



SÚÐAVÍK - ÍSAFJÖRÐUR

Jarðgöng
og aðrar mögulegar leiðir
til að bæta öryggi vegfarenda

FORATHUGUN

GREINARGERÐ



Efnisyfirlit

1	Inngangur.....	1
2	Snjóflóð.....	1
3	Fyrri athuganir	9
4	Skoðun langra jarðganga	11
4.1	Munni við Dvergastein.....	14
4.2	Munni undir mynni Sauradals	15
4.3	Djúpagil	16
4.4	Naust.....	17
4.5	Kirkjubær.....	18
4.6	Fossar.....	21
4.7	Gangaleiðir langra ganga og samanburður.....	21
5	Aðrar leiðir.....	22
5.1	Súðavíkurhlíð.....	22
5.1.1	Stutt göng Leið A.....	22
5.1.2	Vegskálar og snjóflóðaskápar:.....	23
5.2	Kirkjubólshlíð.....	25
6	Lokaorð.....	28
7	Myndaskrá	30
8	Teikningar.....	31

1 Inngangur

Alþingi ákvað að veita lítilli fjárupphæð til athugunar á jarðgöngum á milli Álftafjarðar og Skutulsfjarðar á leiðinni Ísafjörður- Súðavík. Markmiðið með jarðgöngum er eins og alltaf að bæta samgöngur. Á þessari leið er vandamálið snjóflóðahætta þannig að markmiðið er fyrst og fremst að losna við snjóflóðahættu. Eðlilegt er því að huga að því hvort hægt sé að leysa málið á annan hátt að minnsta kosti að hluta

Oft var talað um hlíðarnar Óshlíð og Súðavíkurhlíð saman. Þær eru sitt hvoru megin Skutulsfjarðar, um sumt líkar en annað ekki. Þær eru báðar snarbrattar í sjó niður. Óshlíðin var sérstaklega erfið og má segja að vandamálin varðandi öryggi vegar og vegfarenda þar hafi verið þrjúþætt. Mikil snjóflóðahætta, mikil grjóthrunshætta og mikill ágangur sjávar, sífelldar sjávarskemmdir á ákveðnum köflum vegarins vegna brims, mjög umfangsmiklar brimvarnir hefði þurft til að leysa það mál vel.

Á Súðavíkurhlíð er sambærileg snjóflóðahætta en grjóthrun hefur alltaf verið af annarri stærðargráðu. Þar er minni háttar grjóthrun úr hlíðinni sjálfri en ekki hátt úr fjalli eins og á Óshlíðinni. Sjávarrof er ekki mikið vandamál heldur. Þannig að vandamálið er snjóflóð. Á Óshlíðinni hafði náðst mikill árangur í snjóflóðavörnum með byggingu vegskála og gerð snjóflóðaskápa en verkinu var ekki lokið. Miklu verr gekk að verjast grjóthruninu og varð það að lokum helst til þess að ákveðið var að grafa göng. Þó að ekki hafi náðst nægur árangur í snjóflóðavörnum á Óshlíðinni fékkst þar mikil reynsla sem nota má annars staðar.

Þar sem vandamálin á Súðavíkurhlíðinni eru fyrst og fremst snjóflóð og mikill árangur náðist í baráttu við þau á Óshlíðinni er eðlilegt að skoða hvað sé hægt að gera í Súðavíkurhlíð með sambærilegum aðferðum.

Ef farið er um Súðavíkurhlíð á milli Súðavíkur og Ísafjarðar þarf líka að fara um Kirkjubólshlíð, þar koma einnig snjóflóð en miklu færri en á Súðavíkurhlíð, tæplega fimmti hluti. Það eru samt mörg snjóflóð sem koma veginn og líka þarf að minnka hættu af snjóflóðum þar.

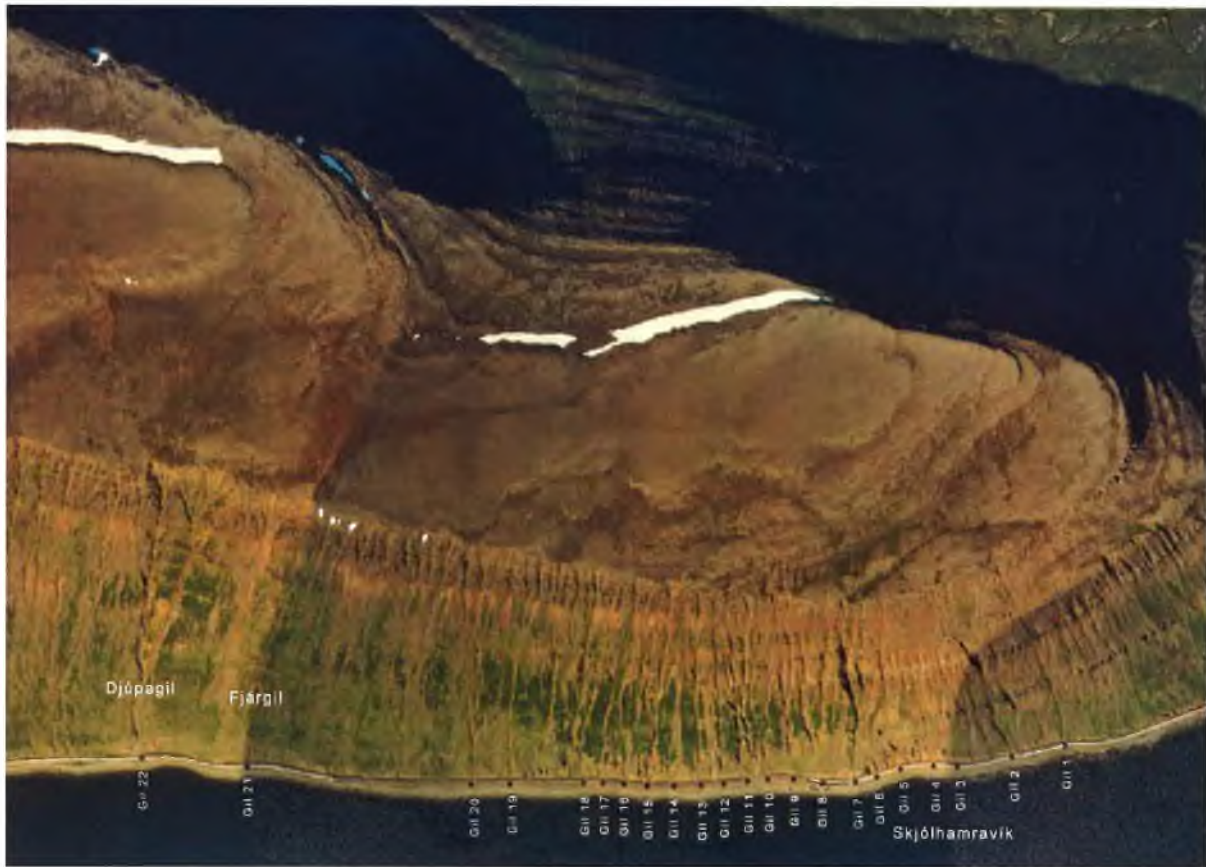
Sú athugun sem fjallað er um í þessari greinargerð var fyrst og fremst að skoða löng göng og hvar best sé að staðsetja þau. Sjálfsagt og eðlilegt er að nefna einnig aðrar leiðir sem eru annars vegar stutt göng og hins vegar snjóflóðavarnir. Þessar leiðir eru mun ódýrari en taka verður fram árangur í að auka öryggið á veginum verður aldrei eins mikill en kann að verða fullnægjandi samt.

2 Snjóflóð

Snjóflóðin eru vandamálið og því eðlilegt að birta upplýsingar um fjölda þeirra. Súðavíkurhlíðin sem snýr á móti Ísafjarðardjúpi í austur er aðal vandamálið sem verið er að fjalla um en innri hlíð Skutulsfjarðar, Kirkjubólshlíð sem snýr á móti norðvestri, er líka mikil snjóflóðahlíð.

Snjóflóð hafa verið skráð í fjölda ára á þessum hlíðum. Við talningu snjóflóða er miðað við að snjóflóð loki a.m.k. annarri akrein vegarins. Snjóflóð sem stoppar í rás er því ekki talið. Ef tvö flóð falla á sama stað á milli mokstra er það talið sem eitt, þannig var það oft fyrstu árin en það hefur varla komið fyrir eftir að farið var að moka veginn daglega.

Hér á eftir eru töflur og súlurit sem sýna fjölda skráðra snjóflóða í hlíðunum tveimur. Tölurnar byggja á snjóflóðatalningu Vegagerðarinnar.

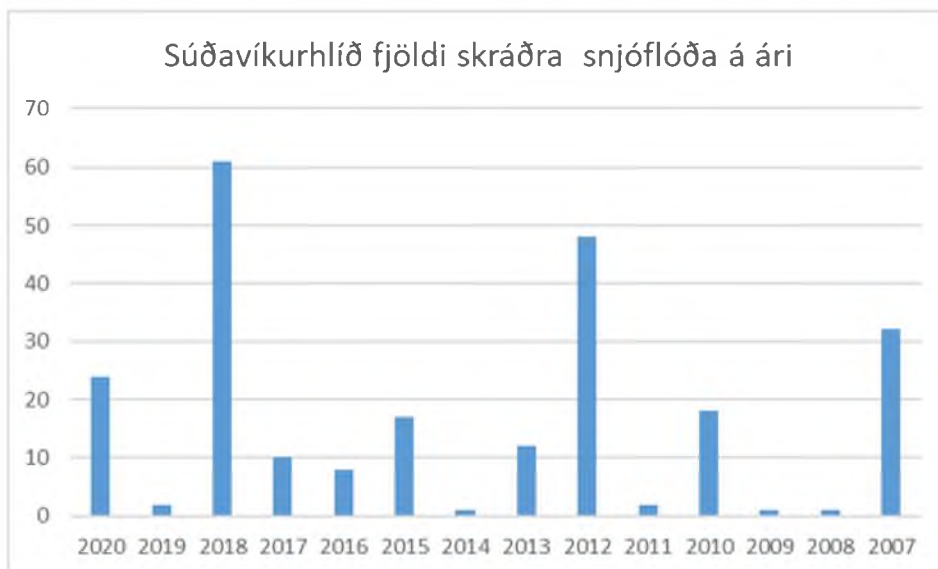
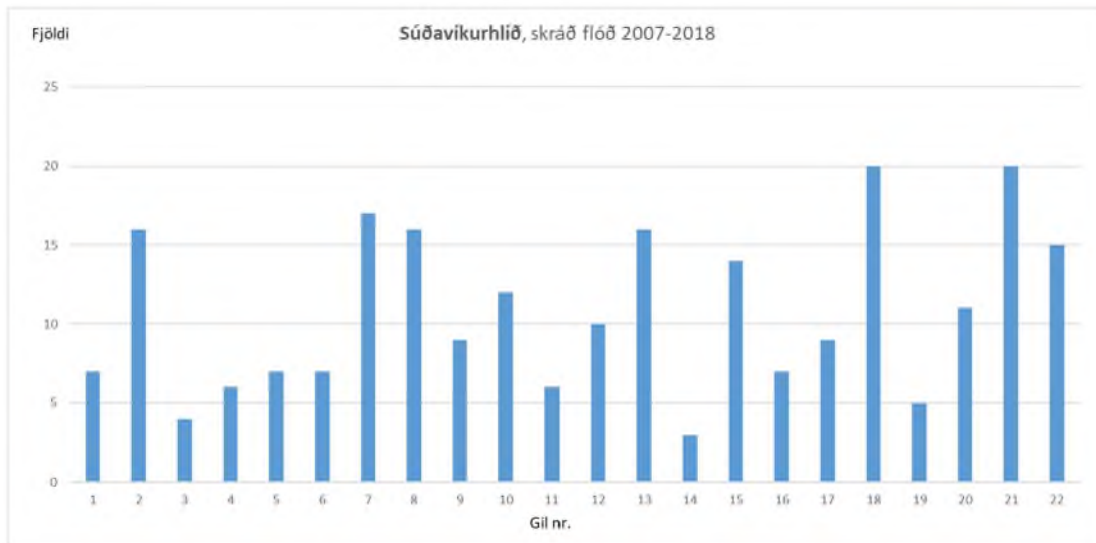


Mynd 1. Snjóflóðastaðir á Súdavíkurhlíð

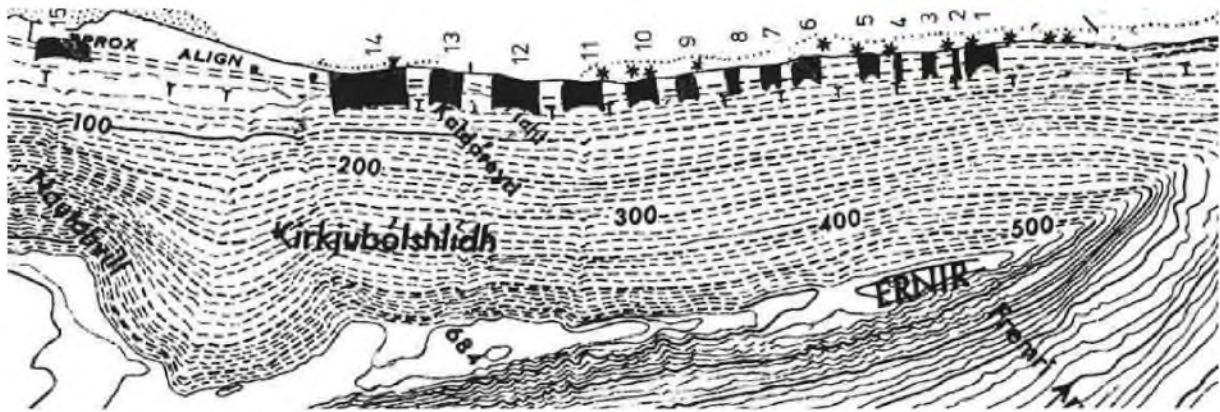
Á Súdavíkurhlíð eru snjóflóðastaðirnir 22 á 2,7 km kafla eða svo, frá Djúpagili innst að gili nr. 1, nokkuð utan við Skjólhamravík. Á Kirkjubólshlíð eru staðirnir 17 og er þá talið inn að Flugvallarvegi. Á aðalkaflanum frá Naustum inn að Keldeyri rétt utan ytri flugvallarenda eru 14 gil á 2,5 km kafla.

Gil nr.	Súdavíkurhlíð fjöldi flóða															Alls flóð
	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007		
1	1			2			0			3					1	7
2	1			2	1	2	2		1	4		1			2	16
3	0			2			0			1					1	4
4	1			1			0			2		1			1	6
5	1			2			0			2		1			1	7
6	1			1			1			2			1		1	7
7	1			5	1	1	2			4		1			2	17
8	3			4		1	1		1	3		1			2	16
9	1			5			1			1		1				9
10	1			3		1	2			3		1			1	12
11	1			2			1					1			1	6
12	1			4		1	0			2		1			1	10
13				5	2	1	0		2	3		1			2	16
14				1			0								2	3
15	3			2	2		1		1	2	1				2	14
16				2			0		1	1		1			2	7
17				3			1			2		1			2	9
18	2			6	2	1	2		2	3		1			1	20
19				2			0			1		1			1	5
20	1	1		3			0		1	1	1	1			2	11
21	3	1		2			2	1	1	4		2		1	3	20
22	2			2	2		1		2	4		1			1	15
	24	2	61	10	8	17	1	12	48	2	18	1	1	32	237	

Skráð snjóflóð á Súdavíkurhlíð 2007 til 2020



Snjóflóðasamantekt á Súðavíkurhlíð 2007 til 2020 sýnir nú, 17 flóð á ári að meðaltali, eða 0,8 stk. á gil á ári, sjá töflu. Á árunum 1991 til 2000 voru þau 56,2 á ári eða 2,55 stk. á gil. Núna er fjöldinn því aðeins um þriðjungur, sennilega er þetta bæði vegna þess að minna snjóar nú en áður í breyttu tíðarfari og lagfæringar hafa verið gerðar á veginum, rásir breikkaðar. Færi snjóflóð fara inn á veg en áður.



Gömull teikning af snjóflóðastöðum á Kirkjubólshlíð

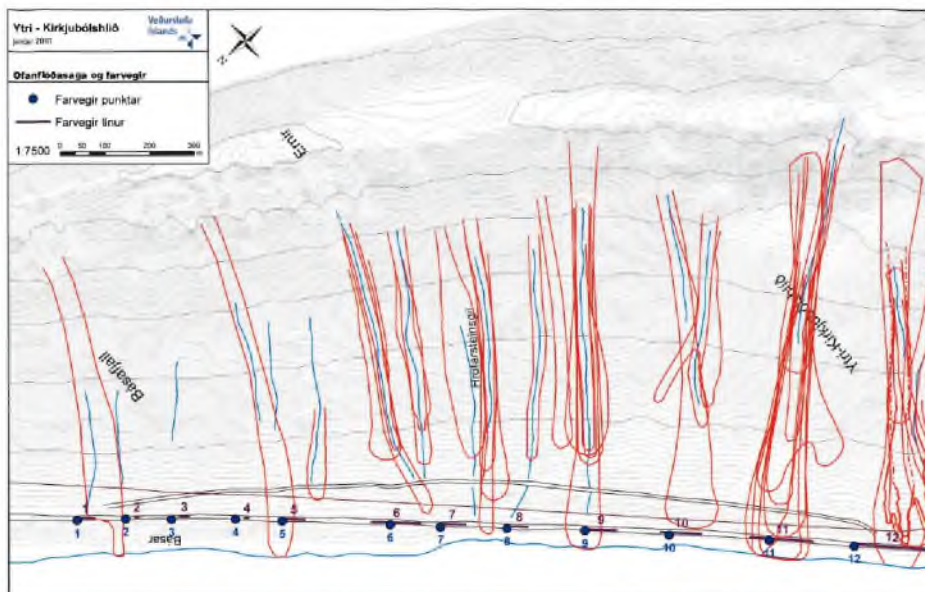
61-39 Kirkjubólshlíð		fjöldi flóða														
Gil nr.	Stöð	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007	Alls flóð
1	2,090 - 2,130									1			1		3	5
2	2,220 - 2,230												1		1	2
3	2,320 - 2,340															0
4	2,47									1						1
5	2,550 - 2,600			1		1			1	1						4
6	2,750 - 2,860			1					1				1		2	5
7	2,900 - 2,960															0
8	3,060 - 3,100									1						1
9	3,230 - 3,300	1			1				2	1						5
10	3,400 - 3,490									1					2	3
11	3,600 - 3,740					1				2					1	4
12	3,83 - 4,000									1					2	3
13	4,140 - 4,240															0
14	4,360 - 4,630														1	1
15	5,650 - 5,810														1	1
16	6,040 - 6,140									1						1
17	0,070 - 0,430															0
óstaðsett																0
		1	0	2	1	2	0	0	4	10	0	0	3	0	13	36

Skráð snjóflóð á Kirkjubólshlíð 2007 til 2020





Á Kirkjubólshlíð eru snjóflóðin mun færri en á Súðavíkurhlíð og einnig færri nú en áður. Einkenni á snjóflóðum á Kirkjubólshlíð er að þau falla flest í stórum hrinum þegar koma mjög vond veður með mikilli snjókomu. Í töflunni sést að á árumum 2007 til 2020 hafa 23 af 36 flóðum fallið á tveimur árum og þau hafa langflest fallið í einni hrynu hvort ár. Fyrir utan þessar hrynur hafa fallið um 13 flóð eða eitt á ári að meðaltali.





Mynd 2 og 3. Snjóflóð á Kirkjubólshlíð, teiknuð af Veðurstofnunni. Ekki eru teiknuð öll þekkt flóð en myndirnar lýsa aðstæðum í aðalatriðum vel.

Fjöldi flóða á ári	Súðavíkurhlíð	Kirkjubólshlíð
1976-1990	43	4,4
1991-2000	56,2	5,0
2007-2020	17	2,6

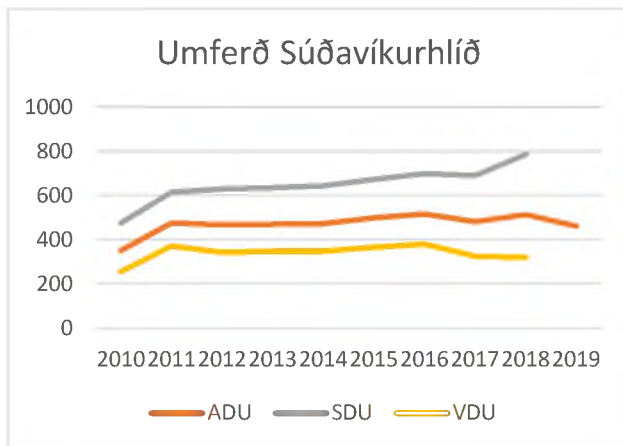
Í töflunni sést að snjóflóðum sem loka veginum á hverju ári hefur fækkað mikið, eins og áður er sagt bæði vegna endurbóta á veginum og breytinga á veðurfari.

Því er spáð að veðurfar breytist áfram og það hlýni. Ekki verður hér vitnað til gagna um þessar spár en þær eru aðgengilegar. Hærra meðalhitastig, það er meiri hlýindi, þýða minni snjókomu og þar með færri snjóflóð. Jarðgöng endast mjög lengi, göngin sjálf kannski 100 ár, þau eru líka mjög dýr. Varðandi stefnumörkun í þessu efni þyrfti að reyna að meta áhrif af hlýnun á fjölda snjóflóða eftir aldarfjórðung til dæmis.

Umferð 2018 á nokkrum vegarköflum

		Ársmeðalumferð	Sumar meðalumferð	Vetrarmeðalumferð
61-35	Innan Álftafjarðar	245	428	117
61-38	Súðavíkurhlíð	512	786	318
61-39	Kirkjubólshlíð	541	829	325

Það er hvorki umferðarteljari á Súðavíkurhlíð eða Kirkjubólshlíð, tölurnar byggja á skynditalningum og síðan er miðað við fasta teljara í nágrenninu um dreifingu yfir árið og þróun frá ári til árs. Þessar tölur og línuritíð að neðan sýna þróunina í aðalatriðum, en ekki þýðir að reyna að túlka minni frávík mikið.



Með opnum Dýrafjarðarganga, lagningu nýs vegar um Dynjandisheiði og í Gufudalsveit mun mikilvægi vesturleiðarinnar aukast og vegar um Djúp eitthvað minnka. Það verður um 60 km styttra þá leið frá Ísafirði til Suðurlands, raunar aðeins styttra frá Súðavík líka. Nú þegar er vesturleiðin 35 km styttri frá Ísafirði og jafn löng frá Súðavík. Það eru auðvitað fleiri atriði sem ráða leiðavali en vegalengd, en hún hefur almennt mikið vægi. Meiri en helmingur umferðar um Súðavíkurhlíð er á milli Súðavíkur og Ísafjarðar, hvernig hann þrosast fer eftir aðstæðum á svæðinu. Núverandi umferðarstraumur frá Ísafjarðarsvæði suður um Súðavíkurhlíð mun líklega minnka aðeins. Á hinn bóginn er mögulegt að með góðum hringvegi um Vestfirði aukist ferðamannaumferð, en þá sennilega mest á sumrin. Það er því ekki auðvelt að spá um uferðarþróun á leiðinni milli Súðavíkur og Ísafjarðar og verður ekki reynt að gera það hér.



Í töflum að neðan er yfirlit yfir fjölda slysa og slysatíðni á Súðavíkurhlíð og Kirkjubólshlíð síðast liðin 10 ár.

Vegnr	Kaflanr	Vegheiti	Heiti upphafspunkts	Heiti endapunkts	Lengd	ÁDU	Eigna- tjón	Lítil meiðsl	Mikil meiðsl	Bana- slys	Samtals	Slysa- tíðni	Eknr þús. km	Ár
61	38	Djúpvegur	Súðavík, Höfðabrekka	Arnardalsá	8,50	353	3	0	0	0	3	2,74	1,095	2010
61	38	Djúpvegur	Súðavík, Höfðabrekka	Arnardalsá	8,47	475	1	2	0	0	3	2,04	1,468	2011
61	38	Djúpvegur	Súðavík, Höfðabrekka	Arnardalsá	8,47	466	1	1	0	0	2	1,38	1,445	2012
61	38	Djúpvegur	Súðavík, Höfðabrekka	Arnardalsá	8,47	471	3	2	0	0	5	3,43	1,456	2013
61	38	Djúpvegur	Súðavík, Höfðabrekka	Arnardalsá	8,47	472	1	0	0	0	1	0,69	1,459	2014
61	38	Djúpvegur	Súðavík, Höfðabrekka	Arnardalsá	8,47	498	1	0	0	0	1	0,65	1,540	2015
61	38	Djúpvegur	Súðavík, Höfðabrekka	Arnardalsá	8,47	517	1	2	0	0	3	1,87	1,603	2016
61	38	Djúpvegur	Súðavík, Höfðabrekka	Arnardalsá	8,47	482	0	1	0	0	1	0,67	1,490	2017
61	38	Djúpvegur	Súðavík, Höfðabrekka	Arnardalsá	8,47	512	1	1	0	0	2	1,26	1,583	2018
61	38	Djúpvegur	Súðavík, Höfðabrekka	Arnardalsá	8,47	460	0	0	0	0	0	0,00	1,422	2019
											21	1,44	14,561	

Vegnr	Kaflanr	Vegheiti	Heiti upphafspunkts	Heiti endapunkts	Lengd	ÁDU	Eigna- tjón	Lítil meiðsl	Mikil meiðsl	Bana- slys	Samtals	Slysa- tíðni	Eknr þús. km	Ár
61	39	Djúpvegur	Arnardalsá	Flugvallarvegur Ísafirði	6	415	2	1	0	0	3	3,13	957	2010
61	39	Djúpvegur	Arnardalsá	Flugvallarvegur Ísafirði	6	501	0	0	0	0	0	0,00	1154	2011
61	39	Djúpvegur	Arnardalsá	Flugvallarvegur Ísafirði	6	492	0	0	0	0	0	0,00	1136	2012
61	39	Djúpvegur	Arnardalsá	Flugvallarvegur Ísafirði	6	497	0	0	0	0	0	0,00	1145	2013
61	39	Djúpvegur	Arnardalsá	Flugvallarvegur Ísafirði	6	498	0	0	0	0	0	0,00	1147	2014
61	39	Djúpvegur	Arnardalsá	Flugvallarvegur Ísafirði	6	525	0	0	0	0	0	0,00	1209	2015
61	39	Djúpvegur	Arnardalsá	Flugvallarvegur Ísafirði	6	545	0	0	0	0	0	0,00	1259	2016
61	39	Djúpvegur	Arnardalsá	Flugvallarvegur Ísafirði	6	509	0	0	0	0	0	0,00	1172	2017
61	39	Djúpvegur	Arnardalsá	Flugvallarvegur Ísafirði	6	541	1	0	0	0	1	0,80	1246	2018
61	39	Djúpvegur	Arnardalsá	Flugvallarvegur Ísafirði	6	486	0	0	0	0	0	0,00	1119	2019
											4	0,38	10587	

Meðalslysatíðni á Súðavíkurhlíð reiknast 1,44 frá 2010 til 2019, en mun lægri á Kirkjubólshlíð. Til að setja þetta aðeins í samhengi er hér að neðan tafla um meðalslysatíðni í nokkrum landshlutum og landinu öllu. Séð í því ljósi er 1,44 ekkert mjög hátt. Þess má geta að þrjú af þessum slysum eru við eða í göngum í gegnum Arnarneshamar á árunum 2010 til 2015. Mögulegur fjöldi slysa við Hamarinn á árunum 2016 til 2019 ekki handbær.

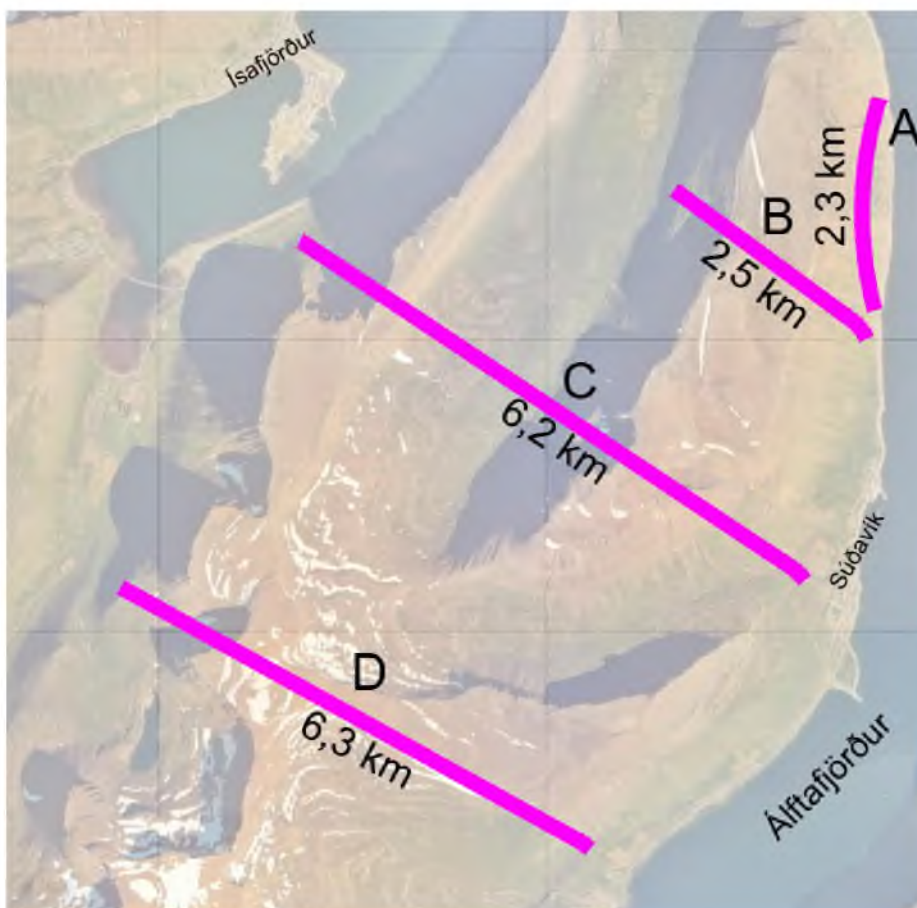
Slysatíðni allir vegir				
	Vesturland	Norðurland	Austurland	Ísland
2013	0,9	0,94	1,58	1,09
2014	0,89	0,95	1,31	1,06
2015		1,08	1,43	1,15
2016	0,89	0,94	1,46	1,05

3 Fyrri athuganir

Oft hafa ákveðin atriði verið skoðuð en stærsta athugunin er frá 2002 og byggir að hluta á minni athugunum á ýmsum þáttum. Skýrsla um athugunina er *Greinargerð vinnuhóps um öryggismál Djúpveggar milli Súðavíkur og Bolungarvíkur*. Þá var meðal annars gerð athugun á jarðgöngum en einnig voru skoðaðir vegskálar og fleiri aðgerðir, sem gert er grein fyrir síðar.

Þá voru varðandi Súðavíkurhlíð og að sumu leyti Kirkjubólshlíð, skilgreindir fjórir möguleikar á jarðgöngum, hér eru þeir nefndir A B C og D.

- Fjargil – Súðavíkurhlíð: Jarðgöng 2,5 km við sjávarmál og þá er gert ráð fyrir sérstökum skálum í Djúpagili og Fjargili að auki. Þessi göng næðu yfir snjóflóðasvæðið.
- Djúpagil – Arnardalur: Jarðgöng 2,7 km. Leysir ekki Kirkjubólshlíð frekar en leið A. Munninn í Arnardal í nálægt 80 m hæð, halli ganganna yrði tæp 3% sem er innan marka þess sem talið er vel viðunandi.
- Sauradalur – Naust: Jarðgöng 6,1 km. Leysir Kirkjubólshlíð líka.
- Dvergasteinn – Fossar í Engidal: Jarðgöng 6,5 km. Leiðin til Súðavíkur lengri en um leið C og leið inn Djúp styttest svipað, þessi leið var ekki talin áhugaverð.



Mynd 4. Jarðgangamöguleikar í skýrslu frá árinu 2002

Ágúst Guðmundsson jarðfræðingur skoðaði jarðgangakostina. “Ágúst Guðmundsson Jarðgöng á Vestfjörðum, Óshlíð og Súðavíkurhlíð, yfirlit yfir jarðfræðilegar aðstæður, Reykjavík 2001”. Þar var athuguð gangaleið á milli Skutulsfjarðar og Álftafjarðar, þar segir m.a.:

Skutulsfjörður - Álftafjörður. Tvær um 6 km langar gangaleiðir voru kannaðar frá Skutulsfirði til Álftafjarðar auk tveggja skemmri leiða (um 3 km hvor) er miða ekki að vegstyttingu heldur að víkja vegsambandinu undan snjóflóða og skriðuhættu á Súðavíkurhlíð.

Gangaleiðirnar frá Naustum í Skutulsfirði til Sauradalsár ofan Súðavíkur og leiðin frá Engidal að Dvergasteini liggja um berggrunn sem þykir tiltölulega heppilegur til jarðgangagerðar og engir sérstakir veikleikar áberandi hvorki í brotavirkni né jarðlögum. Tiltölulega auðvelt er með staði fyrir munna við alla gangaenda en þó eru aðstæður fyrir munna heldur hagstæðari á leiðinni frá Naustum að Sauradalsá. Nokkur stytting yrði á vegalengdum milli byggðalaga með þessum göngum. Stutta nýja vegi þarf að leggja vegna þessara jarðganga.

Um 3 km löng gangaleið frá Arnardal yfir í innanverða Súðavíkurhlíð myndi fara framhá snjóflóðasvæðum á Súðavíkurhlíð. Aðstæður fyrir munna eru hagstæðar beggja vegna og einnig með nýlagningu vegar um Arnardal. Bergið á jarðgangaleið þykir hagstætt til jarðgangagerðar.

Gangaleið í sveig inn í Súðavíkurhlíð frá Djúpagili út undir Brúðarhamar væri líðlega 3 km löng með munna við hagstæðar aðstæður á báðum stöðum meðfram núverandi vegi. Berg á jarðgangaleið er talið vera gott en varúðar ber að gæta varðandi sprungubelti er liggja samhliða meginstefnu ganganna.

Í jarðgangaáætlun árið 2000 eru nefnd göngin Djúpagil - Arnardalur, kostur B hér að framan.



Í Greinargerðinni um Óshlíð og Súðavíkurhlíð frá 2002 var skoðað vel að byggja vegskála í nokkrum giljum og gera snjóflóðaskápa í öllum hinum. Það sem heitir kostur 5 vegskálaleið gerir ráð fyrir 7 vegskálum og síðan tveimur til vara þar sem snjóflóðaskápar sýni sig að duga ekki. Samtals er gert ráð fyrir 570 m vegskála. Síðan eiga að vera snjóflóðaskápar í hinum giljunum 13.

Tillögur um aðgerðir á Kirkjubólshlíð voru ekki nærri eins ítarlegar, aðeins gerðar tillögur um úrbætur í tveimur giljum.

4 Skoðun langra jarðganga

Þegar veitt var lítilli fjárupphæð til rannsókna Álftafjarðarganga 2018 þurfti að velja hvað væri skynsamlegast að skoða, því um heildarathugun á mögulegum jarðgöngum getur ekki verið að ræða. Frá því eldri greinargerð kom út 2002 er búið að gera mörg jarðgöng, Almannaskarðsgöng, Fáskrúðsfjarðargöng, Héðinsfjarðargöng, Óshlíðargöng, Norðfjarðargöng, Vaðlaheiðargöng og Dýrafjarðargöng og margþáttuð reynsla fengist. Reynslan hefur sýnt að gerð berglaga ráði almennt litlu um staðsetningu ganga en miklu frekar aðstæður við munna fyrir utan lengd ganga.

Var ákveðið að skoða sérstaklega staðsetningu munna fyrir göng frá Naustum eða nágrenni til Súðavíkur eða nágrennis. Varðandi aðstæður við munna er fróðlegt að skoða þessar myndir frá Munna Óshlíðarganga í Hnífsdal og myndina af athafnasvæði við Norðfjarðargöng í Eskifirði.



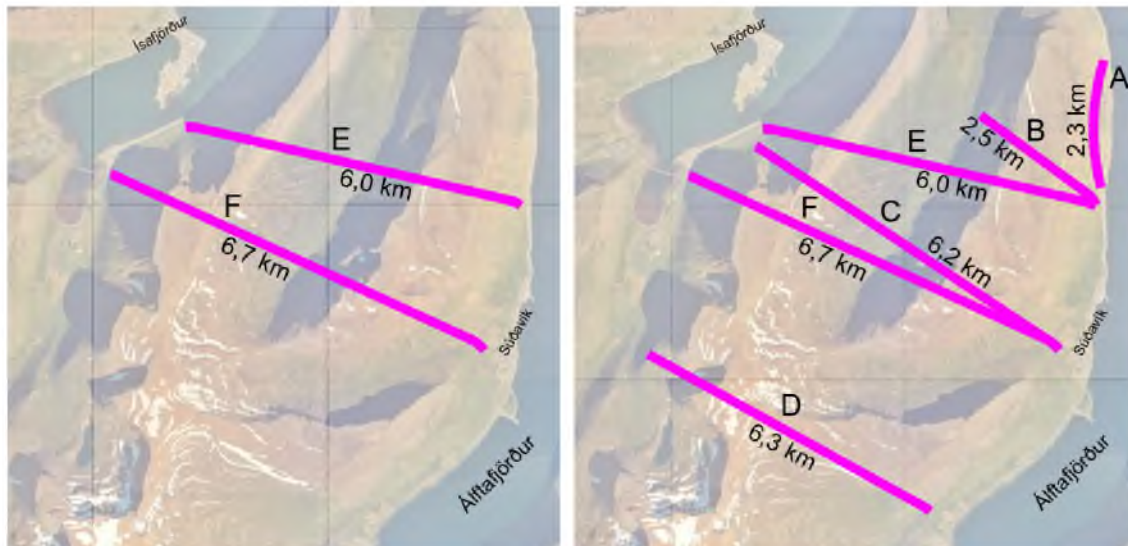
Myndir 5 og 6. Gröftur í forskeringu Óshlíðarganga í Hnífsdal 2008. Það þurfti að byrja að grafa 100 m fyrir ofan munna og hreinsa klöppina alla leið niður. Neðan til var skriðan mjög þykk.

Staður fyrir gangamunna í Skutulsfirði var á sínum tíma valinn undir Naustahvilft á móts við ytri flugvallarenda Ísafjarðarflugvallar, því að þar væri síst snjóflóðahætta. Ekki er víst að það sé alveg rétt en á hinn bóginn er urðarkápan sennilega einna þykkust þarna í hlíðinni og mikið rask yrði við gröft á lausu efni við gangamunna samanber myndir frá Hnífsdal og sárið mundi blasa við frá miðbæ Ísafjarðar. Þar er einnig mjög þröngt um athafnasvæði. En heilmikið athafnasvæði þarf sbr. myndina frá Eskifirði, en athafnasvæðið á henni er 4 til 5 hektarar.



Mynd 7. Athafnasvæði við Norðfjarðargöng á Eskifirði

Af þessum samanburði kom sú hugmynd fram að athuga með munna innar í Skutulsfirði þar sem urðarþekjan(skríðan) væri líklega þynnri, staðurinn ekki eins áberandi og meira pláss til athafna. Upp kom staðurinn gengt fyllingu yfir fjörðinn á móts við innri flugvallarenda, sem sennilega er best að kenna við næsta býli, Kirkjubæ. Göng frá Sauradal að Kirkjubæ, leið, F væru aðeins lengri en að Naustum. Einnig má grafa göng frá stað við Djúpagil að Naustum leið E, það væru stystu göngin af þessum þrem.



Myndir 8 og 9. jarðgangamöguleikar

Til þess að bera saman munnastaði við Naust og Kirkjubæ var nauðsynlegt að kanna þykkt skríðunnar með jarðborunum. Ekki var borað í berg enda ekki talin ástaða til þess nú samanber það sem sagði áður. Einnig var könnuð þykkt lausra jarðlaga við mynni Sauradals, en ekki talin ástæða til að gera það við Djúpagil þar eð sá þáttur yrði ekki mikilvægur þar.

Þarna væru þá einkum þrjár gangaleiðir C, E og F. Gangaleið D er tekin með en sýnist ekki áhugaverð frekar en áður.

Leið	Munni Álfafjarðar-megin	Hæð munna	Munni Skutulsfjarð-armegin	Hæð munna	Lengd ganga m	Vegalengd Súðavík-Ísafjörður	Stytt-ing	Vegalengd Dvergast. Ísafjörður	Stytt-ing
C	Sauradalur	60	Naust	30	6,112	13,8	7,4	16,4	9,0
D	Dvergasteinn	30	Fossar	40	6,059	17,6	3,6	13,4	12,0
E	Djúpagil	6	Naust	30	5,800	15,2	6,0	19,4	6,0
F	Sauradalur	60	Kirkjubær	15	6,680	13,1	8,1	15,8	9,6
Fyrir Arnarnes						21,2	0	25,4	0

Tafla: Vegalengdir til Ísafjarðar miðast við hringtorg á mótum Skutulsfjarðarbrautar og Pollgötu eða Djúpvegjar(61) og Hafnarvegjar Ísafirði (636). Í Súðavík er miðað við vegamót Djúpvegjar og Grundargötu utan og neðan við þjónustumiðstöðuna í Súðavík.



Mynd 10: Yfirlit yfir munnastaði sem hugað var að.

Gangamunnar á einstökum göngum eru í líkri hæð þannig að göng munu halla upp frá munnum og vera með hæsta punkt nærri miðju. Mesti hæðarmunur er á leið F á milli Sauradals og Kirkjubæjar. og Fossa. Aðstæður við munna skipta miklu máli og verður þeim nú lýst.

Teikningar eru í viðauka sem sína legu og langsnið ganga.



4.1 Munni við Dvergastein



Mynd 11. Séð út Álftafjörð, hjalli ofan Dvergasteins á miðri mynd, Dvergasteinn lengst til hægri.

Munni er teiknaður ofan Dvergasteins í nálægt 30 m hæð yfir sjó. Ekki hafa verið gerðar athuganir á þykkt skriðunnar á þessum stað. Eins og sést á mynd að ofan er þarna hjalli í hlíðinni í um 100 m hæð yfir sjó, líklega úr lausum jarðefnum sem bendir til þess að það geti verið þykkt laga af lausefnum ofan á klöpp neðan hans. Ólánlegt er að fara með munna upp í 100 m hæð uppi á hjallanum, þó að það sé hægt. Þá væri líkleg tenging við núverandi veg í nágrenni Svarthamars. Aðstæður hafa aðeins verið skoðaðar með sjónmati. Rými fyrir vinnusvæði er gott. Vegagerð er frá munna niður á veg mundi liggja inn á við í firðinum og vegamót gætu þá verið um 150 m innan við Dvergasteinsá eða 3,4 km frá vegamótum við Langeyri.

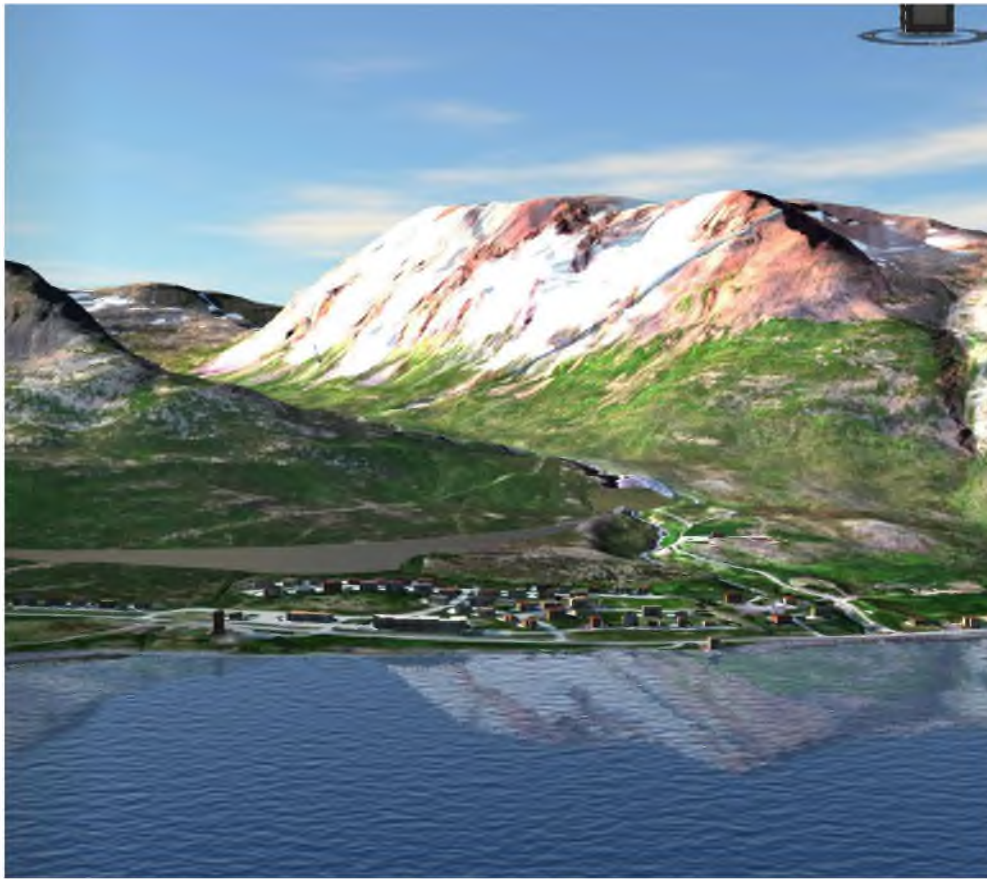
Teikn 401 Lega ganga leið D, Dvergasteinn - Fossar

402 Langsnið ganga Leið D. Dvergasteinn - Fossar

403 Langsið við enda ganga



4.2 Munnur undir mynni Sauradals



Mynd 12: Yfirlitsmynd um staðsetningu munna og vegar að honum.

Munnur yrði í um 60 m hæð. Athuganir sýndu að lag lausra jarðefna er þunnt og nægilegt rými fyrir athafnasvæði og svæði til að koma efni fyrir. Þetta er auðvitað nærri Súðavík en munnur er samt í hvarfi úr þorpinu. Ekki er hægt að leggja veg beint niður í þorpið í Súðavík, heldur verður hann að liggja fram hjá og tengjast núverandi vegi inn á mós við Langeyri. Þar myndu koma vegamót að Súðavík í ca. 18 m hæð yfir sjó. Lítil halli myndi vera á veginum að gangamunna. Efni í veginn kæmi að mestu úr göngunum en sennilega þyrfti þó að gera fært í vegstæðinu að gangamunna áður en framkvæmdir hefjast með efni annars staðar frá. Efni sem yrði afgangsræði skilið eftir við munnur til síðari nota fyrir samfélagið.

Teikn	601	Leggja gangu Sauradalur – Kirkjubær. Langsnið við munnur
	602	Langsnið gangu leið F, Sauradalur - Kirkjubær
	603	Göng leið F, Sauradalur - Kirkjubær leggja við munnur
	701	Dýpi á klöpp mælisnið 1
	702	Dýpi á klöpp mælisnið 2
	703	Göng leið C, Sauradalur - Naust, forskering
	704	Göng leið F, Sauradalur - Kirkjubær, forskering



4.3 Djúpagil



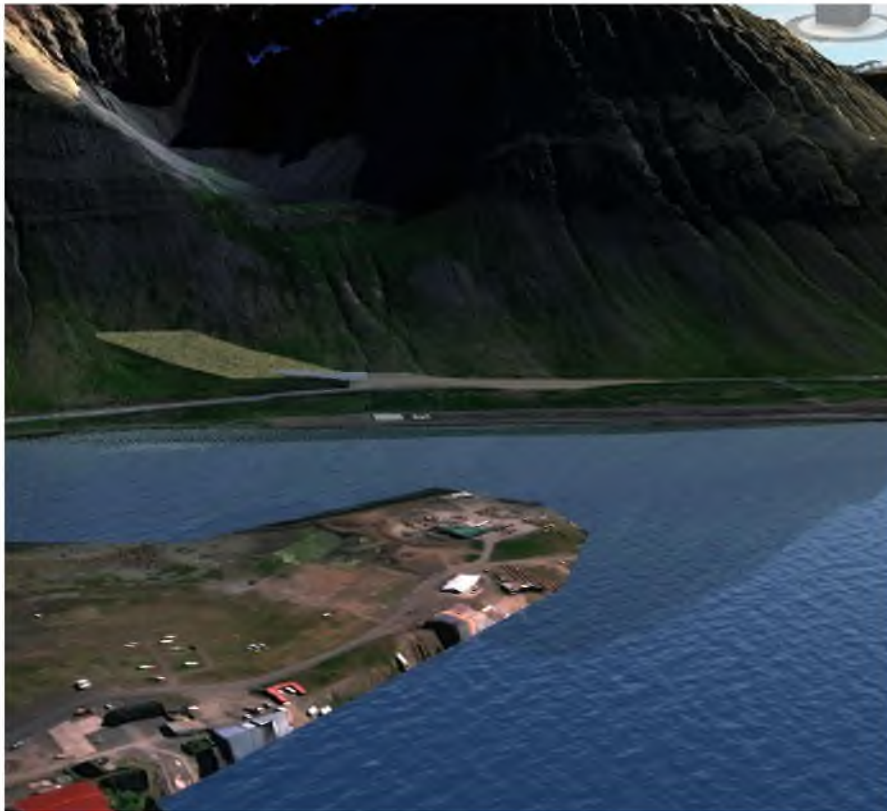
Mynd 13: Séð inn Álftafjörð, Djúpagil á miðri mynd, gangamunni til Skutulsfjarðar mundi vera innan við það.

Hæð munnans er aðeins rétt yfir sjávarmáli 6 m eða svo. Þykkt lausefna hefur ekki verið könnuð, en skiptir varla máli. Það er stallur þarna neðst í hlíðinni þannig að forskering nær ekki hátt upp. Vandamálið er að vegurinn þarf að liggja út í sjó sennilega á allt að 1 km kafla, dýpi hefur ekki verið kannað. Pláss fyrir athafnasvæði lítið. Það fæst efni í fyllingu úr göngum en grjót í brimvörn þarf að ná í annað. Við það að vegurinn færast út í sjó kemur aðeins athafnasvæði fyrir efni innan við hann, sem líklega er nægjanleg því að mest fer í sjávarfyllinguna. Það er úrvinnsluatriði hvernig leggja á veginn nákvæmlega, það er hversu langt út í sjó á móti því að beygja fyrr inn í fjallið en það myndi þýða lengri göng og vegskála. Þetta hefur áhrif á kostnað en hefur ekki verið skoðað. Rými fyrir skrifstofur og vinnubúðir og geymsluskemmur þarf að finna annars staðar, væntanlega í Súðavík. Verkstæði yrði við munna. Vegurinn frá þessum munna lægi í gegn um gömlu og nýju Súðavík eins og nú er með þeim kostum og göllum sem því fylgir.

Teikning	501	Lega ganga leið E, Djúpagil - Naust
	502	Langsnið ganga leið E Djúpagil - Naust
	503	Göng leið E, Djúpagil - Naust, lega við munna



4.4 Naust



Mynd 14. yfirlit yfir munnasvæði.

Gert ráð fyrir munna í svipaðri hæð og núverandi vegur. Lítið pláss til að koma fyrir beygju til að komast inn í fjallið þannig að hún verður að stórum hluta að fara inn í hlíðina sem þýðir stærra sár af forskeringunni og lengri vegskáli. Munni á mögulega að vera aðeins innar en teiknað er. Mjög lítið pláss og erfitt er fyrir athafnasvæði og efnishauga. Ef til vill þarf að gera stall í hlíðinni utan við skálann fyrir verkstæði og það nauðsynlegasta. Helst virðist mögulegt að koma efni fyrir í fjörunni utan við flugvallarendann, þá þarf sennilega að taka tillit til flugumferðar. Að öðrum kosti þarf að flytja efnið á stað lengra frá. Örugglega þarf að flytja hluta efnis til efnisvinnslu á stað þar sem pláss er, ef til vill við á gamla námusvæðið á Kirkjubóli, 3 km eða út í Arnardal, 5 km. Tiltölulega lítið efni fer til vegagerðar utan ganga þannig að mikið efni yrði eftir til nota fyrir samfélagið.

Í borun var staðfest það sem talið var að urðarkápan væri frekar þykk mældist 13 m þar sem var borað og þarf því að grafa mikla forskeringu sem verður áberandi og blasir við frá bænum. Það er snjóflóðahætta í nágrenninu og sennilega líka einhver á munnasvæðinu. Upp í Naustahvilft er mikið farin gönguleið, ef hún raskast sem ekki er víst þarf að færa hana til sem ætti ekki að vera mikið mál.

Teikn	301	Lega ganga leið C, Sauradalur - Naust
	302	Langsnið ganga leið C. Sauradalur - Naust
	501	Lega ganga leið E, Djúpagil - Naust
	502	Langsnið ganga leið E, Djúpagil - Naust
	711	Naust dýpi á klöpp mælisnið
	712	Sauradalur - Naust leið C, forskering
	713	Djúpagil - Naust leið E, forskering



4.5 Kirkjubær



Mynd 15: Yfirlit yfir staðsetningu.

Gangamunni yrði í 15 m hæð gengt fyllingunni yfir fjörðinn. Staðurinn valinn á milli skriðuhryggja sem minnkar líkur á skriðum og flóðum. Á snjóflóðamyndinni kemur fram smá svæði að mestu frítt við snjóflóð, þar er líklega þynnsta skriðuhulan líka. Borun til athugunar á þykkt skriðunnar sýndi að frekar stutt var á klöppina og eftir atvikum gott að koma forskerinu fyrir, ekki virðist þurfa að fara mjög hátt í hlíðina.

Vegakerfið utan við munnan myndi gjörbreytast, bæði Flugvallarvegur og vegur út eftir hlíðinni og vegur inn í Skutulsfjörðinn. Aðalvegurinn (61) fer beint inn í fjallið, vegamót við Flugvallarveg (631) strax í fjöruborði. Vegamót við Skutulsfjarðarveg(639) myndu líka færast mikið, gætu orðið um 150 m frá gangamunna.



Mynd 16: Innmæld snjóflóð.

Það er mikil snjóflóðahætta í næsta nágrenni og einhver á munnastaðnum. Til að verja veginn framan við munna þarf vegskálinn mögulega að vera aðeins lengri en ella. Til að forðast snjóflóðahættu á byggingartíma kemur til greina að opna forskeringuna og grafa 50 m göng fyrst. Byggja síðan vegskála þannig að öll aðkoma að göngunum á graftartíma væri í gegn um hann. Þetta lengir aðeins framkvæmdatíma en veldur engum erfiðleikum. Líklega þarf að lengja vegskálann og mögulega á að gera lítinn garð til að verja veginn fyrir framan skálann.



Mynd 17: Munnasvæði við Kirkjubæ, gengt veginum yfir fjörðinn. Slóðin á myndinni var gerð til að komast að borstöðum.

Athafnasvæði er þröngt, en má búa til. Á framkvæmdatíma yrði byrjað á því að leggja nýjan Flugvallarveg ásamt tenginu út á hlíðina. Umferðin á núverandi Djúpvegi (61) yrði strax færð á þennan veg og Skutulsfjarðarvegi lokað í bili. Þá kemur svæði hátt í hektara ofan við nýjan Flugvallarveg sem má nota fyrir athafnasvæði annað hvort skemmur eða efni og efnisvinnslu. Á svæðinu á milli gamla flugskýlisins og nýs Flugvallarvegar má hugsanlega semja um að koma fyrir húsum, skrifstofum og geymsluskemmum til bráðabirgða. Innan við núverandi Djúpveg í krikanum við landið má einnig geyma mikið efni og skilja eftir til framtíðarnota. Gera þarf ráð fyrir að það þurfi að flytja efni inn að Kirkjubóli til efnisvinnslu, 2 km, því slík vinnsla tekur mikið pláss. Vinnubúðir verða einhver staðar annars staðar.

Teikn	601	Leggja ganga leið F, Sauradalur- Kirkjubær langsnið
	602	Langsnið ganga leið F, Sauradalur – Kirkjubær
	604	Göng leið F, Sauradalur - Kirkjubær leggja við munna
	611	Skipulag vinnusvæðis og nýrra vega
	721	Dýpi á klöpp mælisnið
	722	Göng leið F Sauradalur- Kirkjubær, forskering



Mynd 18: Skipulag vinnusvæðis og nýir vegir.

4.6 Fossar

Við Fossa virðist munni eðlilegur nokkuð fyrir utan virkjunina. Þar er aðeins stallur í hlíðina líklega vegna berggangsins sem fossinn er á og mun vera sami gangurinn og myndar Arnardalshamar. Vegur inn Engidalinn líklega á sömu slóðum og núverandi vegur nema að eðlilegt virðist að fara hinum megin við Kirkjugarðinn (fjallsmegin).

Teikn 401 Iega ganga leið D, Dvergasteinn - Fossar

402 Langsnið ganga Leið D. Dvergasteinn - Fossar

404 Langsið við enda ganga

4.7 Gangaleiðir langra ganga og samanburður

Nú hafa verið skilgreindir unnar fyrir eftirtaldar gangaleiðir með vestari enda í Álftafirði og þann eystri endann í Skutulsfirði. Teiknaðar hafa verið lauslegar veglínur á milli þessara staða og langsnið í gegn um fjallið. Helstu lengdir teknar saman í töflu. Vegalengd frá Dvergasteini til Ísafjarðar er tekin með til að sýna breytingu á lengd leiðar inn í Djúp og áfram til annarra landshluta.

Leið	Munni Álftafjarðarmegin	Hæð munna	Munni Skutulsfjarðarmegin	Hæð munna	Lengd ganga m	Vegalengd Súðavík-Ísafjörður	Stytt-ing	Vegalengd Dvergast. Ísafjörður	Stytt-ing
C	Sauradalur	60	Naust	30	6,200	13,8	7,4	16,4	9,0
D	Dvergasteinn	30	Fossar	40	6,300	17,6	3,6	13,4	12,0
E	Djúpagil	6	Naust	30	6,000	15,2	6,0	19,4	6,0
F	Sauradalur	60	Kirkjubær	15	6,700	13,1	8,1	15,8	9,6
Fyrir Arnarnes						21,2	0	25,4	0

Hér verða nokkur atriði nefnd varðandi samanburð, tölur og myndir tala þó sínu máli. Kostnaður við göng er að mestu leyti í hlutfalli við lengd en aðstæður við munna skiptir minna máli. Göng á milli Djúpagils og Nausta eru styst en göng á milli Sauradals og Kirkjubæjar lengst.

Leið D, Dvergasteinn - Fossar er 2,4 km styttri suður en leið F, Sauradalur -Kirkjubær, en 3,4 km lengra er til Súðavíkur um leiðina. Eins og kemur fram í kafla 1 er ársumferðin á Súðavíkurhlíð, 2018, 512 bílar á dag en 245 bílar á dag innan Álftafjarðar. Eitthvað af umferðinni innan Álftafjarðar er frá Súðavík. Meirihluti umferðar á Súðavíkurhlíð er þá á milli Ísafjarðar og Súðavíkur (Álftafjarðar). Þannig að heildaraksturssparnaður fyrir umferð inn Djúp er minni en aukning aksturs vegna lengingar til Súðavíkur. Einnig skiptir meira máli að stytta stuttu leiðina á milli þéttbýlisstaðina en langleiðina. Þar að auki er stysta leiðin til Reykjavíkur frá Ísafirði um veg nr. 60 en ekki veg nr. 61. Göngin lítið styttri en göng á leið F.

Munni við Naust undir Naustahvilt er erfiður en mögulegur. Aðstæður við munna við Djúpagil eru þröngar en viðunandi. Leið E Djúpagil - Naust leiðir til lengri akstursleiða en leiðir C og F.

Leið F, Sauradalur - Kirkjubær lítur best út að öllu öðru leiti en að göngin eru lengst og þar með dýrust. Sem sagt besta leið er einnig dýrust, ekki fyrsta skipti sem það er.

Ef ákveðið yrði að grafa einhver af þessum þremur göngum yrðu berglög könnuð með borunum. Berglöggin halla upp til Skutulsfjarðar og þess vegna yrði borað meira Álftafjarðarmegin og svo sennilega í Arnardal. Ekki er hægt með góðu móti að komast upp fyrir þá gangamunna sem settir



eru fram hugmyndir um Skutulsfjarðarmegin og hefur því ekki tilgang að bora þar nema grunnar holur. Aðalholur gætu átt að vera um 300 metra djúpar.

Þetta eru löng göng, til samanburðar eru Göng undir Breiðadals og Botnsheiði 9,1 km, en aðeins 6 km á milli fjarða. Norðfjarðargöng er 7,9 km, Vaðlaheiðargöng 7,5 km og lengri Héðinsfjarðargöng 7,1 km. Önnur íslensk veggöng eru styttri en 6 km.

5 Aðrar leiðir

5.1 Súðavíkurhlíð

Hægt er að grafa stutt göng sem ná yfir snjóflóðasvæðið.

Áður er sagt að á Óshlíðinni hafi verið tvö vandamál það er snjóflóð og grjóthrun, raunar var ágangur sjávar það þriðja. Á Óshlíðinni var búið að leysa snjóflóðahættuna að verulegu leyti með 4 vegskálum og mörgum skápum með vegg fyrir framan, það átti eftir að eiga við nokkur gil þar sem komu frekar fá flóð. Það var stórgrýtisgrjóthrun hátt úr fjalli sem ekkert réðst við og var helsta ástæða þess að ráðist var í jarðgangagerð. Á Súðavíkurhlíð eru það fyrst og fremst snjóflóðin sem er vandinn en grjóthrun hefur alltaf verið mun minni vandi. Þess vegna er á margan hátt álitlegt að nota reynslu frá snjóflóðavörnum á Óshlíð eins og gert væri með því að byggja nokkra vegskála og marga varnarveggi fyrir framan snjóflóðaskápa.

Leiðin er með sjó alla leið nema í göngunum og menn missa ekki útsýnið af Arnarnesinu yfir Djúpið. Þegar óskað er eftir ferðamönnum á svæðið er ekki gott að þurfa að bjóða þeim að aka mikið í gegn um jarðgöng.

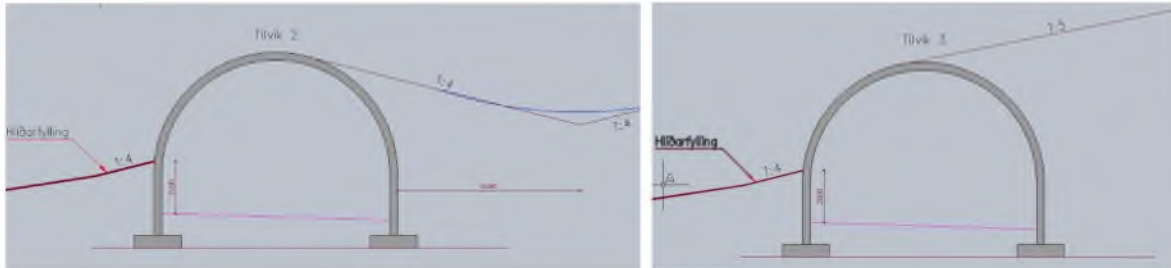
5.1.1 Stutt göng Leið A



Mynd 19: Skápur í gili nr 1. Þar sem annar munnur stuttra ganga gæti verið.

Snjóflóðasvæðið er mjög afmarkað við innri hluta hlíðarinnar á 2,7 km kafla frá gili nr. 1 utan Skjólhamravíkur að gili nr. 22, Djúpagili. Hægt er að grafa 2,3 km jarðgöng frá Gili 1 að stað um 150 m utan við gil nr. 21, Fjargil. Þessi göng eru merkt Leið A fyrir í greinargerðinni. Síðan þyrfti vegskála við Fjargil og Djúpagil, samtals líklega um 300 m. Nýlega hefur verið skoðað í öðru vekefni að skálar eins og við jarðgangmunna geti hentað gegn snjóflóðum þar sem þeir standa í hlíðarfæti þar sem er ekki mjög bratt. Vegskálar eins og þeir sem byggðir voru á Óshlíð henta ekki vel við slíkar aðstæður.

Það er líka mögulegt að lengja göngin um 500 m eða svo þannig að þau nái inn fyrir Djúpagil og þarf að bera þessa tvo kosti betur saman kostnaðarlega.



Myndir 20 og 21: Snið í vegskála (gangaskálar) sem gætu hentað í Djúpagil og Fjargil.

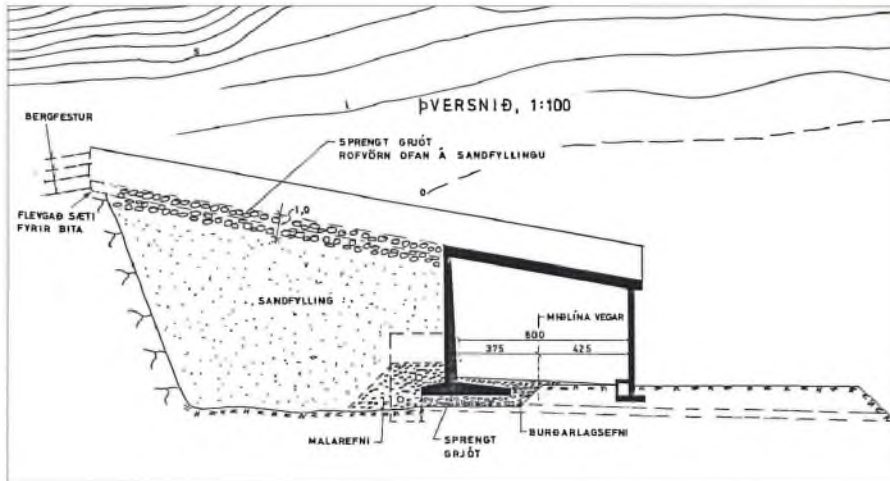
Teikn 201 Jarðgöng leið A lega og langsnið

5.1.2 Vegskálar og snjóflóðaskápar:

Í greinargerð um Óshlíð og Súðavíkurhlíð frá 2002 er talað um vegskálaleið á Súðavíkurhlíð og er þar kostur nr. 5. Þar er tillaga um vegskála í 9 gil og skápa með vegg fyrir framan í hin gilin. Gert ráð fyrir vegskálum í giljum nr. 7, 8, 11, 17, 18, 21, og 22, síðan er gert ráð fyrir tveimur í viðbót til öryggis, samtals 9. Gerð vegskála í gil nr. 21 og nr. 22, Fjargil og Djúpagil yrðu af þeirri gerð sem áður er nefnt. Aðrir vegskálar yrðu svipaðir þeim sem byggðir voru á Óshlíð. Sett yrðu fyrst stálþil á einhverjum stöðum sem svo kæmi í ljós síðar að þyrfti vegskála.



Mynd 22: Vegskáli í byggingu á Ófæru með stiga á Óshlíð 1994.



Mynd 23: Þversnið í Skála við Steinsófæru á Óshlíð.

Vegskálar í Fjargil og Djúpagil eru áætlaðir samtals 300 m. Metið er að hinir séu að meðaltali 70 m langir eða samtals 490 m. Það eru komin stálþil við 3 gil og vantar sennilega um 550 m stálþils miðað við að sett sé þil við öll gil nema Djúpagil og Fjargil. Ekki er heldur gert ráð fyrir þili í Skjólhamravík gil 3, 4, 5 og 6 en þar er hægt að færa veginn.



Mynd 24: Áætlun um stálþil, líka í gil þar sem þau eru líklega ekki talin duga.

Svona stálþilsveggir fyrir framan gryfju eða skáp eru í raun þvergarðar, norska nafnið er „fangvoller“. Reynsla er af svipuðum mannvirkjum til dæmis í Noregi, þó að byggingarlagið sé gjarnan hlaðinn veggur úr grjóti, sjá mynd.

Fjallað er um svona garða í Håndbok V138 Veger og snöskred frá Norsku vegagerðinni sem er skrifuð af Harald Norem. Komi snjóflóð fer kóf yfir garðinn og bílstjóri bíls sem er við vegginn sér lítið um stund, en bíllinn virðist í skjóli við vegginn. Fengist hefur reynsla nokkrum sinnum sem staðfestir þetta. Þetta atriði, að eitthvað fer yfir þilið eða vegginn, er til umræðu í norsku handbókinni:

„... fangvoller er i stand til å stoppe skredmassene vil det fortsatt være fare for ulykker dersom en bil blir truffet av snøskydelen. Dette faremomentet skyldes at fonntrykket er tilstrekkelig til å blåse bilen av vegen, og at det i snøskya er dårlig sikt, slik at det er vanskelig å vite hvor vegen går. „

„Vindtrykket fra snøskydelen kan reduseres ved å bygge voller tett inntil vegen. Det er i Norge bygget flere slike voller, og flere biler har allerede blitt utsatt for fonntrykk i le av vollene, uten at de har blitt førtut av vegen. “

Þessi leið að byggja vegskála og setja upp þil í gil 1 til 20 er aldrei eins góð lausn og að grafa jarðgöng fram hjá þessum giljum. Stálþilsveggur er ekki 100%. Reynsla sýnir að það er hættu á að vegskáli sé ekki byggður alveg á réttum stað eða aðeins of stuttur. Snjóflóð úr tilteknu gili falla ekki heldur alltaf á sama stað, það getur m.a. farið eftir því hvernig snjór leggst í gilin. Á það skal þó bent

að mestar líkur eru á að snjóflóð fari fram hjá varnavirkjum þegar mikið snjóar í langan tíma og þá eru fáir á ferli.



Figur 8.29 Foto av fangvoll med bratt tørrmur på begge sider, Rv. 7, Indre Rotagjelet, Hordaland. Foto: H. Norem

Mynd 25: Tekin úr bókinni, Håndbok V138 Veger og snöskred frá Norsku vegagerðinni.



Mynd 15. Stálþil notað sem snjóflóðavörn við Óshlíðarveg. Vegskápurinn er hægra megin á myndinni. Ljós. Árni Jónsson 10/2005.

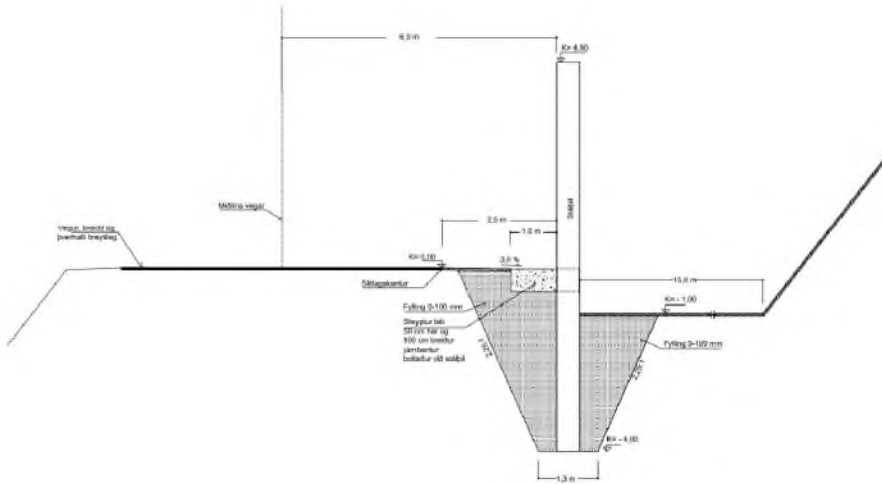
Mynd 26: Stálþil við Óshlíðarveg

5.2 Kirkjubólshlíð

Þó að Súðavíkurhlíð sé aðalvandamálið, þá þarf líka að huga að snjóflóðahættu á Kirkjubólshlíð, ef leiðin á að liggja um hana.

Það eru skráðir 14 snjóflóðastaðir frá Naustum inn að Kaldáreyri rétt fyrir utan flugvöllinn. Við ystu flóðin nr. 1 til 6 er vegurinn uppi í hlíðinni í skeringu. Einkum koma flóð í nr. 1, 5 og 6. Þessi flóð eru almennt tiltölulega lítil og talið að hægt sé að verjast þeim með snjóflóðaskápum með þili fyrir framan. Í giljum nr. 7 og 8 eru flóð fátíð. Í giljum nr. 9 og 10 koma fleiri flóð en ekki mjög stór og talið að hægt sé að leysa þau með fyrirstöðu það er skáp og þili. Ef það kemur í ljós við nánari athugun að það sé ekki hægt þarf lokunarbúnað, sjá síðar. Stærstu flóðin og tíðustu koma í giljum nr. 11, 12 og 14, talið er að meiri háttar mál sé að setja fyrirstöðu vegg þar og stálþil dugi alls ekki.

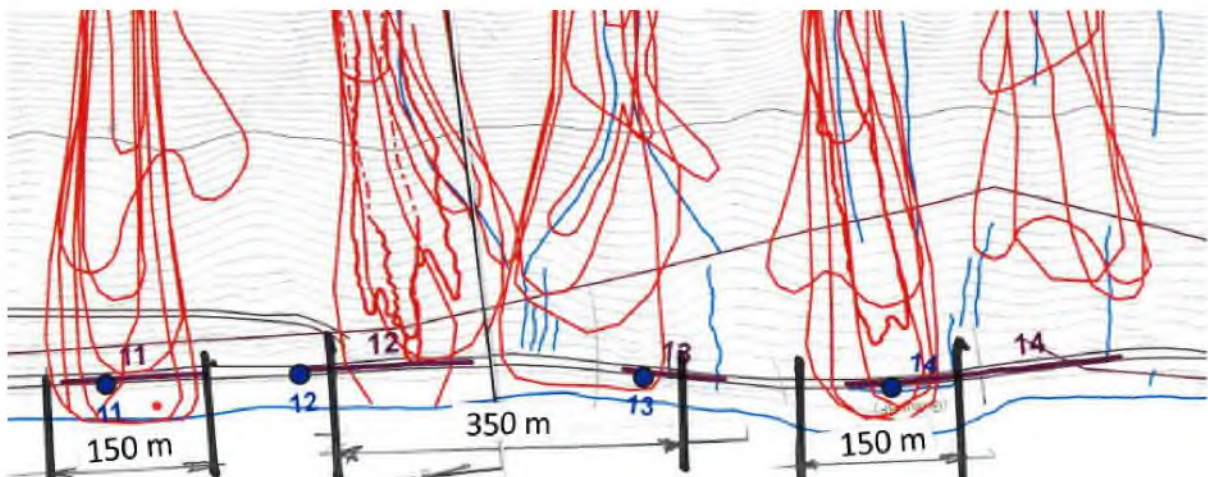
Ekki hefur verið reynt að meta hvað þarf langt þil við hvert snjóflóð fyrir sig en hér er miðað er við 100 m langt þil við hvert gil frá nr. 1 til 10 eða samtals 1 km. Þetta þarf að sjálfsögðu að athuga betur.



Mynd 27: Þversnið sem hefur verið teiknað nýlega fyrir veginn undir Grænafellu í Reyðarfirði. Aðeins hærra en þilið sem var á Óshlíð.

Nú ryður sér til rúms sú tækni að setja upp radar sem nemur flóð í upptökum þegar það fer af stað. Radarinn gefur merki inn á tölvuvætt stjórnkerfi sem kveikir lokunarljós við snjóflóðarveginn þannig að bílar aki ekki undir snjóflóðið. Það þarf að gera líkanareikning á snjóflóðum til að meta tímamann sem menn hafa en líklegt er að það séu 20 til 30 sekúndur og ef miðað er við að bíll aki á 50 km/klst þá er hægt að loka 350 m löngum kafla sjá töflu

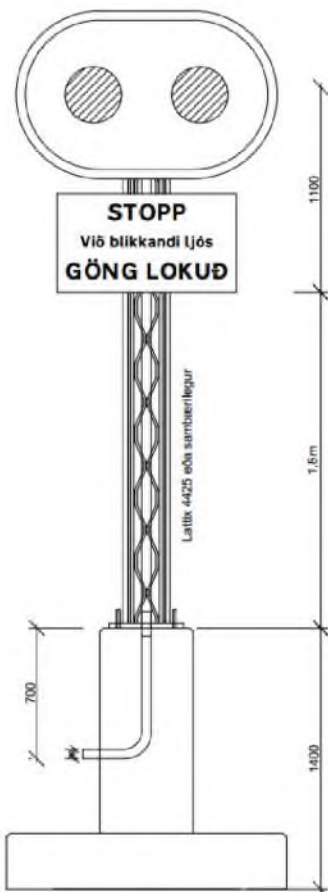
Lengd kafla	m	100 m	200 m	300 m	400 m
Aksturstími	sek	7,2	14,4	21,6	28,8



Mynd 28: Snjóflóð 11 til 14. Merkt eru líkleg lokunarsvæði sem þyrftu að vera 3.

Gert er ráð fyrir að settur sé upp lokunar búnaður fyrir flóðstaði 11, 12-13 og 14. Radarinn yrði settur upp á eyrinni á Ísafirði. Lokunarljós geta verið af sömu gerð og sett eru upp við jarðgöng sjá myndir. Vaktstöð Vegagerðarinnar myndi fá merki um lokun (eins og varðandi jarðgöng). Það þyrftu

sennilega að vera videovélar bæði fyrir dagsljós og innrautt ljós báðum megin við kaflana þannig að ef kerfið lokar vegarkaflanum, geti vaktstöð séð hvernig staðan er og metið hvort óhætt sé að opna eða að hvort kalla þurfi út aðstoð, hreinsa veginn eða annað. Það er sennilega einfaldast og mögulega ráðlegt að stilla kerfið þannig að ef radarinn nemur snjóflóð í einum farvegi þá kvikni á ljósum við alla snjóflóðafarvegina 3, en það þarf ekki að vera þannig. Meðal annars er stutt á milli farveganna aðeins um 100 m og ekki pláss fyrir langa bílalest. Ef löng bílalest myndast er betra að hún sé fyrir utan svæðið, utan við gil nr. 11 eða innan við gil nr. 14.



Mynd 29: Stöðvunarljós, ljósmyndin frá Vaðlaheiðargöngum.



AKSEPTKRITERIUM FOR SKRED PÁ VEG

Forslaget til risikomatrise og akseptkriterier for skred på veg er vist i figur 2. Nedenfor følger en forklaring til klasseinndelingen til sannsynlighet og konsekvens (ÅDT).

Årlig nominell skredsannsynlighet pr. enhetsstrekning	I $1/2 \geq F > 1/5$						
	II $1/5 \geq F > 1/10$						
	III $1/10 \geq F > 1/20$						
	IV $1/20 \geq F > 1/50$						
	V $1/50 \geq F > 1/100$						
	VI $1/100 \geq F > 1/1000$						
	VII $1/1000 \geq F$						
Trafikkmengde (ÅDT)	A <200	B 200 - <500	C 500 - <1500	D 1500 - <4000	E 4000 - <8000	F ≥8000	

■ Akseptabel strekningsrisiko
 ■ Tolererbar strekningsrisiko. Aksept avhenger av skredintensitet og kost-nytte-analyse. Akseptnivå besluttes av regionledelsen (vegeier hos fylkesk.).
 ■ Uakseptabel strekningsrisiko

Mynd 30: Norsk tafla sem lýsir áhættu af snjóflóðum á veg sem fall af fjölda flóða og umferð.

Til eru norskar tillögur um viðmiðanir fyrir viðsættanlega áhættu á að snjóflóð falli á veg, sjá töflu á mynd „NA -rundskriv 2014/08, Retningslinjer for risikoakseptkriterier for skred på veg“. Ársmeðalumferð Kirkjubólshlíð er áætluð 500 til 600 bílar á dag. Taflan miðar við einn km og samkvæmt gulu reitunum í dálki C, er flóð tíunda hvert ár á kílómetra þolanlegt. Snjóflóðasvæðið á Kirkjubólshlíð frá gili nr. 1 að gili nr. 14 er 2,3 km, rétt rúmir tveir km, þannig að snjóflóð á veginn fimmta hvert ár gæti verið þolanlegt.

Hvað þarf nákvæmlega að gera til að ná slíku markmiði hefur ekki verið skoðað í neinum smáatriðum en það þyrfti að gera. Það þarf að skoða þessar tillögur um Kirkjubólshlíð mun betur og er hér lagt til að það verði gert.

6 Lokaorð

Í þessari grenargerð hafa verið reifaðar þrjár leiðir til endurbóta eða endurbyggingar á veginum á Milli Ísafjarðar og Súðavíkur.

Í fyrsta lagi löng göng lengri en 6 km, Álftafjarðargöng og er komist að þeirri niðurstöðu að líklega sé fýsilegast að hafa munna undir Sauradal ofan Súðavíkur, Álftafjarðarmegin og utan við Kirkjubæ gengt fyllingunni yfir fjörðinn Skutulsfjarðarmegin, 6,7 km löng göng, sem gætu kostað 17 milljarða króna.

Í öðru lagi að grafa stutt göng á aðalsnjóflóðasvæðinu á Súðavíkurhlíð, 2,3 km löng ásamt vegskálum við Fjargil og Djúpagil samtals 300 m. Einnig þarf að gera ráðstafanir á Kirkjubólshlíð, varnarveggi meðfram veginum, gert er ráð fyrir 100 m á 10 gil, samtals 1 km og síðan lokunarbúnað við þrjá snjóflóðafarvegi.

Í þriðja lagi að byggja vegskála við Fjargil og Djúpagil samtals 300 m. Byggja 7 vegskála á Súðavíkurhlíð samtals 420 m langa. Stálþil á Súðavíkurhlíð 550 m. Einnig þarf að gera sömu ráðstafanir á Kirkjubólshlíð og líst er að framan

		Milljarðar króna	Samtals Milljarðar króna
1. Löng göng	6,7 km		17
2. Stutt göng	2,3	6	
	Fjargil Djúpagil Vegkálar 300 m	1,3	
	Kirkjubólshlíð stálþil 1 km	0,4	
	Kirkjubólshlíð annað	0,3	8
3. Vegskálaleið	7 *70 m vegskála	2,5	
	Fjargil Djúpagil Vegkálar 300 m	1,3	
	Súðavíkurhlíð stálþil 550 m	0,4	
	Kirkjubólshlíð stálþil 1 km	0,4	
	Kirkjubólshlíð annað	0,4	5

Kostnaðarmunurinn er mikill, hann skiptir líka máli en ekki aðeins gæði mannvirkjanna. Það getur til dæmis verið ákjósanlegra að fá annan ódýrari kostinn framkvæmdan fljótt, en að fresta öllum aðgerðum um ófyrirsjáanlegan tíma.

Þess er vænst að þessi yfirferð gefi upplýsingar um hvaða kostir geta komið til greina. Það munar miklu á kostnaði og einhverju á öryggi varnanna. Vegurinn verður öruggastur með löngum göngum. Stutt göng á Súðavíkurhlíð er góð lausn hvað Súðavíkurhlíð varðar. Kirkjubólshlíð koma mun færri snjóflóð en það er meiri óvissa um varnir þar og úr henni þarf að leysa með athugunum og hönnun áður en hægt er að taka endanlega ákvörðun.

Í desember 2020

Gísli Eiríksson, Vegagerðin

Jóhann Birkir Helgason, Verkís



7 Myndaskrá

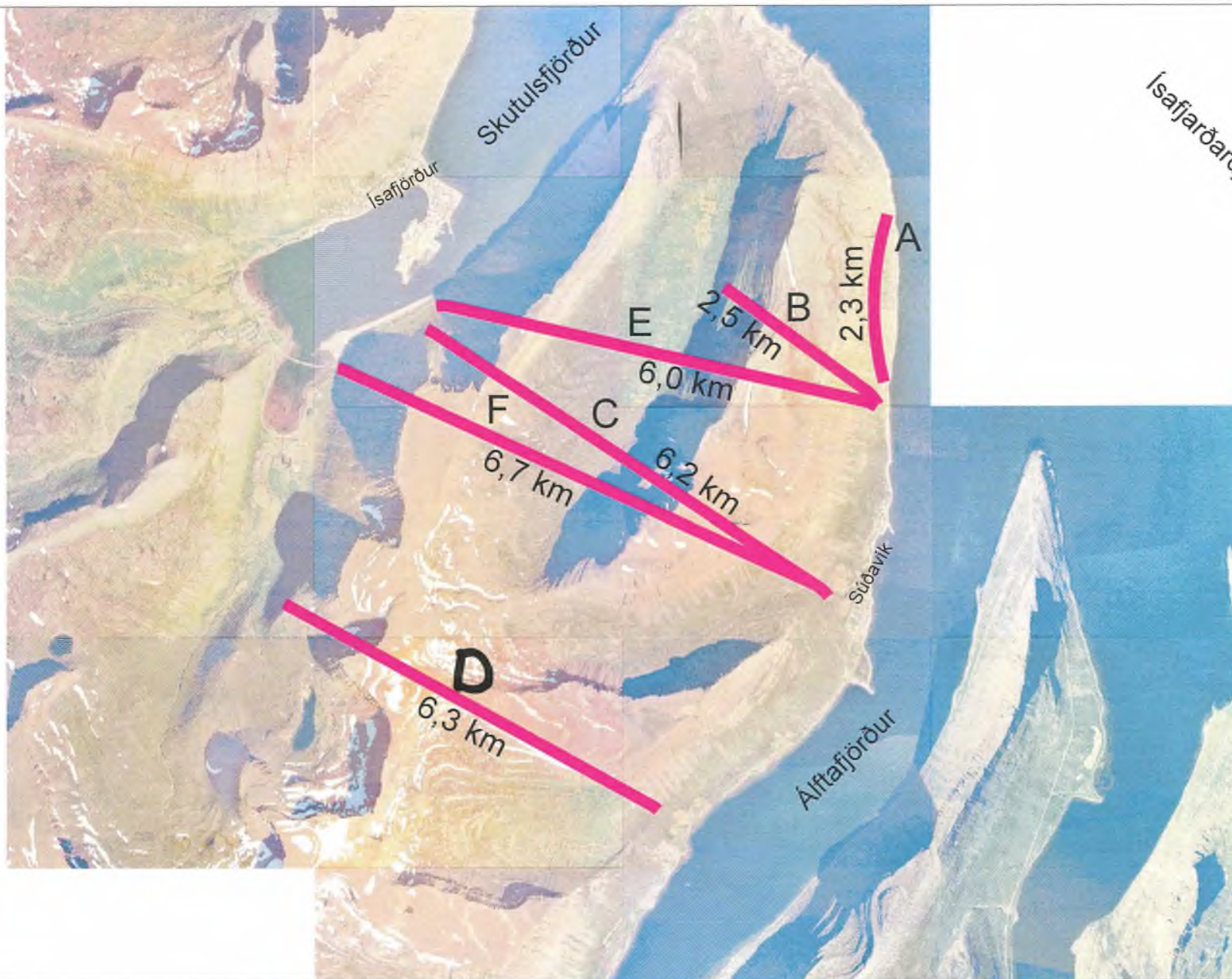
Mynd 1. Snjóflóðastaðir á Súðavíkurhlíð.....	2
Mynd 2 og 3. Snjóflóð á Kirkjubólshlíð, teiknuð af Veðurstofunni. Ekki eru teiknuð öll þekkt flóð en myndirnar lýsa aðstæðum í aðalatriðum vel.....	6
Mynd 4. Jarðgangamöguleikar í skýrslu frá árinu 2002	9
Myndir 5 og 6. Gröftur í forskeringu Óshlíðarganga í Hnífsdal 2008. Það þurfti að byrja að grafa 100 m fyrir ofan munna og hreinsa klöppina alla leið niður. Neðan til var skriðan mjög þykk.....	11
Mynd 7. Athafnasvæði við Norðfjarðargöng á Eskifirði.....	11
Myndir 8 og 9. jarðgangamöguleikar.....	12
Mynd 10: Yfirlit yfir munnastaði sem hugað var að.....	13
Mynd 11. Séð út Álftafjörð, hjalli ofan Dvergasteins á miðri mynd, Dvergasteinn lengst til hægri...14	
Mynd 12: Yfirlitsmynd um staðsetningu munna og vegar að honum.	15
Mynd 13: Séð inn Álftafjörð, Djúpagil á miðri mynd, gangamunni til Skutulsfjarðar mundi vera innan við það.	16
Mynd 14. yfirlit yfir munnasvæði.	17
Mynd 15: Yfirlit yfir staðsetningu.....	18
Mynd 16: Innmæld snjóflóð.	19
Mynd 17: Munnasvæði við Kirkjubæ, gengt veginum yfir fjörðinn. Slóðin á myndinni var gerð til að komast að borstöðum.	19
Mynd 18: Skipulag vinnusvæðis og nýir vegir.....	20
Mynd 19: Skápur í gili nr 1. Þar sem annar munnur stuttra ganga gæti verið.	22
Myndir 20 og 21: Snið í vegskala (gangaskálar) sem gætu hentað í Djúpagil og Fjárgil.	23
Mynd 22: Vegskáli í byggingu á Ófæru með stiga á Óshlíð 1994.....	23
Mynd 23: Þversnið í Skála við Steinsófæru á Óshlíð.....	24
Mynd 24: Áætlun um stálþil, líka í gil þar sem þau eru líklega ekki talin duga.	24
Mynd 25: Tekin úr bókinni, Håndbok V138 Veger og snöskred frá Norsku vegagerðinni.	25
Mynd 26: Stálþil við Óshlíðarveg.....	25
Mynd 27: Þversnið sem hefur verið teiknað nýlega fyrir veginn undir Grænafellu í Reyðarfirði. Aðeins hærra en þilið sem var á Óshlíð.	26
Mynd 28: Snjóflóð 11 til 14. Merkt eru líkleg lokunarsvæði sem þyrftu að vera 3.....	26
Mynd 29: Stöðvunarljós, ljósmyndin frá Vaðlaheiðargöngum.....	27
Mynd 30: Norsk tafla sem lýsir áhættu af snjóflóðum á veg sem fall af fjölda flóða og umferð.	28



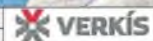
8 Teikningar

Djúpvegur (61), Álftafjarðargöng Jarðgangaleiðir Uppdrættir

Teikn.nr.	Heiti	Kvarði A3
001.C70.001	Forsíða	
001.C70.002	Teikningaskrá	
001.C70.101	Afstöðumynd, leiðir A, B, C, D, E, F	1:50000
001.C70.102	Afstöðumynd, leiðir A, B, C, D	1:50000
001.C70.201	Leið A, Súðavíkurlífið, Grunnmynd	1:20000
001.C70.301	Leið C, Sauradalur - Naust, Grunnmynd	1:20000
001.C70.302	Leið C, Sauradalur - Naust, Langsnið	1:20000/1:2000
001.C70.401	Leið D, Dvergasteinn - Fossar, Grunnmynd	1:20000
001.C70.402	Leið D, Dvergasteinn - Fossar, Langsnið	1:20000/1:2000
001.C70.403	Leið D, Dvergasteinn - Fossar, Grunnmynd og langsnið st 500 - 4250	1:10000/1:1000
001.C70.404	Leið D, Dvergasteinn - Fossar, Grunnmynd og langsnið st 4250 - 8000	1:10000/1:1000
001.C70.501	Leið E, Djúpagil - Naust, Grunnmynd	1:20000
001.C70.502	Leið E, Djúpagil - Naust, Langsnið	1:20000/1:2000
001.C70.503	Leið E, Djúpagil - Naust, Grunnmynd og langsnið st 500 - 4250	1:10000/1:1000
001.C70.504	Leið E, Djúpagil - Naust, Grunnmynd og langsnið st 4250 - 7750	1:10000/1:1000
001.C70.601	Leið F, Sauradalur - Kirkjubær, Grunnmynd	1:20000
001.C70.602	Leið F, Sauradalur - Kirkjubær, Langsnið	1:20000/1:2000
001.C70.603	Leið F, Sauradalur - Kirkjubær, Grunnmynd og langsnið st 1750 - 5500	1:10000/1:1000
001.C70.604	Leið F, Sauradalur - Kirkjubær, Grunnmynd og langsnið st 5500 - 9250	1:10000/1:1000
001.C70.611	Leið F, Sauradalur - Kirkjubær, Gatnamót við flugvöll	1:4000
001.C70.701	Sauradalur Innmælt snið 1	1:10000/1:1000
001.C70.702	Sauradalur Innmælt snið 2	1:10000/1:1000
001.C70.703	Sauradalur, Leið C, Forskering	1:400
001.C70.704	Sauradalur, Leið F, Forskering	1:400
001.C70.711	Naust, Innmælt snið	1:10000/1:1000
001.C70.712	Naust, Leið C, Forskering	1:400
001.C70.713	Naust, Leið E, Forskering	1:400
001.C70.721	Kirkjubær, Innmælt snið	1:10000/1:1000
001.C70.722	Kirkjubær, Leið F, Forskering	1:400
001.C70.801	Innmæld snið og hæðarlínulíkan, Samanburður	1:10000/1:2000



Mkv. A3: 1:50000

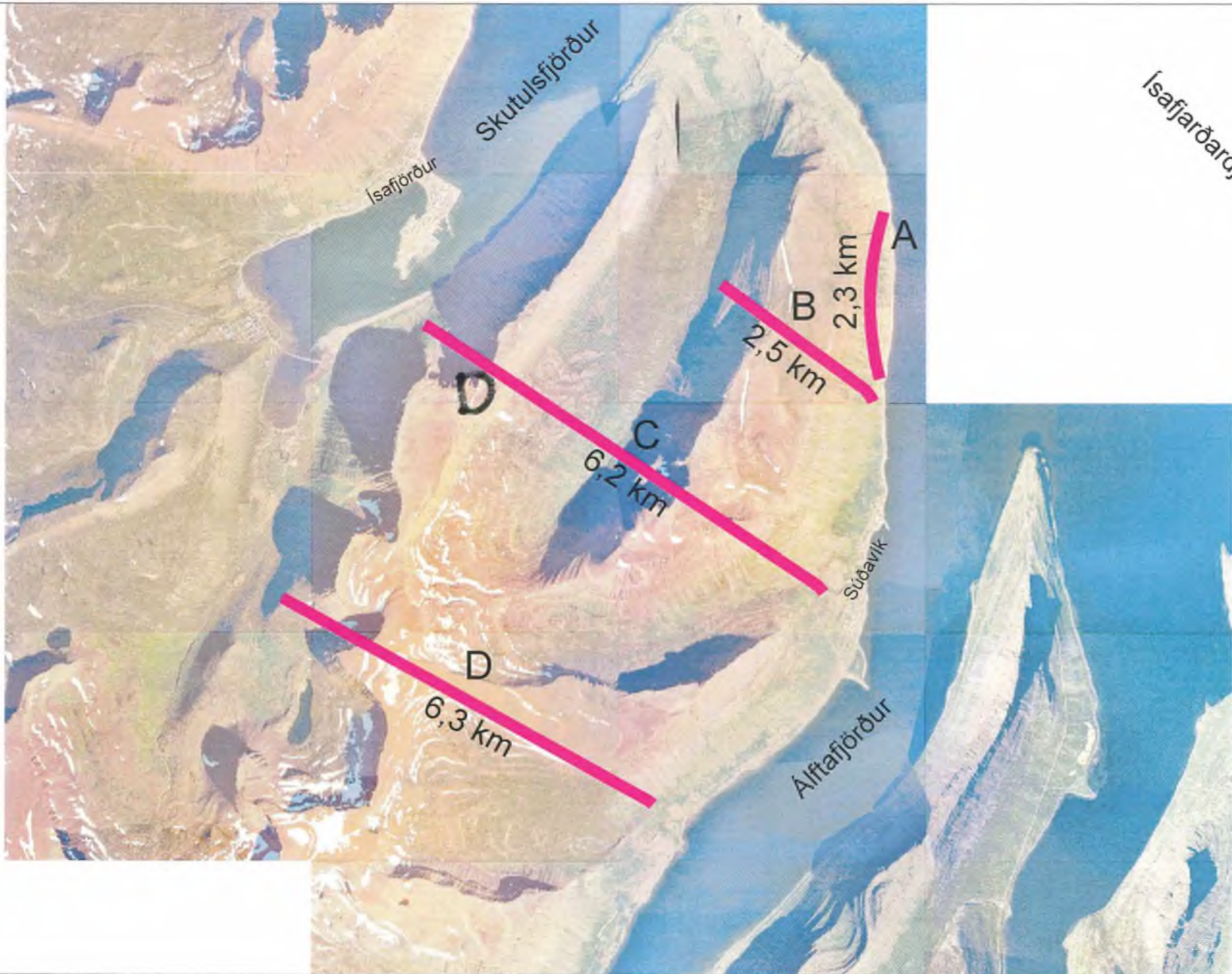


Verki:	HÆG	Verki:	
Gerir:	HÆG	Gerir:	
Verki:	V11818045/18045/01 C70 182_1.dwg	Verki:	
Dag:	Nóv 2020	Verki:	18045-001
Bl.:		Bl.:	A1

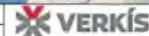
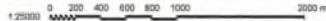


DJÚPVEGUR ÁLFTAFJÖRÐUR - SKUTULSFJÖRÐUR	Bl.:	61	
ÁLFTAFJÖRÐARGÖNG AFSTÖÐUMYND LEIÐIR A - F	Verki:	001.C70.101	
Staður:	1:25000	Bl.:	P

© 2020 VERKÍS TIL YFIRFERÐAR. ÖLL RÁÐGÆFINGAR ERU AÐSTYRÐAR AF VERKÍS TIL YFIRFERÐAR.



Mkv. A3: 1:50000



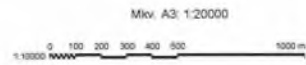
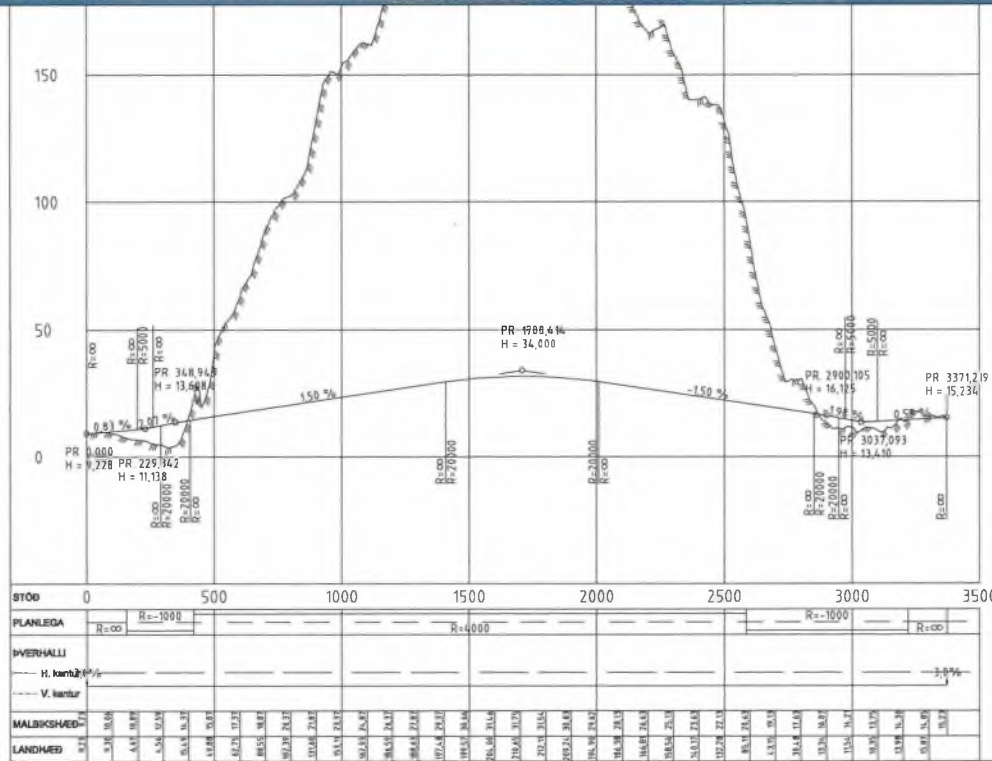
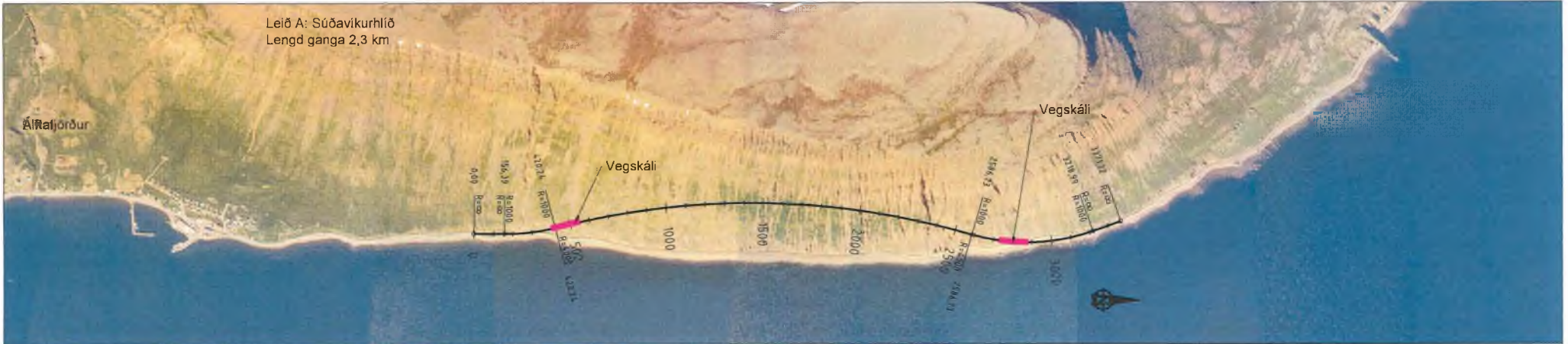
Verki:	HMG	Stað:	
Verki:	HMG	Stað:	
Verki:	V1181804501	Stað:	170.000, 1. útg.
Dag:	Nóv 2020	Stað:	18045-001
Bl.:	11	Stað:	A1



DJÚPVEGUR
 ÁLFTAFJÖRDUR - SKUTULSFJÖÐUR
 ÁLFTAFJARÐARGÖNG
 AFSTÖÐUMYND
 LEIÐIR A - D
 Stærð: 1:25000

Bl.:	61
Stað:	001.C70.102
Stað:	P

Leið A: Súðavíkurhlíð
Lengd ganga 2,3 km



				DJÚPVEGUR SÚÐAVÍKURHLÍÐ	Síða: 61
Húsg Húsg Sveppir		Verma Sveppir		ÁLFTAFJARÐARGÖNG GRUNNMÝND OG LANGSNÍÐ LEIÐ A, LENGD GANGA 2,3 km	Skýli: 001.C70.201
Útg. Daga: Skýling		Hú. Yf. Sí.		Dátum: Nóv, 2020	Útgáfa: P
1:100000		18045-001		1:10000/1:1000	18045-001

Álfafjarðargöngur og Langsníð - Leið A, Lengd ganga 2,3 km - 18045-001



Leið C: Sauradalur - Naust
Lengd ganga 6,2 km

Álftafjörður

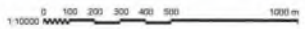
Vegskáli

Vegskáli

Skutulsfjörður



Mkv. A3: 1:20000

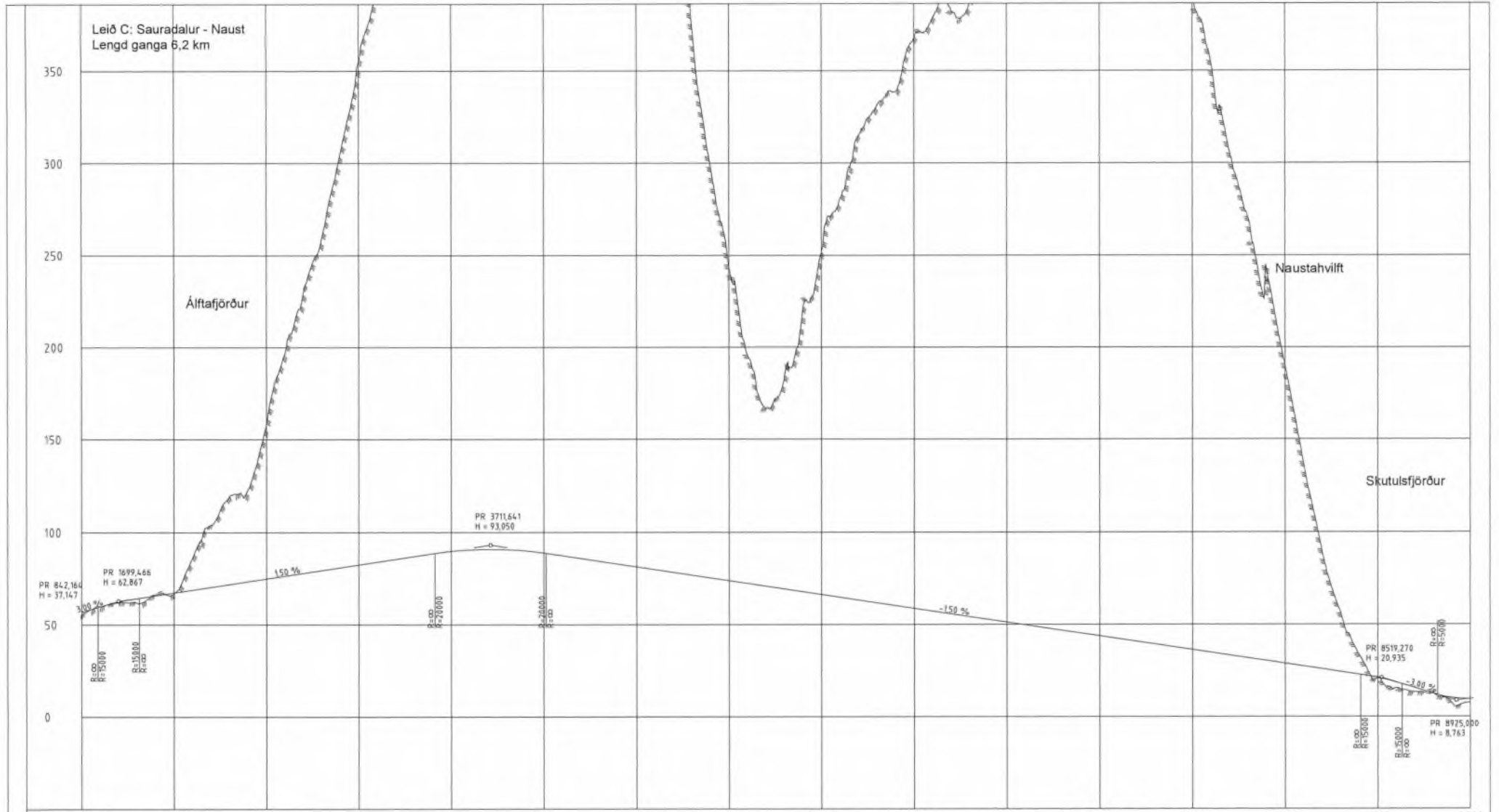


VERKÍS www.verkis.is
VERKÍS
VERKÍS
V13:818040skem001 C70:301-601.dwg
Nov 2020 18045-001 A1

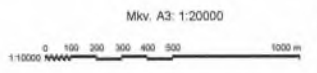


DJÚPVEGUR SAURADALUR - NAUST	Bláttal 61
ÁLFTAFJARGANG GRUNNMÝND LEIÐ C, LENGD GANGA 6,2 km	Talunni nr. 001.C70.301
Mækkort 1:10000	Áhrif P

Prentað 14.12.2020 16:18:12



STÖB	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000	5500	6000	6500	7000	7500	8000	8500	9000																																																																																																																																							
PLANLEGA	R=1000																																																																																																																																																						
ÖVERHALLI	R=∞																																																																																																																																																						
H. hantöl (%)	-3,0%																																																																																																																																																						
V. kantur																																																																																																																																																							
MALIKSHED	1500	1550	1600	1650	1700	1750	1800	1850	1900	1950	2000	2050	2100	2150	2200	2250	2300	2350	2400	2450	2500	2550	2600	2650	2700	2750	2800	2850	2900	2950	3000	3050	3100	3150	3200	3250	3300	3350	3400	3450	3500	3550	3600	3650	3700	3750	3800	3850	3900	3950	4000	4050	4100	4150	4200	4250	4300	4350	4400	4450	4500	4550	4600	4650	4700	4750	4800	4850	4900	4950	5000	5050	5100	5150	5200	5250	5300	5350	5400	5450	5500	5550	5600	5650	5700	5750	5800	5850	5900	5950	6000	6050	6100	6150	6200	6250	6300	6350	6400	6450	6500	6550	6600	6650	6700	6750	6800	6850	6900	6950	7000	7050	7100	7150	7200	7250	7300	7350	7400	7450	7500	7550	7600	7650	7700	7750	7800	7850	7900	7950	8000	8050	8100	8150	8200	8250	8300	8350	8400	8450	8500	8550	8600	8650	8700	8750	8800	8850	8900	8950	9000
LANDHED	1500	1550	1600	1650	1700	1750	1800	1850	1900	1950	2000	2050	2100	2150	2200	2250	2300	2350	2400	2450	2500	2550	2600	2650	2700	2750	2800	2850	2900	2950	3000	3050	3100	3150	3200	3250	3300	3350	3400	3450	3500	3550	3600	3650	3700	3750	3800	3850	3900	3950	4000	4050	4100	4150	4200	4250	4300	4350	4400	4450	4500	4550	4600	4650	4700	4750	4800	4850	4900	4950	5000	5050	5100	5150	5200	5250	5300	5350	5400	5450	5500	5550	5600	5650	5700	5750	5800	5850	5900	5950	6000	6050	6100	6150	6200	6250	6300	6350	6400	6450	6500	6550	6600	6650	6700	6750	6800	6850	6900	6950	7000	7050	7100	7150	7200	7250	7300	7350	7400	7450	7500	7550	7600	7650	7700	7750	7800	7850	7900	7950	8000	8050	8100	8150	8200	8250	8300	8350	8400	8450	8500	8550	8600	8650	8700	8750	8800	8850	8900	8950	9000



		DJÚPVEGUR SAURADALUR - NAUST		Blátt 61
HeBG HeBG		ÁLFATJARDARGÖNG LANGSNÍÐ LEIÐ C, LENGD GANGA 6,2 km		Tölur nr. 001.C70.302
Dátum: Nób. 2020		Skýrsla: 18045-001		Stærð: A1
1:10000/1:1000				Skýli: P

1:10000/1:1000
 27.11.2020 11:38:41





Mkv. A3: 1:20000

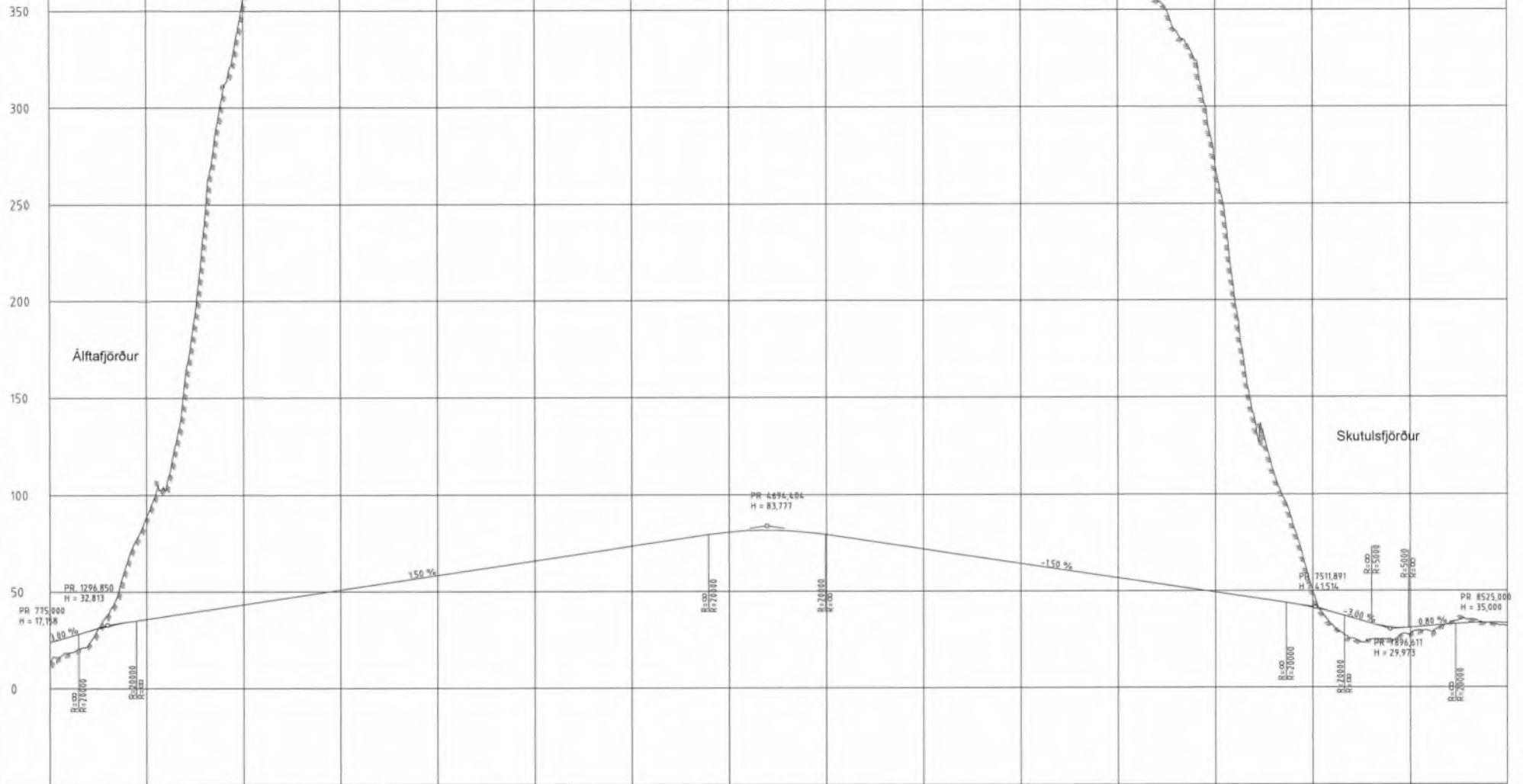


Printed 14.12.2020 16:17:10



1000 m				www.verkis.is Sími: 022 433 000 Vp: 022 433 001				DJÚPVEGUR DVERGASTEINN - FOSSAR		Skýli: 61	
		Stærð: H3G		Skýli:				ÁLFTAFJÁRDARGÖNG GRUNNMYND		Skýli nr: 001.C70.401	
		Stærð: H3G		Skýli:				LEIÐ D, LENGD GANGA 6,0 km		Skýli:	
		Skýli: V11818049		Skýli: C70.201.401		Skýli: 00172		Skýli: 00172		Skýli: 0056	
Dátum: Nóv. 2020		Skýli: 18045-001		Skýli: A1		Skýli: 1:10000		Skýli: P		Skýli:	

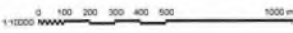
Leið D: Dvergasteinn - Fossar
Lengd ganga 6,0 km



STÖB	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000	5500	6000	6500	7000	7500	8000	8500
PLANLEGA	R=600							R=∞						R=400	R=5000	
DVERHALLI																
H. kantur, %																
V. kantur																
MALIKSHÆÐ	0,24	0,68	2,44	3,16	3,94	4,72	5,50	6,28	7,06	7,84	8,62	9,40	10,18	10,96	11,74	12,52
LANDHÆÐ	16,8	21,4	21,6	21,8	22,0	22,2	22,4	22,6	22,8	23,0	23,2	23,4	23,6	23,8	24,0	24,2



Mkv. A3 1:20000



Upp	Ögn	Brúgöng	Va	VI	St

VERKÍS

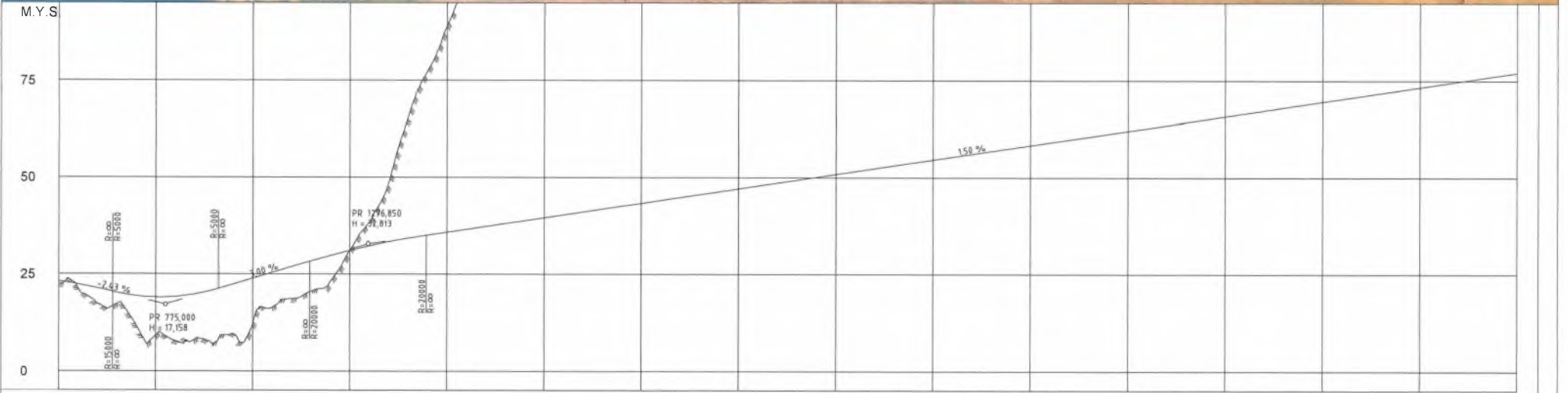
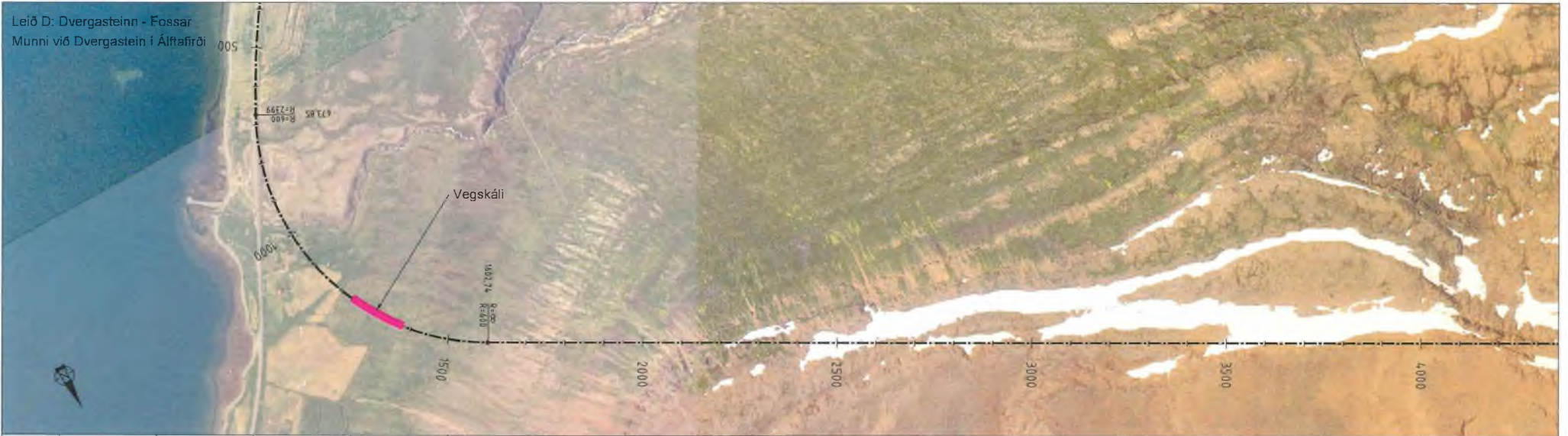
Heiðveg
Heiðveg
Nóv. 2020
18045-001



DJÚPVEGUR
DVERGASTEINN - FOSSAR
ÁLFTAFJÁRDARGÖNG
LANGSNIÐ
LEIÐ D, LENGD GANGA 6,0 km

61
001.C70.402
P

Leið D: Dvergasteinn - Fossar
Munni við Dvergastein í Álftafirði



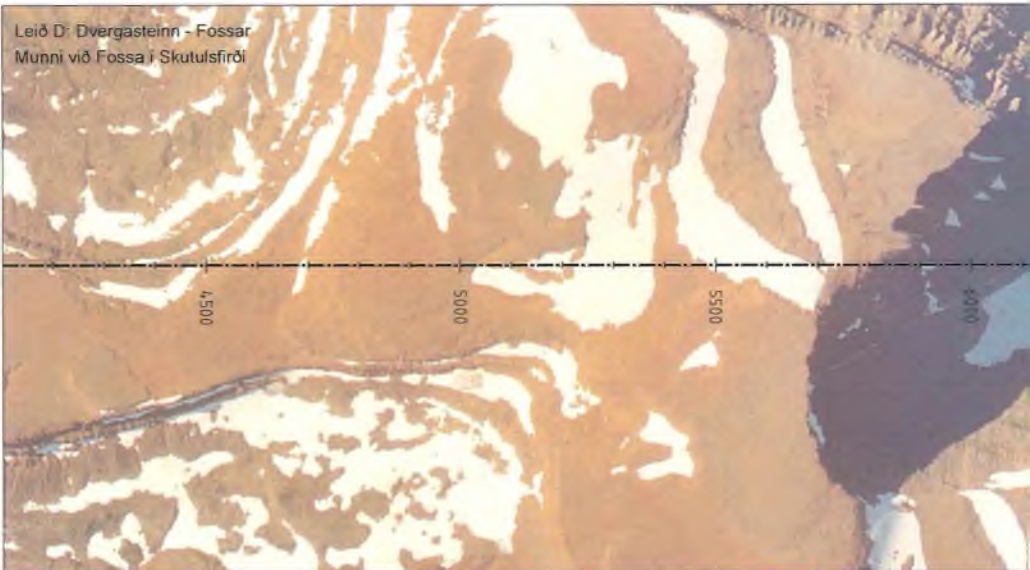
STÖÐ	500	750	1000	1250	1500	1750	2000	2250	2500	2750	3000	3250	3500	3750	4000	4250
PLANLEGA	R=2399		R=600													
ÚTVIKKANIR	-----															
DVERHALLI	-----															
H _h	3,0%															
V _k	-----															
MALDHÆÐ	72,8	72,7	72,7	72,7	72,7	72,7	72,7	72,7	72,7	72,7	72,7	72,7	72,7	72,7	72,7	72,7
LANDHÆÐ	72,8	72,7	72,7	72,7	72,7	72,7	72,7	72,7	72,7	72,7	72,7	72,7	72,7	72,7	72,7	72,7
DYKKT	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Mkv. A3: 1:10000

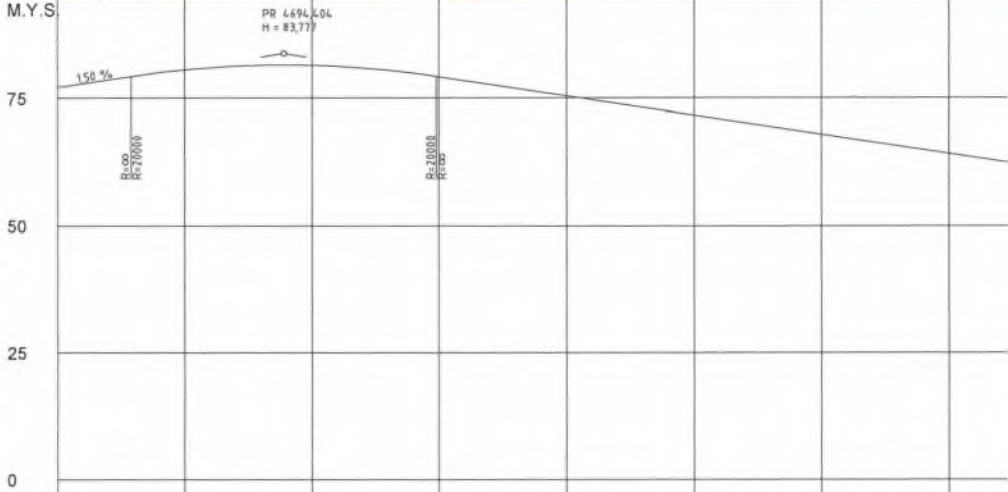
Formaður: HMG
 Titillur: HMG
 Vefur: www.verkis.is
 Degr: Nóv 2020
 Skýrsla: 18045-Q01
 Blaðnúmer: A1

DJÚPVEGUR
 DVERGASTEINN - FOSSAR
 GRUNNMYND OG LANGSNÍÐ
 LEIÐ D - STÖÐ 500 - 4250
 Stærð: 1:5000/1:500
 Blaðnúmer: 61
 Skýrsla: 001.C70.403
 Tegund: P

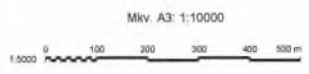
Leið D: Dvergasteinn - Fossar
Munni við Fossa í Skutulsfirði



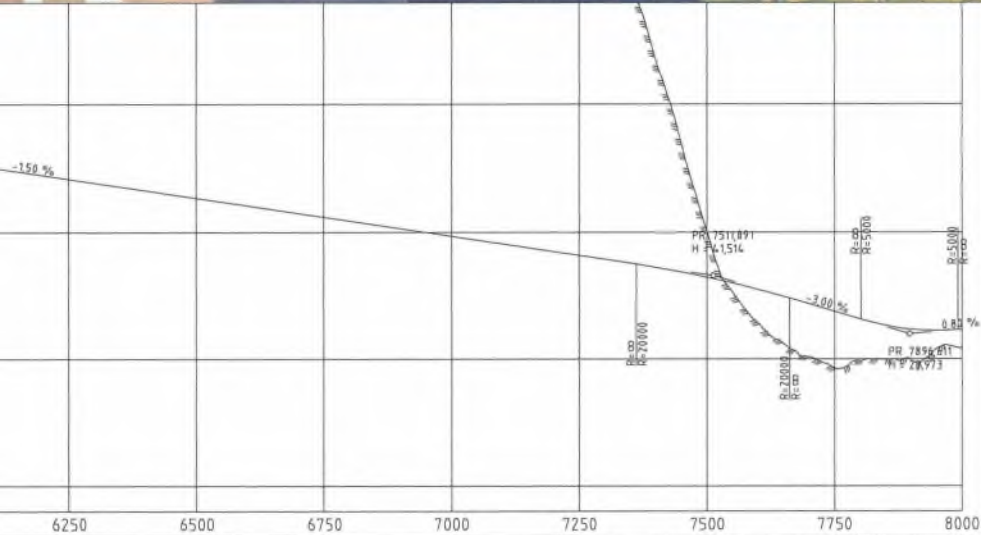
M.Y.S



Stöð	4250	4500	4750	5000	5250	5500	5750	6000
PLANLEGA								R=00
ÚTVÍKINGAR	---	---	---	---	---	---	---	---
DVERHALLI	---	---	---	---	---	---	---	---
	M.k	3.0%						
	V.a							
MALBHÆÐ	M.01 77.1	M.02 77.0	M.03 76.9	M.04 76.8	M.05 76.7	M.06 76.6	M.07 76.5	M.08 76.4
LANDHÆÐ	M.09 76.3	M.10 76.2	M.11 76.1	M.12 76.0	M.13 75.9	M.14 75.8	M.15 75.7	M.16 75.6
DYKKI	M.17 75.5	M.18 75.4	M.19 75.3	M.20 75.2	M.21 75.1	M.22 75.0	M.23 74.9	M.24 74.8



1:10000
 0
 100
 200
 300
 400
 500 m
 Prentað 14.12.2020 15:42:08



				DJÚPVEGUR DVERGASTEINN - FOSSAR		Blaðnúmer: 61	
Númer: HNDG		Númer:		ÁLFTAFJARÐARGÖNGUR GRUNNMÝND OG LANGSNÍÐ LEIÐ D - STÖÐ 4250 - 8000		Skýla: 001.C70.404	
Töskil: HNDG		Skýla:		Mækkvæði: 1:5000/1:500		Tegund: P	
Útvegi: V11B18045W1801_C70_DrumenLun.dwg		Útvegi:					
Dátum: Nóv 2020		Vettvangur: 18045-001		Blaðnúmer: A1			



Leið E: Djúpavagur - Naust
Lengd ganga 5,8 km

Vegskáli

Álfafjörður

Vegskáli

Skutulsfjörður



Mkv. A3: 1:20000



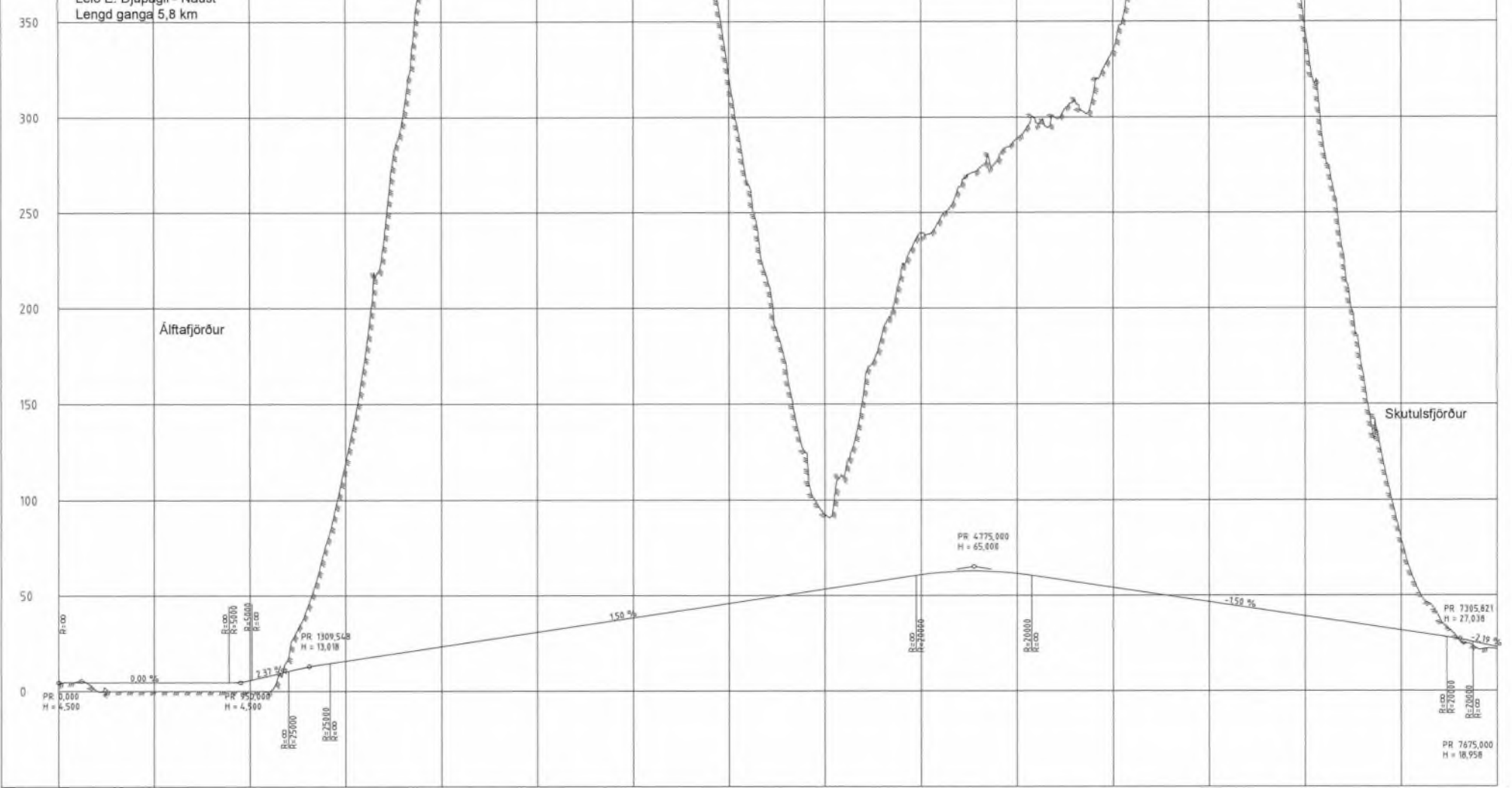
Nafn:	HÉRG	Netið:	
Tilnefni:	HÉRG	Stöð:	
Skjalnúmer:	V11818048/leir/001 C70.301-401.dwg	Dagur:	Nóv. 2020
Örskjalnúmer:	18045-001	Bláttal:	A1



DJÚPVEGUR DJÚPAGIL - NAUST	Bláttal:	61	
ÁLFTAFJARÐARGÖNG GRUNNMYND LEIÐ E, LENGD GANGA 5,8 km	Skjalnúmer:	001.C70.501	
Stærðskala:	1:10000	Ágrip:	P

Bláttal: 18.12.2020 15:16:35

Leið E: Djúpagil - Naust
Lengd ganga 5,8 km



STÖÐ	0	500	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000	5500	6000	6500	7000	7500
PLANLEGA	H=500	R=1000	R=600							R=∞					R=600	R=∞
PVERHALLI	H. karb. 0%															
	V. karb. -3,0%															
MALBÍKSHVED.	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
LANDHVED.	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0

1:10000
 0 100 200 300 400 500 1000 m
 1:10000
 0 100 200 300 400 500 1000 m



Miv. A3: 1:20000



VERKÍS

Heiðg. Vísindaskóli
 Heiðg. Langsnið
 1101 Reykjavík, Ísland
 Sími: 400 1000
 Netfang: verkis@verkis.is

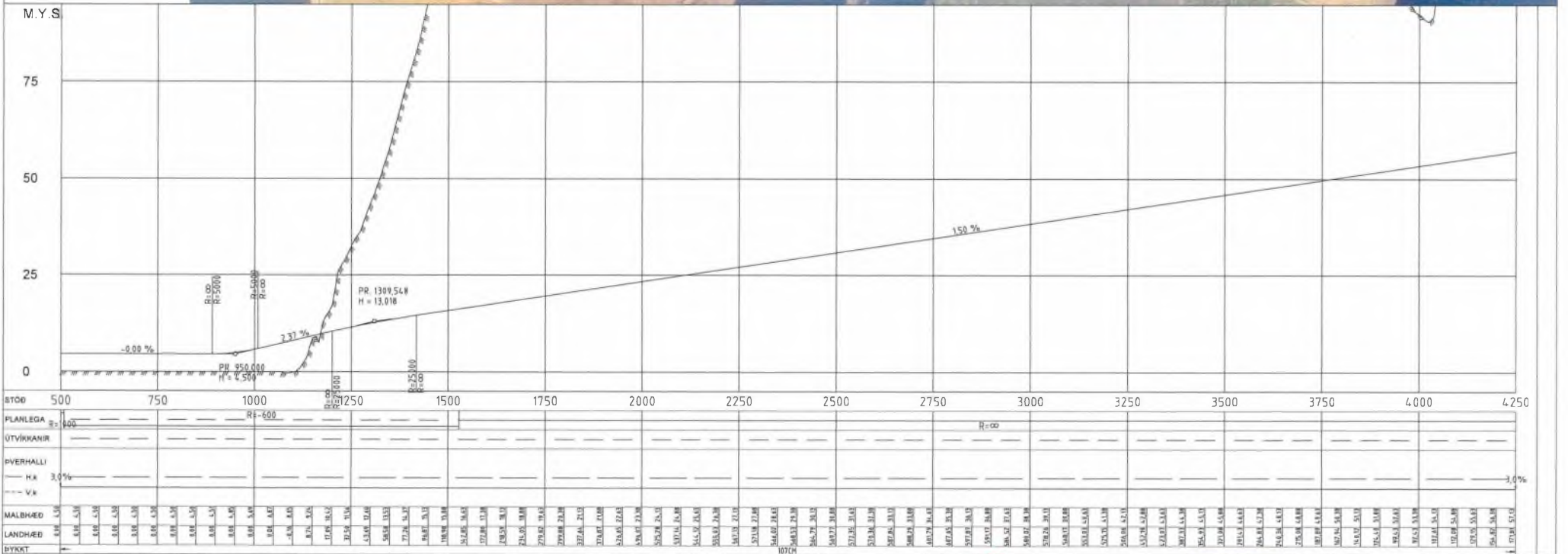
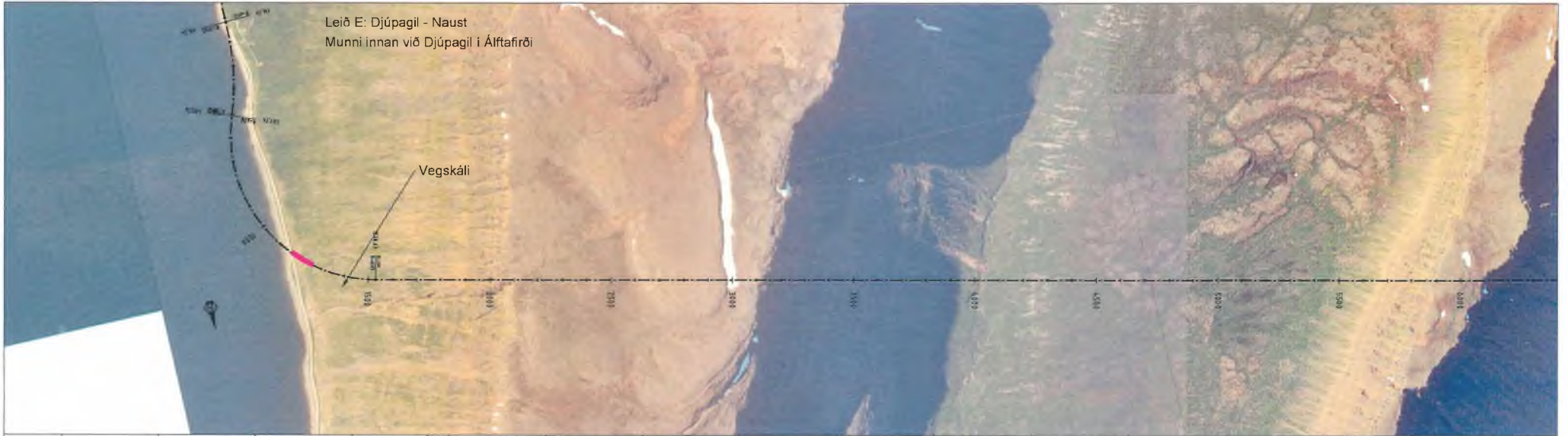


DJÚPVEGUR
 DJÚPAGIL - NAUST
 ÁLFTAFJARGÖNG
 LANGSNIB
 LEIÐ E, LENGD GANGA 5,8 km
 Skali: 1:10000/1:1000

Bl. númer: **61**
 Tölu númer: **001.C70.502**
 Daga: **P**

Leið E: Djúpagil - Naust
Munni innan við Djúpagil í Álftafirði

Vegskáli





VERKÍS
TIL YFIRFERÐAR

Mkv. A3 1:10000





www.verkis.is

Heiti: HÉBG
Tilma: HÉBG
Tilgangur: 1118160401/Leiðir C70 Grunnmynd dag
Dag: Nóv. 2020
Tilma: 18045-001
Bl: A1



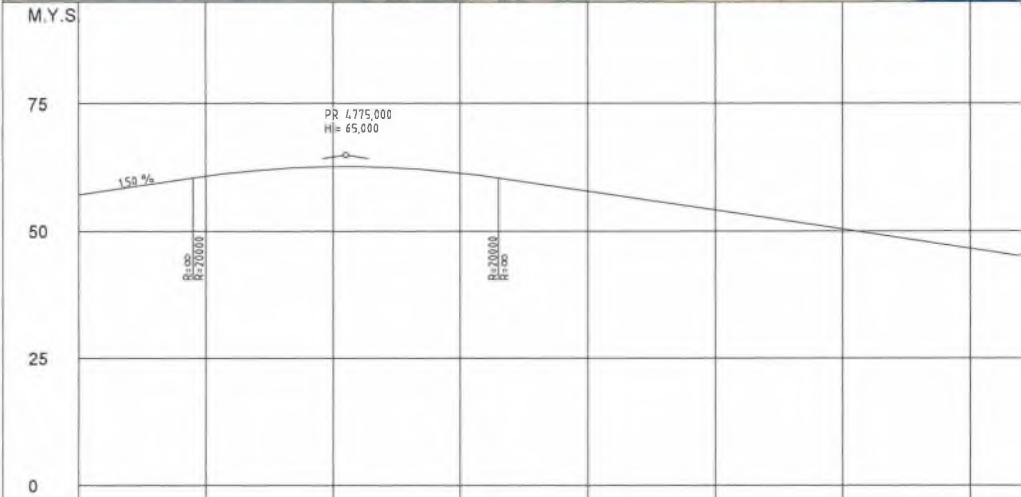
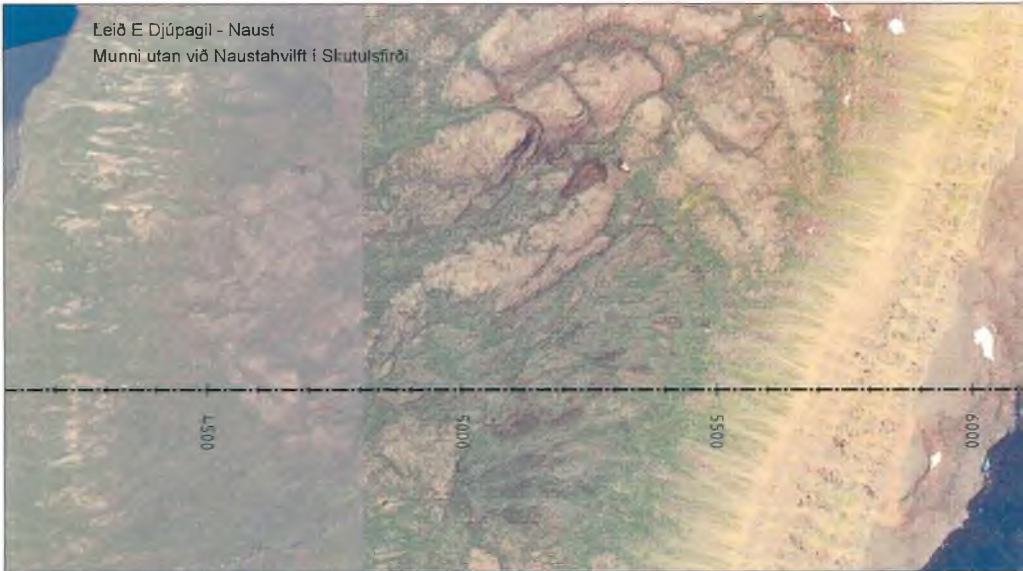
DJÚPVEGUR
DJÚPAGIL - NAUST
ÁLFTAFJARÐARGÖNG
GRUNNMYND OG LANGSNÍÐ
LEIÐ E - STÖÐ 500 - 4250
Málshæð: 1:5000/1:500

61

001.C70.503

Utgáfa: P

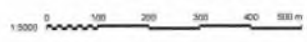
Leið E Djúpagil - Naust
Munni utan við Naustahvílf í Skutulsfirði

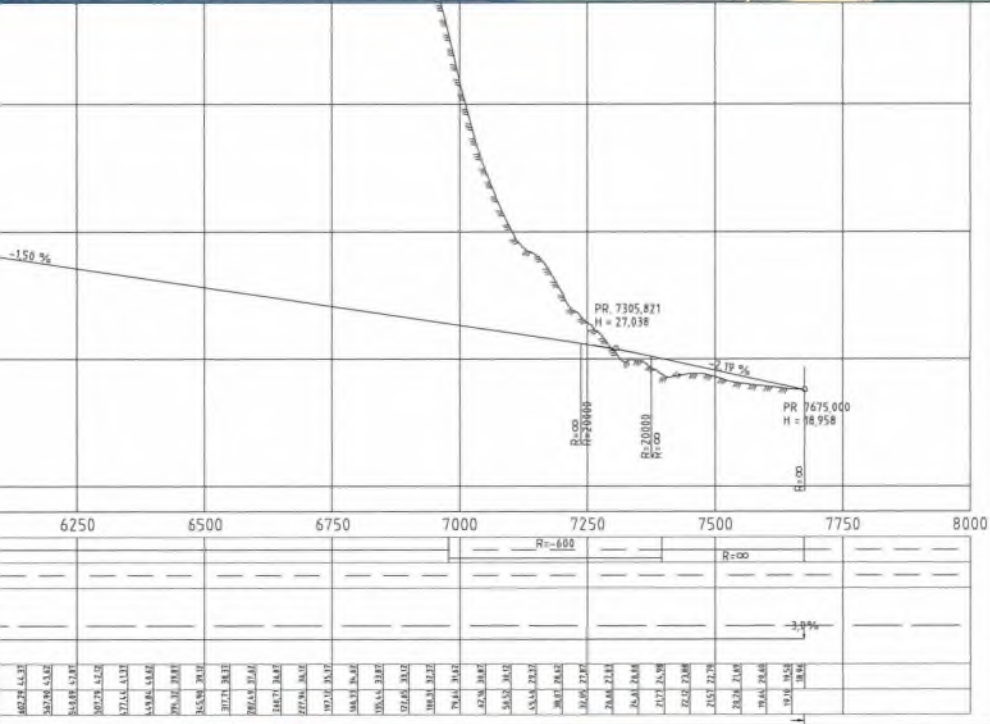
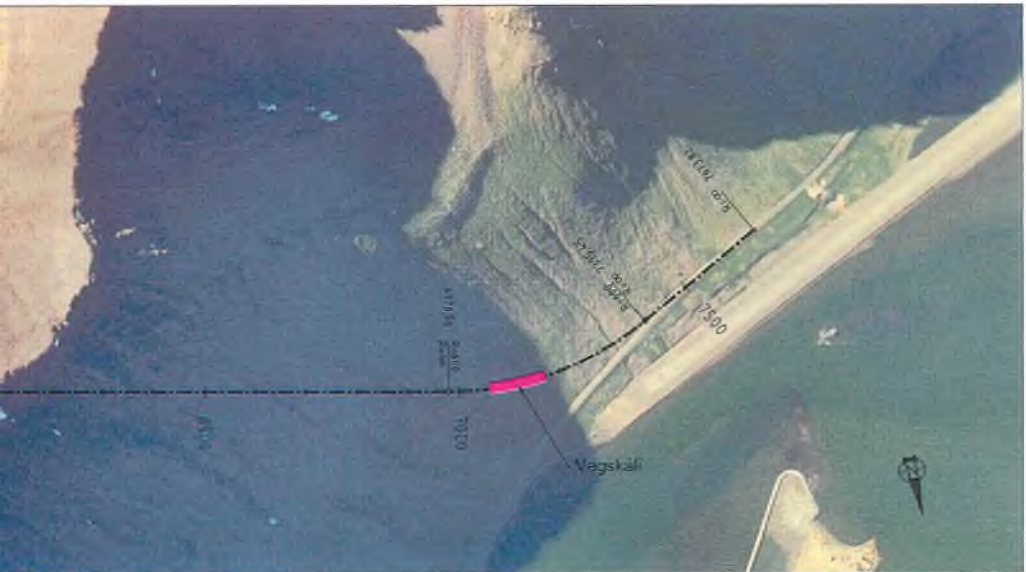


STÖÐ	4250	4500	4750	5000	5250	5500	5750	6000
PLANLEGA							R=∞	
ÚTVÍKKANIR	---	---	---	---	---	---	---	---
PVERHALLI								
--- H.K.	3.0%							
--- V.K.								
MALBHÆÐ	UTER 57.0	58.0	59.0	60.0	61.0	62.0	63.0	64.0
LANDHÆÐ	57.0	58.0	59.0	60.0	61.0	62.0	63.0	64.0
BYKKI								



Mkv. A3: 1:10000



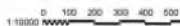


				DJÚPVEGUR DJÚPAGIL - NAUST	Blaðnúmer: 61
Netverki: HEG Netkerfi: HEG		Stærð: A1		ÁLFTAFJARDARGÖNG GRUNNMÝND OG LANGSNIB LEIB E - STÓÐ 4250 - 7750	Skýring: 001.C70.504
Dátum: Náv. 2020		Vörðugleiki: 18045-001		Mækkvæði: 1:5000/1:500	Blaðnúmer: P

Leið F: Sauradalur - Kirkjubær
Lengd ganga 6,6 km



Mkv. A3: 1:20000



Printed: 18.12.2020 15:18:04



Skutulsfjörður

1000 m



www.verkis.is
Sími: +354 471 0001
is@verkis.is

Heiti	HNEG	Öskun	
Stofnun	HNEG	Stofnun	
Skjalnúmer	V1181/8045/leir001 C70201401.dwg		
Dagur	Nóv. 2020	Væðingur	18045-001
			Bl. A1



DJÚPVEGUR
SAURADALUR - KIRKJUBER

ÁLFTAFJÁRDARGÖNG
GRUNNMYND
LEIÐ F, LENGD GANGA 6,6 km

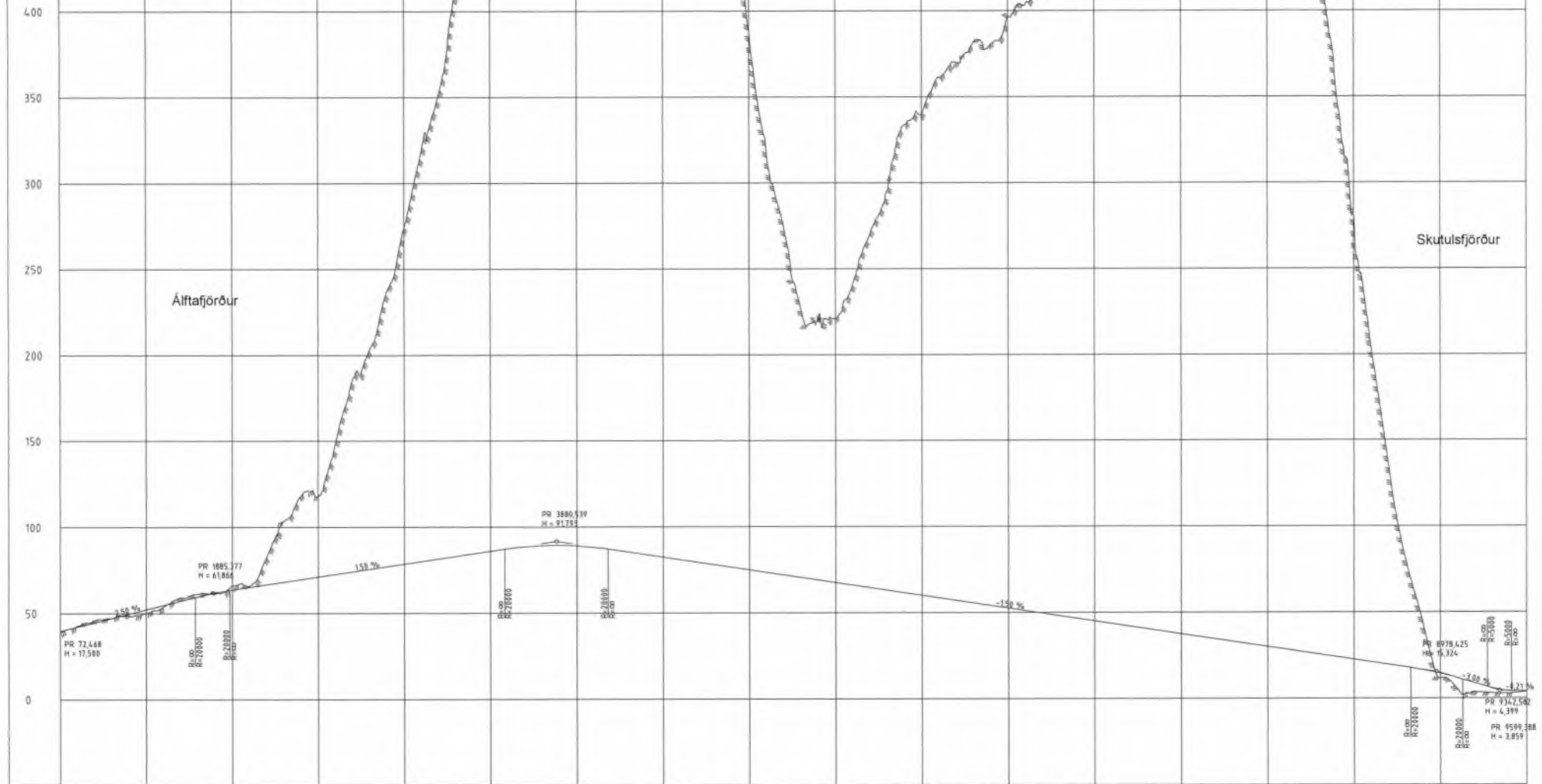
Skala: 1:10000

Blöð: 61

Skjalnúmer: 001.C70.601

Stofnun: P

Leið F: Sauradalur - Kirkjubær
Lengd ganga 6,6 km



STÖÐ	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000	5500	6000	6500	7000	7500	8000	8500	9000	9500
PLANLEGA	R=1000		R=999		R=00													
ÖVERHALU	H. hærð 0%																	
	V. hærð 0,0%																	
MALBÍNDRUÐ	0,0%																	
LANDVEG	0,0%																	



Mkv. A3: 1:20000

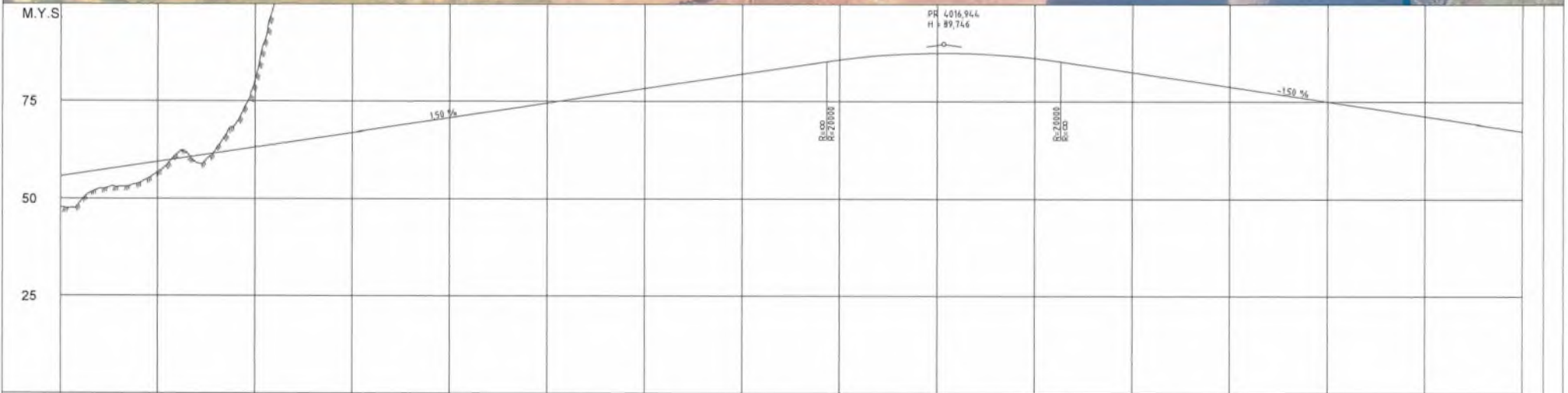
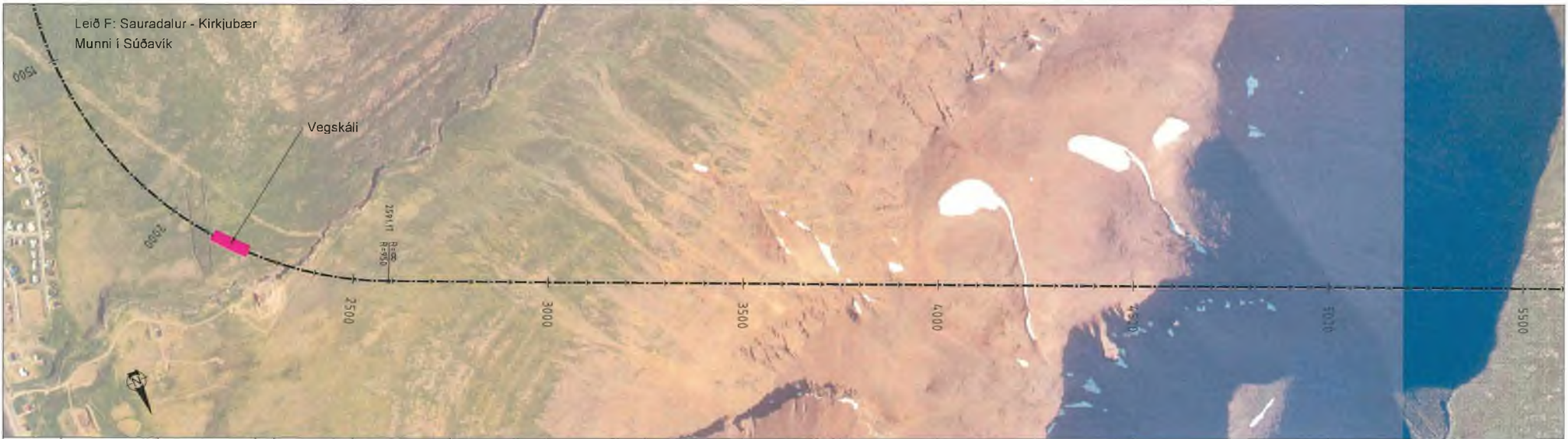


Heiðg
Heiðg
VIRKISMASSAVIRDI C70.811.801.dwg
Dag: Nöb. 2020

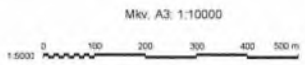


DJÖPVEGUR
SAURADALUR - KIRKJUBÆR
ÁLFTAFJARDARGÓNG
LANGSNID
LEIÐ F, LENGD GANGA 6,6 km
Malkv. 1:10000/1:1000

61
001.C70.602
P



STÖB	1750	2000	2250	2500	2750	3000	3250	3500	3750	4000	4250	4500	4750	5000	5250	5500
PLANLEGA	R=600									R=∞						
ÚTVÍKKANIR																
ÞVERHALLI	H.k 3,0%															V.k 3,0%
MALBÆÐ	47,96	50,16	52,36	54,56	56,76	58,96	61,16	63,36	65,56	67,76	69,96	72,16	74,36	76,56	78,76	80,96
LANDHÆÐ	47,96	50,16	52,36	54,56	56,76	58,96	61,16	63,36	65,56	67,76	69,96	72,16	74,36	76,56	78,76	80,96
DYRKT																



VERKÍS
www.verkis.is
V.11818045/leir/001_C70_Gaurm/Ls.dwg
Útg. Daga: NÓV 2020
Bl. NÚM: 18045-001
A1

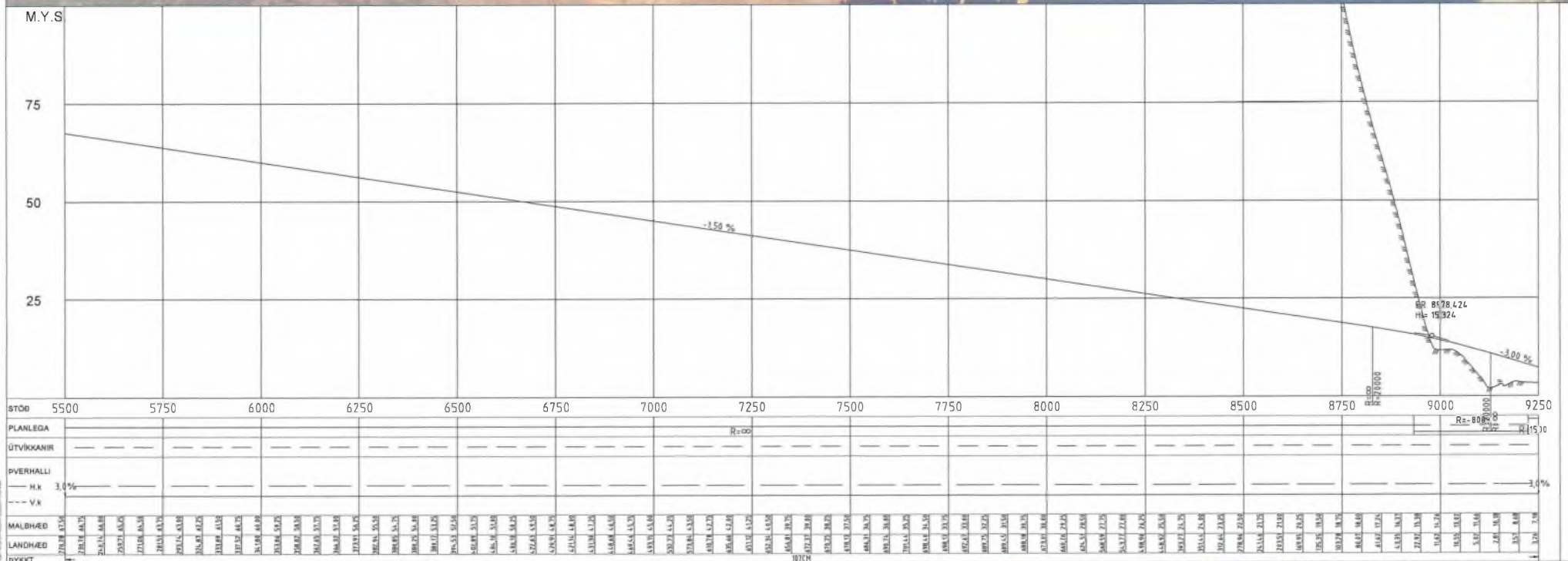
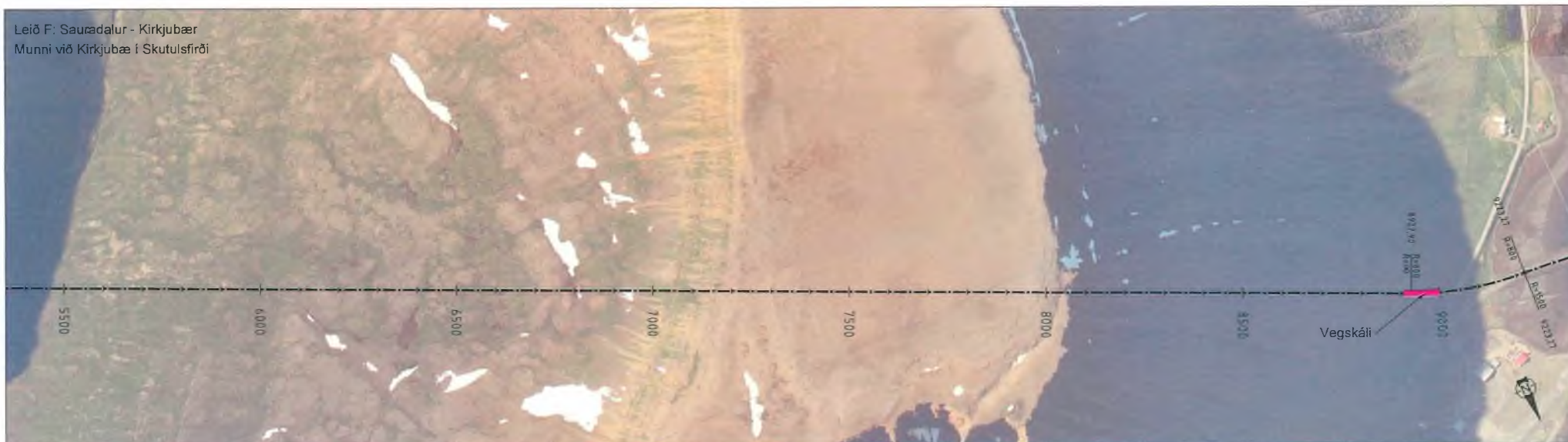


DJÚPVEGUR
SAURADALUR - KIRKJUBÆR
ÁLFTAFJARBARGÖNG
GRUNNMYND OG LANGSNÍÐ
LEIÐ F - STÖÐ 1750 - 5500
1:5000/1:500

61
001.C70.603
P

© 2020 VERKÍS TIL YFIRFERÐAR. ÖLL RÁÐGÆFINGAR ERU AÐALSTÓÐAVERK. ÖLL RÁÐGÆFINGAR ERU AÐALSTÓÐAVERK.

Leið F. Sauradalur - Kirkjubær
Munni við Kirkjubæi í Skutulsfirði



Mkv. A3: 1:10000

www.verkis.is

Tel: +354 488 2200

VITIBÍ 80040a.kun001_C70.drummas.dwg

Nóv. 2020

DJÚPVEGUR
SAURADALUR - KIRKJUBÆR

ÁLFTAFJARÐARGÖNG
GRUNNMYND OG LANGSNIÐ
LEIÐ F - STÖÐ 5500 - 9250

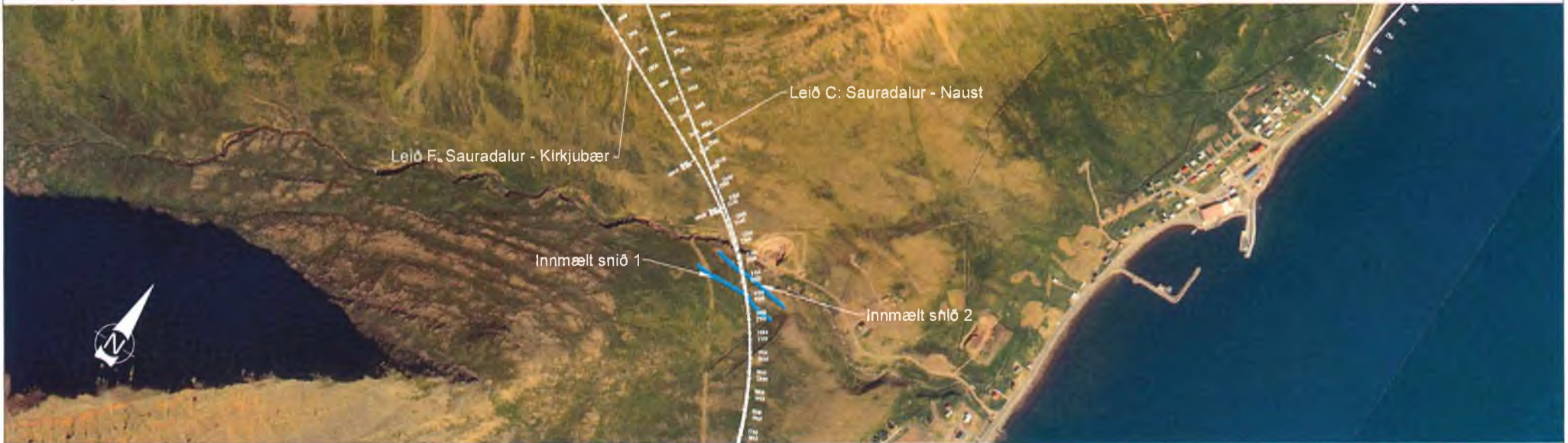
1:5000/1:500

61

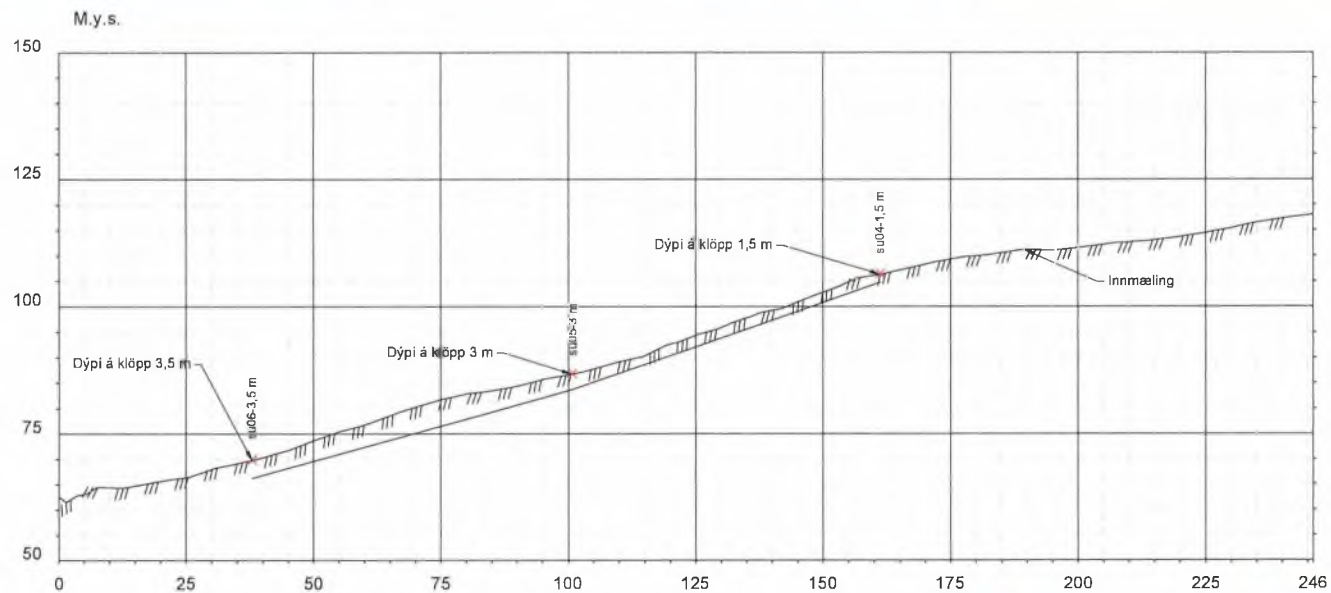
001.C70.604

P

Grunnmynd mkv. 1:5000



Sauradalur - Mælisnið 1, júlí 2018, mkv. 1:500



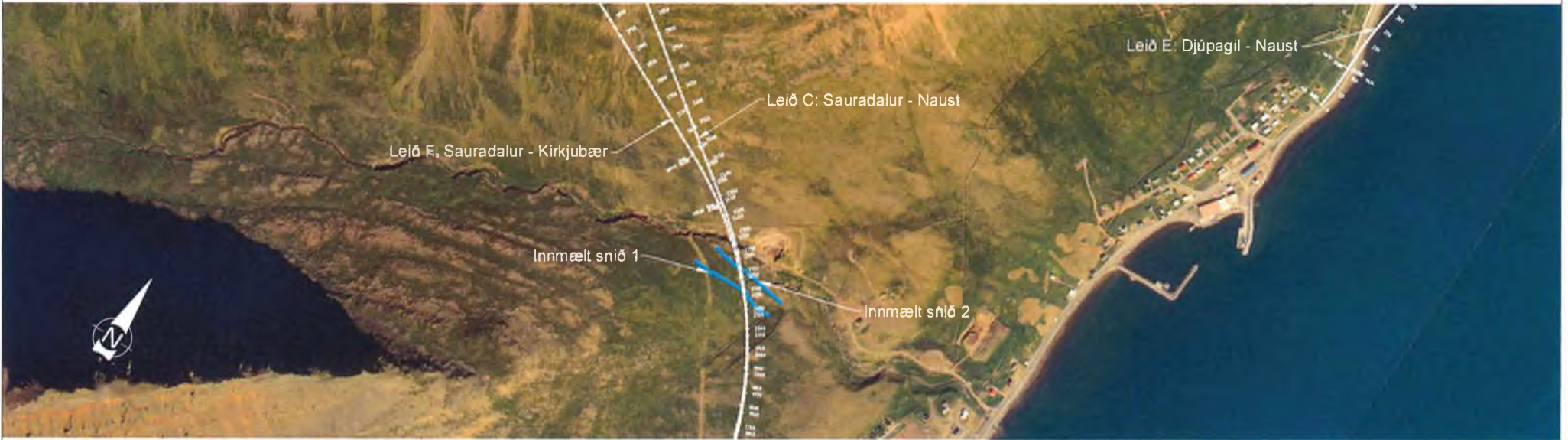
Mkv. A3: 1:10000, 1:1000
1:5000 0 100 200 300 400 500 m

VERKÍS		www.verkis.is	
Nafn:	Heið	Stofn:	
Nafn:	AFT	Stofn:	
Framkvæmt í 1181 Hagkerfi C70 Borginni í Reykjavík			
Dagur:	Nóv 2020	Skilnúmer:	18045-001
Útg.	Daga	Breyting	Mk. Yr. St.

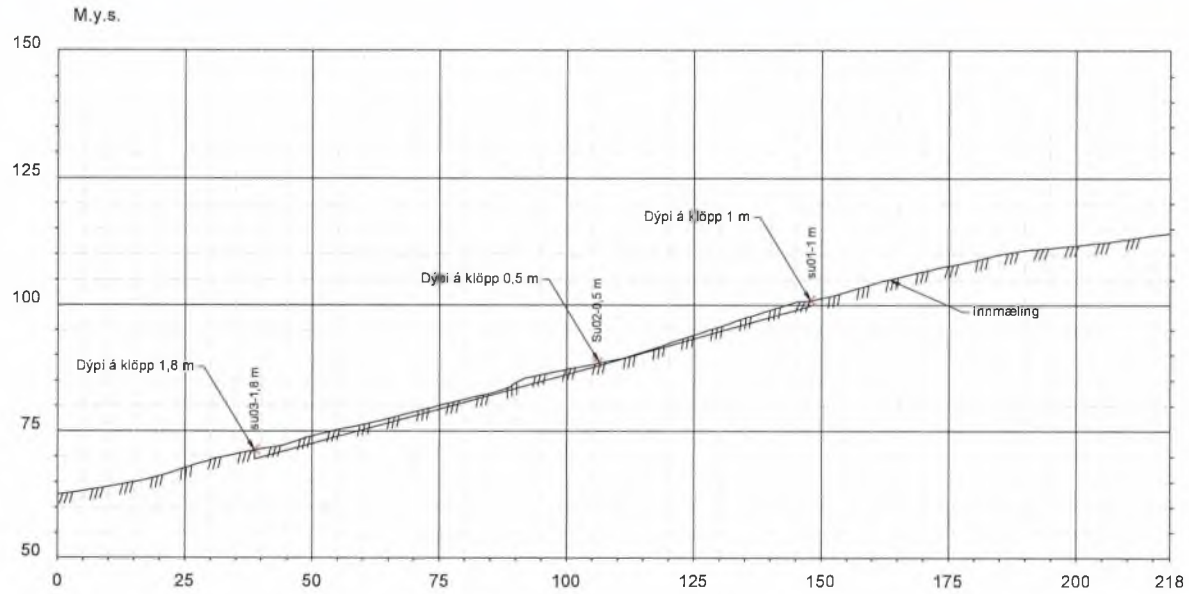


DJÖPVEGUR SAURADALUR - NAUST / KIRKJUBÆR	61
ÁLFTAFJARGÖNG Sauradalur Mælisnið 1	001.C70.701
Staðir:	Þétt:
	P

© Framkvæmt 28.11.2020 22:16:38



Sauradalur - Mælisnið 2, júlí 2018, mkv. 1:500



Mkv. A3: 1:10000, 1:1000



Sauradalur - Mælisnið 2, júlí 2018, mkv. 1:500

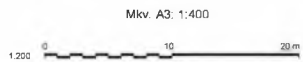
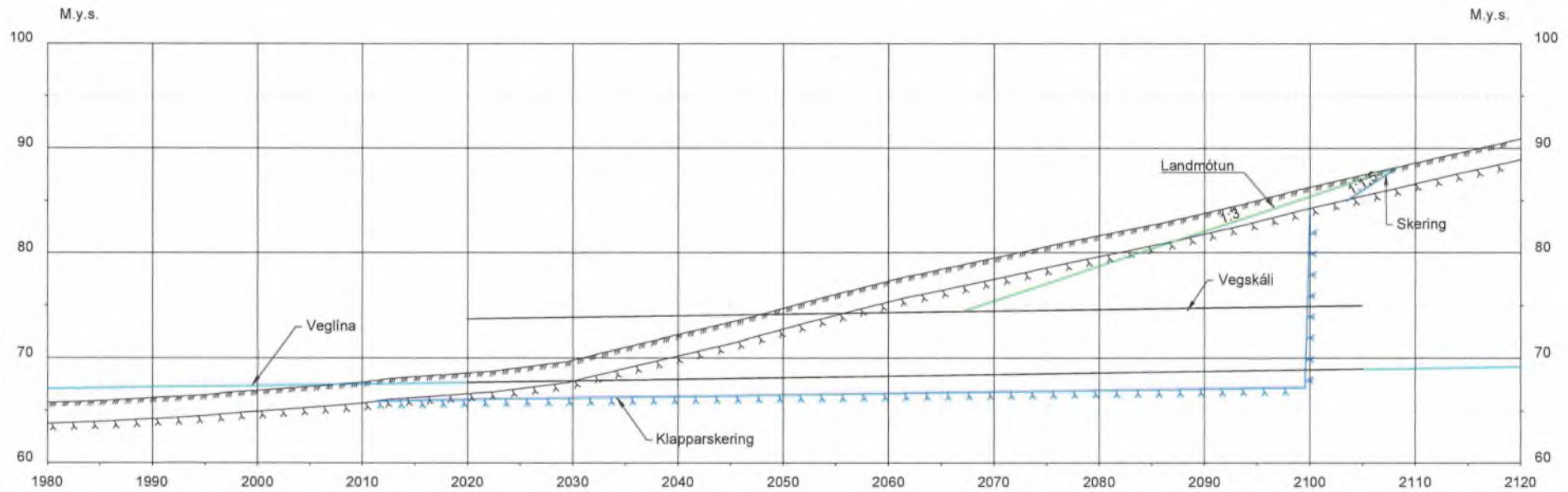
VERKÍS		www.verkis.is	
Heiti	Heið	Stað	Stað
Heiti	AFT	Stað	
VITSTÍÐIÐ ER BUNDIÐ C70 Svákinn slóg			
Dag	Nóv 2020	Skýring	18045-001
Bl.		Bl.	A1



DJÚPVEGUR SAURADALUR - NAUST / KIRKJUBÆR	61
ÁLFTAFJARGÖNG Sauradalur Mælisnið 2	001.C70.702
Liður	P

Álftafjarðar
Gangamunni, Sauradal

Leið C: Sauradalur - Naust
Forskering m.v. 2 m dýpi á klöpp



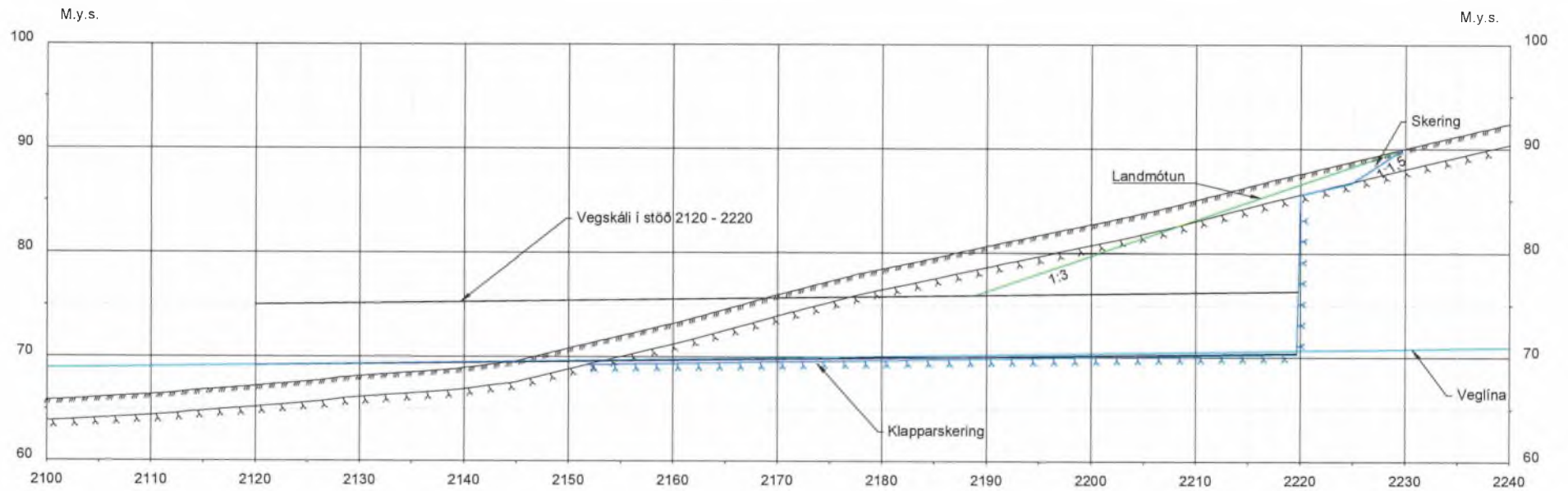
Stærð	Mkv. A3	1:400
Dagur	Nóv 2020	
Blátt	18045-001	A1



VERKÍS	61
DJÚPVEGUR SAURADALUR - NAUST	001.C70.703
ÁLFTAFJARÐARGÖNG Sauradalur, Leið C Forskering	P

Álftafjörður
Gangamunni, Sauradal

Leið F: Sauradalur - Kirkjubær
Forskering m.v. 2 m dýpi á klöpp



Mkv. A3: 1:400



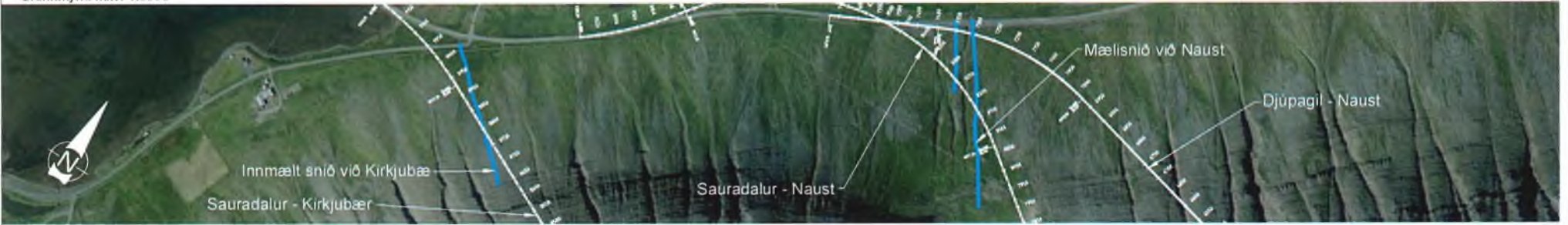
Heiti	HebG	Vísun
Takent	HebG	Samþykkt
Tilvísun	V11813045/leikni001_C70_StraffPannk_010g	
Dag	Nóv 2020	Netnúmer 18045-001



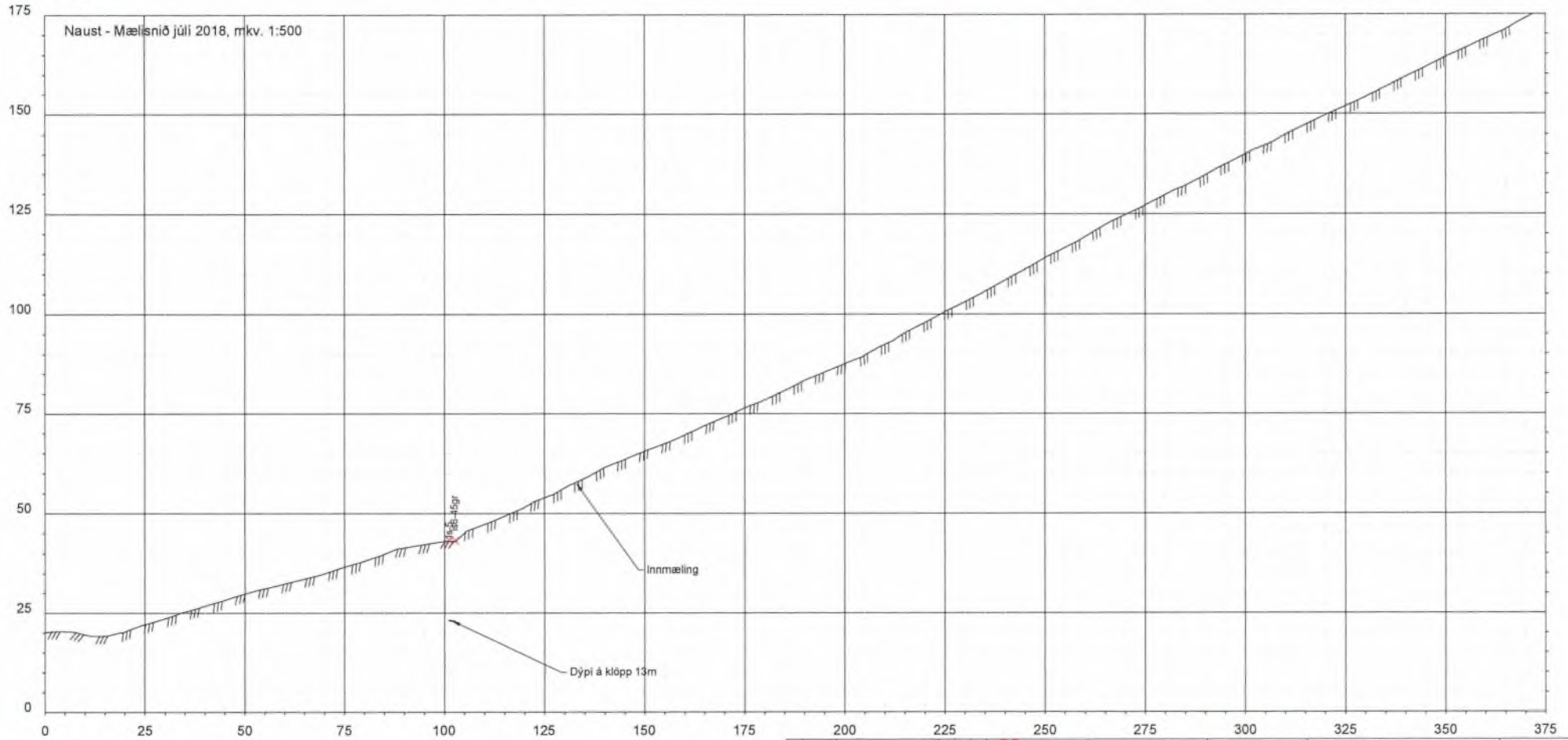
DJÚPVEGUR
SAURADALUR - KIRKJUBÆR
ÁLFTAFJARDARGÓNG
Sauradalur, Leið F
Forskering

Bládd. númer	61
Bládd. nr.	001.C70.704
Bládd. teg.	p

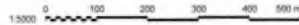
Grunnmynd mkv. 1:5000



M.y.s.



Mkv. A3: 1:10000, 1:1000

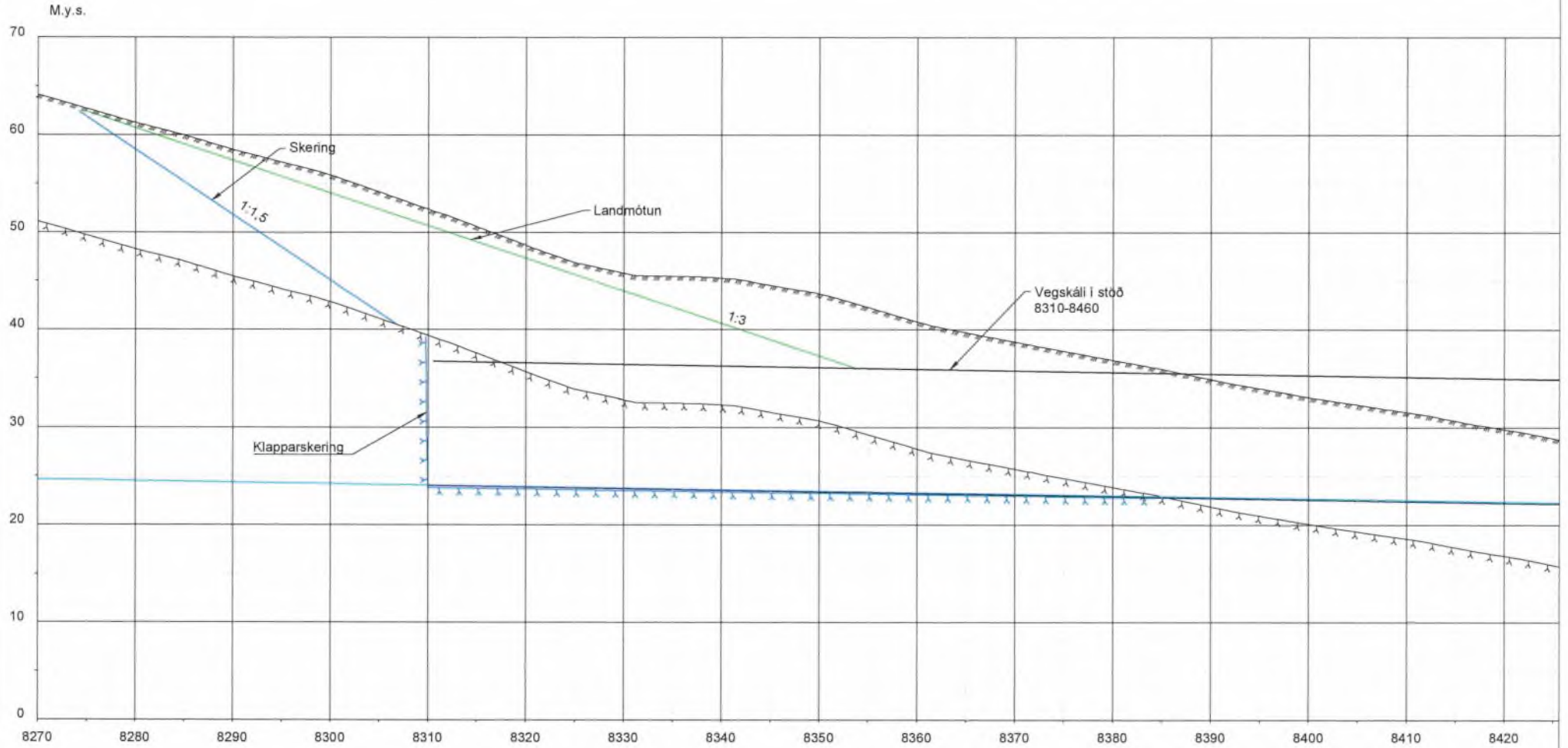


				DJÚPVEGUR SAURADALUR / DJÚPAGIL - NAUST ALFTAFJARDARGÖNG Naust Mælisnið	Bláttal. 61 Skýli. 001.C70.711 Dátum. P
Heiti: HeBG Tæknir: HeBG Dregur: V11818D-01808-020 C70 Skulmæli atg Dagi: Náv 2020 Stærð: 18045-001 Bláttal. A1	Heiti: Tæknir: Dregur: Dagi: Stærð:		Heiti: Tæknir: Dregur: Dagi: Stærð:		

01-2020-01-11 11:20:20 222014

Skutulsfjörður
Gangamunni, Naust

Leið C: Sauradalur - Naust
Forskering m.v. 13 m dýpi á klöpp



Mkv. A3: 1:400



VERKÍS		www.verkis.is Sími 460 4600 Faxi 460 4601	
Heiti	Heið	Stað	
Tekni	Heið	Stað	
V118:18045:heiti001:070 Smáfarvið álg			
Dag	Nóv 2020	Verkefni	18045-001
Útg.		Bl.	A1

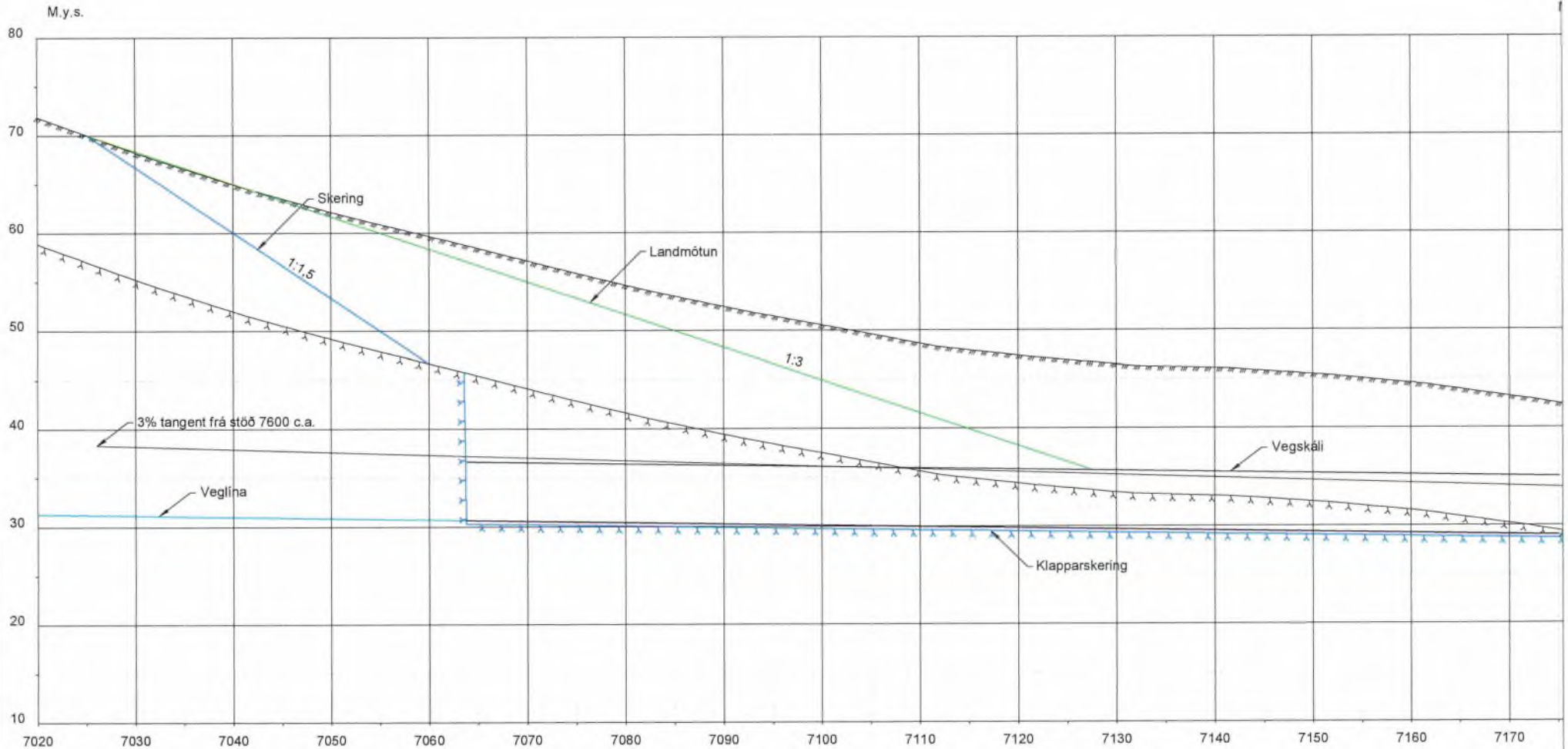


DJÚPVEGUR
SAURADALUR - NAUST
ÁLFATJARBARGONG
Naust, Leið C
Forskering

Útg.	61
Tekni nr.	001.C70.712
Útg.	p

Skutulsfjörður
Gangamunni, Naust

Leið E: Djúpagil - Naust
Forskering m.v. 13 m dýpi á klöpp



Mkv. A3: 1:400



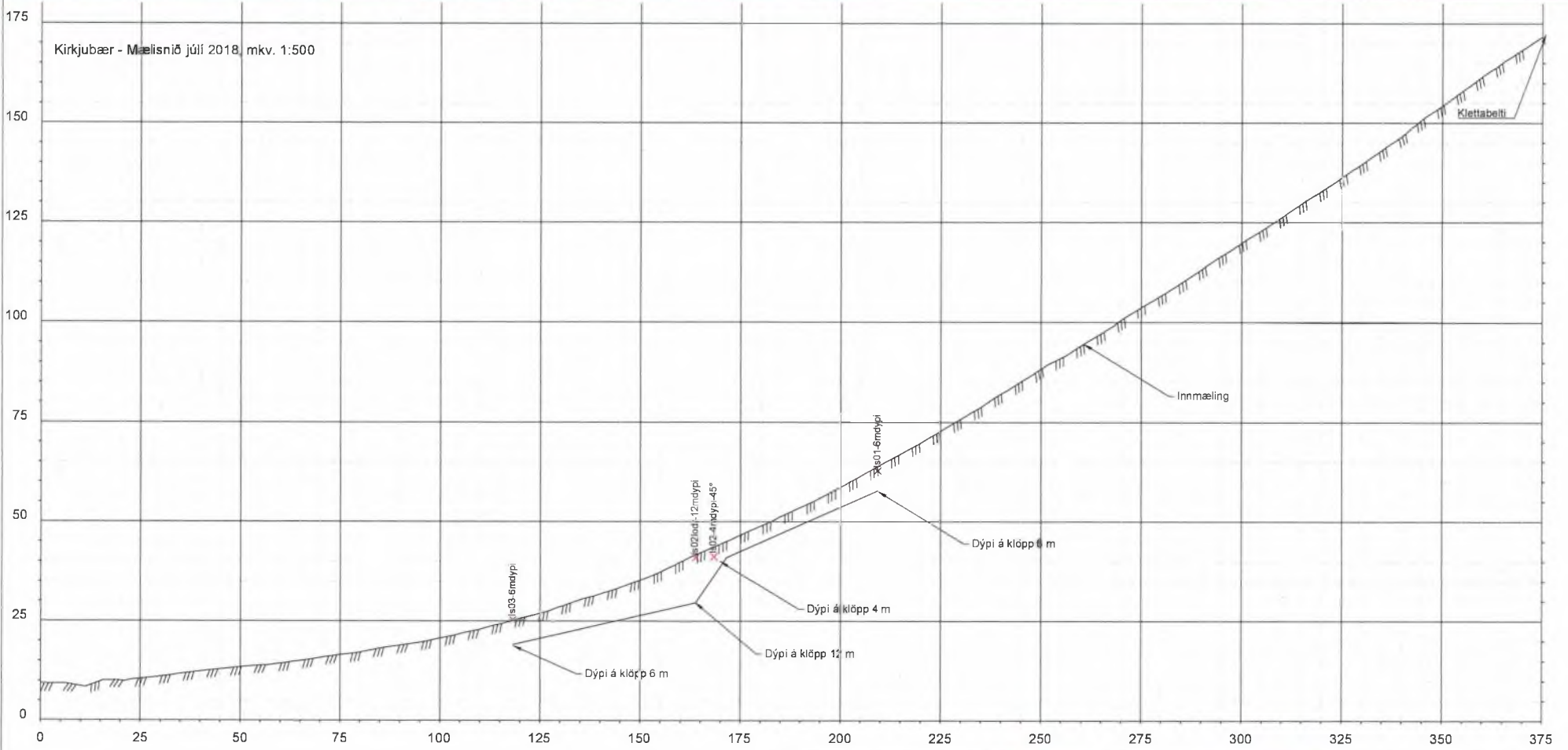
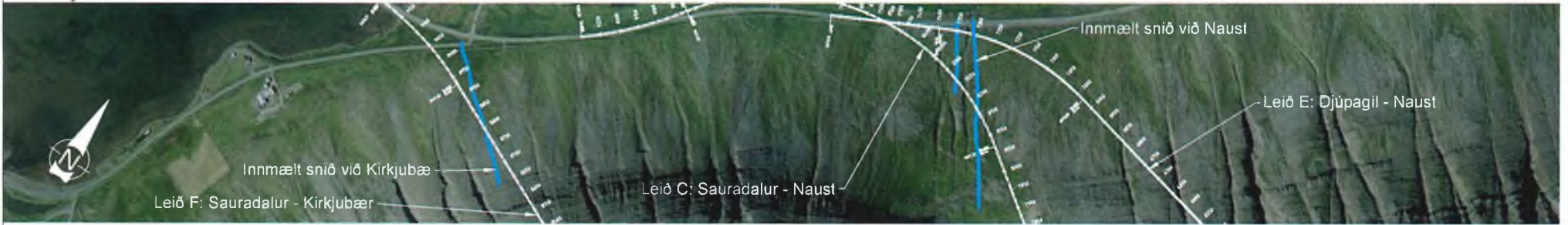
Maður:	HebG	Stærð:	
Takinn:	HebG	Dagur:	
Tilvísun:	V1181804Skutulsfjörður C/D Svæðisferðing		
Dagur:	Nóv 2020	Skilnúmer:	18045-001
Bl.:	VI	Bl.:	A1



DJÚPVEGUR
DJÚPAGIL - NAUST
ÁLFTAFJARÐARGÖNG
Naust, Leið E
Forskering

Bl.:	61
Skilnúmer:	001.C70.713
Stærð:	P

Grunnmynd mkv. 1:5000



Mkv. A3: 1:10000, 1:1000

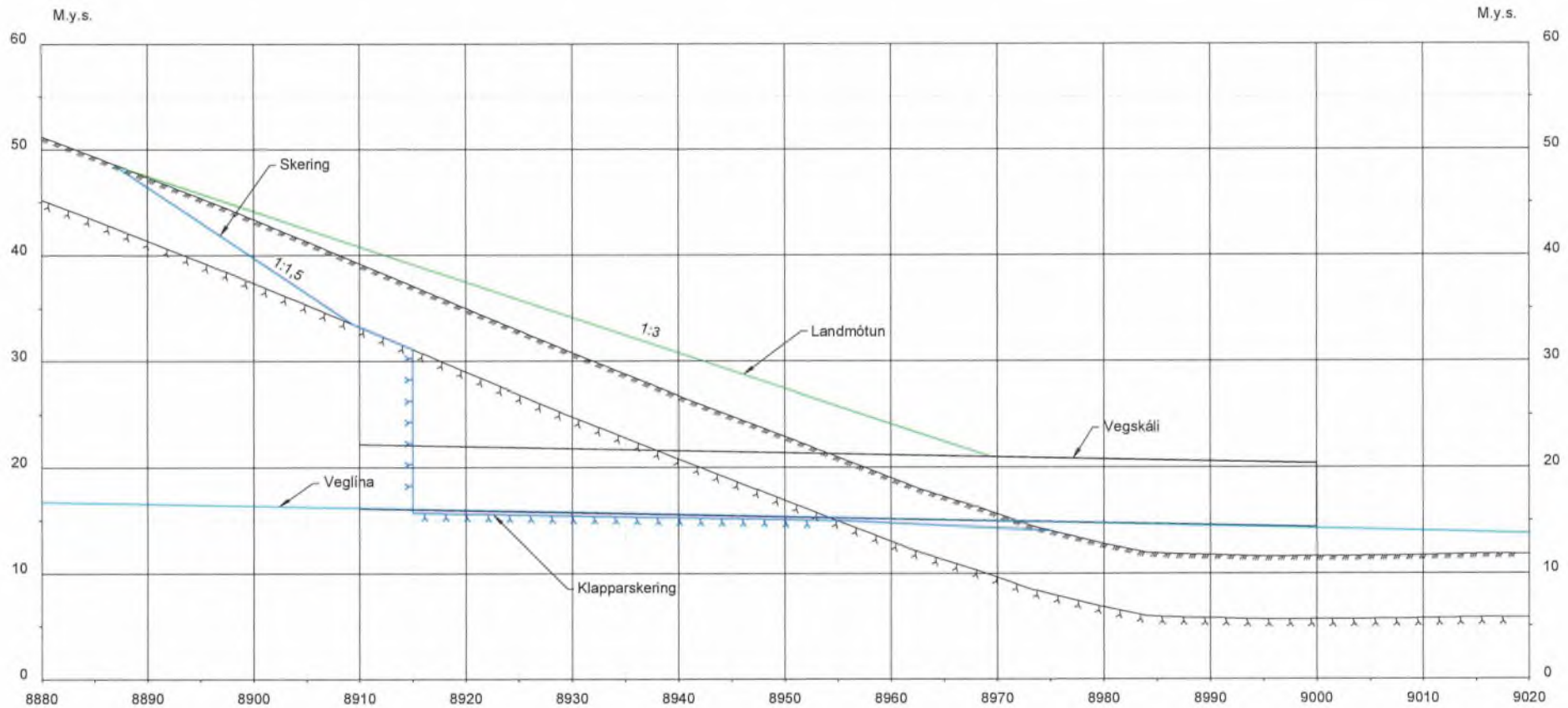


		www.VERKIS.is Sími: +354 470 2000 Vefur: www.VERKIS.is		
Tíðni: HebG Tæðni: HebG Vörðugleiki: C70 Dagi: Nób 2020	Stærð: A1 Væðing: 18045-001		DJÚPVEGUR SAURADALUR - KIRKJUBÆR ÁLFTAFJARGARGONG Kirkjubær Mælisnið	Blaðnúmer: 61 Væðing: 001.C70.721 Útgáfa: P

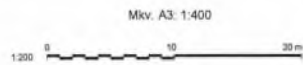
Prentað 26.11.2020 22:25:27

Skutulsfjörður
Gangamunni, Kirkjubær

Leið F: Sauradalur - Kirkjubær
Forskering m.v. 6 m dýpi á klöpp



Prentet 26.11.2020 22:43:16



		www.verkis.is			
		HeiðG HeiðG V. 118, 10140 Saurdalur, 070 SmáForsk. ÁG Fax: Nón 2020 Símanúmer: 18045-001 A1			
Utg.	Dag.	Brýgging	Hei	Yf.	Stj.

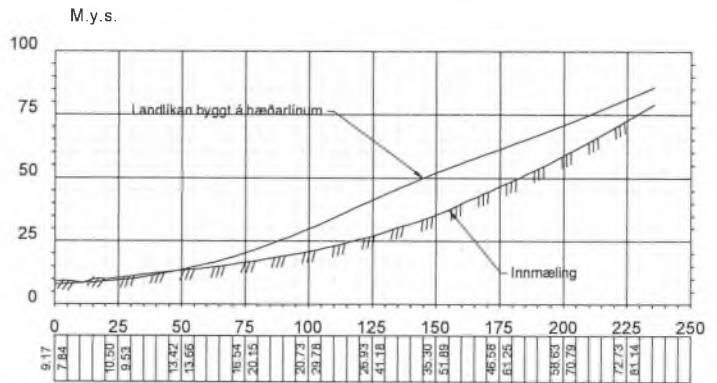


DJÚPVEGUR SAURADALUR - KIRKJUBÆR	61
ÁLFATJARÐARGÖNG Kirkjubær, Leið F Forskering	001.C70.722
	Útgift
	P

Grunnmynd mkv. 1:5000

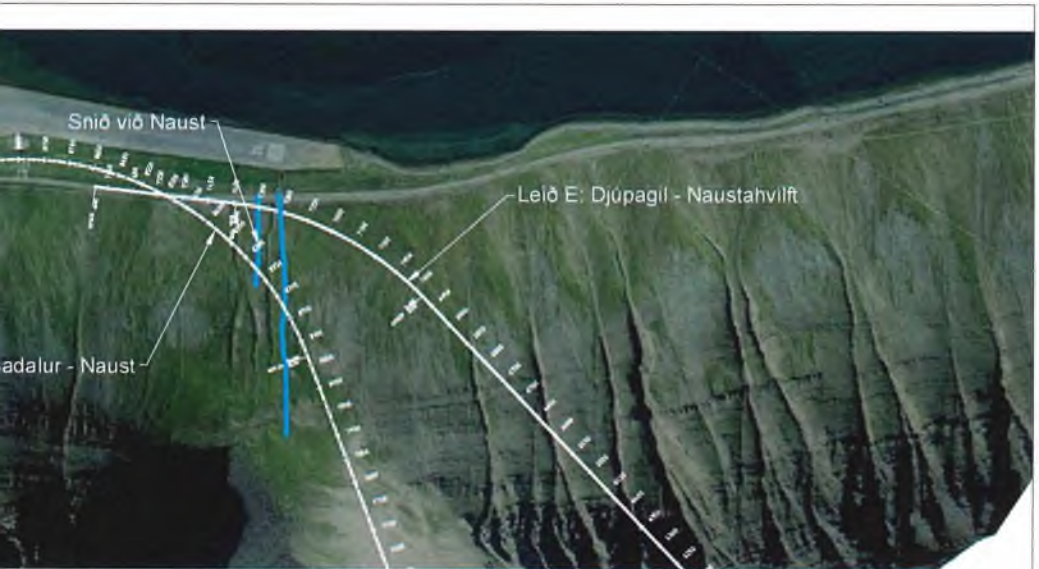


Kirkjubær - innmælt sníð, mkv. 1:1000

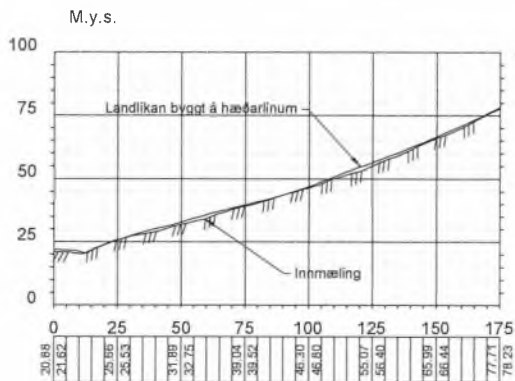


Mkv. A3: 1:10000, 1:2000





Naust - innmælt snið, mkv. 1:1000



						DJÚPVEGUR		regn. 61	
		Heiti: HeiG Tæki: HeiG				ALFTAFJARBARGÓNG Innmæld snið og hæðarlínulíkan Samanburður		skem. n. 001.C70.801	
		Dát: Nón 2020		Væðing: 18045-001		Skala: A1		Tegund: P	