

Hlutfall kjöts, fitu og beina í lambakjöti - Efnainnihald lambakjöts og hliðarafurða

Meat, fat, and bone ratio of Icelandic lamb -
Chemical composition of lamb meat and side products

Óli Þór Hilmarsson
Ólafur Reykdal
Guðjón Þorkelsson
Helgi Briem
Hafliði Halldórsson



Matvælasjóður

Skýrsla/Report Matís nr. 22-23

December 2023
ISSN 1670-7192
DOI nr. 10.5281/zenodo.10390496



<i>Titill / Title</i>	Hlutfall kjöts, fitu og beina í lambkjöti – Efnainnihald lambkjöts og hliðarafurða / Meat, fat and bone ratio of Icelandic lamb. Chemical composition of lamb meat and side products		
<i>Höfundar / Authors</i>	Óli Þór Hilmarsson, Ólafur Reykdal, Guðjón Þorkelsson, Helgi Briem og Hafliði Halldórsson		
<i>Skýrsla / Report no.</i>	22-23	<i>Útgáfudagur / Date:</i>	Desember 2023
<i>Verknr. / Project no.</i>	62754		
<i>Styrktaraðilar /Funding:</i>	Matvælasjóður / Icelandic Food Innovation Fund		

<p>Ágrip á íslensku:</p>	<p>Í verkefninu var gerð úttekt á hlutfalli kjöts, fitu og beina í lambakjöti. Í úttektina voru valdir skrokkar úr kjötmatsflokkunum O-2, R-2, R-3, U-2, U-3, U-3+, og E-3, níu skrokkar úr hverjum matsflokki, alls 63 skrokkar. Skrokkar úr þessum flokkum ná yfir 92% framleiðslunnar miðað við skiptingu í kjötmatsflokka árið 2021. Skrokkar voru valdir á þremur mismunandi sláturdögum, í tveimur sláturhúsum, norðanlands og sunnan, með þeim hætti að fagsviðsstjóri kjötmats hjá Matvælastofnun, valdi alla skrokka og staðfesti að hver skrokkur væri hefðbundinn skrokkur í sínum matsflokki en ekki á mörkum flokksins. Daginn eftir slátrun var skrokkunum skipt í tvennt. Öðrum helmingi var skipt í læri, frampart, slag og hrygg samkvæmt hefðbundinni skiptingu, en hinum helmingunum var skipt í þrjá þyngdarflokka, léttir undir 14,5 kg, miðlungs 14,5 – 16,8 kg og þungir 16,9 – 19,0 kg. Helmingarnir voru síðan partaðir á mismunandi hátt, þar sem hlutar fóru í hinar ýmsu afurðir. Nákvæmisúrbeiningu var beitt fyrir báða helminga lambaskrokkanna til að finna skiptingu hinna ýmsu stykkja og afurða á kjöt, fitu, bein og sinar. Rýrnun var einnig fundin vegna taps við úrbeiningu.</p> <p>Kjötnýting (kjöthlutfall) fyrir lambaskrokkana í heild var 59,0 (50,7-67,3)%, fituhlutfall var 16,2 (9,7-28,0)%, hlutfall beina var 17,7 (13,4-22,1)% og hlutfall sina var 6,3 (4,4-8,1)%. Rýrnun við nákvæmisúrbeiningu var 1,1 (0,0-2,5)%. Meðalkjötnýtingin var hæst í matsflokknum U-2 nema fyrir framparta þar sem nýtingin var heldur hærri í E-3. Innan holdfyllingarflokkanna U og R kom glöggt fram hvernig hlutfall fitu breytist í samræmi við skilgreiningar á fituflokkum.</p> <p>Hlutfall kjöts, fitu og beina í mismunandi gæðaflokkum staðfestir að kjötmatið er raunhæft og í samræmi við skilgreiningar sem liggja að baki matinu.</p> <p>Hlutföll kjöts, fitu, beina, sina og rýrnunar voru fundin fyrir 30 lambakjötsafurðir úr völdum þyngdarflokkum. Hátt kjöthlutfall fékkst fyrir læri án kjúku, mjaðmabeins og rófubeins úr þungum skrokkum (74%) og læri með skanka án mjaðmar bæði úr léttum og miðlungs skrokkum (69%).</p> <p>Mælingar voru gerðar á næringarefnum í lambakjötsstykkjum og lambakjötsafurðum. Þungmálmamælingar voru gerðar á lambakjötsstykkjum. Þessar niðurstöður munu nýtast við merkingar umbúða og við upplýsingagjöf til neytenda og söluaðila. Lambakjötið var það ríkt af B₁₂-vítamíni, fólát vítamíni, kalíum og sinki að leyfilegt er að merkja þessi efni sem hluta af næringargildismerkingu kjötsins á umbúðum. Þungmálmarnir kvikasilfur, kadmín, blý og arsen voru ekki mælanlegir í kjötinu, þ.e. voru undir þeim mörkum sem mögulegt var að mæla með öryggi. Þessi mörk eru mjög lág og því er mögulegur styrkur þungmálma afar lágur.</p> <p>Sýnataka á lambainnmat og öðrum hliðarafurðum fór fram í þremur sláturhúsum, hjá SS á Selfossi, KS á Sauðárkróki og Norðlenska á Húsavík. Sýna var aflað af lifrum, nýrum, hjörtum, lungum, eistum, vélinda, brisi, milta, og blóði. Efnamælingar voru gerðar á völdum næringarefnum og þungmálmum. Lambainnmatúrinn og hliðarafurðirnar eru auðugar af járn og seleni en þessi efni eru mikilvæg næringarefni. Öll sýnin ná marktæku magni af seleni. Þegar um marktækt magn er að ræða er merking á umbúðum matvæla leyfileg samkvæmt merkingareglugerð. Flest sýnin náðu marktæku magni af járn. Þungmálmurinn kadmín var mælanlegur í lifur og nýrum en ekki öðrum sýnum. Kvikasilfur, blý og arsen voru ekki mælanleg í sýnunum, þó með þeirri undantekningu að kvikasilfur í nýrum var mælanlegt.</p> <p>Niðurstöður efnamælinga kalla á athygli og endurbætur á merkingum og upplýsingagjöf.</p>
<p>Lykilorð á íslensku:</p>	<p>Lambakjöt. Innmatur. Hliðarafurðir. Hlutfall kjöts, fitu og beina. Næringargildi. Þungmálmur.</p>

<p><i>Summary in English:</i></p>	<p>Muscle, fat and bone ratios of Icelandic lamb meat, were studied. Carcasses from the EUROP grades: O-2, R-2, R-3, U-2, U-3, U-3+, and E-3 were selected, nine carcasses from each grade, a total of 63 carcasses. Carcasses from these grades represent 92% of the lamb meat production in Iceland as reported for 2021. Carcasses were selected during three slaughtering days, in two slaughterhouses in north and south Iceland. The grade classifications of carcasses were confirmed by a specialist from the Icelandic Food and Veterinary Authority.</p> <p>The carcasses were divided into halves the day after slaughtering. One half was divided into traditional leg, forequarter, saddle, and flank. The other half was used for study of various cuts, where each product was made from one of three selected carcass weight ranges: light carcasses below 14.5 kg, medium carcasses 14.5-16.8 kg and heavy 16.9-19.0 kg. Boning was carried out on all products and dissection yields were reported (meat, fat, bones, tendons). Wastage due to cutting, and boning was reported.</p> <p>Tissue ratio for whole lamb carcasses were on average 59% meat, 16% fat, 18% bones, and 6% tendons. Wastage during thawing and cutting was 1,1%. The meat yields were highest for grade U-2, except for forequarter which had a bit higher meat yield for grade E-3. For grades U and R, it was clear that fat yields were related to the definitions of fat thickness for the grade subgroups 2, 3 and 3+.</p> <p>Dissection yields were reported for meat, fat, bones, and tendons in 30 meat products made from carcasses of different weights. Highest meat yields were for leg products (74% and 69%).</p> <p>Selected nutrients were analysed in legs, forequarters, saddles, flanks, and several other cuts. The results will be used for labelling and dissemination. Lamb meat was rich in vitamin B₁₂, folate, potassium, and zinc. These nutrients can be used for nutrition declarations of the meat. The heavy metals mercury, cadmium, lead and arsenic were not detected (were below the detection limits) in lamb meat. The detection limits were very low.</p> <p>Sampling of lamb side-products were carried out in three slaughterhouses, at Selfoss, Sauðárkrókur and Húsavík. The following side-products were sampled: Liver, kidneys, heart, lungs, testis, esophagus, pancreas, spleen, and blood. Selected nutrients and heavy metals were analysed. The side-products were generally rich in selenium and iron which can be used for nutrition declarations in most cases. The heavy metal cadmium was reported for liver, and kidneys, cadmium was however not detected in other side-products. Mercury was only detected in kidneys. Lead and arsenic were not detected in the side-products.</p>
<p><i>English keywords:</i></p>	<p><i>Lamb meat cuts. Side-products. Meat, fat, bone ratios. Nutrient value. Heavy metals.</i></p>

Efnisyfirlit

1	Inngangur	1
2	Sýnataka og aðferðir	5
2.1	Sýnasöfnun.....	5
2.2	Nákvæmisúrbeining	7
2.3	Sýnavinnsla fyrir efnamælingar	9
2.4	Aðferðir við efnamælingar	11
2.5	Tölfræðigreining.....	13
3	Niðurstöður – Nákvæmisúrbeining	14
3.1	Lambakjötsstykki.....	14
3.2	Lambakjötsafurðir	24
4	Niðurstöður - Efnainnihald	34
4.1	Lambakjötsstykki.....	34
4.2	Lambakjötsafurðir	42
4.3	Lambainnmatur og hliðarafurðir	44
5	Lokaorð og þakkir	47
6	Heimildir	48
	Viðauki 1 - Nákvæmisúrbeining lambakjötsstykkja – Þyngd (grömm)	49
	Viðauki 2 - Nákvæmisúrbeining lambakjötsstykkja – Hlutföll (%)	59
	Viðauki 3 - Tölfræðigreining	69
	Viðauki 4 - Fitusýrur	75
	Viðauki 5 – Merking næringargildis.....	81

1 Inngangur

Íslensk sauðfjárrækt hefur aukið framleiðni sína um það bil 30% í kjötmagni á hverja kind á síðustu 20 árum og lækkað kolefnaspor á kg kjöts um 25-30% á sama tíma. Miðlæg gagnaskráning í íslenskri sauðfjárrækt er grundvöllur framfara í ræktun og búskap, hún er sú viðamesta í evrópskri sauðfjárrækt og sýnir að magn afurða á hverja kind er hæst hérlendis í álfunni. Búgreinin hefur aukið framleiðni og gæði af mikilli elju á síðustu áratugum með aukinni þekkingu og stórfelldum kynbótum. En endurgjald fyrir þessar framfarir hefur langt í frá skilað sér til bænda (Jóhannes Sveinbjörnsson og Daði Már Kristófersson 2021).

Flokkun og eðlisgerð lambaskrokka eftir evrópsku EUROP kjötmati hefur tekið stórfelldum breytingum vegna kynbóta. EUROP er samræmt evrópskt kjötmatskerfi sem íslenskt kjötmat hefur notað frá 1998. Rannsóknir á hlutun lambakjöts hafa verið mjög takmarkaðar. Aðeins ein úttekt náði til EUROP kjötmatsins og var hún unnin á árunum 2003-2004 (Ásbjörn Jónsson og Óli Þór Hilmarsson, 2007). Niðurstöðurnar hafa verið birtar í Íslensku kjötbókinni.¹ Árið 2002 fóru 36,6% framleiðslunnar í O flokk og 52% í R flokk. Í sláurtíð 2018 fóru einungis 6,8% framleiðslunnar í O flokk, 56% í R flokk og 32,5% í U flokk. Til samanburðar þá fóru 8,68% í U flokk árið 2002. Á þessum samanburði sést einna best hvað ræktunin hefur áorkað en þá líka að skortur er á sannreyndum upplýsingar um þá flokka sem algengastir eru í dag en lambaskrokkarnir eru nú fremur þungir, vöðvamiklir og fitulitlir. Með stærri og vöðvameiri skrokkum skapaðist tækifæri til annarskonar nýtingar en verið hafði. Vörur eins og mjaðmasteik, ribeye, prime og innralærisvöðvar eru orðnir algengar í verslunum en voru nánast óþekkt fyrirbæri árið 2002.

Efnainnihald lambakjöts og hliðarafurða er byggt á gömlum gögnum eins og glöggt má sjá í Íslenska gagnagrunninum um efnainnihald matvæla (ÍSGEM).² Rannsóknir á markaði sýna mikinn áhuga neytenda á sannreyndum upplýsingum um íslenskar afurðir og matvörur. Gögn til að mæta þessum kröfum þarfnast nauðsynlega uppfærslu.

Íslenskum lömbum er slátrað á aldrinum 4-6 mánaða en það er sérstaða í alþjóðlegum samanburði þar sem lömbum er víðast hvar slátrað allt að 12 mánaða gömlum. Skortur á nýjum og uppfærðum gögnum um lambakjöt hamlar vöruþróun og markaðsstarfi á innanlandsmarkaði og á útflutningsmörkuðum. Miðlægar upplýsingar um nýtingarhlutföll lambaskrokka eru verulega úreltar vegna breyttrar samsetningar lambaskrokka samhliða stórstígum framförum í kynbótum síðastliðin 20 ár.

¹ [Lambakjöt « Kjötbókin \(kjotbokin.is\)](http://kjotbokin.is)

² [Íslenski gagnagrunnurinn um efnainnihald matvæla \(ÍSGEM\) - Matís \(matis.is\)](http://mat.is)

Með því að leggja fram gögn sem verða til í verkefninu er öllum afurðastöðvum í sauðfjárslátrun, auk úrvinnslufyrirtækja, nýsköpunarfyrirtækjum, smásölu og annarra hagsmunaaðila, svo sem bænda sem stunda heimavinnslu og annarra smáframleiðenda, færð nákvæm gögn sem auka hagræði, áætlanagerð, kostnaðar- og framlegðarútreikninga við úrvinnslu og mat á afurðaverði. Smáframleiðendur í nýsköpun sem nýta m.a. innmat lamba til framleiðslu á fæðubótarefnum hafa ríka þörf fyrir uppfærð og nákvæm gögn um efnainnihald hráefna, til staðfestingar á næringarinnihaldi og hollustu afurða sinna. Smásöluverslanir, sérvæslanir, veitingahús, stofnanir og mótuneyti munu einnig geta nýtt gögnin til hagsbóta í rekstri og endurmats á merkingum um næringarinnihald. Niðurstöðurnar nýtast einnig til kennslu og rannsókna í landbúnaði, kjötiðnaði og matreiðslu.

Vægi hliðarafurða í tekjugrunni greinarinnar er eitt stærsta tækifæri framtíðarinnar. Fyrirtæki sem nýta hliðarafurðir í verðmætar vörur til mannelis hafa á sl. áratug rutt sér rúms héraendis sem erlendis. Þau framleiða að jafnaði verðmætar vörur úr hráefnum sem hafa verið vannýtt og jafnvel urðuð. Öll gögn sem staðfesta fullyrðingar um hreinleika afurða og hátt gildi nauðsynlegra næringarefna eru því afar mikilvæg. Dæmi um afurðir lamba sem geta vaxið í verðmæti um tugi og jafnvel hundruð prósentu eru lifur, nýru, hjörtu, bein, beinmergur, blóð, fita, vambir, garnir, lungu og eistu.

Lambakjötsmat

Á Íslandi er allt lambakjöt metið í sláturhúsum af kjötmatsmanni. Flokkunarkerfið er samræmt, evrópskt matskerfi, þar sem kjöt er flokkað eftir vaxtarlagi og holdfyllingu annars vegar og eftir fitustigi hins vegar. Við fituflokkun er stuðst við mælingar á fituþykkt á síðu við næstaftasta rif u.þ.b. 11 cm frá miðlínu hryggjar. Nánari upplýsingar má finna í reglugerð 500/2017 um gæðamat, flokkun og merkingu sláturafurða.³ Lýsing hinna einstöku matsflokka er eftirfarandi:

Vaxtarlags- og holdfyllingarflokkar

E: Ágæt holdfylling. Allar útlínur mjög kúptar.
 U: Mjög góð holdfylling. Útlínur að mestu kúptar.
 R: Góð holdfylling. Útlínur að mestu beinar.
 O: Sæmileg holdfylling. Útlínur nokkuð hvolfar.
 P: Rýr holdfylling. Útlínur allar íhvolfar eða mjög íhvolfar.

Fituflokkar

1: Mjög lítil fita.	Síðufita <5 mm
2: Lítil fita.	Síðufita <8 mm
3: Eðlileg fita.	Síðufita <11 mm
3+: Mikil fita.	Síðufita <14 mm
4: Mjög mikil fita.	Síðufita <18 mm
5: Óhóflega mikil fita.	Síðufita >18 mm

³ [500/2017 – Reglugerð um gæðamat, flokkun og merkingu sláturafurða. \(island.is\)](https://www.island.is/500/2017-Reglugerð-um-gæðamat-flokkun-og-merkingu-sláturafurða)

Verkefnið

Úttekt var gerð á nýtingarhlutföllum innan kjötmatsflokka lambaskrokka og efnainnihaldi kjöts og hliðarafurða sem eru vaxandi verðmæti. Verkefninu er ætlað að uppfæra alls úrelt gögn og vista í opinberum gagnagrunnum.

Í úttektina voru valdir skrokkar úr kjötmatsflokkunum O-2, R-2, R-3, U-2, U-3, U-3+, og E-3, níu skrokkar úr hverjum matsflokki, alls 63 skrokkar. Skrokkar úr þessum flokkum, náðu yfir 92% framleiðslunnar miðað við skiptingu í kjötmatsflokka árið 2021.

Skrokkar voru valdir á þremur mismunandi sláturdögum, í tveimur sláturhúsum, norðanlands og sunnan, með þeim hætti að fagsviðsstjóri kjötmats hjá Matvælastofnun, valdi alla skrokka og staðfesti að hver skrokkur væri hefðbundinn skrokkur í sínum matsflokki en ekki á mörkum flokksins. Daginn eftir slátrun var skrokkunum skipt í tvennt. Öðrum helmingi var skipt í læri, frampart, slag og hrygg samkvæmt hefðbundinni skiptingu en hinum helmingunum var skipt í þrjá þyngdarflokka, léttir undir 14,5 kg, miðlungs 14,5 – 16,8 kg og þungir 16,9 – 19,0 kg. Helmingar voru síðan partaðir á mismunandi hátt, þar sem hlutar fóru í hinar ýmsu afurðir.

Skortur á nýjum og uppfærðum gögnum um nýtingu og næringargildi var farinn að há markaðsstarfi þar sem hagaðilar innanlands sem utan óska gagna til að miðla til viðskiptavina sinna. Hraðar framfarir í ræktun og breytt samsetning lambaskrokka er hér lykilatriði. Markmið verkefnisins er að miðla til allrar virðisikeðjunnar hagnýtum og traustum upplýsingum um næringar- og efnainnihald, auk gagna um hlutun skrokka ásamt nýtingarmöguleikum.

Afurðastöðvar og íslensk nýsköpunarfyrirtæki verða fyrstu notendur nýrra rannsóknargagna, auk erlendra samstarfsaðila Icelandic Lamb ehf sem selja íslenskt lambakjöt á erlendum háenda mörkuðum. Erlendir samstarfsaðilar benda á að upplýsingar um lambakjöt sem íslensk fyrirtæki tilfinnanlega skorti, séu ávallt tiltækar hjá samkeppnisaðilum okkar.

Verkefninu var skipt í eftirfarandi verkþætti: (1) Þarfagreining. (2) Sýnataka í afurðastöðvum. (3) Nákvæmisúrbeining og nýtingarhlutföll lambaskrokka. (4) Efnamælingar á lambakjötsstykkjum, lambakjötsafurðum, innmat og hliðarafurðum. (5) Skýrsluskrif. (6) Kynning niðurstaðna.

Verkefninu er ætlað að stórauka upplýsingar um hliðarafurðir sem er sá sproti í virðisikeðjunni sem á hvað mest inni á vettvangi heilsusamlegra matvæla og fæðubótarefna. Megnið af þessum afurðum hefur hingað til farið á hrakvirði í dýrafóður, á örfáa tugi króna á kg eða til urðunar með tilheyrandi

kostnaði. Urðun sláturúrgangs er bannaður, þrátt fyrir útgefna fresti til skamms tíma. Mikil þörf er því fyrir skynsamlega nýtingu og háværkun á verðmæti þessara afurða í hringrásarhagkerfinu.

Gögn um nýtingarhlutföll lambaskrokka og afurða gagnast við vinnslu og framlegðarútreikninga í kjötvinnslu og matreiðslu með minnkaðri sóun og upplýstum ákvörðunum um not mismunandi kjötmatsflokka og þyngda í vinnslu. Gögnin nýtast einnig kynbótastarfi þar sem val um ákjósanlega erfðaeiginleika grundvallast á bestu fánlegu gögnum hverju sinni. Til samanburðar má vísa í rannsókn á árangri EUROP kerfisins fyrir lambakjöt í Noregi (Johansen o.fl. 2006). Þessi rannsókn var mun viðameiri en sú úttekt sem greint er frá í þessari skýrslu.

Verkefnið var styrkt af Matvælasjóði. Icelandic Lamb ehf var styrkþegi og var Hafliði Halldórsson í forsvari fyrir verkefninu. Icelandic lamb ehf gerði samning við Matís um framkvæmd verkefnis. Óli Þór Hilmarsson annaðist sýnatöku, meðferð sýna, nákvæmisúrbeingu og val afurða í samráði við kjötiðnað og Icelandic lamb ehf. Ólafur Reykdal skipulagði efnamælingar, tók saman niðurstöður og skrifaði skýrslu. Guðjón Þorkelsson var til ráðgjafar í verkefninu og tók þátt í sýnatöku og skýrslugerð. Helgi Briem vann tölfræðiuppgjör. Starfsfólk efnagreininga Matís vann við efnamælingar.

2 Sýnataka og aðferðir

2.1 Sýnasöfnun

Lambakjötsskrokka var aflað í sláturtíð 2022. Sýni voru tekin í sláturhúsi SS á Selfossi og tvívegis í sláturhúsi SAH Afurða á Blönduósi. Grunneining sýna var þrjú skrokkar á hverjum sláturdegi í viðkomandi matsflokki. Tafla 1 sýnir fjölda lambaskrokka úr völdum matsflokkum. Valið var að taka sýni af 7 matsflokkum (E-3, U-3+, U-3, U-2, R-3, R-2 og U-2) sem náðu yfir 92% af framleiðslunni samkvæmt kjötmatinu 2021 (tafla 2). Fjórir matsflokkanna (U-3, U-2, R-3, R-2) náðu 80% framleiðslunnar. Í töflunni kemur einnig fram að hlutföll völdu matsflokkanna voru svipuð árið 2023. Fjöldi skrokka í úttektinni er 63 (3 sláturdagar × 3 skrokkar × 7 matsflokkar). Einar Kári Magnússon, fagsviðsstjóri hjá Matvælastofnun, útvegaði gögn um skiptingu lambakjöttsframleiðslunnar í matsflokka og staðfesti að valin sýni af skrokkum tilheyrðu réttum matsflokki. Einar hefur yfirumsjón með kjötmati á vegum Matvælastofnunar. Þyngd skrokka var skráð. Þyngdin var skráð eftir merkimiða á skrokk og þegar skrokkar voru klofnir eftir miðlínu voru hálfir skrokkar vigtaðir.

Tafla 1. Fjöldi sýna af lambaskrokkum eftir holdfyllingarflokkum og fituflokkum.

Holdfyllingar- flokkar	Fituflokkar					Samtals
	1	2	3	3+	4	
E			9			9
U		9	9	9		27
R		9	9			18
O		9				9
P						
Samtals		27	27	9		63

Tafla 2. Niðurstöður kjötmats fyrir allt landið 2021 og 2023. Hlutföll (%) matsflokka byggja á þyngd.

Matsflokkur	2021	2023
E 3	3,4	5,4
U 2	12,2	12,2
U 3	21,7	24,4
U 3+	5,5	6,3
R 2	30,5	27,0
R 3	15,9	14,7
O 2	3,2	1,9
Samtals	92,4	91,9

Sýrustig (pH) lambakjötsins var mælt í kjötsal sláturhúss 24 klst. eftir slátrun. Mælt var í hryggvöðva þannig að elektróðu mælisins var stungið á milli aftasta og næstaftasta rifs, innanvert á skrokknum (mynd 1). Niðurstöður sýrustigsmælinga eru í töflu 3. Sýrustig var 5,9 eða hærra í fjórum skokkum (6% af öllum skrokkum) en í þessum tilfellum eru vísbendingar um stress í lömbunum.



Mynd 1. Myndin sýnir hvar sýrustig var mælt í lambaskrokkum.

Tafla 3. Sýrustig (pH) í lambakjötskrokkum sem notaðir voru í verkefninu.

Sláturhús	Fjöldi skrokka	Meðaltal	Staðalfrávik	Lægst	Hæst
Blönduós 1	25	5,64	0,13	5,43	6,07
Blönduós 2	21	5,72	0,11	5,59	6,02
Selfoss	17	5,66	0,06	5,59	5,78
Allir skrokkar	63	5,67	0,11	5,43	6,07

Sýnataka á lambainnmat og öðrum hliðarafurðum fór fram í þremur sláturhúsum, hjá SS á Selfossi, KS á Sauðárkróki og Norðlenska á Húsavík. Sýna var aflað af lifrum, nýrum, hjörtum, lungum, eistum, vélindum, brisi, miltum, og blóði. Tekin voru sýni úr minnst fjórum lömbum í hverju sláturhúsi. Hvert sýni var 1 hjarta, 2 nýru o.s.frv. Sýnatökunni var dreift á einn sláturdag til að tryggja að öll sýnin komi ekki frá sama bænum. Ekki þurfti að taka allar tegundir sýna úr sama skrokknum. Bæjarheiti voru skráð. Sýnin voru fryst og síðan send til Matís. Sýnataka á Sauðárkróki fór fram 21.10.2022 og þann 24.10.2022 voru tekin viðbótarsýni af milta, brisi og gallblöðru. Sýnatöku á Húsavík lauk 3.10.2022. Sýni voru úr þessum póstnúmerum: 701, 607, 701, 641. Sýnataka á Selfossi náði til bæja í Flóa, Landeyjum og Ölfusi.

2.2 Nákvæmisúrbeining

Við hlutun á lambkjötsstykjum og afurðum var beitt *nákvæmisúrbeiningu*. Með því móti fengust niðurstöður fyrir kjöt, fitu, bein og sinar, en ekki alveg með sömu nákvæmni og ef um alkruftingu væri að ræða, en niðurstöður eru samt fullnægjandi fyrir fyrirhugaða notkun. *Alkrufting* byggir á því að krufið er eins nákvæmlega og unnt er í kjöt, fitu, bein og sinar af mikilli nákvæmni þar sem beinin eru fullhreinsuð af kjötinu og það síðan fituhreinsað af eins mikilli nákvæmni og kostur er. Við verkið eru notaðir sérstakir krufningshnífar og verkið því afar tímafrekt. Nákvæmisúrbeining er hins vegar nálgun við alkruftingu.

Lambkjötsstykki

Níu skrokkar í hverjum matsflokki (sjá töflu 1) voru klofnir eftir miðlínu og partaðir og hver partur vigtaður. Til að finna út hlutföll kjöts, fitu, beina og sina var hægri hluta skrokks skipt í frampart, hrygg, læri og slög, samkvæmt nánari lýsingu í Íslensku kjötbókinni⁴ og hver partur síðan nákvæmisúrbeinaður, afurðir vigtaðar og niðurstöður skráðar. Dæmi um nákvæmisúrbeingu má sjá fyrir lambahrygg á myndum 2 og 3.

Eftirfarandi mælingar voru framkvæmdar á hægri hluta skrokka:

Skrokkmál:

- Læri: Lengd læris með hækli, mesta ummál læris og mesta þvermál læris.
- Hryggir: Lengd hryggjar, breidd hryggjar, lengd frá miðlínu, lengd frá vöðva að skurðsári, fituþykkt ofan á miðjum hrygg, breidd hryggvöðva (A mál) og hæð hryggvöðva (B mál).
- Frampartar: Þykkt fitu við neðri enda herðablaðs, breidd, lengd og hæð.

Vigtanir: Skrokkar án umbúða, ófrosnir og fyrir úrbeiningu, hægra og vinstra læri, hægri og vinstri hluti hryggjar, slags og framparts. Notuð var Marel vog með nákvæmni upp á 1 g.

- Úr lærum: Úrbeinað læri, skanki, vinnsluefni, fita og bein.
- Úr hryggjum: Hryggvöðvi, lundir, vinnsluefni, bein, fita ofan á hryggvöðva og fita samtals.
- Úr slögum: Úrbeinuð snyrt slög og bein.
- Úr frampörtum: Úrbeinaður frampartur, fita og bein.

⁴ [Kjötbókin \(kjotbokin.is\)](http://kjotbokin.is)



Mynd 2. Hryggur úr E-3 kjötmatsflokki, skrokki nr. 1440 á Selfossi sláturdaginn 12.10.2022.



Mynd 3. Nákvæmisúrbeining. Hryggur úrbeinaður og afurðum skipt í bein, kjöt, sinar og fitu.

Lambakjötsafurðir

Annar hluti verkefnisins var að rannsaka þær afurðir sem eru algengar í dag, en voru það ekki í síðustu úttekt 2003-2004. Þar sem skrokkar, í hverjum kjötmatsflokki voru valdir eftir mismunandi þyngdarflokum, þá gefur það tækifæri á mismunandi útfærslum. Hér komu starfsmenn sláturleyfishafa að ákvarðanatöku og lögðu fram upplýsingar um mikilvægi einstakra þyngdarflokka og bita.

Valdar afurðir voru ljósmyndaðar í það miklum gæðum að hægt verður að nota myndirnar í prentverk og rafræna birtingu. Val og hlutun skrokka fór fram í sláturhúsum en nákvæmisúrbeining, úrbeining í afurðir, myndataka og efnagreining fór fram í aðstöðu Matís í Reykjavík.

2.3 Sýnavinnsla fyrir efnamælingar

Öll kjötsýni voru gerð einsleit í vinnsluaðstöðu Matís í Reykjavík. Eftir nákvæmisúrbeiningu á lambakjötsstykkjum var kjöt og fita sameinuð í sýni sem var grófhakkað í hakkavél (myndir 4 og 5). Síðan voru sýni flutt í farsvél sem gerði sýnin mjög vel einsleit (mynd 6). Loks voru teknir skammtar úr einsleita sýninu og þeir settir í blandara sem blandaði skömmtunum saman og gerði sýnið enn frekar einsleitt. Sýni voru fryst í plastdósum fyrir efnamælingar.

Nákvæmisúrbeining á lambakjötsstykkjum skilaði niðurstöðum fyrir 252 sýni (4 stykki × 7 matsflokkar × 9 skrokkar). Vegna kostnaðar var ekki mögulegt að gera efnamælingar á svo mörgum sýnum. Því voru sýni úr öllum skrokkum sameinuð fyrir hvert stykki og matsflokk. Sýni til efnamælinga voru því 28 (4 stykki × 7 matsflokkar).

Nákvæmisúrbeining á lambakjötsafurðum var unnin fyrir þrjú sýni af hverri afurð. Hvert sýni var úr einum skrokki en sýnin þrjú fyrir hverja tegund afurðar voru alltaf úr sama þyngdarflokki en gátu verið úr mismunandi matsflokkum. Um var að ræða 27 tegundir af afurðum. Sýnin þrjú fyrir hverja afurð voru sameinuð í eitt sýni fyrir efnamælingar.



Mynd 4. Eftir úrbeiningu og viktun í kjöt, fitu, bein og sínar var kjöt og fita hökkuð saman.



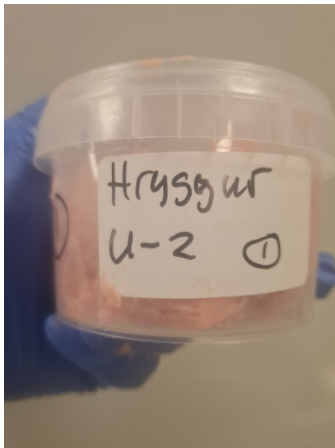
Mynd 5. Sýni eftir fyrstu hökkun.



Mynd 6. Eftir hökkun í hakkavél var hakkinu komið í farsvél til frekari blöndunar.



Mynd 7. Eftir blöndun í farsvél var blöndunni komið í blandara þar sem sýnið var gert einsleitt.



Mynd 8. Að blöndun lokinni var sýnið sett í fjórar plastdósir, merktar sýninu og auk þess númeraðar frá 1 til 4.

Lambainnmatgur og hliðarafurðir

Sýni voru snyrt og aukavefir fjarlægðir. Fituvefur utan á hjörtum var látinn halda sér eins og gert er við matreiðslu. Efstu og neðstu hlutar af eistum voru skornir af ásamt himnu og fituvef sem fylgdi. Vélinda voru snyrt og efsti hluti með gor skorinn af eins og hægt var. Allur fituvefur var hreinsaður af nýrum. Vambir var ekki hægt að gera einsleitar í venjulegri kvörn og því var farin sú leið að skera um það bil

þriðjung úr hverri vömb til að vinna áfram. Sneiðarnar voru síðan skornar í smærri bita og frystar á plötu. Loks var sýnið frostþurrkað fyrir mælingar.

Tafla 4. Upplýsingar um sýni af lambainnmat og hliðarafurðum. Sýnum hvernar tegundar var blandað saman og búið til eitt safnsýni. Meðalþyngd sýnis á við eina lifur, tvö nýru o.s.frv.

Tegund	Fjöldi sýna	Skilgreining sýnis	Meðalþyngd sýnis g
Lifur	16	1 lifur	445
Nýru	16	2 nýru	84
Hjörtu	16	1 hjarta	155
Lungu	16	annað lungað	113
Eistu	9	2 eistu	191
Vömb	12	sneið úr 1 vömb	162
Vélinda	12	1 vélinda	12
Bris	21	1 bris	20
Milta	24	1 milta	36
Blóð	16	um 250 mL	250

2.4 Aðferðir við efnamælingar

Mælingar voru gerðar hjá Matís nema mælingar á vítamínum sem voru gerðar hjá Eurofins í Þýskalandi.

Meginefni

Prótein var reiknað út frá heildarmagni köfnunarefnis (köfnunarefni * 6,25) sem var mælt með aðferð Dumas.⁵ Sýnum var breytt í gas í hitunarglasi. Köfnunarefnissamböndum í gasinu var breytt í köfnunarefni á sameindaformi. Stuðullinn 6,25 var notaður fyrir öll sýni. Reglugerðin um miðlun upplýsinga (Nr. 1294 / 2014)⁶ tiltekur þennan stuðul fyrir merkingar á næringargildi en þessi stuðull er almennt notaður fyrir kjöt.

⁵ ISO 16634-1:2008 (E).

⁶ Reglugerð um miðlun upplýsinga um matvæli til neytenda. Nr. 1294/2014. [1294/2014 – Reglugerð um miðlun upplýsinga um matvæli til neytenda. \(island.is\)](https://www.island.is/1294/2014-Reglugerð-um-miðlun-upplýsinga-um-matvæli-til-neytenda)

Fita í lambkjötsstykkjum var ákvörðuð með petroleum eter útdrætti eftir sýruhýdrólýsu.⁷ Þessi aðferð losar um efni sem binda fituna svo hún leysist upp í petroleum eter sem er fjarlægður. Við mælingar á fitu í innmat og hliðarafurðum var sýruhýdrólýsu sleppt en framkvæmdin var að öðru leyti eins.

Aska. Aðferðin mældi sem ösku það sem eftir varð eftir glæðingu og hitun í ofni við 550°C samkvæmt lýsingu í ISO aðferð 5984.⁸ Í stað 5 g voru vigtuð út um 2 g af sýni.

Vatn. Aðferðin fólst í þurrkun sýnis og var massatapið reiknað sem vatn í upphaflega sýninu.⁹ Þurrkað var við 103 ± 2 °C í 4 klst.

Fitusýrur

Byrjað var á að metýlera fitu sem hafði verið einangruð með aðferð Bligh og Dyer.¹⁰ Metýleringin var framkvæmd samkvæmt AOCS aðferð Ce1b-89 (97).¹¹ Fita var vigtuð í tilraunaglas, bætt var í natríum hýroxíðlausn og hitað í 100 °C. Bætt var í bórtríklóríði í metanóli og hitað áfram. Síðan var bætt í staðli og sýnið loks sett í lítið hettuglas fyrir inndælingu á súlu gasgreinis.

Við greiningu á fitusýrumetýlesterum var notaður gasgreinir af gerðinni Varian 3900 GC með 30 m súlu (fused silica capillary column, Omega Wax™ 250, 30 m × 25 mm × 25 mm µm film), loganema (e. flame ionisation detector) og gagnavinnslukerfi. Helíum var notað sem burðargas. Framkvæmdin var samkvæmt AOAC aðferð 996.06.¹² Toppar fitusýrumetýlesterar voru greindir samkvæmt stöðlum. Niðurstöður voru hlutföll (%) fitusýrumetýlesterar (fitusýrumetýlesterar sem hlutfall af heildarmagni fitusýrumetýlesterar).

Ólífræn efni

Eftir að sýni hafði verið hakkað og gert einsleitt var það frostþurrkað. Síðan var það brotið niður með hitun í sýru í örbylgjuofni (UltraWave, Milestone). Aðferðin sem notuð var við niðurbrot sýnanna var

⁷ NMKL aðferð nr. 160,1998.

⁸ ISO, 2022. Animal feeding stuffs – Determination of crude ash. ISO Standard 5984. Geneva, Switzerland: The International Organization for Standardization.

⁹ ISO, 1999. Determination of moisture and other volatile matter content. ISO Standard 6496. Geneva, Switzerland: The International Organization for Standardization.

¹⁰ Bligh, E.G. and Dyer, W.S., 1959. A rapid method of total lipid extraction and purification. Can. J. Biochem. and Physiol. 37: 911.

¹¹ AOCS, 1997. Fatty acid composition by GLC. Marine oils. A.O.C.S. Official Method Ce 1b-89. Official Methods and Recommended Practices of the AOCS. American Oil Chemists' Society. Champaign, Illinois, USA.

¹² AOAC, 2005. Fat (Total, saturated, and unsaturated) in foods. In K. Helrich (Ed.), Official Methods of Analysis of the Association of Official Analytical Chemists. AOAC Official Method 996.06. Association of Official Analytical Chemists, Arlington, USA.

byggð á aðferð Sloth¹³ og aðferðalýsingu NMKL númer 186-2007.¹⁴ Vigtuð voru 150-200 mg (nákvæmni upp á 0,1 mg) í þar til gerð niðurbrotshylki og bætt var við 1 ml af saltpéturssýru og 1 ml af vetnisðperoxíði. Hylkjunum var lokað og þau sett í örbylgjuofn þar til sýnið var brotið niður og aðeins tær vökvi var eftir. Að loknu niðurbroti voru sýnin færð í 50 ml pólyprópylen glös og þynnt að 50 ml. Steinefnin voru því næst mæld í ICP-massagreini (ICP-MS, Inductively coupled plasma mass spectrometer). Gerð tækis var Agilent 7900 (Agilent Technologies, Waldbronn, Þýskaland). Með hverri mælikeyrslu voru keyrð viðmiðunarsýni með þekktan styrk efna til að fylgjast með gæðum mælinganna. Með sýnum voru greind tóm sýni (blankar) til að fylgjast með mögulegri bakgrunnsmengun innan rannsóknastofunnar og mengun sem gæti orsakast af meðhöndlun sýna.

Vítamín

Mælingar á B₁- og B₁₂-vítamínum ásamt fólati voru gerðar á vegum Eurofins WEJ GmbH í Hamborg í Þýskalandi sem lét faggildan undirverktaka vinna mælingarnar. B₁-vítamín var mælt samkvæmt aðferð EN 14122-2014 með breytingum, og byggt var á LC-FLD. B₁₂-vítamín var mælt samkvæmt: J. AOAC 2008, vol 91 No 4 sem byggði á LC-UV/DAD. Fólat var mælt með aðferð NMKL 111: 1985, 870 sem byggir á nephelometry.

2.5 Tölfræðigreining

R-tölfræðiforritið var notað fyrir tölfræðigreiningu. Beitt var einþátta fervikagreiningu (e. one-way analysis of variance) til að kanna mun á milli flokka.

¹³ Sloth, J.J., K. Julshamn, A.K. Lundebye, 2005. Total arsenic and inorganic arsenic content in Norwegian fish feed products. *Aquaculture Nutrition* 11: 61-66.

¹⁴ Nordisk Metodikkomiteé for Næringsmidler (NMKL), 2007. Trace elements – As, Cd, Hg, Pb and other elements. Determination by ICP-MS after pressure digestion. Method no. 186-2007.

3 Niðurstöður – Nákvæmisúrbeining

3.1 Lambkjötsstykki

Í þessum kafla er gerð grein fyrir niðurstöðum nákvæmisúrbeiningar á lærum, frampörtum, hryggjum og slögum. Fyrst er birt yfirlitstafla (tafla 5) um hlutföll kjöts, fitu og beina fyrir samanlagða þyngd stykkjanna eftir kjötmatsflokkum. Síðan kemur ýtarlegri tafla með upplýsingum um rýrnun (tafla 6). Þá er gerð grein fyrir niðurstöðum tölfræðigreiningar (töflur 7 til 11) og loks koma töflur þar sem hvert stykki fær eina blaðsíðu (töflur 12 til 23). Í töflum 24-25 eru niðurstöður mælinga á skrokkmálum.

Tafla 5. Hlutföll kjöts, fitu og beina í lambaskrokkum eftir matsflokkum. Byggt er á samandregnum gögnum fyrir læri, framparta, hryggi og slög. Fjöldi skrokka er 63.

Mats- flokkur	Kjöthlutfall (%)		Fituhlutfall (%)		Beinahlutfall (%)	
	Meðaltal	Staðalfrávik	Meðaltal	Staðalfrávik	Meðaltal	Staðalfrávik
E-3	61,5	2,01	15,2	2,14	16,3	0,98
U-2	62,2	2,65	12,9	2,78	17,3	1,50
U-3	60,1	1,99	16,4	2,49	16,6	1,02
U-3+	54,9	2,43	23,0	3,03	16,3	1,32
R-2	58,7	2,66	14,5	2,91	18,8	0,95
R-3	56,0	1,60	19,4	2,20	17,3	1,03
O-2	59,2	1,70	11,8	2,34	21,1	0,90

Í töflu 6 eru teknar saman ítarlegar niðurstöður eftir kjötmatsflokkum og jafnframt fyrir öll sýni. Kjötnýting (kjöthlutfall) fyrir lambaskrokkana í heild var 59,0 (50,7-67,3)%, fituhlutfall var 16,2 (9,7-28,0)%, hlutfall beina var 17,7 (13,4-22,1)% og hlutfall sina var 6,3 (4,4-8,1)%. Rýrnun var að meðaltali 1,1%.

Síðasta sambærileg úttekt á lambakjötsmati var unnin á árunum 2004-2005. Þá var meðalkjötnýting lambaskrokka 59,6%, lægst 47,7% og hæst 74,6% (Ásbjörn Jónsson og Óli Þór Hilmarsson 2007). Nýtingin var reiknuð fyrir hvern part skrokksins en allir partar skrokksins dregnir saman til að fá niðurstöður fyrir skrokkinn í heild sinni. Fituhlutfallið var að meðaltali 18,8% og beinahlutfallið var 17,7%. Sinar (afskurður) eru því aðeins 3,9% og rýrnun er ekki tekin með. Athyglisvert er að fituhlutfallið er nú tveimur prósentum lægra en í úttektinni 2004-2005. Ef rýrnun er sleppt fyrir útreikninga í töflu 6 verður kjötnýtingin nánast hin sama í báðum úttektum. Samantekt á ensku var tekin saman fyrir Icelandic Lamb ehf 2020 (Ólafur Reykdal og Óli Þór Hilmarsson 2020).

Tafla 6. Skipting (%) samanlagðrar þyngdar læra, hryggja, framparta og slaga í kjöt, fitu, bein og sinar. Skrokkþyngd (kg) er birt til hliðsjónar. Uppgefin rýrnun er það sem vantar upp á 100% og er vegna taps við úrbeiningu. Fjöldi skrokka fyrir hvern matsflokk er 9 og heildarfjöldi skrokka er 63. Tveimur rýrnunargildum var sleppt vegna of mikils fráviks.

Matsflokkur		Skrokkþyngd kg	Kjöt %	Fita %	Bein %	Sinar %	Rýrnun alls %
E-3	Meðaltal	19.160	61,5	15,2	16,3	6,1	1,2
	Staðalfráv.	1.777	2,0	2,1	1,0	0,5	0,6
	Lægst	17.900	59,6	11,0	14,8	5,4	0,9
	Hæst	22.700	65,6	18,4	17,7	6,9	2,5
U-3+	Meðaltal	20.169	54,9	23,0	16,3	4,8	1,1
	Staðalfráv.	1.820	2,4	3,0	1,3	0,3	0,3
	Lægst	18.120	50,7	17,6	13,4	4,4	0,7
	Hæst	24.300	59,2	28,0	17,9	5,4	1,6
U-3	Meðaltal	19.164	60,1	16,4	16,6	5,8	1,1
	Staðalfráv.	975	2,0	2,5	1,0	1,1	0,2
	Lægst	17.600	56,7	13,9	14,9	4,4	0,8
	Hæst	20.700	62,3	21,6	17,8	8,1	1,3
U-2	Meðaltal	15.496	62,2	12,9	17,3	6,6	0,9
	Staðalfráv.	823	2,6	2,8	1,5	0,7	0,1
	Lægst	14.320	59,6	9,7	14,8	5,6	0,8
	Hæst	16.800	67,3	17,6	19,0	7,8	1,1
R-3	Meðaltal	15.838	56,0	19,4	17,3	6,8	1,2
	Staðalfráv.	893	1,6	2,2	1,0	0,7	0,1
	Lægst	13.860	53,8	15,7	15,4	5,9	1,1
	Hæst	16.700	58,5	22,1	19,0	7,7	1,3
R-2	Meðaltal	13.851	58,7	14,5	18,8	6,9	1,2
	Staðalfráv.	754	2,7	2,9	0,9	0,5	0,3
	Lægst	12.920	55,5	9,7	17,2	6,3	0,7
	Hæst	15.440	62,2	18,4	20,2	7,7	1,6
O-2	Meðaltal	13.578	59,2	11,8	21,1	7,1	0,9
	Staðalfráv.	3.476	1,7	2,3	0,9	0,5	0,4
	Lægst	11.240	56,2	9,7	19,6	6,5	0,0
	Hæst	22.600	61,3	16,4	22,1	7,7	1,2
Allt	Meðaltal	16.751	59,0	16,2	17,7	6,3	1,1
	Staðalfráv.	3.032	3,3	4,4	1,9	1,0	0,3
	Lægst	11.240	50,7	9,7	13,4	4,4	0,0
	Hæst	24.300	67,3	28,0	22,1	8,1	2,5

Í töflum 7-11 eru teknar saman niðurstöður tölfræðigreiningar. Sjá má yfirlit um áhrif holdfyllingar- og fituflokka á hlutfall kjöts, fitu og beina lambaskrokka. Athyglisvert er að marktækur munur kemur fram fyrir fituhlutfallið í holdfyllingarflokkum U og R eftir fituflokkum. Þetta styður það að kjötmatið sé rétt unnið. Ýtarlegri upplýsingar um tölfræðigreininguna eru í viðauka 3.

Tafla 7. Kjöthlutfall (%) eftir holdfyllingar- og fituflokkum. Mismunandi bókstafir tákna marktækan mun ($p < 0,05$).

Holdfyllingarflokkar	Fituflokkar		
	2	3	3+
E		61,5 ^a	
U	62,2 ^a	60,1 ^a	54,9 ^c
R	58,7 ^b	56,0 ^c	
O	59,2 ^b		

Skrokkarnir skiptust í þrjá hópa eftir % kjöti. Hæst % kjöt var í flokkum E-3, U-2 og U-3 og lægst í flokkum R-3 og U-3+. Flokkarnir R-2 og O-2 voru þar á milli.

Fituhlutfallið fer á afgerandi hátt eftir fituflokkum í íslensku útfærslunni á EUROP matinu (Sjá myndir V3-2 og V3-3 í viðauka 3). Munur á 3 og 3+ er miklu meiri en á undirflokkum 2 og 3 (tafla 8). Holdfylling hafði svo meiri áhrif en fituflokkur á hlutfall beina í lambaskrokkum.

Tafla 8. Fituhlutfall (%) eftir holdfyllingar- og fituflokkum. Mismunandi bókstafir tákna marktækan mun ($p < 0,05$).

Holdfyllingarflokkar	Fituflokkar		
	2	3	3+
E		15,2 ^b	
U	12,9 ^a	16,4 ^b	23,0 ^c
R	14,5 ^a	19,4 ^b	
O	11,8 ^a		

Tafla 9. Beinahlutfall (%) eftir holdfyllingar- og fituflokkum. Mismunandi bókstafir tákna marktækan mun ($p < 0,05$).

Holdfyllingarflokkar	Fituflokkar		
	2	3	3+
E		16,3 ^a	
U	17,2 ^a	16,6 ^a	16,3 ^a
R	18,8 ^b	17,3 ^{ab}	
O	21,1 ^c		

Holdfylling lýsir magni og lögun vöðva og fitu utan á beinum í skrokkunum. Í töflum 10 og 11 sést að holdfyllingarflokkur og líka fituflokkur hefur áhrif á hlutfall vöðva (kjöts) og fitu.

Tafla 10. Hlutfall kjöts og fitu í lambaskrokkum eftir kjötmatsflokkum

Matsflokkur	Meðaltal	Staðalfrávik
E-3	76,7	1,04
U-2	75,1	2,03
U-3	76,6	1,57
U-3+	77,9	1,36
R-2	73,1	1,18
R-3	75,4	1,80
O-2	70,9	1,05

Tafla 11. Kjöt og fita. Hlutfall (%) eftir holdfyllingar- og fituflokkum. Mismunandi bókstafir tákna marktækan mun ($p < 0,05$).

Holdfyllingarflokkar	Fituflokkar		
	2	3	3+
E		76,7 ^e	
U	75,1 ^{be}	76,6 ^e	77,9 ^c
R	73,1 ^b	75,4 ^d	
O	70,9 ^a		

Hlutfallið er marktækt lægst í flokknum 0-2 og hæst í flokknum U-3+. Þar munar mest um hlutfall fitu því hlutfall kjöts var töluvert hærra í 0-2 en U 3+. Holdfyllingarflokkur hefur greinleg áhrif þótt munurinn á flokkum E og U hafi ekki verið marktækur.

Í töflum 12 til 23 er gefið yfirlit um skiptingu læra, framparta, hryggja og slaga í kjöt, fitu, bein og sinar (grömm og hlutföll). Kjötning var á bilinu 61-73% í lærum, 50-68% í frampörtum, 45-72% í hryggjum og 34-62% í slögum. Meðalkjötningin var hæst í matsflokknum U-2 nema fyrir framparta þar sem nýtingin var heldur hærri í E-3. Innan holdfyllingarflokkanna U og R kemur glögg fram hvernig hlutfall fitu breytist í samræmi við skilgreiningar á fituflokkum. Áhrifin eru meiri á hryggi og slög en framparta og læri. Niðurstöður fyrir öll sýni má skoða í viðaukum 1 og 2.

Lambalæri

Tafla 12. Skipting lambalæra í kjöt, fitu, bein og sinar eftir matsflokkum. Gildi eru meðaltöl fyrir 9 sýni í hverjum matsflokki.

Mats- flokkur	Þyngdir (grömm)				Hlutföll (%)			
	Kjöt	Fita	Bein	Sinar	Kjöt	Fita	Bein	Sinar
E-3	2259	296	537	227	67,1	8,9	16,0	6,7
U-3+	2128	442	560	205	63,2	13,1	16,6	6,1
U-3	2184	345	526	154	67,1	10,6	16,2	4,8
U-2	1864	208	458	151	68,9	7,7	16,9	5,6
R-3	1708	300	457	175	63,9	11,2	17,1	6,6
R-2	1561	203	443	148	65,8	8,5	18,6	6,2
O-2	1455	158	440	130	66,0	7,2	20,0	5,9

Tafla 13. Skipting allra sýna af lambalærum í kjöt, fitu, bein og sinar (grömm).

	Þyngd, þítt g	Kjöt g	Fita g	Bein g	Sinar g	Summa g
Meðaltal	2848	1880	279	489	170	2817
Staðalfrávik	494	336	108	63	43	485
Lægst	1931	1279	108	390	104	1918
Hæst	4057	2856	592	678	325	4004
Fjöldi	63	63	63	63	63	63

Tafla 14. Skipting allra sýna af lambalærum í kjöt, fitu, bein og sinar (hlutföll, %).

	Kjöt %	Fita %	Bein %	Sinar %	Summa %
Meðaltal	66,0	9,6	17,4	6,0	98,9
Staðalfrávik	2,6	2,7	1,7	1,1	0,4
Lægst	60,7	5,1	14,2	3,1	98,2
Hæst	73,2	16,2	21,8	8,0	100,6
Fjöldi	63	63	63	63	63

Lambaframpartar

Tafla 15. Skipting lambaframparta í kjöt, fitu, bein og sinar eftir matsflokkum. Gildi eru meðaltöl fyrir 9 sýni í hverjum matsflokki.

Mats- flokkur	Þyngdir (grömm)				Hlutföll (%)			
	Kjöt	Fita	Bein	Sinar	Kjöt	Fita	Bein	Sinar
E-3	2123	587	672	172	59,5	16,5	18,9	4,8
U-3+	2048	874	699	132	54,0	23,0	18,4	3,5
U-3	2154	612	675	193	58,8	16,7	18,4	5,3
U-2	1694	429	559	176	58,9	14,9	19,4	6,1
R-3	1578	562	564	186	54,1	19,3	19,3	6,4
R-2	1459	391	535	178	56,3	15,1	20,7	6,8
O-2	1339	318	549	155	56,2	13,3	23,0	6,5

Tafla 16. Skipting allra sýna af lambaframpörtum í kjöt, fitu, bein og sinar (grömm).

	Þyngd, þítt g	Kjöt g	Fita g	Bein g	Sinar g	Summa g
Meðaltal	3113	1771	539	608	170	3088
Staðalfrávik	578	354	191	93	34	578
Lægst	2128	1150	230	471	84	2111
Hæst	5039	2769	1140	925	291	5004
Fjöldi	63	63	63	63	63	63

Tafla 17. Skipting allra sýna af lambaframpörtum í kjöt, fitu, bein og sinar (hlutföll, %).

	Kjöt %	Fita %	Bein %	Sinar %
Meðaltal	56,8	17,0	19,7	5,6
Staðalfrávik	3,2	3,8	2,0	1,3
Lægst	49,8	10,4	14,8	2,4
Hæst	68,1	27,2	25,3	7,8
Fjöldi	63	63	63	63

Lambahryggir

Tafla 18. Skipting lambahryggja í kjöt, fitu, bein og sinar eftir matsflokkum. Gildi eru meðaltöl fyrir 9 sýni í hverjum matsflokki.

Mats- flokkur	Þyngdir (grömm)				Hlutföll (%)			
	Kjöt	Fita	Bein	Sinar	Kjöt	Fita	Bein	Sinar
E-3	885	299	233	65	58,8	20,0	15,6	4,4
U-3+	833	511	277	47	49,6	30,4	16,3	2,7
U-3	818	333	255	53	55,4	22,5	17,2	3,6
U-2	739	225	218	50	59,1	18,1	17,4	4,0
R-3	674	373	235	51	52,3	29,3	18,1	4,0
R-2	596	231	216	49	53,6	20,9	19,4	4,3
O-2	525	172	217	43	54,7	18,0	22,4	4,4

Tafla 19. Skipting allra sýna af lambahryggjum í kjöt, fitu, bein og sinar (grömm).

	Þyngd, þítt g	Kjöt g	Fita g	Bein g	Sinar g	Summa g
Meðaltal	1329	724	306	236	51	1317
Staðalfrávik	264	145	113	52	12	253
Lægst	768	420	117	136	21	795
Hæst	2009	1184	587	434	79	1979
Fjöldi	63	63	63	63	63	63

Tafla 20. Skipting allra sýna af lambahryggjum í kjöt, fitu, bein og sinar (hlutföll, %).

	Kjöt %	Fita %	Bein %	Sinar %	Summa %
Meðaltal	54,8	22,8	18,0	3,9	99,5
Staðalfrávik	5,4	6,1	3,5	0,8	6,0
Lægst	44,5	13,6	11,9	1,3	97,1
Hæst	71,5	46,0	28,8	5,7	146,0
Fjöldi	63	63	63	63	63

Lambaslög

Tafla 21. Skipting lambaslaga í kjöt, fitu, bein og sinar eftir matsflokkum. Gildi eru meðaltöl fyrir 9 sýni í hverjum matsflokki.

Mats- flokkur	Þyngdir (grömm)				Hlutföll (%)			
	Kjöt	Fita	Bein	Sinar	Kjöt	Fita	Bein	Sinar
E-3	575	247	102	117	54,2	23,8	9,7	11,2
U-3+	536	505	112	103	42,6	39,1	8,8	8,3
U-3	521	263	107	143	50,2	24,6	10,2	13,9
U-2	434	116	85	125	56,6	14,8	11,2	16,2
R-3	431	282	98	117	45,6	30,0	10,5	12,6
R-2	365	156	86	93	51,5	21,6	12,0	13,2
O-2	304	72	86	106	52,9	12,4	15,0	18,4

Tafla 22. Skipting allra sýna af lambaslögum í kjöt, fitu, bein og sinar (grömm).

	Þyngd, þítt g	Kjöt g	Fita g	Bein g	Sinar g	Summa g
Meðaltal	910	452	234	97	115	898
Staðalfrávik	256	114	154	22	32	254
Lægst	481	225	25	56	46	477
Hæst	1598	778	800	181	203	1586
Fjöldi	63	63	63	63	63	63

Tafla 23. Skipting allra sýna af lambaslögum í kjöt, fitu, bein og sinar (hlutföll, %).

	Kjöt %	Fita %	Bein %	Sinar %	Summa %
Meðaltal	50,5	23,8	11,0	13,4	98,7
Staðalfrávik	6,0	10,2	2,4	4,3	0,4
Lægst	33,7	4,9	7,0	4,0	97,6
Hæst	61,7	50,1	16,9	23,5	99,5
Fjöldi	63	63	63	63	63

Skrokkmál

Í töflum 24 og 25 eru teknar saman niðurstöður mælinga á skrokkmálum fyrir lambalæri og lambahryggi.

Tafla 24. Skrokkmál fyrir lambalæri eftir matsflokkum. Gildi eru meðaltöl fyrir 9 sýni í hverjum matsflokki.

Matsflokkur		Lengd cm	Breidd cm	Ummál cm
E-3	Meðaltal	45,3	17,4	43,4
	Staðalfrávik	0,8	0,8	1,6
	Lægst	44,5	16,0	41,5
	Hæst	47,0	19,0	46,0
U-3+	Meðaltal	46,7	17,3	43,3
	Staðalfrávik	1,9	1,3	2,0
	Lægst	44,0	14,0	41,0
	Hæst	50,0	18,5	47,5
U-3	Meðaltal	46,3	16,7	42,9
	Staðalfrávik	2,0	0,9	1,2
	Lægst	43,0	15,0	41,0
	Hæst	50,0	18,0	44,5
U-2	Meðaltal	43,6	16,3	40,2
	Staðalfrávik	2,7	0,8	1,3
	Lægst	38,0	15,0	38,0
	Hæst	46,5	18,0	42,5
R-3	Meðaltal	45,4	15,9	40,3
	Staðalfrávik	1,6	0,9	1,1
	Lægst	43,0	14,5	38,0
	Hæst	48,0	17,5	42,0
R-2	Meðaltal	44,6	15,6	37,8
	Staðalfrávik	1,7	1,0	1,3
	Lægst	42,0	14,0	36,5
	Hæst	47,0	18,0	41,0
O-2	Meðaltal	45,1	14,8	35,9
	Staðalfrávik	2,0	0,6	1,0
	Lægst	42,0	14,0	34,0
	Hæst	48,0	16,0	38,0

Tafla 25. Skrokkmál fyrir lambahryggi eftir matsflokkum. Gildi eru meðaltöl fyrir 9 sýni í hverjum matsflokki.

Matsflokkur		Lengd cm	Breidd frá miðlínu cm
E-3	Meðaltal	31,4	12,2
	Staðalfrávik	1,7	0,7
	Lægst	29,0	11,0
	Hæst	34,0	13,5
U3+	Meðaltal	33,5	12,2
	Staðalfrávik	1,4	0,7
	Lægst	31,0	11,0
	Hæst	36,0	13,0
U-3	Meðaltal	32,6	12,1
	Staðalfrávik	1,5	0,9
	Lægst	30,0	10,5
	Hæst	35,0	13,0
U-2	Meðaltal	30,6	12,3
	Staðalfrávik	1,3	0,8
	Lægst	29,0	11,0
	Hæst	33,0	13,5
R-3	Meðaltal	32,5	12,4
	Staðalfrávik	1,4	0,5
	Lægst	31,0	11,5
	Hæst	35,0	13,5
R-2	Meðaltal	31,6	12,1
	Staðalfrávik	1,1	0,4
	Lægst	29,0	11,5
	Hæst	33,0	13,0
O-2	Meðaltal	29,4	12,0
	Staðalfrávik	1,3	0,7
	Lægst	27,5	11,0
	Hæst	31,0	13,0

3.2 Lambkjötsafurðir

Kjötiðnaðurinn er í stöðugri þróun og því var ástæða til að kanna þörfina fyrir gögn um lambkjötsafurðir sem hafa ekki verið teknar til mælinga áður á Íslandi. Leitað var til helstu söluaðila á lambkjötsafurðum og þeir beðnir um að koma með tillögur að afurðum sem voru ekki í íslensku kjötbókinni. Valdar voru vörur með sérstöku tilliti til útflutningsmöguleika og voru þær unnar samkvæmt leiðbeiningum kjötiðnaðarins (tafla 26). Niðurstöður nákvæmisúrbeiningar á samtals 30 lambkjötsafurðum má sjá í töflum 27 og 28.

Tafla 26. Skipting lambkjötsafurða eftir þyngdarflokkum skrokka.

	Númer afurðar Í íslensku kjötbókinni	Lambaskrokkar		
		léttir < 14,5 kg	miðlungs 14,5 - 16,8 kg	þungir 16,9- 19,0 kg
Hryggur:				
Hryggvöðvi með fitu	LM1.1.11		1	1
Lundur snyrtar	LM1.1.17		1	
Spjaldhryggur (e. loin)	LM1.1.6		1	
Rifjahryggur (e. rack)	LM1.1.4		1	
Rifja hryggur, snyrtur	LM1.1.24		1	
Langur hryggur 13 rif	LM1.1.9	1	1	
Læri:				
Mjaðmasteik (e. sirloin)	LL1.1.3		1	
Stutt læri án mjaðmast. m/skanka (CKT ¹)	LL1.1.13	1	1	
Læri án mjaðma- og rófubeins (ABO ²)	LL1.1.5			1
Skanki	LL1.1.2			1
Úrbeinað læri án skanka og innralæris	LL1.1.6		1	1
Innralæri snyrt	LL1.1.7		1	1
Frampartur:				
Bógur með herðablaði	LF1.1.17			1
Framhryggsvöðvi, lítið snyrtur (e. prime)	LF1.1.15		1	1
Framhryggsvöðvi, fullsnyrtur (e. ribeye)	LF1.1.16		1	1
Bógleggur	LF1.1.3		1	1
Háls	LF1.1.4		1	1
Frampartur (e. SQ ³)	LF1.1.6		1	1
Slög:				
Slög úr löngum hrygg	LM1.1.22	1	1	
Sýni alls		3	16	11

1) Chump and knuckle tip removed, tail off.

2) A hind leg with the full chump, aitch bone and knuckle tip removed leaving the leg, shank and femur bone remaining.

3) Square-cut Shoulders from whole or split forequarter after removal of neck, loin, breast, and shank.

Unnið var út frá þyngdarflokki skrokka þar sem léttir skrokkar eru undir 14,5 kg, miðlungspungir skrokkar eru 14,5-16,8 kg og þungir skrokkar eru yfir 16,8 kg. Af hverri afurð voru útbúin þrjú sýni úr sama þyngdarflokki en þau gátu verið úr mismunandi matsflokki. Hvert sýni var úr einum skrokki. Í töflunum koma fram þeir kjötmatsflokkar sem notaðir voru. Nýtingarhlutföll fyrir þunga skrokka eru áhugverð þar sem fallþungi lamba mun fyrirsjáanlega halda áfram að aukast. Upplýsingarnar gefa vísbendingar um tækifæri til aukinnar framleiðni í greininni.

Óveruleg rýrnun (1-2%) var að öllu jöfnu við nákvæmisúrbeiningu á lambakjötsafurðum. Þó eru undantekningar fyrir eftirtaldar afurðir þar sem skráð þyngd er ekki raunhæf fyrir mat á rýrnun: Innralæri, læri án skanka, bógur, framhryggsvöðvi og leggur úr framparti.

Tafla 27. Skipting lambakjötsafurða í kjöt, fitu, bein og sinar. Taflan sýnir vigt (grömm). Mælingar voru gerðar á þremur sýnum úr völdum þyngdar- og matsflokki fyrir hverja afurð. Birt eru meðaltöl þriggja sýna. Þyngdarflokkar skrokka eru eftirfarandi: Léttir skrokkar eru undir 14,5 kg, miðlungs eru 14,5-16,8 kg og þungir eru yfir 16,8 kg.

Lambakjötsafurðir	Þyngdarfl. skrokka	Mats-flokkur	Þyngd g	Kjöt g	Fita g	Bein g	Sinar g
Afurðir úr lærum							
Læri, án kjúku, mjaðma- og rófubeins	Þungir	E-3	2549	1877	164	289	189
Læri, án kjúku, mjaðma- og rófubeins	Þungir	U-3+	2968	2171	286	322	202
Læri, án kjúku, mjaðma- og rófubeins	Þungir	U-3	2657	1994	223	258	160
			2725	2014	224	290	184
Lærissteik án skanka og innralæris	Þungir	E-3	1938	1214	139	449	120
Lærissteik án skanka og innralæris	Þungir	U-3+	1360	967	120	160	106
Lærissteik án skanka og innralæris	Þungir	U-3+	1705	1062	269	275	91
			1668	1081	176	295	106
Innralæri (afskurði sleppt)	Þungir	E-3	506	155	23		29
Innralæri (afskurði sleppt)	Þungir	U-3+	644	142	36		28
Innralæri (afskurði sleppt)	Þungir	U-3+	438	143	65		22
			529	147	41		26
Skanki, snyrtur	Þungir	E-3	398	207	5	118	63
Skanki, snyrtur	Þungir	U-3+	372	188	13	105	68
Skanki, snyrtur	Þungir	U-3+	501	255	31	139	75
			424	217	16	121	69
Læri, án skanka og innralæris	Miðlungs	R-3	474	208	17	106	62
Læri, án skanka og innralæris	Miðlungs	R-3	370	176	10	93	61
Læri, án skanka og innralæris	Miðlungs	U-3	410	191	12	104	59
			418	192	13	101	61

Lambakjötsafurðir	Þyngdarfl. skrokka	Mats- flokkur	Þyngd g	Kjöt g	Fita g	Bein g	Sinar g
Læri, með skanka, án mjaðmar	Léttir	R-2	1702	1181	88	285	153
Læri, með skanka, án mjaðmar	Léttir	R-2	1549	1085	82	260	111
Læri, með skanka, án mjaðmar	Léttir	O-2	1399	946	56	202	119
			1550	1071	75	249	128
Læri, með skanka, án mjaðmar	Miðlungs	R-3	1983	1352	201	305	108
Læri, með skanka, án mjaðmar	Miðlungs	R-3	1682	1123	118	253	111
Læri, með skanka, án mjaðmar	Miðlungs	R-3	1734	1265	94	271	134
			1800	1247	138	276	118
Mjöðm, fellur til í stuttu læri	Miðlungs	R-3	689	377	140	125	41
Mjöðm, fellur til í stuttu læri	Miðlungs	R-3	780	393	129	206	45
Mjöðm, fellur til í stuttu læri	Miðlungs	R-3	867	464	187	167	40
			779	411	152	166	42
Afurðir úr frampörtum							
Bógleggur	Þungir	E-3	308	140	13	103	48
Bógleggur	Þungir	U-3+	283	117	22	103	34
Bógleggur	Þungir	U-3	274	107	18	98	48
			288	121	18	101	43
Bógur, með herðablaði	Þungir	E-3	1707	1024	180		124
Bógur, með herðablaði	Þungir	E-3	1513	898	260		87
Bógur, með herðablaði	Þungir	E-3	1525	947	123		111
			1582	956	188		107
Framhryggsvöðvi, fullsnyrtur	Þungir	E-3	193	168	11		10
Framhryggsvöðvi, fullsnyrtur	Þungir	E-3	185	149	24		10
Framhryggsvöðvi, fullsnyrtur	Þungir	E-3	180	147	12		14
			186	155	16		11
Framhryggsvöðvi, fullsnyrtur	Miðlungs	R-3	159	135	17		7
Framhryggsvöðvi, fullsnyrtur	Miðlungs	R-3	154	130	10		13
Framhryggsvöðvi, fullsnyrtur	Miðlungs	U-3	117	105	11		4
			143	123	13		8
Framhryggsvöðvi, snyrtur úr framp.	Miðlungs	U-2	430	313	53		28
Framhryggsvöðvi, snyrtur úr framp.	Miðlungs	U-2	385	249	70		9
Framhryggsvöðvi, snyrtur úr framp.	Miðlungs	R-2	396	273	67		10
			404	278	63		16
Framhryggsvöðvi, snyrtur úr framp.	Þungir	E-3	408	251	81		50
Framhryggsvöðvi, snyrtur úr framp.	Þungir	U-3+	357	176	50		25
Framhryggsvöðvi, snyrtur úr framp.	Þungir	U-3+	283	142	49		25
			349	190	60		33

Lambakjötsafurðir	Þyngdarfl. skrokka	Mats- flokkur	Þyngd g	Kjöt g	Fita g	Bein g	Sinar g
Frampartur, án háls, bringu og bógleggs	Miðlungs	U-2	1832	1074	297	330	116
Frampartur, án háls, bringu og bógleggs	Miðlungs	U-2	2547	1600	470	362	97
Frampartur, án háls, bringu og bógleggs	Miðlungs	R-2	1683	1006	236	347	86
			2021	1227	334	346	100
Frampartur, án háls, bringu og bógleggs	Þungir	E-3	2256	1280	384		141
Frampartur, án háls, bringu og bógleggs	Þungir	U-3+	2916	1753	598		132
Frampartur, án háls, bringu og bógleggs	Þungir	U-3	2742	1559	423		209
			2638	1531	468		161
Háls	Þungir	E-3	501	251	81	112	50
Háls	Þungir	U-3+	335	176	50	80	25
Háls	Þungir	U-3	318	142	49	99	25
			385	190	60	97	33
Háls	Miðlungs	U-2	265	142	32	72	17
Háls	Miðlungs	U-2	279	145	35	84	13
Háls	Miðlungs	R-2	297	138	35	99	23
			280	142	34	85	18
Leggur úr framparti	Miðlungs	R-3	269	111	20	102	33
Leggur úr framparti	Miðlungs	R-3	121	93	4	84	30
Leggur úr framparti	Miðlungs	U-3	298	119	45	96	34
			229	108	23	94	32
Afurðir úr hryggjum							
Rifjahryggur með snyrtum rifjaendum	Miðlungs	U-2	719	332	165	174	42
Rifjahryggur með snyrtum rifjaendum	Miðlungs	U-2	727	368	151	150	44
Rifjahryggur með snyrtum rifjaendum	Miðlungs	R-2	550	272	96	140	37
			665	324	137	155	41
Hryggur, langur, með 13 rifjum	Miðlungs	U-2	1902	1130	200	419	132
Hryggur, langur, með 13 rifjum	Miðlungs	U-2	2761	1590	301	632	182
Hryggur, langur, með 13 rifjum	Miðlungs	U-2	2223	1376	342	338	130
			2295	1365	281	463	148
Hryggur, langur, með 13 rifjum	Léttir	R-2	1765	982	295	360	105
Hryggur, langur, með 13 rifjum	Léttir	R-2	2195	1197	453	397	120
Hryggur, langur, með 13 rifjum	Léttir	O-2	2076	1187	318	406	141
			2012	1122	355	388	122

Lambakjötsafurðir	Þyngdarfl. skrokka	Mats- flokkur	Þyngd g	Kjöt g	Fita g	Bein g	Sinar g
Hryggvöðvi með fitu	Miðlungs	U-2	572	469	56		42
Hryggvöðvi með fitu	Miðlungs	U-2	582	459	81		40
Hryggvöðvi með fitu	Miðlungs	R-2	553	449	61		36
			569	459	66		39
Hryggvöðvi með fitu	Þungir	E-3	1015	855	113		42
Hryggvöðvi með fitu	Þungir	E-3	792	623	121		39
Hryggvöðvi með fitu	Þungir	E-3	876	691	121		54
			894	723	118		45
Lundir	Miðlungs	U-2	189	146	29		16
Lundir	Miðlungs	U-2	89	79	6		4
Lundir	Miðlungs	R-2	113	103	5		3
			130	109	13		8
Rifjahluti hryggs (e. rack)	Miðlungs	R-3	532	296	105	107	19
Rifjahluti hryggs (e. rack)	Miðlungs	R-3	531	262	99	145	22
Rifjahluti hryggs (e. rack)	Miðlungs	R-3	467	223	105	115	20
			510	260	103	122	20
Rifjalaus hluti hryggs (e. loin)	Miðlungs	U-2	925	569	172	128	47
Rifjalaus hluti hryggs (e. loin)	Miðlungs	U-2	896	559	170	113	48
Rifjalaus hluti hryggs (e. loin)	Miðlungs	R-2	724	463	108	101	48
			848	530	150	114	48
Afurðir úr slögum							
Slög úr löngum 13 rifja hrygg	Léttir	R-2	1492	737	395	185	150
Slög úr löngum 13 rifja hrygg	Léttir	R-2	1119	537	320	194	59
Slög úr löngum 13 rifja hrygg	Léttir	O-2	1122	584	245	192	88
			1244	619	320	190	99
Slög úr löngum 13 rifja hrygg	Miðlungs	U-2	967	490	186	178	106
Slög úr löngum 13 rifja hrygg	Miðlungs	U-2	1462	794	290	228	132
Slög úr löngum 13 rifja hrygg	Miðlungs	U-2	1385	781	294	199	99
			1271	688	257	202	112

Tafla 28. Skipting lambakjötsafurða í kjöt, fitu, bein og sinar. Sýnd eru hlutföll (%). Mælingar voru gerðar á þremur sýnum úr völdum þyngdar- og matsflokkum fyrir hverja afurð. Birt eru meðaltöl fyrir þrjú sýni. Þyngdarflokkar skrokka eru eftirfarandi: Léttir skrokkar eru undir 14,5 kg, miðlungs eru 14,5-16,8 kg og þungir eru yfir 16,8 kg.

Lambakjötsafurðir	Þyngdarfl. skrokka	Mats-flokkur	Kjöt %	Fita %	Bein %	Sinar %
Afurðir úr lærum						
Læri, án kjúku, mjaðma- og rófubeins	Þungir	E-3	73,6	6,4	11,3	7,4
Læri, án kjúku, mjaðma- og rófubeins	Þungir	U-3+	73,1	9,6	10,8	6,8
Læri, án kjúku, mjaðma- og rófubeins	Þungir	U-3	75,0	8,4	9,7	6,0
			73,9	8,2	10,6	6,7
Lærissteik án skanka og innralæris	Þungir	E-3	62,6	7,2	23,2	6,2
Lærissteik án skanka og innralæris	Þungir	U-3+	71,1	8,8	11,8	7,8
Lærissteik án skanka og innralæris	Þungir	U-3+	62,3	15,8	16,1	5,3
			65,3	10,6	17,0	6,4
Innralæri (afskurði sleppt)	Þungir	E-3	30,6	4,5	0,0	5,7
Innralæri (afskurði sleppt)	Þungir	U-3+	22,0	5,6	0,0	4,3
Innralæri (afskurði sleppt)	Þungir	U-3+	32,6	14,8	0,0	5,0
			28,4	8,3	0,0	5,0
Skanki, snyrtur	Þungir	E-3	52,0	1,3	29,6	15,8
Skanki, snyrtur	Þungir	U-3+	50,5	3,5	28,2	18,3
Skanki, snyrtur	Þungir	U-3+	50,9	6,2	27,7	15,0
			51,1	3,6	28,5	16,4
Læri, án skanka og innralæris	Miðlungs	R-3	43,9	3,6	22,4	13,1
Læri, án skanka og innralæris	Miðlungs	R-3	47,6	2,7	25,1	16,5
Læri, án skanka og innralæris	Miðlungs	U-3	46,6	2,9	25,4	14,4
			46,0	3,1	24,3	14,7
Læri, með skanka, án mjaðmar	Léttir	R-2	69,4	5,2	16,7	9,0
Læri, með skanka, án mjaðmar	Léttir	R-2	70,0	5,3	16,8	7,2
Læri, með skanka, án mjaðmar	Léttir	O-2	67,6	4,0	14,4	8,5
			69,0	4,8	16,0	8,2

Lambakjötsafurðir	Þyngdarfl. skrokka	Mats-flokkur	Kjöt %	Fita %	Bein %	Sinar %
Læri, með skanka, án mjaðmar	Miðlungs	R-3	68,2	10,1	15,4	5,4
Læri, með skanka, án mjaðmar	Miðlungs	R-3	66,8	7,0	15,0	6,6
Læri, með skanka, án mjaðmar	Miðlungs	R-3	73,0	5,4	15,6	7,7
			69,3	7,5	15,4	6,6
Mjöðm, fellur til í stuttu læri	Miðlungs	R-3	54,7	20,3	18,1	6,0
Mjöðm, fellur til í stuttu læri	Miðlungs	R-3	50,4	16,5	26,4	5,8
Mjöðm, fellur til í stuttu læri	Miðlungs	R-3	53,5	21,6	19,3	4,6
			52,9	19,5	21,3	5,4
Afurðir úr frampörtum						
Bógleggur	Þungir	E-3	45,5	4,2	33,4	15,6
Bógleggur	Þungir	U-3+	41,3	7,8	36,4	12,0
Bógleggur	Þungir	U-3	39,1	6,6	35,8	17,5
			41,9	6,2	35,2	15,0
Bógur, með herðablaði	Þungir	E-3	60,0	10,5	0,0	7,3
Bógur, með herðablaði	Þungir	E-3	59,4	17,2	0,0	5,8
Bógur, með herðablaði	Þungir	E-3	62,1	8,1	0,0	7,3
			60,5	11,9	0,0	6,8
Framhryggsvöðvi, fullsnyrtur	Þungir	E-3	87,0	5,7	0,0	5,2
Framhryggsvöðvi, fullsnyrtur	Þungir	E-3	80,5	13,0	0,0	5,4
Framhryggsvöðvi, fullsnyrtur	Þungir	E-3	81,7	6,7	0,0	7,8
			83,1	8,4	0,0	6,1
Framhryggsvöðvi, fullsnyrtur	Miðlungs	R-3	84,9	10,7	0,0	4,4
Framhryggsvöðvi, fullsnyrtur	Miðlungs	R-3	84,4	6,5	0,0	8,4
Framhryggsvöðvi, fullsnyrtur	Miðlungs	U-3	89,7	9,4	0,0	3,4
			86,4	8,9	0,0	5,4
Framhryggsvöðvi, gróft snyrtur úr framp.	Miðlungs	U-2	72,8	12,3	0,0	6,5
Framhryggsvöðvi, gróft snyrtur úr framp.	Miðlungs	U-2	64,7	18,2	0,0	2,3
Framhryggsvöðvi, gróft snyrtur úr framp.	Miðlungs	R-2	68,9	16,9	0,0	2,5
			68,8	15,8	0,0	3,8
Framhryggsvöðvi, gróft snyrtur úr framp.	Þungir	E-3	61,5	19,9	0,0	12,3
Framhryggsvöðvi, gróft snyrtur úr framp.	Þungir	U-3+	49,3	14,0	0,0	7,0
Framhryggsvöðvi, gróft snyrtur úr framp.	Þungir	U-3+	50,2	17,3	0,0	8,8
			53,7	17,1	0,0	9,4

Lambakjötsafurðir	Þyngdarfl. skrokka	Mats- flokkur	Kjöt %	Fita %	Bein %	Sinar %
Frampartur, án háls, bringu og bógleggs	Miðlungs	U-2	58,6	16,2	18,0	6,3
Frampartur, án háls, bringu og bógleggs	Miðlungs	U-2	62,8	18,5	14,2	3,8
Frampartur, án háls, bringu og bógleggs	Miðlungs	R-2	59,8	14,0	20,6	5,1
			60,4	16,2	17,6	5,1
Frampartur, án háls, bringu og bógleggs	Þungir	E-3	56,7	17,0	0,0	6,3
Frampartur, án háls, bringu og bógleggs	Þungir	U-3+	60,1	20,5	0,0	4,5
Frampartur, án háls, bringu og bógleggs	Þungir	U-3	56,9	15,4	0,0	7,6
			57,9	17,7	0,0	6,1
Háls	Þungir	E-3	50,1	16,2	22,4	10,0
Háls	Þungir	U-3+	52,5	14,9	23,9	7,5
Háls	Þungir	U-3	44,7	15,4	31,1	7,9
			49,1	15,5	25,8	8,4
Háls	Miðlungs	U-2	53,6	12,1	27,2	6,4
Háls	Miðlungs	U-2	52,0	12,5	30,1	4,7
Háls	Miðlungs	R-2	46,5	11,8	33,3	7,7
			50,7	12,1	30,2	6,3
Leggur úr framparti	Miðlungs	R-3	41,3	7,4	37,9	12,3
Leggur úr framparti	Miðlungs	R-3	76,9	3,3	69,4	24,8
Leggur úr framparti	Miðlungs	U-3	39,9	15,1	32,2	11,4
			52,7	8,6	46,5	16,2
Afurðir úr hryggjum						
Hryggur með snyrtum rifjaendum	Miðlungs	U-2	46,2	22,9	24,2	5,8
Hryggur með snyrtum rifjaendum	Miðlungs	U-2	50,6	20,8	20,6	6,1
Hryggur með snyrtum rifjaendum	Miðlungs	R-2	49,5	17,5	25,5	6,7
			48,7	20,4	23,4	6,2
Hryggur, langur, með 13 rifjum	Miðlungs	U-2	59,4	10,5	22,0	6,9
Hryggur, langur, með 13 rifjum	Miðlungs	U-2	57,6	10,9	22,9	6,6
Hryggur, langur, með 13 rifjum	Miðlungs	U-2	61,9	15,4	15,2	5,8
			59,6	12,3	20,0	6,5

Lambakjötsafurðir	Þyngdarfl. skrokka	Mats- flokkur	Kjöt %	Fita %	Bein %	Sinar %
Hryggur, langur, með 13 rifjum	Léttir	R-2	55,6	16,7	20,4	5,9
Hryggur, langur, með 13 rifjum	Léttir	R-2	54,5	20,6	18,1	5,5
Hryggur, langur, með 13 rifjum	Léttir	O-2	57,2	15,3	19,6	6,8
			55,8	17,6	19,3	6,1
Hryggvöðvi með fitu	Miðlungs	U-2	82,0	9,8	0,0	7,3
Hryggvöðvi með fitu	Miðlungs	U-2	78,9	13,9	0,0	6,9
Hryggvöðvi með fitu	Miðlungs	R-2	81,2	11,0	0,0	6,5
			80,7	11,6	0,0	6,9
Hryggvöðvi með fitu	Þungir	E-3	84,2	11,1	0,0	4,1
Hryggvöðvi með fitu	Þungir	E-3	78,7	15,3	0,0	4,9
Hryggvöðvi með fitu	Þungir	E-3	78,9	13,8	0,0	6,2
			80,6	13,4	0,0	5,1
Lundir	Miðlungs	U-2	77,2	15,3	0,0	8,5
Lundir	Miðlungs	U-2	88,8	6,7	0,0	4,5
Lundir	Miðlungs	R-2	91,2	4,4	0,0	2,7
			85,7	8,8	0,0	5,2
Rifjahluti hryggs (e. rack)	Miðlungs	R-3	55,6	19,7	20,1	3,6
Rifjahluti hryggs (e. rack)	Miðlungs	R-3	49,3	18,6	27,3	4,1
Rifjahluti hryggs (e. rack)	Miðlungs	R-3	47,8	22,5	24,6	4,3
			50,9	20,3	24,0	4,0
Rifjalaus hluti hryggs (e. loin)	Miðlungs	U-2	61,5	18,6	13,8	5,1
Rifjalaus hluti hryggs (e. loin)	Miðlungs	U-2	62,4	19,0	12,6	5,4
Rifjalaus hluti hryggs (e. loin)	Miðlungs	R-2	64,0	14,9	14,0	6,6
			62,6	17,5	13,5	5,7
Afurðir úr slögum						
Slög úr löngum 13 rifja hrygg	Léttir	R-2	49,4	26,5	12,4	10,1
Slög úr löngum 13 rifja hrygg	Léttir	R-2	48,0	28,6	17,3	5,3
Slög úr löngum 13 rifja hrygg	Léttir	O-2	52,0	21,8	17,1	7,8
			49,8	25,6	15,6	7,7
Slög úr löngum 13 rifja hrygg	Miðlungs	U-2	50,7	19,2	18,4	11,0
Slög úr löngum 13 rifja hrygg	Miðlungs	U-2	54,3	19,8	15,6	9,0
Slög úr löngum 13 rifja hrygg	Miðlungs	U-2	56,4	21,2	14,4	7,1
			53,8	20,1	16,1	9,0

Tafla 29. Skrokkmál fyrir lambakjötsafurðir. Gildi eru meðaltöl fyrir þrjú sýni.

Lambakjötsafurðir	Þyngdarflokkur skrokka	Lengd cm	Breidd cm	Ummál cm
Afurðir úr lærum				
Læri, án kjúku, mjaðma- og rófubeins	Þungir	39	17	43
Læri, úrbeinað, án skanka og innanl	Þungir	19		31
Læri, án skanka og innralæris	Miðlungs	44		40
Læri, með skanka, án mjaðmar	Léttir	32	50	36
Læri, með skanka, án mjaðmar	Miðlungs	28	16	39
Mjöðm, fellur til í stuttu læri	Miðlungs	11	17	38
Afurðir úr frampörtum				
Bógleggur	Þungir	17		22
Bógur, með herðablaði	Þungir	35		16
Framhryggsvöðvi, fullsnýrtur	Þungir	13		18
Framhryggsvöðvi, fullsnýrtur	Miðlungs	13	12	12
Framhryggsvöðvi, gróft snýrtur úr framp.	Miðlungs	13		19
Framhryggsvöðvi, gróft snýrtur úr framp.	Þungir	13		21
Frampartur, án háls, bringu og bógleggs	Miðlungs	21	17	
Frampartur, án háls, bringu og bógleggs	Þungir	19	21	
Háls	Þungir	14		21
Háls	Miðlungs	12		21
Leggur úr framparti	Miðlungs	17		18
Afurðir úr hryggjum				
Hryggur með snýrtum rifjaendum	Miðlungs	15	14	
Hryggur, langur, með 13 rifjum	Miðlungs	50	13	
Hryggur, langur, með 13 rifjum	Léttir	51	13	
Hryggvöðvi með fitu	Miðlungs	30	7	
Hryggvöðvi með fitu	Þungir	35	12	
Lundir	Miðlungs	19		7
Rifjahluti hryggs	Miðlungs	17	12	
Rifjalaus hluti hryggs	Miðlungs	19	13	
Afurðir úr slögum				
Slög úr löngum 13 rifja hrygg	Léttir	49	19	
Slög úr löngum 13 rifja hrygg	Miðlungs	51	18	

4 Niðurstöður - Efnainnihald

4.1 Lambakjötsstykki

Meginefni

Meginefni eru prótein, fita, vatn og steinefni (aska). Kolvetni og trefjar teljast einnig til meginefna en eru ekki til staðar í hreinu kjöti. Í töflum 30 til 33 eru niðurstöður fyrir læri, framparta, hryggi og slög. Reiknuð summa meginefna á að vera því sem næst 100 þar sem uppgefin efni eru í 100 grömmum sýna. Alltaf er þó einhver breytileiki og er ásættanleg niðurstaða 100 ± 3 g/100g. Reiknaða summan er mjög nálægt 100 og bendir það til vandaðra vinnubragða við mælingar og að kolvetni séu ekki til staðar eða í óverulegu magni.

Almennt er umtalsverður munur eftir matsflokkum fyrir prótein, fitu og vatn. Í öllum tilfellum breytist fita fengin með efnagreiningu í samræmi við skilgreiningar á fituflokkunum 3+, 3 og 2. Hlutfall mældrar fitu er heldur hærra en hlutfall fituvefs sem fékkst með úrbeiningu. Skýringin er sú að efnagreiningin tekur með innri fitu í kjötinu. Ekki er fullt samræmi milli lægstu og hæstu gilda fyrir fitu með þessum mjög svo ólíku aðferðum.

Samanburður við úttektirnar 1992-94 (Ólafur Reykdal og Guðjón Þorkelsson 1994) og 2003-2004 (Ásbjörn Jónsson og Óli Þór Hilmarsson 2007) er ekki auðveldur þar sem sýni til efnamælinga voru ekki skilgreind nákvæmlega eins.

Tafla 30. Niðurstöður mælinga á meginefnum í lambalærum og reiknuð orka og summa efna. Innihald í 100 g af ætum hluta. Læri úr hverjum matsflokki er safnsýni búið til úr 9 sýnum.

Stykki	Mats-flokkur	Orka kJ	Orka kkal	Prótein g	Fita g	Steinefni g	Vatn g	Summa g
Læri	E-3	701	168	20,8	9,4	1,00	68,7	99,9
Læri	U-3+	868	208	19,7	14,4	1,10	65,6	100,8
Læri	U-3	785	188	20,7	11,7	1,10	67,7	101,2
Læri	U-2	674	161	20,7	8,7	1,10	70,0	100,5
Læri	R-3	818	196	19,8	13,0	1,00	66,5	100,3
Læri	R-2	684	164	20,2	9,2	1,00	69,4	99,8
Læri	O-2	635	152	20,4	7,8	1,10	71,1	100,4
Meðaltal		738	177	20,3	10,6	1,06	68,4	100,4
Staðalfrávik		80	19	0,4	2,3	0,05	1,8	0,45
Lægsta gildi		635	152	19,7	7,8	1,00	65,6	99,8
Hæsta gildi		868	208	20,8	14,4	1,10	71,1	101,2

Tafla 31. Niðurstöður mælinga á meginefnum í lambaframpörtum og reiknuð orka og summa efna. Innihald í 100 g af ætum hluta. Frampartur úr hverjum matsflokki er safnsýni búið til úr 9 sýnum.

Stykki	Mats-flokkur	Orka kJ	Orka kkal	Prótein g	Fita g	Steinefni g	Vatn g	Summa g
Frampartur	E-3	1013	244	18,0	19,1	0,97	62,7	100,8
Frampartur	U-3+	1282	310	16,2	27,2	0,82	56,5	100,7
Frampartur	U-3	1030	248	17,7	19,7	0,88	61,7	100,0
Frampartur	U-2	946	228	18,4	17,1	0,91	64,3	100,7
Frampartur	R-3	1176	284	16,5	24,2	0,84	58,3	99,8
Frampartur	R-2	993	239	17,7	18,7	0,90	60,8	98,1
Frampartur	O-2	947	228	17,6	17,5	1,00	64,3	100,4
Meðaltal		1055	254	17,4	20,5	0,90	61,2	100,1
Staðalfrávik		117	29	0,7	3,5	0,06	2,7	0,88
Lægsta gildi		946	228	16,2	17,1	0,82	56,5	98,1
Hæsta gildi		1282	310	18,4	27,2	1,00	64,3	100,8

Tafla 32. Niðurstöður mælinga á meginefnum í lambahryggjum og reiknuð orka og summa efna. Innihald í 100 g af ætum hluta. Hryggur úr hverjum matsflokkki er safnsýni búið til úr 9 sýnum.

Stykki	Mats-flokkur	Orka kJ	Orka kkal	Prótein g	Fita g	Steinefni g	Vatn g	Summa g
Hryggur	E-3	1115	269	19,0	21,4	1,00	58,7	100,1
Hryggur	U-3+	1484	359	15,7	32,9	0,70	50,1	99,4
Hryggur	U-3	1196	288	18,1	24,0	0,90	57,7	100,7
Hryggur	U-2	974	234	19,4	17,4	1,00	61,2	99,0
Hryggur	R-3	1416	342	17,1	30,4	0,90	52,7	101,1
Hryggur	R-2	1139	275	18,0	22,5	0,90	58,5	99,9
Hryggur	O-2	1012	244	19,7	18,3	0,90	62,2	101,1
Meðaltal		1191	287	18,1	23,8	0,90	57,3	100,2
Staðalfrávik		179	44	1,3	5,4	0,09	4,1	0,8
Lægsta gildi		974	234	15,7	17,4	0,70	50,1	99,0
Hæsta gildi		1484	359	19,7	32,9	1,00	62,2	101,1

Tafla 33. Niðurstöður mælinga á meginefnum í lambaslögum og reiknuð orka og summa efna. Innihald í 100 g af ætum hluta. Slög úr hverjum matsflokkki er safnsýni búið til úr 9 sýnum.

Stykki	Mats-flokkur	Orka kJ	Orka kkal	Prótein g	Fita g	Steinefni g	Vatn g	Summa g
Slög	E-3	1209	292	17,9	24,5	0,84	57,5	100,7
Slög	U-3+	1662	402	14,0	38,5	0,68	45,2	98,3
Slög	U-3	1268	306	17,2	26,4	0,80	55,9	100,2
Slög	U-2	991	239	18,8	18,1	0,86	62,2	100,0
Slög	R-3	1534	371	14,9	34,6	0,76	50,2	100,4
Slög	R-2	1194	288	17,2	24,4	0,84	57,3	99,6
Slög	O-2	949	228	19,0	16,9	0,95	64,2	101,1
Meðaltal		1258	304	17,0	26,2	0,82	56,1	100,1
Staðalfrávik		243	59	1,8	7,4	0,08	6,1	0,8
Lægsta gildi		949	228	14,0	16,9	0,68	45,2	98,3
Hæsta gildi		1662	402	19,0	38,5	0,95	64,2	101,1

Fitusýrur

Í töflu 34 eru birtar niðurstöður fyrir hlutföll (%) fitusýruflokka í lambakjötsstykjunum. Hlutföll fitusýra gagnast ekki við merkingar næringargildis á umbúðum matvæla og því er magn fitusýranna reiknað í töflu 35. Niðurstöður fyrir einstakar fitusýrur má sjá í viðauka 4. Vegna kostnaðar var ekki mögulegt að gera fitusýrugreiningar á öllum matsflokkum kjötsins. Því voru valdir matsflokkarnir U-3, R-3 og R-2 en þessir flokkar stóðu fyrir 68% af lambakjötsframleiðslunni árið 2021.

Hlutföll fitusýra eru nokkuð svipuð fyrir öll lambakjötsstykkinn. Magn fitusýranna verður breytilegt eftir fituinnihaldinu eins og kemur fram í töflu 35. Hægt verður að nýta niðurstöður fyrir merkingar næringargildis fyrir allar hreinar lambakjötsafurðir eins og skýrt er í viðauka 5.

Eldri heimildir um fitusýrur í íslensku lambakjöti eru frá tímabilinu 1993-2002 (Ylva Bergqvist 1995, Guðjón Þorkelsson o.fl. 2000, Ólafur Reykdal 2002). Gögnin frá 2002 eru aðeins fyrir 3 sýni og mikið af öðrum niðurstöðum eiga við hreinan vöðva. Þessi skýrsla bætir því úr brýnni þörf fyrir gögn um fitusýrur til merkinga á næringargildi og til upplýsingamiðlunar.

Tafla 34. Niðurstöður mælinga á fitusýrum í lambakjötsstykkjum. Fitusýruflokkar. Niðurstöður eru hlutföll (%) fitusýra mæld sem fitusýrumetýl esterar. Í hverju tilfelli er um að ræða safnsýni úr 9 sýnum.

Stykki	Mats-flokkur	Mettaðar fitus. %	Einóm. fitus. %	Fjölóm. fitus. %	Fjölóm. n6 %	Fjölóm. n3 %	Fjölóm. aðrar %	Óþekktar fitus. %	Summa %
Læri	U-3	47,1	42,1	6,3	2,0	3,8	0,6	4,4	100,0
Læri	R-3	46,2	45,6	5,8	1,8	3,5	0,5	2,4	100,0
Læri	R-2	44,8	42,7	7,8	2,7	4,5	0,6	4,7	100,0
Meðaltal		46,0	43,5	6,6	2,2	3,9	0,6	3,8	100,0
Frampartur	U-3	46,5	44,7	5,3	1,7	3,1	0,5	3,4	100,0
Frampartur	R-3	45,4	45,8	4,9	1,5	2,8	0,6	3,9	100,0
Frampartur	R-2	46,7	42,7	6,5	2,2	3,7	0,6	4,2	100,0
Meðaltal		46,2	44,4	5,6	1,8	3,2	0,5	3,8	100,0
Hryggur	U-3	48,7	42,5	4,5	1,5	2,5	0,6	4,3	100,0
Hryggur	R-3	47,9	43,8	3,9	1,3	2,1	0,6	4,4	100,0
Hryggur	R-2	48,5	41,2	6,0	2,0	3,5	0,5	4,4	100,0
Meðaltal		48,3	42,5	4,8	1,6	2,7	0,5	4,4	100,0
Slög	U-3	48,5	42,8	4,2	1,4	2,3	0,6	4,5	100,0
Slög	R-3	49,1	43,1	3,8	1,2	2,1	0,5	4,0	100,0
Slög	R-2	49,4	41,1	5,1	1,8	2,7	0,5	4,4	100,0
Meðaltal		49,0	42,3	4,4	1,5	2,4	0,6	4,3	100,0
Öll sýni	Meðaltal	47,4	43,2	5,4	1,8	3,0	0,5	4,1	100,0

Tafla 35. Reiknað magn fitusýra í lambkjötsstykkjum. Fitusýruflokkar. Niðurstöður eru grömm fitusýrur (metýlesterar) í 100 g af ætum hluta.¹⁾ Magn fitu er gefið upp sem g/100. Í hverju tilfalli er um að ræða safnsýni úr 9 sýnum.

Stykki	Mats- flokkur	Fita g	Mettaðar fitus. g	Einóm. fitus. g	Fjölóm. fitus. g	Fjölóm. n6 g	Fjölóm. n3 g	Fjölóm. aðrar g	Óþekktar fitus. g	Summa g
Læri	U-3	11,7	5,25	4,70	0,70	0,22	0,42	0,06	0,49	11,1
Læri	R-3	13,0	5,72	5,65	0,72	0,23	0,43	0,06	0,30	12,4
Læri	R-2	9,2	3,93	3,75	0,68	0,24	0,39	0,05	0,41	8,8
Meðaltal		11,3	4,97	4,70	0,70	0,23	0,41	0,06	0,40	10,8
Frampartur	U-3	19,7	8,73	8,39	1,00	0,32	0,59	0,09	0,64	18,8
Frampartur	R-3	24,2	10,48	10,56	1,12	0,34	0,65	0,13	0,90	23,1
Frampartur	R-2	18,7	8,32	7,61	1,15	0,39	0,66	0,10	0,75	17,8
Meðaltal		20,9	9,18	8,85	1,09	0,35	0,63	0,11	0,76	19,9
Hryggur	U-3	24,0	11,13	9,72	1,03	0,33	0,57	0,13	0,98	22,9
Hryggur	R-3	30,4	13,88	12,69	1,14	0,36	0,61	0,17	1,27	29,0
Hryggur	R-2	22,5	10,39	8,82	1,30	0,44	0,76	0,10	0,94	21,5
Meðaltal		25,6	11,80	10,41	1,16	0,38	0,64	0,13	1,07	24,4
Slög	U-3	26,4	12,19	10,77	1,07	0,34	0,57	0,16	1,13	25,2
Slög	R-3	34,6	16,19	14,20	1,27	0,41	0,69	0,17	1,32	33,0
Slög	R-2	24,4	11,49	9,55	1,17	0,42	0,64	0,12	1,02	23,2
Meðaltal		28,5	13,29	11,51	1,17	0,39	0,63	0,15	1,16	27,1
Öll sýni										
Meðaltal		21,6	9,81	8,87	1,03	0,34	0,58	0,11	0,85	20,6

¹⁾ Breytistuðull (e. fatty acid conversion factor) fyrir öll sýni er 0,953.

Vítamín

Gerðar voru mælingar á B₁ vítamíni, B₁₂ vítamíni og fólati í sex sýnum. Niðurstöðurnar eru sýndar í töflu 36. Þær eru nokkuð frábrugðnar gildum sem voru í ÍSGEM-gagnagrunni Matís og því er mikil þörf fyrir nýjar niðurstöður fyrir vítamín.

Góð leið til að meta mikilvægi vítamína í fæðu er að kanna hvort magn þeirra í 100 grömmum nái 15% af næringarviðmiðunargildi (NV) en þá er heimilt að merkja viðkomandi vítamín undir næringar-yfirlýsingu á umbúðum matvæla.¹⁵ Athyglisvert er að B₁₂ vítamín nær 60% af NV. Lambakjöt er því góður B₁₂ vítamínjafi og er það mikilvægt því grænmetisfæði leggur lítið til neyslu á þessu vítamíni. B₁ vítamín nær ekki 15% mörkunum. Fólat yfir 30 µg/100g kjöts nær 15% mörkunum. Einkennilegt er að fólat mælist nánast ekki í tveimur sýnum af lambalærum og má telja líklegast að fólat vítamínið hafi eyðst við sendingu til Þýskalands.

Tafla 36. Niðurstöður mælinga á vítamínum í lambalærum og lambaframpörtum. Innihald í 100 g af ætum hluta. Í hverju tilfelli er um að ræða safnsýni úr 9 sýnum.

Stykki	Matsflokkur	B ₁ vítamín mg	B ₁₂ vítamín µg	Fólat µg
Læri	U-3	0,065	1,30	< 5 ¹⁾
Læri	R-3	0,083	1,61	37,5
Læri	R-2	0,090	1,60	< 5 ¹⁾
	Meðaltal	0,079	1,50	
Frampartur	U-3	0,058	1,64	38,0
Frampartur	R-3	0,063	1,45	42,8
Frampartur	R-2	0,074	1,87	35,0
	Meðaltal	0,065	1,65	38,6

¹⁾ < 5: Undir magngreiningarmörkum (e. LOQ).

¹⁵ [1294/2014 – Reglugerð um miðlun upplýsinga um matvæli til neytenda. \(island.is\)](https://www.island.is/1294/2014-Reglugerð-um-miðlun-upplýsinga-um-matvæli-til-neytenda)

Ólífræn efni

Með ólífrænum efnum er hér átt við steinefni (tafla 37), snefilsteinefni (tafla 38) og óæskilegu efnin kvikasilfur, kadmín, blý og arsen sem oft eru kölluð þungmálmar (tafla 39). Kalíum og sink í lambalærum ná marktæku magni út frá næringarviðmiðunargildi í reglugerð 1294/2014 og því er merking þessara efna á umbúðum matvæla heimil fyrir hreint lambakjöt. Niðurstöður fyrir steinefni eru nokkuð frábrugðin gildum sem birt voru í ÍSGEM gagnagrunni Matís. Hins vegar eru gildin fyrir snefilsteinefni mjög svipuð þeim sem birt voru í ÍSGEM.

Þungmálmarnir kvikasilfur, kadmín, blý og kvikasilfur voru ekki mælanlegir (tafla 39), þ.e. þeir voru undir þeim mörkum sem hægt er að mæla með öryggi. Þessar niðurstöður benda til mun lægri styrkja þungmálma en niðurstöður frá 1996-97 og 2008 gáfu til kynna (Ólafur Reykdal o.fl. 2000, Ólafur Reykdal o.fl. 2011). Framfarir í mælitækni og vönduð vinnubrögð hafa gert nákvæmari niðurstöður mögulegar.

Tafla 37. Niðurstöður mælinga á steinefnum í lambakjöti. Innihald í 100 g af ætum hluta. Í hverju tilfelli er um að ræða safnsýni úr 9 sýnum.

Stykki	Mats-flokkur	Natríum mg	Kalíum mg	Fosfór mg	Kalk mg	Magnesium mg
Læri	U-3	48	384	192	5,0	30
Læri	R-3	50	379	189	5,0	31
Læri	R-2	53	393	194	5,0	31
Meðaltal		50	385	192	5,0	31
Frampartur	U-3	56	348	164	7,0	18
Frampartur	R-3	58	320	154	7,0	18
Frampartur	R-2	62	333	158	9,0	18
Meðaltal		59	334	159	7,7	18
Hryggur	U-3	51	337	165	9,0	19
Hryggur	R-3	47	299	148	9,0	17
Hryggur	R-2	52	324	159	9,0	18
Meðaltal		50	320	157	9,0	18
Slög	U-3	62	303	141	8,0	16
Slög	R-3	59	275	131	8,0	15
Slög	R-2	68	316	148	8,0	17
Meðaltal		63	298	140	8,0	16
Öll sýni						
Meðaltal		56	334	162	7,4	21

Tafla 38. Niðurstöður mælinga á snefilsteinefnum í lambakjöti. Innihald í 100 g af ætum hluta. Í hverju tilfalli er um að ræða safnsýni úr 9 sýnum.

Stykki	Mats-flokkur	Járn mg	Kopar mg	Sink mg	Selen µg	Nikkel µg
Læri	U-3	1,59	0,103	2,84	7,0	9,0
Læri	R-3	1,56	0,107	2,77	8,0	4,0
Læri	R-2	1,47	0,103	2,60	<0,062mg/kg	4,0
	Meðaltal	1,54	0,104	2,74		5,7
Frampartur	U-3	1,39	0,073	3,55	<0,08mg/kg	4,0
Frampartur	R-3	1,44	0,083	3,45	8,0	3,0
Frampartur	R-2	2,08	0,142	3,84	9,0	10,0
	Meðaltal	1,64	0,099	3,61		5,7
Hryggur	U-3	1,32	0,084	2,09	<0,09mg/kg	4,0
Hryggur	R-3	2,09	0,081	1,96	<0,09mg/kg	3,0
Hryggur	R-2	1,36	0,083	2,07	<0,09mg/kg	3,0
	Meðaltal	1,59	0,083	2,04		3,3
Slög	U-3	1,27	0,060	3,15	<0,09mg/kg	5,0
Slög	R-3	1,11	0,064	3,06	<0,09mg/kg	2,0
Slög	R-2	1,40	0,062	3,10	<0,09mg/kg	3,0
	Meðaltal	1,26	0,062	3,10		3,3
Öll sýni	Meðaltal	1,51	0,087	2,87		4,5

Tafla 39. Niðurstöður mælinga á þungmálmum í lambakjöti. Innihald í 100 g af ætum hluta. Í hverju tilfalli er um að ræða safnsýni úr 9 sýnum.

Stykki	Mats-flokkur	Kvikasilfur mg/kg	Kadmín mg/kg	Blý mg/kg	Arsen, alls mg/kg
Læri	U-3	<0,004	<0,002	<0,004	<0,01
Læri	R-3	<0,004	<0,002	<0,004	<0,01
Læri	R-2	<0,004	<0,002	<0,004	<0,01
Frampartur	U-3	<0,004	<0,002	<0,004	<0,01
Frampartur	R-3	<0,004	<0,002	<0,004	<0,01
Frampartur	R-2	<0,004	<0,002	<0,004	<0,01
Hryggur	U-3	<0,004	<0,002	<0,004	<0,01
Hryggur	R-3	<0,004	<0,002	<0,004	<0,01
Hryggur	R-2	<0,004	<0,002	<0,004	<0,01
Slög	U-3	<0,004	<0,002	<0,004	<0,01
Slög	R-3	<0,004	<0,002	<0,004	<0,01
Slög	R-2	<0,004	<0,002	<0,004	<0,01

4.2 Lambkjötsafurðir

Næringargildi lambkjötsafurða er sýnt í töflu 40. Aðeins voru gerðar mælingar á meginefnum. Fyrir þessar afurðir er hægt að nota niðurstöður fyrir fitusýrur, vítamín og ólífræn efni í kafla 4.1. Mikilvægt er að fita og vatn séu svipuð þegar sótt eru gildi í kafla 4.1. Sjá leiðbeiningar í viðauka 5. Lambkjötsafurðirnar eru fjölbreyttar og ættu að bjóða upp á ný tækifæri til verðmætasköpunar.

Tafla 40. Niðurstöður mælinga á meginefnum í lambkjötsafurðum og reiknuð orka og summa meginefna. Innihald í 100g af ætum hluta. Hver afurð er safnsýni úr þremur sýnum. Þyngdarflokkar skrokka eru eftirfarandi: Léttir skrokkar eru undir 14,5 kg, miðlungs eru 14,5-16,8 kg og þungir eru yfir 16,8 kg.

Stykki	Þyngdarfl. skrokka	Orka kJ	Orka kkal	Prótein g	Fita g	Stein- efni, g	Vatn g	Summa g
Afurðir úr lærum								
Innralæri	Miðlungs	575	137	21,4	5,7	1,10	72,1	100,3
Innralæri	Þungir	479	113	23,0	2,4	1,17	73,9	100,5
Læri, heilt	Þungir	696	167	20,5	9,4	1,10	69,4	100,4
Læri, með skanka, án mjaðmar	Léttir	636	152	20,9	7,6	1,13	70,9	100,5
Læri, með skanka, án mjaðmar	Miðlungs	684	164	20,2	9,2	1,10	69,4	99,9
Lærissteik	Miðlungs	743	178	20,0	10,9	1,00	68,7	100,6
Lærissteik	Þungir	790	190	19,4	12,5	1,00	66,5	99,3
Mjöldm, fellur til í stuttu læri	Miðlungs	1052	254	17,7	20,3	1,00	61,4	100,4
Skanki	Þungir	537	128	21,6	4,6	1,06	73,1	100,4
Skanki	Miðlungs	547	130	21,7	4,8	1,10	72,1	99,7
Afurðir úr frampörtum								
Bógleggur	Þungir	682	163	20,5	9,0	1,00	69,8	100,3
Bógur, með herðablaði	Þungir	801	192	19,5	12,7	1,00	66,9	100,1
Framhryggsvöðvi, fullsnyrtur	Miðlungs	669	160	20,2	8,8	1,00	70,4	100,4
Framhryggsvöðvi, fullsnyrtur	Þungir	857	206	20,4	13,8	0,90	65,3	100,4
Framhryggsvöðvi, snyrtur úr framparti	Miðlungs	852	205	18,8	14,4	0,90	66,6	100,7
Framhryggsvöðvi, snyrtur úr framparti	Þungir	897	216	18,8	15,6	0,90	66,1	101,4
Frampartur, án háls, bringu og bógleggs	Miðlungs	961	231	18,2	17,6	1,00	63,2	100,0
Frampartur, án háls, bringu og bógleggs	Þungir	1076	259	17,6	21,0	0,89	61,5	100,9
Háls	Miðlungs	787	189	20,2	12,0	1,00	67,1	100,3
Háls	Þungir	880	212	18,9	15,1	1,00	64,9	99,9
Leggur úr framparti	Miðlungs	769	184	20,0	11,6	1,00	68,1	100,7

Tafla 40 frh. Niðurstöður mælinga á meginefnum í lambakjötsafurðum og reiknuð orka og summa meginefna. Innihald í 100g af ætum hluta. Hver afurð er safnsýni úr þremur sýnum. Þyngdarflokkar skrokka eru eftirfarandi: Léttir skrokkar eru undir 14,5 kg, miðlungs eru 14,5-16,8 kg og þungir eru yfir 16,8 kg.

Stykki	Þyngdarfl. skrokka	Orka kJ	Orka kkal	Prótein g	Fita g	Stein- efni, g	Vatn g	Summa g
Afurðir úr hryggjum								
Hryggur með snyrtum rifjaendum	Miðlungs	1202	290	17,8	24,3	0,90	59,2	102,2
Hryggur, langur, með 13 rifjum	Miðlungs	847	203	20,2	13,6	1,00	65,1	99,9
Hryggvöðvi, 13 rif	Léttir	979	236	18,6	17,9	1,00	62,0	99,5
Hryggvöðvi, með fitu	Miðlungs	664	159	21,2	8,2	1,10	69,7	100,2
Hryggvöðvi, með fitu	Þungir	851	204	20,9	13,4	1,00	65,4	100,7
Lundir	Miðlungs	710	170	20,2	9,9	1,00	68,4	99,5
Rifjahluti hryggs	Miðlungs	1114	269	18,1	21,8	0,90	59,1	99,9
Rifjalaus hluti hryggs	Miðlungs	984	237	18,7	18,0	0,90	62,8	100,4
Afurðir úr slögum								
Slög	Léttir	1324	320	18,4	27,3	0,83	55,4	101,9
Slög úr löngum 13 rifja hrygg	Miðlungs	1057	255	18,2	20,2	0,90	58,7	98,0

4.3 Lambainnmat og hliðarafurðir

Sýni af lambainnmat og hliðarafurðum eru safnsýni, búin til með því að blanda saman 12-24 sýnum sem hvert um sig er úr einum lambaskrokki. Fjöldi sýna má sjá nánar í töflu 4. Niðurstöður mælinga á meginefnum á lambainnmat og hliðarafurðum koma fram í töflu 41. Há próteingildi fyrir flest sýnin vekja athygli. Hafa þarf í huga að próteinstuðullinn 6,25 var notaður í öllum tilfellum til að umreikna mælt köfnunarefni í prótein. Þessi stuðull kann að eiga misvel við hinar ýmsu hliðarafurðir. Kolvetni eru reiknuð sem mismunur og geta því verið öll önnur efni en prótein, fita, aska og vatn.

Í töflu 42 eru niðurstöður fyrir natríum, járn og selen. Niðurstöður fyrir natríum má nota til að reikna út saltmagn, sjá viðauka 5. Hliðarafurðirnar eru auðugar af járn og seleni en þessi efni eru mikilvæg næringarefni. Öll sýnin ná marktæku magni¹⁶ af járn í 100g nema vélindu og eistu. Öll sýnin ná marktæku magni af seleni. Þegar um marktækt magn er að ræða er merking á umbúðum matvæla möguleg ef önnur viðbætt hráefni lækka ekki magn næringarefnisins um of.

Í töflu 43 eru niðurstöður þungmálmamælinga. Kadmín er mælanlegt í lifur og nýrum en það er ekki mælanlegt í öðrum líffærum. Kvikasilfur, blý og arsen voru ekki mælanleg í hliðarafurðunum, þó með þeirri undantekningu að kvikasilfur í nýrum mældist við magngreiningarmörkin.

Gerðar voru efnamælingar á nokkrum tegundum af innmat í verkefni um hliðarafurðir árið 2009 (Guðjón Þorkelsson o.fl. 2011). Magn meginefna í 100g var nokkuð svipað og nú mældist nema fyrir vambir og er skýringin væntanlega mismunandi hreinsun þeirra. Eftirtektarvert er að kolvetni í lifrum eru mismunandi og ætti að vera um að ræða glýkógenbirgðir, kolvetnin mælast nú meiri en 2009. Selen og natríum í lambablóði mældust nú í lægri styrk en 2009. Það má hugsanlega skýra með umhverfisþáttum. Kvikasilfur var eini þungmálmurinn sem var mældur í rannsókninni 2009 og var kvikasilfur mælanlegt í lifur og nýrum en ekki öðrum líffærum sem voru til rannsóknar. Ekki er hægt að fullyrða að niðurstöðurnar í töflu 43 séu lægri en 2009 þar sem greiningarmörkin eru nálægt gildunum frá 2009.

Í rannsókn á ólífrænum efnum í lifur og nýrum íslenskra lamba 1991-92 (Ólafur Reykdal og Arngrímur Thorlacius 2001) voru gerðar mælingar á kvikasilfri, kadmíni og járn. Styrkur kvikasilfurs var mjög lágur og í samræmi við greiningarmörkin í töflu 43. Styrkur kadmíns var í samræmi við niðurstöður í töflu 43. Gildi fyrir járn voru heldur hærra en koma fram í töflu 42. Ólífræn efni í matvælum voru einnig til

¹⁶ Sjá XIII viðauka í reglugerð 1294/2014 um miðlun upplýsinga til neytenda.

rannsóknar 1996 (Ólafur Reykdal o.fl. 2000) og voru þá mæld fleiri efni en nú. Kvikasilfur í nýrum mældist talsvert hærra en nú.

Tafla 41. Niðurstöður mælinga á meginefnum í lambainmat og líffærum ásamt reiknaðri orku og summu efna. Innihald í 100 g af ætum hluta.

Sýni	Orka		Prótein	Fita	Kolvetni	Steinefni	Vatn	Summa
	kJ	kkal	g	g	g	g	g	g
Lifur	594	141	21,9	4,7	2,8	1,5	69,1	100,0
Nýru	373	89	15,1	2,6	1,2	1,3	79,8	100,0
Hjörtu	609	146	16,4	8,7	0,5	0,9	73,5	100,0
Lungu	358	85	17,0	1,6	0,6	1,3	79,5	100,0
Eistu	241	57	10,3	1,4	0,8	1,0	86,5	100,0
Blóð	332	78	19,3	0,1	0,0	0,7	80,3	100,4
Vambir	538	129	13,0	8,3	0,6	0,8	77,3	100,0
Vélindu	583	140	15,8	7,9	1,3	0,9	74,1	100,0
Bris	431	102	18,2	2,5	1,7	1,7	75,9	100,0
Miltu	447	106	18,1	3,3	1,0	1,4	76,2	100,0

Tafla 42. Niðurstöður mælinga á natríum, járn og seleni í lambainmat og líffærum. Innihald í 100 g af ætum hluta.

Sýni	Natríum mg	Járn mg	Selen µg
Lifur	52	9,97	26
Nýru	158	3,16	88
Hjörtu	73	3,86	15
Lungu	141	8,78	18
Eistu	92	0,76	35
Blóð	160	46,1	24
Vambir	66	11,1	11
Vélindu	115	1,41	8

Tafla 43. Niðurstöður mælinga á þungmálum í lambainnmat og líffærum. Niðurstöður eru mg/kg. Tákníð < stendur fyrir að magnið hafi ekki verið mælanlegt.

Sýni	Kvikasilfur mg/kg	Kadmín mg/kg	Blý mg/kg	Arsen, alls mg/kg
Lifur	<0,01	0,039	<0,01	<0,01
Nýru	0,01	0,052	<0,01	<0,01
Hjörtu	<0,01	<0,0015	<0,01	<0,01
Lungu	<0,01	<0,0015	<0,01	<0,01
Eistu	<0,01	<0,0015	<0,01	<0,01
Blóð	<0,03	<0,005	<0,03	<0,03
Vambir	<0,01	<0,0015	<0,01	<0,01
Vélinda	<0,01	<0,0015	<0,01	<0,01

5 Lokaorð og þakkir

Gögn verkefnisins gagnast fjölmörgum aðilum: Afurðastöðvum í sauðfjárslátrun, kjötvinnslum, nýsköpunarfyrirtækjum, erlendum seljendum lambakjöts, smásölu, sérværslunum, bændum við heimaslátrun og vinnslu, smáframleiðendum, veitingahúsum, stofnunum og mötuneytum. Upplýsingarnar munu einnig nýtast við kennslu í landbúnaði og kjötiðnaði. Gögnin nýtast til aukins hagræðis, áætlanagerðar, kostnaðar- og framlegðarútreikninga við úrvinnslu og mat á afurðaverði og til endurmats á merkingum um næringarinnihald. Á grunni nýrra upplýsinga geta fjölmörg fyrirtæki hagnýtt niðurstöðurnar til bestunar í núverandi rekstri auk þess að greina ný tækifæri í úrvinnslu og nýtingu dýrmætra næringarefna í hliðarafurðum. Smáframleiðendur í nýsköpun sem nýta m.a. hliðarafurðir lamba til framleiðslu á fæðubótarefnum hafa ríka þörf fyrir uppfærð og nákvæm gögn um efnainnihald hráefna, til staðfestingar á næringarinnihaldi og hollustu afurða sinna.

Nútíma neytendur óska eftir ítarlegum og sannreyndum upplýsingum um vöruna, upplýsinga sem ljóst er að geta verulega aukið virði afurða en tækifærum í greininni verður tæpast fylgt eftir að fullu án nýrra gagna.

Rökstuðningur fyrir auknum verðmætum lambakjöts og ekki síður hliðarafurða þeirra fyrirtækja, sem markaðssetja og selja, þarf gildar forsendur. Nákvæmisgögn í hlutun og efnainnihaldi eru mikilvæg verkfæri í þeirri vinnu.

Aðstandendur verkefnisins þakka Matvælasjóði fyrir stuðning við verkefnið en án þess stuðnings hefði vinnan ekki verið möguleg. Fjölmarginir lögðu hönd á plóginn og eru þeim jafnframt færðar þakkir. Einar Kári Magnússon fagsviðsstjóri með kjötmati hjá Matvælastofnun staðfesti kjötmat á þeim lambaskrokknum sem safnað var fyrir verkefnið. Starfsfólki og stjórnendum sláturhúsa SAH Afurða á Blönduósi og SS á Selfossi eru færðar bestu þakkir fyrir afnot af aðstöðu og hjálp við sýnatöku. Eftirtaldir aðilar önnuðust sýnatöku á lambainnmat og hliðarafurðum í sláturhúsum: Margrét Eva Ásgeirsdóttir hjá Kaupfélagi Skagfirðinga, Sigurgeir Höskuldsson hjá Kjarnafæði Norðlenska og Ólafur Ingi Kjartansson hjá Sláturfélagi Suðurlands á Selfossi. Allir starfsmenn efnamælinga Matís komu að efnagreiningum á sýnum verkefnisins.

6 Heimildir

Ásbjörn Jónsson og Óli Þór Hilmarsson, 2007. Úttekt á kindakjötsmati. Skýrsla Matís 03-07. ISSN 1670-7192. Sótt 14.08.2023 from: https://www.matis.is/media/matis/utgafa/Skyrsla_3-07.pdf

Guðjón Þorkelsson, Ágúst Andrésón, Óli Þór Hilmarsson, Ásbjörn Jónsson, Ólafur Reykdal, 2011. Verðmæti úr hliðarafurðum slátrunar og kjötvinnslu. Skýrsla fyrir árið 2009. Skýrsla Matís 32-11.

Guðjón Þorkelsson, Þyri Valdimarsdóttir og Magnús Guðmundsson, 2000. Evrópuverkefni um lambakjöt. IV – Eðlis- og efnafræðilegir þættir. Ráðunautafundur 23 (1): 247-254. Sótt 16.08.2023 á: [Ráðunautafundur - 1. tölublað \(15.02.2000\) - Tímarit.is \(timarit.is\)](#)

Johansen, J., A.H. Aastveit, B. Egelandsdal, K. Kvaal, M. Røe, 2006. Validation of the EUROP system for lamb classification in Norway; repeatability and accuracy of visual assessment and prediction of lamb carcass composition. *Meat Science* 74: 497-509.

Jóhannes Sveinbjörnsson og Daði Már Kristófersson, 2021. Afkoma sauðfjárbænda á Íslandi og leiðir til að bæta hana. *Rit Lbhí* 142. Sótt 14.08.2023 á: [rit lbhi nr 142-2.pdf](#)

Ólafur Reykdal, 2002. Fitusýrutöflur: Töflur yfir fitusýrur í íslenskum matvælum 1995. *Matra* 02:09, 105 bls.

Ólafur Reykdal, Arngrímur Thorlacius, Guðjón Atli Auðunsson, Laufey Steingrímsdóttir, 2000. Selen, jöð, flúor, járn, kopar, sink, mangan, kadmín, kvikasílfur og blý í landbúnaðarafurðum. *Fjölrit Rala* 204: 7-36. Sótt 15.09.2023 á: [Fjölrit RALA - nr. 204 \(15.10.2000\) - Tímarit.is \(timarit.is\)](#)

Ólafur Reykdal, Arngrímur Thorlacius, 2001. Cadmium, mercury, iron, copper, manganese and zinc in livers and kidneys of Icelandic lambs. *Food Additives and Contaminants* 18 (11): 960-969.

Ólafur Reykdal og Guðjón Þorkelsson, 1994. Efnasamsetning og nýting lambakjöts. *Fjölrit Rala* 176. Rannsóknastofnun landbúnaðarins. Sótt 15.09.2023 á: [Fjölrit RALA - nr. 176 \(20.10.1994\) - Tímarit.is \(timarit.is\)](#)

Ólafur Reykdal og Óli Þór Hilmarsson, 2020. Nutrient value, dissection yields and contaminants in Icelandic lamb. A report for Icelandic Lamb ehf.

Ólafur Reykdal, Sasan Rabieh, Laufey Steingrímsdóttir, Helga Gunnlaugsdóttir, 2011. Minerals and trace elements in Icelandic dairy products and meat. *Journal of Food Composition and Analysis* 24 (7): 980-986. Sótt 20.02.2020 á: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0889157511000743>

Ylva Bergqvist, 1995. Den intramuskulära fetthaltens inverkan på fettsyrsammansättning och sensorisk kvalitet i isländskt lammkött. Examensarbete. Institutionen för Livsmedelsvetenskap. Publikation nr. 28. Sveriges Lantbruksuniversitet. Uppsala.

Viðauki 1 - Nákvæmisúrbeining lambakjötsstykka – Þyngd (grömm)

Skipting lambalæra í kjöt, fitu, bein og sinar (vigt, grömm).

Mats-flokkur	Sýni Nr.	Þyngd, þítt g	Kjöt g	Fita g	Bein g	Sinar g	Summa g
E-3	1	4057	2856	209	614	325	4004
E-3	2	3180	2077	290	586	198	3151
E-3	3	3686	2450	331	581	264	3626
E-3	4	3026	2075	232	477	205	2989
E-3	5	3126	2170	271	462	183	3086
E-3	6	3130	2071	248	552	208	3079
E-3	7	3327	2196	408	473	196	3273
E-3	8	3148	2054	356	495	216	3121
E-3	9	3574	2378	316	594	246	3534
Meðaltal		3362	2259	296	537	227	3318
Staðalfrávik		322	250	60	57	42	316
Lægst		3026	2054	209	462	183	2989
Hæst		4057	2856	408	614	325	4004

Mats-flokkur	Sýni Nr.	Þyngd, þítt g	Kjöt g	Fita g	Bein g	Sinar g	Summa g
U-3+	1	3406	2182	442	544	205	3373
U-3+	2	2971	1915	350	489	180	2934
U-3+	3	3136	2010	410	516	183	3119
U-3+	4	4050	2463	592	675	256	3986
U-3+	5	3159	1919	451	576	180	3126
U-3+	6	3723	2514	307	678	192	3691
U-3+	7	3423	2109	553	501	226	3389
U-3+	8	3490	2136	558	568	201	3463
U-3+	9	2965	1904	312	497	218	2931
Meðaltal		3369	2128	442	560	205	3335
Staðalfrávik		338	215	102	68	24	331
Lægst		2965	1904	307	489	180	2931
Hæst		4050	2514	592	678	256	3986

Mats-flokkur	Sýni Nr.	Þyngd, þítt g	Kjöt g	Fita g	Bein g	Sinar g	Summa g
U-3	1	3035	2036	310	517	138	3001
U-3	2	3048	1992	277	543	193	3005
U-3	3	3205	2135	312	526	201	3174
U-3	4	3460	2312	424	528	139	3403
U-3	5	3338	2337	365	509	104	3315
U-3	6	3509	2448	317	576	126	3467
U-3	7	3257	2213	354	526	107	3200
U-3	8	3385	2240	424	492	176	3332
U-3	9	3014	1940	321	516	200	2977
Meðaltal		3250	2184	345	526	154	3208
Staðalfrávik		177	161	49	22	37	173
Lægst		3014	1940	277	492	104	2977
Hæst		3509	2448	424	576	201	3467

Mats-flokkur	Sýni Nr.	Þyngd, þítt g	Kjöt g	Fita g	Bein g	Sinar g	Summa g
U-2	1	2958	2103	152	516	168	2939
U-2	2	2780	1879	253	452	163	2747
U-2	3	2559	1686	196	495	161	2538
U-2	4	2536	1821	134	429	137	2521
U-2	5	2869	1958	231	488	163	2840
U-2	6	2681	1837	187	461	162	2647
U-2	7	2760	2019	144	433	149	2745
U-2	8	2581	1698	291	443	118	2550
U-2	9	2614	1772	285	403	134	2594
Meðaltal		2704	1864	208	458	151	2680
Staðalfrávik		139	134	56	34	16	138
Lægst		2536	1686	134	403	118	2521
Hæst		2958	2103	291	516	168	2939

Mats-flokkur	Sýni Nr.	Þyngd, þítt g	Kjöt g	Fita g	Bein g	Sinar g	Summa g
R-3	1	2516	1648	200	445	192	2485
R-3	2	2737	1693	367	473	170	2703
R-3	3	2677	1656	299	496	204	2655
R-3	4	2718	1791	265	454	177	2687
R-3	5	2714	1746	322	476	138	2682
R-3	6	2732	1800	330	453	118	2701
R-3	7	2406	1502	260	428	192	2382
R-3	8	2748	1715	387	423	183	2708
R-3	9	2790	1821	271	469	200	2761
Meðaltal		2671	1708	300	457	175	2640
Staðalfrávik		119	93	55	22	27	116
Lægst		2406	1502	200	423	118	2382
Hæst		2790	1821	387	496	204	2761

Mats-flokkur	Sýni Nr.	Þyngd, þítt g	Kjöt g	Fita g	Bein g	Sinar g	Summa g
R-2	1	2251	1460	188	424	161	2233
R-2	2	2499	1587	262	494	130	2473
R-2	3	2260	1562	154	426	131	2273
R-2	4	2366	1562	137	451	180	2330
R-2	5	2441	1579	201	468	161	2409
R-2	6	2218	1458	227	390	127	2202
R-2	7	2670	1714	224	515	191	2644
R-2	8	2352	1535	240	420	138	2333
R-2	9	2325	1591	196	400	116	2303
Meðaltal		2376	1561	203	443	148	2356
Staðalfrávik		135	72	38	40	24	129
Lægst		2218	1458	137	390	116	2202
Hæst		2670	1714	262	515	191	2644

Mats-flokkur	Sýni Nr.	Þyngd, þítt g	Kjöt g	Fita g	Bein g	Sinar g	Summa g
O-2	1	2161	1389	134	471	147	2141
O-2	2	1931	1279	108	396	135	1918
O-2	3	2462	1597	178	490	163	2428
O-2	4	2171	1437	155	419	134	2145
O-2	5	2310	1596	164	422	104	2286
O-2	6	2353	1619	128	475	116	2338
O-2	7	2085	1363	145	413	145	2066
O-2	8	2137	1368	225	415	116	2124
O-2	9	2216	1449	181	456	112	2198
Meðaltal		2203	1455	158	440	130	2183
Staðalfrávik		148	115	33	32	18	144
Lægst		1931	1279	108	396	104	1918
Hæst		2462	1619	225	490	163	2428

Skipting lambaframparta í kjöt, fitu, bein og sinar (vigt, grömm).

Mats-flokkur	Sýni Nr.	Þyngd, þítt g	Kjöt g	Fita g	Bein g	Sinar g	Summa g
E-3	1	4062	2553	513	761	213	4040
E-3	2	3386	2305	462	672	195	3634
E-3	3	4063	2421	692	738	184	4035
E-3	4	3492	2086	537	652	191	3466
E-3	5	3341	1955	525	660	171	3311
E-3	6	3452	1960	596	704	191	3451
E-3	7	3562	1994	713	648	168	3523
E-3	8	3343	1974	623	598	125	3320
E-3	9	3368	1856	623	617	112	3208
Meðaltal		3563	2123	587	672	172	3554
Staðalfrávik		276	229	80	50	31	284
Lægst		3341	1856	462	598	112	3208
Hæst		4063	2553	713	761	213	4040

Mats-flokkur	Sýni Nr.	Þyngd, þítt g	Kjöt g	Fita g	Bein g	Sinar g	Summa g
U-3+	1	3781	2084	884	665	107	3740
U-3+	2	3380	1805	733	630	125	3293
U-3+	3	3485	1918	746	653	137	3454
U-3+	4	5039	2769	1140	925	170	5004
U-3+	5	3935	2055	967	742	131	3895
U-3+	6	3687	2107	646	784	127	3664
U-3+	7	3674	1938	998	543	148	3627
U-3+	8	3618	1802	962	675	157	3596
U-3+	9	3539	1958	791	670	84	3503
Meðaltal		3793	2048	874	699	132	3753
Staðalfrávik		467	275	148	102	24	471
Lægst		3380	1802	646	543	84	3293
Hæst		5039	2769	1140	925	170	5004

Mats-flokkur	Sýni Nr.	Þyngd, þítt g	Kjöt g	Fita g	Bein g	Sinar g	Summa g
U-3	1	3415	1970	557	631	231	3389
U-3	2	3248	1904	514	640	167	3225
U-3	3	3620	2210	629	616	146	3601
U-3	4	3779	2190	769	637	151	3747
U-3	5	3928	2407	533	772	192	3904
U-3	6	3790	2290	537	728	205	3760
U-3	7	3944	2301	660	757	197	3915
U-3	8	3407	2012	649	545	160	3366
U-3	9	3831	2098	662	752	291	3803
Meðaltal		3662	2154	612	675	193	3634
Staðalfrávik		238	159	79	74	43	238
Lægst		3248	1904	514	545	146	3225
Hæst		3944	2407	769	772	291	3915

Mats-flokkur	Sýni Nr.	Þyngd, þítt g	Kjöt g	Fita g	Bein g	Sinar g	Summa g
U-2	1	3015	1838	387	614	160	2999
U-2	2	2875	1743	387	526	187	2843
U-2	3	2903	1658	473	575	173	2879
U-2	4	2757	1672	326	578	164	2740
U-2	5	3179	1766	535	648	213	3162
U-2	6	3072	1747	471	622	213	3053
U-2	7	2772	1769	333	497	150	2749
U-2	8	2565	1464	428	479	180	2551
U-2	9	2765	1588	523	488	145	2744
Meðaltal		2878	1694	429	559	176	2858
Staðalfrávik		178	107	72	60	23	178
Lægst		2565	1464	326	479	145	2551
Hæst		3179	1838	535	648	213	3162

Mats-flokkur	Sýni Nr.	Þyngd, þítt g	Kjöt g	Fita g	Bein g	Sinar g	Summa g
R-3	1	2492	1353	477	482	153	2465
R-3	2	3043	1615	631	604	165	3015
R-3	3	3131	1668	545	664	217	3094
R-3	4	2923	1643	524	549	180	2896
R-3	5	3057	1644	537	634	203	3018
R-3	6	3082	1653	655	545	208	3061
R-3	7	2650	1383	592	488	168	2631
R-3	8	2835	1519	608	494	195	2816
R-3	9	3046	1727	490	617	189	3023
Meðaltal		2918	1578	562	564	186	2891
Staðalfrávik		207	124	59	64	20	204
Lægst		2492	1353	477	482	153	2465
Hæst		3131	1727	655	664	217	3094

Mats-flokkur	Sýni Nr.	Þyngd, þítt g	Kjöt g	Fita g	Bein g	Sinar g	Summa g
R-2	1	2550	1431	435	509	156	2531
R-2	2	2496	1424	342	540	171	2477
R-2	3	2559	1536	294	513	191	2534
R-2	4	2557	1514	285	573	160	2532
R-2	5	2655	1434	399	606	192	2631
R-2	6	2520	1325	468	506	190	2489
R-2	7	3009	1728	441	591	220	2980
R-2	8	2566	1347	497	509	185	2538
R-2	9	2405	1395	361	471	136	2363
Meðaltal		2591	1459	391	535	178	2564
Staðalfrávik		161	115	71	43	23	162
Lægst		2405	1325	285	471	136	2363
Hæst		3009	1728	497	606	220	2980

Mats-flokkur	Sýni Nr.	Þyngd, þítt g	Kjöt g	Fita g	Bein g	Sinar g	Summa g
O-2	1	2439	1410	270	571	160	2411
O-2	2	2185	1262	230	528	152	2172
O-2	3	2640	1456	382	605	165	2608
O-2	4	2386	1358	327	536	143	2364
O-2	5	2513	1413	306	600	170	2489
O-2	6	2460	1375	256	622	191	2444
O-2	7	2128	1231	275	479	126	2111
O-2	8	2190	1150	398	484	138	2170
O-2	9	2516	1394	419	516	147	2476
Meðaltal		2384	1339	318	549	155	2361
Staðalfrávik		167	96	64	50	18	161
Lægst		2128	1150	230	479	126	2111
Hæst		2640	1456	419	622	191	2608

Skipting lambahryggja í kjöt, fitu, bein og sinar (vigt, grömm).

Mats-flokkur	Sýni Nr.	Þyngd, þítt g	Kjöt, alls g	Fita g	Bein g	Sinar g	Summa g
E-3	1	1845	1184	306	261	78	1829
E-3	2	1402	800	281	226	73	1380
E-3	3	1654	994	377	199	65	1635
E-3	4	1391	802	260	244	64	1370
E-3	5	1452	813	277	275	70	1435
E-3	6	1360	789	298	206	53	1346
E-3	7	1336	791	305	168	57	1321
E-3	8	1536	877	330	242	69	1518
E-3	9	1520	916	255	272	60	1503
Meðaltal		1500	885	299	233	65	1482
Staðalfrávik		154	125	36	34	7	155
Lægst		1336	789	255	168	53	1321
Hæst		1845	1184	377	275	78	1829

Mats-flokkur	Sýni Nr.	Þyngd, þítt g	Kjöt, alls g	Fita g	Bein g	Sinar g	Summa g
U-3+	1	1643	801	499	264	52	1616
U-3+	2	1611	831	519	204	45	1599
U-3+	3	1785	903	536	265	58	1762
U-3+	4	2009	944	522	434	79	1979
U-3+	5	1842	844	541	373	65	1823
U-3+	6	1537	858	378	262	38	1536
U-3+	7	1640	844	553	210	21	1628
U-3+	8	1681	789	587	250	37	1663
U-3+	9	1419	685	461	230	30	1406
Meðaltal		1685	833	511	277	47	1668
Staðalfrávik		164	69	57	72	17	158
Lægst		1419	685	378	204	21	1406
Hæst		2009	944	587	434	79	1979

Mats-flokkur	Sýni Nr.	Þyngd, þítt g	Kjöt, alls g	Fita g	Bein g	Sinar g	Summa g
U-3	1	1391	802	293	234	46	1375
U-3	2	1388	804	297	216	48	1365
U-3	3	1562	906	320	252	62	1540
U-3	4	1501	758	430	252	45	1485
U-3	5	1542	846	244	366	68	1524
U-3	6	1418	838	266	246	51	1401
U-3	7	1546	860	368	252	51	1531
U-3	8	1492	775	409	240	51	1475
U-3	9	1460	770	369	239	56	1434
Meðaltal		1478	818	333	255	53	1459
Staðalfrávik		63	46	61	41	7	64
Lægst		1388	758	244	216	45	1365
Hæst		1562	906	430	366	68	1540

Mats-flokkur	Sýni Nr.	Þyngd, þítt g	Kjöt, alls g	Fita g	Bein g	Sinar g	Summa g
U-2	1	1298	828	201	208	46	1283
U-2	2	1313	739	269	227	62	1297
U-2	3	1261	696	240	244	55	1235
U-2	4	1390	832	197	287	58	1374
U-2	5	1300	746	219	258	57	1280
U-2	6	1111	611	186	244	56	1097
U-2	7	1209	799	178	174	43	1194
U-2	8	1210	705	265	180	43	1193
U-2	9	1147	692	270	136	33	1131
Meðaltal		1249	739	225	218	50	1232
Staðalfrávik		83	68	35	45	9	82
Lægst		1111	611	178	136	33	1097
Hæst		1390	832	270	287	62	1374

Mats-flokkur	Sýni Nr.	Þyngd, þítt g	Kjöt, alls g	Fita g	Bein g	Sinar g	Summa g
R-3	1	1331	752	354	168	32	1306
R-3	2	1305	581	369	266	62	1278
R-3	3	1434	687	365	291	65	1408
R-3	4	1352	689	380	213	52	1334
R-3	5	1264	615	353	235	42	1245
R-3	6	1566	703	449	325	62	1539
R-3	7	768*	549	353	178	41	1121
R-3	8	1337	659	396	213	49	1317
R-3	9	1481	831	339	225	56	1451
Meðaltal		1315	674	373	235	51	1333
Staðalfrávik		213	82	31	48	11	115
Lægst		768	549	339	168	32	1121
Hæst		1566	831	449	325	65	1539

* Væntanlega röng skráning á þyngd

Mats-flokkur	Sýni Nr.	Þyngd, þítt g	Kjöt, alls g	Fita g	Bein g	Sinar g	Summa g
R-2	1	1059	580	240	181	40	1041
R-2	2	1242	682	248	233	58	1221
R-2	3	1141	651	198	216	55	1120
R-2	4	1127	695	165	193	55	1108
R-2	5	1116	556	249	250	40	1095
R-2	6	1068	501	276	223	48	1048
R-2	7	1212	612	226	290	69	1197
R-2	8	998	477	279	199	32	987
R-2	9	1032	609	195	157	41	1002
Meðaltal		1111	596	231	216	49	1091
Staðalfrávik		76	71	36	37	11	76
Lægst		998	477	165	157	32	987
Hæst		1242	695	279	290	69	1221

Mats-flokkur	Sýni Nr.	Þyngd, þítt g	Kjöt, alls g	Fita g	Bein g	Sinar g	Summa g
O-2	1	1023	579	147	236	49	1011
O-2	2	954	566	156	181	41	944
O-2	3	1083	547	201	267	56	1071
O-2	4	1034	582	211	182	44	1019
O-2	5	1104	576	150	318	46	1090
O-2	6	879	504	176	195	44	919
O-2	7	839	472	117	200	39	828
O-2	8	803	420	201	151	23	795
O-2	9	944	482	188	221	41	932
Meðaltal		963	525	172	217	43	957
Staðalfrávik		101	55	30	48	8	96
Lægst		803	420	117	151	23	795
Hæst		1104	582	211	318	56	1090

Skipting lambaslaga í kjöt, fitu, bein og sinar (vigt, grömm).

Mats-flokkur	Sýni Nr.	Þyngd, þítt g	Kjöt g	Fita g	Bein g	Sinar g	Summa g
E-3	1	1264	778	208	118	145	1249
E-3	2	951	492	212	91	148	943
E-3	3	1293	756	254	129	142	1281
E-3	4	1047	566	241	109	120	1036
E-3	5	1122	600	304	114	91	1109
E-3	6	896	483	207	91	103	884
E-3	7	1115	587	294	96	124	1101
E-3	8	857	421	262	71	94	848
E-3	9	935	490	238	98	87	913
Meðaltal		1053	575	247	102	117	1040
Staðalfrávik		148	116	34	16	23	148
Lægst		857	421	207	71	87	848
Hæst		1293	778	304	129	148	1281

Mats-flokkur	Sýni Nr.	Þyngd, þítt g	Kjöt g	Fita g	Bein g	Sinar g	Summa g
U-3+	1	1146	514	396	89	127	1126
U-3+	2	1034	444	423	99	59	1025
U-3+	3	1155	549	445	105	46	1145
U-3+	4	1490	591	663	105	110	1469
U-3+	5	1232	546	430	97	148	1221
U-3+	6	1387	636	486	129	123	1374
U-3+	7	1381	562	597	105	98	1362
U-3+	8	1598	538	800	181	67	1586
U-3+	9	1019	447	307	98	149	1001
Meðaltal		1271	536	505	112	103	1257
Staðalfrávik		192	59	144	26	36	191
Lægst		1019	444	307	89	46	1001
Hæst		1598	636	800	181	149	1586

Mats-flokkur	Sýni Nr.	Þyngd, þítt g	Kjöt g	Fita g	Bein g	Sinar g	Summa g
U-3	1	791	450	153	68	110	781
U-3	2	869	486	163	99	112	860
U-3	3	1030	553	172	101	187	1013
U-3	4	1181	470	516	84	97	1167
U-3	5	1245	671	257	145	159	1232
U-3	6	1195	603	339	142	100	1184
U-3	7	1032	513	213	122	176	1024
U-3	8	1066	477	310	119	147	1053
U-3	9	1005	468	242	80	203	993
Meðaltal		1046	521	263	107	143	1034
Staðalfrávik		141	70	108	26	38	140
Lægst		791	450	153	68	97	781
Hæst		1245	671	516	145	203	1232

Mats-flokkur	Sýni Nr.	Þyngd, þítt g	Kjöt g	Fita g	Bein g	Sinar g	Summa g
U-2	1	676	405	42	94	124	665
U-2	2	794	429	145	67	148	789
U-2	3	658	359	96	80	117	652
U-2	4	653	382	56	97	110	645
U-2	5	911	487	143	110	166	906
U-2	6	898	531	73	110	171	885
U-2	7	682	407	102	75	87	671
U-2	8	738	420	158	56	94	728
U-2	9	906	482	231	74	105	892
Meðaltal		768	434	116	85	125	759
Staðalfrávik		105	52	56	18	29	104
Lægst		653	359	42	56	87	645
Hæst		911	531	231	110	171	906

Mats-flokkur	Sýni Nr.	Þyngd, þítt g	Kjöt g	Fita g	Bein g	Sinar g	Summa g
R-3	1	827	355	259	109	98	821
R-3	2	928	419	335	79	82	915
R-3	3	906	448	219	94	138	899
R-3	4	957	453	264	103	123	943
R-3	5	1124	521	366	114	108	1109
R-3	6	1061	488	349	101	112	1050
R-3	7	691	272	234	76	100	682
R-3	8	971	436	302	82	130	950
R-3	9	1003	491	209	127	165	992
Meðaltal		941	431	282	98	117	929
Staðalfrávik		120	72	55	16	23	118
Lægst		691	272	209	76	82	682
Hæst		1124	521	366	127	165	1109

Mats-flokkur	Sýni Nr.	Þyngd, þítt g	Kjöt g	Fita g	Bein g	Sinar g	Summa g
R-2	1	752	368	210	85	75	738
R-2	2	683	349	143	92	89	673
R-2	3	653	361	104	72	104	641
R-2	4	721	434	70	88	116	708
R-2	5	841	423	224	103	80	830
R-2	6	733	349	218	81	73	721
R-2	7	714	368	136	95	102	701
R-2	8	702	315	201	89	85	690
R-2	9	603	321	96	65	110	592
Meðaltal		711	365	156	86	93	699
Staðalfrávik		62	38	55	11	15	62
Lægst		603	315	70	65	73	592
Hæst		841	434	224	103	116	830

Mats-flokkur	Sýni Nr.	Þyngd, þítt g	Kjöt g	Fita g	Bein g	Sinar g	Summa g
O-2	1	506	283	44	79	93	499
O-2	2	481	297	50	67	63	477
O-2	3	702	365	103	103	123	694
O-2	4	521	283	62	81	87	513
O-2	5	697	359	115	109	108	691
O-2	6	712	397	60	112	137	706
O-2	7	510	270	25	86	120	501
O-2	8	563	259	111	63	122	555
O-2	9	491	225	82	77	100	484
Meðaltal		576	304	72	86	106	569
Staðalfrávik		93	53	30	17	21	93
Lægst		481	225	25	63	63	477
Hæst		712	397	115	112	137	706

Viðauki 2 - Nákvæmisúrbeining lambakjötsstykkja – Hlutföll (%)

Skipting lambalæra í kjöt, fitu, bein og sinar (hlutföll, %).

Mats-flokkur	Sýni Nr.	Kjöt %	Fita %	Bein %	Sinar %	Summa %
E-3	1	70,4	5,2	15,1	8,0	98,7
E-3	2	65,3	9,1	18,4	6,2	99,1
E-3	3	66,5	9,0	15,8	7,2	98,4
E-3	4	68,6	7,7	15,8	6,8	98,8
E-3	5	69,4	8,7	14,8	5,9	98,7
E-3	6	66,2	7,9	17,6	6,6	98,4
E-3	7	66,0	12,3	14,2	5,9	98,4
E-3	8	65,2	11,3	15,7	6,9	99,1
E-3	9	66,5	8,8	16,6	6,9	98,9
Meðaltal		67,1	8,9	16,0	6,7	98,7
Staðalfrávik		1,8	1,9	1,3	0,6	0,3
Lægst		65,2	5,2	14,2	5,9	98,4
Hæst		70,4	12,3	18,4	8,0	99,1

Mats-flokkur	Sýni Nr.	Kjöt %	Fita %	Bein %	Sinar %	Summa %
U-3+	1	64,1	13,0	16,0	6,0	99,0
U-3+	2	64,5	11,8	16,5	6,1	98,8
U-3+	3	64,1	13,1	16,5	5,8	99,5
U-3+	4	60,8	14,6	16,7	6,3	98,4
U-3+	5	60,7	14,3	18,2	5,7	99,0
U-3+	6	67,5	8,2	18,2	5,2	99,1
U-3+	7	61,6	16,2	14,6	6,6	99,0
U-3+	8	61,2	16,0	16,3	5,8	99,2
U-3+	9	64,2	10,5	16,8	7,4	98,9
Meðaltal		63,2	13,1	16,6	6,1	99,0
Staðalfrávik		2,1	2,4	1,0	0,6	0,3
Lægst		60,7	8,2	14,6	5,2	98,4
Hæst		67,5	16,2	18,2	7,4	99,5

Mats-flokkur	Sýni Nr.	Kjöt %	Fita %	Bein %	Sinar %	Summa %
U-3	1	67,1	10,2	17,0	4,5	98,9
U-3	2	65,4	9,1	17,8	6,3	98,6
U-3	3	66,6	9,7	16,4	6,3	99,0
U-3	4	66,8	12,3	15,3	4,0	98,4
U-3	5	70,0	10,9	15,2	3,1	99,3
U-3	6	69,8	9,0	16,4	3,6	98,8
U-3	7	67,9	10,9	16,1	3,3	98,2
U-3	8	66,2	12,5	14,5	5,2	98,4
U-3	9	64,4	10,7	17,1	6,6	98,8
Meðaltal		67,1	10,6	16,2	4,8	98,7
Staðalfrávik		1,8	1,2	1,0	1,3	0,3
Lægst		64,4	9,0	14,5	3,1	98,2
Hæst		70,0	12,5	17,8	6,6	99,3

Mats-flokkur	Sýni Nr.	Kjöt %	Fita %	Bein %	Sinar %	Summa %
U-2	1	71,1	5,1	17,4	5,7	99,4
U-2	2	67,6	9,1	16,3	5,9	98,8
U-2	3	65,9	7,7	19,3	6,3	99,2
U-2	4	71,8	5,3	16,9	5,4	99,4
U-2	5	68,2	8,1	17,0	5,7	99,0
U-2	6	68,5	7,0	17,2	6,0	98,7
U-2	7	73,2	5,2	15,7	5,4	99,5
U-2	8	65,8	11,3	17,2	4,6	98,8
U-2	9	67,8	10,9	15,4	5,1	99,2
Meðaltal		68,9	7,7	16,9	5,6	99,1
Staðalfrávik		2,4	2,2	1,1	0,5	0,3
Lægst		65,8	5,1	15,4	4,6	98,7
Hæst		73,2	11,3	19,3	6,3	99,5

Mats-flokkur	Sýni Nr.	Kjöt %	Fita %	Bein %	Sinar %	Summa %
R-3	1	65,5	7,9	17,7	7,6	98,8
R-3	2	61,9	13,4	17,3	6,2	98,8
R-3	3	61,9	11,2	18,5	7,6	99,2
R-3	4	65,9	9,7	16,7	6,5	98,9
R-3	5	64,3	11,9	17,5	5,1	98,8
R-3	6	65,9	12,1	16,6	4,3	98,9
R-3	7	62,4	10,8	17,8	8,0	99,0
R-3	8	62,4	14,1	15,4	6,7	98,5
R-3	9	65,3	9,7	16,8	7,2	99,0
Meðaltal		63,9	11,2	17,1	6,6	98,9
Staðalfrávik		1,7	1,8	0,8	1,2	0,2
Lægst		61,9	7,9	15,4	4,3	98,5
Hæst		65,9	14,1	18,5	8,0	99,2

Mats-flokkur	Sýni Nr.	Kjöt %	Fita %	Bein %	Sinar %	Summa %
R-2	1	64,9	8,4	18,8	7,2	99,2
R-2	2	63,5	10,5	19,8	5,2	99,0
R-2	3	69,1	6,8	18,8	5,8	100,6
R-2	4	66,0	5,8	19,1	7,6	98,5
R-2	5	64,7	8,2	19,2	6,6	98,7
R-2	6	65,7	10,2	17,6	5,7	99,3
R-2	7	64,2	8,4	19,3	7,2	99,0
R-2	8	65,3	10,2	17,9	5,9	99,2
R-2	9	68,4	8,4	17,2	5,0	99,1
Meðaltal		65,8	8,5	18,6	6,2	99,2
Staðalfrávik		1,8	1,5	0,8	0,9	0,6
Lægst		63,5	5,8	17,2	5,0	98,5
Hæst		69,1	10,5	19,8	7,6	100,6

Mats-flokkur	Sýni Nr.	Kjöt %	Fita %	Bein %	Sinar %	Summa %
O-2	1	64,3	6,2	21,8	6,8	99,1
O-2	2	66,2	5,6	20,5	7,0	99,3
O-2	3	64,9	7,2	19,9	6,6	98,6
O-2	4	66,2	7,1	19,3	6,2	98,8
O-2	5	69,1	7,1	18,3	4,5	99,0
O-2	6	68,8	5,4	20,2	4,9	99,4
O-2	7	65,4	7,0	19,8	7,0	99,1
O-2	8	64,0	10,5	19,4	5,4	99,4
O-2	9	65,4	8,2	20,6	5,1	99,2
Meðaltal		66,0	7,2	20,0	5,9	99,1
Staðalfrávik		1,7	1,4	0,9	0,9	0,2
Lægst		64,0	5,4	18,3	4,5	98,6
Hæst		69,1	10,5	21,8	7,0	99,4

Skipting lambaframparta í kjöt, fitu, bein og sinar (hlutföll, %).

Mats-flokkur	Sýni Nr.	Kjöt %	Fita %	Bein %	Sinar %	Summa %
E-3	1	62,9	12,6	18,7	5,2	99,5
E-3	2	68,1	13,6	19,8	5,8	107,3
E-3	3	59,6	17,0	18,2	4,5	99,3
E-3	4	59,7	15,4	18,7	5,5	99,3
E-3	5	58,5	15,7	19,8	5,1	99,1
E-3	6	56,8	17,3	20,4	5,5	100,0
E-3	7	56,0	20,0	18,2	4,7	98,9
E-3	8	59,0	18,6	17,9	3,7	99,3
E-3	9	55,1	18,5	18,3	3,3	95,2
Meðaltal		59,5	16,5	18,9	4,8	99,8
Staðalfrávik		3,7	2,3	0,8	0,8	3,0
Lægst		55,1	12,6	17,9	3,3	95,2
Hæst		68,1	20,0	20,4	5,8	107,3

Mats-flokkur	Sýni Nr.	Kjöt %	Fita %	Bein %	Sinar %	Summa %
U-3+	1	55,1	23,4	17,6	2,8	98,9
U-3+	2	53,4	21,7	18,6	3,7	97,4
U-3+	3	55,0	21,4	18,7	3,9	99,1
U-3+	4	55,0	22,6	18,4	3,4	99,3
U-3+	5	52,2	24,6	18,9	3,3	99,0
U-3+	6	57,1	17,5	21,3	3,4	99,4
U-3+	7	52,7	27,2	14,8	4,0	98,7
U-3+	8	49,8	26,6	18,7	4,3	99,4
U-3+	9	55,3	22,4	18,9	2,4	99,0
Meðaltal		54,0	23,0	18,4	3,5	98,9
Staðalfrávik		2,0	2,7	1,6	0,6	0,6
Lægst		49,8	17,5	14,8	2,4	97,4
Hæst		57,1	27,2	21,3	4,3	99,4

Mats-flokkur	Sýni Nr.	Kjöt %	Fita %	Bein %	Sinar %	Summa %
U-3	1	57,7	16,3	18,5	6,8	99,2
U-3	2	58,6	15,8	19,7	5,1	99,3
U-3	3	61,0	17,4	17,0	4,0	99,5
U-3	4	58,0	20,3	16,9	4,0	99,2
U-3	5	61,3	13,6	19,7	4,9	99,4
U-3	6	60,4	14,2	19,2	5,4	99,2
U-3	7	58,3	16,7	19,2	5,0	99,3
U-3	8	59,1	19,0	16,0	4,7	98,8
U-3	9	54,8	17,3	19,6	7,6	99,3
Meðaltal		58,8	16,7	18,4	5,3	99,2
Staðalfrávik		1,9	2,0	1,3	1,1	0,2
Lægst		54,8	13,6	16,0	4,0	98,8
Hæst		61,3	20,3	19,7	7,6	99,5

Mats-flokkur	Sýni Nr.	Kjöt %	Fita %	Bein %	Sinar %	Summa %
U-2	1	61,0	12,8	20,4	5,3	99,5
U-2	2	60,6	13,5	18,3	6,5	98,9
U-2	3	57,1	16,3	19,8	6,0	99,2
U-2	4	60,6	11,8	21,0	5,9	99,4
U-2	5	55,6	16,8	20,4	6,7	99,5
U-2	6	56,9	15,3	20,2	6,9	99,4
U-2	7	63,8	12,0	17,9	5,4	99,2
U-2	8	57,1	16,7	18,7	7,0	99,5
U-2	9	57,4	18,9	17,6	5,2	99,2
Meðaltal		58,9	14,9	19,4	6,1	99,3
Staðalfrávik		2,5	2,3	1,2	0,7	0,2
Lægst		55,6	11,8	17,6	5,2	98,9
Hæst		63,8	18,9	21,0	7,0	99,5

Mats-flokkur	Sýni Nr.	Kjöt %	Fita %	Bein %	Sinar %	Summa %
R-3	1	54,3	19,1	19,3	6,1	98,9
R-3	2	53,1	20,7	19,8	5,4	99,1
R-3	3	53,3	17,4	21,2	6,9	98,8
R-3	4	56,2	17,9	18,8	6,2	99,1
R-3	5	53,8	17,6	20,7	6,6	98,7
R-3	6	53,6	21,3	17,7	6,7	99,3
R-3	7	52,2	22,3	18,4	6,3	99,3
R-3	8	53,6	21,4	17,4	6,9	99,3
R-3	9	56,7	16,1	20,3	6,2	99,2
Meðaltal		54,1	19,3	19,3	6,4	99,1
Staðalfrávik		1,4	2,1	1,3	0,4	0,2
Lægst		52,2	16,1	17,4	5,4	98,7
Hæst		56,7	22,3	21,2	6,9	99,3

Mats-flokkur	Sýni Nr.	Kjöt %	Fita %	Bein %	Sinar %	Summa %
R-2	1	56,1	17,1	20,0	6,1	99,3
R-2	2	57,1	13,7	21,6	6,9	99,2
R-2	3	60,0	11,5	20,0	7,5	99,0
R-2	4	59,2	11,1	22,4	6,3	99,0
R-2	5	54,0	15,0	22,8	7,2	99,1
R-2	6	52,6	18,6	20,1	7,5	98,8
R-2	7	57,4	14,7	19,6	7,3	99,0
R-2	8	52,5	19,4	19,8	7,2	98,9
R-2	9	58,0	15,0	19,6	5,7	98,3
Meðaltal		56,3	15,1	20,7	6,8	99,0
Staðalfrávik		2,6	2,7	1,2	0,6	0,3
Lægst		52,5	11,1	19,6	5,7	98,3
Hæst		60,0	19,4	22,8	7,5	99,3

Mats-flokkur	Sýni Nr.	Kjöt %	Fita %	Bein %	Sinar %	Summa %
O-2	1	57,8	11,1	23,4	6,6	98,9
O-2	2	57,8	10,5	24,2	7,0	99,4
O-2	3	55,2	14,5	22,9	6,3	98,8
O-2	4	56,9	13,7	22,5	6,0	99,1
O-2	5	56,2	12,2	23,9	6,8	99,0
O-2	6	55,9	10,4	25,3	7,8	99,3
O-2	7	57,8	12,9	22,5	5,9	99,2
O-2	8	52,5	18,2	22,1	6,3	99,1
O-2	9	55,4	16,7	20,5	5,8	98,4
Meðaltal		56,2	13,3	23,0	6,5	99,0
Staðalfrávik		1,6	2,6	1,3	0,6	0,3
Lægst		52,5	10,4	20,5	5,8	98,4
Hæst		57,8	18,2	25,3	7,8	99,4

Skipting lambahryggja í kjöt, fitu, bein og sinar (hlutföll, %).

Mats-flokkur	Sýni Nr.	Lundir %	Hryggvöðvi %	Kjöt, alls %	Fita %	Bein %	Sinar %	Summa %
E-3	1	6,1	39,6	64,2	16,6	14,1	4,2	99,1
E-3	2	4,6	31,6	57,1	20,0	16,1	5,2	98,4
E-3	3	5,4	34,3	60,1	22,8	12,0	3,9	98,9
E-3	4	6,7	35,8	57,7	18,7	17,5	4,6	98,5
E-3	5	5,4	35,1	56,0	19,1	18,9	4,8	98,8
E-3	6	6,0	34,8	58,0	21,9	15,1	3,9	99,0
E-3	7	4,5	35,0	59,2	22,8	12,6	4,3	98,9
E-3	8	4,9	34,0	57,1	21,5	15,8	4,5	98,8
E-3	9	4,7	36,5	60,3	16,8	17,9	3,9	98,9
Meðaltal		5,4	35,2	58,8	20,0	15,6	4,4	98,8
Staðalfráv.		0,7	2,0	2,3	2,3	2,2	0,4	0,2
Lægst		4,5	31,6	56,0	16,6	12,0	3,9	98,4
Hæst		6,7	39,6	64,2	22,8	18,9	5,2	99,1

Mats-flokkur	Sýni Nr.	Lundir %	Hryggvöðvi %	Kjöt, alls %	Fita %	Bein %	Sinar %	Summa %
U-3+	1	4,3	25,8	48,8	30,4	16,1	3,2	98,4
U-3+	2	4,2	29,4	51,6	32,2	12,7	2,8	99,3
U-3+	3	4,6	28,6	50,6	30,0	14,8	3,2	98,7
U-3+	4	4,2	26,5	47,0	26,0	21,6	3,9	98,5
U-3+	5	3,9	25,2	45,8	29,4	20,2	3,5	99,0
U-3+	6	5,1	33,2	55,8	24,6	17,0	2,5	99,9
U-3+	7	4,8	31,3	51,5	33,7	12,8	1,3	99,3
U-3+	8	3,6	28,6	46,9	34,9	14,9	2,2	98,9
U-3+	9	4,6	26,1	48,3	32,5	16,2	2,1	99,1
Meðaltal		4,4	28,3	49,6	30,4	16,3	2,7	99,0
Staðalfráv.		0,4	2,5	2,9	3,2	2,9	0,8	0,4
Lægst		3,6	25,2	45,8	24,6	12,7	1,3	98,4
Hæst		5,1	33,2	55,8	34,9	21,6	3,9	99,9

Mats-flokkur	Sýni Nr.	Lundir %	Hryggvöðvi %	Kjöt, alls %	Fita %	Bein %	Sinar %	Summa %
U-3	1	5,1	29,3	57,7	21,1	16,8	3,3	98,8
U-3	2	5,1	29,7	57,9	21,4	15,6	3,5	98,3
U-3	3	3,9	32,7	58,0	20,5	16,1	4,0	98,6
U-3	4	4,8	30,7	50,5	28,6	16,8	3,0	98,9
U-3	5	4,6	34,2	54,9	15,8	23,7	4,4	98,8
U-3	6	5,6	35,8	59,1	18,8	17,3	3,6	98,8
U-3	7	5,6	50,6	55,6	23,8	16,3	3,3	99,0
U-3	8	4,3	30,6	51,9	27,4	16,1	3,4	98,9
U-3	9	4,8	28,9	52,7	25,3	16,4	3,8	98,2
Meðaltal		4,9	33,6	55,4	22,5	17,2	3,6	98,7
Staðalfráv.		0,5	6,4	2,9	3,9	2,3	0,4	0,3
Lægst		3,9	28,9	50,5	15,8	15,6	3,0	98,2
Hæst		5,6	50,6	59,1	28,6	23,7	4,4	99,0

Mats-flokkur	Sýni Nr.	Lundir %	Hryggvöðvi %	Kjöt, alls %	Fita %	Bein %	Sinar %	Summa %
U-2	1	4,6	32,2	63,8	15,5	16,0	3,5	98,8
U-2	2	5,1	31,5	56,3	20,5	17,3	4,7	98,8
U-2	3	4,0	31,7	55,2	19,0	19,3	4,4	97,9
U-2	4	5,5	33,5	59,9	14,2	20,6	4,2	98,8
U-2	5	5,5	32,0	57,4	16,8	19,8	4,4	98,5
U-2	6	5,4	30,9	55,0	16,7	22,0	5,0	98,7
U-2	7	5,0	37,6	66,1	14,7	14,4	3,6	98,8
U-2	8	5,1	31,8	58,3	21,9	14,9	3,6	98,6
U-2	9	5,5	33,3	60,3	23,5	11,9	2,9	98,6
Meðaltal		5,1	32,7	59,1	18,1	17,4	4,0	98,6
Staðalfráv.		0,5	1,9	3,6	3,1	3,1	0,6	0,3
Lægst		4,0	30,9	55,0	14,2	11,9	2,9	97,9
Hæst		5,5	37,6	66,1	23,5	22,0	5,0	98,8

Mats-flokkur	Sýni Nr.	Lundir %	Hryggvöðvi %	Kjöt, alls %	Fita %	Bein %	Sinar %	Summa %
R-3	1	4,6	29,6	56,5	26,6	12,6	2,4	98,1
R-3	2	3,8	24,4	44,5	28,3	20,4	4,8	97,9
R-3	3	4,4	25,0	47,9	25,5	20,3	4,5	98,2
R-3	4	4,5	26,6	51,0	28,1	15,8	3,8	98,7
R-3	5	4,0	29,2	48,7	27,9	18,6	3,3	98,5
R-3	6	3,4	25,3	44,9	28,7	20,8	4,0	98,3
R-3	7	6,1	40,0	71,5	46,0	23,2	5,3	146,0*
R-3	8	5,5	26,9	49,3	29,6	15,9	3,7	98,5
R-3	9	4,2	31,3	56,1	22,9	15,2	3,8	98,0
Meðaltal		4,5	28,7	52,3	29,3	18,1	4,0	103,6
Staðalfráv.		0,8	4,5	7,9	6,2	3,2	0,8	15,0
Lægst		3,4	24,4	44,5	22,9	12,6	2,4	97,9
Hæst		6,1	40,0	71,5	46,0	23,2	5,3	146,0

* Röng skráning á þyngd sýnis. Sjá Viðauka 1.

Mats-flokkur	Sýni Nr.	Lundir %	Hryggvöðvi %	Kjöt, alls %	Fita %	Bein %	Sinar %	Summa %
R-2	1	5,2	28,0	54,8	22,7	17,1	3,8	98,3
R-2	2	4,8	28,4	54,9	20,0	18,8	4,7	98,3
R-2	3	5,3	26,6	57,1	17,4	18,9	4,8	98,2
R-2	4	7,2	30,9	61,7	14,6	17,1	4,9	98,3
R-2	5	4,5	29,5	49,8	22,3	22,4	3,6	98,1
R-2	6	4,2	27,2	46,9	25,8	20,9	4,5	98,1
R-2	7	4,3	28,2	50,5	18,6	23,9	5,7	98,8
R-2	8	4,3	27,2	47,8	28,0	19,9	3,2	98,9
R-2	9	5,2	31,4	59,0	18,9	15,2	4,0	97,1
Meðaltal		5,0	28,6	53,6	20,9	19,4	4,3	98,2
Staðalfráv.		0,9	1,6	4,9	4,0	2,6	0,7	0,5
Lægst		4,2	26,6	46,9	14,6	15,2	3,2	97,1
Hæst		7,2	31,4	61,7	28,0	23,9	5,7	98,9

Mats-flokkur	Sýni Nr.	Lundir %	Hryggvöðvi %	Kjöt, alls %	Fita %	Bein %	Sinar %	Summa %
O-2	1	4,9	28,4	56,6	14,4	23,1	4,8	98,8
O-2	2	5,2	25,8	59,3	16,4	19,0	4,3	99,0
O-2	3	3,5	26,4	50,5	18,6	24,7	5,2	98,9
O-2	4	4,0	28,5	56,3	20,4	17,6	4,3	98,5
O-2	5	4,7	27,4	52,2	13,6	28,8	4,2	98,7
O-2	6	4,3	34,5	57,3	20,0	22,2	5,0	104,6
O-2	7	3,1	30,0	56,3	13,9	23,8	4,6	98,7
O-2	8	4,4	30,4	52,3	25,0	18,8	2,9	99,0
O-2	9	4,4	26,6	51,1	19,9	23,4	4,3	98,7
Meðaltal		4,3	28,7	54,7	18,0	22,4	4,4	99,4
Staðalfráv.		0,6	2,5	3,0	3,6	3,3	0,6	1,8
Lægst		3,1	25,8	50,5	13,6	17,6	2,9	98,5
Hæst		5,2	34,5	59,3	25,0	28,8	5,2	104,6

Skipting lambaslaga í kjöt, fitu, bein og sinar (hlutföll, %).

Mats-flokkur	Sýni Nr.	Kjöt %	Fita %	Bein %	Sinar %	Summa %
E-3	1	61,6	16,5	9,3	11,5	98,8
E-3	2	51,7	22,3	9,6	15,6	99,2
E-3	3	58,5	19,6	10,0	11,0	99,1
E-3	4	54,1	23,0	10,4	11,5	98,9
E-3	5	53,5	27,1	10,2	8,1	98,8
E-3	6	53,9	23,1	10,2	11,5	98,7
E-3	7	52,6	26,4	8,6	11,1	98,7
E-3	8	49,1	30,6	8,3	11,0	98,9
E-3	9	52,4	25,5	10,5	9,3	97,6
Meðaltal		54,2	23,8	9,7	11,2	98,8
Staðalfrávik		3,5	4,0	0,7	1,9	0,4
Lægst		49,1	16,5	8,3	8,1	97,6
Hæst		61,6	30,6	10,5	15,6	99,2

Mats-flokkur	Sýni Nr.	Kjöt %	Fita %	Bein %	Sinar %	Summa %
U-3+	1	44,9	34,6	7,8	11,1	98,3
U-3+	2	42,9	40,9	9,6	5,7	99,1
U-3+	3	47,5	38,5	9,1	4,0	99,1
U-3+	4	39,7	44,5	7,0	7,4	98,6
U-3+	5	44,3	34,9	7,9	12,0	99,1
U-3+	6	45,9	35,0	9,3	8,9	99,1
U-3+	7	40,7	43,2	7,6	7,1	98,6
U-3+	8	33,7	50,1	11,3	4,2	99,2
U-3+	9	43,9	30,1	9,6	14,6	98,2
Meðaltal		42,6	39,1	8,8	8,3	98,8
Staðalfrávik		3,9	5,8	1,3	3,4	0,4
Lægst		33,7	30,1	7,0	4,0	98,2
Hæst		47,5	50,1	11,3	14,6	99,2

Mats-flokkur	Sýni Nr.	Kjöt %	Fita %	Bein %	Sinar %	Summa %
U-3	1	56,9	19,3	8,6	13,9	98,7
U-3	2	55,9	18,8	11,4	12,9	99,0
U-3	3	53,7	16,7	9,8	18,2	98,3
U-3	4	39,8	43,7	7,1	8,2	98,8
U-3	5	53,9	20,6	11,6	12,8	99,0
U-3	6	50,5	28,4	11,9	8,4	99,1
U-3	7	49,7	20,6	11,8	17,1	99,2
U-3	8	44,7	29,1	11,2	13,8	98,8
U-3	9	46,6	24,1	8,0	20,2	98,8
Meðaltal		50,2	24,6	10,2	13,9	98,9
Staðalfrávik		5,3	7,8	1,7	3,8	0,2
Lægst		39,8	16,7	7,1	8,2	98,3
Hæst		56,9	43,7	11,9	20,2	99,2

Mats-flokkur	Sýni Nr.	Kjöt %	Fita %	Bein %	Sinar %	Summa %
U-2	1	59,9	6,2	13,9	18,3	98,4
U-2	2	54,0	18,3	8,4	18,6	99,4
U-2	3	54,6	14,6	12,2	17,8	99,1
U-2	4	58,5	8,6	14,9	16,8	98,8
U-2	5	53,5	15,7	12,1	18,2	99,5
U-2	6	59,1	8,1	12,2	19,0	98,6
U-2	7	59,7	15,0	11,0	12,8	98,4
U-2	8	56,9	21,4	7,6	12,7	98,6
U-2	9	53,2	25,5	8,2	11,6	98,5
Meðaltal		56,6	14,8	11,2	16,2	98,8
Staðalfrávik		2,6	6,0	2,4	2,8	0,4
Lægst		53,2	6,2	7,6	11,6	98,4
Hæst		59,9	25,5	14,9	19,0	99,5

Mats-flokkur	Sýni Nr.	Kjöt %	Fita %	Bein %	Sinar %	Summa %
R-3	1	42,9	31,3	13,2	11,9	99,3
R-3	2	45,2	36,1	8,5	8,8	98,6
R-3	3	49,4	24,2	10,4	15,2	99,2
R-3	4	47,3	27,6	10,8	12,9	98,5
R-3	5	46,4	32,6	10,1	9,6	98,7
R-3	6	46,0	32,9	9,5	10,6	99,0
R-3	7	39,4	33,9	11,0	14,5	98,7
R-3	8	44,9	31,1	8,4	13,4	97,8
R-3	9	49,0	20,8	12,7	16,5	98,9
Meðaltal		45,6	30,0	10,5	12,6	98,7
Staðalfrávik		2,9	4,6	1,5	2,4	0,4
Lægst		39,4	20,8	8,4	8,8	97,8
Hæst		49,4	36,1	13,2	16,5	99,3

Mats-flokkur	Sýni Nr.	Kjöt %	Fita %	Bein %	Sinar %	Summa %
R-2	1	48,9	27,9	11,3	10,0	98,1
R-2	2	51,1	20,9	13,5	13,0	98,5
R-2	3	55,3	15,9	11,0	15,9	98,2
R-2	4	60,2	9,7	12,2	16,1	98,2
R-2	5	50,3	26,6	12,2	9,5	98,7
R-2	6	47,6	29,7	11,1	10,0	98,4
R-2	7	51,5	19,0	13,3	14,3	98,2
R-2	8	44,9	28,6	12,7	12,1	98,3
R-2	9	53,2	15,9	10,8	18,2	98,2
Meðaltal		51,5	21,6	12,0	13,2	98,3
Staðalfrávik		4,2	6,6	1,0	2,9	0,2
Lægst		44,9	9,7	10,8	9,5	98,1
Hæst		60,2	29,7	13,5	18,2	98,7

Mats- flokkur	Sýni Nr.	Kjöt %	Fita %	Bein %	Sinar %	Summa %
O-2	1	55,9	8,7	15,6	18,4	98,6
O-2	2	61,7	10,4	13,9	13,1	99,2
O-2	3	52,0	14,7	14,7	17,5	98,9
O-2	4	54,3	11,9	15,5	16,7	98,5
O-2	5	51,5	16,5	15,6	15,5	99,1
O-2	6	55,8	8,4	15,7	19,2	99,2
O-2	7	52,9	4,9	16,9	23,5	98,2
O-2	8	46,0	19,7	11,2	21,7	98,6
O-2	9	45,8	16,7	15,7	20,4	98,6
Meðaltal		52,9	12,4	15,0	18,4	98,8
Staðalfrávik		4,7	4,5	1,5	3,0	0,3
Lægst		45,8	4,9	11,2	13,1	98,2
Hæst		61,7	19,7	16,9	23,5	99,2

Viðauki 3 - Tölfræðigreining

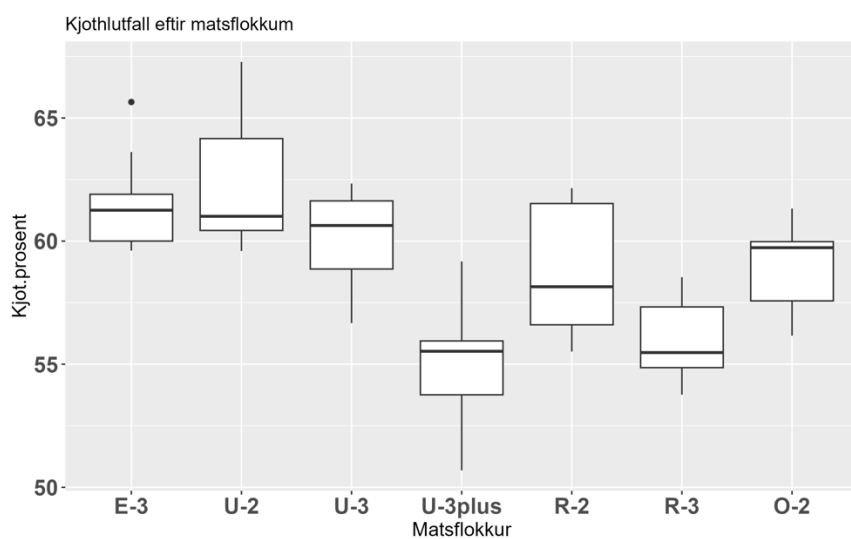
Í viðauka 3 eru teknar saman niðurstöður tölfræðigreiningar fyrir samanlögð gögn læra, framparta, hryggja og slaga. Í töflu V3-1 eru meðaltöl og staðalfrávik fyrir gögnin sem unnið var með. Niðurstöðum er lýst á kassaritum (e. boxplot). Skýringar fyrir kassaritin eru þessar:

- Lárétt strik inni í kassanum stendur fyrir miðgildi.
- Neðri endi kassans táknar Q1 (fjórðung) og efri endinn táknar Q3 (þrjá fjórðunga).
- Efsta og lægsta staða strika út frá kassa standa fyrir hæsta og lægsta gildi.
- Útlagar á kassaritunum sjást sem punktar. Þeir eru notaðir í útreikningum.

Tafla V3-1. Kjöthlutfall, fituhlutfall og beinahlutfall eftir matsflokkum.

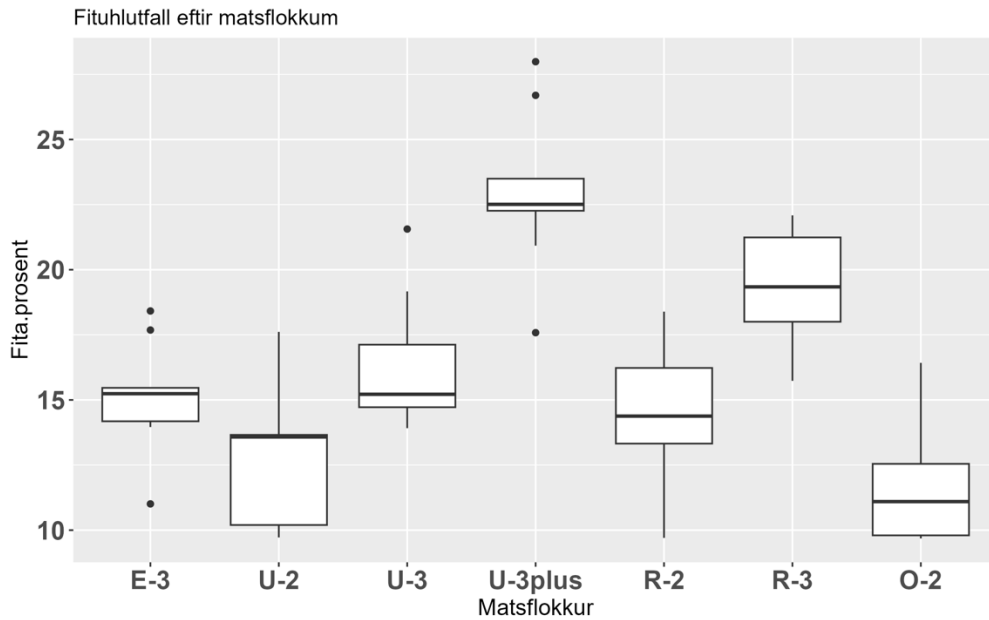
Mats-flokkur	Kjöthlutfall (%)		Fituhlutfall (%)		Beinahlutfall (%)	
	Meðaltal	Staðalfrávik	Meðaltal	Staðalfrávik	Meðaltal	Staðalfrávik
E-3	61,5	2,01	15,2	2,14	16,3	0,98
U-2	62,2	2,65	12,9	2,78	17,3	1,50
U-3	60,1	1,99	16,4	2,49	16,6	1,02
U-3+	54,9	2,43	23,0	3,03	16,3	1,32
R-2	58,7	2,66	14,5	2,91	18,8	0,95
R-3	56,0	1,60	19,4	2,20	17,3	1,03
O-2	59,2	1,70	11,8	2,34	21,1	0,90

Greining eftir kjötmatsflokkum

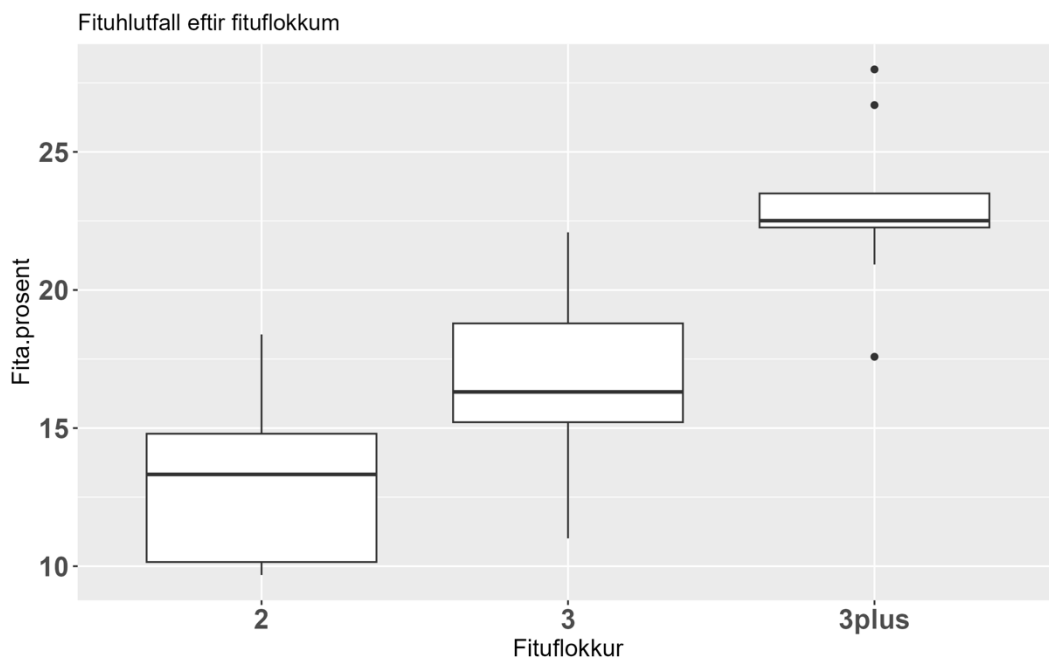


Mynd V3-1. Kjöthlutfall (%) eftir kjötmatsflokkum.

Á mynd V3-1 má sjá að matsflokkarnir E-3, U-3 og U-2 eru ekki marktækt frábrugðnir hverjir öðrum en U-3+ og R-3 eru marktækt lægri en allir hinir en ekki er marktækur munur á þeim (einþátta ferkagreiðing, $F=13.88$, $df=2$, $P = 1.35e-09$ ***). Breytileiki í niðurstöðum innan hvers matsflokks sést greinilega þ.e. hæsta og lægsta gildi og einn útlagi.

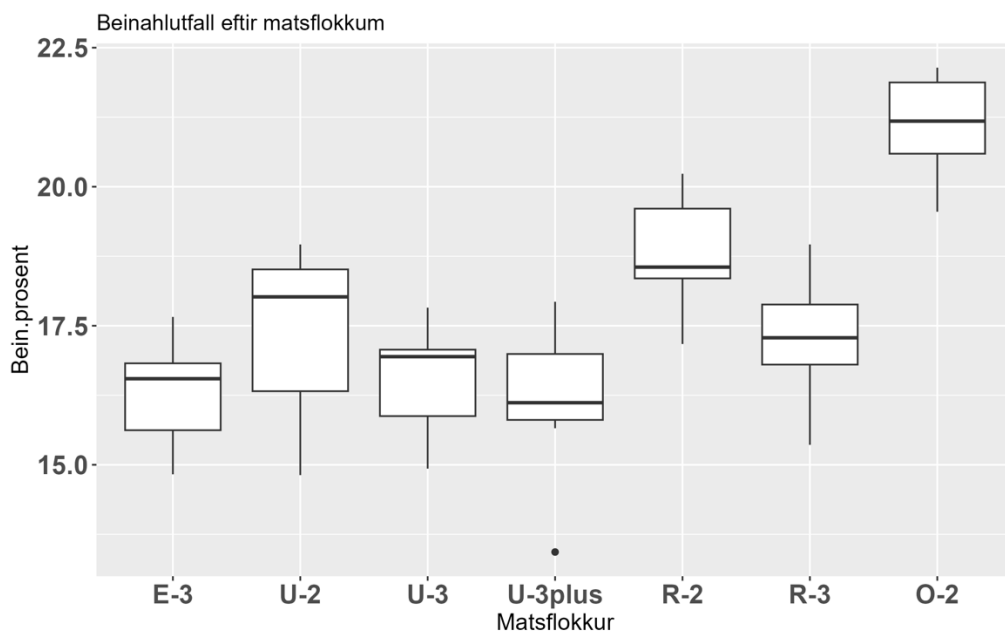


Mynd V3-2. Fituhlutfall (%) eftir kjötmatsmatsflokkum.



Mynd V3-3. Fituhlutfall (%) eftir fituflokkum.

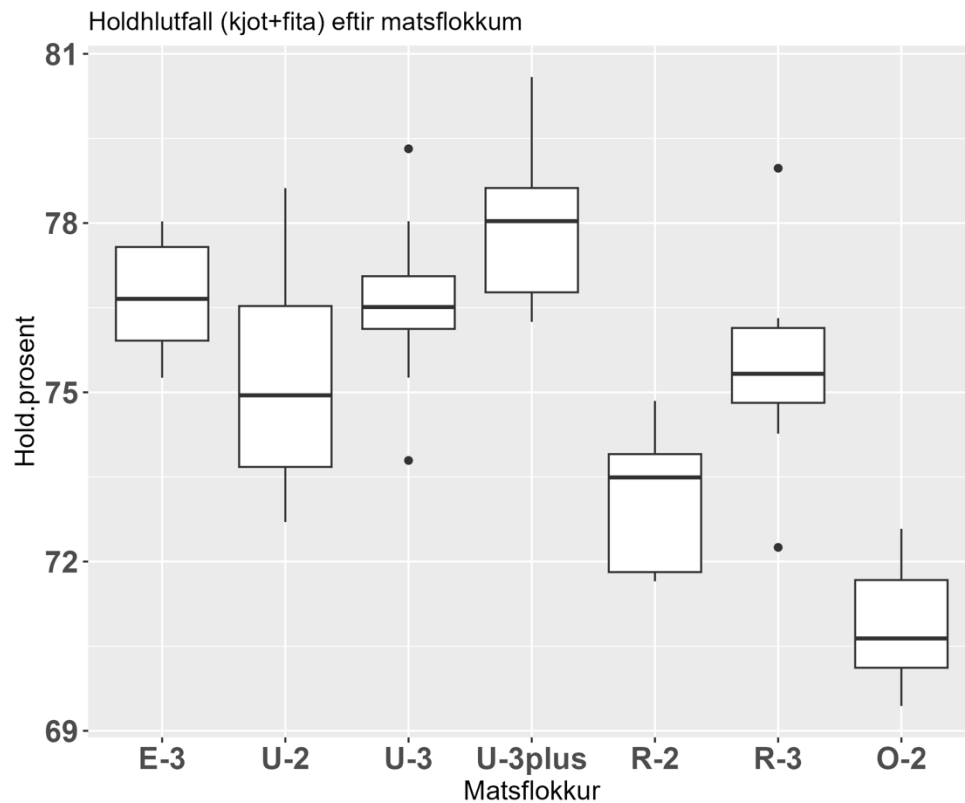
Á myndum V3-2 og V3-3 sést greinlegur munur á fituhlutfalli eftir fituflokkum í íslensku útfærslunni á EUROP matinu. Munur á 3 og 3+ er miklu meiri en á fituflokkum 2 og 3. Breytileiki í fituhlutfalli innan matsflokka er greinilegur sértaklega í U-3+ þar sem það er frá 15% og upp í 32%. Lambaskrokkar í íslenska 3+ fituflokknum myndi í öðrum löndum sem styðjast við EUROP kerfið flokkast sem fituflokkur 4-. Það sést greinilega á þessum niðurstöðum.



Mynd V3-4. Beinahlutfall (%) eftir matsflokkum.

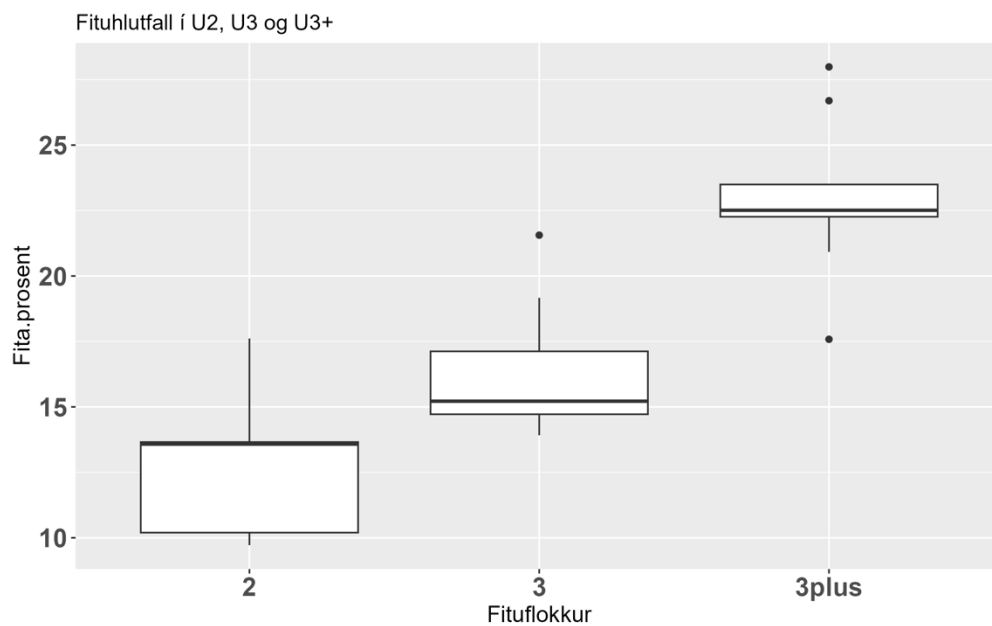
Holdfylling hafði áhrif á beinahlutfall. Matsflokkurinn O-2 hefur marktækt hærra hlutfall beina en allir hinir flokkarnir (mynd V3-4). R-2 er marktækt hærri en allir hinir nema O-2. Aðrir flokkar E-3, U-2, U-3, U-3+ og R-3 eru ekki marktækt ólíkir hverjir öðrum. Breytileiki innan flokka er töluverður.

Holdhlutfall eftir matsflokkum



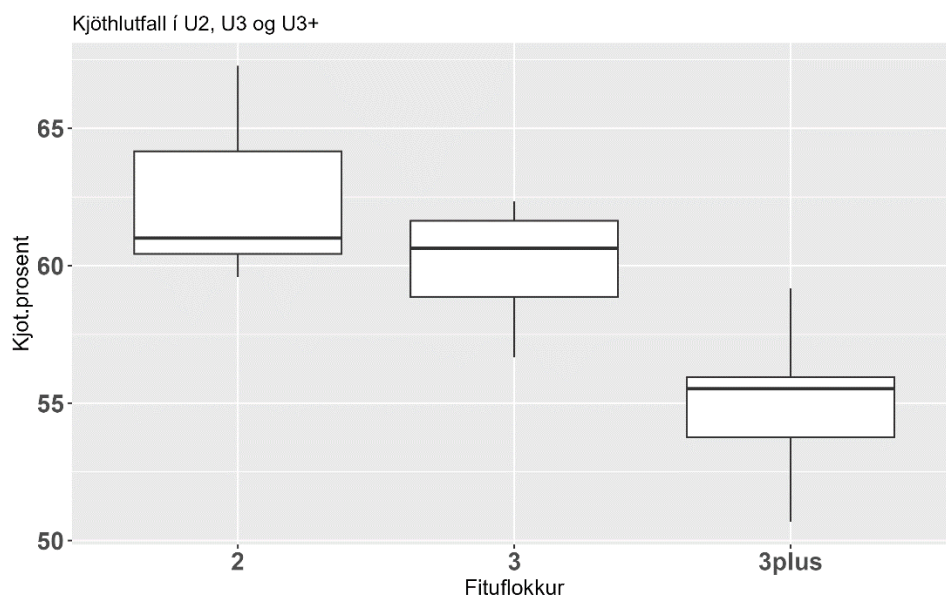
Mynd V3-5. Holdhlutfall (kjöt og fita) (%) eftir matsflokkum.

Hlutfallið er marktækt lægst í flokknum O-2 og hæst í flokknum U-3+. Þar munar mest um hlutfall fitu því hlutfall kjöts var töluvert hærra í O-2 en U-3+. Holdfyllingarflokkur hefur greinleg áhrif þótt munurinn á flokkum E og U hafi ekki verið marktækur.



Mynd v3-6. Fituhlutfall (%) í matsflokkunum U-2, U-3 og U-3+ eftir fituflokkum.

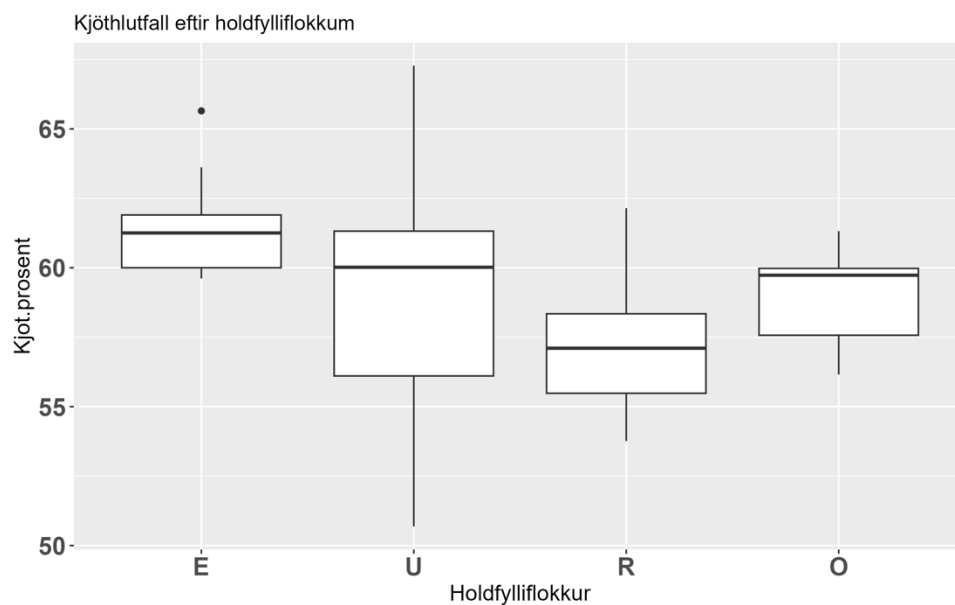
Fituflokkarnir eru marktækt ólíkir hverjir öðrum.



Mynd v3-7. Kjöthlutfall (%) í matsflokkunum U-2, U-3 og U-3+ eftir fituflokkum.

U-3+ er með marktækt lægri kjötprósentu en U-2 og U-3 (einpátta ferveikagreining: $F = 20.95$, $df=2$, $P = 5.44e-06$ ***).

Greining eftir holdfyllingarflokkum



Mynd v3-8. Kjöthlutfall (%) eftir holdfyllingarflokkum.

Aðeins er marktækur munur á matsflokkum R og E.

Viðauki 4 - Fitusýrur

A. Niðurstöður mælinga á einstökum fitusýrum í lambkjötsstykkjum. Hlutföll fitusýra (%).

Tafla V4-1. Niðurstöður mælinga á mettuðum fitusýrum í lambkjötsstykkjum. Niðurstöður eru hlutföll (%) fitusýra mæld sem fitusýrumetýl esterar. Í hverju tilfalli er um að ræða safnsýni úr 9 sýnum.

Stykki	Mats-flokkur	C10:0	C12:0	C14:0	C15:0	C16:0	C17:0	C18:0	C20:0	Alls
Læri	U-3	0,26	0,34	4,37	0,51	22,68	1,31	17,45	0,20	47,12
Læri	R-3	0,30	0,41	4,83	0,58	22,56	1,22	15,96	0,29	46,15
Læri	R-2	0,22	0,33	4,07	0,53	21,45	1,18	16,79	0,25	44,82
	Meðaltal	0,26	0,36	4,42	0,54	22,23	1,24	16,73	0,25	46,03
Frampartur	U-3	0,30	0,41	4,83	0,58	22,56	1,22	16,36	0,24	46,50
Frampartur	R-3	0,27	0,37	4,45	0,50	21,77	1,19	16,60	0,29	45,44
Frampartur	R-2	0,25	0,36	4,49	0,58	21,86	1,24	17,61	0,29	46,68
	Meðaltal	0,27	0,38	4,59	0,55	22,06	1,22	16,86	0,27	46,21
Hryggur	U-3	0,29	0,36	4,51	0,62	22,68	1,45	18,49	0,28	48,68
Hryggur	R-3	0,28	0,33	4,36	0,53	22,28	1,36	18,46	0,30	47,90
Hryggur	R-2	0,27	0,34	4,40	0,62	22,17	1,38	18,98	0,29	48,45
	Meðaltal	0,28	0,34	4,42	0,59	22,38	1,40	18,64	0,29	48,34
Slög	U-3	0,32	0,40	4,69	0,61	22,57	1,36	18,25	0,26	48,46
Slög	R-3	0,24	0,33	4,56	0,54	22,99	1,35	18,80	0,29	49,10
Slög	R-2	0,29	0,38	4,76	0,62	23,18	1,31	18,58	0,30	49,42
	Meðaltal	0,28	0,37	4,67	0,59	22,91	1,34	18,54	0,28	48,99
Öll sýni	Meðaltal	0,27	0,36	4,53	0,57	22,40	1,30	17,69	0,27	47,39

Tafla V4-2. Niðurstöður mælinga á einómettuðum fitusýrum í lambkjötsstykkjum. Niðurstöður eru hlutföll (%) fitusýra mæld sem fitusýrumetýl esterar. ¹⁾ Í hverju tilfalli er um að ræða safnsýni úr 9 sýnum.

Stykki	Mats-flokkur	C14:1	C15:1	C16:1n7	C18:1(n9+n7+n5)	C20:1(n11+n9)	Alls
Læri	U-3	0,18	0,16	1,31	40,48	0,00	42,13
Læri	R-3	0,26	0,17	1,61	43,44	0,16	45,64
Læri	R-2	0,25	0,17	1,39	40,91	0,00	42,72
	Meðaltal	0,23	0,17	1,44	41,61	0,05	43,50
Frampartur	U-3	0,26	0,17	1,61	42,67	0,00	44,71
Frampartur	R-3	0,21	0,18	1,51	43,88	0,00	45,78
Frampartur	R-2	0,27	0,18	1,49	40,74	0,00	42,68
	Meðaltal	0,25	0,18	1,54	42,43	0,00	44,39
Hryggur	U-3	0,23	0,19	1,29	40,60	0,20	42,51
Hryggur	R-3	0,21	0,19	1,26	41,82	0,32	43,80
Hryggur	R-2	0,24	0,19	1,29	39,43	0,00	41,15
	Meðaltal	0,23	0,19	1,28	40,62	0,17	42,49
Slög	U-3	0,24	0,19	1,33	40,72	0,33	42,81
Slög	R-3	0,21	0,19	1,28	41,06	0,33	43,07
Slög	R-2	0,24	0,19	1,37	39,29	0,00	41,09
	Meðaltal	0,23	0,19	1,33	40,36	0,22	42,32
Öll sýni	Meðaltal	0,23	0,18	1,40	41,25	0,11	43,17

¹⁾ Þessar fitusýrur mældust ekki (uppgefin gildi voru 0,00): C17:1, C22:1 (n11+n9), C24:1n9.

Tafla V4-3. Niðurstöður mælinga á fjölmöttuðum fitusýrum í lambkjötsstykjum. Niðurstöður eru hlutföll (%) fitusýra mæld sem fitusýrumetýl esterar.¹⁾ Í hverju tilfelli er um að ræða safnsýni úr 9 sýnum.

Stykki	Mats-flokkur	C16:3n4	C18:2n6	C18:3n3	C18:4n3	C20:3n3	C20:4n3	C22:5n3	C22:6n3 DHA	Alls
Læri	U-3	0,58	1,98	1,74	0,75	0,38	0,34	0,42	0,13	6,32
Læri	R-3	0,50	1,84	1,56	0,80	0,32	0,28	0,38	0,13	5,81
Læri	R-2	0,61	2,72	2,38	0,74	0,40	0,35	0,44	0,15	7,79
	Meðaltal	0,56	2,18	1,89	0,76	0,37	0,32	0,41	0,14	6,64
Frampartur	U-3	0,50	1,71	1,69	0,77	0,21	0,16	0,30	0,00	5,34
Frampartur	R-3	0,57	1,48	1,48	0,85	0,14	0,11	0,24	0,00	4,87
Frampartur	R-2	0,55	2,18	2,22	0,85	0,20	0,16	0,30	0,00	6,46
	Meðaltal	0,54	1,79	1,80	0,82	0,18	0,14	0,28	0,00	5,56
Hryggur	U-3	0,56	1,46	1,64	0,64	0,00	0,00	0,20	0,00	4,50
Hryggur	R-3	0,59	1,25	1,36	0,54	0,00	0,00	0,20	0,00	3,94
Hryggur	R-2	0,47	2,03	2,21	0,75	0,16	0,15	0,27	0,00	6,04
	Meðaltal	0,54	1,58	1,74	0,64	0,05	0,05	0,22	0,00	4,83
Slög	U-3	0,63	1,36	1,63	0,41	0,00	0,00	0,21	0,00	4,24
Slög	R-3	0,51	1,23	1,38	0,53	0,00	0,00	0,19	0,00	3,84
Slög	R-2	0,52	1,79	1,97	0,54	0,00	0,00	0,23	0,00	5,05
	Meðaltal	0,55	1,46	1,66	0,49	0,00	0,00	0,21	0,00	4,38
Öll sýni	Meðaltal	0,55	1,75	1,77	0,68	0,15	0,13	0,28	0,03	5,35

1) Þessar fitusýrur mældust ekki (uppgæfin gildi voru 0,00): C16:2n4, C18:3n4, C20:2, C20:4n6, C20:5n3 (EPA), C22:2.

B. Reiknuð gildi fyrir magn einstakra fitusýra í lambkjötsstykkjum. Grömm fitusýrur í 100 g af ætum hluta. Útreikningar byggja á hlutfalli fitusýranna, fituinnihaldi og breytilstuðlinum 0,953.

Tafla V4-4. Reiknuð gildi fyrir magn mettaðra fitusýra í lambkjötsstykkjum. Grömm fitusýrur (metýlesterar) í 100 g af ætum hluta. Í hverju tilfalli er um að ræða safnsýni úr 9 sýnum.

Stykki	Mats-flokkur	C10:0	C12:0	C14:0	C15:0	C16:0	C17:0	C18:0	C20:0	Alls
Læri	U-3	0,03	0,04	0,49	0,06	2,53	0,15	1,95	0,02	5,25
Læri	R-3	0,04	0,05	0,60	0,07	2,79	0,15	1,98	0,04	5,72
Læri	R-2	0,02	0,03	0,36	0,05	1,88	0,10	1,47	0,02	3,93
	Meðaltal	0,03	0,04	0,48	0,06	2,40	0,13	1,80	0,03	4,97
Frampartur	U-3	0,06	0,08	0,91	0,11	4,24	0,23	3,07	0,05	8,73
Frampartur	R-3	0,06	0,09	1,03	0,12	5,02	0,27	3,83	0,07	10,48
Frampartur	R-2	0,04	0,06	0,80	0,10	3,90	0,22	3,14	0,05	8,32
	Meðaltal	0,05	0,08	0,91	0,11	4,38	0,24	3,35	0,05	9,18
Hryggur	U-3	0,07	0,08	1,03	0,14	5,19	0,33	4,23	0,06	11,13
Hryggur	R-3	0,08	0,10	1,26	0,15	6,45	0,39	5,35	0,09	13,88
Hryggur	R-2	0,06	0,07	0,94	0,13	4,75	0,30	4,07	0,06	10,39
	Meðaltal	0,07	0,08	1,08	0,14	5,47	0,34	4,55	0,07	11,80
Slög	U-3	0,08	0,10	1,18	0,15	5,68	0,34	4,59	0,07	12,19
Slög	R-3	0,08	0,11	1,50	0,18	7,58	0,45	6,20	0,10	16,19
Slög	R-2	0,07	0,09	1,11	0,14	5,39	0,30	4,32	0,07	11,49
	Meðaltal	0,08	0,10	1,26	0,16	6,22	0,36	5,04	0,08	13,29
Öll sýni	Meðaltal	0,06	0,07	0,93	0,12	4,62	0,27	3,68	0,06	9,81

Tafla V4-5. Reiknuð gildi fyrir magn einómettaðra fitusýra í lambkjötsstykkjum. Grömm fitusýrur (metýlesterar) í 100 g af ætum hluta. Í hverju tilfelli er um að ræða safnsýni úr 9 sýnum.

Stykki	Mats-flokkur	C14:1	C15:1	C16:1n7	C18:1(n9+n7+n5)	C20:1(n11+n9)	Alls
Læri	U-3	0,02	0,02	0,15	4,51	0,00	4,70
Læri	R-3	0,03	0,02	0,20	5,38	0,02	5,65
Læri	R-2	0,02	0,01	0,12	3,59	0,00	3,75
	Meðaltal	0,02	0,02	0,16	4,49	0,01	4,70
Frampartur	U-3	0,05	0,03	0,30	8,01	0,00	8,39
Frampartur	R-3	0,05	0,04	0,35	10,12	0,00	10,56
Frampartur	R-2	0,05	0,03	0,27	7,26	0,00	7,61
	Meðaltal	0,05	0,04	0,31	8,46	0,00	8,85
Hryggur	U-3	0,05	0,04	0,30	9,29	0,05	9,72
Hryggur	R-3	0,06	0,06	0,37	12,12	0,09	12,69
Hryggur	R-2	0,05	0,04	0,28	8,45	0,00	8,82
	Meðaltal	0,05	0,05	0,31	9,95	0,05	10,41
Slög	U-3	0,06	0,05	0,33	10,24	0,08	10,77
Slög	R-3	0,07	0,06	0,42	13,54	0,11	14,20
Slög	R-2	0,06	0,04	0,32	9,14	0,00	9,55
	Meðaltal	0,06	0,05	0,36	10,97	0,06	11,51
Öll sýni	Meðaltal	0,05	0,04	0,28	8,47	0,03	8,87

Tafla V4-6. Reiknuð gildi fyrir magn fjölmættaðra fitusýra í lambakjötstykkjum. Grömm fitusýrur (metýlesterar) í 100 g af ætum hluta. Í hverju tilfelli er um að ræða safnsýni úr 9 sýnum.

Stykki	Mats-flokkur	C16:3n4	C18:2n6	C18:3n3	C18:4n3	C20:3n3	C20:4n3	C22:5n3	C22:6n3 DHA	Alls
Læri	U-3	0,06	0,22	0,19	0,08	0,04	0,04	0,05	0,01	0,70
Læri	R-3	0,06	0,23	0,19	0,10	0,04	0,03	0,05	0,02	0,72
Læri	R-2	0,05	0,24	0,21	0,06	0,04	0,03	0,04	0,01	0,68
	Meðaltal	0,06	0,23	0,20	0,08	0,04	0,03	0,04	0,01	0,70
Frampartur	U-3	0,09	0,32	0,32	0,14	0,04	0,03	0,06	0,00	1,00
Frampartur	R-3	0,13	0,34	0,34	0,20	0,03	0,03	0,06	0,00	1,12
Frampartur	R-2	0,10	0,39	0,40	0,15	0,04	0,03	0,05	0,00	1,15
	Meðaltal	0,11	0,35	0,35	0,16	0,04	0,03	0,06	0,00	1,09
Hryggur	U-3	0,13	0,33	0,38	0,15	0,00	0,00	0,05	0,00	1,03
Hryggur	R-3	0,17	0,36	0,39	0,16	0,00	0,00	0,06	0,00	1,14
Hryggur	R-2	0,10	0,44	0,47	0,16	0,03	0,03	0,06	0,00	1,30
	Meðaltal	0,13	0,38	0,41	0,15	0,01	0,01	0,05	0,00	1,16
Slög	U-3	0,16	0,34	0,41	0,10	0,00	0,00	0,05	0,00	1,07
Slög	R-3	0,17	0,41	0,46	0,17	0,00	0,00	0,06	0,00	1,27
Slög	R-2	0,12	0,42	0,46	0,13	0,00	0,00	0,05	0,00	1,17
	Meðaltal	0,15	0,39	0,44	0,13	0,00	0,00	0,06	0,00	1,17
Öll sýni	Meðaltal	0,11	0,34	0,35	0,13	0,02	0,02	0,05	0,00	1,03

Viðauki 5 – Merking næringargildis

Hér að neðan er sýnd næringaryfirlýsing (áður kölluð næringargildismerking) fyrir lambalæri byggð á meðalsamsetningu. Uppsetningin er samkvæmt *Reglugerð um miðlun upplýsinga um matvæli til neytenda (nr. 1294/2014)*. Skyldumerkingar eru orka, fita, mettuð fita, kolvetni, sykurttegundir, prótein og salt.

Næringargildi í 100 g af lambalæri			
Orka	747	kJ /	179 kkal
Fita	11	g	
- þar af mettuð fita	4,6	g	
Kolvetni	0	g	
- þar af sykurttegundir	0	g	
Prótein	20	g	
Salt	0,13	g	
			%NV*
B ₁₂ vítamín	1,5	µg	60

* Hlutfall af næringarviðmiðunargildi.

Til að útbúa næringaryfirlýsingar fyrir lambakjöt er hægt að byggja á tölum framar í skýrslunni. Þar vantar aðeins kolvetni alls, sykurttegundir og salt til að fullnægja skyldumerkingum. Kolvetni alls, og sykurttegundir er hægt að setja sem núll svo framarlega sem engu hefur verið bætt í kjötið. Saltið er hægt að reikna þannig: Salt = 2,5 × natríum g/100g. Samkvæmt töflu 37 er natríum í lambalærum 0,05 g/100g. Því verður saltið 0,13 g/100g. Athugið að natríum er venjulega gefið upp í milligrömmum svo nauðsynlegt er að breyta í grömm.

Mettuð fita er reiknuð þannig:

$$\text{Mettuð fita í g/100g} = \text{fita í g/100g} \times f \times \text{hlutfall mettaðra fitusýra}$$

Breytistuðullinn *f* er svokallaður fitusýrustuðull sem er notaður til að breyta fitumagni í magn fitusýra. Stuðullinn er 0,910 fyrir magurt kjöt (fita undir 7 g/100g) en 0,953 fyrir feitt kjöt (fita yfir 7 g/100). Mettuð fita í lambalæri (g/100g) = 11 g fita/100g × 0,953 × 0,46 = 4,6 g /100g. Í raun er um að ræða mettaðar fitusýrur en styttingin fita er notuð fyrir merkingar.

Til að hægt sé að bæta vítamínum og steinefnum við næringaryfirlýsinguna þurfa viðkomandi efni að ná 15% af næringarviðmiðunargildi (NV) sem eru skilgreind í reglugerð 1294/2014.¹⁷ Nauðsynlegt er að gefa upp %NV eins og sýnt er í næringaryfirlýsingunni að ofan. NV er alltaf miðað við endanlega vöru með öllum hráefnum.

¹⁷ [1294/2014 – Reglugerð um miðlun upplýsinga um matvæli til neytenda. \(island.is\)](https://www.island.is/1294/2014-Reglugerð-um-miðlun-upplýsinga-um-matvæli-til-neytenda)