

Norðlingaölduveita

Vatnshæðarmælingar
Landsvirkjunar í Eyvafeni



Landsvirkjun

April 2007

Skýrsla nr: LV-2007/035

Dags: 22. mars 2007

Fjöldi síðna:	19	Upplag: 20	Dreifing: ☒ Opin ☐ Lokuð til
---------------	----	------------	---

Titill: Norðlingaölduveita, vatnshæðarmælingar Landsvirkjunar í Eyvafeni

Höfundar: Victor Kr. Helgason

Verkefnisstjóri: Eysteinn Hafberg

Unnið fyrir: Landsvirkjun

Samvinnuaðilar: _____

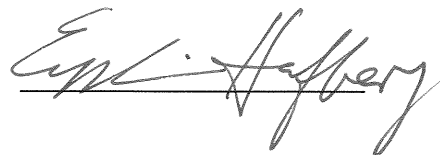
Útdráttur: Fjallað er um vatnshæð í Eyvafeni og gerð er grein fyrir vatnshæðarmælingum Landsvirkjunar. Sagt er frá staðsetningu mælistaða og síritun grunnvatnsborðs.

Lykilorð: Vatnshæð, vatnshæðarmælingar, grunnvatn, grunnvatnsborð, grunnvatnsmælingar, síritamæling vatnshæðar. Þjórsá, Eyvafen, Norðlingaalda, Krókur.

ISBN nr: _____

ISSN nr: _____

Undirskrift verkefnisstjóra
Landsvirkjunar





Norðlingaölduveita

Vatnshæðarmælingar
Landsvirkjunar í Eyvafeni

EFNISYFIRLIT

1.	Inngangur.....	1
2.	Staðsetning og gróðurfar	1
2.1.	Staðsetning.....	1
2.2.	Gróðurfar.....	1
3.	Vatnshæðarmælingar	2
3.1.	Uppsetning vatnshæðarmæla	2
3.2.	Afstaða mælistaða.....	4
3.3.	Lesið úr mælum	4
4.	Mælingar.....	5
4.1.	Vatnshæð.....	6
4.1.1.	Hæð vatnsborðs í Eyvafeni	6
4.1.2.	Vatnshæðarmunur milli EYV01 og EYV02	6
4.2.	Vatnshiti.....	6
4.3.	Eldri mælingar og athuganir	6
5.	Breytur sem hafa áhrif á vatnshæð í Eyvafeni.....	7
5.1.	Lofthiti	7
5.2.	Úrkoma	7
5.3.	Lindir.....	7
5.4.	Ís á Eyvafeni	7
5.4.1.	Vísbendingar um ísalög frá gervihnattamyndum.....	7
5.5.	Vatnshæð Þjórsár við Krók.....	8
6.	Vatnshæð í Eyvafeni.....	8
7.	Heimildir.....	9

MYNDASKRÁ

Mynd 1.	Vaðið um Eyvafen 20. júlí 2005	1
Mynd 2.	Gróður í Eyvafeni.....	2
Mynd 3.	Hydrema grafan gerir sig klára.....	3
Mynd 4.	Búið að grafa holu Eyv02 og koma vatnshæðarskynjara fyrir.....	3
Mynd 5.	Búið að koma vatnshæðarmæli fyrir í Eyv02.....	4
Mynd 6.	Eyv02 í júlí 2005	5
Mynd 7.	Lesið úr mæli Eyv02	5

KORT

Kort 1.	Vatnshæðarmælar í Eyvafeni og veðurstöð í Þúfuveri.....	10
Kort 2.	Vatnshæðarmælar í Eyvafeni.....	11
Kort 3.	Vatnshæðarmælar í Eyvafeni og hæðarmæling á ís 16. mars 2004.....	12
Kort 4.	Yfirlitsmynd af Eyvafeni.	13

LÍNURIT

Línurit 1. Hæð vatns yfir yfirborði í Eyvafeni.	14
Línurit 2. Vatnshæð í Eyvafeni í metrum yfir sjó.	15
Línurit 3. Hitastig vatns við þrýstiskynjarana.	16
Línurit 4. Vatnshæð í Eyvafeni og hitastig við þrýstiskynjarana.	17
Línurit 5. Vatnshiti í Eyvafeni og meðalhitastig sólarhrings í Þúfuveri.	18
Línurit 6. Vatnshæð í Eyvafeni og uppsöfnuð úrkoma í Þúfuveri.	19
Línurit 7. Vatnshæð í Eyvafeni og vatnshæð við Krók.	20

VIÐAUKAR

Viðauki 1. Yfirlitskort af yfirlitsflugferðum og myndir af Eyvafeni.	21
Kort 5. Yfirlitsflug 22. september 2003.	22
Kort 6. Yfirlitsflug 22. september 2003.	23
Kort 7. Ljósmyndir teknar ofan við mynni Eyvafens 22. september 2003.	24
Kort 8. Yfirlitsflug 3. nóvember 2003.	25
Kort 9. Yfirlitsflug 3. nóvember 2003.	26
Kort 10. Yfirlitsflug 27. nóvember 2003.	27
Kort 11. Yfirlitsflug 27. nóvember 2003.	28
Kort 12. Yfirlitsflug 29. janúar 2004.	29
Kort 13. Yfirlitsflug 4. mars 2004.	30
Kort 14. Yfirlitsflug 17. mars 2004.	36
Viðauki 2. Gervihnattamyndir af Eyvafeni.	40

Norðlingaölduveita Vatnshæðarmælingar Landsvirkjunar í Eyvafeni

1. INNGANGUR

Rannsóknadeild Verk- og framkvæmdasviðs kom tveimur síritandi vatnshæðarmælum fyrir í Eyvafeni við Norðlingaöldu haustið 2004. Tilgangurinn er að kanna náttúrulega vatnshæð í feninu og hvernig vatn í Þjórsá hefur áhrif á hana.

2. STAÐSETNING OG GRÓÐURFAR

2.1. Staðsetning

Þar sem Þjórsá rennur til suðvesturs fram hjá Tjarnaveri og Hnífá kemur hún í Krók. Þar er Eyvafen eins og botnlangatota út frá ánni til suðvesturs en áin rennur til suðausturs og síðan í sveig til suðvesturs niður í Lengri Norðurleit (kort 1, 2 og 3).

2.2. Gróðurfar

Lægsti hluti fensins er ógróin sandslétta sem gangandi maður sekkur í þegar raki er í jarðvegi (mynd 1). Gróður er með bökkum og upp frá þeim, einkum að sunnanverðu, uppsprettur eru víða áberandi. Við fenið eru votlendissamfélög og þar er hálmgresi og mosi ríkjandi. Ofar eru þurrlendissamfélög þar sem mosagróður og víðimói eru ríkjandi (mynd 2), (Náttúrufræðistofnun Íslands 2004)



Mynd 1. Vaðið um Eyvafen 20. júlí 2005. Um 55 cm laus sandur er ofan á þéttari mól. (Landsvirkjun Victor Helgason, júlí 2005)



Mynd 2. Gróður í Eyvafeni. Votlendisgróður næst feninu en þurrlendisgróður ofar. Gróðurröndin er 20-100 m breið norðan við fenið en um 400 m sunnan við. Horft í norðaustur. Loðmundur í Kerlingafjöllum lengst til vinstri (Landsvirkjun Victor Helgason, júlí 2005)

3. VATSHÆÐARMÆLINGAR

Hefðbundinn búnaður til vatnshæðarmælinga er þrýstiskynjari sem leiddur er niður fyrir vatnsborð og skráningarbúnaður sem yfirleitt stendur á vatnsbakkanum ofan hæstu flóðmarka. Þrýstiskynjarinn og skráningartækið er tengt saman með rafmagnskapli. Ísmyndun á Eyvafeni gerir það að verkum að rekstur hefðbundins mælis getur verið erfiður. Því þarf búnað sem hægt er að grafa niður og geyma þannig í skjóli fyrir frosti. Valdir voru Diver mælar frá fyrirtækinu Eijkelkamp í Hollandi. Mælarnir eru um 12 cm langir hólkar sem mæla vatnsþrýsting og –hita. Þeir skrá mælingar í innbyggt minni og eru með rafhlöðu sem endist í 9 ár. Til að lesa gögn úr mælunum var aflestrarkapall tengdur við þá og endi hans látinn ná upp að yfirborði. Þar var hann grafinn á um 10 cm dýpi beint fyrir ofan mælinn. Með þessu fyrirkomulagi er auðvelt að lesa úr mælunum. Aðeins þarf að krefsa eftir enda aflestrarkapalsins og tengja hann við tölvu og lesa úr. Sá böggull fylgir skamrifi að þetta er aðeins hægt þegar fenið er íslaust.

Til að ákvarða dýpi mælis og að koma honum nægilega langt niður í gryfjuna var honum komið fyrir á enda plaströrs og aflestrarkapallinn þræddur í gegn. Þannig var hægt að ýta rörinu niður í mölina í holunni og halda því föstu þegar fyllt var í með mól og sandi.

3.1. Uppsetning vatnshæðarmæla

Í lok nóvember 2004 var farið með fjórhjóladrifna Hydrema 8 tonna traktorsgröfu frá GBS Gröfubjónustu ehf upp í Eyvafen til þess að komast út í fenið og grafa vatnshæðarmælana niður. Brotkraftur afturarms gröfunnar er 53 kN.

Grafan hélt að GPS-punkti í Eyvafeni sem settur hafði verið út á korti (mynd 3, kort 2) fyrir ferðina til hægðarauka. Byrjað var vestast í feninu (EYV02), um 2,7 km frá ánni.



Mynd 3. Hydrema grafan gerir sig klára. (Landsvirkjun Victor Helgason, nóvember 2004)

Snjórinn var skafinn ofanaf klakanum og reyndist hann vera um 15 cm þykkur. Grafan braut ísinn og var hann um 10 cm þykkur. Undir ísnum var sendinn jarðvegur frosinn niður á um 15 cm dýpi sem reyndist gröfunni ekki fyrirstaða. Grafið var eins langt niður og hægt var. Sandurinn undir frosnu yfirborðinu skreið stöðugt ofaní holuna sem fylltist af vatni svo hafa þurfti hröð handtök við að koma mælinum ofaní holuna (mynd 4).



Mynd 4. Búið að grafa holu EYV02 og koma vatnshæðarskynjaranum fyrir á enda plaströrsins. Aflestrarkapallinn er í hönk á bakka holunar. (Landsvirkjun Victor Helgason, nóvember 2004)

Efst í holunni var fínefnaríkur vatnsmettaður sandur. Á um 60 cm dýpi varð sandurinn grófari. Þegar grafið hafði verið niður á um 2 m dýpi var vatnshæðarskynjaranum stungið eins langt niður og hægt var. Grafan fyllti að með grófri drenmöl sem flutt hafði verið að neðan úr byggð í saltpokum. Þannig var hægt að mynda vatnsleiðandi púða í kringum mælinn sem tryggði það að hann skynjar vatnsborðshæð fyrir ofan sig hvort sem það er í sandinum eða ofan hans þegar vatn er í feninu. Sama aðferð var notuð á seinni staðnum (EYV01) sem valinn var um 850 m frá ánni. Eyv01 er norðaustan við farveg Eyvafenskvíslar sem rennur í Þjórsá. Jarðvegur var áberandi fínefnaríkari á þessum stað enda er hann nær Þjórsá. Holunum var lokað að verki loknu (mynd 5).



Mynd 5. Búið að koma vatnshæðarmæli fyrir í EYV02. Aflestrarkapallinn er í mölinni og rauði hællinn segir til um staðsetningu hans. Stóri hællinn var rekinn niður með plaströrinu. (Landsvirkjun Victor Helgason, nóvember 2004)

3.2. Afstaða mælistaða.

Á korti 1 sést staðsetning mælistaða og veðurstöðvar í Þúfuveri sem notuð var til viðmiðunar. Á korti 2 sést nákvæmari staðsetning mælistaða. Mælistaður EYV02 er um 2700 m frá Þjórsá. Landhæð þar er um 567,23 m y.s. EYV01 er um 850 m frá Þjórsá og landhæð þar er um 567,05 m y.s. Það er því um 0,18 m hæðarmunur á landhæð inni í feninu og utar við Eyvafenskvíslina. Á mælitímabilinu var vatnshæð við vatnshæðarmælinn við Krók að vetri til um 567,2 m y.s. eða svipuð og landhæð innri hluta fensins. Vatnshæð fyrri hluta sumars var um 567,0 m y.s. Flóð verða í Þjórsá jafnt að vetri sem sumri og getur vatnshæð við Krók náð 568,5 m y.s.

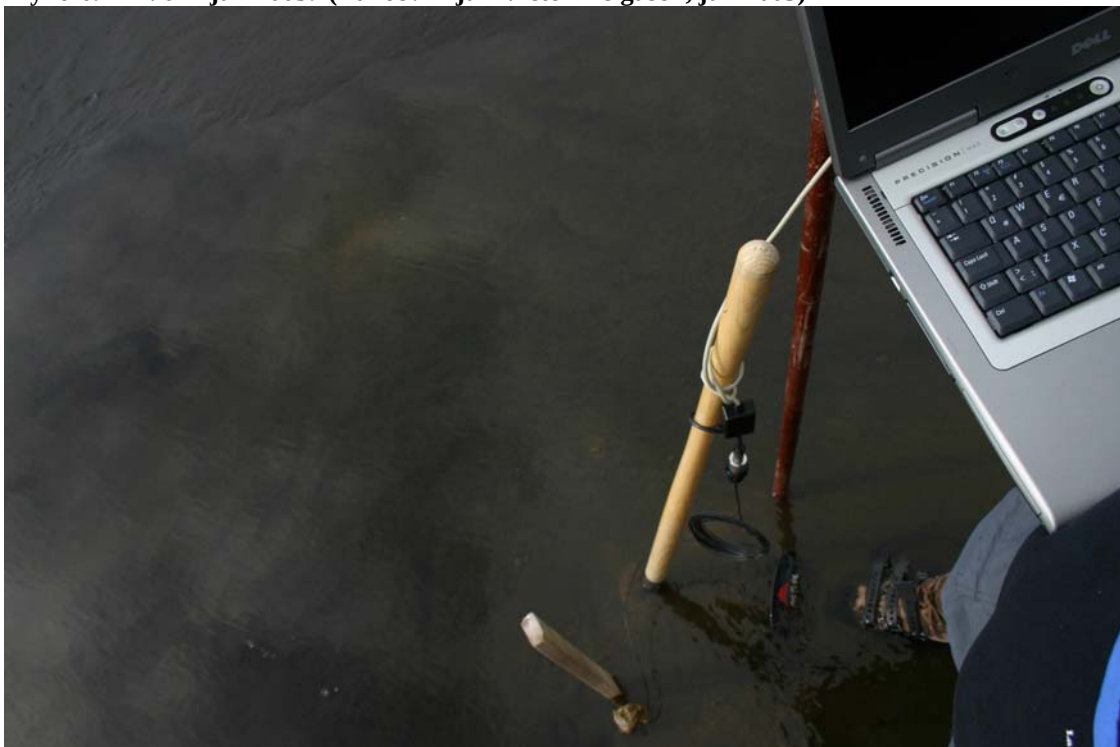
3.3. Lesið úr mælum

Tvisvar hefur verið lesið úr mælunum. Þann 20. júlí 2005 og 24. september 2006. Ganga þarf á snjóþrúgum (mynd 1) til að sökkva ekki í blautann sandinn. Vel hefur gengið að

finna aflestrarkaplana (mynd 6) og lesa úr grunnvatnsmælunum (mynd 7).



Mynd 6. EYV02 í júlí 2005. (Landsvirkjun Victor Helgason, júlí 2005)



Mynd 7. Lesið úr mæli EYV02. Aflestrarkapallinn grafinn upp og tengdur við tölvuna. (Landsvirkjun Victor Helgason, júlí 2005)

4. MÆLINGAR

Mælarnir tveir skrá hjá sér vatnshæð og hitastig einu sinni á hverjum klukkutíma. Hæð vatnsborðs og plaströrs var landmæld þann 16. ágúst 2005. Vatnshæðarmælingarnar eru

reiknaðar yfir í landhæð yfir sjó og þannig hægt að bera þær saman við vatnshæðargögn úr Þjórsá við Krók.

4.1. Vatnshæð

4.1.1. Hæð vatnsborðs í Eyvafeni

Hæð vatnsborðs yfir landi sést á línuriti 1 og hæð vatnsborðs í metrum yfir sjó á línuriti 2.

Vatnshæð er við eða undir yfirborði (um 567,2 m y.s.) frá júní til og með október. Vatnshæð byrjar að hækka vegna fyrirstöðu í ós fensins í nóvember og hækkar fram í janúar. Hitastig í Þúfuveri fer undir frostmark í október. Vatnshæð er hæst í febrúar til og með apríl þegar ís er á feninu og fyrirstaða við ósinn. Vatn er þá 0,5 til 1 m yfir yfirborði eða um 567,6 m y.s. við mæli EYV01 og um 568,2 m y.s. inni í feninu við EYV02. Í maí leysir snjó og ís af hálendinu, fenið ræsist fram og vatnshæð lækkar. Hitastig í Þúfuveri fer upp fyrir frostmark í maí.

4.1.2. Vatnshæðarmunur milli EYV01 og EYV02

Að vetri til er munur vatnshæðar við ósinn og inni í feninu um 0,2 til 0,6 m. Að sumri til er munurinn um 0,2 m. Vatn stendur alltaf hærra inni í feninu en við ósinn.

4.2. Vatnshiti

Vatnshiti við mælana í Eyvafeni sést á línuriti 3.

Í júní og júlí fer ís af feninu og úr jörðu. Hitastig við mælana (á um 1 m dýpi) fer úr um 0,5° í um 5-7°C. Í ágúst er hitastig hæst í feninu um 5,5 til 7,5°C. Hitastig lækkar í september til og með janúar. Í febrúar til og með maí er hitastig lágt, -0,2 til 0,5°C, undir ísþekjunni á feninu. Á línuriti 4 sést vatnshæð í feninu og vatnshiti.

4.3. Eldri mælingar og athuganir

Til að meta áhrif Þjórsár á Eyvafen og stöðu vatns í feninu var nokkrum sinnum flogið yfir fenið veturinn 2003 til 2004. Þær athuganir sýndu margs konar ástand vatns í feninu. Helstu niðurstöður eru að hæð vatns í feninu helgast einna helst af möguleika vatnsins til að renna fram til Þjórsár. Einnig var hæð íss og vatns mæld á feninu í mars 2004. Yfirlitskort og myndir úr yfirlitsflugferðunum eru í viðauka 1.

Þann 22. september 2003 var að sjá sem vatn lægi á innri hluta fensins.

Þann 3. nóvember 2003 var Eyvafen ísi lagt en Þjórsá rann sinn veg í opnum en þröngum farvegi.

Þann 27. nóvember 2003 var Þjórsá enn opin við Krók en Eyvafen og Eyvafenskvísl ísi löggð.

Þann 29. janúar 2004 var varla hægt að greina mun lands og íss vegna snjóhulu.

Þann 4. mars 2004 var mikil hláka á hálendinu og Þjórsá hafði rutt sig að hluta. Miklar krapablár voru í Eyvafeni og rann vant að því úr mörgum áttum en ekki frá Þjórsá.

Þann 16. mars 2004 fóru land- og vatnamælingamenn Landsvirkjunar yfir Þjórsá og mældu hæð íss og vatns á Eyvafeni. Mæld vatnshæð í mars 2004 fellur vel að síritandi vatnshæðarmælingum sem hófust í lok 2004.

Þann 17. mars 2004 hafði kólnað á ný þó Þjórsá hefði ekki lagt. Vatn lá á Eyvafeni.

5. BREYTUR SEM Hafa ÁHRIF Á VATNSHÆÐ Í EYVAFENI

5.1. Lofthiti

Lofthiti hefur mikil áhrif á vatnshæð í Eyvafeni. Þegar kólnar og vatn frýs í farvegi sínum myndast fyrirstaða við rennsli úr feninu til Þjórsár. Vatn safnast því fyrir í innri hluta fensins. Á línuriti 5 sést hitastig í Eyvafeni og lofthiti við Þúfuver.

5.2. Úrkoma

Á línuriti 6 sést vatnshæð í Eyvafeni og uppsöfnuð úrkoma athugunarárin.

Úrkoma að sumri til veldur yfirleitt ekki langvarandi hækkun vatnsborðs á meðan ekki er fyrirstaða í ósnum. Úrkoma að vetri til fylgir yfirleitt hækkun vatnsborðs eins og t.d. um miðjann febrúar 2005.

5.3. Lindir

Grunnvatnsstraumur (Hnífárstraumur) ættaður að hluta frá Hofsjökli kemur fram í Eyvafenskvísl og í innri hluta Eyvafens. Lindirnar í feninu eru í jöðrum þess sunnan og norðan megin og eru þær syðri meira áberandi. Líklega er hægt uppstreymi lindavatns á sand- og malarsvæðinu við EYV02. Lágur vatnshiti og lágt klóríðinnihald lindarvatnsins benda til að uppruni þess sé í Hofsjökli (Árni Hjartarson 1999). Rennsli úr Eyvafenskvísl hefur ekki verið mælt skv. bestu vitneskju vatnamælingamanna Landsvirkjunar en er talið vera á bilinu 100 til 300 l/s yfir vetrartímann (tölvupóstur frá Sigurði Páli Ásólfssyni þann 20060123 vistaður í Focal undir verkefninu 2005-025 VFR - VATN Grunnvatn, verkþáttur NOR).

5.4. Ís á Eyvafeni

Þegar holurnar voru grafnar og vatnshæðarmælunum komið fyrir þann 30. nóvember 2004 var ís um 0,1 m þykkur á feninu. Eflaust hefur hann þykknað um veturinn. Ís í mynni fensins hélt vatnshæðinni í feninu uppi. Vatn komst traúðla fram fenið og vatnsstaða hækkaði. Þegar voraði upp úr miðjum apríl og hitastig var yfirleitt yfir frostmarki, fór ís að leysa og vatnshæð lækkaði þegar farvegur vatnsins opnaðist. Vatnshæð í feninu virðist hafa náð e.k. sumarjafnvægi um miðjan júní og þá var örugglega allur ís farinn af feninu.

5.4.1. Vísbendingar um ísalög frá gervihnattamyndum

Til að meta hvenær ís var farinn af svæðinu voru skoðaðar MODIS gervihnattamyndir. MODIS er samstarfsverkefni NASA og nokkurra Bandarískra stofnana. Tvö MODIS gervitungl fljúga um hádegisbil yfir Ísland og taka myndir og fer það eftir skýjafari hvort nýtileg mynd næst af landinu. Besta greinihæfni er 250 m myndeiningar á sýnilega sviðinu. Hægt er að nálgast myndirnar á vefsíðu nokkrum klukkutímum eftir að þær eru teknar. Slóðin að vefsíðunni er:

<http://rapidfire.sci.gsfc.nasa.gov/realtime/>

Myndirnar eru birtar með leyfi MODIS Rapid Response Project hjá NASA/GSFC sem leyfir frjálsa notkun þeirra.

Eins og gefur að skilja hamlar skýjafar oft sýn að landinu. Því getur verið erfitt að ná samfelldri mynd af veðurfarsbreytingum. Mynd tekin 28.5.2005 virðist styðja vatnshæðargögnin í því að ís sé farinn af feninu að mestu.

Uptalningin sýnir athuganir á nokkrum myndum og gefur til kynna hagnýti þeirra.

- MODIS 12.05.2005 Ís og snjór yfir landi vestan Þjórsár.
- MODIS 14.05.2005 Skýjað.
- MODIS 15.05.2005 Þórisvatn íslaut að hálfu, þ.e. norðurhlutinn. Snjór vestan Þjórsár.
- MODIS 21.05.2005 Lítið eftir af ís á Þórisvatni. Snjóförl á Norðlingaöldu.

- MODIS 26.05.2005 Lítið eftir af ís á Þórisvatni. Snjóföln á Norðlingaöldu. Farvegur Þjórsár að koma í ljós.
- MODIS 28.05.2005 Örlítil ís eftir á Þórisvatni. Eyvafeni íslaust og farvegur Þjórsár greinilegur.
- MODIS 29.05.2005 Ís farinn af Þórisvatni. Byrjaður að brotna af Kvíslavatni.
- MODIS 30.05.2005 Ís farinn af Þórisvatni. Skýjað.
- MODIS 01.06.2005 Þórisvatni íslaust.
- MODIS 15.06.2005 Ís farinn af Kvíslavatni og Hágöngulón er hálf opið. Snjór í efstu toppum Kerlingarfjalla. Ís örugglega farinn af Eyvafeni.

Úrklippu af myndum teknum 12.5.2005 og 28.5.2005 er að finna í viðauka 2.

5.5. Vatnshæð Þjórsár við Krók

Vatnshæðarmælir var settur upp við Krók í Þjórsá 19.6.2003 (kort 1). Hæð vatnsborðs í Eyvafeni og vatnshæð við Krók í metrum yfir sjó sést á línuriti 7.

Vatnshæð við Krók er við eða yfir yfirborði lands í mynni Eyvafens frá janúar til og með apríl. Á þeim tíma er vatnshæð í feninu um 1 m yfir yfirborði svo áhrif árinna ná ekki inn í fenið. Á þeim tíma sem mælt hefur verið í Eyvafeni hefur ekki mælt verulegt vetrarflóð í Þjórsá við Krók sem annars gæti hafa flætt inn í fenið. Í maí brýtur áin af sér böndin og vatnshæð lækkar eins og inni í feninu. Í júní eykst rennsli árinna og vatnshæð hækkar og nær hámarki í júlí-ágúst. Vatnshæð í feninu er við yfirborð á sama tíma. Áin stendur hærra en landhæð við EYV01 þegar hún stendur hæst og er þá jafnvel um 0,2 m hærri en vatnsborð við EYV01 en líklega jöfn vatnsborði við EYV02. Vatnshæð lækkar fram með hausti en í október fer ísmyndun og þrenging farvegar að hafa áhrif á mælt vatnsborð sem stendur þá hærra yfir veturinn en á sumrin þrátt fyrir margfallt minna vatnsmagn.

6. VATNSHÆÐ Í EYVAFENI

Vatn í Eyvafeni er við yfirborð lands yfir sumartímann. Úrkoma hefur skammvinn áhrif á vatnshæð þar sem vegur vatnsins fram úr feninu er greiður. Hæð vatns í Þjórsá á sama tíma er svipuð og vatnshæð í ósi fensins en lægri en inni í feninu. Febrúar, mars og apríl stendur vatnsborð um 1 m yfir yfirborði vegna tregðu framrennslis í ósi fensins og uppsöfnun ís í feninu. Úrkoma og hlákuskot að vetri til leiða yfirleitt til hærri vatnsstöðu í feninu. Vatnshæð Þjórsár yfir vetrartímann er um 1 m lægri en vatnshæð í feninu. Vatnshæð í Eyvafeni helgast því helst af möguleika vatnsins í feninu til að renna fram til Þjórsár.

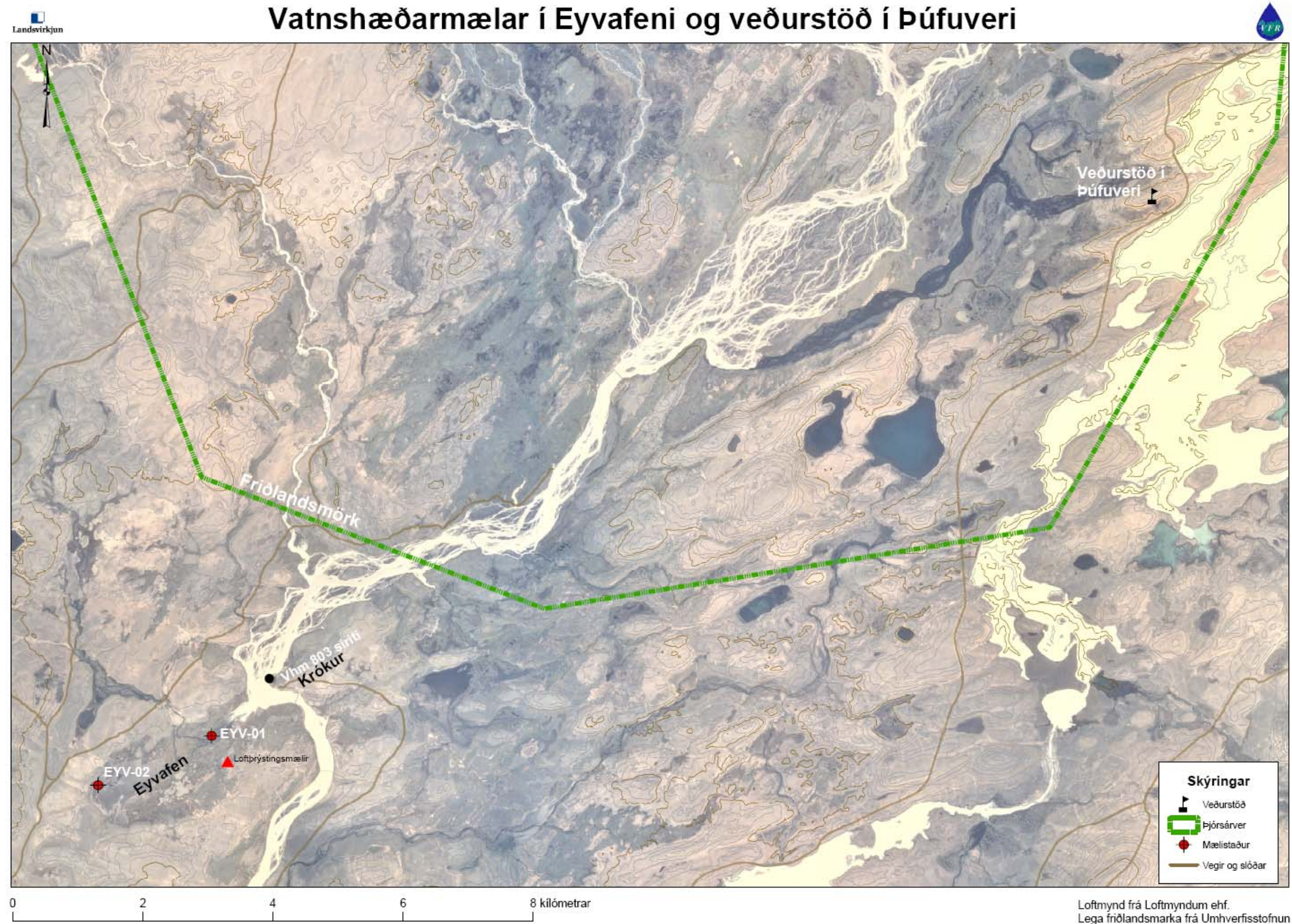
Ekki hefur orðið vart við vetrarflóð í Þjórsá á athugunartímanum.

7. HEIMILDIR

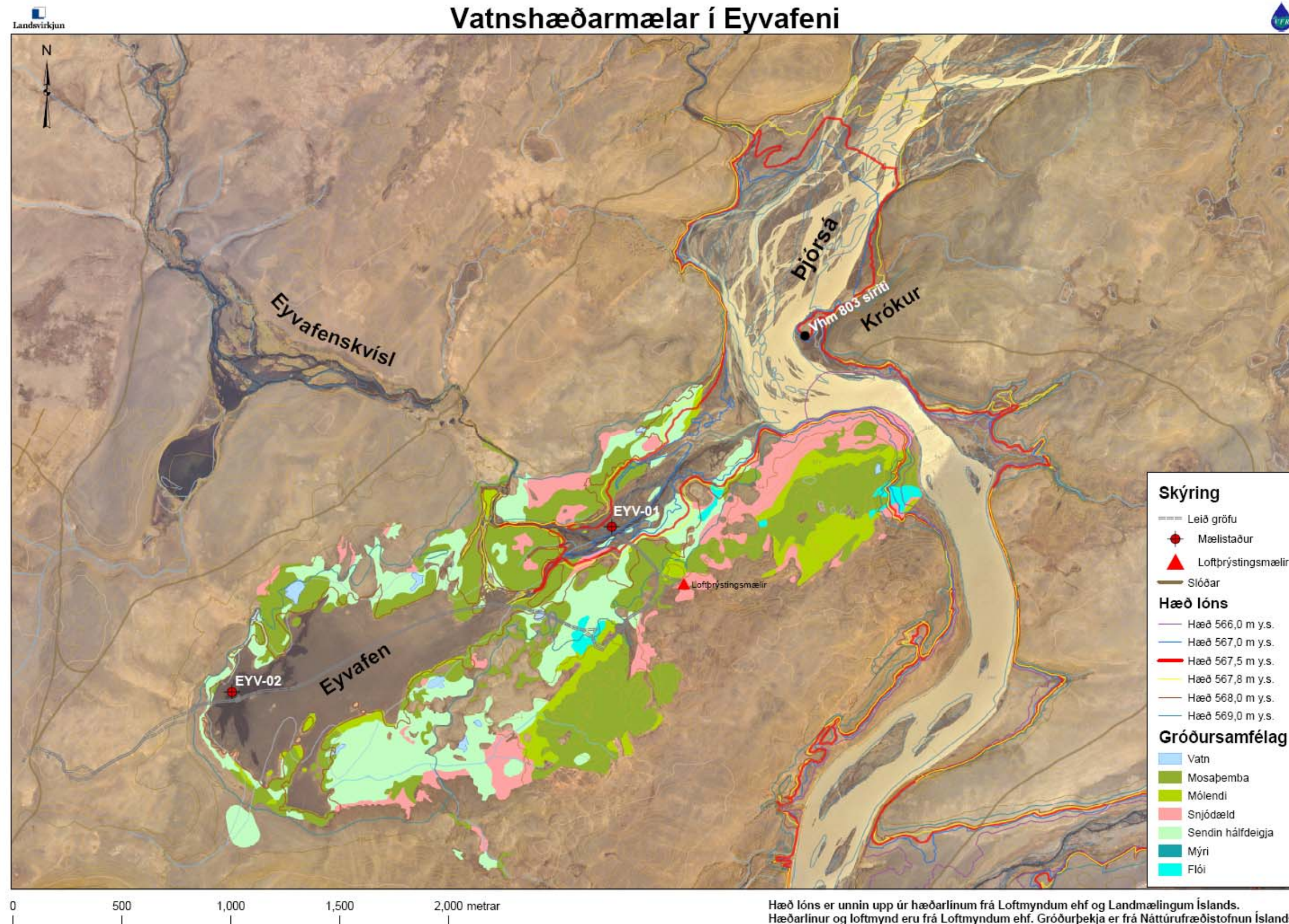
Borgþór Magnússon, Guðmundur A. Guðmundsson og Sigurður H. Magnússon 2004: Gróður og fuglar í Eyvafeni og nágreni. Náttúrufræðistofnun Íslands, NÍ-04005. 43 bls.

Árni Hjartarson 1999: Vatnafar Þjórsárvera. OS-99005, Orkustofnun, Reykjavík

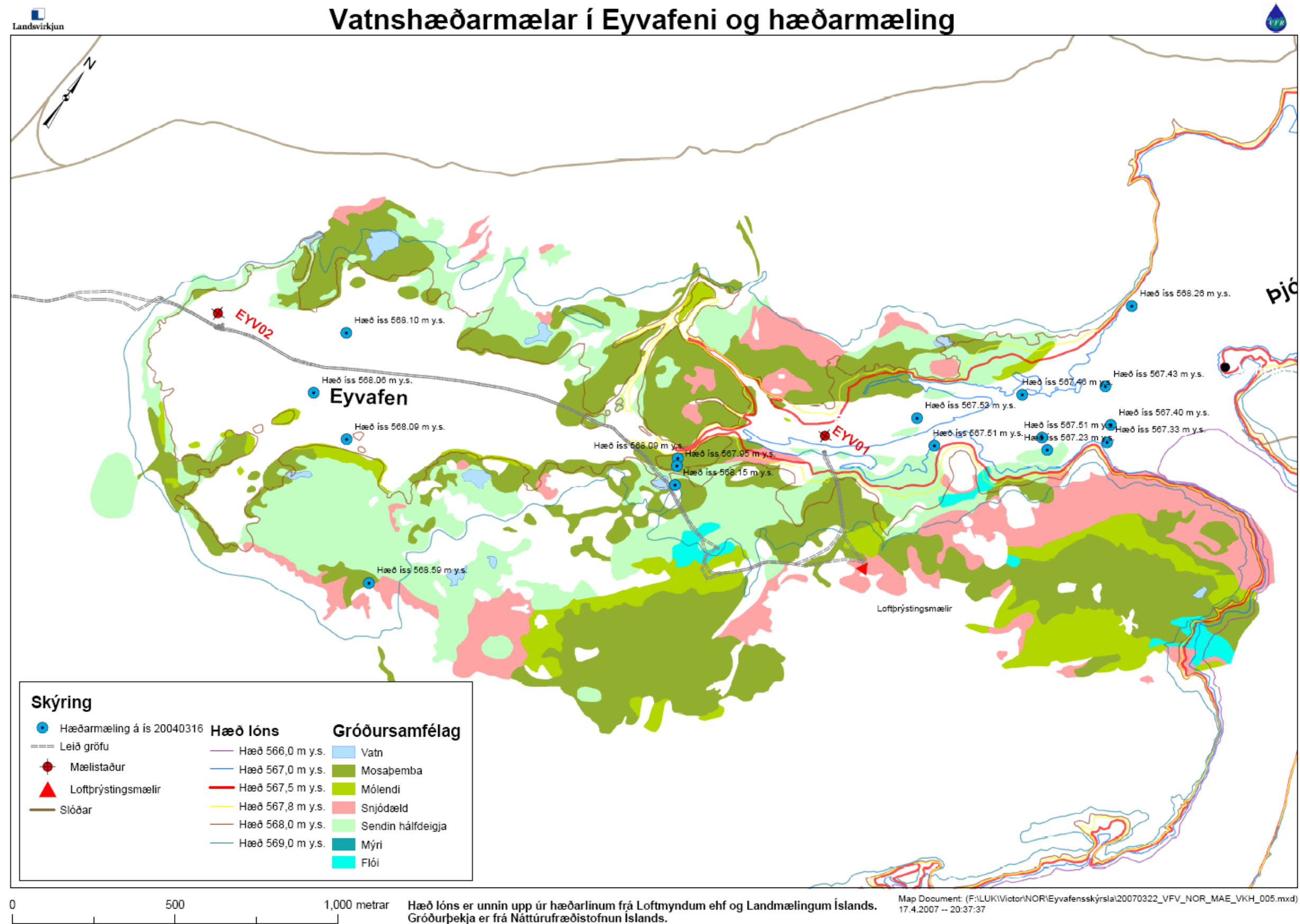
Focal skjalavistunarkerfi Landsvirkjunar. Verkefni: 2005-025 VFR - VATN Grunnvatn, verkþáttur: NOR



Kort 1. Vatnshæðarmælar í Eyvafeni og veðurstöð í Þúfuveri



Kort 2. Vatnshæðarmælar í Eyvafeni



Kort 3. Vatnshæðarmælar í Eyvafeni og hæðarmæling á ís 16. mars 2004



Staðsetningar og sjónarhorn mynda af Eyvafeni og Þjórsá við Krók



Gröðurgreining gerð af Náttúrufræðistofnun
Kortagerð: 20.10.2003 LV/ThTh
Staðsetning mynda 24.02. 2004 LV/VH

Á kortinu sést ferill flugferðar sem mjó lína. Flogið er upp með ánni að vestanverðu og niður með henni að austanverðu. Örin bendir í þá átt sem myndin er tekin í. Númer hvernar myndar stendur við örina.

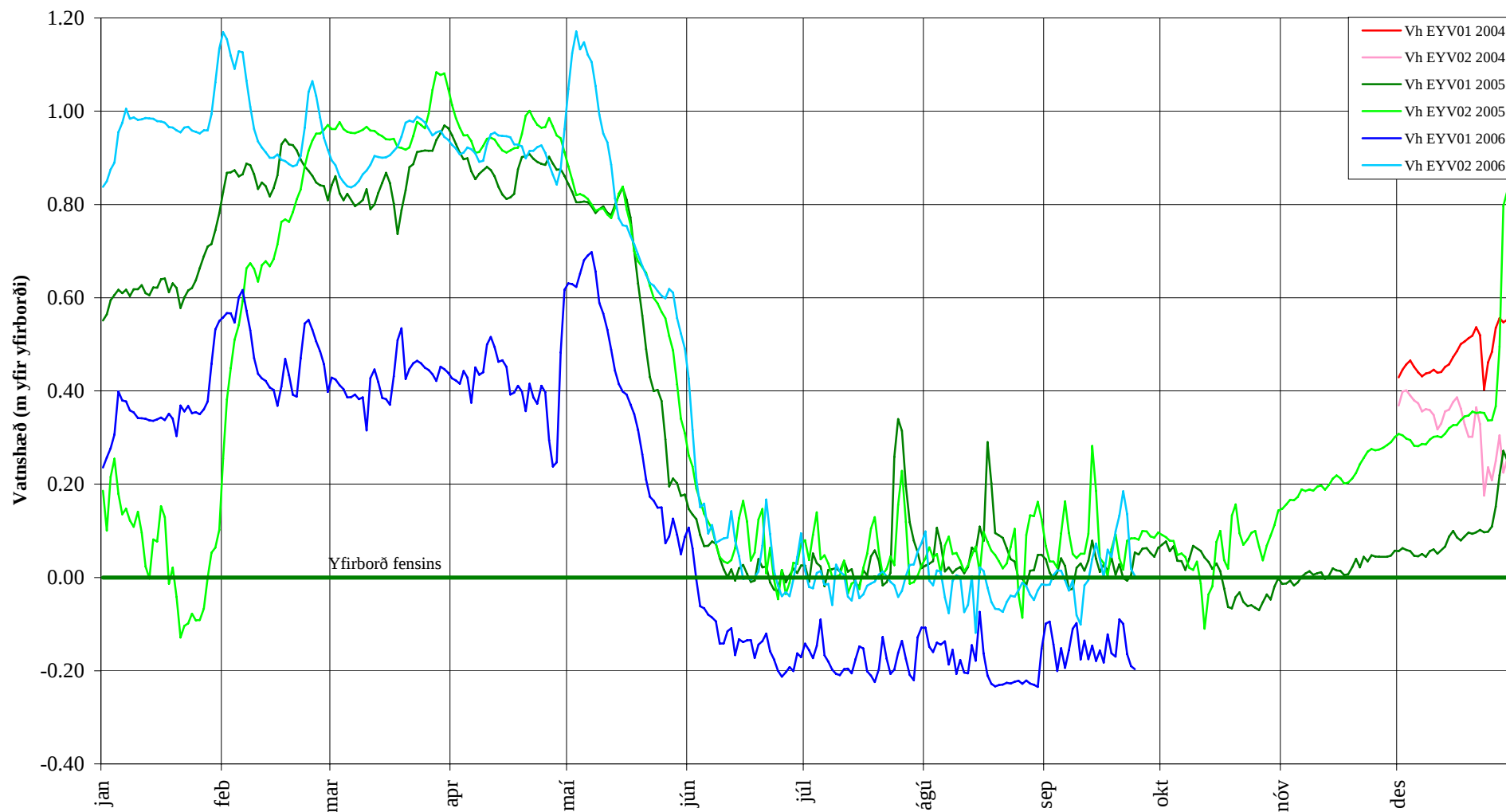
0 0.5 1 1.5 2 km

Norðlingaölduveita
Norðlingaöldulón 566
Eyvafeni

Kort 4. Yfirlitsmynd af Eyvafeni.

Verkfræði- og framkvæmdasvið
Rannsóknadeild

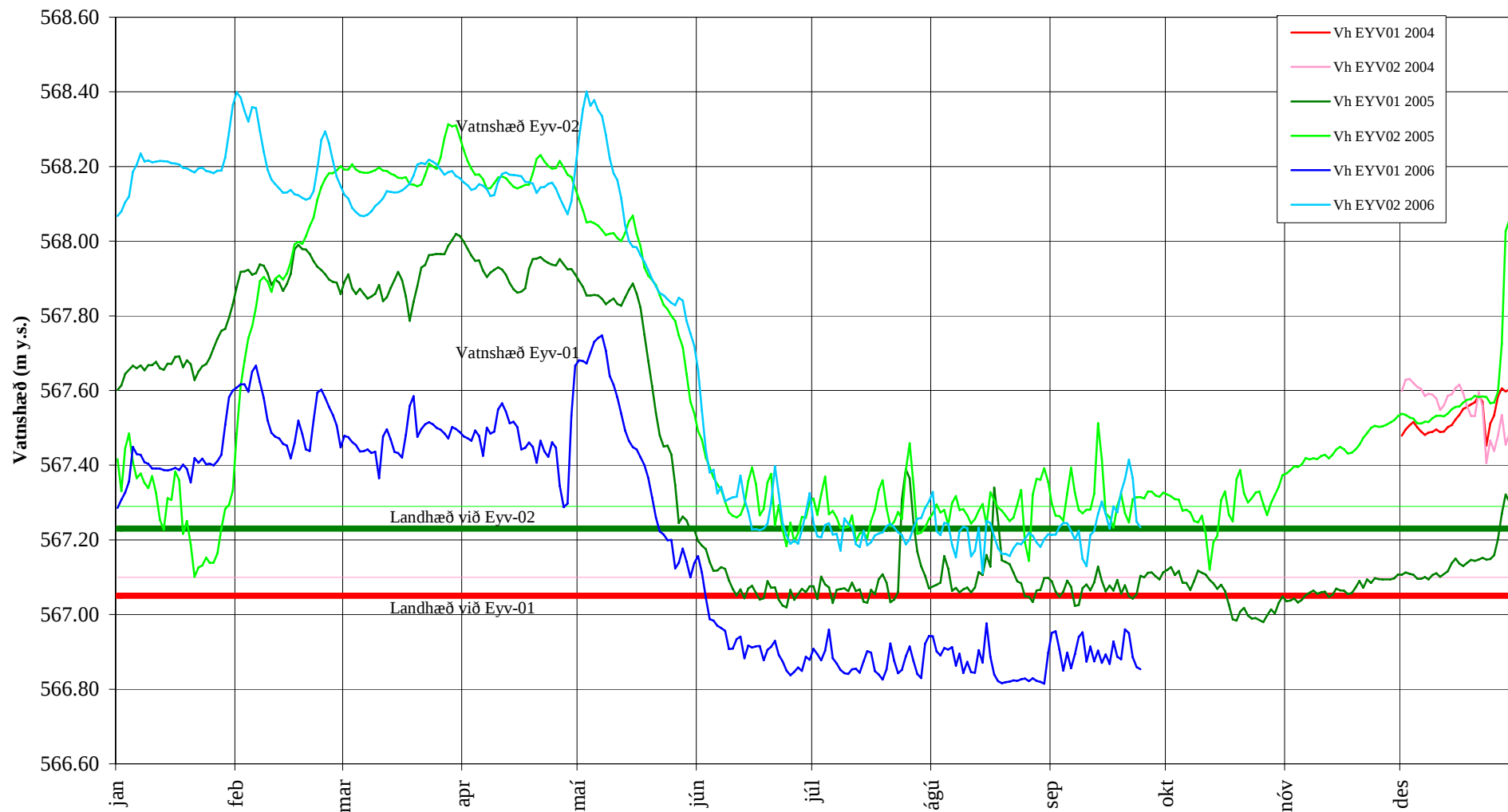
Vatnshæð í Eyvafeni



Línurit 1. Hæð vatns yfir yfirborði í Eyvafeni.

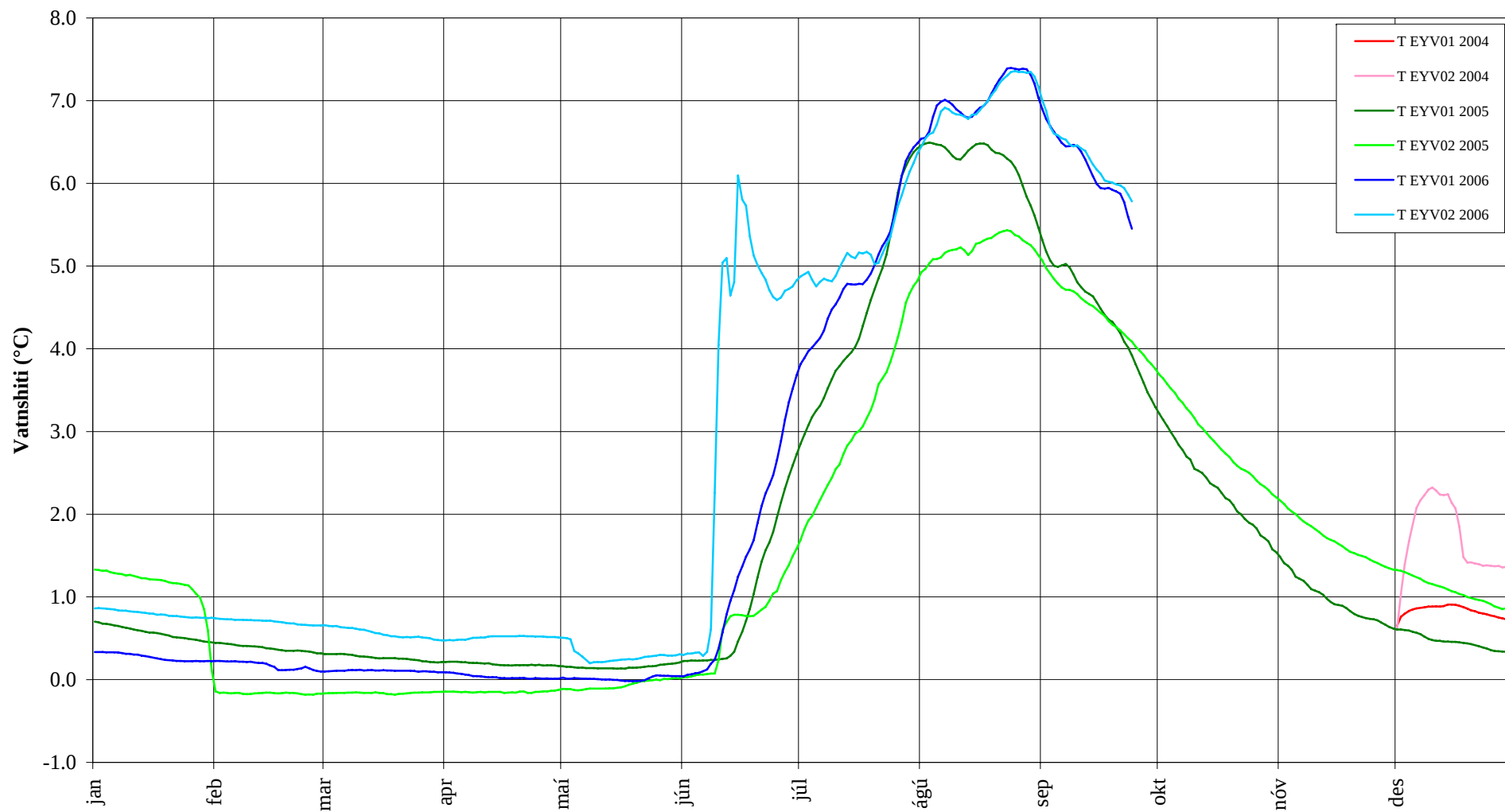
Verkfræði- og framkvæmdasvið
Rannsóknadeild

Vatnshæð í Eyvafeni



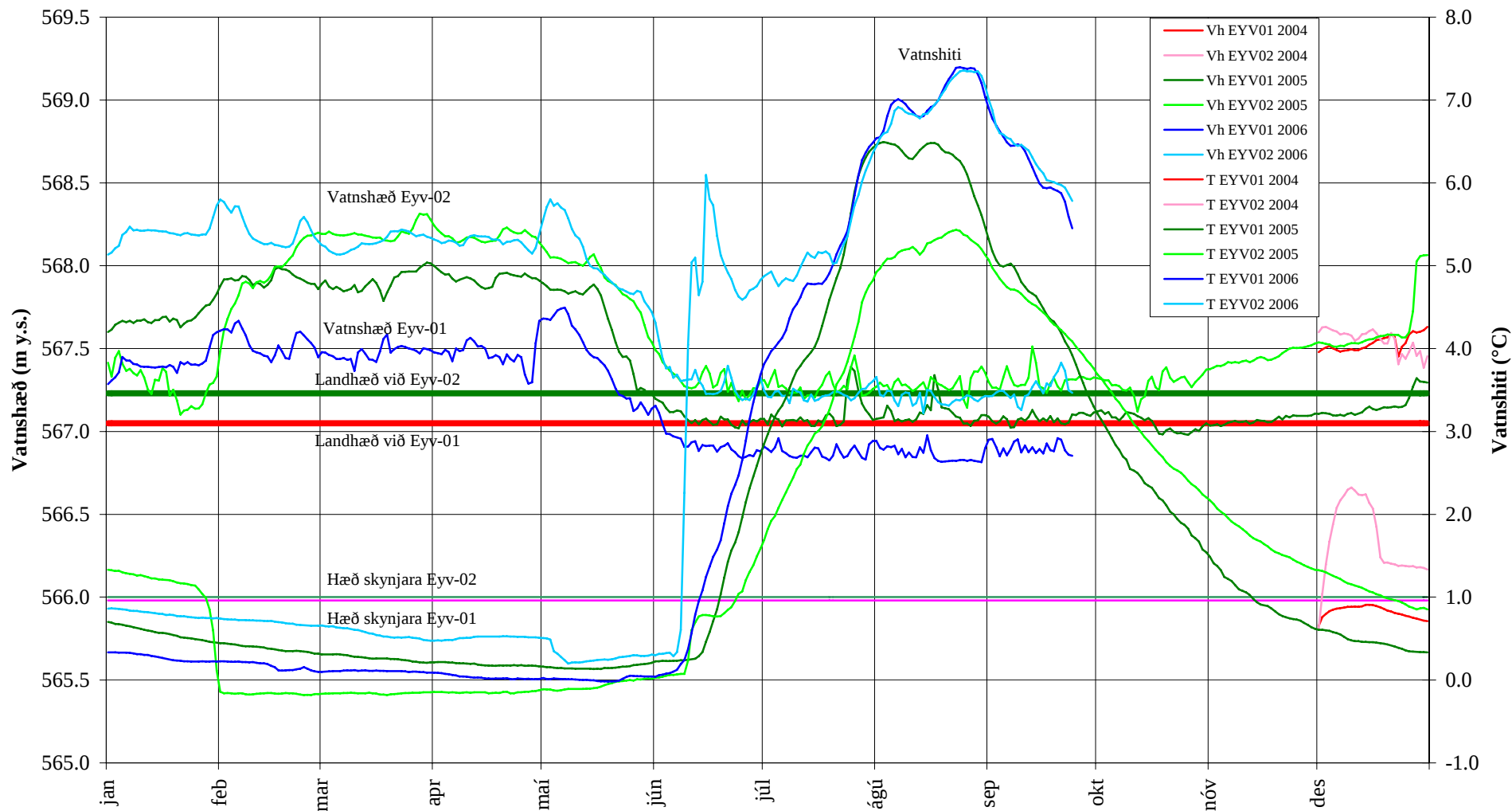
Línurit 2. Vatnshæð í Eyvafeni í metrum yfir sjó.

Vatnshiti í Eyvafeni



Línurit 3. Hitastig vatns við þrýstiskynjarana.

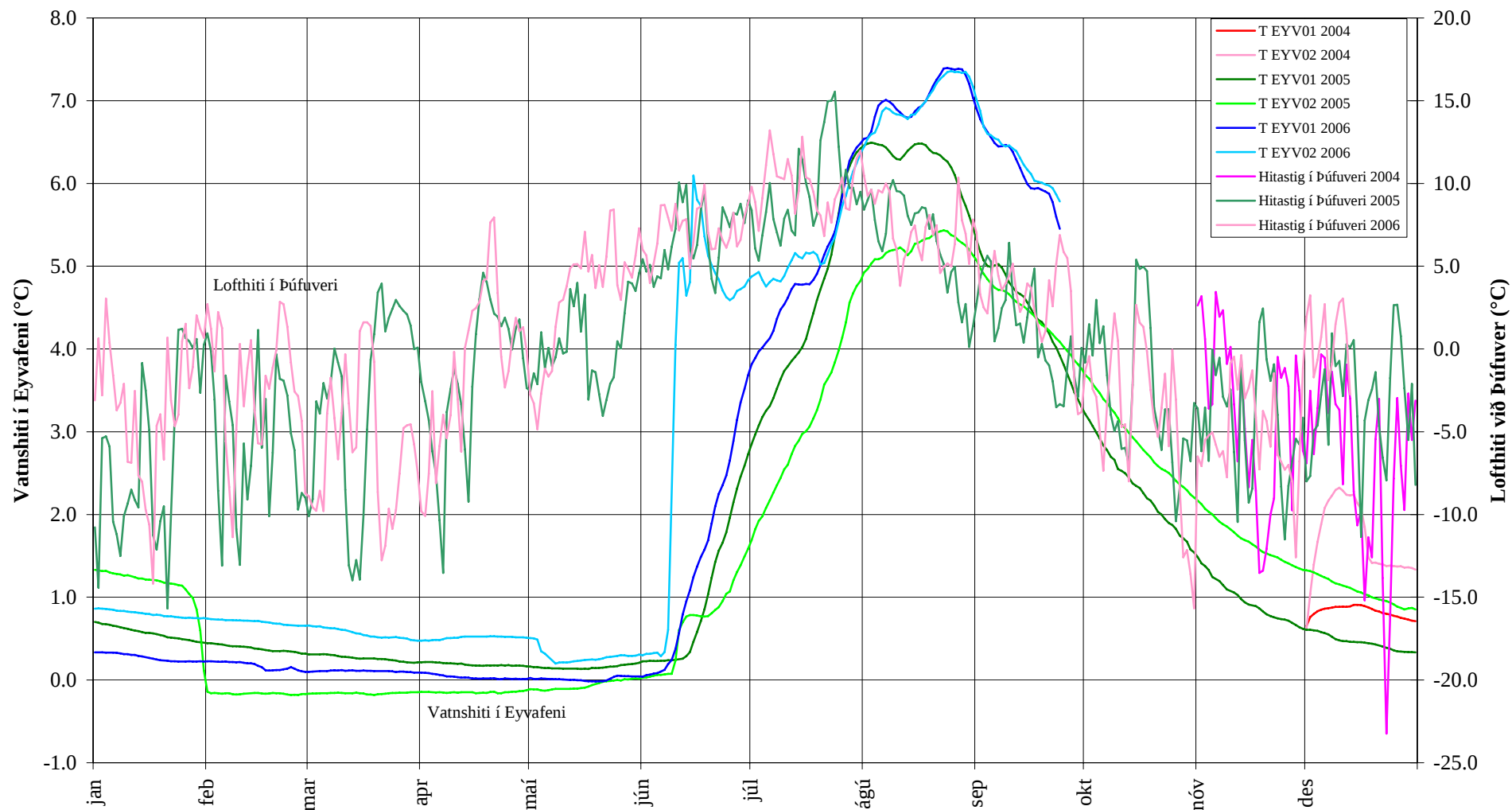
Vatnshæð og vatnshiti í Eyvafeni



Línurit 4. Vatnshæð í Eyvafeni og hitastig við þrýstiskynjarana.

Verkfræði- og framkvæmdasvið
Rannsóknadeild

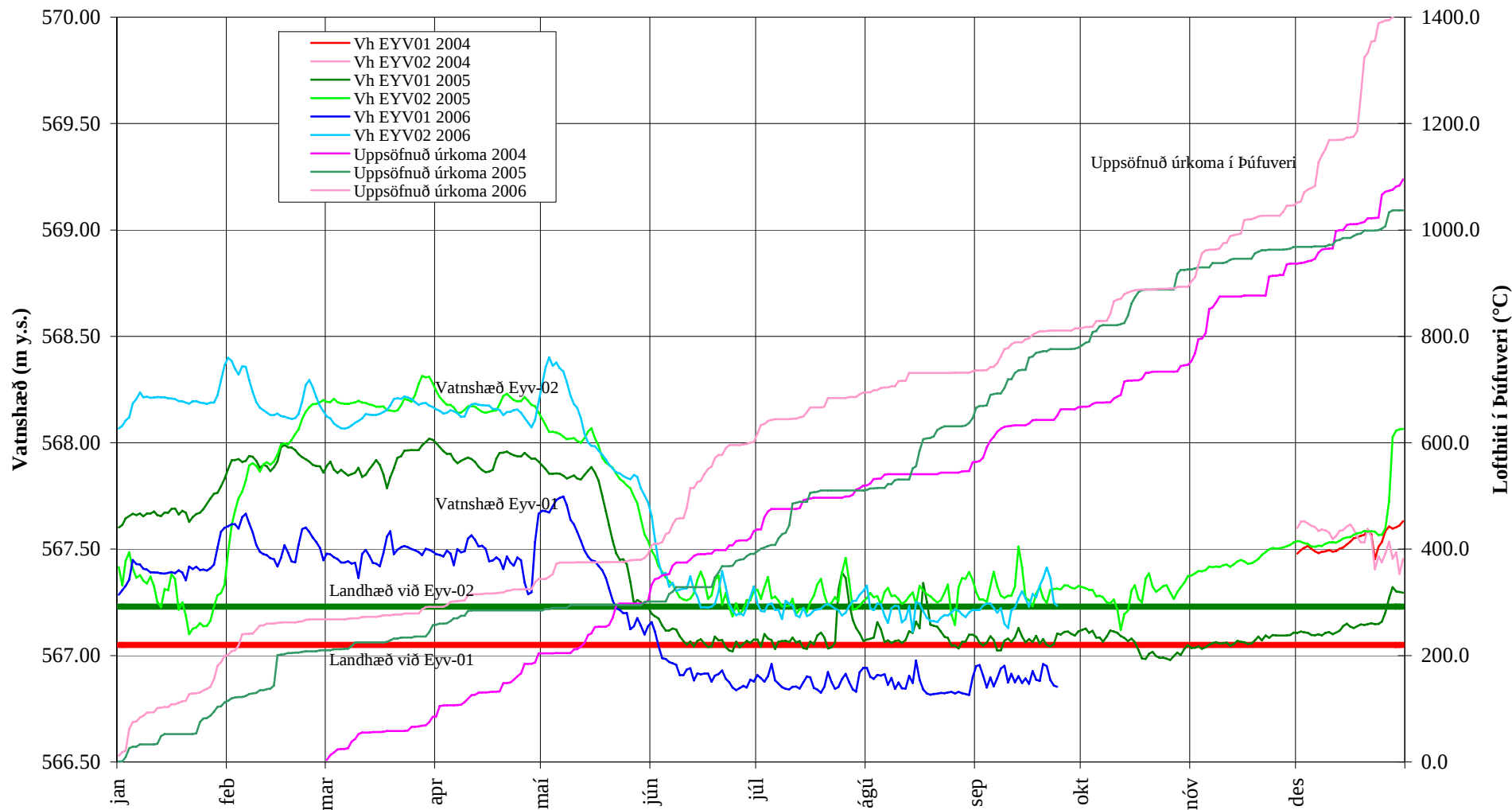
Vatnshiti í Eyvafeni og lofthiti við Þúfuver



Línurit 5. Vatnshiti í Eyvafeni og meðalhitastig sólarhrings í Þúfuveri.

Verkfræði- og framkvæmdasvið
Rannsóknadeild

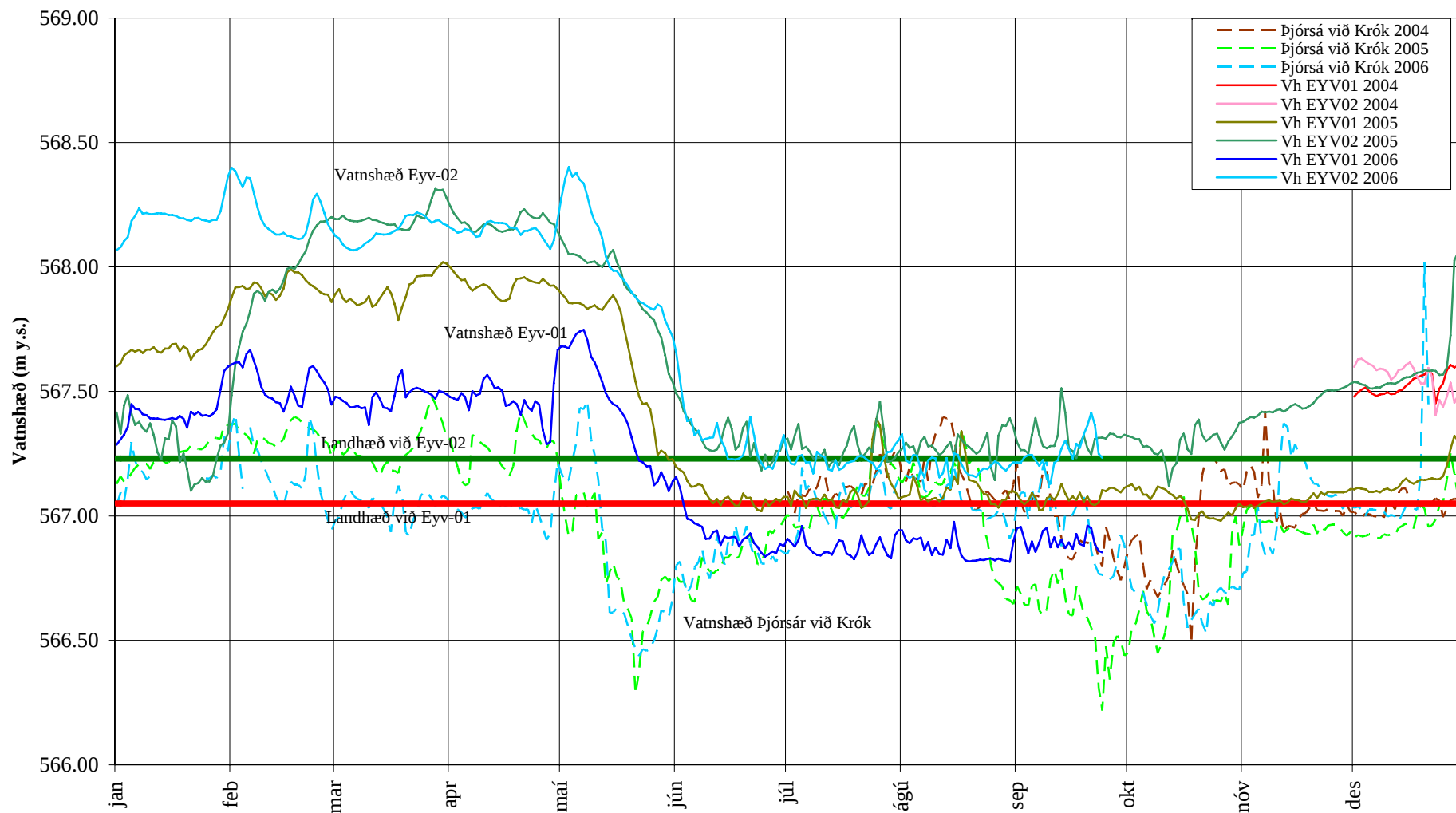
Vatnshæð í Eyvafeni og uppsöfnuð úrkoma í Þúfuveri



Línurit 6. Vatnshæð í Eyvafeni og uppsöfnuð úrkoma í Þúfuveri.

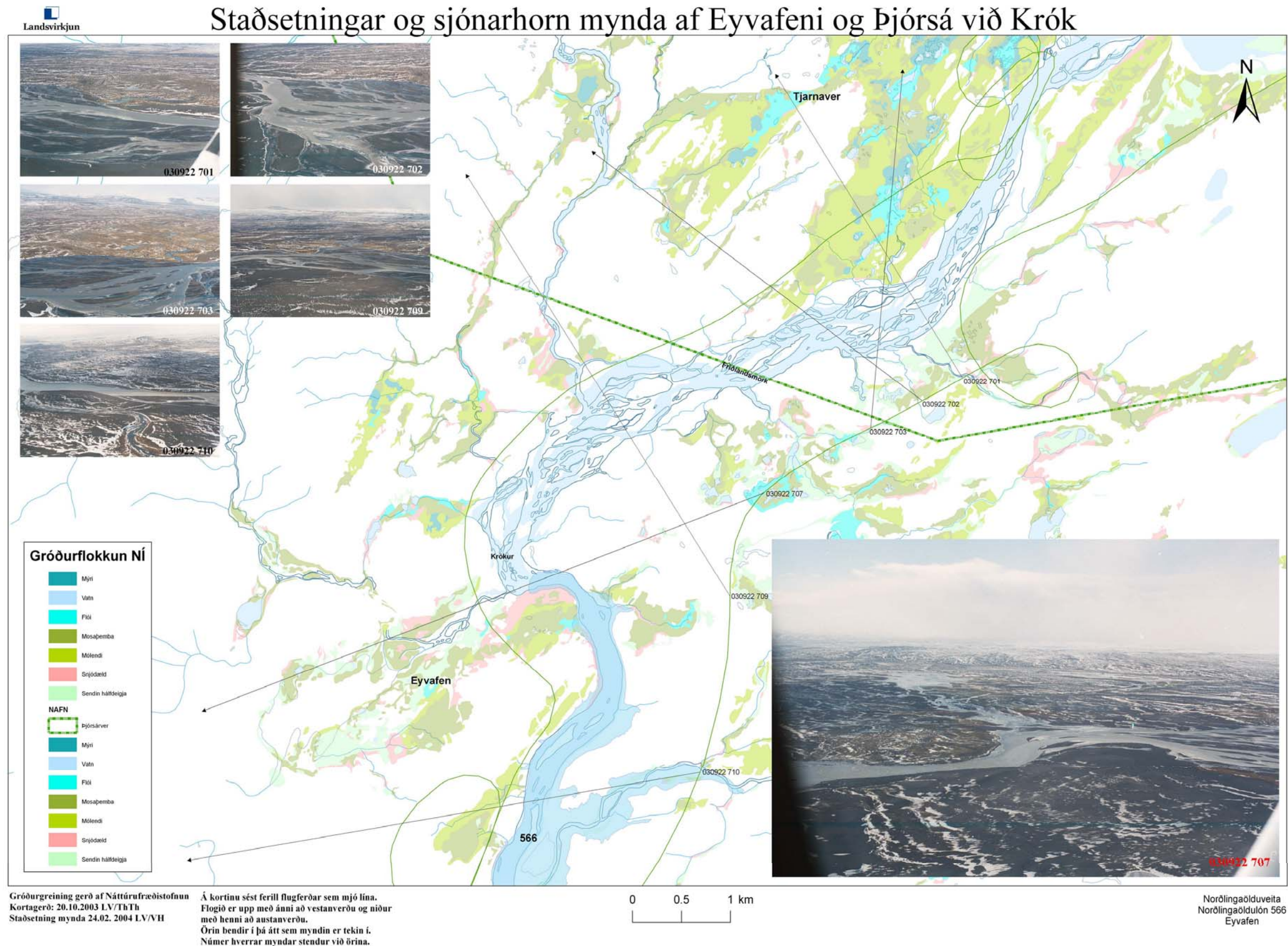
Verkfræði- og framkvæmdasvið
Rannsóknadeild

Vatnshæð í Eyvafeni og Þjórsá við Krók

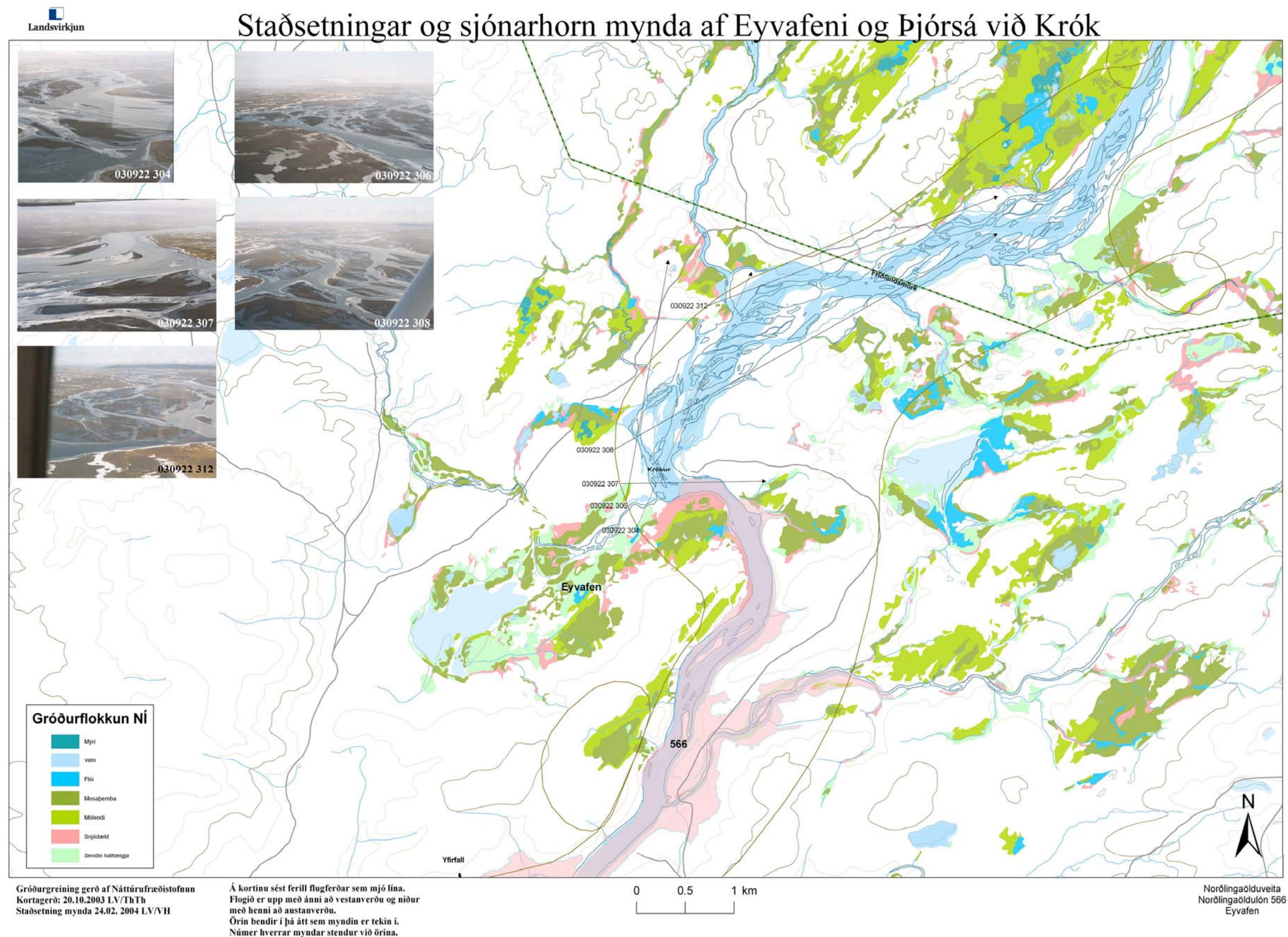


Línurit 7. Vatnshæð í Eyvafeni og vatnshæð við Krók.

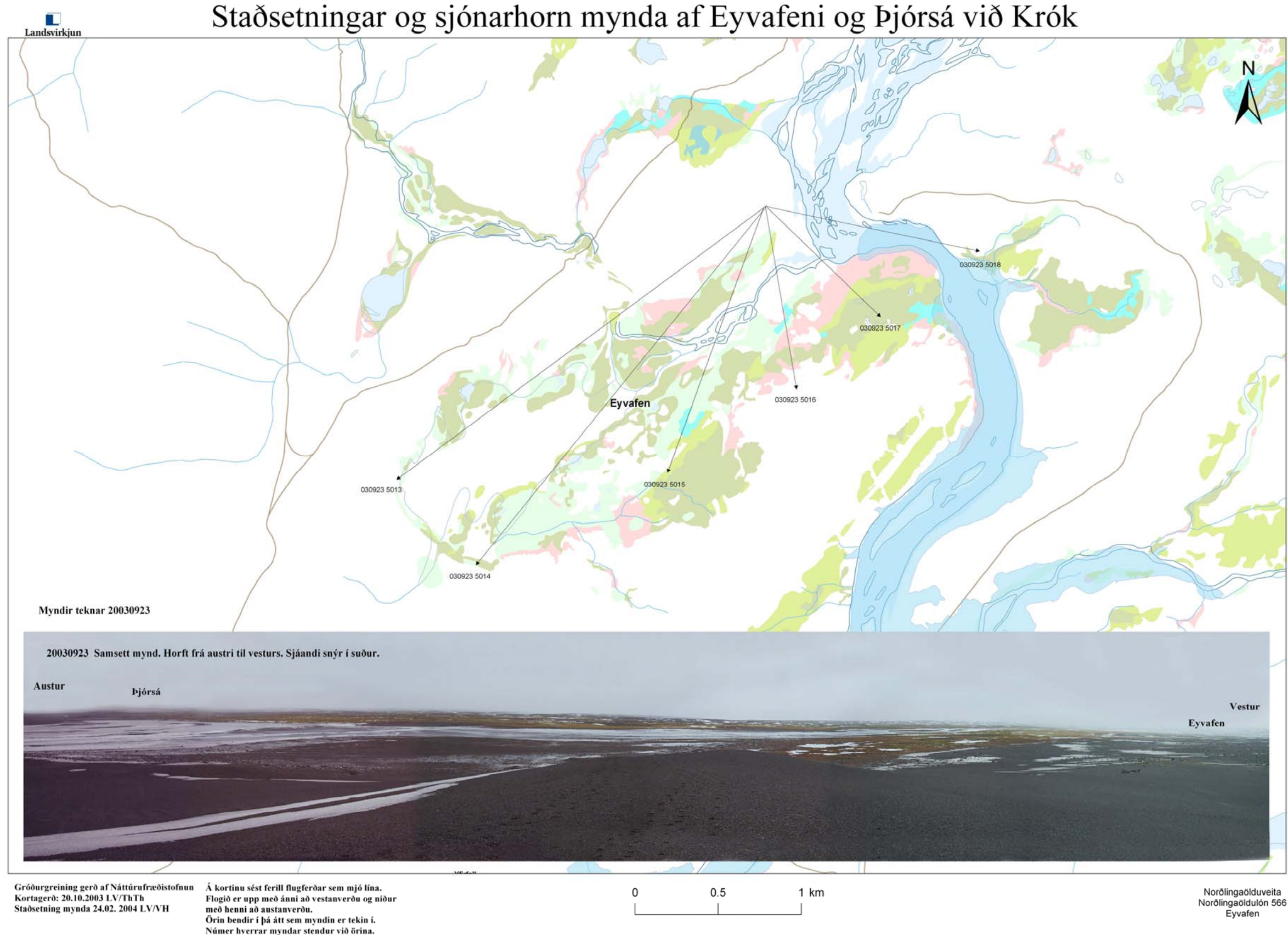
**8. VIÐAUKI 1. YFIRLITSKORT AF YFIRLITSFLUGFERÐUM OG MYNDIR
AF EYVAFENI**



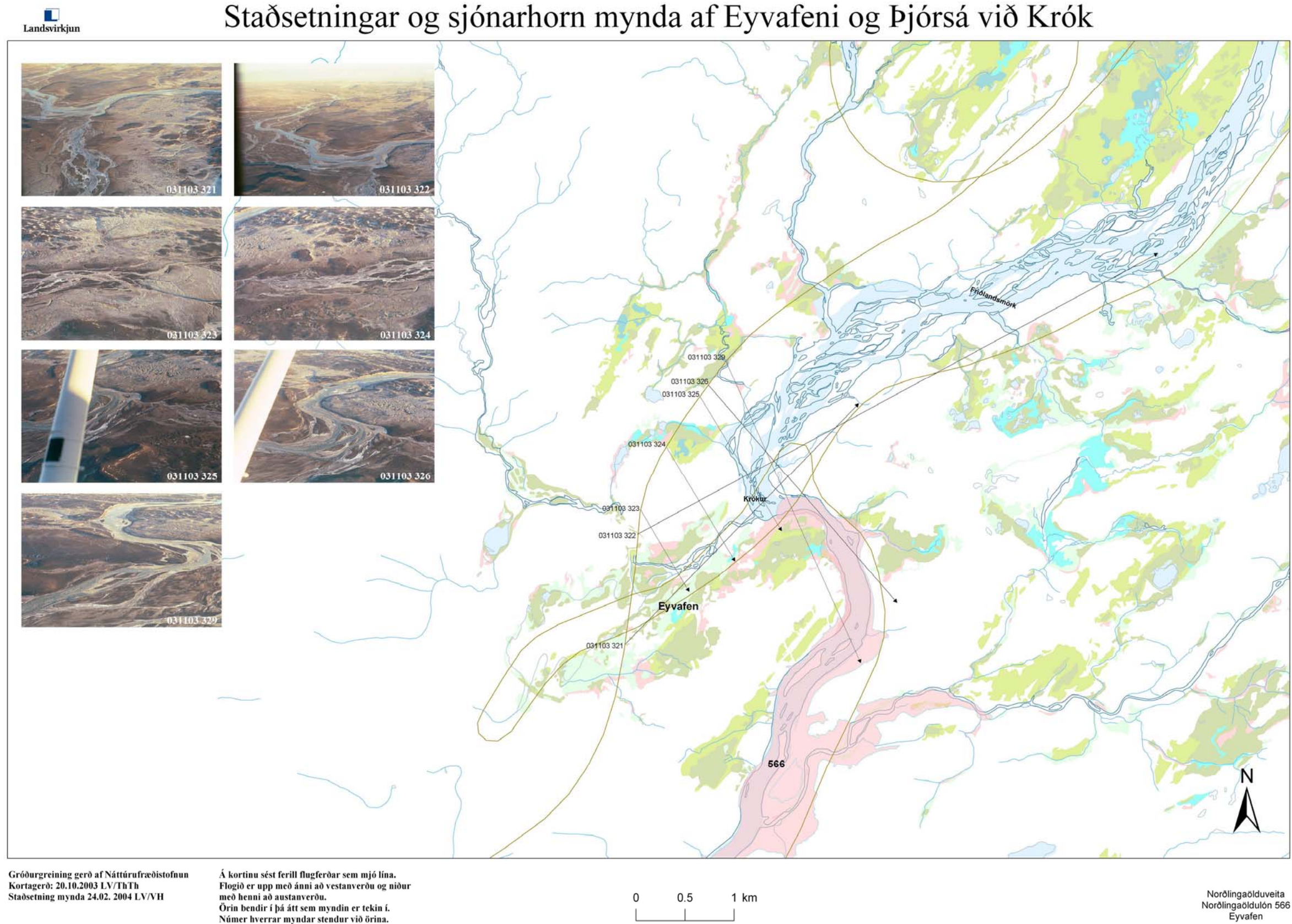
Kort 5. Yfirlitsflug 22. september 2003. Flugleið, staðsetning flugvélar og númer myndar þegar ljósmynd var tekin



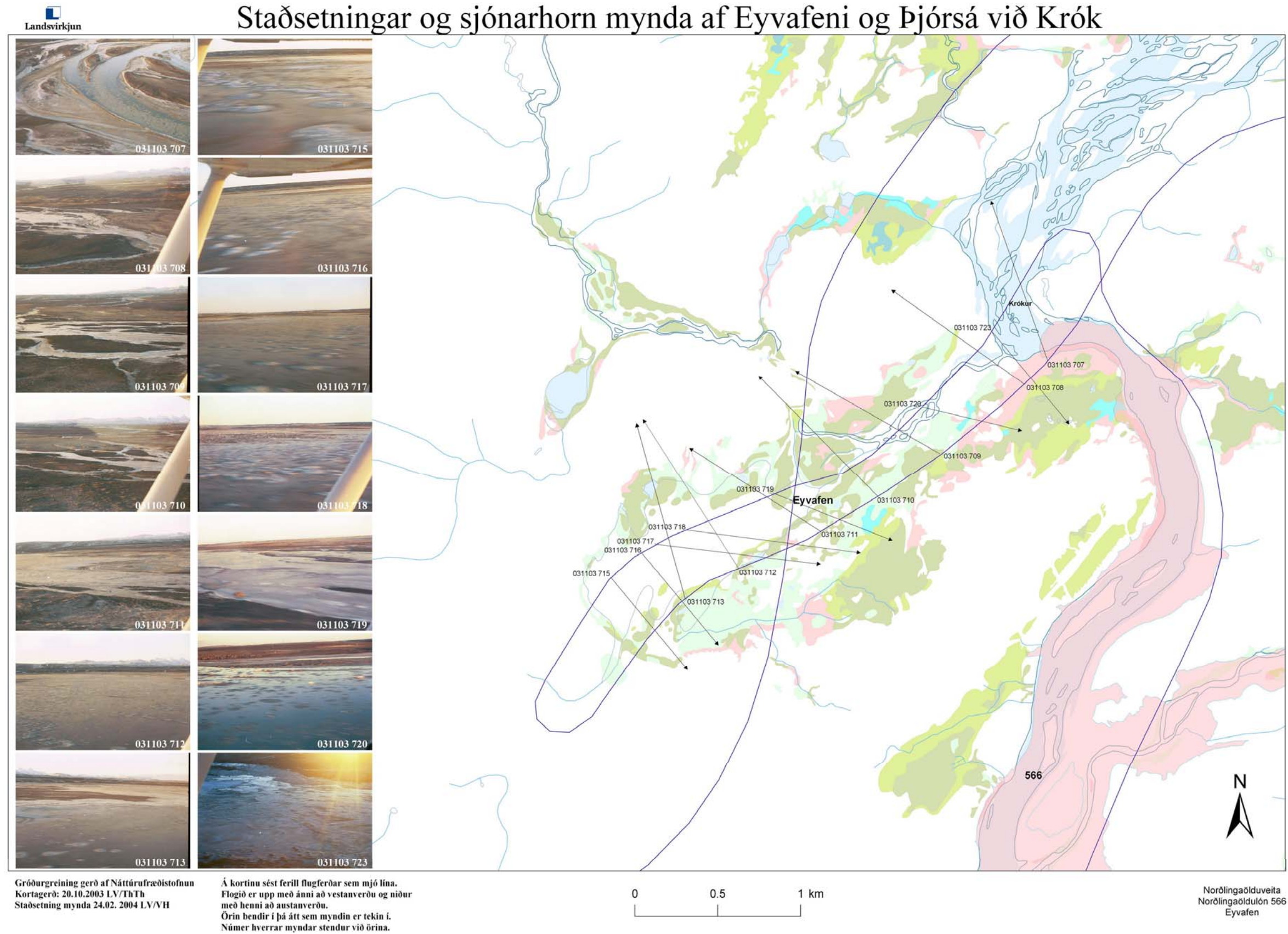
Kort 6. Yfirlitsflug 22. september 2003. Flugleið, staðsetning flugvélar og númer myndar þegar ljósmynd var tekin



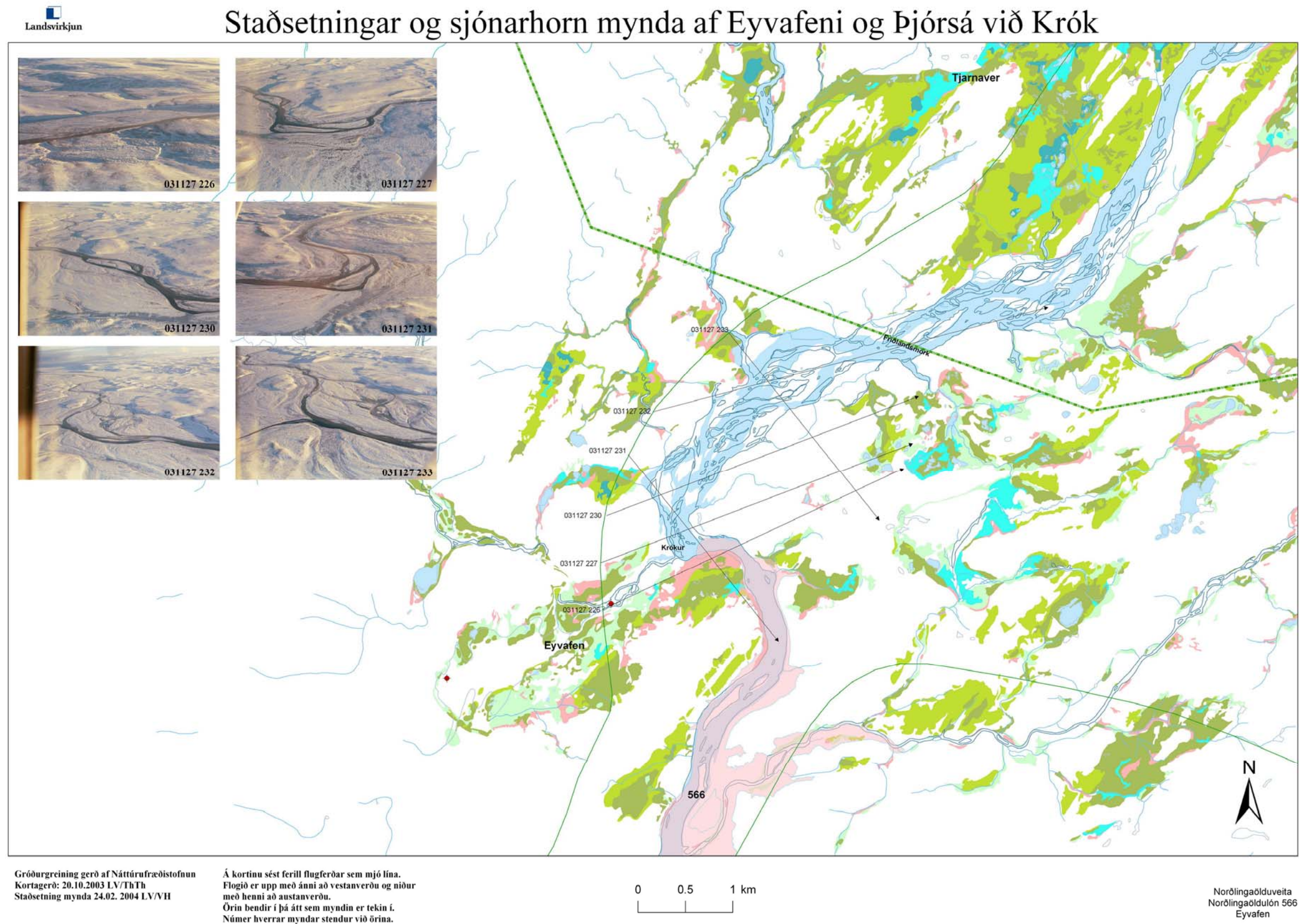
Kort 7. Ljósmyndir teknar ofan við mynni Eyvafens 22. september 2003. Á kortinu sést staðsetning myndavélar og stefna þegar ljósmynd var tekin



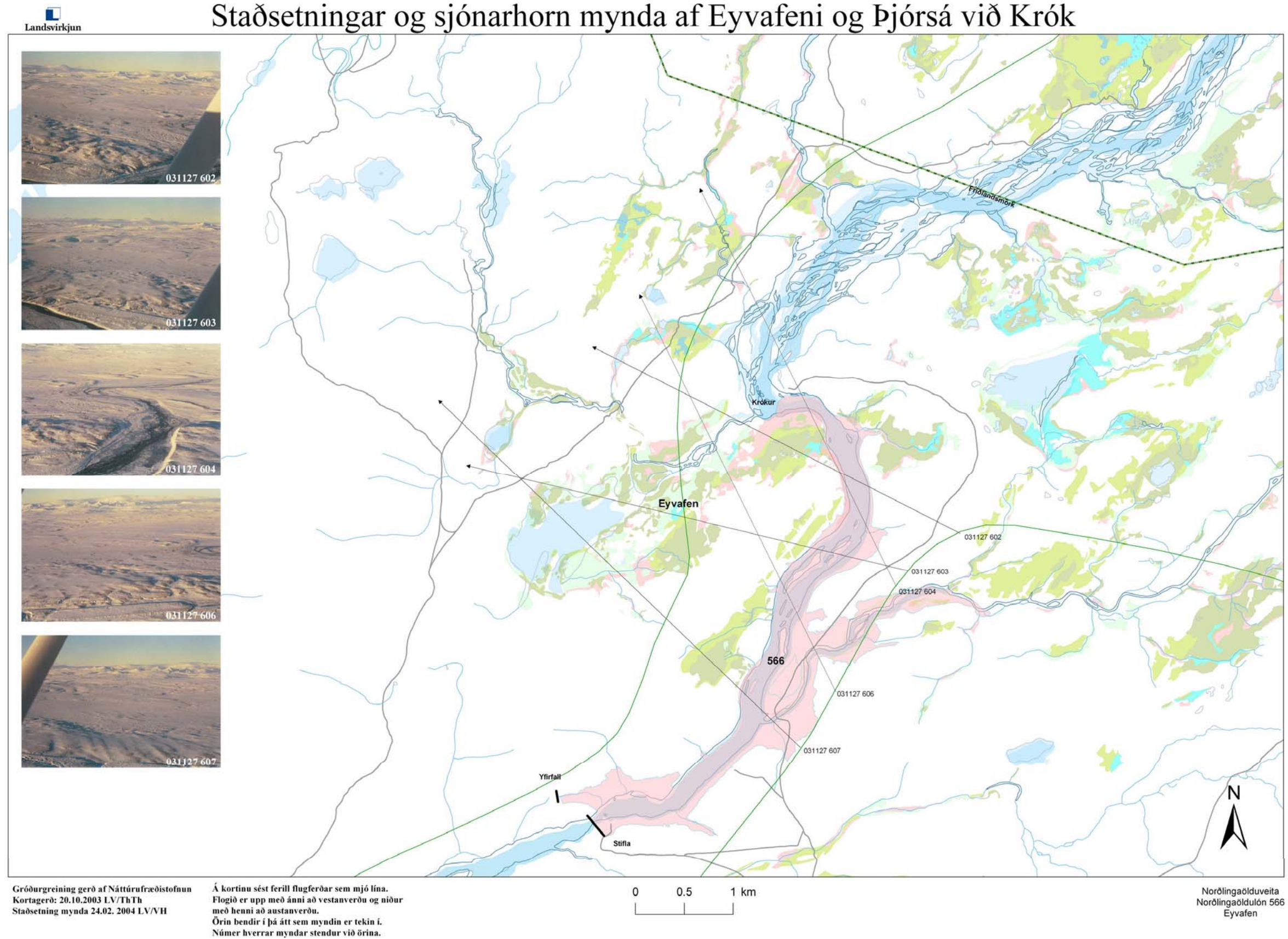
Kort 8. Yfirlitsflug 3. nóvember 2003. Flugleið, staðsetning flugvélar og númer myndar þegar ljósmynd var tekin



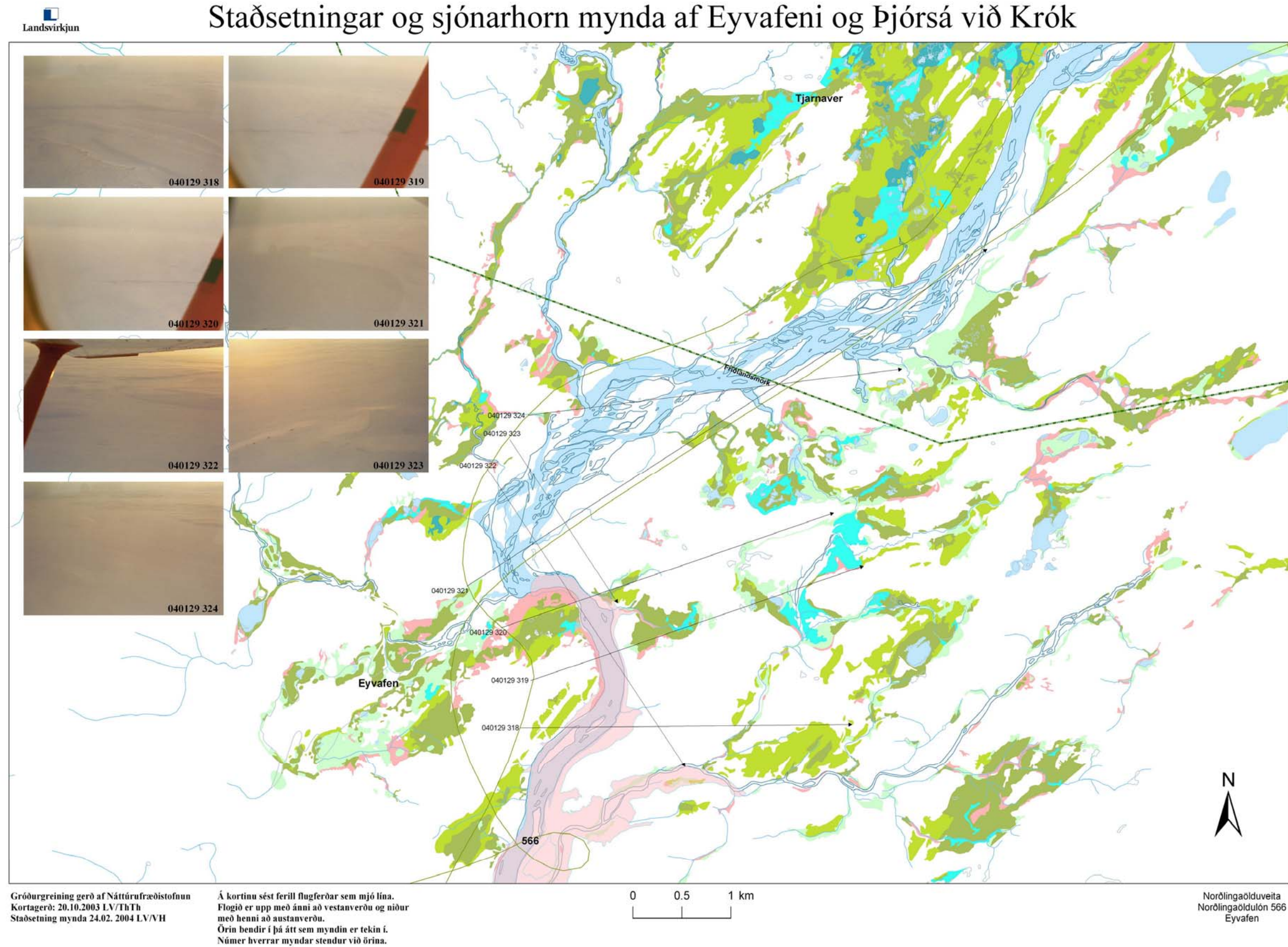
Kort 9. Yfirlitsflug 3. nóvember 2003. Flugleið, staðsetning flugvélar og númer myndar þegar ljósmynd var tekin



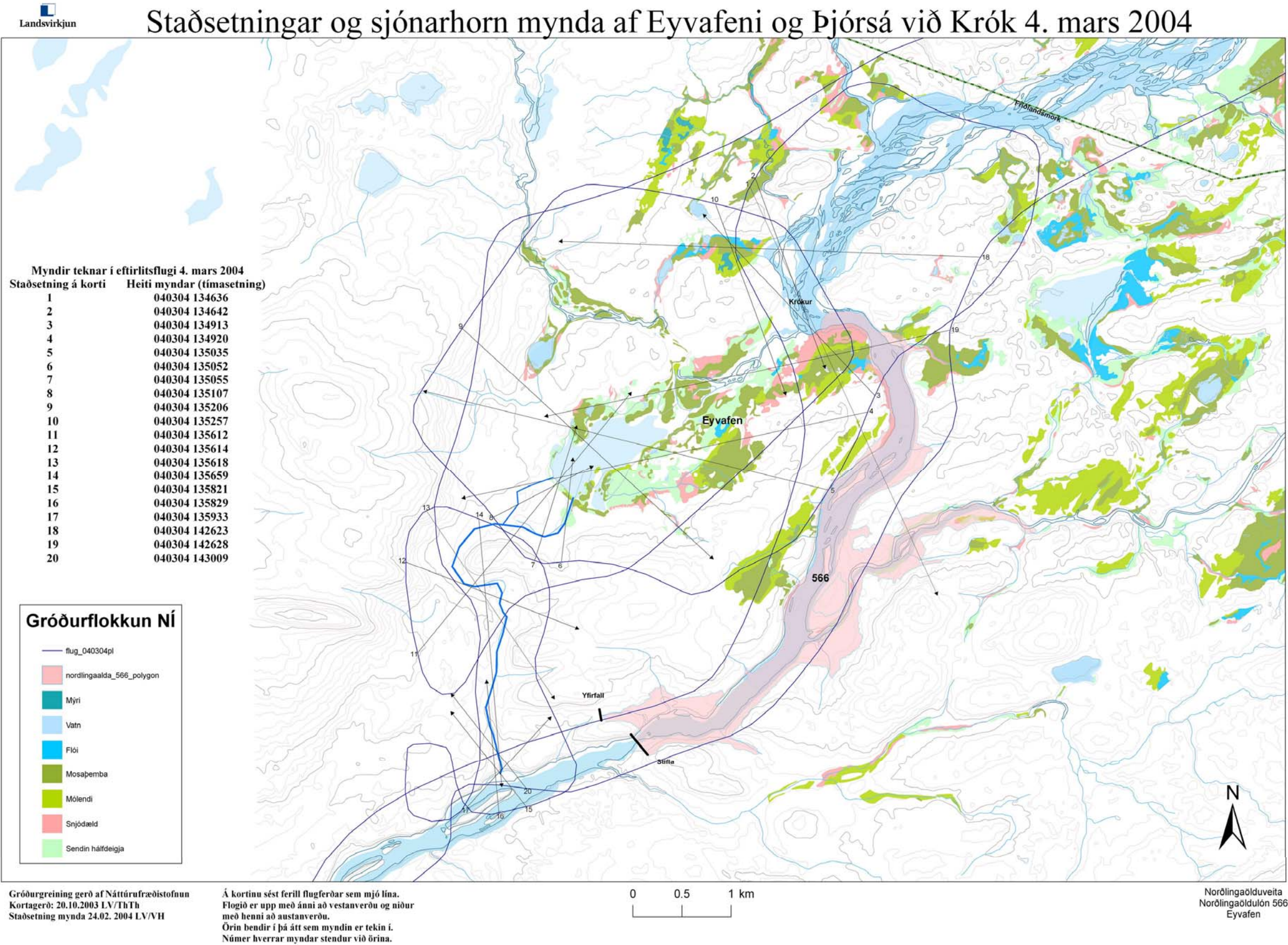
Kort 10. Yfirlitsflug 27. nóvember 2003. Flugleið, staðsetning flugvélar og númer myndar þegar ljósmynd var tekin



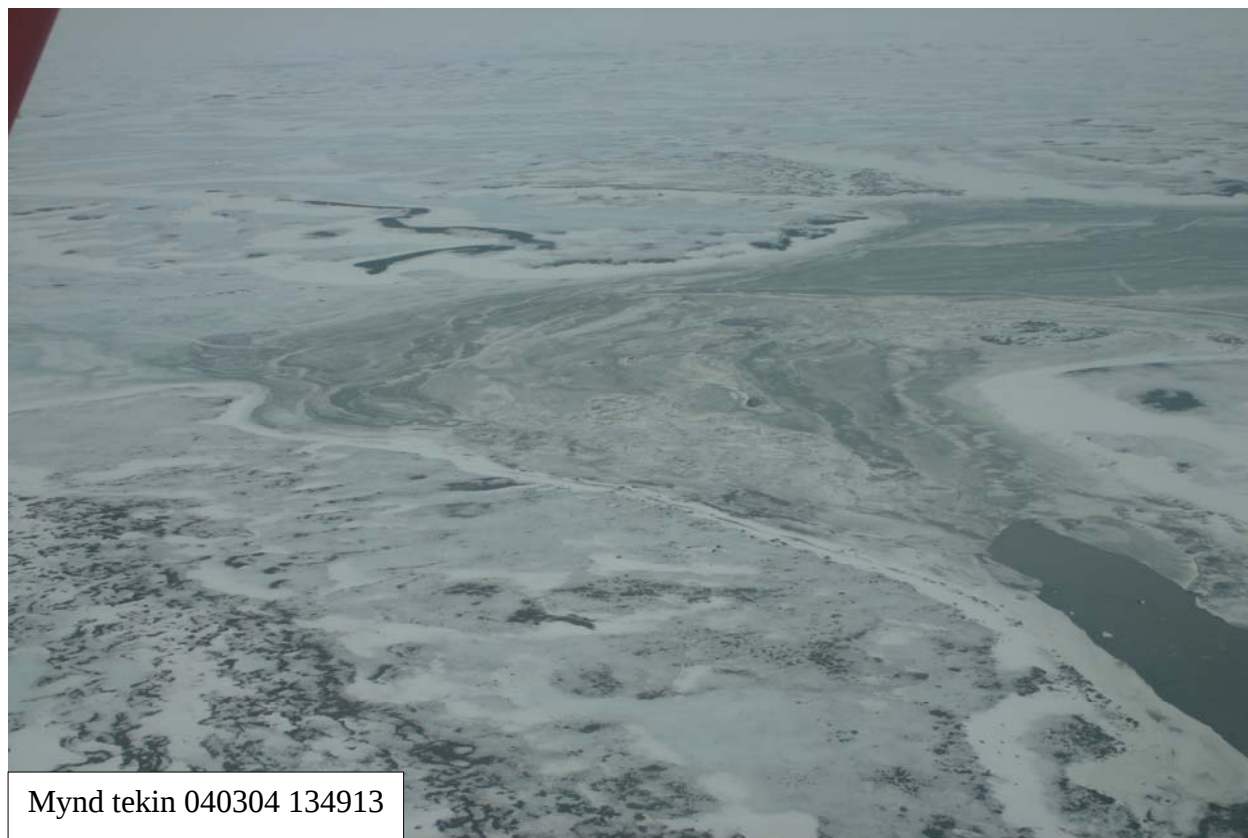
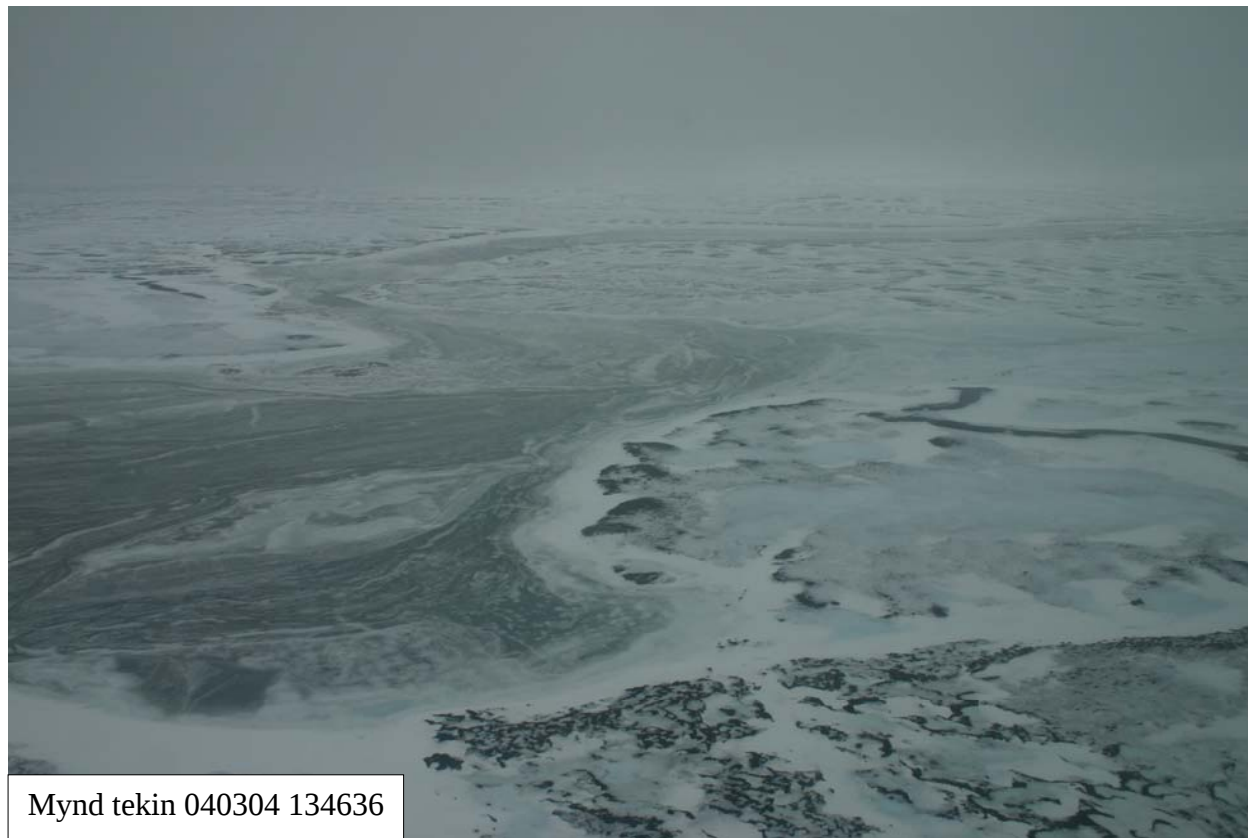
Kort 11. Yfirlitsflug 27. nóvember 2003. Flugleið, staðsetning flugvélar og númer myndar þegar ljósmynd var tekin



Kort 12. Yfirlitsflug 29. janúar 2004. Flugleið, staðsetning flugvélar og númer myndar þegar ljósmynd var tekin



Kort 13. Yfirlitsflug 4. mars 2004. Flugleið, staðsetning flugvélar og númer myndar þegar ljósmynd var tekin

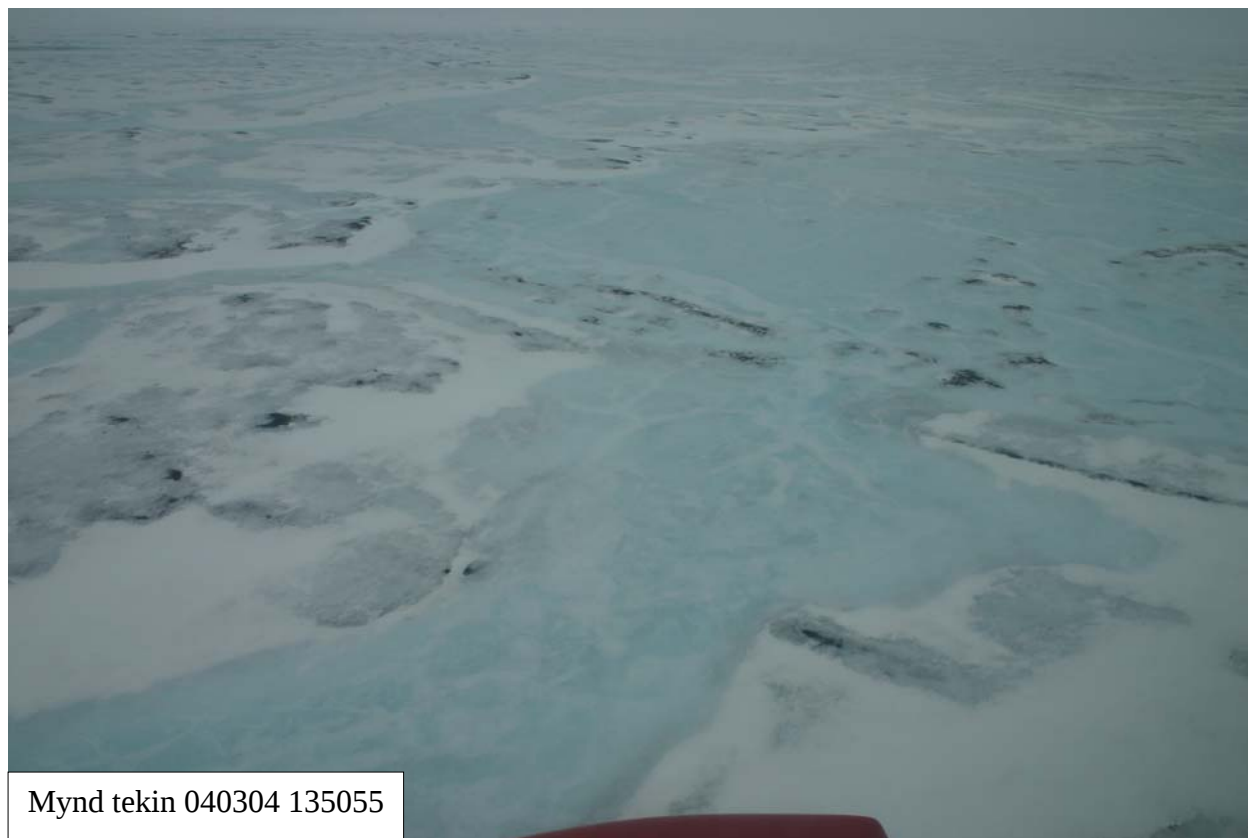




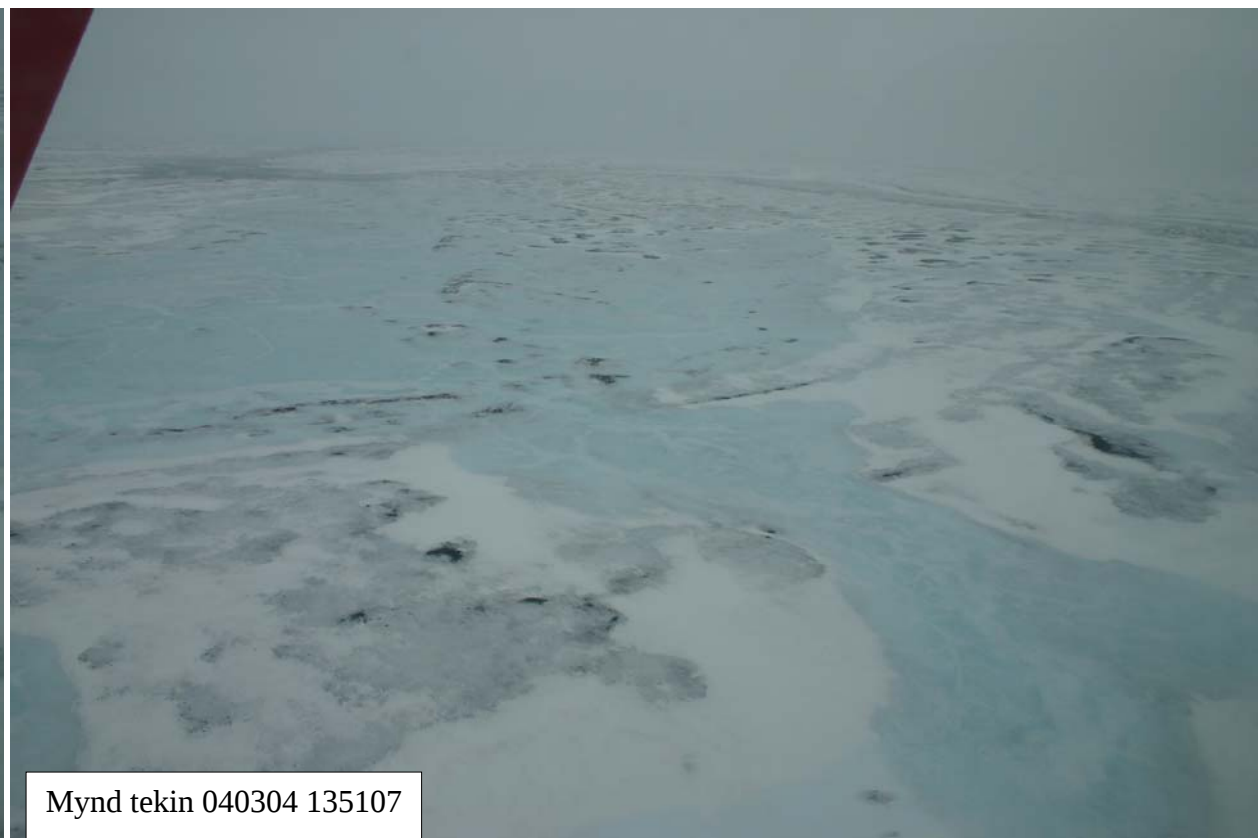
Mynd tekin 040304 135035



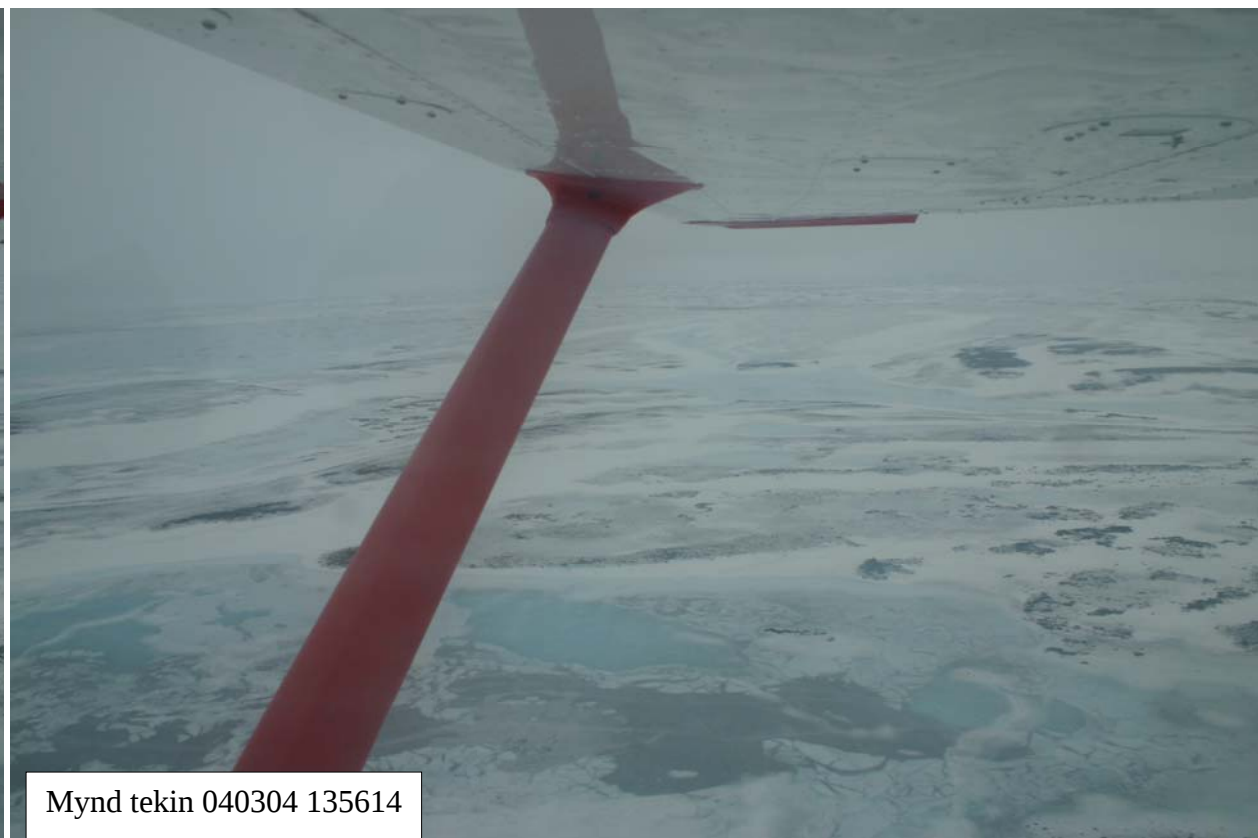
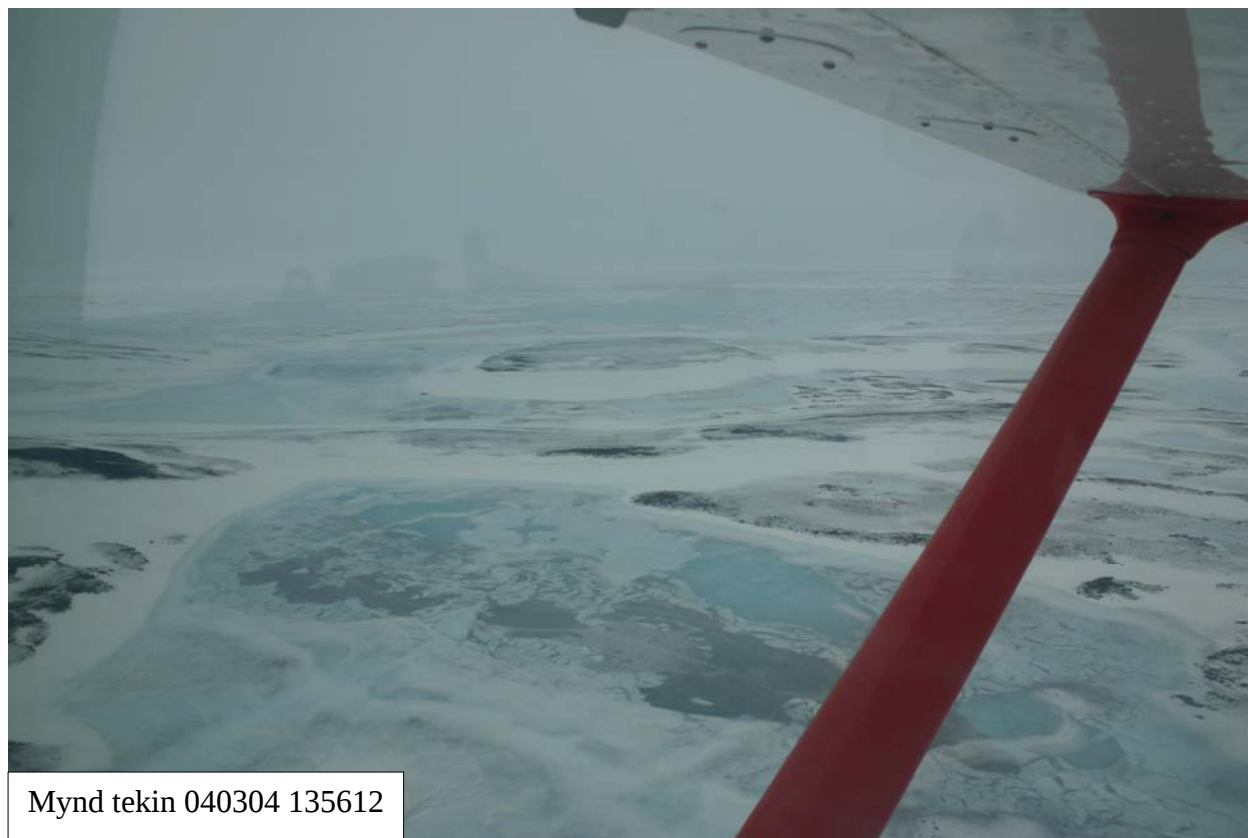
Mynd tekin 040304 135052

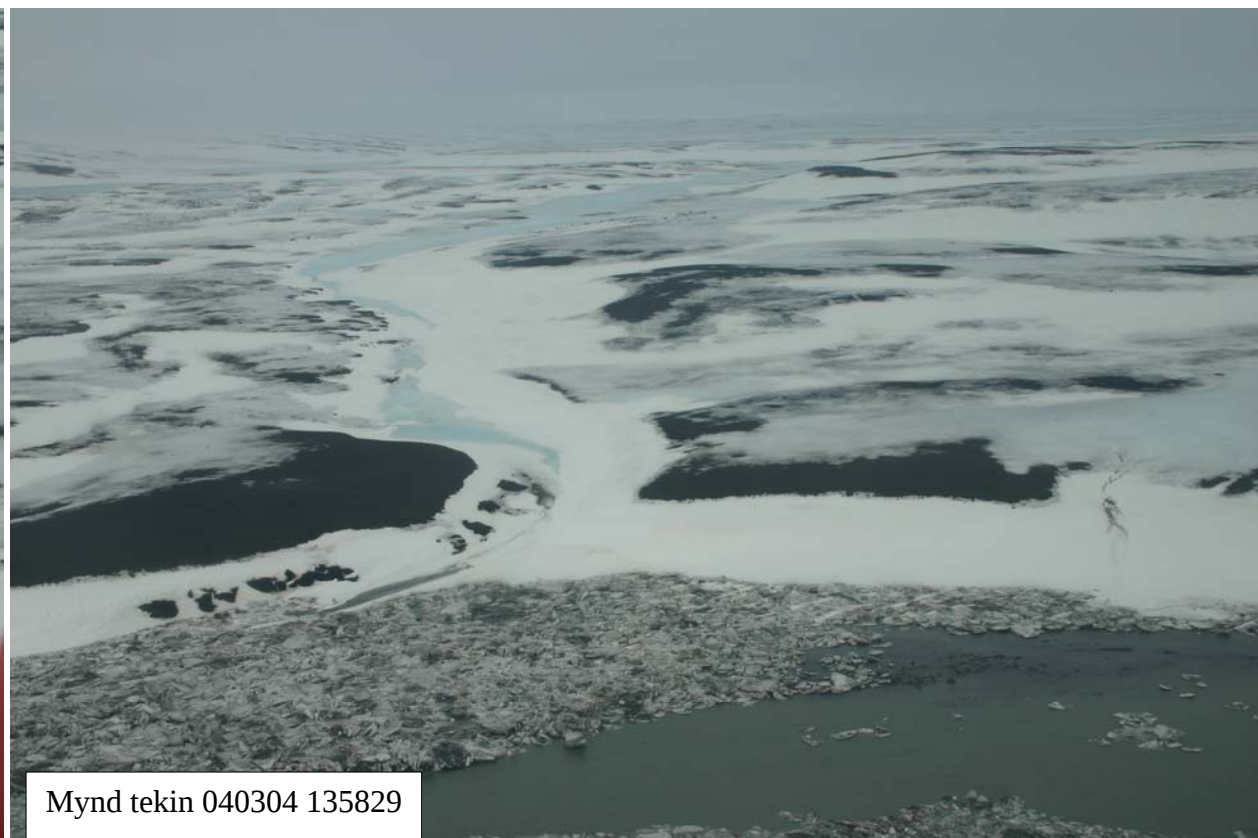
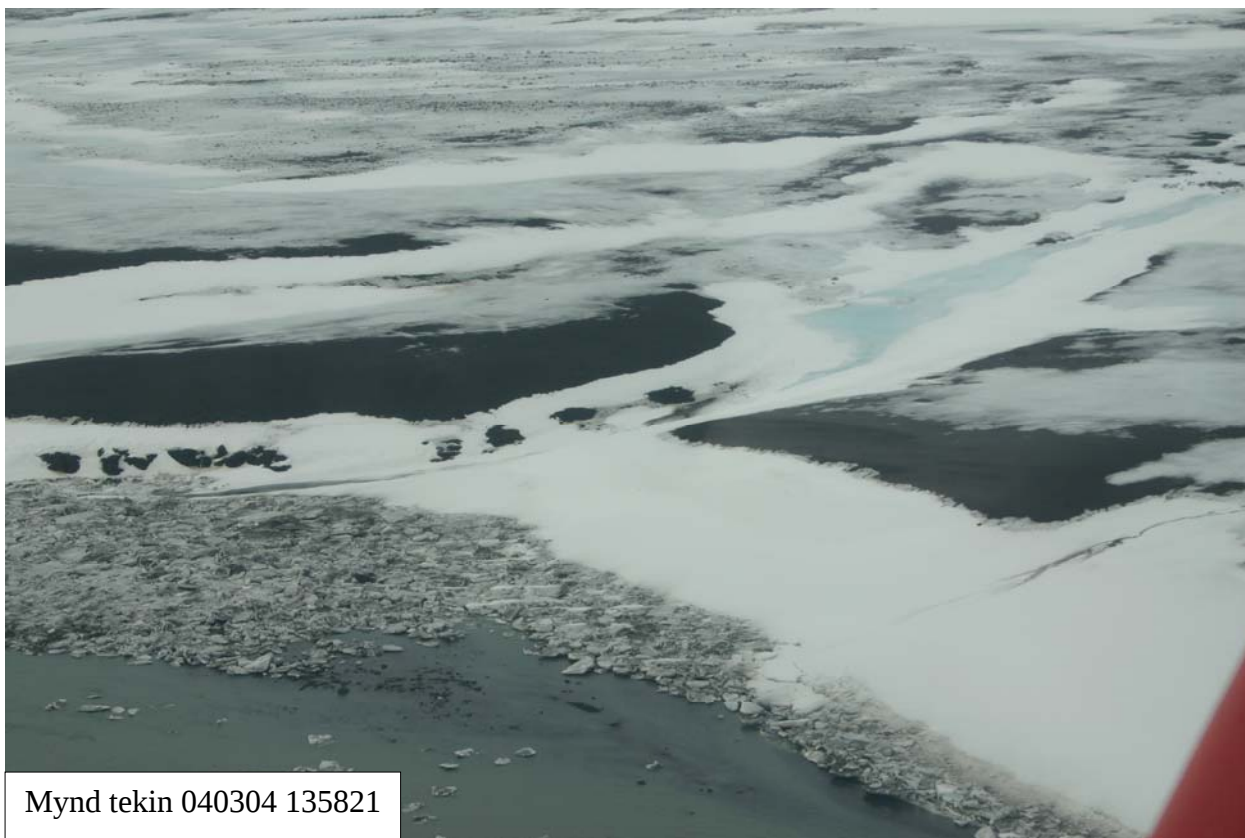
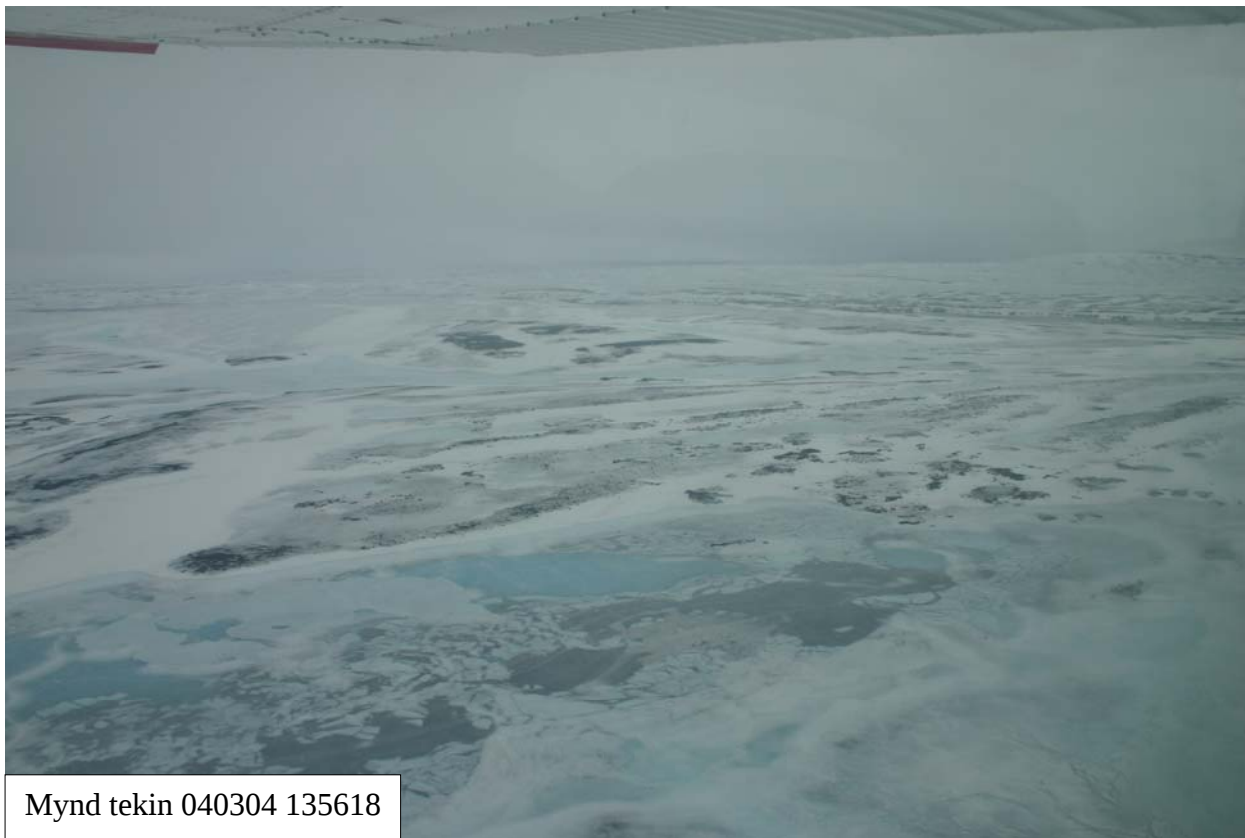


Mynd tekin 040304 135055



Mynd tekin 040304 135107



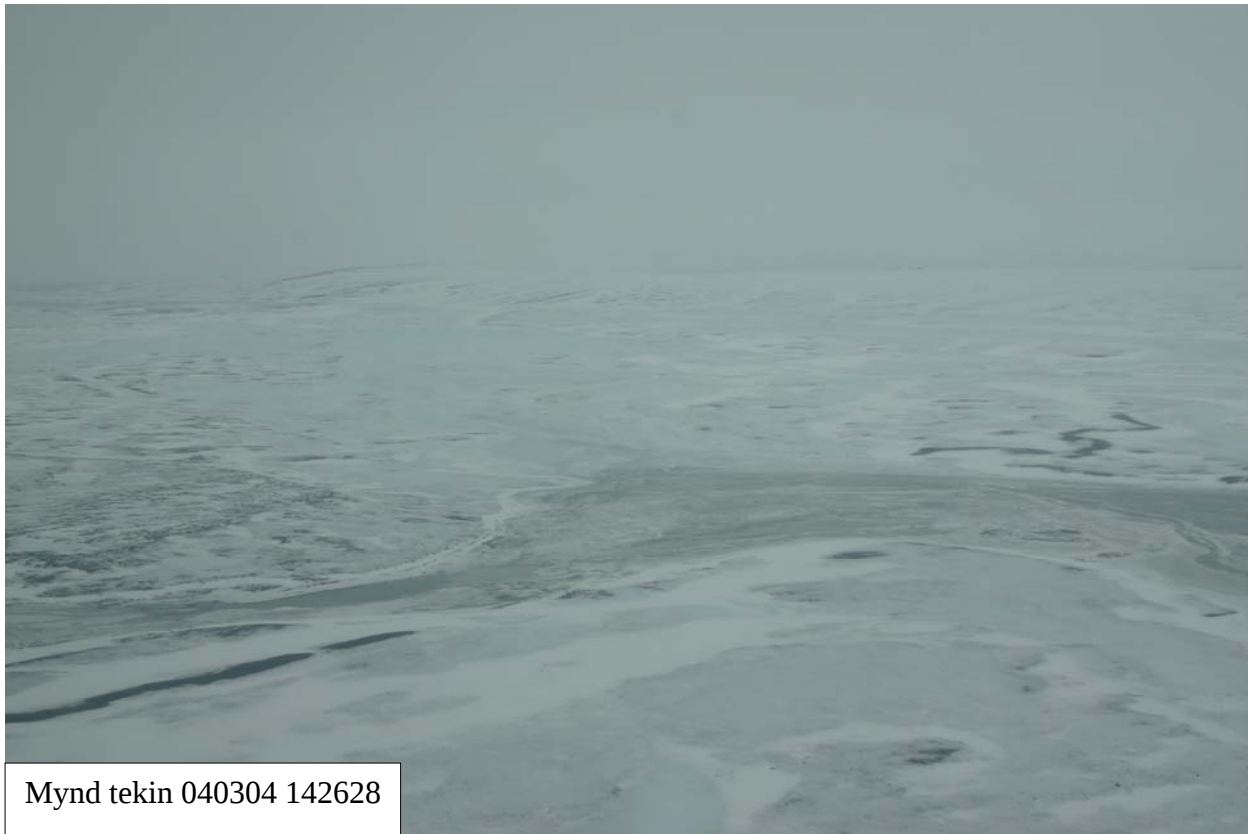




Mynd tekin 040304 135933



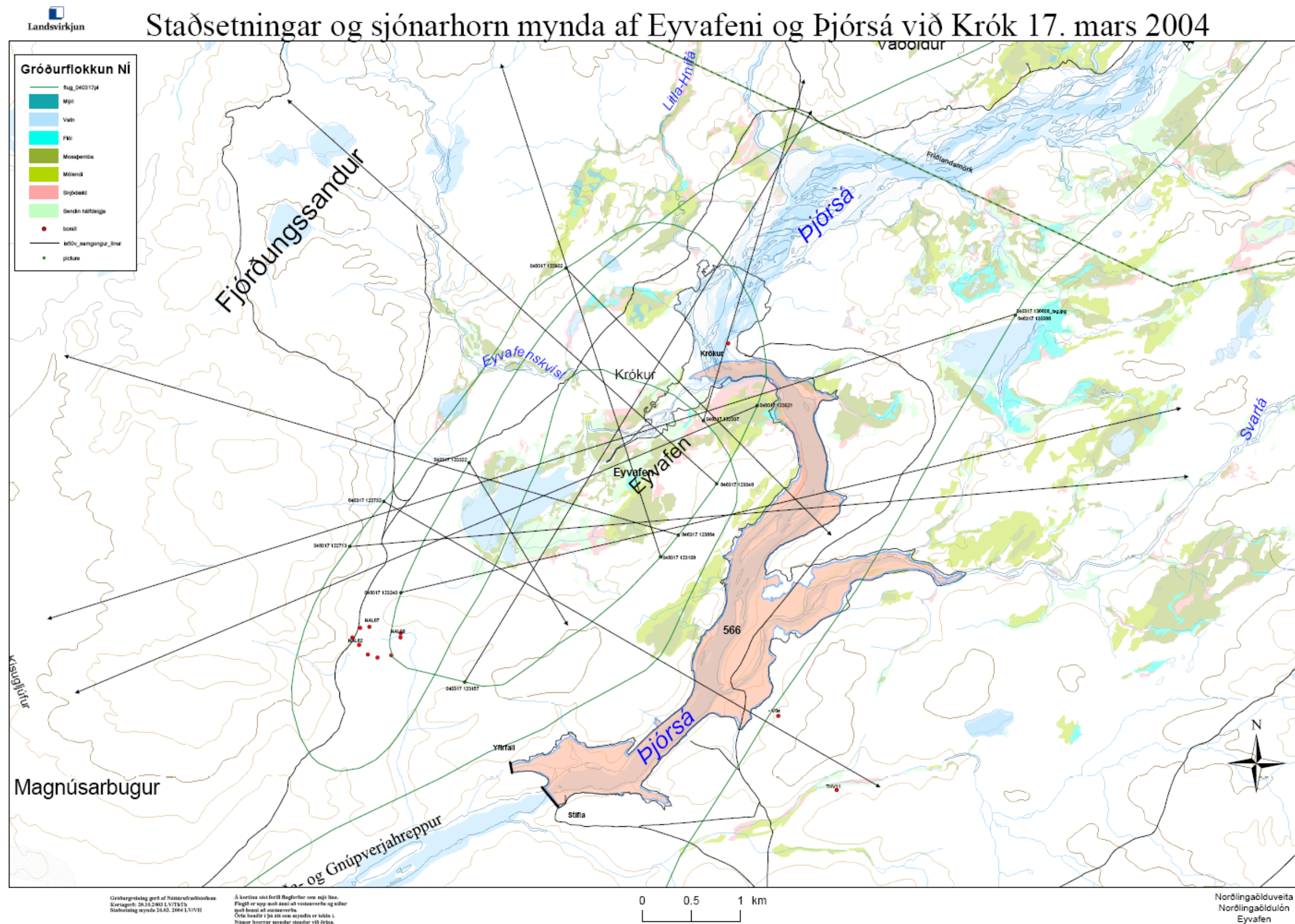
Mynd tekin 040304 142623



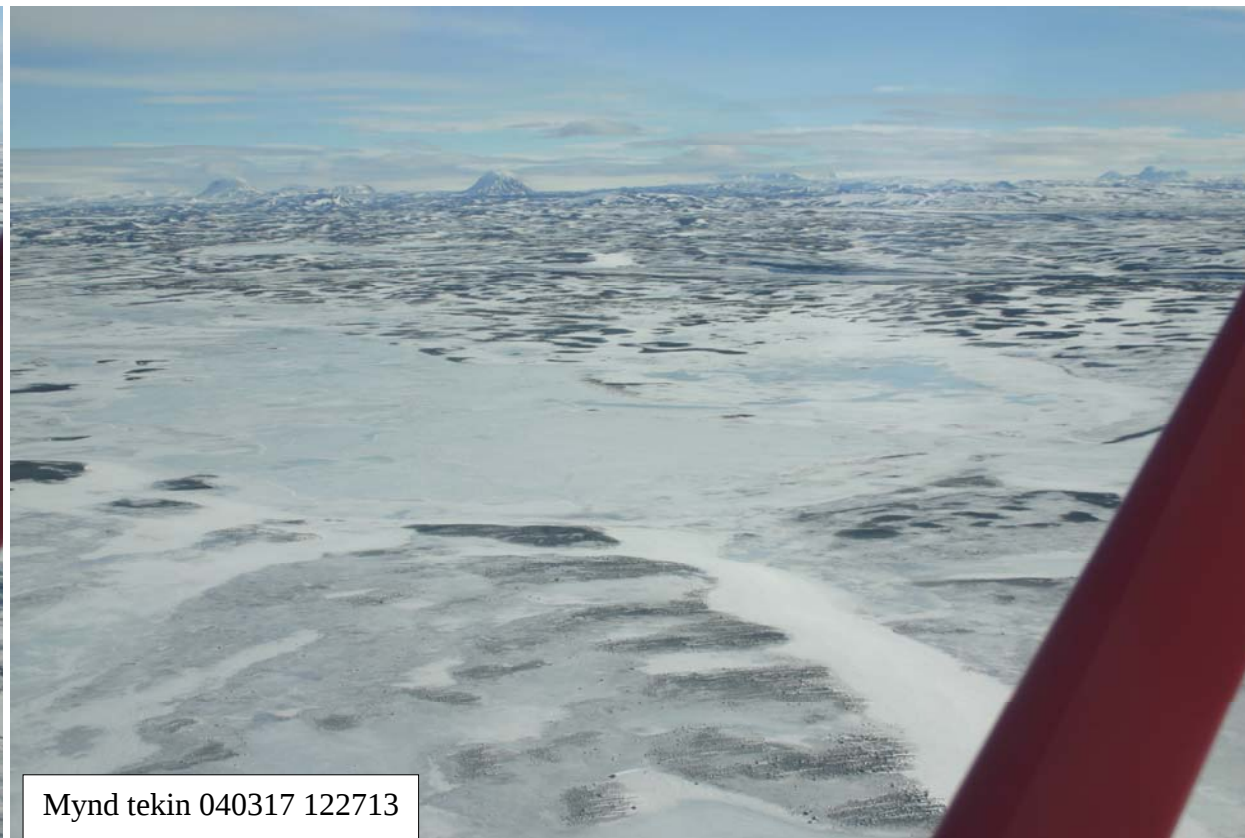
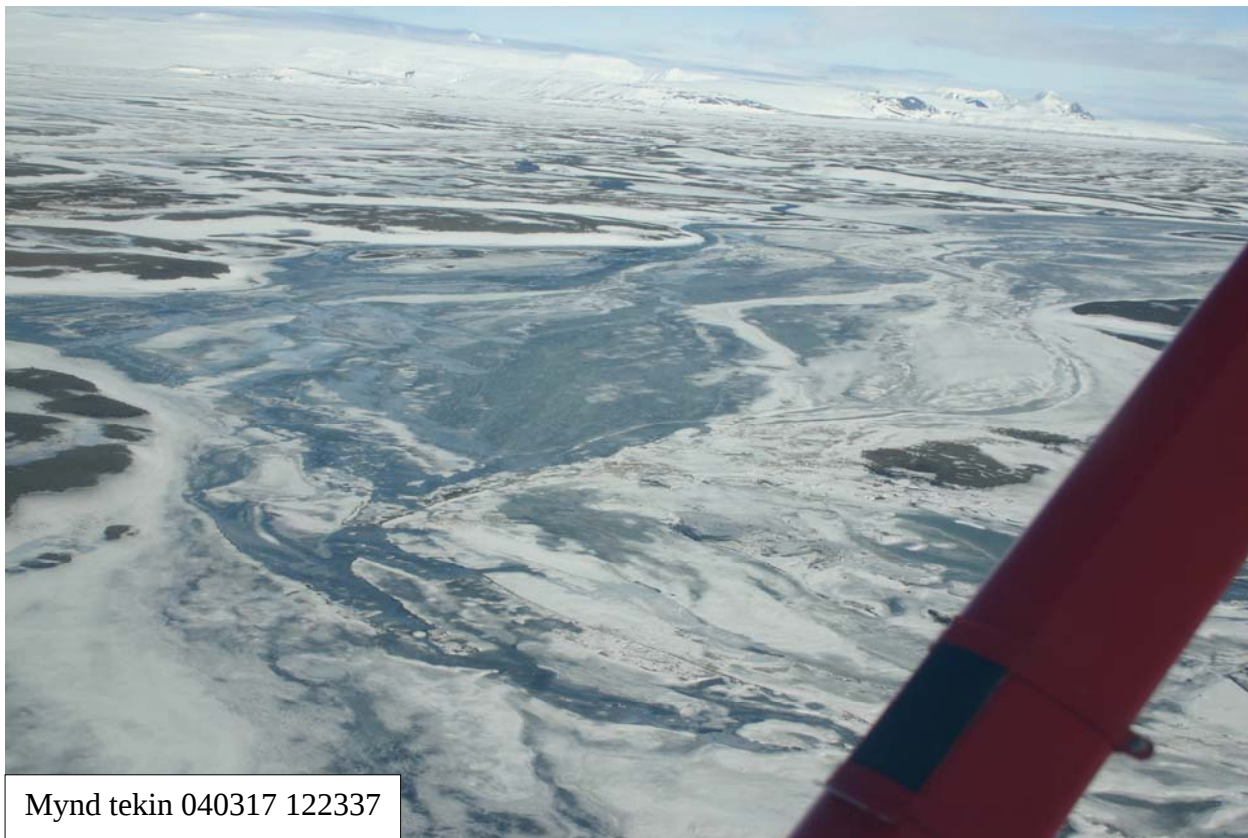
Mynd tekin 040304 142628

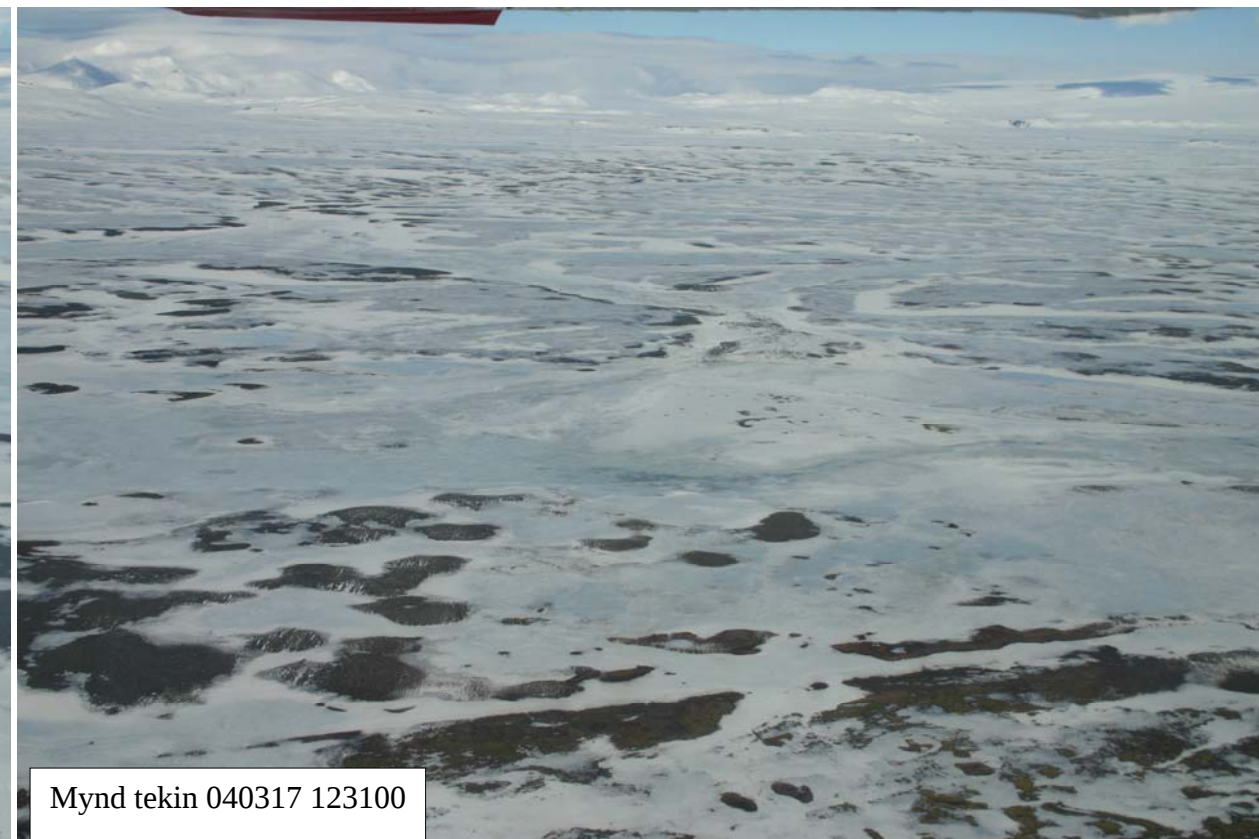
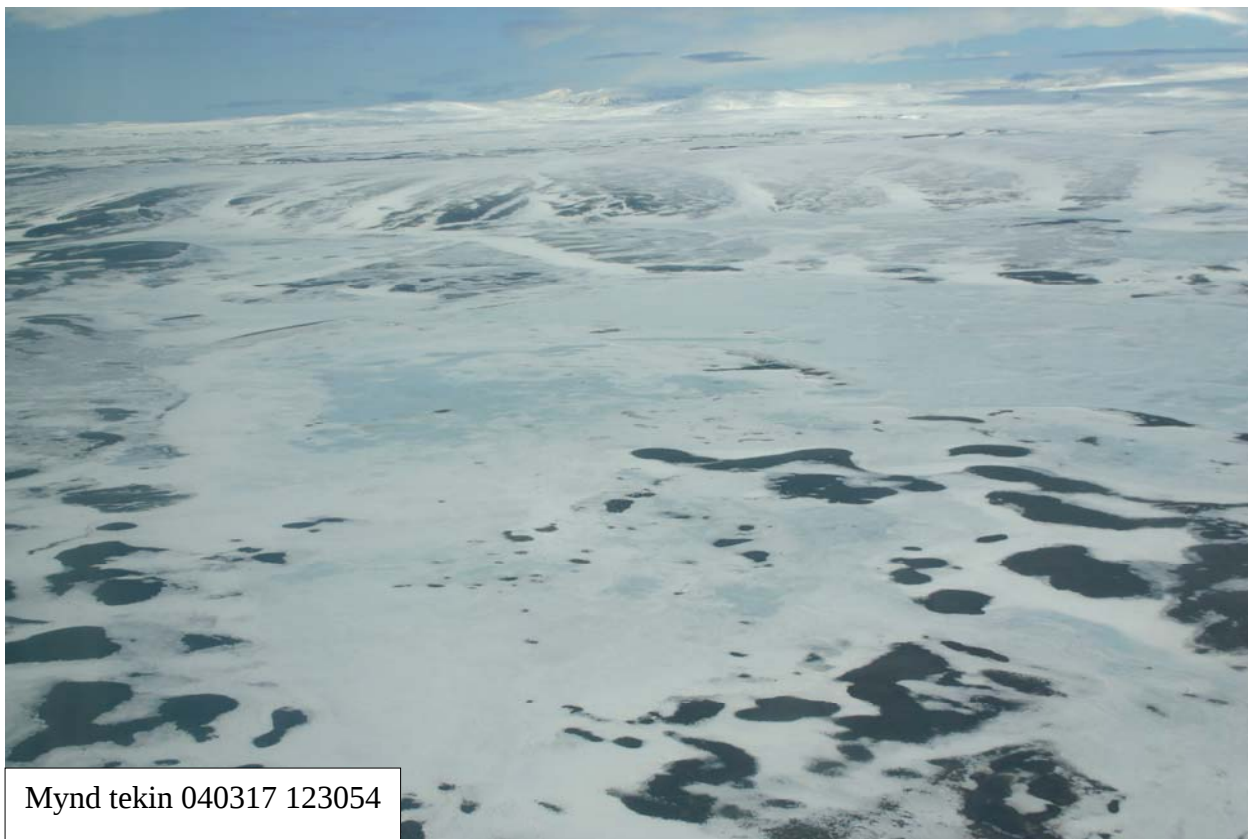
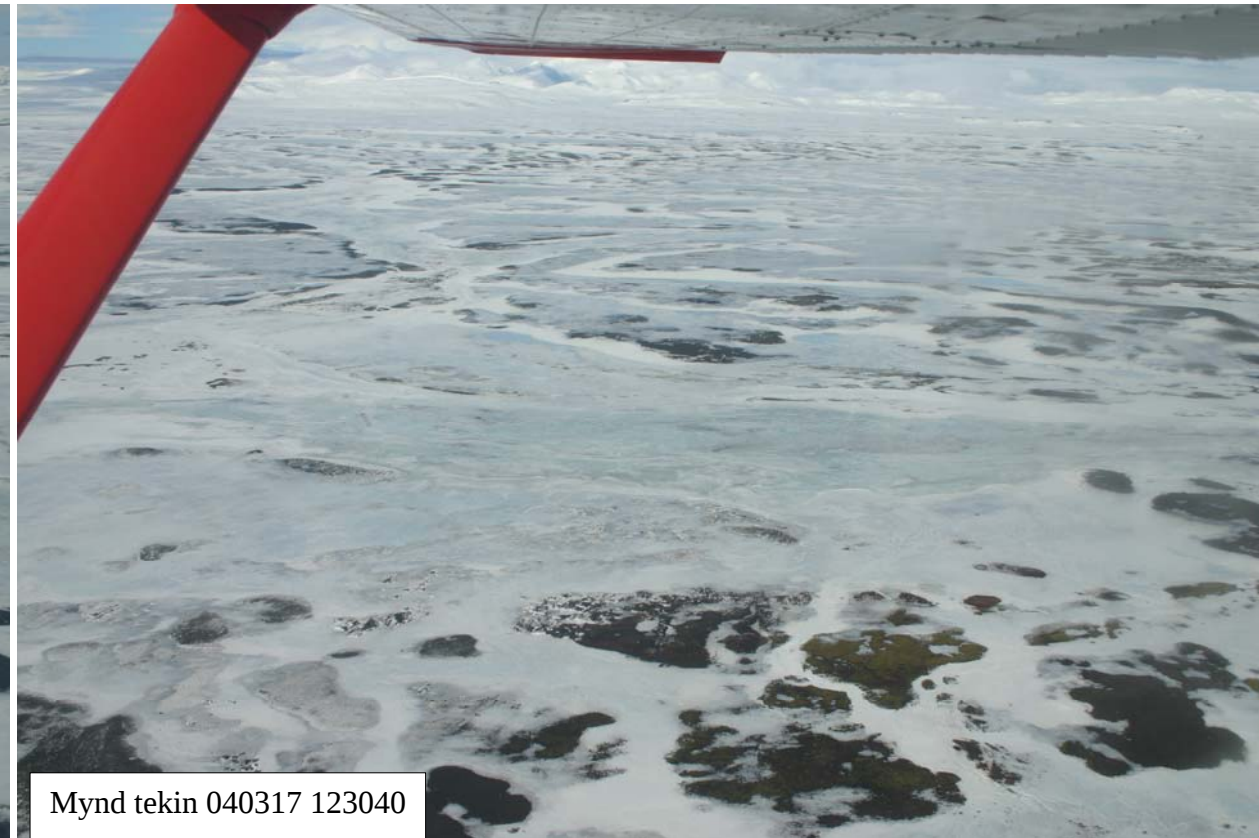
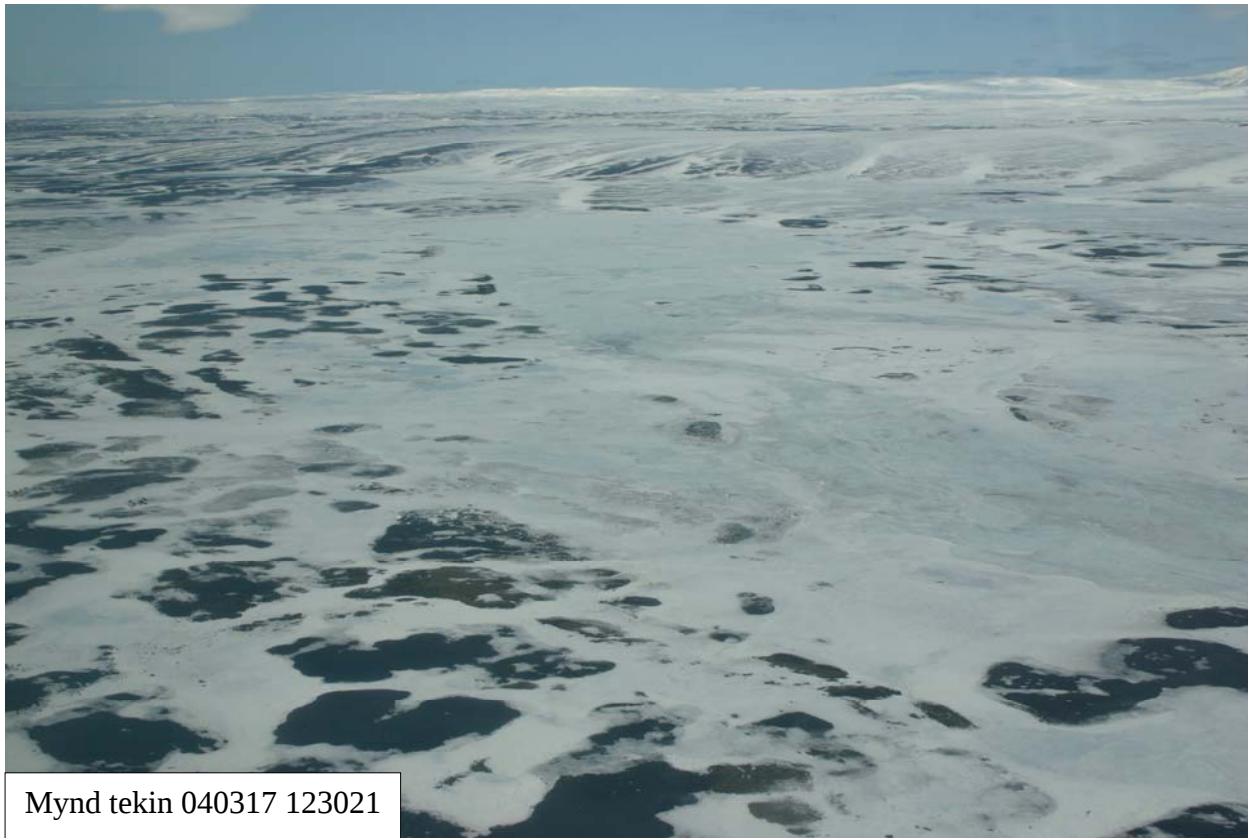


Mynd tekin 040304 143009



Kort 14. Yfirlitsflug 17. mars 2004. Flugleið, staðsetning flugvélar og númer myndar þegar ljósmynd var tekin







Mynd tekin 040317 123157



Mynd tekin 040317 123240



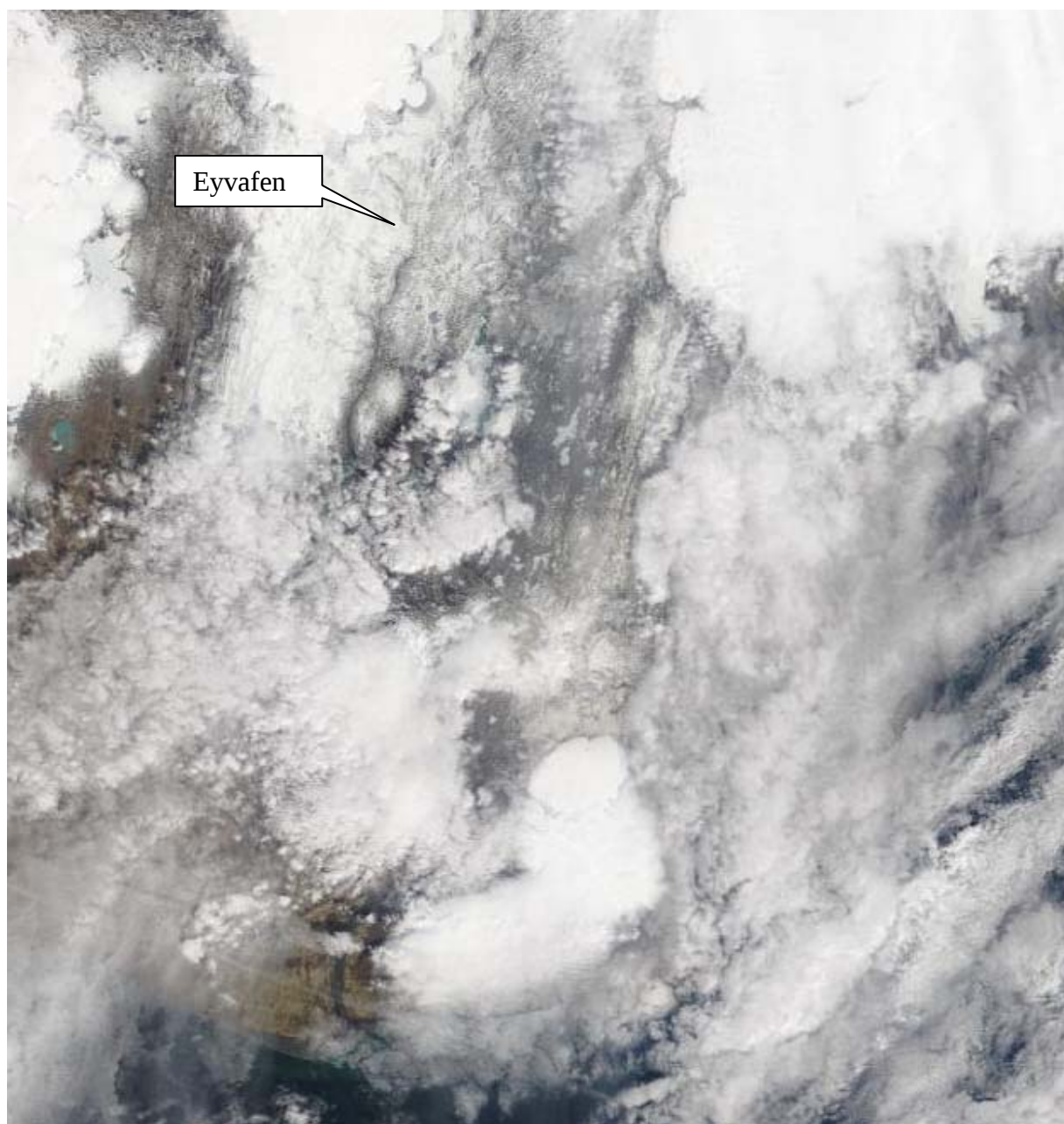
Mynd tekin 040317 123322



Mynd tekin 040317 130008

9. VIÐAUKI 2. GERVIHNATTAMYNDIR AF EYVAFENI

Gervihnattamynd tekin 12.5.2005
Eyvafen er ísi lagt. Móta sést fyrir farvegi Þjórsár.



Gervihnattamynd tekin 28.5.2005

Þórisvatn að mestu íslaust og Þjórsá einnig. Ís leifar á suðurhluta Eyvafens.

