

## Niðurstöður mælinga á gæðapáttum hrámjólkur

### MJÓLKURSÝNAMÆLINGAR

Í eftirfarandi kafla verða kynntar helstu niðurstöður rannsókna á gæðum hrámjólkur sem aðildarfélag SAM tóku á móti árið 2020 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 15 má sjá samanburð á niðurstöðum þessara mælinga milli mjólkursamlagssvæðanna.

- Meðalfita í mjólk á landinu var 4,26%. Hæst var fituinnihaldið 4,27 á svæði MS Selfossi en lægst 4,21% á svæði MS Búðardal.
- Meðalprótein á landinu var 3,41%. Það var hæst 3,43% á svæðum KS Sauðárkróki og MS Akureyri en lægst 3,39% á svæði MS Selfossi.
- Meðalinnihald frírra fitusýra á landinu var 0,41 mMol. Það var hæst 0,48 á svæði MS Búðardal en lægst 0,39 á svæði KS Sauðárkróki.
- Meðallíftalan á landinu var 15.000 einingar/ml en hún var hæst 18.000 á svæði MS Búðardal og lægst 15.000 á svæðum MS Akureyri og MS Selfossi.
- Faldmeðaltal frumutölu á landinu var 187.000 frumur/ml, það var hæst 209.000 á svæði MS Búðardal og lægst 179.000 á svæði MS Akureyri.

**Tafla 15: Mæling innleggssýna 2020, meðaltölur ársins á hverju samlagssvæði.**

Samlagssvæði	Fita %	Prótein %	Fríar fitusýrur mMol fm	Úrefni mMol	Frostmark °C	Líftala '000/ml fm	Frumutala '000/ml		Fjöldi mælinga
							bm	fm	
MS Búðardal	4,21	3,42	0,48	5,7	-0,528	18	230	209	1.295
KS Sauðárkróki	4,24	3,43	0,39	5,6	-0,528	16	218	196	2.495
MS Akureyri	4,26	3,43	0,41	5,5	-0,530	15	198	179	8.925
MS Egilsstöðum	4,24	3,41	0,41	5,6	-0,530	17	212	192	1.439
MS Selfossi	4,27	3,39	0,40	5,4	-0,529	15	205	188	13.706
<b>Landið</b>	<b>4,26</b>	<b>3,41</b>	<b>0,41</b>	<b>5,4</b>	<b>-0,529</b>	<b>15</b>	<b>206</b>	<b>187</b>	<b>27.860</b>

*fm = Faldmeðaltal (margfeldismeðaltal)    bm = Beint meðaltal*

Ársmeðaltölur aftur til ársins 1984 úr mælingum á tanksýnum koma fram í töflu 16 fyrir hvert fimmta ár ásamt árunum 1984 og 2019.

Eftirfarandi voru helstu breytingar milli árána 2019 og 2020

- Meðalfita hækkaði um 0,07 prósentustig.
- Meðalprótein hækkaði um 0,05 prósentustig.
- Fríar fitusýrur hækkuðu um 0,05 mMol.
- Meðallíftalan hækkaði um 2 þús einingar/ml.
- Meðalfrumutalan hækkaði lítillega milli ára öfugt við þróunina undanfarin ár, hækkaði núna um 4 þús reiknað með beinu meðaltali en 5 þúsund reiknað með faldmeðaltali.

**Tafla 16: Meðaltölur árána 1984-2020 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
2019	4,19	3,36	0,360	5,6	-0,527	13	202	182	29.125
2020	4,26	3,41	0,410	5,4	-0,529	15	206	187	27.860
<b>Mismunur 2020-2019</b>	<b>0,07</b>	<b>0,05</b>	<b>0,050</b>	<b>-0,1</b>	<b>-0,002</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>-1.265</b>
<b>Meðaltal frá upphafi</b>	<b>4,04</b>	<b>3,34</b>	<b>0,561</b>	<b>6,0</b>	<b>-0,533</b>	<b>16</b>	<b>329</b>	<b>255</b>	<b>42.107</b>

*fm = Faldmeðaltal (margfeldismeðaltal)    bm = Beint meðaltal*

Þróun frumutölu hjá mjólkurframleiðendum einstakra mjólkursamlagssvæða frá árinu 1984 má sjá í töflu 17. Beint meðaltal frumutölu hefur lækkað um 303 þúsund til 468 þúsund frá árinu 1984 til ársins 2019 eftir svæðum. Það hækkaði hins vegar á síðasta ári um 17 þúsund. Eingöngu var lækkun á síðasta ári á svæði KS Sauðárkróki. Á hinum svæðunum var hækkan.

**Tafla 17: Þróun frumutölu innleggsmjólkur frá 1984 (ársmeðaltölur, beint meðaltal)**

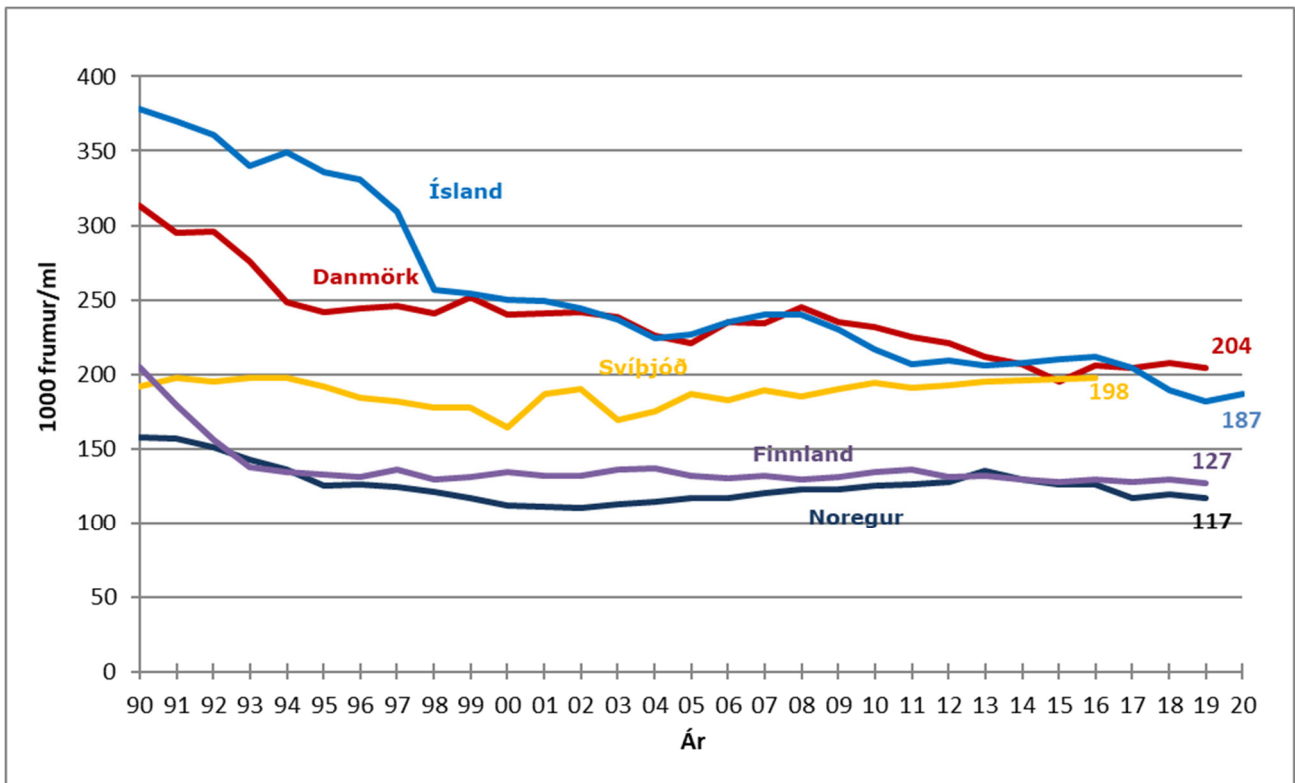
Ár	Samlagssvæði					
	Búðardalur	Sauðárkrókur	Akureyri	Egilsstaðir	Selfoss	Landiö
<b>1984</b>	533	560	608	563	673	602
<b>1985</b>	481	542	676	631	578	599
<b>1990</b>	455	398	500	412	489	471
<b>1995</b>	377	374	366	369	401	386
<b>2000</b>	258	304	262	286	289	279
<b>2005</b>	241	274	241	248	254	251
<b>2010</b>	219	252	223	236	246	238
<b>2015</b>	233	242	219	235	235	231
<b>2019</b>	213	219	196	205	201	202
<b>2020</b>	230	218	198	212	205	206
<b>Breyting 2020-2019</b>	<b>17</b>	<b>-1</b>	<b>2</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
<b>Breyting 2020-1984</b>	<b>-303</b>	<b>-342</b>	<b>-410</b>	<b>-351</b>	<b>-468</b>	<b>-396</b>

Línulegur samanburður á faldmeðaltölum frumutölu á Norðurlöndunum frá 1990 má sjá á mynd 10. Tölur vantar frá Svíþjóð fyrir árin 2017 til 2020 og hinum norðurlöndunum fyrir árið 2020.

- 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 18.



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

Tafla 18: 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
2019	202	182	217	204	136	117	218	-	145	127
2020	206	187	-	-	-	-	-	-	-	-

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 19, 20 og 21 er yfirlit yfir niðurstöður gæðaflokkana, fyrir hvert samlagssvæði og landið í heild, á grunni líftölu, frumutölu og frírra fitusýra.

**Tafla 19: Hlutfall sýna í hverjum gæðaflokki miðað við líftölu árið 2020.**

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	55,75	96,37	2,63	0,62	0,39
KS Sauðárkróki	65,69	96,87	2,24	0,44	0,44
MS Akureyri	73,58	98,42	1,00	0,31	0,27
MS Egilsstöðum	65,60	96,80	1,46	0,76	0,97
MS Selfossi	69,40	97,93	1,44	0,43	0,20
<b>Landið</b>	<b>69,58</b>	<b>97,86</b>	<b>1,42</b>	<b>0,42</b>	<b>0,29</b>

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

**Tafla 20: Hlutfall sýna í hverjum gæðaflokki miðað við frumutölu árið 2020.**

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	42,78	94,52	3,86	1,62
KS Sauðárkróki	48,82	94,63	4,25	1,12
MS Akureyri	59,15	97,17	2,02	0,82
MS Egilsstöðum	51,77	96,53	2,29	1,18
MS Selfossi	55,01	96,59	2,47	0,95
<b>Landið</b>	<b>55,05</b>	<b>96,50</b>	<b>2,54</b>	<b>0,97</b>

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

**Tafla 21: Hlutfall sýna í hverjum gæðaflokki miðað við fríar fitusýrur árið 2020.**

Samlagssvæði	1. flokkur 0,000-0,900	2. flokkur 0,901-1,600	3. flokkur Yfir 1,600
MS Búðardal	96,06	2,63	1,31
KS Sauðárkróki	99,08	0,64	0,28
MS Akureyri	98,23	1,38	0,39
MS Egilsstöðum	98,82	0,97	0,21
MS Selfossi	97,69	1,69	0,61
<b>Landið</b>	<b>97,97</b>	<b>1,50</b>	<b>0,52</b>

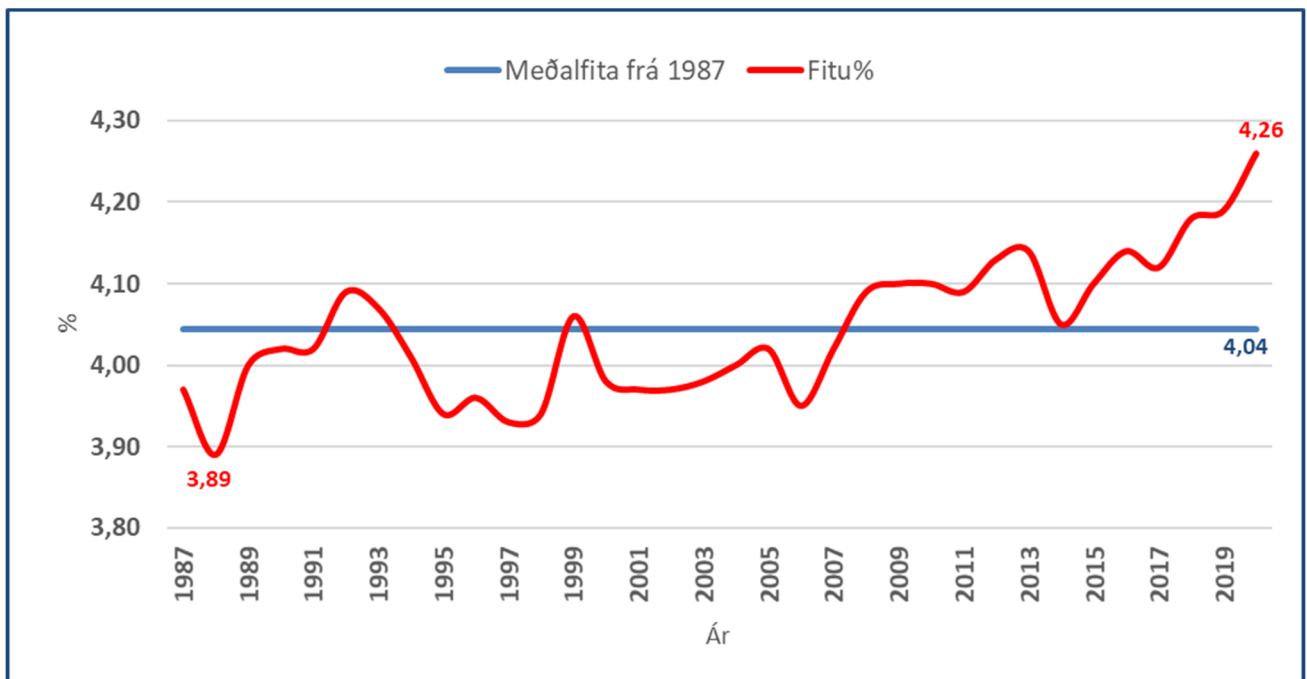
Skýring: 0,000 – 0,900 stendur fyrir sýni með 0 til 0,900 millimol af fríum fitusýrum í millilítra

Líftala: 97,9% sýna mældust innan marka 1. flokks, þar af voru 69,6% innan marka 1. flokks A.

Frumutala: 96,5% sýna mældust innan marka 1. flokks, þar af 55,1% innan marka 1. flokks A.

Fríar fitusýrur: 98% 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 hefur farið hækkandi á síðustu árum eftir talsverða dýfu árið 2014 og hefur ekki áður verið eins hátt og á árinu 2020.



Mynd 11: Þróun fituinnihalds mjólkur 1987 - 2020

### Kýrsýni - Skýrsluhaldsmælingar

Allir mjólkurframleiðendur senda reglulega sýni úr einstökum kúm, 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 efnaþátta og frumutölu. Í töflu 22 eru tölur um fjölda kúabænda, skýrsluhaldara og kýrsýna frá árinu 1985. Mjólkurinnleggjendum fækkaði um 13 milli áranna 2019 og 2020 og skýrsluhöldurum fækkaði einnig um 13. Skýrsluhaldsfærðum kúm fækkaði um 877. Kýrsýnum fækkaði á sama tíma um 40.868, einkum vegna þess 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.

**Tafla 22. 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
2019	551	543	34.979	209.200
2020	538	530	34.702	168.332
<b>Breyting 2020-2019</b>	<b>-13</b>	<b>-13</b>	<b>-277</b>	<b>-40.868</b>

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