

Stór orð, lítil rök og ekkert dæmi um ranga tölu — aðferðir og útreikningar

Höfundur: Gauti B. Eggertsson. **Gögn sótt:** 12.–30. júlí 2026 (fryst afrit fylgja í gogn/hra/). **Efni:** Nákvæm lýsing á gögnum og útreikningum að baki myndunum þremur og hverri tölu í svargreininni „Stór orð, lítil rök og ekkert dæmi um ranga tölu“ (Vísir, júlí 2026), ásamt MATLAB-kóða sem endurgerir allt með einni skipun (run_all). Skjalið byggir á aðferðaskjali fyrri greinar um kaupmátt launa (gautieggertsson.github.io/kaupmattur) og endurtekur þá kafla þess sem hér skipta máli svo pakkin standi sjálfstætt.

1. Yfirlit: tölur greinarinnar og hvar þær eru reiknaðar

Hver tala greinarinnar á sér línu í gagnaskránni (gagnaskra.csv) og er borin saman við endurreiknað gildi í nidurstodur/uttreikningar.txt með stöðunni OK eða FRÁVIK. Yfirlit:

tala í grein	hvar í grein	niðurstöðuskrá
hagvöxtur 2,9 % ÍS / 1,6 % ESB (tala greiningarinnar sem greinin vitnar í; endurreiknað 2,80/1,61)	kafli um hagvöxt	hagvoxtur.csv
hagvöxtur á mann 0,86 % ÍS / 1,39 % ESB	sami kafli	sama
Ísland í 23. sæti af 28, raðað með ríkjum ESB	sami kafli	sama
68 % / 8 % / 6 % (2013–2025)	meginmál og Mynd 1	kaupmattur_fjordungar.csv
+3 % / +15 % / +12 % (2007–2025; nmgr.: +63 %, +6 %)	Mynd 2	kaupmattur_2007.csv
+24 % / +19 % / +27 % (2000–2025; mælikvarði ÁÍ framlengdur +98 %; nmgr.: +26 %)	Mynd 3	kaupmattur_2000.csv
„heldur hægar en á Norðurlöndunum ... aðeins hraðar en í ESB í heild“	meginmál	sama
reiknuð húsaleiga: um 15 % af allri einkaneyslu undanfarin ár (15,6 % árið 2025, bráðabirgðatala)	kafli um kaupmátt (verðvísitölur)	reiknud_husaleiga.csv (kafli 4.4)
Gvæjana í 2. sæti	kafli Chutzpa	bein tilvitnun, ekki endurreiknuð

2. Hagvöxtur og hagvöxtur á mann

Greinin vitnar í að samkvæmt greiningunni hafi hagvöxtur á Íslandi verið 2,9 % á ári síðustu 10 ár en 1,6 % í ESB, og reiknar sömu stærð á hvern íbúa. Endurreikningur hér:

meðalhagvöxtur = einfalt meðaltal árlegra vaxtarhlutfalla 2016–2025

úr Eurostat-röðinni nama_10_gdp (B1GQ, eining CLV_PCH_PRE: magnbreyting frá fyrra ári, %), sem gefur **2,80 %** fyrir Ísland og **1,61 %** fyrir ESB-samtöluna (EU27_2020) — talan sem vitnað er í endurgerist innan námundunar. Hagvöxtur á hvern íbúa notar sömu aðferð á nama_10_pc (B1GQ, CLV_PCH_PRE_HAB) og gefur **0,86 %** fyrir Ísland og **1,39 %** fyrir ESB. Röðun: ESB-ríkjunum 27 og Íslandi (n = 28) er raðað eftir ónámunduðu meðaltali, fallandi, með jafntefli brotið á landakóða; Ísland lendir í **23. sæti af 28**. Öll röðunartaflan er í nidurstodur/hagvoxtur.csv.

3. Myndirnar þrjár

3.1 Mynd 1 — kaupmáttur launa samkvæmt mælikvarða Áfram Íslands

$kaupmáttarvísitala = LCI\text{-}launavísitala / SVN (HICP), \text{ársfjórðungslega}, 1. \text{ársfj. } 2013 = 100$

Þar sem LCI-launavísitalan er launaliður launakostnaðarvísitölu Eurostat ($lc_lci_r2_q$, $lcstruct = D11$), atvinnugreinar B–S skv. NACE, árstíða- og dagaleiðrétt ($s_adj = SCA$), 2020 = 100; og SVN er samræmd vísitala neysluverðs (prc_hicip_midx , $coicop = CP00$), mánaðarleg og meðaltekni yfir ársfjórðunga. „Norðurlönd í ESB“ eru Danmörk, Svíþjóð og Finnland, vegin saman með fjölda launþega hvers árs ($nama_10_a10_e$, SAL_DC , THS_PER), enda er ESB-línan sjálf vegið meðaltal; Noregur er í EES en ekki ESB og stendur utan meðaltalsins. Lokagildi á 4. ársfjórðungi 2025: **Ísland 167,3 (+67 %; birt tala greiningarinnar var +68 %), ESB 108,3 (+8 %), Norðurlönd í ESB 105,8 (+6 %)**. Talan 68 er eðlileg námundun: sé verðlag tekið í lok ársfjórðungs í stað ársfjórðungsmeðaltals er íslenska lokagildið 168,2, sem námundast að +68 %; hér er ársfjórðungsmeðaltalið notað og það gefur +67 %.

3.2 Myndir 2 og 3 — kaupmáttur árslauna á hvern launþega

Ein og sama reglan á öll löndin:

$kaupmáttarvísitala = (laun D11 / fjöldi launþega) / verðvísitala einkaneyslu, \text{árlega}; 2007 = 100$
(Mynd 2) og 2000 = 100 (Mynd 3)

Þar sem D11 eru laun samkvæmt þjóðhagsreikningum ($nama_10_gdp$, CP_MNAC : verðlag hvers árs, gjaldmiðill hvers lands), fjöldi launþega er launþegatala þjóðhagsreikninga (innlend viðmiðun) og verðvísitala einkaneyslu er afleidd verðvísitala einkaneyslu heimila og samtaka sem þjóna heimilum ($nama_10_gdp$, $P31_S14_S15$, $PD15_NAC$). Þar sem hvert land er sett á vísitölu miðað við eigið grunnárgildi falla áhrif gjaldmiðilsins út; ekkert gengi kemur við sögu.

Valið á hverjum lið fylgir röksemdafærslu greinarinnar um hvað þurfi til að mæla kaupmátt:

1. **Verðvísitala sem tekur reiknaða húsnæðisþjónustu eigenda með.** SVN/HICP sleppir verðþróun reiknaðrar húsaleigu vegna eigin húsnæðis. Sá liður hefur numið um 15 % af allri einkaneyslu undanfarin ár og var 15,6 % árið 2025 (kafla 4.4). Verðvísitala einkaneyslu í þjóðhagsreikningum telur húsnæðisþjónustu eigenda með sem reiknaða húsaleigu, og umgjörðin um matið er samræmd og lögbundin á ESB-vísu (ESA 2010 og reglugerð (EB) nr. 1722/2005); hún er því stöðluð og samanburðarhæf milli allra landanna. Bandaríska hliðstæðan er PCE-verðvísitalan, sá verðbólguælikvarði sem bandaríski seðlabankinn styðst við. SVN/HICP undanskilur á hinn bóginn húsnæðisþjónustu eigenda (sjá kafla 4.1) og þess vegna er hún ekki notuð í myndum 2 og 3.
2. **Árslaun á hvern launþega, ekki laun á tíma.** Laun D11 á hvern launþega mæla heildartekjur meðallaunamannsins yfir árið — það sem endar í launaumslaginu — og eru ónæm fyrir breytingum og mæliskekkjum í skráðum vinnustundum. Í samanburði af þessu tagi er jafnframt eðlilegt að miða við hvern vinnandi einstakling en ekki íbúafjölda, eins og greinin rekur; hér er deilt með fjölda launþega.
3. **Þjóðhagsreikningar fremur en launavísitölur einar.** Launasumma þjóðhagsreikninga (D11) er mæld eftir sameiginlegum ESA-skilgreiningum í öllum löndunum, nær yfir allar launagreiðslur — að meðtalinni yfirvinnu, bónusum og óreglulegum greiðslum — og deilist beint á launþegatölu sömu reikninga. Launavísitölur eru misjafnar að gerð milli landa og mæla launabreytingar fyrir fast vinnuframlag, ekki heildartekjur þeirra sem eru í vinnu.
4. **Grunnárin.** Mynd 2 notar 2007, síðasta árið fyrir hrún; Mynd 3 notar 2000, fyrsta árið sem sambærileg gögn liggja fyrir í öllum röðunum. Greinin rekur hvers vegna upphafspunktur í miðri kreppu gefur skakka mynd; grunnárin tvö sýna þróunina frá tindinum fyrir áfallið og frá upphafi samanburðarhæfu gagnanna.

Lokagildi 2025: Mynd 2 (2007 = 100): **Ísland 102,9 (+3 %), ESB 115,0 (+15 %), Norðurlönd í ESB 111,7 (+12 %)**; Mynd 3 (2000 = 100): **Ísland 124,0 (+24 %), ESB 118,7 (+19 %), Norðurlönd í ESB 127,0 (+27 %)** — í samræmi við meginmál greinarinnar: heldur hægar en á Norðurlöndunum innan ESB og aðeins hraðar en í ESB í heild.

Brotna línan á báðum myndum er mælikvarði Áfram Íslands fyrir Ísland — launakostnaður D1 á vinnustund deilt með SVN — á sama grunnári og hinar línurnar. Á Mynd 2 spannar ör hennar úrtakið 2013–2025 og ber

birtu töluna +68 % (árlega nálgunin gefur +63 %, sbr. neðanmálsgrein); á Mynd 3 er sami mælikvarði framlengdur til aldamóta og endar í 198,1, þ.e. **+98 %** frá 2000. Rauði hringurinn merkir árið 2013, upphaf úrtaksins, sem er nálægt öldudalnum eftir hrun. Neðanmálsgreinar beggja mynda tilgreina einnig afbrigðið með íslensku vísitölu neysluverðs (VNV, með húsnæði): +6 % frá 2007 og +26 % frá 2000 fyrir Ísland.

4. Verðvísitölurnar í smáatriðum

4.1 SVN (HICP) — samræmd vísitala neysluverðs

SVN mælir verð á *peningalegum neysluútgjöldum heimila*: aðeins viðskiptum þar sem peningar skipta raunverulega um hendur. Hún lýtur ESB-reglugerð (reglugerð (ESB) 2016/792) og er reiknuð af hagstofum allra ESB- og EES-ríkja eftir sömu reglum. Húsaleiga leigjenda er talin með, en húsnæðisþjónusta þeirra sem búa í eigin húsnæði er **undanskilin**: verðmæti hennar þyrfti að áætla, og þegar SVN var hönnuð notuðu aðildarríkin ósamrýmanlegar reikniaðferðir; í stað þess að samræma aðferðina var liðurinn felldur brott. Brottfellingin hefur lítil áhrif þar sem verð á reiknaðri húsnæðisþjónustu eigenda fylgir öðru verðlagi — en miklu þar sem það hækkar langt umfram annað.

4.2 Verðvísitala einkaneyslu — mælikvarðinn í myndum 2 og 3 fyrir ESB-ríki og Ísland

Afleidd verðvísitala einkaneyslu heimila og samtaka sem þjóna heimilum í þjóðhagsreikningum: einkaneysla á verðlagi hvers árs deilt með keðjutengdu magni hennar (Eurostat-röð P31_S14_S15, eining PD15_NAC, 2015 = 100). Húsnæðisþjónusta eigenda er **talin með** sem reiknuð húsaleiga og umgjörðin um matið er lögbundin á ESB-vísu (ESA 2010 og reglugerð framkvæmdastjórnarinnar (EB) nr. 1722/2005): meginreglan er leiguígildisaðferð með lagskiptingu, og engir vextir koma inn í útreikninginn. Bandaríska hliðstæðan er PCE-verðvísitalan; notkun þessarar verðvísitölu er því evrópska hliðstæðan við að staðvirða bandarísk laun með PCE-vísitölunni.

4.3 Íslenska vísitala neysluverðs (VNV) — mælikvarði sem vísað er til í myndatexta og leiðir til sömu niðurstöðu

Vísitala neysluverðs Hagstofunnar (VIS01000, maí 1988 = 100) telur eigið húsnæði með — fram til 2024 með notendakostnaðaraðferð (reiknuð húsaleiga) og frá 2024 með leiguígildisaðferð. Neysluverðsvísitölur einstakra landa eru ekki samræmdar sín á milli. VNV kemur hvergi inn í línur myndanna: allar línurnar, einnig fyrir Ísland, nota verðvísitölu einkaneyslu (kafla 4.2). VNV birtist aðeins í einni setningu í neðanmálsgrein mynda 2 og 3, til glöggvunar, og leiðir til sömu niðurstöðu: hún gæfi Íslandi +6 % frá 2007 og +26 % frá 2000, í stað +3 % og +24 %. Ársmeðaltal mánaðartalna heilla ára er notað.

4.4 Reiknuð húsaleiga — liðurinn sem SVN sleppir

Liðurinn sem SVN undanskilur er húsnæðisþjónusta þeirra sem búa í eigin húsnæði — í einkaneyslu þjóðhagsreikninga heitir hann *04.2 Reiknuð húsaleiga*. Samkvæmt einkaneyslutöflu Hagstofunnar (THJo2103, verðlag hvers árs) nam sá liður **15,6 % af allri einkaneyslu árið 2025** (bráðabirgðatölur; hlutfallið hefur verið á bilinu 14–16 % undanfarin ár: 14,4 % árið 2013, 14,3 % árið 2023, 15,2 % árið 2024). Nefnarinn, *Alls*, er einkaneysla heimila og samtaka sem þjóna heimilum — sama einkaneysluhugtak og liggur að baki verðvísitölu einkaneyslu í kafla 4.2. Athugið að þetta er ekki allur húsnæðisflokkurinn 04 (sem einnig telur greidda húsaleigu, viðhald, rafmagn og hita og er allur inni í SVN nema 04.2), heldur aðeins reiknaða húsaleigan sjálf. Útreikningurinn er í niðurstodur/reiknud_husaleiga.csv.

5. Launaraðirnar

LCI Eurostat (lc_lci_r2_q, mynd 1) er ársfjórðungsleg vísitala meðallaunakostnaðar á unna vinnustund innan atvinnugreina, vegin með föstum atvinnugreinavogum (reglugerð (EB) nr. 450/2003); launaliðurinn (lconstruct = D11) nær yfir beinar launagreiðslur að meðtöldum bónusum. **Meðaltöl þjóðhagsreikninga** (myndir 2–3) mæla það sem raunverulega er greitt út: **D11 — laun** (öll laun í peningum og fríðu, fyrir skatta launþegans) og **D1 — launakostnaður** (D11 að viðbættum launatengdum gjöldum atvinnurekenda). Myndir

2 og 3 nota D11 á hvern launþega; mælikvarði Áfram Íslands (brotna línan) notar D1 á vinnustund. Nefnararnir tveir koma úr sömu þjóðhagsreikningum (nama_10_a10_e, SAL_DC): fjöldi launþega (THS_PER) og vinnustundir launþega (THS_HW), báðir samkvæmt innlendri viðmiðun.

6. Gagnaheimildir og vefslóðir

Öll gögn eru frá opinberum frumheimildum (Eurostat, Hagstofa Íslands) og aðgengileg án skráningar. Frystu afritin í gogn/hra/ eru nákvæmlega þær útgáfur sem notaðar voru; SHA-256-gátsummur eru í checksums_sha256.txt og skráin gogn/hra/HEIMILDIR.txt lýsir hverri skrá fyrir sig.

Eurostat (vefþjónusta: <https://ec.europa.eu/eurostat/api/dissemination/>, einnig skoðanlegt á <https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/>):

efni	gagnasafn	dæmi um API-slóð (Ísland)
laun D11, launakostnaður D1, verðvísitala einkaneyslu	nama_10_gdp	.../sdmx/2.1/data/nama_10_gdp?format=SDMX-CSV&geo=IS&na_item=D11&unit=CP_MNAC
launþegar og vinnustundir (SAL_DC)	nama_10_a10_e	.../sdmx/2.1/data/nama_10_a10_e?format=SDMX-CSV&geo=IS&na_item=SAL_DC&unit=THS_PER&nace_r2=TOTAL
SVN, ársmeðaltalsvísitala	prc_hicp_aind	.../sdmx/2.1/data/prc_hicp_aind?format=SDMX-CSV&geo=IS&coi_cop=CP00&unit=INX_A_AVG
SVN, mánaðarvísitala	prc_hicp_midx	.../sdmx/2.1/data/prc_hicp_midx/M.I15.CP00.IS?format=SDMX-CSV
launakostnaðarvísitala (laun, B–S)	lc_lci_r2_q	.../sdmx/2.1/data/lc_lci_r2_q/Q...B-S...IS?format=SDMX-CSV&startPeriod=2005-Q1
hagvöxtur (B1GQ, CLV_PCH_PRE)	nama_10_gdp	.../statistics/1.0/data/nama_10_gdp?format=JSON&lang=EN&unit=CLV_PCH_PRE&na_item=B1GQ&geo=...&sinceTimePeriod=2005
hagvöxtur á mann (CLV_PCH_PRE_HAB)	nama_10_pc	.../statistics/1.0/data/nama_10_pc?format=JSON&lang=EN&unit=CLV_PCH_PRE_HAB&na_item=B1GQ&geo=...&sinceTimePeriod=2005

Í slóðunum má skipta geo=IS út fyrir EU27_2020, DK, SE, FI (og landakóða ESB-ríkjanna 27 í hagvaxtarröðunum). Útgáfur: þjóðhagsreikningar 15. júlí 2026; LCI 16. júní 2026 (2025-gildi til bráðabirgða); SVN 6. febrúar 2026; hagvaxtarraðirnar sóttar 12. júlí 2026, annað 21. júlí 2026.

Hagstofa Íslands (PxWeb-vefþjónusta, <https://px.hagstofa.is/pxis/api/v1/is/...>):

efni	tafla	slóð töflu
vísitala neysluverðs, mánaðarleg	VIS01000	Efnahagur/visitolur/1_vnv/1_vnv/VIS01000.px
einkaneysla eftir útgjaldaflokkum	THJ02103	Efnahagur/thjodhagsreikningar/einkaneysla/THJ02103.px

7. Frysta gagnataflan gogn/gogn.csv

Keyrslan byggja_gogn.m les frystu hráskrárnar og skrifar allt í eina langa töflu, gogn/gogn.csv, með fimm dálkum: svaedi (landakóði), tidni (A = árleg, Q = ársfjórðungsleg), timabil, breyta, gildi. Breyturnar eru:

breyta	tíðni	innihald
lci_d11	Q	LCI-launavísitala Eurostat (D11, B–S, SCA), 2020 = 100
svn_fjordungur	Q	SVN, ársfjórðungsmeðaltal mánaðarvísitölu, 2015 = 100
laun_d11	A	laun D11, milljónir í gjaldmiðli hvers lands, verðlag hvers árs

breyta	tíðni	innihald
launakostnadur_d1	A	launakostnaður D1, sama eining
launthegar	A	fjöldi launþega, þúsundir (innlend viðmiðun)
vinnustundir_launthega	A	vinnustundir launþega, þúsundir
einkaneysluverd	A	verðvísitala einkaneyslu (P31_S14_S15), 2015 = 100
svn_arleg	A	SVN, ársmeðaltal, 2015 = 100
vnv_medaltal_manada	A	íslensk VNV, ársmeðaltal mánaðartalna heilla ára, maí 1988 = 100
reiknud_husaleiga	A	einkaneyslulíðurinn 04.2 Reiknuð húsaleiga (aðeins IS), m.kr. á verðlagi hvers árs
einkaneysla_alls	A	einkaneysla alls, S14+S15 (aðeins IS), sama eining
hagvoxtur	A	hagvöxtur, % frá fyrra ári (ESB-27 + IS + EU27_2020)
hagvoxtur_a_mann	A	hagvöxtur á mann, % frá fyrra ári (sömu svæði)

Svæðin í launa- og verðröðunum eru fimm: Ísland, EU27_2020, Danmörk, Svíþjóð og Finnland; hagvaxtarraðirnar ná yfir ESB-ríkin 27, Ísland og ESB-samtöluna, 2005–2025. Mynd 1 notar Q-breyturnar tvær; myndir 2 og 3 A-breyturnar. Allar vísitölur myndanna eru reiknaðar úr þessum hráu röðum í MATLAB-kóðanum.

8. Endurgerð

Í MATLAB (R2022a eða nýrra) skal fara í rót pakkans og keyra run_all. Keyrslan er þríþætt: byggja_gogn.m (hráskrár → gogn/gogn.csv), reikna_nidurstodur.m (allir útreikningar → nidurstodur/*.csv og utreikningar.txt) og gera_myndir.m (→ myndir/*.png). Engin nettenging. Hver tala gagnaskrárinnar er borin saman við endurreiknað gildi í utreikningar.txt með vikmörkum sem svara til námundunar birtingarinnar (heilar prósentur á myndum: 0,5; sæti: 0). Töluskrárnar endurgerast niður í hvern bita. Myndir greinarinnar sjálfrar voru unnar með samsvarandi Python-forritum; MATLAB-endurgerðin skilar sömu tölum og sömu myndrænu niðurstöðu, en PNG-gátsummur geta breyst vegna lýsigagna. SHA-256-gátsummurnar staðfesta því óbreyttan útgáfupakka og skulu prófaðar áður en run_all er keyrt.

9. Fyrirvarar

- LCI-gildin fyrir 4. ársfjórðung 2025 bera bráðabirgðamerki Eurostat fyrir Ísland og Finnland, og íslenska LCI-röðin er merkt til bráðabirgða allt frá 2008; +68 %/+67 %-lokagildið getur enn tekið breytingum.
- ESB-talan +15 % á mynd 2 miðast við heildarsafnið EU27_2020; evrusvæðið (EA20) gæfi lægri tölu. Norðurlandatalan er ESB-ríkin þrjú vegin með fjölda launþega; óvegið eða með Noregi (utan ESB) fengjust aðrar tölur af sömu stærðargráðu.
- Verðvísitala einkaneyslu er afleidd vísitala (breytilegar vogir); af þeim mælikvörðum sem hér eru bornir saman er hún sú sem tekur reiknaða húsnæðisþjónustu eigenda með og er reiknuð eftir sameiginlegri, lögbundinni aðferð í öllum löndunum.
- Laun á launþega endurspeгла raunverulegt vinnuafli hvers árs; samsetning þess hefur breyst mishratt milli landa.
- Hagvaxtarraðirnar voru sóttar 12. júlí 2026; síðari endurskoðanir Eurostat geta hnikað einstökum árgildum lítillega án þess að breyta röðun eða meginniðurstöðum.