



Staðartími á Íslandi

Stöðumat og tillögur

Desember 2018

Á AÐ BREYTA TÍMAREIKNINGI Á ÍSLANDI?

*Til skoðunar er hvort færa eigi staðartíma
nær sólar tíma miðað við hnattræna legu landsins.*

*Almenningi, atvinnulífi og stjórnslu er boðið að taka þátt
í samráði og leggja fram sín sjónarmið um stöðumat,
framtíðarsýn og áhrif mögulegra breytinga.*

Efnisyfirlit

1.	Inngangur – samantekt	3
2.	Forsaga	4
	Lög nr. 35/1907, um ákvörðun tímans.....	4
	Lög nr. 8/1917, um heimild til handa ráðuneyti Íslands til ákvörðunar sérstaks tímareiknings	4
	Nánar um sumar- og vetrartíma og tímareikning í Evrópusambandinu	4
3.	Stöðumat.....	5
	Lög nr. 6/1968, um tímareikning á Íslandi	5
	Starfshópur heilbrigðisráðherra.....	6
	Nóbelsverðlaun í lífeðlis- og læknisfræði 2017	7
4.	Framtíðarsýn og valkostir til umræðu.....	8
5.	Hver er þín skoðun?	9
6.	Viðaukar	10
	Þingmál er varða tímareikning	10
	Yfirlitstafla: Mat á áhrifum	10
	Tímatafla yfir birtustundir og hádegi	12
	Heildartexti greinargerðar starfshóps heilbrigðisráðherra frá 31. janúar 2018	14

1. INNGANGUR – SAMANTEKT

Frá 1968 hefur staðartími á Íslandi miðast við miðtíma Greenwich, sbr. lög nr. 6/1968, um tímareikning á Íslandi. Er þannig misræmi milli staðartíma og sólar tíma miðað við hnattræna legu landsins sem þýðir að í Reykjavík er sól hæst á lofti um kl. 13:30 en ekki um kl. 12:30 eins og vera ætti ef miðað væri við tímabelti samkvæmt hnattstöðu.

Frá 1939 hafði klukkunni verið flýtt á sumrin og seinkað á veturna og frá 1968 var miðað við svokallaðan sumartíma allan ársins hring. Færsla klukkunnar tvisvar á ári þótti óheppileg og ákveðið var að falla frá henni. Rökin fyrir því að miða fastan tíma árið um kring við sumartíma voru fyrst og fremst viðskiptalegs eðlis, heppilegra þótti að vera nær Evrópu í tíma og talið var jákvætt að dagsbirta myndi nýtast betur á vökutíma landsmanna. Neikvæð áhrif myrkari vetrarmorgna voru talin minni en ávinningur af birtu síðdegis.

Á [vef Almanaks Háskóla Íslands](#) er saga umræðna um tímareikning rakin. Þar er meðal annars greint frá því að í kjölfar breytinganna 1968 hafi ríkt friður um tímareikninginn í aldarfjórðung. Það var svo 1994 sem fram kom þingmál þar sem lögð var til breyting, raunar í þá átt að flýta klukkunni enn frekar til að íslenskur tími væri meira í takt við tíma helstu markaðslanda okkar að sumri til og að auka framleiðni í atvinnulífinu. Í kjölfar þeirrar tillögu var lagt fram frumvarp 1995 sem var endurflutt 1998 og 2000 og þingsályktunartillaga sama efnis 2006. 2010 kom fram tillaga sem gekk í þá átt að seinka klukkunni og í kjölfarið tillögur sama efnis 2013, 2014 og 2015. Í umsögnum sem bárust þinginu vegna síðarnefndu tillagnanna var fyrst og fremst bent á lýðheilsurök. Á sviði læknávisinda og geðræktar kom fram jákvætt viðhorf til þess að færa klukkuna nær sólargangi en á hinn bóginn hafa til dæmis íþróttasamtök bent á skertan möguleika til útivistar síðdegis.

Þau þingmál sem hafa komið fram síðustu ár endurspeglar að undanfarið hefur athygli manna beinst í auknum mæli að áhrifum sólarljóss og birtu á heilsu og líðan fólks. Fjöldi vísindarannsókna á þessu sviði liggur fyrir og Nóbelsverðlaunin í lífeðlis- og læknisfræði 2017 voru veitt fyrir rannsóknir á erfða- og sameindalíffræði dægurklukkunnar. Lauslega þýtt úr samantekt um Nóbelsverðlaunin:

„Með ótrúlegri nákvæmni lagar innri klukkan líkamsstarfsemi okkar að ólíkum tímum dags. Innri klukkan stýrir mikilvægum þáttum eins og hegðun, magni hormóna, svefni, líkamshita og efnaskiptum. Tímabundið misræmi milli ytra umhverfis og innri líkamsklukkunnar hefur áhrif á velferð okkar og vellíðan, til dæmis þegar ferðast er milli tímabelta og fólk upplifir „þotuþreytu“. Einnig er ýmislegt sem bendir til þess að viðvarandi misræmi milli lífsstíls og taksins sem líkamsklukkan stýrir tengist aukinni hættu á margvíslegum sjúkdómum.“

Starfshópur skipaður af heilbrigðisráðherra skilaði greinargerð fyrr á árinu um ávinning fyrir lýðheilsu og vellíðan landsmanna af því að leiðrétta klukkuna til samræmis við gang sólar. Samkvæmt greinargerðinni hafa niðurstöður vísindarannsókna hin síðari ár leitt í ljós neikvæðar heilsufarslegar afleiðingar þess að miða við of fljótan staðartíma, líkt og nú er gert hér á landi.

Ekki verður horft fram hjá niðurstöðum vísindarannsókna sem sýna fram á áhrif sólarljóss og birtu á heilsu og líðan fólks. Taktur dagsins – klukkan – varðar alla landsmenn, atvinnulíf og stjórnsýslu á margvíslegan hátt. Því hefur ríkisstjórnin samþykkt að hefja skoðun á því hvort breyta eigi tímareikningi á Íslandi og færa klukkuna nær raunverulegum sólar tíma miðað við hnattstöðu.

Líður í þeirri skoðun er að efna til víðtæks samráðs um málefnið og eru þau sem láta sig málið varða, almenningur jafnt sem fyrirtæki, stofnanir og félagasamtök, hvött til að kynna sér málið og senda sín

sjónarmið og tillögur í samráðsgátt Stjórnarráðsins. Unnið verður úr þeim umsögnum sem berast áður en ákvörðun verður tekin um framhald málsins. Markmiðið er að umræða og síðar niðurstaða verði fagleg og vönduð með hliðsjón af þeim meginsjónarmiðum sem fram koma.

2. FORSAGA

LÖG NR. 35/1907, UM ÁKVÖRÐUN TÍMANS

Með lögum nr. 35/1907, um ákvörðun tímans, var lögfestur fyrir Ísland sá miðtími sem samkvæmt hinu alþjóðlega kerfi um tímabelti á við fyrir Ísland. Það þýðir að klukkan var nær sólargangi en nú er sem nemur 1 klst. Hádegi í Reykjavík var þá um kl. 12:30 í stað 13:30 nú.

LÖG NR. 8/1917, UM HEIMILD TIL HANDA RÁÐUNEYTI ÍSLANDS

TIL ÁKVÖRÐUNAR SÉRSTAKS TÍMAREIKNINGS

Sumartími var innleiddur með lögum nr. 8/1917 þar sem ráðuneyti Íslands var heimilað að flýta klukkunni um allt að eina og hálf klukkustund frá íslenskum miðtíma. Heimild þessi var notuð árin 1917–1918 og svo aftur óslitið 1939–1968. Framkvæmdin var með ýmsu móti til ársins 1947 þegar ákveðið var með reglugerð 28. febrúar að flýta klukkunni um eina klukkustund fyrsta sunnudag í apríl (1.–7. apríl) en seinka henni aftur fyrsta sunnudag vetrar (22.–29. október). Með þessu fyrirkomulagi gilti sumartíminn í 203–210 daga á ári en íslenskur miðtími í 155–163 daga.

NÁNAR UM SUMAR- OG VETRARTÍMA OG TÍMAREIKNING Í EVRÓPUSAMBANDINU

Sumar- og vetrartími felur í sér að klukkunni er flýtt um eina klukkustund að sumrinu en seinkað aftur að vetrinum. Í greinargerð með frumvarpi til laga nr. 6/1968 kemur fram að sumartími hafi upphaflega verið neyðarráðstöfun sem gripið var til í heimsstyrjöldinni fyrri. Mun Þýskaland hafa orðið fyrst ríkja til að taka hann upp (1915) en ýmsar aðrar þjóðir fylgdu í kjölfarið. Með því að flýta klukkunni var talið að betra samræmi fengist milli vinnustunda og birtustunda og þannig væri hægt að spara dýrmætt eldsneyti. Flestar þjóðir felldu sumartímann niður að stríðinu loknu en í síðari heimsstyrjöldinni gripu mörg ríki til sumartímans aftur. Færsla klukkunnar tvisvar á ári var talin fela í sér sparnað í lýsingu en ókostirnir voru samt sem áður taldir vera miklir.

Í þessu samhengi má geta þess að framkvæmdastjórn Evrópusambandsins hefur nú kynnt [drög að tilskipun](#) þar sem lagt er til að horfið verði frá því að breyta klukkunni tvisvar sinnum á ári í ríkjum Evrópusambandsins og þess í stað miða við sama tíma árið um kring. Mikill meiri hluti almennings í ríkjum ESB er hlynntur þeirri breytingu (84% samkvæmt könnun sem greint er frá í tillögunni).

Í þessu umræðuskjali er ekki settur fram sá valkostur að taka upp sumar- og vetrartíma á Íslandi og færa klukkuna tvisvar á ári.

3. STÖÐUMAT

LÖG NR. 6/1968, UM TÍMAREIKNING Á ÍSLANDI

„Hvarvetna á Íslandi skal telja stundir árið um kring eftir miðtíma Greenwich.“ Þannig hljóðar 1. gr. [laga nr. 6/1968](#) en með þeim var horfið frá sumar- og vetrartíma og sumartími, þ.e. flýttur tími um 1 klst., látinn gilda árið um kring.

Í [greinargerð](#) sem prentuð var sem fylgiskjal með frumvarpinu var bent á þau vandamál sem talin voru fylgja þágildandi reglum um íslenskan tíma, þ.e. sumar- og vetrartíma.

Í greinargerðinni er rakið að á norðlægum stöðum eins og Íslandi sé birtutíminn svo langur að sumrinu að myrkur sé sjaldnast til trafala. Gagnsemi þess að flýta klukkunni sé því ekki eins ótvíræð og í þeim löndum sem sunnar eru. Allt að einu hafi þótt kostur að fá að njóta sólarbirtu klukkutíma lengur á kvöldin og hafi því margir verið hlyntir flýttri klukku.

Í greinargerðinni eru raktir ókostir fyrirkomulags sumar- og vetrartíma, þ.e. færsla klukkunnar tvisvar á ári:

- ruglingur á áætlunartímum flugvéla í millilandaflugi
- endurstilling á stimpilklukkum og fleiri kerfum
- rangtúlkun á hvers kyns tímatöflum, svo sem flóðtöflum
- röskun á ýmsum rannsóknum og mælingum, svo sem veðurathugunum, sem þurfa að fara fram á sama tíma árið um kring
- röskun á svefnvenjum margra, sérstaklega ungbarna

Greinargerðarhöfundar töldu þessa upptalningu sýna að það væri ekki flýting klukku að sumri sem skapaði óþægindi heldur færsla hennar fram og aftur tvisvar á ári. Því var lagt til að vandinn yrði leystur með því einfaldlega að taka upp flýtta klukku allt árið. Með því móti yrðu öll ofangreind vandamál úr sögunni en kostir sumartímans yrðu varðveittir eftir sem áður.

Til rökstuðnings því að taka upp flýtta klukku á Íslandi árið um kring var enn fremur nefnt eftirfarandi:

- flýtt klukka gildi þegar meira en helming ársins (203–210 daga)
- flýtta klukkan samsvaraði miðtíma Greenwich sem einnig nefndist heimstími og var hafður til viðmiðunar í margs konar alþjóðlegum viðskiptum, flugstjórn og veðurathugunum
- breytingin myndi færa Ísland klukkutíma nær meginlandi Evrópu í tíma og var það talið veigamikil átriði fyrir símasamband á skrifstofutíma
- dagsbirtan var talin nýtast enn betur og var þar miðað við birtu á vökutíma (ekki var þó útskýrt nánar hvað átt væri við með vökutíma en væntanlega var átt við vökutíma fullorðinna)

Um neikvæð áhrif þess að taka upp flýtta klukku var bent á eftirfarandi:

- birting yrði klukkutíma síðar að morgninum að vetri til
- um lengra skeið en ella yrði myrkur þegar fólk færi til vinnu og börn í skóla
- á móti var talið vega að birtustundin færðist yfir á síðari hluta dags þegar yngri börnin væru á leið úr skóla og umferð og slyshætta mikil

Greinargerðarhöfundar töldu ávinning flýttar klukku að öllum líkindum meiri en ókostina. Að þeirra mati virtust öll rök hníga að því að taka bæri upp flýtta klukku hér á landi.

STARFSHÓPUR HEILBRIGÐISRÁÐHERRA

Starfshópur skipaður af heilbrigðisráðherra skilaði 31. janúar 2018 greinargerð um ávinning fyrir lýðheilsu og vellíðan landsmanna af því að leiðrétta klukkuna til samræmis við gang sólar. Samkvæmt greinargerðinni hafa niðurstöður vísindarannsókna hin síðari ár leitt í ljós neikvæðar heilsufarslegar afleiðingar þess að miða við of fljótan staðartíma, líkt og nú er gert hér á landi. Meginatriði greinargerðarinnar má flokka á eftirfarandi hátt:

Óæskileg áhrif á lýðheilsu við óbreytt fyrirkomulag klukku

- morgunbirtan er mikilvægasti þátturinn í að stilla líkamsklukkuna og seinkuð sólarupprás er líkleg til að skekkja þær upplýsingar sem líkamsklukkan nýtir
- háttatíma seinkar en fótaferðartími er fastákvæður af vinnu og skóla sem leiðir til styttri svefns og klukkupreytu (social jetlag)
- stuttur svefn eykur líkur á ýmsum sjúkdómum, svo sem offitu, sykursýki og hjarta- og æðasjúkdómum
- stuttur svefn dregur úr framleiðni
- stuttur svefn dregur úr námsárangri
- Íslendingar fara seinna að sofa en tíðkast í nágrannalöndum og sofa styttra
- meiri hluti íslenskra unglinga er með klukkupreytu (vantar 2–3 klst. upp á fullan svefn)
- mögulegt er að of lítill svefn hafi áhrif á mikið brotthvarf úr framhaldsskólum
- sýnt hefur verið fram á tengsl milli seinkaðrar líkamsklukku og depurðar/þunglyndis hjá unglingum og ungu fólki
- sýnt hefur verið fram á tengsl milli seinkaðrar líkamsklukku og aukinnar neyslu áfengis og tóbaks

Æskileg áhrif á lýðheilsu við óbreytt fyrirkomulag klukku

- meiri tími til útivistar í birtu síðdegis

Breyting á birtu – kostir

- við leiðréttingu klukkunnar myndi birtustundum á morgnana fjölga um 13% vestast á landinu (sjá viðauka með yfirliti yfir birtustundir og hádegi í Reykjavík, á Ísafirði, Akureyri, Norðfirði og í Vestmannaeyjum)
- vetrarmorgnum sem eru bjartir kl. 9 myndi fjölga um 64
- börn og unglingar myndu vera í dagsbirtu í skóla nær allt skólaárið

Breyting á birtu – gallar

- birtustundum fækkar um 3–4% á heildarvökutíma fullorðinna (kl. 7–23)
- birtustundum kl. 15–21 fækkar um 13% (áhrifa gætir aðallega snemm- og síðsumars, í apríl og ágúst)

Heildartexta greinargerð starfshópsins er að finna í viðauka.

NÓBELSVERÐLAUN Í LÍFÆDLIS- OG LÆKNISFRÆÐI 2017

Undanfarin ár hefur athygli manna beinst í auknum mæli að áhrifum sólarljóss og birtu á heilsu og líðan fólks. Fjöldi vísindarannsókna á þessu sviði liggur fyrir og [Nóbelsverðlaunin í lífeðlis- og læknisfræði 2017](#) voru veitt fyrir rannsóknir á erfða- og sameindalíffræði dægurklukkunnar. Úr samantekt um Nóbelsverðlaunin:

Lífið á jörðinni er aðlagð snúningi plánetunnar. Í mörg ár hefur verið vitað að lífverur, þar með talið mannfólkið, hafa innri líffræðilega klukku sem hjálpar þeim að lifa í takt við sólarganginn. En hvernig virkar þessi klukka í raun? Jeffrey C. Hall, Michael Rosbash og Michael W. Young tókst að gægjast inn í líffræðilega klukku mannfólks og annarra lífvera og útskýra hvernig hún virkar í raun. Uppgötvun þeirra sýnir fram á að í plöntum, dýrum og manneskjum aðlagast innri líffræðilegur taktur snúningi jarðar.

Með tilraunum á ávaxtaflugum tókst Nóbelsverðlaunahöfunum að einangra gen sem stýrir líffræðilegri dægursveiflu. Þeir sýndu fram á að genið framleiðir prótein sem safnast upp að næturlagi og brotnar niður yfir daginn. Þeim tókst jafnframt að greina þann próteinhluta kerfisins sem stjórnar sjálfvirkri klukku frumna. Nú hefur verið sýnt fram á að sömu lögmál stýra líffræðilegri klukku annarra fjölfrumunga, þar á meðal hjá mannfólkinu.

Með ótrúlegri nákvæmni lagar innri klukkan líkamsstarfsemi okkar að ólíkum tímum dags. Innri klukkan stýrir mikilvægum þáttum eins og hegðun, magni hormóna, svefni, líkamshita og efnaskiptum. Tímabundið misræmi milli ytra umhverfis og innri líkamsklukkan hefur áhrif á velferð okkar og vellíðan, til dæmis þegar ferðast er milli tímabelta og fólk upplifir „þotuþreytu“. Einnig er ýmislegt sem bendir til þess að viðvarandi misræmi milli lífsstíls og taktsins sem líkamsklukkan stýrir tengist aukinni hættu á margvíslegum sjúkdómum.

Í grein í Læknablaðinu sem ber yfirskriftina [Dægurklukkan og Nóbelsverðlaunin í lífeðlis- og læknisfræði 2017](#) er vísað til umræðu um að með verðlaununum sé Nóbelsnefndin að senda skilaboð um að grunnrannsóknir séu enn mikilvægar. Mikilvægt sé að styðja við rannsóknir þar sem takmarkið er einfaldlega skilningur á lífinu og áhrifum umhverfisins á það. Þessi skilaboð séu áhugaverð á tímum þegar mikilvægi þekkingar og vísinda sé víða dregið í efa.¹

Nánar má lesa um Nóbelsverðlaunin í lífeðlis- og læknisfræði 2017 hér: <https://www.nobelprize.org/prizes/medicine/2017/summary/>

1. Eiríkur Steingrímsson, Dægurklukkan og Nóbelsverðlaunin í lífeðlis- og læknisfræði 2017, Læknablaðið 2017/103, bls. 471.

4. FRAMTÍÐARSÝN OG VALKOSTIR TIL UMRÆÐU

Hér eru kynnt drög að framtíðarsýn og valkostum til frekari umræðu og útfærslu með almenningi, atvinnulífi og stjórnsýslu.

DRÖG AÐ FRAMTÍÐARSÝN:

Lýðheilsa og vellíðan landsmanna og velferð hefur aukist vegna þess að meðalsvefntími hefur aukist umtalsvert. Námsárangur hefur batnað og brotthvarf úr skólum minnkað. Framleiðni hefur aukist atvinnulífi og landsmönnum til heilla.

VALKOSTIR:

- A. Óbreytt staða, klukkan er áfram 1 klst. fljótari en ef miðað væri við hnattstöðu. Með fræðslu er fólk hvatt til að ganga fyrr til náða.
- B. Klukkunni seinkað um 1 klst. frá því sem nú er, í samræmi við hnattstöðu landsins (dæmi: kl. 11:00 nú, verður kl. 10:00 eftir breytingu).
- C. Klukkan áfram óbreytt en skólar og jafnvel fyrirtæki og stofnanir hefja starfsemi seinna á morgnana.

Nánar um valkosti:

- A. Fyrir liggur að Íslendingar sofa almennt séð of stuttan nætursvefn. Sérstaklega er þetta áhyggjuefni vegna barna og ungmenna. Ein líkleg skýring er að klukkan er ekki í samræmi við hnattræna legu landsins. Þar sem viðurhlutamikið er að færa klukkuna og því fylgja einhverjir ókostir þá kæmi til greina að reyna að hafa áhrif á hegðun fólks með öðrum hætti. Þannig mætti standa fyrir enn markvissari fræðslu um mikilvægi góðs nætursvefns. Leggja mætti áherslu á að fólk þurfi almennt að fara fyrr að sofa. Gefa mætti út góð ráð um hvernig best sé að skipuleggja seinni hluta dagsins til þess að auka líkur á að fólk geti fest blund fyrr: Færa kvöldmatartíma frammar, færa kvöldviðburði frammar, breyta jafnvel opnunartíma verslana og þjónustufyrirtækja íþróttaæfingar séu ekki eins seint á kvöldin o.s.frv. Veita mætti foreldrum góð ráð um hvernig eigi að fá unglíngana til að sofna fyrr: Vera komin heim fyrir tiltekinn tíma, engin snjalltæki í svefnherberginu eftir tiltekinn tíma, leggja áherslu á lestur góðrar bókar uppi í rúmi o.s.frv. Þá þarf að hamlu gegn ósiðum sem trufla reglulegar svefnvenjur eins og viðburðir sem standa alla nóttina og þess háttar. Þá mætti grípa til aðgerða til að draga úr vinnu barna og unglíngna langt fram á kvöld.
- B. Nærtæk leið til að auka lífsgæði og lýðheilsu er hreinlega að breyta staðartímanum með lögum. Það myndi þýða að allt samfélagið færi einni klukkustund síðar af stað á morgnana en nú er. Jafnframt væri sjálfsagt að standa fyrir víðtækri fræðslu til að afstýra því að fólk hneigist til að vaka þá enn lengur á kvöldin en nú er. Einhverjir ókostir fylgja þessum valkosti eins og þeir að birtustundum síðdegis eftir vinnu eða skóla fækkar.

- C. Einn valkosturinn væri sá að skólar byrjuðu klukkustund síðar á morgnana. Það myndi væntanlega þýða lengri skóladag í hinn endann. Ekki er vitað hver viðbrögð kennara og starfsfólks skólanna yrðu við þessari leið og eins gæti skapast nýtt flækjustig ef skólatími yngri barnanna og vinnutími foreldra fer ekki saman. Því yrði nauðsynlegt að samfélagið allt tæki tillit til þeirra breytinga, jafnt skólar sem atvinnulíf, og sú spurning vaknar hvort fyrirtæki og stofnanir gætu í einhverjum mæli farið sömu leið. Slíkt gæti þó verið vandkvæðum bundið vegna þess hve rötgróið það er að fyrirtæki og stofnanir hefji starfsemi á bilinu 8–9 á morgnana, auk þess sem lengri opnunartími myndi hafa aukinn kostnað í för með sér. Einnig væri athugandi að auka almennt sveigjanleika í þessu efni. Það gæti jafnframt haft jákvæð áhrif á umferð í þéttbýli ef hún dreifðist meira yfir daginn.

5. HVER ER ÞÍN SKOÐUN?

Tilgangurinn með því að birta þetta skjal í samráðsgátt Stjórnvalda er að hvetja til umræðu um tímareikning á Íslandi og draga fram hin ýmsu sjónarmið varðandi daglegt líf landsmanna, lýðheilsu og atvinnulíf.

Ekki verður horft fram hjá niðurstöðum vísindarannsókna sem sýna fram á áhrif sólarljóss og birtu á heilsu og líðan fólks. Taktur dagsins – klukkan – varðar alla landsmenn, atvinnulíf og stjórnsýslu á margvíslegan hátt. Því hefur ríkisstjórnin samþykkt að hefja skoðun á því hvort breyta eigi tímareikningi á Íslandi og færa klukkuna nær raunverulegum sólar tíma miðað við hnattstöðu.

Liður í þeirri skoðun er að efna til víðtæks samráðs um málefnið og eru þau sem láta sig málið varða, almenningur jafnt sem fyrirtæki, stofnanir og félagasamtök, hvött til að kynna sér málið og senda sín sjónarmið og tillögur í samráðsgátt Stjórnarráðsins á Ísland.is (<https://www.island.is/>). Niðurstöður samráðsins verða birtar í gáttinni þegar unnið hefur verið úr ábendingum og athugasemdum.

Þátttakendur í samráði mega gjarnan fjalla um og koma með ábendingar um drög að framtíðarsýn og um áhrif mögulegra breytinga. Unnið verður úr þeim umsögnum sem berast áður en ákvörðun verður tekin um framhald málsins. Markmiðið er að umræða og síðar niðurstaða verði fagleg og vönduð með hliðsjón af þeim meginsjónarmiðum sem fram koma.

6. VIÐAUKAR

ÞINGMÁL ER VARÐA TÍMAREIKNING

Í umsögnum sem borist hafa Alþingi síðustu ár vegna tillagna um breytingu tímareiknings hefur fyrst og fremst verið bent á lýðheilsurök. Á sviði læknavísinda og geðræktar er jákvætt viðhorf til þess að færa klukkuna nær sólargangi en á hinn bóginn hafa til dæmis íþróttasamtök bent á skertan möguleika til útivistar síðdegis.

Þingmál þar sem lagt var til að klukkunni yrði seinkað:

- [Tillaga til þingsályktunar](#) um seinkun klukkunnar og bjartari morgna, lögð fram á 145. löggjafarþingi 2015–2016.
- [Tillaga til þingsályktunar](#) um seinkun klukkunnar og bjartari morgna, lögð fram á 144. löggjafarþingi 2014–2015.
- [Tillaga til þingsályktunar](#) um seinkun klukkunnar og bjartari morgna, lögð fram á 143. löggjafarþingi, 2013–2014.
- [Tillaga til þingsályktunar](#) um seinkun klukkunnar og bjartari morgna, lögð fram á 139. löggjafarþingi 2010–2011.

Þingmál þar sem lagt var til að klukkunni yrði flýtt:

- [Tillaga til þingsályktunar](#) um sumartíma og skipan frídaga, lögð fram á 132. löggjafarþingi 2005–2006.
- [Frumvarp til laga](#) um tímareikning á Íslandi, lagt fram á 126. löggjafarþingi 2000–2001.
- [Frumvarp til laga](#) um tímareikning á Íslandi, lagt fram á 122. löggjafarþingi 1997–1998.
- [Frumvarp til laga](#) um tímareikning á Íslandi, lagt fram á 120. löggjafarþingi 1995–1996.

YFIRLITSTAFLA: MAT Á ÁHRIFUM

Staða	Jákvæð	Neikvæð
Óbreytt staða.	Heppilegt fyrir viðskipti að vera nær Evrópu í tíma. Dagsbirta nýtist betur á vökutíma fullorðinna. Meiri tími til útivistar í birtu síðdegis.	Seinkuð sólarupprás skeykir líkamsklukkuna. Stytttri svefn vegna seinkaðs háttatíma leiðir til klukkuþreytu. Stuttur svefn eykur líkur á ýmsum sjúkdómum. Stuttur svefn dregur úr framleiðni. Stuttur svefn dregur úr námsárangri og hefur mögulega áhrif á brotthvarf úr framhaldsskólum. Tengsl milli seinkaðrar líkamsklукku og depurðar/þunglyndis hjá unglíngum og ungu fólki.

		Tengsl milli seinkaðrar líkamsklukku og aukinnar neyslu áfengis og tóbaks.
Klukku seinkað til samræmis við hnattræna legu landsins.	<p>Eykur áhrif sólarljóss og birtu á heilsu og vellíðan.</p> <p>Fjölgar björtum morgnum og bætir samhengi morgunbirtu og líkamsklukku landsmanna.</p> <p>Ávinningur af bjartari vetrarmorgnum er meiri en neikvæð áhrif af rökkri síðdegis.</p> <p>Talið að framleiðni aukist.</p> <p>Dagsbirta nýtist betur á vökutíma barna.</p> <p>Börn og unglingar í dagsbirtu í skóla allt árið.</p> <p>Talið að námsárangur batni og brotthvarf minnki.</p>	<p>Birtustundum fækkar um 3–4% á heildarvökutíma fullorðinna (kl. 7–23).</p> <p>Birtustundum kl. 15–21 fækkar um 13%.</p>
Klukkan áfram óbreytt en skólar og jafnvel fyrirtæki og stofnanir hefja starfsemi seinna á morgnana.	<p>Tækifæri skapast til að ná fram einhverjum af kostum þess að færa klukkuna nær sólargangi án þess að breyta klukkunni.</p> <p>Aukinn sveigjanleiki gæti haft jákvæð áhrif á umferð í þéttbýli þar sem hún myndi dreifast meira yfir daginn.</p>	<p>Veruleg vandkvæði fylgja því ef skólatími yngri barna og vinnutími foreldra fellur ekki saman.</p> <p>Rótgróið er að fyrirtæki og stofnanir hefji starfsemi á bilinu 8–9 á morgnana.</p> <p>Hætt er við að starfsemi fyrirtækja og stofnana myndi teygjast yfir lengri tíma dags sem hefði í för með sér aukinn rekstrarkostnað.</p>

TÍMATAFLA YFIR BIRTUSTUNDIR OG HÁDEGI

Unnið upp úr sólargangstöflum almanaks Háskóla Íslands. Miðað er við því sem næst miðjan mánuð. Sjá <http://www.almanak.hi.is/solgang.html>

	Núverandi tími (flýtt klukka)	Hádegi	Staðartími skv. sólargangi	Hádegi
<i>Reykjavík</i>				
15. janúar	9:48–17:27	13:37	8:48–16:27	12:37
1. febrúar	8:42–18:43	13:42	7:42–17:43	12:42
12. mars	7:11–20:06	13:38	6:11–19:06	12:38
16. apríl	4:58–22:00	13:28	3:58–21:00	12:28
14. maí	2:41–24:14	13:24	1:41–23:14	12:24
18. júní	bjart allan sólarhringinn	13:29	bjart allan sólarhringinn	12:29
16. júlí	bjart allan sólarhringinn	13:34	bjart allan sólarhringinn	12:34
13. ágúst	4:03–22:58	13:33	3:03–21:58	12:33
17. september	6:07–20:36	13:22	5:07–19:36	12:22
15. október	7:28–18:57	13:14	6:28–17:57	12:14
12. nóvember	8:47–17:35	13:12	7:47–16:35	12:12
17. desember	10:00–16:48	13:24	9:00–15:48	12:24

	Núverandi tími (flýtt klukka)	Hádegi	Staðartími skv. sólargangi	Hádegi
<i>Ísafjörður</i>				
15. janúar	10:08–17:17	13:42	9:08–16:17	12:42
12. febrúar	8:53–18:42	13:47	7:53–17:42	12:47
12. mars	7:14–20:13	13:42	6:14–19:13	12:42
16. apríl	4:47–22:21	13:32	3:47–21:21	12:32
14. maí	bjart allan sólarhringinn	13:29	bjart allan sólarhringinn	12:29
18. júní	bjart allan sólarhringinn	13:34	bjart allan sólarhringinn	12:34
16. júlí	bjart allan sólarhringinn	13:39	bjart allan sólarhringinn	12:39
13. ágúst	3:40–23:30	13:37	2:40–22:30	12:37
17. september	6:05–20:47	13:27	5:05–19:47	12:27
15. október	7:35–19:00	13:18	6:35–18:00	12:18
12. nóvember	9:03–17:29	13:17	8:03–16:29	12:17
17. desember	10:24–16:33	13:28	9:24–15:33	12:28

	Núverandi tími (flýtt klukka)	Hádegi	Staðartími skv. sólargangi	Hádegi
<i>Akureyri</i>				
15. janúar	9:44–17:00	13:22	8:44–16:00	12:22
12. febrúar	8:32–18:23	13:27	7:32–17:23	12:27
12. mars	6:54–19:52	13:22	5:54–18:52	12:22
16. apríl	4:31–21:57	13:12	3:31–20:57	12:12
14. maí	bjart allan sólarhringinn	13:09	bjart allan sólarhringinn	12:09
18. júní	bjart allan sólarhringinn	13:13	bjart allan sólarhringinn	12:13
16. júlí	bjart allan sólarhringinn	13:18	bjart allan sólarhringinn	12:18

13. ágúst	3:26–23:04	13:17	2:26–22:04	12:17
17. september	5:46–20:25	13:07	4:46–19:25	12:07
15. október	7:15–18:40	12:58	6:15–17:40	11:58
12. nóvember	8:40–17:12	12:56	7:40–16:12	11:56
17. desember	9:59–16:17	13:08	8:59–15:17	12:08

	Núverandi tími (flýtt klukka)	Hádegi	Staðartími skv. sólargangi	Hádegi
<i>Norðfjörður</i>				
15. janúar	9:23–16:46	13:04	8:23–15:46	12:04
12. febrúar	7:12–18:07	13:09	6:12–17:07	12:09
12. mars	6:37–19:34	13:05	5:37–18:34	12:05
16. apríl	4:18–21:35	12:55	3:18–20:35	11:55
14. maí	1:30–24:29	12:51	00:30–23:29	11:51
18. júní	bjart allan sólarhringinn	12:56	bjart allan sólarhringinn	11:56
16. júlí	bjart allan sólarhringinn	13:01	bjart allan sólarhringinn	12:01
13. ágúst	3:17–22:39	13:00	2:17–21:39	12:00
17. september	5:30–20:06	12:49	4:30–19:06	11:49
15. október	6:56–18:23	12:41	5:56–17:23	11:41
12. nóvember	8:20–16:57	12:39	7:20–15:57	11:39
17. desember	9:36–16:05	12:51	8:36–15:05	11:51

	Núverandi tími (flýtt klukka)	Hádegi	Staðartími skv. sólargangi	Hádegi
<i>Vestmannaeyjar</i>				
15. janúar	9:36–17:25	13:30	8:36–16:25	12:30
12. febrúar	8:33–18:39	13:35	7:33–17:39	12:35
12. mars	7:05–19:59	13:31	6:05–18:59	12:31
16. apríl	4:56–21:48	13:21	3:56–20:48	12:21
14. maí	2:52–23:48	13:17	1:52–22:48	12:17
18. júní	bjart allan sólarhringinn	13:22	bjart allan sólarhringinn	12:22
16. júlí	bjart allan sólarhringinn	13:27	bjart allan sólarhringinn	12:27
13. ágúst	4:05–22:44	13:26	3:05–21:44	12:26
17. september	6:02–20:27	13:16	5:02–19:27	12:16
15. október	7:21–18:52	13:07	6:21–17:52	12:07
12. nóvember	8:37–17:32	13:05	7:37–16:32	12:05
17. desember	9:47–16:47	13:17	8:47–15:47	12:17

Framangreint miðast við **birtingu** og **myrkur** sem reiknast samkvæmt almanaki HÍ þegar sólmiðjan er 6° undir sjónbaug en það er nálægt mörkum þess að verkljóst sé úti við. **Hádegi** er þegar sólmiðjan er í hásuðri.

HEILDARTEXTI GREINARGERÐAR STARFSHÓPS HEILBRIGÐISRÁÐHERRA

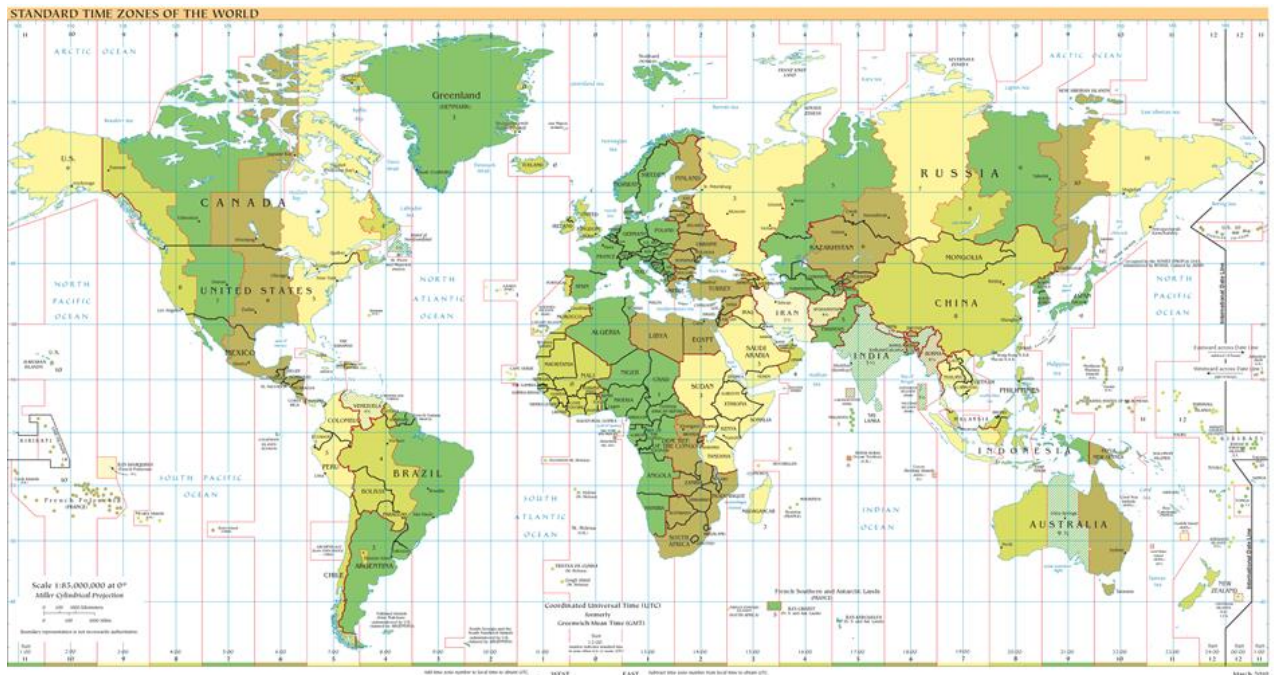
FRÁ 31. JANÚAR 2018

Í nóvember 2017 skipaði heilbrigðisráðherra starfshóp til að kanna ávinning fyrir lýðheilsu og vellíðan landsmanna af því að leiðrétta klukkuna hér á landi til samræmis við gang sólar. Starfshópin skipuðu Ásthildur Knútsdóttir, formaður, sérfræðingur í velferðarráðuneytinu, Björg Þorleifsdóttir, lektor við læknadeild Háskóla Íslands, Erla Björnsdóttir, sálfræðingur og stofnandi Betri svefnis og Sveinbjörn Kristjánsson, verkefnastjóri hjá Embætti landlæknis. Starfshópnum var uppálagt að skila ráðherra minnisblaði með niðurstöðum sínum fyrir 1. febrúar 2018 og fara þær hér á eftir.

Á Íslandi er staðarklukkan of fljót miðað við sólarhæð, þ.e. sólarupprás og sólsetur. Þetta misræmi á milli sólar- og staðarklukkan hefur verið viðvarandi síðan árið 1968, þegar miðtími (UTC, miðað við 0° lengdarbaug) var lögleiddur sem staðartími allt árið, sbr. lög nr. 6/1968. Tímabelti í heiminum taka mið af möndulsnúningi jarðar og sólarhæð; þau eru 24 talsins og spanna 15 lengdarbauga hvert. Þar sem Ísland liggur á milli lengdarbauganna 13–24°V ætti landið með réttu að tilheyra næsta tímabelti fyrir vestan (UTC-1) (sjá mynd 1). Við núgildandi staðartíma verður sólarupprás (og sólsetur) að meðaltali einum klukkutíma seinna hér á landi en væri ef miðað væri við rétt tímabelti (sjá fylgiskjal 1). Sem dæmi má nefna að hádegi (sól er hæst á lofti) er jafnan kl. 13:30 í Reykjavík. Vegna legu landsins á norðurhveli jarðar verða óheppilegar afleiðingar þessa misræmis mun meira áberandi að vetrarlagi en á sumrin.

Ákvörðun um of fljótan staðartíma á Íslandi var fyrst og fremst tekin með efnahags- og viðskiptahagsmuni að leiðarljósi. En hin síðari ár hafa niðurstöður vísindarannsókna leitt í ljós neikvæðar heilsufarslegar afleiðingar þessa. Of fljót staðarklukkan hefur í för með sér seinkun sólarupprásar sem er líkleg til að skekkja þær upplýsingar sem líkamsklukkan nýtir til að samhæfa starfsemi líkamans eftir vöku- eða svefntíma og líkamsklukkunni seinkar. Þýðing morgunbirtunnar er mikil, þar sem hún er mikilvægasti þátturinn til að stilla líkamsklukkuna og þar með samhæfingu líkamsstarfseminnar.¹

Niðurstöður erlendra rannsókna sýna að fólk sem býr vestast í tilteknu tímabelti fer seinna að sofa og sefur styttra en fólk sem býr austast, þar sem sólin kemur fyrr upp.^{2,3} Með hliðsjón af þessu má færa rök fyrir því að Íslendingar eigi við þetta vandamál að stríða. Háttatíma þeirra seinkar en fótaferðartími er aftur á móti fastákvarðaður á virkum dögum af vinnu eða skóla. Þetta veldur óhjákvæmilega styttingu nætursvefnisins á virkum dögum. Afleiðing þessa hefur verið nefnd klukkupreyta (social jetlag). Fjölmargar nýlegar rannsóknir sýna að stuttur svefn eykur líkur á ýmsum sjúkdómum, svo sem offitu, sykursýki og hjarta- og æðasjúkdómum⁴ en einnig lakari framleiðni,³ m.a. námsrángri skólanemenda.⁵ Þá benda rannsóknir til neikvæðra áhrifa á heilsu og hegðun að hringla með klukkuna, þ.e. hafa ólíkan sumar- og vetrartíma.⁶



Mynd 1. Tímabelti, allur heimurinn.

Rannsóknir hafa lengi sýnt að Íslendingar fara seinna að sofa en tíðkast í nágrennalöndunum.⁷ Íslenskir unglingar (13–15 ára) fara seinna að sofa en evrópskir jafnaldrar þeirra í samanburði við niðurstöður fjölbjódlegrar rannsóknar á vegum Alþjóðaheilbrigðisstofnunarinnar en þurfa þó að vakna á sama tíma í skóla og sofa því styttra.⁸ Nýlegar íslenskar rannsóknir sýna jafnframt að meðal svefntími 15 ára íslenskra unglunga er einungis um 6 klukkustundir á virkum dögum og að klukkupreyta sé algeng meðal þeirra.⁹ Niðurstöður annarrar rannsóknar (Svefnklukka Íslendinga 10–70 ára) sýna að meiri hluti íslenskra unglunga (14–19 ára) er með klukkupreytu sem mælist 2 klst. eða lengur og hjá 17–40% þessa aldurshóps er hún meira en 3 klst. Þetta jafngildir því að þegar vekjaraklukkan hringir kl. 7 að morgni vanti enn 2–3 klst. upp á að þessi ungmenni hafi fengið nægan endurnærandi svefn (grein í vinnslu, Björg Þorleifsdóttir).

Mögulegt er að of lítill svefn hafi áhrif á hátt brottfall úr framhaldsskólum hér á landi. Þá hefur verið sýnt fram á samband milli seinkaðrar líkamsklukkan og aukinnar depurðar/þunglyndis hjá unglingum og ungu fólki. Þeim mun seinkaðri líkamsklukkan, þeim mun meiri líkur á depurð/þunglyndi og einnig aukinni neyslu áfengis og tóbaks.¹⁰

Við leiðréttingu klukkunnar myndi birtustundum á morgnana (milli kl. 7–12) fjölga um 13% vestast á landinu). Útreikningar sýna enn fremur að þeim vetrarmorgnum sem eru bjartir kl. 9 myndi fjölga um 64 daga (rífliga 2 mánuði).^b Aukin morgunbirta myndi gera börnum og unglingum kleift að vera í skóla í dagsbirtu nær allt skólaárið. Þau færu í birtu til og frá skóla nær alla morgna, færu út í fyrstu frímínútur í dagsbirtu í stað niðamyrkurs – og dagsbirtan lýsti upp skólastofur yfir daginn. Þessi þáttur er raunar mikilvægur hverjum einstaklingi alla ævina.

Úrtöllumenn leiðréttingar klukkunnar hafa bent á að við breytinguna myndi birtustundum fækka um 3–4% á heildarvökutíma fullorðinna (kl. 7–23). Þessar stundir eru þó allar síðdegis og ef t.d. er miðað við tímann kl. 15–21 þá fækkar birtustundum um 13%. Fjölgun birtustunda á morgnana og fækkun birtustunda síðdegis er því hlutfallslega áþekkt. Skýran greinarmun þarf þó að gera á því hvenær

ársins þessi áhrif verða og mikilvægi þeirra. Annars vegar ykist morgunbirtan á veturna í svartasta skammdeginu en birtuskerðingin yrði aðallega snemm- og síðsumars (apríl og ágúst), þegar enn er tiltölulega bjart fram á kvöldin. Hið fyrrnefnda styrkti réttan gang líkamsklukkunnar en það síðarnefnda drægi að einhverju leyti úr möguleikum þeirra sem vilja njóta heilsuþætandi útivistar að kvöldlagi.

Rannsóknir síðari ára benda til þess að of fljót klukka geti ýtt undir seinkaða líkamsklukkuna og styttri svefn, sérstaklega meðal unglunga.¹¹ Of stuttur svefn er vaxandi áhyggjuefni og hafa sérfræðingar víða sent ákall til heilbrigðisyfirvalda um aðgerðir til varnar þessari þróun. Einn líklegur orsakabáttur er seinkun sólarupprásar og sólseturs. Við sem skipum þennan starfshóp teljum fjölmörg rök hníga að því að það verði ávinningur af því fyrir lýðheilsu og vellíðan landsmanna að leiðrétta klukkuna til samræmis við gang sólar. Við mælum því með að klukkan verði færð aftur um eina klukkustund og fest þar allt árið um kring og að lögum nr. 6/1968 verði breytt til samræmis við það.

Heimildir:

2. Duffy JF, Czeisler CA. (2009). Effect of light on human circadian physiology. *Sleep Med Clin.* 4:165–77.
3. Roenneberg T, et al. (2007). The human circadian clock entrains to sun time. *Curr Biol.* 17:R44–5.
4. Giuntella O, Mazzonna F (2017). Sunset time and the economic effects of social jetlag evidence from US time zone borders. *The Society of Labor Economists: www.sole-jole.org/17233.pdf*
5. Luyster FS, Strollo PJ Jr, Zee PC, Walsh JK. (2012). Sleep: a health imperative. *Sleep.* 35:727–34.
6. van der Vinne V, et al. (2015). Timing of examinations affects school performance differently in early and late chronotypes. *J Biol Rhythms.* 30:53–60.
7. Harrison Y (2013). The impact of daylight saving time on sleep and related behaviours. *Sleep Med Rev.* 17(4): 285–92
8. Janson C, et al. (1995). Prevalence of sleep disturbances among young adults in three European countries. *Sleep.* 18:589–97.
9. Thorleifsdottir B, et al. (2002). Sleep and sleep habits from childhood to young adulthood over a 10-year period. *J Psychosom Res.* 53:529–37.
10. Rognvaldsdottir V et al. (2017). Sleep deficiency on school days in Icelandic youth, as assessed by wrist accelerometry. *Sleep Med.* 33:103–108.
11. Wittmann M, Dinich J, Meroz M, Roenneberg T. (2006). Social jetlag: misalignment of biological and social time. *Chronobiol Int.* 23:497–509.
12. Hagenauer MH, Lee TM (2015). The neuroendocrine control of the circadian system: adolescent chronotype. *Front Neuroendocrinol.* 33(3):211–19

Útreikningar birtustunda:

- a. Upplýsingar úr Almanaki Háskóla Íslands
- b. Vefsíða Tandra Gaukssonar stærðfræðings
<https://tandrigauksson.wordpress.com/2018/01/07/ef-vid-stillum-klukkuna/>