

# **VIÐAUKI E**

## **Skýrsla Siglingastofnunar**

**Gunnólfsvík - Öldufarsrannsóknir, áfangaskýrsla 2008**



---

Gunnólfsvík

Öldufarsrannsóknir  
Áfangaskýrsla



SIGLINGASTOFNUN

*Ágúst 2008*

Ingunn E. Jónsdóttir  
Gísli Viggósson

---



<b>Efnisyfirlit</b>	
<b>1.0</b>	<b>Inngangur</b> ..... 3
<b>2.0</b>	<b>Forsendur</b> ..... 3
<b>2.1</b>	<b>Öldusveigja</b> ..... 3
<b>2.2</b>	<b>Dýptargrunnur</b> ..... 3
<b>2.3</b>	<b>Reikninet.</b> ..... 5
<b>2.3</b>	<b>Öldufar á hafi</b> ..... 7
<b>2.4</b>	<b>Reikningsleg úthafsalda</b> ..... 9
<b>3.0</b>	<b>Niðurstöður</b> ..... 10
<b>3.1</b>	<b>Öldufarsreikningar</b> ..... 10
3.1.1.a	Öldur úr norðaustri – 100 ára..... 10
3.1.1.b	Öldur úr norðaustri – 1 árs ..... 12
3.1.2.a	Öldur úr austri – 100 ára..... 14
3.1.2.b.	Öldur úr austri – 1árs..... 16
3.1.3.a	Öldur úr suðaustri – 100 ára ..... 18
3.1.3.b	Öldur úr suðaustri – 1árs..... 20
<b>3.2</b>	<b>Öldufarsreikningar – einsárs alda frá 0° til 135°</b> ..... 22
3.2.1.a	Öldur úr 0° – 1árs..... 22
3.2.1.b	Öldur úr 15° – 1árs ..... 22
3.2.1.c	Öldur úr 30° – 1árs ..... 22
3.2.1.d	Öldur úr 45° – 1árs ..... 23
3.2.1.e	Öldur úr 60° – 1árs ..... 23
3.2.1.f	Öldur úr 75° – 1árs ..... 23
3.2.1.g	Öldur úr 90° – 1árs ..... 24
3.2.1.h	Öldur úr 105° – 1árs ..... 24
3.2.1.i	Öldur úr 120° – 1árs..... 24
3.2.1.j	Öldur úr 135° – 1árs..... 25
<b>VIÐAUKI</b> .....	26
<b>Viðauki I</b>	<b>Úrvinnsla öldumælinga við öldudúfl</b> ..... 26
<b>Viðauki II</b>	<b>Úrvinnsla upplýsinga í ölduspápunktum</b> ..... 27
II.a.	Punktur 7 ..... 27
II.b.	Punktur 8 ..... 30
II.c.	Punktur 9 ..... 33
II.b.	Punktur 12 ..... 36
<b>Viðauki III</b> .....	39
<b>Viðauki IV</b> .....	41



## 1.0 Inngangur

Rannsóknar- og þróunarsvið Siglingastofnunar hefur unnið að öldufarsrannsóknum fyrir Bakkaflóa með áherslu á Gunnólfsvík. Markmið reikninganna er að leggja mat á ölduhæð á því svæði sem til greina kemur sem stórskipahöfn.

Í þessari skýrslu er gerð grein fyrir dýptarmælingum, botni og reiknineti sem liggja til grundvallar fyrir niðurstöðum öldufarsreikninga. Gerð er ítarleg grein fyrir veður og öldufari á hafinu út af Bakkaflóa og langtímadreifingu ölduhæða. Á grundvelli þessara gagna eru kynntar niðurstöður öldufarsreikninga fyrir öldur með 1 árs og 100ára endurkomutíma. Niðurstöðurnar eru birtar myndrænt utan flóans og í Bakkaflóa. Niðurstöður öldufarsreikninga í hverjum reiknipunkti eru einnig til í gagnagrunni. Á grundvelli þessarar skýrslu er hægt að hefja vinnu við könnun á möguleika á hafnaraðstöðu fyrir olíu- og gasflutningaskip í Gunnólfsvík.

## 2.0 Forsendur

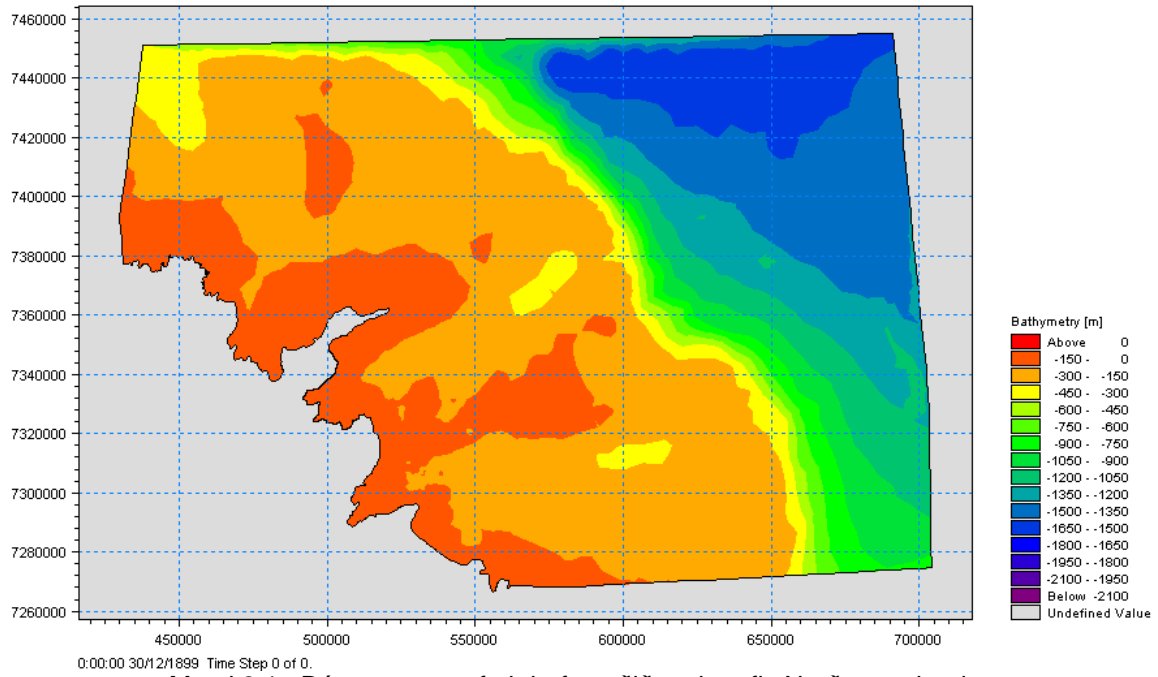
### 2.1 Öldusveigja

Útbreiðsla öldu er óháð sjávarbotni þegar dýpi er meira en hálf öldulengdin. Á grynnra vatni eru öldulengdir og öldustefnur háðar breytingum á legu botnsins. Alda sem nálgast strönd sveigir frá upphaflegri stefnu til lands. Stefubreytingin stafar af því að hraði öldunnar er háður dýpinu sem hún ferðast yfir en hraðinn minnkar með minnkandi dýpi. Öldutoppurinn, líka kallaður öldufaldur, myndar því boginn fald við ströndina þegar aldan kemur skáhalt að strönd. Þessi hegðun öldunnar er kölluð öldusveigja.

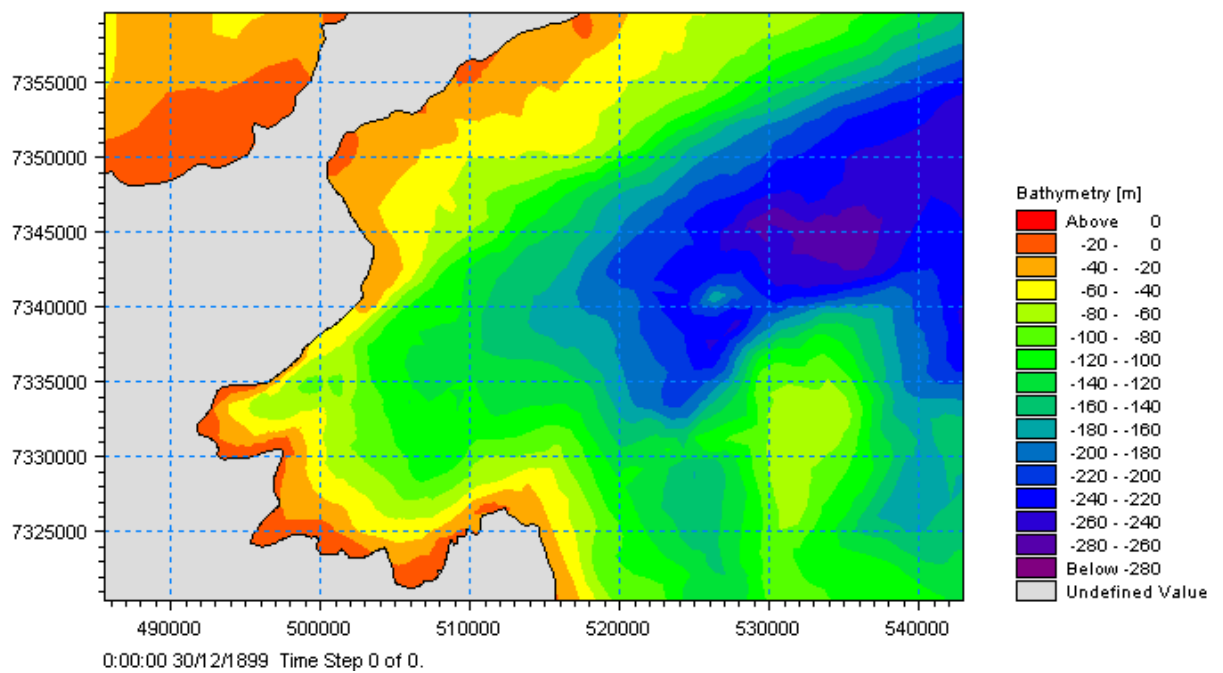
Siglingastofnun tók nýlega í notkun öldusveigjuforritið MIKE21 SW sem þróað er hjá dönsku straumfræðistofnunni DHI. Forritið hefur verið kvarðað með hliðsjón af úrvinnslu öldumælinga við Garðskaga og eldri mælingum á Kollafjarðarsvæðinu. Nákvæmar upplýsingar um dýpi, úthafsöldu og vind eru forsendur öldufarsreikninga.

### 2.2 Dýptargrunnur

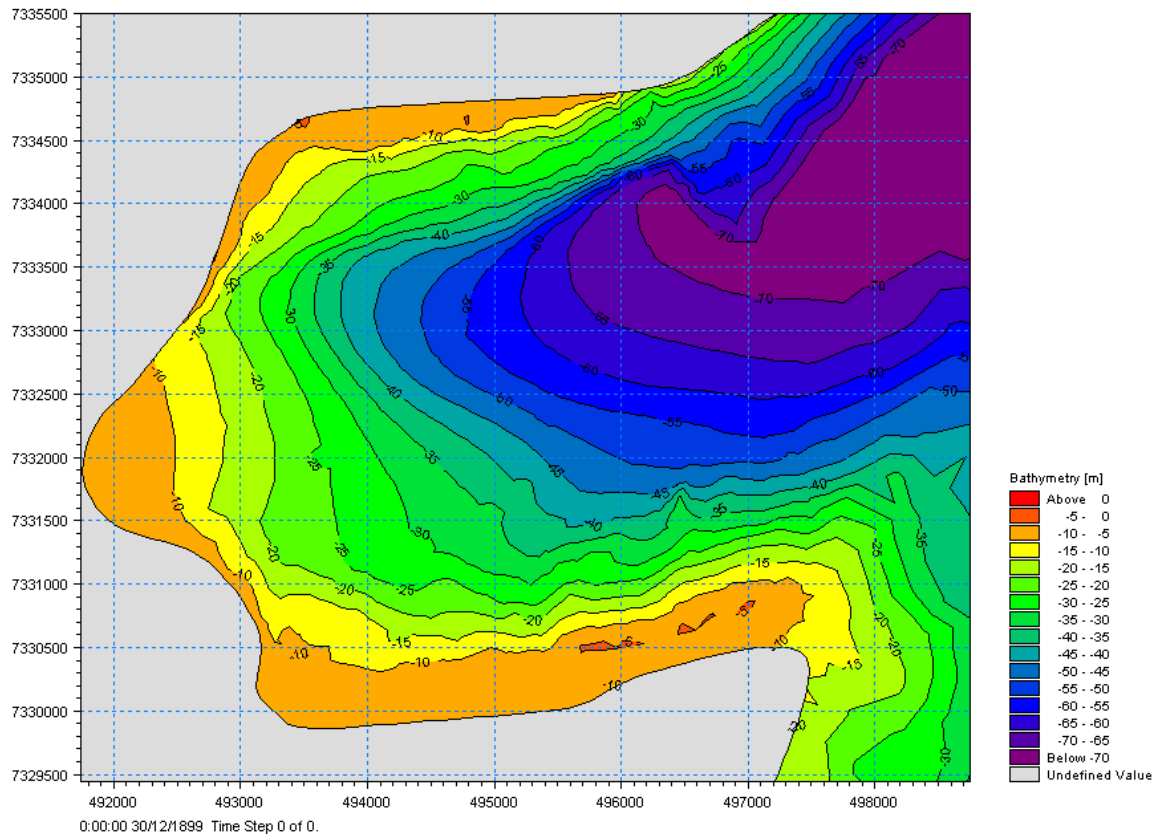
Allnákvæmur dýptargrunnur er til af hafsvæðinu við Norðvesturland sem settur er saman af dýptarmælingum frá Siglingastofnun Íslands og Sjósmælingum Íslands. Mynd 2.1 sýnir það hafsvæði sem notað er við útreikningana og myndir 2.2 og 2.3 sýna nánar dýpið á þeim svæðum í Bakkaflóa sem til skoðunar eru.



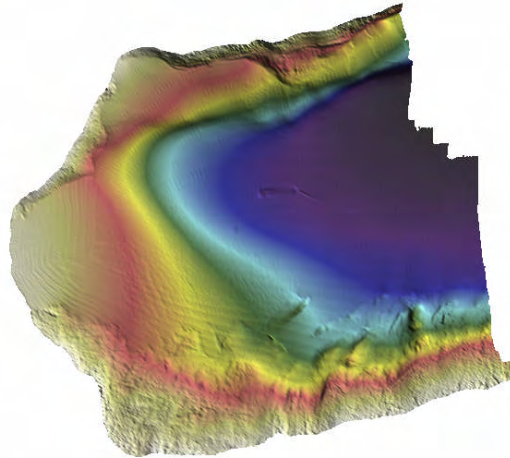
Mynd 2.1: Dýptargrunnur fyrir hafsvæðið umhverfis Norðausturland



Mynd 2.2 Dýptargrunnur fyrir athugasvæðið í Bakkaflóa.

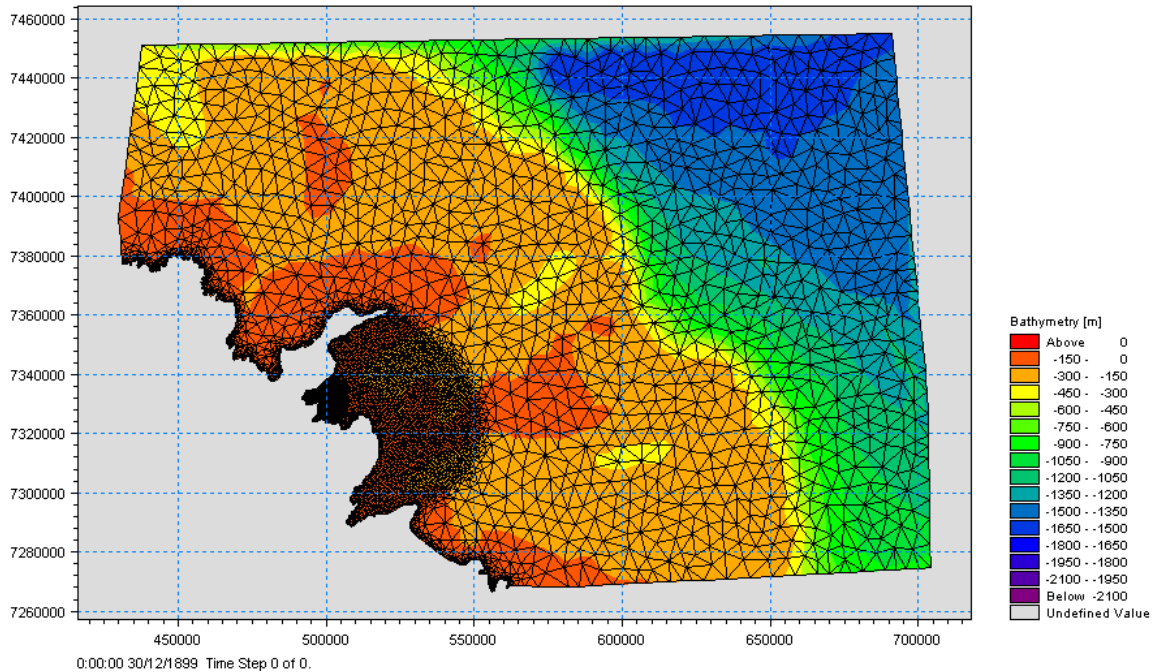


Mynd 2.3 Dýptargrunnur fyrir Finnaflóa.

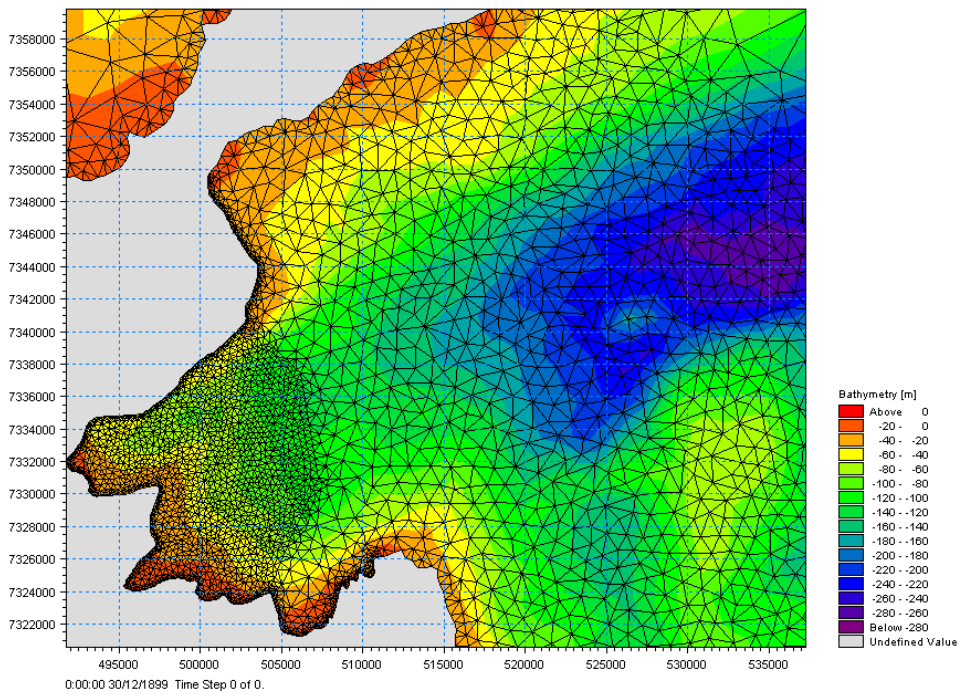


### 2.3 Reikninet.

Forritið býr til þríhyrningamöskva á reiknisvæðinu og eru dýptarupplýsingarnar tengdar hornpunktum þríhyrninganna. Möskvarnir eru stærstir yst á svæðinu en minnka þegar nær dregur athugunarsvæðinu þar sem meiri nákvæmni er krafist. Myndir 2.3 og 2.4 sýna þríhyrningamöskvana, grófa yst en fínna þegar komið er inn í Bakkaflóa.



Mynd 2.3: Þríhyrningamöskvar á hafsvæðinu umhverfis Norðausturland.



Mynd 2.4 Dæmi um þríhyrningamöskva við Bakkaflóa.



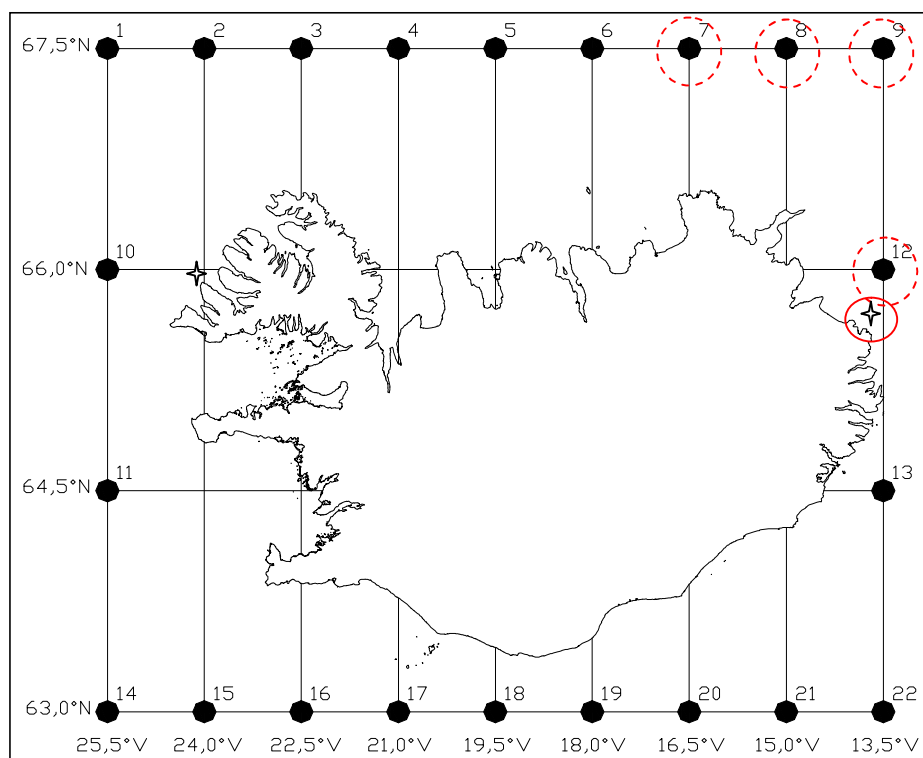


## 2.3 Öldufar á hafi

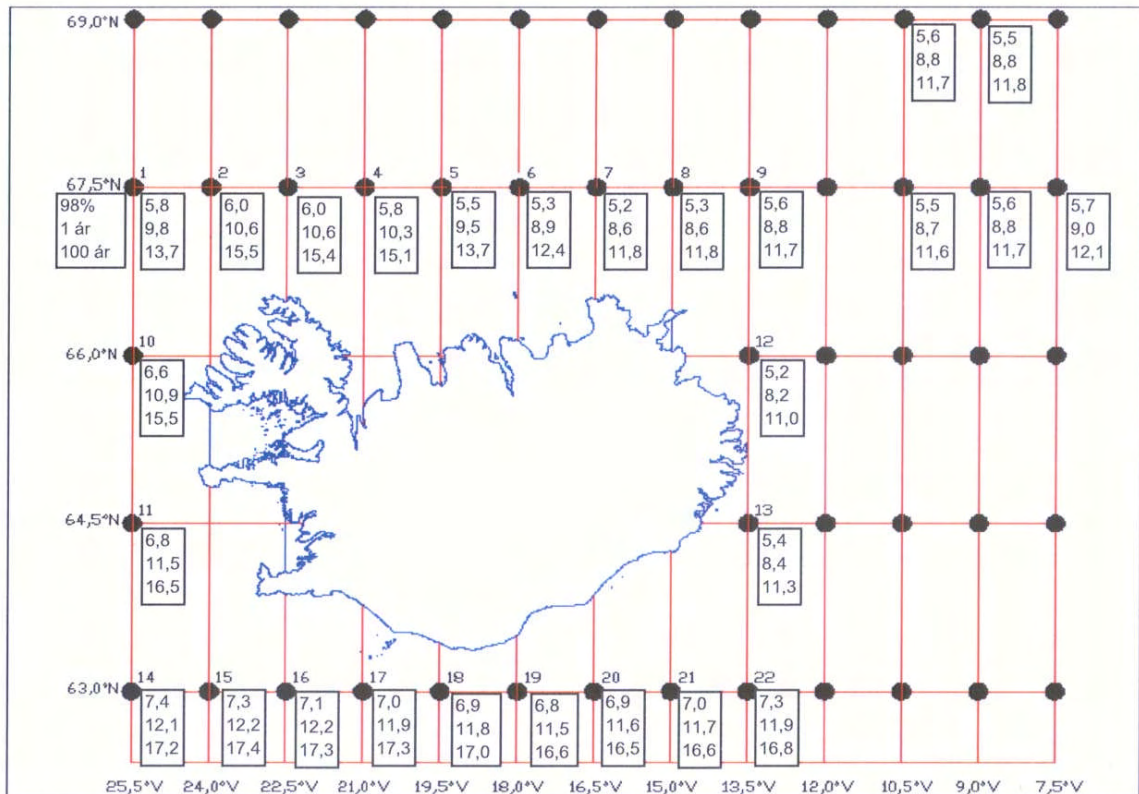
Ölduflur af Waverider gerð hefa verið staðsett út af Kögri ( $65^{\circ} 38,89'N$   $13^{\circ} 37,59'V$ ) um nokkurt skeið. Líkindadreifing öldu með endurkomutíma minna en eitt ár er nálguð með þriggja gilda Weibul líkindadreifingu, en fyrir endurkomutíma eitt ár og meira nálguð með Weibuldreifingu með þröskuldsgildi 5m. Sveiflutími orkutopps öldurófsins er áætlaður með líkingunni  $T_p = 14.1 * (H_s/g)^{1/2}$ , þar sem g er þyngdarhröðunin.

Siglingastofnun hefur í samvinnu við Veðurstofu Íslands fengið ölduspágögn frá Veðurmiðstöð Evrópuríkja í Reading í Englandi (ECMWF) fyrir valda punkta á miðunum hringinn í kringum landið. Það er ekki síst öldustefnan sem gerir gögnin mikilvæg þar sem duflin sem notuð eru við öldumælingarnar geta ekki mælt stefnu. Dreifingarnar er nálgáðar með þriggja parametra Weibulldreifingu fyrir 60%-99% tíðni en með Weibulldreifingu með 5m þröskuldsgildi fyrir 1-100 ára endurkomutíma.

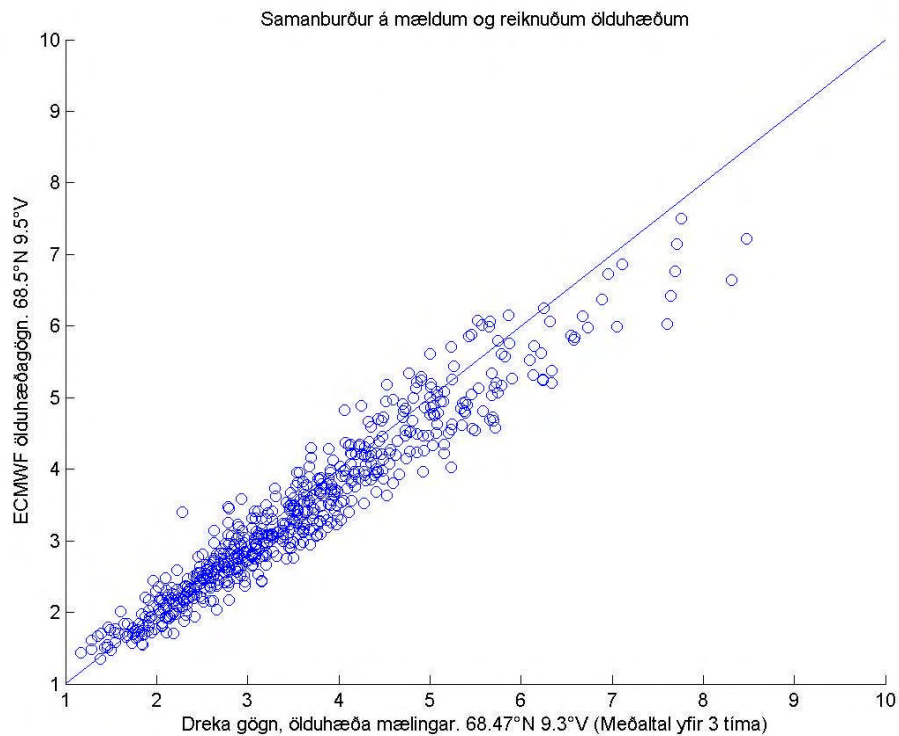
Líkindadreifingar öldu í duflum og ölduspápunktum er sýnd í viðaukum I og II.



Mynd 2.5 Staðsetning öldufla og ölduspápunkta



Mynd 2.6 98%, 1árs og 100ára öldur í spápunktum umhverfis landið og á Drekasvæðinu.



Bráðabirgðaöldugreining með líkani ECMWF borin saman við mælingar á dufli við Drekasvæði yfir veturinn 2007-2008. Ölduhæðagögn frá ECMWF berast á 6 tíma fresti en gögn frá Dreka-dufli á klukkustundar fresti. Borin eru saman meðaltöl ölduhæðargagna á 6 tíma fresti frá ECMWF og meðaltal þriggja mælinga á 6 tíma fresti.



## 2.4 Reikningsleg úthafsalda

Með hliðsjón vindrósum og dreifingu öldu í ölduspápunktum 7, 8, 9 og 12 (sjá viðauka II) voru gildin í töflu 2.1 valin til að nota sem upphafsgildi úthafsöldu fyrir öldufarsreikninga úr norðvestri til suðausturs.

Tafla 2.1: Úthafsalda úti fyrir norðausturlandi.

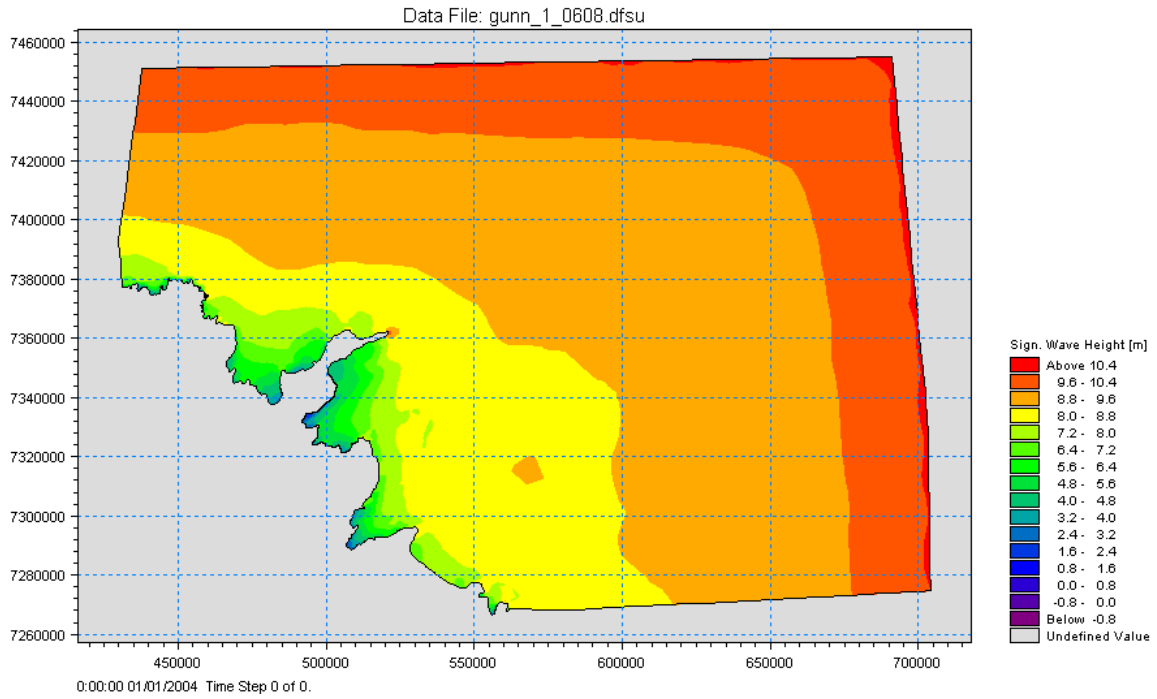
Stefna	1 ár		100 ár	
	Hs (m)	Tp (s)	Hs (m)	Tp (s)
315	5.30	10.4	8.90	13.4
330	6.23	11.2	9.43	13.8
345	7.20	12.1	9.88	14.1
0	8.10	12.8	10.50	14.6
15	7.87	12.6	10.67	14.7
30	7.48	12.3	10.44	14.5
45	7.27	12.1	10.60	14.7
60	7.03	11.9	10.37	14.5
75	6.80	11.7	10.36	14.5
90	6.63	11.6	10.43	14.5
105	6.96	11.9	10.84	14.8
120	7.10	12.0	11.17	15.0
135	7.40	12.2	11.40	15.2



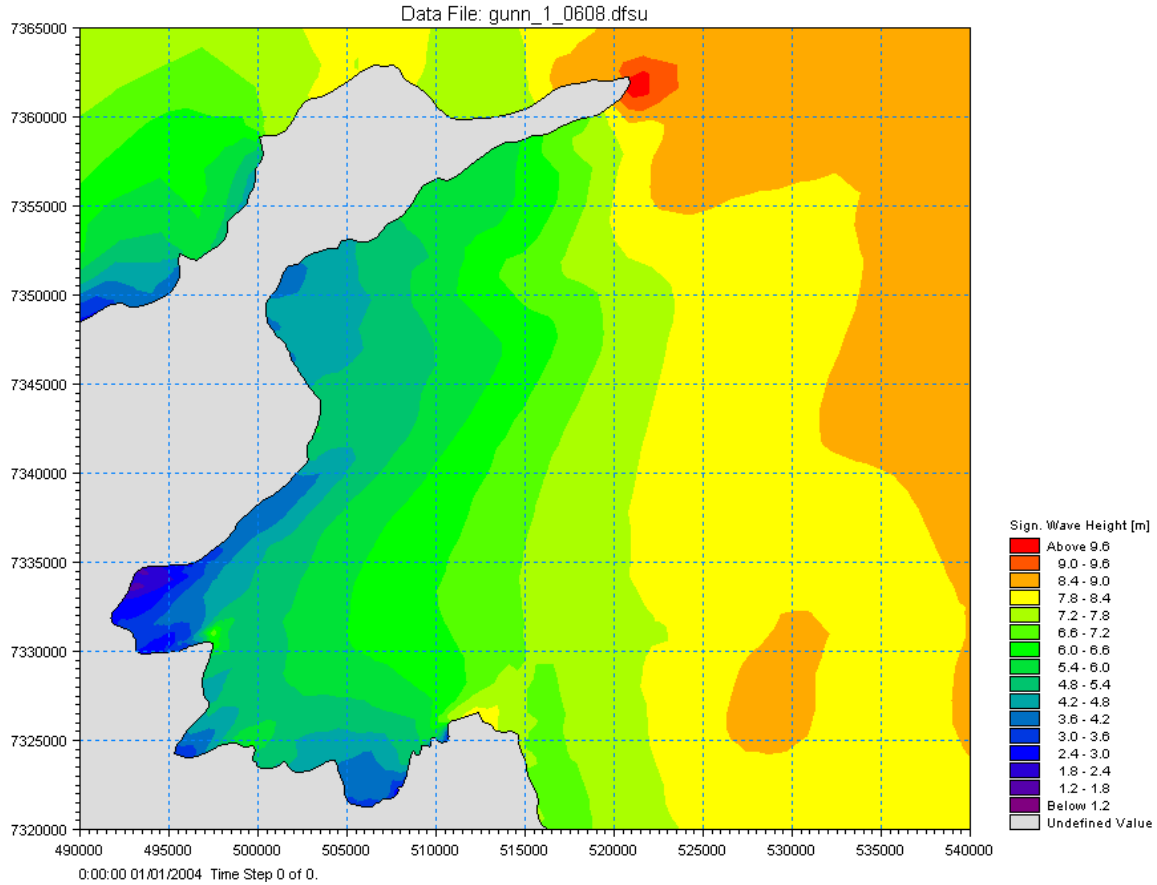
### 3.0 Niðurstöður

#### 3.1 Öldufarsreikningar

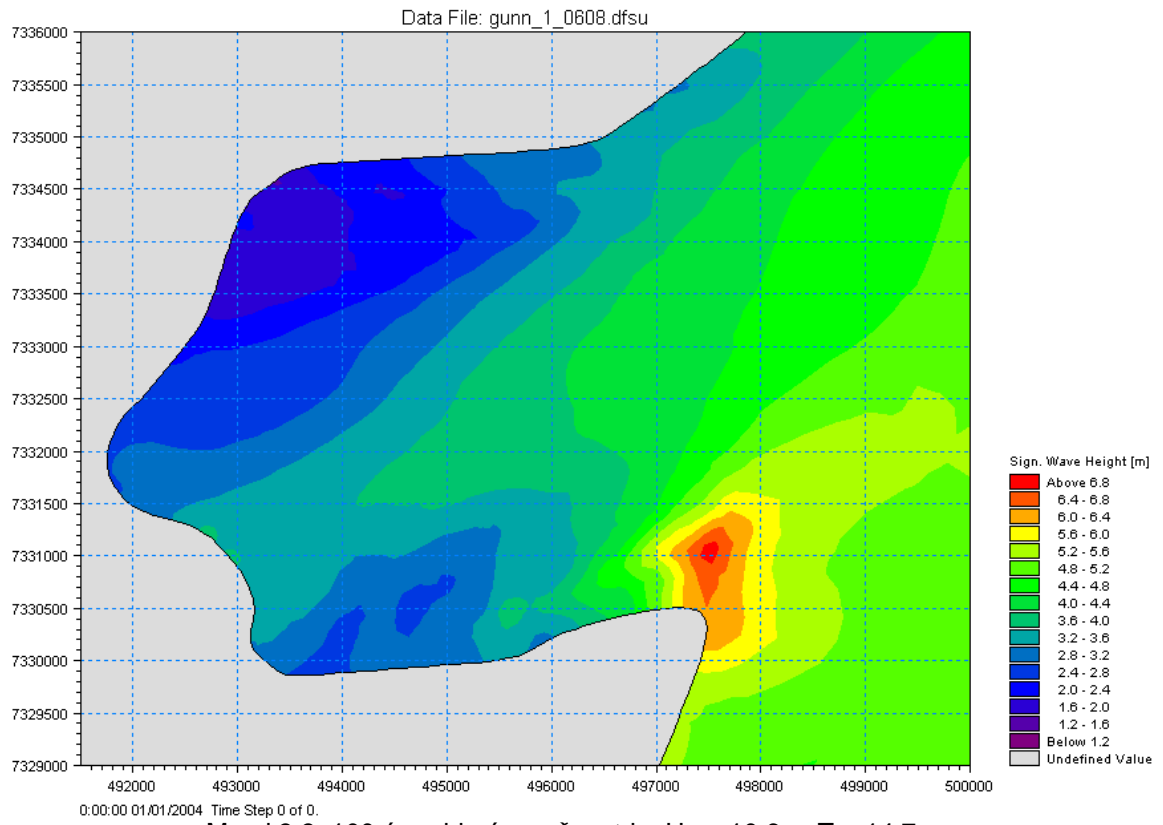
##### 3.1.1.a Öldur úr norðaustri – 100 ára



Mynd 3.1: 100 ára alda úr norðaustri –  $H_s = 10.6\text{m}$ ,  $T_p = 14.7\text{s}$



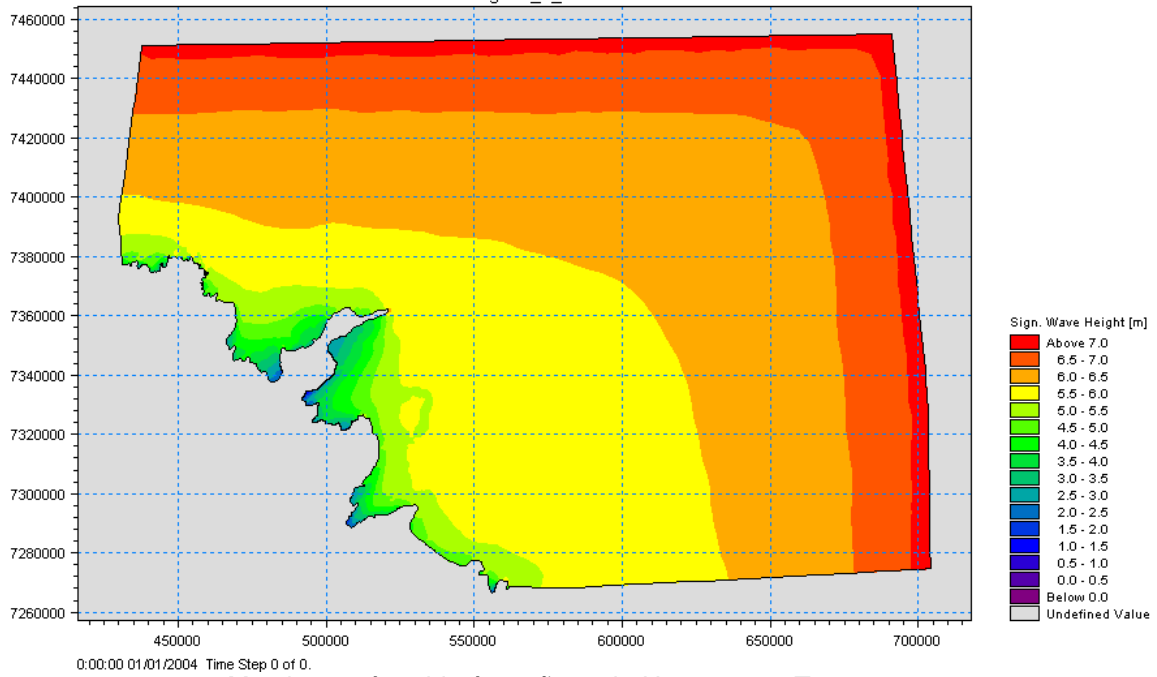
Mynd 3.2: 100 ára alda úr norðaustri –  $H_s = 10.6\text{m}$ ,  $T_p = 14.7\text{s}$



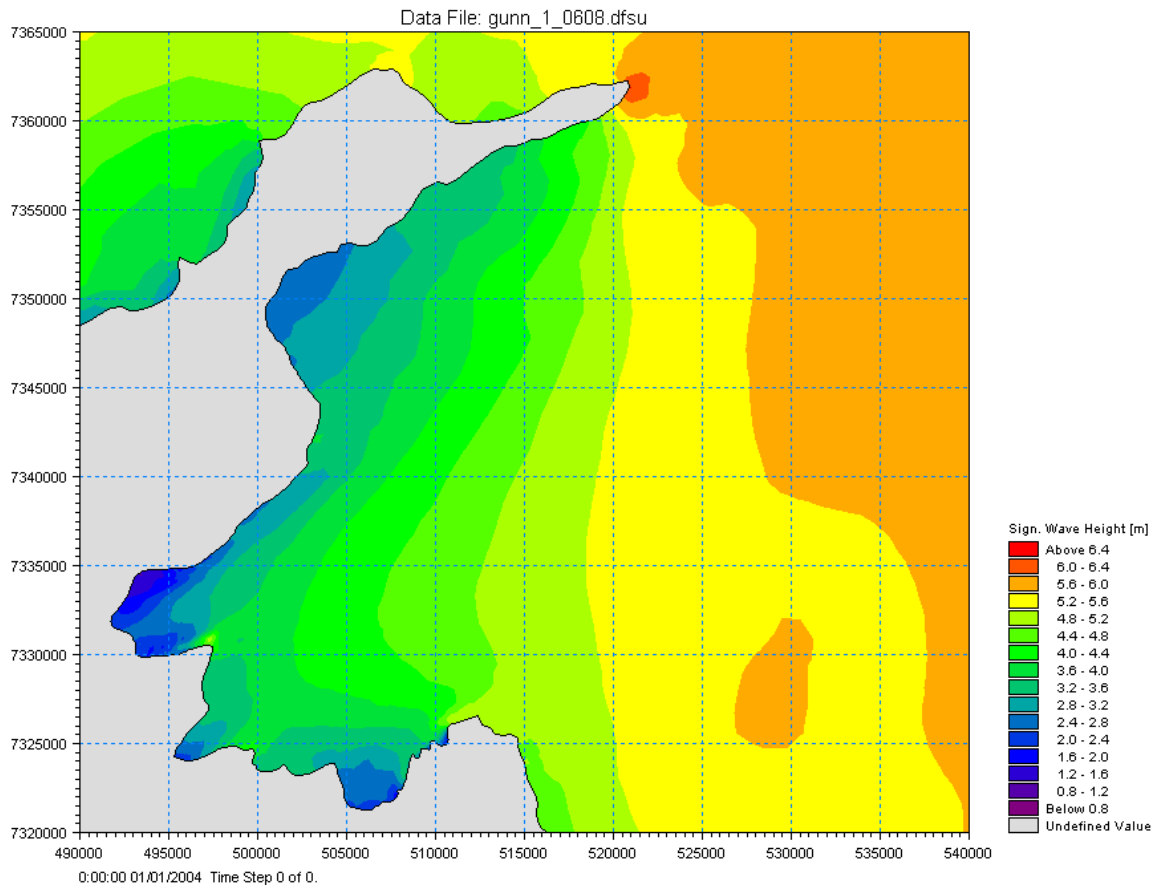


### 3.1.1.b Öldur úr norðaustri – 1 árs

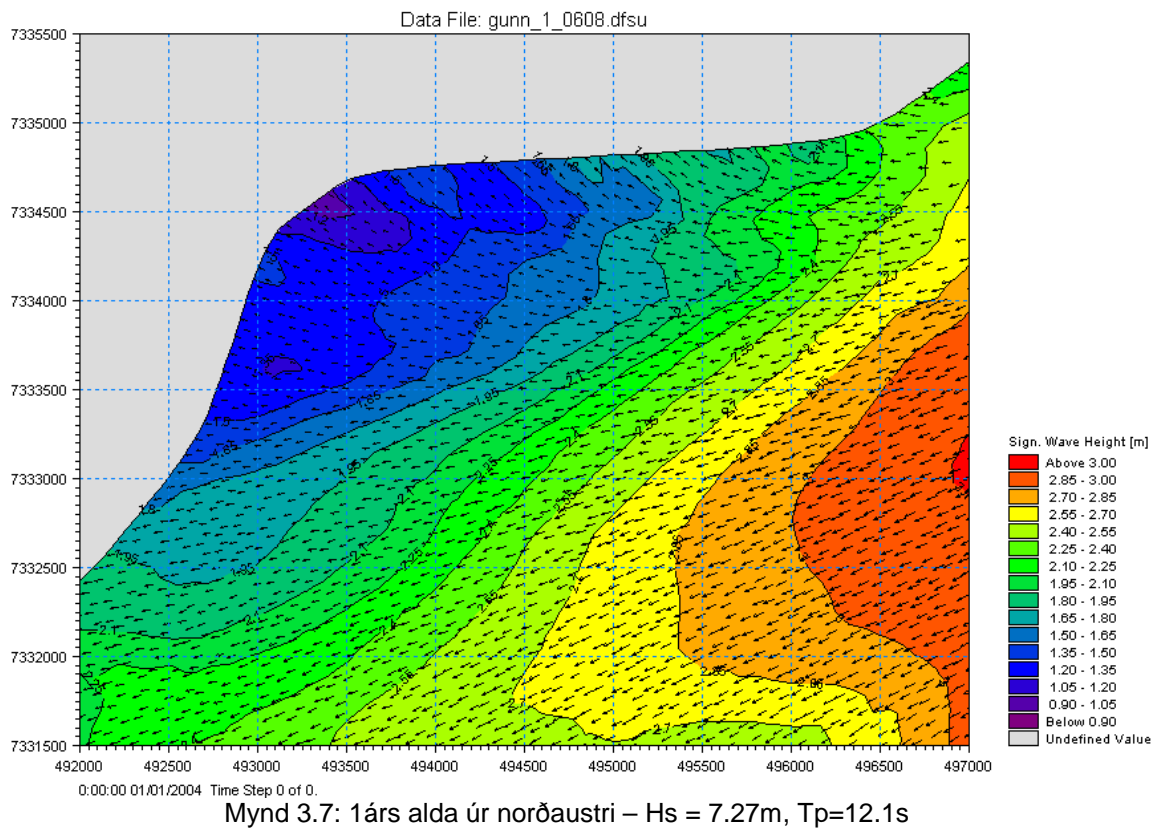
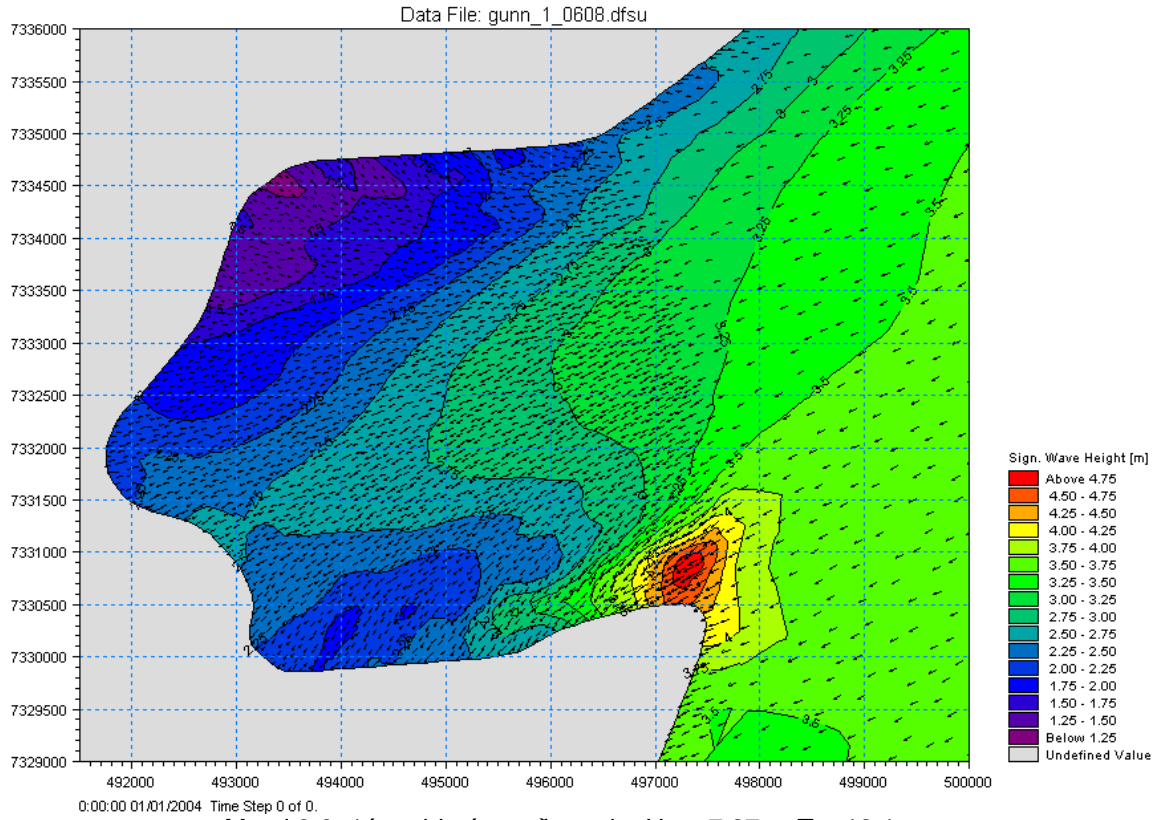
Data File: gunn\_1\_0608.dfsu



Mynd 3.4: 1 árs alda úr norðaustri -  $H_s = 7.27\text{m}$ ,  $T_p = 12.1\text{s}$



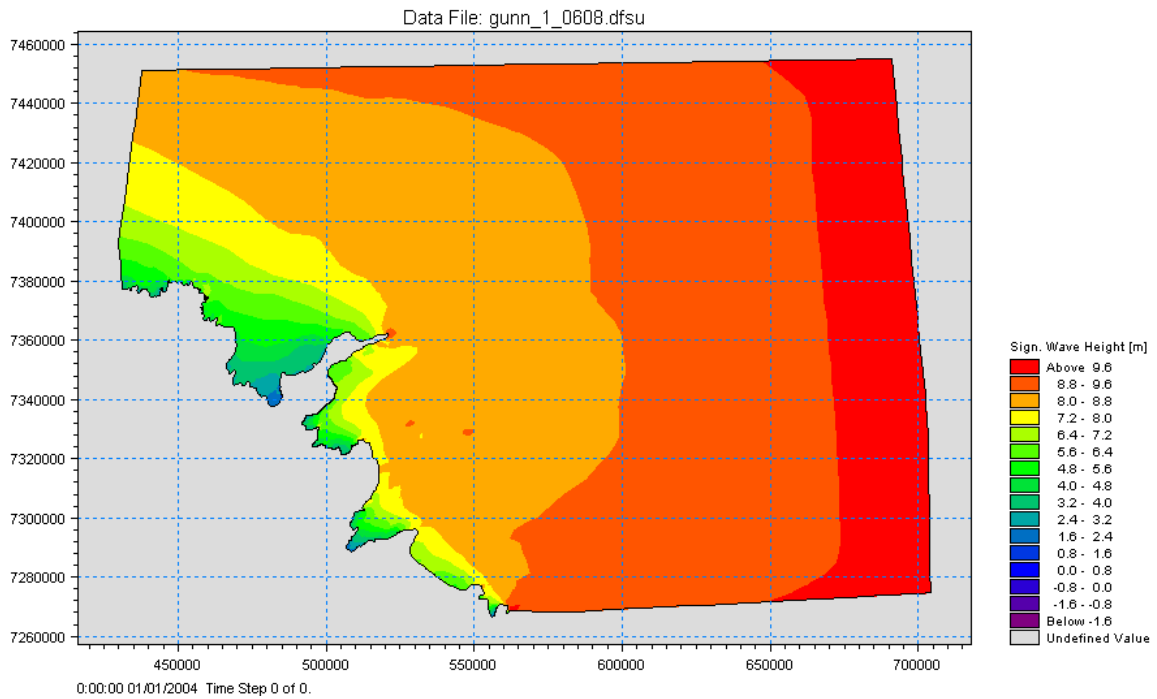
Mynd 3.5: 1 árs alda úr norðaustri –  $H_s = 7.27\text{m}$ ,  $T_p = 12.1\text{s}$



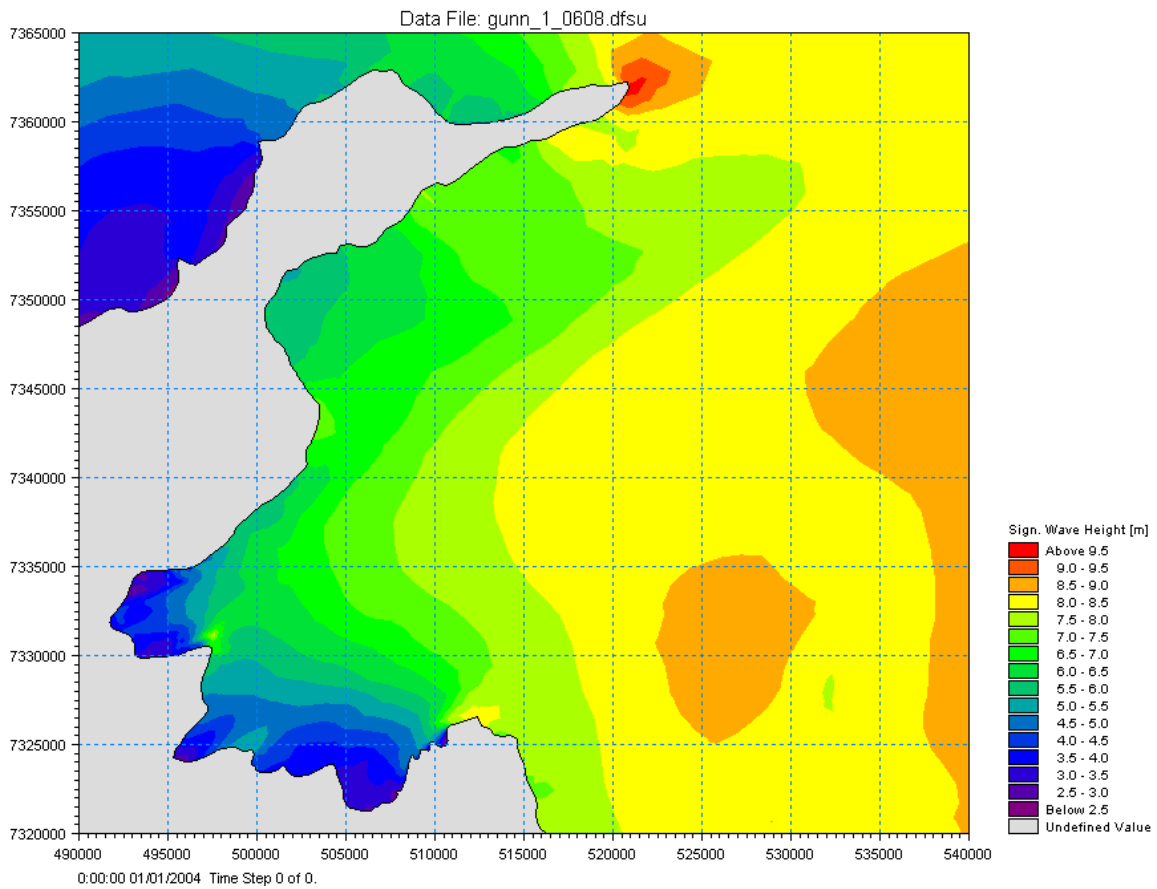




### 3.1.2.a Öldur úr austri – 100 ára

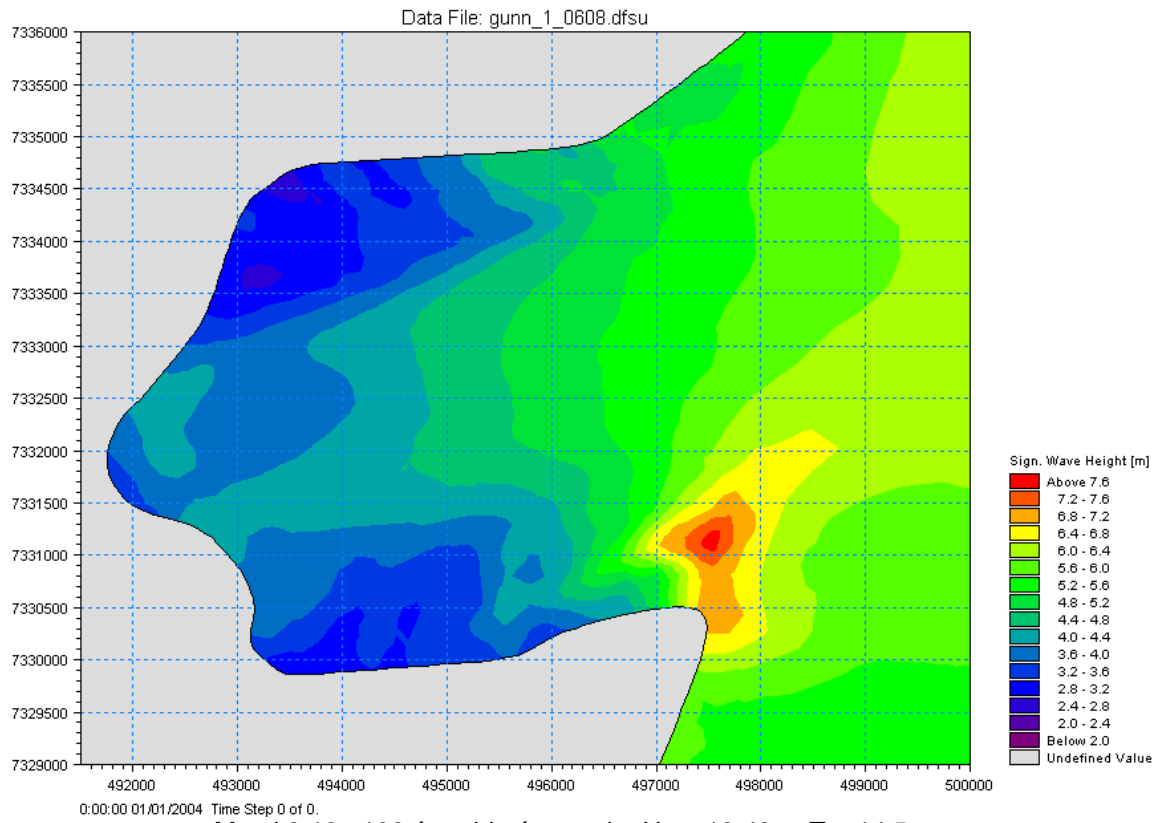


Mynd 3.8: 100 ára alda úr austri –  $H_s = 10.43\text{m}$ ,  $T_p=14.5\text{s}$



Mynd 3.9: 100 ára alda úr austri –  $H_s = 10.43\text{m}$ ,  $T_p=14.5\text{s}$

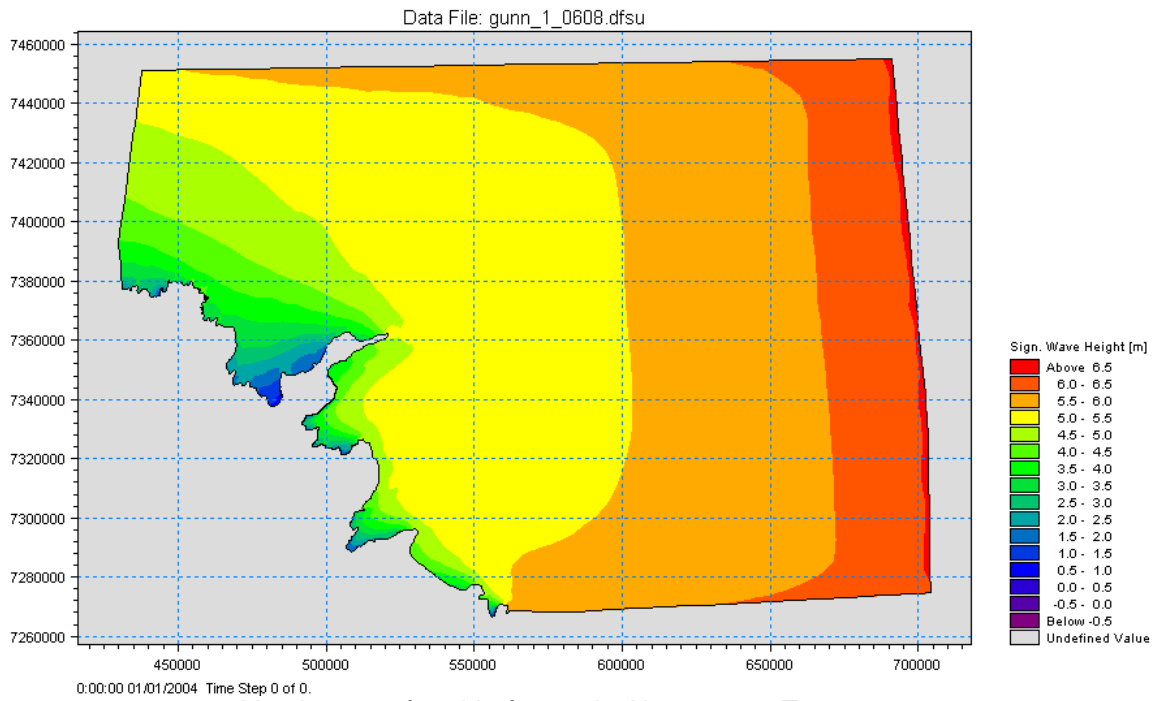




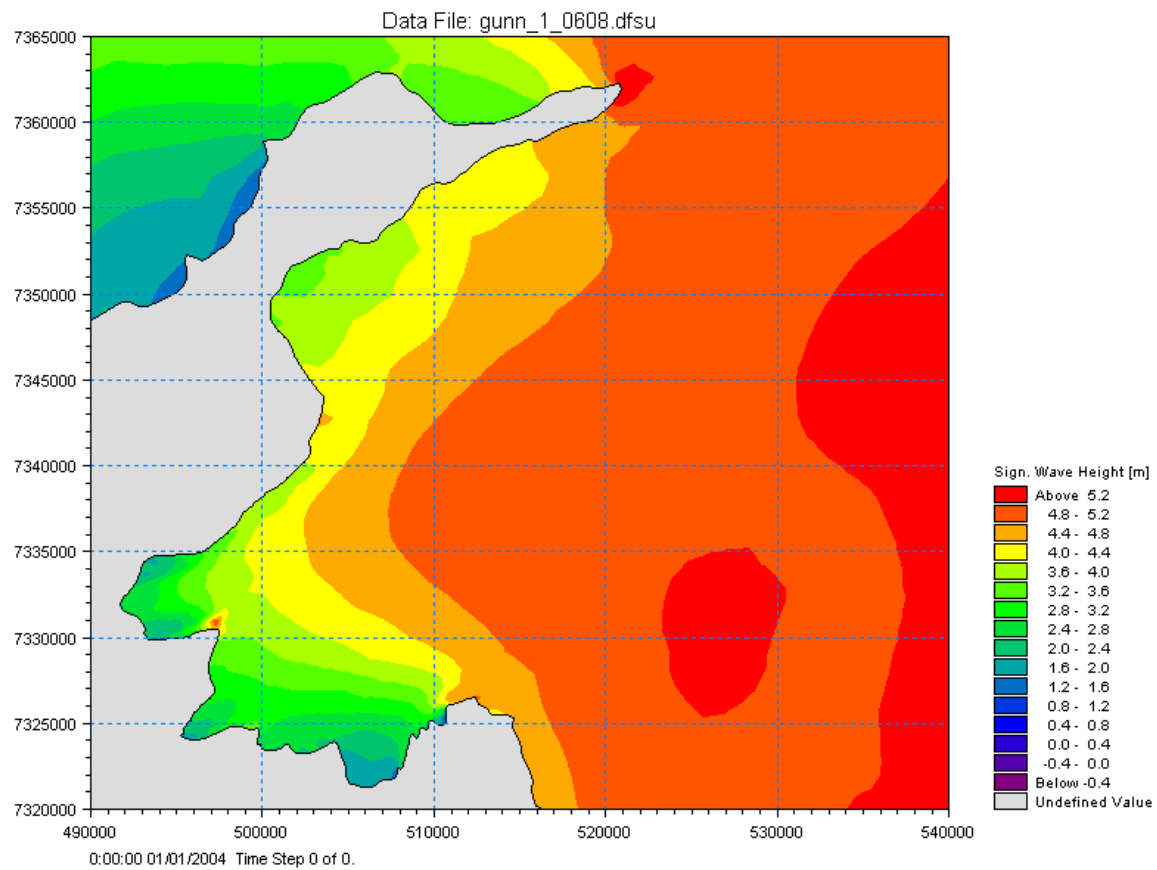
Mynd 3.10: 100 ára alda úr austri –  $H_s = 10.43m$ ,  $T_p=14.5s$



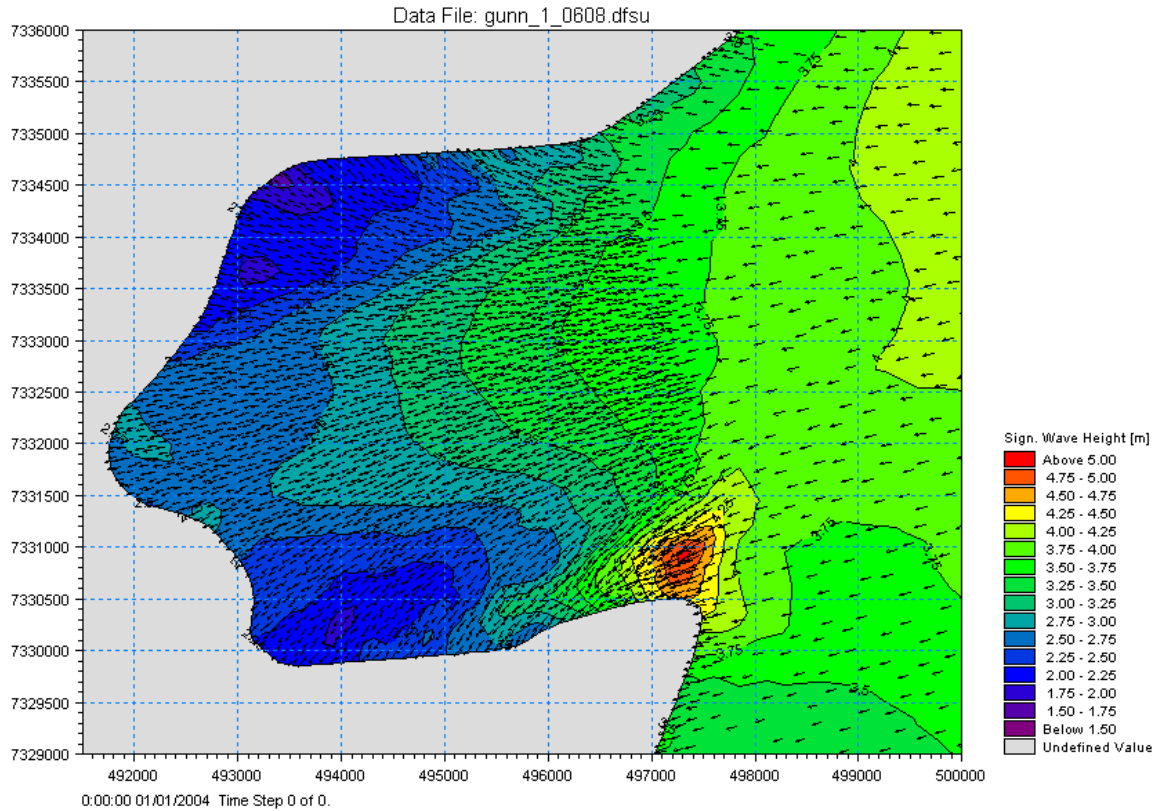
3.1.2.b. Öldur úr austri – 1árs



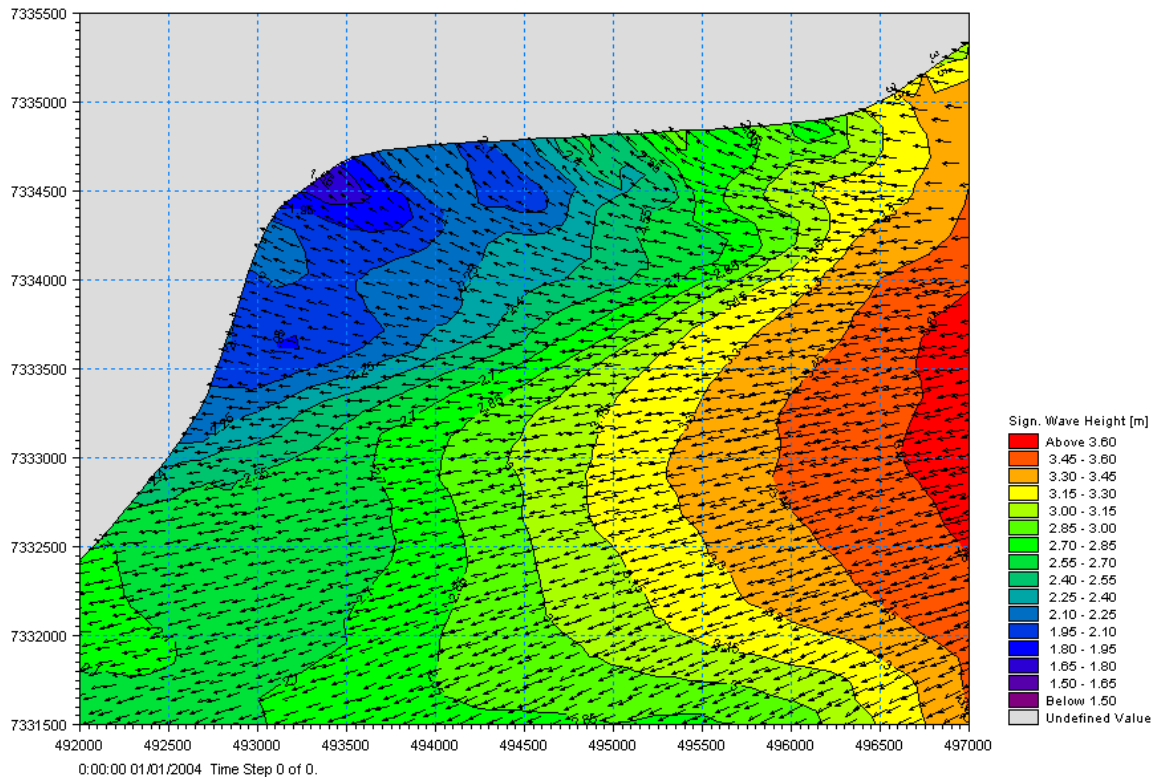
Mynd 3.11 1 árs alda úr austri –  $H_s = 6.63\text{m}$ ,  $T_p = 11.6\text{s}$



Mynd 3.12: 1 árs alda úr austri –  $H_s = 6.63\text{m}$ ,  $T_p = 11.6\text{s}$



Mynd 3.13: 1árs alda úr austri – Hs = 6.63m, Tp=11.6s

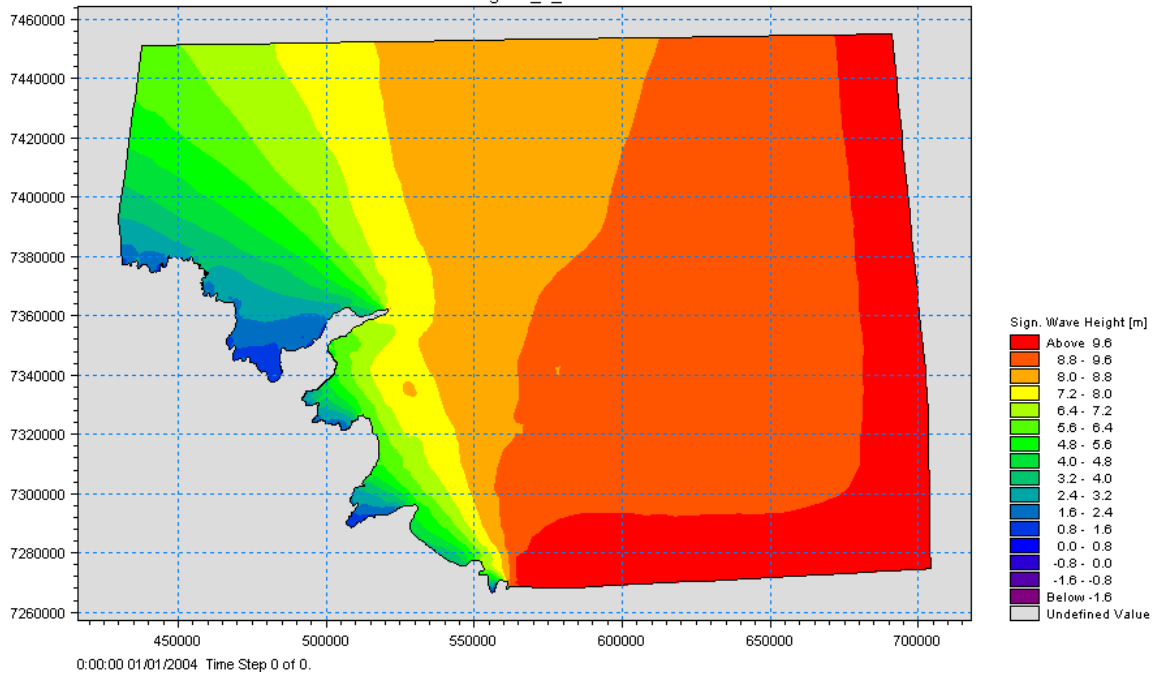


Mynd 3.14: 1árs alda úr austri – Hs = 6.63m, Tp=11.6s

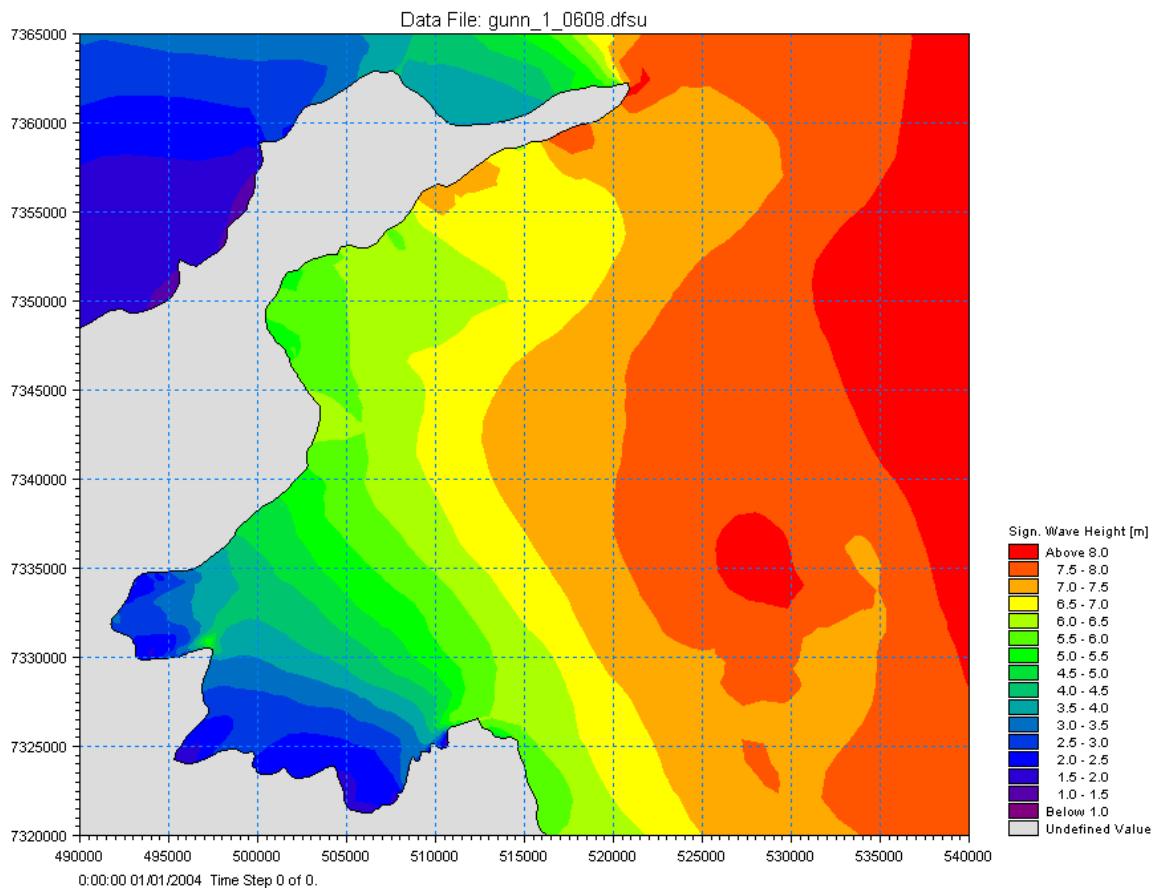


### 3.1.3.a Öldur úr suðaustri – 100 ára

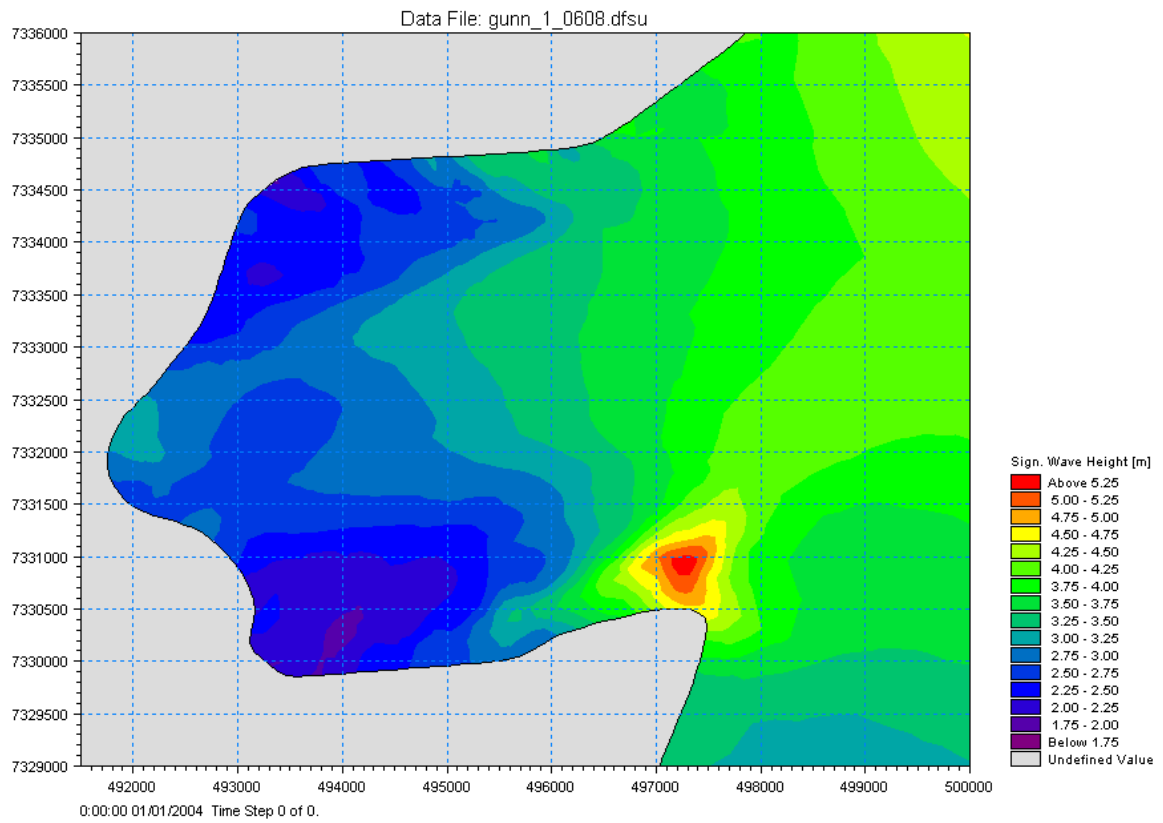
Data File: gunn\_1\_0608.dfsu



Mynd 3.15: 100 ára alda úr suðaustri –  $H_s = 11.4\text{m}$ ,  $T_p = 14.2\text{s}$



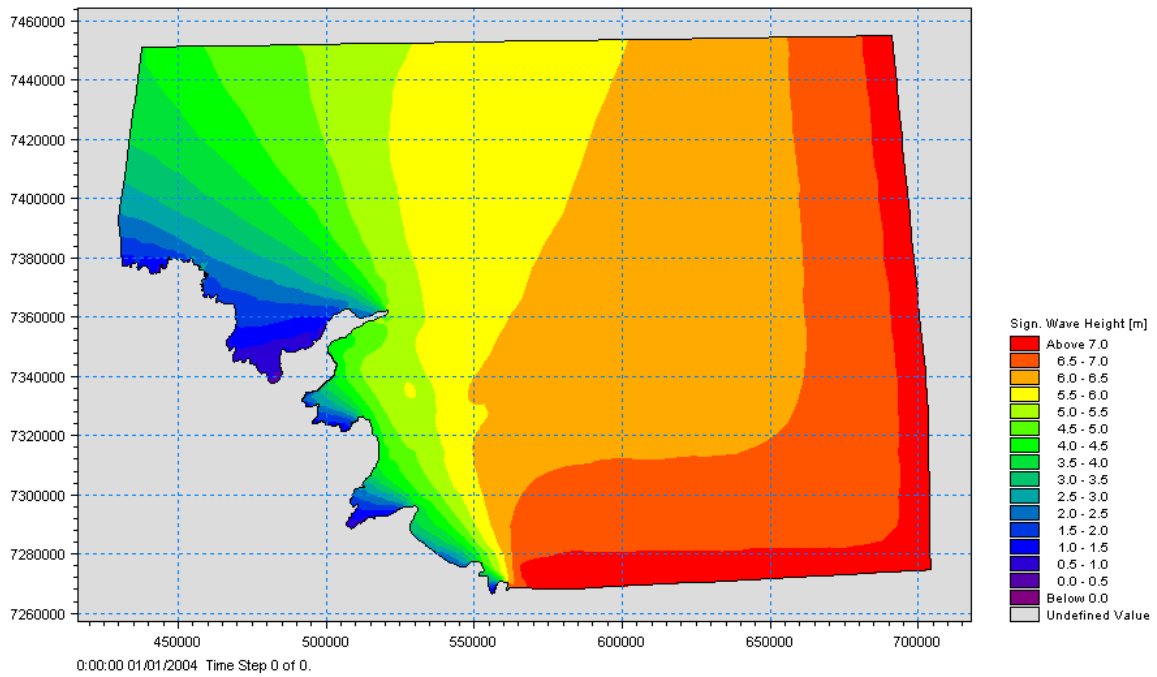
Mynd 3.16: 100 ára alda úr suðaustri –  $H_s = 11.4\text{m}$ ,  $T_p = 14.2\text{s}$



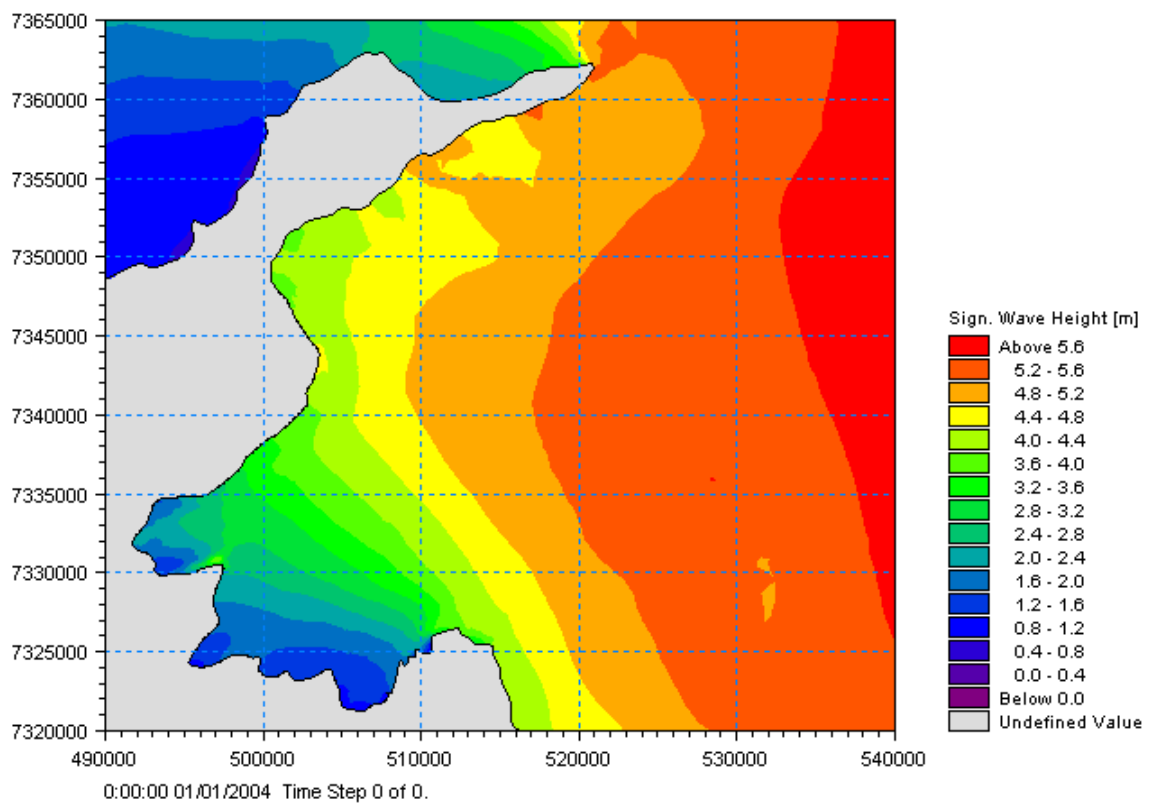
Mynd 3.17: 100 ára alda úr suðaustri –  $H_s = 11.4\text{m}$ ,  $T_p=14.2\text{s}$



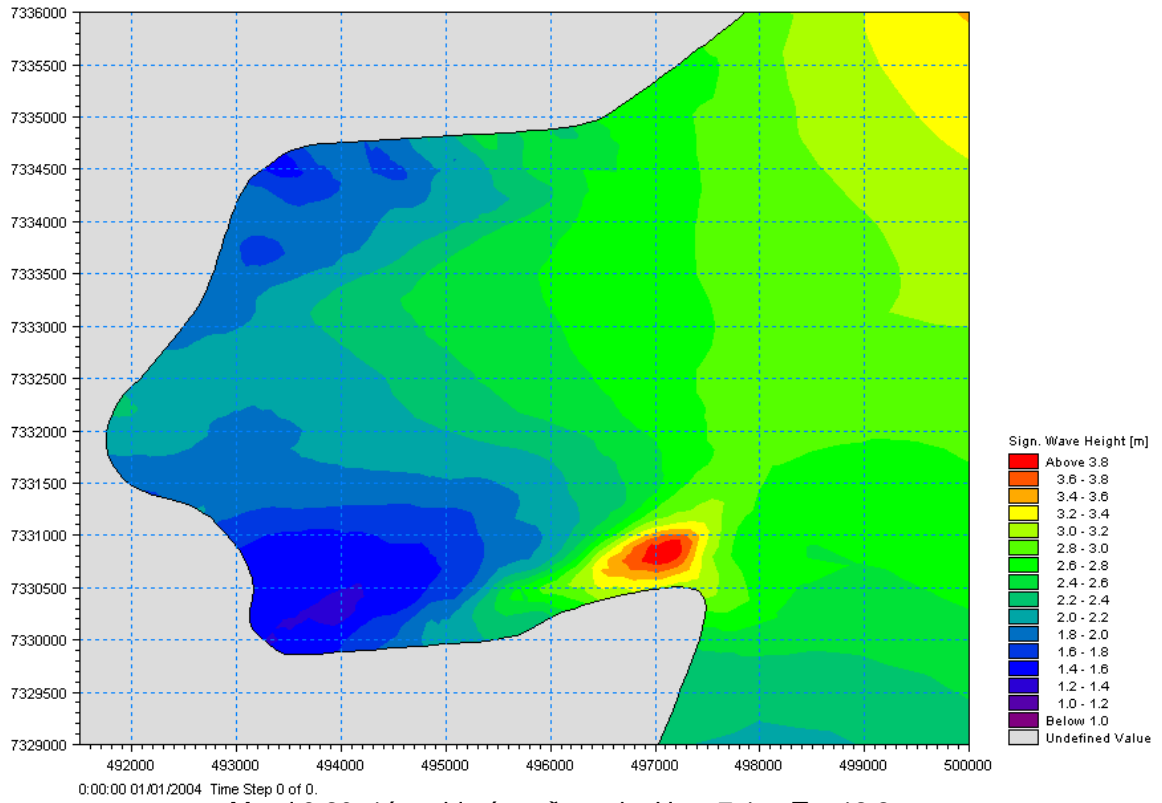
3.1.3.b Öldur úr suðaustri – 1árs



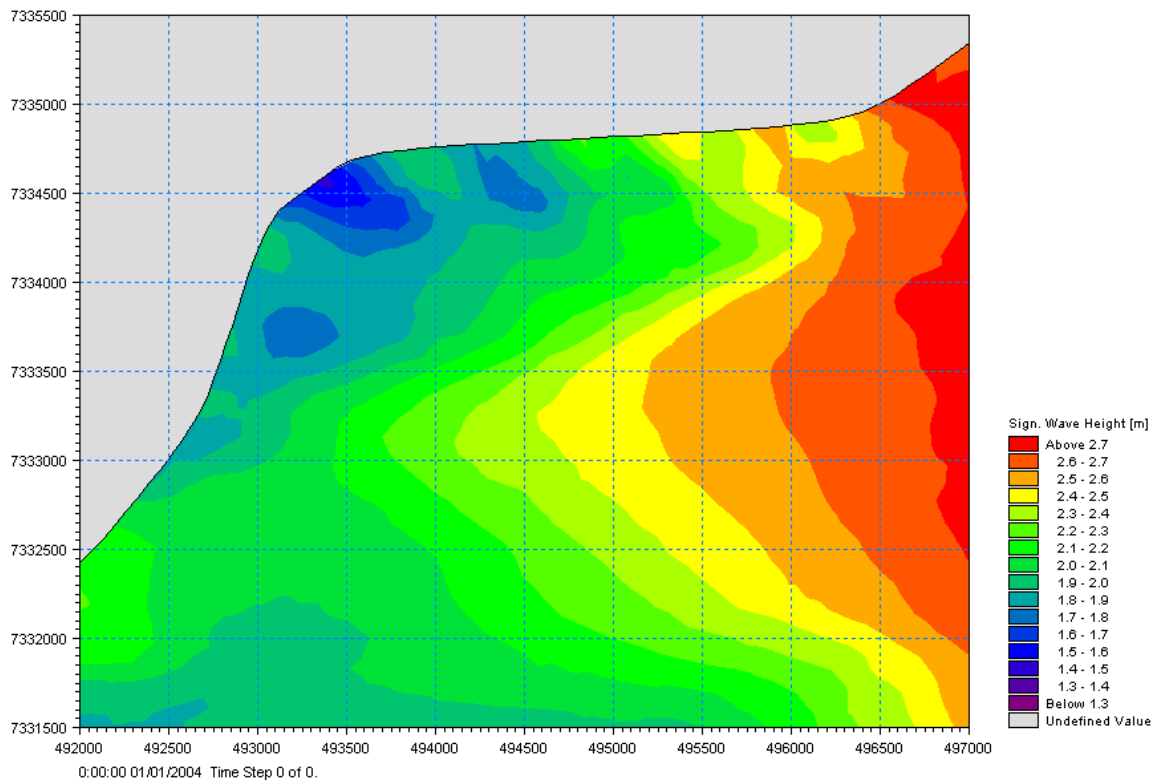
Mynd 3.18: 1 árs alda úr suðaustri – Hs = 7.4m, Tp=12.2s



Mynd 3.19: 1 árs alda úr suðaustri – Hs = 7.4m, Tp=12.2s



Mynd 3.20: 1árs alda úr suðaustri –  $H_s = 7.4\text{m}$ ,  $T_p = 12.2\text{s}$

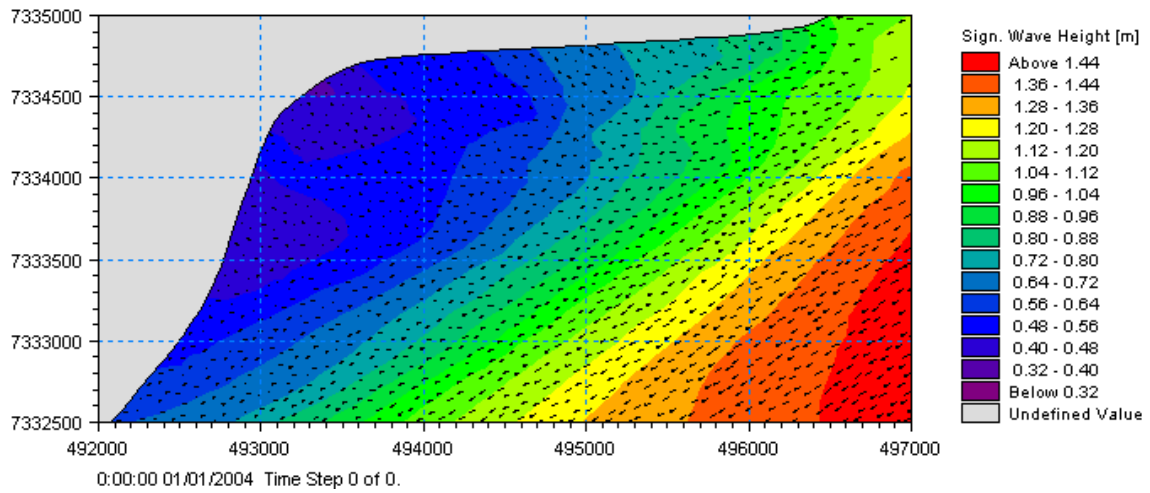


Mynd 3.21: 1árs alda úr suðaustri –  $H_s = 7.4\text{m}$ ,  $T_p = 12.2\text{s}$

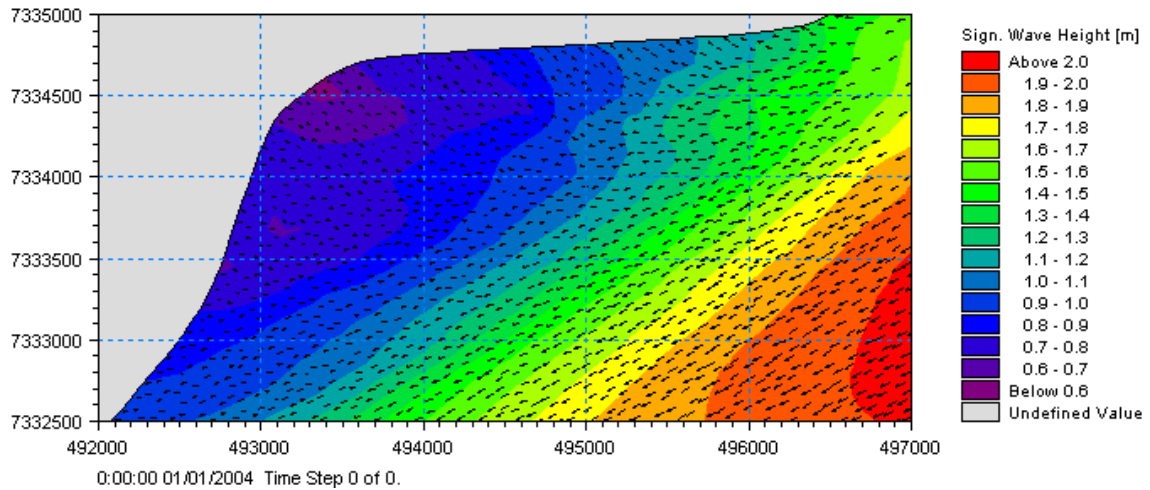


### 3.2 Öldufarsreikningar – einsárs alda frá 0° til 135°

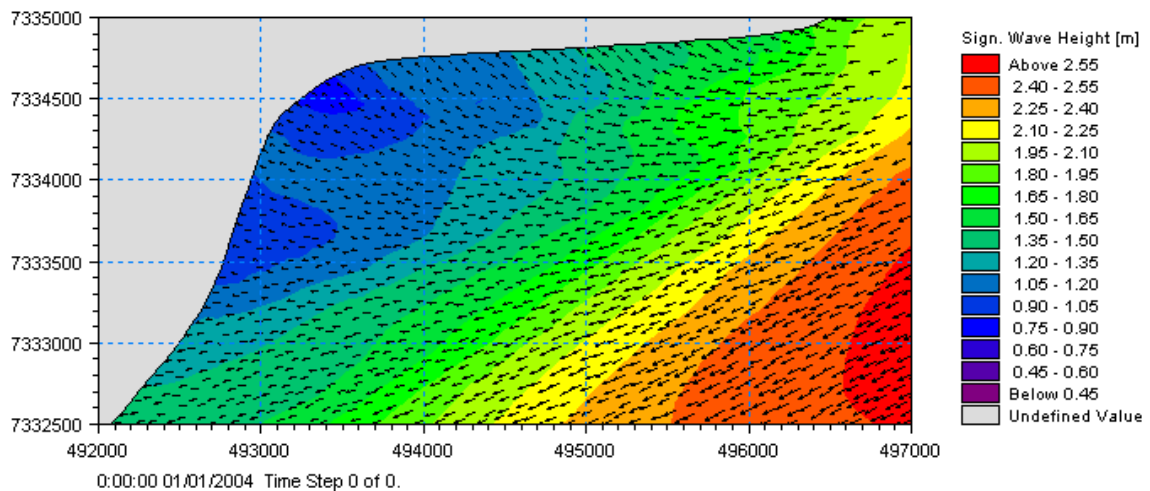
3.2.1.a Öldur úr 0° – 1árs



3.2.1.b Öldur úr 15° – 1árs



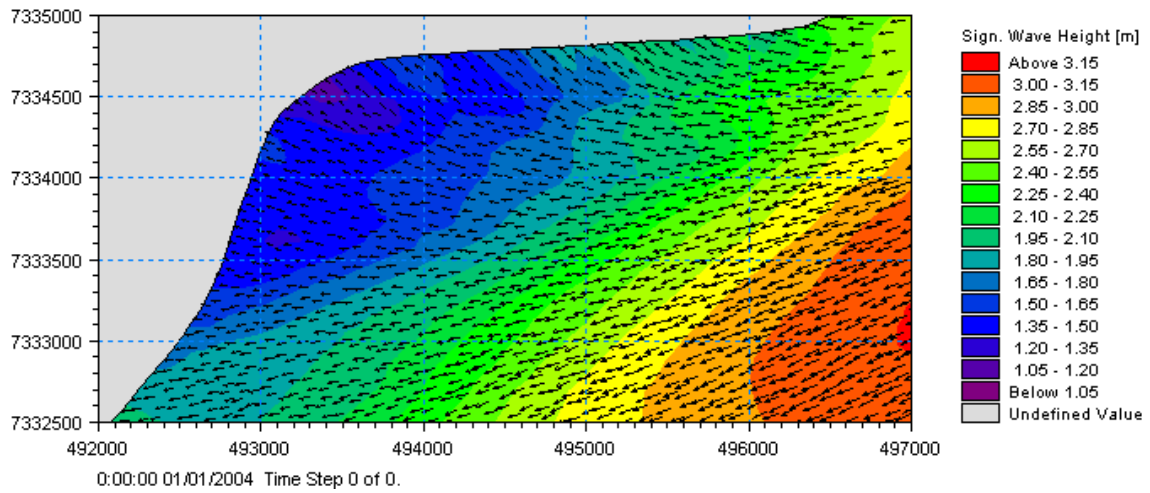
3.2.1.c Öldur úr 30° – 1árs



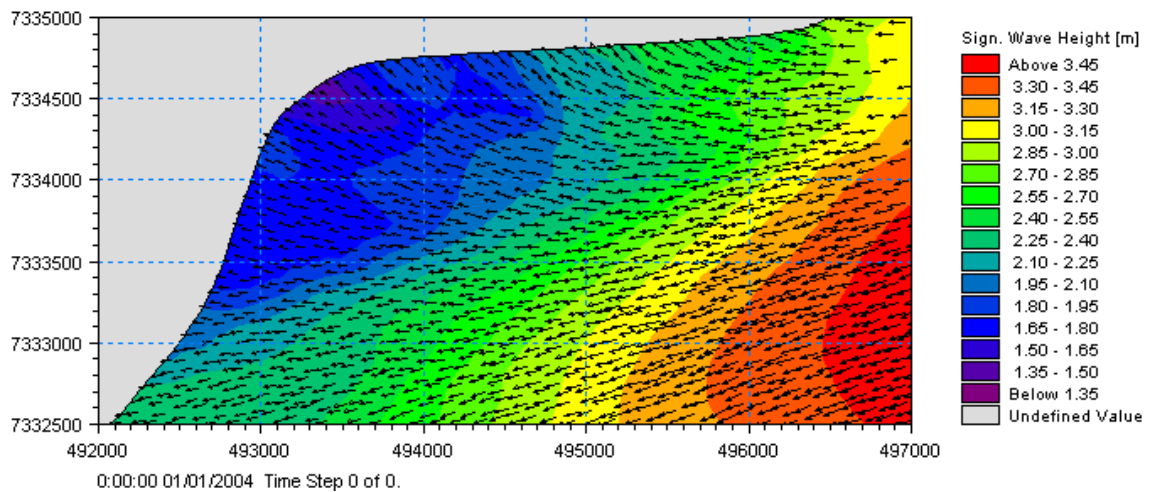




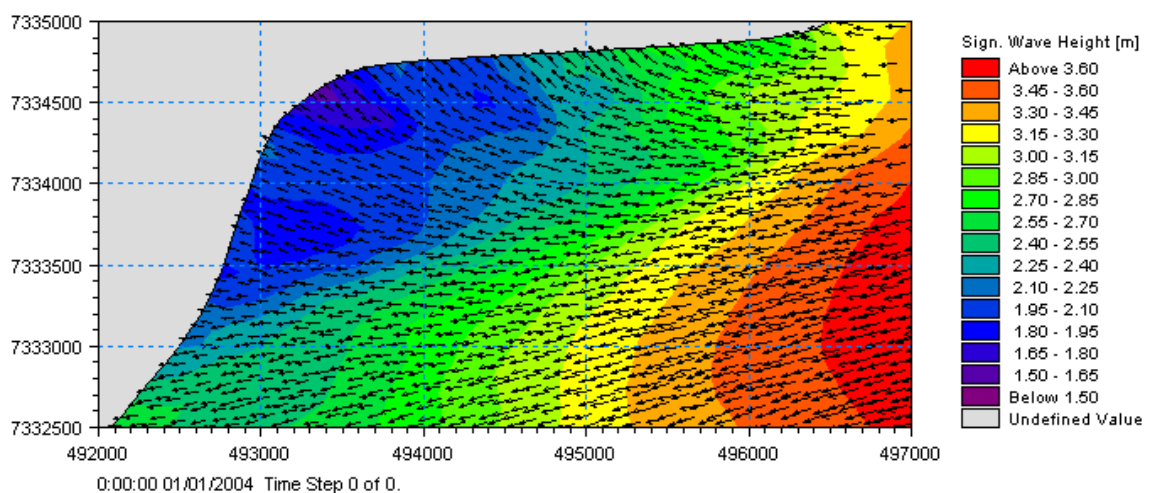
3.2.1.d Öldur úr 45° – 1árs



3.2.1.e Öldur úr 60° – 1árs

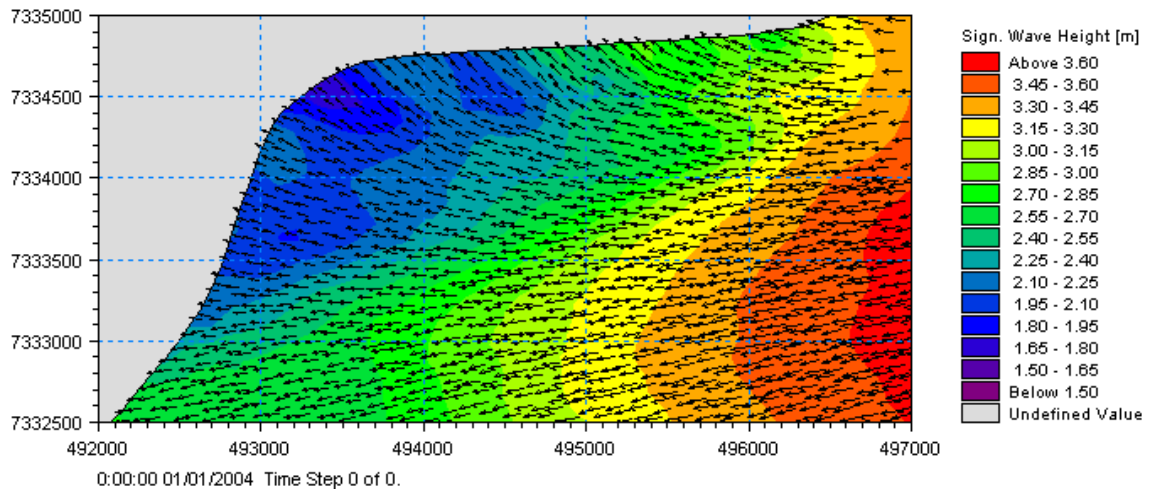


3.2.1.f Öldur úr 75° – 1árs

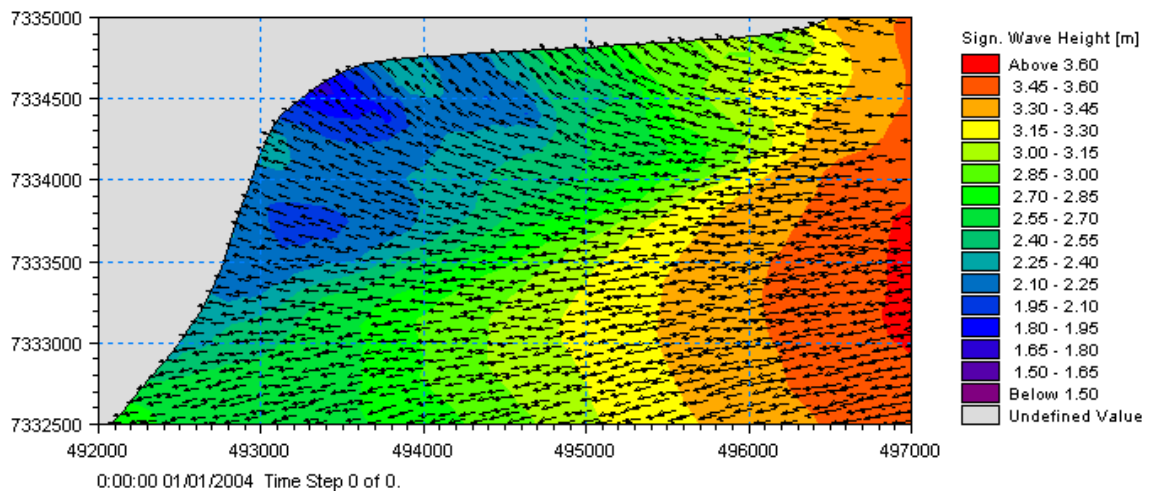




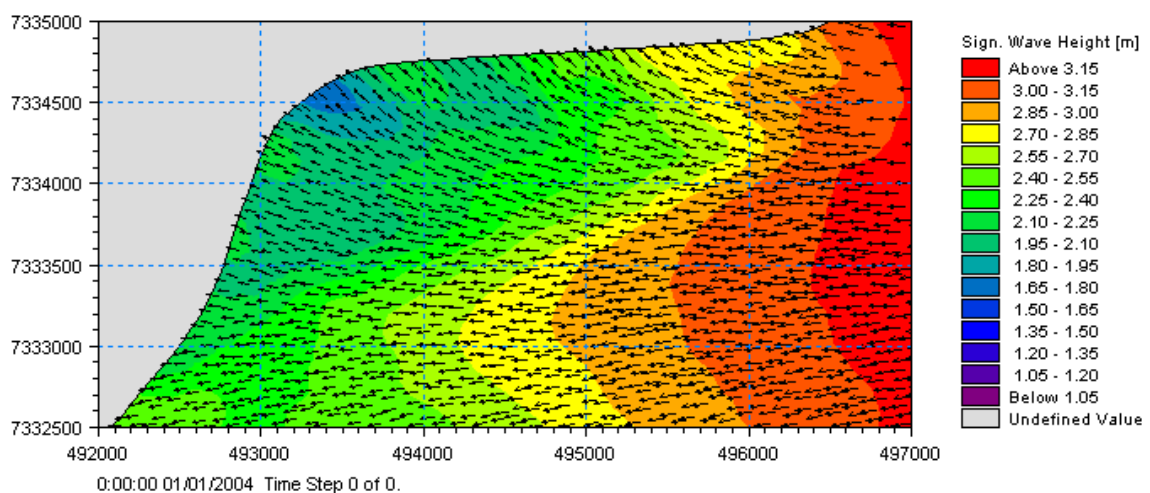
3.2.1.g Öldur úr 90° – 1árs



3.2.1.h Öldur úr 105° – 1árs

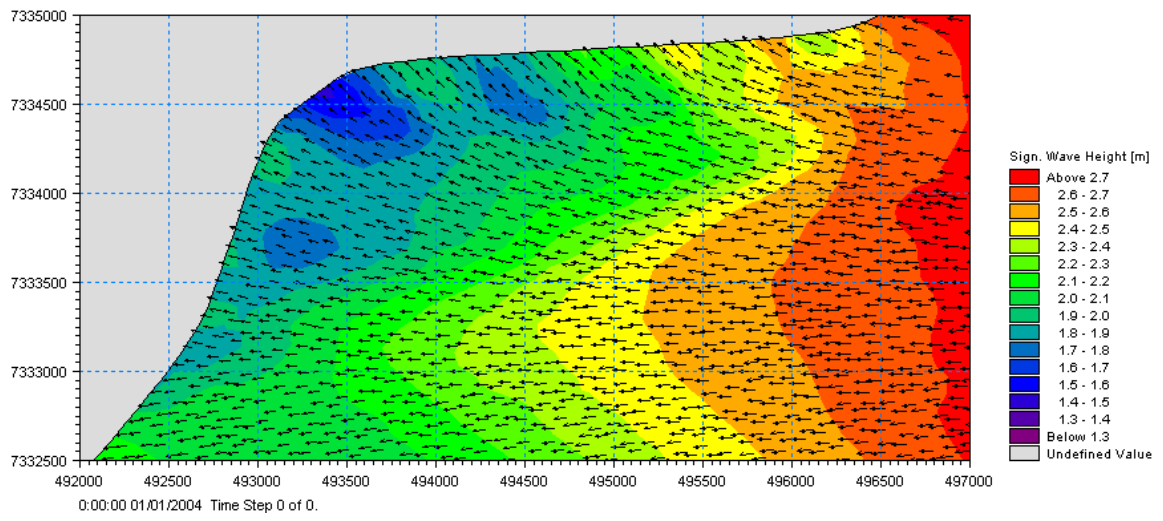


3.2.1.i Öldur úr 120° – 1árs





### 3.2.1.j Öldur úr 135° – 1árs





## VIÐAUKI Viðauki I Úrvinnsla öldumælinga við öldudufll

### I. Kögurdufl (65° 38,89'N 13° 37,59'V)

Kögur

Tíðni (% af tíma)	Endur- komutími (ár)	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jún	Júl	Ágú	Sep	Okt	Nóv	Des	Des-Feb	Mar-Mai	Jún-Ágú	Sep-Nóv	Jan-Des
		Weibull 3 par																
60%		2.9	3.0	2.4	2.0	1.7	1.2	1.1	1.2	1.7	2.5	2.7	2.8	2.9	2.1	1.1	2.4	2.2
70%		3.3	3.4	2.8	2.3	2.0	1.4	1.3	1.4	2.0	2.9	3.0	3.1	3.3	2.4	1.3	2.7	2.5
80%		3.9	4.0	3.2	2.7	2.4	1.7	1.5	1.6	2.5	3.3	3.5	3.6	3.8	2.8	1.6	3.2	3.0
90%		4.8	4.8	3.9	3.4	3.0	2.2	1.7	2.0	3.3	4.0	4.1	4.3	4.6	3.5	2.0	3.9	3.8
95%		5.6	5.6	4.5	4.0	3.5	2.7	2.0	2.3	4.1	4.7	4.7	4.8	5.4	4.1	2.4	4.6	4.6
98%		6.5	6.6	5.2	4.8	4.2	3.3	2.3	2.7	5.2	5.5	5.4	5.5	6.3	4.9	2.9	5.4	5.5
99%		7.2	7.3	5.8	5.4	4.8	3.9	2.5	3.0	6.0	6.0	5.9	6.0	6.9	5.4	3.3	6.0	6.1
	1 ár	10.1	10.4	8.1	8.0	7.0	6.5	3.4	4.4	9.9	8.4	7.9	7.9	9.6	7.9	5.2	8.5	9.0
Weibull 5m próskuldsgildi																		
	1 ár	10.0	10.7	9.3	7.1	6.3	6.1			10.0	8.0	8.4	7.7	9.8	7.9	5.8	8.8	9.0
	5 ár	11.2	12.2	10.8	7.7	6.6	6.6			11.7	8.9	9.4	8.4	11.0	8.9	6.3	10.0	10.2
	10 ár	11.7	12.8	11.5	8.0	6.7	6.7			12.4	9.2	9.8	8.7	11.6	9.3	6.5	10.6	10.7
	25 ár	12.3	13.7	12.3	8.3	6.8	6.9			13.3	9.7	10.3	9.1	12.3	9.9	6.7	11.2	11.4
	50 ár	12.8	14.3	13.0	8.5	6.9	7.0			14.0	10.0	10.6	9.4	12.8	10.3	6.8	11.7	11.9
	100 ár	13.3	14.9	13.6	8.7	7.0	7.2			14.6	10.4	11.0	9.7	13.3	10.7	7.0	12.2	12.4



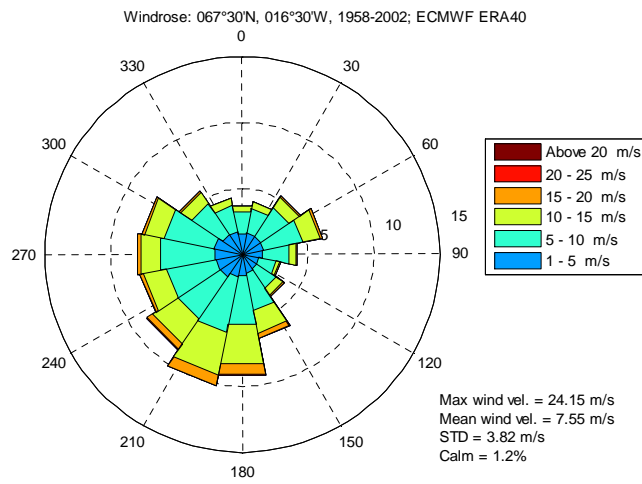
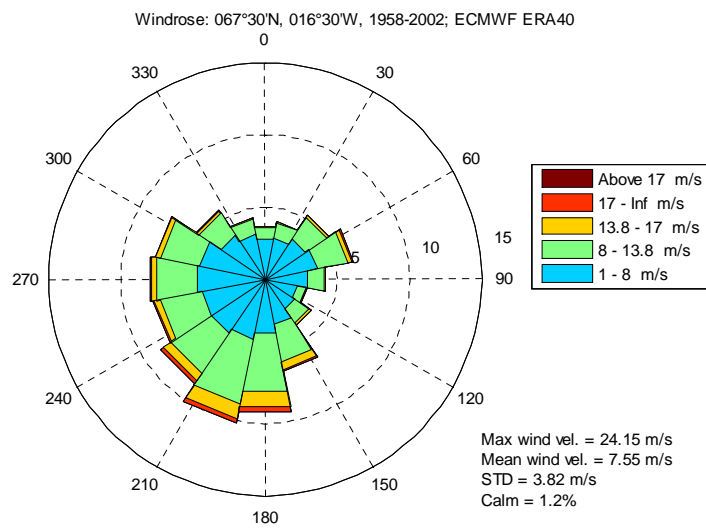
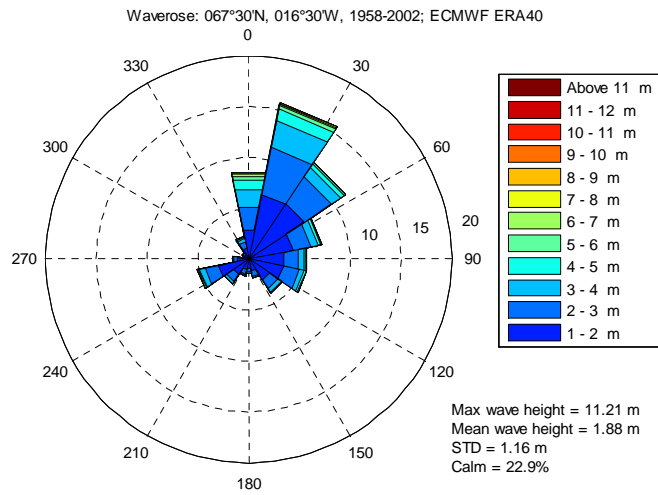
## Viðauki II Úrvinnsla upplýsinga í ölduspápunktum II.a. Punktur 7

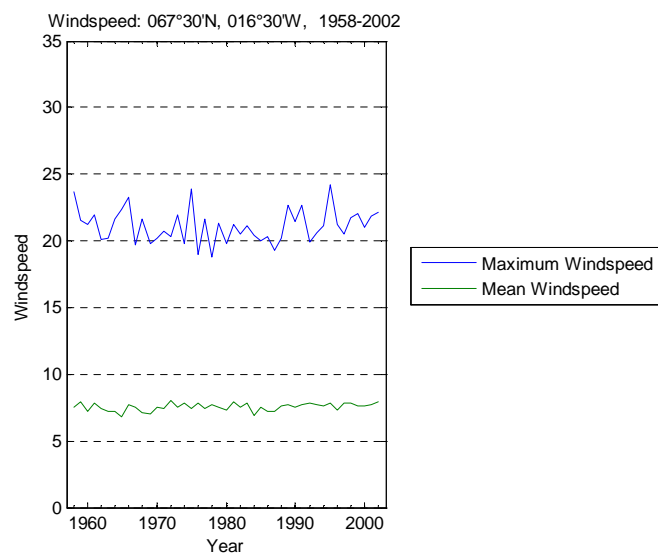
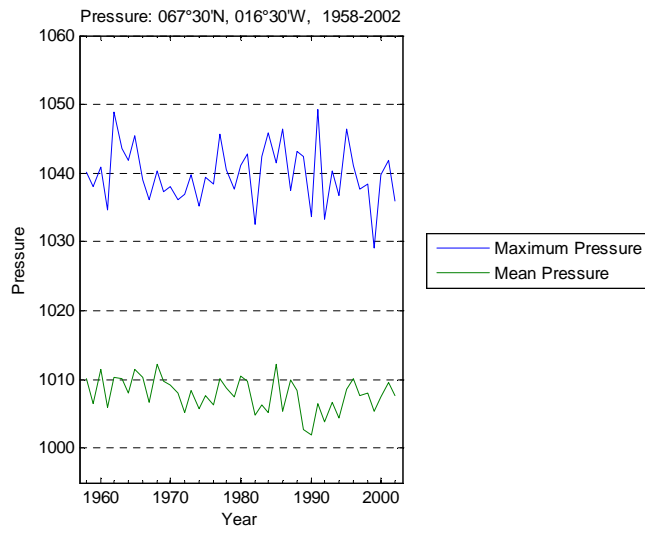
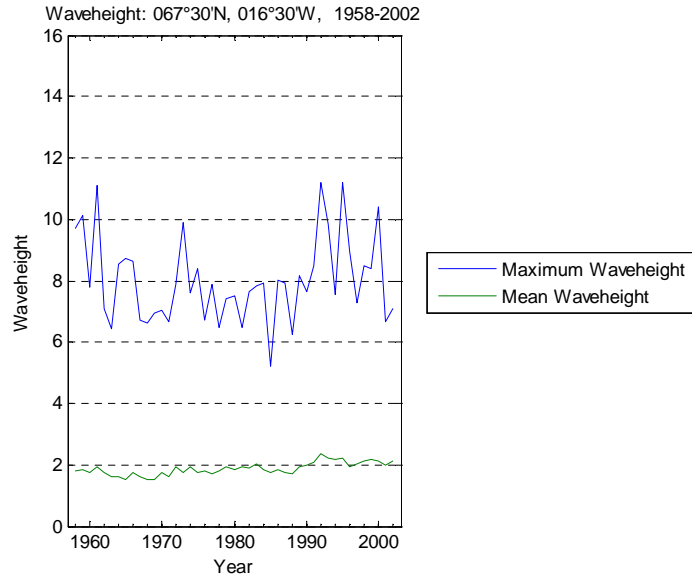
67,5°N 16,5°V

Tíðni (% af tíma)	Endur- komutími (ár)	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jún	Júl	Ágú	Sep	Okt	Nóv	Des	Des-Feb	Mar-Mai	Jún-Ágú	Sep-Nóv	Jan-Des
Weibull 3 par																		
60%		2.9	2.8	2.7	1.9	1.4	1.3	1.1	1.3	1.9	2.4	2.6	2.8	2.8	2.0	1.2	2.3	2.1
70%		3.3	3.1	3.0	2.2	1.7	1.4	1.2	1.4	2.1	2.8	2.9	3.1	3.2	2.3	1.4	2.6	2.4
80%		3.8	3.6	3.5	2.6	2.0	1.7	1.4	1.7	2.5	3.3	3.4	3.6	3.7	2.8	1.6	3.1	2.9
90%		4.6	4.3	4.2	3.3	2.5	2.1	1.8	2.0	3.0	4.1	4.2	4.3	4.4	3.5	2.0	3.8	3.6
95%		5.3	4.9	4.8	3.9	3.0	2.4	2.1	2.4	3.5	4.9	4.9	4.9	5.0	4.1	2.3	4.6	4.4
98%		6.2	5.6	5.6	4.6	3.6	2.9	2.6	2.9	4.1	6.0	5.8	5.6	5.8	4.9	2.8	5.5	5.2
99%		6.8	6.2	6.1	5.2	4.1	3.3	2.9	3.2	4.5	6.9	6.5	6.2	6.4	5.5	3.1	6.2	5.9
1 ár		9.5	8.4	8.4	7.7	6.3	4.9	4.5	4.8	6.3	10.8	9.4	8.4	8.8	8.1	4.8	9.5	8.8
Weibull 5m þröskuldsgildi																		
	1 ár	9.6	8.2	7.9	8.3	6.2				5.7	10.7	8.8	8.4	8.9	7.7		9.4	8.6
	5 ár	10.9	9.0	8.6	9.5	6.5				6.0	12.3	9.8	9.3	9.9	8.5		10.8	9.7
	10 ár	11.4	9.3	8.8	9.9	6.7				6.0	12.9	10.2	9.7	10.3	8.8		11.4	10.2
	25 ár	12.1	9.7	9.2	10.6	6.8				6.1	13.8	10.8	10.2	10.9	9.2		12.1	10.8
	50 ár	12.6	10.0	9.5	11.0	6.9				6.2	14.5	11.2	10.5	11.3	9.5		12.7	11.2
	100 ár	13.1	10.3	9.7	11.5	7.0				6.3	15.1	11.6	10.9	11.7	9.8		13.2	11.7

67,5°N 16,5°V  
Jan - Des

Tíðni (% af tíma)	Endur- komutími (ár)	0°	45°	90°	135°	180°	225°	270°	315°	Samtals
Weibull 3 par										
60%		-	-	-	-	-	-	-	-	2.1
70%		-	-	-	-	-	-	-	-	2.4
80%		-	-	-	-	-	-	-	-	2.9
90%		-	2.2	-	-	-	-	-	-	3.6
95%		3.1	3.0	2.3	1.8	-	1.8	-	-	4.4
98%		4.2	4.0	3.3	2.9	1.9	2.8	2.1	-	5.2
99%		5.0	4.6	3.9	3.6	2.6	3.4	2.8	2.4	5.9
1 ár		8.1	7.6	6.7	6.9	5.0	6.3	6.2	5.3	8.8
Weibull 5m þröskuldsgildi										
	1 ár	7.8	7.7	6.7	7.0	-	6.3	6.7	-	8.6
	5 ár	8.8	9.2	7.8	8.4	6.1	7.1	8.4	6.7	9.7
	10 ár	9.2	9.7	8.2	9.0	6.4	7.4	8.9	7.2	10.2
	25 ár	9.7	10.5	8.8	9.7	6.7	7.7	9.5	7.9	10.8
	50 ár	10.1	11.1	9.2	10.3	7.0	8.0	10.0	8.4	11.2
	100 ár	10.5	11.7	9.6	10.8	7.3	8.2	10.4	8.9	11.7
		16.6%	27.7%	16.3%	11.4%	5.1%	12.2%	7.3%	3.5%	100.0%







## II.b. Punktur 8

67,5°N 15,0°V

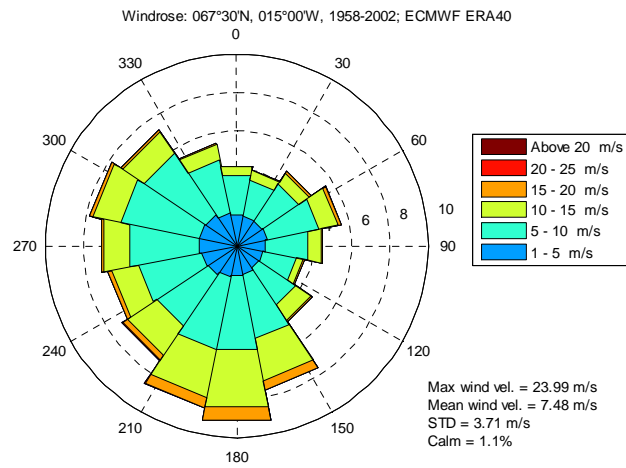
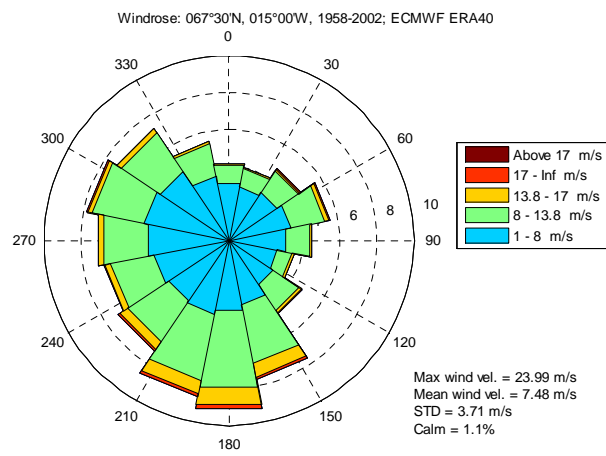
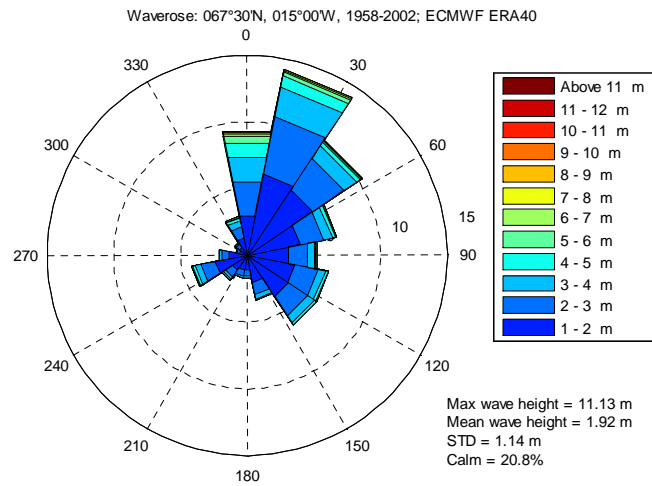
Tíðni (% af tíma)	Endur- komutími (ár)	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jún	Júl	Ágú	Sep	Okt	Nóv	Des	Des-Feb	Mar-Mai	Jún-Ágú	Sep-Nóv	Jan-Des
Weibull 3 þar																		
60%	1 ár	2.9	2.8	2.8	2.0	1.4	1.3	1.1	1.3	1.9	2.4	2.6	2.8	2.9	2.1	1.2	2.3	2.1
70%		3.3	3.2	3.1	2.3	1.7	1.4	1.3	1.5	2.1	2.8	3.0	3.2	3.2	2.4	1.4	2.6	2.5
80%		3.8	3.6	3.6	2.6	2.0	1.7	1.5	1.7	2.5	3.3	3.4	3.6	3.7	2.8	1.6	3.1	2.9
90%		4.6	4.3	4.3	3.3	2.5	2.0	1.8	2.1	3.0	4.1	4.2	4.3	4.4	3.5	2.0	3.8	3.7
95%		5.4	4.9	4.9	3.9	3.0	2.4	2.2	2.4	3.5	4.9	4.9	5.0	5.1	4.2	2.3	4.6	4.4
98%		6.3	5.7	5.7	4.6	3.7	2.8	2.6	2.9	4.1	6.0	5.8	5.8	5.9	5.0	2.8	5.5	5.3
99%		6.9	6.2	6.2	5.2	4.2	3.2	2.9	3.2	4.5	6.8	6.4	6.3	6.5	5.6	3.1	6.2	5.9
1 ár		9.7	8.4	8.5	7.7	6.7	4.7	4.4	4.7	6.5	10.7	9.2	8.7	9.0	8.2	4.6	9.4	8.8
Weibull 5m þröskuldsgildi																		
	1 ár	10.2	8.4	7.9	8.0	6.7				6.2	10.5	8.6	8.6	9.2	7.7		9.3	8.6
	5 ár	11.7	9.2	8.6	9.1	7.1				6.7	12.2	9.5	9.6	10.4	8.5		10.6	9.8
	10 ár	12.3	9.6	8.9	9.6	7.3				6.9	12.9	9.9	10.0	10.9	8.8		11.1	10.3
	25 ár	13.2	10.0	9.3	10.2	7.5				7.1	13.8	10.3	10.6	11.5	9.2		11.8	10.9
	50 ár	13.8	10.4	9.6	10.6	7.6				7.3	14.5	10.7	11.0	12.0	9.5		12.3	11.4
	100 ár	14.5	10.7	9.8	11.1	7.8				7.5	15.1	11.0	11.4	12.5	9.8		12.9	11.8

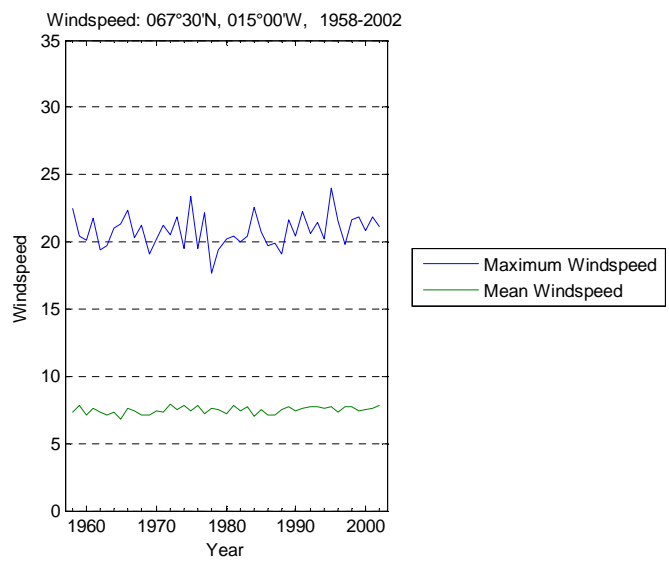
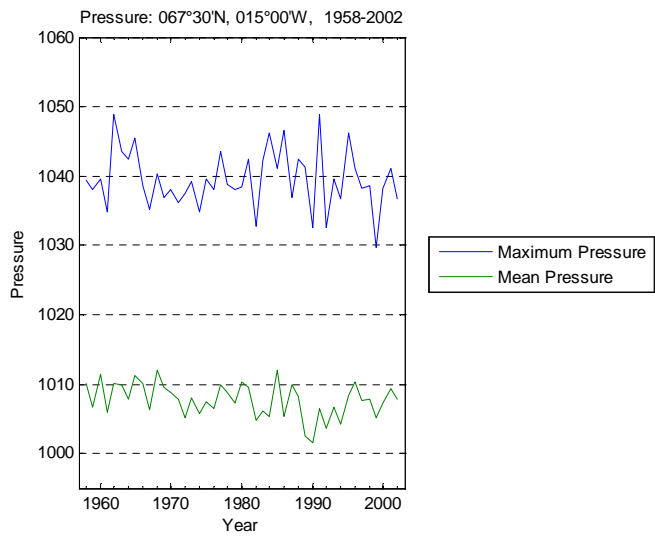
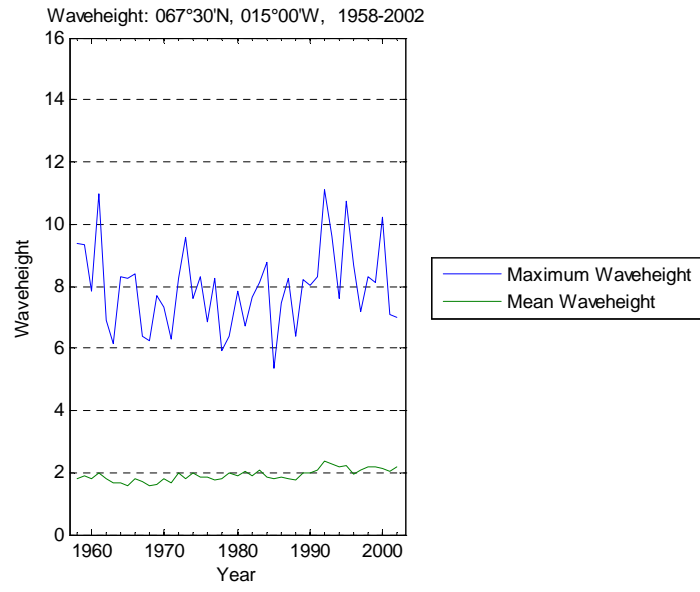
67,5°N 15,0°V

Jan - Des

Tíðni (% af tíma)	Endur- komutími (ár)	0°	45°	90°	135°	180°	225°	270°	315°	Samtals
Weibull 3 þar										
60%	1 ár	-	-	-	-	-	-	-	-	2.1
70%		-	-	-	-	-	-	-	-	2.5
80%		-	-	-	-	-	-	-	-	2.9
90%		-	2.1	-	-	-	-	-	-	3.7
95%		3.1	2.9	2.3	2.2	-	-	-	-	4.4
98%		4.2	3.9	3.3	3.3	2.1	2.5	2.3	1.9	5.3
99%		5.0	4.5	3.9	4.0	2.8	3.2	3.1	2.7	5.9
1 ár		8.1	7.4	6.8	7.4	5.2	6.1	6.5	5.6	8.8
Weibull 5m þröskuldsgildi										
	1 ár	7.8	7.5	6.9	7.4	-	6.1	7.0	5.6	8.6
	5 ár	8.8	8.7	8.1	8.9	6.1	6.9	8.8	6.5	9.8
	10 ár	9.3	9.3	8.5	9.6	6.4	7.2	9.4	6.8	10.3
	25 ár	9.8	10.0	9.1	10.4	6.7	7.6	10.2	7.3	10.9
	50 ár	10.2	10.5	9.5	11.0	7.0	7.9	10.7	7.6	11.4
	100 ár	10.6	11.0	9.9	11.7	7.2	8.1	11.2	7.9	11.8
		17.5%	24.9%	15.3%	14.5%	5.9%	9.6%	8.0%	4.3%	100.0%









## II.c. Punktur 9

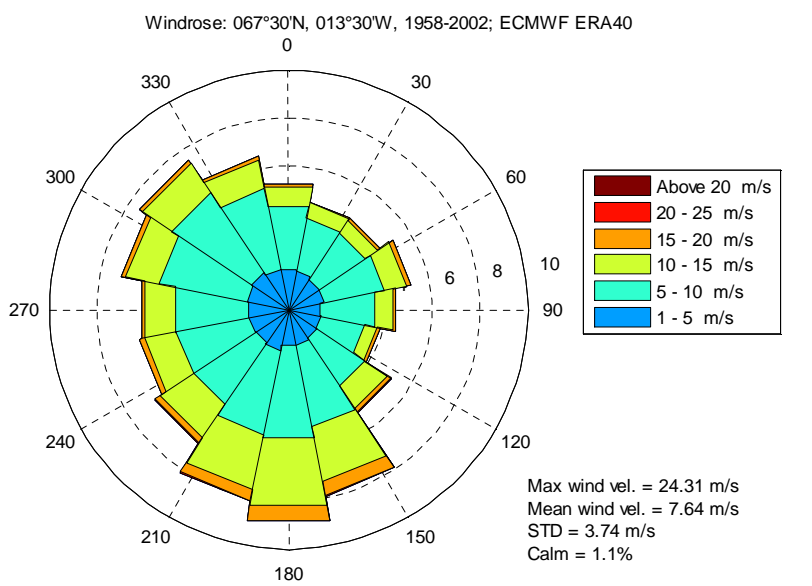
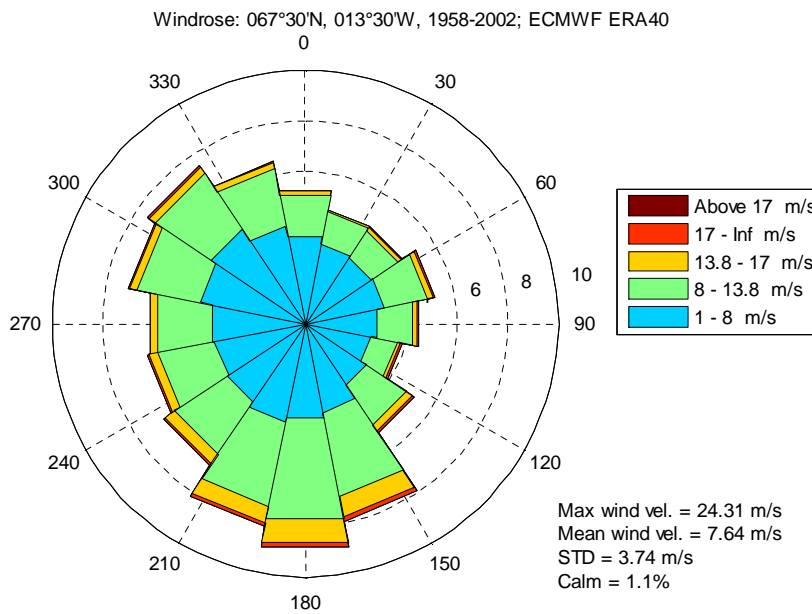
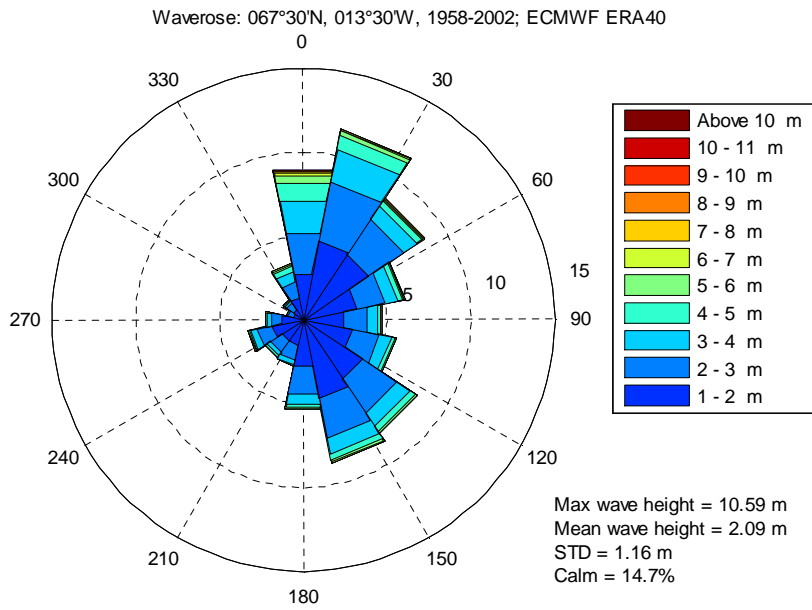
67,5°N 13,5°V

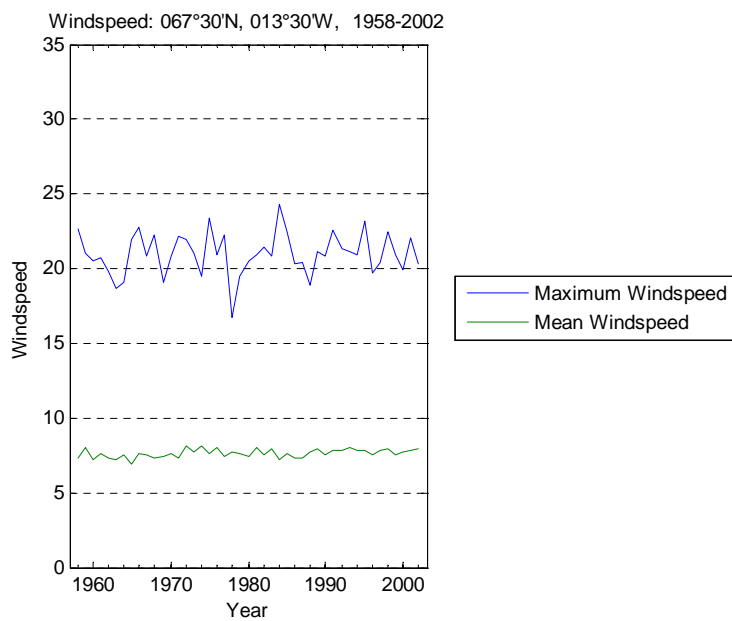
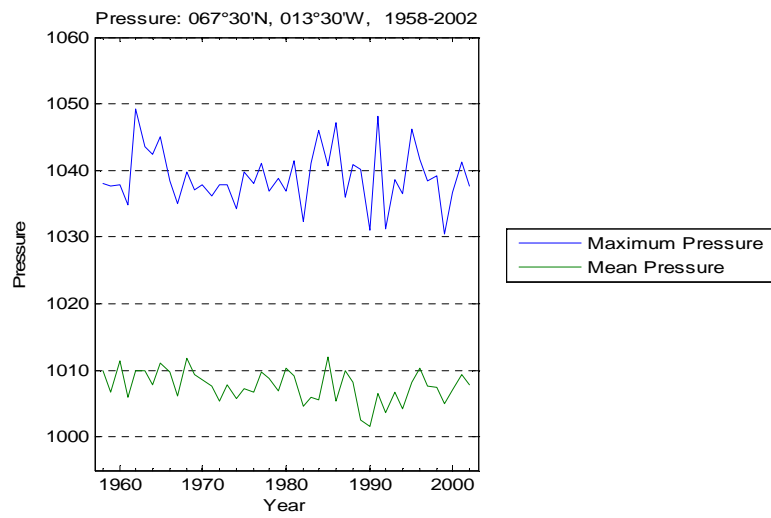
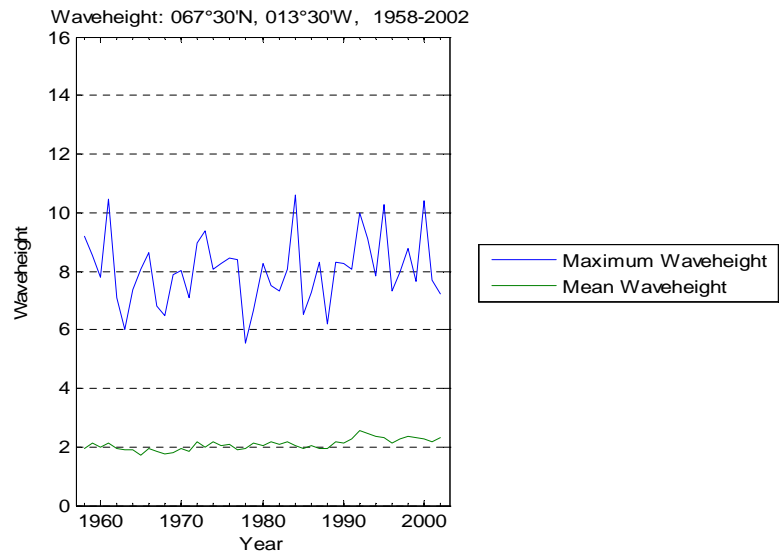
Tíðni (% af tíma)	Endur- komutími (ár)	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jún	Júl	Ágú	Sep	Okt	Nóv	Des	Des-Feb	Mar-Mai	Jún-Ágú	Sep-Nóv	Jan-Des
Weibull 3 per																		
60%	1 ár	3.2	3.2	3.0	2.1	1.6	1.4	1.3	1.4	2.0	2.6	2.8	3.1	3.2	2.2	1.3	2.5	2.3
70%		3.6	3.6	3.3	2.4	1.8	1.5	1.4	1.6	2.3	3.0	3.2	3.5	3.6	2.6	1.5	2.8	2.7
80%		4.2	4.1	3.8	2.8	2.1	1.8	1.6	1.8	2.6	3.5	3.7	3.9	4.1	3.0	1.7	3.3	3.2
90%		5.0	4.8	4.5	3.4	2.6	2.1	1.9	2.2	3.2	4.3	4.5	4.7	4.8	3.7	2.1	4.1	4.0
95%		5.7	5.4	5.2	4.0	3.2	2.5	2.3	2.5	3.7	5.1	5.2	5.3	5.5	4.4	2.4	4.8	4.7
98%		6.6	6.1	6.0	4.7	3.9	2.9	2.6	3.0	4.3	6.1	6.0	6.1	6.3	5.2	2.9	5.7	5.6
99%		7.3	6.7	6.5	5.3	4.4	3.2	2.9	3.3	4.7	6.8	6.7	6.7	6.9	5.8	3.2	6.4	6.2
10.2		8.8	8.9	7.7	7.0	4.6	4.3	4.6	6.7	10.4	9.4	9.1	9.4	8.5	4.5	9.4	9.1	
Weibull 5m þröskuldsgildi																		
	1 ár	10.2	8.7	8.4	7.5	7.0				6.5	10.5	8.4	9.0	9.4	7.9		9.2	8.8
	5 ár	11.6	9.5	9.2	8.2	7.5				7.2	12.1	9.1	10.0	10.5	8.7		10.3	9.8
	10 ár	12.2	9.9	9.5	8.5	7.6				7.5	12.8	9.4	10.4	11.0	9.0		10.7	10.3
	25 ár	13.0	10.3	9.9	8.9	7.9				7.8	13.6	9.8	11.0	11.6	9.4		11.4	10.9
	50 ár	13.6	10.6	10.2	9.1	8.0				8.0	14.3	10.1	11.4	12.0	9.7		11.8	11.3
	100 ár	14.2	11.0	10.5	9.4	8.2				8.3	15.0	10.3	11.8	12.5	10.0		12.2	11.7

67,5°N 13,5°V

Jan - Des

Tíðni (% af tíma)	Endur- komutími (ár)	0°	45°	90°	135°	180°	225°	270°	315°	Samtals
Weibull 3 per										
60%	1 ár	-	-	-	-	-	-	-	-	2.3
70%		-	-	-	-	-	-	-	-	2.7
80%		-	-	-	-	-	-	-	-	3.2
90%		-	-	-	-	-	-	-	-	4.0
95%		3.1	2.8	2.3	2.5	2.6	1.7	-	-	4.7
98%		4.3	3.8	3.3	3.6	3.7	2.8	2.4	2.3	5.6
99%		5.0	4.5	4.1	4.4	4.4	3.5	3.2	3.1	6.2
8.1		7.4	6.9	8.0	7.3	6.4	6.9	6.1	9.1	
Weibull 5m þröskuldsgildi										
	1 ár	7.8	7.5	7.1	7.9	7.1	6.2	7.2	6.1	8.8
	5 ár	8.7	8.7	8.1	9.4	7.9	7.0	9.1	7.2	9.8
	10 ár	9.1	9.3	8.5	10.1	8.2	7.2	9.9	7.6	10.3
	25 ár	9.6	10.0	9.1	10.9	8.6	7.6	10.9	8.2	10.9
	50 ár	10.0	10.5	9.5	11.6	8.9	7.9	11.6	8.6	11.3
	100 ár	10.4	11.0	9.9	12.2	9.2	8.1	12.4	9.0	11.7
		15.6%	19.3%	12.5%	15.7%	15.9%	10.1%	6.4%	4.5%	100.0%







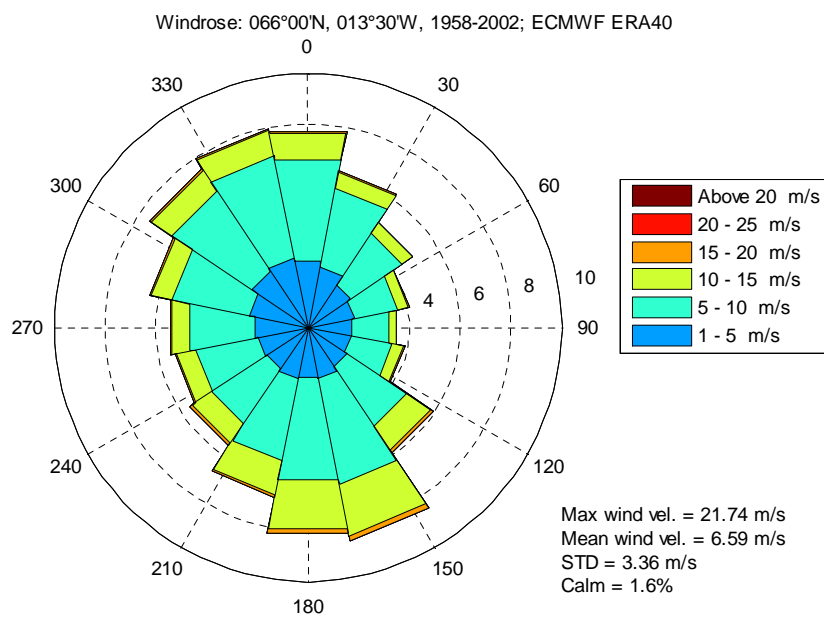
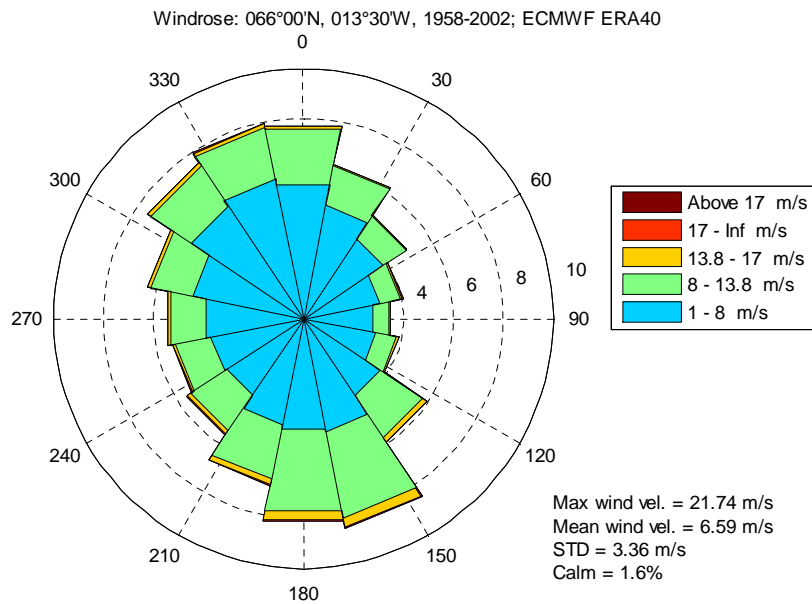
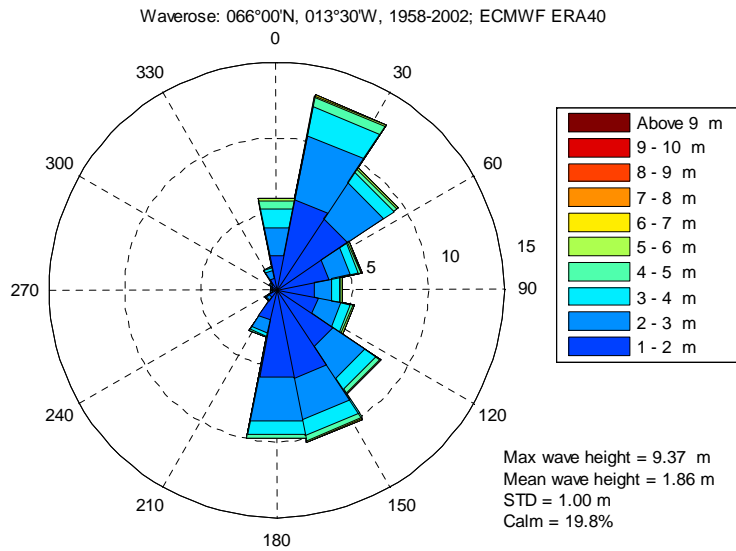
## II.b. Punktur 12

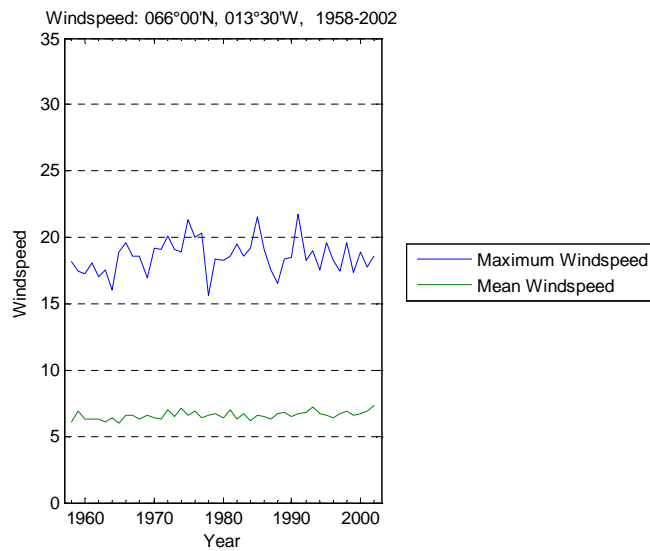
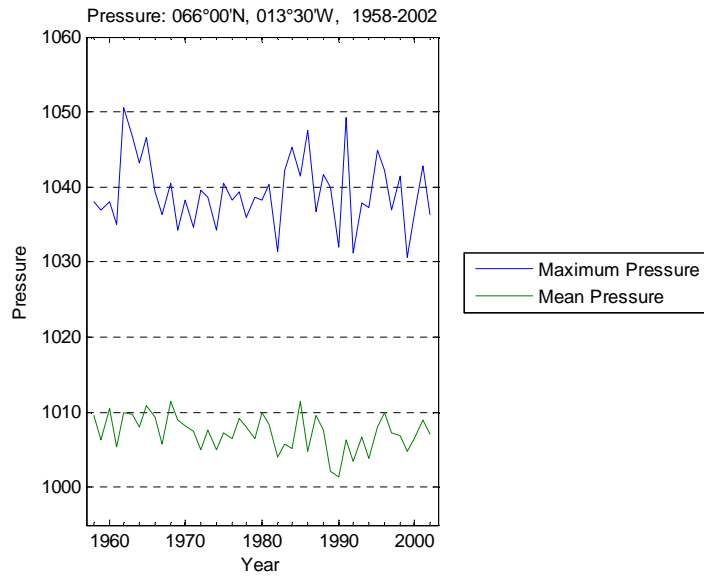
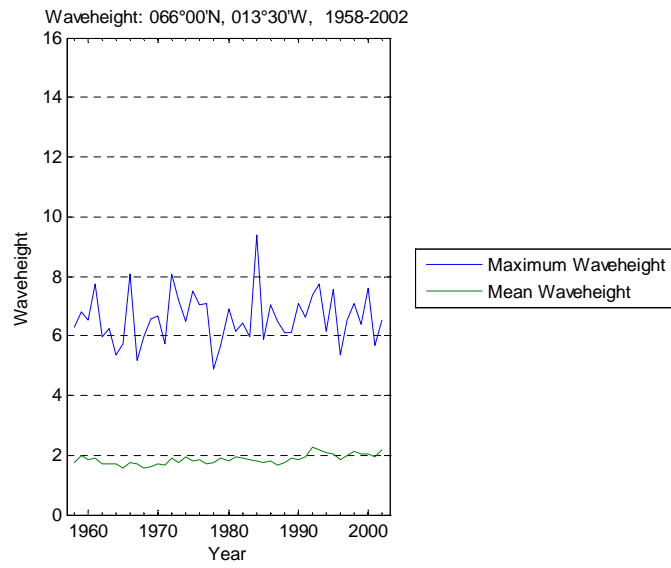
66,0°N 13,5°V

Tíðni (% af tíma)	Endur- komutími (ár)	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jún	Júl	Ágú	Sep	Okt	Nóv	Des	Des-Feb	Mar-Mai	Jún-Ágú	Sep-Nóv	Jan-Des
		Weibull 3 þar																
60%	1 ár	3.1	3.0	2.7	2.0	1.5	1.3	1.2	1.3	1.9	2.5	2.7	2.9	3.0	2.1	1.3	2.3	2.2
70%		3.5	3.4	3.1	2.3	1.7	1.4	1.3	1.5	2.1	2.8	3.0	3.3	3.4	2.4	1.4	2.7	2.5
80%		3.9	3.8	3.5	2.7	2.0	1.7	1.5	1.7	2.5	3.3	3.5	3.7	3.8	2.8	1.6	3.1	3.0
90%		4.7	4.5	4.2	3.2	2.5	2.0	1.8	2.0	3.0	4.0	4.1	4.4	4.5	3.5	1.9	3.8	3.7
95%		5.4	5.0	4.8	3.8	3.1	2.3	2.1	2.3	3.5	4.7	4.7	5.1	5.2	4.1	2.2	4.4	4.4
98%		6.3	5.7	5.5	4.5	3.8	2.6	2.4	2.7	4.2	5.6	5.5	5.8	6.0	4.9	2.6	5.3	5.2
99%		6.9	6.2	6.1	5.0	4.3	2.9	2.7	2.9	4.6	6.3	6.0	6.4	6.5	5.4	2.9	5.8	5.8
1 ár		9.5	8.2	8.4	7.3	7.0	4.1	3.9	4.1	6.7	9.3	8.3	8.7	8.9	8.0	4.1	8.5	8.5
Weibull 5m þróskuldsgildi																		
	1 ár	9.9	8.1	8.2	6.9	6.7				6.8	9.5	7.4	8.5	9.0	7.6		8.2	8.2
	5 ár	11.2	8.9	9.1	7.3	7.1				7.6	10.8	8.0	9.4	10.0	8.4		9.2	9.2
	10 ár	11.8	9.2	9.5	7.5	7.3				7.8	11.4	8.2	9.8	10.4	8.7		9.6	9.6
	25 ár	12.5	9.6	10.0	7.8	7.5				8.2	12.1	8.5	10.3	11.0	9.1		10.2	10.2
	50 ár	13.0	9.9	10.4	7.9	7.6				8.5	12.7	8.7	10.6	11.4	9.4		10.6	10.6
	100 ár	13.6	10.2	10.8	8.1	7.8				8.8	13.2	8.9	11.0	11.8	9.7		11.0	11.0

66,0°N 13,5°V  
Jan - Des

Tíðni (% af tíma)	Endur- komutími (ár)	0°	45°	90°	135°	180°	225°	270°	315°	Samtals
		Weibull 3 þar								
60%	1 ár	-	-	-	-	-	-	-	-	2.2
70%		-	-	-	-	-	-	-	-	2.5
80%		-	-	-	-	-	-	-	-	3.0
90%		-	1.9	-	-	2.0	-	-	-	3.7
95%		2.9	2.7	1.9	2.3	2.9	-	-	-	4.4
98%		4.0	3.6	2.9	3.4	3.9	2.4	-	2.0	5.2
99%		4.7	4.2	3.6	4.1	4.6	3.0	2.2	2.8	5.8
1 ár		7.5	7.0	6.5	7.4	7.5	5.2	5.1	5.5	8.5
Weibull 5m þróskuldsgildi										
	1 ár	7.2	7.0	6.6	7.4	7.3	-	-	-	8.2
	5 ár	8.1	8.0	8.0	8.8	8.2	5.6	6.4	6.4	9.2
	10 ár	8.5	8.4	8.6	9.4	8.6	5.8	6.8	6.8	9.6
	25 ár	8.9	9.0	9.4	10.2	9.0	6.0	7.3	7.2	10.2
	50 ár	9.2	9.4	10.1	10.8	9.4	6.1	7.6	7.6	10.6
	100 ár	9.6	9.8	10.7	11.4	9.7	6.3	8.0	7.9	11.0
		15.8%	20.2%	11.2%	14.5%	21.4%	8.7%	3.9%	4.2%	100.0%









## Viðauki III

*Brot úr fyrsta bindi æfiminninga Theodórs Friðrikssonar „Í verum“ bls, 237, 238, 239 og 240. Frásögn úr kaflanum „Fyrsta veiðiförin á Víkingi.“*

**Atburðir þessir er Theodór lýsir áttu sér stað rétt fyrir aldamótin 1900.**

Einu sinni vorum við hætt komnir á Rauðanúpsgrunni í vestan roki. Var það fyrsta hugmynd Sigurðar að „liggja af sé hviðuna“, og var stjórafærið rakið út næstum á enda og vaðirnir látnir hanga. En þetta var áhætta á skipum, sem ekki voru því stærri og styrkari. Svo þótti það ekki búhnykkur í hákarlalegum, að „missa neðan úr“, eins og það var kallað, forhlauparann (drekann), og þá um leið meira eða minna af stjórafærinu.

En nú jós upp miklum og kröppum sjó, og voru ekki horfur á, að Víkingur myndi þola að liggja við fast. Var þá að því gengið að draga stjórafærið inn, en það var þungt og erfitt verk og varð að sæta lögum og gæta að sér við spilið. Loks, þegar búið var að „spila“ fram á, sat drekinn fastur í botni, og urðum við þá að bíða þess, að hann kynni að losna eða stjórafærið slitnaði, ellegar skipið færir.

Við héldum okkur í sveifarnar og horfðum út á sjóinn. Reis þá æðandi brimskafli nokkrum föðmum fyrir framan skipið. Gat Víkingur gamli þola slíkan sjó? Við héldum okkur sem fastast, meðan brekinn reið yfir, og var hann svo mikill, að næstum „lunninga-fyllti“ skipið. En þá varð okkur til lífs, að drekinn hrökk úr botni. Við það sló skipinu undan og hallaðist um leið ofurlítið á hliðina.

Þegar um hægðist, var nokkur hluti af stjórafærinu dreginn inn, og lá það laust að kalla.

Var nú áliðið dags og útlit fyrir norðvestan hríð. Var langt fyrir okkur að leita hafnar framan af Núpagrunnshorni, og stakk Guðni Jóhannesson upp á því, að við legðum til drifs með drekan úti og part af stjórafærinu, og féllst formaðurinn á það.

Lágum við til drifs alla nóttina. Fór skipið svo undravel í sjó á þenna hátt, að varla gat heitið, að það tæki sjó á sig, nema hvað örlítið hrískaðist yfir þylfarið í stærstu sjóum.

Undir morgun brast á stórhrið, og var þá stormurinn orðin norðlægur. Bjóst skipstjóri þá til að hleypa austur fyrir Langanes og leita þar hafnar.

Er við tókum nú sigla, hafði Guðni Jóhannesson fengið þvílíka gigt í bakið eftir áreynsluna kvöldið áður, að hann komst ekki úr rúminu. Lá hann þjáður niðri í káettu, en hafði glöggar fregnir af því er fram fór. Skipstjóri var sjálfur við stýrið, mátti aldrei af því líta, og fór veðrið stöðugt versnandi. Er mér ennþá í minni, hve sjórinn var hroðalegur.

Ég stóð við afturvantinn milli káetunnar og borðstokksins, raulaði gamla sjómannavísu fyrir munnni mér og púaði út í hríðina. Verður mér þá á það litið, að hlerinn yfir káettudyrnum þokast til með hægð. Þetta þótti mér undarlegt, því að ég vissi ekki af neinum manni þarna niðri, nema Guðna, sem ekki gat hreyft sig fyrir gigtinni. Jú, jú. Þarna var Guðni þá að reka upp höfuðið. Hann hafði ekki þolað lengur við niðri, er hann vissi, að við nálguðumst Langanesröst.

Þótti okkur vænt um, að sjá hann kominn í sjóföt, og óskuðu þess flestir, að hann tæki við stýrinu, og var þó Sigurði sæmilega treystandi. Var þess ekki langt að bíða, að skipstjóri bæði hann að taka við stjórninni, meðan hann skryppi ofan. Tók þá Guðni við stýrinu þegjandi, og sá ég þó, að hann átti örðugt með að rétta sig upp, blessaður karlinn.

Sigurður kom að vörmu spori aftur upp í káetudyrnar með brennivínsflösku, sem hann rétti Guðna milli stórra ólaga. Guðni saup vel á flöskunni og brosti. Eftir það stóð hann teinréttur við stýrið.

Nokkru eftir að Guðni tók við stýrinu, úthverfðist sjórinn voðalega. Gátum við félagar þess til, að við værum að fara gegnum Langanesröst. Kom þá ótvírætt í ljós, hvílkur listamaður var við stýrið. Gat ekki annað heitið en þetta gamla hákarlaskip rynni gegnum löðrandi brotsjóa, og mátti þó engu handtaki muna.



Voru það undur, hvernig maðurinn gat varið skipið fyrir áföllum í þessari þreifandi stórhrið. Rifjaðist það nú upp fyrir mér, sem ég hafði heyrt um Guðna sagt, er hann hleypti gömlum hákarladalli upp á Þingeyrasand og lét binda sig við stýrið. Kom okkur saman um það félögum, sem uppi vorum í hriðinni, að bætt hefði Guðni nú að fullu fyrir drykkjuskapinn á Oddeyrartanga.

Eftir að við komum austur fyrir Langanes, tók að draga úr sjónum, og héldum við inn á Gunnólfsvík og lágum þar að kalla mátti samfleytt í átta sólarhringa. Gerðum við að vísu þrjár tilraunir til að fara út, en snerum í hvert skipti inn á höfnina aftur.

Einu sinni skall á okkur suðaustanrok með miklu hafróti. Þorðum við þá ekki annað en vera uppi alla nóttina, því að við óttuðumst, að skipið myndi reka upp í fjöru. Lágum við við akkerið og stjórafærisdrekann, og röktum mikið út, og leizt okkur eigi á blikuna, því að þá stóð beint upp á víkina. En næsta sólarhring var bærilegt veður, og skruppum við nokkrir í land og höfðum fréttir af fólki.

Mörgum þótti þetta leiðinlegur tími, meðan við lágum á Gunnólfsvík, og höfðust sumir varla fram úr rúmunum. Aðrir spiluðu stöðugt nílóvist sér til dægrastyttingar. Einn daginn tókum við upp á því fjórir hásetar ásamt Svanlaugi að ganga vestur yfir nesið til Þórshafnar. Gerðum við okkur það til erindis að bæta við okkur útgerð, brauð og sykur og einhverri ögn af tóbaki. Höfðum við gaman af þessu ferðalagi, enda fengum við okkur ofurlítið í staupinu.

Á Þórshöfn fréttum við af hákarlaskipi frá Eyjafirði, er komið hafði inn þangað í garðinum, og var það nýlega farið.

Þessi fyrsta veiðiför á Víkingi varð helzt löng. Á endanum fengum við 100 tunnur af lifur og eitthvað af hákarli, og fórum við með það til Eyjafjarðar. Höfðu þá engar spurnir af okkur borizt lengi. Héldu menn, að Víkingur hefði farizt, og spunnust um það ýmsar sögur. Endir.

## Viðauki IV

