



BREIKKUN SUÐURLANDSVEGAR FRÁ BÆJARHÁLSI AÐ HÓLMSÁ

Viðaukahefti frummatsskýrslu - I. hluti

2.2.2022



Reykjavíkurborg





Viðauki A: Jarðfræði og
jarðminjar



Reykjavíkurborg



1.1 Jarðfræði og jarðmyndanir. Vesturlandsvegur – Hólmsá

1.1.1 Gögn og rannsóknir

Fjölmargar greinar og rannsóknarskýrslur hafa verið skrifaðar um jarðfræði Reykjavíkur og nágrennis og til eru góð jarðfræðikort af höfuðborgarsvæðinu í mælikvarða 1:25.000 sem ná yfir framkvæmdasvæðið. Á kortunum er gerð grein fyrir berggrunni, jarðgrunni og vatnajarðfræði og ná kortablöðin Elliðavatn 1613 III SV (1; 2; 3) og Vífilsfell 1613 III SA (4; 5; 6) yfir framkvæmdasvæði milli Vesturlandsvegur og Hólmsár.

Í tengslum við framkvæmdina vann verkfræðistofan Línuhönnun (nú EFLA) að jarðfræðirannsóknum á svæðinu. Gerð og þykkt og gerð lausra jarðlaga var könnuð með slagbor og að auki var berggrunnur við bakka Hólmsár rannsakaður með loftborun, til könnunar á undirstöðum við væntanlegt brúarstæði (7). Sprungusvæðið við Rauðavatn og Norðlingaholt hefur verið talsvert rannsakað í tengslum við mannvirkjagerð og hefur Orkustofnun m.a. gefið út sprungukort af svæðinu (8; 9). Að auki hefur Verkfræðistofan Hönnun (nú Mannvit) kortlagt sprungu á Norðlingaholtinu (10).

Umfjöllun um jarðfræði og jarðmyndanir við Suðurlandsveg milli Vesturlandsvegur og Hólmsár byggir á niðurstöðum ofangreindra rannsókna ásamt öðrum birtum gögnum um jarðfræði á og við framkvæmdasvæðið.

1.1.2 Grunnástand

Jarðlagaskipan á Höfuðborgarsvæðinu er fjölbreytileg og staða svæðisins í og við gosbelti Reykjanesskagans og eldstöðvakerfi hans, ásamt rofi og setmyndun ísaldarjökla hefur sett sterkan svip á landið. Á Höfuðborgarsvæðinu má m.a. finna innviði forrarr megineldstöðvar, ummynduð og holufyllt hraun frá fyrri hluta ísaldar og fersk og óholufyllt hraun frá dyngjum og gígum sem gosið hafa á síðustu hlýskeiðum ísaldar. Hraunrennsli, jarðvegsmyndun, gróður- og vatnafar á nútíma hafa svo gefið landinu þann svip sem það hefur í dag.

Í stuttu máli má segja að á framkvæmdasvæði Suðurlandsvegur milli Vesturlandsvegur og Hólmsár sé að finna grágrýtishraunlög frá hlýskeiðum ísaldar og gróið nútímahraun. Berggrunnurinn er að miklu leyti hulinn lausum jarðlögum, lífrænum jarðvegi og ýmist jökulruðningi eða árframburði Hólmsár.

Gervigígarnir Rauðhólar eru í námunda við fyrirhugað framkvæmdasvæði. Svæðið var friðlýst sem náttúruvætti árið 1961 og friðlýst sem fólkvangur með auglýsingu í Stjórnartíðindum B, nr. 185/1974. Stærð svæðisins er 45 ha (11).

Berggrunnur

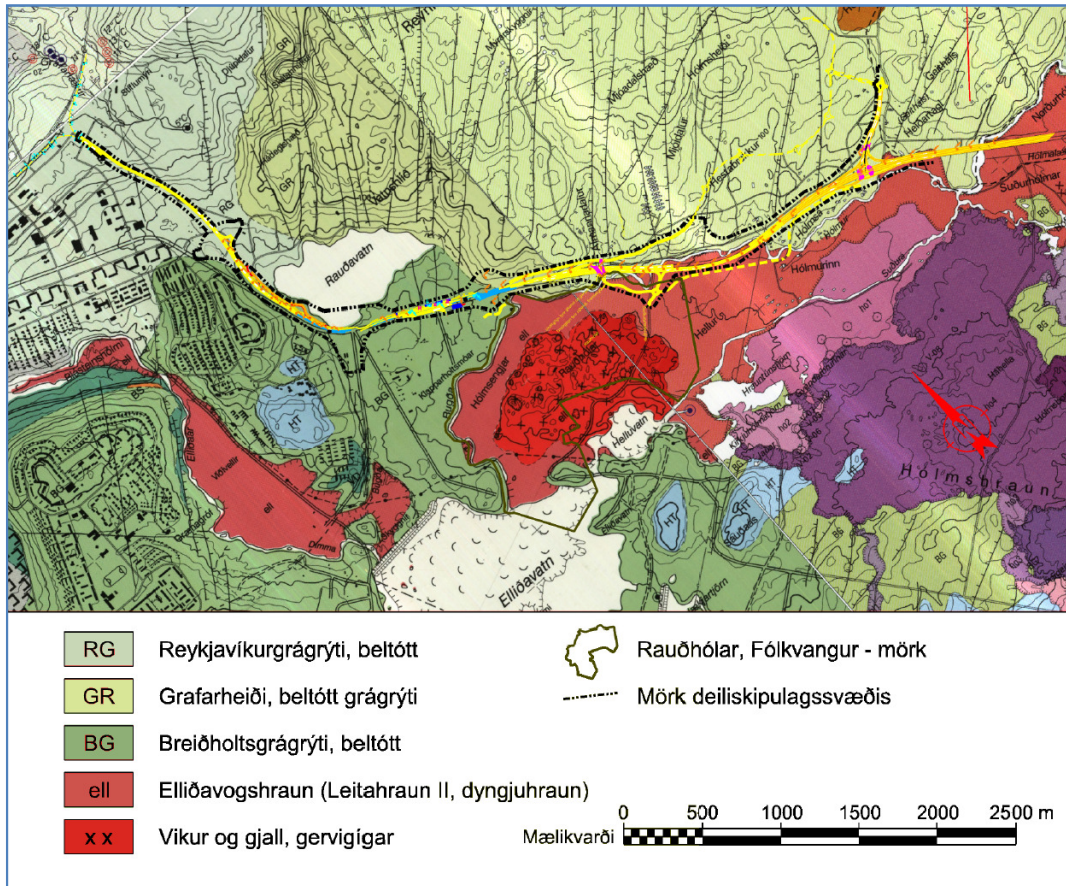
Frá upphafi framkvæmdakaflans við vegamót Vesturlandsvegur og nokkurn veginn að núverandi Heiðmerkurtengingu samanstendur berggrunnurinn af grágrýti. Grágrýtinu hefur verið skipt í 3 flokka, Reykjavíkurgrágrýti, Breiðholtsgrágrýti og Grafarheiðargrágrýti.

Reykjavíkurgrágrýti er samnefni fyrir mikla hraunlagasyrpu sem hlóðst upp á síðustu hlýskeiðum ísaldar. Grágrýtið samanstendur af allmörgum misgömlum hraunum sem runnin eru frá nokkrum eldstöðvum að því talið er. Þau eru flest dyngjuhraun en upptök eða gígasvæði þeirra flestra eru óþekkt. Yngstu grágrýtishraunin eru líklega frá síðasta hlýskeiði ísaldar og teljast hraunlög sem kennd eru við Breiðholt og Grafarheiði til þeirra (12; 13; 14). Skil milli einstakra grágrýtismyndana á svæðinu, þ.e. Reykjavíkurgrágrýtisins sem er elst og yngra Breiðholts- og Grafarheiðargrágrýtis eru á reiki á þessu svæði.

Þegar komið er austur fyrir núverandi Heiðmerkurtengingu er komið inn á gróið hraun frá nútíma, Elliðavogshraunið (Leitahraun II), sem rann fyrir um 4.700 árum úr dyngju sem nefnist Leitín og er við austanverð Bláfjöll. Leitarhraunið telst að lágmarki 100 km² og það náði líklega til sjávar við Þorlákshöfn og í Elliðavogi. Á leið sinni að Elliðavogi rann hraunið framhjá þáverandi Elliðavatn, hvort sem hraunið rann yfir vatnið sjálft, votlendi eða aðrar tjarnir, þá myndaðist gervigígabyrpingin Rauðhólar í þessum atburði (15; 16).

Frá núverandi Heiðmerkurtengingu og til enda framkvæmdakaflans liggur framkvæmdasvæðið ymist um Elliðavogshraun eða Grafarheiðargrágrýti. Skil milli þessara jarðmyndana fylgja í grófum dráttum farvegi Hólmsár.

Jarðfræðikort (berggrunnur) af framkvæmdasvæðinu er sýnt á mynd 1. Myndin er samsett af berggrunnskortunum Elliðavatn og Vífilsfell (1; 4). Búið er að bæta veglínu Suðurlandsvegjar inn á kortið, sem og mörkum friðlýsingar á fólkvanginum í Rauðhólum.



Mynd 1: Jarðfræðikort (berggrunnur) af framkvæmdasvæði Suðurlandsvegjar milli Vesturlandsvegjar og hólmsár. Myndin er samsett af Berggrunnskortunum Elliðavatn og Vífilsfell, heimild: (1; 4). Veglína Suðurlandsvegjar (gular línur) eru viðbætur EFLU.

Jarðgrunnur – Laus jarðlög

Berggrunnur svæðisins er að stærstum hluta hulinn lausum jarðlögum, ef undan er skilin gjáin við Vesturlandsveg þar sem þegar er búið að gera skeringu í vegstæðinu.

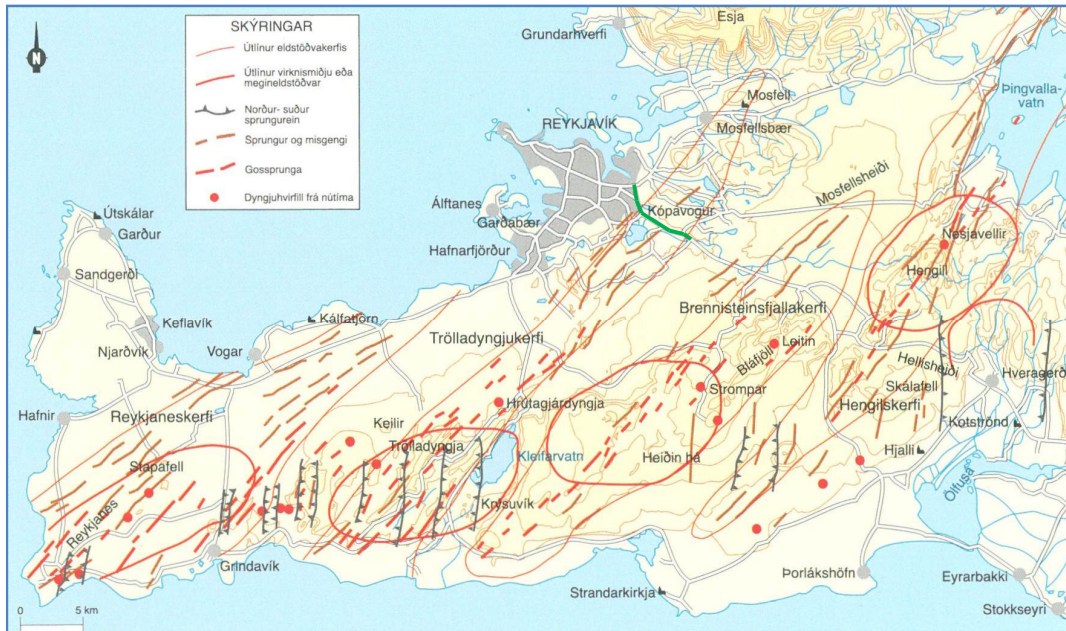
Talsverður breytileiki er í þykkt lausra jarðlaga á svæðinu og helst hann nokkurn veginn í hendur við landform á svæðinu. Niðurstöður rannsókna sýna að grynnt er niður á fastan botn uppi á holtum en dýpra þar á milli. Algengasta dýpi á fastan botn er skv. borunum á bilinu 0,6-3,8 m en mesta dýpið mældist 8,6 m (7).

Á ísöld svarf jökull berg á svæðinu og þegar jökullinn hörfaði skildi hann eftir sig jökulruðning. Samkvæmt athugunum og jarðgrunnskortum er misþykktur jökulruðningur yfir grágrýtisberggrunninum og árset ofan á Elliðavogshraunum meðfram farvegi Hólmsár. Almenn má lýsa jarðlögum á svæðinu þannig að efst er lífrænn jarðvegur sem er allt að 3 m þykkur en þar undir eru setlög, aðallega jökulruðningur. Nálægt farvegi Hólmsár hefur árset

hlaðist upp og það er einmitt við farveg árinna og í gömlum yfirgefnum farvegum sem mesta þykkt lausra jarðlaga mældist. (7; 2; 5).

Höggun

Eldstöðvakerfin á Reykjaneskaga setja mark sitt á framkvæmdasvæði Suðurlandsvegjar milli Vesturlandsvegjar og Hólmsár. Eldstöðvakerfin raða sér skáhallt yfir nesið með því sem næst NA stefnu og teygja sig nokkur norður fyrir Suðurlandsveg, sjá mynd 2. Búið er að teikna inn framkvæmdasvæði Suðurlandsvegjar milli Vesturlandsvegjar og Hólmsár gróflega með grænni línu inn á myndina.



Mynd 2: Eldstöðvakerfin á Reykjaneskaga (16). Myndin er fengin úr bók Ara Trausta Guðmundssonar (16). Framkvæmdasvæði Suðurlandsvegjar er afmarkað gróflega með grænni línu (viðbætur EFLU).

Sprungusveimur Trölladyngjukerfis (einnig nefnt Krýsuvíkurkerfi) sker framkvæmdasvæði Suðurlandsvegjar milli Vesturlandsvegjar og Hólmsár. Sprungusveimurinn nær frá Ísólfskála og Ögmundarhrauni í suðri og þaðan til norðausturs um Heiðmörk, Elliðavatn, Rauðavatn og upp í Mosfellsdal, sjá mynd 2 (12; 16).

Á jarðfræðikorti, mynd 1, eru sýnd misgengi og sprungur sem skera framkvæmdasvæðið og eru þær mest áberandi í grágrytinu í Grafarheiði og svæðinu norðan við Rauðavatn. Brotalínur stefna nokkurn veginn SV-NA og liggja sprungur og misgengi því nánast þvert á veglínu Suðurlandsvegjar. Brot Trölladyngjusveimsins hafa hreyfst talsvert á sl. 7000 árum, t.d. við Búrfellsgjá við Hafnarfjörð. Við skoðun á vegstæði Suðurlandsvegjar vestan Rauðavatns og á Norðlingaholti milli Elliðavatns og Rauðavatns komu í ljós virkar sprungur sem greinilega hafa hreyfst á nútíma, eða síðan ísöld lauk fyrir um 10.000 árum (8; 10). Engar sprungur er að sjá í Leitahrauni á svæðinu frá Hólmsá og niður að Elliðavogi og það þykir benda til þess að litlar sem engar hreyfingar hafi orðið á sprungum á því svæði þar sem hraunið er s.l. 4.600 ár (9).

1.1.3 -Mat á áhrifum - viðmið

Eftirfarandi viðmið sem liggja til grundvallar við mat á áhrifum framkvæmdarinnar á jarðmyndanir:

- Lög um náttúruvernd nr. 44/1999, 37. grein (17).
Í 37. grein laga nr 44/1999 um náttúruvernd segir að leita skuli umsagnar Umhverfisstofnunar og náttúruverndarnefnda áður en gefið sé út framkvæmda- eða byggingarleyfi, sbr. 27. og 43. gr. skipulags- og byggingarlaga nr. 73/1997, til framkvæmdar sem hefur í för með sér röskun jarðmyndana og vistkerfa, nema fyrir liggja aðalskipulag samþykkt eftir gildistöku fyrstnefndra laga þar sem umsögn skv. 33. gr. liggur fyrir.
- Velferð til framtíðar, Sjálfbær þróun í íslensku samfélagi, stefnumörkun til 2020 (18)[25].
- Náttúruminjaskrá (11).
 - Rauðhólar. Friðlýstir sem náttúruvætti 1961 og friðlýstir sem fólkvangur 1974.

Markmið er að fjölbreytni jarðmyndana verði varðveitt með því að vernda þær sem eru sérstakar eða einstakar á svæði-, lands- eða heimsvísu. Forgangsmál er að vernda jarðmyndanir og kerfi sem eru sjaldgæf eða óvenjuleg eða óvenjuleg á heimsmælikvarða, svo sem dyngjur, eldborgir, gígraðir, móbergsmýndanir, lindasvæði og virkt jöklalandslag; svo og landslag og sérstæð fyrirbæri sem eru óvenjuleg í okkar heimshluta og einkennandi fyrir landið, t.d. hraun, móbergsfjöll, fossa og hverasvæði.

1.1.4 Einkenni og vægi áhrifa

Eðli framkvæmdarinnar, þ.e. vegagerðar, er þess háttar að það land sem fer undir nýjan veg glatast. Vegagerð sem slík veldur því varanlegum breytingum á landi þar sem nýr vegur er lagður og breytingarnar geta verið óafturkræfar, t.d. þar sem eru miklar skeringar og fleyga þarf eða sprengja klöpp til að skapa rúm fyrir mannvirkjum.

Jarðvegur og önnur laus jarðlög ofan á föstum botni verða fjarlægð úr vegstæði nýs vegar. Um er að ræða lífrænan jarðveg, jökulruðning og árset. Áhrif á laus jarðlög sem verða fjarlægð eru því varanleg. Hins vegar er ekki útilokað að eitthvað af efninu sem fellur til verði nýtanlegt við framkvæmdina, t.d. gæti lífrænn jarðvegur nýst við frágang fláafleyga. Lausu jarðlögin njóta engar sérstakrar verndar.

Suðurlandsvegur liggur á grágrýtishraunum og nútímahraunum (< 10.000 ára) frá Vesturlandsvegi að Hólmsá. Tvöföldunin mun skerða raskað og lítt gróið svæði norðan vegarins frá vegamótum þess við Vesturlandsveg. Þegar suðaustar dregur skerðir nýr vegur lítt gróið en víða grösugt land sem nemur nýjum vegi og miðdeili, eða um rúmlega 20 metra. Lauslega áætlað, miðað við jarðfræðikort, mun Elliðavogshraun (Leitahraun) skerðast um c.a 3,3 ha. Sem fyrr segir er Elliðavogshraunið áætlað a.m.k. 100 km². Skerðing sem fylgir tvöföldun Suðurlandsvegur er því óveruleg m.t.t. heildarflatarmáls hraunsins.

Framkvæmdasvæðið liggur að hluta innan marka friðlýsingar fólkvangsins í Rauðhólum, þ.e. framkvæmdir við nýja Heiðmerkurtengingu eru innan svæðisins. Rauðhólar sjálfir munu ekki verða fyrir áhrifum vegna framkvæmdarinnar.

1.1.5 Mótvægisáhrif

Við lagningu nýs 2+1 vegar yfir Svínahraun var þess gætt að raska ekki nema lágmarkssvæði út fyrir vegöxl. Gert er ráð fyrir svipuðum vinnubrögðum og frágangi á þessum kafla Suðurlandsvegur, þ.e. að við lagningu nýs vegar verður þess gætt að raska ekki nema lágmarkssvæði út fyrir vegöxl og mælst til þess að gott eftirlit verði haft með verktökum.

Brú yfir Hólmsá eru við austurjaðar Trölladyngjusveimsins. Ef sprungur koma í ljós þar sem grafið verður fyrir undirstöðum brúarinnar verður brugðist við eftir því sem ástæða þykir til.

Að öðru leiti þykir ekki ástæða til sérstakra mótvægisáðgerða við lagningu nýs 2+2 Suðurlandsvegur milli Hveragerðis og Selfoss.

1.1.6 Niðurstaða

Vegagerð fylgir óhjákvæmilega breytingar á landi. Ekki er talið að jarðmyndanir á framkvæmdasvæði hafi sérstöðu á lands- né heimsvísu. Öllu raski mun reynt að halda í lágmarki. Ekki verður um að ræða skerðingu á þekktum jarðfræðiminjum.

Það er niðurstaða þessa mats að framkvæmdin mun hafa í för með sér varanlegar breytingar á því landi sem nýr 2+2 Suðurlandsvegur mun liggja yfir milli Vesturlandsvegur og Hólmsár. Áhrif framkvæmdarinnar á nútímahraun eru metin talsvert neikvæð en umfang svæða/nútímahrauna sem skerðast er hins vegar mjög lítið miðað við heildarflatarmál þeirra hrauna sem hér um ræðir.

Niðurstaða matsins er að tvöföldun Suðurlandsvegur í 2+2 veg með mislægum vegamótum frá Vesturlandsvegi að Hólmsá muni í heild hafa óveruleg áhrif á jarðfræði og jarðmyndanir m.t.t. vægiseinkunnar í töflu X-1

2 Heimildir

1. **Torfason, Helgi, o.fl.** Berggrunnskort, Elliðavatn 1613 III-SV-B 1:25.000. s.l. : Landmælingar Íslands, Orkustofnun, Hafnarfjarðarbær, Garðabær, Kópavogsbær, Seltjarnarnesbær og Reykjavíkurborg, 1993.
2. **Víkingsson, Skúli, o.fl.** Jarðgrunnskort, Elliðavatn 1613 III -SV-J 1:25.000. s.l. : Landmælingar Íslands, Orkustofnun, Garðabær, Hafnarfjarðarbær, Kópavogsbær, Seltjarnarnesbær og Reykjavíkurborg, 1995.
3. **Hjartarson, Árni, o.fl.** Vatnafarskort, Elliðavatn 1613 III-SV-V 1:25.000. s.l. : Landmælingar Íslands, Orkustofnun, Hafnarfjarðarbær, Garðabær, Kópavogsbær, Seltjarnarnesbær og Reykjavíkurborg, 1992.
4. **Torfason, Helgi, o.fl.** Berggrunnskort, Vífilfell 1613 III-SA-B 1:25.000. s.l. : Landmælingar Íslands, Orkustofnun, Hafnarfjarðarbær, Garðabær, Kópavogsbær, Mosfellsbær, Seltjarnarnesbær og Reykjavíkurborg, 1999.
5. **Kaldal, Ingibjörg, o.fl.** Jarðgrunnskort, Vífilfell 1613 III-SA-J, 1:25.000. s.l. : Landmælingar Íslands, Orkustofnun, Garðabær, Hafnarfjarðarbær, Kópavogsbær, Seltjarnarnesbær og Reykjavíkurborg, 1996°.
6. **Hjartarson, Árni og Sigurðsson, Freysteinn.** Vatnafarskort, Vífilfell 1613 III-SA-V, 1:25.000. s.l. : Landmælingar Íslands, Orkustofnun, Hafnarfjarðarbær, Garðabær, Kópavogsbær, Seltjarnarnesbær og Reykjavíkurborg, 1993.
7. **Línuhönnun verkfræðistofa.** *Suðurlandsvegur (1), Velsturlandsvegur - Hólmsá Tvöföldun (VR08NH). Minnisblað NH-07 Jarðkönnun - cobraborun/loftborun.* Reykjavík : Línuhönnun, 2008. bls. 3.
8. **Orkustofnun.** *Vegagerð ríkisins - Athugun á sprungum í vegstæði vestan við Rauðavatn.* Jarðhitadeild. Reykjavík : Orkustofnun, 1994. bls. 12. OS-94025/JHD-13 B.
9. —. *Borgarskipulag Reykjavíkur - Athugun á brotalínun milli Rauðavatns og Elliðavatns.* Jarðhitadeild. Reykjavík : Orkustofnun, 1995. bls. 7. OS-95032/JHD-21 B.
10. **Hönnun verkfræðistofa.** *Norðlingaholt - Jarðgrunnskönnun og athugun á staðsetningu sprunga.* Reykjavík : Hönnun, 2001. bls. 6.
11. **Náttúruverndarráð.** *Náttúruminjaskrá. Skrá um friðlýst svæði og aðrar náttúruminjar.* [ritstj.] Kristján Geirsson. 7. útgáfa. Reykjavík : Náttúruverndarráð, 1996. bls. 64.
12. *Höfuðborgarjarðfræði.* **Hjartarson, Árni.** Reykjavík : s.n., 2007. Vötn og vatnasvið á höfuðborgarsvæðinu - ástand og horfur. Málþing haldið í Reykjavík 30. mars 2007.
13. *Síðkvarteri jarðlagastafllinn í Reykjavík og nágrenni.* **Hjartarson, Árni.** 2, Reykjavík : Hið íslenska náttúrufræðifélag, 1980, Náttúrufræðingurinn, B. 50, bls. 108-117. ISSN 0028-0550.
14. **Hjartarson, Árni.** *Jarðgöng á Höfuðborgarsvæði.* Reykjavík : ÍSOR, 2005. bls. 6. Greinargerð ÍSOR-05163.
15. **Einarsson, Sigmundur.** *Hellisheiði og Kristnitökuhraun.* [ritstj.] Björn Hróarsson, Dagur Jónsson og Sigurður Sveinn Jónsson. *Eyjar í eldhafi.* Reykjavík : Gott mál hf., 1995, bls. 223-228.
16. **Guðmundsson, Ari Trausti.** *Íslenskar eldstöðvar.* Reykjavík : Vaka Helgafell, 2001. bls. 320. ISBN 9979-2-1596-8.
17. **Alþingi.** *Lög um náttúruvernd.* 1999.
18. **Umhverfisráðuneyti.** *Velferð til framtíðar. Sjálfbær þróun í íslensku samfélagi. Stefnumörkun til 2020. Umhverfisráðuneyti. [Á neti] 23. ágúst 2002.* <http://www.umhverfisraduneyti.is/utgefid-efni/nr/249>. ISBN 9979-839-02-3.

Með tilvísun til vægiseinkunna í töflu 4-1 eru umhverfisáhrif á framkvæmdatíma talin óveruleg. (eða talsvert neikvæð á meðan á framkvæmdum stendur en óveruleg þegar til lengri tíma er litið).

Við notum orðin úr töflu 4-1 sem fylgir hér með.

Þessa niðurstöðu tókum við síðan og færum inn í töflu aftast í frummatsskýrslu.

Tafla 2-1 Skýringar á skilgreiningu vægiseinkunna sem notaðar eru við mat á umhverfisáhrifum.

Vægi áhrifa/ Vægiseinkunn	Skýring
Verulega jákvæð	Áhrif framkvæmdar eða áætlunar á umhverfisþátt/-þætti bæta hag mikils fjölda fólks og/eða hafa jákvæð áhrif á umfangsmikið svæði. Sú breyting eða ávinningur sem hlýst af framkvæmdinni/áætluninni er oftast varanleg. Áhrifin eru oftast á svæðis-, lands- og/eða heimsvísu en geta einnig verið staðbundin. Áhrifin samræmast ákvæðum laga og reglugerða, almennri stefnumörkun stjórnvalda eða alþjóðasamningum sem Ísland er aðili að.
Talsvert jákvæð	Áhrif framkvæmdar eða áætlunar á umhverfisþátt/-þætti taka ekki til umfangsmikils svæðis, en svæðið kann að vera viðkvæmt fyrir breytingum, m.a. vegna náttúrufars og fornminja. Áhrifin geta verið jákvæð fyrir svæðið og/eða geta verið jákvæð fyrir fjölda fólks. Áhrifin geta verið varanleg og í sumum tilfellum afturkræf. Áhrif geta verið stað-, svæðisbundin og/eða á landsvísu. Áhrifin samræmast ákvæðum laga og reglugerða, almennri stefnumörkun stjórnvalda eða alþjóðasamningum sem Ísland er aðili að.
Óveruleg	Áhrif framkvæmdar eða áætlunar á umhverfisþátt/-þætti eru minniháttar, með tilliti til umfangs svæðis og viðkvæmni þess fyrir breytingum, ásamt fjölda fólks sem verður fyrir áhrifum. Áhrifin eru í mörgum tilfellum tímabundin og að mestu afturkræf. Áhrif eru oftast stað-, eða svæðisbundin. Áhrifin samræmast ákvæðum laga og reglugerða, almennri stefnumörkun stjórnvalda eða alþjóðasamningum sem Ísland er aðili að.
Talsvert neikvæð	Áhrif framkvæmdar eða áætlunar á umhverfisþátt/-þætti taka ekki til umfangsmikils svæðis, en svæðið kann að vera viðkvæmt fyrir breytingum, m.a. vegna náttúrufars og fornminja. Áhrifin geta verið neikvæð fyrir svæðið og/eða geta valdið fjölda fólks ónæði eða óþægindum. Áhrifin geta verið varanleg og í sumum tilfellum óafturkræf. Áhrif geta verið stað-, svæðisbundin og/eða á landsvísu. Áhrifin geta að einhverju leyti verið í ósamræmi við ákvæði laga og reglugerða, almenna stefnumörkun stjórnvalda eða alþjóðasamninga sem Ísland er aðili að.
Verulega neikvæð	Áhrif framkvæmdar eða áætlunar á umhverfisþátt/-þætti skerða umfangsmikið svæði og/eða svæði sem er viðkvæmt fyrir breytingum, m.a. vegna náttúrufars og fornminja, og/eða rýra hag mikils fjölda fólks. Sú breyting eða tjón sem hlýst af framkvæmdinni er oftast varanleg og yfirleitt óafturkræft. Áhrif eru oftast á svæðis-, lands- og/eða heimsvísu en geta einnig verið staðbundin. Áhrifin eru í ósamræmi við ákvæði laga og reglugerða, almenna stefnumörkun stjórnvalda eða alþjóðasamningum sem Ísland er aðili að.
Óvissa	Ekki er vitað um eðli eða umfang umhverfisáhrifa á tiltekna umhverfisþætti, m.a. vegna skorts á upplýsingum, tæknilegra annmarka eða skorts á þekkingu. Það getur verið unnt að afla upplýsinga um áhrifin með frekari rannsóknum eða markvissri vöktun.



Viðauki B: Gróðurfar



Reykjavíkurborg



Vesturlandsvegur að Hólmsá – gróðurfar.

Vatnasvið Rauðavatns er vel gróið. Upp af vatninu norðanverðu eru allþéttar lúpínubreiður og að vatninu austanverðu liggur ræktaður skógur, Rauðavatnsskógur. Á fyrirhuguðu framkvæmdasvæði er lúpína mjög áberandi og einnig er nokkuð um birki og viðju sem hefur sáð sér úr húsagörðum í nágrenninu (mynd 1)



Mynd 1 Lúpína, birki, viðja og gras á fyrirhuguðu framkvæmdasvæði.

Í Rauðavatnsskógi vex rauðberjalyng (*Vaccinium vitis-idaea*) sem er afar sjaldgæf plöntutegund á Íslandi sem hefur fundist á nokkrum stöðum á Austurlandi og á einum stað á Norðurlandi. Í Rauðavatnsskógi er eini vaxtarstaður þess á Suður og Vesturlandi skv. upplýsingum Náttúrufræðistofnunar Íslands. talið er að plönturnar hafi borist í skóginn með trjám, hnausplöntum.



Mynd 2. Fjallafura í Rauðavatnsskógi, trén eru rúmlega 100 ára gömul (mynd Jón Geir Pétursson).

Í tengslum við áform um tvöföldun Suðurlandsvegjar fól Línuhönnun, fyrir hönd Vegagerðarinnar, Jóni Geir Péturssyni skógfræðingi að vinna greinargerð um skóginn

við Rauðavatn. Skógurinn við Rauðavatn, sem gengur undir nafninu Rauðvatnsstöðin, er í grunninn einn elsti ræktaði skógur Íslands. Ræktun hófst á svæðinu að tilstuðlan danskra frumkvöðla í skógrækt og landgræðslu árið 1901, eða á sama tíma og Furulundurinn á Þingvöllum, Grundarreitur í Eyjarfirði og Mörkin á Hallormsstað. Upphaflega voru skilgreind tvö svæði við Rauðvatn gróðrarstöðin (plantskolen) og skóglendið (plantasjen) og liggja þau saman. Gróðrarstöðin var í brekkunni, utan áhrifasvæðis framkvæmdarinnar en skóglendið var alls um 11 hektarar. Í Rauðavatnsstöðinni fóru fram fjölmargar tilraunir í skógrækt með ýmsar trjategundir. Mikið af því misfórst, en bestur árangur náðist á þessum árum af ræktun lágvaxinnar fjallafuru sem vex enn á svæðinu. Töluvert er af gömlum fjallafurum frá fyrstu árum ræktunarinnar og eru þær elstu því orðnar meira en 100 ára gamlar (mynd 2).

Skógurinn er í dag hluti Græna trefilsins, sem er samheiti yfir skógræktar- og útivistarsvæði á útmörkum höfuðborgarsvæðisins.

Austan Norðlingaholts er gert ráð fyrir að vegurinn verði breikkaður til norðurs og hefur fyrirhuguðu framkvæmdasvæði verið umbylt á undanförunum árum. Svæðið er að miklu leiti vaxið lúpinu og nokkuð er um sjálfsánar birki og víðiplöntur og einnig stafafuruplöntur sem gróðursettar hafa verið í nágrenni vegarins.

Ekki er pláss til að breikka veginn til suðurs vegna nálægðar við Bugðu (Hólmsá). Bakkar árinna eru grasi vaxnir og gróskumiklir og víðiplöntur ásamt maríustakk og engjarós gleðja augað (mynd 3).



Mynd 3. Bakkar Bugðu eru grasi vaxnir.

Hugmyndir um vegtengingu við Heiðmörk gera ráð fyrir að leyfð verði hægri beygja af og inn á Suðurlandsveg. Til að leysa umferðartengingu úr Heiðmörk til Reykjavíkur er gert ráð nýjum vegi innan fólkvangsins í Rauðhólum. Fyrirhugaður vegur mun liggja um 300 metra innan fólkvangsins á fullgrónu deiglendi (mynd 4).



Mynd 4. Fullgróið deiglendi þar sem fyrirhugaður vegur mun liggja.

Á fyrirhuguðu framkvæmdasvæði skiptast á mispurr (blaut) svæði. Grastegundir eru ríkjandi snarrót, túnvingull, vallarsveifgras og inn á milli eru votlendari blettir þar sem mýrarstör og klófifa eru ríkjandi. Stakar gulvíðiplöntur eru áberandi. Aðrar algengar tegundir eru brjóstagras, fjalldalafífill, engjarós, brennisóley, hrafnaklukka, loðvíðir og hvítmaðra. Við árbakkan eru greinileg merki gangandi umferðar veiðimanna því túnvingull og vallarsveifgras eru þar áberandi en maríustakkur, engjarós og víðiplöntur gleðja augað. Engar sjaldgæfar plöntur eða plöntur á valista fundust á svæðinu.





Hitti að máli Snorra guðmundsson sem býr á Bakka ásamt konu sinni Elínu Guðrúnu Heiðmarsdóttur.







Viðauki C: Rauðavatnsstöðin -
Skógurinn við Rauðavatn



Reykjavíkurborg



RAUÐAVATNSSTÖÐIN

Skógurinn við Rauðavatn

GREINARGERÐ VEGNA UNDIRBÚNINGIS FYRIR TVÖFÖLDUN
SUÐURLANDSVEGAR
REYKJAVÍK, NÓVEMBER 2007

JÓN GEIR PÉTURSSON, SKÓGFRÆÐINGUR

Skógræktarfélagi Íslands

Skúlatúni 6

105 Reykjavík

S: 5518150.

Netfang: jgp@skog.is

Samantekt um skóginn við Rauðavatn

- *Rauðavatnsskógur er einn fjögurra upphafsstaða skógræktar á Íslandi eða frá árinu 1901.*
- *Rauðavatnsskógur er elsti ræktaði skógurinn á höfuðborgarsvæðinu.*
- *Hluti skógarins er grenndarskógur Selásskóla.*
- *Rauðavatnsskógur er útvistarskógur og hluti af Græna treflinum.*
- *Fjallafuran, elstu trén í skóginum, eru um 6% af trjám á skerðingarsvæðinu.*
- *Á skerðingarsvæðinu vex rauðberjalyng.*
- *Skerðingin lendir á þéttasta hluta skógarins sem skermar útvistarsvæðið frá þjóðveginum.*

EFNISYFIRLIT

1. Inngangur.....	3
2. Sögulegt upphaf ræktunar við Rauðavatn.....	3
2. Framvinda ræktunarinnar.....	4
3. Grenndarskógur Selásskóla	4
4. Vaxtarstaður rauðberjalyngs.....	4
5. Mat á skóginum innan skerðingarsvæðisins	5
5.1. Mat á einstökum trjám.....	5
5.2. Mat á skóginum í heild	6
VIÐAUKAR.....	7
I. Svipmyndir frá Rauðavatnsstöðinni teknar í nóvember 2007.....	7
II. Yfirlitsmynd af Rauðavatnsstöðinni sem sýnir afstöðu þess sem rætt er í greinargerðinni. .	10
III. Yfirlit gróðursetninga Skógræktarfélags Reykjavíkur (hins yngra) í Rauðavatnsstöðinni ..	11

1. Inngangur

Í tengslum við áform um tvöföldun Suðurlandsvegjar fól Línuhönnun Jóni Geir Péturssyni skógfræðingi að vinna greinargerð um skóginn við Rauðavatn.

Fyrirliggjandi eru drög af væntanlegu vegstæði, sem nær inn fyrir núverandi mörk skógarins. Sérfræðingur Línuhönnunar mældi væntanleg mörk vegskerðingarinnar inn í skóginn og var sú mæling notuð til viðmiðunar.

Byggir þessi greinargerð á vettvangsvinnu í skóginum og ýmsum heimildum um skóginn.

Greinargerðinni er ætlað að draga fram helstu þætti í náttúru og sögu skógarins við Rauðavatn á hlutlausan hátt, nokkuð sem er ætlað að auðvelda skipulagsyfirlöndum og framkvæmdaaðilum að taka ákvarðanir varðandi framtíð svæðisins.

2. Sögulegt upphaf ræktunar við Rauðavatn

Skógurinn við Rauðavatn, sem gengur undir nafninu Rauðavatnsstöðin, er í grunninn einn elsti ræktaði skógur Íslands. Ræktun hófst á svæðinu að tilstuðlan danskra frumkvöðla í skógrækt og landgræðslu árið 1901, eða á svipuðum tíma og ræktun Furulundarins á Þingvöllum, Grundarreit í Eyjarfirði og Mörkinni á Hallormsstað.

Upphaflega voru skilgreind tvö svæði við Rauðavatn – Gróðrarstöðin (Plantskolen) og Skóglendið (Plantasjen) og liggja þau saman. Gróðrarstöðin var í brekkunni ofan við væntanlegt skerðingarsvæði en Skóglendið niður að sléttara landinu þar sem fyrirhugað skerðingarsvæði er að finna. Samtals voru teknir um 11 hektarar til ræktunar (yfirlitskort í viðauka). Til eru mjög ýtarlegar sögulegar heimildir um starfið á svæðinu þessi fyrstu ár í formi skýrsla dönsku skógræktarmannanna. Nefnast þær Íslands Skovsag, en skýrslurnar komu út í bók á vegum Landbúnaðarráðuneytisins í ár í tilefni af 100 ára afmæli skógræktar í landinu. Einnig eru þær aðgengilegar á netinu undir www.islandsskovsag.net. Verður það ekki endursagt hér en þessar heimildir eru mjög aðgengilegar fyrir þá sem vilja kynna sér þær frekar.

Í Rauðavatnsstöðinni fóru fram fjölmargar tilraunir í skógrækt með ýmsar trjategundir. Mikið af því misfórst, en bestur árangur náðist á þessum árum af ræktun lágvaxinnar fjallafuru sem vex enn á svæðinu. Gamli hleðslugarðurinn umhverfis gróðrarstöðina er ennþá mjög greinilegur, en hann er allur utan við hugsanlegt skerðingarsvæði.

Jafnframt eru nokkrir gamlir girðingarstaurar enn uppistandandi og er a.m.k. einn þeirra á væntanlegu skerðingarsvæði.

Þetta upphaf var einnig samofið stofnun Skógræktarfélags Reykjavíkur, en félagið var stofnað árið 1901 sem almenningshlutafélag í Reykjavík og var skógræktin við Rauðavatn þá aðalverkefni félagsins. Markmið ræktunarinnar var að byggja upp aðgengilegan útivistarskóg fyrir vaxandi þéttbýli við Faxaflóann, samhliða því að framleiða trjáplöntur í gróðrarstöðinni.

Þessi staður er því mikilvægur fyrir sögu skógræktar í landinu og er einn af fjórum stöðum sem marka eiginlegt upphaf þess starfs.

Innan skerðingarsvæðisins eru fjallafurur sem örugglega eru frá upphafsárum ræktunarinnar, þó erfitt sé að aldursgreina þær nákvæmlega. Þótt þær séu orðnar eldri en 100 ára teljast þær hins vegar ekki fornleifar, en tré flokkast ekki sem slík. Hins vegar telst svæðið sem heild væntanlega fornleifar. Fornleifar eru hvers kyns leifar mannvirkja og annarra staðbundinna minja, 100 ára og eldri, sem menn hafa gert eða mannaverk eru á.

Fornleifavernd ríkisins er sú stofnun sem annast varðveislu fornleifa og veitir umsagnir og leyfi til framkvæmda á slíkum svæðum.

2. Framvinda ræktunarinnar

Skógræktarfélag Reykjavíkur (hið eldra) lagðist af sem almenningshlutafélag, en í kjölfarið var stofnað áhugamannafélagið Skógræktarfélag Reykjavíkur árið 1946, það sama og enn starfar, og eignaðist það skóginn við Rauðavatn. Beitti félagið sér fyrir því að gróðursetja umtalsvert í Rauðavatnsstöðina, ekki síst sitkagreni, birki og stafafuru. Þessar trjátegundir hafa mun meiri vaxtargetu heldur en upphaflega fjallafuran og eru núna þær tegundir sem eru mest áberandi á svæðinu.

Jafnframt gerði félagið átak í að gera svæðið aðgengilegt almenningi með göngustígum. Í dag er Rauðavatnsstöðin vinsælt útivistarsvæði almennings.

Skógræktarfélag Reykjavíkur seldi síðan Reykjavíkurborg skóginn og landið við Rauðavatn árið 1998 og er Reykjavíkurborg núverandi eigandi og umsjónaraðili svæðisins. Samkvæmt þeim sölusamningi var spildan um 14 hektarar. Skógurinn er í dag hluti Græna trefilsins, sem er samheiti yfir skógræktar- og útivistarsvæði á útmörkum höfuðborgarsvæðisins.

3. Grenndarskógur Selásskóla

Grunnskólarnir á höfuðborgarsvæðinu hafa skipulega verið að byggja upp net af svokölluðum grenndarskógum. Grenndarskógum er ætlað hlutverk í útikennslu og hefur Menntasvið Reykjavíkurborgar haft umsjón með þessum svæðum ásamt Skógrækt ríkisins, ekki síst í tengslum við verkefnið "Lesið í skóginn". Skógurinn við Rauðavatn er grenndarskógur Selásskóla og getur skólastjóri væntanlega gefið nánari upplýsingar um starfsemi skólans á svæðinu.

Stór hluti þess svæðis í skóginum sem skólinn hefur útbúið til útikennslu lendir undir fyrirhuguðu skerðingarsvæði, auk aðkomunnar að svæðinu.

4. Vaxtarstaður rauðberjalyngs

Rauðberjalyng (*Vaccinium vitis-idaea*) (norska:tytteber, sænska:lingon) er afar sjaldgæf plöntutegund á Íslandi sem hefur fundist á nokkrum stöðum á austan- og norðaustanverðu landinu. Í Rauðavatnsstöðinni er eini vaxtarstaður þess á Suður- og Vesturlandi samkvæmt upplýsingum Náttúrufræðistofnunar Íslands, m.a. á www.floraislands.is

Mest áberandi er nokkurra fermetra lyngflekki í skógarrjóðri skammt frá jaðri skógarins. Væntanlegt skerðingarsvæði nær yfir um helming lyngbreiðunnar. Komi til skerðingar er rétt að leita umsagnar Náttúrufræðistofnunar varðandi verndargildi þessarar plöntutegundar.

5. Mat á skóginum innan skerðingarsvæðisins

5.1. Mat á einstökum trjám

Lagt var mat á þann fjölda trjáa sem lendir innan skerðingarlínunnar. Áætlaður er sá fjöldi trjáa sem þyrfti að víkja miðað við mælipunkta Línuhönnunar í skóginum. Til þess er þó að taka að skógurinn er á köflum þéttur og mælipunktur því margir ógreinilegir.

Almennt ástand skógarins er gott og trjágróðurinn heilbrigður. Sérstaklega er mikill vöxtur í sitkagreninu og er það beinvaxið með langa toppsprota. Spildan undir skerðingarsvæðinu hefur að hluta til verið grisjuð undanfarið ár og hefur það gefið eftirstandandi trjám meira vaxtarrými. Hins vegar þyrfti nauðsynlega að grisja þarna meira innan fárra ára.

Til einföldunar má skipta skerðingarsvæðinu í þrjá hluta. Á yfirlitsmyndinni sjást mörk þessara svæða.

1. Svæði vestan við opna fururjóðrið (göngustíg)

Tegund	Fjöldi trjáa	Meðalhæð	Athugasemdir
Sitkagreni	50	0,7-3 m	Gisin plöntun inn um fjallafuru.
Sitkagreni	150	6-8 m (hámark um 10 m)	Mjög vöxtulegur lundur, grisjaður að hluta.
Stafafura	5	6 m	Innum sitkagrenið
Stafafura	50	5 +	Fallegur furulundur sem hefur verið grisjaður nokkuð og tengist Grenndarskógi Selásskóla.
Sitkagreni	70	5-7 m	Vestast á skerðingarsvæðinu. Í góðum vexti.
Fjallafura	U.þ.b. 50	2-4	Vex bæði í skógarjaðrinum og eins við fururjóðrið. Hluti af elstu trjám skógarins. Erfitt að greina einstök tré því furan er runnkennd og hefur líklega fjölgað sér með sveiggræðslu.

2. Svæðið austan fururjóðursins (göngustígur), að innkomuhliði.

Fjallafura	U.þ.b.10	2-4 m	Gömul.
Stafafura	5	2-4 m	Stöku tré.

Sitkagreni	250	5-7 m	Fallegt belti samsíða jaðrinum.
Birki	100	2-5 m	Blandað sitkagreninu. Meira austast.
Viðja	U.þ.b.100	Ýmis	Erfitt að telja nákvæmlega.

3. Svæðið austan innkomuhliðs

Sitkagreni	170	4-7 m	Blandaður skógur, birki.
Birki	100	2-4 m	

Samtals eru þetta liðlega 1000 tré sem eru á skerðingarsvæðinu.

5.2. Mat á skóginum í heild

Sá hluti Rauðavatnstöðvarinnar, sem fyrirhuguð skerðing nær til er einn samfelldasti skógarteigur svæðisins, sem skermar útivistarsvæðið frá þjóðveginum (sést vel á afstöðumyndinni). Greinilega hefur verið gróðursett skipulega samsíða þjóðveginum á sínum tíma til að ná fram þeim áhrifum. Fyrirhuguð skerðing getur því haft mikil áhrif á útivistarsvæðið í heild

Rétt er líka að taka fram að miklu skiptir hvernig skerðingin gengur fyrir sig. Þetta mat gengur út frá því að ekki verði raskað trjágróðri utan skerðingarlínunnar við framkvæmdirnar.

Jafnframt þarf að hafa í huga að nýr skógarjaðar myndast, sem getur haft áfall í för með sér fyrir þau tré sem skyndilega tapa áratugalöngu skjóli. Því þurfa þessar tölur að skoðast sem varlegt mat á þeim fjölda trjáa sem munu tapast við skerðinguna.

Skógrækt ríkisins veitir umsögn um hugsanlega röskun skóga/skógeyðingu.

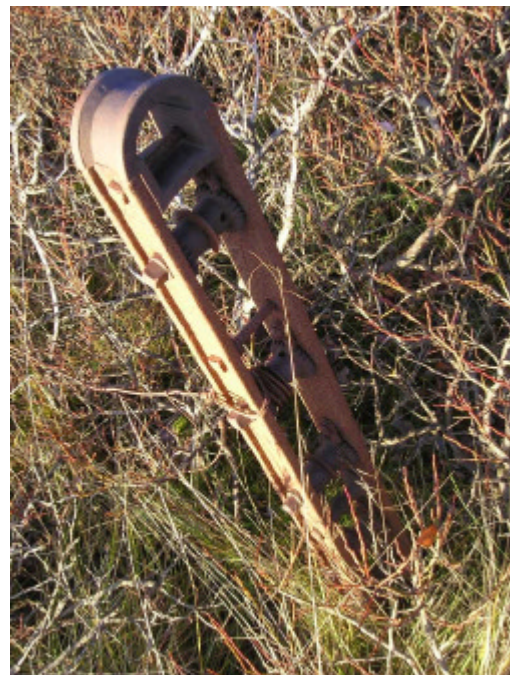
VIÐAUKAR.

I. Svipmyndir frá Rauðavatnsstöðinni teknar í nóvember 2007



1. Töluvert er af gömlum fjallafurum í Rauðavatnsstöðinni. Samkvæmt upplýsingum frá fyrstu árum ræktunarinnar eru þær elstu orðnar meira en 100 ára gamlar.

2. Í skýrslum dönsku skógfræðinganna, Islands skovsag, frá árunum 1899-1907 er skrifað um uppsetningu á því sem þeir kalla "engelsk gjerde". Nokkrir gamlir girðingarstaurar eru enn finnanlegir. Þetta girðingarefni kom væntanlega frá fyrirtækinu Bayliss, Jones & Bayliss Ltd. í London.





3. Töluvert var gróðursett inn um elstu fjallafururnar, meðal annars belti næst þjóðveginum. Sitkagreni vex þarna afar vel og eru hæstu tré að nálgast 10 m hæð.



4. Skógurinn við Rauðavatn er Grenndarskógur Selásskóla. Það felur í sér að skólinn hefur byggt upp aðstöðu til ýmis konar útikennslu í skóginum. Þetta merki skólans er í skógarjaðrinum, við innganginn í grenndarskógin.

5. Í grenndarskóginum er vettvangur til margskonar útikennslu og náttúrufræðslu.





6. Rauðavatnsstöðin er eini skrásetti vaxtarstaður rauðberjalyngs á Suður- og Vesturlandi. Þarna þroskar það ber, en þau eru vinsæl til átu á Norðurlöndunum þar sem þessi plöntutegund er algeng.

7. Rauðberjalyngið vex í stórrí breiðu í rjóðri í skóginum, skammt frá jaðri hans.



8. Jaðar skógarins er enn á svipuðum stað og upphaflega. Skógarbeltið skermar útivistarsvæðið frá þjóðveginum.

II. Yfirlitsmynd af Rauðavatnsstöðinni sem sýnir afstöðu þess sem rætt er í greinargerðinni.



**Rauðavatnsstöðin
- yfirlitsmynd með greinargerð.**



Viðauki D: Fuglalíf



Reykjavíkurborg



Fuglar við Suðurlandsveg

Unnið fyrir Vegagerðina vegna breikkunar
frá Vesturlandsvegi að Hólmsá



Efnisyfirlit

Efnisyfirlit.....	2
Ágrip.....	3
Inngangur.....	4
Aðferðir og athugasvæði.....	4
Niðurstöður.....	5
Vesturlandsvegur - Rauðavatn.....	5
Rauðavatn.....	5
Bugða.....	7
Hólmsá.....	8
Fuglar, sem þarfnast verndar (váiasta- og ábyrgðartegundir) og náttúruvinnusvæði.....	9
Umræða - Lokaorð.....	10
Heimildir.....	11
Viðaukar.....	13

Höfundur tók ljósmyndir, mynd á forsíðu er af grágæs við hreiður á vatnasviði Elliðavatns. Grágæs er á válista.



1. mynd. Straumandarsteggur. Straumönd er ein sjaldgæfa öndin á vatnasviði Elliðavatns og þar eru þrjár af fjórum stöðum, þar sem hún sést reglulega á Innnesjum. Tveir þeirra eru á áhrifasvæði Suðurlandsvegar. Straumönd er á válista.

Ágrip

Vegagerðin hyggst breikka Suðurlandsveg frá gatnamótum við Vesturlandsveg að Hveragerði. Í skýrslunni er greint frá fuglalífi á áhrifasvæði vegarins frá Vesturlandsvegi að Hólmsá og fjallað er um hugsanleg áhrif breikkunarinnar á fuglalíf. Athuganir voru gerðar sumarið 2008, en jafnframt stuðst við eldri athuganir höfundar á vatnsviði Elliðavatns og á Rauðavatni.

Athugunarsvæðinu er skipt upp í fjóra landfræðilega og búsvæðatengda hluta. Á fyrsta hlutanum, í manngerði gjá frá Vesturlandsvegi að Rauðavatni, er fuglalíf takmarkað. Þó finnst þar annað af tveimur hrafnshreiðrum á vegarstæðinu. Hrafninn er á válista og hreiðrið í mikilli hættu vegna breikkunar.

Annar hlutinn er Rauðavatn og skógræktin austan vatnsins. Vatnið er bæði grunnt og vatnsborð óstöðugt, en þrátt fyrir það er fuglalíf þar merkilega fjölbreytt. Fjöldi skúfanda og toppanda ala þar unga sína og hópur skúfanda sækir vatnið heim á vorin. Skógræktin austan vatnsins er ein sú elsta á landinu og þar er nokkuð fuglalíf.

Bugða er lygn bergvatnsá, framhald Hólmsár og rennur hún í Elliðavatn. Milli Bugðu og Rauðhóla eru frjósamar flæðiengjar (Dælir/Hólmsengjar), sem eru undirstaðan undir fjölbreytt fuglalíf. Grágæs er líklega algengust, um 40 pör í varpi, en auk þess verpa 6 andategundir, álfst auk margra mófuglategunda. Hrafn verpur í Rauðhólum.

Hólmsá kemur úr Nátthagavatni og breytir um nafn nærri Heiðmerkurvegi við Rauðhóla, verður þá Bugða. Fuglalíf árinna er margbreytilegt, m.a. verpa straumendur nærri vegarstæðinu og er þetta einn fárra varpstaða hennar í grennd við Innnes. Aðrir fuglar eru þeir sömu og við Bugðu.

Nokkrar tegundir fugla sem halda til á athugunarsvæðinu eru á fuglaválista. Þær helstu eru grágæs, straumönd og hrafn. Allmargar svonefndar ábyrgðartegundir, mest mófuglar, er þar einnig að finna. Eina náttúruminjasvæðið er Rauðhólafólkvangur, en honum tilheyrir mýrin við Bugðu, Dælir eða Hólmsengjar.

Þegar vegurinn, ásamt brúm, gatnamótum og hringtorgum, verður hannaður, ber að hlífa viðkvæmum búsvæðum fugla, sérstaklega votlendi, en jafnframt hraunum og mólendi. Nákvæmt eftirlit og aðhald með verktökum er nauðsynlegt. Ef að botn Rauðavatns verður skertur, eins og flest bendir til, þarf að grípa til mótvægisáðgerða og kemur endurheimt votlendis í nágrenninu sterklega til greina.

Inngangur

Að beiðni Árna Bragasonar hjá Línuhönnun (nú Eflu) með tölvupósti dagsettum 15. apríl 2008, tók undirritaður að sér að fjalla um fuglalíf við Suðurlandsveg frá gatnamótum við Vesturlandsveg að Hveragerði, vegna fyrirhugaðrar breikkunar. Þessi skýrsla fjallar um vesturhluta leiðarinnar, frá Vesturlandsvegi að Hólmsá. Áhrifasvæði vegarins er skilgreint nokkuð útfyrir veglínuna. Kemur þar tvennt til: Fuglar eru mjög hreyfanlegir og vegagerð getur haft áhrif á búsvæði sem hún sker, eins og ár og vötn, talsvert útfyrir hefðbundna skilgreiningu áhrifasvæðis vega. Önnur ástæðan var sú, að endanleg staðsetning og útfærsla allra gatnamóta lá ekki fyrir þegar rannsóknavinna stóð yfir.

Skýrslan byggir á athugunum sem voru gerðar sumarið 2008 og fyrirbyggjandi gögnum í fórum undirritaðs, sem sumar hafa birst í skýrslum. Það lá ljóst fyrir í upphafi, að mikilvægustu fuglasvæðin á vegarstæðinu eru votlendi; ár, mýrar, vötn og tjarnir. Einnig verður fjallað um gildi hrauna og mófugla í náttúru landsins. Ólafur Einarsson las uppkast að skýrslunni.

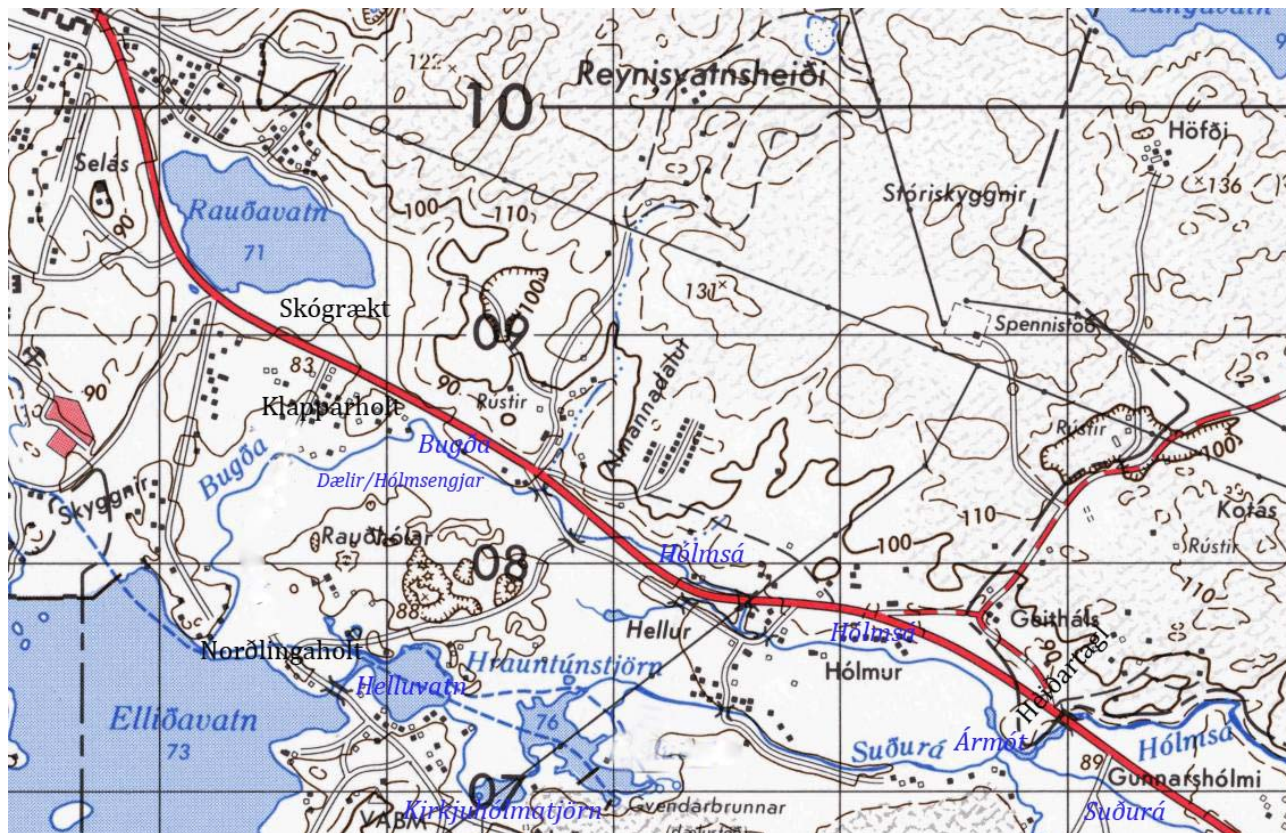
Aðferðir og athugunarsvæði

Höfundur taldi fugla á vatnasviði Elliðavatns frá Nátthagavatni og á öllum ám og vötnum vestan þess, vegna vöktunar á fuglum á vatnasviðinu á árunum 2002, 2003 og 2006. Athugunin var unnin fyrir samstarfsnefnd sveitarfélaganna Reykjavíkur og Kópavogs um umhverfismál á vatnasviði Elliðavatns (Jóhann Óli Hilmarsson 2002, 2004, 2006a). Rauðavatn var jafnframt skoðað 2003, 2006. Meðal þess sem kom útúr þessari vinnu var verndaráætlun fyrir fugla á vatnasviði Elliðavatns (JÓH 2006a). Auk þessara gagna er stuðst við skýrslu Náttúrufræðistofnunnar um „Náttúrufar í austurlandi Reykjavíkur“. Þar ritaði undirritaður kafla um fuglalíf á Klapparholti og Bugðu (Kristbjörn Egilsson o.fl. 1996).

Undirritaður fór síðan vor og síðsumars 2008 um framkvæmdasvæði Suðurlandsvegar vegna þessarar úttekta.

Talningin á vatnasviði Elliðavatns fór þannig fram að talið var að vorlagi (um mánaðamótin maí-júní) og síðan síðsumars á ám og vötnum. Þar sem vatnasviðið er allt tengt og framkvæmdir eins og vegagerð getur haft áhrif langt útfyrir nánasta umhverfi sitt, sérstaklega á færanlegar lífverur eins og fugla, en ekki eingöngu fáeina tugi metra útfyrir veglínuna, verður fjallað um allt það svæði, sem áhrifa vegagerðar gæti hugsanlega gætt á. Höfuðáherslan verður lögð á umfjöllun um Rauðavatn, Hólmsá og Bugðu (sjá 2. og 3. mynd). Þess utan eru niðurstöður talninga á Nátthagavatni, Silungapólli og Suðurá með Silungapóllsá og Ármótakvísl síðsumars 2006 sýnd í 4. viðauka.

Þegar talið var á ám, var gengið með bökkum þeirra, allir fuglar taldir og greindir til kyns og aldurs, eftir því sem við átti. Sérstaklega var skráð, ef fuglar sýndu varpatferli og átti það helst við mófugla. Fjölskyldur andfugla voru skráðar og taldar. Handsjónauki var notaður við talningar. Vötn og tjarnir voru oftast talin frá góðum útsýnisstöðum og notuð fjarsjá með 20-60x stækkun, auk handsjónauka.



2. mynd. Athugunarsvæðið og helstu örnefni. Kort frá Landmælingum.

Niðurstöður

Hér verður athugunarsvæðinu skipt niður í landfræðilegar einingar eftir búsvæðum fugla. Því er skipt í fjóra hluta, vegarstæðið frá Vesturlandsvegi að Rauðavatni, Rauðavatn og skógræktin austan þess, Bugðu og Hólmsá.

Vesturlandsvegur - Rauðavatn

Frá Vesturlandsvegi að Rauðavatni er veginum ætluð leið um manngert gil. Hrafn hefur orpið í gilveggnum og komið upp ungum undanfarin tvö ár, þrátt fyrir stöðuga bílaumferð svo að segja við hreiðurbarminn (5. mynd). Þetta val hrafnaparsins sýnir skort á varpstöðum fyrir hrafna á Innesjum. Annað fuglalíf í gílinu er fábreytt, enda búsvæði af skornum skammti.

Rauðavatn

Rauðavatn er fremur lítið stöðuvatn, 32 ha að stærð. Það er að mestu aðrennslis- og afrennslislaust, en litlar uppsprettur eru við austurbakka þess. Vatnsborðið sveiflast umtalsvert á sumrin, en það eru talsverð áraskeipti af því hversu vatnsborðssveiflurnar eru miklar. Þegar vatnsborðið er lágt verður vatnið rautt að lit. Rauði liturinn stafar af vatnablöntunni síkjamára, sem vex upp af botni í miklum og þéttum breiðum og þekur vatnið að miklu leyti. Plantan blómstrar á yfirborði rauðleitum smáblómum og blómstönglarnir eru einnig rauðleitir (Hilmar J. Malmquist o.fl. 2006).

Fuglalíf á Rauðavatni er allfjölbreytt, sérstaklega er skúfönd áberandi þar. Mest er um hana á vorin, nærri 80 fuglar hafa sést (1. viðauki). Nokkrar skúfandarkollur verpa við vatnið og ala unga sína þar (4. mynd). Annar mikilvægur varpfugl er toppönd, hinn 7. ágúst 2008 sáust 5 kollur með 31 unga á vatninu. Toppönd lifir á hornsíli, sem finnst í Rauðavatni. Aðrir vatnafuglar sem sáust á Rauðavatni í talningum voru: himbrimi (gestur), álft (m.a. með fleyga unga), grágæs (varpfugl), rauðhöfðaönd (varpfugl), gargönd (gestur), urtönd (gestur, en kann að verpa þar),

stökkönd (varpfugl) og duggönd (gestur) (1. viðauki). Flórigoði sást á vatninu og kann að hafa orpið þar (upplýsingar frá Richard Hørring, sjá Kristinn Hauk Skarphéðinsson o.fl. 1994).

Ýmsir aðrir fuglar sækja Rauðavatn heim, mest eru það algengir mófuglar, sem verpa kringum vatnið eða sækja þangað fæðu. Algengustu fuglarnir eru kría og sílamáfur. Krían sækir á vatnið til veiða og baða, sílamáfurinn aðallega til baða og hvíldar. Hinn 10. maí 2006 sáust 35 tildirur við vatnið, þær eru umferðarfuglar hér og sjást stundum inn til landsins í fæðuleit á vorin (1. tafla og 1. viðauki).

1. tafla. Yfirlit yfir fugla kringum og í votlendi nærri Suðurlandsvegi frá Vesturlandsvegi að Lækjarbotnum. Athuganir eru aðallega frá vori framá haust, en síður að vetrarlagi. Hólmsá er skipt í efri og neðri hluta við brúna á Suðurlandsvegi við Heiðartagl.				
Fuglar	Rauðavatn	Bugða	Hólmsá neðri	Hólmsá efri
Himbrimi	S3			
Álft	S1/V3	S2/V3/Ve2	V2/S2	S2
Grágæs	V2	V1	V2	V2
Rauðhöfðaönd	V2/S2	V2	V2	V1
Gargönd	S3			
Urtönd	S2(V)	V3	V2	V2
Stökkönd	V2/S1	V2/Ve2	V1	V2
Skúfönd	V1	V2	V1	V2
Duggönd	S2	V2	V2	Vx
Straumönd			V2	S2
Toppönd	V1	V2	V2	V2
Gulönd		Ve2	Ve2	Ve2/S3
Rjúpa		V2	V2	V2
Tjaldur	S2/(V)	V2		V2
Sandlóa	S2/(V)			V2
Heiðlóa	V1	V1	V1	V1/S1
Lóupræll	S2	V1	S2	V2
Hrossagaukur	V2	V1	V1	V1
Jaðrakan	S3	V2	V2	V2
Spói	S3	V1	V2	V2
Stelkur	V1	V1	V2	V2
Tildra	S3			
Óðinshani		S3	S3	
Hettumáfur	S2/(V)	S1/V3	S3	
Sílamáfur	S1	S1/V3	S1	S2
Svartbakur	S3	S2		
Kría	S1/V2	S1/V3	S2	
Þúfutittlingur	V2	V1	V1	V1
Maríuerla		(V)	V2	V2
Steindepill				V3
Skógarpröstur	V2	V2	V2	V2
Hrafn	S2/Ve2	V2/Ve2	Ve2	S2/Ve2
Stari	S2	S2	S1/V3	S2
Snjótittlingur	Ve2	Ve2	Ve2	Ve2

V = varpfugl, S = sumargestur/fargestur, Ve = vetrargestur; 1 = algengur/tíður, 2 = allalg./árwiss, 3 = sjaldgæfur/óreglulegur - (V) varp fyrrum eða óvíst með varp

Skógræktin við Rauðavatn er eitt elsta skógræktarsvæði landsins, skógrækt hófst þar 1902 að frumkvæði Christians Flensburg, örfáum árum eftir að fyrstu plöntunum var plantað á Þingvöllum (Sigurður Blöndal & Skúli Björn Gunnarsson 1999). Fuglalíf þar hefur ekki verið kannað sérstaklega, en búast má við öllum algengum skógarfuglum þar, svo sem skógarþresti, auðnutittlingi og jafnvel glókollu. Á veturna

eru þar oft rjúpur og við vatnsbakkann næst skóginum eru opnur eða uppsprettur, þar sem nær alltaf eru hrossagaukar í jarðbönnum og stöku sinnum dvergsnípur. Kanínur eru búsettar í skógræktinni.

Bugða

Austan Rauðavatns er Bugða næsta fuglasvæði. Bugða er framhald Hólmsar, hér er upphaf hennar talið vera við Heiðmerkurveg og hún rennur síðan meðfram Suðurlandsvegi og beygir svo til suðvesturs meðfram byggðinni á Klapparholti, en á hina hönd er flæðimýri sem nær að Rauðhólum (Dælir/Hólmsengjar). Mýrin er innan Rauðhólafólkvangs (vefur Umhverfisstofnunnar). Bugða rennur síðan í Elliðavatn við Norðlingaholt. Bugða er þarna lítt eða óröskuð. Hún telst vera lindá með dragaráhrifum eins og Hólmsá. Talsvert fuglalíf er á Bugðu og aðliggjandi svæðum, en sótt hefur verið að því á síðustu árum eftir að byggð reis á Klapparholti og í Klapparholtsmóum. Grágæs er líklega algengasti varpfuglinn, en talsvert varp er við ána. Það er talið vera um 40 pör (forsíðumynd). Aðrir andfuglar sem verpa eru álftr, rauðhöfðaönd, urtönd, stökkönd, skúfönd, duggönd og toppönd (1. tafla og 2. viðauki).

Margir aðrir fuglar halda til við Bugðu og eru búsvæði fýsileg fyrir mófugla. Algengustu mófuglar eru heiðlóa og hrossagaukur, en á hæla þeirra koma stelkur, þúfutittlingur og skógarþröstur. Aðrir varpfuglar eru rjúpa, tjaldur, sandlóa, lóupræll, jaðrakan, spói og maríuerla. Hrafnar verpa stundum í Rauðhólum, nærri fyrirhuguðu vegarstæði. Auk varpfuglanna sækja kría og sílamáfur nokkuð að ánni (2. viðauki). Norðan Suðurlandsvegar er land raskað eða vaxið lúpínu og fuglalíf ekki merkilegt.

Á veturna er fuglalíf fáskrúðugra. Bugða er tíðum auð og þá sjást þar stundum álftrir, stökkendur og gulendur og hugsanlega einhverjar fleiri tegundir.



3. mynd. Helstu örnefni í kringum Hólmsá, Suðurá og Heiðartagl. Mynd tekin 7. okt. 2007.

Hólmsá

Á næsta hluti leiðarinnar, frá Heiðmerkurvegi að Hólmsárbrú við Heiðartagl (Geitháls) er það Hólmsá sem fóstrar ríkulegast fuglalíf. Hólmsá er lindaá, með dragaráhrifum, sem kemur úr Nátthagavatni og einnig rennur Gudduós úr Selvatni í hana. Núverandi vegur liggur á einum þremur stöðum yfir ána, en brúin við Heiðartagl er mest umfangs. Eins og annars staðar á vatnsviðinu eru andfuglar áberandi ásamt ýmsum mófuglum. Í talningum á árunum 2002, 2003 og 2006 fundust eftirfarandi tegundir: grágæs, rauðhöfðaönd, urtönd, skúfönd, duggönd og toppönd. Ármótakvísl nefnist stutt kvísl, sem tengir Suðurá og Hólmsá nærri breiðunni, sunnan brúar við Heiðartagl. Þar halda sig fáeinir straumendur og verpa sennilega árlega (sjá 1. töflu og 2. viðauka, 1. mynd). Sumarið 2008 hélt álfþapar með unga til á ánni á kaflanum þar sem hún rennur norðan þjóðvegjar. Álfþir sjást og tíðum annars staðar á Hólmsá og oft með unga á fyrrnefndri breiðu við Heiðartagl. Algengir mófuglar sem verpa eru tjaldur, heiðlóa, hrossagaukur, jaðrakan, spói, stelkur, þúfutittlingur, maríuerla og skógarþröstur. Stari verpur í byggingum við ána. Óðinshani, hettumáfur, sílamáfur og kría hafa og sést á svæðinu, en ekki sýnt varpatferli (1. tafla, 2. viðauki).



4. mynd. Skúfandarkolla með unga. Skúföndin er algengasta öndin á Rauðavatni og jafnframt tíð á Hólmsá og Bugðu.

Á Hólmsá norðan brúar við Heiðartagl (Geitháls) að Nátthagavatni er einnig fjölbreytt fuglalíf. Töluvert af andfuglum hefur viðdvöl á ánni á þessum kafla yfir sumartímamann (2. tafla). Þessir fuglar eru álfþ (gestur), grágæs (varpfugl), rauðhöfðaönd (varpfugl), urtönd (varpfugl), stokkönd (varpfugl), skúfönd (varpfugl), duggönd (varpfugl) og toppönd (varpfugl). Gulönd hefur sést í lok maí, en annars er gulöndin vetrargestur á vatnasviði Elliðavatns. Straumendur sjást reglulega á útfalli Hólmsár úr Nátthagavatni. Það eru sennilega fuglar á leið á varpstöðvar á ár ofar í landinu. Aðrir fuglar sem halda til við Hólmsá milli Suðurlandsvegjar og Nátthagavatns eru helst mófuglar. Af algengum varpfuglum má nefna rjúpu, tjald, heiðlóu, sandlóu, lóupræl, hrossagauk, jaðrakan, spóa, þúfutittling, maríuerlu og

skógarþröst. Aðrir algengir fuglar, sem aðallega heimsækja svæðið en verpa þar ekki, eru m.a. sílamáfur, kría, stari og hrafn (1. tafla, 3. og 4. viðauki).

Fuglar, sem þarfnast verndar (válista- og ábyrgðartegundir) og náttúruminjasvæði

Tegundir sem þarfnast verndar eru flokkaðar þannig (María Harðardóttir o.fl. 2003, bls. 20):

- Tegundir á válista og sjaldgæfar tegundir
- Ábyrgðartegundir
- Tegundir mikilvægar á landsvísu
- Tegundir sem falla undir alþjóðlega samninga

Á válista eru 32 tegundir fugla. Þetta eru m.a. litlir stofnar, nýir landnemar og fuglar sem eru hér á mörkum útbreiðslu sinnar (Náttúrufræðistofnun 2000). Þótt tiltölulega fáar fuglategundir verpi hér á landi, er fjöldi einstaklinga oft mikill og af þeim sökum eru íslenskir fuglastofnar tíðum hátt hlutfall af Evrópu- eða heimsstofni viðkomandi tegundar. Í alþjóðasamstarfi eru slíkar tegundir nefndar ábyrgðartegundir. Ef miðað er við 30% lágmark af Evrópustofni, eru það að minnsta kosti 16 varpfuglar, sem Íslendingar bera mikla ábyrgð á. Nokkrar tegundir fugla hafa viðdvöl á Íslandi á leið sinni til og frá norðlægum varpslóðum, en verpa ekki á landinu. Kallast þeir fargestir eða umferðarfuglar. Ísland er mikilvægur áningarstaður fyrir þessa norðlegu fugla og ábyrgð okkar því mikil á þessum stofnum (15. tafla í María Harðardóttir o.fl. 2003: 28, Ólafur Einarsson o.fl. 2002: 25-26, Náttúrufræðistofnun 2000). Hér verður sýnt yfirlit yfir fugla á válista og ábyrgðartegundir, sem kunnar eru frá áhrifasvæði vegarins. Einnig er þess getið, ef um einlendar¹ undirtegundir er að ræða. Verndarflokkun SPEC (*Species of European Conservation Concern*) og tegundir sem skráðar eru í viðauka Bernarsáttmálans eru ekki teknar með í þessari upptalningu, en vísað á ofangreindar heimildir.

2. tafla. Válista- og ábyrgðartegundir, sem fundust á athugunarsvæðinu. Staða fuglanna á athugunarsvæðinu og mat á hættu vegna vegagerðarinnar.				
Fugl	Válisti	Ábyrgðar-tegund	Staða	Staðbundin hættu
Himbrimi	x		Sumargestur	Lítill
Grágæs	x	x	Varpfugl	Nokkur
Straumönd	x		Varpfugl	Nokkur
Gulönd	x		Vetrar- og vorgestur	Lítill
Sandlóa		x	Varpfugl	Lítill
Heiðlóa		x	Varpfugl	Lítill
Lóupræll		x	Varpfugl	Lítill
Jaðrakan		x	Varpfugl	Lítill
Spói		x	Varpfugl	Lítill
Stelkur		x	Varpfugl	Lítill
Skógarþröstur		x	Varpfugl	Lítill
Hrafn	x		Varpfugl	Nokkur

1 Hætta er metin í 5 flokkum: engin, lítill, nokkur, talsverð eða mikil.

2 Nokkrar fuglategundir eru af sérstökum einlendum íslenskum stofni (undirtegund): sandlóa, lóupræll, hrossagaukur, jaðrakan, spói, stelkur, steindepill og skógarþröstur.

Grágæs, straumönd og gulönd er að finna á ánum og grágæs einnig á Rauðavatni. Breytingar á rennsli Hólmsár eða efnasamsetning vatnsins í ánni, kunna að hafa slæm

¹ Endemic.

áhrif á þessa fugla. Væntanlega síst á gulönd, þar sem hún er ekki varpfugl, en gulöndin er afar stygg og öll aukatruflun, eins og framkvæmdir, raska ró hennar. Himbrimi er gestur á Rauðavatni og verður varla fyrir áhrifum af vegagerð. Þessir vatnafuglar eru allir á válista. Mófuglarnir sandlóa, heiðlóa, lóupræll, jaðrakkan, spói, stelkur og skógarþróstur, sem eru ábyrgðartegundir, eiga öll á hættu nokkra búsvæðaskerðingu við breikkun vegarins. Sérstaklega getur skerðing votlendis haft neikvæð áhrif á þessa fugla. Tvö hrafnsóðul eru við vegarstæðið, en hrafn er á válista Náttúrufræðistofnunnar. Annað þeirra, í gjánni við vegamót Suðurlandsvegar og Bæjarháls, hitt í Rauðhólum. Fyrra óðalið er væntanlega fyrir bí vegna breikkunarinnar, en hið síðara, í Rauðhólum, ætti ekki að verða fyrir truflun.

Það eina sem hefur verið friðýst á athugunarsvæðinu er fólkvangurinn í Rauðhólum, en undir hann fellur mýrin við Bugðu, Dælir eða Hólmsengjar (Náttúruverndarráð 1996, vefur Umhverfisstofnunnar). Engin svæði á slóðum Suðurlandsvegar eru á Náttúruverndaráætlun 2004-2008 eða skrá um Alþjóðlega mikilvæg fuglasvæði (María Harðardóttir o.fl. 2003, Ólafur Einarsson 2000).

Umræða - Lokaorð

Það er ljóst að tiltölulega fjölbreytt fuglafána er á vegarstæði Suðurlandsvegar frá Rauðavatni að Hólmsá við Heiðartagl (og áfram með Hólmsá) og stafar það af margvíslegum búsvæðum á fremur stuttri leið. Fjölbreytnin er mest hjá andfuglum og mófuglum, sem nota árnar og Rauðavatn til fæðunáms og til að ala upp unga sína, jafnframt sem ár og vötn veita þeim vernd gegn rándýrum eins og tófu. Þessi votlendi eru enn tiltölulega lítt röskuð, þrátt fyrir nálægðina við þéttbýlið. Það er mikil fengur að hafa slíkar náttúruperlur í jaðri þéttbýlisins og eru þau mikilvæg, bæði fyrir fólk og fugla. Vegagerð getur haft slæm áhrif á rennsli ána og þar með fæðu fuglanna, einnig er hugsanlegt að votlendi með árbökkunum þorni. Þetta þyrfti að kanna betur þegar endanleg veglína og gatnamót liggja fyrir. Helsta mýrin á svæðinu er flæðilandið við Bugðu (Dælir/Hólmsengjar). Tryggja þarf að áin flæði áfram óhindrað yfir þetta svæði í flóðum.

Botn Rauðavatns er mikilvægur fyrir skúfendur, þær lifa aðallega á mýlirfum, en einnig sundánum, vatnaflóm og öðrum smádýrum í botnleðjunni. Ungar skúfanda lifa fyrst og fremst á rykmýslirfum. Toppönd lifir aðallega á hornsíli, sem og kría. Grágæs er jurtaeta og stökkönd að hluta til, þær lifa væntanlega eitthvað á síkjamara. Allar framkvæmdir sem hafa áhrif á botn vatnsins, geta því haft neikvæð áhrif á fuglalífið.

Á undanförunum árum hefur færst í vöxt, að raskað votlendi sé endurheimt í stað votlendis sem fer forgörðum við framkvæmdir, t.d. vegagerð. Skipulagsstofnun hefur m.a. kveðið á um slíkt í úrskurðum sínum. Ef gatnamót Suðurlandsvegar og Breiðholtsbrautar skerða vatnið um rúma tvo hektara, kallar það á endurheimt votlendis í stað þess sem fer undir veg. Margir endurheimtukostir eru í nágrenni Rauðavatns og víðar á Innnesjum, sem dæmi mætti nefna votlendi við Úlfarsá í Úlfarsárdal, Elliðakotsmýrar norðvestur af Náthagavatni, Dýjamýri við Urriðakotsvatn í Garðabæ, votlendi víða í Mosfellssveit, t.d. í Skammadal og við Leirtjörn nyrðri og loks í Álfsnesi. Endurheimt votlendis fyrir það sem fer undir uppfyllingar vegna vegagerðarinnar stuðlar að jákvæðri ímynd framkvæmdarinnar. Jafnframt þarf að huga að því að tilbúnir vatns- og árbakkar fylgi ekki „beinlínustefnu“, heldur séu sem náttúrulegastir, með bugðum, vogum og smávíkum.

- **Það er brýnt að hlífa sem mest og ganga vel um nágrenni fuglasvæðanna Rauðavatns, Bugðu og Hólmsár.**

- Að þessum fuglasvæðum þarf að huga við hönnun brúa, gatnamóta, hringtorga og öllu sem vegagerð fylgir.
- Fylgjast þarf með verktökum og hafa strangt eftirlit með að þeir gangi vel um og sýni náttúrunni virðingu.
- Sérfræðingar (t.d. fuglafræðingar) þurfa að vera með í ráðum við hönnun mannvirkja og til eftirlits meðan á verki stendur.

Heimildir

- Einar S. Arnalds 1989. *Reykjavík: Sögustaður við Sund. 4. bindi, lykilmálbók*. Örn & Örlygur, Reykjavík, 246 bls.
- Hilmar J. Malmquist, Finnur Ingimarsson og Haraldur Rafn Ingvason 2006. *Grunnrannsókn á lífríki Rauðavatns*. Unnið fyrir Umhverfissvið Reykjavíkurborgar. Náttúrufræðistofa Kópavogs. Fjölrit nr. 3-06. 41 bls.
- Jóhann Óli Hilmarsson 2002. *Fuglatalningar á vatnasviði Elliðavatns 2002*. Gert fyrir sveitarfélögin Reykjavík og Kópavog, 15 bls.
- Jóhann Óli Hilmarsson 2004. *Fuglatalningar á vatnasviði Elliðavatns 2003*. Gert fyrir sveitarfélögin Reykjavík og Kópavog, 14 bls.
- Jóhann Óli Hilmarsson 2006a. *Verndaráætlun fyrir fugla við Elliðavatn*. Unnið fyrir Reykjavík og Kópavog, 34 bls.
- Jóhann Óli Hilmarsson 2006b. *Línur milli Hellisheiðar og Straumsvíkur. Mat á umhverfisáhrifum – Könnun á fuglalífi*. Unnið fyrir Landsnet h.f., 35 bls.
- Jóhann Óli Hilmarsson 2008. *Fuglar við Suðurlandsveg*. Unnið fyrir Vegagerðina vegna breikkunar frá Hólmsá að Hveragerði. Skýrsla, 17 bls.
- Kristbjörn Egilsson (ritstj.), Haukur Jóhannesson, Jóhann Óli Hilmarsson & Kristinn Haukur Skarphéðinsson 1996. *Náttúrufar í austurlandi Reykjavíkur. Klapparholt, Austurheiði, Úlfarsá og Hamrahlíðarlönd (Úlfarsfell)*. - Skýrsla unnin fyrir Reykjavíkurborg. Náttúrufræðistofnun Íslands, 65 bls.
- Kristinn Haukur Skarphéðinsson, Gunnlaugur Pétursson & Jóhann Óli Hilmarsson 1994. *Útbreiðsla varpfugla á Suðvesturlandi. Könnun 1987-1992*. - Fjölrit Náttúrufræðistofnunar Nr. 25, 126 bls.
- María Harðardóttir (ritstj.) 2003. *Náttúruverndaráætlun 2004-2008. Aðferðafræði. Tillögur Umhverfisstofnunar um friðlýsingar*. Umhverfisstofnun, Reykjavík, 291 bls.
- Náttúrufræðistofnun Íslands 2000. *Válisti 2. Fuglar*. Náttúrufræðistofnun Íslands, Reykjavík, 103 bls.
- Náttúruverndarráð 1996. *Náttúruminjaskrá. Skrá um friðlýst svæði og aðrar náttúruminjar*. Reykjavík, 7. útgáfa, 64 bls. Með viðbótum, sjá: <http://www.ust.is/Naturuvernd/Naturuminjaskra/> (sótt 3.12.2008).
- Ólafur Einarsson 2000. *IBAs in Iceland*. Bls. 341-363 í: M. F. Heath and M. I. Evans (ritstj). *Important Bird Areas in Europe: Priority sites for conservation*. (Um Ísland í: Skrá um alþjóðlega mikilvæg fuglasvæði í Evrópu). - BirdLife International, Cambridge.
- Ólafur Einarsson, Hörður Kristinsson, Kristinn Haukur Skarphéðinsson & Jón Gunnar Ottósson 2002. *Verndun tegunda og svæða. Tillögur Náttúrufræðistofnunar vegna Náttúruverndaráætlunar 2002*. Náttúrufræðistofnun Íslands, Reykjavík, 118 bls.
- Sigurður Blöndal & Skúli Björn Gunnarsson 1999. *Íslandsskógar: hundrað ára saga*. Mál og mynd, Reykjavík, 268 bls.



5. mynd. Hrafn verpur á tveimur stöðum við Suðurlandsveg, hann er á válista.

Viðaukar

1. Viðauki. Fuglatalningar á Rauðavatni vor og síðsumars 2003, 2006 og 2008											
		30.5.03	2.8.03	13.4.06	20.4.06	10.5.06	3.6.06	4.8.06	22.9.06	8.6.08	7.8.08
Fuglar	kyn/aldur										
Himbrimi		1									
Álft	Fullo		2	2	5				3		
Álft	Ungar		3		3						
Grágæs	Fullo	6	4			5		5			
Grágæs	Ungar		7					16			
Rauðhöfði	Steggir				2	5	4		2		
Rauðhöfði	Kollur		6		2	5			6		9
Rauðhöfði	Ungar		7								
Gargönd	Kollur					1					
Urtönd	Kollur		7								1
Stökkönd	Steggir	4	1	3	1	10	2	2	9	1	22
Stökkönd	Kollur	1	4	3	1	6			4		3
Stökkönd	Ungar		6								6
Skúfönd	Steggir	13	1		9	44	38		2	54	2
Skúfönd	Kollur	9	15	3	7	26	29	11	2	23	8
Skúfönd	Ungar		26	3				19			14
Duggönd	Steggir	3	1		2	4	3				
Duggönd	Kollur	3			1	3	2				
Toppönd	Steggir	2	3			1	4				
Toppönd	Kollur	1	4			1		1		2	5
Toppönd	Ungar		31					4		1	31
Andfuglar alls		43	128	14	33	111	82	58	28	81	101
Tjaldur		4	1	1							
Sandlóa										1	
Heiðló		1					1			5	
Lóupræll							2			2	
Hrossagaukur		1					2				1
Jaðrakan		1									
Spói			1				1				
Stelkur						10	3	3		5	2
Tildra						35					
Hettumáfur			3					4	1		6
Sílamáfur		8	55			7				4	18
Svarbakur								1		1	
Kría		11	40				18	47		22	
Þúfutittlingur			1							2	1
Skógarþr.		6						1			4
Stari		1	4			1					
Aðrir fuglar alls		33	105	1	0	53	27	56	1	42	32

2. Viðauki. Vortalningar á Bugðu, frá ósi við Norðlingaholt að Heiðmerkurvegi og þaðan áfram á Hólmsá, frá Rauðhólum að brú á Suðurlandsvegi við Heiðartagl vorin 2002, 2003 og 2006.							
Andfuglar	Kyn	23.5.2002	23.5.2002	5.6.2003	9.6.2003	29.5.2006	2.6.2006
		Hólmsá neðri	Bugða	Hólmsá neðri	Bugða	Hólmsá neðri	Bugða
Álft					2		
Grágæs		4	36	6	51		57
Rauðhöfðaönd	Steggir	1	1		2		1
Rauðhöfðaönd	Kollur		1		1		1
Urtönd	Steggir	1		2			
Urtönd	Kollur			1			
Stökkönd	Steggir	2	6	3	1	13	3
Stökkönd	Kollur	1	4	2	1	8	2
Skúfönd	Steggir	1	2	3	3	7	1
Skúfönd	Kollur	1	2	2	2	7	1
Duggönd	Steggir	1		1	3		1
Duggönd	Kollur	1		1	2		1
Straumönd	Steggir	1					
Toppönd	Steggir	2	2		1	1	
Toppönd	Kollur	2	1	1	1	1	1
Samtals		18	55	22	70	37	69
Aðrir fuglar en andfuglar með varpatferli							
		Hólmsá neðri	Bugða	Hólmsá neðri	Bugða	Hólmsá neðri	Bugða
Rjúpa			1				
Tjaldur			2	1	3		4
Heiðlóa		2	6	1	6	3	6
Lóupræll					3		1
Hrossagaukur		7	13	7	12	3	10
Jaðrakan			1		1	2	1
Spói		1	3	2		1	3
Stelkur		1	3	2	6	1	4
Þúfutittlingur		1	5	3	6	3	3
Maríuerla		2		1			
Skógarpröstur				4	3	1	2
Stari				1			
Samtals		14	34	22	40	14	34
Aðrir fuglar en andfuglar, ekki með varpatferli.							
Fuglar		Hólmsá 2	Bugða	Hólmsá 2	Bugða	Hólmsá neðri	Bugða
Tjaldur			1				
Heiðlóa		7	4	21		43	
Lóupræll		3			1		1
Hrossagaukur		6	12	2	4	4	7
Jaðrakan			1				
Spói						1	1
Stelkur		2	4	3	2	8	1
Óðinshani				1			
Hettumáfur				1			
Sílamáfur		1	2			7	1
Kría		2	9	1	37	4	3
Þúfutittlingur		2		1	1	6	4
Maríuerla		1		2			
Skógarpröstur		1		3		5	
Stari		2		4		21	9
Samtals		27	33	39	45	99	27 ₄

3. Viðauki. Vortalningar á Náthagavatni og efri hluta Hólmsár, frá vatninu að Suðurlandsvegi (brú við Heiðartagl) árin 2002, 2003 og 2006.

		23.mái.02	23.mái.02	29.mái.03	29.mái.03	29.mái.06	29.mái.06
		Nátthv.	Hólmsá	Nátthv.	Hólmsá	Nátthv.	Hólmsá
Fuglar	Kyn						
Álft		2	1	1		4	2
Grágæs	fullo			2	4		4
Grágæs	Ungar						
Rauðhöfðaönd	Steggir		2	1		1	4
Rauðhöfðaönd	Kollur		1	1		1	1
Urtönd	Steggir				3	1	1
Urtönd	Kollur					1	1
Stökkönd	Steggir	1	7	1	2	1	7
Stökkönd	Kollur		5		1	1	5
Stökkönd	Ungar						
Skúfönd	Steggir		1		1		6
Skúfönd	Kollur		1		1		5
Duggönd	Steggir		1	1			
Duggönd	Kollur		1	1			
Straumönd	Steggir			1			
Straumönd	Kollur						
Toppönd	Steggir		1				4
Toppönd	Kollur		1				4
Gulönd	Kolla						1
Samtals		3	22	9	12	10	45
Aðrir fuglar en andfuglar með varpatferli, pör							
		Nátthv.	Hólmsá	Nátthv.	Hólmsá	Nátthv.	Hólmsá
Rjúpa					1		3
Tjaldur							1
Sandlóa					1		1
Heiðlóa			5		8		2
Lóupræll			1		1		
Hrossagaukur		1	4	2	10		2
Jaðrakan			1			1	2
Spói			1		1		
Stelkur			2	1	1	2	1
Þúfutittlingur			2	1	3		3
Maríuerla							1
Skógarpröstur			3	1	1		1
Samtals		1	19	5	27	3	17
Aðrir fuglar en andfuglar, ekki með varpatferli, fuglar.							
Fuglar		Nátthv.	Hólmsá	Nátthv.	Hólmsá	Nátthv.	Hólmsá
Tjaldur			1				
Heiðlóa			8		5		2
Lóupræll			3		4		1
Hrossagaukur			3		3		3
Jaðrakan		1					
Spói		2	1		1		1
Stelkur			4		1		3
Sílamáfur							1
Kría			3		1	2	
Þúfutittlingur			4		1		1
Maríuerla							1
Skógarpröstur			2		1		3
Stari			10				1
Hrafn			1				
Samtals		3	40		17	2	17

4. Viðauki. Fuglar á Nátthagavatni, Hólmsá, Suðurá og Silungapólli 1. ágúst 2006. Ekki var talið á Bugðu í þetta sinn. Hólmsá er skipt við brúna hjá Heiðartagli.							
Andfuglar	Kyn/aldur	Nátthaga- vatn	Hólmsá Efri	Hólmsá Neðri	Suðurá	Silunga- pollur	Samtals
Álft	Fullo						
Álft	Ungar						
Grágæs	Fullo						
Grágæs	Ungar						
Rauðhöfðaönd	Kollur		3		1		4
Rauðhöfðaönd	Ungar		21		5		26
Urtönd	Kollur					1	1
Urtönd	Ungar					4	4
Stökkönd	Steggir				9		9
Stökkönd	Kollur		1	1	4 (3)		2
Stökkönd	Ungar		3	5	16		24
Skúfönd	Steggir						
Skúfönd	Kollur			1	2	3 (2)	3
Skúfönd	Ungar			5	7	9	21
Duggönd	Kollur				2		2
Duggönd	Ungar				6		6
Straumönd	Kollur						
Straumönd	Ungar						
Toppönd	Steggir						
Toppönd	Kollur				1		1
Samtals			28	12	49	14	103
Aðrir fuglar							
Sandlóa							
Heiðlóa		3	32	2	8	1	46
Lóupræll						1	1
Hrossagaukur			4		4		8
Jaðrakan							
Spói					1		1
Stelkur		1	1		3		5
Óðinshani					2		2
Kjói							
Sílamáfur					2		2
Kría							
Þúfutittlingur			24	5	11		40
Maríuerla		1			3		4
Steindepill			1				1
Skógarþróstur			12	3	3		18
Stari			17		29		46
Samtals		5	30	35	32	2	109

Feitletraðar tölur hjá „öðrum fuglum“ tákna, að fuglar með varpatferli og/eða ungar eru í tölunni.



Viðauki E: Vatnalíf



Reykjavíkurborg



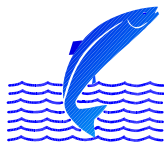
SKILAGREIN

Um áhrif tvöföldunar Suðurlandsvegjar á lífríki vatns

Pórólfur Antonsson

**Reykjavík, júní 2008
VMST-G/08005**

Unnið fyrir Línuhönnun vegna umhverfismats



VEIÐIMÁLASTOFNUN

Keldnaholti, 112 Reykjavík, Sími 580 6300, Símbref 580 6301,
Netfang: veidimal@veidimal.is

Efnisyfirlit

Inngangur	2
Umhverfi – ár og vötn	2
<i>Rauðavatn</i>	2
<i>Hólmsá og Elliðavatn</i>	2
<i>Hengladalsá</i>	3
Lífriki – yfirlit rannsókna	3
<i>Rauðavatn</i>	3
<i>Hólmsá og Elliðavatn</i>	4
<i>Hengladalsá</i>	5
Hugsanleg áhrif tvöföldunar Suðurlandsvegar	6
Frekari rannsóknir	6
Samantekt og varnaðarorð	7
Heimildir	7

Inngangur

Í apríl 2008 var sent út ritið “Drög að tillögu að matsáætlun” vegna tvöföldunar Suðurlandsvegar frá Hólmsá að Hveragerði. Ritið var frá Vegagerðinni, unnið af Línuhönnun. Þar voru taldir upp þættir sem boðað var að í frummatsskýrslu yrði lögð áhersla á. Þar láðist að hafa lífríki í ferskvatni með. Því er hér lögð áhersla á að vegurinn liggur mjög nálægt Rauðavatni, þrisvar sinnum yfir Hólmsá og læki sem henni tengjast og svo nærri Hengladalsá í Kömbum. Huga þarf því vel að lífríki ferskvatns. Efni sem berast út fyrir vegina lenda fyrr eða síðar í vatni sem berst svo út í ár eða vötn.

Rétt er að minna á “lög um lax og silungsveiði” nr. 61 frá 2006 en þar segir í V.kafla:

■33. gr. Um heimild til mannvirkjagerðar í veiðivötnum.

□Sérhver framkvæmd í eða við veiðivatn, allt að 100 metrum frá bakka, sem áhrif getur haft á fiskigengd þess, afkomu fiskstofna, aðstæður til veiði eða lífríki vatnsins að öðru leyti, er háð leyfi Landbúnaðarstofnunar. Um byggingarleyfis- og framkvæmdaleyfisskyldar framkvæmdir fer einnig samkvæmt skipulags- og [byggingarlögum, nr. 73/1997](#), og reglum settum samkvæmt þeim.

□Með umsókn framkvæmdaraðila eða landeiganda til Landbúnaðarstofnunar um leyfi til framkvæmda við ár og vötn skulu fylgja álit viðkomandi veiðifélags þegar það á við og umsögn sérfræðings á sviði veiðimála um hugsanleg áhrif framkvæmdar á lífríki veiðivatns. Leyfi Landbúnaðarstofnunar skal aflað áður en ráðist er í framkvæmda.

□Ef sérstök ástæða þykir til getur Landbúnaðarstofnun krafist þess að framkvæmdaraðili láti gera líffræðilega úttekt á veiðivatni áður en leyfi til framkvæmdar er veitt. Landbúnaðarstofnun getur í slíkum tilvikum kveðið nánar á um til hvaða þátta úttektin skuli ná.

□Kostnaður vegna nauðsynlegra líffræðilegra úttekta skal greiddur af þeim sem óskar eftir leyfi til framkvæmda. (Ath. Landbúnaðarstofnun heitir nú Matvælastofnun).

Línuhönnun fór fram á það við Veiðimálastofnun, vorið 2008, að taka saman greinargerð um hugsanleg áhrif tvöföldunar Suðurlandsvegar á lífríki ferskvatns. Hér birtist sú greinargerð.

Umhverfi – ár og vötn

Rauðavatn

Rauðavatn er við austurjaðar byggðar í Reykjavík. Vatnið er í 71 m h.y.s. og 0,32 km² að stærð. Það hefur hvorki úr- né írennsli en tengist grunnvatni svæðisins. Því sveiflast vatnshæð Rauðavatns eftir úrkomu og stöðu grunnvatnsins á svæðinu. Það tengist því ekki vatnakerfi Elliðaáa með beinum hætti. Núverandi Suðurlandsvegur liggur rétt hjá vatninu og verður því á áhrifasvæði tvöföldunar vegarins.

Hólmsá og Elliðavatn

Vatnasvið Elliðaáa er um 270 km². Það teygir sig upp á Mosfellsheiði, að Hengli, til Hellisheiðar, Bláfjalla og um Heiðmörk. Þar af er vatnasvið Hólmsár metið um 200 km² (Axel Valur Birgisson ofl. 1999). Elliðaárnar tilheyra flokki lindáa. Einkenni lindáa er stöðugt rennsli, og vatnið er auðugt af næringarsöltum, sérstaklega ef það kemst í mikla og langa snertingu við ungt auðveðrað berg. Þetta birtist í hárra rafleiðni árvatnsins. Ef viðstöðutími vatnsins er nógu langur ofanjarðar geta lífverur nýtt sér næringarefni og slík vatnakerfi hafa auðugt lífríki. Svo háttar til með Elliðaár. Rennsli er að öllu jöfnu stöðugt en ef mikil úrkoma og þíða verður á frosna og svellaða jörð geta orðið mikil flóð í ánum (Sigurjón Rist 1990; Sigfinnur Snorrason og Snorri Zóphóníasson 1996).

Vatnakerfi Elliðaáanna er að mörgu leyti sérstakt. Stór hluti vatnasviðsins er ungur jarðfræðilega og úrkoma hripar niður í bergið. Stór svæði vatnasviðsins eru því án

yfirborðsvatns og hafa þessi svæði verið friðuð að hluta vegna neysluvatnstöku. Hluti afrennslis af vatnasviðinu rennur neðanjarðar í aðra átt en Elliðaár.

Þó svo að Elliðaárnar séu að uppistöðu lindarvatn sem kemur upp í lindum í Elliðavatni, auk þess sem Suðurá er mestmegnis lindarvatn þá er Hólmsá blandaðri að gerð. Langtímarennslí Hólmsár er um 2,3 m³/s (mælt yfir árin 1973-1998), meðalrennslí Suðurár er um 0,4 m³/s en Elliðaáanna sjálfra tæpir 5 m³/s þannig að tæpur helmingur vatns þeirra kemur upp í lindum Elliðavatns.

Maðurinn og aðgerðir hans á ákveðnu vatnasviði hafa áhrif á vistkerfi vatnsins og mikil landnýting á vatnasviði hefur áhrif á “líftíma” vatnakerfa (Imhof og fleiri 1996). Á vatnasviði Elliðaáanna hefur maðurinn látið til sín taka og hafa orðið umtalsverðar breytingar á vatnakerfinu af völdum hans, sem rakið er í skýrslu frá Veiðimálastofnun (Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 1998).

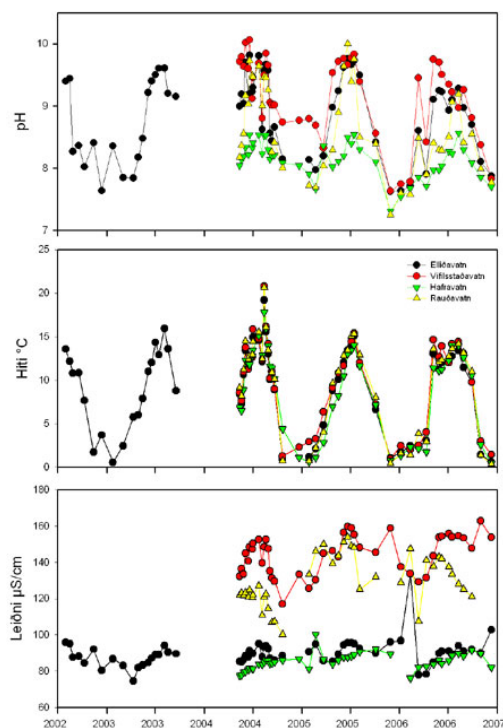
Hengladalsá

Hengladalsá kemur upp í hlíðum Hengilsins og rennur um Innstadal með austurhlíðum Litla-Skarðsmýrafjalls. Áin nálgast svo Suðurlandsveg á stuttum kafla neðan Orrustuhóls efst í Kömbum. Hengladalsáin er að mestu samsafn úr heitum uppsprettum sem til árinna renna auk vatns sem til fellur vegna úrkomu á vatnasviðinu. Hitavatnsáhrifin gera það að verkum að rafleiðni er há í ánni eða rúmlega 200 µS/cm. Áin er um 0,5 m³/s í meðalvatnsrennslí. Hengladalsá og Reykjadalssá sameinast neðan við Nóngil og mynda Varmá (Jón S. Ólafsson og Gísli Már Gíslason 2002).

Lífríki – yfirlit rannsókna

Rauðavatn

Engir laxfiskar eru í Rauðavatni, en mikið um hornsíli. Síkjarnari er þar áberandi og kemur uppúr vatninu síðsumars. Botnlægar vatnaflær, augndíli, rykmýslirfur og sundávar eru algengustu smádýrahóparnir. (Hilmar J. Malmquist 2006). Allt fjöruborðið vatnsins fer á þurrt þegar grunnvatnsstaða er lág, eins og fyrr er getið og kemur það líklega verulega niður á framleiðslu vissra smádýrahópa í vatninu. Náttúrustofa Kópavogs hefur fylgst með hitastigi, leiðni og sýrustigi í vötnum á höfuðborgarsvæðinu um nokkurra missera skeið (1. mynd). Þar kemur fram að öll vötnin (Elliðavatn, Rauðavatn, Hafravatn og Vífilsstaðavatn) fylgjast mjög vel að í hitastigi, en leiðni er hærri í

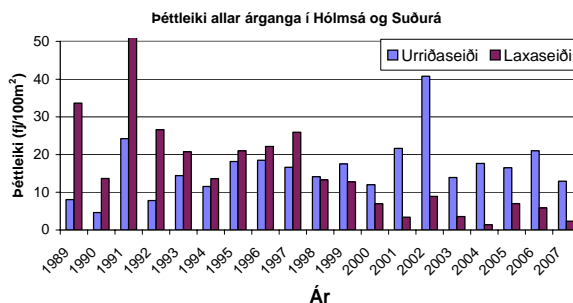


1. mynd. Umhverfisþættir í nálægum vötnum við höfuðborgarsvæðið, heimild www.natkop.is dags. 26.5.2008.

Rauðavatni og Vífilsstaðavatni en hinum tveimur og sýrustig (pH) sveiflast nokkuð.

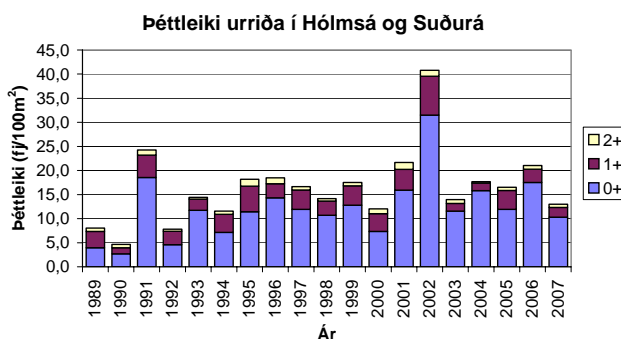
Hólmsá og Elliðavatn

Fylgst hefur verið árlega með fiskistofnum Hólmsár og Elliðavatns frá árinu 1988. Þrátt fyrir að þetta sé ekki langur tími hafa átt sér stað töluverðar breytingar á fiskistofnunum. Sú þróun hefur orðið í þéttleika seiða í ánum ofan við Elliðavatn að laxaseiðum hefur fækkað þar verulega en urriðaseiði haldið sínum hlut (2. mynd). Bæði



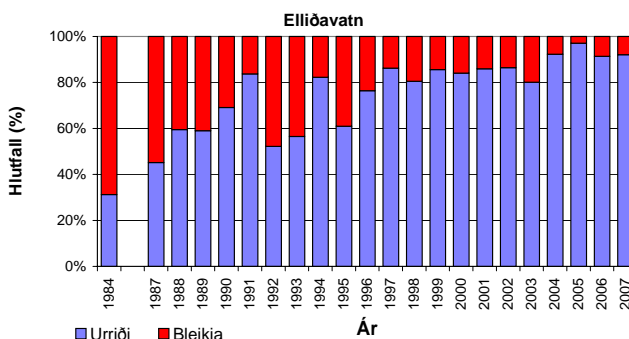
2. mynd. Þéttleiki urriða- og laxaseiða í Hólmsá og Suðurá frá 1989-2007. Allir árgangar eru lagðir saman.

urriði og lax eru bundnir því að hrygna í straumvatni þannig að hvorug tegundin hrygnir í Elliðavatni svo neinu nemur. Hugsanlegt er þó að einhver hrygning fari fram við lindir þar sem straumur er á vatninu. Urriðaseiðin alast upp í Hólmsá og Suðurá og ganga svo niður í Elliðavatn. Það gerist þegar seiðin eru 2-3 ára gömul. Sjaldgæft er að fá eldri seiði en 2 ára í rafveiðum á uppeldissvæðum (3. mynd). Laxaseiðin eru 3-4 ár í ánum ofna Elliðavatns þar til þau fara í göngubúning og halda til sjávar. Það eru því alltaf margir árgangar seiða bæði af urriða og laxi sem eru í ánum hverju sinni, þannig að öll röskun á ánum hefur strax áhrif, hvort heldur að sumri eða vetri. Kortlagning uppeldissvæða fyrir seiði laxfiska í vatnakerfinu sýndi að hlutur Hólmsár var um 38% af heildar framleiðslueiningum (Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 1998). Þar er eingöngu tekið tillit til botngerðar en ekki annarra þátta s.s. frjósemi vatnsins.



3. mynd. Aldursamsetning urriðaseiða í Hólmsá og Suðurá yfir árabilið 1989-2007 birt sem fjöldi seiða á hverja 100m² botnflatar.

Einnig hafa orðið breytingar í Elliðavatni yfir umrætt tímabil. Á árum áður var bleikja ríkjandi tegund í vatninu og í meiri mæli en urriðinn (4. mynd). En frá 1987 til 2007 hefur hlutfall bleikju rýrnað en urriðans aukist af heildarfjölda silunga í vatninu (Þórólfur Antonsson ofl. 2008). Margar tilgátur hafa verið um orsök þessa. Að mörgu leyti getur Elliðavatn verið strembið umhverfi fyrir bleikju.



4. mynd. Hlutfall urriða og bleikju í tilraunaveiðum í tvær netaraðir í Elliðavatni tímabilið 1987-2007 auk 1984.

Bleikja er norræn tegund en sýnt hefur verið fram á það að hitastig hefur farið hækkandi í vatninu síðustu áratugi (Hilmar J. Malmquist et al. 2007). Einnig verður pH gildi í vatninu mjög hátt yfir sumarið og þá hækkar styrkur áljóna í því. Umsvif mannsins hafa aukist á vatnasviðinu og nú er orðin veruleg byggð meðfram hluta þess. Ekki er hægt að útiloka að einhver efni berist með vatninu úr ánum í Elliðavatn. Til dæmis hefur söltun Suðurlandsvegur aukist síðasta áratug, en áður var ekki saltað lengra en upp að Rauðavatni. Gróðurfar hefur aukist verulega á vatnasviðinu, t.d. í Heiðmörk og þar er niturbindandi jurtin lúpína mjög áberandi.

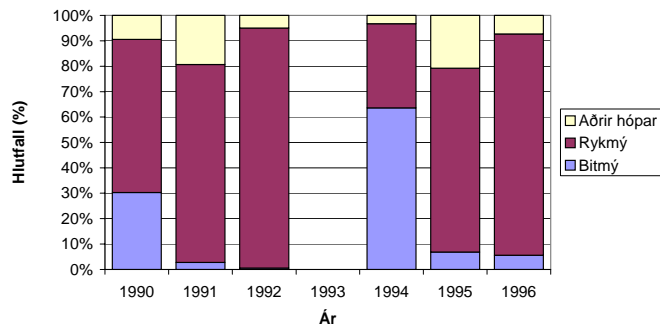
Það sem hér er verið að draga fram er að lindarvatnið sem er uppistaðan í ánum og Elliðavatni er ríkt af næringarsöltum, pH gildi er hátt og hitastig verður hátt yfir hásumarið. Allt þetta gerir vistkerfið viðkvæmt. Því þarf litlar breytingar til eða frá í einhverjum þáttum til þess að verulegar breytingar geti orðið í lífríki og þar með töldum fiskstofnum.

Fiskistofnar Hólmsár og Elliðavatns hafa verið nytjaðir með stangveiði. Veiðileyfi hafa verið seld í vatnið og efri árnar sem sameiginlegt veiðisvæði. Síðustu ár hefur ekki verið veitt í Hólmsá en það hefur tengst tilraunum með að flytja fullorðinn kynþroska lax upp í ána til hrygningar vegna stöðu stofnsins í ánni. Umfang veiðileyfasölu í Elliðavatn og Hólmsá er mikið. Gert var átak í því að skrá veiði og halda saman seldum leyfum um nokkurra ára skeið. Þá kom fram að seldir veiðidagar voru 3-4 þúsund og veiddir silungar töldust í þúsundum fiska. Til dæmis árið 2001 voru seld 4.083 dagsveiðileyfi og reyndist heildarbleikjuveiðin vera 2.004 kg og urriðaveiðin 4.510 kg (Þórólfur Antonsson 2002). Öryrkjar og aldraðir hafa fengið sérstakar ívilnanir með ódýr veiðileyfi og hefur það notið mikilla vinsælda. Hér er því um mikla hagsmuni að ræða.

Frá 1990 hefur árlega verið safnað smádýrasýnum af steinum í Elliðaáam og Hólmsá. Niðurstöður hafa birst fyrir árabilið 1990-1996 (Jón S. Ólafsson ofl. 1998). Sýni frá árabilinu 1997-2005 eru að mestu unnin en niðurstöður óbirtar.

Helstu niðurstöður eru þær að rykmý er sá dýrahópur sem var í mestum mæli í Hólmsá umrætt árabil (5. mynd). Bitmý var einnig algengt og árið 1994 var það í mun meiri fjölda en rykmý. Hér er um fjöldatölur að ræða en ekki rúmmálsprósentu. Heildarfjöldi hryggleysingja var frá 90-370 þúsund dýr á hvern fermetra botnflatar.

Hlutfall dýrahópa í Hólmsá



5. mynd. Hlutfall dýrahópa hryggleysingja í Hólmsá 1990-1992 og 1994-1996 (e. Jóni S. Ólafssyni ofl. 1998).

Hengladalsá

Lífríki Hengladalsár var rannsakað árið 1999 hvað varðar fisk (Magnús Jóhannsson 2000) og árið 2001 er varðar smádýralíf (Jón S. Ólafsson og Gísli Már Gíslason 2002). Helstu niðurstöður fiskirannsóknna urðu þær að urriðaseiði reyndust vera í Hengladalsá bæði ofan og neðan við Nóngil en þar er ófiskgengur foss. Staðbundinn stofn er því ofan fossins. Eingöngu veiddust vorgömul urriðaseiði ofan fossins og var þéttleiki þeirra 3,1 seiði/100 m² en neðan fossins veiddust tveir aldurshópar og þéttleiki þeirra tífaldur miðað við efra svæðið eða 33,1 seiði/100 m².

Hengladalsá sameinast svo Reykjadalssá og þær mynda Varmá. Í Varmá er öflugur sjóbirtingsstofn sem er nytjaður með stangveiði. Hafa verður í huga að verði slys á Suðurlandsvegi við Hengladalsá sem orsakar það að mengandi efni berast þar út í ána, þá fer það beinustu leið út í Varmá. Skemmst er að minnast klórmengunar í Varmá sem olli miklu tjóni á urriðastofni árinna og barst langar leiðir niður eftir ánni (Magnús Jóhannsson ofl. 2008).

Í Hengladalsá voru tekin smádýrasýni á þremur stöðvum í rannsókn þeirra Jóns S. og Gísla (2002) og voru þær allar ofan við Nóngil. Helstu niðurstöður rannsókna voru þær að lírfur rykmýs, einkum bogmý voru mest áberandi meðal botndýra. Í samanburði við hliðstæð vatnakerfi á nálægum svæðum var þéttleiki botndýra fremur lítill. Heildarþéttleiki allra dýrahópa var frá 12.900 – 26.600 dýr á fermetra.

Hugsanleg áhrif tvöföldunar Suðurlandsvegjar

Áhrif tvöföldunar Suðurlandsvegjar á árnar og vatnasviðin getur orðið með ýmsum hætti:

- Bein áhrif vegna rasks við framkvæmdir og landtöku undir veginn. Þar skiptir miklu máli hvernig mannvirkin eru hönnuð m.t.t. vatnsfallanna og hvernig staðið er að framkvæmdunum. Tímasetning framkvæmda skiptir máli fyrir nýtingu Hólmsár til veiða og getur einnig komið inn á viðkvæma þætti í lífsferli fiskanna. Hvar vegurinn liggur og breidd þess lands fer undir veg skiptir einnig miklu máli. Lega vegarins hefur þegar verið sýnd í drögum að frummati en tímasetningar liggja enn ekki fyrir.
- Áhrif frá umferð og efnum sem af veginum berast út í árnar. Má þar nefna útblástur frá ökutækjum, efni sem leysast upp úr slitlagi vega og söltun vega vegna hálfu. Höfundur þessarar greinargerðar hefur ekki forsendur um þessi atriði.
- Afleiðingar óhappa. Miklir flutningar fara um Suðurlandsveg á ýms konar efnum sem valdið geta lífríki skaða. Ef óhöpp eða umferðaslys verða til þess að skaðleg efni frá flutningabílum eða öðrum faratækjum berast í árnar getur það komið niður á lífríki ána. Síðustu ár hafa ítrekuð óhöpp orðið við Hólmsá þar sem bílar hafa lent út í ánni. Skammt er síðan það óhapp varð að eiturfni (klór) lak út í Varmá við Hveragerði. Það sem kemur ofarlega í vatnakerfi getur haft áhrif langt niður eftir því. Engar viðbragðsáætlanir vegna slíkra óhappa liggja fyrir sem höfundi þessarar greinargerðar er kunnugt um.

Frekari rannsóknir

Allmikil vitneskja er til um fiskistofna Hólmsár og nokkur um smádýrafánu árinna. Önnur þeirra föstu stöðva sem rafveiddar hafa verið í Hólmsá er við framkvæmdasvæðið. Lagt er til að fylgst verði nákvæmar með seiðabúskap á framkvæmdasvæðinu og rafveitt verði á þremur stöðvum til viðbótar á því svæði. Það verði gert árlega frá árinu í ár og fram yfir verklok.

Lagt er til að metinn verði sá flötur (í fermetrum talið) af Hólmsá sem fer undir brúargerð og botngerðin kortlögð á því svæði.

Lagt er til að lokið verði við úrvinnslu smádýralífssýna sem til eru úr Hólmsá frá 1997-2007. Mest af því er unnið, en nokkur vinna eftir við fíngreiningu og túlkun sýnanna.

Lögð er til vöktun á efnasamsetningu vatnsins í Hólmsá um lengri tíma.

Samantekt og varnaðarorð

Fyrirhuguð tvöföldun Suðurlandsvegjar mun hafa mest áhrif á Hólmsá. Afrennsli er af Sandskeiði og úr Fóelluvötnum um Fossvallaá og Nátthagavatn til Hólmsár. Núverandi vegastæði liggur mjög nálægt Hólmsá frá Rauðavatni upp á Sandskeið og þrisvar þverar vegurinn ána. Beint afrennsli, af áhrifasvæði vegjarins, út í Hólmsá verður því væntanlega umtalsvert. Hefta eða hreins þarf það vatn með settjörnum eða öðrum hætti eins og kostur er. Mengun vegna óhappa eða stöðugrar ákomu eiturefna út í ferskvatn mun berast niður eftir vatnakerfunum og því eru Elliðavatn, Elliðaár og Varmá líka í hættu ef slíkir atburðir verða umfangsmiklir. Bæði þessi vatnakerfi eru þegar undir umtalsverðu álagi frá byggð og því enn meiri ástæða að fara með gát.

Hafa þarf í huga við hönnun og byggingu nýs vegjar hvernig rask og mengunaráhrif verða lágmarkuð. Fyrir áhrifum geta orðið þörungar í ánum, smádýralíf, fiskistofnar og nytjar þeirra. Fyrir þurfa að liggja upplýsingar um umferðarþunga, magn efna sem úr slitlagi vega berst og hve oft og mikið er dreift af salti á vegina. Gera þarf áhættumat og viðbragðsáætlun vegna hættu á slysum næst ánum. Við hönnun vegjarins er hægt að taka tillit til þessara þátta að einhverju marki t.d. með vegriðum næst ánum.

Framkvæmdatíminn næst ánum skiptir einnig máli. Hrygning fer fram seint að hausti, gönguseiði eru að ganga niður síðari hluta maí og fiskur upp í árnar að sumarlagi. Hafa þarf samstarf við sérfræðinga um tímasetningu framkvæmda sem truflað geta þessa þætti. Samstarf þarf að vera milli verktaka og kunnáttumanna á þessu sviði og eftirlit með að fyrirfram settum verklagsreglum sé fylgt.

Heimildir

- Axel Valur Birgisson, Kristinn Einarsson, Snorri Zóphóníasson, og Árni Snorrason 1999. Vatnasvið Elliðaána. Vatnafar og rennslisráttir. Skýrsla Orkustofnunar OS-99018. 59 bls.
- Hilmar J. Malmquist, Thorolfur Antonsson, Haraldur R. Ingvason, Finnur Ingimarsson and Fridthjofur Arnason 2007. Salmonid fish and warming of shallow lake Ellidavatn in SW-Iceland. Verh. Internat. Verein. Limnol. (in prep).
- Hilmar J. Malmquist, Haraldur R. Ingvason og Finnur Ingimarsson 2006. Grunnrannsókn á lífríki Rauðavatns. Náttúrustofa Kópavogs. Fjölrit nr. 3-06. 41 bls.
- Imhof, J.G., J. Fitzgibbon, and W.K. Annable 1996. A hierarchical evaluation system for characterizing watershed ecosystems for fish habitat. Can. J. Fish. Aquat. Sci. 53:312-326.
- Jón S. Ólafsson, Guðrún Lárusdóttir og Gísli Már Gíslason 1998. Botndýralíf í Elliðaám. Líffræðistofnun H.Í. Fjölrit nr. 41.
- Jón S. Ólafsson og Gísli Már Gíslason 2002. Smádýralíf í vötnum á Helligheiði, könnun í júlí 2001. Líffræðistofnun H.Í. Fjölrit nr. 59.
- Magnús Jóhannsson 2000. Fiskirannsóknir á vatnasvæði Varmár í Ölfusi árið 1999. VMST-S/0004x. 14 bls.
- Magnús Jóhannsson, Tryggvi Þórðarson og Benóný Jónsson 2008. Klórslys í Varmá í Ölfusi í nóvember 2007 og áhrif þess á fisk. Skýrsla Veidimálastofnunar og Háskólasetursins í Hveragerði. VMST/08002. 26 bls.
- Sigfinnur Snorrason og Snorri Zóphóníasson 1996. Vatnasvið Elliðaána. Gagnaskýrsla, Orkustofnun. 666 bls.
- Sigurjón Rist 1990. Vatns er þörf. Bókaútgáfa Menningarsjóðs, Reykjavík. 248 bls.
- Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 1998. Búsvæði laxfiska í Elliðaám. Framvinduskýrsla í lífríkisrannsóknnum. Veidimálastofnun, VMST-R/98001
- Þórólfur Antonsson 2001. Silungur í Elliðavatni 2001. VMST-R/0209. 14 bls.
- Þórólfur Antonsson, Friðþjófur Árnason og Sigurður Guðjónsson 2008. Rannsóknir á fiskistofnum vatnasviðs Elliðaána 2007. VMST/08018. 34. bls.



Viðauki F: Hönnunarforsendur
landfyllingar í Rauðavatni



Reykjavíkurborg



MINNISBLAÐ

SKJALALYKILL

2970-311-MIN-004-V02

DAGS.

12.02.2021

SENDANDI

Ómar Ingþórsson

VERKHEITI

Breikkun Suðurlandsveggar frá Bæjarhálsi að Hólmsá – hönnunarforsendur vegna landfyllingar við Rauðavatn

VERKKAUPI

Vegagerðin

DREIFING

Erna Bára Hreinsdóttir, Vegagerðin
Kristján Árni Kristjánsson, Vegagerðin
Guðbjörg Lilja Erlendsdóttir, Reykjavíkurborg

MÁLEFNI

Hönnunarforsendur; landfylling við Rauðavatn, landmótun, lega stíga, hljóðmanir og trjágróður.

FORSENDUR

Breikkun Suðurlandsveggar frá Bæjarhálsi að Hólmsá hefur ýmis áhrif, þá helst sjónræn inngrip sem og á hljóðvist svæðisins. Einnig er inngrip á suðurhluta Rauðavatns vegna landfyllingar sem er nauðsynleg vegna stærðar vegstæðisins og nýrra stíga sem þarf að leggja samhliða. Hljóðvist og sjónrænum áhrifum er mætt með mótvægisáðgerðum í formi hljóðmana og hljóðveggja, þar sem sjónrænum áhrifum viðkomandi mótvægisáðgerða eru lágmarkaðar með trjágróðri til að draga úr sýnileika áðgerðanna. Þetta er gert kerfisbundið beggja vegna vegarins, þar sem því er komið við.

Þegar kemur að landfyllingu við Rauðavatn mætti áætla að landfylling væri nokkuð neikvæð á vistkerfi vatnsins, og litlum mótvægisáðgerðum hægt að koma við til þess að lágmarka inngripið sem fylgir landfyllingunni. Hins vegar eru aðstæður við Rauðavatn nokkuð sérstakar og þar með skapast aðstæður til að nota landfyllinguna sem jákvætt inngrip á vistkerfi vatnsins. Hér verður að líta til núverandi aðstæðna við Rauðavatn og skilgreina mótvægisáðgerðir með ákveðnum hönnunarforsendum til þess að snúna áhrifum landfyllingarinnar úr neikvæðum í jákvæðar. Núverandi neikvæðu aðstæður eru vel þekktar og skilgreindar í rannsókn sem var gerð á vegum Náttúrufræðistofu Kópavogs.

HELSTU PUNKTAR ÚR SKÝRSLU NÁTTÚRUFRÆÐISTOFU KÓPAVOGS UM LÍFRÍKI RAUÐAVATNS

Hönnunarforsendur fyrir útfærslu landfyllingar út í Rauðavatn byggjast á rannsókn sem unnin var fyrir Umhverfissvið Reykjavíkurborgar árið 2006, **GRUNNRANNSÓKN Á LÍFRÍKI RAUÐAVATNS** af Náttúrufræðistofnun Kópavogs. Eftirfarandi punktar koma bent úr viðkomandi skýrslu:

- „Vatnið er afrennslislaust á yfirborði og hvorki er að sjá læki sem renna í vatnið né að lindavatn spretti fram í það. Þar sem vatnsborðssveiflur eru vel kunnar í Rauðavatni má í ljósi framangreindra vatnafræðilegra einkenna reikna með að vatnsbúskapur Rauðavatns sé háður ástandi grunnvatns á vatnasviðinu.“

- „Vatnshiti í Rauðavatni var nokkuð hár síðla í júlí og mældist þá mestur liðlega 19 °C. Búast má við að á sólríkum og stilltum dögum mælist hitinn öllu meiri, eða allt að 20-22 °C, enda er Rauðavatn í eðli sínu hlýtt vatn vegna þess hve grunnt það er og botninn dökkleitur.“ **EFLA.** [Hægt er að bregðast við þessum mikla hita, sem hamlar vissum smádýrum, með því að skapa að hluta til dýpra svæði þar sem kaldara vatn leitar niður.](#)
- „Rauðavatn er um 0,32 km², meðaldýpi um 1 m og mesta dýpi 1,4 m. Vatnið er afrennslislaust og vatnasviðið er á að giska 3 km². Miklar vatnsborðssveiflur einkenna Rauðavatn og benda þær til þess að vatnsbúskapurinn sé háður litlu vatnasviði. Lækkun vatnsborðs Rauðvatns frá vori til hausts árið 2005 var því alls um 1,2 m. Þetta er töluvert hröð og mikil vatnsborðssveifla af náttúrulegum toga og hitasveiflur er miklar í vatninu.“ **EFLA.** [Nýta nauðsynlega landfyllingu vegna tvöföldunar Suðurlandsvegjar til þess að bregðast við og skapa fjölbreyttari búsvæði í vatninu með því draga úr áhrifum vatnsborðssveiflna í vatninu.](#)
- „Mikil gróska er í vexti síkjamara og er hann sennilega mikilvægur í að koma í veg fyrir að Rauðavatn verði fúlt og gruggugt vegna botnróts og ofauðgunar. Botnlægar vatnaflær, ásamt augndílum, rykmýslirfum og sundánum, eru algengustu smádýrahóparnir í Rauðavatni. Áhrif óstöðugs vatnsborðs á dýraríkið lýsa sér í því að vatnabobbar fundust ekki á fjörugrjóti, en ella eru þessir sniglar á meðal algengustu botndýra af stærri gerðinni í fjöruvist íslenskra vatna.“ **EFLA.** [Nauðsynlegt að draga úr flökti vatnsyfirborði á bökkum landfyllingarinnar, auka dýpið til að skapa ný og betri búsvæði, sem og bregðast við flökti vatnsyfirborð.](#)
- „Ekki er vitað til þess að silungur sé í Rauðavatni en mjög mikið er af hornsílum. Uppistaðan í fæðu hornsíllanna voru vatnaflær, toppmýslirfur og árfætlur. Hornsílin voru töluvert sýkt af bandorminum *Scistocephalus solidus*. Tvær gerðir af sníkjudýrum sem tilheyrja ögðum (*Trematoda*) fundust á sundlirfustigi í sýnum af fjörugrjóti. Um var að ræða ögður af ættinni *Notocotylidae* og hins vegar af ættkvíslinni *Trichobilharzia* en þær valda svokölluðum sundmannakláða.“ **EFLA.** [Kannski ekki rétt að hvetja til sunds með landslagshönnun á vatnsbökkum, en klárlega hægt að bæta ásýnd umhverfisins með því að draga úr flökti næst vegstæðinu og stígnum.](#)
- „Áhrif óstöðugs vatnsborðs á dýraríkið leyna sér þó ekki, en það sem vekur hins vegar sérstaka athygli er að vatnabobbar (*Radix peregra*) fundust ekki á fjörugrjótinu í Rauðavatni, en ella eru þessir sniglar á meðal algengustu dýra af stærri gerðinni í fjöruvist íslenskra vatna. Skorturinn á vatnabobbum tengist sennilega vatnsborðssveiflum Rauðvatns. Vatnabobbar eru mjög hægfara dýr og borið saman við aðra fjöruhryggleysingja hér á landi eru þeir æði svifaseinir. Vatnabobbarnir hafa því mjög takmarkaða getu til að forða sér og fylgja eftir breytingum sem eiga sér stað á vatnsborðshæð. Lækki vatnsborð mjög hratt, eins og lítur út fyrir að gerist með Rauðavatn, er hætt við að vatnabobbarnir sitji eftir, þorni upp og drepist. Þessi áhrif vatnsborðssveiflna á vatnabobba eru þekkt í stöðuvötnum þar sem vatni er miðlað í tengslum við raforkuframléiðslu.“ **EFLA.** [Nauðsynlegt að draga úr flökti vatnsbakkans og auka dýpið til að skapa ný og betri búsvæði, og þá sérstaklega fyrir vatnabobba sem er fæða fyrir horsíli og fugla. Líklega ástæða þess að ekki finnst vatnabobbi í Rauðavatni er óstöðuleiki í fjöruborðinu. Vatnskantinn þarf að hanna með mismunandi halla, kornastærð í yfirborðefnum til þess að skapa fjölbreytileika. Varast skal að hafa vatnskantinn einsleit, bæði út frá ásýnd og fjölbreytileika á búsvæðum.](#)
- „Lauslegar athuganir á fuglalífi gefa tilefni til að ætla að Rauðavatn kunni að gegna nokkuð mikilvægu hlutverki sem uppeldisstöð fyrir ungvíði nokkurra tegunda. Þá mældist mikill þéttleiki fullorðinna skúfanda á vatninu snemma í júní.“ **EFLA.** [Bæta búsvæði fugla, með minna flökti á vatnsbakka við strandsvæði. Mynda skjól fyrir ungvíði frá vargi, sbr. með auknum lággróðri við bakka og myndun smáeyja utan við vatnsbakkan, sem auka vernda ungvíðis og eykur fæðuframboð.](#)

- „Í ljósi aðstæðna er mikilvægt að fyrirhugaðar framkvæmdir við íþróttasvæði hafi sem allra minnst áhrif á þætti sem snerta efnafræði vatnsins og vatnsmagn. Í þessu sambandi þarf einkum að varast að ofanvatn, t.d. af bílastæðum, renni óhreinsað beint út í vatnið. Samtímis þarf að varast að leiða vatn í burtu sem hefði í för með sér enn frekari minnkun á vatnasviðinu.“ **EFLA. Lágmarka ber að óhreinsað yfirborðsvatn fari út í Rauðavatn. Hér mætti koma fyrir sandsíum í fyllinguna, en sjálf landfyllingin og grúsarefnið sem er í henni, virkar sem sandsía fyrir það vatn sem kemur frá vegsvæðinu. Því breiðari sem landfyllingin er, því mun meiri síun mun eiga sér stað.**
- „Vísbendingar eru um að hestaumferð við vatnið stuðli að aukinni ákomu næringarefna og kann að vera skynsamlegt að gera ráðstafanir í því sambandi.“ **EFLA. Gera ætti ráðstafanir til þess reiðstígar liggja ekki alveg ofan í vatnsyfirborðinu, til þess að einhver síun eigi sér stað á yfirborðsvatni. Einnig ættu hestagerði ekki að vera staðsett of nærri vatninu.**

SAMANTEKT: HÖNNUNARMARKMIÐ, FORSENDUR OG ÚTFÆRSLUR

Núverandi aðstæður

- Rauðavatn er mjög grunnt vatn með mikið flökt á staðsetningu vatnsbakkans, sökum breytilegrar vatnsstöðu vatnsins, sem gerir það að verkum að smádýr og gróður eiga erfitt með að dafna á strandsvæðum vatnsins. Óumflýjanlegt landrask og nauðsynleg landfylling vegna tvöföldunar Suðurlandsvegar má nýta til þess að bæta viðkomandi ástand. Með markvissum hætti má nota landfyllinguna til þess að bæta búsvæði smádýra og gróðurs í vatninu og þar með líffræðilegan fjölbreytileika og samtímis móta ný útivistarsvæði við bakka Rauðavatns.

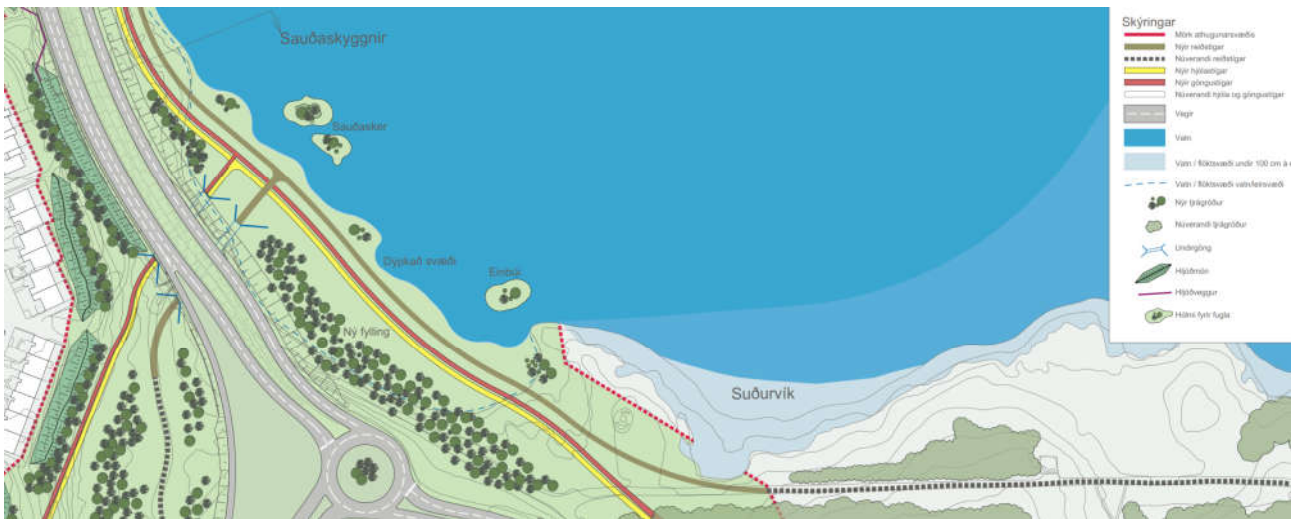
Hönnunarmarkmið

- Hönnunarmarkmið landfyllingar tekur mið af flökti vatnsbakkans og er meginmarkmiðið að draga úr flöktinu til þess að auka líffræðilegan fjölbreytileika svæðisins og samhliða bæta ásýnd þess.

Útfærslan

- Til þess að hönnunarmarkmiðið náist verður að setja vatnskantinn í ákveðna lágmarkshæð á fyllingarsvæðinu. Einnig er mikilvægt að útfæra breytilegan fláa við vatnskantinn og skapa fjölbreytileika hvað varðar kornastærð yfirborðsefna. Einnig er nauðsynlegt að dýpka vatnið næst fyllingunni, svo kanturinn geti borið uppi breytilega vatnshæð dregið út flökti á vatnbakkanum. Með því að auka vatnsdýptina við vatnskantinn og koma í veg fyrir að uppþornaðar leirur myndist á svæðinu, myndast ný búsvæði við vatnið og samhliða eykst líffræðilegur fjölbreytileiki. Mun meiri líkur eru á að krabbadýr nái sér á strik á svæðinu og þar með eykst æti fyrir fugla. Samhliða þessu er lagt til að gerðar verði þrjár litlar eyjar sem bætir búsvæði fugla á svæðinu og brýtur upp strandsvæðið og gefur því meira útivistargildi.
- Við útfærslu á uppbyggingu á stígum á svæðinu skal leitast er við að draga úr afrennsli á óhreinsuðu yfirborðsvatni frá Suðurlandsvegi með því að nýta undirbyggingu á stígakerfinu sem náttúrulegar sandsíu og

draga þannig úr áhrifum óhreinsaðs yfirborðsvatn á lífríki Rauðavatns. Einnig er æskilegt að góð fjarlægð sé á milli reiðstígs og vatnskantsins til þess að draga úr áhrifum reiðstígsins á vatnið.



MYND 1 Skýringaruppdráttur á mögulegri útfærslu á landfyllingunni. Sjá má flöktið á vatnsbakkanum vel við Suðurvík, en með landfyllingu og lítilháttar dýpkun samhliða, er flöktið horfið við fyllingarsvæði vegarins. Áhrifin eru meiri stöðuleiki á búsvæðum smádýra og betri ásýnd frá stígum sem lagðir verða samhliða vegagerðinni. Þar sem fyllingarsvæðið liggur nokkuð neðar en vegurinn og svæðið einnig skermað af með trjágróðri, myndast dvalarsvæði við vatnið sem ekki eru til staðar í dag, (EFLA 2021).



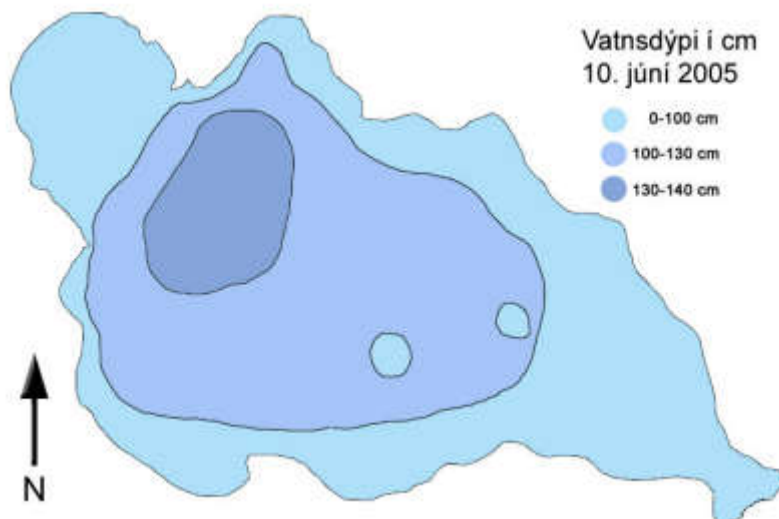
MYND 2 Skýringaruppdráttur af norður hluta fyllingarsvæðisins og sniði af fyllingarsvæðinu. Aðskilið stígakerfi, með göngu-, hjóla- og reiðstígum er brotinn upp í planlegu þar sem það er mögulegt, til þess að skapa meiri fjölbreytileika, (EFLA 2021).

- Hljóðvist og sjónrænum áhrifum er mætt með mótvægisáðgerðum í formi hljóðmana og hljóðveggja beggja vegna Suðurlandsvegar, og lagt er til að gróður verði notaður kerfisbundið til þess að draga úr sýnileika hljóðvistaráðgerðanna. Trjágróður ætti að nota markvist til þess að draga úr ásýnd Suðurlandsvegar frá nýjum stígum við Rauðavatn á völdum stöðum og mynda ólík dvalarsvæði við vatnið.

MYNDIR ÚR SKÝRSLU NÁTTÚRUFRAEÐISTOFU KÓPAVOGS UM LÍFRÍKI RAUÐAVATNS



MYND 3 Loftmynd af Rauðavatni tekin sumarið 2002. Útlínur vatnsins sjást vel sem og hæsta og lægsta vatnsstaða (sjá örvar).
Ljósmynd: Loftmyndir ehf. (Grunnrannsókn á lífríki Rauðavatns, 2006)



MYND 4 Mynd 3. Vatnsdýpi í Rauðavatni þann 10. júní 2005. Vatnsborð hafði þá lækkað frá hæstu stöðu fyrr um vorið, á að giska um 50 cm. Á tímabilinu 10. júní til 22. september lækkaði í vatninu enn frekar um u.þ.b. 70 cm. (Grunnrannsókn á lífríki Rauðavatns, 2006)



MYND 5 (a) Strandlína í Suðurvík 22. febrúar 2006 þegar vatnsstaðan var nálægt hámarki; (b) strandlínan á sama stað (tekin úr öfugri átt) 22. september 2005 þegar vatnsstaða var hvað lægst. Grýtt fjörubeltið er komið á þurrt og einnig hluti setbotnsins sem tekur við þar fyrir neðan. Örin bendir á sama stein á myndunum (Grunnrannsókn á lífríki Rauðavatns, 2006)



MYND 6 (a) Strandlína í vík neðan Sauðaskyggis 22. febrúar 2006 þegar vatnsstaða var nálægt hámarki; (b) strandlínan á sama stað 22. september 2005 þegar vatnsstaða var hvað lægst. Örvar benda á sömu staði á myndunum (Grunnrannsókn á lífríki Rauðavatns, 2006)

HEIMILD

GRUNNRANNSÓKN Á LÍFRÍKI RAUÐAVATNS, 2006. Hilmar J. Malmquist, Haraldur Rafn Ingvason og Finnur Ingimarsson, Náttúrufræðistofnun Kópavogs, Hamraborg 6 a - 200 Kópavogur - www.natkop.is