

Fornleifarannsóknir í Nesi við Seltjörn VII

Viðnámsmælingar í túni
við Nesstofu 1996

Birna Gunnarsdóttir

Fornleifastofnun Íslands
FS029-95017

Reykjavík 1996

Efnisyfirlit

Inngangur	bls. 3
Markmið og aðferðir	bls. 3
Niðurstöður	bls. 5

Töflur og myndir

1. Tafla	bls. 6
2. Tafla	bls. 7
3. Tafla	bls. 8
1. Mynd. Reitur 1. Flatarmynd	bls. 9
2. Mynd. Reitur 2. Flatarmynd.	bls. 10
3. Mynd. Reitur 3. Flatarmynd.	bls. 11
4. Mynd. Reitur 1-3. Flatarmynd.	bls. 12
5. Mynd. Reitur 1. Snið.	bls. 13
6. Mynd. Reitur 2. Snið.	bls. 14
7. Mynd. Reitur 3. Snið.	bls. 15

Inngangur

Við rannsóknir á vegum Fornleifastofnunar Íslands undanfarin ár hefur verið lögð áhersla á þróun aðferða við uppmælingar á minjasvæðum, bæði hvað varðar gagnaöflun og framsetningu, og hefur minjasvæðið í Nesi við Seltjörn m.a. verið vettvangur þessa þróunarstarfs.

Hérlendis hefur lítið verið unnið á sviði fornleifafræðilegrar fjarkönnunar þar til á allra síðustu árum, en í nágrannalöndum okkar hefur ýmsum fjarkönnunaraðferðum verið beitt með góðum árangri um langt árabil. Viðnámsmæling er meðal útbreiddustu fjarkönnunaraðferða. Hún er einföld í framkvæmd og tiltölulega fljótleg aðferð til að afla upplýsinga um fornleifar undir yfirborði án uppgrftar.

Sumarið 1995 og síðla ársins 1996 voru gerðar viðnámsmælingar í túninu á Nesi, og til þess notað sérstakt tæki sem fengið var að láni frá Englandi. Í þessari skýrslu er greint frá niðurstöðum viðnámsmælinga sem voru gerðar í lok nóvember og byrjun desember 1996. Fyrst er stuttlega greint frá viðnámsmælingum almennt og niðurstöður síðar raktar í máli og myndum.

Markmið og aðferðir

Viðnámsmælingarnar eru liður í rannsóknum á menningarminjum í Nesi við Seltjörn sem unnar hafa verið á vegum Fornleifastofnunar Íslands undanfarin tvö ár og miða að því að afla sem nákvæmasta og fjölbreyttastra upplýsinga um hið sérstæða minjasvæði í Nesi. Auk fornleifauppgrftar á völdum stöðum hafa við könnun svæðisins verið prófaðar fjarkönnunaraðferðir sem hafa gefið góða raun erlendis, með það fyrir augum að þróa í íslensku umhverfi aðferðir sem varpa ljósi á minjar undir yfirborði án uppgrftar. Þróun slíkra aðferða er mikilvægur liður í þróun íslenskrar fornleifafræði, því nákvæm og vönduð forkönnun gefur vísbindingar um legu og eðli mannvistarminja undir yfirborði og gerir fornleifafræðingum kleift að velja til uppgrftar þau svæði sem líklegust eru til skila mestum upplýsingum, en láta hin óhreyfð sem minni þýðingu eru talin hafa fyrir viðkomandi rannsókn. Markvisst og rökstutt val á uppgrftarstöðum stuðlar þannig að bættri varðveislu menningarminja, jafnframt því sem upplýsingar fengnar með fjarkönnun styrkja þjóðminjayfirvöld í að standa vörð um staði sem geyma minjar í jörðu og ástæða er til að vernda sérstaklega vegna vísindalegs gildis, en sjást illa eða ekki á yfirborði.

Viðnámsmælingar á fornleifastöðum hafa lengi verið stundaðar erlendis og reynst vel, eins og að framan greinir. Í samvinnu við fornleifafræðinga hafa verið þróuð tæki sem henta sérstaklega til að greina viðnám á tiltölulega litlu dýpi undir yfirborði þar sem menningarminja er helst að vænta. Við mælingarnar í Nesi var notað tæki af tegundinni RM4, sem framleitt er af Geoscan Research í Bradford á Englandi, og fengið var að láni frá Institute of Archaeology Field Unit við University College í Lundúnum. Birna Gunnarsdóttir stjórnaði mælingunum, en aðstoðarmenn voru Ragnheiður Á. Pétursdóttir og Svanbjörg H. Einarsdóttir. Garðar Guðmundsson aðstoðaði við undirbúning mælinganna og Ragnheiður Traustadóttir við myndræna úrvinnslu niðurstaðna.

Viðnámsmæling fer þannig fram að markaður er reitur, t.d. 20 x 20 m, og tveimur viðnámsnemunum stungið niður í jörðina í ákveðinni fjarlægð frá mælisvæðinu. Kapall tengir nemana við viðnámsmælinn, sem er fastur á færanlegri grind, en á henni eru einnig tveir viðnámsnemar. Grindinni, sem nemarnir eru festir við, er stungið í jörðina með föstu millibili, t.d. 1m, og fer þá straumur milli færanlegu nemanna og þeirra föstu, en viðnámsmælirinn nemur viðnám í jarðveginum og eru mælingarnar skráðar niður. Í hverjum reit eru gerðar 20 x 20 mælingar. Þannig fæst mynd af breytilegu viðnámi innan reitsins sem gefur vísbendingar um mismunandi mannvistarlög undir yfirborði. Mannvirki úr grjóti leiða t.d. rafstraum yfirleitt verr en jarðlögin í kring og koma vegghleðslur því fram í auknu viðnámi. Lítið viðnám getur hins vegar verið vísbending um niðurgröft. Þar eru líkur á að jarðvegur innihaldi meiri raka en jarðlögin umhverfis, sem veldur aukinni rafleiðni og þar með lægra viðnámi.

Viðnámsmælingar í túninu á Nesi voru gerðar í hinum stærsta af hringunum eða gerðunum sem þar eru. Mældir voru þrír reitir, 20 m á kant, og fékkst þannig 20 x 60 m sneið með stefnu SA-NV gegnum hringinn miðjan og upp á veggj NV og SA megin. Íslenskt vetrarveður tafði nokkuð fyrir við mælingarnar og var ekki unnt að mæla jafn stórt svæði og fyrirhugað hafði verið, en það kom ekki að sök þar sem stærð svæðisins reyndist nægileg til að sýna reglubundin viðnámsfrávik og samsvara þau að nokkru leyti lögum mannvirkisins.

Niðurstöður

Hér að neðan eru niðurstöður mælinganna sýndar. Í töflum 1-3 eru birtar niðurstöðutölur mælinganna í hverjum reit. Úrvinnsla talnanna er sýnd með flatarteikningum af hverjum reit fyrir sig þar sem dekksti liturinn táknar mest viðnám en sá ljósasti minnst. Einnig eru birtar sniðteikningar og sýna þær viðnám á í 20 m streng á 5 metra fresti í hverjum reit. Þar sem viðnámsmælirinn nemur hlutafallsbundið frávik en ekki fastar stærðir, og þættir eins og afstaða og fjarlægð föstu nemanna frá mælisvæðunum geta haft áhrif á viðnámsstærðina, kemur fram nokkur munur á tölum milli reitanna. Flatarteikning 4, sem er heildarteikning af mælisvæðinu, sýnir hins vegar að samræmi er milli mælinganna, þar sem augljós tengsl fást milli reitanna þriggja.

Hæstu gildin komu fram í jöðrum mælingasvæðisins og sést nokkuð vel móta fyrir veggnum eða garðinum efst í reit 3, en hann er ekki jafn skýr neðst í reit 1. Hvort aukið viðnám þar er til vitnis um að grjót sé í hleðslunni verður ekki fullyrt af þessum gögnum, en sennilegt er að þéttar torfhleðslur geti einnig komið fram sem aukið viðnám. Ekki fæst skorið úr spurningum sem þessari nema með samanburði á niðurstöðum mælinga og uppgraftar, en komi í ljós að torfveggir birtast greinilega við viðnámsmælingar eykur það gildi þeirra við íslenskar aðstæður stórlega.

Reitur 1

20	134	136	139	144	144	156	162	166	169	169	162	155	152	145	141	140	137	136	137	137	138
19	132	132	134	135	138	144	154	159	164	163	157	153	148	144	140	141	140	137	135	134	137
18	128	130	130	131	136	138	144	153	160	157	156	152	147	142	140	138	134	138	136	134	138
17	130	128	131	132	133	134	137	143	152	150	152	147	145	140	138	135	135	135	137	133	135
16	133	131	133	131	132	137	137	139	144	144	144	142	143	137	136	133	135	136	138	133	133
15	133	134	132	137	132	139	138	137	136	136	140	138	137	134	134	133	132	132	133	130	131
14	133	141	128	130	132	135	138	136	132	132	134	133	133	135	135	134	131	131	134	129	131
13	132	127	125	126	129	131	133	132	131	131	133	131	134	134	136	134	132	130	132	129	130
12	129	128	127	127	128	133	131	133	131	130	132	132	133	134	137	137	129	130	130	129	129
11	128	128	129	130	130	131	131	132	131	131	132	135	134	138	139	139	134	128	127	129	130
10	138	133	135	133	133	133	134	134	134	134	134	137	140	139	141	139	134	130	128	129	130
9	136	132	133	137	138	139	138	138	136	139	136	143	143	139	141	140	137	132	132	131	128
8	134	134	136	136	137	140	140	142	142	142	146	143	147	143	141	137	135	138	138	139	135
7	139	139	139	138	140	139	141	145	144	144	142	151	150	144	137	131	133	132	135	135	138
6	140	140	138	137	137	140	139	143	148	141	142	145	145	138	139	133	133	136	137	136	138
5	142	142	143	140	135	139	139	142	144	141	142	148	146	134	138	132	133	134	141	141	138
4	144	146	152	145	143	141	142	142	145	145	143	150	148	142	139	135	132	134	140	142	142
3	145	149	153	146	147	142	145	151	150	151	143	145	150	145	144	144	134	139	144	142	139
2	146	148	147	141	142	142	145	150	155	147	154	150	147	145	149	138	138	140	144	143	144
1	149	147	145	147	143	140	144	145	149	145	147	143	145	144	150	145	141	140	142	145	144
0	148	148	147	141	143	142	141	141	141	144	143	141	142	147	147	144	142	143	143	143	149
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	

Tafla 1. Viðnámstölur í reit 1.

Reitur 2

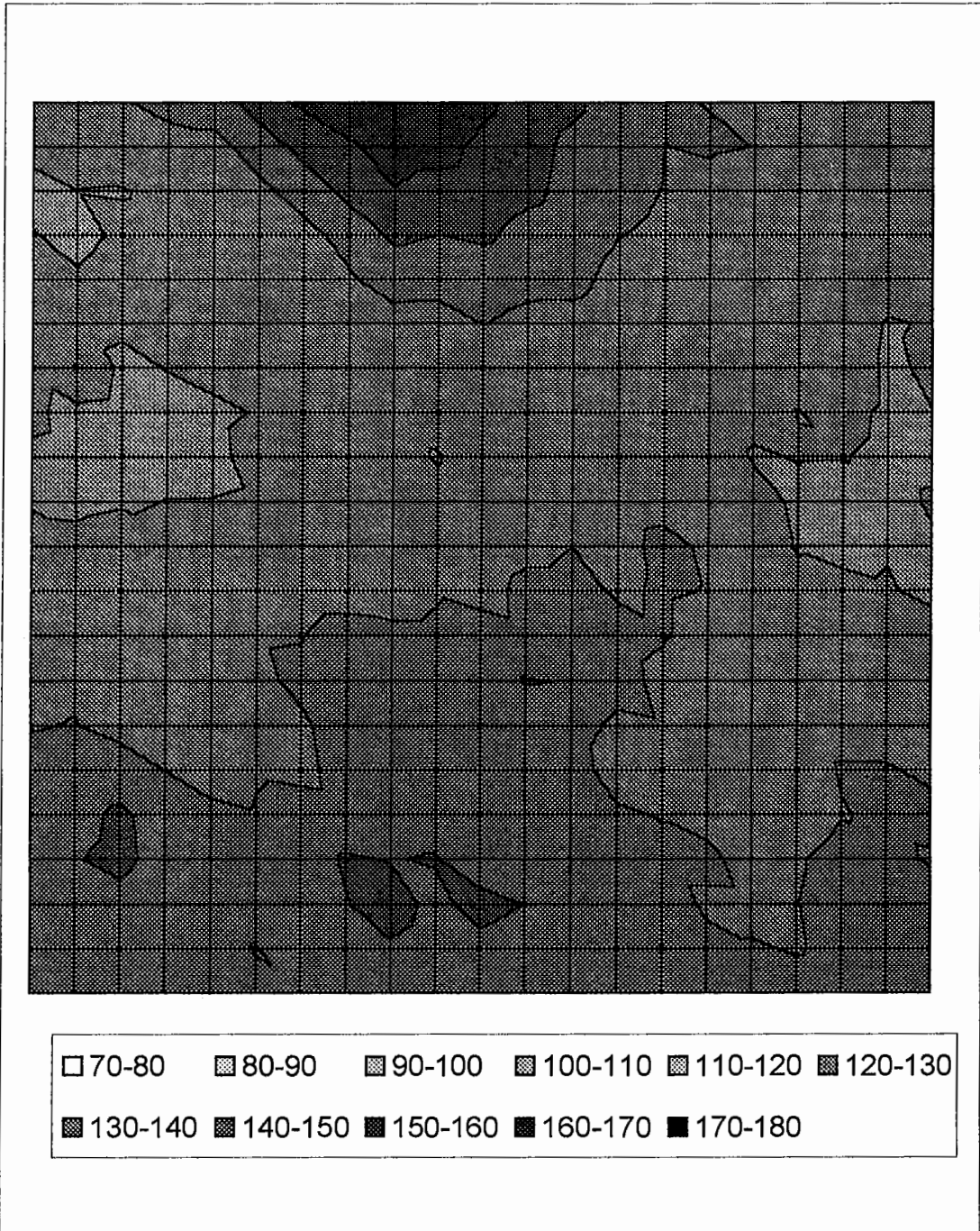
20	87	92	92	88	87	84	88	91	89	88	89	90	88	87	93	96	104	113	94	93	95
19	90	89	90	87	87	88	88	97	91	95	92	92	91	91	89	90	91	105	95	93	98
18	84	89	88	87	88	88	87	92	94	98	94	92	93	91	90	90	92	93	104	97	96
17	85	85	89	89	87	89	92	91	95	103	99	99	94	94	94	90	89	94	96	96	97
16	88	89	90	89	93	92	92	93	94	100	93	97	93	91	93	92	89	89	93	88	90
15	87	90	93	95	94	92	94	96	95	97	96	94	93	93	93	91	88	90	92	89	91
14	89	93	97	93	97	97	95	97	99	94	99	95	93	94	97	93	91	91	93	91	89
13	95	97	94	100	95	98	97	99	100	99	97	94	93	95	94	91	90	88	94	93	88
12	95	97	100	99	95	97	100	99	98	101	101	100	94	92	96	91	89	88	89	92	90
11	94	92	96	97	99	97	98	102	103	103	99	103	96	96	95	90	90	89	87	87	88
10	103	103	97	100	99	95	97	98	104	102	115		108	95	93	90	89	86	86	87	87
9	99	104	106	104	106	102	100	99	104	108			128	100	90	89	87	87	89	88	86
8	104	105	103	107	113	107	108	105	99	107			101	96	92	87	89	87	85	91	90
7	109	109	109	108	112	108	112	105	102	100	102	95	96	93	91	89	87	85	85	88	87
6	103	110	112	114	116	116	111	105	101	99	98	95	90	93	90	88	86	87	87	85	89
5	107	114	113	112	116	115	112	108	104	100	96	94	93	96	94	91	87	86	85	88	88
4	109	114	122	114	113	111	110	106	101	102	96	94	92	94	89	91	85	84	86	89	88
3	104	109	113	118	116	113	112	107	104	102	98	92	92	91	89	89	85	84	84	89	89
2	96	101	105	105	116	113	107	105	106	104	102	97	93	91	92	86	86	86	83	84	86
1	88	88	100	105	113	109	114	110	109	108	100	97	93	88	85	84	85	80	82	81	84
0	79	85	91	97	106	116	115	114	117	103	96	94	89	87	84	84	80	78	83	79	82
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

Tafla 2. Viðnámstölur í reit 2.

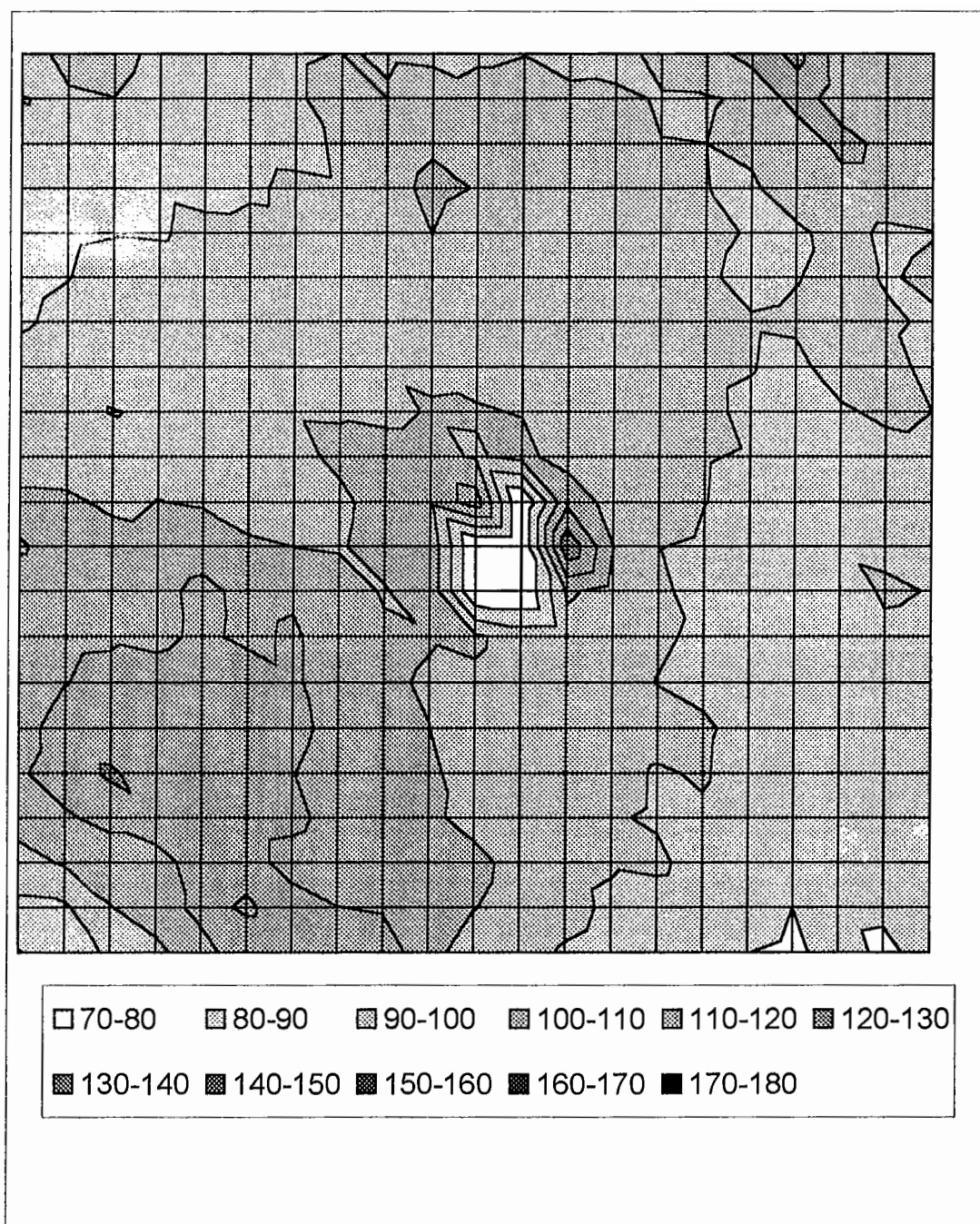
Reitur 3

20	160	153	147	149	150	143	141	141	142	147	156	150	146	149	144	152	153	163	163	167	159
19	158	152	143	142	147	149	141	141	147	147	152	158	148	150	149	151	155	162	167	164	164
18	155	146	141	138	142	145	144	140	144	146	155	154	152	147	150	150	146	156	161	166	170
17	143	140	138	134	142	140	146	145	143	147	153	152	152	146	148	147	146	150	157	174	174
16	142	136	134	132	138	145	145	143	149	147	151	155	154	148	144	145	145	147	153	165	170
15	137	134	134	128	138	141	139	141	144	145	147	150	157	149	145	146	147	151	154	165	169
14	132	129	130	130	138	139	142	136	146	146	142	145	151	151	143	143	145	146	152	160	174
13	127	127	126	125	133	134	139	136	138	140	141	143	150	149	143	145	147	149	154	158	170
12	122	125	121	122	128	134	132	131	136	134	137	137	139	144	144	145	145	151	150	154	160
11	120	120	120	117	127	129	127	129	134	135	131	134	136	139	143	144	144	150	148	146	160
10	115	115	120	118	117	125	125	125	128	125	126	130	134	131	143	143	142	146	145	147	149
9	112	115	111	110	116	116	118	116	118	120	122	122	125	124	135	140	143	142	142	142	153
8	109	105	106	106	108	112	118	115	114	115	117	120	120	116	127	145	135	133	135	137	143
7	105	104	105	105	111	118	119	112	114	112	113	116	115	117	109	126	127	126	129	130	137
6	106	104	103	100	107	113	110	112	114	113	114	116	115	116	119	127	127	121	124	126	131
5	109	109	103	104	103	111	110	112	114	113	112	115	115	112	116	124	123	117	121	119	125
4	106	105	104	105	107	119	116	120	115	119	114	111	115	111	109	117	122	118	116	121	121
3	105	104	102	105	114	120	119	120	123	119	117	124	117	118	116	120	118	118	117	119	118
2	103	102	104	104	106	115	122	121	113	119	116	127	119	116	114	123	129	142	120	115	120
1	104	104	104	106	110	116	120	115	114	114	114	114	123	117	124	121	128	143	125	117	118
0	107	108	111	112	106	119	117	115	114	113	113	112	117	114	114	120	125	144	129	121	123
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

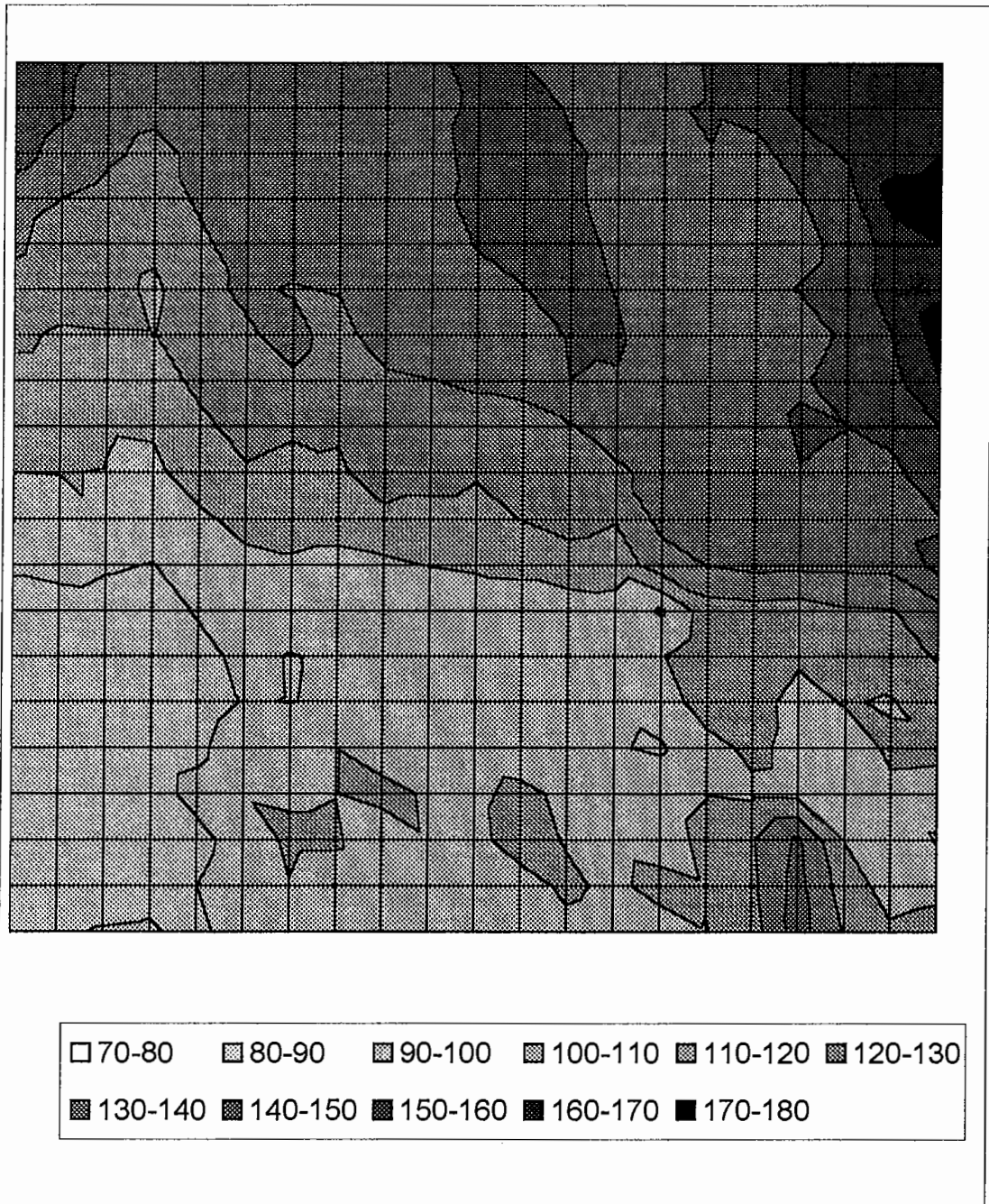
Tafla 3. Viðnámstölur í reit 3.



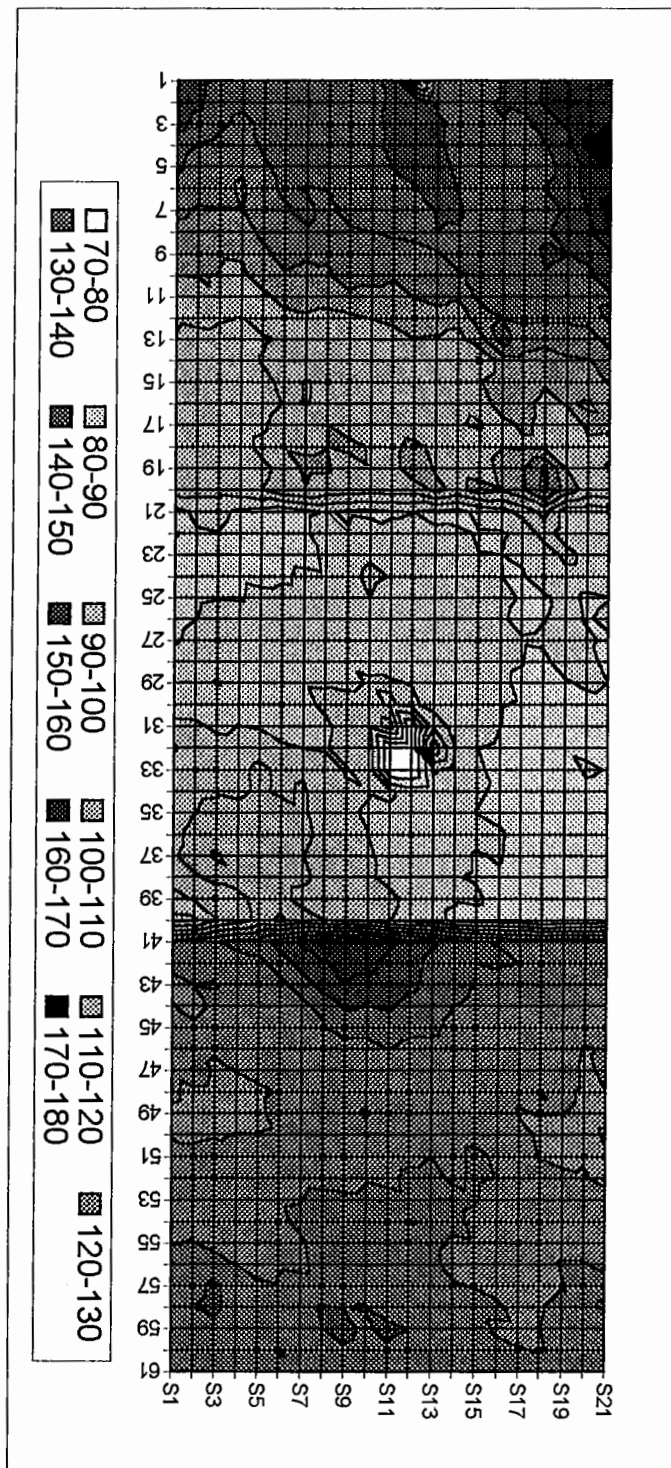
Mynd 1. Reitur 1. Flatarmynd.



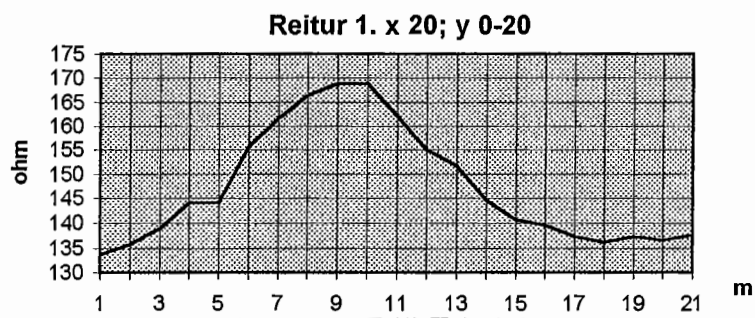
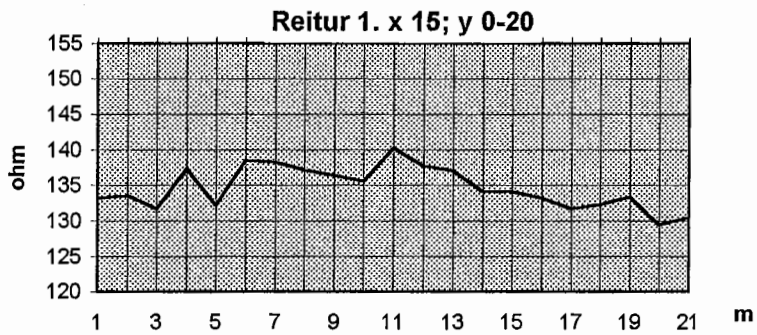
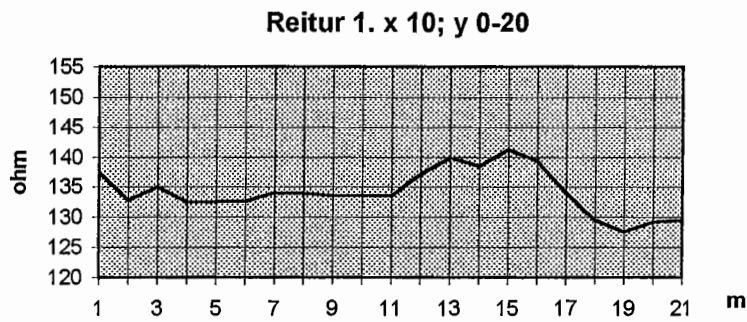
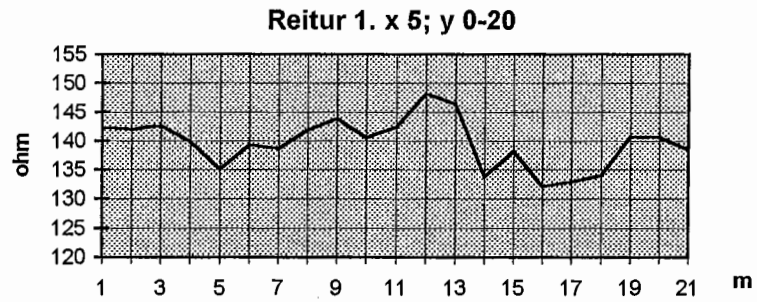
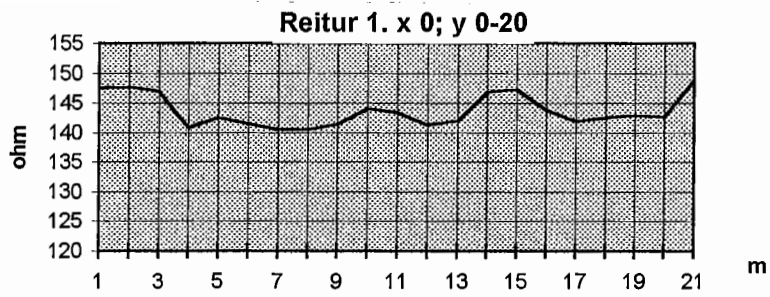
Mynd 2. Reitur 2. Flatarmynd



Mynd 3. Reitur 3. Flatarmynd

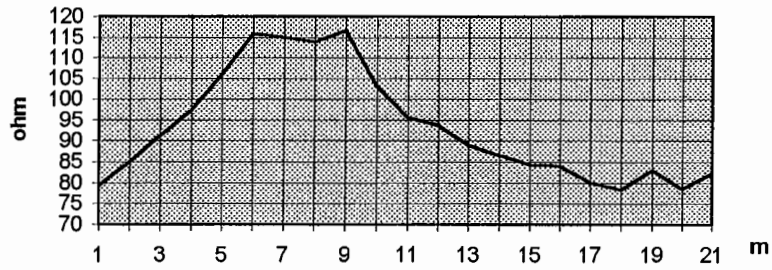


Mynd 4. Flatarmynd. Reitir 1-3.

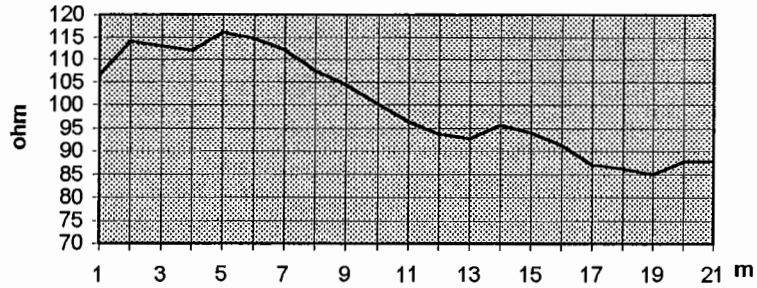


Mynd 5. Reitur 1. Snið.

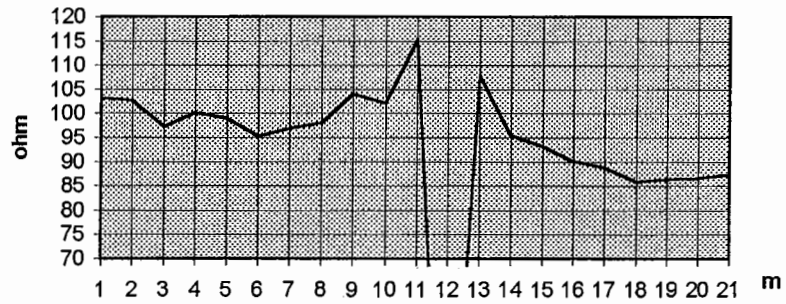
Reitur 2. x 0; y 0-20



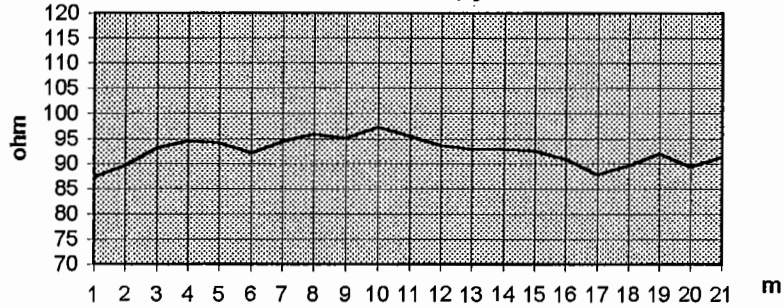
Reitur 2. x 5; y 0-20



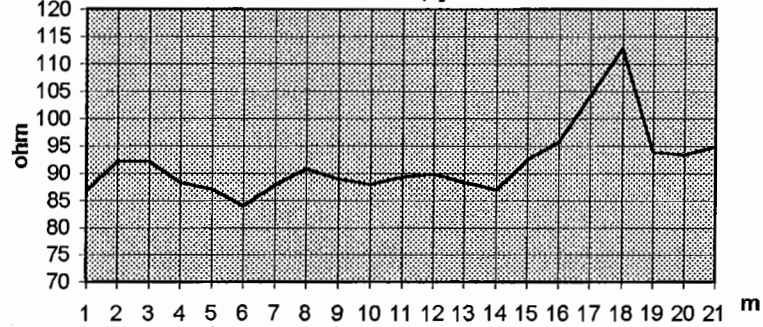
Reitur 2. x 10; y 0-20



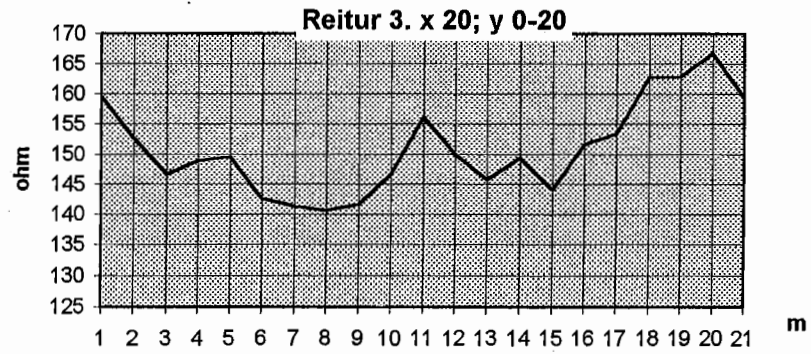
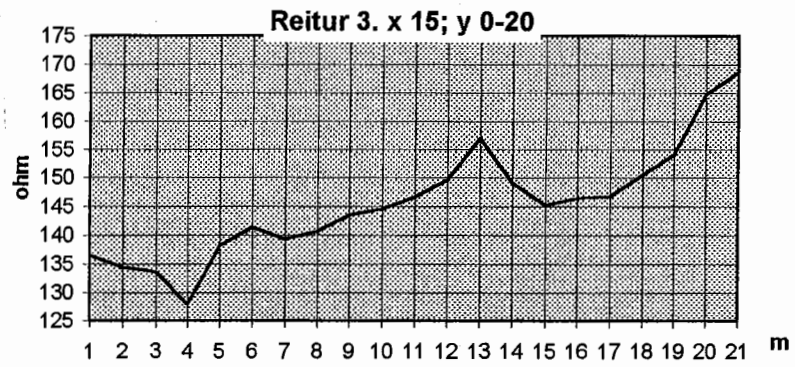
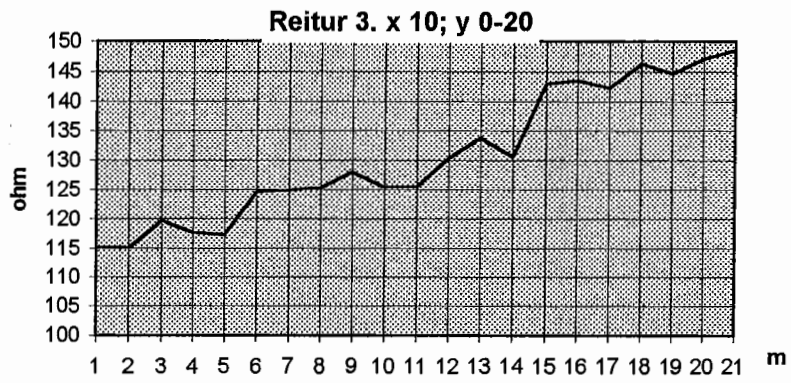
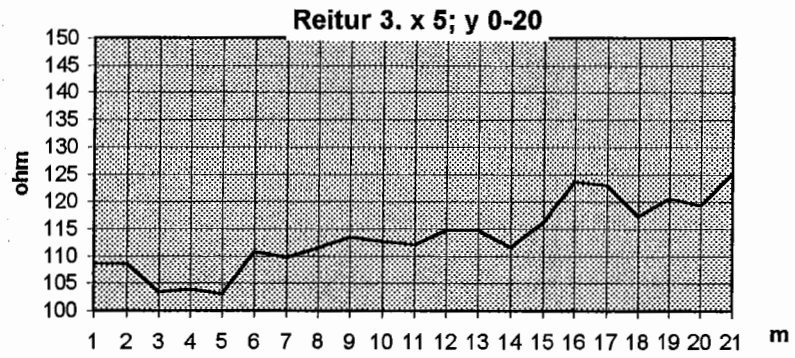
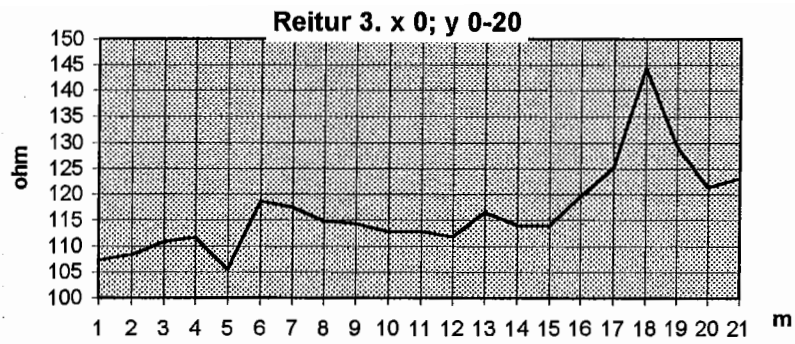
Reitur 2. x 15; y 0-20



Reitur 2. x 20; y 0-20



Mynd 6. Reitur 2. Snið.



Mynd 7. Reitur 3. Snið.

Mynd 3. Snið NF

