



**Viðskipta- og raunvísindadeild  
Auðlindasvið  
2007**

# **Hagræðing í vinnslu Íslandsbleikju**



**Jón S. Sæmundsson**

**Lokaverkefni við sjávarútvegsbraut**



## Samningur milli nemenda Háskólans á Akureyri og bókasafns háskólans um meðferð lokaverkefna

Ég undirritaður, ..... nemandi við Háskólinn á Akureyri afhendi hér með bókasafni háskólans þrjú eintök af lokaverkefni mínu, eitt prentað og innbundið, annað prentað og óinnbundið og það þriðja á geisladiski.

Titill verkefnis: .....

Prentuð eintök:

Lokaverkefnið er lokað  til: dags. \_\_\_\_\_ ártal: \_\_\_\_\_

---

**Ef lokaverkefnið er opið er bókasafninu heimilt að:**

já      nei

- lána það út til nemenda eða kennara HA  
  lána það út til utanaðkomandi aðila  
  lána það til lestrar á staðnum
- 

**Ef lokaverkefnið er opið er heimilt:**

já      nei

- að vitna til þess í ræðu og riti  
  að vitna til þess í ræðu og riti að fengnu samþykki mínu í hverju tilviki
- 

**Ef lokaverkefnið er opið er heimilt:**

já      nei

- að ljósrita takmarkaða hluta þess til eigin nota  
  að ljósrita tiltekna hluta þess að fengnu samþykki mínu í hverju tilviki
- 

já      nei      Bókasafninu er heimilt að ljósrita lokaverkefnið til viðhalds á snjáðum eintökum sínum, þó aldrei svo að það eigi fleiri en tvö eintök í senn

**Stafrænt eintak:**

Stafrænt eintak verður vistað í rafrænu geymslusafni, Skemmunni, þar sem öryggisstillingar verða með þeim hætti að hvorki verður mögulegt að prenta út né afrita verkefnið. Það er á ábyrgð undirritaðs að stafrænt eintak sé að fullu sambærilegt við prentað eintak, þ.e. að því fylgi forsíða, tiltsíða og öll fylgiskjöl/viðaukar.

Lokaverkefnið er lokað

já  nei  til: dags. \_\_\_\_\_ ártal: \_\_\_\_\_

---

**Lokaverkefnið er opið eða verður opnað síðar og bókasafninu þá heimilt að:**

já      nei

bjóða opinn aðgang að því á vefnum í heild sinni til allra

leyfa nemendum og starfsmönnum háskólans aðgang með notendanöfnum og lykilorðum

**Lokaverkefnið er lokað að hluta til eða í heild og bókasafninu er heimilt að leyfa aðgang á vefnum að:**

já      nei

efnisyfirliti

útdrátti

heimildaskrá

---

Akureyri / 20

---

---

nemandi

bókavörður



Viðskipta- og raunvísindadeild  
Auðlindasvið  
2007

## Hagræðing í vinnslu Íslandsbleikju

Jón S. Sæmundsson  
Lokaverkefni til 90 eininga B.Sc.-prófs á sjávarútvegsbraut

Leiðbeinandi: Jón Pórðarson  
Samstarfsaðili: Íslandsbleikja og Samherji  
Upplag:8  
Blaðsíðufjöldi: 42  
Fjöldi viðauka: 5

Forsíðumynd: Jón Baldur Hlíðberg

## Yfirlýsingar

Ég lýsi hér með yfir að ég einn er höfundur þessa verkefnis og það er ágóði eigin rannsókna.

Jón S. Sæmundsson

Það staðfestist hér með að lokaverkefni þetta fullnægir að mínum dómi kröfum til BS-prófs í sjávarútvegsfræðum.

Jón Þórðarson

# Abstract

**Keywords:** Artic Charr, cooling, drip, rigor mortis, profitability assessment.

This paper is about advantage or disadvantage of buying a cooler in Íslandsbleikja, what temperture is ideal for the fillets and if this buy is profitable. In stead puting the fillets in 460 liters tubs and store them in a large cooler, the fillets are put in 15-20 kg trays that go automaticly in the new cooler. The cooler groops the trays after sizes of the fillets and the day after when they started to trim the fillets and remove the bones, then they order trays sorted by size of the fillets, and it will come automatically. After the trimming the empty trays go back into a washingmachine and circlease.

This experiment was done in Grindavík at the factory of Íslandsbleikja over two days.

The weight diffrence was measured after the cooling, trimming and after the bone remover. Drip was also measured during the cooling. Also there was performed profitability assessment.

The results imply, it is not possible to go much lower than 0°C. If the temperture is lower than that, then the fillets are not ready for the pin bone remover the day after because the lower the temperture is, it take more time for the bone to get loose.

The profitability assessment showed that this project is profitable.

## Þakkarorð

Ég vill byrja á því að þakka Jóni Þórðarsyni fyrir að veita mér tækifæri til þess að vinna að þessu verkefni og þá aðstoð sem hann hefur veitt mér. Ég vil þakka öllum þeim sem komu að gerð verkefnisins með einum eða öðrum hætti. Þá vil ég sérstaklega þakka þeim í Rafkælingu að útbúa fyrir mig kæla fyrir verkefnið og Mjólkursamsölunni fyrir lánið á þeim.

Inga Margrét Birgisdóttir og Erlendur Steinar Friðriksson fá einnig þakkir fyrir aðstoð og yfirlestur og Helgi Bergs fyrir aðstoð við arðsemisútreikninga.

Að lokum vil ég þakka fjölskyldu minni fyrir að hafa hvatt mig og stutt mig í náminu síðastliðin 3 ár og strákunum á skrifstofunni þeim Baldri, Hlyn og Skírni fyrir frábæran félagsskap meðan á verkefninu stóð.

# Útdráttur

## Lykilorð: Bleikja, kæling, vökvatap, dauðastirðnun, arðsemismat

Verkefni þetta fjallar um kosti og/eða ókosti þess að kaupa kæli í vinnslu Íslandsbleikju, við hvaða hitastig hentar best að kæla flökin og hvort kaupin á kælinum séu arðsöm. Breytingin yrðu sú að í stað þess að setja flökin í 460 lítra kör og keyra þeim svo á lyftara inn í kæli þá væri keyptur kælir sem yrði tengdur við vinnslulínuna þannig að flökin flokkast í 15-20 kg bakka og fara svo sjálfkrafa inn í þennan kæli. Kælirinn flokkar sjálfur bakkana eftir stærðarflokkum og daginn eftir þegar byrja á að snyrta þá eru pantaðir bakkar eftir stærðarflokkum sem fara þá sjálfkrafa út úr kæli og að snyrtiborði. Þegar búið er að snyrta flökin þá fara tómu bakkarnir eftir færibandi í gegnum þvottavél og svo aftur í flakaflokkunina.

Framkvæmd tilraunarinnar fór fram í húsnæði Íslandsbleikju í Grindavík. Tilraunin sjálf tók two og hálfan sólarhring. Síritandi hitamælar voru settir í kælana og einnig í flakabakkana til að geta skráð hitastigið allann tímann.

Mældar voru þyngdarbreytingar eftir kælingu, snyrtingu og beinahreinsun, einnig var mælt vökvatap bleikjuflakanna meðan á kælingu stóð. Einnig var gert arðsemismat miðað við kostnaðarlækkun við kaupin.

Niðurstöður verkefnisins benda til þess að ekki er hægt að fara mikið niðurfyrir 0°C þar sem tíminn er flöskuhálsinn því að það sem er flakað yfir daginn verður að vera tilbúið til beinahreinsunar morguninn eftir. Ef farið er neðar þá eru flökin ekki tilbúin til beinahreinsunar daginn eftir, þar sem við meiri kælingu, því hægar tekur það beinin að losna úr holdinu.

Við gerð arðsemismats þá kom það í ljós að þessi kaup eru arðsöm.

# Efnisyfirlit

1	Inngangur .....	1
2	Efni og aðferðir .....	3
2.1	Bleikja ( <i>Salvelinus alpinus</i> ) .....	3
2.2	Kæling .....	3
2.2.1	Undirkæling (Super Chilling) .....	4
2.3	Dauðastirðnun (Rigor mortis) .....	5
2.4	Vökvatap (Drip) .....	7
2.5	Hitamælar .....	8
2.5.1	StowAway-IS Temp, hitamælir .....	8
2.5.2	TFX 392 SK-S, hitamælir .....	9
2.6	Kælar .....	10
2.7	Fjármálaaðferðir .....	10
2.7.1	Sjóðstreymi .....	10
2.7.2	Hreint Núvirði .....	10
2.7.3	Framlegð .....	11
2.7.4	Innri vextir .....	12
2.7.5	Næmnigreining .....	12
3	Framkvæmd .....	13
3.1	Framkvæmd kælitilraunar .....	13
3.2	Kælitilraun við 2°C .....	14
3.2.1	Hitastig kælis .....	14
3.2.2	Vökvatap .....	17
3.2.3	Heildarsýni .....	18
3.3	Kælitilraun við 0°C .....	19
3.3.1	Hitastig kælis .....	19

---

3.3.2	Vökvatap .....	22
3.3.3	Heildarsýni .....	23
3.4	Kælitilraun við -1°C .....	25
3.4.1	Hitastig kælis .....	25
3.4.2	Vökvatap .....	27
3.4.3	Heildarsýni .....	28
3.5	Kælitilraun við -2°C .....	29
3.5.1	Hitastig kælis .....	29
3.5.2	Vökvatap .....	32
3.5.3	Heildarsýni .....	33
3.6	Arðsemismat, forsenda 1 .....	34
3.6.1	Verð kælis .....	34
3.6.2	Afskriftir .....	34
3.6.3	Sparnaður .....	34
3.6.4	Núvirði .....	35
3.6.5	Næmnigreining .....	35
3.7	Arðsemismat, forsenda 2 .....	36
3.7.1	Verð kælis .....	36
3.7.2	Afskriftir .....	36
3.7.3	Sparnaður .....	36
3.7.4	Núvirði .....	36
3.7.5	Næmnigreining .....	37
4	Niðurstöður og lokaorð .....	38
5	Heimildaskrá .....	42

# Myndaskrá

Mynd 1-1. Flæðirit bleikjuvinnslunar .....	1
Mynd 2-1. Bleikja .....	3
Mynd 2-2. StowAway-IS Temp.....	8
Mynd 2-3. TFX 392 SK-S hitamælir frá Ebro.....	9
Mynd 2-4. Kælir sem var notaður við tilraun .....	10
Mynd 3-1. Hitastig kælis við 2°C þar sem nemi var staðsettur neðst í kæli.....	14
Mynd 3-2. Hitastig kælis við 2°C þar sem nemi var staðsettur í miðju kælis. ....	15
Mynd 3-3. Hitastig kælis við 2°C þar sem nemi var staðsettur efst í kæli. ....	15
Mynd 3-4. Hitastig bakka með flökum í kæli við 2°C, hitamælir 1.....	16
Mynd 3-5. Hitastig í bakka með flökumí kæli við 2°C, hitamælir 2. ....	17
Mynd 3-6. Vökvatap við 2°C. ....	17
Mynd 3-7. Pyngdartap í prósentum í gegnum vinnsluna við 2°C. ....	19
Mynd 3-8. Hitastig kælis við 0°C þar sem nemi var staðsettur neðst í kæli.....	19
Mynd 3-9. Hitastig kælis við 0°C þar sem nemi var staðsettur í miðju kælis. ....	20
Mynd 3-10. Hitastig kælis við 0°C þar sem nemi var staðsettur efst í kæli. ....	20
Mynd 3-11. Hitastig bakka með flökum í kæli við 0°C, hitamælir 1. ....	21
Mynd 3-12. Hitastig í bakka með flökumí kæli við 0°C, hitamælir 2. ....	21
Mynd 3-13. Vökvatap við 0°C. ....	22
Mynd 3-14. Pyngdartap í prósentum í gegnum vinnsluna við 0°C. ....	24
Mynd 3-15. Hitastig kælis við -1°C þar sem nemi var staðsettur neðst í kæli. ....	25

Mynd 3-16. Hitastig kælis við -1°C þar sem nemi var staðsettur í miðju kælis.....	25
Mynd 3-17. Hitastig kælis við -1°C þar sem nemi var staðsettur efst í kæli. ....	26
Mynd 3-18. Hitastig bakka með flökum í kæli við -1°C, hitamælir 1.....	26
Mynd 3-19. Hitastig í bakka með flökumí kæli við -1°C, hitamælir 2.....	27
Mynd 3-20. Vökvatap við -1°C. .....	27
Mynd 3-21. Þyngdartap í prósentum í gegnum vinnsluna við -1°C. ....	29
Mynd 3-22. Hitastig kælis við -2°C þar sem nemi var staðsettur neðst í kæli. ....	29
Mynd 3-23. Hitastig kælis við -2°C þar sem nemi var staðsettur í miðju kælis.....	30
Mynd 3-24. Hitastig bakka með flökumí kæli við -2°C, hitamælir 1.....	30
Mynd 3-25. Hitastig í bakka með flökumí kæli við -2°C, hitamælir 2.....	31
Mynd 3-26. Vökvatap við -2°C. .....	31
Mynd 3-27. Þyngdartap í prósentum í gegnum vinnsluna við -2°C. ....	32
Mynd 3-28. Þyngdartap í prósentum í gegnum vinnsluna við -2°C. ....	34

## Töfluskrá

Tafla 3-1 Niðurstöður fyrir heildarsýni við 2°C.	18
Tafla 3-2 Niðurstöður fyrir heildarsýni við 0°C.	23
Tafla 3-3 Niðurstöður fyrir heildarsýni við -1°C.	28
Tafla 3-4 Niðurstöður fyrir heildarsýni við -2°C.	33
Tafla 5 Næmni núvirðis miðað við forsendu 1.	35
Tafla 6 Næmni núvirðis miðað við forsendu 2.	37

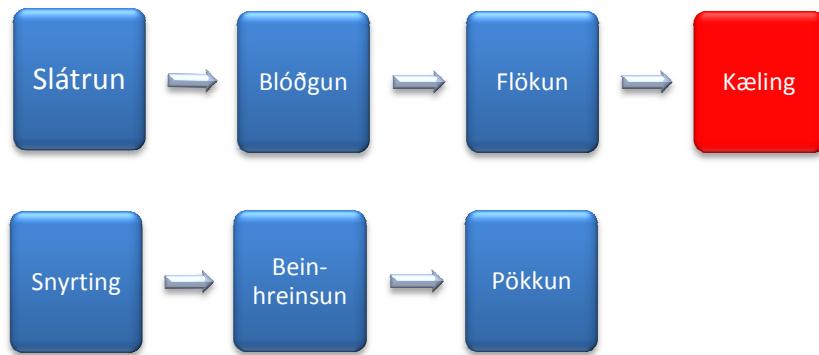
## Jöfnuskrá

Jafna 1 Núvirði	11
Jafna 2 Innri vextir	12

# 1 Inngangur

Í dag eru fyrirtæki alltaf að berjast við það að lækka kostnað og reyna því stöðugt að finna nýjar leiðir til þess. Þar sem tæknin breytist stöðugt hjá fiskvinnslufyrirtækjum þá er nauðsynlegt að nýta sér þá kosti sem í boði eru.

Samherji er enginn nýgræðingur í að nýta tækni og eru þeir með áætlanir um að bæta bleikjustlátrun sína í Grindavík, Íslandsbleikju, þannig að gæði flaka verði meiri og einnig gæti þessi framkvæmd sparað fyrirtækinu háar fjárhæðir til lengri tíma litið.



**Mynd 1-1.** Flæðirit bleikjuvinnslunar. Breyting á vinnslu er merkt með rauðu.

Áætlað er að kaupa kæli sem á að breyta vinnslulínunni. Tilkoma kælisins, sem áætlað er að kaupa frá Carnitech, mun væntanlega bæta vinnslulínu þeirra töluvert. Eftir slátrun og flökun þá verða flök flutt í kælinn sjálfvirk, c.a. 15 – 20 kg í bakka og eru svo geymd í ákveðinn tíma eða þar til flökin eru tilbúin fyrir snyrtingu og beinahreinsun en þá matast bakkarnir sjálfvirk út úr kælinum og inn á snyrtílínu þar sem flökin eru snyrt og þau svo látin í beinahreinsunarlélina þar sem bein eru fjarlægð úr flökunum. Þar á eftir fara flökin í pökkun.

Kosturinn við þennan kæli eru nokkrir. Við þessa breytingu verður vinnslulínan sjálfvirkari, þar sem flök fara inn í kælinn og aftur út eftir ákveðinn tíma sem verður fundinn út í þessu verkefni. Geymslupol afurðanna

ætti að verða meira þar sem farið verður með afurðina í lægra hitastig. Gert er ráð fyrir því að flutningskostnaður eigi eftir að lækka þar sem áætlað er að ekki verði þörf á kælimottum í umbúðunum og einnig verður hægt að minnka notkun á lyftara í vinnsluna sem nú keyrir flökin í stórandi iðnaðarkæli sem er til staðar.

Megin rannsóknarspurningarnar eru:

**Við hvaða hitastig er hentugast að kæla og hve lengi á að kæla til að fá bestu nýtingu á afurðinni?**

**Er þessi framkvæmd arðsöm?**

## 2 Efni og aðferðir

### 2.1 Bleikja (*Salvelinus alpinus*)

Bleikja er bæði sjógöngufiskur og staðbundin í vötnum. Hún finnst allt í kringum norðurheimskautið. Þó hún sé fremur norðlægur fiskur lifir hún einnig til fjalla í Suður-Evrópu, í Ölpunum og í Pýreneafjöllum (Karl Gunnarsson, Gunnar Jónsson og Ólafur K. Pálsson, 1998).



**Mynd 2-1. Bleikja.**

(Jón Baldur Hlíðberg)

Farið hefur vaxandi að nota bleikju sem eldisfisk því að hún er talinn álitleg fyrir íslenskar áðstæður. Hún þrífst vel í köldu vatni og vex við lágt hitastig, hægt er aðala hana við mun meiri þéttleika en margar aðrar fisktegundir.

Bleikjan virðist harðgerð tegund og því þolir hún hverskonar meðhöndlun vel og virðist hafa nokkuð mikinn viðnámsþrótt gegn mörgum sjúkdómum. Afföll eru yfirleitt mjög lítil eftir að smáseiðastigini lýkur (Eldisbóndinn, 2004).

### 2.2 Kæling

Kæling er algjört lykilatriði til að viðhalda ferskleika. Þar sem geymsluþolið skiptir miklu máli fyrir neitendur, þá getur rétt meðhöndlun á fiski og rétt kæling aukið geymsluþolið og þar að auki mun eftirspurn eftir vörunni væntanlega aukast.

Um leið og fiskurinn er búinn að tæma sig af blóði verður að kæla hann, helst niður í 0°C, hvort sem á að senda hann heilann í flutningi eða gera að honum strax. Til að seinka dauðastirðnun í fiskinum þá er hröð og samfellt kæling grundvallaratriði. Til að lengja tíma dauðastiðnunar er kæling og vandvirkni við slátrun nauðsynleg.

Til að ná sem skjótastri kælingu er best að nota ísvatn eða krapa. Ísvatn hefur tvöfalt gildi því auk kælingar ver það fiskinn gegn áverkum og skemmdum í meðhöndlun og flutningi. Það er ekki nóg að henda ís í vatnið eftir að fiskurinn er kominn í karið, því vatnið verður þá lagskipt þ.e. heitara við botninn en við yfirborðið og því best er að setja ísinn í lögum í tankinn um leið og fiskinn eða hræra vel upp í karinu (Eldisbóndinn, 2004).

### 2.2.1 Undirkæling (Super Chilling)

Undirkæling er aðferð til að kæla afurð niður fyrir 0°C eða við svipað hitastig og bráðnandi ís og því eykst geymsluþol afurðarinnar.

Þegar fiskur er geymdur á ís við bræðslumark, þá fellur hitastig fisksins niður að ca. -0,5°C, en það er vegna þess að salt, blóð og önnur efni fisksins draga hitastigið niður fyrir náttúrulegt frostmark ferskt vatns sem er 0°C. Hvítur fiskur inniheldur um það bil 80% vatn, og allt það vatn viðheldur sér ófrostnu við um það bil -0,5°C.

Þegar fiskurinn er kældur frekar, þá byrjar hluti af vatninu í fiskinum að frjósa og hitastigið byrjar að falla. Tilraunir hafa verið gerðar þar sem fiskurinn var kældur niður í -2°C, en á því hitastigi þá frís helmingurinn af vatninu og heldur vatninu í flakinu. Við þetta hitastig þá hægist á vexti baktería og skemmdum af þeirra völdum þannig að geymsluþol fisksins verður lengra.

Þegar hvítur fiskur er kældur með ís þá er geymsluþol hans um 15 daga. En þegar t.d. þorskur er kældur niður fyrir -1°C, þá eykst geymsluþolið um 20 daga og myndun ís í fiskinum er það lítil að það hafi áhrif á gæði. Ef fiskurinn er kældur niður í -2°C þá er hann enn notaður til manneldis eftir 26 daga en myndun ískristalla hefur aukist, en ekki á það stig að fiskurinn sé farinn að

skemmast. Við tæpar  $3^{\circ}\text{C}$  er geymsluþolið orðið allt upp í 35 daga, en skemmdir að völdum ískristalla gera fiskinn óhæfan til flökunar eða reykingar. Af þessum sökum ætti fiskur sem er undirkældur, ekki að fara niður fyrir  $-2^{\circ}\text{C}$  (J. J. WATERMAN og D.H. Taylor, 2001).

Þegar flök eru kæld undir  $0^{\circ}\text{C}$  þá er það ekki bara geymsluþolið sem fyrirtæki eru að hugsa um heldur þarf þá einnig minni ís eða engann í umbúðir sem afurðin er í í flutningnum. Því spara fyrirtæki sér heilmikinn flutningskostnað.

## 2.3 Dauðastirðnun (Rigor mortis)

Vöðvar fiska læsast fljótlega eftir dauða, sem leiðir til þess að fiskurinn verður stífur. Þetta er kallað dauðastirðnun eða Rigor Mortis, og getur þetta ástand varað allt frá nokkrum klukkutímum upp í nokkra daga eftir aðstæðum.

Fiskurinn verður svo aftur mjúkur á ný eftir að slaknað hefur á vöðvunum. En dauðastirðnunin er misjöfn eftir fisktegundum.

Dauðastirðnun stafar af samdrætti í fiskvöðvum sem verða vegna efnahvarfa. Enn á eftir að rannsaka ýmislegt betur í sambandi við dauðastirðnun en vitað er að ýms atriði hafa áhrif á hversu fljótt fiskurinn fer í dauðastirðnun, hversu öflug hún er og hve lengi hún stendur yfir.

Þetta eru atriði eins og:

- Hitastig fisks eftir dauða
- Næringerástand
- Preyta
- Ástand

Einnig ráða þessi atriði miklu um hversu gott hráefnið verður og hve lengi fiskurinn geymist.

Þegar fiskur deyr er orka í vöðvum hans. Blóðstreymi haettir við dauða og súrefni streymir þar af leiðandi ekki út í vöðvana. Þetta leiðir til

orkuminnkunar í vöðvum og fiskurinn stífnar. Óflakaður fiskur stirðnar án þess að hann breyti um lögum þar sem beinagarðurinn kemur í veg fyrir að fiskurinn dragist saman, en flök eða fiskstykki dragast aftur á móti saman, þ.e. þau styttast ef fiskurinn hefur verið flakaður fyrir dauðastirðnum.

Dauðastirðnum helst eins lengi og nægileg orka er í vöðvunum, en með tímanum losnar um stirðnunina og eftir hana hafa vöðvarnir tekið varanlegum breytingum:

- Blóðrás hættir, súrefni eyðist, gengið er á forða allra orkuefna, vöðvar haldast slakir.
- Við orkuþurrð læsast vöðvar og dauðastirðnum hefst.
- Loftfirð öndun myndar m.a. mjólkursýru úr orkuforða. Sýrustig (pH) lækkar úr 7-7,2 í 6-6,9 eftir ástandi vöðva.
- Fiskur sem hefur orðið fyrir miklu á lagi fyrir dauða eða er átulítill, fer snemma í dauðastirðnum og losnar einnig fyrr úr stirðnum. Hátt hitastig flýtir fyrir hvoru tveggja.
- Fiskur í stirðnum er viðkvæmur fyrir hnjaski og hætta er á að vöðvar rifni.
- Litlir fiskar fara fyrr í dauðastirðnum en stórir og losna einnig fyrr. Mismunur er einnig á milli tegunda og milli fiska sömu tegundar.
- Fiskur í miklu æti fer almennt seint í stirðnum og losnar einnig seint. Sýrustig verður þá lágt að lokum og hætta er á losi í flökum, í fyrsta lagi vegna eiginleika vöðva og vegna öflugrar stirðnunar. Árstíð, ásamt æti hefur áhrif á stirðnum fiska.

Fiskar eru eins ólíkir og þeir eru margir og því er dauðastirðnunin mismunandi eftir tegundum fiska. En það skýrist meðal annars vegna mismunandi vöðvauppbyggingar og öðrum eiginleikum fisktegunda. Tegundirnar hafa

---

mishröð efnaskipti og blóðstreymi, stærð þeirra er breytileg eins og byggingarlag.

Dauðastiðnun hefur mikil áhrif á nýtingu, gæði og geymsluþol fisksins. Eftir aðeins um eina klukkustund fer þorskur sem hefur verið geymdur við 10-12°C í dauðastirðnun og hann kemur úr dauðastirðnun eftir aðeins 20-30 klukkustundir. Í þessu tilfelli þá hefst dauðastirðnun allt of fljótt, hún verður öflug og hætta á að flökin „rifni“ þar sem beinagrind fisksins heldur á móti samdrættinum og þannig er hætta á að los verði í þeim.

Sýnt hefur verið fram á að þorskur sem keldur er strax eftir dauða, fer ekki í dauðastirðnun fyrr en eftir 2-8 klukkustundir og einnig tekur dauðastirðnunin miklu lengri tíma, eða allt að 65 klukkustundir. Þá verður stirðnunin ekki eins öflug og einnig er minni hætta á losi, flökin verða sléttari og fallegri og betri hráefnisnýting.

Einnig er mikilvægt að hafa í huga að ekkert skemmdarferli hefst í fiski fyrr en eftir dauðastirðnun, og því er talsverður munur á því hvort fiskur byrjar að skemmast 5 tínum eftir að hann er veiddur eða eftir 65 klukkutundir.

Þegar fiskur er skoðaður, sem hefur verið frystur áður en hann fer í dauðastirðnun, fer hann líka í gegnum þessa stirðnun engu að síður. Dauðastirðnunin er einfaldlega seinna en í ferskum fiski og tekur miklu lengri tíma, eða allt að 6-8 vikur (Fræðsluvefur RF, e.d.).

## 2.4 Vökvatap (Drip)

Vökvinn sem myndast þegar frosinn fiskur þiðnar er kallaður Drip. Þetta er vatn ásamt uppleystum próteinum, öðrum köfnunarefnissamböndum og steinefnum. Magn afrennslis úr frosnum fiski er háð nokkrum þáttum s.s. tegund fisksins, lengd þess tíma sem fiskurinn hefur verið frosinn og við hvaða hitastig hann hefur verið geymdur. Drip getur verið allt frá 20% af þunga fisksins og allt niður fyrir 1%.

Aðferðir til að mæla drip byggja á að sýni séu tekin beint úr frosti (minnst 18°C).

Sýni eru sett á sigti og vegin, sýnin eru síðan látin þiðna án þess að yfirborð þorni of mikið og getur verið nauðsynlegt að verja yfirborð sýnisins á einhvern hátt. Tími og hitastig er háð tegundum. Það er algengt að láta sýni þiðna við herbergishita í nokkrar klukkustundir.

Reynt er að tryggja að vatnið renni auðveldlega frá sýninu og síðan er það vegið og mismunur vigtar sem hlutfall af þyngd sýnisins er reiknað sem drip sýnis.

Mikilvægt er að hafa í huga að ef íshúð er á vörunni getur þurft að mæla hana sérstaklega og draga hana frá dripinu svo niðurstöður verði réttar (Fræðsluvefur RF, e.d.).

## 2.5 Hitamælar

### 2.5.1 StowAway-IS Temp, hitamælir

"StowAway" er líttíll síritandi hitamælir sem skráir mælingar allt frá 0,5 sekúndna bili. Mælirinn er ekki alveg vatnsheldur en hann þolir skvettur upp að vissu marki enda eru þessir mælar tilvaldir fyrir iðnaðarumhverfi. Til að geta notað pennan mæli þarf sérstakann búnað til að forrita hann, en notað er BoxCar 4 forritið til að forrita mælinn og Optic Base Station til að tengja hann við tölvuna. Margar mismunandi stillingar eru fyrir hendi. Stilla verður hvenær hann á að byrja að mæla, með hvað löngum fresti og hve lengi. Þegar áætluðu verkefni er lokið þá tengir maður mælinn aftur við Optic Base Station og svo við tölvu og BoxCar forritið les allar upplýsingar af mælinum.



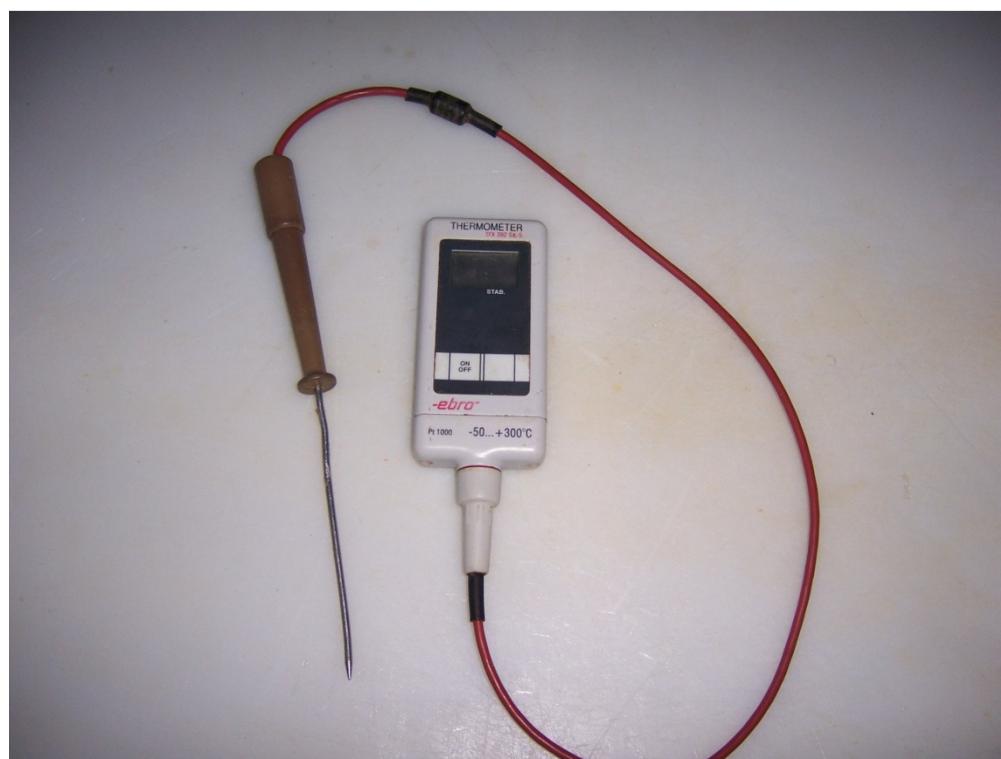
**Mynd 2-2. StowAway-IS Temp.**

(Onset Computer Corporation, 2000)

StowAway mælirinn getur mælt hitastig allt frá -40°C til 75 °C og er nákvæmnin  $\pm 0,46^\circ\text{C}$  við 20°C. Endingartíminn er 5 ár í stanslausri notkun og ekki er hægt að hlaða aftur (Onset Computer Corporation, 2000).

### 2.5.2 TFX 392 SK-S, hitamælir

Þessi stunguhitamælir er af gerðinni TFX 392 SK-S, Pt 1000 og getur mælt hitastig á bilinu -50°C til 300°C. Nákvæmnin er +/- 0,2°C og er líftíminn 5 til 8 ár. Þessir hitamælar eru góðir í matvælaiðnað þar sem þarf að finna hitastig í vörunni sjálfri eins og í fisk eða kjöti.



**Mynd 2-3.** TFX 392 SK-S hitamælir frá Ebro.

## 2.6 Kælar

Kælarnir sem voru notaðir voru fengrir að láni hjá Mjólkursamsölnu og þeir breyttir til að ná réttum hitastigum.

Fengrir voru tveir kælar og voru þeir með sitt hvort hitastigið í gangi í einu. Sett var digital stýring í kælana til að fá nákvæmara hitastig og reynt var að hafa dreifinguna fyrir miðju svo hitastig í kælunum væri sem jafnast uppi og niðri. Kælarnir voru 160 cm á hæð innanmáls og 60 cm á breidd innanmáls. Hvor kælirinn innihélt 4 grindur. Kælarnir eru opnanlegir að framan og með glerhurð.



**Mynd 2-4.** Kælir sem var notaður við tilraun.

## 2.7 Fjármálaaðferðir

### 2.7.1 Sjóðstreymi

Sjóðstreymi (Cash flow, CF) er yfirlit yfir hreyfingar í og úr sjóð á ákveðnu tímabili. Þeir þættir sem hafa áhrif á sjóðstreymí eru:

- Rekstrahreyfingar
- Fjárfestingahreyfingar
- Fjármögnumahreyfingar

(Brigham & Houston, 2004)

### 2.7.2 Hreint Núvirði

Þetta hugtak felst í því að virði greiðsluflæðis er metið frá sjónarholi dagsins í dag. Það segir til um hvort sé hagstætt að ráðast í verkefni eða ekki. Ef hreint núvirði (Net Present Value, NPV) er jákvætt þá mun verkefnið borga sig, þ.e. afla meiri tekna heldur en kostnað sem fylgir verkefninu. Ef núvirðið er

neikvætt þá ætti ekki að ráðst í verkefnið þar sem það mun ekki standa undir þeim gjöldum sem fylgja verkefninu (Brigham & Houston, 2004).

$$\begin{aligned} NPV &= CF_0 + \frac{CF_1}{(1+k)^1} + \frac{CF_2}{(1+k)^2} + \cdots + \frac{CF_n}{(1+k)^n} + \\ &= \sum_{t=0}^n \frac{CF_t}{(1+k)^t} \end{aligned}$$

**Jafna 1.** Núvirði.

NPV = Núvirði

CF = Greiðsluflæði

k = ávöxtunarkrafa

n = ár

### 2.7.3 Framlegð

Framlegð er notuð yfir tekjur að frádregnum breytilegum kostnaði. Breytilegur kostnaður er kostnaður sem breytist með framleiddu magni eða seldu magni.

Framlegð er ekki það sama og hagnaður því að fyrirtæki þurfa einnig að borga fastan kostnað. Ef framlegð er meiri en fastur kostnaður þá er hagnaður af fyrirtækinu, annars tap (Gylfi Magnússon, 2000).

#### 2.7.4 Innri vextir

Innri vextir (Internal Rate of Return, IRR) eru þeir vextir sem gera núvirði jafnt nálli. Innri vextir eru oft bornir saman við einhvern mælikvarða á fórnarkostnað fjármagns t.d. markaðsvexti (Brigham & Houston, 2004).

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{CF_t}{(1 + IRR)^t} = 0$$

**Jafna 2.** *Innri vextir.*

NPV = Núvirði

CF = Greiðsluflæði

IRR = innri vextir

t= ár

#### 2.7.5 Næmnigreining

Næmnigreining er aðferð til að sýna hve næmt hreint núvirði fjárfestingar er fyrir breytingum á breytum sem liggja að baki útreikningum. Gert er ráð fyrir að ein forsenda breytist á meðan aðrar haldast óbreyttar í útreikningum.

Næmnigreining er góð leið til að finna út hvaða forsendur hafa mest áhrif á verkefnið og skipta það mestu máli (Brigham & Houston, 2004).

## 3 Framkvæmd

Til að leitast við að svara rannsóknarspurningunum þá var gerð tilraun sem fólst í því að reyna að líkja eftir aðstæðum í kælum við mismunandi hitastig.

Athugað var hve mikið vökvatapið væri á meðan flökin væru í kæli og einnig var reynt að ákvarða tíma sem flökin þurftu að vera í kælingu þar til beinin væru orðin nógu laus í sér svo hægt væri að beinahreinsa þau án þess að beinahreinsunarvélin myndi rífa hold upp með beinum.

Höfundur aflaði sér fræðilegra upplýsinga tengd verkefninu á heimasíðum og í útgefnum vísindagreinum, og einnig hjá starfsmönnum Íslandsbleikju í Grindavík.

### 3.1 Framkvæmd kælitilraunar

Farið var til Grindavíkur þar sem Íslandsbleikja er með starfsemi sína.

Mjólkursamsalan var búin að senda kæla sem þeir voru búnir að útbúa fyrir þetta verkefni. Byrjað var á að mæla hitastig í kælikarinu og blóðgunarkari og mælingarnar skráðar.

Byrjað var að nota tvö hitastig þar sem aðeins voru 2 kælar til staðar og því var byrjað á  $2^{\circ}\text{C}$  og  $0^{\circ}\text{C}$ . Síritandi hitamælar voru settir á 3 staði í kælana til að skrá hitastig allann tímann sem flökin eru í kælingu, neðst í kælinn, í miðjann kælinn og efst í kælinn.

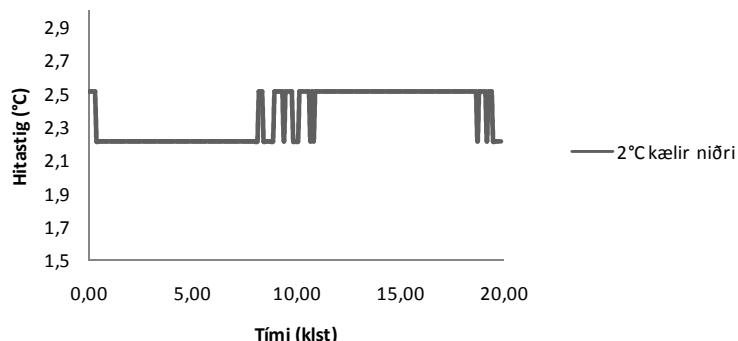
Vigtuð voru flök í 3 bakka við hvert hitastig og tekin voru flök úr öllum stærðarflokkum. Einn bakki var fyrir vökvatapsmælingar, annar bakki til þess að taka prufur í beinahreinsun og þriðji bakkinn var alveg óhreifður í kælingu þar til prufur úr beinahreinsun komu vel út. Vígtað var vökvatapsmælingabakkann á fimm klukkustundar fresti og niðurstöður skráðar. Einnig voru tekin nokkur flök af öllum stærðum á 5 klukkustunda fresti og sett í gegnum beinahreinsunarvélinu til að athuga hvort beinin væru nógu laus í fiskholdinu. Þegar flökin eru tilbúin til beinahreinsunar þá er þriðji

bakkinn sem hefur verið ósnertur allann tímann tekinn og hann vigtaður og þyngd hans skráð. Einnig er hitastig flaka mælt og skráð. Flökin sett í snyrtingu og vigtuð aftur eftir snyrtingu og hitastig flaka mælt. Flökin sett í gegnum beinahreinsunarvélina og aftur eru flökin vigtuð og hitastig mælt og niðurstöður skráðar. Að þessu loknu eru kælarnir endurstilltir í  $-1^{\circ}\text{C}$  og  $-2^{\circ}\text{C}$  og framkvæmdin sú sama eins og henni var lýst hér að áður.

## 3.2 Kælitilraun við $2^{\circ}\text{C}$

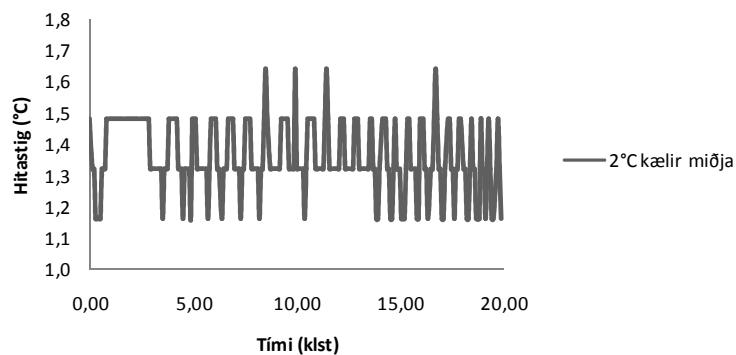
### 3.2.1 Hitastig kælis

Myndir 3-1 til 3-5 sína hitastigið yfir þann tíma sem flökin voru í kælinum. Á mynd 3-1 hér fyrir neðan þá er hitamælirinn staðsettur neðst í kælinum. Þar sem nemi fyrir stýringuna er fyrir miðjan kæli þá er ekki endilega alltaf jafnt hitastig allstaðar í kælinum, því er hitastigið rétt rúmlega  $2^{\circ}\text{C}$  neðst í kælinum.



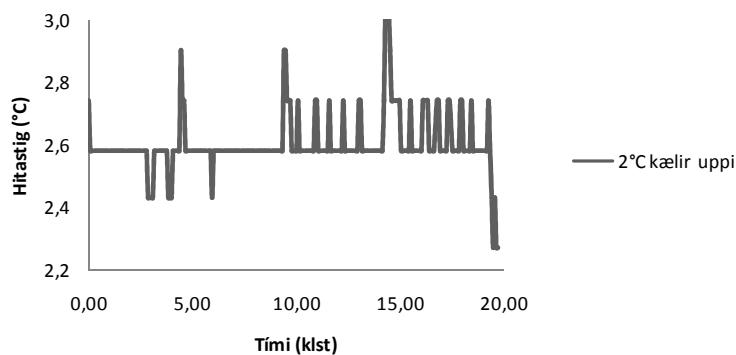
**Mynd 3-1.** Hitastig kælis við  $2^{\circ}\text{C}$  þar sem nemi var staðsettur neðst í kæli.

Mynd 3-2 hér á eftir sýnir mælingar úr miðjum kæli. Þar sést að hitastigið við miðjan kæli sveiflast frá um  $1,15^{\circ}\text{C}$  allt upp í  $1,65^{\circ}\text{C}$ . Það sem gæti skýrt það að hann er ekki við tvær gráður er að einhver munur gæti verið á hitastiginu þar sem neminn er fyrir stýringuna og þar sem hitamælirinn er.



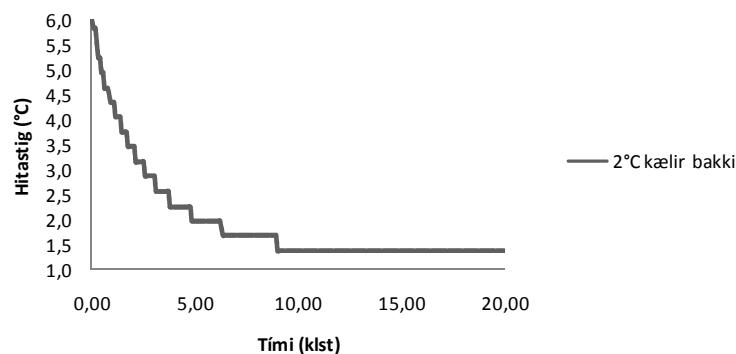
**Mynd 3-2.** Hitastig kælis við  $2^{\circ}\text{C}$  þar sem nemi var staðsettur í miðju kælis.

Mynd 3-3 sýnir feril hitastigs efst uppi í kælinum. Eins og á hinum stöðunum þá sveiflast hitastigið talsvert og er einnig töluvert hærra en  $2^{\circ}\text{C}$ , en eins og áður var sagt þá er það vegna þessa að neminn sem stjórnar kælingunni er staddur fyrir miðju og því annað hitastig uppi og niðri. Einnig má sjá þrjá stóra toppa á fimm tíma fresti en það er líklega vegna þess að hurðin hefur verið opnuð þegar verið var að mæla drip á fimm klukkustundar fresti og því kaldaloftið streymt út, heita loftið streymir upp þar sem það er léttara en það kalda.



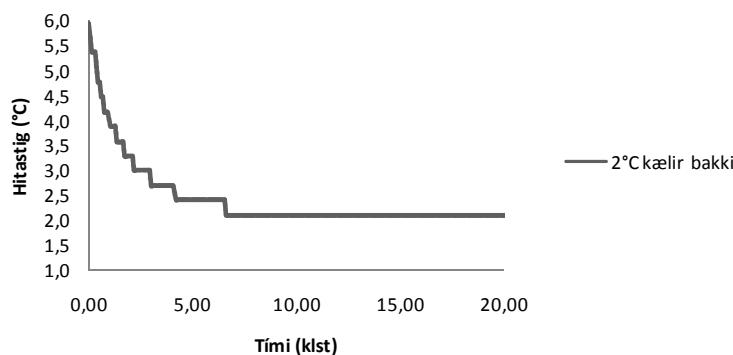
**Mynd 3-3.** Hitastig kælis við  $2^{\circ}\text{C}$  þar sem nemi var staðsettur efst í kæli.

Tveir hitamælar voru settir í bakka inn á milli flaka og sýnir mynd 3-4 hvernig hitastigsferill flakanna er. Flökin eru ekki mjög köld þegar þau koma úr flökun eða rétt um  $6^{\circ}\text{C}$ , en það er ekki eins góð kæling og Íslandsbleikja var búin að ná áður en þau skiptu um húsnæði. Eins og sést þá tekur það talsverðann tíma fyrir flökin að kælast en hitastig fellur hratt fyrstu þrjá til fimm tíma og svo eftir það þá fellur hitastigið mjög hægt. Þar sem þessi bakki var fyrir miðjann kæli þá náðu flökin að fara niður fyrir  $2^{\circ}\text{C}$ , eins og sást á mynd 3-2 hér á undan þá var hitastigið þar undir  $2^{\circ}\text{C}$ . Eftir um 10 tíma þá varð hitastigið stöðugt við  $1,38^{\circ}\text{C}$ .



**Mynd 3-4.** Hitastig bakka með flökum í kæli við  $2^{\circ}\text{C}$ , hitamælir 1.

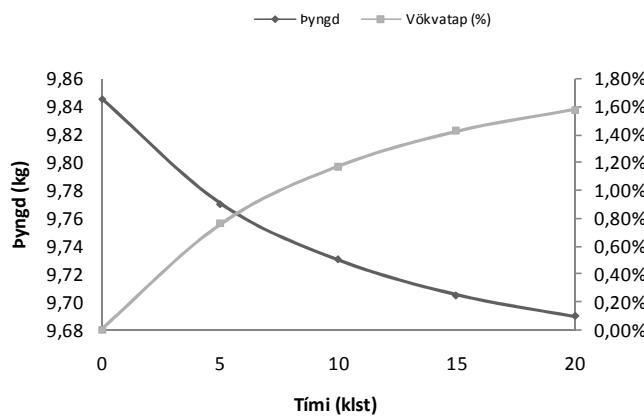
Mynd 3-5 hér á eftir sýnir ferilinn frá hinum hitamælinum og það er að gerast það sama þar og hjá hinum mælinum. Hitastigið fellur hratt í byrjun en hitastigið verður stöðug aðeins fyrr heldur en hinn mælirinn sýnir. Eftir um sjö tíma þá verðru hitastigið stöðugt við rétt rúmar  $2^{\circ}\text{C}$ . Mögulega er hægt að skýra muninn á að staðsetning á mælunum gæti verið misjöfn, þ.e. að hitamælirinn gæti verið dýpra undir flökunum eða öfugt.



**Mynd 3-5.** Hitastig í bakka með flökumí kæli við 2 °C, hitamælir 2.

### 3.2.2 Vökvatap

Ekkert óeðlilegt kom fram við mælingar á vökvatapi við 2°C. Eins og sést á mynd 3-6 þá er vökvatapið mest fyrstu fimm tímana og svo hægist á því eftir að líður á kælingu. Heildar vökvatap er um 0,155 kg af 9,845 kg í bakka eða um 1,57%.



**Mynd 3-6.** Vökvatap við 2 °C. Heildarþyngd sýnd og einnig vökvatap í prósentum.

### 3.2.3 Heildarsýni

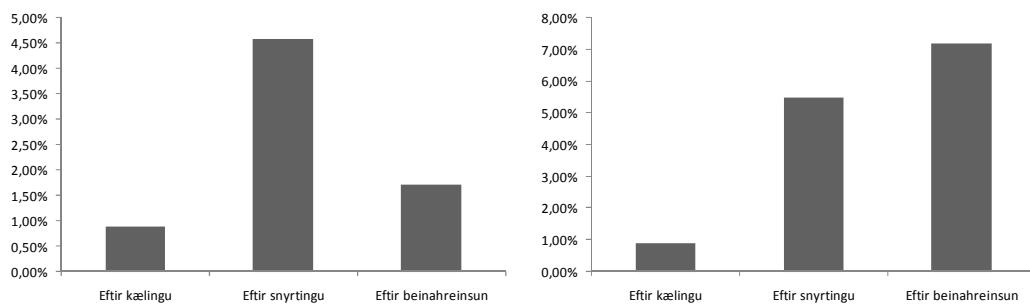
Í töflu 3-1 eru niðurstöður mælinga sýnis sem var látið óhreyft allann tímann á meðan kælingu stóð. Hitastig voru mæld úr móttökukari, blóðgunarkari, hitastig flaka fyrir kælingu sem var rétt um 6°C, hitastig eftir kælingu, hitastig eftir snyrtingu og einnig eftir beinahreinsun. Einnig sjást þyngdir bakkans með flökum fyrir og eftir kælingu, eftir snyrtingu og eftir beinahreinsun svo hægt sé að sjá hve mikið þyngdartap er á flökunum í gegnum vinnsluna.

**Tafla 3-1.** Niðurstöður fyrir heildarsýni við 2 °C.

<b>Hitastig 2°C</b>	
<b>Móttaka</b>	
Hitastig	6,1°C
Hitastig	2,1°C
<b>Kæling</b>	
Hitastig eftir kælingu	1,9°C
Þyngd fyrir kælingu	7,29 kg
Þyngd eftir kælingu	7,225 kg
<b>Snyrtинг</b>	
Hitastig eftir snyrtingu	2,5°C
Þyngd	6,89 kg
<b>Beinahreinsun</b>	
Hitastig eftir beinahreinsun	3,4°C
Þyngd	6,765 kg

Á mynd 3-7 til vinstri þá sést sundurliðað þyngdartap frá kælingu þar til flökin fara í pökkun. Mest er þyngdartapið í snyrtingunni eða um 4,6%.

Beinahreinsunin kemur þar á eftir og svo þynggartap við kælingu. Myndin hægramegin sýnir uppsafnað þynggartap, þannig að í heildina eftir beinahreinsun þá er þyngdartapið samtals 7,2%.

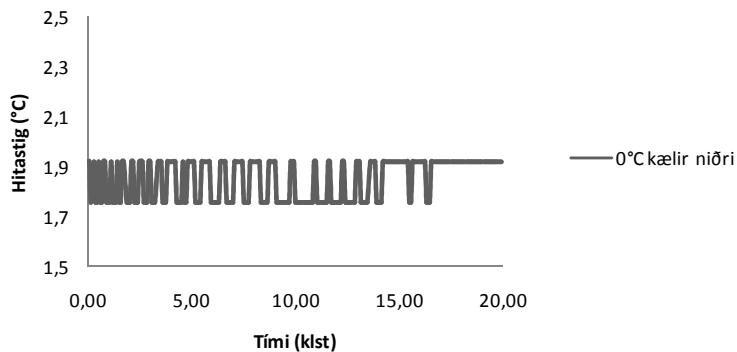


**Mynd 3-7.** *Pyngdartap í prósentum í gegnum vinnsluna við 2 °C. Myndin vinstramegin sýnir sundurliðað þynggartap en myndin hægramegin uppsafrnað þynggartap.*

### 3.3 Kæltilraun við 0 °C

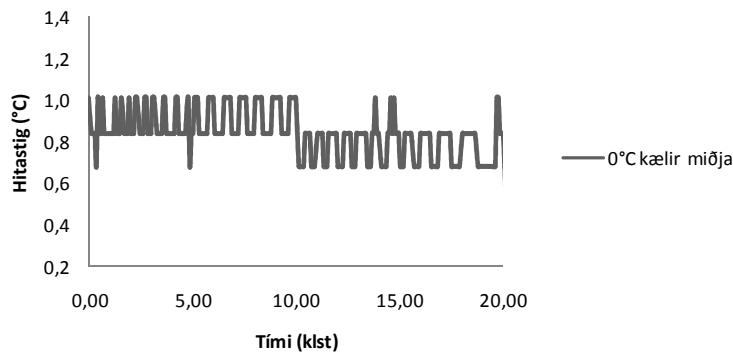
#### 3.3.1 Hitastig kælis

Hitamælum var eins stillt upp eins og við 2 °C. Mynd 3-8 sýnir mælingar nema sem staðsettur var neðst í kælinum. Eins og sjá má þá nær hitastigið aldrei að 0 °C eins og ætlunin var heldur er það stöðug á milli 1,7 og 1,9 °C.



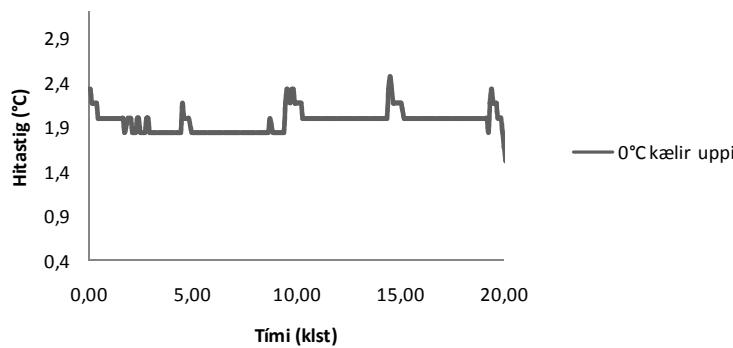
**Mynd 3-8.** *Hitastig kælis við 0 °C þar sem nemi var staðsettur neðst í kæli.*

Það er svipað með hitastigið í miðjum kælinum eins og neðst í kælinum. Hitastigið fer aldrei niður að  $0^{\circ}\text{C}$  heldur er það flakkandi á milli  $0,7^{\circ}\text{C}$  upp í  $1^{\circ}\text{C}$ . Hitastigið fer heldur ekki niður að  $0^{\circ}\text{C}$  hérna og þykir það einkennilegt.



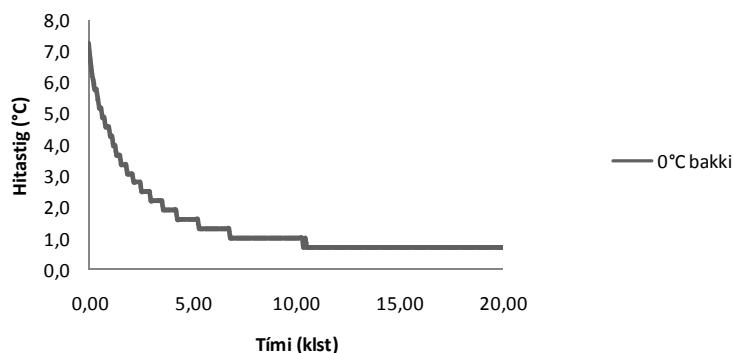
**Mynd 3-9.** Hitastig kælis við  $0^{\circ}\text{C}$  þar sem nemi var staðsettur í miðju kælis.

Sömu sögu er að segja með hitastigið efst í kælinum. Hitastigið er frekar hátt miðað við að kælirinn hafi átt að vera stilltur á  $0^{\circ}\text{C}$ . Hitastigið er á bilinu  $1,84 - 2^{\circ}\text{C}$  nema á fimm tíma fresta þegar hitastigið stígur upp þegar hurðin er opnuð þegar gerðar eru vökvatapsmælingar.



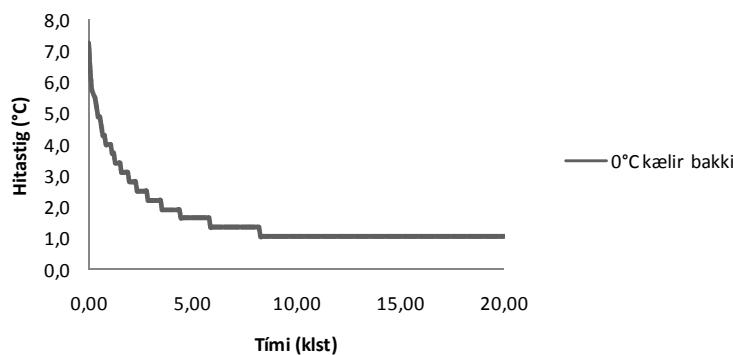
**Mynd 3-10.** Hitastig kælis við  $0^{\circ}\text{C}$  þar sem nemi var staðsettur efst í kæli.

Hitastigið í bakkanum við  $0^{\circ}\text{C}$  lækkar hratt fyrstu 5 tímana en svo rólega eftir það rétt eins og við  $2^{\circ}\text{C}$ . Hitastigið verður stöðug eftir rúmlega 10 klukkustundir við  $0,73^{\circ}\text{C}$ . Hitamælirinn var einnig staðsettur inn á milli flaka í bakkanum.



**Mynd 3-11.** Hitastig bakka með flökum í kæli við  $0^{\circ}\text{C}$ , hitamælir 1.

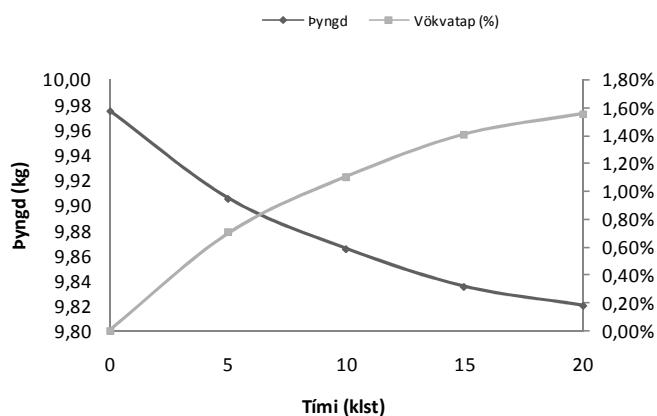
Svipaður ferill er á mynd 3-12 sem hitamælir 2 mældi í bakkanum. Hitastigið verður reyndar stöðugri fyrr við rúma  $1^{\circ}\text{C}$  eða eftir um rúma 8 tíma.



**Mynd 3-12.** Hitastig í bakka með flökum í kæli við  $0^{\circ}\text{C}$ , hitamælir 2.

### 3.3.2 Vökvatap

Vökvatapsferillinn fyrir 0°C er mjög líkur ferlinum við 2°C. Fellur hratt fyrstu fimm tímana og svo minnkar það þegar líður á. Vökvatapið er það sama og við 2°C eða 1,55 g eða 1,55% af heildarþyngd.



**Mynd 3-13.** Vökvatap við 0 °C. Heildarþyngd sýnd og einnig vökvatap í prósentum.

### 3.3.3 Heildarsýni

Í töflu 3-2 eru niðurstöður heildarsýni sem var látið óhreyft við 0°C. Taflan sýnir það sama og í töflu 3-1. Hér sést að eftir kælingu sem átti að vera 0°C, þá eru flökin ekki nema 1,5°C. Eitthvað hlítur að hafa klikkað við framkvæmd þessara tilraunar, hvort það hafi verið tækjabúnaður eða misstilling hjá höfundi. Þó svo að þessi hluti tilraunarinna hafi farið á mis þá gefa þessar niðurstöður ýmsar vísbendingar sem verða ræddar í umræðum.

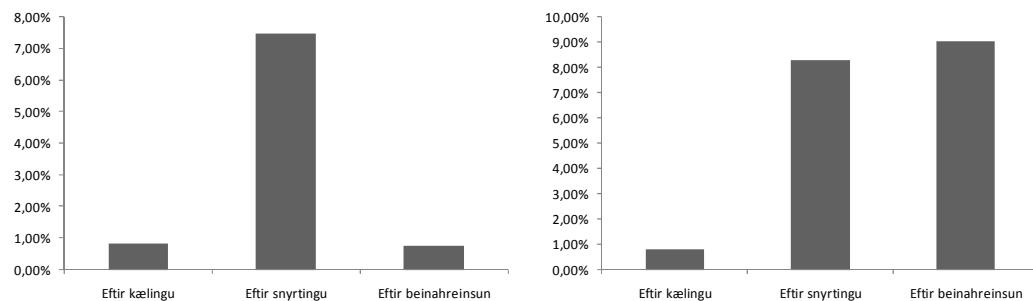
**Tafla 3-2.** Niðurstöður fyrir heildarsýni við 0 °C.

<b>Hitastig 0°C</b>	
<b>Móttaka</b>	
Hitastig	6,1°C
<b>Blóðgun</b>	
Hitastig	2,1°C
<b>Kæling</b>	
Hitastig eftir kælingu	1,5°C
Þyngd fyrir kælingu	7,64 kg
Þyngd eftir kælingu	7,58 kg
<b>Snyrtинг</b>	
Hitastig eftir snyrtingu	2,3°C
Þyngd	7,035 kg
<b>Beinahreinsun</b>	
Hitastig eftir beinahreinsun	3,9°C
Þyngd	6,98 kg

Á mynd 3-14 þá sést að þyngdartapið eftir kælingu er mjög svipað og við 2°C.

Þyngdartap við snyrtingu er óvenju mikið eða rúmlega 8%. Þyngdartap við beinahreinsun er þó aðeins minna heldur en við 0°C eða um 0,75%.

Samanlagt þyngdartap er rétt rúm 9%, tæpum 2% meira en við 2°C. Það að flök við 0°C séu alltaf með verri nýtingu við snyrtingu þarf þó ekki að vera algilt þar sem ekki voru gerðar fleiri seríur en ein.

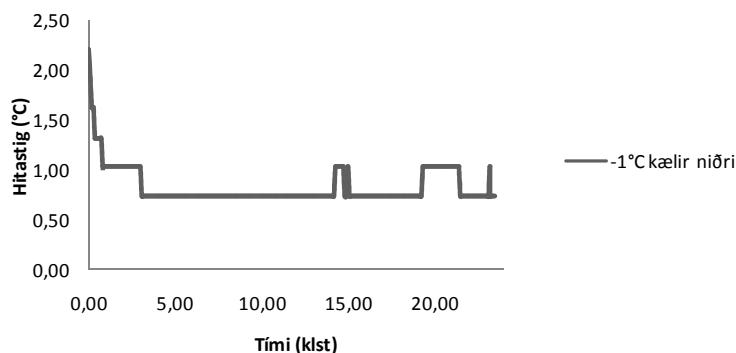


**Mynd 3-14.** Pyngdartap í prósentum í gegnum vinnsluna við 0 °C. Myndin vinstramegin sýnir sundurliðað þyngdartap en myndin hægramegin uppsafnað þyngdartap.

## 3.4 Kælitilraun við -1 °C

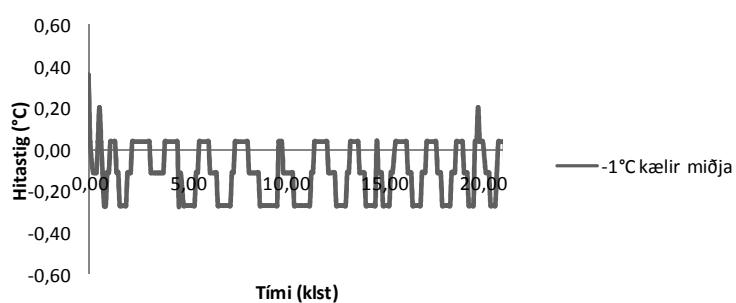
### 3.4.1 Hitastig kælis

Neðst í kælinum sem stilltur var á -1°C var hitastigið á bilinu 0,75 til 1°C. Það er eins með þennan kæli, að hitastigið efst og neðst í kælunum var ekki nógu nákvæmt eins og við miðjan kæli þar sem nemi stýringarinnar var staðsettur.



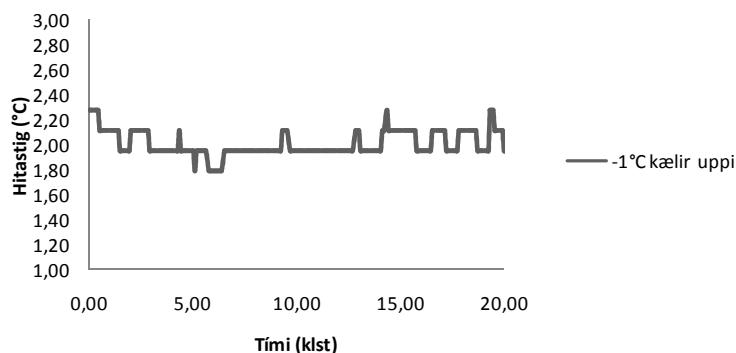
**Mynd 3-15.** Hitastig kælis við -1 °C þar sem nemi var staðsettur neðst í kæli.

Hitastig við miðjan kæli sem stilltur var á -1°C fer niður fyrir 0°C, en ekki niður að -1°C. Hitastigið flakkar á milli -0,27 til 0,04°.



**Mynd 3-16.** Hitastig kælis við -1 °C þar sem nemi var staðsettur í miðju kælis.

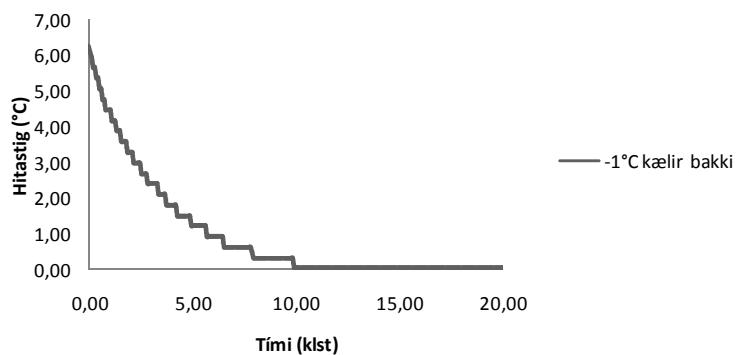
Það er eins með hitastigið efst og neðst í kælinum, hitastigið efst er rétt í  $2^{\circ}\text{C}$  þó það ætti að vera mun neðar. Þar sem heita loftið er léttara en það kalda þá virðist það allt hafa stigið upp og farið efst og aldrei náð að kólna almennilega.



**Mynd 3-17.** Hitastig kælis við  $-1^{\circ}\text{C}$  þar sem nemi var staðsettur efst í kæli.

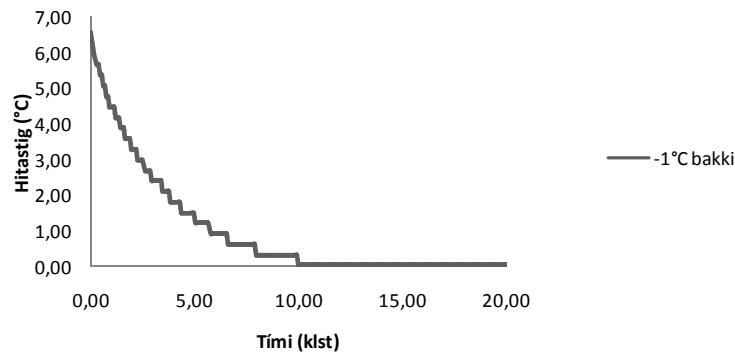
Á mynd 3-18 sést hitastigsferill flaka fara niður að  $0^{\circ}\text{C}$ . En það var nú takmarkið með þessari tilraun að reyna að fá flökin í eða niður fyrir  $0^{\circ}\text{C}$ .

Ferillinn er eins og áður, fellur hratt fyrstu tímana en verður stöðugt eftir um 10 klukkustundir.



**Mynd 3-18.** Hitastig bakka með flökum í kæli við  $-1^{\circ}\text{C}$ , hitamælir 1.

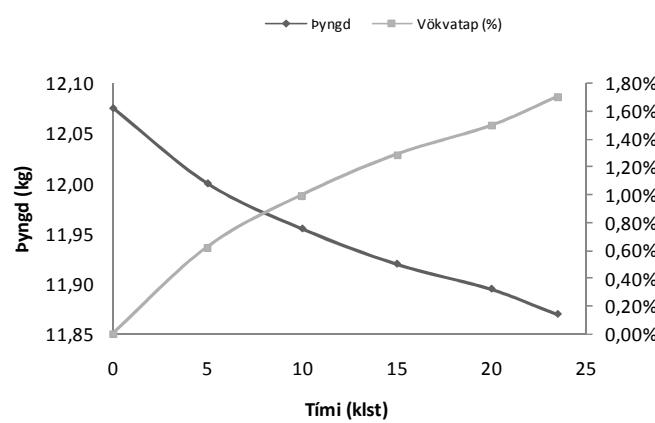
Hitamælir 2 skráir eins niðurstöður og hitamælir 1. Fellur hratt fyrstu 5 tímana, en hægir aðeins á sér, þ.e. hitastigið fellur ekki eins hratt, og verður svo stöðugt eftir um 10 klukkustundir.



**Mynd 3-19.** Hitastig í bakka með flökumí kæli við  $-1^{\circ}\text{C}$ , hitamælir 2.

### 3.4.2 Vökvatap

Mynd 3-20 sýnir þyngdартап við  $-1^{\circ}\text{C}$ , en það sést á sama tíma og við 2 og  $0^{\circ}\text{C}$ , eða 20 tíma, þá er vökvatapið dálitið minna við  $-1^{\circ}\text{C}$  eða 1,49%. En þar sem flökin þurftu að vera lengur í kælingu þá sést að á endanum þá verður meira vökvatap í heildina eða 1,7% af heildarþyngd.



**Mynd 3-20.** Vökvatap við  $-1^{\circ}\text{C}$ . Heildarþyngd sýnd og einnig vökvatap í prósentum.

### 3.4.3 Heildarsýni

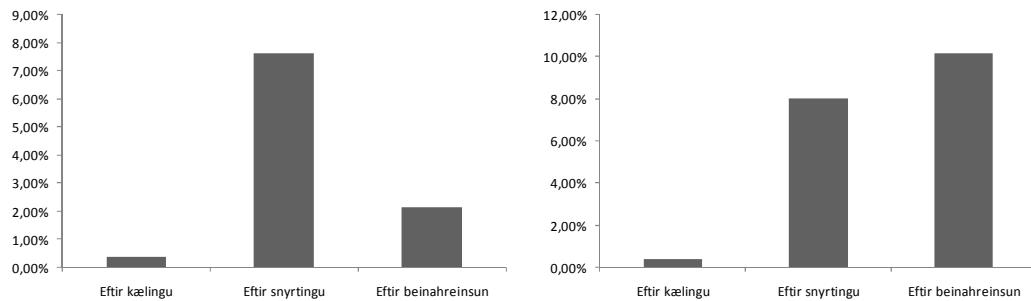
Í töflu 3-3 eru niðurstöður heildarsýnis sem kæld voru í kæli við -1°C. Eins og sást á mynd 3-18 og 3-19, þá fara rúmlega 6°C heit flök inn í kæli og flökin fara aldrei niður fyrir 0°C. Hitastig eftir kælingu var 0°C á flökum. Uppgufun hefur ekki verið mikil eða um 0,03 kg við kælinguna.

**Tafla 3-3.** Niðurstöður fyrir heildarsýni við -1 °C.

<b>Hitastig -1°C</b>	
<b>Móttaka</b>	
Hitastig	5,9°C
<b>Blóðgun</b>	
Hitastig	1,8°C
<b>Kæling</b>	
Hitastig eftir kælingu	0°C
Þyngd fyrir kælingu	7,66 kg
Þyngd eftir kælingu	7,63 kg
<b>Snyrtинг</b>	
Hitastig eftir snyrtingu	0,8°C
Þyngd	7,045 kg
<b>Beinahreinsun</b>	
Hitastig eftir beinahreinsun	1,8°C
Þyngd	6,88 kg

Heildarþyngdартап á sýni sem geymt var við  $-1^{\circ}\text{C}$  er nokkuð mikið. Lítið var þó af uppgufun við kælingu en snyrtingin tók nokkuð mikið af þyngd eða tæp 7,64%. Þyngdартап við beinahreinsun var einnig mjög mikið eða 2,15%.

Heildarþyngdартап frá því að bakkinn var settur inn í kæli og þar til hann var tilbúinn til pökkunar nam 10,18%.

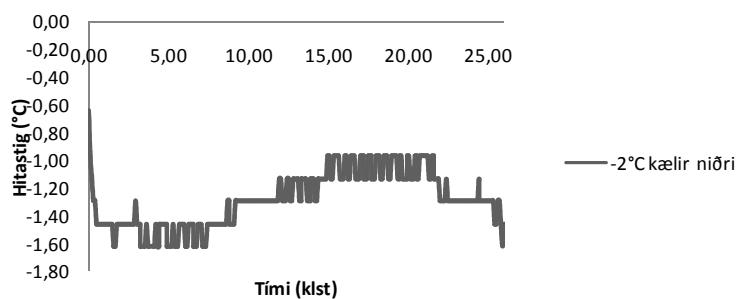


**Mynd 3-21.** Pyngdартап í prósentum í gegnum vinnsluna við  $-1^{\circ}\text{C}$ . Myndin vinstramegin sýnir sundurlíðað þyngdартап en myndin hægramegin uppsafnað þyngdартап.

## 3.5 Kælitilraun við $-2^{\circ}\text{C}$

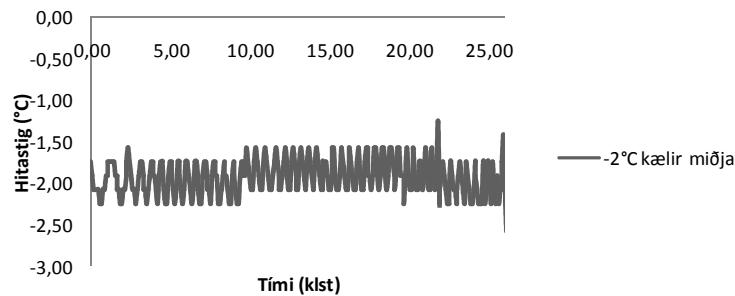
### 3.5.1 Hitastig kælis

Kælirinn með hitastig stillt á  $-2^{\circ}\text{C}$  náði að halda hitastiginu nokkuð vel undir  $0^{\circ}\text{C}$ . Eins og sést á mynd 3-22 þá fer ferillinn neðst í kælinum alveg niður í  $-1,6^{\circ}\text{C}$  en sveiflast þó nokkuð mikið, alveg upp í  $-1^{\circ}\text{C}$ .



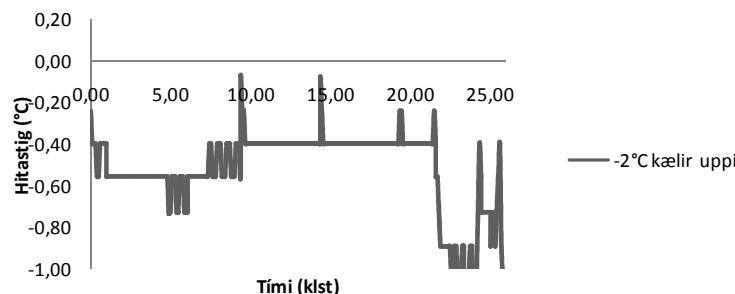
**Mynd 3-22.** Hitastig kælis við  $-2^{\circ}\text{C}$  þar sem nemi var staðsettur neðst í kæli.

Hitastig í miðjum kæli sveiflast í kringum  $-2^{\circ}\text{C}$ , frá  $-1,58^{\circ}\text{C}$  til  $-2,24^{\circ}\text{C}$ . Eins og í öllum hinum kælunum þá var nemi stýringarinnar staðsettur við miðjann kæli því ætti hitastigið að vera nokkuð nálægt því sem stillingin segir til um.



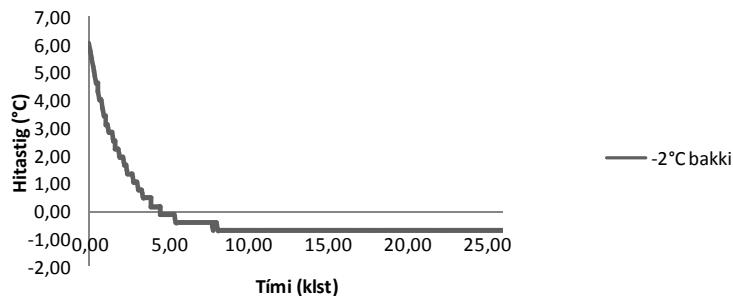
**Mynd 3-23.** Hitastig kælis við  $-2^{\circ}\text{C}$  þar sem nemi var staðsettur í miðju kælis.

Hitastigið efst í kælinum er frekar sveiflukennt, en eins og sést þá eru toppar þarna eins og við hin hitastigin sem orsakast af því þegar kælirinn var opnaður á fimm tíma fresti. Hitastigið er að sveiflast allt frá  $-0,4^{\circ}\text{C}$  niður í  $-1,05^{\circ}\text{C}$ .



**Mynd 3-24.** Hitastig kælis við  $-2^{\circ}\text{C}$  þar sem nemi var staðsettur efst í kæli.

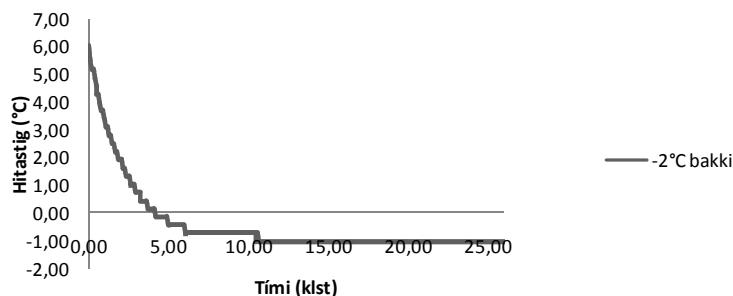
Hitastig flaka virðast ná niður fyrir  $0^{\circ}\text{C}$  í kæli sem stilltur var á  $-2^{\circ}\text{C}$ . Flökin sem voru um  $6^{\circ}\text{C}$  voru ekki nema 5 tíma að falla niður undir  $0^{\circ}\text{C}$  en eftir um 8 tíma þá varð hitastigið stöðugt  $-0,71^{\circ}\text{C}$ .



**Mynd 3-25.** Hitastig bakka með flökum í kæli við  $-2^{\circ}\text{C}$ , hitamælir 1.

Sömu sögu er að segja með hitamæli 2 í sama bakka við  $-2^{\circ}\text{C}$ . Hitastigið fellur hratt fyrstu tímana og eftir 5 tíma er hitastigið komið niðurfyrir  $0^{\circ}\text{C}$ . Hitastigið verður reyndar ekki stöðugt fyrr en eftir 10 tíma við  $-1,03^{\circ}\text{C}$ .

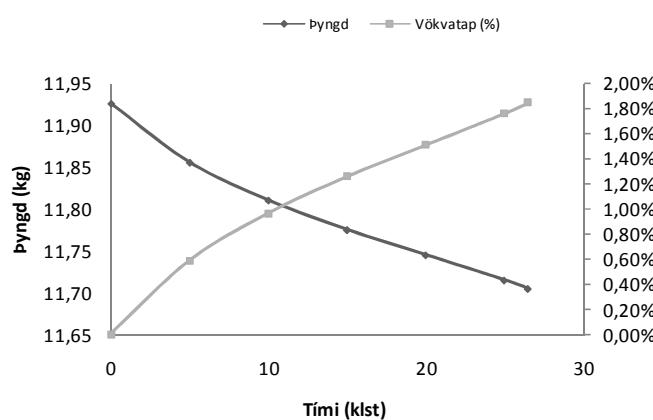
Þar sem takmarkið var að reyna að fá flökin undir  $0^{\circ}\text{C}$  þá gefur þetta hitastig góða vísbendingu um það hvort hægt sé að framkvæma þetta svona eða ekki.



**Mynd 3-26.** Hitastig í bakka með flökum í kæli við  $-2^{\circ}\text{C}$ , hitamælir 2.

### 3.5.2 Vökvatap

Vökvatap við  $-2^{\circ}\text{C}$  virðist við fyrstu sýn nokkuð meira heldur en hjá hinum sýnunum. En þegar litið er betur á mynd 3-27 þá sést að við sama tíma og t.d. við  $2^{\circ}\text{C}$  og  $0^{\circ}\text{C}$  þá er vökvatapið 1,5%. En þar sem flökin voru ekki tilbúin til beinahreinsunar eftir 20 tímana þá þufti afurðin að vera lengur í kælingu. Eftir 26 og hálfan tíma þá var vökvatapið orðið tölувert meira eða 1,84% sem getur verið nokkuð mikið.



**Mynd 3-27.** Vökvatap við  $-2^{\circ}\text{C}$ . Heildarbyngd sýnd og einnig vökvatap í prósentum.

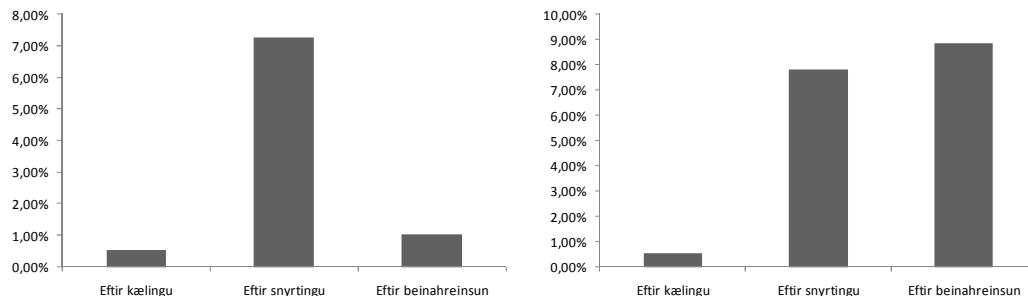
### 3.5.3 Heildarsýni

Niðurstöður heildarsýnis við -2°C eru í töflu 3-4. Þar sést að eftir kælingu þá eru flökin við -1,4 °C, mun kaldari en í hinum tilraununum. Eftir snyrtingu og beinahreinsun eru flökin enn undir frostmarki eða -0,7 gráður í þessu tilviki. Mjög gott er að geta haft flökin kaldari því það getur aukið geymsluþol á vörunni.

**Tafla 3-4.** Niðurstöður fyrir heildarsýni við -2 °C.

<b>Hitastig -2°C</b>	
<b>Móttaka</b>	
Hitastig	5,9°C
<b>Blóðgun</b>	
Hitastig	1,8°C
<b>Kæling</b>	
Hitastig eftir kælingu	-1,4°C
Þyngd fyrir kælingu	8,13 kg
Þyngd eftir kælingu	8,085 kg
<b>Snyrtинг</b>	
Hitastig eftir snyrtingu	-1°C
Þyngd	7,495 kg
<b>Beinahreinsun</b>	
Hitastig eftir beinahreinsun	-0,7°C
Þyngd	7,41 kg

Á mynd 3-28 sést þyngdartapið við -2°C. Uppgufun er ekki mikil eða rétt um 0,55%, þyngdartap við snyrtingu er 7,26% og eftir beinahreinsun er þynggartapið 1,05%. Heildar þynggartap er 8,86%.



**Mynd 3-28.** *Þynggartap í prósentum í gegnum vinnsluna við -2°C. Myndin vinstramegin sýnir sundurliðað þynggartap en myndin hægramegin uppsafnað þynggartap.*

## 3.6 Arðsemismat, forsenda 1

Í verði sem fengið var hjá Carnitech, var ekki innifalið færibond til og frá kæli.

### 3.6.1 Verð kælis

Kaupverðið er 17.382.000 kr með flutningskostnaði.

### 3.6.2 Afskriftir

Stofnverð kælisins er 17.382.000 kr og hrakvirðið 1.738.200 kr. Líftími kælisins er áætlaður 10 ár og því afskriftarhlutfallið er 10%. Afskrifað verður línulega og verða því afskriftir 1.738.200 kr á ári í 10 ár.

### 3.6.3 Sparnaður

Áætlað er að launakostnaður muni minnka um 3.000.000 kr. Einnig er áætlað að hægt verði að spara notkun á lyftara og því eru gefnar forsendur fyrir því að það sparast einnig 350.000 kr. Þar sem mögulegt er að fara með afurðina niður í 0°C þá er möguleiki á að sleppa annari kælimottu af tveim í pakkningunum og því gæti sparast flutningskostnaður upp á 5.300.000. kr. Samtals er sparnaður upp á 8.650.000 kr á ári.

### 3.6.4 Núvirði

Greiðsluflæðið sem núvirt er, er sá sparnaður sem fæst við kaup á kælinum auk þess skattahagræðis sem hlýst af þessum afskriftum.

Þegar núvirði er skoðað kemur í ljós að miðað við gefnar forsendur, þá er það jákvætt um 31.716.344 kr. Veginn meðalkostnaður fjármagns (Weighted average cost of capital, WACC) er 7,53% miðað við 6,91% vexti á lánsfé miðað við myntkörfu Glitnis og 15% ávöxtunarkröfu á eigið fé. Innri vextir eru svo 40% og því ljóst að kaupin borga sig miðað við forsendu 1 (Glitnir, 2007).

### 3.6.5 Næmnigreining

**Tafla 5. Næmni núvirðis við breytingu á stofnkostnaði og/eða tekjum miðað við forsendu 1.**

		60%	70%	80%	90%	100%	110%	120%	130%	140%	150%	160%
	31.716.344	10.429.200	12.167.400	13.905.600	15.643.800	17.382.000	19.120.200	20.858.400	22.596.600	24.334.800	26.073.000	27.811.200
20%	1.720.000	32.625.538	31.086.641	29.547.745	27.998.340	26.430.348	24.862.356	23.294.364	21.726.372	20.158.379	18.590.387	17.022.395
40%	3.440.000	33.937.136	32.398.239	30.859.343	29.320.447	27.781.550	26.242.654	24.703.758	23.164.862	21.625.965	20.087.069	18.548.173
60%	5.160.000	35.248.733	33.709.837	32.170.941	30.632.045	29.093.148	27.554.252	26.015.356	24.476.459	22.937.563	21.398.667	19.859.770
80%	6.880.000	36.560.331	35.021.435	33.482.539	31.943.642	30.404.746	28.865.850	27.326.954	25.788.057	24.249.161	22.710.265	21.171.368
100%	8.600.000	37.871.929	36.333.033	34.794.137	33.255.240	31.716.344	30.177.448	28.638.551	27.099.655	25.560.759	24.021.862	22.482.966
120%	10.320.000	39.183.527	37.644.631	36.105.734	34.566.838	33.027.942	31.489.046	29.950.149	28.411.253	26.872.357	25.333.460	23.794.564
140%	12.040.000	40.495.125	38.956.229	37.417.332	35.878.436	34.339.540	32.800.643	31.261.747	29.722.851	28.183.954	26.645.058	25.106.162
160%	13.760.000	41.806.723	40.267.826	38.728.930	37.190.034	35.651.138	34.112.241	32.573.345	31.034.449	29.495.552	27.956.656	26.417.760
180%	15.480.000	43.118.321	41.579.424	40.040.528	38.501.632	36.962.735	35.423.839	33.884.943	32.346.047	30.807.150	29.268.254	27.729.358
200%	17.200.000	44.429.919	42.891.022	41.352.126	39.813.230	38.274.333	36.735.437	35.196.541	33.657.644	32.118.748	30.579.852	29.040.955
220%	18.920.000	45.741.516	44.202.620	42.663.724	41.124.827	39.585.931	38.047.035	36.508.139	34.969.242	33.430.346	31.891.450	30.352.553

Í töflu 5 má sjá núvirði við breytingu á stofnkostnaði kælis og/eða breytingu á tekjum. Bláa svæðið sýnir prósentubreytinguna á tekjum og stofnkostnaði. Gula svæðið sýnir upphæð stofnkostnaðar á láréttu ásnum og tekjurnar á lóðréttu ásnum. Við 100%, eru stofnkostnaður og tekjurnar miðað við óbreytt núvirði. Grænu reitirnir sýna núvirði við óbreyttar forsendur. Eins og sjá má þá eru kaupin ekki mjög næm fyrir breytingum, þ.e. þolir miklar breytingar á stofnkostnaði og tekjum án þess að núvirði verði neikvætt.

## 3.7 Arðsemismat, forsenda 2

Í verði sem fengið var hjá Carnitech, var ekki innifalið færibond til og frá kæli.

### 3.7.1 Verð kælis

Kaupverðið er 17.382.000 kr með flutningskostnaði.

### 3.7.2 Afskriftir

Stofnverð kælisins er 17.382.000 kr og hrakvirðið 1.738.200 kr. Líftími kælisins er áætlaður 10 ár og því afskriftarhlutfallið er 10%. Afskrifað verður línulega og verða því afskriftir 1.738.200 kr á ári í 10 ár.

### 3.7.3 Sparnaður

Áætlað er að launakostnaður mun minnka um 3.000.000 kr en einnig þar sem áætlað er að hægt verður að spara lyftara og því eru gefnar forsendur fyrir því að það sparast einnig 350.000 kr. Í forsendu 2 er gert ráð fyrir því að ekki verði hægt að taka kælimottu úr kössunum og því sparast ekkert í flutningskostnað. Samtals er sparnaður upp á 3.350.000 kr á ári.

### 3.7.4 Núvirði

Greiðsluflæðið sem núvirt er, er sá sparnaður sem fæst við kaup á kælinum auk þess skattahagræðis sem hlýst af þessum afskriftum.

Þegar núvirði er skoðað kemur í ljós að miðað við gefnar forsendur, þá er það jákvætt um 1.929.892 kr. Veginn meðalkostnaður fjármagns (Weighted average cost of capital, WACC) er 7,53% miðað við 6,91% vexti á lánsfé miðað við myntkörfu Glitnis og 15% ávöxtunarkröfu á eigið fé. Innri vextir eru svo 10% og því ljóst að kaupin borga sig einnig miðað við forsendu 2 (Glitnir, 2007).

### 3.7.5 Næmnigreining

**Tafla 6.** *Næmni núvirðis við breytingu á stofnkostnaði og/eða tekjum miðað við forsendu 2.*

		60%	70%	80%	90%	100%	110%	120%	130%	140%	150%	160%
	1.929.892	10.429.200	12.167.400	13.905.600	15.643.800	17.382.000	19.120.200	20.858.400	22.596.600	24.334.800	26.073.000	27.811.200
20%	660.000	5.971.672	4.403.679	2.835.687	1.267.695	300.297	1.868.289	3.436.281	5.004.273	6.572.265	8.140.258	9.708.250
40%	1.320.000	6.575.614	5.017.445	3.449.453	1.881.461	313.468	1.254.524	2.822.516	4.390.508	5.958.500	7.526.492	9.094.484
60%	1.980.000	7.078.902	5.540.006	4.001.109	2.462.213	923.317	640.758	2.208.751	3.776.743	5.344.735	6.912.727	8.480.719
80%	2.640.000	7.582.190	6.043.293	4.504.397	2.965.501	1.426.604	112.292	1.651.188	3.190.085	4.730.970	6.298.962	7.866.954
100%	3.300.000	8.085.477	6.546.581	5.007.684	3.468.788	1.929.892	390.996	1.147.901	2.886.797	4.225.693	5.764.590	7.303.486
120%	3.960.000	8.588.765	7.049.868	5.510.972	3.972.076	2.433.179	894.283	644.613	2.183.510	3.722.406	5.261.302	6.800.198
140%	4.620.000	9.092.052	7.553.156	6.014.260	4.475.363	2.936.467	1.397.571	141.326	1.680.222	3.219.118	4.758.015	6.296.911
160%	5.280.000	9.595.340	8.056.443	6.517.547	4.978.651	3.439.754	1.900.858	361.962	1.176.934	2.715.831	4.254.727	5.793.623
180%	5.940.000	10.098.627	8.559.731	7.020.835	5.481.938	3.943.042	2.404.146	865.249	673.647	2.212.543	3.751.439	5.290.336
200%	6.600.000	10.601.915	9.063.019	7.524.122	5.985.226	4.446.330	2.907.433	1.368.537	170.359	1.709.256	3.248.152	4.787.048
220%	7.260.000	11.105.202	9.566.306	8.027.410	6.488.513	4.949.617	3.410.721	1.871.825	332.928	1.205.968	2.744.864	4.283.761

Í töflu 6 má sjá næmni núvirði við breytingu á stofnkostnaði kælis og/eða breytingu á tekjum. Bláa svæðið sýnir prósentubreytinguna á tekjum og stofnkostnaði. Gula svæðið sýnir upphæð stofnkostnaðar á láréttu ásnum og tekjurnar á lóðréttu ásnum. Við 100%, eru stofnkostnaður og tekjurnar miðað við óbreytt núvirði. Grænu reitirnir sýna núvirði við óbreyttar forsendur.

Rauðu tölurnar sýna neikvætt núvirði og þar má sjá að stofnkostnaðurinn má ekki hækka mikið til þess að núvirðið verði neikvætt.

## 4 Niðurstöður og lokaorð

Ef byrjað er að skoða línuritin fyrir hitastig í kælunum þá sést að hitinn var alls ekki nógu stöðugur eins og best væri til að líkja við alvöru iðnaðarkæli.

Sérstaklega má nefna  $0^{\circ}\text{C}$  kælinn þar sem hitastigið var aldrei nálægt því sem það átti að vera. En þó að hitastigið hafi ekki verið í samræmi við það sem það átti að vera, þá fengust ýmsar vísbendingar sem geta svarað rannsóknarspurningunni, "Við hvaða hitastig er hentugast að kæla?".

Fyrstu sýnin voru við  $2^{\circ}\text{C}$  og  $0^{\circ}\text{C}$ . Sýnin voru sett í kælinn kl 13:00 og eftir um 20 klukkustundir þá voru flökin í báðum kælunum tilbúin til beinahreinsunar. En eins og áður kom fram þá var  $0^{\circ}\text{C}$  hitastigið ekki eins og það átti að vera en var þó lægra heldur en  $2^{\circ}\text{C}$  hitastigið.

Þegar reynt var að kæla í  $-1^{\circ}\text{C}$  þá náðist hitastigið á flökum rétt niður í  $0^{\circ}\text{C}$ . Flökin voru ekki tilbúin eftir 20 tíma til beinahreinsunar eins og flökin sem kæld voru við  $2^{\circ}\text{C}$  og  $0^{\circ}\text{C}$ , heldur þurftu þau að vera lengur. En eftir 23,5 klukkutíma þá reyndust flökin vera tilbúin til beinahreinsunar.

Flökin við  $-2^{\circ}\text{C}$  kældust mjög vel og var þetta eina sýnið sem heppnaðist virkilega vel. Eftir 20 tímana þá var enn dálitið í land með að flökin væru tilbúin til beinahreinsunar. Þannig að reynt var aftur eftir 23,5 tíma en staðan var sú sama. Eftir 26,5 klukkutíma þá varð höfundur að taka flökin og athuga með þau þar sem vinnslan var að stoppa og starfsmenn sem sáu um snyrtingu á flökunum og beinahreinsunina voru að fara að þrífa vinnsluna og þar á meðal taka í sundur beinahreinsunarvélina þannig að þá hefði ekki verið hægt að klára sýnið við þetta hitastig til fullnustu. En þar sem öll flök virtust ekki vera alveg tilbúin fyrir beinahreinsun þá var heildarsýnið tekið og vigtað og það snyrt og vigtað, svo voru flökin sett í beinahreinsun. Aðeins 4 flök af 24 voru ekki tilbúin í beinahreinsun, þ.e. enn voru bein föst í flökunum eftir að þeim var rennt í gegnum beinahreinsunina. Það sem kom á óvart var að þetta voru allt flök í minni stærðarflokum, frá 212 grömmum upp í 378 grömmum.

Þegar skoðað er vökvatapið við þessi 4 hitastig þá má alveg sjá það út að því meiri sem kælingin er, því minna er vökvatapið. Eftir 20 tíma þá var mesta vökvatapið við 2°C, næst mest við 0°C, en við -1°C og -2°C var vökvatapið nánast það sama eða 0,05% - 0,07% minna en við hin hitastigin. En þar sem lægri hitastigin þurftu að vera lengur í kælingu þá fór það þannig að vökvatapið varð mest við -2°C þar sem það þurfti að vera lengst í kælingu eða 1,84% á móti 1,7% hjá -1°C, 1,55% hjá 0°C og 1,57% hjá 2°C. Þannig ef verið er að hugsa um vökvatap þá sést það að því lengur sem afurðin þarf að vera í kælingu því meira vökvatap.

Það er ekki hægt að segja að í þessu tilfelli hafi verið mikið samband á milli hitastigs og snyrtingar í þessari tilraun þar sem ekkert samræmi var í gögnunum. Minnst tapaðist við snyrtingu á flökum sem kæld voru við 2°C eða 4,6% en í hinum sýnum þá var mun meira sem tapaðist eða 7,26%, sem var við -2°C, til 7,64% sem var við -1°C. Svo var 0°C með þyngdartaupp á 7,48%.

Par sem sýnin voru lítil sökum þess að ekki var hægt að nota stærri bakka en kælarnir takmörkuðu stærð bakkana, þá gæti einn slæmur skurður í snyrtingunni skekkt niðurstöðuna mikið. En þó var ekki mikill munur eftir hitastigum.

Sömu sögu má segja um samband beinahreinsunar og hitastigs. Ekki var mikið samband þar á milli. Mest var þyngdartaupið við beinahreinsunina við -1°C eða 2,15%, næst við 2°C eða 1,71% þar á eftir við -2°C eða 1,05% og með minnsta þyngdartaupi var við 0°C eða 0,75%.

Þegar búið er að skoða öll þessi atriði þá er hægt meta það hvaða hitastig hentar best, en forsenda Íslandsbleikju er að flökin séu tilbúin til beinhreinsunar morguninn eftir flökun. Þar sem hitastig -2°C tók alltof langan tíma þar sem það fyrsta sem flakað er um morguninn er það fyrsta sem byrjað er á næsta dag, þá verður það ekki tilbúið fyrir vinnslu daginn eftir, þannig að það má útiloka það hitastig. Einnig var mjög erfitt að snyrta þau flök þar sem flökin voru farin að festast saman og voru orðin frekar stíf. Konurnar sem

---

snyrtu flökin þurftu að taka mjög langann tíma við hvert flak þar sem þau þurftu að móta þau fyrir sig svo hægt væri að snyrta þau almennilega.

Flökin sem kæld voru við 2°C voru tilbúin á 20 tínum, þá er það öruggt mál að hægt er að nota þá kælingu á nýja kælinum þar sem Íslandsbleikja er að kæla við það hitastig í dag. Flökin sem kæld voru við 0°C sem náði aldrei niður í það hitastig sem ætlunin var að ná í, voru líka tilbúin eftir 20 tíma, því er hægt að lækka sig eitthvað í hitastigi miðað við hitastig sem notað er í dag. Höfundur telur að fara niður í -1°C í góðum og stöðugum kæli gæti verið mjög tæpt, þ.e. að flökin væru ekki tilbúin fyrir beinahreinsun á réttum tíma. Þar sem flökin sem áttu að vera við -1°C náðu aldrei því hitastigi heldur fór aðeins niður að frostmarki en voru tilbúin til beinahreinsunar á þeim tíma sem nauðsynlegt væri, þ.e. næsta dag þegar vinnsla hefst, þá væri líklegt að í almennilegum iðnaðarkæli sem stilltur væri á 0°C væri stöðugri heldur en kælarnir sem notaðir voru við þessa rannsókn, gætu náð að kæla flökin hraðar niður að frostmarki og náð því að vera klár fyrir næsta dag.

Ekki telur höfundur að það sé möguleiki að fara með hitastigið mikið neðar en 0°C þar sem flökin þurfa sinn tíma til að losa beinin og þar sem flökin sem kæld voru í kælinum sem stilltur var -1°C fóru niður í 0°C voru alveg á mörkunum á því að verða tilbúin á réttum tíma.

Farið var af stað í þessa tilraun með það í huga að geta jafnvel kælt niðurfyrir frostmark, en þar sem höfundur fékk tilboð á kæli frá Carnitech og skýringar á kæli, þá kom það í ljós að þessi kælir sem þeir höfðu í huga fyrir vinnsluna væri kælir sem aðeins gæti farið niður að 1°C. Það hitastig hentar vel fyrir vinnslu Íslandsbleikju en þá er það spurning um hvort það sé þá nokkuð hægt að fjarlægja eina kælimottuna úr pakkningunum þar sem hitastigið er ekki komið niður í 0°C.

Eftir gerð arðsemismats þá kom í ljós að bæði forsenda 1 og forsenda 2 voru hagkvæm. Núvirðið var jákvætt í báðum tilfellum en í forsendu 1 þar sem sparnaður við flutning er áætlaður 5.300.000 kr þar sem ein kælimotta er

fjarlægð, er mikið hærri eða 31.716.344 kr en í forsendu 2 sem var 1.929.892 kr.

Eftir næmnigreiningu þá sést að kælirinn má kosta töluvert meira heldur en gert er ráð fyrir í dag, áður en núvirðið verði neikvætt miðað við forsendu 1.

Núvirðið miðað við forsendu 2 er mun lægri, eða 1.929.892 kr og þolir það litla hækkan á stofnkostnaði og/eða lækkun á tekjum en gera má ráð fyrir einhverri hækkan á kostnaði þar sem færibond til og frá kæli voru ekki innifalin í verðinu.

En ekki má gleyma einum þætti í þessu. Eins og áður var talað um í verkefninu þá gæti geymsluþol afurðarinnar aukist með meiri kælingu. Ef geymsluþol eykst t.d. um þrjá daga, þá munar það mikið fyrir fyrirtækið. Að hafa vöru þrem dögum lengur í verslunum getur skipt sköpum.

#### **Niðurstöður þessa verkefnis í stuttu máli:**

Ef það verður af kaupum kælisins sem Carnitech hefur boðið, þá er vel hægt að kæla við 1°C sem er lágmarkshitastig kælisins.

Kaupin eru arðsöm miðað við forsendur 1 og 2, Ef mikill aukakostnaður bætist við og ekki verður hægt fjarlægja kælimottu úr umbúðunum þá gæti núvirðið orðið neikvætt, en sjá má hve mikið stofnkostnaðurinn má aukast í töflu 6.

## 5 Heimildaskrá

Anon. (án dags.). *Dauðastirðnun*. Sótt 29. Janúar 2007 frá Fræðsluvefur RF:  
<http://fraedsluvefur.rf.is/Undirflokkur/gaedi/daudastirdnun/>

Anon. (án dags.). *Drip*. Sótt 29. Janúar 2007 frá Fræðsluvefur RF:  
<http://fraedsluvefur.rf.is/Undirflokkur/gaedi/drip/>

Brigham, E., & Houston, J. (2004). *Fundamental of financial management*.  
Mason, Ohio: Thomson South-Western.

Eldisbóndinn. (2004). *Eldisbóndinn*. Sótt 21. Janúar 2007 frá Hólar.is:  
<http://holar.is/~eldisbondi/node5.html>

Eldisbóndinn. (2004). *Eldisbóndinn*. Sótt 7. Febrúar 2007 frá Hólar.is:  
(<http://holar.is/~eldisbondi/node194.html#SECTION00732200000000000000>)

Glitnir. (26. Apríl 2007). *Glitnir Fjármögnum*. Sótt 26. Apríl 2007 frá Glitnir:  
<http://www.glitnirfjarmognun.is/Fyrirtaeki/Reiknivel/?tl=K2>

Jón Baldur Hlíðberg. Bleikja. [www.fauna.is](http://www.fauna.is). [www.fauna.is](http://www.fauna.is), Reykjavík.

J. J. WATERMAN, D. H. (2001). *Superchilling*. Sótt 8. Febrúar 2007 frá  
FAO: <http://www.fao.org/wairdocs/tan/x5910e/x5910e01.htm>

Karl Gunnarsson, Gunnar Jónsson og Ólafur K. Pálsson. (1998). *Sjávarnytjar  
við Ísland*. Reykjavík: Mál og menning.

Gylfi Magnússon. (2000. 02 26). *Hvað er framlegð?* Sótt 22. 04 2007 frá  
Vísindavefurinn: <http://visindavefur.hi.is/?id=144>

Onset Computer Corporation. (2000). StowAway-IS Temp. *StowAway-IS  
Temp User's Manual*.

Onset: StowAway-IS Temp. (2000). *Onset: StowAway-IS Temp Data Logger  
Family*. Sótt 11. Apríl 2007 frá Onset:  
<http://www.1800loggers.com/images/product/medium/lf26.jpg>

# Viðaukar

Viðauki I .....	1
Viðauki II .....	2
Viðauki III .....	3
Viðauki IV .....	23
Viðauki V .....	24

# Viðauki I

## Verklegar leiðbeiningar:

1. Mæla hitastig við móttöku og skrá niður.
2. Mæla hitastig á öllum þeim stöðvum sem fiskurinn kemur í áður en hann fer í flökun.
  
3. Taka flök í gataðann bakka (bakki 1), c.a 10-15 kíló eða svo, vigta og skrá niður. Mæla hitastig á flökum áður en þau fara í kæli.
4. Gera annan bakka (bakki 2) með ca 10-15 kíló sem notað verður út vinnsluna þegar réttur tími er fundin við þetta ákveðna hitastig á kæli og vigta og skrá niður vigt. (þarf ekki að merkja þessi flök)
5. Taka til annan bakka (bakki 3) til að taka prufur í beinahreinsun. (þarf ekki að merkja þessi flök)
6. Setja alla þrjá bakkana í kæli
7. Taka flök úr bakka 3 úr kæli á 5 tíma fresti fyrstu 10-15 tíma og svo á 2 tíma fresti eða eftir þörfum þar til flökin eru tilbúin til beinahreinsunar.
8. Taka bakka 1 úr kæli á 5 tíma fresti og vigta til að mæla drip, þar til að bakki 3 sýnir að flök séu tilbúin til beinahreinsunar og skrá niður niðurstöður. Taka flök í snyrtingu og beinahreinsun og vigta. Skrá niður niðurstöður.
9. Vigta flök í bakka 1 og skrá niðurstöður þegar flök eru tilbúin. (Hér er búið að nota flökin úr bakka 1)
10. Vigta heildarþyngd í bakka 2 eftir að kemur úr kæli, og skrá niður. Senda svo í snyrtingu. Mæla einnig hitastig.
11. Vigta bakka 2 eftir snyrtingu og skrá niður. Mæla einnig hitastig. Senda svo í beinasnyrtingu.
12. Vigta bakka 2 eftir beinahreinsun og skrá niður. Mæla einnig hitastig. Senda í þökkun.

Endurtaka svo með hvert hitastig.

## Viðauki II

Töflur sem sýna þyngdartap og vökvatap.

Hitastig 2°C					Hitastig 0°C				
þyngdar minnkun	Grömm	Grömm alls	%	% alls	þyngdar minnkun	Grömm	Grömm alls	%	% alls
Eftir kælingu	0,065	0,065	0,89%	0,89%	Eftir kælingu	0,06	0,06	0,82%	0,82%
Eftir snyrtingu	0,335	0,4	4,60%	5,49%	Eftir snyrtigu	0,545	0,605	7,48%	8,30%
Eftir beinahreinsun	0,125	0,525	1,71%	7,20%	Eftir beinahreinsun	0,055	0,66	0,75%	9,05%

Hitastig -1°C					Hitastig -2°C				
þyngdar minnkun	Grömm	Grömm alls	%	% alls	þyngdar minnkun	Grömm	Grömm alls	%	% alls
Eftir kælingu	0,03	0,03	0,39%	0,39%	Eftir kælingu	0,045	0,045	0,55%	0,55%
Eftir snyrtingu	0,585	0,615	7,64%	8,03%	Eftir snyrtigu	0,59	0,635	7,26%	7,81%
Eftir beinahreinsun	0,165	0,78	2,15%	10,18%	Eftir beinahreinsun	0,085	0,72	1,05%	8,86%

Hitastig 2°C					Hitastig 0°C				
Tími	0	5	10	15	20	Tími	0	5	10
þyngd sýnis	9,845	9,77	9,73	9,705	9,69	þyngd sýnis	9,845	9,77	9,73
vökvatap (%)	0,00%	0,76%	1,17%	1,42%	1,57%	vökvatap (%)	0,00%	0,70%	1,10%

Hitastig 2°C					Hitastig 0°C				
Tími	0	5	10	15	20	Tími	0	5	10
þyngd sýnis	9,975	9,905	9,865	9,835	9,82	þyngd sýnis	9,975	9,905	9,865
vökvatap (%)	0,00%	0,70%	1,10%	1,40%	1,55%	vökvatap (%)	0,00%	0,70%	1,10%

Hitastig -1°C					Hitastig -2°C				
Tími	0	5	10	15	20	Tími	0	5	10
þyngd sýnis	12,075	12	11,955	11,92	11,895	þyngd sýnis	12,075	12	11,955
vökvatap (%)	0,00%	0,62%	0,99%	1,28%	1,49%	vökvatap (%)	0,00%	0,59%	0,96%

# Viðauki III

Ferill hitastigs við 2°C, hitamælir neðst í kæli.

## Ferill hitastigs við 2°C, hitamælir í miðjum kæli.

Date/Time	Temperature (°C)						
04/02/07 12:45:22.0	11,61	04/02/07 19:45:22.0	1,32	04/03/07 02:45:22.0	1,48		
04/02/07 12:50:22.0	5,56	04/02/07 19:50:22.0	1,48	04/03/07 02:50:22.0	1,32		
04/02/07 12:55:22.0	3,22	04/02/07 19:55:22.0	1,48	04/03/07 02:55:22.0	1,32		
04/02/07 13:00:22.0	2,12	04/02/07 20:00:22.0	1,48	04/03/07 03:00:22.0	1,16		
04/02/07 13:05:22.0	1,8	04/02/07 20:05:22.0	1,48	04/03/07 03:05:22.0	1,16		
04/02/07 13:10:22.0	1,48	04/02/07 20:10:22.0	1,32	04/03/07 03:10:22.0	1,32		
04/02/07 13:15:22.0	1,32	04/02/07 20:15:22.0	1,32	04/03/07 03:15:22.0	1,48		
04/02/07 13:20:22.0	1,32	04/02/07 20:20:22.0	1,32	04/03/07 03:20:22.0	1,48		
04/02/07 13:25:22.0	1,16	04/02/07 20:25:22.0	1,16	04/03/07 03:25:22.0	1,48		
04/02/07 13:30:22.0	1,16	04/02/07 20:30:22.0	1,32	04/03/07 03:30:22.0	1,32		
04/02/07 13:35:22.0	1,16	04/02/07 20:35:22.0	1,32	04/03/07 03:35:22.0	1,32		
04/02/07 13:40:22.0	1,16	04/02/07 20:40:22.0	1,48	04/03/07 03:40:22.0	1,16		
04/02/07 13:45:22.0	1,32	04/02/07 20:45:22.0	1,48	04/03/07 03:45:22.0	1,16		
04/02/07 13:50:22.0	1,32	04/02/07 20:50:22.0	1,48	04/03/07 03:50:22.0	1,32		
04/02/07 13:55:22.0	1,32	04/02/07 20:55:22.0	1,48	04/03/07 03:55:22.0	1,48		
04/02/07 14:00:22.0	1,48	04/02/07 21:00:22.0	1,32	04/03/07 04:00:22.0	1,32		
04/02/07 14:05:22.0	1,48	04/02/07 21:05:22.0	1,32	04/03/07 04:05:22.0	1,32		
04/02/07 14:10:22.0	1,48	04/02/07 21:10:22.0	1,32	04/03/07 04:10:22.0	1,16		
04/02/07 14:15:22.0	1,48	04/02/07 21:15:22.0	1,32	04/03/07 04:15:22.0	1,16		
04/02/07 14:20:22.0	1,48	04/02/07 21:20:22.0	1,16	04/03/07 04:20:22.0	1,16		
04/02/07 14:25:22.0	1,48	04/02/07 21:25:22.0	1,32	04/03/07 04:25:22.0	1,32		
04/02/07 14:30:22.0	1,48	04/02/07 21:30:22.0	1,32	04/03/07 04:30:22.0	1,48		
04/02/07 14:35:22.0	1,48	04/02/07 21:35:22.0	1,48	04/03/07 04:35:22.0	1,48		
04/02/07 14:40:22.0	1,48	04/02/07 21:40:22.0	1,64	04/03/07 04:40:22.0	1,32		
04/02/07 14:45:22.0	1,48	04/02/07 21:45:22.0	1,48	04/03/07 04:45:22.0	1,32		
04/02/07 14:50:22.0	1,48	04/02/07 21:50:22.0	1,32	04/03/07 04:50:22.0	1,32		
04/02/07 14:55:22.0	1,48	04/02/07 21:55:22.0	1,32	04/03/07 04:55:22.0	1,16		
04/02/07 15:00:22.0	1,48	04/02/07 22:00:22.0	1,32	04/03/07 05:00:22.0	1,16		
04/02/07 15:05:22.0	1,48	04/02/07 22:05:22.0	1,32	04/03/07 05:05:22.0	1,48		
04/02/07 15:10:22.0	1,48	04/02/07 22:10:22.0	1,32	04/03/07 05:10:22.0	1,48		
04/02/07 15:15:22.0	1,48	04/02/07 22:15:22.0	1,32	04/03/07 05:15:22.0	1,48		
04/02/07 15:20:22.0	1,48	04/02/07 22:20:22.0	1,32	04/03/07 05:20:22.0	1,32		
04/02/07 15:25:22.0	1,48	04/02/07 22:25:22.0	1,48	04/03/07 05:25:22.0	1,32		
04/02/07 15:30:22.0	1,48	04/02/07 22:30:22.0	1,48	04/03/07 05:30:22.0	1,16		
04/02/07 15:35:22.0	1,48	04/02/07 22:35:22.0	1,48	04/03/07 05:35:22.0	1,32		
04/02/07 15:40:22.0	1,48	04/02/07 22:40:22.0	1,48	04/03/07 05:40:22.0	1,32		
04/02/07 15:45:22.0	1,48	04/02/07 22:45:22.0	1,32	04/03/07 05:45:22.0	1,48		
04/02/07 15:50:22.0	1,48	04/02/07 22:50:22.0	1,32	04/03/07 05:50:22.0	1,64		
04/02/07 15:55:22.0	1,48	04/02/07 22:55:22.0	1,32	04/03/07 05:55:22.0	1,48		
04/02/07 16:00:22.0	1,48	04/02/07 23:00:22.0	1,32	04/03/07 06:00:22.0	1,32		
04/02/07 16:05:22.0	1,32	04/02/07 23:05:22.0	1,64	04/03/07 06:05:22.0	1,32		
04/02/07 16:10:22.0	1,32	04/02/07 23:10:22.0	1,32	04/03/07 06:10:22.0	1,16		
04/02/07 16:15:22.0	1,32	04/02/07 23:15:22.0	1,32	04/03/07 06:15:22.0	1,16		
04/02/07 16:20:22.0	1,32	04/02/07 23:20:22.0	1,32	04/03/07 06:20:22.0	1,32		
04/02/07 16:25:22.0	1,32	04/02/07 23:25:22.0	1,32	04/03/07 06:25:22.0	1,48		
04/02/07 16:30:22.0	1,32	04/02/07 23:30:22.0	1,16	04/03/07 06:30:22.0	1,48		
04/02/07 16:35:22.0	1,32	04/02/07 23:35:22.0	1,32	04/03/07 06:35:22.0	1,32		
04/02/07 16:40:22.0	1,16	04/02/07 23:40:22.0	1,48	04/03/07 06:40:22.0	1,32		
04/02/07 16:45:22.0	1,32	04/02/07 23:45:22.0	1,48	04/03/07 06:45:22.0	1,16		
04/02/07 16:50:22.0	1,32	04/02/07 23:50:22.0	1,48	04/03/07 06:50:22.0	1,32		
04/02/07 16:55:22.0	1,32	04/02/07 23:55:22.0	1,48	04/03/07 06:55:22.0	1,32		
04/02/07 17:00:22.0	1,48	04/03/07 00:00:22.0	1,48	04/03/07 07:00:22.0	1,48		
04/02/07 17:05:22.0	1,48	04/03/07 00:05:22.0	1,32	04/03/07 07:05:22.0	1,48		
04/02/07 17:10:22.0	1,48	04/03/07 00:10:22.0	1,32	04/03/07 07:10:22.0	1,32		
04/02/07 17:15:22.0	1,48	04/03/07 00:15:22.0	1,32	04/03/07 07:15:22.0	1,32		
04/02/07 17:20:22.0	1,48	04/03/07 00:20:22.0	1,32	04/03/07 07:20:22.0	1,16		
04/02/07 17:25:22.0	1,32	04/03/07 00:25:22.0	1,32	04/03/07 07:25:22.0	1,16		
04/02/07 17:30:22.0	1,32	04/03/07 00:30:22.0	1,48	04/03/07 07:30:22.0	1,32		
04/02/07 17:35:22.0	1,32	04/03/07 00:35:22.0	1,64	04/03/07 07:35:22.0	1,48		
04/02/07 17:40:22.0	1,16	04/03/07 00:40:22.0	1,48	04/03/07 07:40:22.0	1,32		
04/02/07 17:45:22.0	1,32	04/03/07 00:45:22.0	1,32	04/03/07 07:45:22.0	1,32		
04/02/07 17:50:22.0	1,32	04/03/07 00:50:22.0	1,32	04/03/07 07:50:22.0	1,16		
04/02/07 17:55:22.0	1,32	04/03/07 00:55:22.0	1,32	04/03/07 07:55:22.0	1,16		
04/02/07 18:00:22.0	1,16	04/03/07 01:00:22.0	1,32	04/03/07 08:00:22.0	1,48		
04/02/07 18:05:22.0	1,48	04/03/07 01:05:22.0	1,32	04/03/07 08:05:22.0	1,32		
04/02/07 18:10:22.0	1,48	04/03/07 01:10:22.0	1,32	04/03/07 08:10:22.0	1,32		
04/02/07 18:15:22.0	1,48	04/03/07 01:15:22.0	1,48	04/03/07 08:15:22.0	1,16		
04/02/07 18:20:22.0	1,32	04/03/07 01:20:22.0	1,48	04/03/07 08:20:22.0	1,32		
04/02/07 18:25:22.0	1,32	04/03/07 01:25:22.0	1,48	04/03/07 08:25:22.0	1,48		
04/02/07 18:30:22.0	1,32	04/03/07 01:30:22.0	1,32	04/03/07 08:30:22.0	1,32		
04/02/07 18:35:22.0	1,32	04/03/07 01:35:22.0	1,32	04/03/07 08:35:22.0	1,16		
04/02/07 18:40:22.0	1,32	04/03/07 01:40:22.0	1,32	04/03/07 08:40:22.0	1,16		
04/02/07 18:45:22.0	1,32	04/03/07 01:45:22.0	1,32	04/03/07 08:45:22.0	1,32		
04/02/07 18:50:22.0	1,16	04/03/07 01:50:22.0	1,32	04/03/07 08:50:22.0	1,48		
04/02/07 18:55:22.0	1,32	04/03/07 01:55:22.0	1,48	04/03/07 08:55:22.0	1,32		
04/02/07 19:00:22.0	1,48	04/03/07 02:00:22.0	1,48	04/03/07 09:00:22.0	1,16		
04/02/07 19:05:22.0	1,48	04/03/07 02:05:22.0	1,48	04/03/07 09:05:22.0	0,84		
04/02/07 19:10:22.0	1,48	04/03/07 02:10:22.0	1,32	04/03/07 09:10:22.0	1		
04/02/07 19:15:22.0	1,48	04/03/07 02:15:22.0	1,32	04/03/07 09:15:22.0	1,32		
04/02/07 19:20:22.0	1,32	04/03/07 02:20:22.0	1,32	04/03/07 09:20:22.0	1		
04/02/07 19:25:22.0	1,32	04/03/07 02:25:22.0	1,32	04/03/07 09:25:22.0	7,27		
04/02/07 19:30:22.0	1,16	04/03/07 02:30:22.0	1,32	04/03/07 09:30:22.0	8,97		
04/02/07 19:35:22.0	1,32	04/03/07 02:35:22.0	1,32	04/03/07 09:35:22.0	9,9		
04/02/07 19:40:22.0	1,32	04/03/07 02:40:22.0	1,48	04/03/07 09:40:22.0	10,52		
				04/03/07 09:45:22.0	12,23		

## Ferill hitastigs við 2°C, hitamælir efst í kæli.

Date/Time	Temperature (*C)					
04/02/07 12:45:00.0	13,14	04/02/07 19:45:00.0	2,58	04/03/07 02:45:00.0	2,58	
04/02/07 12:50:00.0	8,66	04/02/07 19:50:00.0	2,58	04/03/07 02:50:00.0	2,58	
04/02/07 12:55:00.0	6,03	04/02/07 19:55:00.0	2,58	04/03/07 02:55:00.0	2,58	
04/02/07 13:00:00.0	4,47	04/02/07 20:00:00.0	2,58	04/03/07 03:00:00.0	2,58	
04/02/07 13:05:00.0	3,84	04/02/07 20:05:00.0	2,58	04/03/07 03:05:00.0	2,58	
04/02/07 13:10:00.0	3,53	04/02/07 20:10:00.0	2,58	04/03/07 03:10:00.0	2,58	
04/02/07 13:15:00.0	3,22	04/02/07 20:15:00.0	2,58	04/03/07 03:15:00.0	2,58	
04/02/07 13:20:00.0	3,06	04/02/07 20:20:00.0	2,58	04/03/07 03:20:00.0	2,58	
04/02/07 13:25:00.0	2,9	04/02/07 20:25:00.0	2,58	04/03/07 03:25:00.0	2,58	
04/02/07 13:30:00.0	2,9	04/02/07 20:30:00.0	2,58	04/03/07 03:30:00.0	2,58	
04/02/07 13:35:00.0	2,74	04/02/07 20:35:00.0	2,58	04/03/07 03:35:00.0	2,58	
04/02/07 13:40:00.0	2,58	04/02/07 20:40:00.0	2,58	04/03/07 03:40:00.0	2,58	
04/02/07 13:45:00.0	2,58	04/02/07 20:45:00.0	2,58	04/03/07 03:45:00.0	2,58	
04/02/07 13:50:00.0	2,58	04/02/07 20:50:00.0	2,58	04/03/07 03:50:00.0	2,74	
04/02/07 13:55:00.0	2,58	04/02/07 20:55:00.0	2,58	04/03/07 03:55:00.0	3,37	
04/02/07 14:00:00.0	2,58	04/02/07 21:00:00.0	2,58	04/03/07 04:00:00.0	3,06	
04/02/07 14:05:00.0	2,58	04/02/07 21:05:00.0	2,58	04/03/07 04:05:00.0	2,9	
04/02/07 14:10:00.0	2,58	04/02/07 21:10:00.0	2,58	04/03/07 04:10:00.0	2,74	
04/02/07 14:15:00.0	2,58	04/02/07 21:15:00.0	2,58	04/03/07 04:15:00.0	2,74	
04/02/07 14:20:00.0	2,58	04/02/07 21:20:00.0	2,58	04/03/07 04:20:00.0	2,74	
04/02/07 14:25:00.0	2,58	04/02/07 21:25:00.0	2,58	04/03/07 04:25:00.0	2,74	
04/02/07 14:30:00.0	2,58	04/02/07 21:30:00.0	2,58	04/03/07 04:30:00.0	2,74	
04/02/07 14:35:00.0	2,58	04/02/07 21:35:00.0	2,58	04/03/07 04:35:00.0	2,74	
04/02/07 14:40:00.0	2,58	04/02/07 21:40:00.0	2,58	04/03/07 04:40:00.0	2,58	
04/02/07 14:45:00.0	2,58	04/02/07 21:45:00.0	2,58	04/03/07 04:45:00.0	2,58	
04/02/07 14:50:00.0	2,58	04/02/07 21:50:00.0	2,58	04/03/07 04:50:00.0	2,58	
04/02/07 14:55:00.0	2,58	04/02/07 21:55:00.0	2,58	04/03/07 04:55:00.0	2,58	
04/02/07 15:00:00.0	2,58	04/02/07 22:00:00.0	2,58	04/03/07 05:00:00.0	2,58	
04/02/07 15:05:00.0	2,58	04/02/07 22:05:00.0	2,58	04/03/07 05:05:00.0	2,74	
04/02/07 15:10:00.0	2,58	04/02/07 22:10:00.0	2,58	04/03/07 05:10:00.0	2,58	
04/02/07 15:15:00.0	2,58	04/02/07 22:15:00.0	2,58	04/03/07 05:15:00.0	2,58	
04/02/07 15:20:00.0	2,58	04/02/07 22:20:00.0	2,58	04/03/07 05:20:00.0	2,58	
04/02/07 15:25:00.0	2,58	04/02/07 22:25:00.0	2,58	04/03/07 05:25:00.0	2,58	
04/02/07 15:30:00.0	2,58	04/02/07 22:30:00.0	2,58	04/03/07 05:30:00.0	2,58	
04/02/07 15:35:00.0	2,58	04/02/07 22:35:00.0	2,58	04/03/07 05:35:00.0	2,58	
04/02/07 15:40:00.0	2,58	04/02/07 22:40:00.0	2,58	04/03/07 05:40:00.0	2,74	
04/02/07 15:45:00.0	2,58	04/02/07 22:45:00.0	2,58	04/03/07 05:45:00.0	2,74	
04/02/07 15:50:00.0	2,58	04/02/07 22:50:00.0	2,58	04/03/07 05:50:00.0	2,74	
04/02/07 15:55:00.0	2,58	04/02/07 22:55:00.0	2,58	04/03/07 05:55:00.0	2,74	
04/02/07 16:00:00.0	2,58	04/02/07 23:00:00.0	2,9	04/03/07 06:00:00.0	2,58	
04/02/07 16:05:00.0	2,58	04/02/07 23:05:00.0	2,9	04/03/07 06:05:00.0	2,58	
04/02/07 16:10:00.0	2,58	04/02/07 23:10:00.0	2,74	04/03/07 06:10:00.0	2,58	
04/02/07 16:15:00.0	2,58	04/02/07 23:15:00.0	2,74	04/03/07 06:15:00.0	2,58	
04/02/07 16:20:00.0	2,58	04/02/07 23:20:00.0	2,58	04/03/07 06:20:00.0	2,74	
04/02/07 16:25:00.0	2,43	04/02/07 23:25:00.0	2,58	04/03/07 06:25:00.0	2,74	
04/02/07 16:30:00.0	2,43	04/02/07 23:30:00.0	2,58	04/03/07 06:30:00.0	2,58	
04/02/07 16:35:00.0	2,43	04/02/07 23:35:00.0	2,58	04/03/07 06:35:00.0	2,58	
04/02/07 16:40:00.0	2,43	04/02/07 23:40:00.0	2,74	04/03/07 06:40:00.0	2,58	
04/02/07 16:45:00.0	2,58	04/02/07 23:45:00.0	2,58	04/03/07 06:45:00.0	2,58	
04/02/07 16:50:00.0	2,58	04/02/07 23:50:00.0	2,58	04/03/07 06:50:00.0	2,58	
04/02/07 16:55:00.0	2,58	04/02/07 23:55:00.0	2,58	04/03/07 06:55:00.0	2,74	
04/02/07 17:00:00.0	2,58	04/03/07 00:00:00.0	2,58	04/03/07 07:00:00.0	2,74	
04/02/07 17:05:00.0	2,58	04/03/07 00:05:00.0	2,58	04/03/07 07:05:00.0	2,58	
04/02/07 17:10:00.0	2,58	04/03/07 00:10:00.0	2,58	04/03/07 07:10:00.0	2,58	
04/02/07 17:15:00.0	2,58	04/03/07 00:15:00.0	2,58	04/03/07 07:15:00.0	2,58	
04/02/07 17:20:00.0	2,58	04/03/07 00:20:00.0	2,58	04/03/07 07:20:00.0	2,58	
04/02/07 17:25:00.0	2,43	04/03/07 00:25:00.0	2,58	04/03/07 07:25:00.0	2,58	
04/02/07 17:30:00.0	2,43	04/03/07 00:30:00.0	2,74	04/03/07 07:30:00.0	2,74	
04/02/07 17:35:00.0	2,43	04/03/07 00:35:00.0	2,74	04/03/07 07:35:00.0	2,74	
04/02/07 17:40:00.0	2,58	04/03/07 00:40:00.0	2,58	04/03/07 07:40:00.0	2,58	
04/02/07 17:45:00.0	2,58	04/03/07 00:45:00.0	2,58	04/03/07 07:45:00.0	2,58	
04/02/07 17:50:00.0	2,58	04/03/07 00:50:00.0	2,58	04/03/07 07:50:00.0	2,58	
04/02/07 17:55:00.0	2,58	04/03/07 00:55:00.0	2,58	04/03/07 07:55:00.0	2,58	
04/02/07 18:00:00.0	2,9	04/03/07 01:00:00.0	2,58	04/03/07 08:00:00.0	2,74	
04/02/07 18:05:00.0	2,74	04/03/07 01:05:00.0	2,58	04/03/07 08:05:00.0	2,58	
04/02/07 18:10:00.0	2,74	04/03/07 01:10:00.0	2,74	04/03/07 08:10:00.0	2,58	
04/02/07 18:15:00.0	2,58	04/03/07 01:15:00.0	2,58	04/03/07 08:15:00.0	2,58	
04/02/07 18:20:00.0	2,58	04/03/07 01:20:00.0	2,58	04/03/07 08:20:00.0	2,58	
04/02/07 18:25:00.0	2,58	04/03/07 01:25:00.0	2,58	04/03/07 08:25:00.0	2,58	
04/02/07 18:30:00.0	2,58	04/03/07 01:30:00.0	2,58	04/03/07 08:30:00.0	2,58	
04/02/07 18:35:00.0	2,58	04/03/07 01:35:00.0	2,58	04/03/07 08:35:00.0	2,58	
04/02/07 18:40:00.0	2,58	04/03/07 01:40:00.0	2,58	04/03/07 08:40:00.0	2,58	
04/02/07 18:45:00.0	2,58	04/03/07 01:45:00.0	2,58	04/03/07 08:45:00.0	2,58	
04/02/07 18:50:00.0	2,58	04/03/07 01:50:00.0	2,74	04/03/07 08:50:00.0	2,74	
04/02/07 18:55:00.0	2,58	04/03/07 01:55:00.0	2,58	04/03/07 08:55:00.0	2,58	
04/02/07 19:00:00.0	2,58	04/03/07 02:00:00.0	2,58	04/03/07 09:00:00.0	2,43	
04/02/07 19:05:00.0	2,58	04/03/07 02:05:00.0	2,58	04/03/07 09:05:00.0	2,27	
04/02/07 19:10:00.0	2,58	04/03/07 02:10:00.0	2,58	04/03/07 09:10:00.0	2,43	
04/02/07 19:15:00.0	2,58	04/03/07 02:15:00.0	2,58	04/03/07 09:15:00.0	2,27	
04/02/07 19:20:00.0	2,58	04/03/07 02:20:00.0	2,58	04/03/07 09:20:00.0	2,27	
04/02/07 19:25:00.0	2,58	04/03/07 02:25:00.0	2,58	04/03/07 09:25:00.0	7,12	
04/02/07 19:30:00.0	2,43	04/03/07 02:30:00.0	2,58	04/03/07 09:30:00.0	9,12	
04/02/07 19:35:00.0	2,58	04/03/07 02:35:00.0	2,74	04/03/07 09:35:00.0	10,21	
04/02/07 19:40:00.0	2,58	04/03/07 02:40:00.0	2,74	04/03/07 09:40:00.0	10,67	
					11,59	

Ferill hitastigs við 2°C, hitamælir númer 1 í bakka.

## Ferill hitastigs við 2°C, hitamælir númer 2 í bakka.

Date/Time	Temperature (*C)	04/02/07 20:05:16.0	2,4	04/03/07 03:00:16.0	2,11
04/02/07 13:15:16.0	9,86	04/02/07 20:10:16.0	2,11	04/03/07 03:05:16.0	2,11
04/02/07 13:20:16.0	7,74	04/02/07 20:15:16.0	2,11	04/03/07 03:10:16.0	2,11
04/02/07 13:25:16.0	7,14	04/02/07 20:20:16.0	2,11	04/03/07 03:15:16.0	2,11
04/02/07 13:30:16.0	6,54	04/02/07 20:25:16.0	2,11	04/03/07 03:20:16.0	2,11
04/02/07 13:35:16.0	5,94	04/02/07 20:30:16.0	2,11	04/03/07 03:25:16.0	2,11
04/02/07 13:40:16.0	5,65	04/02/07 20:35:16.0	2,11	04/03/07 03:30:16.0	2,11
04/02/07 13:45:16.0	5,36	04/02/07 20:40:16.0	2,11	04/03/07 03:35:16.0	2,11
04/02/07 13:50:16.0	5,36	04/02/07 20:45:16.0	2,11	04/03/07 03:40:16.0	2,11
04/02/07 13:55:16.0	5,06	04/02/07 20:50:16.0	2,11	04/03/07 03:45:16.0	2,11
04/02/07 14:00:16.0	4,76	04/02/07 20:55:16.0	2,11	04/03/07 03:50:16.0	2,11
04/02/07 14:05:16.0	4,76	04/02/07 21:00:16.0	2,11	04/03/07 03:55:16.0	2,11
04/02/07 14:10:16.0	4,47	04/02/07 21:05:16.0	2,11	04/03/07 04:00:16.0	2,11
04/02/07 14:15:16.0	4,47	04/02/07 21:10:16.0	2,11	04/03/07 04:05:16.0	2,11
04/02/07 14:20:16.0	4,17	04/02/07 21:15:16.0	2,11	04/03/07 04:10:16.0	2,11
04/02/07 14:25:16.0	4,17	04/02/07 21:20:16.0	2,11	04/03/07 04:15:16.0	2,11
04/02/07 14:30:16.0	4,17	04/02/07 21:25:16.0	2,11	04/03/07 04:20:16.0	2,11
04/02/07 14:35:16.0	3,88	04/02/07 21:30:16.0	2,11	04/03/07 04:25:16.0	2,11
04/02/07 14:40:16.0	3,88	04/02/07 21:35:16.0	2,11	04/03/07 04:30:16.0	2,11
04/02/07 14:45:16.0	3,88	04/02/07 21:40:16.0	2,11	04/03/07 04:35:16.0	2,11
04/02/07 14:50:16.0	3,88	04/02/07 21:45:16.0	2,11	04/03/07 04:40:16.0	2,11
04/02/07 14:55:16.0	3,58	04/02/07 21:50:16.0	2,11	04/03/07 04:45:16.0	2,11
04/02/07 15:00:16.0	3,58	04/02/07 21:55:16.0	2,11	04/03/07 04:50:16.0	2,11
04/02/07 15:05:16.0	3,58	04/02/07 22:00:16.0	2,11	04/03/07 04:55:16.0	2,11
04/02/07 15:10:16.0	3,58	04/02/07 22:05:16.0	2,11	04/03/07 05:00:16.0	2,11
04/02/07 15:15:16.0	3,58	04/02/07 22:10:16.0	2,11	04/03/07 05:05:16.0	2,11
04/02/07 15:20:16.0	3,28	04/02/07 22:15:16.0	2,11	04/03/07 05:10:16.0	2,11
04/02/07 15:25:16.0	3,28	04/02/07 22:20:16.0	2,11	04/03/07 05:15:16.0	2,11
04/02/07 15:30:16.0	3,28	04/02/07 22:25:16.0	2,11	04/03/07 05:20:16.0	2,11
04/02/07 15:35:16.0	3,28	04/02/07 22:30:16.0	2,11	04/03/07 05:25:16.0	2,11
04/02/07 15:40:16.0	3,28	04/02/07 22:35:16.0	2,11	04/03/07 05:30:16.0	2,11
04/02/07 15:45:16.0	2,99	04/02/07 22:40:16.0	2,11	04/03/07 05:35:16.0	2,11
04/02/07 15:50:16.0	2,99	04/02/07 22:45:16.0	2,11	04/03/07 05:40:16.0	2,11
04/02/07 15:55:16.0	2,99	04/02/07 22:50:16.0	2,11	04/03/07 05:45:16.0	2,11
04/02/07 16:00:16.0	2,99	04/02/07 22:55:16.0	2,11	04/03/07 05:50:16.0	2,11
04/02/07 16:05:16.0	2,99	04/02/07 23:00:16.0	2,11	04/03/07 05:55:16.0	2,11
04/02/07 16:10:16.0	2,99	04/02/07 23:05:16.0	2,11	04/03/07 06:00:16.0	2,11
04/02/07 16:15:16.0	2,99	04/02/07 23:10:16.0	2,11	04/03/07 06:05:16.0	2,11
04/02/07 16:20:16.0	2,99	04/02/07 23:15:16.0	2,11	04/03/07 06:10:16.0	2,11
04/02/07 16:25:16.0	2,99	04/02/07 23:20:16.0	2,11	04/03/07 06:15:16.0	2,11
04/02/07 16:30:16.0	2,99	04/02/07 23:25:16.0	2,11	04/03/07 06:20:16.0	2,11
04/02/07 16:35:16.0	2,69	04/02/07 23:30:16.0	2,11	04/03/07 06:25:16.0	2,11
04/02/07 16:40:16.0	2,69	04/02/07 23:35:16.0	2,11	04/03/07 06:30:16.0	2,11
04/02/07 16:45:16.0	2,69	04/02/07 23:40:16.0	2,11	04/03/07 06:35:16.0	2,11
04/02/07 16:50:16.0	2,69	04/02/07 23:45:16.0	2,11	04/03/07 06:40:16.0	2,11
04/02/07 16:55:16.0	2,69	04/02/07 23:50:16.0	2,11	04/03/07 06:45:16.0	2,11
04/02/07 17:00:16.0	2,69	04/02/07 23:55:16.0	2,11	04/03/07 06:50:16.0	2,11
04/02/07 17:05:16.0	2,69	04/03/07 00:00:16.0	2,11	04/03/07 06:55:16.0	2,11
04/02/07 17:10:16.0	2,69	04/03/07 00:05:16.0	2,11	04/03/07 07:00:16.0	2,11
04/02/07 17:15:16.0	2,69	04/03/07 00:10:16.0	2,11	04/03/07 07:05:16.0	2,11
04/02/07 17:20:16.0	2,69	04/03/07 00:15:16.0	2,11	04/03/07 07:10:16.0	2,11
04/02/07 17:25:16.0	2,69	04/03/07 00:20:16.0	2,11	04/03/07 07:15:16.0	2,11
04/02/07 17:30:16.0	2,69	04/03/07 00:25:16.0	2,11	04/03/07 07:20:16.0	2,11
04/02/07 17:35:16.0	2,69	04/03/07 00:30:16.0	2,11	04/03/07 07:25:16.0	2,11
04/02/07 17:40:16.0	2,69	04/03/07 00:35:16.0	2,11	04/03/07 07:30:16.0	2,11
04/02/07 17:45:16.0	2,4	04/03/07 00:40:16.0	2,11	04/03/07 07:35:16.0	2,11
04/02/07 17:50:16.0	2,4	04/03/07 00:45:16.0	2,11	04/03/07 07:40:16.0	2,11
04/02/07 17:55:16.0	2,4	04/03/07 00:50:16.0	2,11	04/03/07 07:45:16.0	2,11
04/02/07 18:00:16.0	2,4	04/03/07 00:55:16.0	2,11	04/03/07 07:50:16.0	2,11
04/02/07 18:05:16.0	2,4	04/03/07 01:00:16.0	2,11	04/03/07 07:55:16.0	2,11
04/02/07 18:10:16.0	2,4	04/03/07 01:05:16.0	2,11	04/03/07 08:00:16.0	2,11
04/02/07 18:15:16.0	2,4	04/03/07 01:10:16.0	2,11	04/03/07 08:05:16.0	2,11
04/02/07 18:20:16.0	2,4	04/03/07 01:15:16.0	2,11	04/03/07 08:10:16.0	2,11
04/02/07 18:25:16.0	2,4	04/03/07 01:20:16.0	2,11	04/03/07 08:15:16.0	2,11
04/02/07 18:30:16.0	2,4	04/03/07 01:25:16.0	2,11	04/03/07 08:20:16.0	2,11
04/02/07 18:35:16.0	2,4	04/03/07 01:30:16.0	2,11	04/03/07 08:25:16.0	2,11
04/02/07 18:40:16.0	2,4	04/03/07 01:35:16.0	2,11	04/03/07 08:30:16.0	2,11
04/02/07 18:45:16.0	2,4	04/03/07 01:40:16.0	2,11	04/03/07 08:35:16.0	2,11
04/02/07 18:50:16.0	2,4	04/03/07 01:45:16.0	2,11	04/03/07 08:40:16.0	2,11
04/02/07 18:55:16.0	2,4	04/03/07 01:50:16.0	2,11	04/03/07 08:45:16.0	2,11
04/02/07 19:00:16.0	2,4	04/03/07 01:55:16.0	2,11	04/03/07 08:50:16.0	2,11
04/02/07 19:05:16.0	2,4	04/03/07 02:00:16.0	2,11	04/03/07 08:55:16.0	2,11
04/02/07 19:10:16.0	2,4	04/03/07 02:05:16.0	2,11	04/03/07 09:00:16.0	2,11
04/02/07 19:15:16.0	2,4	04/03/07 02:10:16.0	2,11	04/03/07 09:05:16.0	2,11
04/02/07 19:20:16.0	2,4	04/03/07 02:15:16.0	2,11	04/03/07 09:10:16.0	2,11
04/02/07 19:25:16.0	2,4	04/03/07 02:20:16.0	2,11	04/03/07 09:15:16.0	2,11
04/02/07 19:30:16.0	2,4	04/03/07 02:25:16.0	2,11	04/03/07 09:20:16.0	2,11
04/02/07 19:35:16.0	2,4	04/03/07 02:30:16.0	2,11	04/03/07 09:25:16.0	2,11
04/02/07 19:40:16.0	2,4	04/03/07 02:35:16.0	2,11	04/03/07 09:30:16.0	2,11
04/02/07 19:45:16.0	2,4	04/03/07 02:40:16.0	2,11	04/03/07 09:35:16.0	2,11
04/02/07 19:50:16.0	2,4	04/03/07 02:45:16.0	2,11	04/03/07 09:40:16.0	2,11
04/02/07 19:55:16.0	2,4	04/03/07 02:50:16.0	2,11		
04/02/07 20:00:16.0	2,4	04/03/07 02:55:16.0	2,11		

Ferill hitastigs við 0°C, hitamælir neðst í kæli.

Date/Time	Temperature (*C)					
04/02/07 12:45:00.0	10,18	04/02/07 19:45:00.0	1,92	04/03/07 02:45:00.0	1,76	
04/02/07 12:50:00.0	6,31	04/02/07 19:50:00.0	1,92	04/03/07 02:50:00.0	1,76	
04/02/07 12:55:00.0	4,6	04/02/07 19:55:00.0	1,92	04/03/07 02:55:00.0	1,92	
04/02/07 13:00:00.0	3,5	04/02/07 20:00:00.0	1,76	04/03/07 03:00:00.0	1,92	
04/02/07 13:05:00.0	2,55	04/02/07 20:05:00.0	1,76	04/03/07 03:05:00.0	1,92	
04/02/07 13:10:00.0	2,23	04/02/07 20:10:00.0	1,76	04/03/07 03:10:00.0	1,92	
04/02/07 13:15:00.0	2,08	04/02/07 20:15:00.0	1,76	04/03/07 03:15:00.0	1,76	
04/02/07 13:20:00.0	1,92	04/02/07 20:20:00.0	1,76	04/03/07 03:20:00.0	1,76	
04/02/07 13:25:00.0	1,92	04/02/07 20:25:00.0	1,92	04/03/07 03:25:00.0	1,76	
04/02/07 13:30:00.0	1,76	04/02/07 20:30:00.0	1,92	04/03/07 03:30:00.0	1,76	
04/02/07 13:35:00.0	1,92	04/02/07 20:35:00.0	1,92	04/03/07 03:35:00.0	1,92	
04/02/07 13:40:00.0	1,76	04/02/07 20:40:00.0	1,92	04/03/07 03:40:00.0	1,92	
04/02/07 13:45:00.0	1,76	04/02/07 20:45:00.0	1,92	04/03/07 03:45:00.0	1,92	
04/02/07 13:50:00.0	1,92	04/02/07 20:50:00.0	1,76	04/03/07 03:50:00.0	1,92	
04/02/07 13:55:00.0	1,76	04/02/07 20:55:00.0	1,76	04/03/07 03:55:00.0	1,92	
04/02/07 14:00:00.0	1,76	04/02/07 21:00:00.0	1,76	04/03/07 04:00:00.0	1,92	
04/02/07 14:05:00.0	1,92	04/02/07 21:05:00.0	1,76	04/03/07 04:05:00.0	1,92	
04/02/07 14:10:00.0	1,92	04/02/07 21:10:00.0	1,92	04/03/07 04:10:00.0	1,92	
04/02/07 14:15:00.0	1,76	04/02/07 21:15:00.0	1,92	04/03/07 04:15:00.0	1,92	
04/02/07 14:20:00.0	1,76	04/02/07 21:20:00.0	1,92	04/03/07 04:20:00.0	1,92	
04/02/07 14:25:00.0	1,92	04/02/07 21:25:00.0	1,92	04/03/07 04:25:00.0	1,92	
04/02/07 14:30:00.0	1,76	04/02/07 21:30:00.0	1,92	04/03/07 04:30:00.0	1,92	
04/02/07 14:35:00.0	1,76	04/02/07 21:35:00.0	1,92	04/03/07 04:35:00.0	1,92	
04/02/07 14:40:00.0	1,76	04/02/07 21:40:00.0	1,76	04/03/07 04:40:00.0	1,92	
04/02/07 14:45:00.0	1,92	04/02/07 21:45:00.0	1,76	04/03/07 04:45:00.0	1,92	
04/02/07 14:50:00.0	1,76	04/02/07 21:50:00.0	1,76	04/03/07 04:50:00.0	1,76	
04/02/07 14:55:00.0	1,76	04/02/07 21:55:00.0	1,76	04/03/07 04:55:00.0	1,76	
04/02/07 15:00:00.0	1,92	04/02/07 22:00:00.0	1,76	04/03/07 05:00:00.0	1,92	
04/02/07 15:05:00.0	1,92	04/02/07 22:05:00.0	1,92	04/03/07 05:05:00.0	1,92	
04/02/07 15:10:00.0	1,76	04/02/07 22:10:00.0	1,92	04/03/07 05:10:00.0	1,92	
04/02/07 15:15:00.0	1,76	04/02/07 22:15:00.0	1,92	04/03/07 05:15:00.0	1,92	
04/02/07 15:20:00.0	1,76	04/02/07 22:20:00.0	1,92	04/03/07 05:20:00.0	1,92	
04/02/07 15:25:00.0	1,92	04/02/07 22:25:00.0	1,76	04/03/07 05:25:00.0	1,92	
04/02/07 15:30:00.0	1,92	04/02/07 22:30:00.0	1,76	04/03/07 05:30:00.0	1,92	
04/02/07 15:35:00.0	1,76	04/02/07 22:35:00.0	1,76	04/03/07 05:35:00.0	1,92	
04/02/07 15:40:00.0	1,76	04/02/07 22:40:00.0	1,76	04/03/07 05:40:00.0	1,76	
04/02/07 15:45:00.0	1,76	04/02/07 22:45:00.0	1,76	04/03/07 05:45:00.0	1,76	
04/02/07 15:50:00.0	1,92	04/02/07 22:50:00.0	1,76	04/03/07 05:50:00.0	1,76	
04/02/07 15:55:00.0	1,92	04/02/07 22:55:00.0	1,76	04/03/07 05:55:00.0	1,92	
04/02/07 16:00:00.0	1,76	04/02/07 23:00:00.0	1,76	04/03/07 06:00:00.0	1,92	
04/02/07 16:05:00.0	1,76	04/02/07 23:05:00.0	1,92	04/03/07 06:05:00.0	1,92	
04/02/07 16:10:00.0	1,76	04/02/07 23:10:00.0	1,92	04/03/07 06:10:00.0	1,92	
04/02/07 16:15:00.0	1,92	04/02/07 23:15:00.0	1,92	04/03/07 06:15:00.0	1,92	
04/02/07 16:20:00.0	1,92	04/02/07 23:20:00.0	1,76	04/03/07 06:20:00.0	1,92	
04/02/07 16:25:00.0	1,76	04/02/07 23:25:00.0	1,76	04/03/07 06:25:00.0	1,92	
04/02/07 16:30:00.0	1,76	04/02/07 23:30:00.0	1,76	04/03/07 06:30:00.0	1,92	
04/02/07 16:35:00.0	1,76	04/02/07 23:35:00.0	1,76	04/03/07 06:35:00.0	1,92	
04/02/07 16:40:00.0	1,92	04/02/07 23:40:00.0	1,76	04/03/07 06:40:00.0	1,92	
04/02/07 16:45:00.0	1,92	04/02/07 23:45:00.0	1,76	04/03/07 06:45:00.0	1,92	
04/02/07 16:50:00.0	1,92	04/02/07 23:50:00.0	1,76	04/03/07 06:50:00.0	1,92	
04/02/07 16:55:00.0	1,76	04/02/07 23:55:00.0	1,76	04/03/07 06:55:00.0	1,92	
04/02/07 17:00:00.0	1,76	04/03/07 00:00:00.0	1,76	04/03/07 07:00:00.0	1,92	
04/02/07 17:05:00.0	1,76	04/03/07 00:05:00.0	1,76	04/03/07 07:05:00.0	1,92	
04/02/07 17:10:00.0	1,92	04/03/07 00:10:00.0	1,76	04/03/07 07:10:00.0	1,92	
04/02/07 17:15:00.0	1,92	04/03/07 00:15:00.0	1,92	04/03/07 07:15:00.0	1,92	
04/02/07 17:20:00.0	1,92	04/03/07 00:20:00.0	1,92	04/03/07 07:20:00.0	1,92	
04/02/07 17:25:00.0	1,92	04/03/07 00:25:00.0	1,76	04/03/07 07:25:00.0	1,92	
04/02/07 17:30:00.0	1,92	04/03/07 00:30:00.0	1,76	04/03/07 07:30:00.0	1,92	
04/02/07 17:35:00.0	1,76	04/03/07 00:35:00.0	1,76	04/03/07 07:35:00.0	1,92	
04/02/07 17:40:00.0	1,76	04/03/07 00:40:00.0	1,76	04/03/07 07:40:00.0	1,92	
04/02/07 17:45:00.0	1,76	04/03/07 00:45:00.0	1,76	04/03/07 07:45:00.0	1,92	
04/02/07 17:50:00.0	1,76	04/03/07 00:50:00.0	1,76	04/03/07 07:50:00.0	1,92	
04/02/07 17:55:00.0	1,92	04/03/07 00:55:00.0	1,92	04/03/07 07:55:00.0	1,92	
04/02/07 18:00:00.0	1,76	04/03/07 01:00:00.0	1,92	04/03/07 08:00:00.0	1,92	
04/02/07 18:05:00.0	1,76	04/03/07 01:05:00.0	1,76	04/03/07 08:05:00.0	1,92	
04/02/07 18:10:00.0	1,92	04/03/07 01:10:00.0	1,76	04/03/07 08:10:00.0	1,92	
04/02/07 18:15:00.0	1,92	04/03/07 01:15:00.0	1,76	04/03/07 08:15:00.0	1,92	
04/02/07 18:20:00.0	1,92	04/03/07 01:20:00.0	1,76	04/03/07 08:20:00.0	1,92	
04/02/07 18:25:00.0	1,92	04/03/07 01:25:00.0	1,76	04/03/07 08:25:00.0	1,92	
04/02/07 18:30:00.0	1,76	04/03/07 01:30:00.0	1,76	04/03/07 08:30:00.0	1,92	
04/02/07 18:35:00.0	1,76	04/03/07 01:35:00.0	1,92	04/03/07 08:35:00.0	1,92	
04/02/07 18:40:00.0	1,76	04/03/07 01:40:00.0	1,92	04/03/07 08:40:00.0	1,92	
04/02/07 18:45:00.0	1,76	04/03/07 01:45:00.0	1,76	04/03/07 08:45:00.0	1,92	
04/02/07 18:50:00.0	1,92	04/03/07 01:50:00.0	1,76	04/03/07 08:50:00.0	1,92	
04/02/07 18:55:00.0	1,92	04/03/07 01:55:00.0	1,76	04/03/07 08:55:00.0	1,92	
04/02/07 19:00:00.0	1,92	04/03/07 02:00:00.0	1,76	04/03/07 09:00:00.0	1,92	
04/02/07 19:05:00.0	1,92	04/03/07 02:05:00.0	1,76	04/03/07 09:05:00.0	1,92	
04/02/07 19:10:00.0	1,92	04/03/07 02:10:00.0	1,76	04/03/07 09:10:00.0	1,92	
04/02/07 19:15:00.0	1,76	04/03/07 02:15:00.0	1,92	04/03/07 09:15:00.0	1,92	
04/02/07 19:20:00.0	1,76	04/03/07 02:20:00.0	1,92	04/03/07 09:20:00.0	1,76	
04/02/07 19:25:00.0	1,76	04/03/07 02:25:00.0	1,92	04/03/07 09:25:00.0	1,6	
04/02/07 19:30:00.0	1,76	04/03/07 02:30:00.0	1,76	04/03/07 09:30:00.0	1,6	
04/02/07 19:35:00.0	1,76	04/03/07 02:35:00.0	1,76	04/03/07 09:35:00.0	1,6	
04/02/07 19:40:00.0	1,76	04/03/07 02:40:00.0	1,76	04/03/07 09:40:00.0	1,44	

Ferill hitastigs við  $0^{\circ}\text{C}$ , hitamælir í miðjum kæli.

## Ferill hitastigs við 0°C, hitamælir efst í kæli.

Date/Time	Temperature (*C)					
04/02/07 12:45:00.0	10,56	04/02/07 19:45:00.0	1,84	04/03/07 02:45:00.0	2	
04/02/07 12:50:00.0	6,38	04/02/07 19:50:00.0	1,84	04/03/07 02:50:00.0	2	
04/02/07 12:55:00.0	4,36	04/02/07 19:55:00.0	1,84	04/03/07 02:55:00.0	2	
04/02/07 13:00:00.0	3,11	04/02/07 20:00:00.0	1,84	04/03/07 03:00:00.0	2	
04/02/07 13:05:00.0	2,79	04/02/07 20:05:00.0	1,84	04/03/07 03:05:00.0	2	
04/02/07 13:10:00.0	2,79	04/02/07 20:10:00.0	1,84	04/03/07 03:10:00.0	2	
04/02/07 13:15:00.0	2,63	04/02/07 20:15:00.0	1,84	04/03/07 03:15:00.0	2	
04/02/07 13:20:00.0	2,63	04/02/07 20:20:00.0	1,84	04/03/07 03:20:00.0	2	
04/02/07 13:25:00.0	2,47	04/02/07 20:25:00.0	1,84	04/03/07 03:25:00.0	2	
04/02/07 13:30:00.0	2,32	04/02/07 20:30:00.0	1,84	04/03/07 03:30:00.0	2	
04/02/07 13:35:00.0	2,32	04/02/07 20:35:00.0	1,84	04/03/07 03:35:00.0	2	
04/02/07 13:40:00.0	2,16	04/02/07 20:40:00.0	1,84	04/03/07 03:40:00.0	2	
04/02/07 13:45:00.0	2,16	04/02/07 20:45:00.0	1,84	04/03/07 03:45:00.0	2	
04/02/07 13:50:00.0	2,16	04/02/07 20:50:00.0	1,84	04/03/07 03:50:00.0	2	
04/02/07 13:55:00.0	2	04/02/07 20:55:00.0	1,84	04/03/07 03:55:00.0	2,32	
04/02/07 14:00:00.0	2	04/02/07 21:00:00.0	1,84	04/03/07 04:00:00.0	2,47	
04/02/07 14:05:00.0	2	04/02/07 21:05:00.0	1,84	04/03/07 04:05:00.0	2,32	
04/02/07 14:10:00.0	2	04/02/07 21:10:00.0	1,84	04/03/07 04:10:00.0	2,16	
04/02/07 14:15:00.0	2	04/02/07 21:15:00.0	1,84	04/03/07 04:15:00.0	2,16	
04/02/07 14:20:00.0	2	04/02/07 21:20:00.0	1,84	04/03/07 04:20:00.0	2,16	
04/02/07 14:25:00.0	2	04/02/07 21:25:00.0	1,84	04/03/07 04:25:00.0	2,16	
04/02/07 14:30:00.0	2	04/02/07 21:30:00.0	1,84	04/03/07 04:30:00.0	2,16	
04/02/07 14:35:00.0	2	04/02/07 21:35:00.0	1,84	04/03/07 04:35:00.0	2,16	
04/02/07 14:40:00.0	2	04/02/07 21:40:00.0	1,84	04/03/07 04:40:00.0	2	
04/02/07 14:45:00.0	2	04/02/07 21:45:00.0	1,84	04/03/07 04:45:00.0	2	
04/02/07 14:50:00.0	2	04/02/07 21:50:00.0	1,84	04/03/07 04:50:00.0	2	
04/02/07 14:55:00.0	2	04/02/07 21:55:00.0	1,84	04/03/07 04:55:00.0	2	
04/02/07 15:00:00.0	2	04/02/07 22:00:00.0	1,84	04/03/07 05:00:00.0	2	
04/02/07 15:05:00.0	2	04/02/07 22:05:00.0	1,84	04/03/07 05:05:00.0	2	
04/02/07 15:10:00.0	2	04/02/07 22:10:00.0	1,84	04/03/07 05:10:00.0	2	
04/02/07 15:15:00.0	1,84	04/02/07 22:15:00.0	2	04/03/07 05:15:00.0	2	
04/02/07 15:20:00.0	2	04/02/07 22:20:00.0	1,84	04/03/07 05:20:00.0	2	
04/02/07 15:25:00.0	2	04/02/07 22:25:00.0	1,84	04/03/07 05:25:00.0	2	
04/02/07 15:30:00.0	2	04/02/07 22:30:00.0	1,84	04/03/07 05:30:00.0	2	
04/02/07 15:35:00.0	1,84	04/02/07 22:35:00.0	1,84	04/03/07 05:35:00.0	2	
04/02/07 15:40:00.0	1,84	04/02/07 22:40:00.0	1,84	04/03/07 05:40:00.0	2	
04/02/07 15:45:00.0	1,84	04/02/07 22:45:00.0	1,84	04/03/07 05:45:00.0	2	
04/02/07 15:50:00.0	2	04/02/07 22:50:00.0	1,84	04/03/07 05:50:00.0	2	
04/02/07 15:55:00.0	2	04/02/07 22:55:00.0	1,84	04/03/07 05:55:00.0	2	
04/02/07 16:00:00.0	1,84	04/02/07 23:00:00.0	2,16	04/03/07 06:00:00.0	2	
04/02/07 16:05:00.0	1,84	04/02/07 23:05:00.0	2,32	04/03/07 06:05:00.0	2	
04/02/07 16:10:00.0	1,84	04/02/07 23:10:00.0	2,16	04/03/07 06:10:00.0	2	
04/02/07 16:15:00.0	2	04/02/07 23:15:00.0	2,32	04/03/07 06:15:00.0	2	
04/02/07 16:20:00.0	2	04/02/07 23:20:00.0	2,32	04/03/07 06:20:00.0	2	
04/02/07 16:25:00.0	1,84	04/02/07 23:25:00.0	2,16	04/03/07 06:25:00.0	2	
04/02/07 16:30:00.0	1,84	04/02/07 23:30:00.0	2,16	04/03/07 06:30:00.0	2	
04/02/07 16:35:00.0	1,84	04/02/07 23:35:00.0	2,16	04/03/07 06:35:00.0	2	
04/02/07 16:40:00.0	1,84	04/02/07 23:40:00.0	2,16	04/03/07 06:40:00.0	2	
04/02/07 16:45:00.0	1,84	04/02/07 23:45:00.0	2,16	04/03/07 06:45:00.0	2	
04/02/07 16:50:00.0	1,84	04/02/07 23:50:00.0	2	04/03/07 06:50:00.0	2	
04/02/07 16:55:00.0	1,84	04/02/07 23:55:00.0	2	04/03/07 06:55:00.0	2	
04/02/07 17:00:00.0	1,84	04/03/07 00:00:00.0	2	04/03/07 07:00:00.0	2	
04/02/07 17:05:00.0	1,84	04/03/07 00:05:00.0	2	04/03/07 07:05:00.0	2	
04/02/07 17:10:00.0	1,84	04/03/07 00:10:00.0	2	04/03/07 07:10:00.0	2	
04/02/07 17:15:00.0	1,84	04/03/07 00:15:00.0	2	04/03/07 07:15:00.0	2	
04/02/07 17:20:00.0	1,84	04/03/07 00:20:00.0	2	04/03/07 07:20:00.0	2	
04/02/07 17:25:00.0	1,84	04/03/07 00:25:00.0	2	04/03/07 07:25:00.0	2	
04/02/07 17:30:00.0	1,84	04/03/07 00:30:00.0	2	04/03/07 07:30:00.0	2	
04/02/07 17:35:00.0	1,84	04/03/07 00:35:00.0	2	04/03/07 07:35:00.0	2	
04/02/07 17:40:00.0	1,84	04/03/07 00:40:00.0	2	04/03/07 07:40:00.0	2	
04/02/07 17:45:00.0	1,84	04/03/07 00:45:00.0	2	04/03/07 07:45:00.0	2	
04/02/07 17:50:00.0	1,84	04/03/07 00:50:00.0	2	04/03/07 07:50:00.0	2	
04/02/07 17:55:00.0	1,84	04/03/07 00:55:00.0	2	04/03/07 07:55:00.0	2	
04/02/07 18:00:00.0	2,16	04/03/07 01:00:00.0	2	04/03/07 08:00:00.0	2	
04/02/07 18:05:00.0	2	04/03/07 01:05:00.0	2	04/03/07 08:05:00.0	2	
04/02/07 18:10:00.0	2	04/03/07 01:10:00.0	2	04/03/07 08:10:00.0	2	
04/02/07 18:15:00.0	2	04/03/07 01:15:00.0	2	04/03/07 08:15:00.0	2	
04/02/07 18:20:00.0	2	04/03/07 01:20:00.0	2	04/03/07 08:20:00.0	2	
04/02/07 18:25:00.0	1,84	04/03/07 01:25:00.0	2	04/03/07 08:25:00.0	2	
04/02/07 18:30:00.0	1,84	04/03/07 01:30:00.0	2	04/03/07 08:30:00.0	2	
04/02/07 18:35:00.0	1,84	04/03/07 01:35:00.0	2	04/03/07 08:35:00.0	2	
04/02/07 18:40:00.0	1,84	04/03/07 01:40:00.0	2	04/03/07 08:40:00.0	2	
04/02/07 18:45:00.0	1,84	04/03/07 01:45:00.0	2	04/03/07 08:45:00.0	1,84	
04/02/07 18:50:00.0	1,84	04/03/07 01:50:00.0	2	04/03/07 08:50:00.0	2,16	
04/02/07 18:55:00.0	1,84	04/03/07 01:55:00.0	2	04/03/07 08:55:00.0	2,32	
04/02/07 19:00:00.0	1,84	04/03/07 02:00:00.0	2	04/03/07 09:00:00.0	2,16	
04/02/07 19:05:00.0	1,84	04/03/07 02:05:00.0	2	04/03/07 09:05:00.0	2,16	
04/02/07 19:10:00.0	1,84	04/03/07 02:10:00.0	2	04/03/07 09:10:00.0	2,16	
04/02/07 19:15:00.0	1,84	04/03/07 02:15:00.0	2	04/03/07 09:15:00.0	2	
04/02/07 19:20:00.0	1,84	04/03/07 02:20:00.0	2	04/03/07 09:20:00.0	2	
04/02/07 19:25:00.0	1,84	04/03/07 02:25:00.0	2	04/03/07 09:25:00.0	1,84	
04/02/07 19:30:00.0	1,84	04/03/07 02:30:00.0	2	04/03/07 09:30:00.0	1,68	
04/02/07 19:35:00.0	1,84	04/03/07 02:35:00.0	2	04/03/07 09:35:00.0	1,52	
04/02/07 19:40:00.0	1,84	04/03/07 02:40:00.0	2	04/03/07 09:40:00.0	1,52	
				04/03/07 09:45:00.0	7,16	

## Ferill hitastigs við 0°C, hitamælir númer 1 í bakka.

Date/Time	Temperature (*C)					
04/02/07 13:10:00.0	13,71	04/02/07 20:05:00.0	1,32	04/03/07 03:00:00.0	0,73	
04/02/07 13:15:00.0	8,45	04/02/07 20:10:00.0	1,02	04/03/07 03:05:00.0	0,73	
04/02/07 13:20:00.0	7,24	04/02/07 20:15:00.0	1,02	04/03/07 03:10:00.0	0,73	
04/02/07 13:25:00.0	6,35	04/02/07 20:20:00.0	1,02	04/03/07 03:15:00.0	0,73	
04/02/07 13:30:00.0	6,05	04/02/07 20:25:00.0	1,02	04/03/07 03:20:00.0	0,73	
04/02/07 13:35:00.0	5,76	04/02/07 20:30:00.0	1,02	04/03/07 03:25:00.0	0,73	
04/02/07 13:40:00.0	5,76	04/02/07 20:35:00.0	1,02	04/03/07 03:30:00.0	0,73	
04/02/07 13:45:00.0	5,46	04/02/07 20:40:00.0	1,02	04/03/07 03:35:00.0	0,73	
04/02/07 13:50:00.0	5,16	04/02/07 20:45:00.0	1,02	04/03/07 03:40:00.0	0,73	
04/02/07 13:55:00.0	5,16	04/02/07 20:50:00.0	1,02	04/03/07 03:45:00.0	0,73	
04/02/07 14:00:00.0	4,86	04/02/07 20:55:00.0	1,02	04/03/07 03:50:00.0	0,73	
04/02/07 14:05:00.0	4,86	04/02/07 21:00:00.0	1,02	04/03/07 03:55:00.0	0,73	
04/02/07 14:10:00.0	4,57	04/02/07 21:05:00.0	1,02	04/03/07 04:00:00.0	0,73	
04/02/07 14:15:00.0	4,57	04/02/07 21:10:00.0	1,02	04/03/07 04:05:00.0	0,73	
04/02/07 14:20:00.0	4,27	04/02/07 21:15:00.0	1,02	04/03/07 04:10:00.0	0,73	
04/02/07 14:25:00.0	4,27	04/02/07 21:20:00.0	1,02	04/03/07 04:15:00.0	0,73	
04/02/07 14:30:00.0	3,97	04/02/07 21:25:00.0	1,02	04/03/07 04:20:00.0	0,73	
04/02/07 14:35:00.0	3,97	04/02/07 21:30:00.0	1,02	04/03/07 04:25:00.0	0,73	
04/02/07 14:40:00.0	3,68	04/02/07 21:35:00.0	1,02	04/03/07 04:30:00.0	0,73	
04/02/07 14:45:00.0	3,68	04/02/07 21:40:00.0	1,02	04/03/07 04:35:00.0	0,73	
04/02/07 14:50:00.0	3,68	04/02/07 21:45:00.0	1,02	04/03/07 04:40:00.0	0,73	
04/02/07 14:55:00.0	3,38	04/02/07 21:50:00.0	1,02	04/03/07 04:45:00.0	0,73	
04/02/07 15:00:00.0	3,38	04/02/07 21:55:00.0	1,02	04/03/07 04:50:00.0	0,73	
04/02/07 15:05:00.0	3,38	04/02/07 22:00:00.0	1,02	04/03/07 04:55:00.0	0,73	
04/02/07 15:10:00.0	3,08	04/02/07 22:05:00.0	1,02	04/03/07 05:00:00.0	0,73	
04/02/07 15:15:00.0	3,08	04/02/07 22:10:00.0	1,02	04/03/07 05:05:00.0	0,73	
04/02/07 15:20:00.0	3,08	04/02/07 22:15:00.0	1,02	04/03/07 05:10:00.0	0,73	
04/02/07 15:25:00.0	3,08	04/02/07 22:20:00.0	1,02	04/03/07 05:15:00.0	0,73	
04/02/07 15:30:00.0	2,79	04/02/07 22:25:00.0	1,02	04/03/07 05:20:00.0	0,73	
04/02/07 15:35:00.0	2,79	04/02/07 22:30:00.0	1,02	04/03/07 05:25:00.0	0,73	
04/02/07 15:40:00.0	2,79	04/02/07 22:35:00.0	1,02	04/03/07 05:30:00.0	0,73	
04/02/07 15:45:00.0	2,79	04/02/07 22:40:00.0	1,02	04/03/07 05:35:00.0	0,73	
04/02/07 15:50:00.0	2,49	04/02/07 22:45:00.0	1,02	04/03/07 05:40:00.0	0,73	
04/02/07 15:55:00.0	2,49	04/02/07 22:50:00.0	1,02	04/03/07 05:45:00.0	0,73	
04/02/07 16:00:00.0	2,49	04/02/07 22:55:00.0	1,02	04/03/07 05:50:00.0	0,73	
04/02/07 16:05:00.0	2,49	04/02/07 23:00:00.0	1,02	04/03/07 05:55:00.0	0,73	
04/02/07 16:10:00.0	2,49	04/02/07 23:05:00.0	1,02	04/03/07 06:00:00.0	0,73	
04/02/07 16:15:00.0	2,49	04/02/07 23:10:00.0	1,02	04/03/07 06:05:00.0	0,73	
04/02/07 16:20:00.0	2,2	04/02/07 23:15:00.0	1,02	04/03/07 06:10:00.0	0,73	
04/02/07 16:25:00.0	2,2	04/02/07 23:20:00.0	1,02	04/03/07 06:15:00.0	0,73	
04/02/07 16:30:00.0	2,2	04/02/07 23:25:00.0	1,02	04/03/07 06:20:00.0	0,73	
04/02/07 16:35:00.0	2,2	04/02/07 23:30:00.0	1,02	04/03/07 06:25:00.0	0,73	
04/02/07 16:40:00.0	2,2	04/02/07 23:35:00.0	1,02	04/03/07 06:30:00.0	0,73	
04/02/07 16:45:00.0	2,2	04/02/07 23:40:00.0	0,73	04/03/07 06:35:00.0	0,73	
04/02/07 16:50:00.0	2,2	04/02/07 23:45:00.0	1,02	04/03/07 06:40:00.0	0,73	
04/02/07 16:55:00.0	1,91	04/02/07 23:50:00.0	0,73	04/03/07 06:45:00.0	0,73	
04/02/07 17:00:00.0	1,91	04/02/07 23:55:00.0	0,73	04/03/07 06:50:00.0	0,73	
04/02/07 17:05:00.0	1,91	04/03/07 00:00:00.0	0,73	04/03/07 06:55:00.0	0,73	
04/02/07 17:10:00.0	1,91	04/03/07 00:05:00.0	0,73	04/03/07 07:00:00.0	0,73	
04/02/07 17:15:00.0	1,91	04/03/07 00:10:00.0	0,73	04/03/07 07:05:00.0	0,73	
04/02/07 17:20:00.0	1,91	04/03/07 00:15:00.0	0,73	04/03/07 07:10:00.0	0,73	
04/02/07 17:25:00.0	1,91	04/03/07 00:20:00.0	0,73	04/03/07 07:15:00.0	0,73	
04/02/07 17:30:00.0	1,91	04/03/07 00:25:00.0	0,73	04/03/07 07:20:00.0	0,73	
04/02/07 17:35:00.0	1,61	04/03/07 00:30:00.0	0,73	04/03/07 07:25:00.0	0,73	
04/02/07 17:40:00.0	1,61	04/03/07 00:35:00.0	0,73	04/03/07 07:30:00.0	0,73	
04/02/07 17:45:00.0	1,61	04/03/07 00:40:00.0	0,73	04/03/07 07:35:00.0	0,73	
04/02/07 17:50:00.0	1,61	04/03/07 00:45:00.0	0,73	04/03/07 07:40:00.0	0,73	
04/02/07 17:55:00.0	1,61	04/03/07 00:50:00.0	0,73	04/03/07 07:45:00.0	0,73	
04/02/07 18:00:00.0	1,61	04/03/07 00:55:00.0	0,73	04/03/07 07:50:00.0	0,73	
04/02/07 18:05:00.0	1,61	04/03/07 01:00:00.0	0,73	04/03/07 07:55:00.0	0,73	
04/02/07 18:10:00.0	1,61	04/03/07 01:05:00.0	0,73	04/03/07 08:00:00.0	0,73	
04/02/07 18:15:00.0	1,61	04/03/07 01:10:00.0	0,73	04/03/07 08:05:00.0	0,73	
04/02/07 18:20:00.0	1,61	04/03/07 01:15:00.0	0,73	04/03/07 08:10:00.0	0,73	
04/02/07 18:25:00.0	1,61	04/03/07 01:20:00.0	0,73	04/03/07 08:15:00.0	0,73	
04/02/07 18:30:00.0	1,61	04/03/07 01:25:00:0	0,73	04/03/07 08:20:00.0	0,73	
04/02/07 18:35:00.0	1,61	04/03/07 01:30:00:0	0,73	04/03/07 08:25:00.0	0,73	
04/02/07 18:40:00.0	1,32	04/03/07 01:35:00:0	0,73	04/03/07 08:30:00.0	0,73	
04/02/07 18:45:00.0	1,32	04/03/07 01:40:00:0	0,73	04/03/07 08:35:00.0	0,73	
04/02/07 18:50:00.0	1,32	04/03/07 01:45:00:0	0,73	04/03/07 08:40:00.0	0,73	
04/02/07 18:55:00.0	1,32	04/03/07 01:50:00:0	0,73	04/03/07 08:45:00.0	0,73	
04/02/07 19:00:00.0	1,32	04/03/07 01:55:00:0	0,73	04/03/07 08:50:00.0	0,73	
04/02/07 19:05:00.0	1,32	04/03/07 02:00:00:0	0,73	04/03/07 08:55:00.0	0,73	
04/02/07 19:10:00.0	1,32	04/03/07 02:05:00:0	0,73	04/03/07 09:00:00.0	0,73	
04/02/07 19:15:00.0	1,32	04/03/07 02:10:00:0	0,73	04/03/07 09:05:00.0	0,73	
04/02/07 19:20:00.0	1,32	04/03/07 02:15:00:0	0,73	04/03/07 09:10:00.0	0,73	
04/02/07 19:25:00.0	1,32	04/03/07 02:20:00:0	0,73	04/03/07 09:15:00.0	0,73	
04/02/07 19:30:00.0	1,32	04/03/07 02:25:00:0	0,73	04/03/07 09:20:00.0	0,73	
04/02/07 19:35:00.0	1,32	04/03/07 02:30:00:0	0,73	04/03/07 09:25:00.0	4,27	
04/02/07 19:40:00.0	1,32	04/03/07 02:35:00:0	0,73	04/03/07 09:30:00.0	6,64	
04/02/07 19:45:00.0	1,32	04/03/07 02:40:00:0	0,73	04/03/07 09:35:00.0	7,84	
04/02/07 19:50:00.0	1,32	04/03/07 02:45:00:0	0,73	04/03/07 09:40:00.0	8,75	
04/02/07 19:55:00.0	1,32	04/03/07 02:50:00:0	0,73	04/03/07 09:45:00.0	9,97	
04/02/07 20:00:00.0	1,32	04/03/07 02:55:00:0	0,73			

## Ferill hitastigs við 0°C, hitamælir númer 2 í bakka.

Date/Time	Temperature (*C)	04/02/07 20:05:11.0	1,34	04/03/07 03:00:11.0	1,04
04/02/07 13:15:11.0	10,31	04/02/07 20:10:11.0	1,34	04/03/07 03:05:11.0	1,04
04/02/07 13:20:11.0	7,27	04/02/07 20:15:11.0	1,34	04/03/07 03:10:11.0	1,04
04/02/07 13:25:11.0	6,37	04/02/07 20:20:11.0	1,34	04/03/07 03:15:11.0	1,04
04/02/07 13:30:11.0	5,77	04/02/07 20:25:11.0	1,34	04/03/07 03:20:11.0	1,04
04/02/07 13:35:11.0	5,48	04/02/07 20:30:11.0	1,34	04/03/07 03:25:11.0	1,04
04/02/07 13:40:11.0	5,18	04/02/07 20:35:11.0	1,34	04/03/07 03:30:11.0	1,04
04/02/07 13:45:11.0	4,88	04/02/07 20:40:11.0	1,34	04/03/07 03:35:11.0	1,04
04/02/07 13:50:11.0	4,88	04/02/07 20:45:11.0	1,34	04/03/07 03:40:11.0	1,04
04/02/07 13:55:11.0	4,59	04/02/07 20:50:11.0	1,34	04/03/07 03:45:11.0	1,04
04/02/07 14:00:11.0	4,29	04/02/07 20:55:11.0	1,34	04/03/07 03:50:11.0	1,04
04/02/07 14:05:11.0	4,29	04/02/07 21:00:11.0	1,34	04/03/07 04:00:11.0	1,04
04/02/07 14:10:11.0	4	04/02/07 21:05:11.0	1,34	04/03/07 04:05:11.0	1,04
04/02/07 14:15:11.0	4	04/02/07 21:10:11.0	1,34	04/03/07 04:10:11.0	1,04
04/02/07 14:20:11.0	4	04/02/07 21:15:11.0	1,34	04/03/07 04:15:11.0	1,04
04/02/07 14:25:11.0	3,71	04/02/07 21:20:11.0	1,34	04/03/07 04:20:11.0	1,04
04/02/07 14:30:11.0	3,71	04/02/07 21:25:11.0	1,34	04/03/07 04:25:11.0	1,04
04/02/07 14:35:11.0	3,41	04/02/07 21:30:11.0	1,34	04/03/07 04:30:11.0	1,04
04/02/07 14:40:11.0	3,41	04/02/07 21:35:11.0	1,04	04/03/07 04:35:11.0	1,04
04/02/07 14:45:11.0	3,41	04/02/07 21:40:11.0	1,04	04/03/07 04:40:11.0	1,04
04/02/07 14:50:11.0	3,41	04/02/07 21:45:11.0	1,04	04/03/07 04:45:11.0	1,04
04/02/07 14:55:11.0	3,11	04/02/07 21:50:11.0	1,04	04/03/07 04:50:11.0	1,04
04/02/07 15:00:11.0	3,11	04/02/07 21:55:11.0	1,04	04/03/07 04:55:11.0	1,04
04/02/07 15:05:11.0	3,11	04/02/07 22:00:11.0	1,04	04/03/07 05:00:11.0	1,04
04/02/07 15:10:11.0	3,11	04/02/07 22:05:11.0	1,04	04/03/07 05:05:11.0	1,04
04/02/07 15:15:11.0	2,82	04/02/07 22:10:11.0	1,04	04/03/07 05:10:11.0	1,04
04/02/07 15:20:11.0	2,82	04/02/07 22:15:11.0	1,04	04/03/07 05:15:11.0	1,04
04/02/07 15:25:11.0	2,82	04/02/07 22:20:11.0	1,04	04/03/07 05:20:11.0	1,04
04/02/07 15:30:11.0	2,82	04/02/07 22:25:11.0	1,04	04/03/07 05:25:11.0	1,04
04/02/07 15:35:11.0	2,82	04/02/07 22:30:11.0	1,04	04/03/07 05:30:11.0	1,04
04/02/07 15:40:11.0	2,52	04/02/07 22:35:11.0	1,04	04/03/07 05:35:11.0	1,04
04/02/07 15:45:11.0	2,52	04/02/07 22:40:11.0	1,04	04/03/07 05:40:11.0	1,04
04/02/07 15:50:11.0	2,52	04/02/07 22:45:11.0	1,04	04/03/07 05:45:11.0	1,04
04/02/07 15:55:11.0	2,52	04/02/07 22:50:11.0	1,04	04/03/07 05:50:11.0	1,04
04/02/07 16:00:11.0	2,52	04/02/07 22:55:11.0	1,04	04/03/07 05:55:11.0	1,04
04/02/07 16:05:11.0	2,52	04/02/07 23:00:11.0	1,04	04/03/07 06:00:11.0	1,04
04/02/07 16:10:11.0	2,23	04/02/07 23:05:11.0	1,04	04/03/07 06:05:11.0	1,04
04/02/07 16:15:11.0	2,23	04/02/07 23:10:11.0	1,04	04/03/07 06:10:11.0	1,04
04/02/07 16:20:11.0	2,23	04/02/07 23:15:11.0	1,04	04/03/07 06:20:11.0	1,04
04/02/07 16:25:11.0	2,23	04/02/07 23:20:11.0	1,04	04/03/07 06:25:11.0	1,04
04/02/07 16:30:11.0	2,23	04/02/07 23:25:11.0	1,04	04/03/07 06:30:11.0	1,04
04/02/07 16:35:11.0	2,23	04/02/07 23:30:11.0	1,04	04/03/07 06:35:11.0	1,04
04/02/07 16:40:11.0	2,23	04/02/07 23:35:11.0	1,04	04/03/07 06:40:11.0	1,04
04/02/07 16:45:11.0	2,23	04/02/07 23:40:11.0	1,04	04/03/07 06:45:11.0	1,04
04/02/07 16:50:11.0	1,93	04/02/07 23:45:11.0	1,04	04/03/07 06:50:11.0	1,04
04/02/07 16:55:11.0	1,93	04/02/07 23:50:11.0	1,04	04/03/07 06:55:11.0	1,04
04/02/07 17:00:11.0	1,93	04/02/07 23:55:11.0	1,04	04/03/07 07:00:11.0	1,04
04/02/07 17:05:11.0	1,93	04/03/07 00:00:11.0	1,04	04/03/07 07:05:11.0	1,04
04/02/07 17:10:11.0	1,93	04/03/07 00:05:11.0	1,04	04/03/07 07:10:11.0	1,04
04/02/07 17:15:11.0	1,93	04/03/07 00:10:11.0	1,04	04/03/07 07:15:11.0	1,04
04/02/07 17:20:11.0	1,93	04/03/07 00:15:11.0	1,04	04/03/07 07:20:11.0	1,04
04/02/07 17:25:11.0	1,93	04/03/07 00:20:11.0	1,04	04/03/07 07:25:11.0	1,04
04/02/07 17:30:11.0	1,93	04/03/07 00:25:11.0	1,04	04/03/07 07:30:11.0	1,04
04/02/07 17:35:11.0	1,93	04/03/07 00:30:11.0	1,04	04/03/07 07:35:11.0	1,04
04/02/07 17:40:11.0	1,93	04/03/07 00:35:11.0	1,04	04/03/07 07:40:11.0	1,04
04/02/07 17:45:11.0	1,64	04/03/07 00:40:11.0	1,04	04/03/07 07:45:11.0	1,04
04/02/07 17:50:11.0	1,64	04/03/07 00:45:11.0	1,04	04/03/07 07:50:11.0	1,04
04/02/07 17:55:11.0	1,64	04/03/07 00:50:11.0	1,04	04/03/07 07:55:11.0	1,04
04/02/07 18:00:11.0	1,64	04/03/07 00:55:11.0	1,04	04/03/07 08:00:11.0	1,04
04/02/07 18:05:11.0	1,64	04/03/07 01:00:11.0	1,04	04/03/07 08:05:11.0	1,04
04/02/07 18:10:11.0	1,64	04/03/07 01:05:11.0	1,04	04/03/07 08:10:11.0	1,04
04/02/07 18:15:11.0	1,64	04/03/07 01:10:11.0	1,04	04/03/07 08:15:11.0	1,04
04/02/07 18:20:11.0	1,64	04/03/07 01:15:11.0	1,04	04/03/07 08:20:11.0	1,04
04/02/07 18:25:11.0	1,64	04/03/07 01:20:11.0	1,04	04/03/07 08:25:11.0	1,04
04/02/07 18:30:11.0	1,64	04/03/07 01:25:11.0	1,04	04/03/07 08:30:11.0	1,04
04/02/07 18:35:11.0	1,64	04/03/07 01:30:11.0	1,04	04/03/07 08:35:11.0	1,04
04/02/07 18:40:11.0	1,64	04/03/07 01:35:11.0	1,04	04/03/07 08:40:11.0	1,04
04/02/07 18:45:11.0	1,64	04/03/07 01:40:11.0	1,04	04/03/07 08:45:11.0	1,04
04/02/07 18:50:11.0	1,64	04/03/07 01:45:11.0	1,04	04/03/07 08:50:11.0	1,04
04/02/07 18:55:11.0	1,64	04/03/07 01:50:11.0	1,04	04/03/07 08:55:11.0	1,04
04/02/07 19:00:11.0	1,64	04/03/07 01:55:11.0	1,04	04/03/07 09:00:11.0	1,04
04/02/07 19:05:11.0	1,64	04/03/07 02:00:11.0	1,04	04/03/07 09:05:11.0	1,04
04/02/07 19:10:11.0	1,34	04/03/07 02:05:11.0	1,04	04/03/07 09:10:11.0	1,04
04/02/07 19:15:11.0	1,34	04/03/07 02:10:11.0	1,04	04/03/07 09:15:11.0	1,04
04/02/07 19:20:11.0	1,34	04/03/07 02:15:11.0	1,04	04/03/07 09:20:11.0	1,04
04/02/07 19:25:11.0	1,34	04/03/07 02:20:11.0	1,04	04/03/07 09:25:11.0	1,04
04/02/07 19:30:11.0	1,34	04/03/07 02:25:11.0	1,04	04/03/07 09:30:11.0	1,04
04/02/07 19:35:11.0	1,34	04/03/07 02:30:11.0	1,04	04/03/07 09:35:11.0	1,04
04/02/07 19:40:11.0	1,34	04/03/07 02:35:11.0	1,04	04/03/07 09:40:11.0	1,04
04/02/07 19:45:11.0	1,34	04/03/07 02:40:11.0	1,04	04/03/07 09:45:11.0	1,04
04/02/07 19:50:11.0	1,34	04/03/07 02:45:11.0	1,04	04/03/07 09:50:11.0	1,04
04/02/07 19:55:11.0	1,34	04/03/07 02:50:11.0	1,04	04/03/07 09:55:11.0	1,04
04/02/07 20:00:11.0	1,34	04/03/07 02:55:11.0	1,04	04/03/07 09:45:11.0	1,04

Ferill hitastigs við  $-1^{\circ}\text{C}$  neðst í kæli.

## Ferill hitastig við -1°C, hitamælir í miðjum kæli.

Date/Time	Temperature (°C)					
04/03/07 10:30:22.0	8,05	04/03/07 18:35:22.0	0,04	04/04/07 02:40:22.0	0,04	
04/03/07 10:35:22.0	2,91	04/03/07 18:40:22.0	0,04	04/04/07 02:45:22.0	0,04	
04/03/07 10:40:22.0	1,16	04/03/07 18:45:22.0	0,04	04/04/07 02:50:22.0	0,04	
04/03/07 10:45:22.0	0,52	04/03/07 18:50:22.0	0,04	04/04/07 02:55:22.0	0,04	
04/03/07 10:50:22.0	0,36	04/03/07 18:55:22.0	-0,11	04/04/07 03:00:22.0	-0,11	
04/03/07 10:55:22.0	0,04	04/03/07 19:00:22.0	-0,11	04/04/07 03:05:22.0	-0,11	
04/03/07 11:00:22.0	-0,11	04/03/07 19:05:22.0	-0,11	04/04/07 03:10:22.0	-0,11	
04/03/07 11:05:22.0	-0,11	04/03/07 19:10:22.0	-0,11	04/04/07 03:15:22.0	-0,27	
04/03/07 11:10:22.0	-0,11	04/03/07 19:15:22.0	-0,11	04/04/07 03:20:22.0	-0,27	
04/03/07 11:15:22.0	0,04	04/03/07 19:20:22.0	-0,11	04/04/07 03:25:22.0	-0,27	
04/03/07 11:20:22.0	0,2	04/03/07 19:25:22.0	-0,11	04/04/07 03:30:22.0	-0,27	
04/03/07 11:25:22.0	0,04	04/03/07 19:30:22.0	-0,27	04/04/07 03:35:22.0	-0,27	
04/03/07 11:30:22.0	-0,11	04/03/07 19:35:22.0	-0,27	04/04/07 03:40:22.0	-0,27	
04/03/07 11:35:22.0	-0,27	04/03/07 19:40:22.0	-0,27	04/04/07 03:45:22.0	-0,11	
04/03/07 11:40:22.0	-0,27	04/03/07 19:45:22.0	-0,27	04/04/07 03:50:22.0	-0,11	
04/03/07 11:45:22.0	-0,11	04/03/07 19:50:22.0	-0,27	04/04/07 03:55:22.0	0,04	
04/03/07 11:50:22.0	-0,11	04/03/07 19:55:22.0	-0,27	04/04/07 04:00:22.0	0,04	
04/03/07 11:55:22.0	0,04	04/03/07 20:00:22.0	-0,27	04/04/07 04:05:22.0	0,04	
04/03/07 12:00:22.0	0,04	04/03/07 20:05:22.0	-0,27	04/04/07 04:10:22.0	0,04	
04/03/07 12:05:22.0	0,04	04/03/07 20:10:22.0	-0,27	04/04/07 04:15:22.0	0,04	
04/03/07 12:10:22.0	0,04	04/03/07 20:15:22.0	-0,27	04/04/07 04:20:22.0	0,04	
04/03/07 12:15:22.0	-0,11	04/03/07 20:20:22.0	-0,27	04/04/07 04:25:22.0	0,04	
04/03/07 12:20:22.0	-0,11	04/03/07 20:25:22.0	0,04	04/04/07 04:30:22.0	-0,11	
04/03/07 12:25:22.0	-0,27	04/03/07 20:30:22.0	0,04	04/04/07 04:35:22.0	-0,11	
04/03/07 12:30:22.0	-0,27	04/03/07 20:35:22.0	0,04	04/04/07 04:40:22.0	-0,11	
04/03/07 12:35:22.0	-0,27	04/03/07 20:40:22.0	-0,11	04/04/07 04:45:22.0	-0,27	
04/03/07 12:40:22.0	-0,27	04/03/07 20:45:22.0	-0,11	04/04/07 04:50:22.0	-0,27	
04/03/07 12:45:22.0	-0,11	04/03/07 20:50:22.0	-0,11	04/04/07 04:55:22.0	-0,27	
04/03/07 12:50:22.0	-0,11	04/03/07 20:55:22.0	-0,11	04/04/07 05:00:22.0	-0,27	
04/03/07 12:55:22.0	-0,11	04/03/07 21:00:22.0	-0,11	04/04/07 05:05:22.0	-0,27	
04/03/07 13:00:22.0	0,04	04/03/07 21:05:22.0	-0,11	04/04/07 05:10:22.0	-0,27	
04/03/07 13:05:22.0	0,04	04/03/07 21:10:22.0	-0,11	04/04/07 05:15:22.0	-0,11	
04/03/07 13:10:22.0	0,04	04/03/07 21:15:22.0	-0,27	04/04/07 05:20:22.0	-0,11	
04/03/07 13:15:22.0	0,04	04/03/07 21:20:22.0	-0,27	04/04/07 05:25:22.0	0,04	
04/03/07 13:20:22.0	0,04	04/03/07 21:25:22.0	-0,27	04/04/07 05:30:22.0	0,04	
04/03/07 13:25:22.0	0,04	04/03/07 21:30:22.0	-0,27	04/04/07 05:35:22.0	0,04	
04/03/07 13:30:22.0	0,04	04/03/07 21:35:22.0	-0,27	04/04/07 05:40:22.0	0,04	
04/03/07 13:35:22.0	0,04	04/03/07 21:40:22.0	-0,27	04/04/07 05:45:22.0	0,04	
04/03/07 13:40:22.0	0,04	04/03/07 21:45:22.0	-0,27	04/04/07 05:50:22.0	-0,11	
04/03/07 13:45:22.0	0,04	04/03/07 21:50:22.0	-0,27	04/04/07 05:55:22.0	-0,11	
04/03/07 13:50:22.0	0,04	04/03/07 21:55:22.0	-0,27	04/04/07 06:00:22.0	-0,11	
04/03/07 13:55:22.0	0,04	04/03/07 22:00:22.0	-0,27	04/04/07 06:05:22.0	-0,27	
04/03/07 14:00:22.0	-0,11	04/03/07 22:05:22.0	-0,11	04/04/07 06:10:22.0	-0,27	
04/03/07 14:05:22.0	-0,11	04/03/07 22:10:22.0	-0,11	04/04/07 06:15:22.0	-0,27	
04/03/07 14:10:22.0	-0,11	04/03/07 22:15:22.0	0,04	04/04/07 06:20:22.0	-0,27	
04/03/07 14:15:22.0	-0,11	04/03/07 22:20:22.0	0,04	04/04/07 06:25:22.0	0,04	
04/03/07 14:20:22.0	-0,11	04/03/07 22:25:22.0	0,04	04/04/07 06:30:22.0	0,04	
04/03/07 14:25:22.0	-0,11	04/03/07 22:30:22.0	0,04	04/04/07 06:35:22.0	0,2	
04/03/07 14:30:22.0	-0,11	04/03/07 22:35:22.0	0,04	04/04/07 06:40:22.0	0,04	
04/03/07 14:35:22.0	-0,11	04/03/07 22:40:22.0	0,04	04/04/07 06:45:22.0	0,04	
04/03/07 14:40:22.0	0,04	04/03/07 22:45:22.0	0,04	04/04/07 06:50:22.0	0,04	
04/03/07 14:45:22.0	0,04	04/03/07 22:50:22.0	0,04	04/04/07 06:55:22.0	-0,11	
04/03/07 14:50:22.0	0,04	04/03/07 22:55:22.0	0,04	04/04/07 07:00:22.0	-0,11	
04/03/07 14:55:22.0	0,04	04/03/07 23:00:22.0	-0,11	04/04/07 07:05:22.0	-0,11	
04/03/07 15:00:22.0	0,04	04/03/07 23:05:22.0	-0,11	04/04/07 07:10:22.0	-0,27	
04/03/07 15:05:22.0	0,04	04/03/07 23:10:22.0	-0,11	04/04/07 07:15:22.0	-0,27	
04/03/07 15:10:22.0	0,04	04/03/07 23:15:22.0	-0,11	04/04/07 07:20:22.0	-0,27	
04/03/07 15:15:22.0	0,04	04/03/07 23:20:22.0	-0,27	04/04/07 07:25:22.0	-0,27	
04/03/07 15:20:22.0	0,04	04/03/07 23:25:22.0	-0,27	04/04/07 07:30:22.0	-0,11	
04/03/07 15:25:22.0	-0,27	04/03/07 23:30:22.0	-0,27	04/04/07 07:35:22.0	0,04	
04/03/07 15:30:22.0	-0,11	04/03/07 23:35:22.0	-0,27	04/04/07 07:40:22.0	0,04	
04/03/07 15:35:22.0	-0,27	04/03/07 23:40:22.0	-0,27	04/04/07 07:45:22.0	0,04	
04/03/07 15:40:22.0	-0,27	04/03/07 23:45:22.0	-0,27	04/04/07 07:50:22.0	0,04	
04/03/07 15:45:22.0	-0,27	04/03/07 23:50:22.0	-0,27	04/04/07 07:55:22.0	0,04	
04/03/07 15:50:22.0	-0,27	04/03/07 23:55:22.0	-0,11	04/04/07 08:00:22.0	-0,11	
04/03/07 15:55:22.0	-0,27	04/04/07 00:00:22.0	-0,11	04/04/07 08:05:22.0	-0,11	
04/03/07 16:00:22.0	-0,27	04/04/07 00:05:22.0	0,04	04/04/07 08:10:22.0	-0,27	
04/03/07 16:05:22.0	-0,27	04/04/07 00:10:22.0	0,04	04/04/07 08:15:22.0	-0,27	
04/03/07 16:10:22.0	-0,27	04/04/07 00:15:22.0	0,04	04/04/07 08:20:22.0	-0,27	
04/03/07 16:15:22.0	-0,11	04/04/07 00:20:22.0	0,04	04/04/07 08:25:22.0	-0,11	
04/03/07 16:20:22.0	-0,11	04/04/07 00:25:22.0	0,04	04/04/07 08:30:22.0	0,04	
04/03/07 16:25:22.0	0,04	04/04/07 00:30:22.0	0,04	04/04/07 08:35:22.0	0,2	
04/03/07 16:30:22.0	0,04	04/04/07 00:35:22.0	-0,11	04/04/07 08:40:22.0	0,2	
04/03/07 16:35:22.0	0,04	04/04/07 00:40:22.0	-0,11	04/04/07 08:45:22.0	0,2	
04/03/07 16:40:22.0	0,04	04/04/07 00:45:22.0	-0,11	04/04/07 08:50:22.0	0,36	
04/03/07 16:45:22.0	0,04	04/04/07 00:50:22.0	-0,27	04/04/07 08:55:22.0	0,36	
04/03/07 16:50:22.0	0,04	04/04/07 00:55:22.0	-0,27	04/04/07 09:00:22.0	0,36	
04/03/07 16:55:22.0	0,04	04/04/07 01:00:22.0	-0,27	04/04/07 09:05:22.0	0,2	
04/03/07 17:00:22.0	-0,11	04/04/07 01:05:22.0	-0,27	04/04/07 09:10:22.0	0,2	
04/03/07 17:05:22.0	-0,11	04/04/07 01:10:22.0	-0,27	04/04/07 09:15:22.0	0,04	
04/03/07 17:10:22.0	-0,11	04/04/07 01:15:22.0	-0,27	04/04/07 09:20:22.0	0,04	
04/03/07 17:15:22.0	-0,11	04/04/07 01:20:22.0	-0,27	04/04/07 09:25:22.0	0,04	
04/03/07 17:20:22.0	-0,27	04/04/07 01:25:22.0	0,04	04/04/07 09:30:22.0	0,04	
04/03/07 17:25:22.0	-0,27	04/04/07 01:30:22.0	-0,11	04/04/07 09:35:22.0	0,04	
04/03/07 17:30:22.0	-0,27	04/04/07 01:35:22.0	-0,11	04/04/07 09:40:22.0	0,04	
04/03/07 17:35:22.0	-0,27	04/04/07 01:40:22.0	-0,11	04/04/07 09:45:22.0	0,2	
04/03/07 17:40:22.0	-0,27	04/04/07 01:45:22.0	-0,27	04/04/07 09:50:22.0	0,36	
04/03/07 17:45:22.0	-0,27	04/04/07 01:50:22.0	-0,27	04/04/07 09:55:22.0	0,2	
04/03/07 17:50:22.0	-0,27	04/04/07 01:55:22.0	-0,27	04/04/07 10:00:22.0	0,36	
04/03/07 17:55:22.0	-0,27	04/04/07 02:00:22.0	-0,27	04/04/07 10:05:22.0	0,36	
04/03/07 18:00:22.0	-0,27	04/04/07 02:05:22.0	-0,27	04/04/07 10:10:22.0	0,68	
04/03/07 18:05:22.0	-0,11	04/04/07 02:10:22.0	-0,11	04/04/07 10:15:22.0	0,36	
04/03/07 18:10:22.0	-0,11	04/04/07 02:15:22.0	-0,11	04/04/07 10:20:22.0	0,04	
04/03/07 18:15:22.0	0,04	04/04/07 02:20:22.0	0,04	04/04/07 10:25:22.0	0,36	
04/03/07 18:20:22.0	0,04	04/04/07 02:25:22.0	0,04	04/04/07 10:30:22.0	0,04	
04/03/07 18:25:22.0	0,04	04/04/07 02:30:22.0	0,04	04/04/07 10:35:22.0	-0,11	
04/03/07 18:30:22.0	0,04	04/04/07 02:35:22.0	0,04	04/04/07 10:40:22.0	0,2	

Ferill hitastigs við  $-1^{\circ}\text{C}$ , hitamælir efst í kæli.

Ferill hitastigs við  $-1^{\circ}\text{C}$ , hitamælir númer 1 í bakka.

Ferill hitastigs við -1°C, hitamælir númer 2 í bakka.

Ferill hitastigs við -2°C, hitamælir neðst í kæli.

### Ferill hitastigs við -2°C, hitamælir í miðjum kæli.

Date/Time	Temperature (*C)	04/03/07 19:25:00.0	-2,07	04/04/07 04:25:00.0	-2,07
04/03/07 10:30:00.0	10,07	04/03/07 19:30:00.0	-2,24	04/04/07 04:30:00.0	-1,91
04/03/07 10:35:00.0	2,12	04/03/07 19:35:00.0	-2,24	04/04/07 04:35:00.0	-1,58
04/03/07 10:40:00.0	-0,44	04/03/07 19:40:00.0	-1,91	04/04/07 04:40:00.0	-1,58
04/03/07 10:45:00.0	-1,42	04/03/07 19:45:00.0	-1,74	04/04/07 04:45:00.0	-1,74
04/03/07 10:50:00.0	-1,74	04/03/07 19:50:00.0	-1,91	04/04/07 04:50:00.0	-1,91
04/03/07 10:55:00.0	-1,91	04/03/07 19:55:00.0	-2,07	04/04/07 04:55:00.0	-2,07
04/03/07 11:00:00.0	-2,07	04/03/07 20:00:00.0	-2,24	04/04/07 05:00:00.0	-1,91
04/03/07 11:05:00.0	-2,07	04/03/07 20:05:00.0	-2,24	04/04/07 05:05:00.0	-1,58
04/03/07 11:10:00.0	-2,07	04/03/07 20:10:00.0	-1,91	04/04/07 05:10:00.0	-1,58
04/03/07 11:15:00.0	-2,07	04/03/07 20:15:00.0	-1,74	04/04/07 05:15:00.0	-1,74
04/03/07 11:20:00.0	-2,24	04/03/07 20:20:00.0	-1,74	04/04/07 05:20:00.0	-1,91
04/03/07 11:25:00.0	-2,24	04/03/07 20:25:00.0	-1,91	04/04/07 05:25:00.0	-2,07
04/03/07 11:30:00.0	-2,24	04/03/07 20:30:00.0	-1,91	04/04/07 05:30:00.0	-1,91
04/03/07 11:35:00.0	-2,07	04/03/07 20:35:00.0	-1,58	04/04/07 05:35:00.0	-1,58
04/03/07 11:40:00.0	-2,07	04/03/07 20:40:00.0	-1,74	04/04/07 05:40:00.0	-1,58
04/03/07 11:45:00.0	-1,91	04/03/07 20:45:00.0	-1,91	04/04/07 05:45:00.0	-1,74
04/03/07 11:50:00.0	-1,91	04/03/07 20:50:00.0	-2,07	04/04/07 05:50:00.0	-1,91
04/03/07 11:55:00.0	-1,74	04/03/07 20:55:00.0	-2,07	04/04/07 05:55:00.0	-2,07
04/03/07 12:00:00.0	-1,74	04/03/07 21:00:00.0	-2,07	04/04/07 06:00:00.0	-1,91
04/03/07 12:05:00.0	-1,74	04/03/07 21:05:00.0	-1,74	04/04/07 06:05:00.0	-1,58
04/03/07 12:10:00.0	-1,74	04/03/07 21:10:00.0	-1,58	04/04/07 06:10:00.0	-1,58
04/03/07 12:15:00.0	-1,74	04/03/07 21:15:00.0	-1,74	04/04/07 06:15:00.0	-1,91
04/03/07 12:20:00.0	-1,91	04/03/07 21:20:00.0	-1,91	04/04/07 06:20:00.0	-1,91
04/03/07 12:25:00.0	-1,91	04/03/07 21:25:00.0	-2,07	04/04/07 06:25:00.0	-1,91
04/03/07 12:30:00.0	-2,07	04/03/07 21:30:00.0	-2,07	04/04/07 06:30:00.0	-2,24
04/03/07 12:35:00.0	-2,07	04/03/07 21:35:00.0	-2,07	04/04/07 06:35:00.0	-1,91
04/03/07 12:40:00.0	-2,24	04/03/07 21:40:00.0	-1,74	04/04/07 06:40:00.0	-1,58
04/03/07 12:45:00.0	-2,24	04/03/07 21:45:00.0	-1,58	04/04/07 06:45:00.0	-1,91
04/03/07 12:50:00.0	-2,07	04/03/07 21:50:00.0	-1,74	04/04/07 06:50:00.0	-2,07
04/03/07 12:55:00.0	-2,07	04/03/07 21:55:00.0	-1,91	04/04/07 06:55:00.0	-2,07
04/03/07 13:00:00.0	-1,91	04/03/07 22:00:00.0	-2,07	04/04/07 07:00:00.0	-1,74
04/03/07 13:05:00.0	-1,74	04/03/07 22:05:00.0	-2,07	04/04/07 07:05:00.0	-1,58
04/03/07 13:10:00.0	-1,58	04/03/07 22:10:00.0	-2,07	04/04/07 07:10:00.0	-1,91
04/03/07 13:15:00.0	-1,74	04/03/07 22:15:00.0	-1,91	04/04/07 07:15:00.0	-2,07
04/03/07 13:20:00.0	-1,91	04/03/07 22:20:00.0	-1,74	04/04/07 07:20:00.0	-2,07
04/03/07 13:25:00.0	-2,07	04/03/07 22:25:00.0	-1,58	04/04/07 07:25:00.0	-1,74
04/03/07 13:30:00.0	-2,07	04/03/07 22:30:00.0	-1,74	04/04/07 07:30:00.0	-1,74
04/03/07 13:35:00.0	-2,24	04/03/07 22:35:00.0	-1,91	04/04/07 07:35:00.0	-1,91
04/03/07 13:40:00.0	-2,24	04/03/07 22:40:00.0	-2,07	04/04/07 07:40:00.0	-2,07
04/03/07 13:45:00.0	-2,07	04/03/07 22:45:00.0	-2,07	04/04/07 07:45:00.0	-1,91
04/03/07 13:50:00.0	-1,91	04/03/07 22:50:00.0	-1,91	04/04/07 07:50:00.0	-1,58
04/03/07 13:55:00.0	-1,74	04/03/07 22:55:00.0	-1,74	04/04/07 07:55:00.0	-1,91
04/03/07 14:00:00.0	-1,74	04/03/07 23:00:00.0	-1,58	04/04/07 08:00:00.0	-2,07
04/03/07 14:05:00.0	-1,91	04/03/07 23:05:00.0	-1,74	04/04/07 08:05:00.0	-2,07
04/03/07 14:10:00.0	-2,07	04/03/07 23:10:00.0	-1,91	04/04/07 08:10:00.0	-1,74
04/03/07 14:15:00.0	-2,07	04/03/07 23:15:00.0	-2,07	04/04/07 08:15:00.0	-1,58
04/03/07 14:20:00.0	-2,24	04/03/07 23:20:00.0	-2,07	04/04/07 08:20:00.0	-1,91
04/03/07 14:25:00.0	-2,07	04/03/07 23:25:00.0	-1,74	04/04/07 08:25:00.0	-2,07
04/03/07 14:30:00.0	-1,91	04/03/07 23:30:00.0	-1,58	04/04/07 08:30:00.0	-1,91
04/03/07 14:35:00.0	-1,74	04/03/07 23:35:00.0	-1,74	04/04/07 08:35:00.0	-1,26
04/03/07 14:40:00.0	-1,74	04/03/07 23:40:00.0	-1,91	04/04/07 08:40:00.0	-2,24
04/03/07 14:45:00.0	-1,91	04/03/07 23:45:00.0	-2,07	04/04/07 08:45:00.0	-2,07
04/03/07 14:50:00.0	-1,91	04/03/07 23:50:00.0	-2,07	04/04/07 08:50:00.0	-1,91
04/03/07 14:55:00.0	-2,07	04/03/07 23:55:00.0	-1,74	04/04/07 08:55:00.0	-1,74
04/03/07 15:00:00.0	-2,24	04/04/07 00:00:00.0	-1,58	04/04/07 09:00:00.0	-1,91
04/03/07 15:05:00.0	-1,91	04/04/07 00:05:00.0	-1,74	04/04/07 09:05:00.0	-2,07
04/03/07 15:10:00.0	-1,74	04/04/07 00:10:00.0	-1,91	04/04/07 09:10:00.0	-2,24
04/03/07 15:15:00.0	-1,74	04/04/07 00:15:00.0	-2,07	04/04/07 09:15:00.0	-2,24
04/03/07 15:20:00.0	-1,74	04/04/07 00:20:00.0	-2,07	04/04/07 09:20:00.0	-2,07
04/03/07 15:25:00.0	-2,07	04/04/07 00:25:00.0	-1,74	04/04/07 09:25:00.0	-1,74
04/03/07 15:30:00.0	-2,24	04/04/07 00:30:00.0	-1,58	04/04/07 09:30:00.0	-1,91
04/03/07 15:35:00.0	-2,24	04/04/07 00:35:00.0	-1,74	04/04/07 09:35:00.0	-2,07
04/03/07 15:40:00.0	-1,91	04/04/07 00:40:00.0	-1,91	04/04/07 09:40:00.0	-2,07
04/03/07 15:45:00.0	-1,74	04/04/07 00:45:00.0	-2,07	04/04/07 09:45:00.0	-2,24
04/03/07 15:50:00.0	-1,74	04/04/07 00:50:00.0	-2,07	04/04/07 09:50:00.0	-2,07
04/03/07 15:55:00.0	-1,91	04/04/07 00:55:00.0	-1,74	04/04/07 09:55:00.0	-1,91
04/03/07 16:00:00.0	-2,07	04/04/07 01:00:00.0	-1,58	04/04/07 10:00:00.0	-1,74
04/03/07 16:05:00.0	-2,24	04/04/07 01:05:00.0	-1,74	04/04/07 10:05:00.0	-1,91
04/03/07 16:10:00.0	-2,07	04/04/07 01:10:00.0	-1,91	04/04/07 10:10:00.0	-2,07
04/03/07 16:15:00.0	-1,74	04/04/07 01:15:00.0	-2,07	04/04/07 10:15:00.0	-2,24
04/03/07 16:20:00.0	-1,74	04/04/07 01:20:00.0	-2,07	04/04/07 10:20:00.0	-1,91
04/03/07 16:25:00.0	-1,91	04/04/07 01:25:00.0	-1,74	04/04/07 10:25:00.0	-1,74
04/03/07 16:30:00.0	-2,07	04/04/07 01:30:00.0	-1,91	04/04/07 10:30:00.0	-1,91
04/03/07 16:35:00.0	-2,24	04/04/07 01:35:00.0	-1,74	04/04/07 10:35:00.0	-2,07
04/03/07 16:40:00.0	-2,07	04/04/07 01:40:00.0	-1,91	04/04/07 10:40:00.0	-2,24
04/03/07 16:45:00.0	-1,74	04/04/07 01:45:00.0	-2,07	04/04/07 10:45:00.0	-2,24
04/03/07 16:50:00.0	-1,74	04/04/07 01:50:00.0	-2,07	04/04/07 10:50:00.0	-2,07
04/03/07 16:55:00.0	-1,91	04/04/07 01:55:00.0	-1,91	04/04/07 10:55:00.0	-1,74
04/03/07 17:00:00.0	-1,91	04/04/07 02:00:00.0	-1,58	04/04/07 11:00:00.0	-1,91
04/03/07 17:05:00.0	-2,07	04/04/07 02:05:00.0	-1,58	04/04/07 11:05:00.0	-2,07
04/03/07 17:10:00.0	-2,24	04/04/07 02:10:00.0	-1,91	04/04/07 11:10:00.0	-2,24
04/03/07 17:15:00.0	-2,07	04/04/07 02:15:00.0	-2,07	04/04/07 11:15:00.0	-2,24
04/03/07 17:20:00.0	-1,74	04/04/07 02:20:00.0	-2,07	04/04/07 11:20:00.0	-2,24
04/03/07 17:25:00.0	-1,74	04/04/07 02:25:00.0	-1,91	04/04/07 11:25:00.0	-1,74
04/03/07 17:30:00.0	-1,91	04/04/07 02:30:00.0	-1,58	04/04/07 11:30:00.0	-1,91
04/03/07 17:35:00.0	-2,07	04/04/07 02:35:00.0	-1,58	04/04/07 11:35:00.0	-2,24
04/03/07 17:40:00.0	-2,24	04/04/07 02:40:00.0	-1,74	04/04/07 11:40:00.0	-2,07
04/03/07 17:45:00.0	-2,24	04/04/07 02:45:00.0	-1,91	04/04/07 11:45:00.0	-1,74
04/03/07 17:50:00.0	-1,91	04/04/07 02:50:00.0	-2,07	04/04/07 11:50:00.0	-1,91
04/03/07 17:55:00.0	-1,74	04/04/07 02:55:00.0	-2,07	04/04/07 11:55:00.0	-2,24
04/03/07 18:00:00.0	-1,74	04/04/07 03:00:00.0	-1,74	04/04/07 12:00:00.0	-2,07
04/03/07 18:05:00.0	-1,91	04/04/07 03:05:00.0	-1,58	04/04/07 12:05:00.0	-1,74
04/03/07 18:10:00.0	-2,07	04/04/07 03:10:00.0	-1,74	04/04/07 12:10:00.0	-2,07
04/03/07 18:15:00.0	-2,07	04/04/07 03:15:00.0	-1,91	04/04/07 12:15:00.0	-2,24
04/03/07 18:20:00.0	-2,24	04/04/07 03:20:00.0	-2,07	04/04/07 12:20:00.0	-1,91
04/03/07 18:25:00.0	-1,91	04/04/07 03:25:00.0	-2,07	04/04/07 12:25:00.0	-2,24
04/03/07 18:30:00.0	-1,74	04/04/07 03:30:00.0	-1,74	04/04/07 12:30:00.0	-2,07
04/03/07 18:35:00.0	-1,74	04/04/07 03:35:00.0	-1,58	04/04/07 12:35:00.0	-2,07
04/03/07 18:40:00.0	-1,91	04/04/07 03:40:00.0	-1,58	04/04/07 12:40:00.0	-1,74
04/03/07 18:45:00.0	-1,91	04/04/07 03:45:00.0	-1,91	04/04/07 12:45:00.0	-1,42
04/03/07 18:50:00.0	-2,24	04/04/07 03:50:00.0	-2,07	04/04/07 12:50:00.0	-2,07
04/03/07 18:55:00.0	-2,24	04/04/07 03:55:00.0	-2,07	04/04/07 12:55:00.0	-2,57
04/03/07 19:00:00.0	-2,07	04/04/07 04:00:00.0	-1,74	04/04/07 13:00:00.0	-1,91
04/03/07 19:05:00.0	-1,91	04/04/07			

### Ferill hitastigs við -2°C, hitamælir efst í kæli.

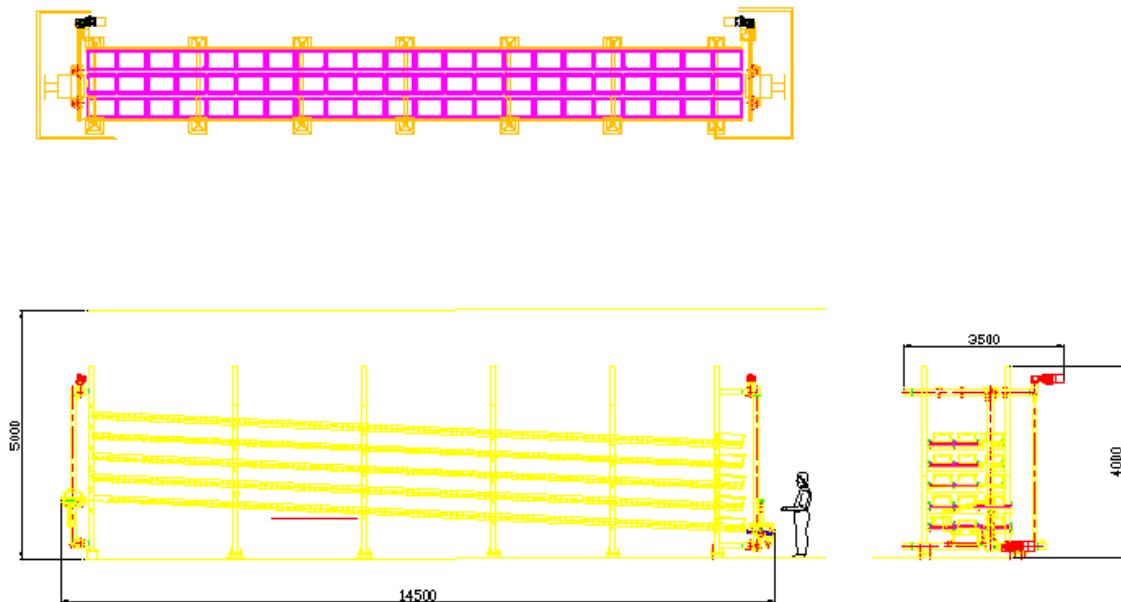
Date/Time	Temperature (*C)	04/03/07 19:25:00.0	-0.56	04/04/07 04:25:00.0	-0.4
04/03/07 10:30:00.0	12.25	04/03/07 19:30:00.0	-0.56	04/04/07 04:30:00.0	-0.4
04/03/07 10:35:00.0	6.85	04/03/07 19:35:00.0	-0.4	04/04/07 04:35:00.0	-0.4
04/03/07 10:40:00.0	3.73	04/03/07 19:40:00.0	-0.4	04/04/07 04:40:00.0	-0.4
04/03/07 10:45:00.0	1.84	04/03/07 19:45:00.0	-0.4	04/04/07 04:45:00.0	-0.4
04/03/07 10:50:00.0	0.88	04/03/07 19:50:00.0	-0.56	04/04/07 04:50:00.0	-0.4
04/03/07 10:55:00.0	0.24	04/03/07 19:55:00.0	-0.56	04/04/07 04:55:00.0	-0.4
04/03/07 11:00:00.0	-0.08	04/03/07 20:00:00.0	-0.56	04/04/07 05:00:00.0	-0.4
04/03/07 11:05:00.0	-0.24	04/03/07 20:05:00.0	-0.56	04/04/07 05:05:00.0	-0.4
04/03/07 11:10:00.0	-0.4	04/03/07 20:10:00.0	-0.4	04/04/07 05:10:00.0	-0.4
04/03/07 11:15:00.0	-0.4	04/03/07 20:15:00.0	-0.4	04/04/07 05:15:00.0	-0.4
04/03/07 11:20:00.0	-0.4	04/03/07 20:20:00.0	-0.4	04/04/07 05:20:00.0	-0.4
04/03/07 11:25:00.0	-0.56	04/03/07 20:25:00.0	-0.56	04/04/07 05:25:00.0	-0.4
04/03/07 11:30:00.0	-0.56	04/03/07 20:30:00.0	-0.08	04/04/07 05:30:00.0	-0.4
04/03/07 11:35:00.0	-0.56	04/03/07 20:35:00.0	-0.24	04/04/07 05:35:00.0	-0.4
04/03/07 11:40:00.0	-0.4	04/03/07 20:40:00.0	-0.24	04/04/07 05:40:00.0	-0.4
04/03/07 11:45:00.0	-0.4	04/03/07 20:45:00.0	-0.4	04/04/07 05:45:00.0	-0.4
04/03/07 11:50:00.0	-0.4	04/03/07 20:50:00.0	-0.4	04/04/07 05:50:00.0	-0.4
04/03/07 11:55:00.0	-0.4	04/03/07 20:55:00.0	-0.4	04/04/07 05:55:00.0	-0.4
04/03/07 12:00:00.0	-0.4	04/03/07 21:00:00.0	-0.4	04/04/07 06:00:00.0	-0.4
04/03/07 12:05:00.0	-0.56	04/03/07 21:05:00.0	-0.4	04/04/07 06:05:00.0	-0.4
04/03/07 12:10:00.0	-0.56	04/03/07 21:10:00.0	-0.4	04/04/07 06:10:00.0	-0.4
04/03/07 12:15:00.0	-0.56	04/03/07 21:15:00.0	-0.4	04/04/07 06:15:00.0	-0.4
04/03/07 12:20:00.0	-0.56	04/03/07 21:20:00.0	-0.4	04/04/07 06:20:00.0	-0.4
04/03/07 12:25:00.0	-0.56	04/03/07 21:25:00.0	-0.4	04/04/07 06:25:00.0	-0.24
04/03/07 12:30:00.0	-0.56	04/03/07 21:30:00.0	-0.4	04/04/07 06:30:00.0	-0.4
04/03/07 12:35:00.0	-0.56	04/03/07 21:35:00.0	-0.4	04/04/07 06:35:00.0	-0.24
04/03/07 12:40:00.0	-0.56	04/03/07 21:40:00.0	-0.4	04/04/07 06:40:00.0	-0.4
04/03/07 12:45:00.0	-0.56	04/03/07 21:45:00.0	-0.4	04/04/07 06:45:00.0	-0.4
04/03/07 12:50:00.0	-0.56	04/03/07 21:50:00.0	-0.4	04/04/07 06:50:00.0	-0.4
04/03/07 12:55:00.0	-0.56	04/03/07 21:55:00.0	-0.4	04/04/07 06:55:00.0	-0.4
04/03/07 13:00:00.0	-0.56	04/03/07 22:00:00.0	-0.4	04/04/07 07:00:00.0	-0.4
04/03/07 13:05:00.0	-0.56	04/03/07 22:05:00.0	-0.4	04/04/07 07:05:00.0	-0.4
04/03/07 13:10:00.0	-0.56	04/03/07 22:10:00.0	-0.4	04/04/07 07:10:00.0	-0.4
04/03/07 13:15:00.0	-0.56	04/03/07 22:15:00.0	-0.4	04/04/07 07:15:00.0	-0.4
04/03/07 13:20:00.0	-0.56	04/03/07 22:20:00.0	-0.4	04/04/07 07:20:00.0	-0.4
04/03/07 13:25:00.0	-0.56	04/03/07 22:25:00.0	-0.4	04/04/07 07:25:00.0	-0.4
04/03/07 13:30:00.0	-0.56	04/03/07 22:30:00.0	-0.4	04/04/07 07:30:00.0	-0.4
04/03/07 13:35:00.0	-0.56	04/03/07 22:35:00.0	-0.4	04/04/07 07:35:00.0	-0.4
04/03/07 13:40:00.0	-0.56	04/03/07 22:40:00.0	-0.4	04/04/07 07:40:00.0	-0.4
04/03/07 13:45:00.0	-0.56	04/03/07 22:45:00.0	-0.4	04/04/07 07:45:00.0	-0.4
04/03/07 13:50:00.0	-0.56	04/03/07 22:50:00.0	-0.4	04/04/07 07:50:00.0	-0.4
04/03/07 13:55:00.0	-0.56	04/03/07 22:55:00.0	-0.4	04/04/07 07:55:00.0	-0.4
04/03/07 14:00:00.0	-0.56	04/03/07 23:00:00.0	-0.4	04/04/07 08:00:00.0	-0.4
04/03/07 14:05:00.0	-0.56	04/03/07 23:05:00.0	-0.4	04/04/07 08:05:00.0	-0.4
04/03/07 14:10:00.0	-0.56	04/03/07 23:10:00.0	-0.4	04/04/07 08:10:00.0	-0.4
04/03/07 14:15:00.0	-0.56	04/03/07 23:15:00.0	-0.4	04/04/07 08:15:00.0	-0.4
04/03/07 14:20:00.0	-0.56	04/03/07 23:20:00.0	-0.4	04/04/07 08:20:00.0	-0.4
04/03/07 14:25:00.0	-0.56	04/03/07 23:25:00.0	-0.4	04/04/07 08:25:00.0	-0.4
04/03/07 14:30:00.0	-0.56	04/03/07 23:30:00.0	-0.4	04/04/07 08:30:00.0	-0.4
04/03/07 14:35:00.0	-0.56	04/03/07 23:35:00.0	-0.4	04/04/07 08:35:00.0	-0.24
04/03/07 14:40:00.0	-0.56	04/03/07 23:40:00.0	-0.4	04/04/07 08:40:00.0	-0.4
04/03/07 14:45:00.0	-0.56	04/03/07 23:45:00.0	-0.4	04/04/07 08:45:00.0	-0.56
04/03/07 14:50:00.0	-0.56	04/03/07 23:50:00.0	-0.4	04/04/07 08:50:00.0	-0.56
04/03/07 14:55:00.0	-0.56	04/03/07 23:55:00.0	-0.4	04/04/07 08:55:00.0	-0.73
04/03/07 15:00:00.0	-0.56	04/04/07 00:00:00.0	-0.4	04/04/07 09:00:00.0	-0.89
04/03/07 15:05:00.0	-0.56	04/04/07 00:05:00.0	-0.4	04/04/07 09:05:00.0	-0.89
04/03/07 15:10:00.0	-0.56	04/04/07 00:10:00.0	-0.4	04/04/07 09:10:00.0	-0.89
04/03/07 15:15:00.0	-0.56	04/04/07 00:15:00.0	-0.4	04/04/07 09:15:00.0	-0.89
04/03/07 15:20:00.0	-0.56	04/04/07 00:20:00.0	-0.4	04/04/07 09:20:00.0	-0.89
04/03/07 15:25:00.0	-0.56	04/04/07 00:25:00.0	-0.4	04/04/07 09:25:00.0	-0.89
04/03/07 15:30:00.0	-0.56	04/04/07 00:30:00.0	-0.4	04/04/07 09:30:00.0	-0.89
04/03/07 15:35:00.0	-0.56	04/04/07 00:35:00.0	-0.4	04/04/07 09:35:00.0	-0.89
04/03/07 15:40:00.0	-0.56	04/04/07 00:40:00.0	-0.4	04/04/07 09:40:00.0	-1.05
04/03/07 15:45:00.0	-0.56	04/04/07 00:45:00.0	-0.4	04/04/07 09:45:00.0	-1.05
04/03/07 15:50:00.0	-0.56	04/04/07 00:50:00.0	-0.4	04/04/07 09:50:00.0	-0.89
04/03/07 15:55:00.0	-0.73	04/04/07 00:55:00.0	-0.4	04/04/07 09:55:00.0	-0.89
04/03/07 16:00:00.0	-0.73	04/04/07 01:00:00.0	-0.4	04/04/07 10:00:00.0	-0.89
04/03/07 16:05:00.0	-0.73	04/04/07 01:05:00.0	-0.4	04/04/07 10:05:00.0	-1.05
04/03/07 16:10:00.0	-0.56	04/04/07 01:10:00.0	-0.4	04/04/07 10:10:00.0	-1.05
04/03/07 16:15:00.0	-0.56	04/04/07 01:15:00.0	-0.4	04/04/07 10:15:00.0	-1.05
04/03/07 16:20:00.0	-0.56	04/04/07 01:20:00.0	-0.4	04/04/07 10:20:00.0	-0.89
04/03/07 16:25:00.0	-0.73	04/04/07 01:25:00.0	-0.4	04/04/07 10:25:00.0	-0.89
04/03/07 16:30:00.0	-0.73	04/04/07 01:30:00.0	-0.08	04/04/07 10:30:00.0	-1.05
04/03/07 16:35:00.0	-0.73	04/04/07 01:35:00.0	-0.24	04/04/07 10:35:00.0	-1.05
04/03/07 16:40:00.0	-0.56	04/04/07 01:40:00.0	-0.4	04/04/07 10:40:00.0	-1.05
04/03/07 16:45:00.0	-0.56	04/04/07 01:45:00.0	-0.4	04/04/07 10:45:00.0	-1.05
04/03/07 16:50:00.0	-0.56	04/04/07 01:50:00.0	-0.4	04/04/07 10:50:00.0	-0.89
04/03/07 16:55:00.0	-0.73	04/04/07 01:55:00.0	-0.4	04/04/07 10:55:00.0	-0.89
04/03/07 17:00:00.0	-0.73	04/04/07 02:00:00.0	-0.4	04/04/07 11:00:00.0	-0.89
04/03/07 17:05:00.0	-0.73	04/04/07 02:05:00.0	-0.4	04/04/07 11:05:00.0	-1.05
04/03/07 17:10:00.0	-0.56	04/04/07 02:10:00.0	-0.4	04/04/07 11:10:00.0	-1.05
04/03/07 17:15:00.0	-0.56	04/04/07 02:15:00.0	-0.4	04/04/07 11:15:00.0	-1.05
04/03/07 17:20:00.0	-0.56	04/04/07 02:20:00.0	-0.4	04/04/07 11:20:00.0	-0.73
04/03/07 17:25:00.0	-0.56	04/04/07 02:25:00.0	-0.4	04/04/07 11:25:00.0	-0.4
04/03/07 17:30:00.0	-0.56	04/04/07 02:30:00.0	-0.4	04/04/07 11:30:00.0	-0.56
04/03/07 17:35:00.0	-0.56	04/04/07 02:35:00.0	-0.4	04/04/07 11:35:00.0	-0.73
04/03/07 17:40:00.0	-0.56	04/04/07 02:40:00.0	-0.4	04/04/07 11:40:00.0	-0.73
04/03/07 17:45:00.0	-0.56	04/04/07 02:45:00.0	-0.4	04/04/07 11:45:00.0	-0.73
04/03/07 17:50:00.0	-0.56	04/04/07 02:50:00.0	-0.4	04/04/07 11:50:00.0	-0.73
04/03/07 17:55:00.0	-0.56	04/04/07 02:55:00.0	-0.4	04/04/07 11:55:00.0	-0.73
04/03/07 18:00:00.0	-0.56	04/04/07 03:00:00.0	-0.4	04/04/07 12:00:00.0	-0.73
04/03/07 18:05:00.0	-0.56	04/04/07 03:05:00.0	-0.4	04/04/07 12:05:00.0	-0.73
04/03/07 18:10:00.0	-0.56	04/04/07 03:10:00.0	-0.4	04/04/07 12:10:00.0	-0.89
04/03/07 18:15:00.0	-0.56	04/04/07 03:15:00.0	-0.4	04/04/07 12:15:00.0	-0.73
04/03/07 18:20:00.0	-0.56	04/04/07 03:20:00.0	-0.4	04/04/07 12:20:00.0	-0.73
04/03/07 18:25:00.0	-0.56	04/04/07 03:25:00.0	-0.4	04/04/07 12:25:00.0	-0.89
04/03/07 18:30:00.0	-0.4	04/04/07 03:30:00.0	-0.4	04/04/07 12:30:00.0	-0.73
04/03/07 18:35:00.0	-0.4	04/04/07 03:35:00.0	-0.4	04/04/07 12:35:00.0	-0.56
04/03/07 18:40:00.0	-0.56	04/04/07 03:40:00.0	-0.4	04/04/07 12:40:00.0	-0.56
04/03/07 18:45:00.0	-0.56	04/04/07 03:45:00.0	-0.4	04/04/07 12:45:00.0	-0.4
04/03/07 18:50:00.0	-0.56	04/04/07 03:50:00.0	-0.4	04/04/07 12:50:00.0	-0.89
04/03/07 18:55:00.0	-0.56	04/04/07 03:55:00.0	-0.4	04/04/07 12:55:00.0	-1.05
04/03/07 19:00:00.0	-0.4	04/04/07 04:00:00.0	-0.4	04/04/07 13:00:00.0	-1.21
04/03/07 19:05:00.0	-0.4	04/04/07 04:05:00.0	-0.4	04/04/07 13:05:00.0	-1.37
04/03/07 19:10:00.0	-0.4	04/04/07 04:10:00.0	-0.4	04/04/07 13:10:00.0	-1.37

Ferill hitastigs við  $-1^{\circ}\text{C}$ , hitamælir númer 1 í bakka.

Ferill hitastigs við -2°C, hitamælir númer 2 í bakka.

## Viðauki IV

Teikning af kæli sem starfsmenn Carnitech teiknuðu. Á efstu myndinni er séð ofan á kælinn, horft er á hlið kælisins á myndinni vinstramegin að neðan og framan á kælinni á myndinni hægramegin að neðan.



# Viðauki V

Arðsemismat á kaupum kælis, forsenda 1 og forsenda 2

	Arðsemismat, forsenda 1						10	
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	7
Bókfært verð	17.382.000	15.643.800	13.905.600	12.167.400	10.429.200	8.691.000	6.952.800	5.214.600
Tekjur								
Launakostnaður	3.000.000	3.000.000	3.000.000	3.000.000	3.000.000	3.000.000	3.000.000	3.000.000
Rekstarkostnaður lyftara	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000
Flutningskostnaður	5.300.000	5.300.000	5.300.000	5.300.000	5.300.000	5.300.000	5.300.000	5.300.000
Tekjur samtals	8.600.000	8.600.000	8.600.000	8.600.000	8.600.000	8.600.000	8.600.000	8.600.000
Kostnaður								
Rekstrarkostnaður kælis	218.400	218.400	218.400	218.400	218.400	218.400	218.400	218.400
Kostnaður samtals EBITDA	218.400	218.400	218.400	218.400	218.400	218.400	218.400	218.400
Afskriftir	8.381.600	8.381.600	8.381.600	8.381.600	8.381.600	8.381.600	8.381.600	8.381.600
EBIT								
Skattur	1.738.200	1.738.200	1.738.200	1.738.200	1.738.200	1.738.200	1.738.200	1.738.200
Afskriftir	6.643.400	6.643.400	6.643.400	6.643.400	6.643.400	6.643.400	6.643.400	6.643.400
Hagnaður eftir skatta	1.195.812	1.195.812	1.195.812	1.195.812	1.195.812	1.195.812	1.195.812	1.195.812
Afskriftir	5.447.588	5.447.588	5.447.588	5.447.588	5.447.588	5.447.588	5.447.588	5.447.588
Hreint greiðsluflaði	1.738.200	1.738.200	1.738.200	1.738.200	1.738.200	1.738.200	1.738.200	1.738.200
Síðostreyni	-17.382.000	7.185.788	7.185.788	7.185.788	7.185.788	7.185.788	7.185.788	7.185.788
Núvirði	-17.382.000	6.682.405	6.214.285	5.778.959	5.374.128	4.997.656	4.647.558	4.321.984
Uppsfafnað	-17.382.000	-10.699.595	-4.495.309	1.293.649	6.667.777	11.665.434	16.312.991	20.634.976
IRR	40%							
WACC	7.53%							
NPV	31.716.344							

	Arðsemismat, forsenda 1										
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Bólkfært verð	17.382.000	15.643.800	13.905.600	12.167.400	10.429.200	8.691.000	6.952.800	5.214.600	3.476.400	1.738.200	0
Tekjur											
Launakostnaður	3.000.000	3.000.000	3.000.000	3.000.000	3.000.000	3.000.000	3.000.000	3.000.000	3.000.000	3.000.000	3.000.000
Rekstarkostnaður lyftara	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000
Flutningskostnaður	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kostnaður	3.300.000	3.300.000	3.300.000	3.300.000	3.300.000	3.300.000	3.300.000	3.300.000	3.300.000	3.300.000	3.300.000
Rekstrarkostnaður kælis	218.400	218.400	218.400	218.400	218.400	218.400	218.400	218.400	218.400	218.400	218.400
Kostnaður samtals	218.400	218.400	218.400	218.400	218.400	218.400	218.400	218.400	218.400	218.400	218.400
EBITDA	3.081.600	3.081.600	3.081.600	3.081.600	3.081.600	3.081.600	3.081.600	3.081.600	3.081.600	3.081.600	3.081.600
Afskriftir											
EBIT	1.343.400	1.343.400	1.343.400	1.343.400	1.343.400	1.343.400	1.343.400	1.343.400	1.343.400	1.343.400	1.343.400
Skattur											
Hagnaður eftir skatta	241.812	241.812	241.812	241.812	241.812	241.812	241.812	241.812	241.812	241.812	241.812
Afskriftir	1.101.588	1.101.588	1.101.588	1.101.588	1.101.588	1.101.588	1.101.588	1.101.588	1.101.588	1.101.588	1.101.588
Hreint greiðsluflaði	2.839.788	2.839.788	2.839.788	2.839.788	2.839.788	2.839.788	2.839.788	2.839.788	2.839.788	2.839.788	2.839.788
Sjóðstreymi	-17.382.000	2.839.788	2.839.788	2.839.788	2.839.788	2.839.788	2.839.788	2.839.788	2.839.788	2.839.788	2.839.788
Núvirði	-17.382.000	2.640.854	2.455.855	2.283.816	2.123.829	1.975.049	1.836.692	1.708.027	1.588.375	1.477.105	1.222.290
Uppsafræði	-17.382.000	-14.741.146	-12.285.291	-10.001.475	-7.877.647	-5.902.597	-4.065.905	-2.357.879	-769.503	707.602	1.929.892
IRR	10%										
WACC	7,53%										
NPV	1.929.892										