

## Niðurstöður mælinga á gæðapáttum hrámjólkur

### Mjólkursýnamælingar

Í eftirfarandi kafla verður farið yfir helstu niðurstöður rannsókna á gæðum hrámjólkur sem aðildarfélög SAM tóku á móti árið 2021 en gæðin eru rannsökuð með reglubundnum sýnatökum.

### Tanksýni

Sýni eru tekin úr mjólk hvers mjólkurframleiðanda í hvert skipti sem mjólk er sótt til hans. Þetta eru svokölluð tanksýni. A.m.k. einu sinni í viku er tanksýni frá hverjum mjólkurframleiðanda rannsakað m.a. með tilliti til fitu, próteins, frírra fitusýra, úrefnis, frostmarks, líftölu og frumutölu. Í töflu 16 má sjá samanburð á niðurstöðum þessara mælinga milli mjólkursamlagssvæðanna.

- Meðalfita í mjólk á landinu var 4,23%. Hæst var fituinnihaldið 4,27 á svæði MS Egilsstöðum en lægst 4,19% á svæði MS Búðardal.
- Meðalprótein á landinu var 3,40%. Það var hæst 3,44% á svæði MS Akureyri en lægst 3,37% á svæði MS Selfossi.
- Meðalinnihald frírra fitusýra á landinu var 0,42 mMól. Það var hæst 0,52 á svæði MS Búðardal en lægst 0,41 á svæði MS Akureyri.
- Meðallíftalan á landinu var 15.000 einingar/ml en hún var hæst 19.000 á svæði MS Búðardal og lægst 15.000 á svæðum MS Akureyri og MS Selfossi.
- Faldmeðaltal frumutölu á landinu var 188.000 frumur/ml, það var hæst 205.000 á svæði MS Búðardal og lægst 184.000 á svæði MS Akureyri.

**Tafla 16: Mæling innilegssýna 2021, meðaltölur ársins á hverju samlagssvæði.**

Samlagssvæði	Fita %	Prótein %	Fríar fitusýrur mMól fm	Úrefni mMól	Frostmark °C	Líftala '000/ml fm	Frumutala '000/ml		Fjöldi mælinga
							bm	fm	
MS Búðardal	4,19	3,43	0,52	6,4	-0,528	19	223	205	1.216
KS Sauðárkróki	4,20	3,43	0,42	6,2	-0,526	16	218	195	2.478
MS Akureyri	4,24	3,44	0,41	5,9	-0,528	15	204	184	8.698
MS Egilsstöðum	4,27	3,43	0,42	5,8	-0,528	18	222	204	1.333
MS Selfossi	4,23	3,37	0,42	5,8	-0,527	15	204	186	13.252
<b>Landið</b>	<b>4,23</b>	<b>3,40</b>	<b>0,42</b>	<b>5,9</b>	<b>-0,527</b>	<b>15</b>	<b>207</b>	<b>188</b>	<b>26.977</b>

*fm = Faldmeðaltal (margfeldismeðaltal)*

*bm = Beint meðaltal*

Ársmeðaltölur aftur til ársins 1984 úr mælingum á tanksýnum koma fram í töflu 17 fyrir hvert fimmta ár ásamt árunum 1984 og 2021.

Eftirfarandi voru helstu breytingar milli árána 2020 og 2021

- Meðalfita lækkaði um 0,03 prósentustig.
- Meðalprótein lækkaði um 0,01 prósentustig.
- Fríar fitusýrur hækkuðu um 0,01 mMól.
- Meðallíftalan stóð í stað milli ára.
- Meðalfrumutalan hækkaði milli ára um 1 þús reiknað með beinu meðaltali og 1 þúsund reiknað með faldmeðaltali.

Tafla 17: Meðaltölur áráanna 1984-2021 úr tanksýnum

Ár	Fita %	Prótein %	Fríar fitusýrur mMol	Úrefni mMol	Frost- mark °C	Líftala '000/ml fm	Frumutala '000/ml		Fjöldi mælinga
							bm	fm	
1984							602		39.776
1985							599		43.051
1990	4,02	3,38					471	378	47.881
1995	3,94	3,31		5,9	-0,525		386	336	55.064
2000	3,98	3,28		5,4	-0,523		279	250	50.114
2005	4,02	3,34	0,700	5,9	-0,522	17	251	227	38.021
2010	4,10	3,31	0,600	6,6	-0,544	16	238	217	34.826
2015	4,11	3,33	0,550	6,1	-0,543	15	231	210	32.541
2020	4,26	3,41	0,410	5,44	-0,529	15	206	187	27.860
2021	4,23	3,40	0,420	5,9	-0,527	15	207	188	26.977
<b>Mismunur 2021-2020</b>	<b>-0,03</b>	<b>-0,01</b>	<b>0,010</b>	<b>0,4</b>	<b>0,002</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>-883</b>
<b>Meðaltal frá upphafi</b>	<b>4,05</b>	<b>3,34</b>	<b>0,552</b>	<b>6,0</b>	<b>-0,532</b>	<b>16</b>	<b>326</b>	<b>253</b>	<b>41.709</b>

fm = Faldmeðaltal (margfeldismeðaltal)

bm = Beint meðaltal

Þróun frumutölu hjá mjólkurframleiðendum einstakra mjólkursamlagsvæða frá árinu 1984 má sjá í töflu 18. Beint meðaltal frumutölu hefur lækkað um 310 þúsund til 469 þúsund frá árinu 1984 til ársins 2021 eftir svæðum. Meðal frumutala á landinu hækkaði hins vegar á síðasta ári um 1 þúsund. Eingöngu var lækkun á síðasta ári á svæðum MS Búðardal og MS Selfoss. Á svæði KS Sauðárkróki stóð meðaltalið í stað en á svæðum MS Akureyri og MS Egilsstöðum var hækkun.

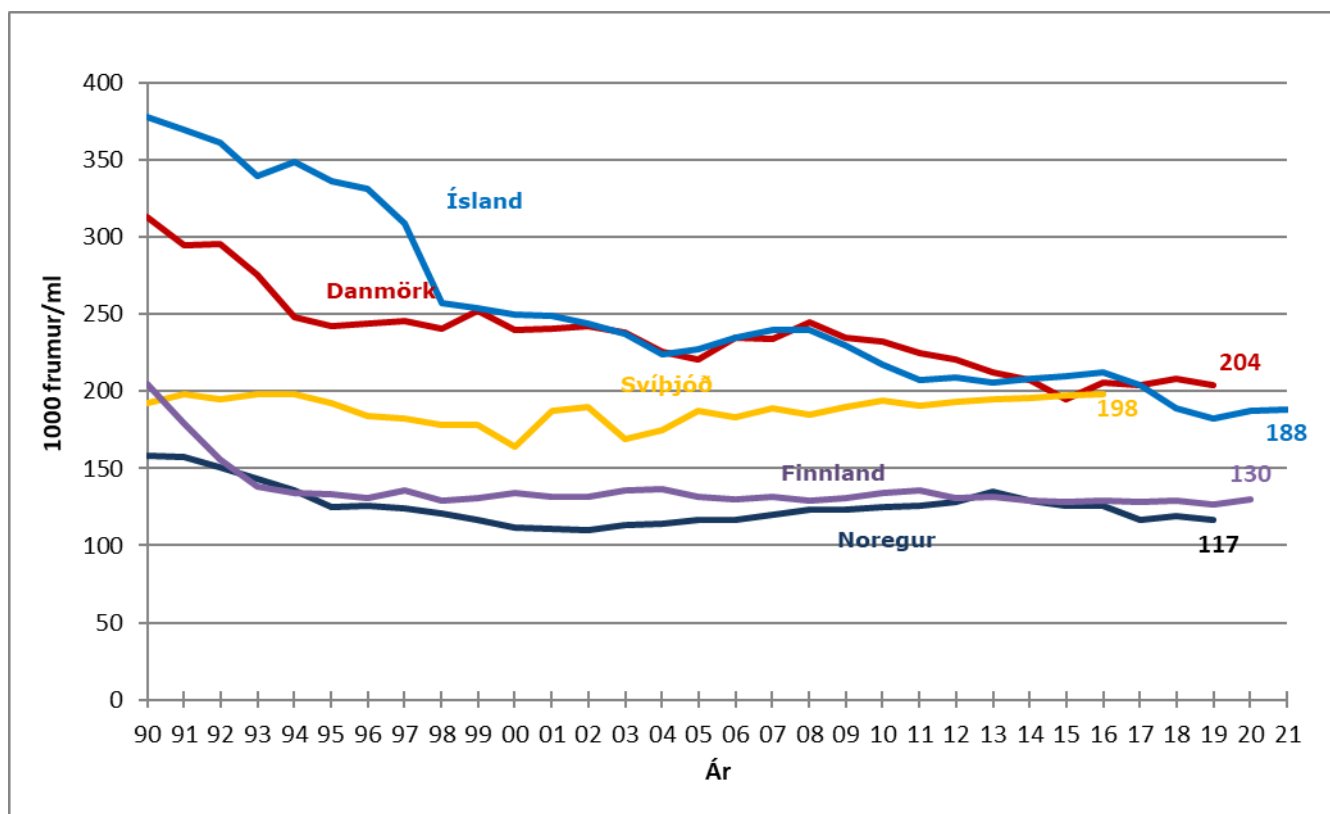
Tafla 18: Þróun frumutölu innleggsmjólkur frá 1984 (ársmeðaltölur, beint meðaltal)

Ár	Samlagssvæði					
	Búðardalur	Sauðárkrókur	Akureyri	Egilsstaðir	Selfoss	Landið
1984	533	560	608	563	673	602
1985	481	542	676	631	578	599
1990	455	398	500	412	489	471
1995	377	374	366	369	401	386
2000	258	304	262	286	289	279
2005	241	274	241	248	254	251
2010	219	252	223	236	246	238
2015	233	242	219	235	235	231
2019	213	219	196	205	201	202
2020	230	218	198	212	205	206
2021	223	218	204	222	204	207
<b>Breyting 2021-2020</b>	<b>-7</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>-1</b>	<b>1</b>
<b>Breyting 2021-1984</b>	<b>-310</b>	<b>-342</b>	<b>-404</b>	<b>-341</b>	<b>-469</b>	<b>-395</b>

Línulegan samanburð á faldmeðaltölum frumutölu á Norðurlöndunum frá 1990 má sjá á mynd 10. Tölur vantar frá Svíþjóð fyrir árin 2017 til 2021, tölur frá Noregi og Danmörku vantar fyrir árin 2020 til 2021 og tölur frá Finnlandi vantar fyrir árið 2021.

- Hæstu meðaltöl landanna á þessum árum voru eftirfarandi:
  - Danmörk 313 þúsund árið 1990
  - Svíþjóð 198 þúsund árin 1991, 1993, 1994 og **2016**.
  - Noregur 158 þúsund árið 1990
  - Finnland 205 þúsund árið 1990
  - Ísland 378 þúsund árið 1990
- Lægstu meðaltöl landanna á þessum árum voru eftirfarandi:
  - Danmörk 195 þúsund árið 2015
  - Svíþjóð 164 þúsund árið 2000
  - Noregur 110 þúsund árið 2002
  - Finnland 127 þúsund árið 2019
  - Ísland 182 þúsund árið 2019

Munur milli hæsta og lægsta meðaltals hjá hverju landi er mestur hjá Íslandi þ.e. 196 þúsund en minnstur hjá Svíþjóð þ.e. 34 þúsund. Sjá einnig samanburð á bæði beinum meðaltölum og faldmeðaltölum frumutölu milli landa í töflu 19.



Mynd 10: Samanburður á ársmeðaltölum frumutölu mjólkur á norðurlöndunum, faldmeðaltal.

Tafla 19: Frumutala innleggsmjólkur á norðurlöndunum frá 1994.

ÁR	1000 frumur/ml									
	Ísland		Danmörk		Noregur		Svíþjóð		Finnland	
	Bm	Fm	Bm	Fm	Bm	Fm	Bm	Fm	Bm	Fm
1994	405	349	278	248	183	136	240	198	179	134
1995	386	336	268	242	165	125	232	192	177	133
2000	279	250	262	240	142	112	192	164	-	134
2005	251	227	240	221	142	117	206	187	160	132
2010	238	217	249	232	148	125	219	194	158	134
2015	231	210	210	195	145	126	218	196	149	128
2020	206	187	-	-	-	-	221	-	149	130
2021	207	188	-	-	-	-	-	-	-	-

fm = Faldmeðaltal (margfeldismeðaltal)

bm = Beint meðaltal

### Tanksýni - Gæðaflokkun

Tanksýnaniðurstöður eru grundvöllur að útreikningi á mjólkurverði sem greitt er til bænda. Mælt innihald fitu og próteins er grunnur að reiknuðu mjólkurverði, en líftala, frumutala og fríar fitusýrur eru grunnur að gæðaflokkun sem einnig hefur áhrif á greiðslur til bænda. Í töflum 20, 21 og 22 er yfirlit yfir niðurstöður gæðaflokkana, fyrir hvert samlagssvæði og landið í heild, á grunni líftölu, frumutölu og frírra fitusýra.

Tafla 20: Hlutfall sýna í hverjum gæðaflokki miðað við líftölu árið 2021.

Samlagssvæði	1. flokkur A 0-20.000	1. flokkur 0-80.000	2. flokkur 80.001- 200.000	3. flokkur 200.001- 500.000	4. flokkur yfir 500.000
MS Búðardal	54,61	94,90	4,11	0,41	0,58
KS Sauðárkróki	66,51	97,18	1,65	0,69	0,48
MS Akureyri	70,41	97,77	1,40	0,52	0,31
MS Egilsstöðum	64,22	96,17	2,33	0,75	0,75
MS Selfossi	67,76	96,81	2,16	0,67	0,36
<b>Landið</b>	<b>67,73</b>	<b>97,03</b>	<b>1,96</b>	<b>0,62</b>	<b>0,39</b>

Skýring: 0 – 20.000 stendur fyrir sýni með 0 til 20 þúsund gerlastök í millilítra

Tafla 21: Hlutfall sýna í hverjum gæðaflokki miðað við frumutölu árið 2021.

Samlagssvæði	1. flokkur A 0-200.000	1. flokkur 0-400.000	2. flokkur 400.001- 500.000	3. flokkur Yfir 500.000
MS Búðardal	44,90	95,48	3,62	0,90
KS Sauðárkróki	48,02	95,16	4,04	0,81
MS Akureyri	54,06	97,00	2,06	0,94
MS Egilsstöðum	49,66	95,42	3,38	1,20
MS Selfossi	54,70	97,18	2,05	0,77
<b>Landið</b>	<b>53,19</b>	<b>96,77</b>	<b>2,37</b>	<b>0,86</b>

Skýring: 0 – 200.000 stendur fyrir sýni með 0 til 200 þúsundir fruma í millilítra

**Tafla 22: Hlutfall sýna í hverjum gæðaflokki miðað við fríar fitusýrur árið 2021.**

Samlagssvæði	1. flokkur 0,000-0,900	2. flokkur 0,901-1,600	3. flokkur Yfir 1,600
MS Búðardal	95,07	3,45	1,48
KS Sauðárkróki	97,82	1,86	0,32
MS Akureyri	97,24	2,13	0,63
MS Egilsstöðum	99,02	0,90	0,08
MS Selfossi	96,91	2,51	0,58
<b>Landið</b>	<b>97,12</b>	<b>2,29</b>	<b>0,59</b>

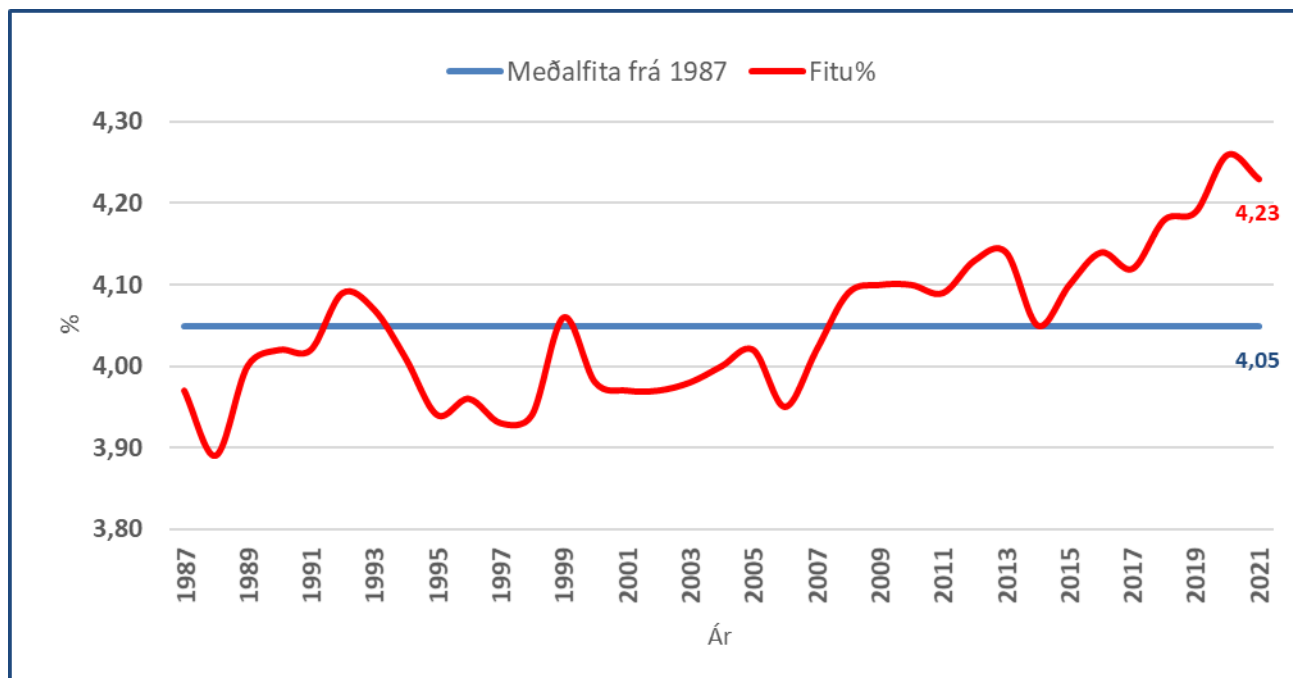
Skýring: 0,000 – 0,900 stendur fyrir sýni með 0 til 0,900 millimol af fríum fitusýrum í millilítra

Líftala: 97,0% sýna mældust innan marka 1. flokks, þar af voru 67,7% innan marka 1. flokks A.

Frumtala: 96,8% sýna mældust innan marka 1. flokki, þar af 53,2% innan marka 1. flokks A.

Fríar fitusýrur: 97,1% sýna mældust innan marka 1. flokks.

Þróun á meðalfituinnihaldi mjólkur frá upphafi vélrænna mælinga hjá Rannsóknarstofu mjólkuriðnaðarins árið 1987 er sýnt í mynd 11. Fituinnihaldið lækkaði á árinu 2021 eftir nokkuð stöðuga meðalhækkun frá árinu 2014. Hæst náði meðalfitan á árinu 2020.



**Mynd 11: Þróun fituinnihalds mjólkur 1987 - 2021**

### Kýrsýni - Skýrsluhaldsmælingar

Mjólkurframleiðendur senda reglulega sýni úr einstökum kúm til mælinga, svokölluð kýrsýni. Þeim framleiðendum sem hafa greiðslumark er skylt að taka þátt í skýrsluhaldi og sem liður í því eru kýrsýnaniðurstöðurnar. Kýrsýni eru mæld með tilliti til efnabátta og frumutölu. Í töflu 23 eru tölur um fjölda kúabænda, skýrsluhaldara og kýrsýna frá árinu 1985. Mjólkurinnleggjendum fækkaði um 19 milli ára 2020 og 2021 og skýrsluhöldurum fækkaði um 25. Skýrsluhaldsfærðum kúm fækkaði um 149. Kýrsýnum fjölgaði á sama tíma um 35.622 en það hefur meginskýringu í að gert var hlé á sýnatökum og greiningu kýrsýna um nokkurra vikna skeið í fyrstu bylgju Coronaveiru faraldursins sem hófst á fyrri hluta ársins 2020. Fjöldi mældra kýrsýna hefur ekki verið meiri frá árinu 2017.

**Tafla 23. Þróun í fjölda kúabænda, skýrsluhaldara og kýrsýna frá árinu 1985.**

Ár	Fjöldi			
	Mjólkur- innleggjendur	Skýrslu- haldarar *	Skýrsluhalds- færðar kýr *	Kýrsýni
1985	1973	894	25.120	106.856
1990	1558	821	23.928	84.647
1995	1332	906	28.163	111.834
2000	1039	816	29.509	105.378
2005	793	697	27.682	143.904
2010	683	607	32.030	151.953
2015	636	582	33.048	190.605
2020	538	530	34.702	168.332
2021	519	505	34.553	203.954
<b>Breyting 2021-2020</b>	<b>-19</b>	<b>-25</b>	<b>-149</b>	<b>35.622</b>

\*Heimild: Bændasamtök Íslands, Ráðgjafamiðstöð landbúnaðarins, KS og Auðhumla.