

ÁHRIF LOFTSLAGSBREYTINGA Á VINNUVERND

Bakgrunnur

Þessi stefnuskýrsla tekur saman áætluð áhrif loftslagsbreytinga á vinnuvernd (e. Occupational Safety and Health - OSH) og er byggð á skýrslu Vinnuverndarstofnunar Evrópu (EU-OSHA), um framtíð landbúnaðar og vinnuverndar, sem fjallar um ítarlega greiningu á nýjum og líklegum áhættum og áhrif þeirra á vinnuvernd í atvinnugreininni (EU-OSHA, 2020).

Inngangur

Landbúnaður stendur fyrir 12 % af allri losun gróðurhúsalofttegunda (GHG) í Evrópusambandinu (ESB) (EB, 2017). Þrýstingur á landbúnað og skógrækt og aðrar greinar, mun halda áfram að aukast til að stuðla enn frekar að því að draga úr gróðurhúsalofttegundum og bæta umhverfisframmistöðu almennt. Bændur eru nú þegar ábyrgir fyrir því að tryggja gagnkvæmt samræmi við marga umhverfisstaðla vegna núverandi sameiginlegri landbúnaðarstefnu (e. Common Agricultural Policy - CAP), og þrýstingur að fylgja umhverfisreglum mun aukast samkvæmt stefnu ESB undir heitinu frá býli til borðs (e. Farm to Fork Strategy) (EB, 2020)¹.

Auk þess að stuðla að áhrifum loftslagsbreytinga með losun gróðurhúsalofttegunda hefur landbúnaðarframleiðslan sjálf orðið fyrir áhrifum af loftslagsbreytingum. Samkvæmt fjölþjóðanefnd um loftslagsbreytingar (e. Intergovernmental Panel on Climate Change - IPCC) eru helstu áhrif loftslagsbreytinga, sem hafa áhrif á matvælaframleiðslu: breyting á úrkomu, lofthiti og tíðni- og alvarleiki öfgakennds veðurs sem og hækkun sjávarborðs. Allir þessir þættir munu leiða til fjölda neikvæðra breytinga á matvælaframleiðslu (IPCC, 2019). Annars vegar getur uppskera í Norður-Evrópu aukist vegna hærra hitastigs og ákveðin ræktun getur færst norðar en nú er. Á hinn bóginn mun þurrkur og hitaálag á plöntur og dýr, árstíðabundnar breytingar og aukning meindýra og plöntusjúkdóma hafa neikvæð áhrif á framleiðslu á öðrum tilteknum svæðum (WMO, 2020). Breytt úrkomumynstur mun einnig hafa áhrif á greinina og auka enn frekar áveitubörfina. Bændur þurfa að breyta um tegundir sem þeir rækta, aðlaga ræktun og jafnvel dýrategundir að breyttum loftslagsaðstæðum. Í skógræktargeiranum eru tæknilegar ráðstafanir eins og skilvirkari eldvarnargarðar og stöðug hreinsun kjarrviðar nauðsynleg til að draga úr hættu á skógareldum, þar sem mikill hiti eykur líkur á þeim. Mikill hiti, eldhætta og breytt úrkomumynstur gætu einnig haft áhrif á trjátegundir sem gróðursettar eru í nýjum skógum, til að hlúa að tegundum sem þola þurrka og hátt hitastig eða jafnvel tegundir sem eru ekki eins eldfimar. Á heildina lítið munu loftslagsbreytingar stuðla að auknum ófyrirsjáanleika og áhættu fyrir uppskeru, dýr og bændur.

Frekari þrýstingur frá umhverfinu sem hefur áhrif á landbúnaðargeirann er meðal annars skuldbinding ESB um að draga úr notkun skordýraeiturs með sjálfbærri notkun skordýraeiturs² og almennri stefnu framkvæmdastjórnar ESB í átt að samþættri stjórnun á áhrifum meindýra (e. Integrated Pest Management - IPM)³. Þetta hefur verið áréttað með metnaðarfullum markmiðum um að draga úr skordýraeitrí í áætlun ESB um stefnuna frá býli til borðs (e. Farm to Fork), sem miðar að því að draga úr notkun skordýraeiturs um 50% fyrir árið 2030.

Reglugerðir um gróðurhúsalofttegundir og umhverfismál (t.d. varðandi skordýraeitur) munu einnig auka þrýsting á bændur og skógræktendur og skylda þá til að breyta búskaparháttum til að gera þá umhverfisvænni og bæta umhverfisframmistöðu sína almennt.

Aðlaga þarf búskap og skógrækt að breyttum veðurskilyrðum vegna loftslagsbreytinga og bændur og skógræktarmenn verða fyrir auknum þrýstingi til að innleiða strangari umhverfis- og reglugerðarákvæði ESB til að takmarka áhrif loftslagsbreytinga.

¹ Erindi frá framkvæmdastjórninni til Evrópuþingsins, Evrópuráðsins, efnahags- og félagsmálanefndar Evrópu og svæðanefndarinnar - stefnumörkun fyrir stefnuna frá býli til borðs fyrir sanngjart, heilbrigt og umhverfisvænt kerfi um mat (COM (2020) 381 endanleg).

² Tilskipun Evrópuþingsins og ráðsins 2009/128/EB frá 21. október 2009 um að setja ramma um aðgerðir bandalagsins til að ná fram sjálfbærri notkun skordýraeiturs.

³ https://ec.europa.eu/food/plant/pesticides/sustainable_use_pesticides/ipm_en

Áhrif loftslagsbreytinga á vinnuvernd

Landbúnaður og skógrækt er nú þegar ein hættulegasta atvinnugreinin til að starfa í. Áhrif loftslagsbreytinga á vinnuumhverfið munu enn frekar auka alvarlega áhættu fyrir bændur og skógræktendur og hafa í för með sér nýjar áskoranir (Adam-Poupart o.fl., 2013; Applebaum o.fl., 2016; Levy og Roelofs, 2019).

Eftir því sem **veðuröfgum** fjölgar mun það leiða af sér erfiðari og óöruggari vinnuaðstæður. Veðuröfgar eins og stormar, flóð og þurrkar, og skógareldar sem af þessu stafa, skapa hættu bæði á meðan þeir eiga sér stað og í kjölfar þeirra. Til dæmis er hreinsun eftir vindskemmdir ein hættulegasta aðgerðin í skógrækt. Slysaföldni hækkar stöðugt eftir svona atburði. Fjöldi rannsókna bendir á tengsl milli mikils umhverfishita og aukinnar hættu á vinnutengdum áverkum (Bonafede et al., 2016; Martínez-Solanas et al., 2018).

Mynd 1: Öfgakennd veðurskilyrði

Hiti er mikil heilsufarsáhætta fyrir starfsmenn sem vinna úti. Mikill hiti getur valdið ofþornun, hitabreytu og hitaslagi og getur jafnvel valdið meðvitundarleysi og hjartaáföllum við erfiðar aðstæður. Notkun **persónuhlífa (e. Personal Protective Equipment - PPE)** í miklum hita er sérstaklega krefjandi, sérstaklega í skógrækt, þar sem það eykur álag og streitu í starfi.



CC0 almennings eign - S. Hermann & F.

Bændur eru meðal þeirra starfsmanna sem eru í mestri hættu á að fá **húðkrabbamein** vegna þess að þeir eru útsettir fyrir sólargeislum daglega (Adam-Poupart, 2013).

Í ESB verða bændur og skógræktarmenn í auknum mæli fyrir **dýra- og skordýrasjúkdómum** frá nálægum svæðum þar sem mildir vetur stuðla að útbreiðslu þeirra. Til dæmis halda sjúkdómar sem berast

með mítlum (eins og Lyme-sjúkdómur og heilabólga) áfram að breiðast út frá Mið- og Austur-Evrópu til vesturs. Einnig er búist við að hækkandi hitastig auki þróun og vöxt meindýra meðal plantna, sem mun líklega leiða til aukinnar notkunar skordýraeiturs (Boxall o.fl., 2010). Þetta mun líklega einnig hindra viðleitni ESB til að draga verulega úr magni skordýraeiturs sem er notað.

Eftir því sem loftslagið verður þurrara í Evrópu mun hættan af **skaðlegu ryki** með kísilögnum aukast í búskap. Framfarir í dráttarvélatækni, s.s. bætt loftræsting í húsi og jafnvel sjálfkeyrandi dráttarvélar og aðrar landbúnaðarvélar aukið vernd starfsmanna með því að fjarlægja þá frá hættunni eða halda þeim í öruggri fjarlægð.

Rannsóknir sýna einnig að álagið sem loftslagsbreytingar valda bændum og skógræktarmönnum tengist sálrænum kvillum eins og **kvíða, geðröskunum, streitu og þunglyndi**. Á sama hátt hafa ótti, örvænting, sjálfsvígshugleiðingar, aukin vímuefnaneysla og hitatengd dauðsföll verið tengd við skaðlegar loftslagsbreytingar (Fritze o.fl., 2008; Honda o.fl., 2013; Page og Howard, 2010; Swim o.fl., 2011) Að stjórna **andlegri vanlíðan** af völdum loftslagsbreytinga, aðlaga framleiðslu að breyttu hitastigi og úrkomumynstri og að lokum að takast á við hita, nýja sjúkdóma, þurrka og náttúruhamfarir eru framtíðaráskoranir fyrir vinnuvernd (Vins o.fl., 2015). Aukin óvissa í búskapnum og fjárhagslegt tjón vegna erfiðra veðurskilyrða mun auka á þennan þrýsting.

Afleiðingar og ráðleggingar

Mynd 2: Skuggi fyrir starfsmenn



Aðlaga þarf vinnubrögð í landbúnaði og skógrækt til að lágmarka áhrif þessarar áhættu; þetta getur falið í sér að aðlaga vinnustaði til að veita aukinn skugga, nægjanlega loftræstingu og kælingu; að breyta vinnutíma og skipuleggja vinnu til að forðast hita og veðuröfga; og meira mannlegt- eða snjallt eftirlit með aðstæðum starfsmanna, svo sem nægilegri vatnsdrykkju og réttum líkamshita með notkun snjallra persónuhlífa. Aðgerðir eins og nákvæmari forspár um veðurfar og heilsueflingar- og vitundaraðgerðir sem fjalla um útsetningu fyrir sól, hita og skordýrasjúkdómum gætu einnig hjálpað. Þar sem áhrifa loftslagsbreytinga gættir um alla Evrópu með auknu hitastigi og auknum veðuröfgum, þarf að uppfæra áhættumat á vinnustöðum um alla Evrópu til að taka tillit til loftslagsveruleikans sem er að verða til og bregðast við öfgakenndum árstíðum sem eru að hafa á vinnustaði. Eftir því sem áhætta þróast eykst þörfin fyrir vinnuverndarúrræði til að berjast gegn slíkri áhættu. Vaxandi fjöldi vinnuverndarúrræða sem tengjast loftslagsbreytingum í greininni eru birt, með dæmum um stjórnun hitaálags frá Frakklandi⁴, Bretlandi⁵ og Ástralíu⁶; á útsetningu fyrir sól og útfjólubláu ljósi frá Ástralíu⁷, Kanda⁸, Þýskalandi⁹ ¹⁰ og Bandaríkjunum¹¹; og um enduruppbyggingu eftir flóð¹² og skógarelda¹³ frá Bandaríkjunum.

Niðurstaða

Loftslagsbreytingar hafa í auknum mæli áhrif á vinnu við landbúnað og skógrækt og munu auka óvissu í framtíðar skipulagningu bú- og skógræktarháttá. Þessi áhrif munu samanstanda af eftirfarandi: þörfinni á að aðlaga búskapar- og skógræktarhætti í samræmi við bæði aðferðir til að draga úr gróðurhúsalofttegundum og umhverfisverndaráætlunum (gagnkvæmt samræmi samkvæmt CAP og stefnan frá býli til borðs); nauðsyn þess að aðlaga búskaparhætti að breyttu úrkomumynstri og öðrum loftslagsbreytingum; vaxandi fjárhagslegt tjón og tryggingakostnað af völdum veðuröfga; og veiking á samkeppnishæfni evrópskra bænda á heimsmörkuðum.

Loftslagsbreytingar munu hafa veruleg áhrif á vinnuvernd. Veðuröfgar, hiti og sól, sjúkdómar sem berast með skordýrum, útsetning fyrir ryki og skordýraeitri, aukin notkun skordýraeiturs til að vinna gegn vexti skordýra og ákveðin skógræktaráhætta (t.d. mikil hætta við að hreinsa upp skemmd tré vegna veðurs og skordýra) eru aðeins nokkur dæmi. Aðlaga þarf vinnubrögð við landbúnað og skógrækt til að lágmarka áhrif þessarar áhættu; þetta getur falið í sér að aðlaga vinnustundir og skipuleggja vinnu til að forðast hita og aftakaveður, og meira eftirlit með aðstæðum starfsmanna, svo sem vatnsdrykkju, líkamshita o.s.frv. Gagnkvæmt samræmi og þrýstingur til að mæta markmiðum um loftslagsbreytingar og umhverfisregla eru oft nefnd sem stór streitupáttur af bændum í greininni. Þetta mun bætast við hinar fjölmörgu geðheilbrigðisáskoranir sem eru þegar á hinum langa lista sálfélagslegs álags sem bændur og skógræktarmenn standa nú frammi fyrir og við munum halda áfram að upplifa í framtíðinni.

⁴ <https://nord-pasdecals.msa.fr/ly/documents/11566/48457/D%C3%A9pliant+-Pr%C3%A9vention+des+risques+chaleurs+et+canicule+-+m%C3%A9tiers+agricoles>

⁵ <https://www.hse.gov.uk/temperature/heatstress/index.htm>

⁶ <https://aghealth.sydney.edu.au/wp-content/uploads/2019/05/19.-Heat-Stress.pdf>

⁷ <https://aghealth.sydney.edu.au/wp-content/uploads/2019/05/20.-Sun-Safety.pdf>

⁸ https://www.ccohs.ca/oshanswers/diseases/skin_cancer.html

⁹ <https://www.svlfg.de/sonnenschutz>

¹⁰ <https://www.dguv.de/ifa/fachinfos/strahlung/genesis-uv/index-2.jsp>

¹¹ https://www.cdc.gov/niosh/topics/sunexposure/default.html?CDC_AA_refVal=https%3A%2F%2Fwww.cdc.gov%2Fniosh%2Ftopics%2Fuvradiation%2Fdefault.html

¹² <https://www.agrisafe.org/flood-clean-up>

¹³ <https://www.agrisafe.org/wildfires>

Heimildir

- Adam-Poupart, A. (2013). Áhrif loftslagsbreytinga á heilsu og öryggi á vinnustöðum. Stofnun de Recherche, Quebec. Tiltæk á: <https://www.irsst.qc.ca/en/publications-tools/publication/i/100643/n/impacts-of-climate-change-on-occupational-health-and-safety-r-775>
- Adam-Poupart, A., Labreche, F., Smargiassi, A., Duguay, P., Busque, M. A., Gagne, C. og Zayed, J. (2013). Loftslagsbreytingar og heilsu og öryggi á vinnustöðum í tempruðu loftslagi: hugsanleg áhrif og forgangsröðun rannsókna í Quebec, Kanada. *Industrial Health* 51(1), 68-78.
- Applebaum, K. M., Graham, J., Grey, G. M., LaPuma, P., McCormick, S. A., Northcross, A. og Perry, M. J. (2016). Yfirlit yfir atvinnuáhættu vegna loftslagsbreytinga. *Current Environmental Health Reports* 3(1), 13-22.
- Bonafede, M., Marinaccio, A., Asta, F., Schifano, P., Michelozzi, P. og Vecchi, S. (2016). Sambandið á milli erfiðra veðurskilyrða og vinnutengdra meiðsla og sjúkdóma. Kerfisbundið yfirlit yfir faraldsfræðilegar rannsóknir. *Annali dell'Istituto Superiore di Sanità* 52(3), 357-367.
- Boxall, A. et al. (2010). Áhrif loftslagsbreytinga á óbeina útsetningu manna fyrir sýklaefnum og eiturefnum frá landbúnaði. *Ciência & Saúde Coletiva* 15, 743-756.
- EB (framkvæmdastjórn Evrópusambandsins) (2020). Erindi frá framkvæmdastjórninni til Evrópuþingsins, ráðsins, efnahags- og félagsmálanefndar Evrópu og svæðanefndarinnar - stefnumörkun fyrir stefnuna frá býli til borðs fyrir sanngjarnt, heilbriggt og umhverfisvænt kerfi um mat (COM (2020) 381 endanleg).
- EB (framkvæmdastjórn Evrópusambandsins) (2017). *Nútímavæðing og einföldun CAP - Félags- og efnahagslegar áskoranir sem landbúnaður og dreifbýli ESB stendur frammi fyrir*. Tiltæk á: https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/food-farming-fisheries/key_policies/documents/soc_background_final_en.pdf
- EU-OSHA (Vinnuverndarstofnun Evrópu), (2020). *Endurskoðun á framtíð landbúnaðar og vinnuverndar (OSH): framsýni um nýjar og nýjar áhættur í vinnuverndarmálum*. Tiltæk á: <https://osha.europa.eu/en/publications/future-agriculture-and-forestry-implications-managing-worker-safety-and-health/view>
- Fritze, J. G., Blashki, G. A., Burke, S. og Wiseman, J. (2008). Von, örvænting og umbreyting: loftslagsbreytingar og efling geðheilbrigðis og vellíðan. *International Journal of Mental Health Systems* 2(13). <https://doi.org/10.1186/1752-4458-2-13>
- Honda, Y., Kondo, M., McGregor, G., Kim, H., Yasuaki, G., Minoru, H., Yoshikawa, M., OKA, K., Takano, S., Hales, S., Kovats, R. (2013). Áhættulíkan varðandi hitatengda dánartíðni fyrir spá um áhrif loftslagsbreytinga. *Environmental Health and Preventive Medicine* 19, 56-63. <https://doi.org/10.1007/s12199-013-0354-6>
- IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) (2019). Kaffi 5: Fæðuöryggi. Tiltæk á: https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2019/08/2f.-Chapter-5_FINAL.pdf
- Levy, B. S. and Roelofs, C. (2019). Áhrif loftslagsbreytinga á heilsu og öryggi starfsmanna. *Oxford Research Encyclopedias, Global Public Health*. <https://doi.org/10.1093/acrefore/9780190632366.013.39>
- Martínez-Solanas, È., López-Ruiz, M., Wellenius, G.A., Gasparrini, A., Sunyer, J., Benavides, F.G. og Basagaña, X. (2018). Mat á áhrifum umhverfishita á vinnuslysum á Spáni. *Environmental Health Perspectives* 126(6), 067002.
- Page, L. og Howard, L. (2010). Áhrif loftslagsbreytinga á geðheilsu (en verður geðheilsa rædd í Kaupmannahöfn?). *Psychological Medicine* 40(2), 177-180. <https://doi.org/10.1017/S0033291709992169>
- Swim, J. K., Stern, P. C., Doherty, T. J., Clayton, S., Reser, J. P., Weber, E. U., Gifford, R. og Howard, G. S. (2011). Framlag sálfræði til að skilja og takast á við hnattrænar loftslagsbreytingar. *American Psychologist* 66(4), 241-250. <https://doi.org/10.1037/a0023220>

Vins, H., Bell, J., Saha, S. og Hess, J. J. (2015). Geðheilbrigðisárangur þurrka: kerfisbundin endurskoðun og skýringarmynd orsakaferlis. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 12, 13251-13275.

WMO (2020). WMO staðfestir að árið 2019 sé annað heitasta árið í sögunni. Birt 15. janúar 2020.

Tiltæk á: <https://public.wmo.int/en/media/press-release/wmo-confirms-2019-second-hottest-year-record>.

Höfundar: Alun Jones – CIHEAM (Alþjóðleg miðstöð fyrir háþróaða vinnuvistfræði), Martina Jakob PhD – Leibniz stofnunin fyrir landbúnaðarverkfræði og lífhagfræði e.V. (ATB) (meðlimur í Sacurima), John McNamara PhD – Teagasc (Írska landbúnaðar- og matvælaþróunarstofnunin) (varaformaður Sacurima).

Verkefnastjórnun Annick Starren, Vinnuverndarstofnun Evrópu, (EU-OSHA).

© Evrópska vinnuverndarstofnunin, 2021 Afritun er leyfð ef heimildar er getið.

Evrópska vinnuverndarstofnunin fól viðkomandi aðilum gerð þessarar skýrslu. Efni hennar, þar á meðal álit og/eða niðurstöður eru einungis á ábyrgð höfundanna og endurspegla ekki endilega skoðanir Evrópsku vinnuverndarstofnunarinnar.