

Háskóli Íslands

Hugvísindasvið
Hagnýt ritstjórn og útgáfa

Nýr stofnanavefur verður til

Vefur Náttúrufræðistofnunar Íslands

Ritgerð til MA-prófs í hagnýtri ritstjórn og útgáfu

Anna Sveinsdóttir

Kt.: 2002705259

Leiðbeinandi: Sigurjón Ólafsson

September 2016

Nýr stofnanavefur verður til
Vefur Náttúrufræðistofnunar Íslands

Ritgerð þessi er 10 eininga lokaverkefni til MA-prófs
í hagnýtri ritstjórn og útgáfu við íslensku- og menningardeild,
Hugvísindasviði Háskóla Íslands

© 2016, Anna Sveinsdóttir

Lokaverkefni má ekki afrita né dreifa rafrænt nema með leyfi höfundar.

Prentun: Háskólaprent
Reykjavík, 2016

Ágrip

Nýr vefur Náttúrufræðistofnunar Íslands var opnaður um miðjan mars 2016. Vefurinn hafði þá verið rúma þrjátíu mánuði í undirbúningi. Hér er greint frá ferlinu allt frá því tillögur voru lagðar fram um að gera nýjan vef þar til hann var opnaður.

Þegar gera á nýjan vef er góður undirbúningur mikilvægur. Vefstjóri lagði fram minnisblað til framkvæmdastjórnar um tillögur að nýjum vef í september 2013. Vefráð var skipað í kjölfarið og vann að verkefninu með vefstjóra. Byrjað var á að stilla upp tímálínu og skilgreina markmið og markhópa. Þá voru unnar ýmsar greiningar með það að markmiði að auka nytsemi og bæta notendaupplifun: Hugarflugsfundur var haldinn með starfsfólki til að fá fram sjónarmið þess, netkönnun var gerð þar sem notendur voru spurðir hvað þeir vildu sjá á nýjum vef, vefmælingar voru rýndar til að sjá að hverju notendur voru helst að leita á vefnum, skoðaðir voru aðrir vefir til að leita góðra hugmynda, þáverandi vefur var rýndur til að sjá hvað hafði verið gert vel og hvað þyrfti að gera betur, niðurstöður könnunarinnar *Hvað er spunnið í opinbera vefi 2013?* voru greindar og unnið var að skilgreiningu sérvirkni vegna tenginga við gagnagrunna. Þá var ráðinn vefráðgjafi sem rýndi vinnu vefráðs, skilgreindi lykilverkefni, teiknaði skissu af forsíðu og skrifaði ítarlega kröfulýsingu fyrir vefinn.

Vefráð stillti upp veftré, skilgreindi ábyrgð á efni og var í samskiptum við sérfræðinga stofnunarinnar í náttúrufræðum vegna efnisskrifa og ljósmynda. Samin var vefstefna þar sem tekið er á ritstjórn og ábyrgð á vefnum.

Vefurinn var hannaður og forritaður af þriðja aðila og eftir að hann var opnaður voru gerðar ýmsar mælingar til að greina hvernig til hafði tekist: Vefmælingar voru rýndar og bornar saman við mælingar á eldri vef, sjálfvirkar prófanir á hraða og aðgengi voru gerðar, notendaprófanir voru fóru fram og rýnt var í athugasemdir notenda sem borist höfðu gegnum vefinn.

Ánægja er með vefinn þó sníða þurfi af nokkra hnökra. Það er algjört grundvallaratriði að setja saman ítarlega kröfulýsingu út frá þarfagreiningu, bæði til að skilgreina markmið og forsendur vefsins og til að fylgja eftir hönnun, forritun og loks mælingum á árangri þegar vefurinn hefur verið opnaður.

Efnisyfirlit

1 Inngangur	7
1.1 Saga	7
1.2 Undirbúningur	12
2 Fræðilegur bakgrunnur	12
3 Þarfagreining	14
3.1 Vefráð og verkefnastjórnun	15
3.2 Tímalína	16
3.3 Markmið	16
3.4 Markhópar	18
3.5 Nytsemi og notendaupplifun	19
3.6 Efni og uppbygging	32
3.7 Vefstefna	38
4 Hönnun og uppsetning	39
5 Mælikvarðar á árangur	41
6 Niðurstöður	46
Heimildir	49

1 Inngangur

Nýr vefur Náttúrufræðistofnunar Íslands (NÍ) var opnaður 16. mars 2016. Vefurinn hafði verið nokkurn tíma í undirbúningi og er ætlunin hér að lýsa ferlinu og leggja út frá rannsóknnum og fræðum í vefmálum.

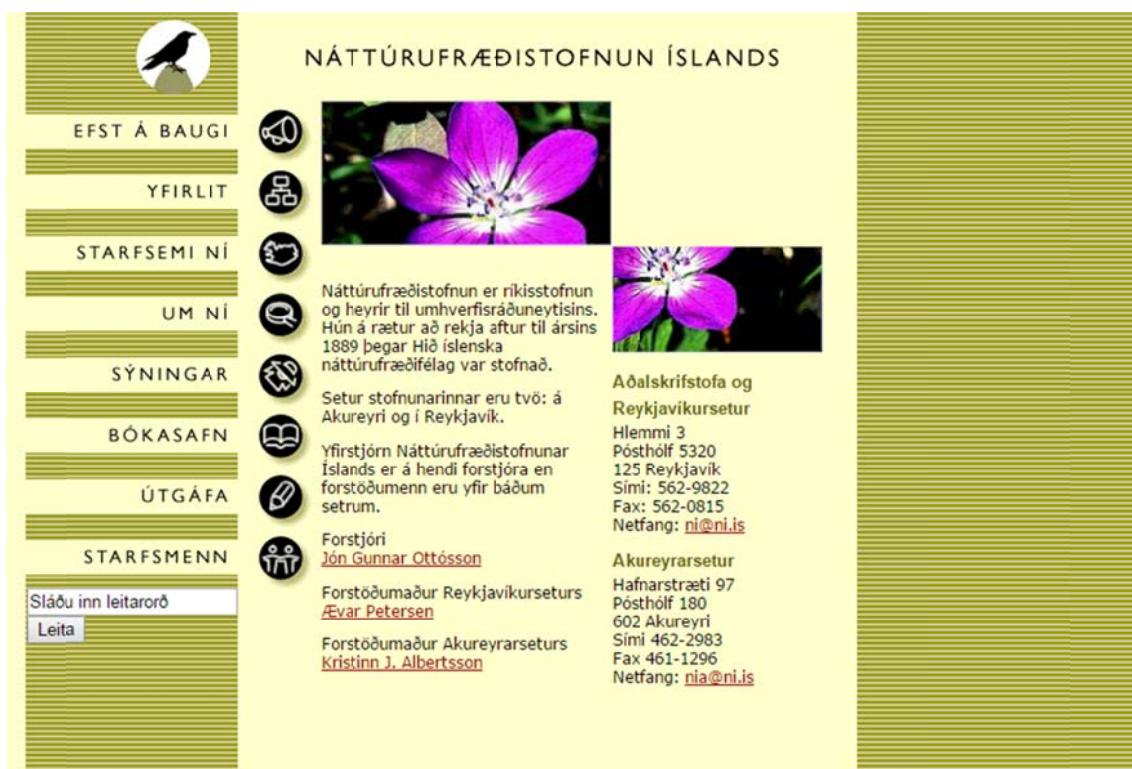
Rætt er um hvers vegna ákveðið var að gera nýjan vef og hverju meinингin var að ná fram með honum. Skoðað er hvernig lítil eða meðalstór ríkisstofnun fer að því að búa til nýjan vef, þróa hann og halda honum við, hvaða aðferðir og leiðir hentar að nota, hvað reyndist vel og hvað hefði mátt gera betur eða öðruvísi, hvernig metið er hvernig til tókst og við hvað er miðað. Farið er yfir hvort markmiðunum hafi verið náð, hvort tiltekin virkni sé í lagi og hvort vefurinn geri það sem ætlast var til af honum.

Litlar ríkisstofnanir hafa yfirleitt takmarkað bolmagn til að standa í stórræðum þegar kemur að vefmálum. Innan þeirra er algengt að vefstjórar beri fleiri en einn starfstil og sinni þar með fleiri hlutverkum og víða er það raunar þannig að starfsheitið vefstjóri er hreinlega ekki til. Sem dæmi má nefna að meðal stofnana umhverfis- og auðlindaráðuneytisins, sem Náttúrufræðistofnun Íslands heyrir til, er aðeins ein stofnun með að minnsta kosti eitt stöðugildi í vefmálum en flestar eru með um hálfstöðugildi (UT-vefurinn, e.d.). Margar stofnanir eiga fullt í fangi með að sinna hlutverki sínu og uppfylla lagaskyldur sem á þær eru lagðar og þá mætir vefurinn afgangi. Til að svigrúm skapist til að sinna vefnum vel þarf bæði hugsjón og metnað og þá skiptir einnig máli að ná að virkja sem flest starfsfólk til að taka þátt í vefþróuninni á einn eða annan hátt.

1.1 Saga

Tim Berners-Lee, þá starfsmaður Evrópsku kjarnorkurannsóknarstöðvarinnar CERN í Sviss, fann upp veraldarvefinn árið 1989 og bjó til fyrstu vefsíðuna sem gefin var út í ágúst 1991 (CERN, e.d.). Fyrsti íslenski vefurinn var vefur Reiknistofnunar Háskóla Íslands sem var opnaður í nóvember 1992 (Magnús Gíslason, 2003). Opinberar stofnanir voru misfljótar að taka við sér en Stjórnarráðið opnaði sinn fyrsta vef síðla árs 1997 (Stjórnarráð Íslands, e.d.).

Fyrsti vefur Náttúrufræðistofnunar Íslands var opnaður árið 2000 en engar heimildir eru til í gögnum stofnunarinnar um vinnu við þann vef og engin skjámynd er til af honum nema í Vefsafni Landsbókasafns Íslands – Háskólabókasafns (e.d.) (mynd 1). Vefurinn var frekar einfaldur að gerð og innihélt grunnupplýsingar um starfsemi stofnunarinnar auk þess sem fjallað var um náttúrugripasýningar, bókasafn, útgáfu og það sem efst var á baugi. Hann var skrifaður í einföldu html enda vefumsjónarkerfi ekki orðin útbreidd á þessum tíma.



Mynd 1: Forsíða vefs Náttúrufræðistofnunar Íslands 20. maí 2000

Árið 2006 var opnaður nýr vefur stofnunarinnar og var lagður í hann mikill undirbúningur sem margir komu að (mynd 2). Um vefinn segir í ársskýrslu stofnunarinnar:

Nýtt vefsíði Náttúrufræðistofnunar Íslands var opnað 8. desember 2006. Vefurinn er í vefumsjónarkerfinu Eplica, sem margar opinberar stofnanir hafa nýtt sér, m.a. Stjórnarráð Íslands og Umhverfisstofnun. Nýjum vef er ætlað að vera lifandi tenging milli stofnunarinnar og þeirra sem þyrstir í fróðleik og fréttir úr náttúru Íslands. (Náttúrufræðistofnun Íslands, 2007).

Veftré | English t T Leita



NÁTTÚRUFRÆÐISTOFNUN ÍSLANDS

Forsíða Stofnunin Miðlun og bjónusta Grasafræði Dýrafræði Jarðfræði



Flytíval

- > Fréttir
- > Starfsmenn
- > Hrafnaþing

Fyrirspurnir

Vefsjár

- > Plöntuvefsjá

Vissir þú að...

Uppstoppaði geirfuglinn í Náttúrugripasafnini Íslands var dreppin við Holmsbert á Miðnesi árið 1821. Hann verður því 185 ára í ár. Fuglinn er ennþá vel farinn og bykir uppstoppan hans á sínum tíma hafa tekist dável.

[Lesa meira](#)

13.12.2006 **Mikill vatnsleki í Náttúrugripasafnini**
 Geirfuglinn, einn verðmæsti safngripur Náttúrufræðistofnunar, virðist hafa sloppið við skemmdir í vatnsskáða sem varð í sýningarsöldum stofnunarinnar í gær, þriðjudag. Tæring í röri í taekjaklefa leiddi til þess að nokkur hundruð lítrar af heitu vatni láku inn í sýningarsal á 4. hæð og niður á milli hæða inn í sýningarskápa á 3. hæð.

[Lesa meira](#)



12.12.2006 **Bergbör Jóhannsson láttinn**
 Bergbör Jóhannsson mosafræðingur verður jarðsunginn frá Dómkirkjunni í Reykjavík, þriðjudaginn 19. desember n.k. kl. 15. Bergbör lést 10. desember s.l., tæplega 73 ára að aldri. Bergbör var starfsmáður Náttúrufræðistofnunar Íslands frá árinu 1964 þar til hann létt af starfi fyrir aldurs sakir á árinu 2003. Hann vann þó áfram við rannsóknir sinar eftir það meðan heilsan leyfði.

[Lesa meira](#)



11.12.2006 **Ní óskar eftir væng af jólariúpunni**
 Nú á aðventunni má búast við að flestir veiðimenn verki njúpur sem þeir skutu í haust og eru þeir hvattir til að senda Náttúrufræðistofnun annan vænginn af hverjum fugli til að sem areiðanlegastar niðurstöður fáist um aldurshlutföll í njúpnaflaum í haust. Markmiðið er að ná um 500 fuglum úr hverjum landshluta, en nokkru færri vængir hafa borist en 2005 og endurspeglar það vætanlega minni veiði.

[Lesa meira](#)

Aðalskrifstofa og Reykjavíkursetur - (kort)
 Hlemmi 3 | Pósthólf 5320 | 125 Reykjavík
 Sími: 5 900 500 | Fax: 5 900 595 | Netfang : ní@ni.is

Akureyrarsetur - (kort)
 Borgum við Norðurslóð | Pósthólf 180 | 602 Akureyri
 Sími: 460 0500 | Fax: 460 0501 | Netfang : nia@ni.is

Mynd 2: Forsíða vefs Náttúrufræðistofnunar Íslands 13. desember 2006

Þó mikil vinna hafi verið lögð í vefinn datt dampurinn svolitið úr verkefninu þegar búið var að opna hann. Engin stefna var mörkuð um áframhaldandi vinnu við vefinn og ábyrgðaraðild var heldur ekki skilgreind. Þetta er ekki óalgengt og því hefur mikil áhersla verið lögð á það í seinni tíð að vefur sé ekki tilbúinn við opnun heldur verði að vinna stöðugt í endurbótum hans og að í því samhengi sé mikilvægt að hlusta á notendur (Sigurjón, 2015, 36).

Á síðustu árum höfðu aðeins verið gerðar lágmarksuppfærslur á vef NÍ, tækninýjungar voru ekki innleiddar, vefumsjónarkerfið sem vefurinn var vistaður í hafði ekki verið uppfært í nokkurn tíma og öryggi hans var ekki tryggt. Það var orðið aðkallandi að gera

9

vefinn skalanlegan fyrir snjalltæki og færa hönnunina til nútímalegs horfs. Þá var mikill áhugi fyrir því að tengja gagnagrunna stofnunarinnar við vefinn og þannig gera þá aðgengilega fyrir notendur.

Það var því ákveðið að fara í miklar breytingar á vefnum og taka hann alveg í gegn en nýta samt það góða starf sem unnið hafði verið við eldri vef. Þar var að finna mikið af efni um náttúru Íslands sem fremstu sérfræðingar landsins, hver á sínu sviði, höfðu skrifað. Ekkert efni var þó afritað beint og límt inn á nýja vefinn heldur var allur texti skrifaður frá grunni og nýjar myndir valdar en með hliðsjón af því sem fyrir var.

Með nýjum vef er áhersla lögð á stefnu um áframhaldandi vinnu við vefinn þannig að hann verði lifandi og þarfist ekki stórtækra uppfærslna á nokkurra ára fresti (mynd 3).

Náttúrufræðistofnun Íslands

English | Hafa Samþand |

LÍFRÍKIÐ

MOSAR, HÁPLONTUR, FLÉTTUR, SVEPPIR OG PODDUR

FUGLAMERKINGAR MYGLUSVEPPIR PODDUR HRAFNABNG

FRÉTTIR

17.03.2016 Nýr vefur opnaður	14.03.2016 Fjögur græn skrefur
Nýr vefur Náttúrufræðistofnunar Íslands hefur verið opnaður. Umstöðverðar breytingar hafa verið gerðar á útliti og virkni vefins þar sem áhersla er logð á aukna þjónustu og aðgengi að gagnasöfnum stofnunarinnar.	Náttúrufræðistofnun Íslands hefur staðfest úttekt að fyrstu fjórum af fimm <i>Gramum skrefum</i> í ríkisrekstri og hlaut síðastlönn löstudag viðurkenningu þess efnis. Markmið með <i>gramum skrefum</i> er að efla vísindanum rekstur ríkisins með kerfisbundnum hætti, einkum skrifstofunskostur, og hafa þannig jákvæð áhrif á umhverfið, bæta starfsumverfi starfsmanna og draga úr rekstrarkostnadi.
Lea meira	Lea meira

MEST SKODAÐ

- > Poddur
- > Rannsóknarverkefni
- > Dýr
- > Groður
- > Jord

FYRISPURN / ÁBENDING

- FYRISPURN / ÁBENDING
- STARFSFOLK
- UTGÁFA

EYRASLÆDA

Eyraslaða, áður nefnd eyramolur, fannst fyrst hér tilands í ágúst 1972 á flógi sunnan undir Ámarelli hinu málka, í miðju landins, en þar vex eyramolur á areyrum. Noldrum árum súðar fór hún að finnast viður á landinu en í litlum með jöld.

[Lea meira](#)

> Berggrunnur	> Groðurflokkun	> Spendýr	> Vistindasöfn	> Kynning og fraðsla	> Hlutverk og skipulag
> Jarðgrunnur	> Vistgerðir	> Fuglar	> Lífríkið	> Bokasafn	> Alþjóðlegt samstarf
> Vatn	> Plöntur	> Poddur	> Grípalan	> Útgáfa	> Raðgjof
> Jardsgaga	> Sveppir	> Sjávardýr	> Landupplýsingar	Fyrispurnir og ábendingar	> Leyfisvætingar
> Steinbergvingar	> Fléttur	> Agengar dyrategundir	> Rannsóknarverkefni		> Viðurkenningar
> Vernd jardmína	> Vallstar og fríðun				> Starfsfolk
> Náttúruva	> Agengar plöntur				> Laus stórf
	> Frjókorn				> Starfstoðvar
	> Ahrif mannsins				> Merki

NÁTTÚRUFRÆÐISTOFNUÐ ÍSLANDS

Aðalskrifstofa
Umháholtsstræti 6-8
212 Garðabær, Þósthólf 125
Algreiðslutími: 9-16
[nfr.is](#) > Kort

5 900 500

Akureyrarsetur
Borgum við Norðurslóð
602 Akureyri, Þósthólf 180
Algreiðslutími: 9-16
[nfr.is](#) > Kort

4 600 500

Mynd 3: Forsíða vefs Náttúrufræðistofnunar Íslands 23. mars 2016

1.2 Undirbúningur

Mikilvægt er að vera vel undirbúinn þegar ráðast á í stór verkefni. Ýmsar bækur um vefmál gera mikið gagn og eru margar notaðar sem heimild í þessari ritgerð.

Innanríkisráðuneytið heldur úti *UT-vefnum* þar sem hægt er að nálgast *Vefhandbók: Handbók um opinbera vefi* og þar eru einnig birtar niðurstöður könnunarinnar *Hvað er spunnið í opinbera vefi?* sem gerð hefur verið annað hvert ár frá árinu 2005 (UT-vefurinn, e.d.). Mikið gagn er af þessum upplýsingum. Ský, sem er félag um upplýsingatækni, heldur reglulega upplýsinga- og fræðslufundi ætlaða starfsfólki í vefmálum og er gagnlegt að heyra hvað aðrir eru að gera og mynda tengsl. Í *Háskóla Íslands* eru kennd námskeið um vefmál í námsleiðum á framhaldsstigi í *Hagnýtri ritstjórn og útgáfu*, í *Hagnýtri menningarmiðlun* og í *Upplýsingafræði*.

Þegar vinna hófst við nýjan vef NÍ var fyrsta skref vefstjóra að leggja fram minnisblað til framkvæmdastjórnar stofnunarinnar þar sem gerð var tillaga um að skipað væri vefráð sem ynni að þarfagreiningu fyrir nýjan vef. Jafnframt var lögð áhersla á stuðning framkvæmdastjórnarinnar í ferlinu. Minnisblaðið var samþykkt og í kjölfarið var vefráð skipað í september 2013.

2 Fræðilegur bakgrunnur

Veraldarvefurinn er tiltölulega nýr af nálinni, aðeins um 25 ára gamall, en mikil þróun hefur átt sér stað í vefmálum á þessum tíma. Fyrst um sinn var tæknifólk einrátt, bjó til einfalda html-kóða og setti upp vefi, og síðan léku hönnuðir lausum hala með hreyfimyndum og Flash-virkni. Nú er tími notenda hins vegar genginn í garð (Sigurjón, 2015, 102-103). Áhersla á nytsemi og notendaupplifun er rauður þráður í veffræðunum og þurfa vefhönnuðir og tæknifólk að aðlaga sig að því. Þáttur tæknifólks og vefhönnuða er mikilvægur en það er að sama skapi mikilvægt að vefstjóri hafi yfirsýn og hugmyndafræði um notendur í öndvegi.

Paul Boag (2010, 4-7) fjallar um sex grunnstoðir í vefhönnun sem allar eru jafn mikilvægar þótt ólíkar séu. Á milli þeirra verður að vera jafnvægi og engin má vera í forgangi fram yfir aðra. Þetta eru grunnstoðirnar nytsemi, aðgengi, fagurfræði, tæknipróun, innihald og skýr markmið.

Áhersla á **nytsemi** felst í að vinna vefi þannig að þeir séu auðveldir í notkun en langbesta leiðin til að meta nytsemi vefja eru notendaprófanir (Boag, 2010, 4). Krug leggur mikla áherslu á nytsemi og hefðir sem þarf að halda í heiðri til að gera vefi nyttsama þannig að notandinn þurfi ekki að hugsa (Krug, 2014, 55-72). Þar má nefna staðsetningu lógós, eða merkis, efst í vinstra horni allra síðna á vef þannig að það rammi inn síðuna, staðsetningu leiðakerfis mjög ofarlega og þvert yfir allar síður og leitarglugga sem er staðsettur efst til hægri á öllum síðum ásamt *Hafa samband* tengli og tengingu á vefinn á öðrum tungumálum. Einnig þurfa ákveðnar upplýsingar að vera í fæti vefsíðna eins og heimilisfang og sími (sjá nánar kafla 3.5 og 3.5.10).

Margar góðar ástæður eru til að huga vel að **aðgengi** vefja fyrir utan þann ábata sem það hefur fyrir sjónskerta og má þar t.d. nefna leitarvélabestun (Boag, 2010, 5 og 124-147). Aðgengisstaðlar hafa verið þróaðir af alþjóðlegu samtökunum World Wide Web Consortium (W3C) og þeim þarf að fylgja í forritun vefja (e.d.). Einnig þarf að huga að atriðum eins og gagnsæjum tenglum, skýringartexta (alt-texta) á myndum, útskýringum með myndböndum, notkun á forritunarmálinu Javascript, ásamt leturstærð og leturgerð við innsetningu efnis. Öll þessi atriði er tiltölulega auðvelt að halda utan um en það þarf að hafa hugsun á því.

Fagurfræði snýst um útlit og skynjun við notkun vefsins (Boag, 2010, 5). Um er að ræða liti, myndefni, leturgerð og uppsetningu í vefhönnuninni. Vefhönnuður þarf að hafa rými fyrir sköpunargáfu sína en hann verður jafnframta að hafa góðan skilning á vefnum og kunna skil á nytsemi, aðgengi, innihaldi og tækni og geta sett þessa þætti í samhengi við hönnunina þó hann sé ekki sérfræðingur í þeim (Sigurjón, 2015, 81).

Mikilvægt er að fylgjast vel með **tæknipróun** vefja, ekki endilega til að kunna skil á allri tækninni heldur til að vera með á nótunum þegar taka þarf afstöðu til tæknilegra annmarka eða áskorana (Boag, 2010, 6).

Vefir eru til vegna **innihalds** þeirra og það er mikil vinna að búa til gott innihald (Boag, 2010, 6). Boag, McGovern og Krug hafa lagt mikla áherslu á að reyna að halda magni efnis í lágmarki og framreiða það þannig að það sé skannanlegt því notendur lesi sjaldnast vefi frá orði til orðs (Boag, 2010, Krug 2014 og McGovern 2010). Boag leggur áherslu á samhengi, þ.e. að innihald sé unnið í heildarsamhengi á vefinn (2010, 90-92).

Þannig er horft á eiginleika vefsins eins og óteljandi möguleika á tenglum og undirsíðum. Notendur lesa vefi öðruvísí en prentað efni og það þarf að taka tillit til þess (Sigurjón, 2015, 58). Það þarf að huga að notkun á tenglum, mismunandi skjástærðum og hafa mál skýrt og skorinort (sjá kafla 3.6).

Allir vefir ættu að hafa **skýr markmið** (Boag, 2010, 6-7). Það þarf að liggja fyrir til hvers vefurinn er, hverju á að ná fram með honum og hvernig á að mæla það. Markmiðin þarf að hafa í huga þegar unnið er að nytsemi, aðgengi, fagurfræði, tæknipróun og innihaldi.

3 Parfagreining

Góður undirbúningur er lykilatriði þegar gera á nýjan vef (Sigurjón, 2015 og Boag, 2010). Það sparar á endanum bæði tíma og peninga þegar kemur að hönnun og forritun vefja að hafa markmið með vefnum vel skilgreind, greina markhópa og gera ítarlega þarfagreiningu á þeim þáttum sem eiga að vera til staðar á vefnum.

Einstakir þættir þarfagreiningar fyrir vef NÍ voru unnir frá september 2013 fram í ágúst 2014 og er gerð grein fyrir þeim hér að aftan, nokkurn veginn í tímaröð. Byrjað var á að skipa vefráð og búa til tímalínu fyrir verkefnið. Þá voru markmið og markhópar fyrir vefinn skilgreindir. Haldinn var hugarflugsfundur með starfsfólki og sett var upp netkönnun á vefnum. Vefmælingar voru rýndar og skoðaðir voru sambærilegir vefir til að athuga hvort hægt væri að nýta sér góðar hugmyndir annarra. Unnið var sérfraðimati á þáverandi vef og rýnt í niðurstöður könnunarinnar *Hvað er spunnið í opinbera vefi 2013?*. Mikil vinna fór í skilgreiningu á sérvirkni og tengingum við gagnagrunna. Þegar hér var komið var fenginn utanaðkomandi ráðgjafi til að rýna vinnu vefráðs. Í framhaldinu vann ráðgjafinn í samráði við vefráð að skilgreiningu lykilverkefna, gerði skissu af forsíðu og útbjó kröfulýsingu fyrir vefinn. Notendaprófanir voru gerðar á beta-útgáfu vefsins.

Á sama tíma var unnið að veftré og síðan að skilgreiningu ábyrgðar og síðna fyrir vefinn. Í kjölfarið voru sérfraðingar stofnunarinnar fengnir til að útbúa efni í samræmi við vefstefnu en vefstefnan var unnin samhliða þarfagreiningunni.

3.1 Vefráð og verkefnastjórnun

Vefráð Náttúrufræðistofnunar var skipað sex starfsmönnum og leitt af vefstjóra. Við val í vefráð var fyrst hugað að því hvort viðkomandi starfsfólk hefði áhuga á vefmálum og síðan var reynt að velja fólk af mismunandi deildum og fagsviðum. Einnig var mikilvægt að hafa innanborðs fólk sem vinnur daglega við gagnagrunna stofnunarinnar vegna fyrirætlana um tengingar þeirra við vefinn. Tölvunarfræðingur stofnunarinnar vann með vefráðinu þegar það átti við.

Erindisbréf vefráðs hljóðaði svo:

Vefstjóri Ní hefur unnið verkefnistilskipun og minnisblað um nýjan vef fyrir stofnunina. Þar er m.a. lagt til að skipað verði vefráð, leitt af vefstjóra, sem mun vinna þarfagreiningu og vinna að nýjum vef stofnunarinnar. Framkvæmdastjórn stofnunarinnar samþykkti tillöguna á fundi sínum 6. þ.m. og ákvað að skipa vefráð. Lýsing á hlutverki þess er lýst í verkefnistilskipuninni og minnisblaðinu.

Vefráð mun starfa áfram eftir að nýr vefur hefur verið opnaður og verður hlutverk þess þá skilgreint að nýju.

Eftirfarandi starfsmenn eru hér með skipaðir í vefráð sem tekur til starfa 1. október 2013.

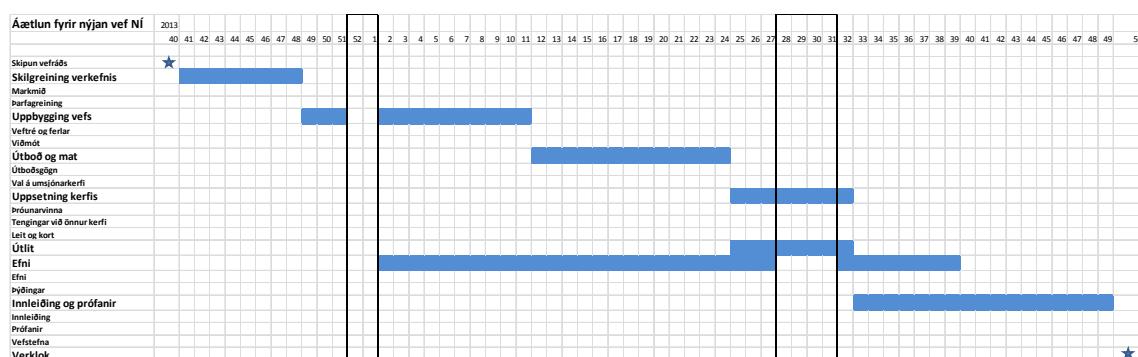
Fyrsti fundur vefráðs var haldinn þann 8. október 2013 og þegar vefurinn fór í loftið, 16. mars 2016, höfðu verið haldnir 45 fundir. Vefstjóri skrifaði fundargerðir sem vistaðar eru í málaskrárkerfi stofnunarinnar. Öll skjöl sem unnið var með voru vistuð í möppukerfi stofnunarinnar á sameiginlegu svæði. Vinnuskjöl voru vistuð í sérmöppu og flokkuð frekar þegar þurfti. Skrif og myndir fyrir vefinn voru vistuð í möppukerfi sem rímaði við veftréð. Forritin Microsoft Word og Excel voru mikið notuð ásamt MindManager við uppsetningu veftrés, Fotostation við leit að myndum og Photoshop við myndvinnslu. Ekki var notast við verkefnastjórnunarkerfi eins og Basecamp eða Trello en vefstjóri hélt utan um öll ferli í Excel-skjali. Öll ferli og samskipti við vefstofu í hönnunar- og uppsetningaferlinu fóru svo fram í Basecamp (sjá kafla 4).

Samstarf vefráðs gekk vel og voru allir meðlimir ráðsins skipaðir áfram eftir að vefurinn var opnaður.

3.2 Tímalína

Vinna við stóran vef er yfirgripsmikil, það þarf að undirbúa verkið vel og hafa yfirsýn yfir alla þætti á öllum stigum þess (Sigurjón, 2015, 52). Það veitir því gott aðhald og skýrir línumnar vel að setja upp tímalínu fyrir verkefnið. Eitt af fyrstu verkum vefráðs var að útbúa tímalínu sem sett var upp í gantt-rit en það sýnir upphafs- og lokaviku hvers undirþáttar og einnig heildaráætlun (mynd 4). Í Gantt-ritinu er gerð grein fyrir helstu verkþáttum þarfagreiningar ásamt efnisskrifum, hönnun og upsetningu. Þegar unnið er að tímalínu þarf að taka mið af markmiðum verkefnisins, móta verkþætti, áætla tíma sem fer í þá og setja vörður (Buley, 2013, 91). Vefráð gat sjálf haft mikið um vörðurnar í þarfagreiningunni að segja en efnisskrifin ultið á sérfraeðingum stofnunarinnar sem áttu að skrifa efni og útvega myndir. Hönnun og upsetning yrði síðan háð samningum við vefstofu.

Gert var ráð fyrir rúnum tíma í verkefnið eða alls 16 mánuðum. Það er skemmt frá því að segja að það dróst um annað eins og var þar margt sem kom til. Tímalínan var þó alltaf leiðarljós í ferlinu.



Mynd 4: Stytt útgáfa af tímalínu fyrir vef Náttúrufræðistofnunar sem sett var upp í Gantt-rit

3.3 Markmið

Markmið stofnunarinnar þurfa að vera ljós og til að vel takist til með nýjan vef þurfa markmið hans að vera skýr (Sigurjón, 2015, 39). Það þarf að skilgreina hvernig að

meta hvort vefurinn þjónar tilgangi sínum (Boag, 2010, 46). Með skýrum markmiðum eru settar skýrar línur um það hvað vefurinn á að gera.

Fyrsta verk vefráðs Ní var að skilgreina markmið og framtíðarsýn fyrir vefinn. Eitt af megin hlutverkum stofnunarinnar, samkvæmt lögum, er að annast skipulega heimildasöfnun um náttúru Íslands og að miðla upplýsingunum á aðgengilegan hátt (lög um Náttúrufræðistofnun Íslands og náttúrustofur nr. 60/1992). Markmið fyrir vefinn voru skilgreind í samræmi við það:

Meginmarkmið fyrir vef Náttúrufræðistofnunar eru fjögur:

- 1) Bæta þjónustu við almenning, skóla, fræðimenn, stjórnsýslu, fyrirtæki og fjöldiðla.

Leitast verður við að gera efnið aðgengilegt fyrir almenning en einnig þá sem stunda kennslu og eiga í samstarfi við Ní. Á vefnum mun almenningi gefast kostur á að taka þátt í skráningu á íslenskri náttúru á þar til gerðum þjónustugáttum.

- 2) Upplýsa um starfsemi og verkefni Ní.

Á vefnum eru almennar upplýsingar um stofnunina, hlutverk, starfsemi hennar, málefni og verkefni. Einig upplýsingar um starfsfólk og staðsetningu.

- 3) Koma á framfæri fróðleik um náttúru landsins og vekja athygli á náttúruvernd.

Áhersla verður lögð á að miðla þekkingu sem verður til við ýmis verkefni stofnunarinnar í samræmi við hlutverk hennar í lögum. Þar er t.d. átt við tegundafjölbreytni lífs og bergs í víðum skilningi og vistgerðir.

- 4) Gera gagnasöfn stofnunarinnar aðgengileg á vefnum og tengjast öðrum gagnaveitum um náttúrufar.

Boðið verður upp á niðurhalsþjónustur gagna eins og landupplýsingagögn, tegundalista, útgáfu, o.fl.

Tilgreint var sérstaklega að til að ná settu markmiði væri nauðsynlegt að greina kosti og galla þáverandi vefs. Auk þess væri mikilvægt að kanna viðhorf mismunandi markhópa og hvaða kröfu þeir gera um þjónustu, upplýsingar og aðgengi á vef NÍ.

Í markmiðasetningunni var einnig tilgreint að vefurinn þyrfti að hafa skýra ritstjórnarstefnu, áætlun um uppfærslur og ábyrgð. Einnig að skipulag vefsins ætti að vera vandað og hann þannig uppbyggður að leitarvélar ættu greiðan aðgang að efni hans og skiliðu viðeigandi niðurstöðum.

Gert var ráð fyrir að notkun á vefnum væri mæld með vefmælingartækinu Google Analytics og séð til þess að eftirsótt efni yrði auðfinnanlegt. Einnig var gert ráð fyrir aukinni notkun á nýjum vef enda yrði hann gagnvirkur, áhugaverður og lifandi. Stefnt var að því að vefurinn yrði meðal tíu bestu vefja samkvæmt úttekt Innanríkisráðuneytisins *Hvað er spunnið í opinbera vefi?* árið 2015.

Fjallað var um stefnu um samfélagsmiðla sem yrði mótuð sérstaklega og gert ráð fyrir að tenging væri milli miðlunar á vefnum og samfélagsmiðla t.d. Facebook, Twitter og YouTube.

3.4 Markhópar

Það skiptir miklu máli að gera sér grein fyrir hverjir notendur vefsins eru og að skilgreina helstu markhópa (Sigurjón, 2015, 39). Markhópa er hægt að skilgreina út frá reynslu á vefnum, fyrirspurnum til stofnunarinnar, vefmælingum, viðskiptavinum stofnunarinnar og notendum vefsins. Vefráð NÍ vann að markhópagreiningu út frá þessum viðmiðum.

Oft getur komið sér vel að búa til ímyndaða notendur eða persónur sem passa inn í meginmarkhópana til að öðlast betri skilning á þörfum og hvötum þeirra (Boag, 2010, 35). Persónan er þá gerð eins raunveruleg og hægt er, henni gefið nafn, andlit og reynsla. Þegar hún er komin með nafn og búið er að skilgreina hana inn í ákveðið mengi er oft auðveldara að eiga einskonar samtal við hana í þróunarferlinu. Út frá henni er hægt að skilgreina þarfir hennar, gildi, markmið, óánægju og langanir (Buley, 2013, 132). Í þessu verkefni kom ekki til þess að búnar væru til ímyndaðar persónur en vissulega hefði það getað komið sér vel.

Helstu markhóparnir sem voru skilgreindir og verkefni þeirra:

Almenningur

Leitar upplýsinga, fræðslu og ráðgjafar um náttúru landsins. Hann miðlar gögnum og tilkynningum í gegnum skráningarkerfi.

Skólar

Kennrar nota vefinn til að afla sér upplýsinga um náttúru og ná í fræðsluefni vegna undirbúnings verkefna og vísa nemendum á hann.

Fræðimenn

Leita upplýsinga um gögn sem stofnunin býr yfir og aðgangs að þeim.
Þeir leita upplýsinga um rannsóknir sem unnar eru á stofnuninni.

Námsmenn

Leita upplýsinga og fræðslu um náttúru landsins. Leita upplýsinga um gögn sem stofnunin býr yfir og aðgangs að þeim.

Stjórnsýsla og fyrirtæki

Leita sérfræðiráðgjafar og umsagna um málaflokka sem snúa að stofnuninni. Þau leita upplýsinga um gögn sem stofnunin býr yfir og aðgangs að þeim.

Fjölmíðlar

Leita upplýsinga til umfjöllunar í fjölmíðlum.

3.5 Nytsemi og notendaupplifun

Vefir eru búinir til fyrir notendur. Þess vegna þarf að huga að þörfum notenda, hvernig þeir sjá og skilja og hvað þeir gera vegna þess að dæmigerður notandi á vefnum kemur þangað til að ljúka tilteknu verkefni (Sigurjón, 2015, 91). Hönnun á vef þarf að miða að því að hlutir séu skiljanlegir og nytsamir. Þetta fæst með því að vera í sambandi við notendur. Don Norman hefur skrifað um hönnun hversdagslegra hluta (2013). Hann segir að vel sé hægt að hanna hluti sem eru allt þetta; fallegir, skapandi, nytsamir og ánæggjulegir. Jafnvel flókna hluti er hægt að hanna þannig að þeir virki vel og séu ánæggjulegir. Það krefst mikillar vinnu en hún margborgar sig því þá eru líkur á að hluturinn sé notaður. Það sama á við um vefi.

Brian Miller segir að þegar vefir eru hannaðir þurfi að ná jafnvægi milli hönnunar, nytsemi og arðsemi (2011). Hann segir að notendaupplifun sé lykilþáttur og því sé það ekki vefhönnuða að taka huglægar ákvarðanir heldur verði þeir að byggja vefhönnun sína á rannsóknum á notendum eða markhópum vefsins, þar sem þarfir og hegðun eru skilgreind, og stuðla þannig að góðri upplifun fyrir þá. Miller telur að mikilvægt sé að virða hefðir en í vefhönnun sé hægt að vera skapandi innan þeirra.

Steve Krug leggur áherslu á að notendur vefja þurfi ekki að hugsa (2014). Þeir geti farið á vefi og gert það sem þær ætla án nokkurra vandræða. Það skipti því miklu máli að virða hefðir, samræmi og samkvæmni. Notandanum sé gert auðvelt fyrir þannig að notkun á vef sé einföld og reynt sé að fjarlægja hindranir. Atriði eins og framsetning leiðakerfis, samræmt útlit, hvort tengill á forsíðu sé til staðar sem og markhópatenglar, samræmi í stærð, gerð og lit leturs og leitarvirkni sé í lagi. Sömuleiðis skipti máli hvort vefur skili sér í leitarniðurstöðum Google og hvort hann er skalanlegur fyrir allar tölvur.

Í þarfagreiningum vefja eru notuð mörg ólík verkfæri til að stuðla að sem bestri notendaupplifun. Hér er fjallað um þau sem notuð voru við þarfagreiningu fyrir vef Náttúrufræðistofnunar en einnig um nokkur til viðbótar sem til greina kom að nota þótt það hafi á endanum ekki verið gert.

3.5.1 Hugarflug með starfsfólk

Á fyrstu stigum verkefnisins er gott að heyra frá stærri hóp um hvaða skoðanir fólk hefur á vefnum, hvað þurfi að gera til að bæta notendaupplifun, hvað eigi að vera í forgangi og hvað komi notendum best (Buley, 2013, 101). Gagnlegar umræður geta skapast um vefinn sem geta orðið grundvöllur að áframhaldandi rannsóknum (Buley, 2013, 104).

Hugarflugsfundur með starfsfólk var haldinn í nóvember 2013. Ákveðið var að hafa fundinn ekki of fastan í forminu heldur leyfa fólk að tjá sig frjálst. Byrjað var á kynningu á tímaáætlun, markmiðum og framtíðarsýn og markhópum. Einnig var sagt frá niðurstöðum könnunar innanríksráðuneytisins *Hvað er spunnið í opinbera vefi 2013?* sem nýlega var búið að kynna.

Helstu niðurstöður fundarins voru þær að starfsfólk þótti mikilvægt að bæta **aðgengi að náttúarfarsögnum** sem stofnunin hefur undir höndum, bæði fyrir þá sem vilja einfaldlega skoða gögnin, t.d. í kortasjám, á staðreyndasíðum eða í listum, og þá sem vilja nota gögnin og hlaða þeim niður. Einnig komu fram hugmyndir um að bæta samskipti við notendur þannig að þeir verði virkjaðir í **vöktun** á náttúru landsins og geti sent inn upplýsingar í þar til gerðar gáttir. Slíkar gáttir eru til á Norðurlöndunum og væri hægt að nýta sér þær. Einnig kom fram að bæta þyrfti **þjónustu** við notendur og í stað þess að hafa almennt fyrirspurnarform væri hægt að gera aðgengilegri form sem hétu t.d. *Spurðu sérfræðinginn okkar*. Einnig var stungið upp á að fólk gæti skráð sig á póstlista til að fá nýjustu fréttir en þó gætu samfélagsmiðlar e.t.v. leyst slíka lista af hólmi. Starfsfólk Íslendinga kallaði eftir **skalanlegum vef** fyrir öll tæki. Rætt var um hvernig **efni á vefnum** væri framreitt en mikill áhugi var fyrir því að á honum væru grunnupplýsingar um náttúru landsins. Á þáverandi vef væri mikil áhersla á einstök verkefni en á nýjum vef ættu þau ekki að vera í forgrunni þó auðvitað væri gerð grein fyrir þeim. Eins þyrfti að passa að vinna ekki endalaust efni í fréttir án þess að uppfæra vefinn sjálfan. Ánægja var með myndir og liti á þáverandi vef en áhersla ætti þó að vera á gott innihald frekar en útlit. Margir höfðu skoðun á **skipulagi** þáverandi vefs og töldu að ekki mætti festa sig of mikið í fræðunum og eyða of miklu plássi í fréttir, enda uppfærast þær ekki mjög hratt hjá NÍ. Flestir höfðu skoðun á því flýtivali sem til staðar var á vefnum og það þyrfti að vera hægt að skipta um. Fólk var sammála um að leitin á vefnum þyrfti að vera miklu betri. **Ritstjórn** vefsins mætti vera meiri og útbúa þyrfti ábyrgðarskipulag fyrir þá sérfræðinga sem skrifa fyrir vefinn. Flestir voru sammála um að stofnunin þyrfti að vera á **samfélagsmiðum** en búa þyrfti til stefnu um hvernig ætti að nýta þá. Fólk var sammála um að ekki væri gerlegt að þýða allan vefinn yfir á **ensku** en mikilvægt væri að þýða grunnupplýsingar um stofnunina og starfsfólk.

3.5.2 Netkönnun

Netkannanir ná til stærri hóps en aðrar notendarannsóknir og því getur verið áhugavert að skoða niðurstöður þeirra. Frekar einfalt er að setja upp netkannanir á vefnum og kalla eftir áliti á þeim vef sem fyrir er og væntingum til nýs vefs (Sigurjón, 2015, 48). Hægt er að setja upp könnun í einföldu fyrirspurnarformi og biðja notendur

vefsins um að svara henni. Það þarf þó að passa að hafa könnunina ekki of langa eða ágenga því það getur fælt fólk frá (Boag, 2010, 27).

Fyrirspurnarform var sett upp í eyðublaðakerfi Google Forms og áberandi hnappur settur á forsíðu vefsins sem sagði *Hvað finnst þér um vefinn?* og undirfyrirsögnina *Svarið nokkrum spurningum um vefinn og hjálpið okkur að gera betri vef.* Stuttur inngangur var að könnuninni og síðan spurt hversu oft viðkomandi heimsótti vefinn, að hverju verið væri að leita, hvort það hafi fundist, hvernig gengi að rata um vefinn, hvað mætti gera betur á vefnum og hvaða hópi viðkomandi tilheyrði.

Könnunin var opin í fjóra mánuði, frá desember 2013 fram í apríl 2014, eða þar til tímabært var að vinna úr henni. Aðeins bárust rúm 30 svör en flestir sem svöruðu gáfu sér tíma til að svara opnu spurningunum. Könnunin var ekki send á póstlista eða birt á samfélagsmiðlum heldur var aðeins þessi hnappur á forsíðu NÍ. Eflaust hefði svörun orðið meiri hefði hún verið kynnt betur.

Helstu viðbrögð voru þau að vefurinn væri gamaldags, þunglamalegur og letrið of lítið. Óskað var eftir greiðari aðgangi að upplýsingum um tegundir steina, fugla, jurta og skordýra og almennt um náttúru Íslands. Skipulag vefsins var gagnrýnt og leitin sömu-leiðis. Óskað var eftir betri framsetningu á vetrarfuglatalningum en pödduvefnum hrósað. Þessar niðurstöður rýma vel við niðurstöður annarra rannsókna þarfagreiningarinnar og hér var ekkert sem kom á óvart.

3.5.3 Vefmælingar

Nauðsynlegt er að rýna í gögn um umferð á vef sem til stendur að endurnýja því í þeim birtist hegðun notenda vel sem aftur gefur sterkar vísbendingar um eftir hverju notendur sækjast (Sigurjón, 2015, 45). Skoða má hvaðan notendur koma, hvaða síður þeir skoða, hversu lengi þeir eru á hverri síðu og hvernig þeir ferðast um vefinn (Boag, 2010, 29).

Hægt er að skoða heimsóknir á vef NÍ frá árinu 2007 í vefmælingartækinu AWStats sem sett er upp í Eplica-vefumsjónarkerfinu. Á árinu 2013 var fjöldi einstakra notenda 76.948 (hver einstakur gestur er mældur einu sinni í mánuði). Vefurinn er mest

notaður á sumrin þegar notendur leita sér upplýsinga um þöddur og magn frjókorna í lofti.

Á vefmælingunum má sjá að brottfallshlutfall¹ eftir 0-30 sekúndur var 72% á forsíðu. Ástæða þess getur verið að margir leita að símanúmeri stofnunarinnar eða heimilisfangi, t.d. til að koma með þöddur eða myglusveppi í greiningu. Algengasta leitarorðið inn á vefinn var *náttúrufræðistofnun* en önnur algeng leitarorð voru *skordýr, sveppir, hrafnabing og bjöllur í húsum*, þ.e. mikið var leitað að orðum sem tengjast náttúrunni. Vinsælustu síðurnar á vefnum, fyrir utan forsíðuna, voru síður um þöddur en einnig síða með lista yfir starfsfólk. Sá vafri sem mest var notaður til að skoða vefinn var Google Chrome (33%) og þá Internet Explorer (25%) og Firefox (18%). Þetta ár var mikil aukning á notkun síma og snjalltækja frá því árunum á undan og var búist við áframhaldandi aukningu.

Flestir komu inn á vefinn með því að slá inn slóðina www.ni.is, eða 62%. Flestir sem heimsóttu vefinn virtust því þekkja hann. Rúm 26% notenda komu eftir leit í leitarvél og afgangurinn eftir öðrum leiðum, aðallega samfélagsmiðlum.

Enskur vefur var ekki eins mikið sóttur og sá íslenski en þó jókst notkunin um 100% milli áranna 2012 og 2013. Árið 2010 var íslenski vefurinn þýddur og settur upp á ensku og er það líkleg ástæða aukningarinnar. Fjöldi einstakra notenda árið 2013 var 23.153. Enskumælandi notendur leituðu að allt öðru en þeir íslenskumælandi. Algengustu leitarorð þeirra voru *vegetation, minerals og geological maps ásamt iceland*. Vinsælustu síðurnar endurspeglar þetta en þær fjalla um gróðurfar og jarðfræði. Flestir enskumælandi notendur komu á vefinn eftir leit í leitarvélum (47%) en 44% höfðu beina tilvísun á vefsíðina.

Vefmælingarnar gefa til kynna að notendur leiti sér helst upplýsinga um náttúru landsins. Íslenskumælandi notendur leiti upplýsinga um hið smáa, þ.e. einstakar tegundir smádýra eða um frjókorn í lofti, en enskumælandi notendur leiti almennra upplýsinga um gróðurfar og jarðfræði. Það er því ljóst að ekki þurfa endilega að vera

¹ Brottfallshlutfall (e. bounce rate) er mælikvarði á það þegar notendur koma inn á síðu og fara af henni strax aftur án þess að stoppa við.

sömu áherslur á íslenskum og enskum vef. Vefurinn er mikið notaður á sumrin þegar hin lifandi náttúra er mest á iði og þarf að passa að halda honum líka lifandi á þeim tíma þó flest starfsfólk Náttúrufræðistofnunar fari í sumarfrí. Nauðsynlegt er að vefurinn sé aðlagður fyrir snjalltæki því mikil aukning er á notkun þeirra. Þótt vefurinn sé mikið notaður mætti notkunin vera meiri og eru líkur á að svo verði ef hugað verði að því að bjóða upp á meiri umfjöllun um náttúruna og miðla meira af gögnum úr gagnagrunnum stofnunarinnar.

Þegar vinna við nýjan vef hófst á haustmánuðum 2013 var þáverandi vefur tengdur við vefmælingartækið Google Analytics en það gefur mun nákvæmari og greinarbetri niðurstöður en AWStats. Þar er t.d. hægt að sjá hvaðan notendur koma, hvert hlutfall nýrra notenda er, hvernig notendur ferðast á vefnum, hversu lengi þeir dvelja og hve margar síður þeir skoða (Sigurjón, 2015, 46). Niðurstöður úr Google Analytics voru rýndar í september 2014 til að skilgreina lykilverkefni í kröfulýsingu fyrir vefinn (sjá kafla 3.5.8).

3.5.4 Samanburðarvefir

Samanburðargreining getur verið gagnleg til að sjá hvað aðrir eru að gera vel og til að forðast sömu mistök (Sigurjón, 2015, 47). Best er að hafa fjóra til sex vefi til viðmiðunar en ganga ekki of langt í greiningunni því það getur orðið mjög kostnaðarsamt (Boag, 2010, 32). Hugmyndin á bak við samanburðargreiningu er að fólk gerir sér ákveðnar væntingar um þjónustu eða vöru sem það notar daglega. Það skapar viðmið um væntingar sem verður að uppfylla (Buley, 2013, 140). Dæmi um þetta er uppbygging vefja, tenglaheiti og ákveðin virkni.

Allir meðlimir vefráðs fengu það verkefni að finna vefi sem þeim fannst góðir og vildu nota sem dæmi um góða virkni, hönnun, skipulag, tón, eða annað á vef. Flestir litu til annarra náttúrufræðivefja en þar var satt best að segja ekki um auðugan garð að gresja. Góðir náttúrufræðivefir eru allir tengdir náttúrugripasöfnum með fókus á safnastarfsemi. Ní er ekki með neina sýningarstarfsemi og eiginleikar þessara vefja áttu ekki við fyrir vef Ní. Leitað var að góðri framsetningu á flokkunarkerfi tegunda en þar var heldur ekki úr miklu að moða. Aðrar rannsóknastofnanir eru í svipaðri stöðu og Ní,

þ.e. hafa ekki haft bolmagn til að gera góða vefi, og því var ekki hægt að bera sig saman við þær.

Ekki var farið í mjög ítarlega greiningu á samanburðarvefjum þar sem tekin voru fyrir atriði lið fyrir lið en að endingu varð til listi yfir mjög ólíka vefi og tínt til það sem þótti mega nota.

3.5.5 Sérfræðimat á núverandi vef

Þegar unnið er að nýjum vef þar sem vefur er þegar fyrir hendi er mikilvægt að greina eldri vef og byggja á því sem gott er (Boag, 2010, 26). Við sérfræðimat er metið hver sé fyrsta upplifun af vefnum, hvað veki fyrst athygli, hvaða áherslur séu á forsíðunni, hver markmið stofnunarinnar séu, hvort auðvelt sé að átta sig á þeim, hvort forsíðan endurspeglar þau og hverjir markhópar stofnunarinnar séu. Einnig er skipulag vefsins greint og skoðað hvort það þjóni þörfum notenda. Rýnt er í framsetningu efnis, þ.m.t. meðferð texta, mynda og umbrots, og athugað hvort vefurinn er skalanlegur í snjalltækjum.

Í stórum dráttum má segja að eldri vefur Ní hafi verið nokkuð hefðbundinn stofnanavefur. Á honum voru góðar upplýsingar um stofnunina og var það fyrsti tengillinn í leiðakerfinu. Fréttir fá oft mikið og dýrmætt pláss á vefnum og er tilefni til að skoða hvort það sé réttmætt (Boag, 2010 og Halvorson, 2010). Á eldri vef Ní var það einmitt tilfellið. Texti á vefnum var yfirleitt vel skrifaður og með honum fylgdu fallegar myndir. Á köflum var hann þó of langur og stofnanalegur, með löngum efnisgreinum og fáum millifyrirsögnum (McGovern 2010 og Krug 2006). Vefurinn var gamall og ekki hannaður með snjallsíma eða spjaldtölvur í huga.

Steve Krug setur fram sex atriði sem hann telur mikilvægust þegar kemur að hönnun vefja: *Er skýr virðingarröð á forsíðu? Er skýr notkun á hefðum? Eru skýrt afmarkaðir þættir á síðunni? Er augljóst hvar megi smella? Er lítið af truflunum? Er efnið skannanlegt?* (2014).

Það er skemmst frá því að segja að eldri vefur Ní stóðst þessi mikilvægu atriði Krug mjög vel ef frá er skilið að efnið væri skannanlegt. Það skýrist af því að efni vefsins hafði ekki verið ritstýrt með það í huga að hafa efnisgreinar stuttar og að skipta efni

upp með millifyrirsögnum. Við þróun á nýjum vef var passað upp á að halda reglur Krugs í heiðri og leggja jafnframt áherslu á skannanlegan texta.

3.5.6 Hvað er spunnið í opinbera vefi 2013

Úttekt á vefjum ríkisstofnana, ráðuneyta og sveitarfélaga, alls 265 vefjum, var gerð haustið 2013 á vegum innanríkisráðuneytisins og voru niðurstöður hennar birtar 28. nóvember 2013 (UT-vefurinn, e.d.). Metið var samkvæmt gátlista hve vel vefirnir uppfylltu kröfur um aðgengi, nytsemi, innihald, þjónustu og lýðræðislegrar þáttöku á vefjum. Úttektin hefur verið gerð annað hvert ár síðan árið 2005 með nokkrum endurbótum í samræmi við breyttar kröfur og tækni.

Eitt af mælanlegum markmiðum fyrir nýjan vef NÍ var að verða meðal tíu efstu vefja í könnuninni 2015 og því var gerð úttekt á útkomu vefsins í könnunni 2013 svo hægt væri að skoða hvað þyrfti að bæta. Vefurinn var þá í 49. sæti af 106, með 77 stig af 100 mögulegum og náði að vera rétt fyrir ofan meðaltal. Innihald vefsins var metið til 100 stiga en nytsemi til 90 stiga þar sem vefurinn er ekki skalanlegur fyrir snjalltæki og var því ætlunin að bæta úr því. Sífellt strangari kröfur eru gerðar til aðgengis, eins og eðlilegt er, og hrapaði vefurinn í stigafjölda milli kannana og fékk 50 stig fyrir aðgengi í könnuninni 2013. Þessi þáttur þurfti að fá sérstaka athygli á nýjum vef. Þjónusta var metin út frá rafrænni þjónustu og lýðræðislegri þáttöku og fékk vefurinn 70 stig fyrir þann þátt. Rafræn þjónusta sem stofnunin getur veitt er takmörkuð þar sem hún er rannsóknastofnun en það má bæta rafræn eyðublöð, miðlun gagna úr gagnagrunnum og móta stefnu um samfélagmiðla.

3.5.7 Sérvirkni og tengingar við gagnagrunna

Ein af meginástæðum þess að ákveðið var að búa til nýjan vef var vilji stofnunarinnar til að gera gögn hennar aðgengileg almenningi. Skilgreina þurfti því sérstaklega þá virkni sem varð að vera til staðar og tengingar við gagnagrunna með vefþjónustum til að stilla upp stigskiptum flokkunartrjám, staðreyndasíðum tegunda með myndum og útbreiðslukortum, ásamt síun og leit í grunnunum. Flokkunarfræðingar og tölvunarfræðingur NÍ unnu að skilgreiningu sérvirkni og tengingu við gagnagrunna sem fylgdu kröfulýsingum í viðaukum.

3.5.8 Ytra sérfræðimat

Þegar hér var komið sögu í verkefninu fannst vefráði að kominn væri tími til að setja saman heildstætt skjal – eða kröfulýsing – sem yrði grunngagn þegar leitað væri til vefstofa með hönnun og uppsetningu vefsins. Samið var við vefráðgjafa um að setja saman kröfulýsing. Hann lagði sérfræðimat á vinnu vefráðs og lagði jafnframtil að bæta við rannsóknum á leitarorðum á vefnum, frekari rýningu á vefmælingum í Google Analytics og frekari rýningu á þáverandi vef. Á grundvelli þessa skilgreindi hann lykilverkefni vefsins í samvinnu við vefráð og dró upp skissu af áhersluatriðum á forsíðu nýs vefs.

3.5.9 Lykilverkefni

Til að ná árangri á vefnum þarf að einbeita sér að mikilvægustu verkefnum hans (Sigurjón, 2015, 28). Þekkja þarf lykilverkefni notenda og verja mestum tíma í þau. Gerry McGovern leggur mikla áherslu á skilgreiningu lykilverkefna út frá þörfum notenda (McGovern, 2010, 27-31). Rannsóknir hans sýna að mjög líttill hluti vefsins skiptir raunverulega máli fyrir notandann og lykilverkefnin ættu að samanstanda af þessum hluta. Restinni ætti jafnvel að sleppa eða að minnsta kosti að minnka (sjá einnig kafla 3.6.1).

Skilgreind voru sjö lykilverkefni fyrir vefinn. Eitt lykilverkefnið var að veita almenna fræðslu um náttúru Íslands sem myndi höfða til markhópa sem skilgreindir höfðu verið. Á eldri vef hafði mest áhersla verið lögð á stofnunina sjálfa og hlutverk hennar og á rannsóknir sem unnar eru á stofnuninni. Hugmyndin var nú að setja fræðslu um náttúruna í forgrunn og tengja hana við rannsóknarverkefnin þegar við átti. Yfirflokkar vefsins urðu því Jörð, Gróður og Dýr. Að sjálfsögðu er einnig fjallað um stofnunina og hlutverk hennar og ítarlegt yfirlit er yfir rannsóknir sem unnið er að á stofnuninni.

Annað lykilverkefni var tengingar við gagnagrunna. Mikið liggur af verðmætum gögnum í gagnagrunnum Náttúrufræðistofnunar sem þarf er að koma á framfæri. Ákveðið var að leggja sérstaka áherslu á birtingu þeirra þar sem birt væri flokkunarkerfi og staðreyndasíður tegunda með öflugri leit og síun.

3.5.10 Skissa af forsíðu

Þegar skissa er teiknuð upp er mikilvægt að hafa í heiðri hefðir á vefnum til að nytsemi vefsins sé sem mest (Krug, 2014). Þar má nefna að mikilvægt er að merki stofnunarinnar sé efst til vinstri á öllum síðum vefs og að hægt sé að smella á það þannig að notandi komist aftur á forsíðu vefsins. Einnig að leiðakerfi sé ofarlega og þvert yfir vefinn og að leit sé staðsett efst í hægra horni. Ákveðnar upplýsingar eiga að vera í fæti vefja (heimilisfang, símanúmer og samfélagsmiðlatengingar) og merki og tenglaheiti eiga að vera lýsandi og stöðluð eins og hægt er. Krug varar við því að vera alltaf að finna upp hjólið vegna þess að það sem liggur fyrir notendum er fyrst og fremst að finna tiltekið efni. Útlit og skraut skiptir minna máli.

Skissur geta gefið góða mynd af möguleikum í hönnuninni (Buley, 2013, 162-163).

Þegar búið er að skilgreina lykilverkefni og búa til leiðakerfi er mikilvægt að geta séð fyrir sér uppsetningu og virkni. Þegar skissugerð á sér stað skapast umræður milli þeirra sem vinna við hana og hægt er að prófa hvort þeir lykilþættir sem búið er að skilgreina að eigi að vera til staðar passi inn í heildarsamhengið.

Sigurjón vefráðgjafi teiknaði skissu í forritinu Excel með þessi leiðarljós en tók jafnframt fram að skissan ætti ekki að setja vefhönnuði takmarkanir í hönnun vefsins. Hún átti aðeins að gefa til kynna áherslur sem stofnunin vildi sjá á forsíðu og endurspeglar lykilverkefni á vefnum.

3.5.11 Kröfulýsing

Í vefverkefnum sem þessu borgar sig að gera ítarlega kröfulýsingu (Sigurjón, 2015, 39). Hún sparar tíma og peninga þegar til lengri tíma er litið í stórum og smáum verkefnum, sérstaklega ef vinna á með utanaðkomandi aðilum (Boag, 2010, 43). Ítarleg kröfulýsing minnkar líkur á að verkefnið verði ómarkvist, gerir kostnaðaráætlun nákvæmari, skilgreinir verkefni og tímasetningar, setur hlutina í samhengi fyrir hönnuði, setur væntingar og bætir samskipti. Í kröfulýsingu þarf að setja verkefnið í samhengi og gera grein fyrir kröfum og virkni.

Kröfulýsingin fyrir NÍ er heildstætt skjal unnið af vefráðgjafa út frá þarfagreiningu sem fjallað er um hér að framan. Í henni var lögð fram tímaáætlun þar sem gerð var krafa

um að vefurinn væri tilbúinn 1. júlí 2015. Gerð var grein fyrir kröfum um einfalda og notendavæna vefhönnun sem styddi vel við markmið og verkefni stofnunarinnar. Tilgreint var sérstaklega að myndefni væri ríkulegt í fórum stofnunarinnar sem mátti njóta sín vel í hönnuninni. Gerðar voru kröfur um skölun og aðgengismál, uppsetningu á formi fyrir ábendingar og viðbrögð við einstökum síðum, samfélagsmiðladeilingar, skipulag á myndum og skjölum í möppukerfi og möguleika á að geta búið til eyðublöð í vefkerfinu. Einnig voru tilgreind sniðmát og stílsnið sem þyrfti að hanna. Í kröfulýsingunni var lýst áhuga á að nota opinn hugbúnað í samræmi við stefnu stjórvalda um notkun á opnum hugbúnaði og tilgreint að uppsetning fyrir vef á ensku þyrfti að vera til reiðu þó enskur hluti vefsins yrði ekki opnaður í fyrsta áfanga. Einnig var sérstakur kafli um tæknikröfur þar sem tilgreindar voru kröfur til vefumsjónarkerfis, vafra- og tækjastuðnings, virkni leitarvélar, flutnings eldri fréttar yfir á nýjan vef, aðgangi að eldri vef, vefmælingar og tengingar við vefmælingartækið Google Analytics og vefstjórnunarverkfærið Google Webmaster Tools. Hér ber sérstaklega að nefna virkni leitarvélar en tilgreint var að leitin þyrfti að vera öflug, geta komið með tillögur um misritun, sótt tengd efnisorð og birt efni sem hafa skilgreind samheiti í vefumsjónarkerfinu. Einnig að leitin þyrfti að leita í öllum eyðublöðum, PDF-skjölum og öðrum skjölum.

3.5.12 Notendaprófanir

Flestir sem skrifa um vefmál og vefþróun í dag fjalla um mikilvægi notendaprófana (t.d. Krug 2010 og 2014, Sigurjón 2015, Boag 2010, Buley 2013 og Nielsen 2006). Eitt það mikilvægasta sem fyrirtæki og stofnanir geta gert til að bæta þjónustu sína á netinu er að kynnast því hvernig notendur haga sér á vefnum (Sigurjón, 2015, 101). Jakob Nielsen er frumkvöðull í þróun notendaprófana (Nielsen 2006) en margir hafa komið í kjölfarið. Sigurjón Ólafsson (2015, 103) segir að ár notandans og efnis á vef hafi gengið í garð árið 2013 þegar ríkisvefur Stóra-Bretlands, GOV.UK, hlaut verðlaun fyrir framúrskarandi upplýsingahönnun en vefurinn er hannaður með notandann í huga en ekki útlit. Steve Krug hefur skrifað tvær bækur sem fjalla eingöngu um nytsemi og notendaupplifun og kynnir hann afar einfalda aðferðafræði til að gera notendaprófanir sem margir nýta sér (Krug 2014 og 2010). Hann býður upp á tilbúið handrit sem útskýrir notendaprófið skref fyrir skref.

Þó ráðlegt sé að gera notendaprófanir á þeim vef sem fyrir er þá var það ekki gert á eldri vef NÍ og má bera við tíma-, peningaskorti og vankunnáttu. Tvær prófanir voru aftur á móti gerðar á beta-útgáfu nýs vefs í desember 2015, þremur mánuðum áður en vefurinn var opnaður, eftir forskrift Krug (2010 og 2014). Notendurnir voru fyrst beðnir um að tala upphátt um upplifun sína af forsíðunni án þess að smella á neitt. Síðan unnu þeir ákveðin verkefni á vefnum með notkun leiðakerfisins.

Forsíðan fell ágætlega í kram notenda. Þeim þótti yfirbragðið og myndir fallegar með góðri upplausn. Notendur áttuðu sig á staðsetningu lógós, staðsetningu leiðakerfis, flýtivali, fréttum, veftré og praktískum upplýsingum í fæti. Stór mynd ofarlega á forsíðunni gaf strax til kynna að á vefnum er fjallað um náttúruna. Annar notandinn fletti örvunum og smellti á punktana á myndinni til að skoða á hverju var verið að vekja athygli en hinn notandinn áttaði sig ekki á að hægt væri að fletta. Notendur áttuðu sig ekki á því strax að hægt væri að smella á myndina til að skoða ítarupplýsingar um það sem myndin og textinn á henni benda á. Ekki þótti tilefni til að gera breytingar á myndinni og textanum þar sem mjög algengt er að þetta sé hægt og mun væntanlega eiga eftir að venjast.

Ágætlega gekk að leysa verkefni í leiðakerfinu. Verkefni um jarðfræði og dýrafræði gekk greiðlega að leysa en það kom í ljós að hugtakið *flóra* og *funga* innan grasafræðinnar vöfðust fyrir notendum. Því var þessum hugtökum skipt út og þurfti um leið að breyta leiðakerfinu lítillega. Aðrar minniháttar breytingar voru einnig gerðar á leiðakerfinu, t.d. röðun innan vefrésins og nafnabreytingar. Það kom í ljós að ekki var nægjanlegt að hafa upplýsingar um fuglamerkingar og vetrarfuglatalningar aðeins undir *Rannsóknarverkefni* heldur þurfti einnig að vekja athygli á þeim í umfjöllun um fugla.

Prófin gáfu góða mynd af því hvernig notendur nota vefinn og var ástæða til að taka tillit til þeirra vandkvæða sem komu upp. Þar sem tenging við gagnagrunna var ekki tilbúin fyrr en rétt áður en vefurinn var opnaður var ekki hægt að prófa notkun á þeim. Það hefur svo komið í ljós eftir að vefurinn var opnaður að stærsta umkvörtunarefni notenda á vefnum er aðgengi að gagnagrunnunum og er það eitthvað sem þarf að laga eins fljótt og hægt er (sjá kafla 5).

3.5.13 Hugleiðingar um verkþætti

Þeir þættir þarfagreiningarinnar sem teknir voru fyrir voru misjafnlega gagnlegir. Það reyndist mjög vel að halda hugarflugsfund með starfsfólk í því þar komu fram margar góðar hugmyndir og ábendingar. Að auki fannst fólk í það hafa haft eitthvað um nýja vefinn að segja og fann í því meira til ábyrgðar. Gott var að byrja verkefnið á þessu. Það var áhugavert að skoða niðurstöður netkönnumunarinnar þó svörunin væri ekki mikil í því góðar athugasemdir bárust. Vefmælingar gefa alltaf góða mynd af notkun og hegðun á vefnum og var tekið mið af þeim niðurstöðum þegar lykilverkefni voru skilgreind og leiðakerfi og skipulagi stillt upp. Ekki kom mikið út úr greiningu á samanburðarvefjum en þó voru atriði á vefjum sem hægt var að benda á. Sérfræðimatið á eldri vef var gagnlegt í því það sýndi að margt hafði verið gert rétt á vefnum og mikilvægt að halda í hefðir. Einnig leiddi samanburðurinn í ljós að leggja þarf meiri áherslu á að texti sé skannanlegur og minnka rými fyrir fréttir á forsíðu. Rýning á niðurstöðum könnunarinnar *Hvað er spunnið í opinbera vefi 2013?* gaf vísbendingar um hvað vantaði til að bjóða upp á betra innihald, aðgengi, nytsemi og þjónustu.

Notendaprófanir sem gerðar voru á beta-vef gáfu góða raun. Eftir þær var t.d. ákveðið að hætta að nota hugtakið *funga* um sveppi þar sem þekking á því var ekki fyrir hendi. Mikilvægt var að skilgreina vel sérvirkni við gagnagrunna og aðkoma flokkunarfræðinga og tölvunarfræðings skipti þar sköpum. Grófa skissan sem teiknuð var upp var gagnleg því með henni var hægt að sjá hvort þeir lykilþættir sem búið var að skilgreina pössuðu inn í heildarsamhengið og hún gaf vefhönnuði mynd af því sem leggja átti áherslu á. Ytra sérfræðimat gaf vefráði staðfestingu á að það hafði verið á réttri leið og rak smiðshöggið á þennan hluta verkefnisins. Það allra mikilvægasta var að setja saman heildstætt skjal, eða kröfulýsing, með öllum þörfum og kröfum sem gerðar eru fyrir vefinn til að fyrir hendi væri plagg sem hægt væri að byggja á og vísa í. Það er grundvallaratriði þegar leita skal tilboða í hönnun og forritun á nýjum vef.

Það er auðvelt að vera vitur eftir á og þegar gögnin eru tekin saman og fræðin eru rýnd er hægt að velta fyrir sér hvort aðrar aðferðir hefðu hentað betur eða jafnvel verið nauðsynlegar í ferlinu. Það sem ber hæst er að það voru ekki mikil samskipti við notendur í ferlinu fyrir utan almennt starfsfólk stofnunarinnar. Það hefði verið gott að nálgast notendur með því að taka viðtöl eins og Sigurjón (2015) og Buley (2013) leggja

áherslu á því þau gefa góða mynd af eiginlegum notendum vefsins. Þau gefa notendum tækifæri til að segja sína skoðun og veita innblástur (Sigurjón, 2015, 109-110).

Niðurstöður viðtala gefa líka góða mynd af mikilvægum áhersluatriðum og hjálpa við að móta lykilverkefni fyrir vefinn (Buley, 2013, 99). Það hefði einnig verið gagnlegt að gera notendaprófanir á eldri vef til að geta unnið með niðurstöður þeirra við uppbyggingu nýs vefs (Sigurjón, 2015, Buley, 2013, Krug, 2014). Í ljósi mikilvægis notendaprófana liggur fyrir að vinna markvisst með notendaprófanir á nýjum vef.

3.6 Efni og uppbygging

Vefurinn er efnið sem á honum er, þ.e. það væri enginn vefur ef ekkert væri efnið. Það skiptir því miklu máli að huga vel að framsetningu þess. Hugtakið *upplýsingaarkitektúr* er notað um skipulag og framsetningu efnis. Upplýsingaarkitektúr snýst um hvernig upplýsingaumhverfi er hannað, hvernig skipulag, nafnakerfi, leit og leiðakerfi vinna saman og er markmiðið gott notendaviðmót (Rosenfeld og Morville, 2006).

Meginframsetning á upplýsingaarkitektúr er veftréð eða flokkunarkerfi vefsins (Boag, 2010, 96). Þar birtist uppbygging og skipulag vefsins sem lýsir leiðakerfi hans.

Nafnakerfi er einnig skilgreint í veftrénu.

3.6.1 Veftré

Þegar veftré er sett upp er algengt að taka saman yfirlit yfir 30-100 algengustu síðurnar á þeim vef sem fyrir er og flokka þær upp á nýtt (Sigurjón, 2015, 43-44 og Boag, 2010, 96-98). Algengustu síðurnar er að finna í vefmælingum en einnig má bæta við mikilvægum síðum sem kannski eru ekki með þeim algengustu, eins og t.d. síða með skipuriti stofnunar. Flokkunin gengur út á að skrifa nafn hvarrar síðu á spjald og raða þeim eftir skyldleika og gefa hverjum flokki svo lýsandi yfirheiti. Oft eru það vefstjóri og vefhönnuður sem gera þessa flokkunaræfingu en enn betra er að fá notendur vefsins og starfsfólk til að gera hana (Sigurjón, 2015, 43).

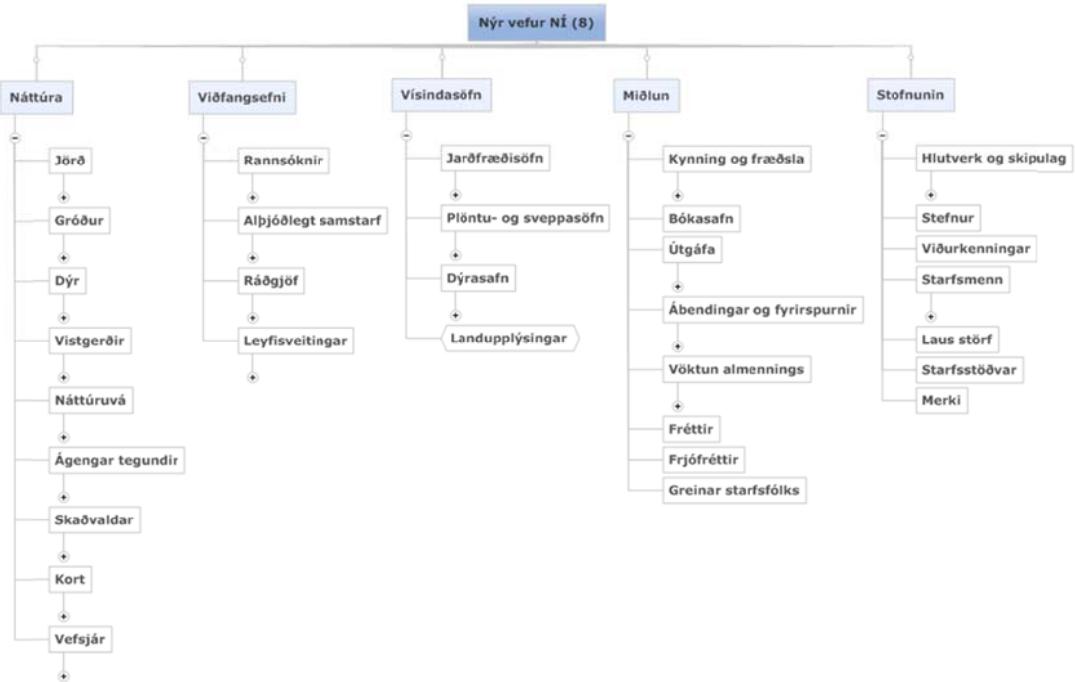
Það er ekki óalgengt að efni hlaðist upp á vefi því stöðugt er bætt við efni en lítið fjarlægt (Sigurjón, 2015, 67). Þá er hætt við að á vefnum verði síður sem enginn man eftir með brotnum tenglum og úreltum upplýsingum. Gerry McGovern hefur gert endurteknar notendarannsóknir sem leiða í ljós að aðeins lítill hluti vefja skiptir mestu

máli (McGovern, 2010, 11). Hann segir að um 5% af efni á vefnum skili 25% af verðmæti hans. Þessi 5% ætti að einblína á sem lykilverkefni vefsins og reyna að minnka efni sem skapar ekki verðmæti því eftir því sem meira er af gagnslausu eða gagnlitlu efni þá truflar það eða þvælist fyrir lykilverkefnunum. Hann telur að fjölda vefsíðna á vef megi skera niður um 80%.

Á eldri vef Ní var fjöldi síðna og greina 3361 en á nýjum vef eru þær 3674 talsins. Þetta eru þó ekki að öllu samanburðarhæfar tölur því uppsetning síðna og greina er ekki eins í kerfunum sem halda utan um vefina auk þess sem allar fréttir og Hrafnabjøngsgreinar voru fluttar yfir á nýjan vef og það bætist stöðugt við þær. En boðorði McGovern um að fækka síðum var sannarlega ekki fylgt. Það var heldur ekki markmið í sjálfu sér. Verið var að búa til nýjan vef frá grunni sem byggður var á þarfagreiningu og ekki talið fyrirfram að fækka þyrfti síðum. Ávallt var þó haft í huga að koma efninu sem best til skila fyrir notandann.

Veftré fyrir nýjan vef Ní var unnið samhliða þarfagreiningu og á þann hátt að búið var að teikna upp og viðhalda veftré eldri vefs og setja það upp í forritinu MindManager og voru því allar síður eldri vefs undir. Búið var að rýna heimsóknartölur á vefinn og því ljóst hvaða síður voru mest skoðaðar. Það er hægt að nota hugmyndafræðina um flokkunaræfingu í MindManager því auðvelt er að færa síðuheiti og búa til yfirflokkka. Vefstjóri hafði umsjón með vinnunni í samvinnu við vefráð (mynd 5).

Miklar breytingar urðu á veftrénu í vinnsluferlinu. Mikil áhersla var lögð á að upplýsingar um náttúruna ættu að vera í fyrirrúmi og í byrjun hét einn yfirflokkurinn *Náttúra*. Aðrir flokkar voru *Viðfangsefni*, *Vísindasöfn*, *Miðlun* og *Stofnunin*. Það varð fljótlega ljóst að flokkurinn *Náttúra* var allt of stór og yfirgripsmikill til að geta staðið einn og þurfti að skipta honum upp. Ákveðið var að nota ekki *fræði* í hugtökunum, eins og var á eldri vef þar sem flokkar náttúrunnar hétu *Jarðfræði*, *Grasafræði* og *Dýrafræði*. Þess í stað voru þeir nefndir *Jörð*, *Gróður* og *Dýr*. Sömuleiðis þótti heiti á floknum *Viðfangsefni* ekki vera gott eða nógu lýsandi. Þegar veftréð var búið að fara í gegnum nokkra hreinsunarelda og sérfræðimati vefráðgjafa urðu yfirflokkarnir *Jörð*, *Gróður*, *Dýr*, *Rannsóknir*, *Miðlun* og *Stofnunin* (mynd 6). Vel gekk að vinna efni vefsins inn í þessa flokka.



Mynd 5: Efstu flokkar veftrés í vinnsluferli unnið í MindManager

1 JÓÐ	2 GRÓÐUR	3 DÝR	4 RANNSÓKNIR	5 MIÐLUN OG ÞJÓNUSTA	6 STOFNUNIN
1.1 Berggrunnur	2.1 Gróðurfar	3.1 Spendýr	4.1 Jarðfræðisöfn	5.1 Kynning og fræðsla	6.1 Hlutverk og skipulag
1.1.1 Berg og steindir	2.1.1 Gróðurgerðir	3.1.1 Hvalir	4.1.1 Steinir	5.1.1 Hrafnabing	6.1.1 Lög og reglugerðir
1.1.2 Hraun	2.1.2 Áhrif mannsins	3.1.2 Hvítabirnir	4.1.2 Steinbergingsasafn	5.1.2 Viðindavaka	6.1.2 Framkvæmdastjórm
1.2 Jarðgrunnur	2.2 Flóra	3.1.3 Selir	4.1.3 Borkjarnasafn	5.1.3 Dagur Íslenskrar náttúru	6.1.2.1 Safna- og flokkunarfræðideild
1.2.1 Set	2.2.1 Háplöntur	3.1.4 Melrakki	4.1.4 Ofanflöð og skriður	5.1.4 Dagur líffræðilegrar fjölbreytni	6.1.2.2 Vistfræði- og ráðgjafadeild
1.2.2 Skriðufull	2.2.2 Mosar	3.1.5 Hagamýs	4.1.5 Gagnasöfn	5.1.5 Náttúrusýningar	6.1.2.3 Upplýsingadeld
1.2.3 Ísaldarmínjar	2.3 Funga	3.2 Fuglar	4.2 Plöntu- og sveppasöfn	5.1.6 Heimsóknir	6.1.2.4 Skrifstofa fjármála og reksturs
1.3 Vatn	2.3.1 Fléttur	3.2.1 Fuglastofnar	4.2.1 Háplöntur	5.2 Bókasafn	6.1.3 Skipurit
1.3.1 Ár og vötñ	2.3.2 Sveppir	3.2.1.1 Staðfuglar	4.2.2 Mosar	5.3 Útgáfa	6.1.4 Stefur
1.3.2 Jöklar	2.4. Flokkunarkerfi	3.2.1.2 Farfuglar	4.2.3 Fléttur	5.3.1 Acta Botanica Islandica	6.1.5 Ársskýrslur og árfundir
1.3.3 Jardhiti	2.5 Válistar og friðun	3.2.1.3 Flækningar	4.2.4 Sveppir	5.3.2 Fjölrít	6.2 Alþjóðlegt samstarf
1.4 Flokkunarkerfi	2.6 Frjókorn	3.2.1.4 Nýjar tegundir	4.2.5 Þörungar	5.3.3 Blíki	6.3 Ráðgjöf
1.5 Eldvirkni	2.6.1 Ofnæmisvaldar	3.2.1.5 Áhrif mannsins	4.2.6 Gagnasöfn	5.3.4 Rannsóknaskýrslur	6.3.1 Umsagnir
1.5.1 Eldstöðvakerfi	2.7 Náttúrvá	3.2.1.6 Varpúturbreðsla	4.3 Dýrasafn	5.3.5 Kort	6.3.2 Náttúrværnud
1.5.2 Gígar	2.7.1 Gróðureldar	3.2.1.7 Válistar og friðun	4.3.1 Sjávardýrasafn	5.3.5.1 Gróðurkort	6.4 Leyfisveitingar
1.5.3 Gossaga	2.8 Ágengar tegundir	3.2.2 Tegundir	4.3.2 Landsmádýrasafn	5.3.5.2 Jarðfræðikort	6.4.1 Útflutningur náttúrugripa
1.6 Landmótun	2.9 Vistgerðir	3.2.3 Búsvæði	4.3.3 Hryggdryrasafn	5.3.5.3 Vistgerðakort	6.4.2 Innflutningur náttúrugripa
1.6.1 Virk ferli		3.3 Landsmádýr	4.3.4 Fuglasafn	5.3.5.4 Lýsöggn og niðurhal	6.4.3 Fuglamerkingarleyfi
1.6.2 Landslag		3.4 Sjávardýr	4.3.5 Gagnasöfn	5.3.5.6 Ársskýrsla	6.5 Viðurkenningar
1.7 Jarðsaga	3.5 Flokkunarkerfi	3.4.4 Landupplýsingar	4.4 Landupplýsingar	5.3.7 Bæklingar	6.6 Starfsfólk
1.7.1 Saga jarðar	3.6 Ágengar tegundir	3.6.1 Smádýr	4.5 Rannsóknarverkefni	5.3.8 Vefsjár	6.6.1 Ferilskrár
1.7.2 Saga Íslands		3.6.2 Spendýr		5.3.8.1 Plöntuvefsjá	6.6.2 Ritaskrá
1.8 Steinbergingsar		3.6.3 Vatnadrýr		5.3.8.1.1 Válisti 1-Plöntur	6.7 Laus störf
1.8.1 Plöntur		3.7 Vistgerðir		5.3.8.1.2 Válisti 2-Fuglar	
1.8.2 Dýr				5.3.9.2 Acta Naturalia Islandica	6.8 Starfsstöðvar
1.8.3 Líför				5.3.9.3 Náttúruræðingurinn	
1.9 Vernd jarðminja				5.4 Abendingar og fyrirspurnir	
1.9.1 Flokkun og skráning				5.4.1 Fyrirspuma- og abendingaform	
1.9.2 Verndargjaldi				5.4.2 Abendingar um vefinn	
1.10 Náttúrvá				5.6 Fréttir	
1.10.1 Eldgos				5.7 Frjóréttir	
1.10.2 Aurskriður				5.8 Greinar starfsfólks	
				5.9 Öpp og vefsjár	

Mynd 6: Veftré í Excel undir lok vinnsluferlis

3.6.2 Ábyrgð og skilgreining efnis

Þegar veftréð var tilbúið var því varpað í Excel-skjal. Búinn var til dálkur til að skilgreina ábyrgðarmann fyrir hverja einstu síðu í veftrénu en ábyrgðarmaður er sérfræðingur í málaflokknum og átti hann að útvega efni á síðuna. Einnig voru allir meðlimir vefráðs

skilgreindir ábyrgir fyrir ákveðnu mengi ábyrgðarmanna. Rætt var við þá sérfræðinga sem voru fengnir til að skrifa efni fyrir vefinn og útvega myndir og þeir fengu tölvupóst með upplýsingum um þetta ásamt reglum um skrif fyrir vef og hvar skyldi vista efnið (sjá kafla 3.7).

Dálkur var gerður til að skilgreina hvaða efni átti að vera á hverri síðu og annar til að skilgreina myndir og staðsetningu þeirra. Þegar leið á bættust við dálkar þar sem gerð var grein fyrir stöðu skrifa og prófarkalesturs og hvort búið væri að setja allt efnið á vefinn (mynd 7).

Flokkur í veftré	Ábyrgðar maður	Efnisgreining	Staða skrifa	Yfirlestur	Innsetning á vef	Myndir
1.7 Steingervingar	LÁ	Almenn umfjöllun um steingervinga, hvaða upplýsingar þeir gefa um fornar umhverfisaðstæður og hvaða steingervingar finnast á	Lokið	Lokið	Komið	
1.7.1 Plöntur	LÁ	Almenn umfjöllun um rannsóknir/þekkingu. Plöntusteingervingar, trjáholur, helstu fundarstaðir plöntusteingervinga	Lokið	Lokið	Komið	MH_Brjans111.jpg
1.7.1.1 Trjáholur					Komið	
1.7.2 Dýr	LÁ	Almenn umfjöllun um rannsóknir/þekkingu. Sjávarhryggleysingjar, landhryggleysingjar, bein hvala og sela, bein dádýr	Lokið	Lokið	Komið	is_1578_selbein01_800px.jpg, , LATjornes_CIMG7801.jpg
1.7.3 Lífför	LÁ	För eftir lífverur	Lokið	Lokið	Komið	is_liffor_03_800px.jpg
1.8 Vernd jarðminja	LÁ	Almenn umfjöll. Skilgreining á jarðminjum.	Lokið	Lokið	Komið	
1.8.1 Flokkun og skráning	SE	Hvernig jarðmyndanir eru flokkadar	Bíður			
1.8.2 Verndargildi	SE	Yfirlit yfir jarðminjar sem ber að vernda vegna mikilvægis, hvort sem er fagurfræðilegt eða visindalegt gildi. Tillögur að verndun jarðminja á Íslandi. Staðreyndasíður um merkar jarðminjar	Bíður			
1.9 Náttúrvá	HGP	Almenn umfjöllun um náttúrvá. Vá vegna eldgosa vísað í	Lokið	Lokið	Komið	ATM: 100615-0016_q.jpg
1.10.1 Eldgos	KJ	Fjallar m.a. um drif ósku á líffiki. Tenging á verkefni þegar það á vís. Almennt um eldgos og eldgosavá	sleppa	LA		
1.10.2 Ofanflóð	HGP	Almennt um hættur á berghlaupum, skriðum	Lokið	Lokið	Komið	

Mynd 7: Dæmi úr Excel skjali þar sem skilgreind er ábyrgð, efnistök, staða skrifa, yfirlestur, innsetning á vef og val á myndum

Vefstjóri og vefráð unnu með skjalið og var það rauður þráður í gegnum allt ferlið auk þess sem það er notað áfram, uppfært, við viðhald vefsins.

3.6.3 Efnisskrif og ritstjórн

Sérfræðingar í hverju fagi fyrir sig voru skilgreindir sem ábyrgðarmenn fyrir efni. Jarðfræðingar skrifuðu um jarðfræði, steingervingafræðingar um steingervinga, fléttufræðingar um fléttur o.s.frv. Þeir fengu allir leiðsögn um hvernig þeir áttu að skila efninu en búið var til möppukerfi á sameiginlegu drifi sem samræmdist uppsetningu veftrés. Sérfræðingunum var bent á leiðbeiningar um efnisskrif og framsetningu efnis sem birt voru í vefstefnu (sjá kafla 3.7). Útgáfustjóri las yfir allan texta og ritstýrði honum áður en hann var settur á vefinn og sérfræðingur í skjalámálum prófarkalas allan texta þegar vefstjóri var búinn að setja hann á vefinn.

Búin voru til samræmd sniðmát fyrir uppsetningu rannsóknarverkefna og alþjóðasamninga til að auðvelda utanumhald. Allur gangur hafði verið á framsetningu þeirra á eldri vef.

Flestir sérfræðinganna tóku vel í að útvega efni á vefinn. Sumt efni á eldri vef var hægt að uppfæra en vegna breyttra áherslna þurfti að frumskrifa margt. Fólk á misauðvelt með að skrifa og flestir eru störfum hlaðnir en efnið skilaði sér þó nokkuð vel. Þó einhverjur hafi skilað efni mun seinna en lagt var upp með kom það ekki að sök því mestu seinkanirnar við vefþróunina voru við hönnun og uppsetningu. Algengt er að vinnsla efnis gangi seint og það tefjist að opna vefi af þeim sökum – en það var ekki í þessu tilfelli.

Vefstjóri auglýsti eftir myndum til birtingar á vefnum og tók margt starfsfólk vel í að leyfa notkun á sínum myndum enda verður mikið myndefni til í rannsóknaleiðöngrum á vegum stofnunarinnar. Myndir starfsfólks eru vistaðar á sameiginlegum drifum á stofnuninni og skráðar í ljósmyndaumsýslukerfið Fotostation. Það var því frekar handhægt að finna til myndir sem þössuðu við ólík umfjöllunarefni.

Myndir eru ávallt valdar þannig að þær séu lýsandi fyrir umfjöllunarefnið og gefi textanum aukið vægi. Upplausn á þeim er minnkuð í samræmi við vefbirtingu og þær eru skornar í staðlaðar stærðir, 1200×800 pixla. Myndir eru allar merktar höfundum, hafa lýsandi titla og skýringartexta (alt-texta), fá efnisorð og er raðað í möppur í vefumsjónarkerfinu.

Eitthvað er um skjöl á vefnum, aðallega PDF- og Word-skjöl, og fá þau lýsandi heiti, efnisorð og er raðað í möppur í vefumsjónarkerfinu.

Í tengingu við gagnagrunna var í fyrstu atrennu lögð áhersla á að birta staðreyndasíður um þöddur, háplöntur, mosa, sveppi, fléttur og sjávardýr. Um 1300 staðreyndasíður tegunda, skrifaðar af sérfræðingum stofnunarinnar, eru nú í birtingu (mynd 8).

Lifríki (Biota)
Ríki (Kingdom)
Dýr (Animalia)
Fylking (Phylum)
Liðdýr (Arthropoda)
Undirfylking (Subphylum)
Sexfætur (Hexapoda)
Flokkur (Class)
Skordýr (Insecta)
Ættbálkur (Order)
Skortitur (Hemiptera)
Yfirætt (Superfamily)
Pentatomoidae
Ætt (Family)
Acanthosomatidae
Ættkvísl (Genus)
<i>Cyphostethus</i>
Tegund (Species)
Einitíta (<i>Cyphostethus tristriatus</i>)

Einitíta (*Cyphostethus tristriatus*)

Útbreiðsla

Evrópa frá Miðjarðarhafi norður til sunnanverðrar Skandinavíu, austur til V. Rússlands og Tyrklands. Allaleng og í aukningu í Danmörku og á Bretlandseyjum norður til Skotlands.

Ísland: Þéttbylli á Suðvesturlandi; Hafnarfjörður, Garðabær, Reykjavík, Seltjarnarnes, Mosfellsbær, Kjalarnes. Einnig Flói og Hella á Suðurlandi og Egilsstaðir; Seyðisfjörður og Fáskrúðsfjörður á Austurlandi.



Mynd: Erling Ólafsson
Einitíta, 11 mm. ©EÓ

Lifshættir

Einitíta finnst á heiðum, trjáplantekrum og í góðum. Hún lífir á safa einiberja (*Juniperus communis*). En hefur einnig fundist á skyldum tegundum kýprusættarinnar, p.e. lífvíði (*Thuja*) og kýprusvíði (*Chamaecyparis*). Fullorðnar einitítur finnast allt árið en ungiði á tímabilinu frá júní til október. Fullorðin dýr brúa því veturninn.

Almennt

Einitíta lífir ekki hér á landi en berst hingað einkum með innflutnum greinum í jólasreytingar. Hún fannst fyrst í Kópavogi 1976 og af til upp frá því eða þangað til mikillar aukningar gættí á síðasta áratug. Árið 1995 bárust Náttúrufraðistofnun Íslands 15 eintök, sex 1996 og sjö 1997, í minni mæli eftir það en þó næstum árlega. Einungis fullorðin dýr hafa fundist hér af þessari glasilegum skortitum, á tímabilinu 21. október til 28. febrúar og tvær í byrjun júní. Einitíta er okkur fyrst og fremst jólaglaðningur og hluti af stemningunni í aðdraganda jöla. Af 55 eintökum í vörslu Náttúrufraðistofnunar fundust sex í lok nóvember og 42 í desember. Einitítur finnast gjaman í blómaverslunum sem versla með greinar til jólasreytinga og á heimilum eftir að skreyttum aðventurkransi hefur verið komi fyrir í byrjun aðventu.

Einitíta er fallegt skordýr, græn á lit með ryðrauðar sveigðar rendur á himnukenndum framvængjum. Hó hún sé í aukningu í nágrennalöndunum, í Englaði einkum vegna aukinrar plöntunar hýsilplanta í góðum og væntanlega hýsnandi loftslags, eru engar líkur á því að hún nái hér fótfestu í brað. Hún verður þó án efa áfram ánægjuleg uppákomu á heimilum okkar í undirþuningi jónanna.



Fundarstæðir: Einitíta (*Cyphostethus tristriatus*)

Heimildir

Askew, R.R. 1983. *Cyphostethus tristriatus* (F.) (Hom. Acanthosomatidae) on *Chamaecyparis* in South Wales. Entomologist's mon. Mag. 119: 220.

British Bugs: An online identification guide to UK Hemiptera. *Cyphostethus tristriatus* Juniper Shieldbug http://www.britishbugs.org.uk/heteroptera/Acanthosomatidae/cyphostethus_tristriatus.html [skoðað 20.1.2010].

Fales, H. 2007. *Cyphostethus tristriatus* is in Scotland! Het News 9, Spring 2007: 11.

Erling Ólafsson 1994. Athyglisverð skordýr: Einitíta. Náttúrufraðingurinn 64: 110.

Mynd 8: Staðreyndasíða úr gagnagrunni

3.7 Vefstefna

Allir vefir þurfa að byggja á vefstefnu (Sigurjón, 2015, 37). Í vefstefnunni eru sett fram markmið og framtíðarsýn fyrir vefinn. Í henni er skilgreind ábyrgð á vefnum í heild og einstökum hlutum hans. Hluti af vefstefnu er efnisstefna. Vefstefnan á að vera daglegt leiðarljós þeirra sem vinna í vefmálum.

Vefstefna Náttúrufræðistofnunar Íslands var unnin samhliða þarfagreiningu og vefþróun. Í henni eru skilgreind markmið og framtíðarsýn fyrir vefinn auk þess sem hlutverk ábyrgðarmanna er skilgreint. Áhersla er lögð á að marka stefnu um efnistök og inntak fyrir vefinn og er vefstefnan leiðbeinandi fyrir þá sem vinna efni á hann.

Vefstefnan var unnin af vefstjóra og vefráði og samþykkt af framkvæmdastjórn stofnunarinnar.

3.7.1 Efnisstefna og ritstjórni

Fjöldi notendarannsókna sýna að notendur lesa efni á vef ekki á sama hátt og prentað efni heldur skanna þeir það (t.d. Sigurjón, 2015, 60, Krug, 2014, 21-23 og Nielsen, 2006). Það er mikilvægt að hafa þetta í huga við val og framsetningu á efni. Textar ættu að vera knappir og setningar stuttar, tónninn þarf að vera í samræmi við annað efni á vefnum, nota ætti stuttar og lýsandi fyrirsagnir og millifyrirsagnir, brjóta má texta upp með listum, nota ætti skýringarmyndir þegar það á við, forðast ætti löng orð og málskrúð, ekki ætti að nota skammstafanir og ekki hástafi eða skáletrun, efnisorð ættu að fylgja til að setja með síðum í vefumsjónarkerfinu, tenglaheiti ættu að vera gagnsæ og gott er að lesa textann upphátt til að finna hvernig hann hljómar (Sigurjón, 2015, Krug, 2014 og Felder 2012).

Eins og áður hefur komið fram hlaut breski ríkisvefurinn GOV.UK hönnunarverðlaun árið 2013 fyrir hönnun ársins. Á vefnum er áhersla lögð á einfaldleika og notandinn er í fyrirrúmi. Á vefnum eru gefnar út leiðbeiningar um skrif fyrir vefinn fyrir þá sem útvega efni á hann. Leiðbeiningarnar eru, eins og annað á vefnum, mjög aðgengilegar og einnig mjög ítarlegar (GOV.UK, 2016). Í þeim kemur m.a. fram að skrifin þurfa að mæta þörfum notenda og kynnast þarf hegðun þeirra og orðfæri og nota einfalt og skýrt mál. Stöðugt þarf að bæta efnið út frá viðbrögðum notenda.

Gerry McGovern (2010) og Steve Krug (2014) fjalla mikið um niðurskurð á efni.

McGovern leggur til að fjöldi vefsíðna á vef sé skorinn niður um 80% og Krug vill að texti sé unnnin þannig að við fyrsta yfirlestur sé orðafjöldi skorinn niður um helming og við næsta yfirlestur aftur um helming. Þá sé hann orðinn passlega langur. Við þetta minnki „hávaði“ á síðum og mikilvæga efnið fái meiri athygli. Síðurnar verða líka styttri, notendur sjá meira á skjánum án þess að skruna og villast síður.

Í vefstefnu Ní eru leiðbeiningar fyrir textaskrif sem byggja á ráðleggingum Sigurjóns, Felder, McGovern, Krug og leiðbeiningum á GOV.UK. Leiðbeiningarnar í vefstefnu Ní eru þó ekki nærri eins ítarlegar og leiðbeiningarnar á GOV.UK og ekki er gengið svo langt að krefjast niðurskurðar á við það sem McGovern og Krug leggja til.

3.7.2 Stefna um samfélagsmiðla

Ekki er fjallað sérstaklega um samfélagsmiðla í vefstefnunni en til er stefna um samfélagsmiðla frá febrúar 2016 þar sem skilgreind eru markmið, markhópar, ábyrgð og leikreglur. Stofnunin er á Facebook og YouTube og ber útgáfustjóri ábyrgð á stefnunni.

4 Hönnun og uppsetning

Frá upphafi var ljóst að leita þyrfti til utanaðkomandi aðila til að vinna að hönnun og uppsetningu vefsins í vefumsjónarkerfi. Útlitshönnun vefja krefst sérhæfðrar þekkingar og reynslu í hönnun og uppsetning vefs þar sem fyrir liggur að vinna þarf sérhæfða virkni krefst sérhæfðar forritunarkunnáttu. Þessi þekking lá ekki fyrir á Náttúrufræðistofnun. Mikilvægt var að finna réttu aðilana til að vinna með því fram undan var langt og kostnaðarsamt ferli (Boag, 2010, 56). Við val á vefstofum þarf að hafa í huga mannskap og reynslu þeirra í hönnun ásamt tæknilegum bakgrunni. Í tilfelli Ní var sérstaklega mikilvægt að vefstofan hefði kunnáttu í tengingu við gagnagrunna.

Markaðurinn á Íslandi er ekki stór en tilboðsgögn – eða kröfulýsingin – var send til þriggja vefstofa og sendu þær allar tilboð í hönnun og uppsetningu á vef fyrir Ní. Fulltrúuar tveggja vefstofa voru boðaðir á fund til að gera grein fyrir tilboðum sínum og var á endanum samið við aðra þeirra. Skrifað var undir samning í mars 2015 og gerði tímaáætlun ráð fyrir að vefurinn yrði opnaður 1. júlí 2015. Vefstofan sérhæfir sig í

notkun á opnum hugbúnaði, Drupal, og þekking á flokkunarfræði í líffræði var til staðar. Þetta þótti kostur. Einhver reynsla var á vefstofunni við tengingar við gagnagrunna og töldu fulltrúar hennar að verkefnið væri vel viðráðanlegt. Rætt var við nokkra sem höfðu nýtt sér þjónustu vefstofunnar og skoðaðir voru vefir sem höfðu verið unnið þar. Tilboð vefstofanna þriggja voru nánast samhljóða hvað kostnað varðaði.

Stofnað var svæði í verkefnastjórnunarkerfinu Basecamp og fóru öll samskipti við vefstofuna fram þar. Kerfið var ekki notað ítarlegar en það og stillti vefstofan t.d. aldrei upp tímaplani á sínum verkþáttum. Vinnan fór vel af stað og var hönnun tilbúin tímanlega. Fljótlega fór að bera á vanþekkingu í tengingu við gagnagrunna og síðar kom í ljós að forritunarþekking var bágborin og stundum var jafnvel eins og þekking á vefumsjónarkerfinu sjálfu væri ekki nógu mikil. Þegar fór að líða að verkskilum, sem áttu að vera 1. júlí 2015, var ljóst að vefstofan myndi ekki skila vefnum á réttum tíma því margir þættir voru óleystir. Haustið 2015 voru um tíma haldnir reglulegir stöðufundir með vefstofunni til að reyna að þoka verkefninu áfram en eftir því sem á leið stífnuðu samskiptin og þegar vefurinn var loksins opnaður í mars 2016, níu mánuðum á eftir áætlun, voru þau nánast engin. Eftir að vefnum hafði verið skilað var þriðji aðili fenginn til að gera úttekt á vefnum og þá kom í ljós að tveimur stórum þáttum verkefnisins hafði ekki verið skilað eins og kröfulýsingin sagði til um því leitarvirkni var ófullnægjandi og vefstofunni tókst ekki að koma á virkum vefþjónustum. Samningur um hýsingu og þjónustu við vefinn hafði verið gerður við vefstofuna en honum var fljótlega slitið og samið við aðra vefstofu um þjónustu og áframhaldandi þróun vefsins.

EKKI verður farið út í nánari útlistun á samvinnu og samskiptum við vefstofuna hér en það sýndi sig vel hversu mikilvægt það er að góð kröfulýsing sé til staðar. Kröfulýsing fyrir vef NÍ var ítarleg en þó hefði verið gott að hafa sum atriði enn betur skilgreind. Það var t.d. ekki tilgreint að það þyrfti að vera hægt að prenta síður og ekki var skilgreint að setja þyrfti upp sérstakt greinakerfi sem ekki væri tengt fréttum. Þó þetta virðist vera minniháttar atriði þá skiptir máli að hafa þau í lagi.

5 Mælikvarðar á árangur

Mælingar á árangri eru hluti af ferlinu við að búa til nýjan vef en halda þarf áfram að mæla reglulega eftir að búið er að opna hann. Hægt er að fara nokkrar leiðir til að mæla árangur. Gera má ýmsar megindegar kannanir eins og að mæla vefumferð, láta gera úttekt á ákveðnum þáttum vefsins (sbr. könnunina *Hvað er spunnið í opinbera vefi?*) og mæla hraða (Boag, 2010, 26-31). Eigindlegar kannanir eins og notendaprófanir, athugasemdaform og viðtöl eru tímafrekari en mjög mikilvægar því þar fá notendur að tjá sig.

5.1 Vefmælingar

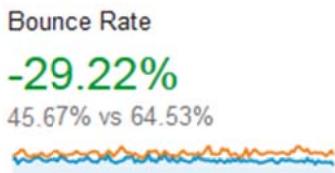
Rýndar voru vefmælingar í Google Analytics fyrir tímabilið 1. apríl til 31. júlí 2016, en í lok tímabilsins hafði vefurinn verið opinn í rúma fjóra mánuði. Til samanburðar var skoðað sama tímabil árið 2015.

Vefmælingarnar sýna að þöddur hafa verið og eru enn helsta aðráttarafl vefsins. Vinsælustu síðurnar eru þöddusíður og flest leitarorð á vefnum tengast þöddum. Mælingarnar virðast staðfesta það sem kemur út úr öðrum rannsóknum á vefnum að aðgengi að þöddum og öðrum tegundum í gagnagrunnum er ekki nógu gott því þegar skoðuð er dreifing á sóttum síðum má sjá að dreifing og fjöldi á sóttum þöddusíðum var meiri árið 2015 en árið 2016.

Leitin á nýjum vef er notuð meira en á þeim eldri og er ástæðan líklega sú að hægt er að leita inni í gagnagrunnum. Mikilvægt er að bæta leitina í samræmi við upprunalegar kröfur í kröfulýsingu til að koma til móts við notendur.

Það er ánægjulegt að sjá að brottfallshlutfall² á nýjum vef er mun lægra en á þeim eldri, 45,67% árið 2016 en 64,53% árið 2015 (mynd 9). Það bendir til þess að notendur séu sáttari með nýjan vef og fara ekki eins fljótt í burtu. Brottfallshlutfallið var minna á öllum tækjum en sýnu mest á snjalltækjum, var í kringum 70% árið 2015 en 37% árið 2016. Skalanlegur vefur skiptir hér sköpum.

² Brottfallshlutfall (e. bounce rate) er mælikvarði á það þegar notendur koma inn á síðu og fara af henni strax aftur án þess að stoppa við.



Mynd 9: Brottfallshlutfall hefur minnkað um tæp 30%

Notendur stoppa að meðaltali lengur á nýja vefnum en þeim eldri eða í 2:21 mínútur árið 2016 en 1:48 mínútu árið 2015 (mynd 10). Þar af stoppa nýir notendur í 1:39 mínútu að meðaltali árið 2016 en 1:26 mínútu árið 2015. Notendur sem koma aftur á vefinn stoppuðu 3:03 mínútur að meðaltali árið 2016 en 2:28 mínútur árið 2015. Þetta er mikil aukning hjá notendum sem koma oft á vefinn en það gæti bent til þess að þeir sem koma oft séu forvitnir að kynna sér nýjan vef.



Mynd 10: Notendur stoppa tæplega 22% lengur á nýjum vef

Vefmælingarnar staðfesta að margt hefur tekist vel með nýjan vef og einnig að það er brýnt að bæta aðgengi að þöddum í gagnagrunni.

5.2 Hvað er spunnið í opinbera vefi

Stefnt var að því að vefurinn yrði meðal tíu efstu vefja í könnun innanríkisráðuneytisins *Hvað er spunnið í opinbera vefi 2015?* en eldri vefur hafði skorað lægra með hverri könnun sem gerð var annað hvert ár frá árinu 2005, sérstaklega í aðgengi (UT-vefurinn, e.d.). Því miður dróst fram úr hófi að klára vefinn og hann var ekki tilbúinn þegar könnunin fór fram í september 2015. Þegar könnunin verður gerð árið 2017 verður rýnt í niðurstöðurnar sem vonandi verða jákvæðar.

5.3 Sjálfvirkar prófanir

Hægt er að gera fjölda sjálfvirkra prófana á vefnum án mikils tilkostnaðar (Boag, 2010, 30). Hraða vefsins má t.d. prófa á vefnum Google Page Speed Insights og var það gert á vef NÍ á meðan á hönnunarferlinu stóð og gerði vefstofan nokkrar breytingar í kjölfarið

til að gera hann hraðari. Reglulega er kannað hversu hraður vefurinn er. Hann skorar í kringum 80/100 sem telst nokkuð gott miðað við að á honum eru stórar myndir.

Aðgengisúttekt var gerð á vefnum í hönnunarferlinu með tveimur mismunandi verkfærum sem finna má á netinu. Í öðru þeirra, Wise, sem vefstofan notaði, komu engar vísbendingar um galla en á AChecker komu í ljós nokkrar villur sem aðgengissérfræðingar töldu þó ekki ástæðu til að laga. Þessar sjálfvirku aðgengisprófanir eru auðvitað ekki fullnægjandi því sumt er ekki hægt að skoða nema handvirkta.

Á nýjum vefjum ættu ekki að vera neinir brotnir tenglar en mjög fljótlega þarf að byrja á því að keyra vefinn á síðu eins og Online Broken Link Checker sem finnur brotna tengla.

Í hönnunarferlinu er mikilvægt að prófa vefinn í algengum vöfrum og snjalltækjum og gott er að kanna það líka reglulega.

5.4 Notendaprófanir

Þrjár prófanir voru gerðar á nýjum vef í ágúst 2016, fjórum og hálfum mánuði eftir að hann var opnaður, eftir forskrift Krug (2010 og 2014). Notendurnir voru á breiðum aldri, 13, 41 og 73 ára og af báðum kynjum. Þeir eru allir virkir notendur á netinu en engir þeirra stórnottendur. Notendurnir voru fyrst beðnir að tala upphátt um upplifun sína af forsíðunni án þess að smella á neitt. Síðan unnu þeir ákveðin verkefni á vefnum með því að nota leiðakerfið.

Notendurnir höfðu allir jákvæða upplifun af forsíðunni, fannst hún hafa gott yfirbragð, góða uppbyggingu og sögðust búast við að á vefnum væri hægt að finna upplýsingar um náttúruna, ekki bara um stofnunina. Þeim fannst leiðakerfið á lögískum stað, sáu leitina og tengil á að hafa samband. Einn notandi lýsti yfir ánægju með veftré í fæti og finnst það eiga að vera á öllum vefjum. Annar notandi lýsti yfir ánægju með heimilisfang og síma í fæti og sagði að það ætti alltaf að vera til staðar á vefjum. Yngsti notandinn smellti alltaf á lógó til að komast á forsíðu en hinir tveir vissu ekki að það væri hægt.

Stóra myndin á forsíðunni vakti strax athygli allra notendanna og þeir voru hrifnir af henni. Þeir gerðu sér grein fyrir örjunum og að líklega væri hægt að smella á þær og sjá aðrar myndir og texta. Þeir voru aftur á móti ekki við um hvaða efni kæmi þegar smellt væri á myndina og settu hana ekki endilega í samhengi við textann á myndinni. Einn notandi prófaði að smella og var hissa á síðunni sem birtist því hann bjóst frekar við að fá upplýsingar um birkifeta þó svo að textinn á myndinni hafi ekki endilega bent til þess. Í prófunum á beta-vef (sjá kafla 3.5.12) kom í ljós að notendur áttuðu sig ekki alveg á tilgangi myndarinnar. Ljóst er að skoða þarf þetta atriði.

Þegar notendur unnu sig í gegnum leiðakerfið höfðu þeir allir tilhneigingu til að velja alltaf neðstu síðuna. Sem dæmi gekk eitt verkefnið út á að finna upplýsingar um hvað ætti að gera ef maður fyndi dauðan og merktan fugl. Í stað þess að smella einfaldlega á *Fuglar* undir *Dýr* reyndu notendur að finna upplýsingarnar á undirsíðum eins og *Fuglastofnar* og *Verndun og nytjar* þó heiti þessa síðna bendi alls ekki til að upplýsingarnar séu þar að finna. Þegar notendur voru spurðir um þetta, eftir prófið, sögðu þeir að það væri svo oft þannig í forritum (t.d. Word) og á vefjum að ekki væri gert ráð fyrir að smellt væri á yfirflokk. Þetta er umhugsunarefni. Mikið efni finnst aldrei ef notendur gera sér ekki grein fyrir að hægt er að smella á alla flokka í leiðakerfinu. Því má spyrja hvort einfaldlega væri betra að sleppa þeirri virkni að „gardína“ opnist þegar bendill fer yfir flokk í leiðakerfinu.

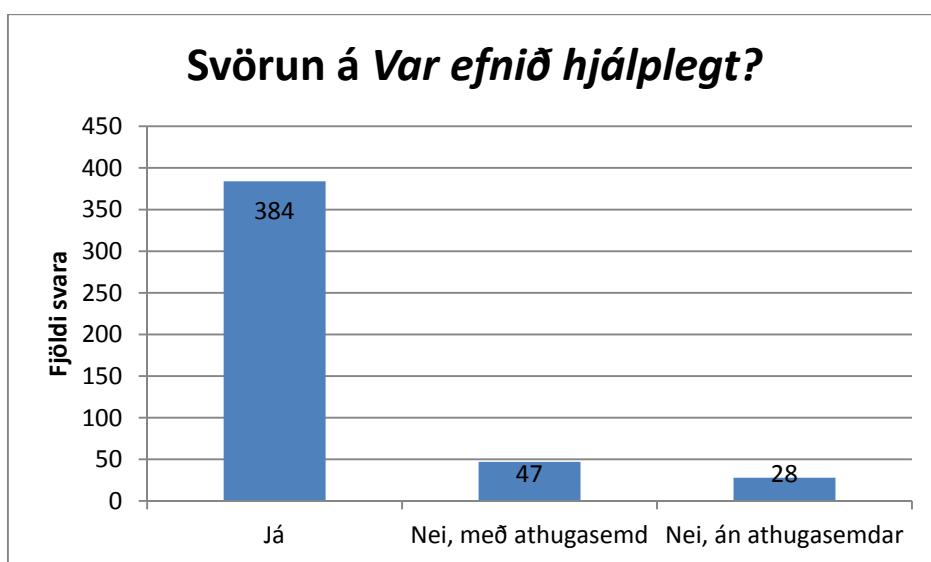
Verkefnin gengu misjafnlega vel hjá notendum en það var samhljómur í því hvað gekk vel og hvað ekki. Einn notandi áttaði sig ekki á hugtakinu *melrakki* fyrir ref og þarf að skoða hvort ástæða sé til að skipta því út. Það vafðist fyrir öllum notendum að finna hver stjórnar stofnuninni og er ljóst að bæta þarf upplýsingarnar á síðunni *Framkvæmdastjórn*. Það var áhugavert að tveir notendur vildu strax smella á *Hafa samband* þegar þeir voru beðnir um að leysa verkefni þar sem þeir höfðu fundið dauðan og merktan fugl. Þeim fannst einfaldlega að þeir þyrftu bara að láta vita en ekki að fá staðfestingu á því að stofnunin hefur umsjón með fuglamerkingum. Þriðji notandinn fann upplýsingarnar fljótt á vefnum. Notendur áttu ekki í vandræðum með að finna upplýsingar um jarðsöguna, um merki stofnunarinnar eða upplýsingar um myglusveppi. Þeir lento aftur á móti allir í vandræðum þegar þeir voru beðnir um að finna upplýsingar sem sóttar eru í gagnagrunna, þ.e. um pöddur og plöntutegundir.

Þetta kemur ekki á óvart þar sem gagnrýni á aðgengi að gagnasöfnunum koma úr fleiri áttum, t.d. gegnum fyrirspurnarform, samtöl við notendur og vefmælingar. Ljóst er að mjög brýnt er að bæta þetta.

5.5 Viðbrögð frá notendum

Verðmætt er að fá viðbrögð frá notendum þegar þeir eru að vinna verkefni á vefnum (Sigurjón, 2015, 113-114). Á vef NÍ er hægt að senda inn fyrirspurn eða ábendingu með því að fylla út eyðublað og senda gegnum vefinn. Margar fyrirspurnir berast um þöddur og fugla en örfáar ábendingar hafa borist um vefinn. Mun meiri svörun er í gegnum virkni sem er á öllum síðum vefsins og heitir *Var efnið hjálplegt?*. Margir notendur hafa þörf fyrir að lýsa ánægju sinni með vefinn og smella á *Já* en aðrir eru ekki fullnægðir og smella á *Nei* og tjá sig síðan um hvort of mikið eða of lítið efni sé á síðunni, hvort það sé of flókið eða orðið úrelt. Einnig geta þeir skrifað athugasemd.

Frá því vefurinn var opnaður, þann 16. mars 2016, og til 29. júlí 2016 hefur spurningunni um hvort efnið hafi verið hjálplegt verið svarað 459 sinnum (mynd 11). Þar af hafa 75 notendur ekki verið alls kostar ánægðir með síðurnar sem þeir voru að skoða. Margir þeirra láta sér nægja að merkja við að þeir séu ekki ánægðir en aðrir skrifa athugasemdir, eða alls 47. Þessar athugasemdir hafa verið mjög gagnlegar en þar ber hæst að notendur eiga erfitt með að finna lista og staðreyndasíður yfir þöddur sem voru mjög aðgengilegar á eldri vef.



Mynd 11: Svörun á *Var efnið hjálplegt?*

Á nýjum vef eru þöddur sóttar úr gagnagrunni en á eldri vef voru þær skrifaðar á vefsíður. Ljóst er að uppsetning og aðgengi að þöddum á nýjum vef hefur ekki lukkast og er nauðsynlegt að greina hvernig hægt er að gera betur. Það sama má segja um aðgang að öðrum hópum úr gagnagrunnum. Notendur kalla einnig eftir upplýsingum um fuglategundir sem ýtir undir að þeim séu gerð betri skil á vefnum.

5.6 Viðtöl

EKKI hafa verið tekin formleg viðtöl við notendur vefsins frá því hann var opnaður en ýmsir hafa tjáð sig óformlega. Almennt er fólk ánægt með vefinn en umkvartanir yfir aðgengi að þöddum hafa verið nokkrar líkt og í athugasemdum frá notendum.

6 Niðurstöður

Hér hefur verið gerð grein fyrir því hvers vegna ákveðið var að gera nýjan vef fyrir Náttúrufræðistofnun og hverju meiningin var að ná fram með honum. Fjallað hefur verið um verkfærin sem notuð voru í þarfagreiningarferlinu og þau sem notuð eru áfram í þróun á vefnum. Mat var lagt á hvað reyndist vel og hvað af því sem ekki var gert hefði getað komið sér vel. Farið var yfir mælikvarða á árangur verkefnisins, bæði eigindlega og megindlega og sýnt fram á að þó margt sé vel lukkað eru líka nokkur atriði sem þarf að bæta og breyta.

Þegar litið er á upphafleg markmið með nýjum vef má sjá að flestum markmiðum hefur verið náð. Leitast var við að skrifa aðgengilegan texta um náttúru landsins og bæta þannig þjónustu við almenning, skóla, fræðimenn, stjórnsýslu, fyrirtæki og fjölmöðla. Ekki komst í framkvæmd að setja upp þjónustugáttir fyrir almenning til að taka þátt í skráningu á náttúru landsins nema með almennum ábendingaformum og var það meðvituð ákvörðun vefráðs að fresta þeirri virkni þar til síðar. Á vefnum eru almennar upplýsingar um stofnunina, hlutverk, starfsemi, málefni og verkefni ásamt upplýsingum um starfsfólk og staðsetningu. Miðlað er þekkingu sem verður til við ýmis verkefni stofnunarinnar í samræmi við hlutverk hennar í lögum.

Virkni á vefnum er í misjafnlega góðu lagi. Tenging við gagnagrunna er til staðar, og var það stór áfangi, en vefþjónustur sem eiga að uppfæra upplýsingarnar úr grunninum virka ekki. Það stendur þó til bóta og er áætlað að þær komist í lag í september 2016.

Niðurstöður mælinga, prófana og ábendingar notenda gefa skýrt til kynna að aðgengið að gögnum úr gagnagrunnunum er ekki nógu gott og leita þarf leiða til að bæta það. Leit er til staðar en hún er mjög ófullkomin og alls ekki í samræmi við skilgreiningu í kröfulýsingu. Einnig er á áætlun að laga hana en það er bæði tímafrekt og kostnaðarsamt. Önnur minni virkni er í lagi, t.d. fréttavirkni og listi yfir starfsfólk. Ákveðið var að nýta áfram þjónustu Landmælinga Íslands fyrir niðurhalsþjónustur landupplýsingagagna enda hefur það reynst vel.

Þar sem slitnaði upp úr samstarfi við vefstofuna sem vann vefinn kom sér vel að hafa valið að nota opinn hugbúnað, Drupal. Stofnunin hafði allan rétt á kóðanum og var mjög einfalt að fá hann afhentan. Hefði verið skipt við vefstofu með eigið vefumsjónarkerfi hefði ekki verið hægt að skipta um þjónustuaðila nema að byrja alveg upp á nýtt.

Það reyndist heilladrjúgt að semja við vefráðgjafa um að vinna kröfulýsingu. Hann tók saman þau gögn sem vefráð hafði unnið og bætti einnig við greiningum sem mikilvægt var að vinna og setti saman heildstætt skjal – kröfulýsingu – sem var lykilskjal í allri vinnunni. Hann aðstoðaði einnig við beiðni um tilboð og val á vefstofu. Aðkoma vefráðgjafa gerði það að verkum að vefráð var komið með ákveðna staðfestingu og gögn sem var hægt að nota við næstu skref í vinnunni, þ.e. að semja við vefstofu um hönnun og uppsetningu í vefsumjónarkerfi.

Samvinna við vefstofuna gekk ekki nógu vel þó að hönnun á últiti gengi greiðlega fyrir sig til að byrja með. Vanþekking á gagnagrunnum og tengingum við þá kom fljótlega í ljós og forritunarþekking virtist takmörkuð. Verkefnastjórn gekk út á samskipti milli fulltrúa Ní og vefstofunnar en tímaplani var aldrei stillt upp. Kröfulýsing og verksamningur gerði Ní kleift að halda til streitu þeim þáttum sem átti að vinna þó að komið hafi í ljós við úttekt þriðja aðila að það hafði ekki allt gengið eftir. Margvíslegan lærdóm má draga af þessu ferli. Ástæða er til að vinna enn ítarlegri kröfulýsingu þar sem tæpt er á öllum smáatriðum. Einnig ítarlegri verksamning þar sem mjög skýrt er hvað fellur innan ramma verkefnisins og hvað ekki. Þar ættu líka að vera sektarákvæði ef ekki er staðið við samninga. Það er mikilvægt að vinna ítarlegri bakgrunnsathugun á vefstofunum, skoða hvaða menntun og reynslu starfsfólk hefur og að ákveðið sé strax

hverjir koma til með að vera tengiliðir og hverjir koma til með að vinna verkið. Gera þarf kröfur um að lagðar séu fram tímaáætlanir einstakra verkþátta og að haldnir séu reglulegir stöðufundir. Ef fyrir liggur að reynslulíttill forritari á að vinna mestu vinnuna þarf að vera öruggt að gert sé ráð fyrir meiri tíma í verkið og að hann geti leitað til reynslumeiri forritara.

Forstjóri og framkvæmdastjórn stofnunarinnar stóðu þétt við verkefnið og þegar taka þurfti á erfiðum málum var stuðningur þeirra vís. Þetta er lykilatriði ef vel á að takast til.

Heilt á litið er ánægja með vefinn þó laga þurfi hnökra sem sumir eru stórir og koma til með að vera kostnaðarsamir. Það er mat þeirra sem komu að verkefninu að algjört grundvallaratriði sé að vinna ítarlega þarfagreiningu og skrifa greinargóða kröfulýsingu sem byggir á henni. Kröfulýsingin var leiðarljós í öllu ferlinu.

Heimildir

Boag, P. (2010). *Website owner's manual: The secret to a successful website.*

Connecticut: Manning publications Co.

Buley, L. (2013). *The User Experience Team of One: A research and design survival guide.* New York: Rosenfeld Media.

Felder, L. (2012). *Writing for the web: Creating compelling web content using words, pictures and sound.* Berkely, CA: New Riders Publishing.

CERN. (e.d.) The birth of the web. Sótt af <http://home.cern/topics/birth-web>

GOV.UK. (2016, 21. júlí). Content design: Planning, writing and managing content. Sótt af <https://www.gov.uk/guidance/content-design>

Halvorson, Kristina. (2010) *Content strategy for the Web.* Berkeley, CA: New Riders Publishing.

Krug, S. (2010). *Rocket surgery made easy: The do-it-yourself guide to finding and fixing usability problems.* Berkeley, CA: New Riders Publishing.

Krug, S. (2014). *Don't make me think: A common sense approach to web usability.* Berkeley, CA: New Riders Publishing.

Landsbókasafn Íslands – Háskólabókasafn. (e.d.). Vefsafn.is. Sótt af <http://www.vefsafn.is/>

Lög um Náttúrufræðistofnun Íslands og náttúrustofur nr. 60/1992. Sótt af <http://www.althingi.is/lagas/nuna/1992060.html>

Magnús Gíslason. (2003). Fyrsti íslenski vefurinn. *RHÍ fréttir*, no. 38. Sótt af http://rhi.hi.is/sites/default/files/RHI_feb_2003_nr38.pdf

McGovern, G. (2010). *The Stranger's long neck: How to deliver what your customer really wants online.* London: A & C Black.

Miller, B. (2011). *Above the fold: Understanding the principles of successful web site design.* Cincinnati: How Books.

Náttúrufræðistofnun Íslands. (2007). Ársskýrsla Náttúrufræðistofnunar Íslands 2006. Reykjavík: Náttúrufræðistofnun Íslands.

Nielsen, J. og H. Loranger (2006). *Prioritizing web usability*. Berkeley, CA: New Riders Publishing.

Norman, D. (2013). *The design of everyday things*. Cambridge: MIT Press.

Rosenfeld, L. og P. Morville. (2006). *Information architecture for the World Wide Web*. Cambridge: O'Reilly.

Sigurjón Ólafsson. (2015). *Bókin um vefinn: Sjálfshjálparkver fyrir metnaðarfulla vefstjóra*. Reykjavík: Iðnú.

Stjórnarráð Íslands. (e.d.). Sögulegt yfirlit. Sótt af

<http://www.stjornarrad.is/raduneyti/vefir-stjornarradsins/nr/336>

UT-vefurinn: Vefur um upplýsingatækni. (e.d.). Hvað er spunnið í opinbera vefi 2015 – niðurstöður. Sótt af <http://www.ut.is/konnun2015/>

UT-vefurinn: Vefur um upplýsingatækni. (e.d.). Vefhandbókin: Handbók um opinbera vefi. Sótt af <http://www.ut.is/vefhandbok/>

World Wide Web Consortium (W3C). (e.d.). Web Accessibility Initiative (WAI). Sótt af <https://www.w3.org/WAI/>