja starega portala naročnika in analizo naročnikovih ciljev in zahtev podajam osnovo za projekt prenove. Z metodo sinteze v magistrskem delu nadalje izvedem prenovo, testiranje in splovitev portala. Skozi analizo projekta prenove in njegovih posameznih faz nato z metodo kritične analize podajam ugotovitve o uspešnosti projekta in na tej podlagi predlagam konkretne predloge za izboljšave s poudarkom prilagoditve izbrane agilne metodologije z namenom zmanjšanja vpliva slabe prilagojenosti za zgoraj omenjene tipe projektov.

Magistrsko delo obsega tri poglavja. V prvem poglavju predstavljam izbrano švicarsko podjetje ZFV Unternehmungen (v nadaljevanju naročnik). V njem opisujem, kako se je naročnik lotil projekta prenove in kako je izbral podjetje, v katerem sem zaposlen, Astina d. o. o. (v nadaljevanju izvajalec). V tem poglavju nadalje analiziram stari portal, kot je bil postavljen leta 2007 in se v vmesnem času ni spreminjal, ter skozi naročnikove cilje in zahteve podajam analizo zelenega stanja. To poglavje bi bilo lahko koristno za podjetja, ki se soočajo s starajočimi spletnimi rešitvami in želijo za rešitev svojega problema izbrati zunanjega izvajalca.

V drugem poglavju osvetljujem proces na strani izvajalca, kjer smo skozi analizo naročnikovih ciljev in zahtev podali predloge za spremembe pred implementacijo. V tem poglavju predstavljam končni načrt portala, ki smo ga pri izvajalcu uskladili z naročnikom skozi več iteracij. V nadaljevanju drugega poglavja sledi potek procesa implementacije, testiranja in splovitve ter oris orodij, postopkov in tehnik, ki so bili potrebni za zadostitev naročnikovih ciljev, zahtev in želja. V tem delu se posvečam tudi projektному vodenju, kjer smo pri izvajalcu na podlagi preteklih izkušenj uporabe agilnih metodologij vodenja in razvoja projektov le-te

nekoliko prilagodili in preizkusili nekaj novih prijemov. To poglavje bi bilo lahko koristno za podjetja, ki se ukvarjajo z razvojem spletnih projektov za naročnike, saj je izbira pravih orodij, postopkov in tehnik razvoja ter ustrezne komunikacije z naročnikom poglobitnega pomena za zagotovitev kvalitetnega zaključka projekta.

Tretje poglavje posvečam analizi izvedbe prenove in njenih rezultatov. Predstavljam, katere primere dobrih praks smo pri izvajalcu upoštevali in kako uspešno smo jih izvedli ter katerih primerov slabih praks iz projektnega vodenja in spletnega razvoja nismo pravočasno prepoznali oziroma se jim izognili v zadostnem obsegu. Skozi primerjavo izvedbe projekta s primeri dobrih in slabih praks v zaključku tega poglavja podajam predloge za izboljšave na področju organizacije in izvedbe podobnih projektov, kjer se za izvedbo uporabljajo agilne metodologije. Omenjene predloge bi lahko koristno uporabila podjetja, ki se srečujejo s tovrstnimi problemi.

## 1 PODJETJE ZFV

V tem poglavju podajam predstavitev naročnika in okoliščin, ki so bile ključne za odločitev vodstva o prenovi starega spletnega portala. Predstavljam naročnikov izbor preko razpisa izbranega primerne izvajalca na podlagi zastavljenih ciljev in zahtev. Te cilje in zahteve podajam kot analizo zelenega stanja. Opis obstoječega stanja starega portala, sestava projektne skupine, opis postopka izbora izvajalca, interna priprava na potek prenove ter oris pripravljene dokumentacije je lahko dobra osnova za izvedbo podobnih projektov.

### 1.1 Predstavitev naročnika

**ZFV Unternehmenen** je švicarsko podjetje s sedežem v Zürichu, ki je po svoji primarni dejavnosti uvrščeno v kategorijo gostinstva. Ustanovljeno je bilo leta 1894 in ima danes v lasti oziroma upravljanju 153 podružnic z lokacijami po celotni Švici, ki so razdeljene v 5 poslovnih področij. Ta področja zajemajo dejavnost hotelov (17), dejavnost restavracij (14), dejavnost priprave in dostave jedi (105), dejavnost priložnostne priprave in dostave jedi (4) ter v zadnjih letih, preko prevzemov, tudi dejavnost proizvodnje kruha, svežega peciva in slaščic (13) v kategoriji predelovalne dejavnosti (Statistični urad Republike Slovenije, b.l.).

V letu 2014 je podjetje imelo 235,9 milijona švicarskih frankov čistih prihodkov od prodaje, od tega 27,7 milijona švicarskih frankov dobička. V podjetju je zaposlenih 2588 ljudi, od tega 1577 ljudi za polni delovni čas, kar ga uvršča med **velika podjetja**. V obdobju od leta 2008 je podjetje povečalo prihodke od prodaje za 46 %, dobiček za 41 %, in število zaposlenih za 45 % oziroma število stalno zaposlenih za 41 % (About us - Facts and figures).

V istem obdobju je podjetje svojo dejavnost razširilo na nove lokacije in področja. Vstopilo je na področje priložnostne priprave in dostave jedi na stadionih in letalih, pričelo z dostavo in pripravo jedi v švicarskem parlamentu, vstopilo na francosko govoreči del zahodne Švice in študentski kampus v mestu Basel. Prav tako je kupilo 4 hotele v Zürichu, zamenjalo svoj sedež, generalnega direktorja in celostno grafično podobo podjetja (About us - History).

Zgoraj omenjeni dogodki so naročnika privedli do vodilnega položaja med konkurenčnimi podjetji v Švici, vendar pa je podjetje v vseh teh letih sprememb zanemarilo skrb za svoj spletni portal. Portal je nazadnje bil temeljito prenovljen leta 2007, ko ga je postavil zunanji izvajalec. Dizajn strani je zastavil izvajalec in se v vmesnem času ni spreminjal, portal pa je bil izveden s pomočjo Microsoftove spletne tehnologije ASP.NET. Portal je bil zasnovan s preprosto navigacijo in z mislijo na jasno strukturiranost. Celotna vsebina je bila vnesena s strani izvajalca, prav tako so bili ročno vneseni vsi naknadni popravki, saj portal ni vseboval sistema za upravljanje vsebin (angl. »CMS – content management system«). Za objavo popravkov je izvajalec potreboval tudi do teden dni, poleg tega izvajalec portala tehnološko ni posodabljal, kar je sčasoma, zaradi zgoraj omenjenih razlogov, botrovalo slabi uporabniški izkušnji na heterogenem trgu spletnih odjemalcev.

Boag et al. (2010, str. 12) menijo, da je situacija, opisana v prejšnjem odstavku, zgrešena, saj ob odločitvi o popolni zamenjavi, ki ponavadi sledi takšnemu stanju, podjetje izgubi celoten finančni in časovni vložek v staro spletno stran. Nadalje je cena izgradnje popolnoma nove spletne strani navadno veliko večja od ažurnega in sprotnega posodabljanja obstoječe strani, kar je priporočljivejši pristop tudi z vidika obiskovalcev. Kot prikazuje Slika 1, lahko posledice neažurnega posodabljanja obiskovalci zaznajo že iz vstopne strani kot vizualno zastarelost, kar pa ne ustreza velikemu podjetju, ki je v preteklih letih veliko investiralo v razvoj lastne blagovne znamke in korporativne podobe.



Slika 1: Vstopna stran portala, kot je bil zasnovan leta 2007  
Vir: ZFV – Die Gastronomiegruppe, 2014.

Jones (2002, str. 2) podaja, da **spletni portali** nudijo varen dostop do raznolikih informacij in storitev preko enotne dostopne točke. Nadalje razlikuje med velikim številom raznovrstnih portalov, kamor šteje informacijske portale podjetij, portale za poslovanje med podjetji in za poslovanje med podjetji in strankami, portale za zaposlene, javno dostopne portale itd. Ne glede na veliko število različnih vrst portalov, njihove namembnosti in uporabljenih tehnoloških platform ugotavlja, da mora vsak portal za uspešno in dolgoročno delovanje na spletu zadostiti sledečim pogojem:

1. zgrajen je na podlagi razširljive platforme, ki se lahko spreminja na podlagi poslovnih potreb,
2. vsebuje fleksibilno in zmogljivo predstavitev vsebin s profesionalnim in preprostim uporabniškim vmesnikom,
3. omogoča preprosto urejanje komponent.

Glede na hitro rast podjetja in števila izpostav ter pomanjkanje neposrednega nadzora nad vsebinami in komponentami spletnega portala, se je vedno več izpostav naročnika odločalo za lastno spletno prisotnost. Prav tako je naročnik vedno več komunikacije z raznovrstnimi poslovnimi strankami opravljal mimo spletnega portala. Sčasoma stari spletni portal ni več opravljal svoje primarne naloge nudenja enotne vstopne točke, kjer lahko obiskovalci najdejo vse informacije, predstavljene na konsistenten način. Takšno stanje naročniku ni ustrezalo, saj dolgoletni izvajalec ni bil več sposoben ohraniti koraka s tehnološkim napredkom okolja in poslovnimi potrebami naročnika, kar je privedlo do poslabšanja poslovnih odnosov med njima. Strnjeno odnos med izvajalcem in naročnikom povzemata Sislian in Satir (v Schniederjans, Hamaker, & Schniederjans, 2010, str. 44) s seznamom najpogostejših problemov pri izvajanju projektov informacijske tehnologije preko zunanjih izvajalcev, ki lahko privedejo tudi do opustitve takšne prakse. Ti problemi so:

1. neuspešno doseganje naročnikovih potreb,
2. nizek nivo kvalitete storitev,
3. neuspešno in nepravočasno doseganje ciljev.

Problematika zastarelosti in okornosti portala se je odražala tudi v obiskanosti. Obisk portala je v zadnjih letih pričel stagnirati in nato zlagoma upadati. Tabela 1 prikazuje omenjeni trend, kjer je bil vrh obiskanosti strani dosežen leta 2011 s skupno skoraj 300.000 različnimi obiskovalci, potem pa je obisk pričel padati in v letu pred splovitvijo novega portala dosegel le še 77 % obiska v primerjavi z vrhom leta 2011, kar predstavlja upad obiskanosti za skoraj četrtino.

*Tabela 1: Obiskanost portala od leta 2007 do leta 2014*

| <b>Leto</b> | <b>Obiskovalci</b> | <b>Obiski</b> | <b>Obiskane strani</b> |
|-------------|--------------------|---------------|------------------------|
| 2007        | 165.492            | 338.038       | 2.393.573              |
| 2008        | 177.607            | 381.608       | 2.861.524              |
| 2009        | 234.799            | 480.905       | 4.365.008              |
| 2010        | 265.010            | 535.962       | 6.049.224              |
| 2011        | 298.042            | 642.930       | 10.420.665             |
| 2012        | 283.700            | 642.189       | 14.768.167             |
| 2013        | 230.197            | 586.532       | 15.469.963             |
| *2014       | 61.291             | 160.490       | 9.027.506              |

**Legenda:**\* V letu 2014 se podatki nanašajo na obdobje do vključno marca, ko je bil opravljen prehod na novi portal.

*Vir: Statistik für zfv-catering.ch, 2014.*

Število obiskanih strani pa se medtem ni pomanjšalo, temveč še povečalo. Delni vzrok za ta porast je, da se je sicer manjše število obiskovalcev na portal vrnilo večkrat oziroma so le-ti obiskali več strani. Ti obiskovalci so že obstoječa javnost podjetja, ki so na portal zahajali zaradi vsebine, ki je bila za njih pomembna. To vsebino predstavljam v poglavju 1.2. Drugi večji vzrok pa so programski klici na strani za prikaz menujev, ki so se prikazovali v vedno večjem številu izpostav, kjer strežejo hrano in jih je spletna statistika prav tako beležila. Iz prikazanih letnih podatkov je moč sklepati, da podjetje ni več privabljalo novih obiskovalcev in je postopoma izgubljalo že obstoječe obiskovalce.

### **1.1.1 Projekt prenove**

Schniederjans et al. (2010, str. 409-411) menijo, da je oddaja projektov s področja informacijske tehnologije izven podjetja pomembna odločitev, ki jo je za zagotovitev uspeha potrebno resno oceniti. Pri tem je pomembno skrbno vodenje oddanega projekta in uporaba kvalificiranih in izkušenih kadrov, ki projekt podpirajo in s tem prispevajo k njegovi uspešnosti. Vodenje takšnega projekta oziroma odnosa s poslovnim parterjem zahteva primerne vire za pripravo razpisa, ocenjevanje ponudb, pregled in pogajanje o pogodbi in sporazumu o ravni storitev, orisu pričakovanj do poslovnega partnerja in ocenjevanju izvedbe. Neprekinjen nadzor, vodenje in ocenjevanje naj bi potekalo za čas trajanja celotnega odnosa s poslovnim parterjem, kateremu je projekt bil oddan.

Ker je naročnik že imel izkušnje z oddajo projektov zunanjim izvajalcem, se je vodstvo podjetja v skladu s spoznanji zgornjega odstavka in razlogi, omenjenimi v poglavju 1.1, odločilo spletni portal prenoviti. V letu 2013 je naročnik sestavil projektno skupino, ki je bila zadolžena za celoten projekt prenove portala in so ji bile dodeljene naslednje naloge:

1. priprava projektnega načrta izvedbe z določitvijo rokov posameznih faz izvedbe prenove,
2. določitev zahtev in pričakovanj posameznih oddelkov znotraj podjetja,
3. priprava novega grafičnega dizajna portala,
4. priprava in prilagoditev vsebin, ki bodo objavljene na portalu,
5. izvedba razpisa in postopek izbora novega izvajalca, saj s starim niso želeli več sodelovati,
6. začetek projekta prenove po zaključku izbora izvajalca,
7. izvedba prenove in splovitev prenovljenega portala v sodelovanju z izvajalcem,
8. priprava rednih poročil vodstvu podjetja.

Projektna skupina je bila sestavljena na sledeč način:

1. **projektni vodja**
  - a. vodja marketinga ter stikov in odnosov z javnostmi, zadolžena za vodenje postopka izbora izvajalca, izpeljavo projekta prenove in usklajevanje komunikacije z izvajalcem
2. **člani ožje projektne skupine** (udeleženi v vseh fazah projekta)
  - a. grafična oblikovalka iz službe marketinga, zadolžena za pripravo novega dizajna strani v skladu z obstoječo celotno grafično podobo

- b. vodja oddelka za informacijsko tehnologijo, zadolžen za svetovanje pri izboru izvajalca in pomoč pri tehničnem povezovanju z različnimi podsistemi portala
- c. asistent in referent iz marketinga ter stikov in odnosov z javnostmi, zadolžen za podporo in izvedbo operativnih nalog
- d. asistentka generalnega direktorja, zadolžena za administracijo izvedbe izbora izvajalca ter projekta prenove

**3. člani širše projektne skupine** (udeleženi v posameznih fazah projekta)

- a. vodja kadrovske službe, zadolžena za pripravo vsebin, povezanih s kadrovsko strukturo podjetja in programi internega izobraževanja
- b. asistent iz službe za nabavo, zadolžen za pripravo vsebin, povezanih z nabavno strategijo in neposrednim stikom z dobavitelji
- c. vodja službe za razvoj izdelkov in storitev, zadolžen za pripravo vsebin, povezanih s portfeljem izpostav, v lasti ali najemu
- d. vodja nepremičnin, zadolžena za pripravo vsebin, povezanih s portfeljem izpostav, v lasti ali najemu, ter lastniških stanovanj, namenjenih oddajanju zaposlenim
- e. vodja oddelka za skrb za ključne stranke, zadolžen za pripravo vsebin, povezanih s specializiranimi programi in storitvami
- f. različni vodje izpostav, zadolženi za pripravo vsebin, povezanih z njihovimi specifikami
- g. prevajalka za angleški jezik, zadolžena za prevod vsebin, pripravljenih s strani naročnika ter naknadno s strani izvajalca
- h. prevajalka za francoski jezik, zadolžena za prevod vsebin, pripravljenih s strani naročnika ter naknadno s strani izvajalca

**4. zunanji izvajalci**

- a. spletna agencija, zadolžena za izvedbo prenove portala na podlagi podanega grafičnega dizajna in vsebin
- b. spletna agencija, ki upravlja s starim portalom, zadolžena za pripravo vmesnikov do podsistemov, ki so ostali operativni po splojitvi prenovljenega portala
- c. podjetje za spletno gostovanje, kamor bo prenovljeni portal postavljen
- d. podjetja, ki upravljajo s preostalimi podsistemi v uporabi, zadolžena za pripravo oziroma prilagoditev vmesnikov do teh podsistemov
- e. fotograf, zadolžen za pripravo visokokakovostnih posnetkov, uporabljenih v novem grafičnem dizajnu

**5. zunanji svetovalci**

- a. svetovalno podjetje s področja spletnega poslovanja, zadolženo za pomoč pri izbiri izvajalca

Projekt prenove se je uradno pričel 1. 5. 2013, ko je vodstvo podjetja določilo projektno ekipo, in končal 17. 4. 2014, ko je bila opravljena faza odprave najočitnejših napak in pomanjkljivosti na tedaj že prenovljenem portalu. Časovni načrt, ki ga je pripravila projektna skupina na začetku projekta prenove, je vseboval naslednje faze:

- 1. priprava osnutka in sprejetje projekta, določitev rokov (od 10. 5. 2013 do 17. 5. 2013)
- 2. identifikacija in uskladitev zahtev oddelkov podjetja (od 17. 5. 2013 do 27. 5. 2013)
- 3. priprava kazala portala (angl. »sitemap«) (od 3. 6. 2013 do 7. 6. 2013)
- 4. prvi sestanek ožje projektne skupine – tema: dokončno kazalo portala (11. 6. 2013)

5. priprava osnutka nove grafične podobe in dizajna (od 17. 6. 2013 do 9. 8. 2013)
6. priprava vsebine (od 17. 6. 2013 do 27. 9. 2013)
7. priprava razpisa in izbor izvajalca (od 27. 6. 2013 do 27. 8. 2013)
8. prekinitev pogodbe s starim skrbnikom spletnega portala (15. 7. 2013)
9. priprava dokončne grafične podobe in dizajna portala (od 2. 9. 2013 do 1. 11. 2013)
10. fotografiranje in priprava slikovnega materiala (od 2. 9. 2013 do 11. 10. 2013)
11. priprava prevodov vsebine v angleški in francoski jezik (od 30. 9. 2013 do 1. 11. 2013)
12. četrti sestanek ožje projektne skupine na temo pregleda dokumentacije in zadnje priprave na pričetek izvedbe prenove (1. 10. 2013)
13. razvoj portala (od 14. 10. 2013 dalje, okvirno 2 meseca)
14. vnos preostanka vsebin (proti koncu razvoja, po razvitju sistema za vnos vsebin)
15. testiranje portala pred splovitvijo produkcijske verzije (2 tedna)
16. priprava notranjega in zunanjega obveščanja ob splovitvi
17. splovitev portala (konec leta 2013)
18. odprava napak, odkritih po splovitvi (2 tedna po splovitvi)

*Tabela 2: Načrtovani časovni potek projekta, kot je bil zasnovan na začetku prenove.*

| <b>Faza</b> | <b>Zadolžen</b>    | <b>Maj</b>    |           |           |           | <b>Junij</b>     |           |           |           | <b>Julij</b>   |           |           |           |           |
|-------------|--------------------|---------------|-----------|-----------|-----------|------------------|-----------|-----------|-----------|----------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|             | <b>teden →</b>     | <b>19</b>     | <b>20</b> | <b>21</b> | <b>22</b> | <b>23</b>        | <b>24</b> | <b>25</b> | <b>26</b> | <b>27</b>      | <b>28</b> | <b>29</b> | <b>30</b> | <b>31</b> |
| 1           | 1.a, vodstvo       | x             | x         |           |           |                  |           |           |           |                |           |           |           |           |
| 2           | 1.a, 3.a–3.f       |               |           | x         | x         |                  |           |           |           |                |           |           |           |           |
| 3           | 1.a                |               |           |           |           | x                |           |           |           |                |           |           |           |           |
| 4           | 1.a, 2.a–2.d       |               |           |           |           |                  | x         |           |           |                |           |           |           |           |
| 5           | 2.a                |               |           |           |           |                  |           | x         | x         | x              | x         | x         | x         | x         |
| 6           | 1.a                |               |           |           |           |                  |           | x         | x         | x              | x         | x         | x         | x         |
| 7           | 1.a, 2.a–2.d       |               |           |           |           |                  |           | x         | x         | x              | x         | x         |           |           |
| 8           | 2.b, 4.b           |               |           |           |           |                  |           |           |           |                |           | x         |           |           |
| <b>Faza</b> | <b>Zadolžen</b>    | <b>Avgust</b> |           |           |           | <b>September</b> |           |           |           | <b>Oktober</b> |           |           |           |           |
|             | <b>teden →</b>     | <b>32</b>     | <b>33</b> | <b>34</b> | <b>35</b> | <b>36</b>        | <b>37</b> | <b>38</b> | <b>39</b> | <b>40</b>      | <b>41</b> | <b>42</b> | <b>43</b> | <b>44</b> |
| 5           | 2.a                | x             |           |           |           |                  |           |           |           |                |           |           |           |           |
| 6           | 1.a                | x             | x         | x         | x         | x                | x         | x         | x         |                |           |           |           |           |
| 7           | 1.a, 2.a–2.d       |               | x         | x         | x         |                  |           |           |           |                |           |           |           |           |
| 8           | 2.b, 4.b           |               |           |           |           |                  |           |           |           |                |           |           |           |           |
| 9           | 2.a                |               |           |           |           | x                | x         | x         | x         | x              | x         | x         | x         | x         |
| 10          | 2.a, 4.e           |               |           |           |           | x                | x         | x         | x         | x              | x         |           |           |           |
| 11          | 3.g, 3.h           |               |           |           |           |                  |           |           |           | x              | x         | x         | x         | x         |
| 12          | 1.a, 2.a–2.d       |               |           |           |           |                  |           |           |           | x              |           |           |           |           |
| 13          | 1.a, 4.a, 4.b, 4.d |               |           |           |           |                  |           |           |           |                |           | x         | x         | x         |
| 14*         | 2.c                |               |           |           |           |                  |           |           |           |                |           |           |           |           |
| 15*         | 1.a, 2.a–2.c       |               |           |           |           |                  |           |           |           |                |           |           |           |           |
| 16*         | 1.a                |               |           |           |           |                  |           |           |           |                |           |           |           |           |
| 17*         | 4.a–4.d            |               |           |           |           |                  |           |           |           |                |           |           |           |           |
| 18*         | 1.a, 4.a–4.d       |               |           |           |           |                  |           |           |           |                |           |           |           |           |

**Legenda:** \* Faze od 14 do 18 v začetni fazi postavitve časovnega načrta niso bile ovrednotene, ker projektna skupina ni vedela, kateri izvajalec bo izbran in koliko časa bo trajal razvoj. Omenjene faze terminsko nastopijo po fazi razvoja.

Za lažjo predstavo Tabela 2 bolj nazorno prikazuje celotni časovni načrt. Tabela 3 na strani 10 pa prikazuje del časovnega načrta priprave razpisa in izbora izvajalca. Da bi se izognil ponavljanju dolgih imen in opisov faz, sem v skrajno levem stolpcu tabele uporabil zaporedne številke, uporabljene za številčenje faz, v naslednjem stolpcu pa zaporedno številke in črke, uporabljene za številčenje sestave projektne skupine. V drugi vrstici se nahajajo številke tednov v letu 2013, v jedru tabele pa je s črko »x« označena celica, kjer se je za določeno fazo v tistem tednu dogajala aktivnost, povezana s fazo v isti vrstici.

Kot prikazuje Tabela 2, so časovno najdaljše posamične faze tiste, katerih rezultati so bili nato predani izbranemu izvajalcu. Tukaj gre za faze (5, 6, 9, 10), povezane s pripravo osnutkov in končnih verzij grafične podobe in dizajna ter pripravo vsebin, ki so skupaj potekale več mesecev.

### 1.1.2 Priprava in potek razpisa ter izbor izvajalca

Med potekom projekta prenove je vzporedno potekala tudi faza priprave razpisa in izbor novega izvajalca. Na podlagi rezultatov predhodnih faz je naročnik pripravil **razpisno dokumentacijo**, povabil k sodelovanju zanesljiva podjetja z izkušnjami na področju izdelave spletnih projektov. Izmed povabljenih podjetij je naročnik izbral najprimernejše. Potek te faze je bil zasnovan že pri postavitvi projekta in je vseboval naslednje podfaze:

1. priprava razpisne dokumentacije (od 17. 6. 2013 do 5. 7. 2013)
2. drugi sestanek ožje projektne skupine na temo dokončanja razpisne dokumentacije in prilog ter preverjanje s strani predstavnika oddelka za informacijsko tehnologijo (9. 7. 2013)
3. oddaja razpisa povabljenim podjetjem (10. 7. 2013)
4. priprava odgovorov na vprašanja, ki so jih podjetja oddala za lažjo in natančnejšo pripravo ponudb (19. 7. 2013)
5. zaključek razpisa, priprava primerjave ponudb in ožjega izbora podjetij (do 12. 8. 2013, do 16. 8. 2013)
6. predstavitev ponudb ožjega izbora podjetij komisiji za izbor izvajalca (do 23. 8. 2013)
7. tretji sestanek ožje projektne skupine na temo izbire primernega izvajalca (26. 8. 2013)
8. predstavitev ponudb ožjega izbora podjetij ter predlog izbora primernega izvajalca vodstvu podjetja (27. 8. 2013)
9. obveščanje vseh podjetij o potrditvi oziroma zavrnitvi njihove ponudbe (28. 8. 2013)

Tabela 3 za lažjo predstavo prikazuje potek faze priprave in poteka razpisa. Za označitev vrstic in stolpcev je uporabljen enak pristop, kot ga uporablja Tabela 2; za označitev zadolženih oseb za izvedbo posamezne faze je uporabljeno številčenje iz prejšnjega poglavja.

Razpisna dokumentacija je vsebovala naslednje dokumente, ki so jih prejela vsa povabljenaa podjetja na razpis:

1. krovni dokument, ki je vseboval vse informacije v zvezi z novim portalom in navodila za pripravo ponudbe,
2. dokument s predlogo za vložitev ponudbe s strani povabljenih podjetij,

3. dokument s predlogo za oddajo vprašanj s strani povabljenih podjetij za razjasnitev potencialnih nejasnosti,
4. priložo do razpisa pripravljenih skeletov strani novega grafičnega dizajna (angl. »wireframe«).

*Tabela 3: Načrtovani časovni potek razpisa za izbor izvajalca*

| Faza | Zadolžen     | Junij |    |    |    | Julij |    |    |    |    | Avgust |    |    |    |
|------|--------------|-------|----|----|----|-------|----|----|----|----|--------|----|----|----|
|      | teden →      | 23    | 24 | 25 | 26 | 27    | 28 | 29 | 30 | 31 | 32     | 33 | 34 | 35 |
| 1    | 2.d          |       |    | x  | x  | x     |    |    |    |    |        |    |    |    |
| 2    | 1.a, 2.a–2.d |       |    |    |    |       | x  |    |    |    |        |    |    |    |
| 3    | 2.d          |       |    |    |    |       | x  |    |    |    |        |    |    |    |
| 4    | 1.a, 2.a–2.d |       |    |    |    |       |    | x  |    |    |        |    |    |    |
| 5    | 2.d          |       |    |    |    |       |    |    |    |    |        | x  |    |    |
| 6    | 1.a, 2.a–2.d |       |    |    |    |       |    |    |    |    |        |    | x  |    |
| 7    | 1.a, 2.a–2.d |       |    |    |    |       |    |    |    |    |        |    |    | x  |
| 8    | 1.a, 2.a     |       |    |    |    |       |    |    |    |    |        |    |    | x  |
| 9    | 2.d          |       |    |    |    |       |    |    |    |    |        |    |    | x  |

Vir: ZFV-Unternehmungen, Relaunch of the company's website [www.zfv.ch](http://www.zfv.ch), 2014, str. 4.

Krovni dokument je bil najpomembnejši za povabljenih podjetja, saj je vseboval vse potrebne informacije, na podlagi katerih so se lahko odločila, ali želijo pri razpisu sodelovati, in kaj naročnik pričakuje od njih. Dokument je skupaj z ostalimi prilogami bil tudi dobra osnova za pripravo ponudbe. V njem so bile podrobno predstavljene naslednje točke:

1. sestava razpisne dokumentacije,
2. zavezujoči roki za prijavo na razpis ter okvirni časovni potek po zaključenem razpisu,
3. sestava projektne skupine, ki bo vodila projekt prenove,
4. navodila za izpolnitev predlog,
5. informacije o zaupnosti in nepovračilu stroškov, nastalih s prijavo na razpis,
6. cilji projekta prenove (podrobneje predstavljeni v poglavju 1.3),
7. podroben seznam zahtev (podrobneje predstavljene v poglavjih 1.3 in 2.2)
  - a. zahteve glede ciljnih skupin, ki jih bo portal nagovarjal,
  - b. zahteve glede kazala portala (angl. »sitemap«),
  - c. zahteve glede čelnega dela portala in dizajna (angl. »frontend«),
  - d. zahteve glede sistema za upravljanje vsebin (angl. »CMS«),
  - e. zahteve glede orodja za spletno analitiko,
  - f. zahteve glede optimizacije spletnih strani (angl. »SEO«),
  - g. zahteve glede vzdrževanja in podpore,
  - h. zahteve glede gostovanja,
8. osnovni podatki o trenutnem orodju za spletno analitiko.

Dokument s predlogo za vložitev ponudbe je od povabljenih podjetij zahteval informacije, na podlagi katerih si je naročnik lahko izoblikoval dovolj široko sliko, potrebno za sestavo ožjega izbora podjetij. Zahtevane so bile naslednje informacije:

1. podatki o podjetju (kontaktni podatki, oblika pravnega subjekta z informacijo o ustanovitvi in podružnicah, predstavitev vodstva, število zaposlenih, finančni podatki o poslovanju, podatki o partnerjih oziroma podizvajalcih),
2. podatki o predvideni sestavi projektne skupine (kontaktni podatki, vloga v podjetju, obdobje zaposlitve, vloga v projektni skupini, kompetence, sodelovanje na izvedenih projektih),
3. podatki o referenčnih projektih (naročnik skupaj s kontaktnimi podatki vodje projekta, spletni naslov projekta, vloga v projektu, obdobje izvedbe, cena izvedbe, število sodelujočih pri projektu, dobre in slabe strani projekta),
4. podatki, povezani s potekom izvedbe projekta prenove, kjer je naročnika predvsem zanimalo mnenje podjetja glede:
  - a. izbire, implementacije in ustreznosti sistema za upravljanje z vsebinami,
  - b. izbire, implementacije in ustreznosti orodja za spletno analitiko,
  - c. pristopa k optimizaciji spletnih strani,
  - d. pristopa k izobraževanju naročnika o administraciji novega portala,
  - e. pristopa k vzdrževanju in podpori ter zagotavljanju ustreznega nivoja razpoložljivosti in dostopnosti portala,
  - f. izbire partnerja za spletno gostovanje,
  - g. izbire rešitve za spletno trgovino in plačevanje,
  - h. izbire rešitve za družabna omrežja in uporabo tehnologij spleta 2.0 (angl. »Web 2.0«),
  - i. zaščite pred neželeno uporabo ali zlorabo spletnih obrazcev in vmesnikov,
  - j. izbire sistema za dostavo in pregled e-revij.
5. finančni in terminski načrt izvedbe portala, ki ga prikazuje Tabela 4. V tabelo sem zaradi lažjega poteka sledečih poglavij že vnesel oddane podatke podjetja izvajalca.
6. komentarji, povezani z dokumentom, v katerih so povabljeni podatki lahko podala svoja mnenja glede specifičnih točk dokumenta, oziroma naročnika opozorila na prisotnost lastnih prilog, dodanih obvezni razpisni dokumentaciji, v katerih so lahko podrobneje razložila lastna videnja razvoja projekta in podala vpogled v lastne interne procese vodenja in razvoja.

Dokument s predlogo za oddajo vprašanj je dal povabljenim podjetjem možnost, da jim naročnik podrobneje razloži morebitne nejasnosti. Hkrati pa je dokument naročniku dal vpogled v razmišljanje in morebitne zaplete s posameznimi povabljenimi podjetji. Dodatno zagotovilo za dobro in temeljito pripravo podjetij, ki so bila povabljeni na oddajo ponudb, je bila združitev in anonimizacija vseh vprašanj skupaj z odgovori naročnika in dostava tega dokumenta vsem povabljenim podjetjem. Tako so vsa podjetja dobila vpogled v potencialna pereča področja, na katera ob začetni pripravi ponudbe morebiti niso pomislila, ter hkrati ocenila, na katerih področjih ne bodo imela težav z implementacijo, v primerjavi s konkurenco.

*Tabela 4: Predloga finančne in terminske specifikacije projekta*

| Faza                   | Aktivnost                                           | Človek/dni* |    | Cena** |    |
|------------------------|-----------------------------------------------------|-------------|----|--------|----|
| Analiza in načrtovanje | • priprava koncepta na podlagi prejetega dizajna    | (20)        | 10 | (20)   | 10 |
|                        | • priprava koncepta za optimizacijo spletnih strani | (5)         | 5  | (5)    | 5  |
|                        | vmesna vsota                                        | (25)        | 15 | (25)   | 15 |
| Razvoj                 | • razvoj čelnega dela portala (angl. »frontend«)    | (30)        | 25 | (30)   | 25 |

|  |                                                       |     |   |     |   |
|--|-------------------------------------------------------|-----|---|-----|---|
|  | • nabavni stroški sistema za upravljanje vsebin       | (0) | 0 | (0) | 0 |
|  | • implementacija sistema za upravljanje vsebin        | (5) | 8 | (5) | 8 |
|  | • integracija z administracijo menujev ter e-trgovino | (5) | 6 | (5) | 6 |

se nadaljuje

nadaljevanje

| Faza                 | Aktivnost                                                                                                                             | Človek/dni* |     | Cena** |     |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----|--------|-----|
| Razvoj               | • izdelava baze izpostav z iskalnikom in filtri                                                                                       | (5)         | 5   | (5)    | 5   |
|                      | • integracija z orodjem za spletno analitiko                                                                                          | (4)         | 2   | (4)    | 2   |
|                      | • postavitve spletnega dnevnika (angl. »blog«)                                                                                        | (2)         | 6   | (2)    | 6   |
|                      | • stroški nabave orodja za dostavo in pregled e-revij                                                                                 | (0)         | 0   | (0)    | 0   |
|                      | • opcijsko: stroški nabave rešitve e-trgovine za nakup kuponov, bonov ter semestrskih dovolilnic                                      | (0)         | 0   | (0)    | 0   |
|                      | • opcijsko: (implementacija e-trgovine s kuponi, prehrabnimi boni in semestrskimi dovolilnicami)                                      | (20)        | 12  | (20)   | 12  |
|                      | • implementacija spletnega obrazca za naročilo prehrabnih bonov in semestrskih dovolilnic; implementacija e-trgovine za nakup kuponov |             |     |        |     |
|                      | • opcijsko: (implementacija e-odložišča za potrebe dobaviteljev in najemnikov nepremičnin)                                            | (6)         | 0   | (6)    | 0   |
|                      | vmesna vsota                                                                                                                          | (77)        | 64  | (77)   | 64  |
| Končna faza          | • izobraževanje                                                                                                                       | (3)         | 2   | (0)    | 2   |
|                      | • priprava dokumentacije                                                                                                              | (3)         | 5   | (0)    | 5   |
|                      | vmesna vsota                                                                                                                          | (6)         | 7   | (0)    | 7   |
| Vodenje projekta     | • sestanki                                                                                                                            | (5)         | 8   | (5)    | 8   |
|                      | • administrativno vodenje projekta                                                                                                    | (6)         | 8   | (6)    | 8   |
|                      | • zagotavljanje kakovosti                                                                                                             | (3)         | 5   | (3)    | 5   |
|                      | vmesna vsota                                                                                                                          | (14)        | 21  | (14)   | 21  |
| <b>skupaj</b>        |                                                                                                                                       | (122)       | 107 | (122)  | 107 |
| Ponavljajoči stroški | • letna licenca sistema za upravljanje z vsebino                                                                                      | 0           | 0   | (0)    | 0   |
|                      | • letna licenca nadzornega sistema                                                                                                    | 0           | 0   | (0)    | 0   |
|                      | • letni stroški podpore                                                                                                               | (12)        | 6   | (12)   | 6   |
|                      | • letni stroški vzdrževanja                                                                                                           | (12)        | 12  | (12)   | 12  |
|                      | • letni stroški gostovanja spletne strani                                                                                             | 0           | 0   | (5)    | 5   |
|                      | • letna licenca e-trgovine                                                                                                            | 0           | 0   | (0)    | 0   |
|                      | • letna licenca sistema za pregled e-revij                                                                                            | 0           | 0   | (0)    | 0   |
|                      | <b>skupaj stroški na letni osnovi</b>                                                                                                 | (24)        | 18  | (29)   | 23  |

**Legenda:**\* V tabeli so v oklepajih ležeče označeni podatki, kot so bili ocenjeni pri prijavi na razpis, brez oklepaja pa podatki po razjasnitvi in uskladitvi postavk ob podpisu pogodbe.

**\*\*** Cena odraža imaginarno količino, ker je ta podatek označen kot finančna skrivnost podjetja. Postavljena je tako, da človek/dan predstavlja 1.000 imaginarnih enot, vendar je zaradi lažje predstave o vrednosti projekta ohranjen velikostni red števil. V zadnjem stolpcu tabele so cene zapisane v tisočih imaginarnih enot.

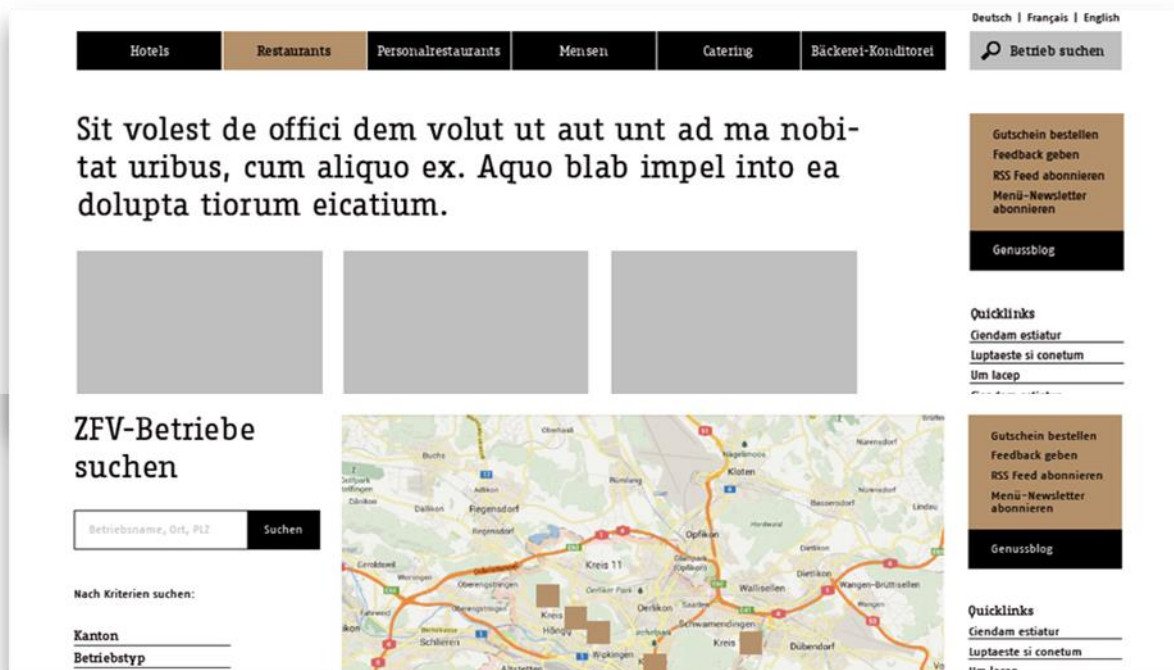
*Vir: Astina AG, Vertrag relaunch ZFV, 2013, str. 2.*

S strani povabljenih podjetij je bilo oddanih 57 po tematiki in zahtevnosti raznovrstnih vprašanj. Naročnik je pri bil odgovorih specifičen in izčrpen, tako da so si lahko povabljeni podjetja tudi s tem dokumentom pomagala pri pripravi prijavnne dokumentacije. Vprašanja so se po tematiki razvrščala v naslednje kategorije:

1. iskalnik in pregledovalnik izpostav (10 vprašanj)
2. kvaliteta in podrobnost pripravljenega dizajna, odzivni spletni dizajn (9 vprašanj)
3. e-trgovina za nakup kuponov, prehrabnih bonov ter semestrskih dovolilnic (8 vprašanj)
4. izbira, implementacija in uporaba sistema za upravljanje z vsebinami (5 vprašanj)
5. splet 2.0 in želene povezane storitve, predvsem spletni dnevnik (5 vprašanj)
6. priprava vsebin, tekstov in prevodov (4 vprašanja)
7. dostopnost vsebin iz zunanjih virov (4 vprašanja)
8. sistem za dostavo in pregled e-revij (3 vprašanja)
9. podrobnejša razlaga na posameznih podstraneh (2 vprašanja)
10. nadzorni sistem in orodje za spletno analitiko (2 vprašanja)
11. kazalo portala (2 vprašanja)
12. kratki časovni roki, predvideni za analizo, razvoj in splovitev (1 vprašanje)
13. metodologija vodenja in razvoja projektov (1 vprašanje)
14. spletni obrazci (1 vprašanje)

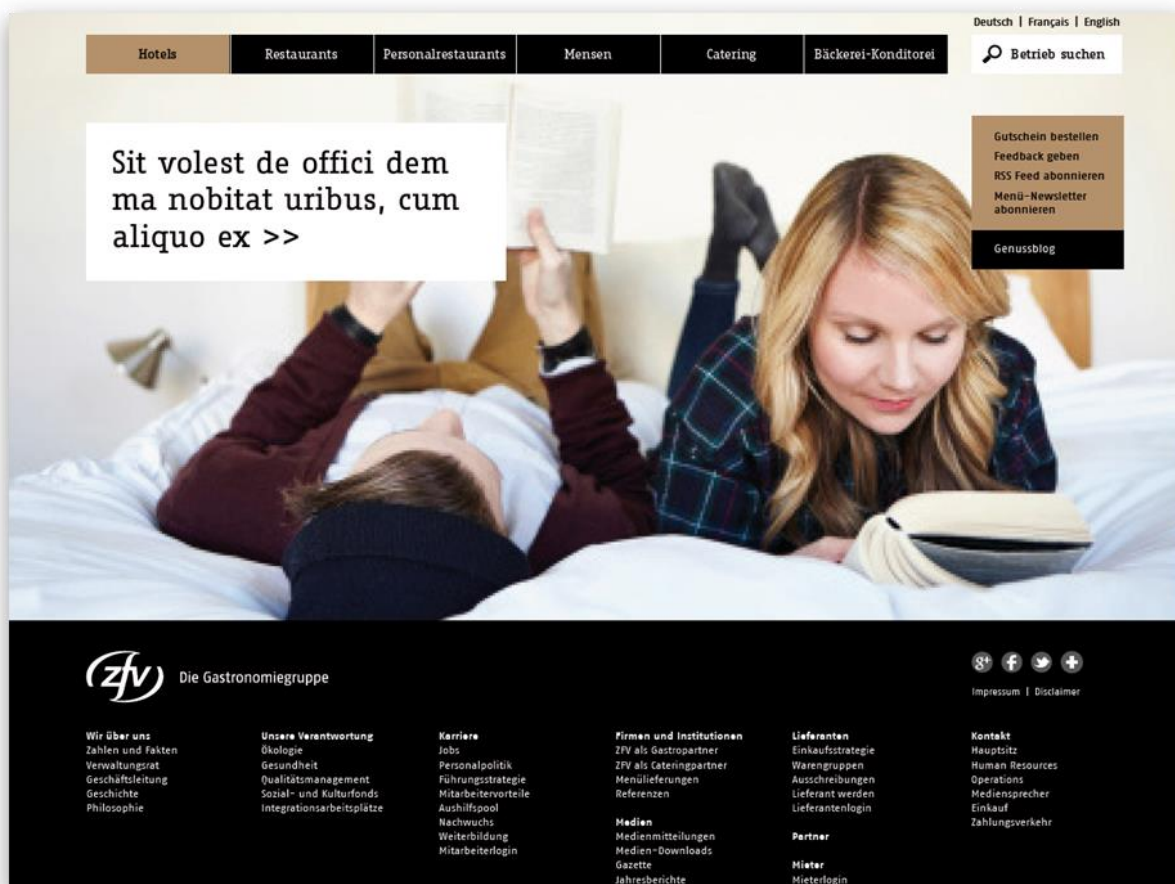
Zadnji del razpisne dokumentacije so bili skeleti strani novega grafičnega dizajna v velikosti za namizne in prenosne odjemalce, pripravljene do razpisa. Primere najbolj reprezentativnih skeletov strani prikazujeta Slika 2 in Slika 3.

*Slika 2: Skelet strani s seznamom in iskalnikom po izpostavah za namizne odjemalce*



Vir: ZFV-Unternehmungen, ZFV Wireframe - desktop, 2013, str. 7.

Slika 3: Skelet vstopne strani z navigacijskimi elementi za namizne odjemalce



Vir: ZFV-Unternehmungen, ZFV Wireframe - desktop, 2013, str. 1.

Naročnik se je po posvetovanju z zunanjim svetovalnim podjetjem odločil, katera podjetja z izkušnjami na področju spletnih projektov in poslovanja bodo povabljeni na razpis. Izbral je 6 podjetij iz Züricha in okolice, ter jim 10. 7. 2013 razposlal opisano projektno dokumentacijo.

Kot prikazuje Tabela 3, so imela podjetja po prejemu opisane razpisne dokumentacije slab teden časa, da so pripravila vprašanja, ki so tudi že bila predstavljena v tem poglavju. Čez nekaj dni (19. 7. 2013) je naročnik povabljenim podjetjem preko elektronske pošte poslal vsa prejeta vprašanja z odgovori. Od tega dne dalje so povabljeni podjetja imela nekaj več kot 3 tedne časa (do 12. 8. 2013), da so pripravila in oddala svoje zavezujoče ponudbe.

Ponudbo je oddalo 5 izmed 6 povabljenih podjetij. Naročnik je v sledečih dneh pripravil primerjavo med prispelimi ponudbami in sestavil ožji krog 3 podjetij. Ta podjetja so nato od 20. 8. 2013 dalje bila povabljeni na osebno predstavitev svojih ponudb ožji projektni skupini na sedežu naročnika. Ožja projektna skupina je nato na podlagi vseh zbranih informacij izbrala najverjetnejšega izvajalca ter rezultate izbora predstavila vodstvu podjetja. Vsa sodelujoča podjetja, ki so oddala svoje ponudbe, so bila 28. 8. 2013 po odobritvi vodstva podjetja naročnika pisno obveščena o izboru oziroma zavrnitvi. Naročnik je na razpisu za novega izvajalca prenove portala izbral podjetje Astina AG.

Pri zbiranju primarnih virov je vodja ožje projektne skupine povedala, da so največji vpliv na izbor izvajalca imela naslednja izhodišča:

1. finančno je ponudba morala biti v okviru sredstev, namenjenih za izvedbo projekta prenove (višine naročnik ni želel razkriti),
2. profesionalnost tako pri verbalni kot pri pisni komunikaciji,
3. profesionalnost priprave ponudbe in izpolnjevanje zahtev in rokov, navedenih v razpisni dokumentaciji,
4. pri ponudbi osredotočenje na zastavljene cilje iz krovnega dokumenta,
5. daleč največjo težo pa je imela profesionalna ter prepričljiva predstavitev videnja izvedbe projekta ter dobro argumentiranje na predstavitvi, kaj bi pri projektu bilo potrebno izboljšati (vsebina, dizajn), da bi naročnik dosegel zastavljene cilje.

Podjetje Astina AG s sedežem v Zürichu je bilo ustanovljeno leta 2005, podružnico v Ljubljani, Astina d. o. o. je odprlo leta 2012. Podjetje se ukvarja z izdelavo programske opreme za različne naročnike in je primarno osredotočeno na izdelavo spletnih rešitev na področju spletnega poslovanja. Tako v Zürichu kot v Ljubljani je trenutno zaposlenih približno 20 ljudi. V preteklih dveh letih, po odprtju podružnice v Ljubljani, smo v podjetju intenzivneje pričeli uporabljati agilne pristope vodenja in razvoja programske opreme in jih glede na uspešnost izvedbe posameznih večjih in manjših projektov prilagajali svojim lastnim potrebam. Projekt prenove spletnega portala naročnika je bil po količini vsebine največji projekt, za katerega smo se potegovali, po tehnološki zahtevnosti pa je bil, glede na ostale projekte, srednje zahteven.

## **1.2 Analiza obstoječega stanja**

V poglavju 1.1 je bil stari portal delno že predstavljen. Slika 1 prikazuje vstopno stran starega portala, medtem ko Tabela 1 prikazuje obiskanost portala na letni ravni od leta 2007, ko je bil portal postavljen, vse do marca 2014, ko je bil splovljen prenovljeni portal. Izvajalec je postavil tudi že prejšnje verzije portala, ki segajo v leti 2000 in 2004, ki so bile okrnjene in še niso imele vseh elementov, ki jih je izvajalec dodal leta 2007. V tem poglavju stari portal predstavljam podrobneje. Podjetja, ki se odločajo, ali njihova spletna prisotnost potrebuje prenovo, lahko sledečo analizo uporabijo kot izhodišče za presojo.

### **1.2.1 Dizajn in kazalo starega portala**

Dizajn portala je bil klasičen za spletne projekte, postavljene v prejšnjem desetletju, predvsem zato, ker je izvajalec za portal skrbel že od leta 2000 in vsakih nekaj let pripravil manjše ali večje posodobitve. Glavne vizualne in strukturne značilnosti zadnje verzije portala iz leta 2007 so strnjene v naslednji seznam:

1. Strani so bile poravnane na levi del zaslona, kar je pri zaslonih z višjimi razločljivostmi postopoma pripeljalo do tega, da je bila desna polovica zaslona popolnoma prazna.
2. Uporabljena je bila nespremenljiva velikost 1000 pik širine in 700 pik višine, prilagojena monitorjem z razločljivostjo 1024 pik širine in 768 pik višine, kar sčasoma povzroči težavo, omenjeno v prejšnji točki.
3. Na vstopni strani je bila uporabljena tehnologija Flash za animacijo logotipov partnerjev, za katerega je bilo potrebno imeti nameščen vtičnik. Tehnologija je bila v preteklosti popularna,

vendar je bila potratna z vidika procesiranja ter programsko nestabilna. Pogostokrat je povzročila odpoved celotnega spletnega brskalnika.

4. Portal ni imel prave vstopne strani, saj je za to bila uporabljena stran iz prve menijske postavke o predstavitvi podjetja.
5. Pri navigaciji na posamezne podstrani je uporabnik izgubil občutek, kje točno na portalu se nahaja, saj je v glavi portala prikazana le prva stopnja navigacije, nikjer pa niso bile prikazane druga in nadaljnje stopnje, prav tako je bila navigacijska opcija »nazaj« predstavljena le kot stiliziran znak »<«, ki je v večini primerov skrit pod vidnim delom strani, in je bilo potrebno za dostop do njega uporabiti drsnike brskalnika. Poleg tega portal ni vseboval hierarhičnega položaja na trenutni strani (angl. »*breadcrumbs*«).
6. Za privzeto tipografijo na celotni strani je bila uporabljena brezserifna (angl. »*sans-serif typeface*«) tipografija Tahoma v privzeti velikosti 11 pik, kar je pri današnjih razločljivostih ekranov malo. Tahoma velja za tipografijo, ki je varna za uporabo na spletu, saj je privzeto dodana Microsoftovim operacijskim sistemom od Windows 95 dalje.
7. Na portalu je prevladovalo nekaj odtenkov modre barve, kar je sovpadalo z barvo, uporabljeno za označevanje spletnih povezav. Ta izbira je ponekod povzročila zmedo, saj ni bilo možno na prvi pogled ločiti, kaj je in kaj ni spletna povezava. Po sprejetju nove celostne grafične podobe naročnika pa izbrana barvna paleta sploh ni bila več ustrezna.
8. Strani, ki prikazujejo več istovrstnih podatkov (seznam članov uprave, medijsko središče, seznam nepremičnin ...), je za razporeditev elementov uporabljalo HTML element »*<table>*«, kar je bilo s stališča postavitve čelnega dela spletnih strani že takrat odsvetovana praksa.
9. Na mestih, na katerih je bil uporabljen tabelarični prikaz podatkov, so bile uporabljene različne širine stolpcev, nekateri so celo izginjali, kar je povzročilo, da je med obiskom strani, ki so prikazovale istovrstno vsebino, obiskovalec opazil učinek zamikanja vsebine.
10. Stran je uporabljala malo slikovnega materiala, ki se je od strani do strani pojavljal na rahlo drugačnih mestih, prav tako slike niso dajale občutka, da pripadajo istemu portalu. Za nalaganje določenih slik s strežnika je bila uporabljena tehnologija Flash, kar je povzročalo občuten zamik pri prikazovanju slik.
11. Spletni obrazci so bili ponekod postavljeni na osnovno stran menijske postavke, ponekod na podstran, ponekod so bile poleg obrazca pripete povezave do PDF datotek istih obrazcev, ponekod obrazcev ni bilo, saj so bile prisotne le povezave do PDF datotek.
12. Spletni obrazci so uporabljali privzete elemente spletnega brskalnika za prikaz posameznih polj in niso uporabljali enotne širine, kar je dajalo občutek razmetanosti. Po oddaji obrazca so se morebitne napake pri vnosu izpisale na novem zaslonu, tako da uporabnik ni mogel hkrati videti vnosnih polj in napak, kar je bilo moteče predvsem pri daljših obrazcih.
13. Polje spletnega obrazca za preprečevanje neželenih oddaj in zlorab s strani avtomatiziranih skript (angl. »*Captcha*«) ni dajal občutka skladnosti s preostalimi elementi obrazca. Pri nekaterih obrazcih element sploh ni bil prisoten.
14. Celoten portal je iz oblikovalskega stališča dajal občutek suhoparnosti.

Strukturno se portal skozi leta ni spreminjal in je zato ostal preprost. Zasnova navigacije in sestavnih delov portala je bila naslednja:

1. Logotip naročnika zgoraj levo, ki je uporabnika ob kliku preusmeril na naslovno stran.
2. Slika ozadja, ki se je spreminjala glede na položaj uporabnika na enem izmed 5 glavnih menijskih postavk.
3. Stranska orodna vrstica (angl. »sidebar«) z menijskimi postavkami z izpostavljenimi vsebinami, ki so uporabnika privedle na:
  - a. stran s ponudbo delovnih mest,
  - b. stran za naročanje na dnevni ali tedenski menu posameznih izpostav,
  - c. stran z razlago in oddajo poizvedbe za pripravo in dostavo hrane na prireditvah in dogodkih (angl. »catering«),
  - d. ločeno stran izven portala z razlago ikon in simbolov o primernosti posameznih menujev, ki se je uporabljala v nekaterih izpostavah,
  - e. stran z obrazcem za oddajo vprašanja in kontaktnimi podatki naročnika,
  - f. stran izvajalca, odgovornega za postavitev strani.
4. Glavni meni, ki ga je sestavljalo 5 postavk. Vsaka menijska postavka je ob prehodu z miško prikazala podpostavke. Menijsko strukturo podrobneje prikazuje Tabela 5.

*Tabela 5: Kazalo portala v letih 2007–2014*

| Meni                | Vsebina                                                                                                                                                                                                                | Strani | Obrazci |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------|
| O nas               |                                                                                                                                                                                                                        | 6      | 0       |
| Podjetje            | • najosnovnejši podatki o podjetju, poslanstvo, vizija                                                                                                                                                                 | 1      | 0       |
| Uprava              | • seznam uprave s sliko, izobrazbo in funkcijo                                                                                                                                                                         | 1      | 0       |
| Vodstveni kader     | • seznam kadrov s sliko in funkcijo                                                                                                                                                                                    | 1      | 0       |
| Org. struktura      | • PDF datoteka s sliko organizacijske strukture                                                                                                                                                                        | 1      | 0       |
| Dejstva in številke | • tabelarični prikaz najosnovnejših finančnih podatkov,<br>• tabelarični prikaz podatkov o zaposlenih in izpostavah,<br>• povezava do PDF datoteke, ki je vsebovala iste podatke                                       | 1      | 0       |
| Lokacija            | • opis dostopa do lokacije uprave podjetja z javnim prevozom in osebnim avtomobilom,<br>• povezava do strani Google Maps z lokacijo podjetja                                                                           | 1      | 0       |
| Izpostave           |                                                                                                                                                                                                                        | 150    | 0       |
| Hoteli              | • tabelarični prikaz hotelov s kontaktnimi podatki,<br>• klik na posamezno postavko tabele je odprl podstran z osnovnimi podatki, simbolično sliko ter nadaljnjo povezavo do domače strani hotela, če jo je le-ta imel | 17     | 0       |
| Restavracije        | • tabelarični prikaz, kot zgoraj, z dodano povezavo do PDF datoteke z menujem za tekoči teden,<br>• podstran je prikazovala še odpiralni čas, kontaktne podatke ter ponekod sliko restavracije ali vodje               | 21     | 0       |

se nadaljuje

nadaljevanje

| Meni         | Vsebina                                                   | Strani | Obrazci |
|--------------|-----------------------------------------------------------|--------|---------|
| Jedilnice za | • tabelarični prikaz, kot zgoraj, kjer so imele praktično | 50     | 0       |

|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |   |
|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|
| zaposlene                                        | <p>vse strani povežemo do PDF datoteke z menuji tekočega tedna,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• odstranimo prikazovalni čas, kontaktne podatke, ter povezave do menujev tekočega tedna,</li> <li>• nekatere izpostave so imele kot podokvir (angl. »iFrame«) na tej strani prikazano tudi e-trgovino za nakup raznih izdelkov, ki jih je izpostava ponujala</li> </ul>                                                                                                       |    |   |
| Jedilnice na šolah in univerzah                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• tabelarni prikaz, združen po posameznih mestih,</li> <li>• odstranili so bile prav tako enake zgornjim</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 52 | 0 |
| Pekarne in slaščičarne                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• tabelarni prikaz, enak prikazu hotelov,</li> <li>• odstranili enake, a brez slike</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 4  | 0 |
| Priprava in dostava hrane, organizacija dogodkov | <ul style="list-style-type: none"> <li>• tabelarni prikaz, enak prikazu hotelov,</li> <li>• odstranili enake, a brez slike</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 5  | 0 |
| Iskalnik po izpostavah                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• na vseh odstrani se je v zgornjem desnem kotu nahajalo iskalno polje, kjer se je uporabniku z vnosom ključne besede prikazal seznam vseh zadetkov,</li> <li>• iskalnik je iskal le po kategoriji, imenu, ter mestu,</li> <li>• zadetki so bili prikazani v istem tabelarnem prikazu kot preostanek strani z izpostavami, brez povezav do menujev</li> </ul>                                                                                      | 1  | 0 |
| Zaposleni                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 8  | 3 |
| Zaposlitev                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• iskalnik po zaposlitvah, kjer so bila v tabelarni obliki prikazana vsa prosta delovna mesta,</li> <li>• v stolpcih so se nahajali podatki o nazivu delovnega mesta, izpostavi, oddelku, lokaciji, ter tipu zaposlitve,</li> <li>• po vseh kategorijah se je dalo tabelo filtrirati s filtri na vrhu,</li> <li>• klik na postavko je odprl PDF datoteko, kjer so bile opisane vse postavke delovnega mesta skupaj s prijavnimi podatki</li> </ul> | 1  | 0 |
| Šolanje in izobraževanje                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• uvodno besedilo usmeritve naročnika v šolanje lastnih kadrov,</li> <li>• povezava do PDF datoteke, kjer so bili podrobno opisani programi, termini ter pogoji za prijavo na razpisane programe šolanja in izobraževanja</li> </ul>                                                                                                                                                                                                               | 1  | 0 |

se nadaljuje

nadaljevanje

| Meni    | Vsebina                                                                                                     | Strani | Obrazci |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------|
| Kartica | <ul style="list-style-type: none"> <li>• uvodno besedilo sistema kartice ugodnosti za zaposlene,</li> </ul> | 4      | 2       |

|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |   |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| ugodnosti za zaposlene     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• podstran z obrazcem za prijavo v program ugodnosti,</li> <li>• podstran z razlago postopka ob izgubi ali zlorabi kartice,</li> <li>• stran s seznamom parterjev in o ugodnosti, ki jih je posamezni partner ponujal,</li> <li>• na podstrani predstavitev hotelskih partnerjev se je nahajal obrazec za rezervacijo hotelov za zaposlene</li> </ul>                                                                                                                                   |   |   |
| Zdravst. zavarovanje       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• uvodno besedilo o sklenitvi zdravstvenega zavarovanja v partnerski zavarovalnici ter prijavi obrazec,</li> <li>• povezava do obrazca v obliki PDF datoteke</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1 | 1 |
| Organiz. otroškega varstva | <ul style="list-style-type: none"> <li>• uvodno besedilo o možnosti posredovanja varstva otrok zaposlenih pri naročniku,</li> <li>• povezava do PDF datoteke s prijavnim obrazcem</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1 | 0 |
| Storitve                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 3 | 0 |
| Upravljaljske pogodbe      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• besedilo o sodelovanju z vodstvenim kadrom, kot zunanjim izvajalcem bodisi za najem prostorov ali poslovno sodelovanje z naročnikom,</li> <li>• kontaktni podatki</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1 | 0 |
| Najem nepremičnin          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• seznam nepremičnin, ki jih je naročnik oddajal v najem z naslovom in kratkim opisom,</li> <li>• klik na posamezno postavko seznama je odprl podstran z daljšim nestrukturiranim opisom nepremičnine, kontaktnimi podatki in osnovno galerijo brez posebnega dizajna,</li> <li>• posamezna večja slika galerije se je odprla v novem oknu</li> </ul>                                                                                                                                   | 2 | 0 |
| Mediji                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 4 | 0 |
| Sporočila za javnost       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• seznam sporočil za javnost, ki je bil po strukturi enak prikazu seznamu nepremičnin,</li> <li>• na desni strani se je nahajal filter let, s katerim je uporabnik priklical seznam sporočil za javnost izbranega leta,</li> <li>• klik na posamezno postavko seznama je odprl podstran, kjer sta se naslov in povzetek sporočila za javnost ponovila,</li> <li>• podstran je vsebovala tudi povezavo do PDF datoteke, kjer je bilo sporočilo za javnost objavljeno v celoti</li> </ul> | 2 | 0 |
| Interna publikacija        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• seznam povezav do PDF datotek interne publikacije, ki je bil razporejen padajoče po letih,</li> <li>• po dizajnu se stran ni ujemala z nobeno od prejšnjih strani</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1 | 0 |
| Letna poročila             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• seznam povezav do PDF datotek letnih poročil, ki je bil razporejen padajoče po letih,</li> <li>• po dizajnu se je stran ujemala le s prejšnjo stranjo</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1 | 0 |

se nadaljuje

nadaljevanje

| Meni                    | Vsebina | Strani | Obrazci |
|-------------------------|---------|--------|---------|
| Stranska orodna vrstica |         | 5      | 3       |

|                               |                                                                                                                                                     |     |   |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---|
| Priprava in dostava hrane     | <ul style="list-style-type: none"> <li>povezava do strani z razlago in obrazcem za oddajo poizvedbe za pripravo in dostavo hrane</li> </ul>         | 3   | 1 |
| Prijava na prejemanje menujev | <ul style="list-style-type: none"> <li>povezava do obrazca za naročilo na obveščanje o dnevnih ali tedenskih menujev posameznih izpostav</li> </ul> | 1   | 1 |
| Kontakt                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>povezava do kontaktnega obrazca</li> </ul>                                                                   | 1   | 1 |
| <b>Skupaj</b>                 |                                                                                                                                                     | 176 | 6 |

**Legenda:** Za stolpec »Strani« sem upošteval strani z lastnim spletnim naslovom.

Vir: ZFV – Die Gastronomiegruppe, 2014.

Izvajalec je za prikazovanje strani s ponudbo prostih delovnih mest uporabil klice na servise drugega partnerja naročnika. Prav tako je lastne strani za prikazovanje menujev tekočega tedna določenih izpostav implementiral kot servis, saj je leta 2007 postavil sistem za administracijo menujev, ki ga uporabljajo v veliki večini jedilnic in restavracij. Ta servis izpostave uporabljajo za prikazovanje lastnih menujev na ekranih, postavljenih v prostorih izpostave. Podstrani e-trgovine na straneh posameznih izpostav, dostopne izbranim posameznikom v stavbah, v katerih se izpostava nahaja, je izvajalec postavil kot ločeno aplikacijo. Te servise omenjam na tem mestu, ker smo jih kot novi izvajalec uporabili tudi pri postavitvi prenovljenega portala.

Stari portal je izvajalec implementiral s pomočjo Microsoftovega ogrodja za izdelavo spletnih aplikacij ASP.NET ter nudil storitev gostovanja na lastnih »Microsoft Server« strežnikih. Za podatkovno bazo je prav tako uporabljal Microsoftovo rešitev »Microsoft SQL Server«. Za uporabo vseh Microsoftovih rešitev je naročnik moral plačevati licenčnino skupaj s stroški vzdrževanja, razvoja in gostovanja. Višine stroškov naročnik ni želel razkriti.

Ker izvajalec starega portala ni uporabljal ali razvil sistema za upravljanje z vsebinami, je naročnik moral vsako spremembo sporočiti telefonsko ali preko elektronske pošte. Prav tako v vseh teh letih ni postavil ali razvil sistema za sprejem zahtevkov, do katerega bi imel naročnik dostop, kar bi olajšalo proces upravljanja s portalom. Po navedbah naročnika je bila komunikacija in izpolnitev zahtevkov za spremembe in popravke dolgotrajna in naporna. V nekaterih primerih je bilo potrebno čakati na uspešen zaključek zahtevane spremembe tudi do teden dni.

Slike od 4 do 7 prikazujejo nekaj izmed reprezentativnih elementov portala, opisanih v tem poglavju. Z namenom jedrnatosti sem skupne elemente, ki jih prikazuje že Slika 1 in niso pomembni za prikaz določenega dela portala, izpustil.

*Slika 4: Seznam izpostav in podatki posamezne izpostave na starem portalu*

Über uns **Betriebe** Mitarbeiter Services Medien

## Personalrestaurants

**Betrieb**

- ABB Restaurant Power Inn
- Bistro Energie 360°
- Cafeteria Au «T»
- Cafeteria Bar-A-Graph

### Restaurant Hangar 7

Details

|                |                                  |
|----------------|----------------------------------|
| Adresse        | Jet Aviation AG<br>Zone Süd-West |
| PLZ / Ort      | CH-4030 Basel Euro-AirPort       |
| Telefon        | +41 58 158 72 61                 |
| Betriebsleiter | Jean-Michel Tarli                |
| Menüplan       | DE<br>FR                         |

Telefon: 56 205 11 88, 43 317 21 21, 31 323 02 99, 44 248 28 30

Menüplan: , , , 

suchen

Vir: ZFV – Betriebe, 2014; ZFV – Restaurant Hangar 7, 2014.

Slika 5: Stran s spletnim obrazcem in vnosnimi napakami na starem portalu

### Mitarbeiterkarte bestellen

☒ Ja, ich will die ZFV-Mitarbeiterkarte

Anrede: ☒ Herr ☐ Frau

Name \*

Vorname \*

Adresse \*

PLZ/Ort \*

E-Mail

Geburtsdatum \* Tag  Monat  Jahr

In welchem ZFV-Betrieb sind Sie tätig? (Ort) \*

☐ **Erklärung des Antragstellers**  
Ich beantrage die Erstellung der ZFV-Mitarbeiterkarte und bestätige die Richtigkeit meiner Angaben.  
Ich habe seit mindestens 3 Monaten ein Anstellungsverhältnis bei den ZFV-Unternehmungen.

senden

Über uns **Betriebe**

### Mitarbeiterkarte bestellen

Sie haben folgende Felder nicht ausgefüllt:

- » Name
- » Vorname
- » Strasse
- » PLZ / Ort
- » Geburtsdatum
- » Erklärung des Antragstellers

zurück

Vir: ZFV – Mitarbeiterkarte bestellen, 2014.

Slika 6: Stran z zaposlitvami ter filtri na starem portalu

| Funktion                               | Abteilung                                                       | Tätigkeitsbereich | Segmente | Arbeitsort | Pensum  |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-------------------|----------|------------|---------|
|                                        | Alle                                                            | Alle              | Alle     | Alle       | alle    |
| Betriebsleiter/in                      | Cafeteria der Universität Zürich<br>Tierspital                  | Betriebsführung   | Volzeit  | Zürich     | Volzeit |
| Betriebsleitung mit Kochfunktion (w/m) | Mensa der Berufsfachschule für<br>Gesundheit und Soziales Brugg | Betriebsführung   | Volzeit  | Brugg      | Volzeit |
| Gastgeberpersönlichkeit                | Restaurant Mishio Stadelhofen                                   | Betriebsführung   | Volzeit  | Zürich     | Volzeit |
| Koch mit Assistentenfunktion w/m       | Gastronomie SBFI Campus                                         | Betriebsführung   | Volzeit  | Bern       | Volzeit |
| Küchenchef (w/m)                       | Dow Restaurant                                                  | Betriebsführung   | Volzeit  | Horgen     | Volzeit |

Vir: ZFV – Offene Stellen, 2014.

Slika 7: Stran s seznamom sporočil za javnost na starem portalu



Vir: ZFV – Medienmitteilungen, 2014.

### 1.2.2 Spletna analitika starega portala

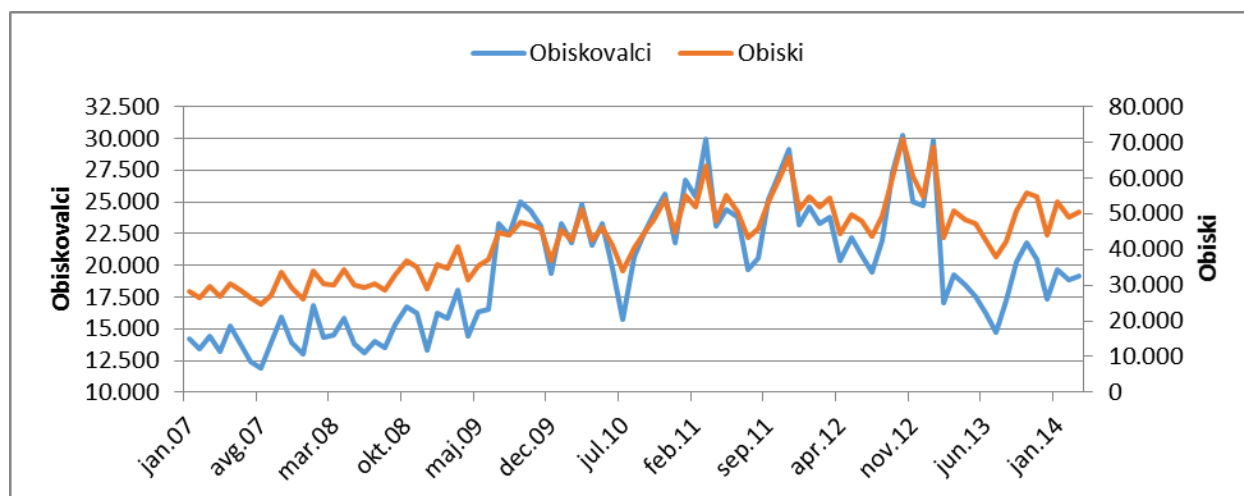
Najosnovnejša in hkrati najbolj uporabna informacija, ki jo beležijo orodja za spletno analitiko, so strani, ki so jih uporabniki obiskovali skupaj s časom obiska in zaporedjem obiskanih strani. Na podlagi teh osnovnih podatkov je možno s pomočjo teh orodij zgraditi sliko uporabe spletne strani. Navadno ta orodja zabeležijo tudi, od kje so obiskovalci prišli, skupaj s tehničnimi podatki o uporabljenih spletnih brskalnikih in razločljivostih zaslonov. Načeloma velja, da so profesionalna analitična orodja sposobna zabeležiti skoraj karkoli, kar uporabnik na spletni strani počne (Beasley, 2013, str. 2). Tako zbrani podatki so nato osnova za izvajanje analiz in sprejemanje odločitev o potrebnih spremembah na spletni strani.

Izvajalec starega portala je za naročnika implementiral lastno orodje za spletno analitiko, ki je ponujala zadovoljiv pregled nad omenjenimi osnovnimi metrikami uporabe s strani obiskovalcev, vendar še zdaleč ni bila tako napredna kot ostale specializirane storitve, kot na primer orodje za spletno analitiko ponudnika Google, ki je bilo prosto dostopno od druge polovice leta 2006 dalje. Pri izgradnji novega portala smo tako pri izvajalcu uporabili orodje za spletno analitiko Google Analytics, za možnost primerjave v poglavju 3.1 pa na tem mestu podajam osnovne metrike, ki jih je beležilo orodje za spletno analitiko starega portala.

Slika 8 prikazuje mesečni obisk portala od leta 2007 do 2014. Ugotovitev je podobna tisti, kot jo podaja že Tabela 1. Obisk je postoma rasel z značilnimi konicami ob prehodih šolskih semestrov, saj veliko izpostav naročnika predstavljajo vrste šolskih in univerzitetnih jedilnic, dijaki in študenti pa so redno preverjali jedilnike na spletni strani naročnika. Ob prehodih med poletnimi in zimskimi počitnicami je tako nastal porast ali upad obiskovanosti. Svoj vrh obiskovanosti je portal dosegel med leti 2011 in 2013, kjer je portal mesečno obiskalo med 20.000 in 30.000 obiskovalcev, nato pa je v letu 2013 obiskovanost v povprečju padla pod mejo 20.000 obiskovalcev.

Slika 9 prikazuje, kako se je razmerje med številom obiskov in obiskovalci postopoma povečevalo z 2 obiskov na obiskovalca mesečno na 3 obiske na obiskovalca mesečno. Ta metrika, ob podatku o ponovnem padanju števila obiskovalcev proti koncu življenjske dobe

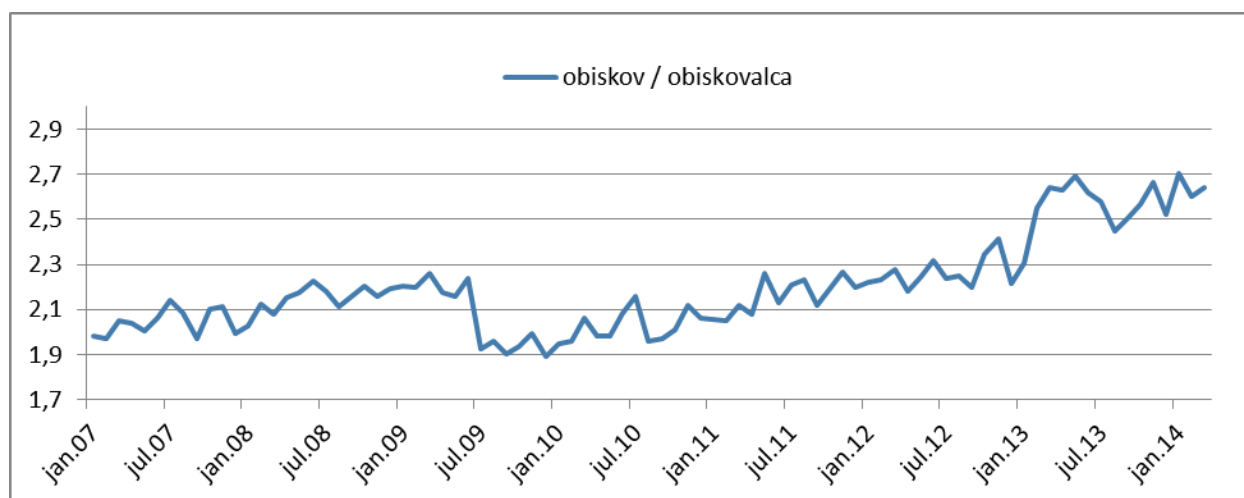
portala, potrdi, da so obstoječi obiskovalci portala ostali tisti, ki so zaradi navajenosti oziroma ustaljenosti portal uporabljali večkrat.



Slika 8: Mesečni obisk portala od leta 2007 do 2014

Vir: Statistik für zfv-catering.ch, 2014.

Slika 9: Mesečno razmerje med obiski in obiskovalci portala od leta 2007 do 2014



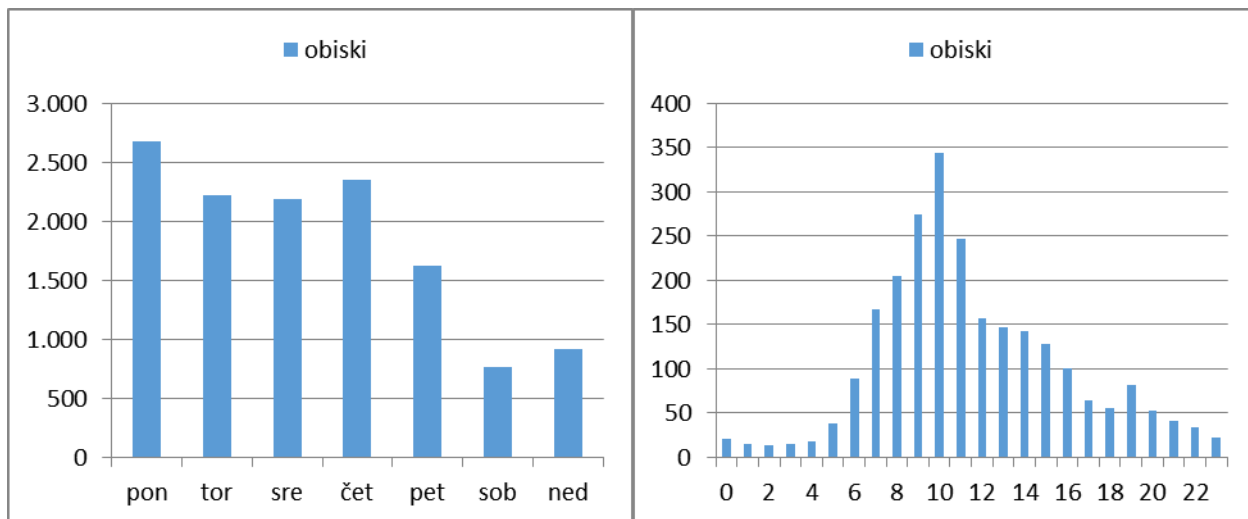
Vir: Statistik für zfv-catering.ch, 2014.

Slika 10 prikazuje, kako so bili v izbranem mesecu obiski razporejeni po dnevih v tednu ter urah v dnevu. Iz obeh grafov je moč razbrati, da so obiskovalci do portala dostopali večinoma med delovnimi dnevi, med 9 in 11 uro dopoldan, ko so dostopali do aktualnih dnevnih in tedenskih menujev. Kolikšen delež obiska portala je odpadel na omenjene strani, prikazuje Slika 11.

Levi graf prikazuje delež najbolj obiskanih strani, kjer se je približno dve petini prometa na portalu odvijalo na straneh z dnevnimi in tedenskimi menuji. Temu sledijo strani s prostimi delovnimi mesti ter strani z informacijami o izpostavah, ki pa neposredno vsebujejo tudi povezave in informacije o menujih. Sledi vstopna stran z le 4%, iz česar lahko sklepam, da so imeli obiskovalci povezave do strani z menuji in delovnimi mesti že shranjene v svojih spletnih

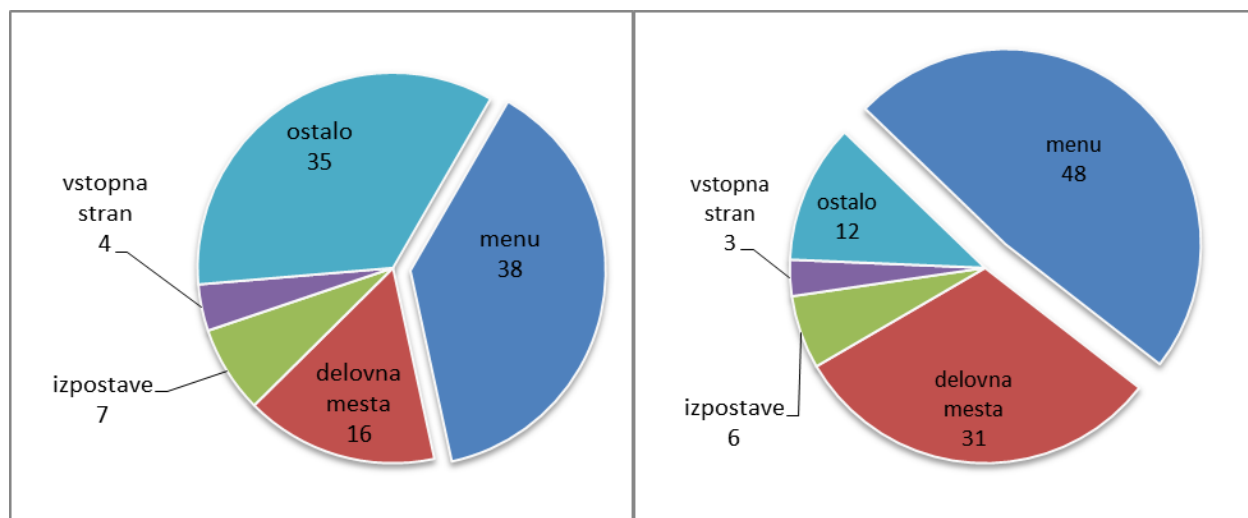
brskalnikih. Desni graf prikazuje deleže izstopnih strani na portalu, kjer je dodatno potrjeno dejstvo, da so obiskovalci portal obiskovali večinoma zaradi menujev in prostih delovnih mest.

*Slika 10: Obisk starega portala po dnevih v tednu in urah v dnevu*



Vir: Statistik für zfv-catering.ch, 2014.

*Slika 11: Deleži najbolj obiskanih in izstopnih strani portala v (%)*

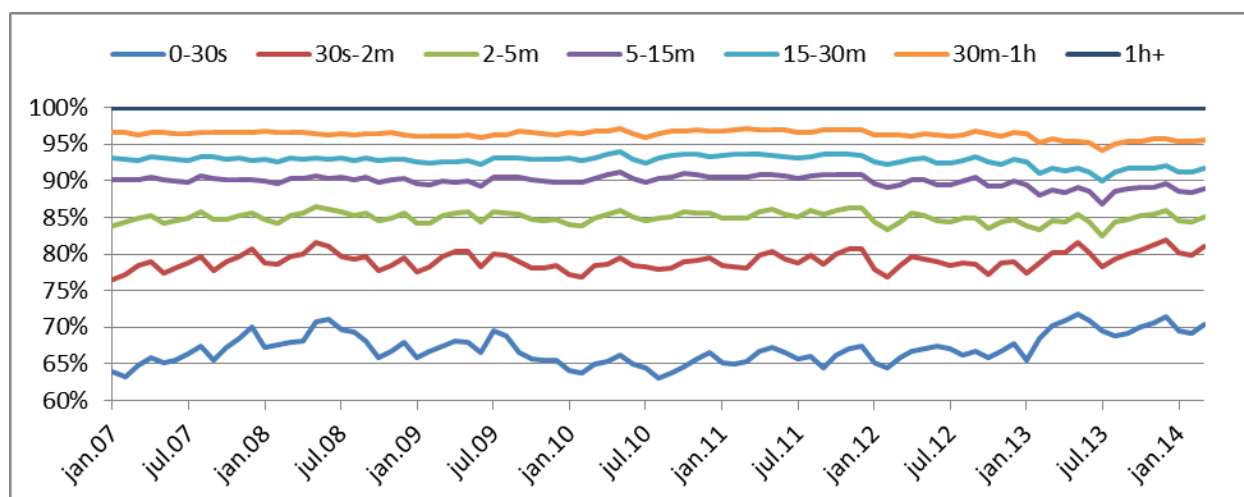


Vir: Statistik für zfv-catering.ch, 2014.

Slika 12 prikazuje čas trajanja posameznih obiskov skozi leta. Vrednosti si sledijo po času od najkrajšega obiska na dnu grafa do najdaljšega obiska na vrhu grafa. Že takoj ob spločitvi je možno opaziti trend kratkega časa posameznih obiskov, ki so se gibali med 65 % in 70 % in so trajali do 30 sekund. Naslednja dolžina, ki predstavlja naslednjih 10 % do 15 % obiska, je trajala do 2 minuti, obiski do 5 minut pa so prispevali nadaljnjih 5 %. Ponovno je moč ugotoviti, da so obiskovalci obiskovali portal le za pridobitev točno določenih informacij in ga zapustili, ko so te informacije uspešno pridobili.

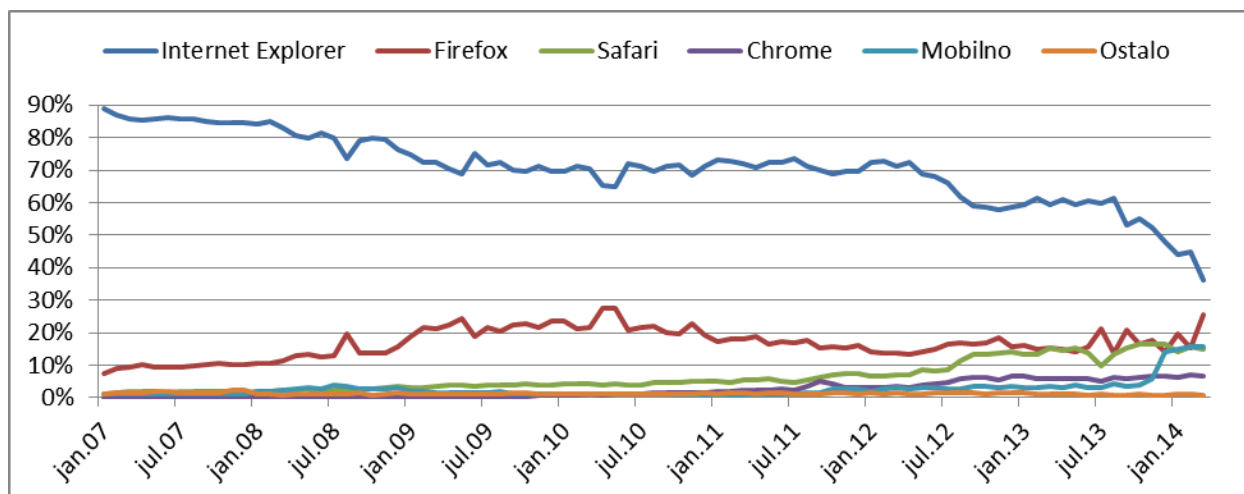
Slika 13 prikazuje, kako se je skozi življenjsko dobo portala spreminjala sestava spletnih brskalnikov, s katerimi so do njega dostopali obiskovalci. Ob sploovitvi portala je skoraj večina uporabnikov do portala dostopala s spletnim brskalnikom Internet Explorer, za kar je bil portal prilagojen, saj je v celoti bil zgrajen z uporabo tehnologij podjetja Microsoft. Okrog 7 % je takrat odpadlo na spletni brskalnik Firefox, preostali deleži pa so bili zanemarljivi. Skozi leta se je pričela slika spreminjati. Internet Explorer je med uporabniki izgubljal svoj delež, na njegov račun pa se je krepila konkurenca, za kar pa portal z grafičnega vidika ni bil zasnovan, kar se je odražalo v manjših in večjih nedoslednostih pri izrisu strani portala. Proti koncu leta 2013 sta si z okrog 17 % delila spletni brskalnik Safari podjetja Apple, ki je bil predhodno nameščen na njihovih prenosnih računalnikih, in odprtokodni Firefox. Spletni brskalnik podjetja Google si je izboril okrog 7 % delež, skozi leta pa je opaziti trend naraščanja uporabe mobilnih spletnih brskalnikov, ki je v letu 2014 močno narasel in presegel 15 %. Proti koncu življenjske dobe portala je uporaba brskalnika Internet Explorer padla pod 40 %. Iz zadnje slike je moč zaključiti, da je naročnik z odločitvijo o prenovi spletnega portala odlašal predolgo in s tem svojim obiskovalcem onemogočil nemoten dostop do zelenih informacij.

*Slika 12: Trajanje posameznih obiskov portala v letih od 2007 do 2014 v (%)*



Vir: Statistik für zfv-catering.ch, 2014.

*Slika 13: Uporaba spletnih brskalnikov od leta 2007 do leta 2014*



Vir: Statistik für zfv-catering.ch, 2014.

Na podlagi vsega navedenega v poglavju 1.2 je moč zaključiti, da je bil portal v času, ko je bil splovljen, popolnoma primeren za spletni ekosistem, ki je vladal v letu 2007 in ga je v večji meri obvladovalo podjetje Microsoft. Izdelan in oblikovan je bil s tehnološkega vidika, kjer so pomembne informacije, ne pa oblika in videz. To se je odražalo na obiskanosti, kjer so se uporabniki navadili obiskati portal na hiter in učinkovit način ter poiskati informacije, ki so jih potrebovali v danem trenutku. Z leti se je spletni ekosistem skupaj z uporabniki temeljito spremenil. Portal ni več privabljal novih uporabnikov, stari pa so do portala dostopali z različnimi odjemalci in bili deležni slabše uporabniške izkušnje.

### 1.3 Analiza zelenega stanja

Naročnik je za novi portal predvidel nekoliko večji korak v smeri elektronskega poslovanja kot le omejena e-trgovina, dosegljiva v nekaterih izpostavah. Želel je ponuditi več komunikacijskih poti s svojimi raznovrstnimi skupinami obiskovalcev, ponuditi nove storitve preko portala, ki so bile prej na voljo le v fizični obliki, in jih po možnosti podpreti z elektronskim plačilnim sistemom, ter pričeti uporabljati tehnologije spleta 2.0. Jerman – Blažič et al. (2001, str. 64) menijo, da zahtevajo storitve, ki so potrebne za vzpostavitev oziroma nadgradnjo elektronskega poslovanja, več izvedbenih faz, zato se načrtovanje in izvedba ne zgodita kot storitev v paketu.

Že v Tabeli 4 na strani 11 je naročnik nekatere module predvidel kot opsijske, še nadalje pa se je seznam predvidenih funkcionalnosti skrčil, spremenil in prerazporedil v fazi analize in po posvetovanju z izvajalcem na kasnejše razvojne faze, predvidene po splovitvi. V krovnem dokumentu, opisanem v poglavju 1.1.2, je naročnik podal seznam ciljev in zahtev, ki jih je moral izvajalec upoštevati. V tem poglavju te cilje in zahteve predstavljam podrobneje. To poglavje je tudi osnova za predlagane spremembe in prilagoditve zahtev, ki smo jih pri izvajalcu uskladili z naročnikom, in so predstavljene v poglavju 2.2. Praksa postopne prenove posameznih delov starega portala in tesno sodelovanje naročnika z novim izvajalcem pri prilagajanju zahtev je tako po mojem mnenju priporočena praksa za vsak po obsegu večji projekt prenove.

### 1.3.1 Cilji prenove

Pri ciljih projekta je potrebno biti pozoren na tiste nove pridobitve, s katerimi bodo zadovoljene potrebe oziroma rešeni problemi, ki so pogojevali projekt. Pravilno izbrani cilji so jamstvo, da bodo ugotovljeni problemi ustrezno rešeni. Če ciljev ni mogoče določiti, če naročnik projekta zanje ne ve, ali jih ne zna določiti, velja, da naročnik ni pravilno izbran ali da projekt ni potreben. Če naročnik ciljev ne določi pisno ali če se mu to ne zdi potrebno, bodisi zato, ker jih ne zna določiti, ali ker to prepušča izvajalcu projekta, je bolje, da se izvedba takega projekta ne sprejme. Cilji so pomembni za ocenjevanje napredka med delom pri projektu, kjer se presoja, ali so razvite funkcionalnosti v skladu s končnimi cilji. Cilji so pomembni tudi za motivacijo, zlasti tedaj, ko pride do težav. Končno pa so cilji tudi merilo, s katerim ob koncu projekta naročnik in izvajalec presodita, v kolikšni meri je bil projekt uspešno končan. (Solina, 1997, str. 24)

Pri naročniku tega projekta problemov z določitvijo ciljev ni bilo, saj se je ožja projektna skupina, ki je pripravljala projekt prenove, zavedala njihove pomembnosti. Ob zaključku začetne faze snovanja projekta si je skupina tako zastavila 8 ciljev, ki so bili glavno vodilo pri vseh odločitvah v zvezi z izbiro izvajalca in nadaljnje v fazi analize in implementacije projekta. Ti cilji so bili:

1. Z novim spletnim portalom želi podjetje ZFV utrditi pozicijo inovativnega, raznolikega in h kvaliteti usmerjenega podjetja s tradicionalnimi koreninami s posledično krepitvijo zaupanja uporabnikov.
2. Novi portal izraža celovito in navzven vidno sliko podjetja.
3. Novi portal je popolnoma skladen s celostno grafično podobo podjetja ZFV in tako krepi blagovno znamko ZFV.
4. Novi portal ima jasno usmerjenost k naslavljanju točno določenih ciljnih skupin uporabnikov in je primarno namenjen k naslavljanju zunanjih javnosti.
5. Novi spletni portal je tehnološko v koraku s časom in je zlahka dostopen preko katerekoli naprave (osebni računalnik, prenosnik, tablica, pametni telefon).
6. Novi portal je v celoti večjezičen in dostopen v nemščini, francoščini in angleščini.
7. Novi portal v zaledju uporablja uveljavljen, prožen in enostaven sistem za upravljanje vsebin z obsežnimi možnostmi upravljanja. Dostopen je več različnim skupinam uporabnikov znotraj podjetja ZFV.
8. Novi portal prevzema določene elemente spleta 2.0 z možnostjo intenzivnejšega razvoja v prihodnosti.

Naročnik se je zavedal, da dolgoročno upadanje obiska in novih obiskovalcev na portalu ni dobro. Jerman – Blažič et al. (2001, str. 66) menijo, da ker je za pridobivanje novih obiskovalcev in s tem potencialnih gostov potrebno vložiti veliko več truda kot za ohranjanje obstoječih, je dobra predstavitev podjetja in storitev, zlasti novih in izpopolnjenih, ključnega pomena. Obiskovalci cenijo kakovostne in izbrane informacije, predstavljene na zanimiv in večpredstavnostni način, saj se lahko tako s podjetjem oziroma storitvami, ki jih podjetje ponuja, dobro spoznajo in seznanijo, s čimer lahko opravijo bolj informirano odločitev, kar posledično privede do zadovoljstva in zvestobe obiskovalcev.

Predstavljeni cilji so bili zastavljeni v duhu zgornje ugotovitve, česar stari portal ni omogočal. Odprava pomanjkljivosti starega portala in zapolnitev vrzeli, ki so nastale v 6 letih obstoja, je bila poglobitnega pomena. Namen ciljev je tako bil:

1. Prvi trije cilji naslavlajo probleme z zastarelo, pomanjkljivo vsebino in dizajnom, kjer je imel stari portal s tem področjem izrazite probleme zaradi dizajna, postavljenega s strani izvajalca, in pomanjkanja sistema za upravljanje vsebin. Podjetje, njegov zunanji videz ter dožemanje s strani gostov in obiskovalcev so se v času obstoja portala močno spremenili, čemur portal ni sledil.
2. Tehnološkega področja se prav tako dotakneta cilja 5 in 7, kjer prejšnji izvajalec ni vlagal dovolj v posodabljanje ali zamenjavo tehnološke platforme. Tehnološko je želel naročnik ujeti spremembe, ki so se odvale na področju spletnega razvoja, in si s tem zagotoviti enostavnejše prilagoditve portala v prihodnje.
3. Cilja 6 in 8 sta posledica sprememb trendov na spletu, kjer je pri postavitvi spletnih projektov potrebno upoštevati jezikovno raznovrstnost obiskovalcev, še posebej v Švici, in vsesplošni premik k uporabi tehnologij in elementov spleta 2.0. Naročnik je bil, zaradi fizične širitve v druge dele Švice, primoran podpreti tudi francoski jezik. Angleški jezik pa je posledica vedno večjega obiska tujih študentov v švicarskih šolah. Pri elementih spleta 2.0 se je naročnik zaradi še razvijajoče se strategije vstopa odločil za previdnejši pristop in vključil le najosnovnejše elemente, kot so povezave do najpopularnejših spletnih družabnih omrežij. Vidnejši element je ločen spletni dnevnik, kjer bodo elemente strategije vstopa v družabna omrežja preizkusili v omejenem obsegu.
4. Pri postavitvi cilja 4 se je naročnik zavedal, da stari portal ni več zadostoval za nagovarjanje širokega nabora strank in parterjev, s katerimi poslujejo. Zato so se odločili jasno razdelati ciljne skupine uporabnikov portala in na tej osnovi postaviti kazalo, ki bo vsebovalo vse potrebne informacije, kontaktne poti in orodja, pomembna za posamezno ciljno skupino.

Zasnovano kazalo strani predstavljam v poglavju 1.3.2, identificirane ciljne skupine pa so prikazane v naslednji tabeli.

*Tabela 6: Identificirane ciljne skupine, ki jim je namenjen novi portal*

| <b>Ciljna skupina</b>            | <b>Tip iskanja</b> | <b>Razlaga</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Gostje - osnovna ciljna skupina  | Splošno            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gostje hotelov, restavracij, jedilnic, slaščičarn in pekarn predstavljajo jedro dejavnosti podjetja.</li> <li>• Obiskovalci morajo do strani, namenjenih tej skupini, priti hitro in enostavno.</li> </ul>                                                                                                     |
| Uporabniki in naročniki storitev | Ciljno             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Podjetja in inštitucije, ki iščejo ponudnika storitev v gastronomiji. Na primer vzpostavitev jedilnice ali naročilo storitev priprave in dostave hrane ali organizacija dogodkov.</li> <li>• Nuditi informacije o organiziranosti posameznih storitev znotraj podjetja z jasnimi kontaktnimi potmi.</li> </ul> |
| Mediji                           | Ciljno             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zaposleni v tiskanih, spletnih ali drugih medijih (televizija, radio).</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                              |

|                  |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                  |        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Medijski oddelek z možnostjo prenosa slik, videoposnetkov, medijskih objav in ostalih dokumentov z jasnim in enostavnim kontaktom.</li> </ul>                                                                                                      |
| Bodoči zaposleni | Ciljno | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dijaki in študentje, vajenci, diplomiranci, ljudje s poklicnimi izkušnjami, zaposleni pri naročniku.</li> <li>• Poglavitna je ponudba odprtih delovnih mest v podjetju.</li> <li>• Nuditi izčrpen pogled na dogajanje znotraj podjetja.</li> </ul> |
| Dobavitelji      | Ciljno | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Podjetja, ki želijo naročniku dobavljati njemu potrebne izdelke.</li> <li>• Dobra in celovita predstavitev z namenom razbremenitve nabavnega oddelka.</li> </ul>                                                                                   |
| Dolžniki/upniki  | Ciljno | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Osebe ali podjetja, ki imajo interes glede plačil in izterjav.</li> </ul>                                                                                                                                                                          |
| Javnost          | Ciljno | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Društva, združenja in ostale interesne skupine.</li> </ul>                                                                                                                                                                                         |
| Najemniki        | Ciljno | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Obstoječi in zainteresirani najemniki naročnikovih nepremičnin.</li> </ul>                                                                                                                                                                         |

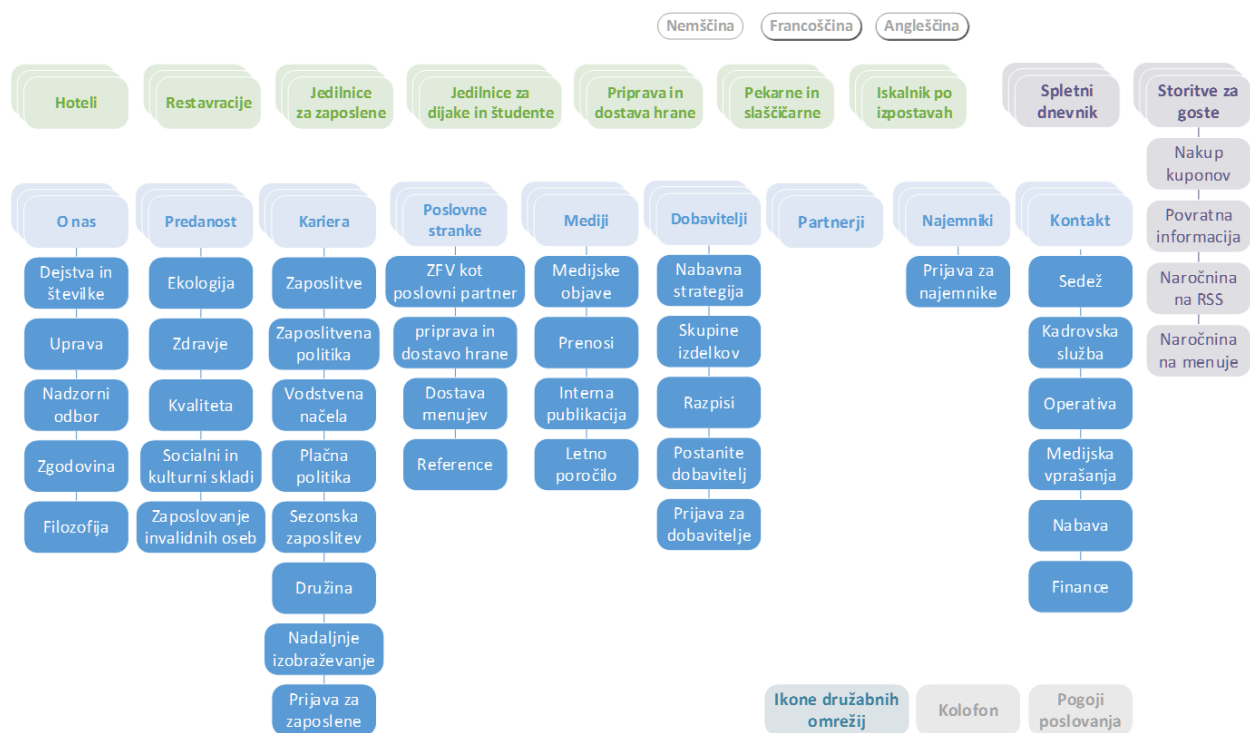
Vir: ZFV-Unternehmungen, Relaunch [www.zfv.ch](http://www.zfv.ch) - Ausschreibung, 2013, str. 7.

Ob primerjavi ciljnih skupin s kazalom starega portala v poglavju 1.2.1 je mogoče ugotoviti, da je večino skupin stari portal že naslavljal, vendar je bila vsebina, namenjena določeni skupini, dostopna na več različnih mestih in je bila med seboj nepovezana. Nove skupine, ki jih želi naročnik na novo nagovarjati, so skupina dobaviteljev, skupina dolžnikov/upnikov in skupina splošne javnosti. Iz stolpca z razlago v tabeli je moč razbrati, da želi naročnik vsaki skupini dodeliti v kazalu portala lastno mesto, z znatno razširjeno vsebino, ki bi osmislila glavne storitve portala, kot so prikazovalnik menujev, iskalnik zaposlitev, e-trgovina za pripravo in dostavo hrane na določenih izpostavah ter razne obrazce za poslovanje s posameznimi oddelki naročnika. Jasnejšo sliko vsebine novega portala in njeno organizacijo predstavljam v naslednjem poglavju.

### 1.3.2 Kazalo in zahteve prenovljenega portala

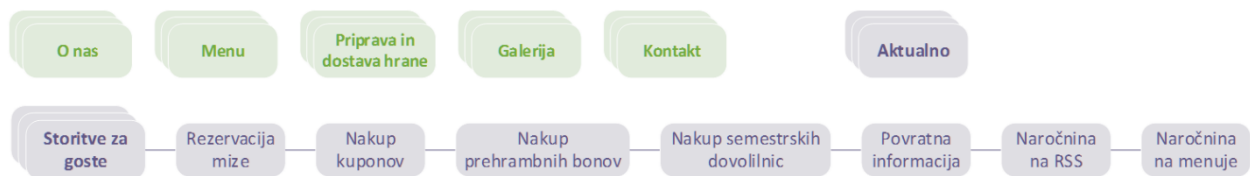
Slika 14 in Slika 15 prikazujeta, kako si je naročnik na novo zamislil postavitev menijskih postavk na novem portalu. Zaradi osredotočenja na jedrno ciljno skupino gostov, ki obiskujejo izpostave, so le-te pridobile glavno mesto v menijski strukturi in zasedajo prvo mesto v menijski hierarhiji, na slikah pobarvano z zeleno. Sledijo vijolične menijske postavke, ki so dostopne preko stranske orodne vrstice in so obiskovalcu prav tako vedno dostopne. Te menijske postavke so namenjene vsem skupinam obiskovalcev. V nogi portala (angl. »page footer«) vseh strani pa je prav tako vedno na razpolago prikazana navigacija po preostalih straneh, obarvana z modro, in je namenjena preostalim ciljnim skupinam.

*Slika 14: Zastavljena struktura menija in ostalih elementov novega portala*



Vir: ZFV-Unternehmungen, Relaunch [www.zfv.ch](http://www.zfv.ch) - Ausschreibung, 2013, str. 8.

Za dostop do informacij o posameznih izpostavah obiskovalec uporabi iskalnik ali klikne na enega izmed menijev na vrhu in nato na posamezno izpostavo. Veliko izpostav nima lastne spletne strani, zato se je naročnik odločil vsaki od izpostav nameniti lastno mikro-stran, kjer se navigacija spremeni, prikazuje pa jo Slika 15. Na tej sliki so menijski elementi, vidni v nogi izpuščeni, saj se ponovijo. Barvna shema menijskih postavk na tej strani sledi isti logiki, kot je opisano zgoraj. Slike od 16 do 19 prikazujejo, kako je bila omenjena menijska struktura prevedena v grafično obliko za namizne in prenosne odjemalce, Tabela 7 pa vsebuje zahteve glede posameznih menijskih postavk, ki jih je postavil naročnik.



Slika 15: Zastavljena struktura menijskih postavk mikro-strani posameznih izpostav

Vir: ZFV-Unternehmungen, Relaunch [www.zfv.ch](http://www.zfv.ch) - Ausschreibung, 2013, str. 11.

Tabela 7: Zahteve pri posameznih menijskih postavkah novega portala

| Postavka  | Zahteve                                                                                                                                                                                                                |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Izpostave | <ul style="list-style-type: none"> <li>Seznam izpostav posameznega tipa s sliko in z imenom ter s povezavo do ločene strani, če jo izpostava ima, oziroma mikro-strani izpostave, ki ima lastno navigacijo.</li> </ul> |

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Povezava do obrazca za oddajo povratne informacije.</li> <li>• Integracija storitve Google Maps za prikaz lokacije izpostav.</li> <li>• Pri posameznih izpostavah povezava do obrazca za prejemanje menujev.</li> </ul>                                                                                                                                                               |
| Iskalnik             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Iskanje več lastnosti izpostave z dinamičnim prikazom iskalnih namigov.</li> <li>• Iskalne rezultate je možno filtrirati po več kategorijah.</li> <li>• Izpostave je možno administrirati v zalednem delu sistema.</li> <li>• Vsebina administracije izpostav je povezana z objavljenimi stranmi.</li> <li>• Integracija storitve Google Maps za prikaz iskalnih zadetkov.</li> </ul> |
| Spletni dnevnik      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ločen spletni dnevnik s standardnimi funkcionalnostmi za objavo receptov in novic s strani naročnika.</li> <li>• Splovitev skupaj s portalom ali kasneje, če pravočasna implementacija ne bo možna.</li> </ul>                                                                                                                                                                        |
| Nakup kuponov        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Možnost nakupa vrednostih kuponov, unovčljivih v izpostavah naročnika.</li> <li>• Možna je uporaba zunanje platforme, ali če to ne bo možno, oddaja preko spletnega obrazca, ki je obdelan naknadno, ali obrazca integriranega s plačilnim sistemom.</li> </ul>                                                                                                                       |
| Povratna informacija | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Preprost spletni obrazec, kjer si uporabnik izpostavo izbere ali pa je izpostava predhodno izbrana, odvisno od konteksta.</li> <li>• Obrazec je poslan posamezni izpostavi, saj je obravnava pritožb decentralizirana.</li> </ul>                                                                                                                                                     |
| RSS                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Seznam kategorij in njihova vsebina še ni znana.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Menuji               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Integracija obstoječega sistema za prikaz menujev z izboljšanim iskalnikom.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

se nadaljuje

nadaljevanje

| Postavka         | Zahteve                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| O nas            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vsebuje standardno vsebino, vneseno preko sistema za upravljanje z vsebinami (besedilo, slike, oštevilčeni seznamami, povezave).</li> <li>• Kasneje prikaza video posnetkov.</li> </ul>                                     |
| Predanost        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Standardne vsebine.</li> </ul>                                                                                                                                                                                              |
| Kariera          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Poleg standardnih vsebin še zgibni meni (angl. »<i>accordion</i>«).</li> <li>• Integracija z obstoječim sistemom za prikaz prostih delovnih mest.</li> <li>• V prihodnosti dodana prijava v sistem za zaposlene.</li> </ul> |
| Poslovne stranke | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Standardna vsebina.</li> </ul>                                                                                                                                                                                              |
| Mediji           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prenos pripravljenih vsebin skupaj z materiali za medije.</li> <li>• Atraktiven prikaz PDF datotek interne publikacije in letnega poročila (sistem za pregled E-revije).</li> </ul>                                         |
| Dobavitelji      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Preprost spletni obrazec za oddajo zanimanja za možne dobavitelje.</li> <li>• Načrtovan sistem za prijavo dobaviteljev in izmenjavo podatkov z njimi,</li> </ul>                                                            |

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                         | možnost razširitve in integracije s sistemom SharePoint v prihodnosti.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Partnerji               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Seznam raznih partnerjev, s katerimi naročnik sodeluje.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Najemniki               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Seznam nepremičnin, ki so trenutno na razpolago za najem.</li> <li>Načrtovan sistem za prijavo najemnikov in izmenjavo podatkov z njimi, možnost razširitve in integracije s sistemom SharePoint v prihodnosti.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Kontakt                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Kontaktne podatke za posamezne oddelke naročnika.</li> <li>Ostale strani na portalu vsebujejo povezave do ustreznih kontaktov.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Jeziki                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Vse strani na portalu je možno pregledovati v enem od treh jezikov.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Ikone                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ikone v nogi portala omogočajo deljenje vsebine preko družabnih omrežij.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Pogoji posl. in kolofon | <ul style="list-style-type: none"> <li>Standardna tekstualna vsebina.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Mikro-strani izpostav   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| O nas                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Vsebuje standardno vsebino, vneseno preko sistema za upravljanje z vsebinami (besedilo, slike, oštevilčeni sezname, povezave).</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Menu                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Vstopna stran mikro-strani izpostave, saj so menuji primarni interes obiskovalcev.</li> <li>Integracija z obstoječim sistemom za administracijo menujev, ki je del starega portala.</li> <li>Integracijo je potrebno implementirati z mislijo prevzema celotnega sistema po opustitvi starega sistema v letih 2014/15.</li> <li>Prikazan trenutni dan, možnost ogleda ostalih dni v preteklosti in prihodnosti tekočega tedna.</li> <li>Izpostava ima lahko več menujev za različne dele dneva ali prostore.</li> <li>Možnost oddaje ocene za določen menu s strani gostov.</li> <li>Nekatere izpostave ne nudijo menujev v vseh jezikih.</li> </ul> |

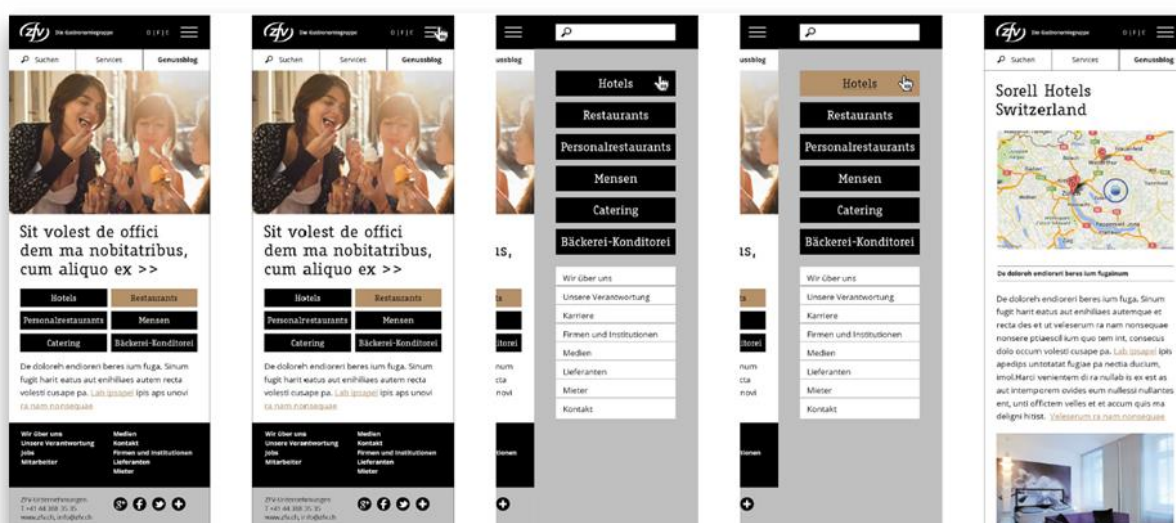
se nadaljuje

nadaljevanje

| Postavka                     | Zahteve                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Galerija                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Galerija slik in fotografij izpostave.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Kontakt                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Standardna vsebina - Integracija z Google Maps za prikaz lokacije izpostav.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                     |
| Aktualno                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Standardna vsebina. - Objava aktualnega dogajanja v izpostavi.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Rezervacija mize             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Nekatere izpostave, ki imajo zaposlene natakarje, vodijo lastne rezervacije.</li> <li>Mikro-stran vsebuje spletni obrazec za oddajo rezervacije izpostavi.</li> </ul>                                                                                                                                                      |
| Nakup prehrasnih bonov       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Nekatere jedilnice za dijake in študente nudijo nakup prehrasnih bonov.</li> <li>Mikro-stran vsebuje bodisi spletni obrazec za oddajo naročila izpostavi z ročno obdelavo bodisi e-trgovino z možnostjo plačila preko kreditne kartice.</li> <li>Podatke o oddanih obrazcih je možno izvoziti v Excel datoteki.</li> </ul> |
| Nakup semestrskih dovolilnic | <ul style="list-style-type: none"> <li>Nekatere jedilnice nudijo možnost nakupa semestrskih dovolilnic.</li> <li>Mikro-stran vsebuje bodisi spletni obrazec za oddajo naročila izpostavi z ročno obdelavo bodisi e-trgovino z možnostjo plačila preko kreditne kartice.</li> <li>Podatke o oddanih obrazcih je možno izvoziti v Excel datoteki.</li> </ul>        |

|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Priprava in dostava hrane | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Standardna vsebina.</li> <li>• Prikaz e-trgovine v podoknu v nekaterih izpostavah.</li> <li>• Določeni gostje na lokaciji, kjer se nahaja izpostava, uporabljajo e-trgovino za naročanje preprostih obrokov in napitkov.</li> <li>• V letih 2014/15 je načrtovana zamenjava rešitve trenutnega izvajalca z bolj standardno oziroma prilagodljivo rešitvijo.</li> <li>• Novi izvajalec pilotsko e-trgovino za demonstracijo delovanja implementira za nakup kuponov, prehrabnih bonov in semestrskih dovolilnic.</li> <li>• Za oddajo posebnih naročil za pripravo in dostavo hrane vsebuje mikro-stran spletni obrazec za oddajo povpraševanja.</li> </ul> |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Vir: ZFV-Unternehmungen, Relaunch [www.zfv.ch](http://www.zfv.ch) - Ausschreibung, 2013, str. 8.



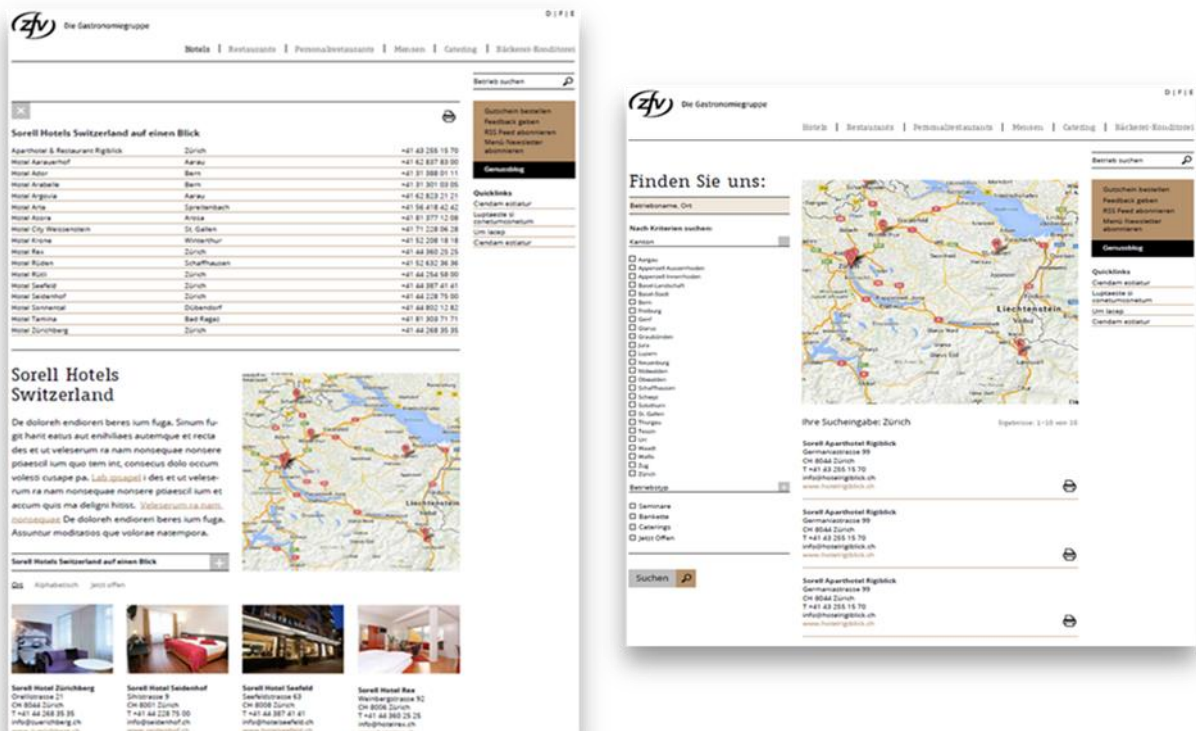
Slika 16: Vstopna stran, navigacija in iskalnik za prenosne odjemalce  
Vir: ZFV-Unternehmungen, Web Relaunch Mobile 320px Übersicht, 2013, str. 1.

Slika 17: Vstopna stran z navigacijskimi elementi za namizne odjemalce



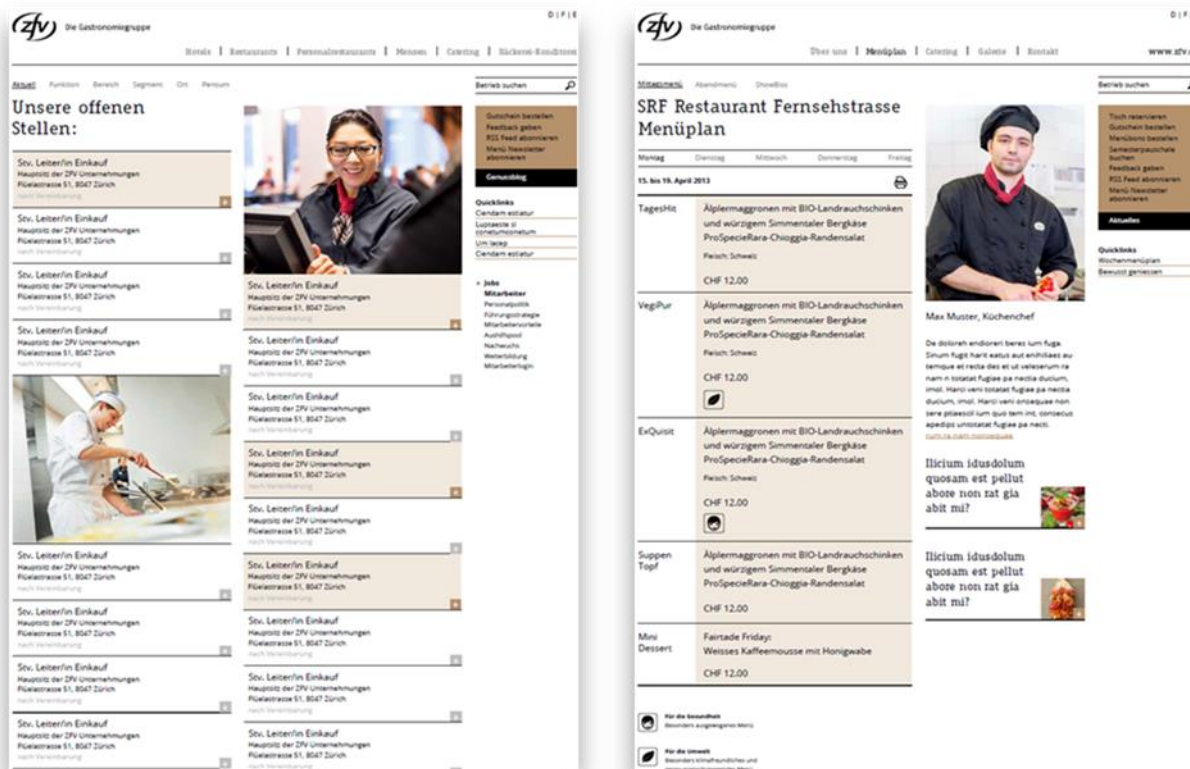
Vir: ZFV-Unternehmungen, Web Relaunch 980px People, 2013, str. 2.

Slika 18: Stran s pregledovalnikom in iskalnikom izpostav za namizne odjemalce



Vir: ZFV-Unternehmungen, Web Relaunch 980px People, 2013, str. 13.

Slika 19: Stran s ponudbo prostih delovnih mest in menujem za namizne odjemalce



Vir: ZFV-Unternehmungen, Web Relaunch 980px People, 2013, str. 17.

Naročnik je poleg zahtev pri posameznih menijskih postavkah podal še splošne zahteve, ki jih je bilo potrebno upoštevati pri analizi in implementaciji. Zahteve so bile naslednje:

## 1. Zahteve glede čelnega dela portala

- Portal mora biti primarno optimiziran za namizne odjemalce. Varianta portala za prenosne odjemalce mora biti implementirana z uporabo odzivnega spletnega dizajna brez procesiranja na strežniku in se mora prilagajati velikosti zaslona odjemalca. Določene vsebine se lahko na prenosnih odjemalcih zato opustijo, ali prikažejo le na njih. Uporabita naj se 2 verziji, ena za zaslone z največjo širino 480 pik (pametni telefoni) ter ena za zaslone z največjo širino 980 pik (tablice, prenosni in namizni računalniki). Opcijsko se lahko implementira še verzija za zaslone s širino do 1200 pik (namizni računalniki s širokim zaslonom).
- Portal mora biti dostopen in enak na vseh modernih spletnih brskalnikih ter mora podpirati Internet Explorer od verzije 8 dalje.
- Portal mora biti uporaben tudi brez uporabe tehnologije JavaScript.
- HTML struktura portala mora biti preprosta in mora imeti semantični pomen zaradi optimizacije spletnih strani (angl. »SEO – Search Engine Optimization«).

## 2. Zahteve glede sistema za upravljanje vsebin

- Uporablja se lahko uveljavljeno odprtokodno (angl. »open source«) ali zaprto kodno (angl. »closed source«) rešitev. Izolirane lastne implementacije niso zaželenе.
- Sistem mora nuditi avtonomno upravljanje več vidikov portala s strani naročnika (administracija navigacije, urejanje izpostav, upravljanje z uporabniki, ustvarjanje in urejanje vseh strani, upravljanje s podatki oddanih spletnih obrazcev).

- c. Sistem mora avtomatsko generirati ljudem razumljive in iskalnikom prijazne spletne naslove z možnostjo ročne prilagoditve.
- d. Meta podatki, relevantni za optimizacijo spletnih strani, morajo biti avtomatsko napolnjeni z relevantnimi podatki z možnostjo ročnih prilagoditev.
- e. Sistem omogoča administracijo uporabniških vlog in računov, saj bo do sistema dostopalo več naročnikovih zaposlenih iz različnih oddelkov.
- f. Posamezne strani in elementi morajo imeti možnost določitve časa objave in umaknitve.
- g. Vsi uporabljeni obrazci morajo vsebovati zaščito pred neželenimi oddajami, ki naj bo za uporabnika čim manj moteča.

### **3. Zahteve glede nadzornega sistema in spletne analitike**

- a. Možno je analizirati vedenje obiskovalcev portala, zato mora sistem nuditi jasen pregled nad najbolj običajnimi metrikami za hitro in enostavno ocenjevanje dogajanja na portalu.
- b. Za analiziranje spletnih strani posameznih izpostav se uporablja »Google Analytics«. V primeru uporabe drugačnega sistema mora le-ta nuditi podobne funkcionalnosti.

### **4. Zahteve glede vzdrževanja in podpore**

- a. Portal mora biti vedno dostopen in mora delovati pravilno. V primeru izpada se med delovnim časom pričakuje hiter odziv in odprava napake.
- b. Za vzdrževanje in podporo mora izvajalec predložiti in sprejeti primeren sporazum o ravni storitev (angl. »SLA – Service Level Agreement«).

### **5. Zahteve glede gostovanja**

- a. Ponudnik gostovanja mora biti sposoben obdelati špice obiskov v opoldanskem času, brez zaznavnega padca odzivnosti portala.
- b. Portal mora biti vedno dostopen in mora delovati pravilno. V primeru izpada se med delovnim časom pričakujeta hiter odziv in odprava napake.
- c. Za gostovanje mora izvajalec predložiti in sprejeti primeren sporazum o ravni storitev.

### **6. Zahteve glede dizajna**

- a. Dizajn bo podan v dveh verzijah širine 480 pik za prenosne odjemalce in 1200 pik za namizne odjemalce in ga izvajalec načeloma ne spreminja razen v dogovoru z naročnikom.

Podobno kot pri postavitvi ciljev je iz postavljenih zahtev možno ugotoviti, da jih je naročnik ponovno oblikoval tako, da bi odpravil čim več problemov, ki jih je imel s starim izvajalcem. Predvsem je izpostavljena uporaba standardnih rešitev za spletno analitiko in sistema za upravljanje vsebin, urejena razmerja glede gostovanja, vzdrževanja in podpore s kratkimi odzivnimi časi ter večji oziroma lasten nadzor nad objavljanjem vsebin in videzom portala.

S podanimi zahtevami je naročnik dobro zapolnil vrzel med starim portalom in načrtovanim novim portalom. Na podoben način bi morala ravnati vsa podjetja, ki pričenjajo s prenovo lastnih spletnih strani. Jasna slika o pomanjkljivostih trenutnega stanja, odločitev o prenovi s podporo vodstva in na tej podlagi pripravljen jasen načrt projekta prenove z določitvijo ciljev in zahtev ter izbira zanesljivega izvajalca so osnove za uspešen projekt prenove.

## 2 IZVEDBA PRENOVE PORTALA

V tem poglavju opisujem, kako je projekt prenove potekal po tem, ko smo pri izvajalcu prevzeli pripravljeno projektno dokumentacijo ter zadnjo verzijo grafičnega dizajna in vsebin, opisanih v poglavju 1.1.2. Najprej opisujem način organizacije dela pri izvajalcu ter sestavo projektne skupine in načrtovanega časovnega poteka projekta. Nato predstavljam, kako je bila opravljena analiza zahtev. Predstavljam ugotovitve, na podlagi katerih smo skupaj z naročnikom spremenili pripravljene zahteve in vsebine ter kakšne posledice je to imelo za nadaljnje faze. Nato opisujem, kako smo se lotili implementacije ter katera orodja in pristopi so bili za to potrebni, za tem pa še postopek testiranja, tako pri izvajalcu, kot pri naročniku. Na koncu sledi še opis tehnik in orodij za uspešno splovitev. Način sodelovanja z naročnikom, priprava na projekt prenove, izbira in prilagajanje metodologije dela in izbranih orodij ter odzivanje na spremembe med samim potekom projekta so lahko dobra osnova za podjetja, ki razvijajo spletne projekte za končne naročnike.

### 2.1 Organizacija dela in sestava projektne skupine

V teoriji si faze pri klasičnem razvoju projektov sledijo zaporedoma, vendar je v praksi tak potek praktično nemogoče izpeljati. Navadno se pri izvedbi posameznih faz odkrivajo napake, storjene v prejšnjih fazah, zaradi česar se je potrebno vračati v predhodne faze in odpraviti napake. Zaradi omenjenega dejstva, neprestano se razvijajoče informacijske tehnologije in posebnosti pri razvoju različnih vrst rešitev, ki se razlikujejo od klasičnih zaporednih metod, so se razvile alternativne metode razvoja programskih rešitev. Njihova glavna prednost je, da ne predpostavljajo predhodno natančno opredeljene vsebine pred fazo izvedbe, ter upoštevanje, da se navadno vsebine in zahteve uporabnikov med izvedbo in uvajanjem spreminjajo. To prednost alternativne metode razvoja skušajo doseči predvsem s pospešitvijo razvoja in čim večjo vključenostjo uporabnikov. (Gradišar, Jaklič, & Turk, 2012, str. 167, 172)

Pri izvajalcu smo ob odprtju podružnice v Ljubljani in formiranju razvojne skupine pričeli z uvajanjem ene od omenjenih alternativnih metod razvoja programskih rešitev – agilne metodologije **Scrum**. Agilnost v kontekstu udejstvovanja podjetij Highsmith (2002, str. 16) definira kot zmožnost ustvarjanja in odzivanja na spremembe s ciljem ustvarjanja dobička v razburkanem poslovnem okolju. Metodologijo smo uporabili najprej na prvem pilotnem projektu, ki smo ga prevzeli v ljubljanskem timu in ga tudi uspešno zaključili, za tem pa pričeli uporabljati tudi na novih projektih. Večina projektov, ki jih pri izvajalcu razvijamo, ima točno določen proračun in rok in se z večjo ali manjšo intenzivnostjo izvajajo hkrati.

#### 2.1.1 Metodologija Scrum

Za razliko od definiranih metodologij za razvoj programske opreme, ki jasno definirajo proces in faze ter pričakovane rezultate, metodologija Scrum predvideva nadzor procesa razvoja iz empiričnega vidika. Sloni na treh principih, ki definirajo celoten proces. (Schwaber, 2004, str. 3)

1. **Princip transparentnosti** – tisti deli procesa, ki neposredno vplivajo na njegove izhode, morajo vedno biti vidni udeležencem, ki proces nadzirajo.

2. **Princip ocenjevanja** – razni vidiki procesa morajo biti ocenjeni dovolj pogosto, da omogočijo zaznavo odstopanja od začrtane poti, kar mora prepoznati kompetenten ocenjevalec.
3. **Princip prilagajanja** – če ocenjevalec pri ocenjevanju meni, da je eden ali več vidikov procesa razvoja izven začrtane poti, mora prilagoditi proces ali želeni rezultat, kar se da zgodaj, da s tem prepreči nadaljnja odstopanja.

Schwaber (2004, str. 5-9) nadaljnje jedro metodologije opiše kot iterativni, inkrementalni proces, kjer si v določenem časovnem razdobju (uporabljajo se različne vrednosti, navadno od 14 do 30 dni) sledijo razvojni cikli, rezultat katerih je povečanje delujočih funkcionalnosti izdelka. Razvojnemu ciklu se v terminologiji, uporabljeni v procesu Scrum, pravi šprint (angl. »*Sprint*«). V okviru šprinta celoten tim (angl. »*team*«), ki izdelek razvija, na dnevni sestanki (angl. »*Scrum daily*«) opravlja pregled in morebitne korekcije opravljenega dela. Na pričetku šprinta se člani tima zberejo in na podlagi prioriteto razvrščenih skupnih neizvršenih nalog izdelka (angl. »*product backlog*«), ki jih pripravi vodja izdelka (angl. »*product owner*«), izberejo nekaj neizvršenih nalog. Člani tima izberejo toliko nalog, kolikor menijo, da jih do konca šprinta lahko zaključijo, tako da bo izdelek potencialno uporaben z do tedaj izdelanimi funkcionalnostmi. Člane tima se v času trajanja šprinta ne moti, po zaključku šprinta pa se izdelane funkcionalnosti predstavijo zainteresiranim deležnikom projekta (vodji izdelka, naročniku in ostalim zaposlenim v podjetju, ki niso neposredno udeleženi pri razvoju), kjer se opravijo potrebni popravki in prilagoditve preostalih nalog.

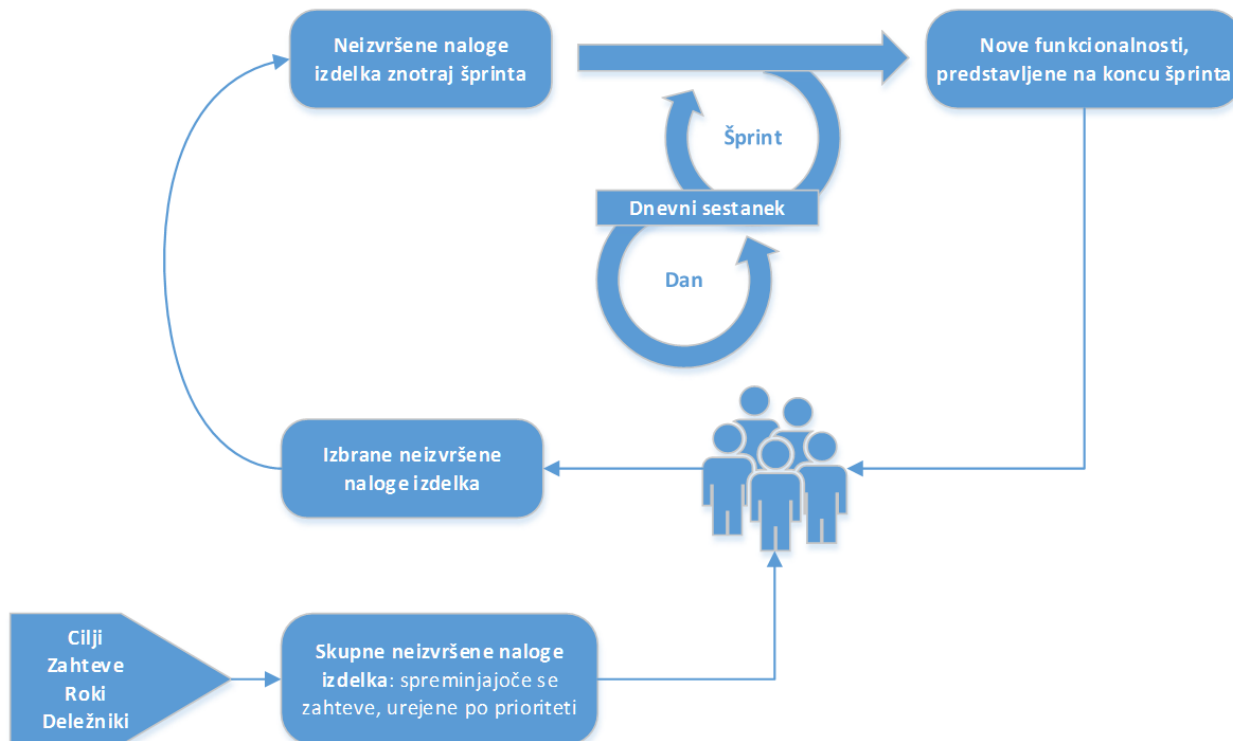
Poleg omenjenih vlog članov tima in vodje izdelka pozna metodologija Scrum še tretjo vlogo Scrum mojstra (angl. »*Scrum Master*«), ki proces Scrum pozna in skrbi, da se le-ta izvaja pravilno, pomaga pri njegovi implementaciji in izvajanju ter poskrbi, da se metodologija pravilno vključi v organizacijsko kulturo podjetja.

Projekt se po metodologiji Scrum prične z definicijo ciljev in zahtev, ki jih mora vodja izdelka pretvoriti v seznam skupnih neizvršenih nalog. Na vrh tega seznama mora postaviti tiste naloge, ki bodo k izdelku dodale največjo vrednost. Pripravljen seznam je predlagano začetno stanje, ki se nadalje oblikuje na podlagi spreminjajočih se zahtev in sposobnosti članov tima pretvarjanja nalog v zaključene funkcionalnosti. Celotno delo poteka v šprintih, ki se pričnejo s sestankom za načrtovanje šprinta (angl. »*Sprint planning meeting*«), kjer se člani tima in vodja izdelka dogovorijo, katere naloge iz seznama neizvršenih nalog bodo v prihodnjem šprintu opravljene. Vodja izdelka predstavi, kakšne so želje in naloge za prihodnji šprint, člani tima pa ocenijo, kaj so sposobni od tega dejansko izvesti. Člani tima posamezne naloge ocenijo z stopnjo zahtevnosti izvedbe naloge. O stopnji zahtevnosti se morajo strinjati vsi člani tima. V primeru, da je naloga ocenjena kot zelo zahtevna, se nalogo po potrebi razdeli na več manj zahtevnih nalog. Ocenjevanje nalog je ena izmed zahtevnejših delov sestanka za načrtovanje šprinta in lahko ob večji količini nalog zahteva več časa. Naloge, ki jih člani tima prevzamejo, se preselijo v seznam neizvršenih nalog znotraj šprinta.

Med šprintom se člani tima vsak dan zberejo na dnevnem sestanku, kjer vsak član pove, kaj je počel od zadnjega dnevnega sestanka, kaj bo počel do naslednjega dnevnega sestanka in ali mu karkoli preprečuje, da bi dosegel zastavljene cilje znotraj šprinta ali projekta kot celote. Namen dnevnih sestankov je uskladitev dela celotnega tima in razrešitev morebitnih preprek takoj, ko se pojavijo.

Ob koncu šprinta se člani tima zberejo na preglednem sestanku (angl. »*Sprint demo meeting*«), kjer pokažejo rezultate dela znotraj šprinta vodji izdelka ter morebitnim ostalim deležnikom, ki želijo prisostvovati pregledu. Namen sestanka je na neformalen način zbrati udeležene na projektu, kjer se, na podlagi opravljenega dela, skupaj odločijo, kako nadaljevati delo v naslednjem šprintu. Preden se prične nov šprint, Scrum mojster skliče retrospektivni sestanek (angl. »*Sprint retrospective meeting*«), kjer člani tima skupaj ocenijo, kako je trenutni šprint potekal z vidika razvoja ter kako bi lahko bil naslednji šprint bolj učinkovit in zabaven za člane tima. Vsi omenjeni vidiki metodologije Scrum so prikazani na Sliki 20.

Skupno sestanek za načrtovanje šprinta, pregledni sestanek, retrospektivni sestanek in dnevni sestanki predstavljajo ocenjevalni in prilagoditveni princip, omenjen na začetku tega poglavja, na podlagi katerih sloni proces Scrum. Princip transparentnosti je zagotovljen z uporabo seznamov neizvršenih nalog, ki se postopoma pretvarjajo v dokončane funkcionalnosti in so vedno na razpolago vsem udeleženi na projektu.



Slika 20: Proces razvoja, kot ga predvideva metodologija Scrum

Vir: K. Schwaber, *Agile project management with Scrum*, 2004, str. 9.

Metodologija Scrum ne predpisuje, kako točno naj člani tima znotraj šprinta vodijo izvajanje nalog. Ena izmed pogostejše uporabljenih tehnik je predstavitev posameznih nalog na razvojni tabli (angl. »Scrum Board«), ki je lahko v fizični obliki ali pa je podprta s programskim orodjem. Na tabli so naloge predstavljene kot listki ali v programu kot okvirji, ki jih razvijalci premikajo med različnimi stolpci, ki imajo svoj pomen. Navadno stolpci predstavljajo različne faze v razvoju neke naloge in si sledijo po vrsti od leve proti desni: »čaka na izvedbo«, »v izvajanju«, »pripravljeno na testiranje« in »izvedeno«. Vsak razvijalec si izbere svojo nalogo v stolpcu »čaka na izvedbo« in se dodeli nanjo. Ko prične z delom, jo premakne v stolpec »v izvajanju«. Ko z nalogo konča, jo premakne v stolpec »pripravljeno na testiranje«, kjer jo prevzame drug razvijalec in pregleda, ali je narejena, tako kot se v njenem opisu zahteva. V primeru, da je naloga opravljena pravilno, jo premakne v stolpec »izvedeno«, v nasprotnem primeru pa nazaj v stolpec »čaka na izvedbo«, kjer s prvotnim razvijalcem razčisti, kaj je bilo z implementacijo naloge narobe, oziroma povzetek testiranja doda na nalogo. Tak sistem zagotavlja občutek napredka, saj se seznam nalog v času trajanja šprinta pomika z leve strani table ali ekrana na desno stran, hkrati pa imajo člani tima in vodja izdelka vedno občutek, kakšen je trenutni napredek znotraj šprinta in širše, projekta.

Orodij, ki podpirajo tak način dela, je kar nekaj. Pri izvajalcu smo sprva uporabljali tablo, kasneje pa smo preizkusili spletno aplikacijo Trello. Kasneje smo zaradi navajenosti švicarskega dela podjetja in možnosti vpogleda v naš razvojni proces in dostopa do sistema za oddajo podpornih zahtevkov s strani naših naročnikov uporabili programski paket za vodenje projektov Jira. Izbrano orodje poleg standardnih funkcionalnosti za vodenje projektov podpira tudi več agilnih metodologij med drugim tudi metodologijo Scrum.

### 2.1.2 Uporaba spletnih sodelovalnih orodij

Danes si dela na kompleksnih spletnih projektih s kratkimi roki praktično ni mogoče predstavljati brez pomoči sodobnih spletnih sodelovalnih orodij. Moderna orodja omogočajo sodelovanje in komunikacijo več udeleženi na projektu, predvsem če se nahajajo na več lokacijah. S svojo specializacijo za določeno nalogo ali proces dodatno pripomorejo k učinkovitemu delu in pregledom nad določenimi vidiki projekta ter s splošno dosegljivostjo zagotavljajo dostop do vseh potrebnih informacij, kadarkoli so te potrebne. V spodnji tabeli so zbrana spletna sodelovalna orodja, ki smo jih za izvedbo projekta uporabljali pri izvajalcu skupaj z navedbo namena in prednosti njegove uporabe.

*Tabela 8: Seznam uporabljenih spletnih sodelovalnih orodij*

| Orodje                                 | Namen uporabe in prednosti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Google Apps for Business<br>–<br>Drive | <p>Namen: Aplikacija za upravljanje, predogled, prenašanje in nalaganje vseh vrst datotek.</p> <p>Prednosti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• omogoča sinhronizacijo z odjemalci, nameščenimi na več napravah,</li> <li>• preko te aplikacije se upravlja tudi z datotekami iz pisarniške zbirke,</li> <li>• podrobna nastavitve pravic dostopa in deljenja,</li> </ul> |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• poosebitev in nastavitev priljubljenih map,</li> <li>• pretvorba dokumentov med formati,</li> <li>• strojno prevajanje dokumentov,</li> <li>• zgodovina dostopov in akcij, dobra podpora za prenašanje večje količine datotek</li> </ul> |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

se nadaljuje

nadaljevanje

| Orodje                                                | Namen uporabe in prednosti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Google Apps for Business<br>–<br>Gmail                | <p>Namen: Aplikacija za elektronsko pošto, z učinkovito organizacijo, kategorizacijo in iskanjem.</p> <p>Prednosti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• preprosto potrjevanje sestankov iz aplikacije Calendar,</li> <li>• zagon aplikacije za pogovore in video klice Hangouts,</li> <li>• shranjevanje priponk v aplikaciji Drive,</li> <li>• centraliziran pregled in organizacija vseh sporočil iz preostalih aplikacij</li> </ul> |
| Google Apps for Business<br>–<br>Hangouts             | <p>Namen: Aplikacija za tekstovne pogovore, video klice in deljenje zaslona.</p> <p>Prednosti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vse funkcionalnosti, omogočene za skupine,</li> <li>• beleženje zgodovine interakcij in pogovorov,</li> <li>• hiter dostop do vseh kombinacij skupin ljudi, ki so sodelovali v kateri interakciji,</li> <li>• avtomatičen zagon iz aplikacije Calendar</li> </ul>                                   |
| Google Apps for Business<br>–<br>Calendar             | <p>Namen: Aplikacija za upravljanje urnika in sestankov.</p> <p>Prednosti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• enostavna administracija vabil,</li> <li>• deljenje urnikov med kontakti,</li> <li>• možnost uvoza zunanjih koledarjev,</li> <li>• vsak vnos ima omogočen video klic, do katerega imajo dostop vsi povabljeni,</li> <li>• pregleden in enostaven vmesnik</li> </ul>                                                     |
| Google Apps for Business<br>–<br>Docs, Sheets, Slides | <p>Namen: Zbirka aplikacij za delo z dokumenti (preglednice, prezentacije, besedila).</p> <p>Prednosti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• shranjevanje v več različnih odprtih formatih,</li> <li>• komentiranje in sodelovanje pri ustvarjanju dokumentov,</li> <li>• enostavna uporaba,</li> <li>• možnost razširitve funkcionalnosti preko vtičnikov</li> </ul>                                                                   |
| Google Apps for Business                              | <p>Vse aplikacije so medsebojno dobro povezane in šele hkratna uporaba omogoči višjo raven učinkovitosti.</p> <p>Glavne značilnosti vseh aplikacij so:</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• vse aplikacije imajo na razpolago neomejeno količino prostora,</li> <li>• dober nadzor in upravljanje nad pravicami dostopa,</li> <li>• dostopna zgodovina dogajanja,</li> <li>• veliko možnosti naprednega iskanja,</li> <li>• enostavno dostopanje in preklapljanje med aplikacijami,</li> <li>• sodelovanje in komentiranje več udeležениh hkrati</li> </ul> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

se nadaljuje

nadaljevanje

| Orodje            | Namen uporabe in prednosti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Team Gantt        | <p>Namen: Aplikacija za izdelavo Ganttovih diagramov</p> <p>Prednosti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nastavljivo avtomatično obveščanje o poteku projekta in nalog, na katere so razporejeni posamezni izvajalci,</li> <li>• temeljit pregled nad več sočasnimi projekti in njihovim potekom,</li> <li>• učinkovit in preprost vmesnik.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Atlassian Jira    | <p>Namen: Aplikacija za načrtovanje, spremljanje in vodenje projektov.</p> <p>Prednosti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• podpora agilnim metodologijam, med katerimi je tudi metodologija Scrum,</li> <li>• veliko možnosti prilagoditev in razširitev,</li> <li>• izčrpen seznam različnih vnosnih polj, ki se nanašajo na naloge, projektni proces in sodelovanje pri izvedbi,</li> <li>• dober pregled dogajanja na celotnem projektu,</li> <li>• izdelava poljubnih izčrpnih poročil,</li> <li>• integracija s spletno platformo za nadzor nad kodo – Github,</li> <li>• podrobne nastavitve obveščanja o spremembah na nalogah in projektih,</li> <li>• API podpora omogoča razvoj lastnih aplikacij za integracijo.</li> </ul> |
| Atlassian HipChat | <p>Namen: Aplikacija za sporočanje</p> <p>Prednosti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• omogoča ustvariti sobe z določeno tematiko (pri izvajalcu smo sobe ustvarili glede na lokacijo, projekt, funkcijo, dogodek, integrirano orodje ...),</li> <li>• integracija različnih orodij, ki v sobah objavljajo sporočila (strežnika za sporočanje napak, strežnika za postavitev projektov),</li> <li>• shranjena vsa zgodovina skupaj z iskalnikom,</li> <li>• preprosto deljenje in pregled nad datotekami in povezavami s predogledom.</li> </ul>                                                                                                                                                                                       |
| Frontify          | <p>Namen: Aplikacija za pripravo specifikacije čelnega dela na podlagi grafičnega dizajna.</p> <p>Prednosti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• napreden grafični vmesnik s podporo upravljanja več projektov,</li> <li>• enostaven prenos datotek grafičnega dizajna in zgodovina sprememb,</li> <li>• vmesnik za definicijo izmer, barv, tipografij, interakcij in sestavnih elementov</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | na posameznih straneh,<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• interaktivno definiranje čelnega dela aplikacije preko opomb in komentarjev,</li> <li>• podpora celovitemu procesu razvoja posameznih strani od nastanka, definiranja, spreminjanja do končne potrditve,</li> <li>• obveščanje o spremembah in enostavno deljenje rezultatov med sodelujočimi,</li> <li>• definiranje globalno uporabljenih lastnosti projekta: barvne palete, razporeditve elementov in postavitev mreže, tipografije in stili pisav, imenovanje elementov in primeri njihove uporabe, velikosti slik, tipi vsebin, ponavljajoči se vzorci ...</li> </ul> |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

se nadaljuje

nadaljevanje

| Orodje | Namen uporabe in prednosti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Github | <p><b>Namen:</b> Platforma za nadzor, upravljanje, pregledovanje in sodelovanje pri pisanju kode. Spletna nadgradnja orodja za upravljanje izvirne kode Git, ki uporablja vmesnik z ukazno vrstico (angl. »CLI«).</p> <p>Orodje za upravljanje izvirne kode je eno izmed nepogrešljivih orodij pri razvoju programske opreme, saj omogoča beleženje sprememb nad eno ali več datotekami, preko poljubnega časovnega obdobja in s tem uporabniku po želji omogoča pomik v preteklost na tak način, da prikliče katerokoli posneto stanje želene datoteke oziroma datotek (Somasundaram, 2013, str. 8).</p> <p><b>Prednosti:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Github je najpopularnejša aplikacija za gostovanje izvirne kode, kjer je moč najti in uporabiti veliko število kvalitetnih projektov,</li> <li>• omogoča porazdeljen nadzor nad različicami kode v grafični obliki z možnostjo komentiranja,</li> <li>• dober nadzor pravic nad repozitoriji,</li> <li>• enostaven in pregleden grafičen pregled nad zgodovino sprememb in aktivnostjo sodelujočih,</li> <li>• integracija z ostalimi orodji (pri izvajalcu smo aplikacijo Github povezali z aplikacijo Jira in strežnikom za postavitev projektov),</li> <li>• preprost nadzor nad funkcionalnostmi, ki bodo vključene v neko različico kode preko zahtev za vključitev (angl. »pull request«).</li> </ul> |

Orodja iz zgornje tabele so se uporabljala v vseh fazah projekta. Na pričetku je velik delež predstavljala uporaba orodij iz skupine Google Apps for Business za organizacijo dokumentacije ter komunikacijo z naročnikom in orodje Team Gantt za pripravo časovnega poteka projekta. V nadaljnjih fazah se je pričelo uporabljati orodje Frontify za specifikacijo čelnega dela portala, orodje Jira za vodenje razvoja, orodje HipChat za komunikacijo med sodelujočimi ter orodje Github za nadzor kode.

### 2.1.3 Projektna skupina

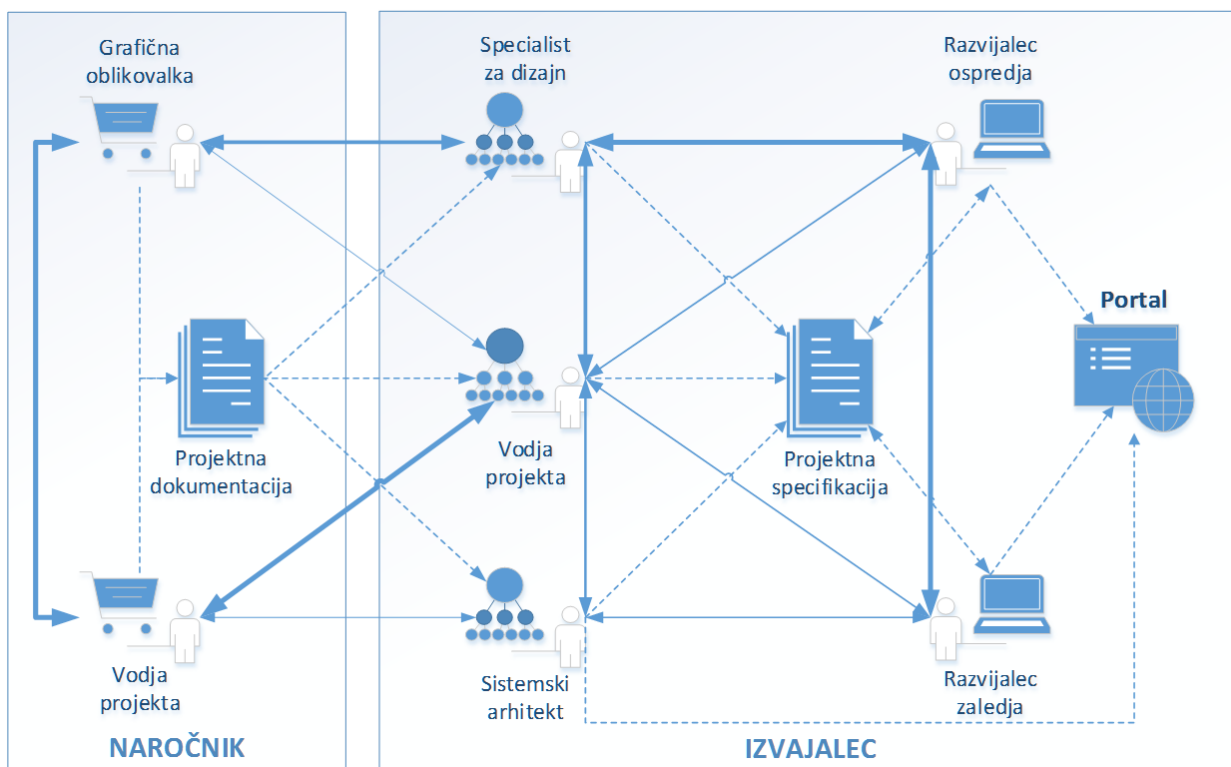
Projektna skupina na strani izvajalca je bila zadolžena za komunikacijo z naročnikom, analizo zahtev, načrtovanje in pripravo projektne specifikacije, implementacijo ter testiranje in nazadnje splovitev ter odpravo morebitnih napak. V grafični obliki jo prikazuje Slika 21, njena sestava pa je bila naslednja:

1. **Vodja projekta** (vodja izdelka): komunikacija z naročnikom, analiza prejete dokumentacije, predvsem predvidenih vsebin, priprava časovnega poteka, razdelitev projekta na module, prevod iz nemščine in priprava ključnih projektnih dokumentov ter koordinacija s preostalimi sodelujočimi na projektu.
2. **Sistemiški arhitekt**: komunikacija z naročnikom, ocena zahtevnosti modulov, analiza tehničnih zahtev naročnika, postavitve začetne arhitekture portala ter pomoč pri splovitvi.
3. **Specialist za dizajn, uporabniško izkušnjo in interakcijo** (tim): komunikacija z naročnikom, analiza in prilagoditev prejetega grafičnega dizajna, koordinacija z razvijalcem čelnega dela portala, prevod iz nemščine ter priprava ključnih projektnih dokumentov.
4. **Razvijalec čelnega dela** (tim): delna analiza in prilagoditev projektne dokumentacije, koordinacija s specialistom za dizajn in razvijalcem zaledja, postavitve in implementacija ospredja portala ter testiranje.
5. **Razvijalec zalednega dela** (tim, Scrum mojster): delna analiza in prilagoditev projektne dokumentacije z razvijalcem ospredja, postavitve in implementacija ozadja portala, testiranje ter splovitev.

V oklepajih je poleg posamezne osebe izpisana prevzeta vloga, kot jo predvideva metodologija Scrum. Sistemiški arhitekt ni bil član tima Scrum, saj ni sodeloval pri dnevnih sestankih, bil pa je redno udeležen na predstavitev sestankih, kjer je ohranjal stik s projektom, saj je zastavil okvirno začetno arhitekturo portala, ter na koncu pomagal pri brežhibni splovitvi.

Zaradi časovne stiske se je proti koncu razvoja timu za čas trajanja enega šprinta (2 tedna) pridružil še dodaten razvijalec zaledja, ki je pomagal pri razvoju posameznih zaokroženih funkcionalnosti. Člani tima so med potekom tega projekta delali tudi na drugih projektih v sklopu dvotedenskih šprintov, kjer so se prekrivale naloge več projektov hkrati.

*Slika 21: Interakcije med člani projektne skupine ter povezani izdelki*



**Legenda:** Puščice z navadno črto označujejo komunikacijo, njena debelina pa pogostost in intenzivnost. Puščice s prekinjeno črto označujejo vhodne ali izhodne izdelke, ki so jih za svoje delo potrebovali ali jih neposredno izdelali posamezniki pri naročniku in izvajalcu.

#### 2.1.4 Načrtovani časovni potek projekta

Naročnik je predvidel pričetek razvoja sredi oktobra 2013 z razvojnim časom dveh mesecev ter dvotedenskim obdobjem testiranja ter splovitev konec leta 2013. Že pri pripravi dokumentacije za prijavo na razpis smo pri izvajalcu naročnika opozorili, da glede na naše izkušnje, predvideva kratke roke. Predvsem smo ga opozorili na neupoštevanje zamika pričetka izvajanja prenove zaradi morebitnih sprememb dizajna in vsebin ter morebitne zamude pri dostavi le-teh.

Po prejemu preliminarne verzije dokumentacije, grafičnega dizajna in vsebin smo pripravili predvideni časovni potek projekta, ki smo ga naročniku predstavili na prvem sestanku, ki se je zgodil 18. 9. 2013. Ob analizi prejetih materialov, ki jo predstavljam v poglavju 2.2, smo pripravili naslednji časovni potek, ki ga prikazuje Tabela 9, vseboval pa je sledeče postavke:

1. pregled in analiza prejetih materialov, priprava na prvi sestanek z naročnikom (od 10. 9. 2013 do 17. 9. 2013)
2. prvi sestanek z naročnikom, kjer so bili predstavljeni rezultati analize in načrt izvedbe (18. 9. 2013)
3. podrobno načrtovanje in izdelava projektne specifikacije (od 19. 9. 2013 do 18. 10. 2013)
4. implementacija (od 14. 10. 2013 do 14. 2. 2014 – 4 mesece)
5. skupinsko testiranje portala z naročnikom pred splovitvijo produkcijske verzije (od 17. 2. 2014 do 28. 2. 2014)
6. izobraževanje o uporabi sistema z naročnikom (od 17. 2. 2014 do 18. 2. 2014)
7. splovitev portala (1. 3. 2014)

## 8. odprava napak, odkritih po splojitvi (od 3. 3. 2014 do 14. 3. 2014)

Za označitev vrstic in stolpcev je uporabljen enak princip, kot ga uporabljata Tabeli 2 in 3 na straneh 8 in 10, za označitev zadolženih oseb za izvedbo posamezne faze je uporabljeno številčenje iz prejšnjega poglavja.

*Tabela 9: Načrtovani časovni potek projekta, kot ga je zastavil izvajalec*

| Faza | Zadolžen      | September 2013 |    |    |    | Okt 13–Feb 14 |    |    |    |    | Feb 14–Mar 14 |    |    |    |
|------|---------------|----------------|----|----|----|---------------|----|----|----|----|---------------|----|----|----|
|      | teden →       | 36             | 37 | 38 | 39 | 40            | 41 | 42 | 07 | 08 | 09            | 10 | 11 | 12 |
| 1    | 1, 2          |                | x  | x  |    |               |    |    |    |    |               |    |    |    |
| 2    | 1, 2, 3       |                |    | x  |    |               |    |    |    |    |               |    |    |    |
| 3    | 1, 2, 3       |                |    | x  | x  | x             | x  | x  |    |    |               |    |    |    |
| 4    | 4, 5          |                |    |    |    |               |    | x  | x  |    |               |    |    |    |
| 5    | 1–5, naročnik |                |    |    |    |               |    |    |    | x  | x             |    |    |    |
| 6    | 1, naročnik   |                |    |    |    |               |    |    |    | x  |               |    |    |    |
| 7    | 3, 5          |                |    |    |    |               |    |    |    |    | x             |    |    |    |
| 8    | 4, 5          |                |    |    |    |               |    |    |    |    |               | x  | x  |    |

*Vir: ZFVW Relaunch project planning, 2014.*

Iz zgornje tabele je razvidno, da smo pri izvajalcu za izvedbo projekta od prvega sestanka z naročnikom pa do splojitve predvideli dobrih 5 mesecev, kar približno ustreza skupnemu številu človek/dni, ki smo jih predvideli v ponudbi. Veliko aktivnosti se je lahko izvajalo hkrati, predvsem v fazi implementacije, a načrtovani časovni potek projekta tega ni odražal. Po naših izkušnjah s preteklimi projekti takšen načrt navadno ustreza realnemu stanju, predvsem zaradi naslednjih razlogov:

1. Naročniki v večini primerov zamujajo z dostavo potrebnih vsebin in dokumentacije za pravočasni pričetek posameznih faz, kar zamakne vse nadaljnje faze.
2. V fazi analize in načrtovanja se pogostokrat izkaže, da naročniki niso predvideli vseh podrobnosti, za razjasnitev in dostavo katerih je potreben dodaten čas.
3. Naročniki si po začetnih fazah priprave prvih delujočih različic projekta in njihovi predstavitvi (kar omogoča metodologija Scrum) pogostokrat premislijo glede posameznih funkcionalnosti in zahtevajo spremembe ali dopolnitve, ali pa želijo dodati nove funkcionalnosti, ki dopolnjujejo že izdelane. Pri tem se izkaže pomembnost vloge vodje projekta, ki z naročnikom neprestano usklajuje njegove želje in realne možnosti njihove realizacije.
4. Daljše delne prekinitve aktivnosti na projektu zaradi sovpada s časom dopustov (v primeru tega projekta čas božično-novoletnih praznikov) tako pri izvajalcu kot pri naročniku.
5. Način dela za časa poteka tega projekta pri izvajalcu je bil takšen, da se je v danem trenutku razvijalo, dodelovalo in vzdrževalo več projektov hkrati, kar je povzročalo, da na posameznem projektu ni bilo mogoče delati nepretrgoma, od začetka do konca projekta.

V idealnem primeru bi lahko bil projekt, glede na aktivnosti, predvidene v ponudbi, ob predpostavki prejetih vseh potrebnih vsebin in dokumentacije, brez nadaljnjih sprememb in nepretrgani izvedbi, izveden v dobrih treh mesecih po naslednji shemi:

1. analiza, načrtovanje in priprava projektne specifikacije (4 tedni),
2. izvedba čelnega in zalednega dela portala (8 tednov),
3. testiranje, popravki, izobraževanje, predaja dokumentacije in splovitev (2 tedna).

Takšen idealen potek izvedbe projekta bi zadovoljil željo naročnika po splojitvi portala ob koncu leta 2013, vendar pa se je izkazalo, da so se naša predvidevanja, na podlagi izkušenj pri izdelavi podobnih spletnih projektov, ponovno izkazala za utemeljena. Menim, da bi morala podjetja, ki nastopajo v vlogi naročnika, slediti tej ugotovitvi in v svojih časovnih načrtih izvedbe projektov vedno umestiti dovolj rezerve z namenom omilitve posledic sprememb zahtev, zamud pri razvoju in nepredvidenih dogodkov, ki so pri tovrstnih projektih stalnica.

## **2.2 Analiza zahtev naročnika**

Sledeče poglavje je pomembno za podjetja, ki nastopajo v vlogi izvajalca, saj je dobra analiza nujen pogoj za razumevanje naročnikovih potreb, na podlagi katerih lahko z naročnikom izvajalec uskladi pričakovanja in mu po potrebi svetuje. Brez analize tudi ni možno pripraviti okvirnega časovnega načrta, ko naj bi bil projekt končan, in ga sproti prilagajati v primeru, da ne gre vse tako, kot je bilo zamišljeno ob pričetku projekta.

V dokumentu za vložitev ponudbe, opisanem v poglavju 1.1.2, je naročnik zahteval specifikacijo uporabljenih sistemov in pristopov v povezavi z različnimi sestavnimi deli portala. Le-ti so zadevali sistem za upravljanje vsebin, spletno analitiko, morebitne podizvajalce, optimizacijo spletnih strani, spletno trgovino in sistem plačevanja, rešitve za spletni dnevnik in pregledovalnik e-revij. Poleg tega je naročnik pred uvodnim sestankom dostavil tudi delovno verzijo grafičnega dizajna in vsebin, ki so bile prav tako predmet uvodne analize. Analizo, ugotovitve in dogovore iz uvodnega sestanka ter pripravo načrta, ki skupaj tvorijo osnovo za nadaljnje faze, predstavljam v naslednjem poglavju.

### **2.2.1 Sestavni deli in tehnologije**

Na podlagi vse prejete dokumentacije smo pri izvajalcu portal razdelili na več sestavnih delov in vidikov ter podali specifikacijo sistemov in pristopov za realizacijo. Pri tem smo izhajali iz ciljev, ki si jih je za prenovo portala zadal naročnik. Ker iz dokumentacije po našem mnenju ti cilji niso bili izraženi v zadovoljivi meri, smo na uvodnem sestanku z naročnikom predlagali izboljšave oziroma spremembe vsebine.

Za jedro celotnega portala je bil predviden sistem za upravljanje vsebin, ki smo ga razvili pri izvajalcu. Temelji na odprtokodnem ogrodju za izdelavo spletnih aplikacij Symfony2, spisanem v programskem jeziku PHP. Ogrodje temelji na modularni uporabi več različnih komponent, ki jih je pripravila bodisi široka odprtokodna skupnost ali avtorji ogrodja (What is Symfony, b.l.).

Sistemi za upravljanje vsebin omogočajo uporabnikom hitro in enostavno ustvarjanje in upravljanje kompleksnih spletnih strani brez predhodnega tehničnega znanja. Večina takšnih sistemov vsebuje vgrajena orodja, ki so namenjena poenostavitvi najpogostejših opravil, kot na

primer dodajanje, spreminjanje in brisanje posameznih vsebin. Dodatno je večina sistemov načrtovana tako, da omogočajo skupinam uporabnikov istočasno delo na posameznih vsebinah. Večina sistemov za upravljanje vsebin temelji na sestavi iz komponent, kar pomeni, da se lahko sistem razširi z novimi funkcionalnostmi preko namestitve dodatnih modulov oziroma razširitev. Takšni sistemi so še posebej primerni za upravljanje velikih spletnih strani, kjer večje število uporabnikov redno prispeva nove in ureja obstoječe vsebine. Veliko vodilnih sistemov za upravljanje vsebin je odprtokodnega tipa ali pa bazirajo na odprtokodnih ogrodjih in sistemih. (Bocij, Greasley, & Hickie, 2008, str. 168)

Bocij et al. (2008, str. 170) odprto kodo definirajo kot generični izraz, ki se uporablja za opis programskih rešitev, ki so na razpolago uporabnikom brezplačno in brez omejitev uporabe, spreminjanja in distribucije. Navadno je izvorna koda odprtokodne programske rešitve prosto dostopna, uporabniki pa jo lahko spreminjajo glede na svoje lastne potrebe. Odprtokodni projekti se načeloma razvijajo s pomočjo skupnosti, ki se oblikuje okrog projekta, kar pomeni, da se lahko projektu pridruži katerikoli posameznik ali podjetje, ki v projekt prispevajo svoje razširitve in spremembe projekta. Navadno za upravljanje nove kode skrbi komite projekta, ki kodo pregleda in jo vključi v projekt, zavrne ali zahteva dopolnitve.

Odprtokodna etiketa zapoveduje, da se pri uporabi odprtokodnih rešitev »spodobi« izboljšave in rešitve deliti s skupnostjo. Glede na precejšnjo uporabo odprtokodnih rešitev pri našem delu, smo tudi pri izvajalcu del modulov, ki sestavljajo interni sistem za upravljanje vsebin in so sestavljeni dovolj generično, da lahko delujejo samostojno z ogrodjem Symfony2, dali v prosti dostop skupnosti. Primeri takih modulov so modul za integracijo z več različnimi plačilnimi sistemi, ki se uporabljajo v Švici in Nemčiji, modul za upravljanje preusmeritev, modul za upravljanje povezav z družabnimi omrežji, modul za uporabo značk in etiket, moduli za integracijo z raznimi platformami za spletno poslovanje (TradeDoubler, DeltaVista) in modul za upravljanje vsebine za optimizacijo spletnih iskalnikov. Vsi omenjeni moduli so dostopni preko izvajalčevih spletnih repozitorijev za upravljanje izvorne kode Github.

Brampton (2008, str. 11) nadalje definira še nepogrešljive in zaželene vidike, ki naj bi jih vsebovali sistemi za upravljanje z vsebinami. Med nepogrešljive uvršča stalnost vnesenih informacij, upravljanje z uporabniki, upravljanje dostopa do posameznih komponent sistema, upravljanje z razširitvami, ustrezno pozornost do vidika varnosti in obravnavanja napak. Med zaželene vidike pa uvršča kodo, ki je učinkovita in je preprosta za vzdrževanje, posreden dostop do podatkovne baze za potrebe modulov, mehanizem predpomnenja, dinamično urejanje menijske strukture in podporo več jezikom. Od omenjenih lastnosti omenjeni lastni sistem ne podpira upravljanje modulov ter posredne povezave do podatkovne baze za njihove potrebe, saj sistem prilagodimo vsakemu naročniku posebej glede na njegove zahteve in cilje. Manjkajoče module tako po potrebi razvijemo na novo in sistem že predhodno nastavimo tako, da čim bolj ustreza potrebam.

Naročnik je v razpisni dokumentaciji sicer izrecno zavrnil uporabo lastnih rešitev sistema za upravljanje vsebin, vendar je po predstavitvi sistema, vedno večji priljubljenosti ogródja, na

katerem sistem temelji, uspešni uporabi sistema pri več naročnikih ter demonstraciji uporabe administracije dovolil njegovo uporabo. Naročniku je bilo v pogodbi dodatno zagotovljeno lastništvo vse kode, ki je bila spisana za zagotovitev njegovih potreb in je, tako kot zgoraj opisani prosto dostopni moduli, dostopna preko platforme Github ter predstavlja približno 5 % vse kode, ki je potrebna za delovanje portala.

Z uporabo omenjenega sistema za upravljanje vsebin smo zadovoljili naslednje zahteve:

**1. Standardne funkcionalnosti, ki so že implementirane v jedru sistema:**

- a. temelji na odprtokodni rešitvi, potrebna koda za implementacijo preostalih zahtev pa je na razpolago naročniku,
- b. vsebuje preprosto administracijo (urejanje, dodajanje, objavljanje, brisanje) kazala portala in organizacijo strani, ki ga sestavljajo,
- c. dovoljuje preprosto urejanje navigacije z izbiro strani ter kategorij in kazala portala,
- d. vsebuje preprosto administracijo uporabniških računov in dodeljevanje vlog,
- e. vsebuje preprost sistem za nadzor nad sestavo strani iz predhodno definiranih tipov vsebin, ter časovno definiranje sprememb statusov le-teh (v pripravi, skrito, objavljeno ...),
- f. vsebuje ločeno administracijo portala za vsak podprt jezik posebej, z možnostjo kopiranja in sinhronizacije strukture posameznih strani med jeziki,
- g. vsebuje preprosto administracijo večpredstavnostnih datotek in njihovo uporabo na posameznih straneh,
- h. vsebuje zaščito spletnih obrazcev pred zlorabami.

## **2. Funkcionalnosti sistema v povezavi z optimizacijo spletnih strani:**

- a. generira semantično pomensko HTML strukturo,
- b. generira in omogoča urejanje vseh standardnih meta podatkov ter uporabnikom in iskalnikom prijaznih spletnih naslovov,
- c. omogoča nadzor nad preusmeritvami ter manjkajočimi stranmi.

## **3. Nestandardne funkcionalnosti sistema, ki jih je bilo potrebno implementirati naknadno:**

- a. administracija kontaktnih oseb naročnika, ki so objavljene na več poljubnih straneh
- b. administracija izpostav naročnika, ki so objavljene kot zadetki v iskalniku, kot seznam v različnih obrazcih ter kot celotna predstavitev preko posameznih mikro-strani,
- c. administracija vseh obrazcev na strani z možnostjo izvoza.

Sistem za administracijo e-revij, ki ga je naročnik predvidel za pregledovanje vseh dokumentov, ki bodo del novega portala, je po posvetu izpadel, saj je zadostovala funkcionalnost, ki jo nudi sistem za upravljanje vsebin v zaledju portala ter standardne funkcionalnosti spletnih brskalnikov v čelnem delu portala.

Na ogrodju Symfony2 prav tako temelji lastna rešitev e-trgovine, ki je že integrirana z več ponudniki plačilnih sistemov, s katero smo želeli implementirati nakup vrednostnih kuponov. Zaradi zamud pri dostavi vsebin ter zapletov pri sklenitvi pogodbe med naročnikom in ponudnikom plačilnih storitev je bil ta modul implementiran po splojitvi portala. Obstoječo e-trgovino, ki jo nudi prvotni izvajalec na posameznih izpostavah, smo zaradi nezmožnosti povezovanja z njo predvideli prikaz v podoknu z delno prilagoditvijo dizajna, kot je to predvidel naročnik.

Za orodje za spletno analitiko smo naročniku predlagali uporabo želene rešitve Google Analytics, ki je že varen za analiziranje ostalih spletnih strani posameznih izpostav. Po potrebi smo predvideli vključitev nadzorne podstrani s pregledom glavnih metrik, vendar bi le-ta bila implementirana proti koncu faze razvoja. Kasneje se je izkazalo, da naročnik take pregledne strani ne potrebuje nujno, zato je, zaradi zamud na projektu, ta stran izpadla.

Za spletni dnevnik smo naročniku predlagali integracijo v obstoječi sistem za urejanje vsebin, v kolikor pa bi naročnikove zahteve presegale obseg funkcionalnosti, ki jih sistem nudi, pa ločen sistem, postavljen s pomočjo enega izmed razširjenih platform za spletne dnevnike. Ker je naročnik želel uporabo uveljavljene platforme, smo mu predlagali platformo Wordpress, ki smo jo s soglasjem naročnika v izvedbo oddali zunanjemu izvajalcu. Vso specifikacijo in komunikacijo smo z zunanjim izvajalcem zagotavljali sami.

Anderson (2012, str. 99) spletni dnevnik definira kot pogosto posodobljeno spletno stran, ki vsebuje relativno kratke članke, imenovane objave (angl. »post«), urejene po kronološko padajočem vrstnem redu. Objave pogostokrat vsebujejo povezave do drugih spletnih strani, obiskovalci pa imajo možnost komentiranja, navadno pod objavo. Spletni dnevniki so popularna aktivnost milijonov ljudi in vsebujejo vsebine, ki so jih ustvarili uporabniki spleta. So tudi ena

starejših storitev spleta 2.0, s prvimi pojavitvami v poznih devetdesetih letih, ko izraz splet 2.0 še ni obstajal.

Zaradi velike popularnosti spletnih dnevnikov in njihove relativne preprostosti so se podjetja pričela zanimati tudi za to obliko promocije. Navadno podjetja svoje spletne dnevnike zastavijo kot utrditev lastnih blagovnih znamk in na njih objavljajo članke, ki so bolj ali manj povezani z delovanjem podjetja, ter preko komentarjev uporabnikov merijo in analizirajo odziv na objavljeno vsebino.

Zaradi načrtov naročnika, da popolnoma zamenja platformi za administracijo menujev in prostih delovnih mest, ter možnosti, da implementacijo teh dveh platform prevzamemo pri izvajalcu, smo za prikaz podatkov iz njih predvideli ne le preprostih API klicev, temveč popolno preslikavo vseh podatkov v lastno podatkovno bazo s posodabljanjem informacij na določeno časovno obdobje. Na ta način smo zagotovili nemoteno delovanje v primeru začasne nedostopnosti originalnih platform ter dobro osnovo za morebiten nadaljnji razvoj.

Za zagotavljanje ustrezne ravni vzdrževanja, podpore in gostovanja smo za naročnika pripravili sporazum o ravni storitev, kjer smo predvideli raven podpore, kar je bila tudi ena izmed postavk v ponudbi (Tabela 4, str. 11), ter obravnavanje napak in razširitev oziroma dodajanje funkcionalnosti. Definirali smo tudi odzivne čase odprave napak in sestavne dele portala, za katere skrbimo kot izvajalec. Prav tako smo definirali odgovornost naročnika o varovanju gesel za dostop do portala ter skrb za vsebine in podatke, objavljene na portalu po splovitvi, ki so izključno v naročnikovi domeni.

Naročniku smo predlagali gostovanje pri zunanjem ponudniku, pri katerem gostimo večino naših spletnih projektov. Z njim naročnik, v primeru odločitve zanj, sklene ločeno pogodbo, vendar nismo izključili morebitne naročnikove odločitve sodelovanja z drugim ponudnikom gostovanja. Za ta namen smo podali seznam zahtev in storitev, ki jih imamo pri lastnem ponudniku zagotovljene in so predpogoj za zagotavljanje pravilnega in hitrega delovanja portala. Nivo dostopnosti portala in ostale metrike gostovanja so bile predmet pogodbe med naročnikom in ponudnikom gostovanja.

Croxall et al. (2011, str. 5) ugotavljajo, da je danes na področju spletnega razvoja prilagajanje dizajna posebej za vsako napravo in razločljivost, ki se nahaja na trgu, nepraktično oziroma nemogoče. Veliko boljša je priprava enega dizajna, ki se zna s pomočjo posebnega pristopa avtomatično »odzvati« na zmogljivosti in lastnosti posamezne naprave. Takšnemu pristopu pravijo odzivni spletni dizajn (angl. *»responsive web design«*). Upošteva uporabnikovo obnašanje in okolje naprave, s katero uporabnik dostopa do spletne strani, kamor štejejo razločljivost zaslona, orientiranost naprave ter platforma, ki jo naprava uporablja. Odzivanje prikaza se doseže s pomočjo mešanice več tehnologij in pristopov, kamor spadajo dinamična razdelitev strani na pasove, uporaba prelomnih točk, optimizacija slik, uporaba jezika JavaScript in inteligentna medijska povpraševanja (angl. *»media query«*), ki jih omogočajo stilne predloge.

Pri zahtevah čelnega dela portala se nam je izbira prelomne točke, kjer se odzivni spletni dizajn strani spremeni iz predstavitev za prenosne odjemalce v predstavitev za namizne odjemalce, zdela napačna. Namesto predlaganih 480 pik smo predlagali 768 pik, kar ustreza pokončni drži priljubljenega tabličnega računalnika iPad. Vsem odjemalcem s širinami zaslonov, ki so manjši od te razločljivosti, bi portal tako prikazoval »*prenosni oziroma mobilni*« razpored elementov, vsem ostalim pa »*namizni*« razpored. Pri prelomnih točkah za večje razločljivosti smo predlagali manjše popravke v razmerjih med posameznimi deli portala, vendar ne tako velikega prerazporejanja elementov kot pri predlagani glavni prelomni točki.

Zagotavljanje podpore delovanja celotnega portala brez uporabe tehnologije JavaScript je po našem mnenju bila nerealna in bi predstavljala znatno podaljšanje časa razvoja, zato smo se z naročnikom dogovorili, da bodo te podpore deležne le glavne funkcionalnosti portala, dostopne iz obeh vstopnih strani.

Za zagotavljanje skladnosti z vsemi modernimi brskalniki (med njimi tudi Internet Explorer 8) in odzivnega spletnega dizajna portala smo pri izvajalcu uporabili več tehnologij in pristopov, ki so podrobneje predstavljeni v poglavju 2.3.2.

### **2.2.2 Dizajn in navigacija**

Največji izziv pri analizi zahtev na podlagi prejete dokumentacije sta bila po našem mnenju neustrezna navigacija in dizajn, ki nista odražala zastavljenih ciljev naročnika, predvsem prvega, ki naj bi krepil zaupanje uporabnikov v blagovno znamko ZFV. Podobno ugotovitev omenja tudi Urban (2003, str. 53), ko navaja rezultate raziskave, ki je za cilj imela ugotovitev lastnosti spletnih strani, ki krepijo zaupanje obiskovalcev. Raziskava je pokazala, da so lastnosti, kot so varnost, zasebnost in odsotnost napak pomembne, vendar so, presenetljivo, bile prav tako pomembne ugotovljene lastnosti, kot so preprosta navigacija, blagovna znamka, preprosti nasveti in predstavitev vsebine. Raziskava ugotavlja, da morajo biti spletne strani, kjer je zaupanje poglobitnega pomena, načrtovane in oblikovane tako, da:

1. vsebujejo dobro in preprosto navigacijsko shemo,
2. močno in konsistentno poudarjajo blagovno znamko,
3. vsebujejo koristne in kredibilne nasvete,
4. so oblikovane na podlagi profesionalnega in uporabniku prijaznega dizajna.

Spletna stran, postavljena na podlagi teh lastnosti, ki delujejo kot posredniki zaupanja, omogoča, da uporabniki celotno podjetje dojemajo kot zaupanje vrednega. Podobna dejstva podajajo tudi Beaird (2010, str. 5) ter Visser & Weideman (2011, str. 2), ko navajajo, kaj so glavne odlike dobrega dizajna. Po njihovem je dober dizajn tak, da so obiskovalci z njim zadovoljni, vendar so osredotočeni na vsebino, po spletnem mestu se lahko premikajo na preprost intuitiven način ter vsako obiskano stran prepoznajo kot pripadajočo skupni celoti. Podobne ugotovitve navajata tudi Berendt in Spiliopoulou (2000, str. 59), ko podajata metode merjenja kvalitete spletnih strani.

Na podlagi zgornjih ugotovitev smo pri izvajalcu za uvodni sestanek z naročnikom pripravili seznam pomanjkljivosti v dizajnu in navigaciji ter predloge za izboljšave, ki bi po našem mnenju dvignili raven uporabnosti in skladnosti s zastavljenimi cilji končnega portala. Predstavitev kazala in dizajna portala, kot si ga je zamislil naročnik in smo jih prejeli v tednu pred uvodnim sestankom, prikazujejo poglavje 1.3.2 in Slike od 16 do 19 na straneh od 34 do 35.

Glavni trije predlogi, ki smo jih izpostavili in so po našem mnenju znatno izboljšali uporabnost portala, na podlagi katerih so izhajale vse nadaljnje predlagane izboljšave:

1. **Razdelitev portala na dva dela z ločenimi menijskimi postavkami.** Iz prvotnih dizajnov je bilo razvidno, da je naročnik predvidel enotno vstopno stran, kjer bi vrhnji meni vseboval tipe izpostav, ki jih naročnik upravlja, ter v nogi portala vso preostalo navigacijo in pod navigacijo. Naš predlog je zajemal ločitev teh dveh delov na dve vstopni strani, kjer bi glavna vstopna stran prikazovala meni s seznamom posameznih tipov izpostav, druga vstopna stran pa meni, ki predstavlja predstavitev ostalih vidikov podjetja. Med vstopnima stranema bi obiskovalci preklapljali z vedno vidnim in posebej izpostavljenim preklopnim gumbom, meni trenutno nevidne vstopne strani pa bi bil viden v nogi portala. Na ta način bi ohranili pomembnost jedrne ciljne skupine obiskovalcev in izboljšali dostopnost preostalim ciljnim skupinam, katerim so bile prvotno namenjene vsebine dostopne le preko noge portala.
2. **Omogočiti dostop do najbolj obiskanih vsebin iz obeh vstopnih strani portala.** Na podlagi analize obiskov starega portala, predstavljeni v poglavju 1.2.2, so bile najbolj obiskane strani s ponudbo menujev posameznih izpostav in strani s ponudbo prostih delovnih mest. Ker je naročnik želel s portalom naslavljati jedrno ciljno skupino obiskovalcev, smo predlagali izpostavitev obeh tipov najbolj obiskanih vsebin na vstopnih straneh portala. Predlagali smo postavitev strani s ponudbo menujev na glavno vstopno stran. Ta ponudba je bila dopolnjena z implementacijo preprostega iskalnika z avtomatskim predlogom imena izpostav, ki ponujajo menije. Drugi tip najbolj obiskane vsebine je zajemal postavitev zadnjih treh objavljenih prostih delovnih mest na vstopno stran z informacijami o podjetju s hitro povezavo na stran s celotno ponudbo prostih delovnih mest. Na ta način se veliki večini uporabnikov ne bi bilo potrebno ukvarjati s pretiranim klikanjem po navigacijski strukturi portala, kar bi bilo še posebej dobrodošlo na prenosnih odjemalcih, hkrati pa bi bil rešen problem praznine vstopne strani, ki razen navigacije do vseh delov portala ni nudila ničesar pomembnejšega.
3. **Ohraniti zastavljeno čustveno komponento in nagovarjanje obiskovalcev** preko raznovrstnih slikovnih ozadij tudi na podstraneh. Podstrani, ki so bile vključene v dizajn, so bile po našem mnenju po postavitvi in dizajnu preveč podobne staremu portalu (uporaba generičnih seznamov in filtrov, zapletena nadzorna shema iskalnika ...) in so opustile zastavljeno predstavitev podjetja obiskovalcem preko čustvenih slik ozadja. Po našem mnenju bi bilo potrebno zastavljeni koncept z vstopne strani preslikati tudi na podstrani ter poenostaviti uporabo strani, brez nepotrebnega zgledovanja po navigaciji in organiziranosti starega portala. Na ta način bi se dodatno približali cilju naročnika o podajanju slike podjetja,

usmerjenega v inovativnost, raznolikost in kvaliteto ter zmanjšali utrjeno predstavo obiskovalcev o suhoparnem podjetju, ki ponuja hrano v jedilnicah.

Na podlagi teh treh glavnih sprememb, ki so predstavljale smernice za nadaljnje iteracije, smo podali še naslednje dopolnilne predloge za izboljšave:

1. Zaradi možnosti dostopa obiskovalcev do kateregakoli dela portala preko zaznamkov v brskalniku ali spletnih iskalnikov, kar se je izkazalo za pogosto pri obiskovalcih starega portala, bi bilo potrebno omogočiti preprosto navigacijo z jasno označitvijo, kje na portalu se obiskovalec nahaja. Pri tem bi bilo potrebno čim bolj upoštevati tretji glavni predlog, da obiskovalci ne bi imeli občutka, da vstopna stran in posamezne podstrani niso del iste celote.
2. V povezavi s prejšnjo točko smo izpostavili, da navigacija v nogi portala vsebuje veliko pomembnih povezav, ki jih obiskovalci ne bi odkrili, zaradi česa smo predlagali rešitev iz točke 1 glavnih predlogov za izboljšave. Noga portala bi morala vsebovati dopolnilne informacije, za katere so obiskovalci spletnih strani že navajeni, da jih tam iščejo. Primeri takih informacij so kontakt, razni pogoji poslovanja, kolofon, kontaktne informacije ter ponovljeni oziroma v našem primeru komplementarni navigacijski elementi za lažji in hitrejši dostop.
3. Poenotiti in poenostaviti bi bilo potrebno navigacijsko shemo portala. Predlagani dizajn je predvideval glavno navigacijo, navigacijo v nogi portala, posebno navigacijo na mikro-strane posameznih izpostav, kjer glavna navigacija izgine, vedno vidna navigacija hitrih povezav v stranski orodni vrstici na desni, po nepotrebnem zapletena navigacija iskalnika izpostav z več vrstami filtrov. Delno smo se problema navigacije dotaknili že v prvi glavni točki predlogov za izboljšave, vendar bi bila po našem mnenju predlagana navigacija potrebna temeljite reorganizacije in poenostavitve. Predlagane izboljšave so vključevale jasno, konsistentno, dovolj preprosto, dvonivojsko navigacijsko hierarhijo, ki bi se je obiskovalci hitro navadili, z jasno označitvijo, kje trenutno se obiskovalec v hierarhiji nahaja. V primeru potrebe po tretjem nivoju navigacije naj bi se ta pojavila kot samostojni element, ki zamenja navigacijo drugega nivoja s povratno povezavo.
4. Stran z iskalnikom in prikazom izpostav, ena izmed bolj izpostavljenih funkcionalnosti portala, je bila preveč nasičena z informacijami, elementi uporabniškega vmesnika in slikami. Uporabniški vmesnik bi bilo potrebno znatno poenostaviti, količino informacij omejiti ter jih obiskovalcem prikazovati postopoma preko raznih interakcij. Slike izpostav bi morale zavzeti celotno oziroma čim večjo širino zaslona, kar pomeni ukinitvev stranske orodne vrstice s hitrimi povezavami. Njihovo število v eni vrsti bi bilo potrebno zmanjšati na tri. Iskalnik izpostav naj bi vseboval le en filter tipa izpostave, ki pa ni potreben za jasen in enostaven pregled nad vsemi zadetki iskanja. Podobno usmeritev podaja tudi McKay (2013, str. 11), ko pravi, da je uporabniški vmesnik komunikacija med uporabnikom in izdelkom, preko katerega uporabnik doseže zastavljeni cilj. Dober uporabniški vmesnik komunicira z uporabnikom na naraven, profesionalen in prijazen način, uporabnik ga zlahka razume in je učinkovit, medtem ko je slab uporabniški vmesnik slabo zasnovan, nenaraven, daje občutek tehničnosti in mehaničnosti in zahteva, da uporabnik pri njegovi uporabi razmišlja, eksperimentira, pomni in trenira njegovo uporabo, da bi lahko dosegel želeno. Pogosto je razlika med obema tipoma učinkovitost komuniciranja z uporabnikom.

5. Zaradi porasta obiskovalcev, ki so do portala dostopali preko prenosnih odjemalcev, in zahteve o postavitvi na podlagi odzivnega spletnega dizajna, bi ga bilo potrebno popraviti na tak način, da bi bil prilagojen za obiskovalce, ki za dostop do portala uporabljajo naprave z dotikom.
6. Fotografije, ki so bile dodane prvotnemu grafičnemu dizajnu, niso ustrezale umestitvi na posamezne strani, saj niso puščale dovolj prostora med subjektom fotografije in robovi fotografije, kar je pomembno pri odzivnem spletnem dizajnu pri preklapljanju iz ene odzivne točke v drugo. Drugi moteči dejavnik pri obstoječih fotografijah je bila pozicija subjekta, ki je motila oziroma bila v veliko primerih prekrita z drugimi elementi uporabniškega vmesnika. Drugi dejavnik je bil še posebej moteč na vstopnih straneh. Subjekt bi moral biti v skladu s predlaganimi spremembami postavljen proti desnemu robu fotografije.
7. Spletni obrazci naj bi vsebovali malo tipov vnosnih elementov in bi morali biti konsistentno oblikovani, poimenovani in uporabljeni na vseh obrazcih. Poleg tega naj bi vsebovali le nujne vnosne elemente, pri katerih bi se pred vnosom preverilo, ali so podatki vneseni preko njih, pravilni. Pomembnost dizajna spletnih obrazcev poudarja tudi Wroblewski (2008, str. 16). Pravi, da so spletni obrazci ključni povezovalni element med obiskovalci strani in podjetjem, ki s stranjo upravlja, in imajo velik vpliv na uspešno izpolnjevanje poslovnih ciljev podjetja. Nadalje navaja, da se procent uspešne izpolnitve obrazcev, ki jim je bila posvečena večja pozornost pri oblikovanju, poveča za 10 % do 40 %. Kadar omenjeni obrazci predstavljajo poizvedbo dobavitelja ali rezervacijo mize, je dodaten napor, ki je potreben za kvalitetno pripravo dizajna spletnih obrazcev, več kot upravičen.
8. Mikro-strani posameznih izpostav naj bi vsebovale iste navigacijske elemente drugega nivoja in naj bi bile oblikovane na enak način za vse izpostave ne glede na njihov tip.

Z navedenimi glavnimi in dodatnimi predlogi za izboljšave smo po našem mnenju prišli do predloga jasnega, preprostega in nenasičenega uporabniškega vmesnika in grafičnega dizajna, kar je osnova za dobro uporabniško izkušnjo in izpolnitev ciljev, ki si jih je zadal naročnik.

Zgoraj predstavljene ugotovitve analize prejetih preliminarne gradiv smo naročniku predstavili na uvodnem sestanku 18. 9. 2013, kot je bilo predvideno po načrtovanem časovnem poteku projekta v poglavju 2.1.4. Naročnik se je s predlogi z manjšimi popravki strinjal ter v naslednjih 3 mesecih spremenil, popravil oziroma dopolnil gradivo, potrebno za pričetek razvoja. Ta odločitev naročnika je celotno izvedbo projekta premaknila globlje v leto 2014, vendar je naročnik to odločitev sprejel zavestno, saj so mu bili zastavljeni cilji in posledično uspešnost projekta pomembnejša od prvotno zastavljenega zaključnega roka. Na podoben način bi po mojem mnenju morala postopati vsa podjetja, ki so se odločila oddati spletne projekte zunanjim izvajalcem zaradi pomanjkanja izkušenj z razvojem spletnih projektov znotraj podjetja naročnika.

V omenjenih 3 mesecih je tako grafična oblikovalka naročnika po uvodnih temeljitih napotkih specialista za dizajn uporabniško izkušnjo in interakcijo v več iteracijah popravila oziroma spremenila celoten dizajn portala. V novem dizajnu so bili tako upoštevani vsi naši predlogi glede navigacije, enostavnosti, razdelitve portala na dva dela ter ohranitve občutka celovitosti

skozi vse strani portala. Prav tako se je naročnik z upoštevanjem prejetih napotkov odločil na novo posneti celoten fotografski material, ki se nahaja na glavnih vstopnih straneh in podstraneh. Popravkov so bili deležni tudi spletni obrazci ter organizacija in predstavitev posameznih tipov strani in nekaterih tekstov.

### **2.2.3 Popravljeni časovni potek projekta**

V prejšnjem poglavju navedeni razlogi so botrovali prestatitvi načrtovanega časovnega poteka projekta. Dokler projektna skupina od naročnika ni prejela glavnine dokumentacije in gradiva, se načrtovanje in izdelava projektne specifikacije nista mogla ustrezno izpeljati. Prav tako se ni mogla pričeti faza implementacije. V mesecih od septembra do decembra so bile tako na projektu opravljene le pripravljalne aktivnosti, ki so vključevale sledeče:

#### **1. v orodju Github**

- a. postavitvev, začetna konfiguracija ter sprotno posodabljanje lastnega sistema za upravljanje vsebin,
- b. postavitev in konfiguracija osnovnih entitetnih tipov, za katere je bilo jasno, da se ne bodo znatno spreminjale,

#### **2. v orodju Google Drive**

- a. priprava osnovne projektne strukture,
- b. vnos ter sprotno posodabljanje vse prejete dokumentacije,
- c. priprava osnovne specifikacije projekta, glede na razpoložljivo dokumentacijo,

#### **3. v orodju Frontify**

- a. priprava in posodabljanje vseh reprezentativnih tipov strani z osnovnimi navodili o implementaciji čelnega dela portala,
- b. dodajanje popravkov ob vsaki iteraciji grafičnega dizajna,

#### **4. v orodju TeamGantt**

- a. priprava in posodabljanje načrta izvedbe portala,

#### **5. v orodju Jira**

- a. priprava projekta,
- b. vnos osnovnih administrativnih nalog.

Ker v projektni skupini nismo vedeli, kdaj bo naročnik zaključil pripravo vseh potrebnih materialov za pričetek, smo projekt začasno ustavili in se posvetili drugim projektom. Ponoven pričetek dela na projektu je stekel 17. 12. 2013, ko smo dokončno prejeli glavnino potrebnih materialov. Takrat je vodja projekta sklical uvodni sestanek (angl. »kick-off meeting«). Na njem je članom tima predstavil projekt, dotedanje aktivnosti na njem, in trenutno stanje. Prav tako je predstavil nekoliko prilagojen način dela zaradi težav, ki smo jih v tistem času imeli s metodologijo Scrum in skrajšanega časa za dokončanje projekta. V spodnji tabeli je predstavljen popravljen časovni potek projekta, ki je bil predstavljen na uvodnem sestanku in je vseboval naslednje postavke:

1. priprava in posodobitev osnovne dokumentacije in specifikacije za pričetek implementacije (od 18. 12. 2013 do 31. 12. 2013)

2. implementacija čelnega in zalednega dela portala (od 18. 12. 2013 do 28. 2. 2014 – 2,5 meseca)
3. skupinsko testiranje portala z naročnikom pred sploovitvijo produkcijske verzije (od 3. 3. 2014 do 14. 3. 2014)
4. izobraževanje o uporabi sistema z naročnikom (od 13. 3. 2014 do 14. 3. 2014)
5. splovitev portala (17. 3. 2014)
6. odprava napak, odkritih po sploovitvi (od 17. 3. 2014 do 30. 3. 2014)

Za označitev vrstic in stolpcev je uporabljen enak princip, kot ga uporablja Tabela 9 na strani 47, za označitev zadolženih oseb za izvedbo posamezne faze pa je uporabljeno številčenje iz poglavja 2.1.3 na strani 45.

*Tabela 10: Načrtovani časovni potek projekta po prejetju glavnine dokumentacije*

| Faza | Zadolžen      | Dec. 2013 |    | Jan. 2014 |    | Feb. 2014 |    |    |    | Mar. 2014 |    |    |    |
|------|---------------|-----------|----|-----------|----|-----------|----|----|----|-----------|----|----|----|
|      | teden →       | 51        | 52 | 01        | 05 | 06        | 07 | 08 | 09 | 10        | 11 | 12 | 13 |
| 1    | 1, 2          | x         | x  |           |    |           |    |    |    |           |    |    |    |
| 2    | 4, 5          | x         | x  | x         | x  | x         | x  | x  | x  |           |    |    |    |
| 3    | 1–5, naročnik |           |    |           |    |           |    |    |    | x         | x  |    |    |
| 4    | 1, naročnik   |           |    |           |    |           |    |    |    |           | x  |    |    |
| 5    | 4, 5          |           |    |           |    |           |    |    |    |           | x  |    |    |
| 6    | 4, 5          |           |    |           |    |           |    |    |    |           |    | x  | x  |

*Vir: ZFVW Relaunch project planning, 2014.*

Glavni razliki med načrtovanim časovnim potekom v zgornji tabeli in prvotnim načrtom na strani 47 sta zamik sploovitve portala za dobra 2 tedna (17. 3. 2014 namesto 1. 3. 2014) ter skrajšanje časa implementacije iz 4 mesecev na 2,5 meseca. Glede na zamik treh mesecev med načrtovanim in dejanskim začetkom izvedbe projekta je krajši zamik na prvi pogled nesorazmeren, vendar smo lahko tak zamik izvedli zaradi naslednjih faktorjev:

1. Precejšen del načrtovanja in priprave projektne specifikacije je bil opravljen sproti v 3 mesecih pred uradnim pričetkom projekta. Predvidena 2 tedna za dokončanja te faze sta se izvajala hkrati z implementacijo, saj je bila razpoložljiva dokumentacija dovolj za pričetek. V teh 2 tednih so bili identificirani in analizirani posamezni tipi strani, ki jih je bilo potrebno implementirati v čelnem in zalednem delu portala. V orodju Frontify je bila pripravljena dokončna verzija specifikacije dizajna teh strani. V orodju Google Drive so bili sprejeti in razporejeni vsi grafični elementi in fotografije. Nazadnje je bilo pripravljeno še kazalo portala, dokončana je bila specifikacija dodatnih entitetnih tipov, ki se niso administrirale preko sistema za upravljanje vsebin, ter bila razporejena in na ustreznih mestih povezana vsa prejeta naročnikova dokumentacija.
2. V dogovoru z naročnikom smo implementacijo nekaterih modulov prestavili na čas po sploovitvi portala. Taka je recimo integracija s ponudnikom elektronskega plačevanja in implementacija spletne trgovine za naročanje vrednostih kuponov, prehrabnih bonov in semestrskih dovolilnic.
3. Implementacija določenih modulov se je po analizi poenostavila. V povezavi s prejšnjo točko se je implementacija spletne trgovine spremenila v implementacijo 3 dodatnih spletnih

obrazcev s centralno administracijo. Dodatno se je opustil namenski bralnik e-revij, saj je zmogljivost današnjih spletnih brskalnikov zadostovala za naročnikove zahteve.

4. Modul spletnega dnevnika smo predali v izvedbo zunanjemu izvajalcu, kjer je vodja projekta predal zahteve in nadzoroval izvedbo in končni rezultat.
5. Določene funkcionalnosti in zahteve smo iz izvedbe umaknili, saj po analizi in po posvetu z naročnikom niso imeli pravega smisla oziroma bi zahtevali preveliko napora za premalo učinka. Tako sta izpadla naročnina na RSS ter podpora za delovanje celotnega portala brez tehnologije JavaScript. To zahtevo smo omejili le na obe glavni vstopni strani.
6. V fazi analize ter iteracijah grafičnega dizajna smo zmanjšali število različnih tipov strani, saj so se razlikovale le v nekaj manjših podrobnostih. Na ta način se je količina časa, potrebnega za implementacijo čelnega in zalednega dela portala, sorazmerno zmanjšala.

S pomočjo zgornjih ukrepov smo naročniku lahko zagotovili pravočasno splošitev projekta. Naročnik je tako načrtovano notranjo in zunanjo komunikacijo o splošitvi novega portala prestavil iz začetka marca na začetek aprila 2014. Prilagodljivost obeh partnerjev na obeh straneh sta po mojem mnenju eden izmed zaželenih dejavnikov, ki pozitivno vpliva na uspešen in kvaliteten zaključek projekta.

#### **2.2.4 Spremenjena organizacija dela**

Poleg ukrepov, omenjenih v prejšnjem poglavju, je bil pri tem projektu eden izmed korenitejših ukrepov, s katerim smo tudi želeli zagotoviti pravočasno izvedbo, sprememba internega procesa dela.

Proces dela, ki smo ga uporabljali v tistem času, in je delno omenjen v poglavju 2.1, je vključeval hkratno delo na več projektih različnih velikosti, ki so bili v različnih fazah izvedbe. Vodje projektov so zaradi uporabe metodologije Scrum imeli veliko dela v vseh fazah teh projektov. Pred uvedbo metodologije Scrum je vodja projekta po pričetku implementacije lahko zmanjšal svoje aktivnosti na projektu ter se posvetil pripravljalnim fazam na drugih projektih. Pri metodologiji Scrum pa je večja udeležba vodje projekta oziroma vodje izdelka nujna skozi celoten čas trajanja projekta, saj mora le-ta pripravljati kvalitetne naloge in jih neprestano prilagajati na podlagi odzivov, prejetih na vseh vrstah sestankov, ki jih metodologija predvideva.

Člani tima smo v tistem obdobju v povprečju aktivno delali na dveh projektih. Poleg tega smo vsako jutro na dnevnem sestanku pregledali, ali je potrebno ta dan opraviti kako nujno vzdrževalno delo ali odpraviti kako napako z oznako nujno. Te naloge so imele visoko prioriteto in jih je bilo potrebno poleg prevzetih nalog na pričetku šprinta opraviti v tekočem šprintu. Njihovo število in zahtevnost sta se od šprinta do šprinta razlikovali, kar je oteževalo natančnejše in dolgoročnejše načrtovanje. Te nenačrtovane naloge smo si člani tima skušali čim bolj porazdeliti med seboj, saj je bilo delo na njih nevhvaležno. Sčasoma so te naloge povzročale vedno več preglavic, zaradi nedokončanih že prevzetih nalog ob koncu šprinta, ter večje obremenitve članov tima, ki so te naloge prevzemali, zaradi večkratnega menjevanja trenutno aktivnega projekta.

Omenjena dejstva skupaj s povečano količino projektov v tistem obdobju so botrovala naslednjim ukrepom. Vodja projekta je odločil, da se pri tem projektu ne bomo držali metodologije Scrum v celoti, vendar bomo uporabljali le določene dele, ki ne potrebujejo preveč dodatnega časa, članov tima na projektu pa ne obremenjujejo preveč. Na ta način je izpadla celotna faza priprave nalog, saj je to bil eden izmed časovno zahtevnejših delov za vodje projektov. Prav tako so odpadli sestanki, na katerih so se naloge ocenjevale, razporejale ter prevzemale, saj le-teh ni bilo. Nadalje smo periodo preglednih sestankov, kjer se zainteresirana javnost seznani z napredkom na projektu, povečali na mesec, tako da smo do splovitve portala imeli 2 pregledna sestanka, na katerih naročnik ni bil prisoten, vendar ga je o napredku naknadno seznanil vodja projekta. Člani tima, ki smo delali na tem projektu, smo še vedno vodili dnevne sestanke, kjer smo si izmenjali informacije o napredku, prav tako smo še vedno prisostvovali vsem Scrum aktivnostim na drugih projektih, kjer smo sodelovali in so se deloma odvijali hkrati s tem projektom. Predvsem so to bile nenačrtovane naloge, ki so bile po prioriteti višje od trenutnega projekta.

Opisani ukrepi so posegli v ustaljeni proces dela, vendar so v luči takratnih razmer bili potrebni za zagotovitev pravočasnega zaključka projekta prenove. Kako so se omenjeni ukrepi konkretno odrazili v fazi implementacije, predstavljam v naslednjem poglavju.

## **2.3 Implementacija**

Osnova za pričetek implementacije je bil prejem večine končnih različic dokumentacije s strani naročnika ter lastna specifikacija, ki je bila izvršena z uporabo različnih orodij, omenjenih v poglavjih 2.1.2 ter 2.2.3. V tem poglavju predstavljam, kaj sta dokumentacija in specifikacija obsegali ter kako sta na njuni podlagi bili izvršeni implementaciji čelnega ter zalednega dela portala. Oris obeh tipov dokumentov lahko služi kot zgled podjetjem v vlogi naročnika in v vlogi izvajalca. Sama orodja, tehnologije in postopki, uporabljeni v fazi implementacije, pa so po mojem mnenju nujni za vsakršno resno podjetje, ki deluje na področju razvoja spletnih projektov, saj brez njih ni možno hitro in učinkovito razviti niti relativno preproste spletne strani.

### **2.3.1 Naročnikova dokumentacija in lastna specifikacija**

Po prejemu dokumentacije s strani naročnika smo le-to vnesli v spletna orodja, kjer je bila dostopna vsem članom tima. Dokumentacijo smo organizirali ter na njeni podlagi pripravili končno verzijo specifikacije, ki pa se je zaradi dopolnitev in manjših sprememb, ki smo jih prejeli od naročnika, med implementacijo še nekoliko spreminjala.

Besedilna dokumentacija je bila pripravljena v vseh treh podprtih jezikih, kjer je bilo to potrebno. Vnesli in organizirali smo jo s pomočjo spletnega orodja Google Drive in je vsebovala sledeče:

1. Word dokumenti s seznamom tipov izpostav in pripadajočimi besedili ter z vrednostmi filtrov za prikaz na podstraneh posameznih tipov izpostav na čelnem delu.

2. Excel dokument s šifrantom izpostav in podatki, potrebnimi za njihovo administracijo v zalednem delu, ter prikazom v iskalniku in seznamu izpostav posameznega tipa v čelnem delu.
3. Excel dokument s šifrantom oseb in vsemi podatki, potrebnimi za njihovo administracijo v zalednem delu ter prikazom na različnih podstraneh v čelnem delu.
4. Word dokumenti s seznamom izpostav in podatki, ki so specifični za posamezno izpostavo za prikaz na mikro-straneh posamezne izpostave na čelnem delu.
5. Word dokumenti s standardnimi besedili, ki so skupni vsem izpostavam za prikaz na mikro-straneh posamezne izpostave na čelnem delu.
6. Word dokumenti z besedili za prikaz na sekundarni vstopni strani in vseh njenih podstraneh za prikaz na čelnem delu. Ta dokument je bil po obsežnosti največji, saj je v enem izmed podprtih jezikov obsegal 110 strani.
7. Word dokumenti s seznamom in pripadajočimi besedili preostalih standardnih strani, ki niso del navigacije obeh vstopnih strani (kontakt, lokacija, pogoji poslovanja, kolofon).
8. Word dokument s prikazom zelenih informacij tipičnega vnosa v spletni dnevnik za potrebe prikaza spletnega dnevnika.
9. Word dokumenti z seznamom spletnih obrazcev s pripadajočimi besedili ter potekom interakcije (pošiljanje potrditvenih e-mailov, shranjevanje v podatkovno bazo, obveščanje o napakah itd.) uporabnika z vsakim od posameznih obrazcev.
10. Excel dokument s seznamom spletnih obrazcev, kjer so bila za vsak obrazec določena posamezna vnosna polja, njihovo ime, tip, validacija, sporočilo ob napačnem vnosu in obveznost oziroma neobveznost vnosa. Vseh različnih obrazcev je bilo 9. Za vsakega od njih je naročnik želel imeti pregled nad vnosi v administraciji portala.
11. Excel dokument s seznamom povezav prvega nivoja na obeh vstopnih straneh, ter nogi čelnega dela. Preostanek navigacije sekundarne vstopne strani je bil dokumentiran v točki 6 tega seznama. Vsa omenjena navigacija je morala biti enaka v administraciji sistema za upravljanje vsebin za lažje razumevanje in vsakdanje delo naročnika.
12. Excel dokument s seznamom PDF dokumentov in pripadajočimi stranmi, kjer morajo biti prikazani na čelnem delu.
13. Word dokument z razlago organizacije in poimenovanja spremljevalnih datotek (PDF dokumenti, slikovni material), ki morajo biti prikazane na čelnem delu.
14. Excel dokument s seznamom vseh strani in storitev starega portal s pripadajočimi spletnimi povezavami, za katere se je vedelo, da ne bodo več dostopne po splojitvi novega portala. Povezave so bile potrebne za vzpostavitev ustreznih preusmeritev po splojitvi novega portala.

Grafična dokumentacija in preostanek dokumentov, na podlagi katere je bila pripravljena specifikacija čelnega dela portala v spletnem orodju Frontify, je vsebovala sledeče:

1. Adobe InDesign dokumenti, ki so bili uporabljeni za uvoz grafičnega dizajna v spletno orodje Frontify, kjer so bile posamezne strani nadalje obdelane. Razdeljeni so bili na:
  - a. dizajn vstopne strani, iskalnika, pripadajočih podstrani tipov izpostav in mikro-strani posamezne izpostave,
  - b. dizajn sekundarne vstopne strani in pripadajočih podstrani,

- c. dizajn preostalih standardnih strani, ki niso del navigacije obeh vstopnih strani (kontakt, lokacija, pogoji poslovanja, kolofon),
  - d. dizajn spletnega dnevnika,
  - e. dizajn in tipična interakcija vseh spletnih obrazcev,
  - f. »mobilna« različica dizajna za odjemalce z zaslonom manjšim od 768 pik.
2. Razni grafični elementi in ikone v vektorski obliki, potrebni za prikaz na različnih delih portala.
  3. Datoteke za prikaz izbrane komercialne tipografije »Fago Office Serif«.
  4. Grafične datoteke in PDF dokumenti za prikaz na različnih delih čelnega dela portala. Njihova organizacija in poimenovanje je bilo razloženo v dokumentu, opisanem v prejšnjem odstavku pod točko 13; skupno jih je bilo skoraj 1300 v velikosti skoraj 1 GB. Tudi te so bile dostopne preko orodja Google Drive in povezane preko posameznih strani v orodju Frontify.

Na podlagi opisane dokumentacije smo pripravili naslednjo specifikacijo, ki je služila kot osnova za implementacijo čelnega in zalednega dela portala:

1. Krovni Word dokument, ki je deloval kot spoznavna vstopna točka projekta. V njem je bilo podano sledeče:
  - a. specifikacija produkcijskega okolja,
  - b. spletne povezave do posameznih dokumentov, opisanih v naslednjih točkah,
  - c. osnovne zahteve projekta, ki niso bile samoumevne iz spodnjih dokumentov, kamor spadajo podpora več jezikom, minimalna podpora spletnim brskalnikom, omejena dostopnost določenih strani brez uporabe tehnologije JavaScript in odzivnost portala na različne velikosti zaslona spletnih odjemalcev,
  - d. potrebni vmesniki do ostalih naročnikovih podsistemov, kamor spadajo platforma za prosta delovna mesta, ponudba menujev v izpostavah in interna spletna trgovina v posameznih izpostavah,
  - e. slovar uporabljenih izrazov v naročnikovi dokumentaciji in interni specifikaciji,
  - f. seznam oseb in vlog, ki sodelujejo na projektu.
2. Word dokument s kazalom portala, ki je vsebovalo vse menijske postavke in je bilo osnova za drevesno strukturo kazala, uporabljenega v administraciji sistema za upravljanje vsebin.
3. Excel dokument s seznamom posameznih strani iz kazala portala in pripadajočimi tipi strani, povezavami do grafičnega dizajna v orodju Frontify ter stopnjo dokončanosti strani (čelni del, zaledni del, vnos vsebine).
4. Word dokument s sestavo posameznih tipov strani in pripadajočih tipov vsebin, kot jih bo naročnik lahko administriral v sistemu za urejanje vsebin. Dokument je vseboval še povezave do spletnega orodja Frontify, kjer se je nahajala specifikacija teh istih tipov strani in tipov vsebin za prikaz na čelnem delu portala.
5. Povezava do orodja Frontify, kjer so bile definirane vse strani, ter prikazan videz posameznih tipov vsebin, ki so bili uporabljeni za sestavo tipov strani. Mednje na primer spadajo, »tekst s sliko«, »galerija«, »oštevilčen seznam«, »dvostolpna tabela«.
6. PDF dokumenti za potrebe hitrega pregleda dizajna. Izdelani so bili na podlagi InDesign dokumentov, opisanih v prejšnjem seznamu pod točko 1, in so bili razdeljeni na isti način.

7. Povezava do vstopnega imenika v orodju Google Drive, kjer je bila zbrana in organizirana vsa zgoraj opisana dokumentacija.

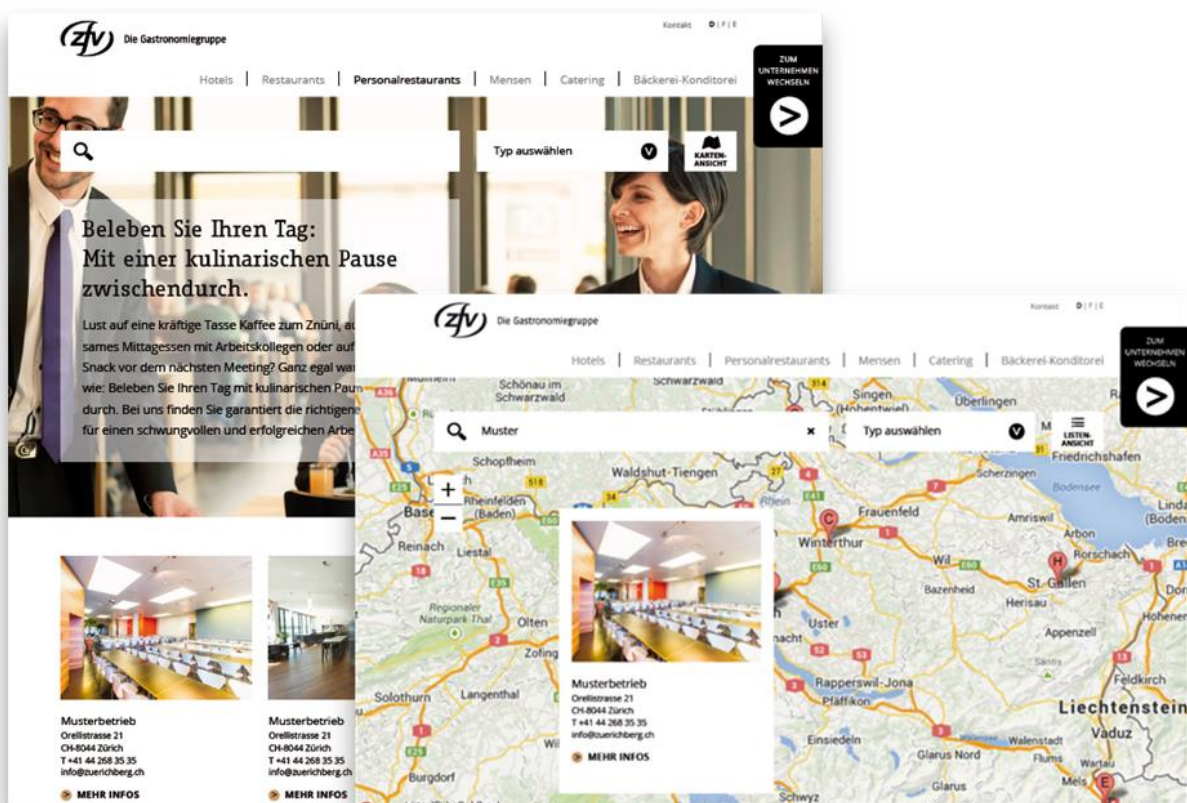
Slike od 22 do 26 prikazujejo posodobljen dizajn portala, ki je bil rezultat trimesečnega iterativnega posodabljanja med naročnikovo grafično oblikovalko ter našim specialistom za dizajn, uporabniško izkušnjo in interakcijo. Prikazani sta obe vstopni strani z na novo posnetimi fotografijami ozadja, podstrani, ki prikazujejo sezname posameznih tipov izpostav, iskalnik na vstopni strani in interaktivni iskalnik z zemljevidom izpostav, mikro-strani posamezne izpostave, nekaj reprezentativnih podstrani preostalega dela portala, stran s spletnim dnevnikom in nazadnje še prilagojeno stran za mobilne odjemalce z zaslonom, manjšim od 768 pik. Na vseh straneh je ohranjen občutek konsistence zaradi dosledne uporabe istih grafičnih elementov, tipografij, preproste navigacije, razmikov med posameznimi elementi, barvne sheme in fotografij z istovrstno tematiko in tehniko.

*Slika 22: Končni dizajn obeh vstopnih strani z iskalnikom menujev in zaposlitvami*



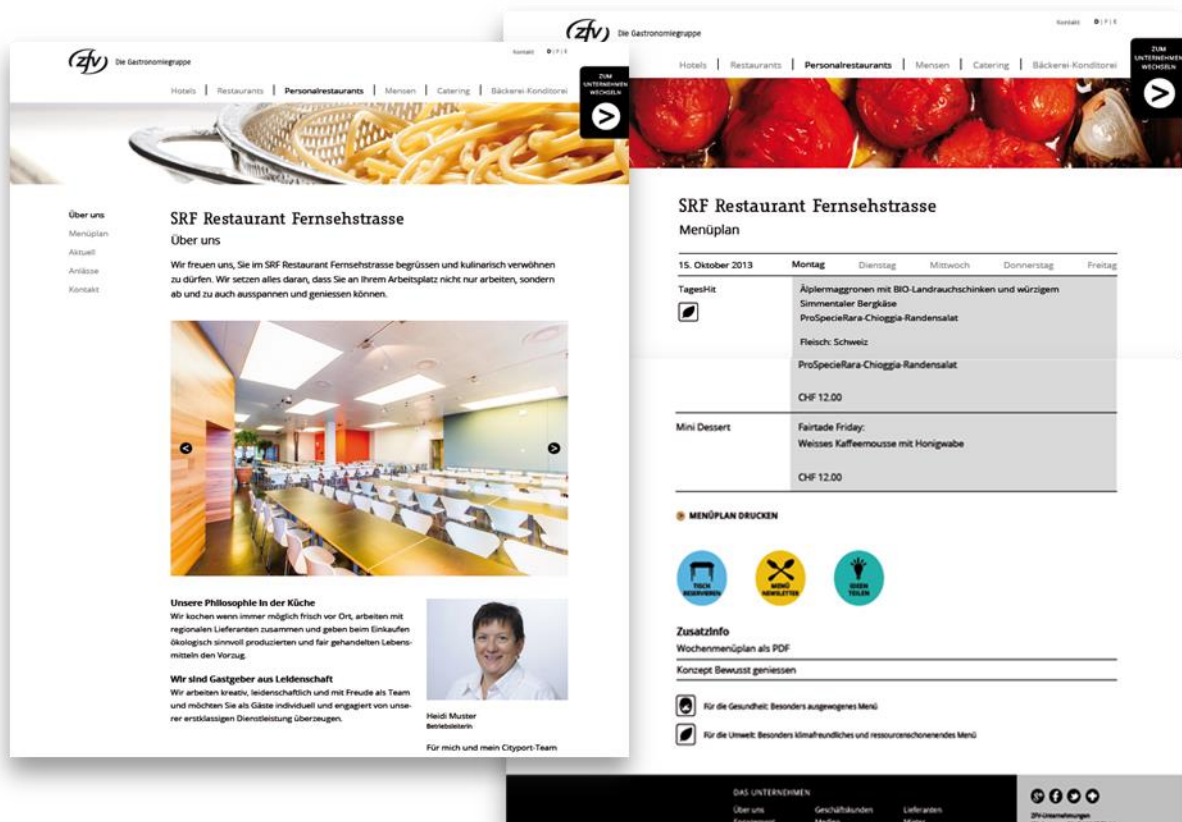
Vir: ZFVW Frontify, 2014.

Slika 23: Končni dizajn iskalnika izpostav z interaktivnim iskalnikom po zemljevidu



Vir: ZFVW Frontify, 2014.

Slika 24: Končni dizajn mikro-strani izpostave s prikazom menujev



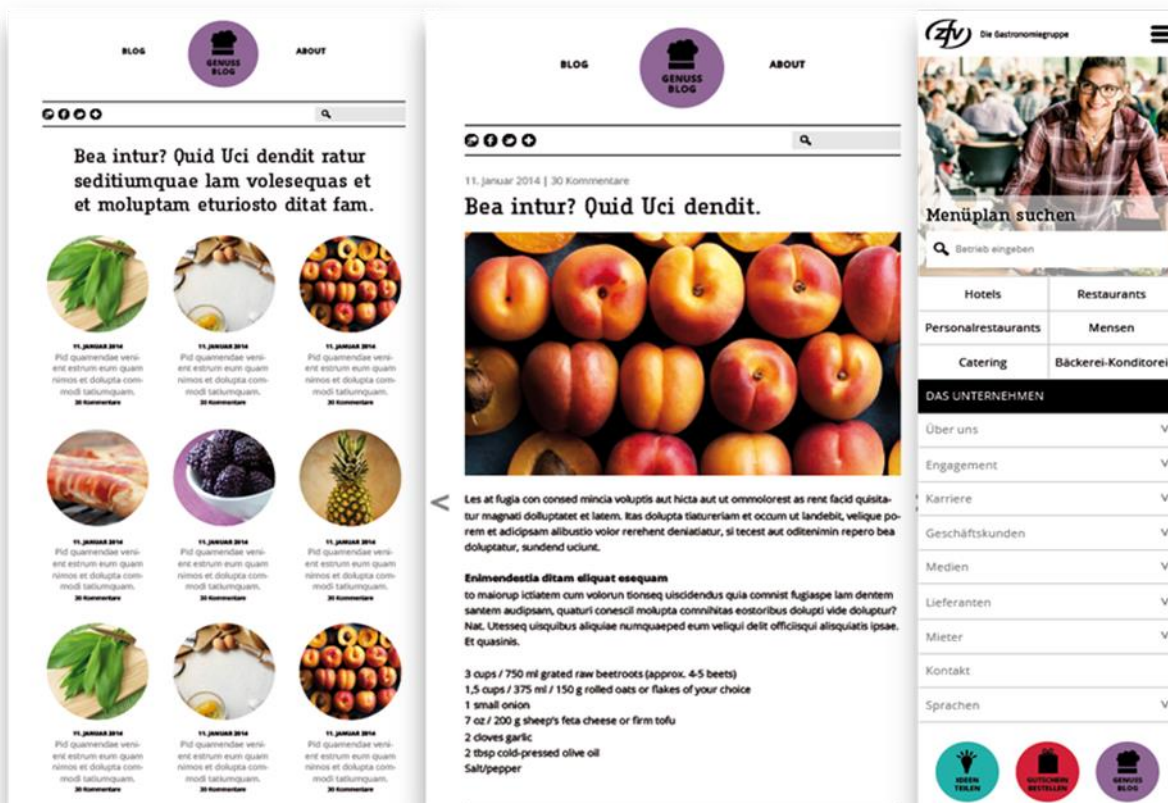
Vir: ZFVW Frontify, 2014.

Slika 25: Končni dizajn nekaterih reprezentativnih podstrani



Vir: ZFV Frontify, 2014.

Slika 26: Končni dizajn spletnega dnevnika ter dizajna za prenosne odjemalce



Vir: ZFV Frontify, 2014.

### 2.3.2 Implementacije čelnega dela

Implementacija čelnega dela portala je potekala vzporedno z implementacijo zalednega dela portala. Na podlagi specifikacije sta razvijalca čelnega in zalednega dela identificirala posamezne tipe strani ter posamezne tipe področij na teh straneh in tipe vsebin, ki se pojavljajo v teh področjih. Razvijalec čelnega dela je nato vsakega od identificiranih tipov vsebin implementiral kot predlogo, ki jo je nato uporabljal kot temeljne gradnike za sestavo tipov področij na posameznih tipih strani in od tod do končnih tipov strani. Predloge za posamezne tipe strani so bile nato uporabljene za prikaz vseh strani, ki so bile vnesene v sistem za upravljanje z vsebinami v zaledju portala.

Za implementacijo predlog se je uporabil pogon za pripravo predlog (angl. »*template engine*«), ki je del ogrodja Symfony2, imenovan Twig. Omenjeni pogon omogoča razvijalcu popolno svobodo pri organizaciji predlog, preprosto sintakso, ki ne ovira razumevanja kode, popoln nabor programskih konstruktorov, več nivojsko dedovanje predlog, definiranje lastnih makrojev, fleksibilnost in hitrost. Z uporabo tega pogona, želena razdelitev strani na podelemente in njihova naknadna uporaba na več mestih ni bila zahtevna. Skozi identifikacijo in implementacijo posameznih sestavnih delov so se pri dizajnu pokazale manjše nedoslednosti, ki pa smo jih v dogovoru z naročnikom sproti popravili in implementirali na tak način, da so zahtevale čim manj razvojnega časa.

Friedman et al. (2013, str. 14) menijo, da je zaradi večanja velikosti spletnih strani in širjenja razvojnih timov z natančneje definiranimi in pomembnejšimi razvojnimi cilji potrebno ponovno oceniti, kako se novodobne spletne strani v takšnih timih dejansko razvijajo. Danes spletnih strani ni več praktično razvijati ročno s ciljem semantične brezhibnosti in čistosti kode, temveč se je pojavila potreba po hitrem, zmogljivem, učinkovitem in pragmatičnem pristopu. Zaradi tega si razvoja ni več možno predstavljati brez uporabe ogrodij, ki poskrbijo za konsistenten prikaz na vseh vrstah spletnih brskalnikov in odjemalcev. Taka ogrodja poskrbijo za standardno knjižnico osnovnih HTML, CSS in JavaScript gradnikov, ki so medsebojno kompatibilni in ohranjajo konsistenten videz pri kakršnikoli kombinaciji uporabe osnovnih gradnikov. Nadalje Firdaus (2013, str. 14) navaja 4 temeljne prednosti, ki jih prinaša uporaba tovrstnih ogrodij: velik prihranek časa, zaledje skupnosti, ki nudi že pripravljene in delujoče razširitve, kompatibilnost v vseh spletnih brskalnikih ter dostop do obširne in ažurne dokumentacije. Za ta projekt smo izbrali ogrodje Bootstrap 3, ker smo ga v podjetju že uporabili za več drugih projektov. Na teh projektih je ogrodje olajšalo in pospešilo začetno postavitvev in pomagalo ohraniti konsistenco gradnikov. Drugi razlog so bile funkcionalnosti, ki jih ogrodje ponuja, saj so le-te ustrezale potrebam projekta.

Pred pričetkom projekta smo v timu ocenjevali, ali bi izbrali podobno ogrodje Foundation 5, ki je funkcionalno tudi ustrezalo potrebam projekta, vendar se primarno zaradi manj izkušenj nismo odločili zanj. Drugi razlog je bil tudi pomanjkanje podpore spletnemu brskalniku Internet Explorer 8, kar je bila projektna zahteva. Starejših različic omenjenega ogrodja nismo hoteli uporabiti zaradi manjše razpoložljivosti funkcionalnosti. Le-te bi lahko nadomestili z uporabo

več manjših komponent, ki pokrivajo iste potrebe, vendar bi sočasna uporaba lahko privedla do konfliktov pri poimenovanju v CSS in JavaScript datotekah, katerih odpravljanje bi bilo dolgotrajno in podvrženo napakam v kasnejših razvojnih fazah.

Glavne komponente izbranega ogrodja, uporabljene pri razvoju čelnega dela portala, so bile:

1. **Sistem pasov** (angl. »*grid system*«), ki stran razdeli na želeno število medsebojno vedno enako oddaljeni pokončnih pasov. Na ta način se zagotovi vizualna konsistenca medsebojnih odmikov posameznih gradnikov strani. Pomembnost sistema pasov poudarja tudi Vinh (2011, str. 9), ko omenja poglobitve prednosti takšnega sistema. Sistem pasov omogoča red, kontinuiteto in harmonijo pri predstavitvi informacij, uporabnikom omogoči predvidevanje, kje se bo kakšna informacija nahajala, olajša dodajanje nove vsebine, ki je konsistentna s celotno vizijo prezentacije in nazadnje poenostavi sodelovanje pri razvoju celotnega dizajna. Za ta projekt smo se odločili za uporabo sistema z 12 pasovi.
2. **Odzivnost strani**. Glavna prelomna točka, kjer se postavitve strani znatno spremeni in preuredi, je bila postavljena na 768 pik. Ta prelomna točka je zagotovila, da je bila stran na razširjeni tablici iPad na švicarskem trgu v pokončni legi še vedno vidna enako kot na namiznih odjemalcih, odjemalcem z manjšim zaslonom pa je bila vidna prenosna različica.
3. **Dinamična konfiguracija**, preko katere lahko razvijalec definira poljubne spremenljivke in jih nato uporabi pri izgradnji predlog in CSS datotek. Take spremenljivke so na primer barvni odtenki, velikosti posameznih elementov, standardni odmiki itd.
4. **Manjše komponente** za implementacijo posameznih tipov vsebin, od katerih so najpomembnejše:
  - a. komponenta zgibnega menija,
  - b. komponenta modalnega okna,
  - c. komponenta vrtljivih slik (angl. »*carousel*«),
  - d. komponenta galerije slik,
  - e. komponente za prikaz gumbov in obrazcev,
  - f. komponenta za prikaz spustnih menijev,
  - g. komponenta za prikaz tabel,
  - h. komponenta za odčitavanje vertikalnega položaja na strani za prikaz položaja v stranski navigaciji.

Naslednja nadgradnja klasičnega programiranja čelnega dela strani je uporaba naprednejšega jezika in tehnik za pisanje datotek CSS. Pri tem projektu smo uporabili sintakso SASS, ki se s pomočjo posebnih orodij pred izvedbo prevede v sintakso CSS. Prednost sintakse SASS je:

1. omogoča uporabo spremenljivk,
2. omogoča uporabo gnezdenih pravil,
3. uporabljena je lepša, prijaznejša in bolj berljiva sintaksa (brez oklepajev in podpičij),
4. omogoča definicijo lastnih funkcij (angl. »*mixin*«),
5. omogoča uporabo naprednejših podatkovnih struktur in programskih konstruktorjev, kot na primer več vrst polj (angl. »*indexed array*«, »*hash array*«), dedovanje itd.

Slabost uporabe sintakse SASS je, da je spletni brskalniki ne podpirajo. Za pretvorbo v brskalnikom razumljivo sintakso CSS se uporablja odprtokodno orodje Compass, ki zna omenjeno nalogo izvesti preko ukazne vrstice. Za lažji in hitrejši razvoj se za prevajanje sintakse uporablja avtomatizacija opravil, ki je opisana v naslednjem poglavju. Orodje Compass se uporablja še kot baza standardnih funkcij, med katerimi je najbolj razširjena uporaba funkcije za glajenje kotov posameznih elementov, na primer gumbov (angl. »*border radius*«). Drugi primer razširjene uporabe standardnih funkcij pa je lepljenje manjših grafičnih elementov v kolaž (angl. »*sprite generation*«), kjer je prednost generiranja kolaža v omenjenem orodju avtomatično generiranje programskih klicev posameznih slik iz kolaža.

Še eden od postopkov, ki znatno olajšajo razvoj čelnega dela spletnih strani, je uporaba poganjača opravil (angl. »*task runner*«). Pri tem projektu smo uporabili poganjača opravil Grunt. Za tem orodjem stoji obširna skupnost razvijalcev, ki je spisala obilo koristnih opravil, ki pri razvoju prihranijo veliko časa, ki bi ga razvijalci po nepotrebnem zapravili za programiranje vedno istih postopkov. Prednost uporabe poganjača je avtomatska instalacija in posodabljanje opravil, velik nabor razpoložljivih opravil, standardna konfiguracija ter centralni nadzor nad izvajanjem opravil. Po izbiri in instalaciji opravil se le-ta poganjajo v določenem vrstnem redu, kot je to definirano v nastavitveni datoteki. V njej se definira tudi prehajanje rezultatov enega opravila kot uporabo vhoda v drugo opravilo. Na tak način lahko dosežemo kompleksno verigo opravil, ki zadovoljijo tudi kompleksne projektne zahteve.

Pri tem projektu smo uporabili naslednja opravila:

1. **Instalacija in posodabljanje izbranih zunanjih paketov in knjižnic** preko upravitelja paketov, spisanih v jeziku JavaScript (angl. »*package manager*«) Bower. S pomočjo tega opravila razvijalcu ni potrebno ročno prenašati izbranih paketov, preverjati medsebojne kompatibilnosti in skrbeti za posodabljanje. Uporabljeni so bile naslednji paketi:
  - a. jQuery: JavaScript knjižnica za preprosto manipulacijo z drevesom DOM.
  - b. FitText: Vtičnik za knjižnico jQuery, ki omogoča, da se velikost tipografije avtomatsko prilagaja širini HTML elementa, v katerem se nahaja.
  - c. Modernizr: Paket, ki omogoča testiranje podpore različnim funkcionalnostim v spletnih brskalnikih in pogojno nalaganje približkov (angl. »*polyfill*«) v primeru pomanjkanja podpore.
  - d. Html5shiv: Paket, ki s pomočjo približkov doda podporo HTML5 sintaksi za spletne brskalnike, ki je ne podpirajo. Tak je na primer Internet Explorer 8.
  - e. Respond: Paket, ki s pomočjo približkov doda podporo medijskim povpraševanjem spletnim brskalnikom, ki je ne podpirajo. Tak je na primer Internet Explorer 8.
  - f. Bootstrap Select: Paket, ki doda podporo spustnim menijem ogrodju Bootstrap.
  - g. Bootstrap DatePicker: Paket, ki doda možnost prikaza koledarja ob datumskem vnosnem polju ogrodju Bootstrap.
  - h. TypeAhead: Paket, ki doda avtomatski prikaz namigov pri vnosu v tekstovna polja.
  - i. Selectize: Paket, ki doda optimizacijo in zmožnost iskanja po vseh vrednostih spustnim menijem.

- j. LocalScroll: Paket, ki doda animirano navigacijo znotraj posamezne strani.
- k. Footable: Paket, ki doda zmožnost sortiranja, razdelitve na strani in iskanja podatkov, prikazanih s pomočjo HTML tabele.
- l. Es5-shim: Paket, ki doda podporo sintaksi jezika ECMAScript 5 za spletne brskalnike, ki je ne podpirajo. Tak je na primer Internet Explorer 8.
- 2. **Zagon paketa Modernizr**, ki prenese najnovejše in najoptimalnejše prilagoditve nepodprtih funkcionalnosti za starejše spletne brskalnike.
- 3. **Kopiranje vseh potrebnih datotek** čelnega dela portala v javno dostopni imenik projekta.
- 4. **Optimizacija CSS in JavaScript datotek** s pomočjo naslednjih postopkov:
  - a. Zmanjšanje velikosti datotek (angl. »*minification*«) preko odstranjevanja praznih znakov in mikrooptimizacija kode, s čimer se doseže hitrejša časa prenosa.
  - b. Združitev datotek (angl. »*concatenation*«), s čimer se doseže manjše število zahtev na spletni strežnik.
  - c. Razobličanje datotek (angl. »*uglification*«), kjer se koda pretvori v neberljivo obliko z namenom skritja njenega namena preko zamenjave lokalnih spremenljivk s krajšimi imeni.
- 5. **Zagon paketa Usemin**, ki zaradi fizičnega spreminjanja datotek v točki 4 zamenja njihove reference v datotekah, kjer se naložijo.
- 6. **Zagon paketa Filerev**, ki vsem spremenjenim datotekam na koncu imena doda naključno generirane znake, s čimer prisili spletne brskalnike, da s strežnika pridobijo najnovejšo različico datotek in ne uporabijo lastne pred pomnjene različice. Postopek bi lahko imenovali prisilno nalaganje (angl. »*cachebusting*«).
- 7. **Zagon paketa Compass**, ki pretvori datoteke v sintaksi SASS v datoteke v sintaksi CSS
- 8. **Zagon paketov Watch in BrowserSync**, ki omogočata opazovanje sprememb na datotekah, povezanih s čelnim delom strani, in opravita potrebne pretvorbe, kopiranja in osveževanja spletnega brskalnika. S tem razvijalec čelnega dela sproti vidi, kako se spremembe v kodi odražajo v spletnem brskalniku.

Na tem mestu bi posebej izpostavil opravilo optimizacije, ki znatno zmanjša prenos potrebnih datotek na napravo obiskovalca, kar je vitalnega pomena pri heterogenem trgu vseh možnih odjemalcev, ki dostopajo do spletnih strani. Ta vidik izpostavlja tudi Gasston (2013, str. 8), ko pravi, da je »hitro« edina stvar, ki res šteje. Glede na to, da ob času obiska v resnici ne vemo, kakšen je kontekst obiskovalca, ki skuša dostopati do spletne strani, je vitalnega pomena, da se prenos vseh potrebnih datotek na napravo opravi kar se da hitro. Uporabnik se s svojo napravo lahko nahaja na delovnem mestu za pisalno mizo, doma na kavču, na vlaku ali pa avtobusni postaji, in edino, v kar smo lahko prepričani, je, da želi uporabnik svoje opravilo na napravi, preko katere opravlja dostop, opraviti kar se da hitro, brez nepotrebnega čakanja.

Še ena od možnosti, ki jih omogoča poganjač Grunt, je združitev opravil v skupine z določenim pomenom. Pri tem projektu smo zgornja opravila združili v dve skupini. Prva skupina se je izvajala le v razvojnem okolju in ni vsebovala opravil z optimizacijami. Druga skupina opravil pa se je izvajala le v produkcijskem okolju in ni vsebovala zadnjega opravila, opisanega pod točko 8, saj za to na produkcijskem strežniku ni potrebe.

Zadnji dve optimizaciji, ki pripomoreta k lažjemu razvoju čelnega dela strani ter hitrejšim časom nalaganja strani, se tičeta slik in grafičnih elementov. Omenil sem že lepljenje slik v kolaž, vendar se navadno pojavi potreba po tem, da se določeni grafični elementi prikazujejo jasno v vseh možnih velikostih zaslona. Takšne elemente nismo lepili v kolaž, temveč smo jih pretvorili v vektorsko obliko in s pomočjo orodja Iconfont in spletnega servisa Icomoon pripravili lastno tipografijo, kjer so določeni grafični elementi predstavljeni kot posamezni alfa-numerični znaki. Takšni elementi so na primer bili logotip podjetja, ikone in razni znaki. Njihovo uporaba je bila izvršena preko lastnih funkcij, ki jih omogoča sintaksa SASS. Na ta način so ti elementi videti popolnoma enako na vseh velikostih zaslona.

Druga optimizacija je bila izvršena s pomočjo programskega paketa Imagine, dostopnega preko ogrodja Symfony2. Paket omogoča avtomatsko prilaganje velikosti slik na podlagi predhodno pripravljene konfiguracije želenih velikosti in nastavitev. Paket se uporablja v čelnih Twig predlogah v obliki filtra. Z njegovo pomočjo smo dinamično pretvarjali vse slike, ki so izvirale iz sistema za upravljanje vsebin. Dodatna optimizacija, izvršena pri tem projektu, je bila uporaba relativno velikih slik (širine 1920 pik za celozaslonske slike) z relativno visoko stopnjo kompresije – 50 %. Na ta način smo zagotovili majhno velikost slik s posledično hitrejšim prenosom, kar je še posebej zaželeno na prenosnih napravah, ki vsebujejo zaslone z visoko resolucijo.

### **2.3.3 Implementacija zalednega dela**

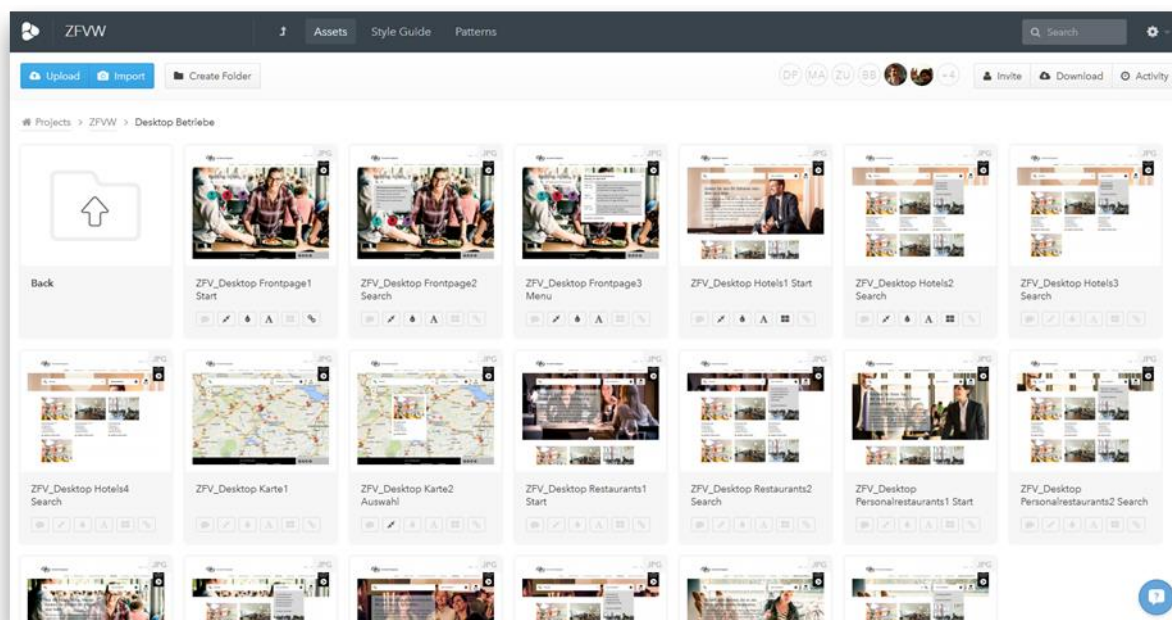
Zaledni del portala je bil implementiran z ogrodjem za izdelavo spletnih aplikacij Symfony2 in z interno razvitim sistemom za upravljanje vsebin, temelječ na istem ogrodju, ki je bilo predstavljeno v poglavju 2.2.1. Temeljna aktivnost v postavitvi spletnega projekta z omenjenim sistemom je identifikacija tipov strani, področij in vsebin. Podoben pristop predlaga tudi Wachter-Boettcher (2012, str. 39), ko predlaga pristop za pripravo vsebine, ki ne bo »zaklenjen« na eno spletno stran, ampak jo bo možno uporabljati kjerkoli na strani ter bo pripravljena za prikaz, na kakršnemkoli odjemalcu. To fazo sta izvedla razvijalca čelnega in zalednega dela portala v prvi polovici razvoja ter skupaj vzporedno implementirala vsak posamezen tip strani. Glavnina identifikacije tipov strani je potekala v orodju Frontify, kamor je bil prenesen celoten grafični dizajn in ga prikazuje Slika 27, ter s pomočjo razpredelnice, kjer sta se nahajala podatka o tipu strani ter njegovih pojavitvah v strukturi portala.

Na tak način je bilo identificiranih 36 različnih tipov strani, ki so se pojavljale na različnih delih portala. Nekateri tipi so bili namenjeni točno določenemu mestu na portalu, spet drugi so bili zastavljeni bolj generično in so se uporabljali na več mestih, nekaj tipov pa je bilo uporabljenih zgolj kot lupina za potrebe navigacije in podajanja informacij iz povezanih sistemov brez možnosti dodajanja in urejanja vsebin.

Vsak od 36 različnih tipov strani je imel definirano različno število področij, ki služijo pomenskemu združevanju in poimenovanju delov posamezne strani. Tako so bila največkrat uporabljena področja »uvod, ozadje, glava, noga, jedro, stranski pas, povezani viri«. Področja

služijo predvsem kot gradnik sistema za upravljanje vsebin, kjer se lahko posamezne vsebine ponovijo, poljubno razvrščajo in služijo uporabnikom kot pomagalo, kateri del strani urejajo.

*Slika 27: Uporabniški vmesnik spletnega orodja Frontify*



Vir: ZFVW Frontify, 2014.

Nazadnje je bilo identificiranih in implementiranih še 20 tipov vsebin, ki so nato bili vsebovani v različnih področjih. Vsak tip vsebine je definiran kot zaokrožena celota, ki ima na strani svoj pomen in smisel. Wachter-Boettcher (2012, str. 43) pa svetuje, da je pri identifikaciji posameznih tipov vsebin potrebno zadostiti najmanj dvema potrebama. Tipi vsebin so si med seboj različni in vsak od njih predstavlja eno enoto informacije. Taki tipi vsebin so v konkretnem primeru portala v razvoju: »kontakt, slika ozadja, interna publikacija, prenos, nastanitev, vajeniška zgodba, dogodek, zaposlitev, naslovnica« in podobno. Vsak od tipov je sestavljen iz enega ali več atributov, ki se na nivoju sistema za upravljanje vsebin prevedejo v preprosta ali kompleksna vnosna polja. Taki atributi so na primer: »vnosno polje, tekstovno polje, obogateno tekstovno polje, spletna povezava, izbirno polje«. Nekateri atributi so bili standardni, nekatere pa smo razvili pri izvajalcu z namenom izboljšanja izkušnje uporabnika sistema za upravljanje z vsebinami.

Za lažjo predstavbo, kako je posamezen tip strani sestavljen, podaja Slika 28 primer največkrat uporabljenega tipa strani, imenovanega »splošno«, ki je bil implementiran tako, da se ga lahko uporablja v kar največ možnih situacijah. Na sliki so z okvirji s prekinjeno modro črto označena področja, okvirji s prekinjeno rdečo črto pa označujejo tipe vsebin znotraj področij.

Na sliki je predstavljenih 6 področij, ki si sledijo na naslednji način:

1. Področje »uvod«, ki vsebuje tip vsebine »naslov« in »HTML besedilo«,
2. Področje »zgibni seznam«, ki vsebuje tip vsebine »element seznama«,
3. Področje »galerija«, ki vsebuje tip vsebine »slika«,
4. Področje »interakcije«, ki vsebuje tip vsebine »interakcija«,
5. Področje »dodatne informacije«, ki vsebuje tip vsebine »prenos« in »spletna povezava«,
6. Področje »desni pas«, ki vsebuje tip vsebine »kontakt«.

*Slika 28: Prikaz razdelitve tipa strani »splošno« na področja in tipe vsebin*



Preostali neoznačeni deli slike niso del vsebin te strani, temveč so bodisi programsko ustvarjeni iz navigacijskega drevesa, takšni sta na primer zgornja navigacija in navigacija v levem pasu, ali pa so vneseni ločeno v drugih delih sistema za upravljanje vsebin, primer česar sta noga strani in ozadje posameznega dela prvega nivoja navigacije. Po implementaciji tipov strani na čelnem in zalednem delu je bila na zalednem delu izvršena še implementacija administracije šifrantov izpostav in kontaktnih oseb. Entitetna tipa obeh šifrantov sta bila nato povezana z ustreznimi tipi strani za njuno lažjo vključitev na zelena mesta v čelnem delu portala.

V začetni fazi razvoja tipov vsebin se je odločitev o izpustitvi priprave nalog in s tem povezane aktivnosti, ki jih predvideva metodologija Scrum, izkazala za delno napačno. Izgubil se je namreč občutek napredka, saj na projektu ni bilo možno presoditi, kakšno je trenutno stanje dokončanosti posameznih sklopov, saj je bila na razpolago le naročnikova dokumentacija in interna specifikacija. Razvijalec čelnega in zalednega dela sta zaradi tega specifikacijo razširila, da bi lahko lažje sledila napredku implementacije posameznih tipov strani in preostalih modulov, vendar sta čez čas vseeno v orodju Jira vnesla te iste module in tipe strani kot naloge, vidne na virtualni tabli. S tem sta pridobila vizualno podobo napredka na posameznih modulih in tipih strani ter olajšala komunikacijo s preostalimi deležniki na projektu. Prav tako sta lahko ocenila, koliko časa je bilo okvirno potrebnega za razvoj posameznih delov, saj se je na tem projektu pričelo dosledneje beležiti čas, porabljen za določene aktivnosti, kar pred tem ni bila stalna praksa.

Zgoraj opisani sestavni deli so bili osnova, na podlagi katere smo lahko pripravili prvi prototipni primer portala. Za to smo potrebovali še prototipne podatke, ki bi jasno prikazali, kako se portal prikazuje na čelnem delu ter kako se portal administrira v ozadju. Za zadovoljitev omenjenih potreb smo uporabili zmožnost ogrođa Symfony2, ki omogoča prilagodljivo orodje za ustvarjanje prototipnih podatkov (angl. »*fixture data*«) in zunanji paket Faker, ki olajša generiranje naključnih podatkov. S pomočjo teh dveh orodij smo lahko ustvarili svežo namestitev celotnega portala s prototipnimi podatki v le nekaj minutah.

Podobno kot pri implementaciji čelnega dela portala smo si tudi pri implementaciji zalednega dela pomagali z orodji za avtomatizacijo določenih aktivnosti, ki so znatno olajšala in skrajšala določena opravila in brez katerih projekta ne bi bilo mogoče zaključiti v zastavljenem roku. Ta orodja so:

1. **Upravitelj virtualnih operacijskih sistemov Vagrant.** To orodje omogoča namestitev in nastavitev poljubnega operacijskega sistema, ki deluje v okolju, ki je popolnoma izolirano od okolja gostiteljskega operacijskega sistema. Na ta način smo pripravili okolje, kjer je predhodno nameščen operacijski sistem Linux s spletnim strežnikom Apache, podatkovno bazo MySQL, in vse potrebno za razvoj v programskem jeziku PHP. Poleg tega so bili v okolju predhodno nameščeni tudi vsi paketi, potrebni za avtomatizacijo opravil čelnega dela, opisani v predhodnem poglavju 2.3.2, strežnik za pošiljanje elektronske pošte in urejeno okolje za odpravo hroščev. Vse opisano omogoča, da ima lahko razvijalec, ki se priključi projektu, lastno razvojno okolje pripravljeno v 5 do 10 minutah.

2. **Upravitelj paketov, spisanih v jeziku PHP, Composer.** S pomočjo tega orodja je mogoče prenesti, preveriti skladnost in namestiti določeno različico programskih paketov in knjižnic, potrebnih za izgradnjo želenega projekta. Preko tega orodja smo namestili:
  - a. ogrodje Symfony2 in vse z njim povezane potrebne pakete za tipičen spletni projekt – paketi za povezavo in abstrakcijo podatkovne baze, paketi za beleženje dnevnika izvajanja itd.,
  - b. lastne interno razvite pakete – paket sistema za upravljanje vsebin in povezani paketi,
  - c. izbrane odprtokodne, v skupnosti razvite pakete – paketi za povezovanje z drugimi sistemi, paketi za upravljanje s prevodi, paketi za ustvarjanje prototipnih podatkov itd.
3. **Ogrodje za pisanje in zagon testov PHPUnit.** S pomočjo tega orodja smo spisali teste, ki so nam pomagali zgodaj odkriti napake, ki so nastale v času razvoja. Avtomatizirani testi so pomembni tudi v kasnejših fazah, predvsem v fazi vzdrževanja, ko ni nujno, da na projektu delajo isti razvijalci, kot v fazi implementacije.
4. **Poganjač opravil Phing.** To orodje omogoča avtomatizirano zaporedno izvajanje opravil. Z njegovo pomočjo smo avtomatizirali postavitve delujoče različice projekta. Opravila, ki so bila za to potrebna, so:
  - a. prenos in zagon upravitelja paketov Composer, opisanega pod točko 2. Na ta način so bili nameščeni vsi paketi in knjižnice, potrebni za poganjanje projekta,
  - b. postavitev podatkovne baze in podatkovne sheme za hranjenje podatkov portala,
  - c. generiranje prototipnih podatkov portala, ki se shranijo v podatkovno bazo,
  - d. zagon testov, spisanih v ogrodju PHPUnit, opisanem pod točko 3,
  - e. zagon vseh opravil za postavitev čelnega dela portala preko poganjača opravil Grunt, opisanem v poglavju 2.3.2.

V kombinaciji z orodjem Vagrant, opisanim pod točko 1, smo dosegli čas vzpostavitve delujoče razvojne različice portala približno 20 minut.

Zgoraj opisane aktivnosti so zadostovale za prvo demonstracijsko različico portala, ki je naročniku bila predstavljena po približno mesecu razvoja. Na predstavitvenem sestanku je naročnik sporočil, da od nas kot izvajalca, poleg implementacije grafičnega dizajna, pričakuje tudi vnos vseh podatkov v predani dokumentaciji, opisanih v poglavju 2.3.1. Vodja projekta tej zahtevi ni oporekal in je sprejel odločitev, da naročnikovi zahtevi ugodimo. Glede na obširnost predane dokumentacije je to za nas predstavljalo podaljšanje razvojnega časa, saj ni bilo možno zagotoviti avtomatskega postopka za prenos besedilnih podatkov iz naročnikove dokumentacije. Edini način prenosa vseh podatkov je bilo ročno kopiranje iz naročnikovih dokumentov v posebne datoteke, ki smo jih pri vsaki postavitvi portala uvozili v podatkovno bazo sistema za upravljanje vsebin, kjer so nadomestili prototipne podatke. Poleg zahteve za uvoz pravih podatkov, je k podaljšanju časa razvoja pripomogla tudi dokumentacija, napisana v nemškem jeziku. Za njeno razumevanje in pravilni vnos v hierarhijo strani jo je bilo potrebno primerjati z dokumentacijo v angleškem jeziku, ki je bila le delno razpoložljiva. Kjer pa le-ta še ni bila na razpolago, je bilo potrebno usklajevanje in vpoklic pomoči nemško govorečih sodelavcev, ki so imeli čas pomagati.

Ročni uvoz vsebin v nemškem jeziku nam je vzel 20 človek/dni razvojnega časa, kar je pomenilo terminski zamik za slabe 3 tedne. Po zaključku uvoza teh vsebin sta bili pripravljene še kopiji drevesne strukture in vsebin portala v angleškem in francoskem jeziku, kar bi nam glede na čas uvoza vsebin v nemškem jeziku vzelo vsaj dodatne 4 tedne razvojnega časa. Zaradi določenih rokov notranje in zunanje komunikacije naročnika, ki so bili postavljeni na 1. 4. 2014 smo se z naročnikom uskladili za prevzem vnosa preostanka vsebin, za kar je najel študentsko pomoč. Vnos se je pri naročniku, ob ustreznem izobraževanju o uporabi administracije, pričel v začetku marca, ko smo postavili prvo delujočo različico portala v produkcijskem okolju. Konec vnosa vsebin v preostalih dveh jezikih na strani naročnika se je zaključil do splovitve portala, konec marca. Ta zahteva se je odrazila kot ponovni zamik roka splovitve portala, kar je bilo usklajeno z naročnikom. Rok se je tako pomaknil iz 17. 3. 2014, kot je bilo predvideno v poglavju 2.2.3, na 27. 3. 2014, kar je bilo manj časa, kolikor smo porabili za vnos vsebin. Tabela 11 prikazuje končni časovni potek projekta. Za označevanje faz in oseb je uporabljeno enako številčenje kot za Tabelo 10 na strani 58. Z rdečo barvo so pobarvane celice, ki predstavljajo časovni zamik izvedbe projekta glede na Tabelo 10.

*Tabela 11: Končni časovni potek projekta*

| Faza | Zadolžen      | Dec. 2013 |    | Jan. 2014–Feb. 2014 |    |    |    | Mar. 2014 |    |    |    | Apr. 2014 |    |
|------|---------------|-----------|----|---------------------|----|----|----|-----------|----|----|----|-----------|----|
|      | teden →       | 51        | 52 | 01                  | 02 | 08 | 09 | 10        | 11 | 12 | 13 | 14        | 15 |
| 1    | 1, 2          | x         | x  |                     |    |    |    |           |    |    |    |           |    |
| 2    | 4, 5          | x         | x  | x                   | x  | x  | x  | x         | x  |    |    |           |    |
| 3    | 1–5, naročnik |           |    |                     |    |    |    |           |    | x  | x  |           |    |
| 4    | 1, naročnik   |           |    |                     |    |    |    |           |    |    | x  |           |    |
| 5    | 4, 5          |           |    |                     |    |    |    |           |    |    | x  |           |    |
| 6    | 4,5           |           |    |                     |    |    |    |           |    |    |    | x         | x  |

*Vir: ZFVW Relaunch project planning, 2014.*

Po uvozu vseh vsebin je portal vseboval skupno 828 spletnih strani v enem jeziku, ki so bile po posameznih sklopih razvrščene na naslednji način:

1. 108 strani, potrebnih za drevesno organizacijo portala,
2. 213 strani, potrebnih za predstavitev podjetja (sekundarna vstopna točka),
3. 507 strani, potrebnih za predstavitev posameznih izpostav (mikro-strani izpostav).

Skupno je tako bilo v sistem za upravljanje vsebin z naše strani uvoženih oziroma popravljenih in prevedenih 2482 strani.

Zadnja 2 tedna pred fazo testiranja in odpravljanja napak in vnosa zadnjih popravkov sta bila implementirana še 2 manjkajoča modula. Prvi je bil administracija obrazcev in integracija teh obrazcev v čelni del portala. Obrazcev, ki jih je bilo potrebno implementirati, je bilo 9. Obsegali so tako preproste obrazce z vsega nekaj vnosnimi polji in shranjevanjem izključno v podatkovno bazo pa do kompleksnih večstopenjskih obrazcev z dinamičnim dodajanjem in odvzemanjem podsklopov, z obveščanjem več naslovnikov hkrati ter predogledom v PDF obliki.

Drugi modul je obsegal povezavo z zunanjima servisoma ponudbe prostih delovnih mest in ponudbe dnevnih menujev posameznih izpostav ter integracijo obeh v čelni del portala. Zaradi namere naročnika, da sistem za upravljanje z dnevnimi menuji vseh izpostav prav tako preda drugemu izvajalcu, je implementacija te povezave bila izvedena nekoliko bolj temeljito. Tako smo podatkovno shemo servisa rekonstruirali v lastni podatkovni bazi in hranili vse podatke, ki smo jih prejeli od zunanjega servisa. Tako smo bili pripravljeni na morebiten prevzem tudi tega podsistema naročnika, hkrati pa smo si zagotovili večjo odpornost delovanja spletnega portala, saj bi ob morebitnem izpadu povezave do zunanjega servisa še vedno imeli za 1 teden podatkov o menujih, kar sovpada s periodo osveževanja podatkov v tem servisu.

Zaradi zgoraj omenjenih razlogov nenačrtovanega uvoza vsebin v nemškem jeziku, polni zasedenosti obeh razvijalcev z dokončanjem vseh načrtovanih in dodatnih zahtev naročnika in zaradi občasne potrebe po izvajanju nalog na drugih projektih je bil v projekt za izvedbo zadnjih dveh manjkajočih modulov, opisanih zgoraj, vpoklican dodaten razvijalec zaledja. Oba modula sta bila implementirana do pričetka faze testiranja. Vpoklic dodatnega razvijalca ni zadostoval za pravočasno dokončanje faze implementacije, kar smo ugotovili med uvažanjem vsebin, zato je bilo znotraj tima sklenjeno, da preide projekt v izredno stanje. To je za razvijalce na tem projektu pomenilo:

1. zmanjšanje sodelovanja pri izvajanju nalog na drugih projektih na minimum, z namenom zagotavljanja največje možne osredotočenosti,
2. neobveznost sodelovanja pri sestankih, ki niso bili povezani s tem projektom,
3. nadurno delo.

Podobne izkušnje z izrednimi situacijami omenja tudi Medinilla (2012, str. 59), ko opisuje zglede slabega projektnega vodenja. Po njegovem so projekti, ki so bili nerealno kvantificirani v obliki človek/dni, kjer so bili roki in časovnimi načrti postavljeni s strani oseb, ki tehnološke platforme za izgradnjo projekta ne poznajo dobro in kjer so rok dostave, določen proračun projekta in določen nabor funkcionalnosti poglobitvenega pomena, obsojeni na slabšo končno kvaliteto. To se po njegovem zgodi zaradi neupoštevanja inherentnih lastnosti programske opreme, predvsem njene kompleksnosti in negotovosti. Kot posledico tega pojava omenja čas, ko se projekt zaključuje in v projektni skupini dozori spoznanje, da projekt ne bo dokončan v zastavljenem (nerealnem) roku. Navadno se razvojni tim zateče k povečanju števila dnevnih ur razvoja, kar poveča število napak. Naslednji pogost ukrep je opustitev priprave dokumentacije, faze testiranja in vseh ukrepov za zagotavljanje kakovosti.

Ker v projektni skupini nihče ni želel izpustiti faze testiranja zaradi očitnih posledic, smo se zato zatekli le k omenjenemu nadurnemu delu. Napake, ki so pri takšnem povečanem tempu nastale, pa smo v večini uspešno prestregli pred splovitvijo. Z omenjenimi ukrepi smo v timu zagotovili, da smo do 13. 3. 2014, dva tedna pred splovitvijo, imeli pripravljeno prvo končno produkcijsko različico portala z implementiranimi vsemi moduli in funkcionalnostmi, predvidenimi za splošitev. Kot končno spoznanje zgornjega razmišljanja lahko podam ugotovitev, da je potrebno fazo razvoja neprestano podrobno spremljati in že ob manjših spremembah in odstopanjih

ustrezno ukrepati. V nasprotnem primeru je potrebno sprejemati izredne ukrepe, ki pa s seboj prinašajo tudi negativne posledice.

## 2.4 Testiranje

Po zaključku faze implementacije smo skupaj z naročnikom v obdobju dveh tednov pred splošitvijo izvedli testiranje portala. Za potrebe testiranja smo naročniku pripravili testno okolje na ločenem strežniku, kjer je bil vzpostavljen enak portal kot na produkcijskem okolju. Na tak način je naročnik lahko testiral vse funkcionalnosti portala, brez strahu, da bi po nesreči izbrisal katerikoli del podatkov portala, saj je vnašanje vsebin v preostalih dveh jezikih potekalo že dva tedna. Za te vsebine, ki so bile vnesene neposredno v sistem za upravljanje vsebin, ni bilo avtomatiziranega postopka uvoza, zato bi vsako nenamerno spreminjanje ali brisanje podatkov bilo nepovratno.

Za potrebe beleženja odkritih napak in pomanjkljivosti ter napredka pri njihovi odpravi nismo uporabili namenskega orodja, temveč smo si pomagali s spletnim orodjem Google Docs. Na tak način naročnika ni bilo potrebno izobraževati o uporabi nepoznanega sistema. Google Docs omogoča urejanje dokumentov več osebam hkrati in uporabo komentarjev za označevanje določenih delov besedila, kar je bilo za naše in naročnikove potrebe dovolj.

Ustvarili smo delovni dokument, kjer so se na vrhu, za preprečitev zmede, nahajala navodila za njegovo pravilno uporabo. Vsebovala so:

1. **Povezavo do testnega strežnika** z razlago, da lahko med postavitvijo nove različice pride do kratkotrajnih izpadov. Nove različice so bile na testni strežnik postavljene večkrat dnevno.
2. **Navodilo o uporabi komentarjev** za razreševanje nejasnosti.
3. **Navodilo o uporabi angleškega jezika** za vso komunikacijo v tem dokumentu.
4. **Definiranje dveh vlog »testerja« in »razvijalca«**. Osebe, ki so pripadale obema vlogama, so morale vsako novo napako, napako v razreševanju in razrešeno napako, označiti s svojim imenom zaradi identifikacije komunikacije v komentarjih.
5. **Opis napake s strani testerja** je moral biti kar se da natančen, z navodili, kako napako poustvariti, zaželeno s spletno povezavo.
6. **Definiranje postopka razrešitve napake**, kjer smo uporabili barvni pristop za hitro identifikacijo stanja razrešenosti odkritih napak. Barve so bile določene na naslednji način:
  - a. Nova napaka ni bila obarvana.
  - b. Napaka, na kateri je pričel delati razvijalec, je bila obarvana z oranžno.
  - c. Napaka, ki jo je razvijalec razrešil in prenesel na testni strežnik, je bila obarvana z rumeno.
  - d. Napaka, ki jo je tester preveril in je bila razrešena, je bila obarvana z zeleno. Pri tem ni bilo nujno, da je bil tester, ki je napako preveril, isti kot tester, ki jo je prijavil, a je to bilo zaželeno.
7. **Primer postopka razreševanja napake** od vpisa do uspešne razrešitve. Končni primer celotnega postopka je tako kronološko bil videti kot sledeče:
  - a. (jnovak) Nova napaka, ki jo je prijavil tester Janez Novak.

- b. [dhorvat] (jnovak) Napaka, ki jo pričel razreševati razvijalec Davor Horvat.
- c. [dhorvat] (jnovak) Napaka, ki jo razvijalec Davor Horvat razrešil in čaka na potrditev pravilne razrešitve s strani enega izmed testerjev na testnem strežniku.
- d. {pkrajnc} [dhorvat] (jnovak) Napaka, ki jo prijavil tester Janez Novak, nato razrešil razvijalec Davor Horvat in končno preveril tester Peter Krajnc.

Na ta način nam je v timu uspelo identificirati in razrešiti 98 prijavljenih napak. Skoraj polovica od teh je bilo prijavljenih s strani internih testerjev, preostanek pa s strani testerjev naročnika. Vse napake sta odpravila razvijalec zalednega in čelnega dela portala.

Poleg omenjenega ročnega testiranja smo v timu pripravili tudi avtomatizirano testiranje s pomočjo orodja PHPUnit, opisanega v poglavju 2.3.3. Sistem testiranja je bil implementiran tako, da se vsi testi poženejo avtomatsko pri vsaki postavitvi nove različice portala na razvojno, testno in produkcijsko okolje. V primeru napake pri izvajanju testov se postavitve različice prekine in hkrati obvesti preko elektronske pošte administratorja in osebo, ki je postavitev nove različice sprožila. Pri pisanju testov v timu nismo bili tako temeljiti, kakor bi si želeli, predvsem zaradi časovne stiske. Zaradi tega smo se morali zadovoljiti z omejenim naborom testov. Napisali smo naslednje sklope testov:

1. Testi, ki obišejo stran, ki pripada enemu izmed 34 tipov strani in preverijo, ali je prišlo do napake.
2. Testi, ki poizkusijo oddati 3 reprezentativne obrazce in preverjajo, ali je prišlo do napake.
3. Testi, ki preverijo pravilnost delovanja šifrantov v administraciji.
4. Testi, ki preverjajo pravilnost proženja dogodkov objave in umika objave posamezne spletne strani v sistemu za upravljanje vsebin.
5. Testi, ki preverjajo pravilno delovanje pravic določenih uporabniških vlog.

Zgoraj opisani testi po našem mnenju dovolj dobro pokrijejo osnovno delovanje portala in njegovo administracijo. Po koncu testnega obdobja in implementacije avtomatskih testov smo se v timu pripravili na splovitev portala, kar podrobneje opisujem v naslednjem poglavju.

## 2.5 Splovitev

Za potrebe splovitve portala smo pri izbranem ponudniku gostovanja s strani naročnika, s katerim smo že sodelovali v preteklosti, zakupili namenski virtualni strežnik, kjer je bilo postavljeno osnovno okolje za poganjanje spletnih strani. Tip okolja na produkcijskem strežniku je bil enak razvojnemu okolju, ki smo ga pripravili v upravitelju virtualnih operacijskih sistemov Vagrant, opisanem v poglavju 2.3.3. Osnove tega sistema so operacijski sistem Linux, spletni strežnik Apache, podatkovna baza MySQL in programski jezik PHP. Na tak način smo preprečili morebitne težave zaradi razlik med razvojnim in produkcijskim okoljem.

Postavitve portala se je vršila preko orodja za zvezno integracijo (angl. »*continuous integration tool*«) Jenkins. Prednost uporabe tega orodja je avtomatična postavitve projekta na poljubno okolje preko preprostega uporabniškega vmesnika. Orodje omogoča:

1. definiranje in upravljanje poljubnega števila projektov,
2. integracijo z različnimi sistemi za nadzor nad izvorno kodo, med drugim tudi pri izvajalcu uporabljenega Git in Github,
3. integracijo z različnimi sporočilnimi sistemi, med drugim tudi pri izvajalcu uporabljenega HipChat,
4. definiranje različnih okolij projekta z lastnimi pravili,
5. avtomatsko proženje postavitve nove različice ob predhodno definiranih dogodkih,
6. zaporedno izvajanje poljubnega števila lastnih opravil pred, med ali po postavitvi projekta,
7. določitev različice projektov,
8. vpogled v potek izvajanja postavitve nove različice,
9. obveščanje o uspešnosti oziroma neuspešnosti postavitve novih različic preko različnih kanalov,
10. hranjenje zgodovine postavitev različic.

S pomočjo uporabe tega orodja razvijalcem ni potrebno izgubljati časa z zamudnim ponavljajočim opravljanjem postavljanja in posodabljanja novih različic projekta na različnih okoljih. Pri preprostejših projektih časovna pridobitev ne bi bila tako velika, pri tem projektu pa se je orodje za zvezno integracijo izkazalo za nepogrešljivo. Zaradi kompleksne postavitve projekta z uporabo več različnih upraviteljev paketov (Bower, Composer), poganjačev opravil (Grunt, Phing), avtomatskega testiranja (PHPUnit) in več različnih okolij (razvojno, testno, produkcijsko) bi ročna skrb za postavitev novih različic projekta zahtevala 100% zasedenost najmanj ene dodatne osebe na projektu.

Prva končna produkcijska različica portala z oznako 1.0.0 je bila tako z zgoraj opisanim orodjem in v skladu s končnim načrtom poteka projekta postavljena 27. 3. 2014 na spletnem naslovu **<http://zfv.ch>**. Isti dan smo odpravili še nekaj pomanjkljivosti in objavili še šest manjših različic, tako da je bila končna oznaka na ta dan 1.0.6. Številke pri oznaki različice pomenijo na prvem mestu večjo spremembo funkcionalnosti ali podobe, številka na drugem mestu pomeni dodatek ali spremembo manjših funkcionalnosti, na zadnjem mestu pa odpravo napak ali manjših pomanjkljivosti ali nedoslednosti.

Nekaj dni pred sploovitvijo je naročnik naročil še implementacijo preprostejšega obrazca, ki se je obiskovalcem portala prikazal na vstopni strani in jih prosil za oceno in mnenje o prenovljenem portalu v obliki treh izbir: pozitivna, nevtralna in negativna, z možnostjo obrazložitve ocene. Drugi korak obrazca je vseboval neobvezno oddajo kontaktnih podatkov za potrebe obveščanja in promocije v zameno za sodelovanje v nagradni igri vrednostnega kupona, unovčljivega v katerikoli izpostavi naročnika. Obrazec se je prikazoval mesec po sploitvi portala do konca aprila 2014. V roku dobrega meseca je obrazec izpolnilo 3355 obiskovalcev, svoj elektronski naslov pa je oddalo 3071 obiskovalcev ali 91,5 %, kar je glede na neobveznost podatka za oddajo obrazca visok odstotek. Tabela prikazuje rezultate ocenjevanja.

*Tabela 12: Rezultati ocenjevanja zadovoljstva obiskovalcev portala*

| Ocena | Pozitivna | Nevtralna | Negativna |
|-------|-----------|-----------|-----------|
|-------|-----------|-----------|-----------|

|                      |               |              |            |
|----------------------|---------------|--------------|------------|
| število glasov: 3355 | 83,7 % (2809) | 15,6 % (523) | 0.7 % (23) |
|----------------------|---------------|--------------|------------|

Vir: ZFV – Administration - Formularübermittlungen - Vote & Win, 2014.

Iz zgornje tabele je razvidno, da so bili obiskovalci portala s prenovljenim videzom in funkcionalnostmi v večjem delu zadovoljni, delež nezadovoljnih obiskovalcev pa je bil praktično zanemarljiv.

Po splojitvi smo delovni dokument, kjer smo skupaj z naročnikom vodili proces ugotavljanja in odpravljanja napak, opisanega v poglavju 2.4, zaprli in ponovno prešli na vodenje nalog v orodju Jira, projekt pa je prešel v fazo vzdrževanja in se je priključil normalnemu procesu dela skupaj z ostalimi projekti. To pomeni, da smo se vsako jutro dogovorili, kdo od razvijalcev bo prevzel kakšno nalogo in jo izvedel, izmed bazena vseh nalog, ki jih je potrebno opraviti. Na tak način je vodja projekta v obdobju dveh tednov po splojitvi in kakor je bilo predvideno v načrtu izvedbe projekta, v orodju Jira ustvaril 40 novih nalog, vključno z napakami, popravki in izboljšavami, predlaganimi s strani naročnika. Večino teh nalog nam je uspelo v tem obdobju tudi izvesti in zaradi avtomatiziranega postopka objave novih različic tudi sproti posodabljanju produkcijski različico portala. Na ta način je bil produkcijski portal posodobljen 11-krat, različica portala pa je bila ob zaključku dvotedenskega obdobja popravkov 1.2.1.

S splojitvijo in preходом v fazo vzdrževanja zaključujem poglavje o prenovi portala. V tem poglavju sem orisal notranjo organizacijo dela pri izvajalcu in potrebno sestavo projektne skupine. Projekt prenove sem opisal ločeno po fazah z opisom aktivnosti in orodij ter s problemi in prilagoditvami, ki so bile potrebne za uspešno izvedbo projekta prenove. Vse navedeno v tem poglavju lahko podjetja koristno uporabijo na področju razvoja spletnih projektov in se na ta način izognejo časovnemu pritisku, v katerem se je proti koncu projekta znašlo podjetje izvajalca. Sledi poglavje, kjer prenovo analiziram s stališča uspešnosti projekta. Nadalje podajam primerjavo s primeri slabih in dobrih praks na področju izvedbe spletnih projektov in projektnega vodenja.

### **3 ANALIZA IZVEDBE PRENOVE PORTALA**

V tem poglavju opisujem, v kolikšni meri je projekt zadovoljil pričakovanja naročnika in ustrežal zastavljenim ciljem. To vprašanje si morajo zastaviti tako izvajalci kot naročniki ob vsakem zaključku podobnih projektov, saj se lahko le na tak način pri prihodnjih projektih izognejo morebitnim napakam, ki so bile storjene. S tem namenom zato podajam analizo porabljenega časa in jo primerjam s tisto, predvideno v prvotni ponudbi, podano v poglavju 1.1.2. Nadalje podajam še, kakšna je spletna statistika uporabe prenovljenega portala v primerjavi z uporabo starega portala, ki je bila podana v poglavju 1.2.2. Za tem podajam še nekaj primerov dobrih in slabih praks in jih primerjam s praksami, ki so se na projektu dejansko izvajale. Poglavje zaključujem s predlogi za izboljšave izvajanja in vodenja podobnih spletnih projektov, ki so še posebej zanimivi za podjetja, ki se soočajo s katerim od problemov, ki sem jih podal v preteklih poglavjih.

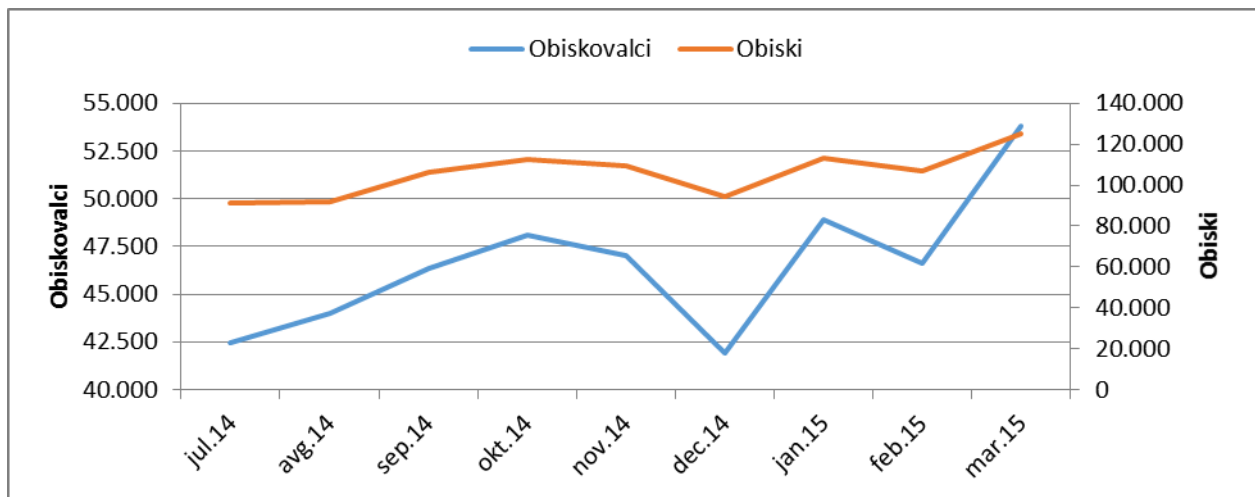
Po zaključku projekta nam je naročnik predal poročilo, ki je vsebovalo, v kakšni meri smo dosegli vsakega od 8 zastavljenih ciljev, opisanih v poglavju 1.3.1. Naročnik je v poročilu ugotovil, da smo vsakega od zastavljenih ciljev dosegli in da to ne bi bilo možno v tolikšni meri, brez naše aktivne vloge v začetnih fazah projekta. Prav tako so bili zadovoljni z našo odzivnostjo in prilagodljivostjo, predvsem v luči prevzema začetnega avtomatiziranega vnosa vse predane dokumentacije. Ob splojitvi portala je naročnik ljubljanskemu razvojnemu timu poslal pisno zahvalo za vložen trud in požrtvovalnost. Takšen pozitiven odziv naročnika nam je v timu, kljub stresnemu zadnjemu mesecu razvoja, dal potrditev, da se je dodatni vložen napor, vsaj z vidika zadovoljenosti naročnika, izplačal.

### **3.1 Spletna analitika prenovljenega portala**

V poglavju 1.2.2 sem predstavil uporabo portala s strani obiskovalcev, skozi orodje za spletno analitiko, ki jo je postavil stari izvajalec, od leta 2007 pa do splojitve novega portala, konec marca leta 2014. V tem poglavju zaradi lažje primerjave med obema portaloma podajam iste metrike, kot v zgoraj omenjenem poglavju. Na podlagi statistike uporabe novega portala in primerjave z uporabo starega portala je možno oceniti, ali se je uspešnost splojitve in zadovoljstvo naročnika z doseženimi zastavljenimi cilji odrazila tudi pri obiskanosti portala.

Slika 29 prikazuje mesečni obisk novega portala po splojitvi, in sicer število obiskovalcev in obiskov, ki so jih ti obiskovalci opravili. Če ta obisk primerjam z obiskom starega portala, ki ga prikazuje Slika 8 na strani 24, je možno ugotoviti, da je obisk prenovljenega portala boljši kot v najbolj obiskanih mesecih starega portala. Najbolj obiskani mesec uporabe starega portala je oktober leta 2012 z dobrimi 30.000 obiskovalci, medtem ko je bil zadnji mesec uporabe, s slabimi 20.000 obiskovalci v primerjavi z najboljšim mesecem, za 33 % slabši. V primerjavi z obiskom preko 40.000 obiskovalcev novega portala v vseh mesecih, kar se beleži statistika uporabe, je obiskanost prenovljenega portala za več kot 50 % boljša od najboljše obiskanosti, oziroma za več kot 100 % boljša od obiskanosti starega portala v zadnjem mesecu. Izboljšanje obiskanosti potrjuje ugotovitev iz poglavja 1.1, da stari portal ni privabljal novih obiskovalcev ter je zlagoma izgubljal stare zaradi dotrajane podobe. S prenovo je bil ta problem uspešno rešen.

*Slika 29: Mesečni obisk novega portala od splojitve dalje*

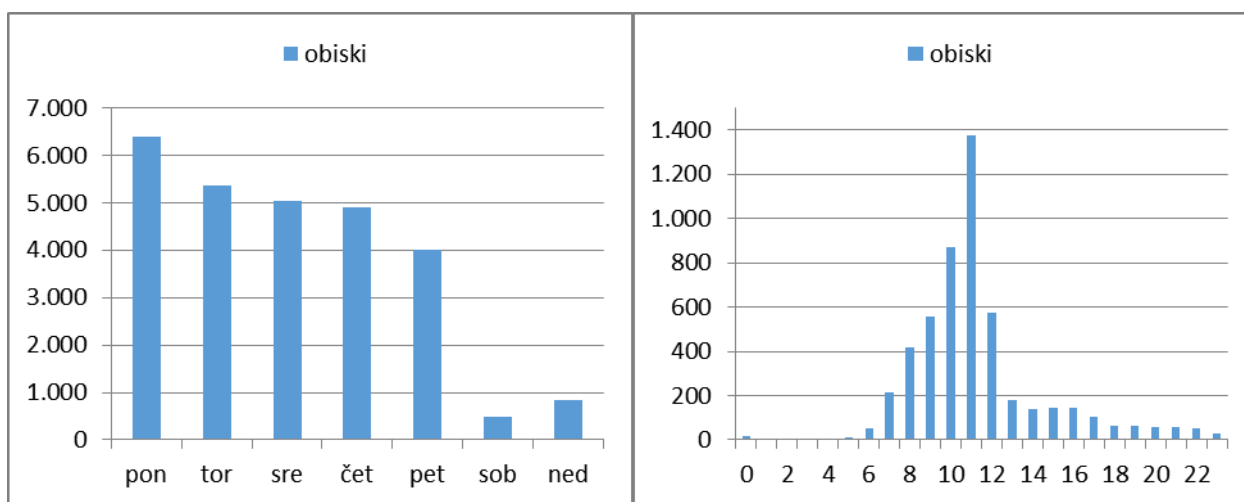


Vir: Google Analytics – ZFV – Astina: Alle Website-Daten, 2015.

Nadalje sem v poglavju 1.2.2 predstavil razmerje med obiski in obiskovalci portala, ki se je gibalo med vrednostjo 2 in 3. Ta metrika se pri uporabi novega portala ni spremenila in se iz meseca v mesec giblje okoli vrednosti 2,3. Tega podatka ne podajam v slikovni obliki, je pa moč iz njega zaključiti, da so navade glede frekvence obiskovanja novega portala starih in novih obiskovalcev ostale približno enake kot pri starem portalu.

Naslednja slika prikazuje razporeditev obiskov znotraj tedna po dnevih in znotraj dneva po urah. Tudi tu ni večjih odstopanj v navadah obiskovalcev starega in novega portala. Iz tedenskega grafa na Sliki 30 je moč zaključiti, da se novi obiskovalci portala na njem zadržujejo predvsem med delovnim tednom, saj je nivo obiskov za vikend ostal na približno enakem nivoju, kot na Sliki 10, med 500 in 1000 obiski. Iz dnevnega grafa pa je razvidna izrazitejša špica obiska pred časom za kosilo, okrog 11 ure, in padec na približno podoben nivo do 200 obiskov na uro po 12. uri. Iz obeh podatkov sledi, da je prenovljeni portal okrepil obisk jedrne ciljne skupine, ki med delovniki pride na portal iskat informacijo o dnevnih oziroma tedenskih menujih izpostav, kar je eden izmed ključnih dejavnosti naročnika.

*Slika 30: Obisk novega portala po dnevih v tednu in urah v dnevu*

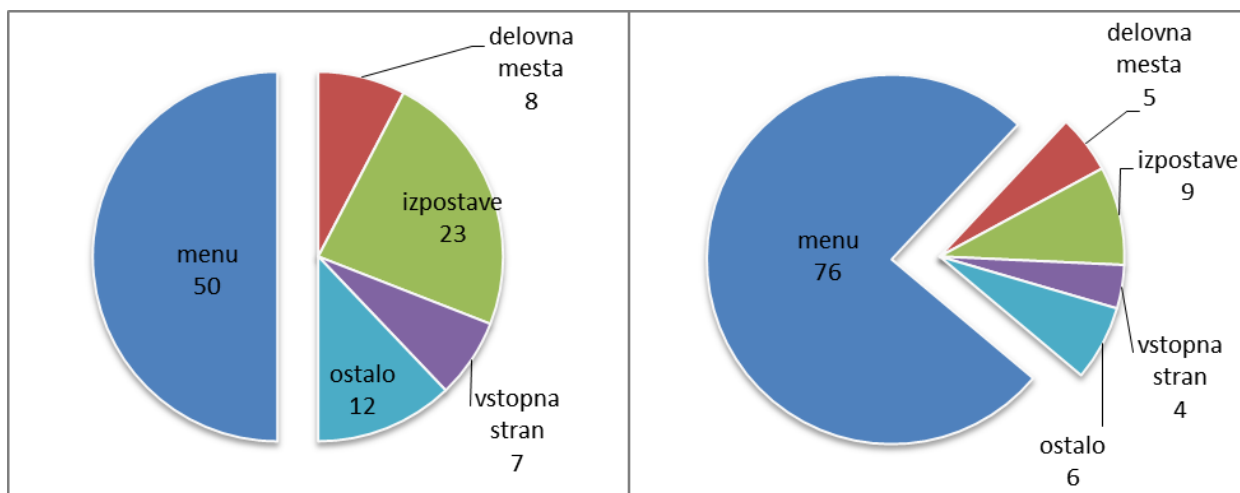


Vir: Google Analytics – ZFV – Astina: Alle Website-Daten, 2015.

Slika 31 na diagramu levo prikazuje deleža najbolj obiskanih strani in na diagramu desno deleže izstopnih strani prenovljenega portala. V primerjavi z istimi metrikami, ki jih prikazuje Slika 11 na strani 25, je moč opaziti velik porast obiska na straneh z menuji izpostav in ostalih informacijah o izpostavah. Prav tako je porasel promet na obeh vstopnih straneh, kar kaže na porast novih obiskovalcev, ki so na stran prišli bodisi preko spletnega iskalnika, neposredno preko naslovne vrstice ali neposredne spletne povezave. Iz grafa izstopnih strani je možno sklepati na nadaljevanje trenda, opaženega pri prejšnjih slikah, velikega obiska portala zaradi iskanja informacije o ponudbi menujev posameznih izpostav, saj le-ta predstavlja tri četrtine vseh izstopnih strani.

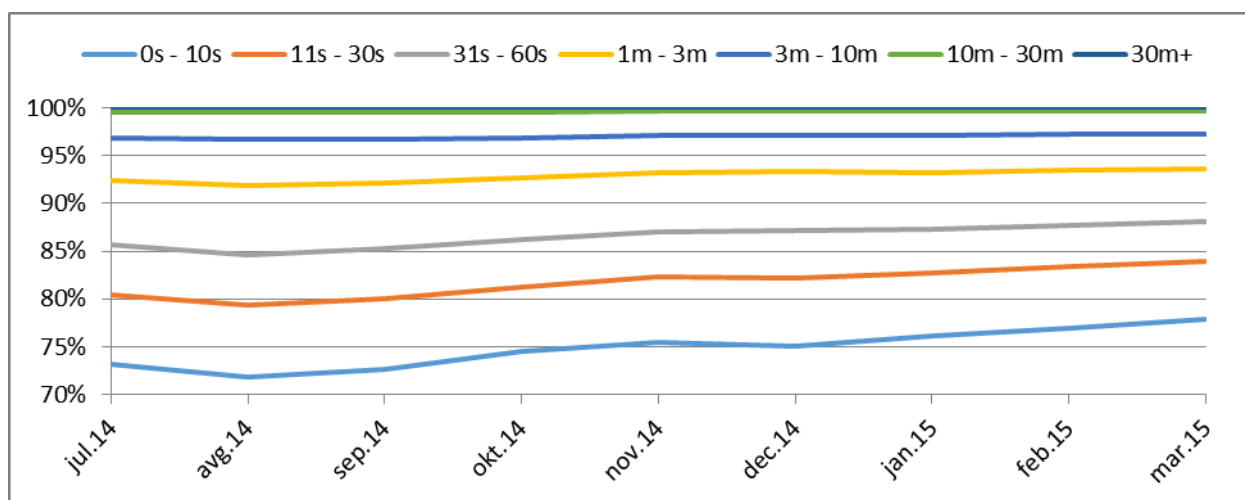
Slika 32 ima nekoliko drugačno legendo od Slike 12 na strani 26, saj so bili podatki zajeti z različnima orodjema za spletno analitiko. Ugotoviti je možno velik porast obiskov, ki se hitro zaključijo z naraščajočim trendom. Če se je procent obiskov, ki se zaključijo pod 30 sekundami pri starem portalu gibal med 60 % in 70 %, se ta delež na novem portalu giblje proti 85 %. Skoraj 95 % vseh obiskov pa se zaključijo v prej kot 3 minutah.

Slika 31: Deleži najbolj obiskanih in izstopnih strani prenovljenega portala v (%)



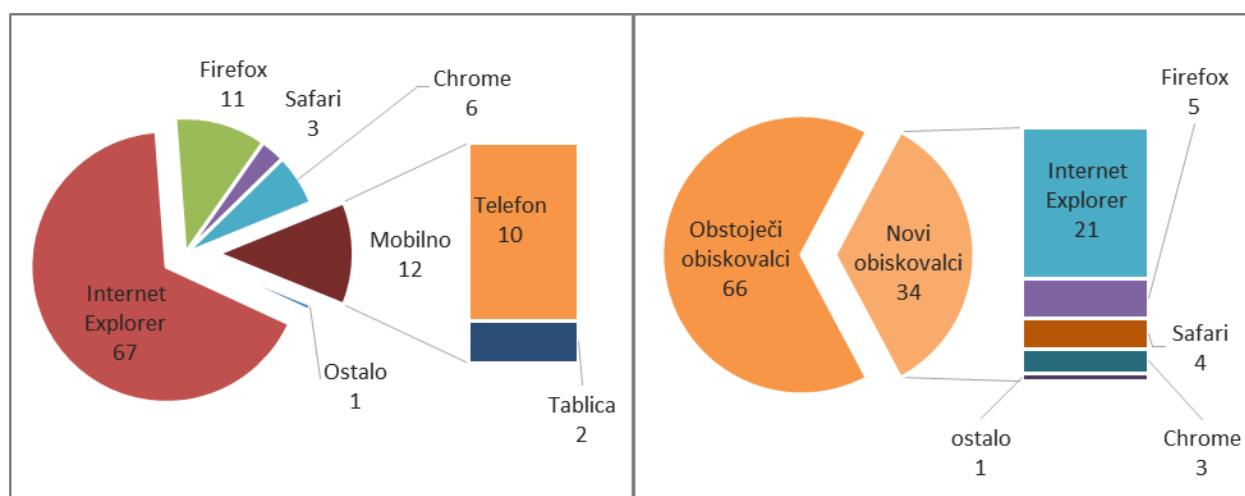
Vir: Google Analytics – ZFV – Astina: Alle Website-Daten, 2015.

Slika 32: Trajanje posameznih obiskov prenovljenega portala



Vir: Google Analytics – ZFV – Astina: Alle Website-Daten, 2015.

Slika 33: Uporaba spletnih brskalnikov in naprav za dostop do prenovljenega portala v (%)



Vir: Google Analytics – ZFV – Astina: Alle Website-Daten, 2015.

Na Sliki 33 je v primerjavi s Sliko 13 na strani 26 moč opaziti presenečenje v obliki močnega porasta uporabe spletnega brskalnika Internet Explorer, ki je iz slabih 40 % ob koncu uporabe starega portala zrasel na preko 65 % pri dostopanju do prenovljenega portala. To je možno razložiti s porastom novih obiskovalcev, ki uporabljajo predvsem omenjeni brskalniki, kar prikazuje desni graf na spodnji sliki. Razmerja med brskalniki Firefox, Chrome in mobilnimi brskalniki so ostala približno enaka, medtem ko je delež brskalnika Safari po absolutnem deležu upadel. Novo orodje za spletno analitiko omogoča tudi razlikovanje med tipi mobilnih odjemalcev, kjer obiskovalci uporabljajo predvsem mobilne telefone in manj tablice.

Kot zaključek tega poglavja ugotavljam, da je prenova portala s stališča naslavljanja primarnega segmenta obiskovalcev bila uspešna, kar potrjujem s primeri podatkov, izvezetih iz orodja za spletno analitiko prenovljenega portala. Število obiskov je naraslo, opazen je trend kratkih obiskov med delovnim tednom, predvsem na straneh z menuji, kjer se obisk portala v večini primerov tudi zaključí.

### 3.2 Časovna in finančna analiza

V poglavju 1.1.2 sem v Tabeli 4 podal finančno in časovno specifikacijo projekta, kakor je bila sklenjena ob podpisu pogodbe med naročnikom in izvajalcem. Po zaključeni izvedbi prenove portala je smiselno podati primerjavo med pogodbeno določenimi vrednostmi in dejansko porabljenim časom. Primerjava v Tabeli 11 je dober pokazatelj, katere faze projekta so bile pravilno ali napačno ocenjene in so dobra osnova za pravilnejšo pripravo ponudb v prihodnosti.

Posamezne postavke v tabeli vsebujejo:

1. **V postavki analiza in načrtovanje** sem upošteval vse izvedene aktivnosti do uradnega internega pričetka projekta 17. 12. 2013. Vsebuje vse sestanke, usklajevanje z grafično oblikovalko, analizo projektne dokumentacije in pripravo interne specifikacije projekta.
2. **V postavko razvoj** so vštete vse naslednje aktivnosti v povezavi z razvojem portala:
  - a. pripravljalne aktivnosti pred uradnim pričetkom projekta (2 človek/dni),
  - b. razvoj čelnega dela portala (45 človek/dni), kar predstavlja podaljšanje časa razvoja za 80 % iz pogodbenih 25 človek/dni,
  - c. razvoj zalednega dela portala (48 človek/dni), kar predstavlja podaljšanje časa razvoja za 23 % iz pogodbenih 39 človek/dni,
  - d. vnos vsebin preko avtomatiziranih skript (20 človek/dni), v pogodbi nepredvidena aktivnost.
3. **Postavka končna faza** je v ponudbi vsebovala podpostavko *izobraževanje*, ki je bila pred spložitvijo na sedežu naročnika tudi izvedena, in podpostavko *priprava dokumentacije*, ki pa je bila, zaradi uporabe internega sistema za upravljanje vsebin v uporabi tudi pri drugih naročnikih, že pripravljena in za njeno dopolnitev nismo porabili veliko časa.
4. **V postavki vodenje projekta** sem upošteval vse aktivnosti po uradnem internem začetku projekta, kamor spadajo:
  - a. sestanki, notranja in zunanja komunikacija in usklajevanja do spložitve portala (13 človek/dni),

- b. aktivnosti odprave napak in popravkov ter komunikacije z naročnikom v obdobju 3 tednov po splojitvi portala – zagotavljanje kakovosti (11 človek/dni).

*Tabela 13: Primerjava med pogodbeno in dejansko porabo časa za izvedbo projekta*

| <b>Faza projekta po pogodbi</b> | <b>Vrednost v pogodbi v človek/dneh</b> | <b>Dejanska vrednost v človek/dneh</b>          | <b>Razlika v %</b>                     |
|---------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------|
| Analiza in načrt                | 15                                      | 13                                              | -13 %                                  |
| Razvoj skupaj z vnosom vsebin   | 64                                      | (brez vnosa vsebin) 93<br>(z vnosom vsebin) 113 | (brez vnosa) +45 %<br>(z vnosom) +77 % |
| Končna faza                     | 7                                       | 2                                               | -71 %                                  |
| Vodenje projekta                | 21                                      | 23                                              | +10 %                                  |
| <b>Skupaj</b>                   | <b>107</b>                              | <b>151</b>                                      | <b>+41 %</b>                           |

*Vir: Astina AG, Vertrag relaunch ZFV, 2013, str. 2; Astina / ZFVW – Github Repository, 2015; Astina ZFVW Project Overview, 2015.*

Iz tabele je možno zaključiti, da je bila večina faz projekta relativno dobro ocenjenih in podanih v pogodbi, z izjemo razvoja, kjer je bilo odstopanje največje, za 77 %, kar je pogost pojav pri tovrstnih projektih ob neustreznem ocenjevanju in prilagajanju naročnikovim zahtevam in spremembam. V tabeli sem posebej izpostavil postavko vnosa vsebin, kar je bila popolnoma nova zahteva s strani naročnika in je bila opisana v poglavju 2.3.3. Z 20 človek/dni je ta postavka povečala prekoračitev projekta iz 131 človek/dni (22% prekoračitev) na 151 človek/dni (41% prekoračitev), kar predstavlja slabo sedmino vsega preostalega porabljenega časa.

V Tabeli 4 je poleg finančne specifikacije projekta podana tudi finančna specifikacija v imaginarnih denarnih enotah, kjer je en človek/dan ovrednoten s 1000 imaginarnimi enotami. Dodatno prekoračitev iz prejšnjega odstavka za 41 % prestavlja zmanjšanje pogodbene vrednosti 1000 imaginarnih denarnih enot na človek/dan na 709 imaginarnih enot na človek/dan, kar predstavlja 29 % zmanjšanje. Dobiček projekta je bilo zaradi ohranjanja tajnosti vrednosti projekta nekoliko težje izračunati. Za stroške projekta sem upošteval prostor, opremo ter tekoče obratovalne stroške za celotno obdobje trajanja projekta, kjer sem privzel, da so bile na projektu hkrati vedno dejavne 3 osebe. Podatek sem potreboval za oceno dnevne vrednosti te postavke. Nadalje sem stroškom projekta prištel dohodek zaposlenih, kjer sem prav tako preračunal dnevno postavko za zaposlenega v Sloveniji in Švici ter jih razdelil glede na podatek o vložku posameznih članov tima k izvedbi portala. Švicarski člani tima so tako k projektu prispevali približno 22 % dela, preostanek pa so opravili slovenski člani tima. Pridobljeni števili o dnevni stroških sem pomnožil s številom dni iz ponudbe in dejansko porabljenim številom dni na projektu. Nazadnje sem dobljenima številoma o pogodbenih in dejanskih stroških prištel še vrednost izdelave platforme za spletni dnevnik, ki jo je izdelal zunanji izvajalec. Na koncu sem dobil naslednje rezultate. V primeru, da bi projekt zaključili v času, bi bil dobiček projekta po odbitju stroškov okrog 200 %, zaradi 41% zamude pa je dobiček projekta po odbitju stroškov padel na približno 150 %. Glede na to, da je bilo natančne podatke o porabljenem času za določene postavke težko pridobiti, sem si pomagal z ocenjevanjem, prav tako sem za določene stroške uporabil ocenjevalni pristop, tako da dopuščam možnost napake pri oceni dobička za

nekaj 10 %, vendar je pri vseh zgornjih izračunih pomemben predvsem osnovni podatek, da je bil projekt iz finančnega vidika kljub zamudi še vedno uspešen.

Thomsett (2010, str. 178) podrobneje predstavi, kdaj se smatra, da je nek projekt uspešen. Meni, da je potrebno pri iskanju odgovora na to vprašanje iti dlje, kot se zgolj osredotočiti na finančno in časovno komponento. Po njegovem si je potrebno zastaviti naslednja vprašanja.

1. **Ali so bila pričakovanja vseh deležnikov na projektu uresničena?** Ne glede na to, ali so bili doseženi vsi roki in je projekt stal manj od načrtovanega, bo projekt manj uspešen, če vsi deležniki ne bodo zadovoljni s končnim rezultatom.
2. **Ali so na podlagi rezultatov zaključka projekta vsi zmagovalci?** Prejšnja točka postavi osnovo za uspešen projekt, vendar se ta uspešnost zmanjša, če so kateri od deležnikov kljub končnemu zadovoljstvu bili za časa trajanja projekta kakorkoli prikrajšani. Projekt, kjer se ustvarja korist za eno skupino deležnikov na račun druge skupine, bo le povečal trenja med deležniki pri izvedbi prihodnjih projektov in zmanjšal njihovo uspešnost. Iskanje ureditve, kjer bodo vsi »zmagovalci«, se dolgoročno najbolj izplača.
3. **Ali je bil projekt izveden kvalitetno?** Projekti, kjer se za zadovoljitev časovnih in finančnih vidikov projekta zmanjša kvaliteta, prav tako niso uspešni.
4. **Ali so bili doseženi cilji projekta?** Uspešni projekti so tisti, kjer so ob koncu projekta doseženi zastavljeni cilji in se lahko za časa trajanja projekta prilagajajo okoliščinam.

V poglavju 2.5 sem zapisal, da so bili obiskovalci prenovljenega portala z njim zadovoljni, v poglavju 3 pa, da je naročnik smatral, da smo pri izvajalcu dosegli vsakega od osmih zastavljenih ciljev. Prav tako je bil naročnik zadovoljen z izvedbo projekta, kljub predstavitvi sploovitve, saj leta ni pokvarila naročnikovih ostalih aktivnosti v povezavi z novim portalom. Hkrati je bil projekt uspešen tudi s finančnega vidika, kar sem predstavil v tem poglavju. Končni rezultat projekta je bil v zadovoljstvo tako razvojnemu timu, kot vodstvu izvajalca, saj nismo zanemarili kvalitete, kar smo zagotovili z dvotedenskim testiranjem in odpravljanjem napak pred sploovitvijo, ki se je nadaljevala še dober teden za tem. Edini odgovor na vprašanja, za ugotavljanje uspešnosti projekta, ki jih postavlja Thomsett in je slabo vplival na uspešnost projekta, je tisti o zmagovalcih. Nadurno delo, ki se je izvajalo delno iz notranje motivacije razvojnega tima delno pa iz pritiskov s strani vodstva, je ob zaključku, iz določenih vidikov sicer uspešnega projekta, povzročilo, da se razvojni tim na koncu ni počutil kot »zmagovalec«. Podrobneje to stanje in predlagane rešitve predstavljam v naslednjih dveh poglavjih.

### 3.3 Primerjava s primeri dobrih in slabih praks

Ahmed (2012, str. xix, 226) trdi, da je eden izmed najpomembnejših vidikov modernega razvoja profesionalne in zanesljive programske opreme neprestano izboljševanje inženirskega procesa razvoja, ki omogoča nižanje stroškov in zagotavlja doseganje dogovorjenih rokov. Pogoji za to je, da podjetje izbira in uporablja postopne in inovativne izboljšave, ki izmerljivo izboljšujejo njegove procese in tehnologije. Zavedanje, kako se trenutno uporablja določen razvojni proces za izvedbo projektov in kako bi se ga dalo nadalje izboljšati s ciljem večje izvedbene učinkovitosti, lahko podjetje doseže le z nepretrganim procesom skozi spremljanje ključnih

metrik, njihove analize in na podlagi ugotovitev sprejetje potrebnih popravkov uporabljenega procesa. Na tak način lahko podjetje doseže izboljšanje produktivnosti in kvalitete, ki posledično povečujeta zadovoljstvo naročnika in nižata izvedbene stroške.

Pri izvajalcu smo pri izvedbi projektov, ki so se izvajali v letu in pol pred opisanim, in smo metodologiji Scrum relativno natančno sledili, že opazili, da nam metodologija, opisana v poglavju 2.1, zaradi narave večine projektov, ki jih izvajamo, ne ustreza najbolj. Podobno situacijo omenja tudi Schwaber (2004, str. 147), ki na preprosto vprašanje, kako metodologija Scrum naslavlja podjetja, ki se večinoma ukvarjajo s projekti, kjer sta cena in rok zaključka znani vnaprej, ni znal podati preprostega odgovora. Naročniki storitev takih podjetij želijo natančno vedeti, koliko jih bo določena storitev stala in kdaj točno bo izvedena. Na trgu nudenja programskih rešitev posel dobijo podjetja, ki nudijo pravšnjo kombinacijo slovesa, nizke cene in zgodnje dostave končne rešitve. Veliko naročnikov, ki so uporabniki takih storitev, so bili že večkrat razočarani nad končnim rezultatom projektov, zato v fazi prijave na razpis ni priporočljivo omenjanje metodologije razvoja, kjer se vnaprej ne ve točno, kdaj bo projekt dokončan in ali bo ob dogovorjenem roku le-ta vseboval vse dogovorjene funkcionalnosti, če naročnik ni pripravljen prisluhniti, kakšne so prednosti in pridobitve ter na drugi strani omejitve uporabljene metodologije.

Delno sem razloge, ki so privedli do spremembe procesa razvoja, navedel že v poglavju 2.2.4. Botrovali so temu, da vodja projekta ni posebej oblikoval nedokončanih nalog projekta, prav tako ni izvajal sestankov, predvidenih ob začetku oziroma koncu šprintov. Zaradi tega v razvojnem timu nismo ocenili posameznih nalog, ker jih ni bilo, posledično razvojni tim tudi ni vedel, ali so ocenjene časovne vrednosti iz ponudbe vsaj približno točne ali ne. Nadalje sem v poglavjih 2.3.2 in 2.3.3 navedel potek implementacije čelnega in zalednega dela portala, kjer se je pomanjkanje nedokončanih nalog na virtualni tabli izkazalo za neposrečen ukrep, saj v prvi polovici projekta nihče izmed sodelujočih na projektu ni natančno vedel, kakšen je dejanski napredek implementacije.

Omenjena dejstva ter popustljivost vodje projekta do dodajanja in spreminjanja funkcionalnosti s strani naročnika med implementacijo brez takojšnjega ponovnega ovrednotenja zaključnega roka projekta, kar je bila do neke mere pri predhodnih projektih stalna praksa, je privedlo do nezaželene in hkrati najpogostejše posledice slabo definirane oz. nepremišljenega procesa pri razvoju programske opreme – podaljšanja razvoja projekta. Metodologija Scrum predvideva spremembe funkcionalnosti med razvojem, predvsem zaradi uvida, ki ga ima naročnik v trenutno delujočo verzijo izdelka. To se izvaja tako, da se spremenjene oziroma dodane funkcionalnosti pretvorijo v naloge, ki jih člani tima na novo ocenijo in dodajo med neizvršene naloge. To ima za posledico, da se lahko končanje projekta zamakne naprej ali nazaj v času glede na prvotno predvideni zaključek projekta. To je pri projektih, kjer se uporablja metodologija Scrum, nekaj običajnega, pri projektih s fiksnim zaključkom pa nekaj nezaželenega. Seznanjenost naročnika s tem dejstvom in dobro usklajevanje z vodjem projekta je torej ključnega pomena za ohranjanje dobrih odnosov med naročnikom in izvajalcem. Zaradi pomanjkanja definiranih nalog vodja projekta ni imel pregleda nad širšo sliko izvedbe projekta, posledično tudi ni imel argumentov

naročniku oporekati manjše in večje spremembe in dodajanja funkcionalnosti, saj ni vedel, ali bo razvojni tim še lahko ujel rok za zaključek projekta.

Pomembnost seznanjenosti naročnika in njegovega sprejetja metodologije Scrum omenja tudi Schwaber (2004, str. 148), ko ponuja rešitev na vprašanje iz drugega odstavka. Njegov predlog je, da se potencialnemu naročniku v fazi izbiranja izvajalca razloži, da projekta naročnik ne bo prevzel šele na koncu, temveč bo lahko sproti spremljal njegov razvoj in po potrebi prilagajal svoje zahteve, s tem da bodo najprej razviti kritični oziroma nujni deli projekta in proti koncu, če bo ostal čas in še obstajala potreba, manj kritični oziroma ne-nujni deli projekta. Bocij et al. (2008, str. 532) nadalje priznavajo, da je tak projekt lahko precej drugačen od začetno zastavljenega, vendar pa na tak način naročnik pridobi prožnost, da ga bolje prikroji svojim poslovnim potrebam, saj se lahko le-te med razvojem zaradi različnih vzrokov spreminjajo. V primeru dospelja roka pred dokončanjem projekta, zaradi velike količine sprememb, tako izpadejo manj pomembne oziroma nepomembne funkcionalnosti, ki za normalno delovanje niso nujno potrebne.

Pomanjkanje zavedanja o tem, kako napreduje razvoj, smo člani tima delno odpravili z lastnim vnosom nalog in povečanjem medsebojne komunikacije, saj je bil vodja projekta zaseden z več drugimi projekti. Nadalje se je organsko pojavila potreba po večjem usklajevanju z naročnikom glede določenih vidikov čelnega dela portala, saj ga nismo sproti seznanjali z napredkom na predstavitvenih sestankih ob koncu šprinta, saj le-teh na tem projektu ni bilo več. Vlogo seznanjanja naročnika je prevzel specialist za grafični dizajn in uporabniško izkušnjo. Druga vloga, ki se je zaradi večje odsotnosti vodje projekta izoblikovala, je bila vloga nadzornika, ki je v vsakem trenutku vedel, kaj je bilo narejeno, kaj je še potrebno storiti, katere naloge imajo prioriteto ter ali bo projekt zaključen ob roku ali ne, ter pravočasno predlagal potrebne ukrepe. To vlogo je prevzel razvijalec zaledja. Kot opisano v poglavju 2.3.3, je nato del novih sprejetih nalog, po jasni seznanitvi s situacijo, prevzel naročnik, projekt je prešel v izredno stanje, pridružil se je dodaten razvijalec zaledja, razvojni tim pa ni več sodeloval pri ostalih tekočih projektih izvajalca. Na ta način se je rok dokončanja premaknil le za dva tedna. Kljub prestavitvi roka dokončanja naročnik ni bil razočaran, saj je bil sproti obveščen o dogajanju ter seznanjen s trenutno različico delujočih funkcionalnosti portala, kakor predvideva metodologija Scrum.

Iz zapisanega je moč zaključiti, da smo se pri izvajalcu zavedali, da nam metodologija Scrum in iz nje izhajajoči proces razvoja povzroča probleme ter da se našemu prevladujočemu tipu projektov ne prilega najbolje. Kot sem zapisal v uvodnem odstavku, je bila potreba po spremembi in posledično optimizaciji razvojnega procesa velika, vendar se jo je vodstvo lotilo površno in nepremišljeno. V začetku leta 2014 je bilo uvedeno beleženje porabljenega časa za določene naloge v orodju za vodenje projektov, Jira. Ideja je bila dobra, saj bi lahko na tak način podjetje pridobilo ključno metriko za natančnejše in boljše podajanje ocen izvedbe projektov v prihodnosti, vendar je bila izvedba slaba, saj je bila zaradi pomanjkanja natančnega definiranja, kaj se beleži kam, v kakšni meri, pomanjkanja vseh nalog, ki so se izvajale, ter nevnašanju porabljenega časa vseh deležnikov, ki so na projektih sodelovali, kvaliteta pridobljenih podatkov slaba. Nadalje se ti podatki niso zares uporabljali za izvajanje analiz in sprejemanje popravilnih

ukrepov, kakor predvideva Ahmed, temveč so služili kot orodje za izvajanje pritiska na člane razvojnega tima s ciljem neposrednega povečanja produktivnosti. Pred takšno uporabo te metrike svarita tudi DeMarco in Lister (1999, str. 60), ki pravita, da je lahko merjenje porabljenega časa uporabno orodje za izvajanje izboljšav in povečanje zadovoljstva razvojnega tima, vendar temu skoraj nikoli ni tako, zaradi prej omenjenega razloga. Po njunem mnenju bi morali biti podatki anonimizirani in povprečeni, šele nato naj bi jih vodstvo uporabilo za sprejetje potrebnih popravljalnih ukrepov. Pri lastni analizi porabljenega časa za posamezne izvedbene faze sem imel tako kar nekaj problemov s pridobitvijo vseh relevantnih podatkov. Zaradi tega sem si pomagal z vsemi podatki, vpisanimi v orodje Jira, s seznamom sprememb kode in z ocenitvijo potrebnega časa za njihovo izvedbo v orodju Github, poročil iz sestankov in telefonskih klicev v orodju Google Docs ter razgovori s sodelujočimi na projektu, kjer nisem mogel oceniti potrebnega časa za izvedbo posamezne naloge.

Da je bilo beleženje porabljenega časa in ocenjevanje nalog pri izvajalcu velik problem, pove tudi podatek, da je vodja projekta po lastni analizi ocenil, da smo v ponudbi ocenjenih 107 dni razvojnega časa prekoračili za le 20 %, medtem ko je podrobnejša analiza, izvedena za potrebe te naloge in jo predstavljam v poglavju 3.2, pokazala, da je bila prekoračitev večja kot 40 %. S takšno kvaliteto primarne metrike za ocenjevanje potrebnega časa za posamezne faze si pri izvajalcu ni mogoče predstavljati znatnega izboljšanja stanja zagotavljanja izvedbe projektov v dogovorjenem času. Podobno ugotavlja tudi Ahmed (2012, str. 227), ko opisuje podjetja, ki se za soočanje s problemi v razvojnem procesu poslužujejo pristopa poizkus – napaka in ne uporabljajo izkušenj, pridobljenih v preteklosti. Nadalje ugotavlja, da je za taka podjetja, če si leta želijo izboljšav, priporočljiva uporaba ponovljivih tehnik razvojnega procesa, kjer je potrebno podatke izvedbe preteklih projektov shraniti v odložišče in jih nato aktivno uporabiti pri izvedbi novih projektov. Predvsem omenja veliko korist takšnih podatkov za pripravo ocene porabljenega časa in navora za nove projekte, na podlagi podatkov o izvedbi podobnih preteklih projektov.

Zaradi zapisanih težav med razvojem smo na predlog razvojnega tima ter v skladu s priporočili, ki jih omenjam v tem poglavju, po zaključku projekta in prehodu v fazo vzdrževanja, z željo po spremembi razvojnega procesa sklicali zaključni sestanek, kjer smo se vsi, ki smo na projektu sodelovali, pogovorili o poteku projekta skozi faze, podali naša opažanja ter predlagali, kako bi lahko razvoj prihodnjih projektov izboljšali. Podobna praksa, ki smo jo prvič izvedli v takšnem obsegu, se je izkazala za zelo učinkovito in jo zato priporočam vsem izvajalcem spletnih projektov. Rezultate tega sestanka, od tod izhajajoče ukrepe in lastne poglede na omenjeno problematiko podajam v naslednjem poglavju.

### **3.4 Predlogi za izboljšave**

Eden izmed glavnih problemov med potekom projekta, ki je bil izpostavljen na zaključnem sestanku, je bila delna opustitev procesa in zanemarjanje osnovnih principov, kot jih predvideva metodologija Scrum in so hkrati njena poglobljena prednost. Pomanjkanje ovrednotenih nalog je porušilo princip transparentnosti, medtem ko so ukinitve formaliziranih načrtovalnih,

retrospektivnih in preglednih sestankov z naročnikom porušili vidika ocenjevanja in prilagajanja. Dodatno je slabo izvajanje popravljivih ukrepov s strani vodje projekta, zaradi njegove prezasedenosti s pripravljalnimi in vzdrževalnimi aktivnostmi na drugih projektih, botrovalo kar nekaj problemom, ki smo jih bolj ali manj uspešno sproti reševali znotraj razvojnega tima. Princip transparentnosti smo tako ponovno vzpostavili z naknadnim vnosom preglednih nalog, preostala dva principa pa sta bila le delno vzpostavljena z redkejšimi predstavitvami le s strani vodje projekta, intenzivnejšo komunikacijo med sodelujočimi na projektu in ad-hoc prilagoditvami, na podlagi pomanjkljivih in prepoznih informacij.

Prav tako je bil izpostavljen slab vpliv spremenjenega procesa dela zgolj na tem projektu, medtem ko je preostanek podjetja še vedno delal po ustaljeni metodologiji. Omenjen je bil tudi slab vpliv stalnih vzdrževalnih nalog na drugih projektih na osredotočenost na razvoj in stalnost napredka. Nazadnje je bila kot negativna označena tudi faza vnosa vsebin, saj smo bili na sestanku člani razvojnega tima mnenja, da to ne bi smela biti naloga, ki je razvojni tim izvaja in je vodja projekta pod nobenim pogojem ne bi smel sprejeti.

Kot pozitiven je bil izpostavljen vpliv na končni izdelek, ki smo ga pri izvedbi prenove imeli v timu in dojemljivost naročnika na predlagane spremembe in izboljšave. Pozitiven vpliv na končno kvaliteto in zadovoljstvo je imel tudi vpogled v delujočo razvojno različico, ki ga je naročnik imel med izvajanjem projekta. Prav tako smo se strinjali, da je bila predstavitev splovitve, čeprav ne za toliko, da bi se izognili nadurnemu delu, prava poteza, saj smo le tako lahko odpravili vse napake v ohranjeni fazi testiranja, ki se ji nikakor nismo želeli odpovedati.

Za odpravo zgoraj omenjenih pomanjkljivosti in ohranitev dobrih vidikov smo na zaključnem in nekaj sledečih sestankih okvirno definirali ter v sledečih tednih formalizirali sledeče popravljalne ukrepe, ki bi pomagali premostiti težave metodologije Scrum s projekti, ki imajo določena finančna sredstva in omejen časovni rok:

1. Na vseh projektih bomo prekinili z izvajanjem šprintov, kot jih predvideva metodologija Scrum, saj smo ugotovili, da nenaravno prekinjajo potek razvoja. Projekti, ki se izvajajo, so namreč večinoma krajše narave in trajajo v povprečju od nekaj tednov do nekaj mesecev. Umetno prekinjanje vsaka dva tedna v primeru, da se projekt zaključi čez teden dni, se nam ni zdelo smiselno.
2. Vsak projekt mora imeti natančno definirane in ovrednotene naloge pred pričetkom izvajanja s povezavami do morebitne dokumentacije v angleškem jeziku. V primeru, da naloge niso dovolj jasne, se le-te ne izvajajo in se vrnejo v fazo specifikacije. Naloge pripravi vodja projekta na podlagi zahtev naročnika in jih ovrednoti skupaj z razvojnim timom.
3. Virtualna tabla z nalogami se ohrani. Na njej se nahajajo vse naloge vseh trenutno aktivnih projektov s filtri po posameznih projektih. Prehod nalog med stanji ostane enak, kot predvideva metodologija Scrum.
4. Zaposli se še najmanj enega vodjo projekta, ki bo vodil nove projekte in komuniciral z nemško govorečimi naročniki, tako da se razbremenijo trenutne vodje projektov, ki bodo lahko

svoje delo opravljali temeljiteje. Vodja projekta hkrati ne bi smel imeti več kot dva do tri aktivne projekte v fazi analize, specifikacije oziroma razvoja.

5. Formira se podporna skupina, ki bo dodatno razbremenila vodje projektov s tem, da od njih prevzame sprejem in formaliziranje podpornih nalog s strani naročnikov projektov v fazi vzdrževanja. Podporna skupina prav tako opravi večino teh podpornih nalog in na tak način razbremenijo člane razvojnih timov na novih projektih. Po potrebi se v švicarskem delu podjetja zaposli nov član podporne skupine, ki bo komuniciral z nemško govorečimi naročniki. V slovenskem delu podjetja se v podporno skupino uvrsti manj izkušene člane razvojnega tima, ki so zadolženi izključno za reševanje podpornih nalog.
6. Formirajo se stalni razvojni timi, ki so uravnoteženo sestavljeni iz razvijalcev zalednega dela, razvijalcev čelnega dela in oblikovalcev. Iz trenutno zaposlenih se tako formirata dva razvojna tima, ki skupaj ne presegata 5 do 6 ljudi. Ob zaposlitvi novih ljudi se uravnoteženo formirajo novi razvojni timi. Pred tem so člani razvojnih timov prosto prehajali iz enega projekta na drugega glede na obstoječe potrebe.
7. Iz stalnih članov razvojnega tima se izbere vodja tima, ki je poleg razvoja zadolžen za komunikacijo z vodjo projekta, vrednotenje nalog novih projektov, načrtovanje zasedenosti članov tima, pregled nad izvedenim delom in sledenje napredka na trenutno aktivnem projektu.
8. Vodja tima se enkrat tedensko uskladi z vodjem projekta glede napredka na trenutnem projektu in o načrtovanju nalog za prihodnji teden. Vodja tima se s člani tima glede izvajanja nalog usklajuje vsak dan in po potrebi skupaj izvajajo popravljalne ukrepe.
9. Razvojni tim je hkrati zaposlen z največ dvema aktivnima projektoma, od katerih ima eden jasno prioriteto. V primeru potrebe po menjavi aktivnega projekta je to načrtovano in sporočeno vnaprej. Na zamenjanem projektu se nato aktivno dela vsaj teden dni skupaj, da se na tak način izogne izgubi časa zaradi zamenjave konteksta projekta.
10. Vodja projekta redno komunicira z naročnikom glede napredka na projektu in naročniku omogoči vpogled v razvojno različico projekta takoj, ko je to mogoče z vidika stabilnosti. Vodja projekta aktivno usmerja naročnika in sprejme v izvajanje le premišljene in smiselne funkcionalnosti. O možnih vplivih pred sprejemom sprememb se vodja projekta uskladi z vodjo razvojnega tima in po potrebi s celotnim razvojnim timom.
11. Pred koncem projekta se izvede faza testiranja, v kateri je nujno udeležen tudi naročnik. Za beleženje in odpravo napak se uporabi enak pristop kot na projektu naročnika ZFV, porabljeni čas pa se beleži v zbirni nalogi v orodju Jira. Na tak način se izogne izgubi časa z administracijo velikega števila nalog, ki so večinoma hitro zaključene.
12. Porabljeni čas na nalogah beležijo vsi deležniki na projektu brez izjeme. Ti podatki se uporabljajo le in izključno za:
  - a. analizo projektnih aktivnosti, z namenom boljše priprave bodočih ponudb,
  - b. vrednotenje nalog in posredovanje povratne informacije o uspešnosti razvojnega tima kot celote.
13. Kakršnakoli uporaba teh podatkov z namenom:
  - a. pogajanja glede podane ocene časa izvedbe nalog,
  - b. izvajanja pritiskov glede porabljenega časa na že izvedenih nalogah,
  - c. izvajanja kakršnihkoli disciplinskih ukrepov na podlagi zgolj teh podatkov je nedovoljena.

14. Ob zaključku projekta se člani razvojnega tima in vodja projekta sestanejo na obveznem zaključnem sestanku, kjer skupaj ovrednotijo potek projekta in se domenijo za morebitne popravljalne ukrepe na podlagi konkretnih podatkov in primerov dobrih ali slabih praks.
15. Celotno podjetje se sestane na mesečnem usklajevalnem sestanku, kjer se predstavijo:
  - a. rezultati na vseh trenutno aktivnih projektih,
  - b. aktivnosti na projektih, ki se bodo izvajali v bližnji prihodnosti,
  - c. dobre ali slabe izkušnje iz preteklega meseca s predlogi za izboljšave.

Ti predlogi za izboljšave bi po mojem mnenju uspešno rešili večino problemov, s katerimi smo se soočali pri projektu prenove portala naročnika ter širše v podjetju izvajalca. Menim tudi, da so predlogi formirani na tak način, da hkrati ohranjajo 3 glavne principe kot jih predvideva metodologija Scrum, po drugi strani pa zmanjšujejo možnost zamujanja projektov zaradi zmanjšane obremenjenosti vodje projektov, deljeni odgovornosti za usmerjanje in prilagajanje projekta med vodjo projekta in vodjo tima ter osredotočenosti razvojnega tima le na razvoj večinoma enega projekta.

Nekateri od teh ukrepov bi lahko pomagali tudi podjetjem, ki se soočajo z izborom prave metodologije za razvoj spletnih projektov. Za njihovo izvedbo bi bil potreben konsenz celotnega podjetja. Hkrati bi, v primeru njihove realizacije, bilo potrebno izvajati vrednotenje njihovih vplivov na uspešnost izvajanja projektov in vpliv na zadovoljstvo razvojnega tima. Nedvomno bi bilo potrebno predlagane spremembe po določenem času prilagoditi glede na izkušnje, ki bi jih pridobili ob njihovem izvajanju, vendar bi bilo takšno stanje postopnega izboljševanja neprimerno boljše za vsesplošen pozitiven razvoj celotnega podjetja, kot pa vztrajanje pri trenutni praksi, opisani v predhodnih poglavjih.

## **SKLEP**

Dinamično spletno okolje narekuje neprestana vlaganja v spletno prisotnost podjetij skupaj z inoviranjem in ponujanjem vedno novejših in popolnejših spletnih storitev. Podjetja, ki temu ne sledijo, se znajdejo v situaciji, ko so primorana zastarele spletne portale opustiti in se razvoja novih lotiti od začetka. To je, sicer ob veliko višjem finančnem vložku, kot če bi podjetja svoje spletne portale vzdrževala in razvijala sproti, hkrati dobra priložnost za zamenjavo tehnološke platforme z novejšo in naprednejšo in v primeru nezadovoljstva, zamenjavo izvajalca.

V magistrski delu sem predstavil primer takega podjetja, kjer se je vodstvo po dobrih 6 letih stagniranja odločilo svoj spletni portal zamenjati hkrati z zamenjavo tako tehnološke platforme, na podlagi katere portal temelji, kot tudi izvajalca. Predstavil sem vse potrebne korake v procesu izbire najprimernejšega izvajalca. Pri izbiri le-tega so veliko vlogo igrale reference podjetja in zaposlenih, profesionalen pristop in demonstracija v živo že izvedenih spletnih projektov.

Za uspešno izvedbo takšnih projektov je ključnega pomena, da izvajalec razume naročnikove zahteve in cilje, kar lahko doseže le s temeljito analizo projektne dokumentacije in komunikacije z naročnikom. Po drugi strani je pomembno tudi, da naročnik ne vztraja pri svojih zahtevah, če

po nasvetih izvajalca le-te, na spletu, ne bodo dosegle želenega učinka in ne bodo v skladu z zastavljenimi cilji. Naročnik v idealnem primeru pri izvedbi podrobnosti izvajalcu prepusti proste roke in prisluhne njegovim strokovnim predlogom za izboljšave. Med obema naj bi se vzpostavila visoka raven zaupanja preko neprestanega dialoga, s čimer bi lahko prenova kar se da zadovoljila naročnikove potrebe in cilje ter hkrati odpravila pomanjkljivosti trenutnega stanja.

Omenjeno prenovo smo pri izvajalcu izvedli s pomočjo modernih orodij za razvoj spletnih projektov. V magistrskem delu predstavim multiplikativni učinek spletnih sodelovalnih orodij v kombinaciji z najnovejšimi spoznanji na področju spletnega oblikovanja in tehnologij. Poglavitni pomen pri tem odigrajo odzivni spletni dizajn, visoka avtomatizacija ponavljajočih se opravil, standardizirano razvojno okolje, uporaba odprtokodnih programskih ogrodij in komponent, na podlagi katerih je razvit zmogljiv in enostaven sistem za upravljanje vsebin, ki je tudi delno vrnjen spletni skupnosti preko nekaterih odprtokodnih komponent. Nazadnje je za uspešno prenovo ključnega pomena tudi intenzivno testiranje, v katerega je aktivno vpleten tudi naročnik, ki v tej fazi z razvojnim timom komunicira neposredno.

Za izvedbo opisanega izbira toge metodologije razvoja programske opreme, kjer faze striktno sledijo druga drugi, naročnik pa izdelek prejme ob koncu projekta, ni primerna. Veliko primernejše so agilne metodologije, kot na primer predstavljena metodologija Scrum, ki pa imajo s projekti, ki jih podjetja pridobivajo preko razpisov z določenimi finančnimi in časovnimi okviri, nekaj problemov. V magistrskem delu sem predstavil predvsem omejitve spreminjanja in dodajanja zahtev brez zadostnega ponovnega vrednotenja zaključka projekta in vpliv tega dejstva na pravočasno izvedbo in splošitev projekta. S tem namenom sem podal tudi kritično analizo metodologije, poizkuse njene prilagoditve skupaj z nabranimi izkušnjami ter končni predlog, ki bi poudaril njene dobre in zmanjšal njene slabe lastnosti. Ključni pomen ima pri izbiri metodologije, njenem prilaganju in apliciranju tudi neprestana komunikacija z naročnikom in njegova seznanjenost s stanjem na projektu.

Nazadnje v magistrskem delu ugotavljam, da je z vidika vodenja podjetja za razvoj spletnih projektov za resnično uspešne projekte in zadovoljne naročnike potrebno ne le zadovoljiti njihove finančne, časovne in kakovostne zahteve, temveč je treba zadovoljiti tudi potrebe ljudi, ki te projekte izvajajo. Uporabljene metodologije, kakršnekoli le-te že so, je potrebno uporabljati in prilagajati premišljeno v postopnih korakih in s konsenzom vseh vpletenih. Prav tako se je potrebno vnaprej domeniti za metrike, ki bodo pomagale oceniti uporabo metodologije, predvsem pa ovrednotiti uspešnost uvedenih sprememb pri njihovi uporabi. Na tem mestu velja predvsem omeniti metriko zabeleženega časa, ki je lahko ena izmed koristnejših metrik, ki jih lahko zbiramo ali pa ena izmed najbolj zlorabljenih.

Izkušnje, pridobljene pri izvedbi prenove, izbiri in prilagajanju metodologije vodenja in razvoja, od tod izhajajoča analiza in spoznanja, ki sem jih v magistrskem delu navedel, lahko po mojem mnenju koristno uporabi katerokoli podjetje za razvoj spletnih projektov, po drugi strani pa lahko predstavitev postopka izbora in naknadno sodelovanje z izvajalcem koristno uporabijo naročniki, ki se odločajo za tak način izvedbe spletnih projektov.



## LITERATURA IN VIRI

1. *About us – Facts and figures*. Najdeno 14. aprila 2015 na spletnem naslovu <http://zfv.ch/en/group/about-us/facts-and-figures>
2. *About us – History*. Najdeno 22. junija 2014 na spletnem naslovu <http://zfv.ch/en/group/about-us/history>
3. Ahmed, A. (2012). *Software Project Management: A Process-driven Approach*. Boca Raton: CRC Press.
4. Anderson, P. (2012). *Web 2.0 and beyond: Principles and technologies*. Boca Raton: CRC Press.
5. *Astina / ZFVW – Github Repository*. Najdeno 2. maja 2015 na spletnem naslovu <https://github.com/astina/zfvw>
6. Astina AG (2013). *Vertrag relaunch ZFV* (interno gradivo). Zürich: Astina AG.
7. *Astina ZFVW Project Overview*. Najdeno 2. maja 2015 na spletnem naslovu <https://jira.astina.net/browse?jql=project%20%3D%20ZFVW>
8. Beaird, J. (2010). *The Principles of Beautiful Web Design*. Collingwood: SitePoint.
9. Beasley, M. (2013). *Practical web analytics for user experience: how analytics can help you understand your users*. Waltham: Morgan Kaufmann.
10. Berendt, B., & Spiliopoulou, M. (2000). Analysis of navigation behaviour in web sites integrating multiple information systems. *The VLDB Journal*, 9(1), 56–75.
11. Boag, P., Friedman, V., Hodge, S., Inchauste, F., Jovanovic, J., Heilmann, C., et al. (2010). *Professional Web Design*. Freiburg: Smashing Media.
12. Bocij, P., Greasley, A., & Hickie, S. (2008). *Business information systems. Technology, Development & Management* (4th ed.). Englanti: Pearson Education.
13. Brampton, M. (2008). *PHP5 CMS Framework Development*. Birmingham: Packt Publishing.
14. Croxall, A., Heilmann, C., Mayer, D., Travis, D., Knight, K., Lazaris, L., et al. (2011). *Modern Web Design and Development*. Freiburg: Smashing Media.
15. DeMarco, T., & Lister, T. (1999). *Peopleware: productive projects and teams*. (2nd ed.). New York: Dorset House Publishing.
16. Firdaus, T. (2013). *Responsive Web Design by Example*. Birmingham: Packt Publishing.
17. Friedman, V., Roberts, H., Zakas, N., Heilmann, C., Kadlec, T., Marquis, M., et al. (2013). *New Perspectives on Web Design*. Freiburg: Smashing Magazine.
18. Gasston, P. (2013). *The Modern Web: multi-device web development with HTML5 CSS3, and JavaScript*. San Francisco: No Starch Press.
19. *Google Analytics – ZFV – Astina: Alle Website-Daten*. Najdeno 26. aprila 2015 na spletnem naslovu <https://www.google.com/analytics/web/#home/a52120559w84518837p87590494>

20. Gradišar, M., Jaklič, J., & Turk, T. (2012). *Osnove poslovne informatike*. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
21. Highsmith, J. (2002). *Agile software development ecosystems*. Boston: Addison-Wesley Longman Publishing.
22. Jerman - Blažič, B., Klobučar, T., Perše, Z., & Nedeljkovič, D. (2001). *Elektronsko poslovanje na internetu*. Ljubljana: Gospodarski vestnik.
23. Jones, C. (2002, 2. marec). Building a strong base for portals helps you leverage and reuse existing assets. *A technical discussion of portal architecture*. Najdeno 03. julija 2015 na spletnem naslovu <http://www-01.ibm.com/software/info/websphere/pdf/G325-5531-00.pdf>
24. Kovačič, A., Jaklič, J., Indihar Štemberger, M., & Groznik, A. (2004). *Prenova in informatizacija poslovanja*. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
25. McKay, E. N. (2013). *UI is Communication: How to design intuitive, user-centered interfaces by focusing on effective communication*. Waltham: Morgan Kaufmann.
26. Medinilla, A. (2012). *Agile Management: Leadership in an Agile Environment*. Heidelberg: Springer.
27. Schniederjans, M. J., Hamaker, J. L., & Schniederjans, A. M. (2010). *Information technology investment: Decision-making methodology* (2nd ed.). Singapore: World Scientific.
28. Schwaber, K. (2004). *Agile project management with Scrum*. Redmond: Microsoft press.
29. Solina, F. (1997). *Projektno vodenje razvoja programske opreme*. Ljubljana: Fakulteta za računalništvo in informatiko.
30. Somasundaram, R. (2013). *Git: Version Control for Everyone*. Birmingham: Packt Publishing.
31. Statistični urad Republike Slovenije. (b.l.). Standardna klasifikacija dejavnosti 2008. Najdeno 22. junija 2014 na spletnem naslovu <http://www.stat.si/klasje/tabela.aspx?cvn=5531>
32. *Statistik für zfv-catering.ch*. Najdeno 15. maja 2014 na spletnem naslovu <http://service.escapenet.ch/webstat/awstats.pl?config=zfv-catering.ch>
33. Thomsett, M. C. (2010). *The little black book of project management* (3<sup>rd</sup> ed.). New York: American Management Association.
34. Urban, G. L. (2003). *Digital marketing strategy: text and cases*. Upper Saddle River: Prentice-Hall.
35. Vinh, K. (2011). *Ordering Disorder: Grid Principles for Web Design*. Berkeley: New Riders.
36. Visser, E. B., & Weideman, M. (2011). An empirical study on website usability elements and how they affect search engine optimisation. *SA Journal of Information Management*, 13(1), 1–9.
37. ZFV – Administration – Formularübermittlungen - Vote & Win. Najdeno 13. septembra 2014 na spletnem naslovu <http://zfv.ch/admin/form-submissions/vote-and-win>

38. ZFV – *Betriebe*. Najdeno 23. maja 2014 na spletnem naslovu <http://www.zfv-catering.ch/d/business.asp?b=2>
39. ZFV – *Business Clients – Staff Restaurants*. Najdeno 6. septembra 2014 na spletnem naslovu <http://zfv.ch/en/group/business-clients-1/staff-restaurants>
40. ZFV – *Die Gastronomiegruppe*. Najdeno 17. maja 2014 na spletnem naslovu <http://www.zfv-catering.ch>
41. ZFV – *Medienmitteilungen*. Najdeno 23. maja 2014 na spletnem naslovu <http://www.zfv-catering.ch/ms/d/news.asp>
42. ZFV – *Mitarbeitekarte bestellen*. Najdeno 23. maja 2014 na spletnem naslovu <http://www.zfv-catering.ch/ms/d/default.asp>
43. ZFV – *Offene Stellen*. Najdeno 23. maja 2014 na spletnem naslovu [http://www.zfv-catering.ch/d/employee\\_jobs.asp](http://www.zfv-catering.ch/d/employee_jobs.asp)
44. ZFV – *Restaurant Hangar 7*. Najdeno 23. maja 2014 na spletnem naslovu <http://www.zfv-catering.ch/d/business.asp?b=2&pr=84>
45. ZFV-Unternehmungen (2013). *Relaunch www.zfv.ch - Ausschreibung* (interno gradivo). Zürich: ZFV-Unternehmungen.
46. ZFV-Unternehmungen (2013). *Web Relaunch 980px People* (interno gradivo). Zürich: ZFV-Unternehmungen.
47. ZFV-Unternehmungen (2013). *Web Relaunch Mobile 320px Übersicht* (interno gradivo). Zürich: ZFV-Unternehmungen.
48. ZFV-Unternehmungen (2013). *ZFV Wireframe - desktop* (interno gradivo). Zürich: ZFV-Unternehmungen.
49. ZFV-Unternehmungen (2014). *Relaunch of the company's website www.zfv.ch*. (interno gradivo). Zürich: ZFV-Unternehmungen.
50. ZFVW *Frontify*. Najdeno 6. septembra 2014 na spletnem naslovu <https://app.frontify.com/project/4438/zfvw>
51. ZFVW *Relaunch project planning*. Najdeno 12. julija 2014 na spletnem naslovu <https://teamgantt.com/gantt/admin/project/zfvw>
52. Wachter-Boettcher, S. (2012). *Content Everywhere: Strategy and Structure for Future-Ready Content*. New York: Rosenfeld Media.
53. *What is Symfony?* Najdeno 15. avgusta 2014 na spletnem naslovu <http://symfony.com/what-is-symfony>
54. Wroblewski, L. (2008). *Web Form Design: Filling in the Blanks*. New York: Rosenfeld Media.



## **PRILOGE**



## **KAZALO PRILOG**

|                                                    |   |
|----------------------------------------------------|---|
| Priloga 1: Prevod in razlaga kratic in pojmov..... | 1 |
|----------------------------------------------------|---|



## Priloga 1: Prevod in razlaga kratic in pojmov

Tabela 14: Seznam angleških kratic in pojmov s slovenskim prevodom in razlago

| Angleška kratica ali pojem                     | Slovenski prevod           | Razlaga kratice ali pojma                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>accordion</i>                               | zgibni meni                | Meni, pri katerem so po navadi privzeto vidni le vrhnji elementi, podelemente pa dobimo s klikom na vrhnje, kar ustvari občutek raztezanja in nato zlaganja s ponovnim klikom na ta isti element.                                                                                               |
| <i>Adobe InDesign</i>                          | Adobe InDesign             | Program podjetja Adobe za postavitve dizajna poljubnega projekta v vektorski obliki. Tak dizajn je osnova za pripravo potrebnih gradnikov čelnega dela spletnih projektov.                                                                                                                      |
| <i>API – Application Programming Interface</i> | programski vmesnik         | Vmesnik, ki zagotavlja, da ima računalniški program na razpolago funkcije operacijskega sistema ali drugega računalniškega programa                                                                                                                                                             |
| <i>ASP.NET framework</i>                       | ogrodje ASP.NET            | Programsko ogrodje podjetja Microsoft za izdelavo spletnih aplikacij.                                                                                                                                                                                                                           |
| <i>backend</i>                                 | zaledni del                | Del spletne strani, elektronskega vira ali drugega računalniškega sistema, ki je uporabniku skrit.                                                                                                                                                                                              |
| <i>blog</i>                                    | spletni dnevnik            | Spletna storitev, kjer posamezniki ali podjetja objavlja krajše ali daljše članke, spoznanja, opažanja in nasvete z naprednimi tehnikami komentiranja, deljenja ter filtriranja. Del tehnologij oziroma storitev spleta 2.0.                                                                    |
| <i>Bower</i>                                   | Bower                      | Upravitelj paketov, spisanih v programskem jeziku JavaScript, ki so potrebni za razvoj čelnega dela spletnih strani.                                                                                                                                                                            |
| <i>breadcrumbs</i>                             | hierarhični položaj strani | Navigacijska tehnika, ki se uporablja za natančno določitev položaja strani v drevesni strukturi strani preko naštevanja vseh predhodnikov. Navadno lahko uporabnik klikne in dostopi do kateregakoli predhodnika v hierarhiji.                                                                 |
| <i>breakpoint</i>                              | prelomna točka             | Izraz, ki v odzivnem dizajnu pomeni razločljivost širine zaslona, ko spletna stran s spremembo predstavitve, prilagodi svojo podobo zmogljivostim in širini zaslona trenutnega odjemalca.                                                                                                       |
| <i>cachebusting</i>                            | prisilno nalaganje         | Postopek, ki se uporablja pri razvoju čelnega dela spletnih strani, ko se JavaScript in CSS datotekam programsko, po navadi preko avtomatizirane skripte, pred naložitvijo na spletni strežnik, spremenijo imena z namenom prisilne osvežitve v brskalniku spletnih odjemalcev ob novem obisku. |

se nadaljuje

nadaljevanje

| Angleška kratica ali pojem             | Slovenski prevod             | Razlaga kratice ali pojma                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>carousel</i>                        | vrtiljive slike              | Spletni gradnik, navadno uporabljen na vstopnih spletnih straneh, ki izmenično prikazuje slike. Navadno ima gradnik vgrajen še preprost uporabniški vmesnik za izbiro trenutno prikazane slike.                                                                       |
| <i>catering</i>                        | priprava in dostava hrane    | Tip gostinske dejavnosti, kjer ponudnik pripravi hrano v naprej in jo dostavi ter pogojno tudi streže na prireditvi ali dogodku, ki ga organizira naročnik.                                                                                                           |
| <i>CLI – Command-Line Interface</i>    | vmesnik z ukazno vrstico     | Uporabniški vmesnik, pri katerem se ukaze vtipkava v ukazni vrstici.                                                                                                                                                                                                  |
| <i>closed source</i>                   | zaprta koda                  | Nasprotno kot pri odprti kodi, proizvajalec rešitve programske kode ne da na razpolago za spreminjanje ali razširjanje.                                                                                                                                               |
| <i>CMS – Content Management System</i> | sistem za upravljanje vsebin | Sistem, ki ga navadno večje število ljudi uporablja za upravljanje vsebin spletne strani ali drugih elektronskih virov.                                                                                                                                               |
| <i>Compass</i>                         | Compass                      | Programsko orodje, ki zna prevajati datoteke SASS v datoteke CSS. Med razvojem se orodje uporablja za hipno osvežitev spletne strani, kar razvijalcu čelnega dela znatno olajša in pohitri razvoj.                                                                    |
| <i>Composer</i>                        | Composer                     | Upravitelj paketov, spisanih v programskem jeziku PHP, ki so potrebni za razvoj zalednega dela spletnih strani.                                                                                                                                                       |
| <i>concatenation</i>                   | združitev datotek            | Postopek, ki se uporablja pri razvoju čelnega dela spletnih strani, ko se JavaScript in CSS datoteke programsko, po navadi preko avtomatizirane skripte, združijo v eno JavaScript oziroma CSS datoteko, z namenom krajšanja prenosa in časa prikaza spletnih strani. |
| <i>Continuous integration tool</i>     | orodje za zvezno integracijo | Orodje, ki omogoča avtomatizirano postavitve projekta na poljubno okolje, poganjanje različnih testov in izvedbo drugih opravil, ki so pri tem potrebna.                                                                                                              |
| <i>CSS – Cascading Style Sheet</i>     | CSS ali prekrivni slogi      | Stilna predloga na spletni strani, v kateri je zapisana oblika spletne strani.                                                                                                                                                                                        |
| <i>DOM – Document Object Model</i>     | DOM                          | Objektna predstavitev spletnih strani – dokumentov, ki jo spletni brskalniki in orodja uporabljajo za programsko spreminjanje prikaza spletnih strani.                                                                                                                |
| <i>ECMAScript 5</i>                    | ECMAScript 5                 | Posodobljena standardizirana različica jezika JavaScript, ki ga podpirajo novejši spletni brskalniki.                                                                                                                                                                 |
| <i>fixture data</i>                    | prototipni podatki           | Podatki, ki se navadno programsko generirajo in s pomočjo katerih se testno preveri obnašanje določene programske rešitve.                                                                                                                                            |

se nadaljuje

nadaljevanje

| Angleška kratica ali pojem | Slovenski prevod             | Razlaga kratice ali pojma                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Flash plugin</i>        | vtičnik Flash                | Programski dodatek za brskalnike podjetja Adobe, ki omogoča bogatejše, predvsem animacijske učinke na spletnih straneh.                                                                                                                                      |
| <i>frontend</i>            | čelni del                    | Del spletne strani, elektronskega vira ali drugega računalniškega sistema, s katerim imajo uporabniki neposreden stik. Z ozadjem je povezan preko različnih tehnologij.                                                                                      |
| <i>Git</i>                 | Git                          | Sistem za porazdeljeno dokumentiranje sprememb in izdajanje različic datotek, primarno razvit kot orodje za dokumentiranje sprememb v izvorni kodi in izdajanja njenih različic.                                                                             |
| <i>Google Maps</i>         | Google zemljevidi            | Spletna aplikacija podjetja Google za enostavno pregledovanje zemljevidov in satelitskih posnetkov Zemljinega površja.                                                                                                                                       |
| <i>grid system</i>         | sistem pasov                 | Tehnika pri razvoju čelnega dela spletnih strani, kjer se stran razdeli na enakomerno število navpičnih pasov, ki poskrbijo za enovit prikaz njenih sestavnih gradnikov.                                                                                     |
| <i>Grunt</i>               | Grunt                        | Poganjač opravil, ki so potrebna pri razvoju čelnega dela spletnih strani.                                                                                                                                                                                   |
| <i>iFrame</i>              | podokvir                     | Spletna tehnika, ki omogoča, da na spletni strani prikažemo vsebino zunanjega spletnega naslova. Po navadi se uporablja za prikaz vsebine zunanjih izvajalcev.                                                                                               |
| <i>JavaScript</i>          | JavaScript                   | Splošno uporaben, skriptni programski jezik, ki se ga uporablja predvsem za razvoj spletnih aplikacij.                                                                                                                                                       |
| <i>Jenkins</i>             | Jenkins                      | Popularno spletno orodje za zvezno integracijo s preprostim uporabniškim vmesnikom.                                                                                                                                                                          |
| <i>kick-off meeting</i>    | uvodni sestanek              | Sestanek, kjer se člani razvojnega tima podrobno seznani z novim projektom. Sestanek je voden s strani vodje projekta.                                                                                                                                       |
| <i>media query</i>         | medijsko povpraševanje       | Tehnika, ki se uporablja pri razvoju čelnega dela spletnih strani, ko spletni brskalniki sporoči lastnosti in sposobnosti odjemalca in na podlagi katerih se prilagodita izris in obnašanje spletne strani.                                                  |
| <i>minification</i>        | zmanjšanje velikosti datotek | Postopek, ki se uporablja pri razvoju čelnega dela spletnih strani, ko se JavaScript in CSS datoteke programsko, po navadi preko avtomatizirane skripte, zmanjšajo na najmanjšo možno velikost, z namenom krajšanja prenosa in časa prikaza spletnih strani. |

se nadaljuje

nadaljevanje

| Angleška kratica ali pojem            | Slovenski prevod       | Razlaga kratice ali pojma                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>open source</i>                    | odprta koda            | Politika zasnove, razvoja in razširjanja programja, pri kateri je izvorna koda prosto dostopna in se jo sme spreminjati in razširjati.                                                                                                                                                                                                                  |
| <i>package manager</i>                | upravitelj paketov     | Programsko orodje, ki omogoča avtomatsko upravljanje sestavnih paketov in knjižnic določene programske rešitve.                                                                                                                                                                                                                                         |
| <i>page footer</i>                    | noga strani            | Besedilo in elementi na spodnjem robu strani.                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <i>page header</i>                    | glava strani           | Besedilo in elementi na zgornjem robu strani.                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <i>PDF – Portable Document Format</i> | PDF                    | Format datoteke, ki je neodvisen od računalniškega okolja in je prenosljiv med operacijskimi sistemi.                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <i>PHP</i>                            | PHP                    | Popularen skriptni programski jezik za razvoj spletnih strani, ki se izvaja na strežniški strani.                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <i>PHPUnit</i>                        | PHPUnit                | Ogrodje, ki omogoča standardizirano pisanje in poganjanje testov v programskem jeziku PHP.                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <i>polyfill</i>                       | približek              | Tehnika, ki se uporablja pri razvoju čelnega dela spletnih strani, kjer se nepodprta funkcionalnost v nekem spletnem brskalniku avtomatično nadomesti z delujočim približkom.                                                                                                                                                                           |
| <i>post</i>                           | objava                 | Izraz, ki označuje prispevek avtorja na njegovem spletnem dnevniku. Načeloma lahko obiskovalci spletnega dnevnika pod objavo podajajo svoje komentarje.                                                                                                                                                                                                 |
| <i>product backlog</i>                | neizvršene naloge      | Naloge, ki so po agilni metodologiji Scrum ovrednotene, prioriteto razporejene in pripravljene na pričetek razvoja.                                                                                                                                                                                                                                     |
| <i>product owner</i>                  | vodja izdelka          | Oseba, ki nadzira razvojni projekt kot predvideva agilna metodologija Scrum. Skrbi za usklajevanje z naročnikom, pripravo nalog projekta in sprejema popravilne ukrepe v primeru težav pri razvoju.                                                                                                                                                     |
| <i>pull request</i>                   | zahteva za vključitev  | Postopek v spletni aplikaciji Github, kjer prvi razvijalec zahteva vključitev svoje različice kode v neko drugo različico. Drug razvijalec navadno kodo pregleda in jo združi v drugo različico ali pa predlaga popravke. Zahteva za vključitev je eden izmed osnovnih načinov, ki omogočajo kvaliteten pregled kode in stabilno glavno različico kode. |
| <i>responsive web design</i>          | odzivni spletni dizajn | Pristop postavljanja čelnega dela strani z uporabo modernih spletnih tehnologij (HTML5, CSS3, raznovrstne JavaScript knjižnice), ki se odziva na razločljivost in zmogljivosti spletnega odjemalca, ki do                                                                                                                                               |

|  |  |                         |
|--|--|-------------------------|
|  |  | spletne strani dostopa. |
|--|--|-------------------------|

se nadaljuje

nadaljevanje

| <b>Angleška kratica ali pojem</b>                | <b>Slovenski prevod</b>      | <b>Razlaga kratice ali pojma</b>                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>RSS – Really Simple Syndication</i>           | RSS                          | Protokol za objavo in distribucijo spletnih vsebin v zapisu XML.                                                                                                                                                                                                                    |
| <i>sans-serif typeface</i>                       | brez serifna tipografija     | Tipografija, ki na koncih potez posameznih znakov ne uporablja okrasnih izboklin, imenovanih »serifi«. Za primerjavo: tipografija »Times New Roman«, uporabljena v tem dokumentu, je serifna tipografija.                                                                           |
| <i>SASS – Syntactically Awesome Style Sheets</i> | SASS                         | Različica stilnih predlog, kjer je razvijalcem omogočena uporaba naprednih programskih tehnik, kot so uporaba spremenljivk, funkcij, gnezdenja, sklicevanja na druge datoteke itd. Za pretvorbo v brskalniku razumljivo CSS datoteko je potrebno datoteko SASS programsko prevesti. |
| <i>Scrum agile methodology</i>                   | agilna metodologija Scrum    | Ena izmed številnih metodologij razvoja programske opreme, ki se odmiha od rigidnih predpisov klasičnih razvojnih metod. Njena posebnost so razvojni cikli, ki jih prekinjajo različni tipi sestankov, v katerih se deležniki seznanijo s trenutnim stanjem na projektu.            |
| <i>Scrum board</i>                               | Scrum razvojna tabla         | Fizična ali virtualna razvojna tabla, kot jo predvideva agilna metodologija Scrum, kjer se nahajajo naloge trenutnega šprinta, razporejene po stopnjah dokončanosti.                                                                                                                |
| <i>Scrum daily</i>                               | Scrum dnevni sestanek        | Vsakodnevni sestanek, kot ga predvideva agilna metodologija Scrum, na katerem se razvojni tim uskladi o razvoju prejšnjega in današnjega dne.                                                                                                                                       |
| <i>ScrumMaster</i>                               | Scrum mojster                | Oseba, ki proces Scrum pozna in skrbi, da se le-ta izvaja pravilno, pomaga pri njegovi implementaciji in izvajanju in poskrbi, da se metodologija pravilno vključi v organizacijsko kulturo podjetja.                                                                               |
| <i>SEO – Search Engine Optimization</i>          | optimizacija spletnih strani | Nabor postopkov in najboljših praks, ki spletni strani ali drugemu elektronskemu viru omogočijo kar se da dobro uvrstitev na spletnih iskalnikih.                                                                                                                                   |
| <i>sidebar</i>                                   | stranska orodna vrstica      | Orodna vrstica navadno z menijskimi postavkami na levem ali desnem robu spletne strani oziroma aplikacije.                                                                                                                                                                          |
| <i>sitemap</i>                                   | kazalo strani                | Hierarhično prikazana struktura spletne strani ali portala.                                                                                                                                                                                                                         |
| <i>SLA – Service Level Agreement</i>             | sporazum o ravni storitev    | Del storitvene pogodbe, kjer je storitev formalno opredeljena.                                                                                                                                                                                                                      |
| <i>sprint</i>                                    | šprint                       | Ime enega razvojnega cikla, kot ga predvideva agilna metodologija Scrum.                                                                                                                                                                                                            |

## nadaljevanje

| <b>Angleška kratica ali pojem</b>   | <b>Slovenski prevod</b>          | <b>Razlaga kratice ali pojma</b>                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>sprint demo meeting</i>          | pregledni sestanek               | Sestanek, kot ga predvideva agilna metodologija Scrum, kjer razvojni tim predstavi dokončane funkcionalnosti trenutnega šprinta vodji izdelka, naročniku in morebitnim drugim deležnikom.                                                                                           |
| <i>sprint planning meeting</i>      | sestankom za načrtovanje šprinta | Sestanek, kot ga predvideva agilna metodologija Scrum, ki se odvije pred pričetkom šprinta, kjer se člani tima odločijo, katere neizvršene naloge bodo v šprintu izvedli.                                                                                                           |
| <i>sprint retrospective meeting</i> | retrospektivni sestanek          | Sestanek, kot ga predvideva agilna metodologija Scrum, kjer člani razvojnega tima, Scrum mojster in vodja izdelka analizirajo trenutni šprint z namenom izboljšav.                                                                                                                  |
| <i>Symfony Web Framework</i>        | spletno ogrodje Symfony          | Eno izmed vodilnih ogrodij, spisanih v programskem jeziku PHP, za izdelavo spletnih strani in aplikacij, zgrajeno na podlagi več različnih sestavnih komponent.                                                                                                                     |
| <i>taks runner</i>                  | poganjač opravil                 | Programsko orodje, ki omogoča visoko stopnjo avtomatizacije ponavljajočih se opravil pri določenih vidikih razvoja programske opreme.                                                                                                                                               |
| <i>templating engine</i>            | pogon za pripravo predlog        | Programsko orodje, ki poskrbi za ločitev programske in predstavitvene logike spletnih strani. Uporabljajo jih vsa večja ogrodja za razvoj spletnih strani.                                                                                                                          |
| <i>uglifyfication</i>               | razobličanje datotek             | Postopek, ki se uporablja pri razvoju čelnega dela spletnih strani, kjer se JavaScript in CSS datoteke programsko, navadno preko avtomatizirane skripte, razobličijo na način, ki ni več berljiv ljudem, a ostane programsko identičen originalu, z namenom krajšanja časa prenosa. |
| <i>Vagrant</i>                      | Vagrant                          | Upravitelj virtualnih operacijskih sistemov, ki omogoča postavitve in konfiguracijo operacijskega sistema za potrebe razvoja in simulacije različnih okolij.                                                                                                                        |
| <i>web 2.0</i>                      | splet 2.0                        | Skupek tehnologij in storitev, ki predstavljajo »naslednjo fazo« razvoja spleta. Mednje štejemo predvsem storitve družabnih omrežji in storitve, kjer vsebino prispevajo obiskovalci.                                                                                               |
| <i>wireframe</i>                    | skelet                           | Prikaz razmestitve elementov, ki služi oblikovalcem, urednikom in razvijalcem kot osnova pri postavljanju spletne strani oziroma aplikacije.                                                                                                                                        |
| <i>Wordpress</i>                    | Wordpress                        | Ena izmed vodilnih platform za izdelavo, administracijo in objavljanje spletnih dnevnikov.                                                                                                                                                                                          |

