

# Mengun af völdum flugelda og áhrif á lungnaheilsu Íslendinga



**Gunnar Guðmundsson**

lungnalæknir, Landspítala, og prófessor í lyfja- og eiturefnafræði, læknadeild Háskóla Íslands



**Hrund Ólöf Andradóttir**

prófessor í umhverfisverkfræði, Háskóla Íslands



**Pröstur Þorsteinsson**

prófessor í umhverfis- og auðlindafræði, Háskóla Íslands

Allt frá 1960 hafa Íslendingar verið duglegir að kveðja gamla árið og fagna nýju með því að skjóta upp flugeldum. Flugeldasala hefur verið helsta tekjulind björgunarsveita, en einnig hafa ýmis íþróttafélög, félagasamtök og einkaaðilar hagnast af sölu þeirra. Samkvæmt tölum frá Hagstofu Íslands fjórfaldaðist innflutningur á flugeldum á árunum 1995-2005. Síðan 2005 hafa um 600 tonn af flugeldum verið flutt inn til Íslands á hverju ári, sem samsvarar um 2 kg á hvern Íslending. Eftir hver áramót hefur hafist umræða um þá miklu loftmengun sem flugeldarnir valda og áhrif þeirra á heilsufar. Einnig er á hverju ári umræða um slys af völdum flugelda og það mikla sorp sem fellur til vegna

þeirra og er oft að velkjast um mánuðum og árum saman bæði í mannabyggðum og úti í náttúrunni. Þessi umræða hljóðnar síðan eftir nokkrar vikur og áfram heldur hringrásin með áframhaldandi innflutningi og flugeldagleði um áramót. Í september 2018 voru kynntar niðurstöður rannsóknar á loftmengun tengdri flugeldum á Íslandi, þar sem rýnt var í loftgæðamælingar á vegum opinberra aðila, erlendar vísindagreinar og viðhorf Íslendinga til flugelda voru könnuð með viðtölum við hagsmunaaðila og í þjóðmálakönnun Félagsvísindastofnunar Háskóla Íslands.<sup>1</sup>

Í rannsókninni var gerð grein fyrir mælingum Umhverfisstofnunar og heilbrigðiseftirlita sveitarfélaga á svifryki

á nýársnótt 2018 í 7 mælistöðvum á höfuðborgarsvæðinu. Stöðvar staðsettar miðsvæðis fóru allar yfir heilsuverndarmörk. Hæst mældist mengun í Dalsmára í Kópavogi og við Grensásveg í Reykjavík, en þar fóru dægurgildi svifryks áttfalt yfir heilsuverndarmörk á nýársdag. Vart var við flugeldamengun fram á eftirmiðdag á nýársdag (styrkur yfir 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Í Dalsmára í Kópavogi fór klukkustundargildi  $\text{PM}_{10}$  hæst í 4000 míkrogrömm á rúmmetra og voru 75 prósent af því fínt svifryk ( $\text{PM}_{2.5}$ ) sem samkvæmt gögnum frá Evrópsku umhverfisstofnuninni er Evrópumet í skammtíamengun. Til samanburðar mældist svifryk þegar áramótabrennur fara fram í kringum 600 míkrogrömm á klukkustund. Almennt eru hæstu klukkustundargildi þegar varað er við götusrifryki um 200 míkrogrömm á rúmmetra.<sup>2</sup> Fínt svifryk er varasamt heilsu því það, ásamt eiturefnum sem það inniheldur, getur komist í gegnum lungna-blöðrur í blóðrásina. Í flugeldasvifrykinu mældust hækkuð gildi af þungmálum og benzo(a)pyrene sem er krabbameinsvaldandi aromátískt kolvetni.<sup>3</sup> Hvorugt þessara eiturefna brotnar niður í náttúrunni af sjálfsdáðum og geta þannig safnast upp.

Fimmtán manns leituðu á bráðamótöku Landspítala á nýársnótt 2018 vegna andþyngsla vegna mengunar, eða helmingsi fleiri en venjulegt er. Þetta eru 50% fleiri en þeir sem leituðu aðhlyningar vegna meiðsla eftir flugelda.<sup>4</sup> Lungnalæknar urðu varir við meiri einkenni hjá skjól-

## Kápumyndin á nóvemberblaðinu 2018

Allar góðar myndir á að birta helst tvisvar segir eitthvert lögmál sem ljósmyndarar bjuggu til. Við birtum aftur kápumyndina sem var á nóvemberblaðinu þar eð bæði Kristinn Guðmundsson og Örn Bjarnason hringdu til blaðsins með sömu ábendingu: Maðurinn sem ekki var nafngreindur er Gunnlaugur Einarsson háls-, nef- og eyrnalæknir. Landakotsspítali hefur líklega skipulagt læknavaktina á Alþingishátíðinni á Þingvöllum árið 1930 enda var það á þeim tíma ígildi háskólasjúkrahúss, og allir læknarnir á myndinni unnu þar.

Frá vinstri: Halldór Hansen, Gunnlaugur Einarsson, Þórunn S. Jensdóttir og Ólafur Helgason, og óþekktur sjúklingur.



stæðingum í janúar 2018 líkt og aðra janúarmánuði undanfarin ár. Flestir lungnasjúklingar vita að ástandið um áramót er slæmt og halda sig því inni og auka lyfjanotkun sína kringum áramót en þurfa ekki að leita til læknis. Þannig er verið að auka á vanlíðan þess stóra hóps Íslendinga sem eru með lungnasjúkdóma og skerða lífsgæði þeirra.

Viðhorf almennings til flugelda voru rannsökuð í þjóðmálakönnun Félagsvísindastofnunar Háskóla Íslands. Niðurstöður gefa til kynna að 69% landsmanna telji að svifryksmengun af völdum flugelda geti haft skaðleg áhrif á heilsu og 57% studdu að stjórnvöld myndu setja strangari reglur um notkun flugelda. En hvaða breytingar væri hægt að gera?

Hægt væri að setja markmið um hversu mikið af flugeldum megi flytja inn á hverju ári. Ef horft er til síðastliðinna 15 áramóta fór svifryksmengun yfir heilsuverndarmörk annað hvert ár. Ef innflutningur flugelda helmingaðist myndi svifryksmengun fara sjaldnar yfir heilsuverndarmörk. Til að tryggja að standast heilsuverndarmörk þyrfti hins vegar að minnka magn innfluttra flugelda um áttfalt. Hægt væri banna auglýsingar líkt og er gert með áfengi og tóbak. Einnig mætti minnka vöruframboð og hætta alveg með þá flugelda sem menga mest við jörðu. Að auki mætti íhuga skilagjald fyrir umbúðir af flugeldum til að minnka flugeldaúrgang í umhverfinu. Nýleg rannsókn gefur hins vegar til kynna að meiri árangur náist í loftgæðum þar sem almenn notkun flugelda er bönnuð.<sup>5</sup>

Mikilvægt er talið að halda í hátíðarstemningu um áramót og því gætu sveitarfélög verið með skipulagðar sýningar, eins og ljósasýningar í bland við tónlist, sem hefur gefist vel til dæmis í Hong Kong. Þjóðmálakönnunin gefur til kynna að 27% Íslendinga styðji bann við almennri notkun flugelda. 80% landsmanna finnst gaman að horfa á flugelda, en aðeins 45% finnst gaman að skjóta þeim upp. Flugeldasýningar á vegum opinberra aðila myndu því þjóna meirihluta þjóðarinnar.

Af ofanskráðu er ljóst að óhófleg óstýrð notkun Íslendinga á flugeldum leiðir til alvarlegrar fyrirsjáanlegrar mengunar sem hefur áhrif á heilsu og vellíðan lungnasjúklinga sem eru allt að 5-10% landsmanna og eru í þeim hópi bæði börn og fullorðnir.

## Heimildir

1. Andradóttir HÓ, Þorsteinsson Þ. Metmengun í Reykjavík af völdum flugelda - kynning á niðurstöðum rannsókna. Háskóli Íslands, 21. september 2018.
2. Thorsteinsson T, Gísladóttir G, Bullard J, McTainsh G..Dust storm contributions to airborne particulate matter in Reykjavík, Iceland. *Atmospheric Environ* 2011; 45: 5924-33.
3. Þórðarson H. Svifryk áramót 2017/2018 – mæling á málmum og PAH. Efnagreiningar, Nýsköpunarmiðstöð Íslands, 2018: skýrsla nr. 6EM18001.
4. Ríkisútvarpið (2018, 1. janúar). Mikil mengun. [ruv.is/sarpurinn/klippa/mikil-mengun](http://ruv.is/sarpurinn/klippa/mikil-mengun) - nóvember 2018.
5. Lai YH, Brimblecombe P. Regulatory effects on particulate pollution in the early hours of Chinese New Year, 2015. *Environm Monit Assess* 2017; 189: 467.