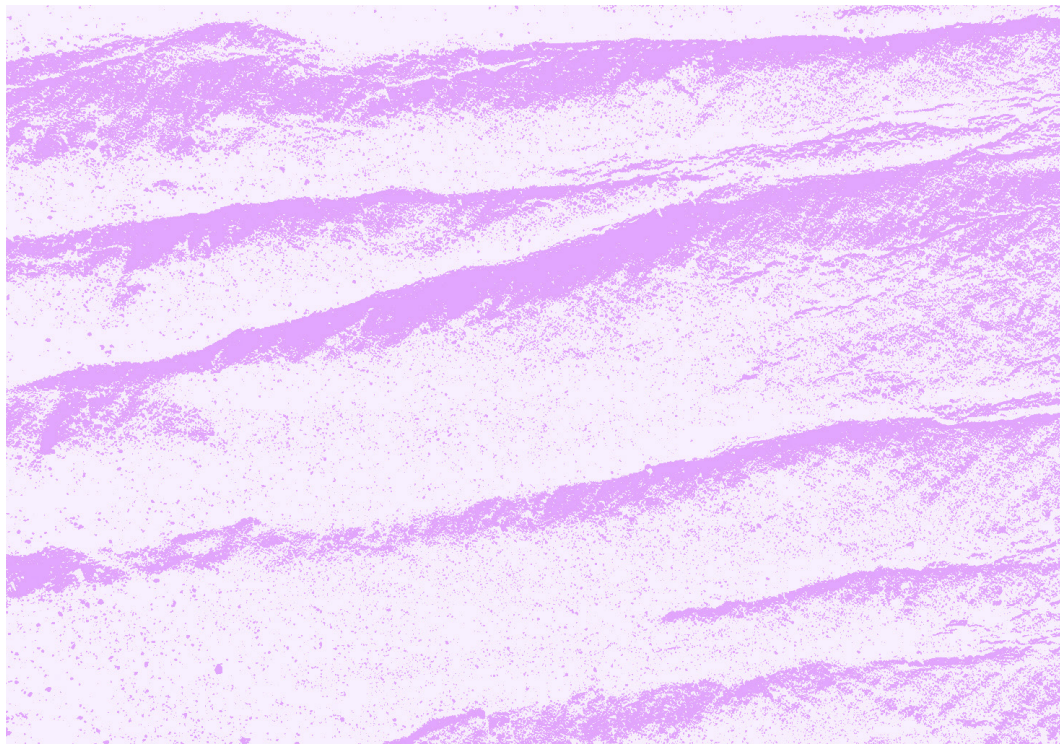
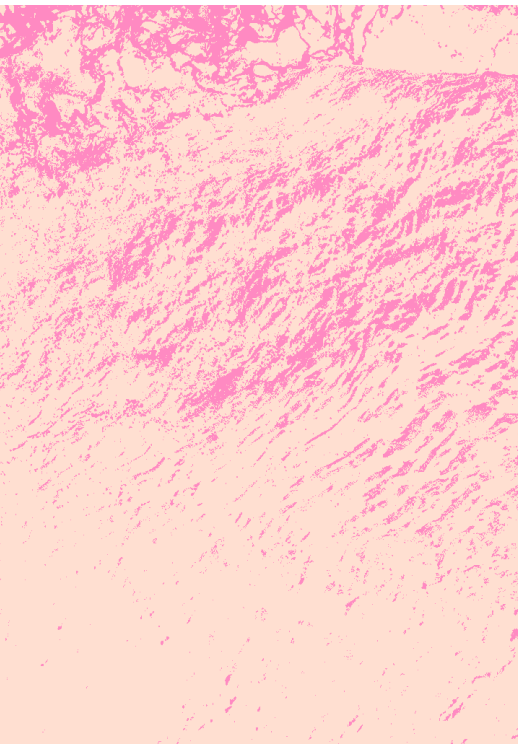
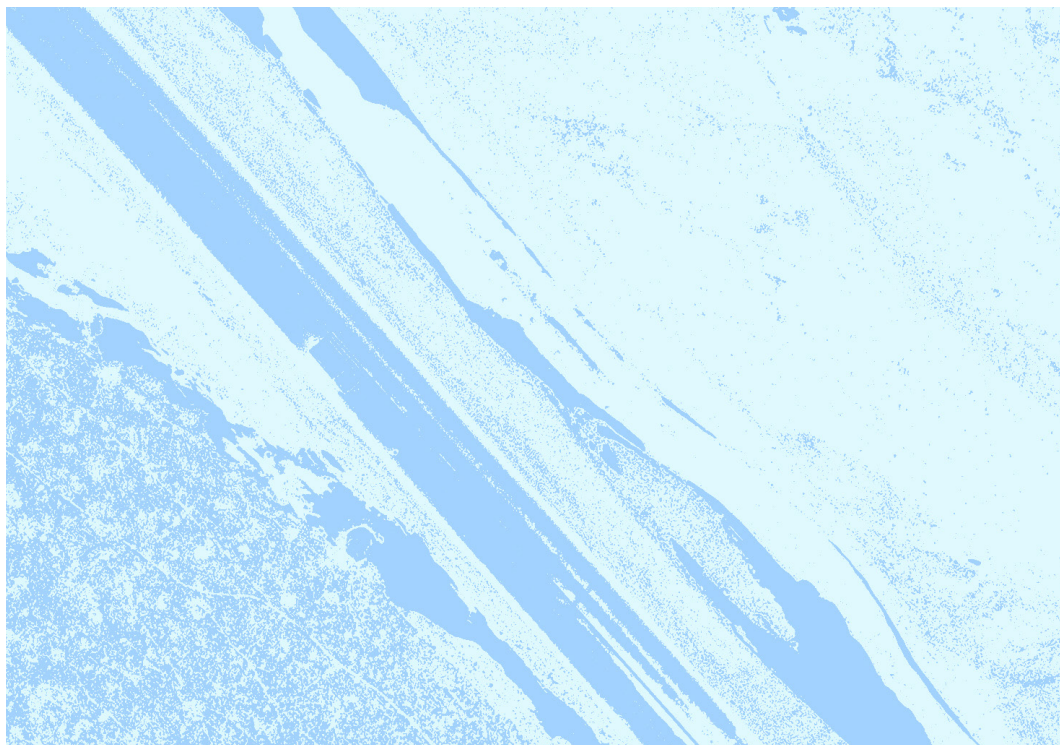


Stjórnarráð Íslands
Umhverfis-, orku- og loftslagsráðuneytið



Formáli, Uppfærsla aðgerðaáætlunar í loftslagsmálum



Útgefandi:

Umhverfis-, orku- og loftslagsráðuneytið

Uppfærsla aðgerðaáætlunar stjórnvalda í loftslagsmálum: Formáli

Júní 2024

www.co2.is

Umbrot og textavinnsla:

Umhverfis-, orku- og loftslagsráðuneytið

©2024 Umhverfis-, orku- og loftslagsráðuneytið

Efnisyfirlit

Ávarp ráðherra	4
Formáli	6
Aðgerðaáætlun í loftslagsmálum	7
Atvinnugreinasamtal og samstarf við sveitarfélög.....	7
Framkvæmd og vinna við uppfærslu.....	7
Tillaga að nýju verklagi við framkvæmd aðgerðaáætlunar í loftslagsmálum	9
Skipting skuldbindingarkerfa í málaflokka og flokkun aðgerða.....	9
Tegundir aðgerða, verkefni og tilgangur	12
Staða fjármögnunar aðgerða úr ríkissjóði.....	12
Sýn á fjárfestingar í loftslagsmálum.....	13
Tengsl við aðra umhverfispætti og umhverfisstefnur stjórnvalda.....	14
Samfélagsleg áhrif og réttlát umskipti.....	14
Græn orka , skilvirk stjórnsýsla og bætt orkunýtni	15
Áætlaður samdráttur í samfélagslosun (ESR) og landnotkun Íslands.....	15
Yfirlit aðgerða í uppfærðri aðgerðaáætlun í loftslagsmálum.....	17

Ávarp ráðherra

Fyrir tveimur árum hófst vinna við uppfærslu á aðgerðaráætlun stjórnvalda í loftslagsmálum sem birt var árið 2020 og innihélt tæplega 50 aðgerðir. Áætlunin sem hér birtist sker sig mjög frá eldri áætlun að því leiti að við uppfærsluna var lögð höfuðáhersla á samtal við mismunandi geira atvinnulífsins. Það var gert til þess að kortleggja betur og skilgreina nánar hvernig hver og ein atvinnugrein getur með sem bestu móti minnkað losun gróðurhúsalofttegunda. Verður þetta að teljast grundvallarbreyting í nálgun stjórnvalda á verkefnið.

Þessi vinna hefur tekið langan tíma og eiga allir sem að henni komu hrós skilið fyrir sitt framlag. Aldrei áður hafa stjórnvöld og atvinnulíf hér á landi unnið jafn þétt saman við gerð stefnumótandi áætlunar stjórnvalda og því tók nokkurn tíma að koma samstarfinu í réttan farveg. Það tekur tíma að þróa nýtt verklag en það margborgar sig að hafa alla í sama liði. Sérstaklega þegar um ræðir jafn stórt, víðfeðmt og mikilvægt verkefni eins og loftslagsmálin.

Eins og í fyrri áætlun er aðgerðum skipt í niður í kerfi byggt á skuldbindingum og samvinnu Íslands með ESB og Noregi í loftslagsmálum. Það er samfélagslosun Íslands (ESR-kerfið), losun í sameiginlegu viðskiptakerfi ESB með losunarheimildir (ETS-kerfið) og losun og bindingu vegna landnotkunar (LULUCF-kerfið). Það er mikilvægt að hafa það í huga að losun milli þessara kerfa skarast ekki og eru skuldbindingar útfærðar fyrir hvert kerfi fyrir sig. Samfélagslosun, sem einnig hefur verið kölluð losun á beinni ábyrgð Íslands, er það kerfi þar sem mest þörf er á fjölbreyttu safni loftslagsaðgerða til þess að ná niður losun víðsvegar um samfélagið. Í því kerfi verðum við væntanlega skuldbundin til þess að ná samdrætti upp á 41% fyrir árið 2030 miðað við 2005.

Ný uppfærsla samanstendur af 150 loftslagsaðgerðum og loftslagstengdum verkefnum sem er skipt niður á mismunandi flokka losunarbókhaldskerfa og samkvæmt framreikningum má gera ráð fyrir að við náum að draga saman losun á beina ábyrgð Íslands um 35%-45% fyrir árið 2030. Það er ljóst að við getum ekki náð slíkum árangri án samstarfs þeirra ólíku aðila sem koma að málinum. Til að ná settu marki má ekkert út af bregða og allir þurfa að leggjast á eitt.

Við höfum þegar náð miklum árangri, sérstaklega þegar litið er til þeirrar staðreyndar að Ísland í dag er alls ekki eins og Ísland var árið 2005, sem er viðmiðunarárið. Þá bjuggu hér á landi um 300.000 þúsund einstaklingar og fjöldi ferðamanna var einnig um 300.000. Nú erum við tæplega 400.000 Íslendingar og fjöldi ferðamanna vel á þriðju milljón árlega. Þá hafa umsvif í hagkerfinu stórauðist frá árinu 2005.

Eftir síðustu þingkosningar var ákveðið að sameina umhverfis-, orku- og loftslagsmálin undir eitt ráðuneyti. Það var mikið heillaspor, enda augljóst að orkumálin eru grundvallarforsenda þess að árangur náist í loftslagsmálum. Loftslagsmálin snúast, í sinni einföldustu mynd fyrir okkur Íslendinga, um að taka út jarðefnaeldsneyti og setja græna íslenska orku inn í staðinn. Margt fleira þarf þó að koma til en græn orkuöflun til þess að ná markmiðum okkar. Við verðum að standa vörð um líffræðilega fjölbreytni, verðum að tryggja að jafnréttissjónarmið gleymist ekki og að réttlát umskipti milli hópa í samfélaginu séu tryggð. Grænar lausnir munu auka samkeppnishæfni Íslands og það er ljóst að græn nýsköpun og lausnir á sviði kolefnisförgunar og bindingar eru lykilþættir. Þá verðum við ávallt að hafa augun á ósnortinni náttúru Íslands.

Staðreyndin er sú að rúm 90% ferðamanna sem koma hingað til lands gera það vegna ósnortinnar náttúru Íslands.

Það liggur hins vegar fyrir að við munum ekki ná markmiðum okkar í loftslagsmálum án þess að stórauka hér grænorkuframleiðslu. Það skýrist einfaldlega af því að ef við ætlum að skipta út olíu þá verður annar orkugjafi að koma í staðinn þ.e. græn orka. Það er krafa hér á landi sem og annars staðar í heiminum að einfalda ferla og tryggja að leyfisveitingarferlar séu einfaldaðir og opinberar stofnanir séu skilvirkar. Þess vegna höfum við samhliða áætluninni unnið að einföldun á öllum sviðum ráðuneytisins, unnið að einföldun leyfisveitingaferla og að sameiningu stofnana ráðuneytisins.

Til þess að við náum okkar ítrustu markmiðum þarf fleira að koma til en þessi útgáfa aðgerðaáætlunar í loftslagsmálum. Nauðsynlegt er að verulegar kerfislægar breytingar þvert á atvinnugreinar líti dagsins ljós og markviss innviðaupbygging eigi sér stað samhliða aukinni grænni orkuöflun. Við þurfum að sjá nútíma- og tæknivæðingu landbúnaðar og aukna samvinnu um skilvirkari nýtingu lands. Skýr sýn á nýsköpun og fjármögnun tilraunaverkefna í þágu loftslagsmála er að sama skapi nauðsynleg. Á sama tíma þarf átak í einföldun regluverks og aukna skilvirkni í öll okkar kerfi.

Eina leiðin til að ná áframhaldandi árangri í loftslagsmálum er að bæði atvinnulíf og stjórnvöld vinni áfram saman á breiðum grunni. Tryggja þarf einföldun regluverks og aukna skilvirkni á öllum sviðum stjórnsýslunnar. Leyfisveitingar í orkuöflun verða að vera skilvirkar, opinberar stofnanir þurfa að virka sem skyldi og ákvarðanir þarf að byggja á bestu mögulegu upplýsingum.

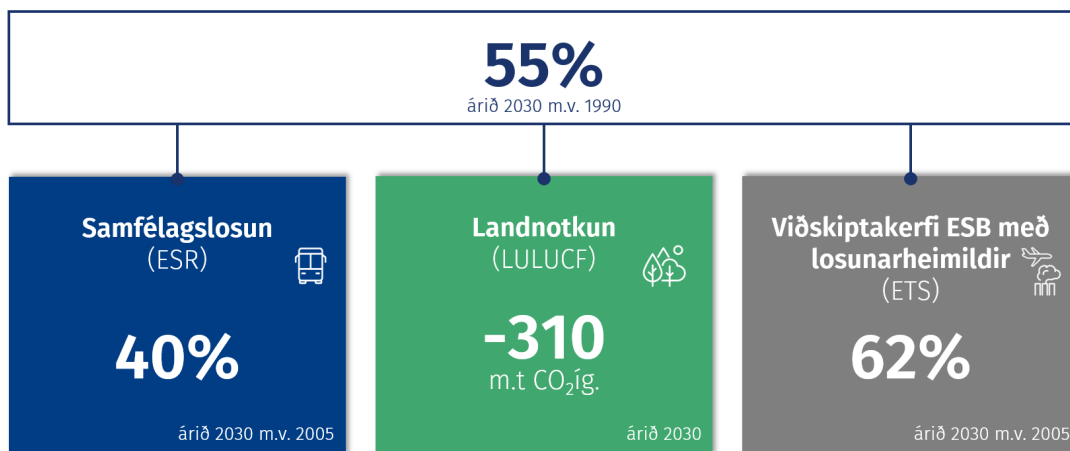
Tími framkvæmda er fram undan. Ég hvet alla þá aðila sem bera ábyrgð á losun, stóra sem smáa, til að vera hluti af þeim miklu breytingum sem fram undan eru. Hið opinbera er þar alls ekki undanskilið og verða stofnanir ríkisins að ganga á undan með góðu fordæmi og hafa loftslagsmarkmiðin í forgrunni við töku ákvarðana sem hafa áhrif á samfélagslosun. Grænar lausnir og grænt orðspor eru bæði atvinnulífinu og stjórnvöldum til hagsbóta.

Þessi nýja og uppfærða aðgerðaráætlun er lykilþáttur í loftslagsvegferðinni sem er hvergi nærri lokið. Gangi okkur öllum vel.

Formáli

Íslenskt samfélag hefur tekið miklum breytingum undanfarin ár. Íbúum landsins hefur fjölgað mikið, hagvöxtur hefur verið nokkuð mikill og sú atvinnugrein sem vaxið hefur einna hraðast er ferðaþjónusta. Þessum breytingum fylgja áskoranir, m.a. í loftslagsmálum þar sem fleiri íbúum og ferðamönnum fylgir auðvitað aukin losun. Þrátt fyrir margvíslegar aðgerðir stjórnvalda, fyrirtækja og almennings hefur losun gróðurhúsalofttegunda aukist frá sumum losunarflokkum. Aukningin er þó ekki línuleg og ljóst að töluverður árangur hefur náðst. Mikilvægt er að Ísland verði grænn áfangastaður í hugum ferðamanna og að hingað komi fólk til að heimsækja og skoða landið okkar á sem umhverfisvænstan hátt. Enn er nokkuð í land að ferðamönnum sé flogið hér á grænu flugvélaeldsneyti en tækninni fer stöðugt fram. Hvað varðar fararskjóta ferðamanna sem komnir eru til landsins og leigja sér ökutæki þá er önnur saga. Gríðarleg framþróun hefur orðið í akstursdrægni hreinorkutækja og hleðslustöðum fjölgar stöðugt. Til að ná sem mestum árangri í þeim flokki sem getur skilað hvað skjótustum árangri í samdrætti í losun þarf að fylgja eftir þeim árangri sem Ísland hefur státað af í fjölda rafbíla. Nokkuð bakslag hefur orðið það sem af er árinu hvað varðar sölu rafbíla en stjórnvöld hafa augun á þessum vanda og eru tilbúin að stíga inn og endurskoða aðgerðir til að hvetja áfram þróun í rétta átt.

Ríki heims eiga að setja sér loftslagsmarkmið sem endurspeglar „mesta mögulega metnað“ þeirra hverju sinni samkvæmt Parísarsamningnum. Íslensk stjórnvöld hafa sett sér metnaðarfull markmið í loftslagsmálum og skuldbundið sig til að ná að lágmarki 55% heildarsamdrætti í losun gróðurhúsalofttegunda árið 2030 miðað við 1990 í samfloti með Evrópusambandinu og Noregi. Hlutdeild aðildarríkja ESB í sameiginlegu markmiði um lágmarkssamdrátt í samfélagslosun til 2030 liggur nú fyrir, en unnið er að staðfestingu markmiðs fyrir Ísland og Noreg og gert ráð fyrir að það liggi fyrir á haustmánuðum 2024. Út frá fyrirliggjandi reiknireglum má áætla að hlutdeild Íslands í markmiði um samfélagslosun (ESR) nemi allt að 41% samdrætti. Íslensk stjórnvöld hafa einnig sett sér sjálfstætt markmið um 55% samdrátt í samfélagslosun fyrir árið 2030 miðað við 2005, lögfest markmið um kolefnishlutleysi árið 2040 og talað skýrt fyrir því á alþjóðavettvangi að láta af notkun og niðurgreiðslum á jarðefnaeldsneyti.



Mynd 1 Heildarmarkmið ESB, Noreg og Íslands um 55% samdrátt í heildarlosun gróðurhúsalofttegunda og skipting þess í skuldbindingarkerfin þrjú, samfélagslosun (ESR), landnotkun (LULUCF) og viðskiptakerfi ESB með losunarheimildir (ETS).

Aðgerðaáætlun í loftslagsmálum

Aðgerðaáætlunin sem nú er sett fram er uppfærsla eldri aðgerðaáætlunar sem fyrst var gefin út árið 2018 og síðan uppfærð árið 2020. Frá þeim tíma hafa verið gefnar út tvær skýrslur um stöðu aðgerða (árin 2021¹ og 2022²). Uppfærslan nú inniheldur 150 loftslagsaðgerðir og loftslagsverkefni sem endurspeglar raunhæfar, en metnaðarfullar lausnir og er um að ræða umtalsverða aukningu frá þeim 50 aðgerðum sem eru í fyrri aðgerðaáætlun. Í áætluninni er gerður greinamunur á loftslagsaðgerðum, sem eru 92 talsins og loftslagsverkefnum sem eru 58. Loftslagsaðgerðir eru aðgerðir sem skilað geta beinum eða óbeinum samdrætti, en loftslagsverkefni eru skilgreind til að styðja við innleiðingu eða framkvæmd aðgerða.

Aðgerðaáætlun í loftslagsmálum er bæði töl til að Ísland geti framkvæmt aðgerðir til að draga úr styrk gróðurhúsalofttegunda í andrúmsloftinu og tæki til að undirbúa, samhæfa og samstillta samfélagið í heild til þess að innleiða slíkar aðgerðir. Aðgerðaáætlun er mikilvæg undirstaða þegar kemur að markmiðum stjórnvalda um kolefnishlutleysi, sem skal ná eigi síðar en 2040.

Atvinnugreinasamtal og samstarf við sveitarfélög

Uppfærð aðgerðaáætlun í loftslagsmálum var unnin í viðamiklu samráði, bæði innan stjórnarráðsins og við atvinnulífið en einnig í samráði við sveitarfélög. Segja má að þessi nálgun sé grundvallarbreyting frá fyrra vinnulagi. Samtal sem umhverfis-, orku- og loftslagsráðuneytið átti við fulltrúa fjölda atvinnugreina og samvinna ráðuneytis við sveitarfélög veturinn 2022-2023 er ein af undirstöðum þessarar uppfærslu.

Í samtalinu við atvinnulífið fór fram greining á því hvaða loftslagsaðgerðir væri raunhæft, en jafnframt metnaðarfullt, að setja fram til að ná fram nauðsynlegum samdrætti í losun gróðurhúsalofttegunda út frá áætlaðri losun hvernar atvinnugreinar fyrir sig. Í vinnu við þá greiningu lögðu fulltrúar ellefu atvinnugreina mat á þær kerfislægu úrbætur sem þyrfti að ráðast í, bæði til að hraða innleiðingu viðkomandi aðgerða og til að ryðja hindrunum úr vegi.

Jafnframt var haldin vinnustofa með fulltrúum sveitarfélaga þar sem var rætt um loftslagsaðgerðir á sveitarfélagastigi og mögulega aðkomu sveitarfélaga og landshlutasamtaka að aðgerðaáætluninni. Það samtal er enn í gangi og var nýverið undirritaður samningur við Samband íslenskra sveitarfélaga um fjölbreytt loftslagstengd verkefni.

Framkvæmd og vinna við uppfærslu

Verkefnisstjórn aðgerðaáætlunar í loftslagsmálum ber ábyrgð á mótun aðgerða og hefur umsjón með framkvæmd þeirra, sbr. lög um loftslagsmál nr. 70/2012. Uppfærð aðgerðaáætlun var unnin af fjölda sérfræðinga víðs vegar að úr stjórnkerfinu, en umhverfis-, orku og loftslagsráðuneytið hafði yfirumsjón með vinnunni í samstarfi við önnur ráðuneyti stjórnarráðsins, viðeigandi

¹ <https://www.stjornarradid.is/library/02-Rit--skyrlur-og-skrar/St%C3%B6%C3%B0usk%C3%BDrsla%20a%C3%B0ger%C3%B0a%C3%A1%C3%A6tlunar%20%C3%AD%20loftslagsm%C3%A1lum%202021.pdf>

² https://www.stjornarradid.is/library/02-Rit--skyrlur-og-skrar/URN/Stoduskysla_Adgerdaaetlun_2022.pdf

stofnanir, sveitarfélög og hagsmunasamtök úr atvinnulífinu. Tímabundinn starfshópur var skipaður til að halda utan um vinnuna og skila tillögu að uppfærðri aðgerðaáætlun til verkefnisstjórnar.

Í starfshópnum sátu eftirfarandi fulltrúar:

- **Halla Sigrún Sigurðardóttir**, formaður, frá umhverfis-, orku- og loftslagsráðuneyti;
- **Björn Helgi Barkarson**, skrifstofustjóri frá matvælaráðuneyti, sem hópstjóri vegna landbúnaðar;
- **Bryndís Marteinsdóttir**, sviðsstjóri frá Landgræðslunni;
- **Edda Sigurdís Oddsdóttir**, sviðsstjóri frá Skógræktinni;
- **Friðfinnur Skaftason**, verkfræðingur frá innviðaráðuneyti, sem hópstjóri vegna flugs og flugvalla;
- **Gyða Mjöll Ingólfssdóttir**, sérfræðingur frá innviðaráðuneyti, sem hópstjóri vegna sjóflutninga, ökutækja og innviða, og skipa og hafna;
- **Jón Ásgeir Haukdal Þorvaldsson**, verkefnisstjóri frá Orkustofnun;
- **Karen Björk Eypórsdóttir**, verkefnisstjóri frá forsætisráðuneyti, sem hópstjóri vegna samfélagslegra hvata til umskipta;
- **Kjartan Ingvarsson**, lögfræðingur frá umhverfis-, orku- og loftslagsráðuneyti, sem hópstjóri vegna úrgangsstjórnunar;
- **Nicole S. Keller**, teymisstjóri frá Umhverfisstofnun;
- **Ólafur Heiðar Helgason**, sérfræðingur frá fjármála- og efnahagsráðuneyti, sem hópstjóri vegna fjárhagslegra hvata til umskipta;
- **Ólafur Grétar Kristjánsson**, sérfræðingur frá háskóla-, iðnaðar- og nýsköpunarráðuneyti, sem hópstjóri vegna smærri iðnaðar og staðbundins iðnaðar;
- **Salome Hallfreðsdóttir**, sérfræðingur frá matvælaráðuneyti, sem hópstjóri vegna landnotkunar;
- **Sigríður Rós Einarsdóttir**, sérfræðingur frá umhverfis-, orku- og loftslagsráðuneyti, sem hópstjóri vegna efnanotkunar;
- **Steinar Örn Jónsson**, lögfræðingur frá umhverfis-, orku- og loftslagsráðuneyti, sem hópstjóri vegna orkuvinnslu.

Fyrir hvern málaflokk aðgerða voru settir hópstjórar úr viðeigandi ráðuneytum, sem leiddu vinnu við skilgreiningu nauðsynlegra loftslagsaðgerða. **Ragnheiður Björk Halldórsdóttir**, sjálfbærniráðgjafi, starfaði með starfshópnum sem ritstjóri uppfærslunnar til febrúar 2024.

Verkefnisstjórn aðgerðaáætlunar er skipuð eftirfarandi fulltrúum:

- **Helga Barðadóttir**, formaður, frá umhverfis-, orku- og loftslagsráðuneyti;
- **Björn Helgi Barkarson**, skrifstofustjóri frá matvælaráðuneyti;
- **Erla Sigríður Gestsdóttir**, teymisstjóri frá umhverfis-, orku- og loftslagsráðuneyti;
- **Eygerður Margrétardóttir**, verkefnisstjóri frá Sambandi íslenskra sveitarfélaga;
- **Friðfinnur Skaftason**, verkfræðingur frá innviðaráðuneyti;
- **Guðni Olgeirsson**, sérfræðingur frá mennta- og barnamálaráðuneyti;

- **Gyða Mjöll Ingólfssdóttir**, sérfræðingur frá innviðaráðuneyti;
- **Henný Hinz**, aðstoðarmaður ríkisstjórnar frá forsætisráðuneyti;
- **Ólafur Heiðar Helgason**, sérfræðingur frá fjármála- og efnahagsráðuneyti;
- **Sunna Þórðardóttir**, sérfræðingur frá menningar- og viðskiptaráðuneyti.

Uppfærslan nú var unnin í þremur fösum. Til að byrja með fóru fram vinnustofur í þeim tilgangi að kortleggja mögulegar aðgerðir, rýndar voru aðgerðir úr aðgerðaáætluninni 2020, rýnt var í úrbótatillögur úr atvinnugreinasamtali umhverfis-, orku- og loftslagsráðuneytisins (m.a. loftslagsvegvisum atvinnulífsins), horft var til annarrar stefnumótunar stjórnvalda, hugmynda sérfræðinga og áætlana nágrannaríkja um loftslagsaðgerðir. Vinnustofurnar voru sóttar af sérfræðingum ráðuneyta, stofnana og sveitarfélaga. Nánari útfærsla aðgerða byggði síðan á fjölda ítrana með viðkomandi sérfræðingum, sem og fulltrúum hagaðila úr atvinnulífinu.

Tillaga að nýju verklagi við framkvæmd aðgerðaáætlunar í loftslagsmálum

Umhverfis-, orku- og loftslagsráðuneyti undirbýr nú setningu reglugerðar um verkefnisstjórn aðgerðaáætlunar en lagt verður upp með nýja nálgun á framkvæmd aðgerðaáætlunar í loftslagsmálum í kjölfar þessarar uppfærslu. Einn liður í þeim breytingum er að uppfærð aðgerðaáætlun er birt sem vefsíða ásamt því að áætlunin verður sett í samráðsgátt stjórnvalda. Aðgerðir verða í sífelltri endurskoðun og uppfærðar reglulega af verkefnisstjórn aðgerðaáætlunar í loftslagsmálum til samræmis við upplýsingar frá ábyrgðaraðilum aðgerða. Með þessu móti má taka eftirfylgni, uppfærslu og innleiðingu aðgerða fastari tökum en áður, sem og að meta hvort aðgerðir beri raunverulegan árangur og séu í takt við tæknipróun. Er þetta fyrirkomulag til þess fallið að auka trúverðugleika og gagnsæi um stöðu landsins í loftslagsmálum.

Skipting skuldbindingarkerfa í málaflokka og flokkun aðgerða

Aðgerðum aðgerðaáætlunarinnar er skipt í losunartengda flokka, byggða á skuldbindingarkerfunum þremur (ESR, ETS og LULUCF), og í þverlæga málaflokka.

Sameiginlegu markmiði og skuldbindingum Íslands, Noregs og ESB er skipt í þrjá flokka sem byggja á uppsprettu losunarinnar hverju sinni, þ.e. : 1) samfélagslosun (ESR), 2) viðskiptakerfi ESB með losunarheimildir (ETS) og 3) landnotkun (LULUCF).

Samfélagslosun (ESR)



Undir samfélagslosun (ESR) fellur öll losun á Íslandi að undanskilinni þeirri losun sem heyrir undir viðskiptakerfi ESB með losunarheimildir (ETS) og landnotkun (LULUCF).

Samfélagslosun (ESR), sem m.a. fellur til frá vegasamgöngum, smærri iðnaði, fiskiskipum, orkuframleiðslu, landbúnaði, kælimiðlum og úrgangi, telst á beina ábyrgð ríkja. Skuldbindingar hvers ríkis um samdrátt í samfélagslosun eru reiknaðar út frá samræmdum forsendum þar sem m.a. er litið til landsframleiðslu á mann, hlutfalls endurnýjanlegrar orku og möguleika ríkja til að draga úr losun sinni. Eiga ríkin sameiginlega að ná 40% samdrætti í samfélagslosun árið 2030, miðað við losun árið 2005.

Hlutdeild aðildarríkja ESB í sameiginlegu markmiði um lágmarkssamdrátt í samfélagslosun til 2030 liggur fyrir, en unnið er að staðfestingu markmiðs fyrir Ísland og Noreg.

Viðskiptakerfi ESB með losunarheimildir (ETS)



Undir viðskiptakerfi ESB með losunarheimildir (ETS) fellur losun frá flugi innan Evrópska efnahagssvæðisins og staðbundnum iðnaði, ásamt sjóflutningum milli landa sem hingað til hafa verið utan skuldbindinga.

Viðskiptakerfi ESB með losunarheimildir er mikilvægt svo samdrætti í losun verði náð. Um er að ræða losun frá iðnaðarferlum í staðbundnum iðnaði, en einnig losun vegna nánast alls flugs innan Evrópu og innanlandsflugs. Þá var losun frá stærri skipum í sjóflutningum einnig innleidd í kerfið á árinu 2024.

Markmið fyrir viðskiptakerfi með losunarheimildir (ETS) er sameiginlegt fyrir alla sem falla undir kerfið. Ólíkt ESR kerfinu, þá er ekki tilgreint einstakt markmið fyrir hvert ríki heldur er í heildina stefnt að 62% samdrætti í losun innan kerfisins miðað við árið 2005. ETS kerfið var innleitt á Íslandi árið 2012 og hefur Ísland verið þátttakandi frá þeim tíma. Þau fyrirtæki sem falla undir kerfið bera ábyrgð á eigin losun, og þurfa að eiga losunarheimildir fyrir henni. Losunarheimildum innan kerfisins fækkar síðan markvisst með tímanum.

Landnotkun (LULUCF)



Landnotkun (LULUCF) tekur bæði til losunar gróðurhúsalofttegunda og bindingar kolefnis vegna landnotkunar, breyttrar landnotkunar og skógræktar. Losun vegna landnotkunar má einkum rekja til breyttrar landnotkunar, framræsingar votlendis og nýtingar lands, t.d. vegna beitar. Binding verður mest við endurheimt votlendis og skógrækt.

Gögn og upplýsingar um losun og bindingu vegna landnotkunar eru háð meiri óvissu en gögn um aðrar uppsprettur, eins og t.d. losun frá jarðefnaeldsneyti og iðnaðarferlum, enda er um flókna vistfræðilega ferla að ræða og mikinn breytileika eftir aðstæðum. Undanfarin ár hefur verið unnið að bættri gagnaöflun til að tryggja fullnægjandi og samanburðarhæf gögn og heldur sú vinna áfram.

Skuldbindingar um samdrátt og bindingu hvers ríkis vegna landnotkunar eru reiknaðar út frá samræmdum forsendum, þar sem m.a. er litið til sögulegrar losunar og bindingar, og flatarmáli lands þar sem landnýtingu er stýrt (e. managed land). Ríkin skulu sameiginlega ná nettóbindingu upp á 310 milljón tonn CO₂íg. vegna landnotkunar og skógræktar árið 2030. Ríki sem ná umfram árangri innan landnotkunar geta, upp að ákveðnu marki og að uppfylltum tilteknum skilyrðum, talið sér árangurinn til tekna undir skuldbindingum um samfélagslosun (ESR).

Hlutdeild aðildarríkja ESB í sameiginlegu markmiði um lágmarkssamdrátt í losun eða aukningu í bindingu frá landi til 2030 liggur fyrir, en unnið er að staðfestingu markmiðs fyrir Ísland og Noreg.

Bætt landnotkun í þágu loftslagsmála á Íslandi er mikilvæg varðandi markmið Íslands um kolefnishlutleysi eigi síðar en árið 2040.

Þverlægir flokkar aðgerða

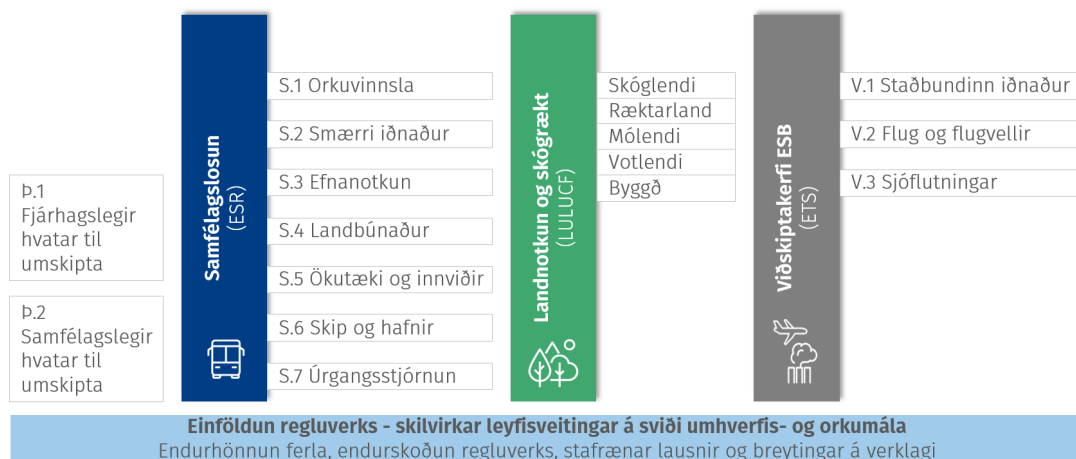


Þverlægir flokkar aðgerða er safn loftslagsaðgerða- og verkefna sem hvetja samfélagið til loftslagsvænna umskipta og kolefnishlutleysi. Ólíkt hinum aðgerðaflokkunum, þá beinast þverlægar aðgerðir ekki með beinum hætti að samdrætti í losun ákveðinni skuldbindingarkerfa.

Þverlægu flokkarnir eru tveir:

1. Fjárhagslegir hvatar til umskipta: Hvatar til að hafa áhrif á hegðun og ákvörðunartöku við fjárfestingar, en einnig nýsköpun og þróun sjálfbærra lausna. Hvatararnir geta verið margvíslegir, allt frá hagstæðri og sjálfbærri fjármögnun loftslagsvænna fjárfestinga til markvissrar upplýsingagjafar og fordæmisgefandi aðgerða ríkisins.
2. Samfélagslegir hvatar til umskipta: Hvatar til að skapa öflugt umhverfi fyrir fólk til að taka virkan þátt í loftslagsaðgerðum, stuðla að réttlátum umskiptum, þ.m.t. jafnrétti, og senda samfélaginu öllu skilaboð um afstöðu og stefnu stjórnvalda hverju sinni. Samfélagslegir hvatar geta verið ýmiss konar og ná aðgerðir til þátta allt frá menntun, fræðslu og rannsóknnum til stefnumótunar, upplýsingagjafar og réttláttra umskipta. Allar aðgerðir í uppfærðri aðgerðaáætlun hafa verði gróflega metnar m.t.t. réttláttra umskipta og í áætluninni eru aðgerðir um frekara mat á samfélagslegum áhrifum aðgerðanna er varðar t.d. byggðamál, líffræðilega fjölbreytni, jafnrétti og réttlát umskipti.

Myndir hér að neðan sýnir hvernig aðgerðir voru flokkaðar í mismunandi málaflokka eftir skuldbindingarkerfunum. Við bætast einnig þverlægar aðgerðir sem ekki falla undir skuldbindingakerfi.



Mynd 2 Uppbygging uppfærðrar aðgerðaáætlunar í loftslagsmálum og skipting kerfa í málaflokka.

Breytingar sem gerðar voru á flokkun aðgerða frá síðustu útgáfu aðgerðaáætlunar:

Samfélagslosun á beinni ábyrgð (S – e. ESR)

- **S.1. Orkuvinnsla** og **S.2. Smærri iðnaður** voru áður í einum flokki: *C. Orkuframleiðsla og smærri iðnaður*.

- **S.3. Efnanotkun** var áður *D. F-gös og efnanotkun*.
- **S.4. Landbúnaður** tekur mið af fyrra heiti sínu, *E. Landbúnaður*.
- **S.5. Ökutæki og innviðir** var áður *A. Samgöngur á landi*.
- **S.6. Skip og hafnir** tekur mið af fyrra heiti sínu, *B. Skip og hafnir*.
- **S.7. Úrgangsstjórnun** var áður *F. Úrgangur og sóun*.

Viðskiptakerfi með losunarheimildir (V – e. ETS)

- **V.1. Staðbundinn iðnaður** og **V.2. Flug og flugvellir** voru áður í einum flokki: *H. ETS: Flug og iðnaður*.
- **V.3. Sjóflutningar** er fyrir losun frá skipum undir ETS sem áður var undir *B. Skip og hafnir*.

Landnotkun (L – e. LULUCF)

- **L. Landnotkun** tekur mið af fyrra heiti sínu, *I. Landnotkun*.

Þverlægir flokkar (Þ)

- **Þ.1. Fjárhagslegir hvatar til umskipta** og **Þ.2. Samfélagslegir hvatar til umskipta** voru áður í einum flokki: *G. Hvatar til umskipta*.

Tegundir aðgerða, verkefni og tilgangur

Aðgerðum áætlunarinnar má gróflega skipta í tvær tegundir:

1. **Loftslagsaðgerðir**, sem munu leiða til samdráttar. Sumar má tengja beint við tiltekna tölu samdráttar eða bindingar, en aðrar munu leiða til samdráttar án þess að reiknilíkon geti metið slíkan ávinning (í sumum tilfellum eru þessar aðgerðir forsenda þess að losunartengdar loftslagsaðgerðir nái tilætluðum árangri);
2. **Loftslagsverkefni**, eru skilgreind til að styðja við innleiðingu eða framkvæmd aðgerða.

Staða fjármögnunar aðgerða úr ríkissjóði

Upplýsingar um stöðu innleiðingar aðgerða og fjármögnun þeirra hverju sinni þarf að vera skýr. Í þessari uppfærslu er gert gróft mat á fjármögnun aðgerða en þörf er á frekari greiningum og útreikningum.

Í greinargerð Loftslagsráðs frá mars 2022 segir að fyrstu skrefin hafi verið stigin við samhæfingu ríkisfjármála og loftslagsmála en að auka þurfi gagnsæi og tengja loftslagsmál með skýrari hætti við áætlanagerð um opinber fjármál.³ Sýn á fjármögnun aðgerða til næstu fimm ára skuli vera tryggð í fjármálaáætlun og þá m.t.t. loftslagsmarkmiða sem uppfærð skulu á a.m.k. fimm ára fresti

³ Loftslagsráð. 2022. „Opinber fjármál og loftslagsmál“.

<https://www.loftslagsrad.is/library/Greinargerdir/Opinber%20fj%C3%A1rm%C3%A1l%20og%20loftslagsm%C3%A1l%20-%20Loftslagsr%C3%A1%C3%B0%202022-06-09.pdf>

samkvæmt Parísarsamningnum. Enn fremur sé langtímasýn til 2040 og 2050 tryggð með viðeigandi greiningum, sem taki til mismunandi fjármögnunarleiða í ljósi ólíkra tegunda aðgerða.

Tekið er undir þessi orð Loftslagsráðs og verður það verkefni næstu missera að samþætta betur þessa þætti.

Staða fjármögnunar aðgerða er í aðgerðaáætluninni skilgreind á eftirfarandi hátt:

- **Innan ramma núgildandi fjármálaáætlunar:** Aðgerðir þar sem útgjöld vegna aðgerða eru talin rúmast innan útgjaldaramma viðeigandi málefnasviða og vinna við einn eða fleiri verkþátt er hafin.
- **Að hluta innan ramma núgildandi fjármálaáætlunar:** Að teknu tilliti til forgangs röðunar er aðeins hluti aðgerða talinn rúmast innan útgjaldaramma viðeigandi málefnasviða og þörf er talin á auknu útgjaldasvigrúmi.
- **Ekki innan ramma núgildandi fjármálaáætlunar:** Þörf er talin á auknu útgjaldasvigrúmi viðkomandi málefnasviða. Aðgerðir þar sem fjármagn hefur ekki verið staðfest og meta þarf nauðsynlegt umfang frekar.

Staða aðgerða

Samhengi hvers málaflokks aðgerðaáætlunar fyrir sig er skilgreint á eftirfarandi hátt í þessari uppfærslu:

- **Á hugmyndastigi:** Aðgerðir sem eru til umræðu en er ekki búið að útfæra eða samþykka.
- **Fyrirhuguð:** Aðgerðir sem verkefnisstjórn hefur tekið til umræðu og afgreitt í undirbúning.
- **Samþykkt:** Aðgerðir þar sem verkefnisstjórn og/eða ríkisstjórn hefur samþykkt fullmótaða útfærslu aðgerðar.
- **Í framkvæmd:** Aðgerðir þar sem fjármagn hefur verið staðfest og vinna við einn eða fleiri verkþætti aðgerða er hafin.

Sýn á fjárfestingar í loftslagsmálum

Ljóst er að leiðin að kolefnishlutleysi krefst viðamikilla fjárfestinga í innviðum, tækni og nýsköpun, hvort heldur er frá hinu opinbera eða atvinnulífinu og samfélagi. Græn orkuskipti og loftslagsmál verða því einungis unnin í náinni samvinnu með öllum hlutaðeigandi og því mikilvægt að stjórnvöld hvetji til frumkvæðis frá einkaframtaki með ýmsum hagrænum hvötum í formi beinna sem óbeinna styrkveitinga, skattaafsláttar eða öðrum úrræðum sem beina fjárfestingum í átt að kolefnishagkvæmum verkefnum. Mikilvægt er að skýrt sé hvernig hið opinbera beitir fjárhagslegum aðgerðum í þágu fjárfestinga í loftslagsmálum og orkuskiptum með fyrirsjáanlegum hætti. Aðgerðir í þessu samhengi geta verið margs konar en skiptast gróflega í þrjá flokka:

- **Innviðir:** Beinar fjárfestingar í orkuöflun, afhending endurnýjanlegra orkugjafa o.fl.
- **Hagrænir hvatar:** Beiting hagrænna hvata í skattkerfinu eða beinna styrkja til fjárfestinga aðila í markaðsprófuðum hreinorkutækjum og -búnaði.

- **Nýsköpun og þróun sjálfbærra lausna:** Framlög til innlendra sem erlendra sjóða er styðja við nýsköpun, rannsóknir og þróun, faglegur stuðningur við gerð umsókna í alþjóðlega sjóði, með hagrænum hvötum til frumkvöðla o.fl.

Tengsl við aðra umhverfispætti og umhverfisstefnur stjórnvalda

Loftslagsmál eru víðfeðmur málaflokkur og er víða skörun við aðra málaflokka og viðfangsefni stjórnvalda. Í uppfærðri aðgerðaáætlun eru mikil tengsl við aðrar umhverfisstefnur Stjórnarráðsins. Þannig falla t.d. aðgerðir í samgöngum á landi sumar hverjar undir samgönguáætlun og aðgerðir í landbúnaði undir verkefni um loftslagsvænan landbúnað og umbótaáætlun vegna landnotkunar, svo dæmi séu nefnd.

Ásamt því að skarast við aðrar umhverfisstefnur stjórnvalda skarast loftslagsmál gjarnan við aðra umhverfispætti. Mikilvægt er að aðgerðir þessarar áætlunar hafi ekki neikvæð áhrif á markmið stjórnvalda og framgang verkefna um aðra umhverfispætti. Í uppfærðri aðgerðaáætlun eru aðgerðir því metnar m.t.t. skörunar og þeir þættir sem tekið er tillit til (ef við á) eru:

- Aðlögun að loftslagsbreytingum
- Náttúruvernd og líffræðileg fjölbreytni
- Orka
- Hringrásarhagkerfi
- Haf- og/eða vatnamál
- Loftgæði

Áður en farið er í innleiðingu aðgerða þarf að tryggja að skörun við aðrar stefnur hafi verið metin og aðgerðir aðlagðar þannig að þær hafi sem minnst eða engin neikvæð áhrif á aðrar skuldbindingar eða stefnur stjórnvalda í umhverfismálum. Í þessari uppfærslu hefur ekki farið fram ítarleg greining á umfangi skörunar aðgerða og annarra umhverfispátta. Verkefnisstjórn og ábyrgðaraðilar aðgerða bera ábyrgð á slíkum greiningum fyrir framkvæmd aðgerðanna.

Samfélagsleg áhrif og réttlát umskipti

Kostnaðar og ábatagreining aðgerða sem og greining á öðrum samfélagslegum áhrifum þeirra eru forsenda þess að vel takist til við innleiðingu aðgerðaáætlunar í loftslagsmálum og að hún taki mið af réttlátum umskiptum. Frekari greining og forgangsröðun aðgerða er sífelluverkefni verkefnisstjórnar, stjórnvalda og stjórnmalanna.

Í þessari uppfærslu aðgerðaáætlunar er stigið skref að átt að því að meta gróflega áhrif aðgerða á samfélagið. Í hverri aðgerð er lýsing á mögulegum áhrifum aðgerðarinnar á ýmsa samfélagslega þætti. Þannig fæst gróf kortlagning á því hvaða samfélagsáhrif, bæði jákvæð eða neikvæð, þurfi að greina betur og mögulega bregðast við í innleiðingu áætlunarinnar. Möguleg samfélagsáhrif geta t.a.m. snúið að eftirfarandi þáttum:

- Bygðamálum
- Vinnumarkaðsmálum
- Efnahag heimilanna
- Lýðheilsu málum

- Jafnréttismálum

Slík merking jafngildir ekki vissu um samfélagsleg áhrif, heldur er hún til leiðbeiningar fyrir frekara mat sem þróað verður áfram á næstu árum.

Græn orka , skilvirk stjórnsýsla og bætt orkunýtni

Loftslags- og orkumál eru nátengd. Mikilvægt er að allt samfélagið horfi til þess að orkugjafar framtíðar séu sjálfbærir og endurnýjanlegir og að ekki verði snúið af braut grænna orkuskipta.

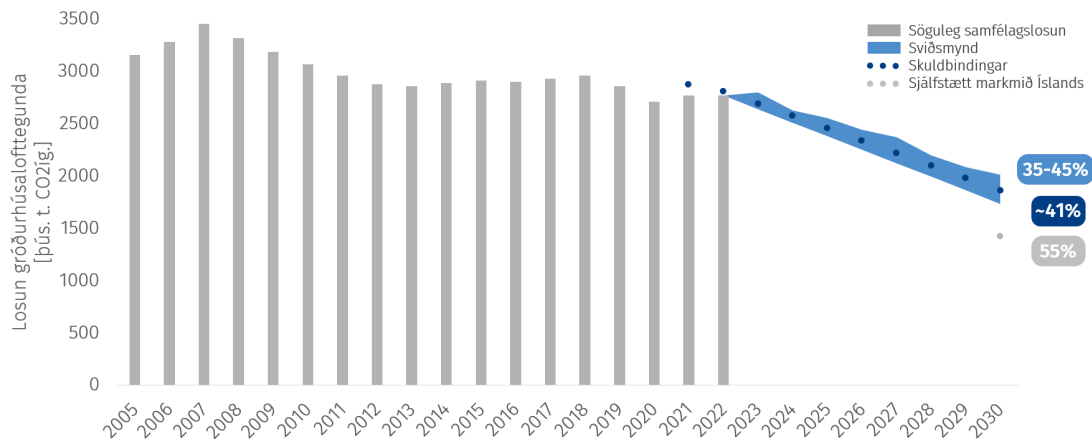
Líkt og grænbók um stöðu og áskoranir í orkumálum og sviðsmyndir sem í henni birtust sýna⁴, þá krefjast orkuskipti í samgöngum mikillar raforku, hvort sem það eru orkuskipti að hluta eða að fullu, þ.e. útskipti jarðefnaeldsneytis. Framboð raforku hefur ekki haldið í við eftirspurn undanfarin ár og blikur eru á lofti um afhendingaröryggi raforku hér á landi. Við þessu verður að bregðast við ef áframhaldandi árangur á að nást í loftslagsmálum og skapa hér á landi grundvallarforsendur fyrir áframhaldandi velsæld og hagvexti. Vaxandi eftirspurn eftir grænni endurnýjanlegri orku kallar ekki einungis á nýja orkuvinnslu heldur einnig bætta orkunýtingu og orkusparnað, t.a.m. með nýtingu glatvarma og nýrrar tækni t.a.m. birtuorku. Í þessari uppfærslu er áhersla lögð á aukna þörf raforku til orkuskipta, viðeigandi orkuöflun og eflingu flutningskerfis.

Fjöldmörg verkefni sem unnin hafa verið í starfshópum á vegum umhverfis-, orku- og loftslagsráðherra undanfarin ár hafa haft þessi markmið að leiðarljósi. Sem dæmi má nefna vinnu er lítur að sameiningu undirstofnana ráðuneytisins. Þá er rétt að nefna mikilvægt verkefni í vinnslu sem er átaksverkefni í leyfisveitingum sem snýr að skilvirkni leyfisveitinga í orku- og umhverfismálum með endurhönnun ferla, endurskoðun regluverks og stafrænum lausnum sem og breytingum á verklagi. Í þeirri vinnu eru til skoðunar markmiðasetningar og forgangur leyfisveitinga er lúta að grænni orku, samþættingu mats á umhverfisáhrifum við leyfisveitingar og gjalddöku o.fl.

Áætlaður samdráttur í samfélagslosun (ESR) og landnotkun Íslands

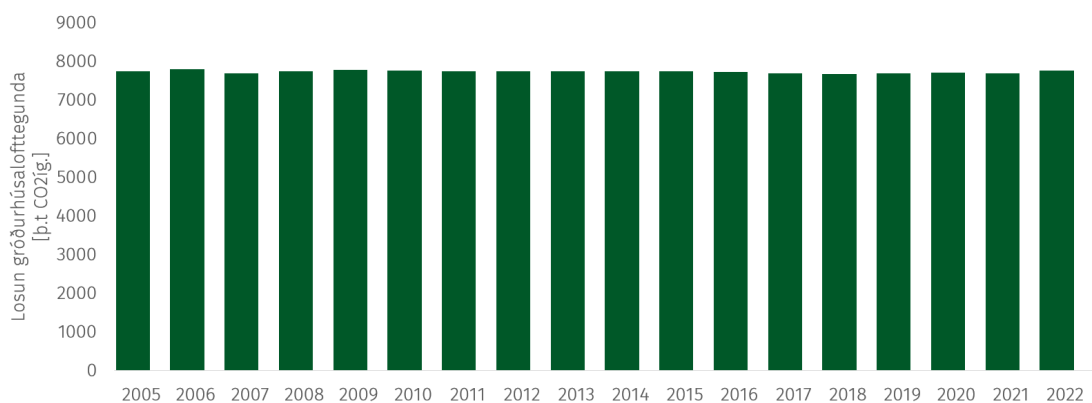
Beinn ávinningur 26 aðgerða á ábyrgð stjórnvalda er metinn til samdráttar í losun og leggst ofan á þann samdrátt sem núverandi þróun gefur til kynna. Matið er unnið með reiknilíkönum Umhverfisstofnunar og Orkustofnunar. Einnig var teymi rannsakenda við Háskóla Íslands og Háskólans í Reykjavík fengið til að framkvæma mat á ávinningi aðgerða sem reiknilíkön Umhverfisstofnunar og Orkustofnunar náðu ekki að herma, s.s. ávinningi á notkun almenningssamgangna og virkra ferðamáta og hagrænna hvata. Útreikningar sýna samdrátt upp á a.m.k. 35% og sést á mynd 3 að neðan, en allt að 45% samdrætti ef vel gengur að innleiða aðgerðir.

⁴ Staða og áskoranir í orkumálum, mars 2022



Mynd 3 Áætlaður samdráttur aðgerða í uppfærðri aðgerðaáætlun í loftslagsmálum er 35% frá 2005 til 2030 ef horft er til metinna beinna loftslagsaðgerða.

Vinna stendur yfir við staðfestingu uppfærðra skuldbindinga í landnotkun. Þegar hlutdeild Íslands liggur fyrir, verður unnið að frekara mati á umfangi þeirra aðgerða sem vinna þarf að innan málaflokksins.



Mynd 4 Losun frá landnotkun hefur haldist nokkuð stöðug síðustu ár

Yfirlit aðgerða í uppfærðri aðgerðaáætlun í loftslagsmálum

Hér fyrir neðan er yfirlit yfir allar loftslagsaðgerðir og loftslagsverkefni þessarar uppfærslu og er þeim skipt eftir skuldbindingarkerfum, málaflokkum, viðfangsefnum og kerfislægum umbreytingum. Þá sýnir taflan einnig áætlaðan samdrátt beinu loftslagsaðgerðanna.

Tafla 1 Yfirlit allra loftslagsaðgerða og loftslagsverkefna (skáletrað) úr uppfærðri aðgerðaáætlun í loftslagsmálum vegna samfélagslosunar (ESR) Íslands. Áætlaður samdráttur metinna loftslagsaðgerða settur fram hverju sinni þar sem tölur innan sviga vísa til aðgerða sem metnar eru með öðrum beinum loftslagsaðgerðum.

Samfélagslosun (ESR)	Áætlaður samdráttur
S.1 Orkuvinnsla	
S.1.A Jarðvarmavirkjanir	
 Kerfislæg umbreyting: Fyrirsjáanlegt rekstrarumhverfi	
S.1.A1	Upplýsingagjöf um losunarbókhald jarðvarma
S.1.A2	Stöðluð aðferðafræði mælinga og mats losunar frá jarðvarmavirkjunum
S.1.A3	Krafa um mælingar á náttúrulegri losun í leyfisveitingarferli
S.1.A4	Skylda um föngun gróðurhúsalofttegunda í nýjum jarðvarmavirkjunum eftir 2030
 Kerfislæg umbreyting: Samdráttur í losun frá rekstri jarðvarmavirkjana	
S.1.A5	Krafa um föngun gróðurhúsalofttegunda í rekstri jarðvarmavirkjana
S.1.B Bruni eldsneytis til orkuvinnslu	
 Kerfislæg umbreyting: Nýjar lausnir í varaafli	
S.1.B1	Tilraunaverkefni um háhitavarmadælur í fiskiðnaði
S.1.B2	Grænt varaafli fyrir atvinnulíf og samfélag
	3,1 þ.t CO₂íg.
 Kerfislæg umbreyting: Orkuvinnsla í þágu loftslagsaðgerða	
S.1.B3	Einföldun á leyfisveitingarferlum í þágu loftslagsaðgerða
S.1.B4	Framkvæmdir við flutnings- og dreifikerfi raforku styðji við loftslagsmarkmið.
S.1.B5	Aukin orkuöflun fyrir loftslagsaðgerðir og sjálfbærni samfélagsins
S.1.B6	Samstarfsverkefni um frekari nýtingu jarðhitaauðlinda
S.1.B7	Bætt orkunýtni
S.2 Smærri iðnaður	
S.2.A Mannvirkjagerð	
 Kerfislæg umbreyting: Losunarfríar framkvæmdir	
S.2.A1	Reynsluverkefni um losunarfría framkvæmd hjá Vegagerðinni
S.2.A2	Reynsluverkefni um losunarfría framkvæmd hjá Framkvæmdasýslunni – Ríkiseignum
S.2.A3	Kröfur og ábyrgð hleðsluinnviða á framkvæmdasvæðum í þéttbýli

	S.2.A4	Innleiðing innra kolefnisverðs opinberra framkvæmda
	Kerfislæg umbreyting: Stefnumótun um sjálfbærni	
	S.2.A5	Styðja við innleiðingu aðgerða í vegvísi að vistvænni mannvirkjagerð 2030

S.2.B Vélar og tæki

	Kerfislæg umbreyting: Orkuskipti hreyfanlegs vélbúnaðar	
	S.2.B1	Ítarlegri skráning um orkugjafa og losun vinnuvéla
	S.2.B2	Orkuskipti hreyfanlegra véla og tækjabúnaðar

S.2.C Annar iðnaður

	Kerfislæg umbreyting: Orkuskipti staðbundins vélbúnaðar	
	S.2.C1	Gagnaöflun og uppsprettugreining um svæðisbundna jarðefnaeldsneytisnotkun

S.3 Efnanotkun



S.3.A Kælimiðlar

	Kerfislæg umbreyting: Ríkið sem fyrirmynd		
	S.3.A1	Stjórnvöld setji skýrar vistvænar kröfur við innkaup kælimiðla	
	Kerfislæg umbreyting: Innflutningur kælimiðla		
	S.3.A2	Reglugerð um hámarksmagn innfluttra F-gasa	117 þ.t CO ₂ íg.
	S.3.A3	Skattlagning á innflutning á F-gösom	(117 þ.t CO ₂ íg.)
	S.3.A4	Samvinnuverkefni um bætt mat á kælimiðlanotkun fiskiskipa og fiskvinnslu	
	S.3.A5	Áætlun ríkis og sveitarfélaga um útfösun F-gasa í rekstri þeirra	
	Kerfislæg umbreyting: Innflutningur búnaðar með kælimiðlum		
	S.3.A6	Innleiða skráningarskyldu og skattlagningu kælimiðla í innfluttum búnaði í tollskrá	
	Kerfislæg umbreyting: Eftirlit með notkun og förgun kælimiðla		
	S.3.A7	Auka skil á kælimiðlum til úrgangsmeðhöndlunar	
	S.3.A8	Stuðningur við stofnun námsbrautar í Tækniskólanum í „Kæli- og frystivélavirkjun“	

S.4 Landbúnaður



S.4.A Loftslagsvænni landbúnaður

	Kerfislæg umbreyting: Sjálfbærari rekstur	
	S.4.A1	Innleiða umhverfisbókhald landbúnaðar
	S.4.A2	Efla loftslagsráðgjöf í landbúnaði
	S.4.A3	Undirbúa hagkvæmt styrkjaumhverfi fyrir landbúnað

S.4.B Áburðarnotkun í landbúnaði



Kerfislæg umbreyting: Bæta nýtingu áburðar

- | | | |
|--------|---|----------------------------------|
| S.4.B1 | Innleiðing á skyldu um skil á upplýsingum um áburðar- og kölkunarpörf | 9 þ.t CO₂íg. |
| S.4.B2 | Styðja við innleiðingu tækni til nákvæmnisdreifingar áburðar | (9 þ.t CO₂íg.) |
| S.4.B3 | Stuðningur til bænda til aðgerða sem draga úr áburðarpörf | (9 þ.t CO₂íg.) |



Kerfislæg umbreyting: Sjálfbær áburðarnotkun

- S.4.B4 *Móta gæðakröfur vegna lífræns áburðar í fóður- og matvælaframleiðslu*

S.4.C Búfé



Kerfislæg umbreyting: Bætt fóðrun

- | | | |
|--------|---|---------------------------------|
| S.4.C1 | <i>Rannsóknir og greining á metanlosun búfjár</i> | |
| S.4.C2 | <i>Rannsókn á geymslu búfjáráburðar</i> | |
| S.4.C3 | Hvetja til notkunar íblöndunarefna í fóður jörturdýra | 10 þ.t CO₂íg. |



Kerfislæg umbreyting: Auka framleiðni

- | | | |
|--------|---|--------------------------------|
| S.4.C4 | Hvetja til bættrar framleiðni í nautgriparækt | 23 þ.tCO₂íg. |
| S.4.C5 | Hvetja til bættrar framleiðni í sauðfjárrækt | 8 þ.t CO₂íg. |



Kerfislæg umbreyting: Þvert á alla þræði

- S.4.C6 *Landnotkun sem hluti af kolefnisspori matvælaframleiðslu*

S.4.D Framræst ræktarland



Kerfislæg umbreyting: Draga úr ræktun á lífrænum jarðvegi

- S.4.D1 Jarðræktarstyrkir verði endurskoðaðir til að draga úr loftslagsáhrifum vegna ræktunar

S.5 Ökutæki og innviðir



S.5.A Innviðir



Kerfislæg umbreyting: Aðgengi að hreinorkugjöfum

- | | | |
|--------|---|--|
| S.5.A1 | <i>Innviðaaætlun um uppbyggingu á skilvirku neti hreinorku-áfyllingarstöðva</i> | |
| S.5.A2 | Fjárstuðningur til uppbyggingar á skilvirku neti hreinorku-áfyllingarstöðva | |
| S.5.A3 | <i>Regluverk um einfaldari greiðsluleiðir á hreinorkuáfyllingarstöðvum</i> | |

S.5.B Breyttar ferðavenjur



Kerfislæg umbreyting: Virkir ferðamátar eflidir

- | | | |
|--------|-----------------------------------|---------------------------------|
| S.5.B1 | Uppbygging hjóla- og göngustíga | 8 þ.t CO₂íg |
| S.5.B2 | Ívilnanir fyrir kaup á reiðhjólum | (8 þ.t CO₂íg) |



Kerfislæg umbreyting: Almenningsamgöngur eflidar

- | | | |
|--------|---|---------------------------------|
| S.5.B3 | Uppbygging hágæðaalmenningssamgöngukerfis á höfuðborgarsvæðinu | (8 þ.t CO₂íg) |
| S.5.B4 | Þjónustumiðaður rekstur almenningssamgangna styrktur um land allt | |
| S.5.B5 | Almenningssamgöngur á hreinorku milli höfuðborgarsvæðisins og KEF | |



Kerfislæg umbreyting: Umbætur þvert á samgöngumáta

S.5.B6 Aukin upptaka deiliahagkerfis í samgöngum

S.5.B7 *Gagnvirk upplýsingaveita almenningssamgangna, göngu- og hjólaleiða*

S.5.C Ökutæki



Kerfislæg umbreyting: Sjálfbær orkuskipti

S.5.C1 Full orkuskipti ríkisflota og samgöngubjónustu fyrir 2030

S.5.C2 Styrkir til kaupa á hreinorkuökutækjum úr Orkusjóði

14 þ.t CO₂íg.

S.5.C3 Hreinorkutæki í almenningssamgöngum

S.5.C4 Stigvaxandi krafa um hlutfall endurnýjanlegra orkugjafa í samgöngum á landi

66 þ.t CO₂íg.

S.5.C5 Hagrænir latar á ökutæki knúin jarðefnaeldsneyti

(14 þ.t CO₂íg.)

S.5.C6 *Lagaheimild tryggð fyrir losunarlitlum/fríum svæðum*

S.5.C7 Breytingar á útreikningi bifreiðahlunninda hreinorkubifreiða



Kerfislæg umbreyting: Orkuskipti fólks- og sendibifreiða

S.5.C8 Alþjóðlegt markaðsáttak um Ísland sem land hreinorkuökutækja

S.5.C9 Stigvaxandi krafa um hlutfall hreinorkuökutækja hjá ökutækjaleigum

86 þ.t CO₂íg.

S.5.C10 Útfösun bensín og dísel bifreiða á Íslandi

33 þ.t CO₂íg.



Kerfislæg umbreyting: Orkuskipti hóp- og vöruflutningabifreiða

S.5.C11 Stefnt er að gera nýskráningu hóp- og vöruflutningabifreiða knúnum jarðefnaeldsneyti óheimila árið 2035

S.6 Skip og hafnir



S.6.A Hafnir



Kerfislæg umbreyting: Hreinorkugjafar í höfnum

S.6.A1 Uppbygging landtenginga í höfnum

S.6.A2 Forgangs röðun og uppbygging rafmagnshleðsluinnviða í höfnum

S.6.A3 Forgangs röðun og uppbygging hreinorkuinnviða í höfnum



Kerfislæg umbreyting: Orkunýtnari siglingar

S.6.A4 *Umhverfismiðuð gjaldtaka í höfnum*

S.6.B Skip



Kerfislæg umbreyting: Orkunýtnari siglingar

S.6.B1 *Þekkingaruppbygging um orkuskipti og orkunýtingu*



Kerfislæg umbreyting: Orkunýtnari veiðar og rekstur

S.6.B2 *Efling hafrannsóknna og vöktun helstu nytjastofna í hafi*

S.6.B3 Greining á ávinningi regluverks um viðbótaraflaheimildir rafvæddra strandveiðibáta

	S.6.B4	Skuldbindandi samkomulag milli fyrirtækja í sjávarútvegi og stjórnvalda um samdrátt í eldsneytisnokun	20 þ.t CO ₂ íg.
	Kerfislæg umbreyting: Orkuskipti skipa		
	S.6.B5	Orkuskipti í ferjum ríkisins	
	S.6.B6	Orkuskipti í skipaflota ríkisins	2 þ.t CO ₂ íg.
	S.6.B7	Orkuskipti í haftengdri starfsemi	
	S.6.B8	Lágmarkshlutdeild endurnýjanlegra orkugjafa fiskiskipa og í innanlandssiglingum	42 þ.t CO ₂ íg.
	S.6.B9	Tryggt framboð af sjálfbæru eldsneyti	
S.7 Úrgangsstjórnun			
S.7.A Úrgangsforvarnir			
	Kerfislæg umbreyting: Draga úr myndun úrgangs		
	S.7.A1	Eftirfylgni aðgerða úr heildarstefnu um úrgangsmál	
	S.7.A2	Innleiðing aðgerðaáætlunar „Minni matarsóun“	
S.7.B Úrgangsmeðhöndlun			
	Kerfislæg umbreyting: Lágmarkun urðunar		
	S.7.B1	Innleiða lög um flokkun úrgangsstrauma	
	S.7.B2	Hagrænir hvatar vegna úrgangsstrauma	
	Kerfislæg umbreyting: Nýting lífrænna strauma		
	S.7.B3	Innleiða bann við urðun lífúrgangs	51 þ.t CO ₂ íg.
	S.7.B4	Innleiða bann við urðun lífræns úrgangs	
	Kerfislæg umbreyting: Uppbygging innviða		
	S.7.B5	Samvinnuverkefni um uppbyggingu líforkuvers	1,9 þ.t CO ₂ íg.
	S.7.B6	Samvinnuverkefni um uppbyggingu brennslustöðva	23 þ.t CO ₂ íg.
S.7.C Meðhöndlun skólps			
	Kerfislæg umbreyting: Nýting lífrænna strauma		
	S.7.C1	Samvinnuverkefni um grænar lausnir í fráveitumálum	
	Kerfislæg umbreyting: Uppbygging innviða		
	S.7.C2	Fjárhagslegur stuðningur við innviðauppbyggingu fyrir skólp	

Tafla 2 Yfirlit allra loftslagsaðgerða og loftslagsverkefna úr uppfærðri aðgerðaáætlun í loftslagsmálum vegna landnotkunar (LULUCF) á Íslandi.

Landnotkun (LULUCF)	Áætlaður samdráttur
L. Landnotkun 	
Kerfislæg umbreyting: Þverlægar forgangsaðgerðir	
L.1.A1	Framkvæmdaáætlun um bættu landnýtingu í þágu loftslagsmála á jörðum í eigu ríkisins og á þjóðlendum
L.1.A2	Hvatar í stuðningskerfi ríkisins fyrir einkalönd
L.1.A3	<i>Heildstæð áætlun um bætt gögn og upplýsingar í losunarbókhaldi Íslands</i>
Kerfislæg umbreyting: Draga úr losun gróðurhúsalofttegunda vegna landnotkunar	
L.1.B1	Endurheimt votlendis á jörðum í eigu ríkisins
L.1.B2	<i>Mótun aðferðafræði fyrir framleiðslu vottaðra kolefniseininga með endurheimt votlendis</i>
Kerfislæg umbreyting: Auka bindingu kolefnis í jarðvegi og gróðri	
L.1.C1	Vernd og endurheimt birkiskóga á jörðum í eigu ríkisins og á þjóðlendum
L.1.C2	Ræktun skóga á jörðum í eigu ríkisins
L.1.C3	Endurheimt vistkerfa á röskuðu landi á jörðum í eigu ríkisins og á þjóðlendum
L.1.C4	<i>Mótun aðferðafræði fyrir framleiðslu vottaðra kolefniseininga með endurheimt þurrlendisvistkerfa</i>
L.1.C5	<i>Aðlögun skóga að loftslagsbreytingum</i>
L.1.C6	Aukin þekking og sjálfbær notkun viðarafurða
Kerfislæg umbreyting: Vernda kolefnisríkan jarðveg og gróður í skipulagi	
L.1.D1	<i>Skipulagsgerð sem styður við markmið um kolefnishlutleysi</i>
L.1.D2	<i>Greining á regluverki til verndunar kolefnisríkum vistkerfum</i>
L.1.D3	<i>Landshluta- og svæðisáætlanir í landgræðslu og skógrækt</i>
L.1.D4	<i>Viljayfirlýsing um samstarf á sviði verndar og endurheimt kolefnisríkra vistkerfa</i>
L.1.D5	<i>Endurskoðaða leiðbeiningar um mat á umhverfisáhrifum framkvæmda og áætlana.</i>

Tafla 3 Yfirlit allra loftslagsaðgerða og loftslagsverkefna úr uppfærðri aðgerðaáætlun í loftslagsmálum vegna viðskiptakerfis ESB með losunarheimildir (ETS) á Íslandi.

Viðskiptakerfi ESB með losunarheimildir (ETS)		Áætlaður samdráttur
V.1 Staðbundinn iðnaður		
V.1.A Álframleiðsla og kísil- og kísilmálmiðnaður		
	Kerfislæg umbreyting: Aukin upplýsingagjöf	
V.1.A1	<i>Stofna vettvang stjórnvalda og iðnaðar vegna regluverks og nýsköpunar</i>	
	Kerfislæg umbreyting: Samkeppnishæfur iðnaður	
V.1.B1	Innleiðing á uppfærðu ETS-kerfi	
V.1.B2	Setja upp áætlun sem raungerir föngun frá staðbundnum iðnaði	
V.1.B3	<i>Móta ramma vegna orkuúttekta</i>	
V.2 Flug og flugvellir		
V.2.A Flugvellir		
	Kerfislæg umbreyting: Bætt orkunýtni	
V.2.A1	Uppbygging varaflugvalla	
V.2.A2	Orkunýtnari flugferlar innleiddir	
V.2.A3	Bætt umferðarstjórnun við flugtök og landingar	
V.2.B Flug		
	Kerfislæg umbreyting: Breytt nálgun	
V.2.B1	Leiðbeiningar um loftslagsvænni samgöngumáta opinberra starfsmanna	
	Kerfislæg umbreyting: Sjálfbær orkuskipti flota	
V.2.B2	Þátttaka í alþjóðlegum kerfum um samdrátt í losun frá flugi	
V.2.B3	Þrepaskipt krafa um lágmarkshlutdeild sjálfbærs flugvélaeldsneytis	78 þ.t CO₂íg.
V.2.B4	Tryggt framboð á sjálfbæru flugvélaeldsneyti	
V.2.B5	Stuðningur við kaup á hreinorkuvél í áætlunarflugi innan lands	
V.2.B6	<i>Stefnumótun stjórnvalda um orkuskipti í millilandaflugi</i>	
V.3 Sjóflutningar		
V.3.A Sjóflutningar		
	Kerfislæg umbreyting: Stuðningur við umskipti	
V.3.A1	Innleiðing ETS fyrir sjóflutninga	

Tafla 4 Yfirlit allra loftslagsaðgerða og loftslagsverkefna úr uppfærðri aðgerðaáætlun í loftslagsmálum vegna þverlægra flokka aðgerða.

Þverlægir flokkar aðgerða		Áætlaður samdráttur
Þ.1 Fjárhagslegir hvatar til umskipta		
	Þ.1.A Hvatar til loftslagsvænni fjárfestinga og nýsköpunar	
Þ.1.A1	Ívilnanir á tekjuskatti vegna loftslagsvænna fjárfestinga	
Þ.1.A2	Innleiðing Evrópugerða um sjálfbæran fjármálamarkað	
Þ.1.A3	Markviss stuðningur við orkuskipti gegnum Orkusjóð	
Þ.1.A4	Áhrif hagrænna hvata vegna orkuskipta	
Þ.1.A5	Hækkun og möguleg útvíkkun kolefnisgjalds	
Þ.1.A6	Ívilnun vegna kolefnisjöfnunar	
Þ.1.A7	Stuðningur við markvissa sókn í Evrópusjóði	
Þ.1.A8	<i>Sjálfbærar fjárfestingar lífeyrissjóða</i>	
Þ.1.A9	Sjálfbær fjármögnun ríkissjóðs	
Þ.1.A10	Samráðshópar stjórnvalda og atvinnugreina um markvissar ívilnanir til loftslagsvænna fjárfestinga	
	Þ.1.B Ríkið fer fram með fordæmi	
Þ.1.B1	Loftslagsvænni opinber innkaup og framkvæmdir	
Þ.1.B2	<i>Eigendastefna opinberra félaga fyrir ákveðnar atvinnugreinar endurskoðuð</i>	
	Þ.1.C Markviss upplýsingagjöf	
Þ.1.C1	<i>Sýnileiki á kolefnisspor ríkisins</i>	
Þ.1.C2	<i>Gagnsæi um tekjur og útgjöld stjórnvalda vegna aðgerða í loftslagsmálum</i>	
Þ.2 Samfélagslegir hvatar til umskipta		
	Þ.2.A Menntun og hæfni	
Þ.2.A1	Útfæra og innleiða áherslur um loftslagsvæna skóla, námskrár og kennaramenntun	
Þ.2.A2	<i>Efla hlutverk háskólanna í sjálfbærum umskiptum</i>	
Þ.2.A3	<i>Framhaldsfræðsla í þágu loftslagsmála</i>	
	Þ.2.B Rannsóknir og sjóðir	
Þ.2.B1	<i>Loftslagsgleraugu í nýsköpunar- og rannsóknarumhverfi</i>	
Þ.2.B2	<i>Endurspeglar áskoranir loftslagsmála í sjóðakerfi</i>	
	Þ.2.C Samfélagsvitund	
Þ.2.C1	<i>Gagnaöflun og miðlun vegna loftslagsmála</i>	
Þ.2.C2	<i>Fjölgun loftslagsvænna lýðheilsuvísa</i>	
Þ.2.C3	<i>Endurskoðun gátlista heilsueflandi starfs</i>	
Þ.2.C4	<i>Endurskoða opinberar ráðleggingar um mataræði</i>	



p.2.D Stefnur og upplýsingagjöf

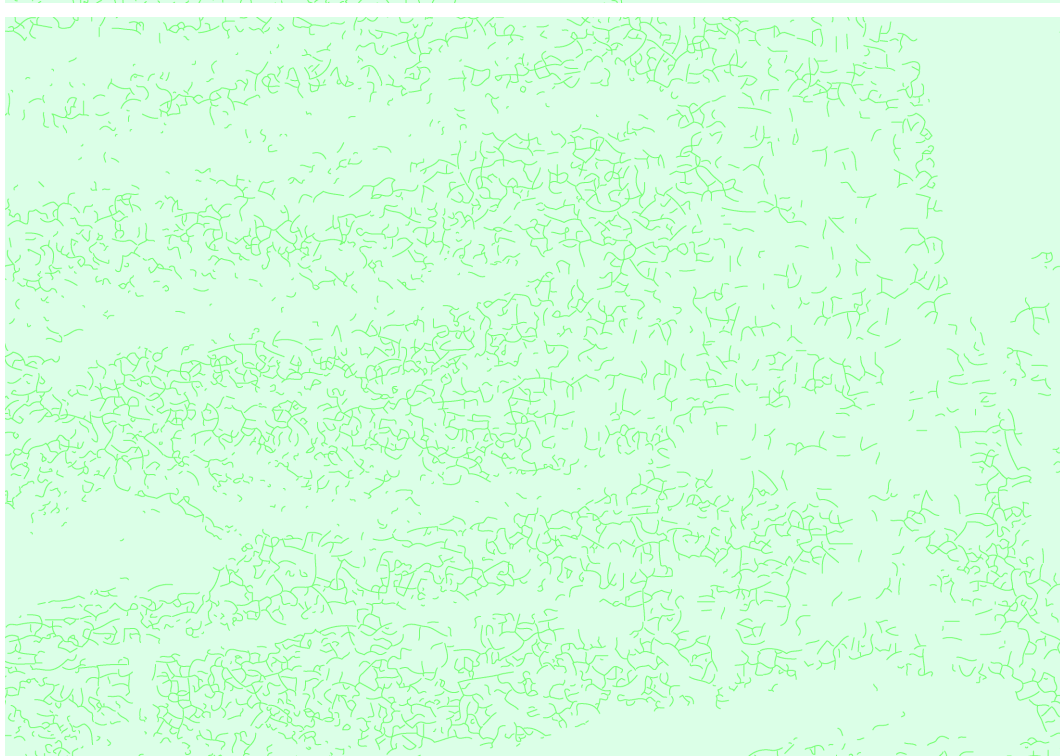
- p.2.D1 Endurskoða Loftslagsstefnu Stjórnarráðsins*
- p.2.D2 Heilsteyppt stefnumótun um orkuskipti*
- p.2.D4 Samstarf ríkis og sveitarfélaga að kolefnishlutleysi*
- p.2.D5 Skipulagsgerð sem styður við markmið um kolefnishlutleysi*
- p.2.D6 Breyting á regluverki vegna skila á umhverfisupplýsingum*
- p.2.D7 Innleiðing Evróputilskipunar um sjálfbærniupplýsingar í reikningsskilum (CSR)*
- p.2.D8 Loftslagsáhrif lagafrumvarpa greind*
- p.2.D9 Sameiginleg og samtengd loftslagsmarkmið ríkis og einstakra sveitarfélaga eða landshluta*



p.2.E Réttlát umskipti

- p.2.E1 Samfélagsleg áhrif loftslagsaðgerða*
 - p.2.E2 Smitáhrif landsins í þágu hnattrænnar ábyrgðar*
 - p.2.E3 Græni loftslagssjóðurinn*
-

L. Landnotkun

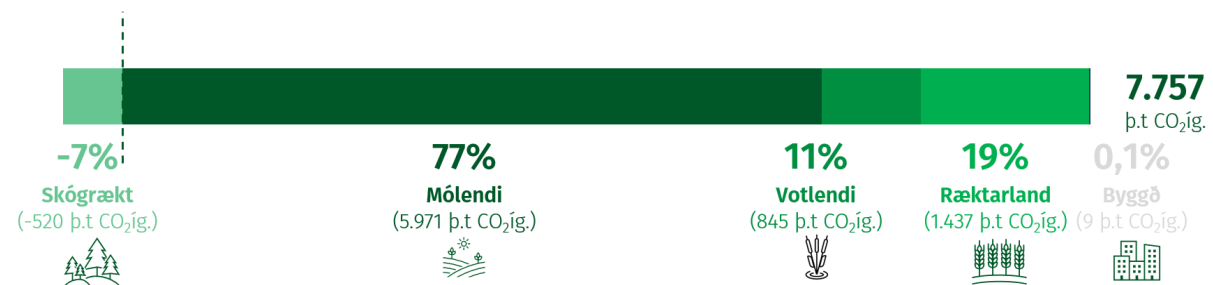




Undir landnotkun fellur sú losun gróðurhúsalofttegunda, auk bindingar kolefnis, sem verður til vegna landnotkunar eða breytingar á landnotkun (e. Land use, land-use change and forestry, LULUCF). **Losun og binding vegna landnotkunar** skiptist milli fimm málaflokka, mólendis, votlendis, ræktarlands, byggðar og skógræktar, líkt og fram kemur á mynd 1. Aðgerðir vegna landnotkunar eru mótaðar á grundvelli þeirra kerfislægu umbreytinga sem stefna þarf að þvert á málaflokka landnotkunar og byggja þannig grundvöll fyrir auknum samdrætti og frekari bindingu.

Málaflokkar landnotkunar

Losun vegna landnotkunar var **7.757 þ.t CO₂íg. árið 2022**.



Mynd 1 Skipting losunar og bindingar vegna landnotkunar (LULUCF) Íslands árið 2022 eftir málaflokkum.

A. Mólendi (5.971 þ.t CO₂íg.)



Mólendi er stærsta uppspretta gróðurhúsalofttegunda innan landnotkunar og er heildarlosun frá flokknum tæp 6 milljónir tonna CO₂íg., sem er **77% af heildarlosun landnotkunar árið 2022**. Stærsta uppspretta losunar, eða um 90% í þessum flokki, er frá votlendi sem hefur verið framræst í 20 ár eða meira, og hefur aukin framræsla á síðustu áratugum leitt til aukinnar losunar. Stærstu tækifærin í flokknum mólendi liggja í endurheimt votlendis. Gera má ráð fyrir að með mótun aðferðafræði við framleiðslu vottaðra kolefniseininga fyrir endurheimt votlendis geti skapast enn frekari hvatar fyrir landeigendur.

B. Votlendi (845 þ.t CO₂íg.)



Heildarlosun frá flokknum votlendi var um 850 þúsund tonn CO₂íg., eða **11% af heildarlosun landnotkunar árið 2022**. Stærsta hlutfall losunar í votlendi er vegna losunar metans (CH₄) úr óröskuðum mýrum. Mikil binding koltvísýrings (CO₂) verður í votlendi en losun metans, sem hefur 28 sinnum meiri hnatthlýnunarmátt en koltvísýringur, verður vegna náttúrulegra ferla. Takmörkuð tækifæri eru því til samdráttar með breyttri landnotkun. Þó má bæta kortlagningu votlendis töluvert svo losun frá votlendi endurspeglir hvort nýting þess sé stýrð og teljist manngerð, enda ná skuldbindingar um samdrátt vegna landnotkunar aðeins til losunar og bindingar frá landi sem telst stýrt (e. managed land).

C. Ræktarlandi (1.437 þ.t CO₂íg.)



Í flokknum ræktarland er allt ræktað land sem er á a.m.k. 0,5 ha samfelldu svæði með 20 m lágmarksbreidd og felur í sér ræktað tún með fjölærum grösum. Ræktarland er stór uppspretta losunar gróðurhúsalofttegunda innan landnotkunar en árið 2022 var heildarlosun um 1,4 milljónir tonna CO₂íg., sem er **19% af heildarlosun landnotkunar**. Helsta uppspretta losunar í þessum flokki er vegna ræktunar á lífrænum jarðvegi, einkum tún í framræstu mýrlendi. Stærstu tækifærin gætu legið í að nýta frekar

steinefnajarðveg í stað lífræns jarðvegs undir ræktun þar sem þess er kostur, en jafnframt að endurheimta votlendi þess ræktarlands sem ekki er í nýtingu.

D. Byggð (9 þ.t CO₂íg.)



Heildarlosun frá flokknum byggð er um 9 þúsund tonn CO₂íg., eða um **0,1% af heildarlosun landnotkunar árið 2022**. Helsta uppspretta losunar er vegna rasks og framkvæmda á grænum svæðum innan þéttbýlismarka. Helstu tækifærin liggja í því að koma í veg fyrir að kolefnisríkur jarðvegur og gróður, s.s. votlendi og skóglendi, verði tekið undir byggð. Mikilvægt er að skipulagsgerð endurspegli það.

E. Skóglendi (-520 þ.t CO₂íg.)



Til að skógur teljist til flokksins skóglendi skal trjágróður að lágmarki ná 2 m hæð, 10% krónuþekju og 20 m breidd og er um að ræða bæði náttúruskóga og ræktaða skóga. Skóglendisflokkurinn er með **meiri bindingu en losun (-7%)**. Nettóbinding hefur aukist mikið frá árinu 1990, eða úr tæplega 30 þ.t í rúmlega 500 þ.t CO₂íg. árið 2022 og er áætlað að nái rúmlega 600 þ.t árið 2030 að óbreyttu. Helstu tækifærin liggja í að vernda og auka útbreiðslu náttúrulegs skóglendis og ræktun nýrra skóga. Fjármögnun slíkra verkefna getur komið úr ýmsum áttum, t.d. með kolefnismörkuðum og viðeigandi aðferðafræði, en slík binding getur jafnframt nýst loftslagsbókhaldi einstakra fyrirtækja.

Kerfislægar umbreytingar landnotkunar

Aðgerðir vegna landnotkunar eru margar þvert á málaflokka og eru skilgreindir eftir upptöku og viðtaka. Forgangaðgerðir eru þverlægar og ná til allra fimm málaflokka landnotkunar, en aðrar eru sértækari og hver þeirra nær aðeins til hluta málaflokkanna.

Tengingu kerfislægra umbreytinga við málaflokka landnotkunar má sjá í töflu hér að neðan.

Tafla 1 Tenging kerfislægra umbreytinga við málaflokka landnotkunar.

Kerfislægar umbreytingar	 Mólendi	 Votlendi	 Ræktarland	 Byggð	 Skóglendi
Markviss upplýsingaöflun, stefnumótun og stjórnþæki	✓	✓	✓	✓	✓
Draga úr losun gróðurhúsa-lofttegunda vegna landnotkunar	✓	✓	✓	✓	
Auka bindingu kolefnis í jarðvegi og gróðri	✓				✓
Vernda kolefnisríkan jarðveg og gróður í skipulagi	✓	✓	✓	✓	✓

I. Markviss upplýsingaöflun, stefnumótun og stjórnþæki

Tillögurnar ganga þvert á málaflokka og eru taldar mikilvægar til að bæta landnotkun í heild sinni. Hér er lögð áhersla á að stjórnvöld gangi á undan með góðu fordæmi og leggi fram heildstæða framkvæmdaáætlun um bættu landnýtingu í þágu loftslagsmála á jörðum í eigu ríkisins og á þjóðlendum. Mikilvægt er að

stuðningskerfi ríkisins fyrir verkefni í landgræðslu og skógrækt verði endurskoðuð með það að leiðarljósi að forgangsraða fjármunum ríkisins þannig þeir styðji enn betur við markmið og skuldbindingar Íslands í loftslagsmálum til 2030, markmið um kolefnishlutleysi 2040 og markmiða um vernd líffræðilegrar fjölbreytni. Bætt gögn og upplýsingar um losun gróðurhúsalofttegunda og bindingu kolefnis vegna losunarbókhalds landnotkunar, m.a. með hliðsjón af nýrri LULUCF-reglugerð og nýjum skuldbindingum, eru forgangsaðgerð enda ríkir meiri óvissa um mat á losun og bindingu vegna landnotkunar en öðrum innan losunarbókhalds Íslands.

II. Draga úr losun gróðurhúsalofttegunda vegna landnotkunar

Talið er að árangursríkasta aðgerðin til að draga úr losun frá landi sé að endurheimta votlendi og mýrlendi. Sérstök áhersla verður lögð á endurheimtarverkefni á jörðum í eigu ríkisins. Vonir standa til að nýtt og endurskoðað styrkjakerfi í landgræðslu og skógrækt fyrir einkajarðir hvetji landeigendur enn frekar til að bæta landnýtingu eigin jarða í þágu loftslagsmála og dragi þannig úr losun gróðurhúsalofttegunda frá landi. Kannað verður hvort hægt sé að móta aðferðafræði við endurheimt votlendis sem uppfyllir verklag og staðla til að hægt sé að skrá kolefnisbindingu svæðanna sem vottaðar hágæðakolefniseiningar. Áætlað er að kortleggja og greina hvort fýsilegt sé að leggja á kolefnisgjald vegna breytinga á landnotkun sem hefur í för með sér umtalsverða losun gróðurhúsalofttegunda í ljósi þess að slíkar breytingar geta einnig leitt af sér fjárhagslegar skuldbindingar fyrir íslenska ríkið.

III. Auka bindingu kolefnis í jarðvegi og gróðri

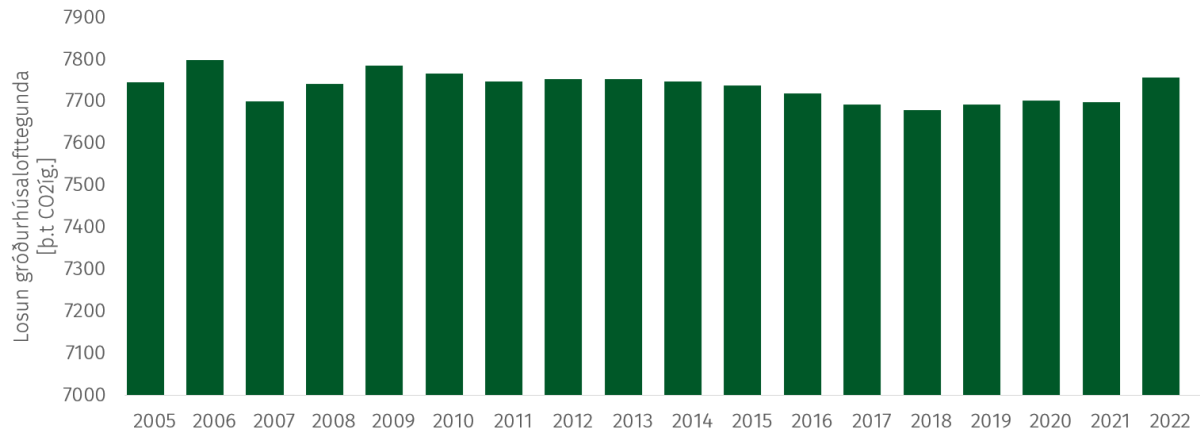
Til að auka bindingu kolefnis verður lögð áhersla á vernd og endurheimt birkiskóga, ræktun nýrra skóga og endurheimt þurrlendisvistkerfa á jörðum í eigu ríkisins og á þjóðlendu með markvissum hætti og í samræmi við framkvæmdaáætlun. Vonir standa til að nýtt og endurskoðað styrkjakerfi í landgræðslu og skógrækt fyrir einkajarðir hvetji landeigendur enn frekar til að bæta landnýtingu eigin jarða í þágu loftslagsmála. Kannað verður hvort hægt sé að móta aðferðafræði við endurheimt þurrlendisvistkerfa sem uppfyllir verklag og staðla til að hægt sé að skrá kolefnisbindingu svæðanna sem vottaðar hágæðakolefniseiningar. Einnig er mikilvægt að vinna að aðlögun trjátegunda og skóga að loftslagsbreytingum sem og auka hvata og þekkingu um nýtingu og varðveislu kolefnis í viðarafurðum úr íslenskum skógum á sjálfbæran hátt.

IV. Vernda kolefnisríkan jarðveg og gróður í skipulagi

Skipulagsáætlanir sveitarfélaga gegna mikilvægu hlutverki við stefnumörkun í loftslagsmálum þar sem þar eru teknar ákvarðanir um fyrirkomulag byggðar og landnotkunar. Með áherslum og aðgerðum í skipulagi er hægt að stuðla að bættri landnýtingu og því er mikilvægt að fyrir liggi leiðbeiningar um hvernig vernda megí kolefnisrík vistkerfi, draga úr losun gróðurhúsalofttegunda og auka bindingu kolefnis með skipulagsgerð. Leitað verður eftir breiðri samvinnu hagaðila á landsvísu um vernd og endurheimt kolefnisríkra vistkerfa og hvar helstu tækifæri liggja í breyttri landnotkun í þágu loftslagsmála og vernd líffræðilegrar fjölbreytni. Auk þess er mikilvægt að greina veikleika í núverandi regluverki og framfylgd þess um verndun votlendis og annarra vistkerfa.

Söguleg losun landnotkunar

Losun frá landnotkun hefur haldist **nokkuð stöðug á síðustu árum**. Samdráttur í beinu samhengi við loftslagsaðgerðir uppfærslunnar hefur ekki verið metinn, en stefnt er að líku mati þegar skuldbindingar Íslands um samdrátt og bindingu vegna landnotkunar eru orðnar skýrar og viðeigandi umfang hefur verið skilgreint. Söguleg þróun er sýnd á mynd 3 að neðan.



Mynd 2 Söguleg þróun fram til 2022

Áætla má að samdráttur í losun gróðurhúsalofttegunda og aukin binding kolefnis náist með árangursríkri forgangsörðun, innleiðingu og framkvæmd aðgerða sem hér eru lagðar til. Uppfært mat ávinnings þeirra verður unnið samhliða uppfærðum skuldbindingum, nánari útfærslu aðgerðanna, ítarlegri greiningu á landinu og ákvörðun um umfang aðgerða.

Áskoranir



Fyrirséð er að uppfærðar skuldbindingar í samræmi við hert markmið um 55% samdrátt til 2030 muni fela í sér verulegar áskoranir fyrir Ísland, bæði vegna **kröfu um samdrátt í nettólosun frá landi**, en einnig vegna aukinna og **breyttra krafna um gæði gagna** sem liggja til grundvallar mati á losun gróðurhúsalofttegunda og bindingu kolefnis.

Samkvæmt skuldbindingum munu kröfur um samdrátt og/eða aukna bindingu landnotkunar aukast frá og með árinu 2026. Búið er að ákvarða hlutdeild aðildarríkja ESB í sameiginlegu markmiði um lágmarkssamdrátt í losun frá landi til 2030, en **unnið er að staðfestingu markmiðs fyrir Ísland og Noreg**.

Tækifæri



Helstu tækifærin liggja í endurheimt kolefnisríkra vistkerfa til að draga úr losun frá landi, sér í lagi **endurheimt votlendis**, enda megi rekja 90% losunar í flokknum **mólendi til votlendis sem hefur verið framræst í 20 ár eða meira** og hefur aukin framræsla á síðustu áratugum leitt til aukinnar losunar.

Endurheimt votlendis er einnig talin árangursríkasta aðgerðin til að ná markmiðum og skuldbindingu fyrir árið 2030 og þarf að skoða **jarðir í eigu ríkisins og þjóðlendur** sérstaklega í því samhengi.

Bætt gögn og upplýsingar um losun gróðurhúsalofttegunda og bindingu kolefnis vegna **losunarbókhalds landnotkunar**, m.a. með hliðsjón af nýrri LULUCF-reglugerð, eru forgangsáðgerð enda ríkir meiri óvissa í þessum losunarflokki en öðrum innan losunarbókhalds Íslands.

Yfirlit aðgerða á ábyrgð stjórnvalda

Loftslagsaðgerðum um landnotkun er ætlað að styðja við kerfislægar umbreytingar. Kerfislægar umbreytingar munu leiða til samdráttar í losun en eru eðli sínu samkvæmt breytingar sem stjórnvöld geta ekki með beinum hætti haft áhrif á. Skilgreindar aðgerðir á ábyrgð stjórnvalda eru því til þess fallnar að skapa umhverfi svo slíkar umbreytingar geti raungerst.

Eftirfarandi tafla sýnir yfirlit allra þeirra loftslagsaðgerða og loftslagsverkefna (*skáletruð*), sem lögð eru til um landnotkun.

Tafla 2 Yfirlit aðgerða stjórnvalda um landnotkun skipt í kerfislægar umbreytingar. *Skáletraðar tillögur eru loftslagsverkefni sem byggja grunn fyrir árangur í samdrætti og aukinni bindingu málaflokksins.*

L. Landnotkun

</

Frekari upplýsingar um ofangreindar loftslagsaðgerðir (dökkgrænir reitir) og loftslagsverkefni (gráir reitir) á ábyrgð stjórnvalda vegna landnotkunar er að finna að neðan.

Kerfislæg umbreyting: Markviss upplýsingaöflun, stefnumótun og stjórnþæki

L.1.A1 Framkvæmdaáætlun um bætt landnýtingu í þágu loftslagsmála á jörðum í eigu ríkisins og á þjóðlendum

Aðgerðin felur í sér að greina hvar megi bæta landnýtingu í þágu loftslagsmála á jörðum í eigu ríkisins og á þjóðlendum, vinna heildstæða framkvæmdaáætlun með skilgreindum markmiðum og forgangsraða aðgerðum.

Staða: Á hugmyndastigi

Tímabil: 2024-2030

Staða fjármögnunar: Ekki innan ramma núgildandi fjármálaáætlunar

Ábyrgðaraðili: Fjármála- og efnahagsráðuneytið; forsætisráðuneytið

Framkvæmdaraðili/-aðilar: Framkvæmdasýslan - Ríkiseignir (FSRE) og Land og skógur

L.1.A2 Hvatar í stuðningskerfi ríkisins fyrir einkalönd

Aðgerðin felur í sér að endurskoða stuðningskerfi ríkisins fyrir verkefni í landgræðslu og skógrækt þannig að þau styðji enn betur við markmið stjórnvalda í loftslagsmálum til 2030, sem og markmið stjórnvalda um vernd líffræðilegrar fjölbreytni. Unnið verði að því að samhæfa stuðning í landgræðslu og skógrækt og stuðning í landbúnaði.

Staða: Í framkvæmd

Tímabil: 2024-

Staða fjármögnunar: Innan ramma núgildandi fjármálaáætlunar

Ábyrgðaraðili: Matvælaráðuneytið

Framkvæmdaraðili/-aðilar: Land og skógur

L.1.A3 Heildstæð áætlun um bætt gögn og upplýsingar í losunarbókhaldi Ísland

Aðgerðin felur í sér að móta og fylgja eftir nýrri áætlun um bætt gögn og upplýsingar um losun gróðurhúsalofttegunda og bindingu kolefnis vegna losunarbókhalds landnotkunar, m.a. með hliðsjón af nýrri LULUCF-reglugerð.

Staða: Í framkvæmd

Tímabil: 2024-

Staða fjármögnunar: Ekki innan ramma núgildandi fjármálaáætlunar

Ábyrgðaraðili: Umhverfis-, orku- og loftslagsráðuneytið

Framkvæmdaraðili/-aðilar: Land og skógur, Umhverfisstofnun, Matvælaráðuneytið

Kerfislæg umbreyting: Draga úr losun gróðurhúsalofttegunda vegna landnotkunar

L.1.B1 Endurheimt votlendis á jörðum í eigu ríkisins

Aðgerðin felur í sér að endurheimta votlendi á jörðum í eigu ríkisins með markvissum hætti í samræmi við framkvæmdaáætlun ríkisins (aðgerð L.1).

Staða: Á hugmyndastigi
Tímabil: 2024-2030
Staða fjármögnunar: Innan ramma núgildandi fjármálaáætlunar

Ábyrgðaraðili: Matvælaráðuneytið
Framkvæmdaraðili/-aðilar: Land og skógur, verktakar

L.1.B2 Mótun aðferðafræði fyrir framleiðslu vottaðra kolefniseininga með endurheimt votlendis

Aðgerðin felur í sér að gefa út aðferðafræði við endurheimt votlendis sem uppfyllir verklag og staðla til að hægt sé að skrá loftslagsávinning aðgerða sem vottaðar hágæðakolefniseiningar.

Staða: Í framkvæmd
Tímabil: 2023-2025
Staða fjármögnunar: Innan ramma núgildandi fjármálaáætlunar

Ábyrgðaraðili: Matvælaráðuneytið
Framkvæmdaraðili/-aðilar: Land og skógur, ráðgjafar

Kerfislæg umbreyting: Auka bindingu kolefnis í jarðvegi og gróðri

L.1.C1 Vernd og endurheimt birkiskóga á jörðum í eigu ríkisins og á þjóðlendum

Aðgerðin felur í sér að vernda og endurheimta birkiskóga á jörðum í eigu ríkisins og á þjóðlendum með markvissum hætti í samræmi við framkvæmdaáætlun ríkisins (aðgerð L.1).

Staða: Á hugmyndastigi
Tímabil: ()-2030
Staða fjármögnunar: Innan ramma núgildandi fjármálaáætlunar

Ábyrgðaraðili: Matvælaráðuneytið
Framkvæmdaraðili/-aðilar: Land og skógur, verktakar



L.1.C2 Ræktun skóga á jörðum í eigu ríkisins

Aðgerðin felur í sér ræktun skóga á jörðum í eigu ríkisins með markvissum hætti og í samræmi við framkvæmdaáætlun ríkisins (aðgerð L.1).

Staða: Á hugmyndastigi

Tímabil: 2024-2030

Staða fjármögnunar: Innan ramma núgildandi fjármálaáætlunar

Ábyrgðaraðili: Matvælaráðuneytið

Framkvæmdaraðili/-aðilar: Land og skógur, verktakar

L.1.C3 Endurheimt vistkerfa á röskuðu landi á jörðum í eigu ríkisins og á þjóðlendum

Aðgerðin felur í sér endurheimt þurrlendisvistkerfa á jörðum í eigu ríkisins og á þjóðlendum með markvissum hætti og í samræmi við framkvæmdaáætlun ríkisins (aðgerð L.1).

Staða: Á hugmyndastigi

Tímabil: 2024-2030

Staða fjármögnunar: Innan ramma núgildandi fjármálaáætlunar

Ábyrgðaraðili: Matvælaráðuneytið

Framkvæmdaraðili/-aðilar: Verktakar (framkvæmd); Land og skógur (útboð og eftirfylgni)

L.1.C4 Mótun aðferðafræði fyrir framleiðslu vottaðra kolefniseininga með endurheimt þurrlendisvistkerfa

Aðgerðin felur í sér að gefa út aðferðafræði við endurheimt þurrlendisvistkerfa sem uppfyllir verklag og staðla til að hægt sé að skrá kolefnisbindingu svæðanna sem vottaðar hágæðakolefniseiningar.

Staða: Á hugmyndastigi

Tímabil: 2025-

Staða fjármögnunar: Innan ramma núgildandi fjármálaáætlunar

Ábyrgðaraðili: Matvælaráðuneytið

Framkvæmdaraðili/-aðilar: Land og skógur, ráðgjafar

L.1.C5 Aðlögun skóga að loftslagsbreytingum

Aðgerðin felur í sér að vinna að aðlögun trjátegunda og skóga að loftslagsbreytingum.

Staða: Í framkvæmd

Tímabil: ()-2030

Staða fjármögnunar: Innan ramma núgildandi fjármálaáætlunar

Ábyrgðaraðili: Matvælaráðuneytið



L.1.C6 Aukin þekking og sjálfbær notkun viðarafurða

Aðgerðin felur í sér áætlanagerð um hvernig megi auka hvata og þekkingu um nýtingu og varðveislu kolefnis í viðarafurðum úr íslenskum skógum á sjálfbæran hátt.

Staða: Á hugmyndastigi

Tímabil: 2024-2030

Staða fjármögnunar: Innan ramma núgildandi fjármálaáætlunar

Ábyrgðaraðili: Matvælaráðuneytið

Framkvæmdaraðili/-aðilar: Land og skógur, skógræktarfélag, verktakar

Kerfislæg umbreyting: Vernda kolefnisríkan jarðveg og gróður í skipulagi

L.1.D1 Skipulagsgerð sem styður við markmið um kolefnishlutleysi

Aðgerðin felur í sér að fyrir liggi leiðbeiningar um hvernig vernda megi kolefnisrík vistkerfi, draga úr losun gróðurhúsalofttegunda og auka bindingu kolefnis með skipulagsgerð.

Staða: Á hugmyndastigi

Tímabil: 2025-

Staða fjármögnunar: Að hluta innan ramma núgildandi fjármálaáætlunar

Ábyrgðaraðili: Innviðaráðuneytið

Framkvæmdaraðili/-aðilar: Skipulagsstofnun, Land og skógur

L.1.D2 Greining á stjórnækjum til verndunar kolefnisríkra vistkerfa

Aðgerðin felur í sér að kortleggja og greina stjórnækjum sem vinna að aukinni verndun kolefnisríkra vistkerfa.

Staða: Á hugmyndastigi

Tímabil: 2024-2025

Staða fjármögnunar: Ekki innan ramma núgildandi fjármálaáætlunar

Ábyrgðaraðili: Umhverfis-, orku- og loftslagsráðuneytið

Framkvæmdaraðili/-aðilar: Umhverfis-, orku- og loftslagsráðuneytið, Umhverfisstofnun



L.1.D3 Landshluta- og svæðisáætlanir í landgræðslu og skógrækt

Aðgerðin felur í sér að unnið verði með sveitarfélögum að því að skilgreina helstu tækifæri í breyttri landnotkun með kolefnishlutleysi og vernd líffræðilegrar fjölbreytni að leiðarljósi.

Staða: Í framkvæmd

Tímabil: 2022-2026

Staða fjármögnunar: Innan ramma núgildandi fjármálaáætlunar

Ábyrgðaraðili: Matvælaráðuneytið

Framkvæmdaraðili/-aðilar: Land og skógur

L.1.D4 Viljayfirlýsing um samstarf á sviði verndar og endurheimt kolefnisríkra vistkerfa

Aðgerðin felur í sér að koma á fót samstarfsverkefni hagaðila á landsvísu um verndun og endurheimt kolefnisríkra vistkerfa.

Staða: Á hugmyndastigi

Tímabil: 2024-2025

Staða fjármögnunar: Ekki innan ramma núgildandi fjármálaáætlunar

Ábyrgðaraðili: Forsætisráðuneytið

Framkvæmdaraðili/-aðilar: Stjórnvöld

L.1.D5 Endurskoða leiðbeiningar um mat á umhverfisáhrifum framkvæmda og áætlana

Aðgerðin felur í sér að endurskoða leiðbeiningar um mat á umhverfisáhrifum framkvæmda og áætlana þannig að loftslagsáhrif vegna rasks á kolefnisríkum vistkerfum verði metin og magntekin.

Staða: Á hugmyndastigi

Tímabil: 2025-

Staða fjármögnunar: Á ekki við

Ábyrgðaraðili: Umhverfis-, orku- og loftslagsráðuneytið

Framkvæmdaraðili/-aðilar: Skipulagsstofnun. Aðkoma: Land og skógur, Umhverfisstofnun



Viðauki

Ítarefni um loftslagsaðgerðir og loftslagsverkefni á ábyrgð stjórnvalda vegna losunar frá landi og kolefnisbindingar í gróðri og jarðvegi.

Númer	L.1.A1
Viðfangsefni	Mólandi; votlendi; ræktarland; byggð; skóglendi
Kerfislæg umbreyting	Markviss upplýsingaöflun, stefnumótun og stjórnæki
Heiti aðgerðar	Framkvæmdaáætlun um bætta landnýtingu í þágu loftslagsmála á jörðum í eigu ríkisins og á þjóðlendum
Stutt lýsing	Aðgerðin felur í sér að greina hvar megi bæta landnýtingu í þágu loftslagsmála á jörðum í eigu ríkisins og á þjóðlendum, vinna heildstæða framkvæmdaáætlun með skilgreindum markmiðum og forgangsraða aðgerðum.
Markmið aðgerðar	Að til verði heildstæð framkvæmdaáætlun sem miðar að því að breyta landnotkun á jörðum í eigu ríkisins og þjóðlendum í þágu loftslagsmála og verndar líffræðilegrar fjölbreytni.
Árangursvísir aðgerðar	1. Heildstæð framkvæmdaáætlun hefur verið samþykkt og gefin út (2024). 2. Fjöldi verkefna og/eða flatarmál svæðis innan ríkisjarðar eða þjóðlendna þar sem aðgerðir eru hafnar og/eða hafa skilað árangri (2024-2030).
Lengri lýsing	Ríkissjóður Íslands á tæplega 430 jarðir og æskilegt er að ríkið gangi á undan með góðu fordæmi um að breyta landnotkun í þágu loftslagsmála. Mikilvægt er að fyrir liggi skýr stefna ríkisins um nýtingu ríkisjarða og þjóðlendna og að í henni séu loftslagsáhrif og vernd líffræðilegrar fjölbreytni höfð að leiðarljósi. Greina þarf stöðu og möguleika innan ríkisjarða og þjóðlendna, forgangsraða og skilgreina til hvaða aðgerða þarf að grípa til svo hámarksárangur náist. Meðal aðgerða eru t.d. vernd og endurheimt vistkerfa, s.s. votlendi, þurrlandi og skóglendi. Gera þarf grein fyrir því hvernig ríkið hyggst breyta landnotkun á jörðum í eigu ríkisins og þjóðlendum í þágu loftslagsmála og verndar líffræðilegrar fjölbreytni og felur það m.a. í sér: • skilgreina hvaða svæði á þjóðlendum og ríkisjörðum henti til aðgerða í þágu loftslagsmála, § skilgreina hvaða skilyrði slíkar aðgerðir þurfi að uppfylla varðandi hliðaráhrif, s.s. hvernig taka skuli tillit til þess lífríkis sem fyrir er og hvernig gætt verði að hagsmunum nærsamfélagsins, § meta mögulegan árangur af bindingu kolefnis og samdrætti í losun gróðurhúsalofttegunda vegna breyttrar landnýtingar, § taka afstöðu til þess hvort ráðstafa eigi landi til ræktunar skóga með framandi hraðvaxta tegundum og hvort setja þurfi skýr skilyrði í eigendastefnu um hvort nota megi tegundir í ræktun sem geta talist ágengar í skilningi náttúruverndarlaga. Lögð verður fram heildstæð framkvæmdaáætlun sem tekur til eftirfarandi aðgerða á ríkisjörðum og í þjóðlendum: § endurheimtar votlendis (forgangsaðgerð) § verndar votlendis § verndar og endurheimtar náttúruskóga § endurheimtar vistkerfa á röskuðu landi § ræktunar skóga
Verkþættir	1. í eigendastefnu ríkisins vegna jarða, landa, lóða og auðlinda í ríkiseigu sé skýrt kveðið á um vernd og endurheimt vistkerfa og annarra aðgerða í þágu loftslagsmála og vernd líffræðilegrar fjölbreytni; 2. skilgreina þær jarðir í eigu ríkisins og þjóðlendur sem henta til aðgerða; 3. leggja fram heildstæða framkvæmdaáætlun og forgangsroðun aðgerða á jörðum í eigu ríkisins og á þjóðlendum; 4. tryggja að reglubundið samtal við hagsmunaaðila verði hluti af framkvæmdaáætluninni; 5. tryggja samþykki fjármála- og efnahagsráðuneytis og forsætisráðuneytis fyrir áætluninni sem heimilar framkvæmd og umboð til aðgerða. Einnig er lagt til að eftirfarandi þættir verði skoðaðir varðandi jarðir í eigu ríkisins og þjóðlendur: a. Kanna hvort skilyrða eigi sölu jarða í eigu ríkisins þannig að ríkisjarðir væru seldar með skilyrðum um vernd og endurheimt vistkerfa. b. Kanna hvort skapa eigi skilyrði fyrir valfrjálsa kolefnismarkaðinn til að taka þátt í endurheimt vistkerfa og skógrækt á jörðum í eigu ríkisins og á þjóðlendum.
Upphaf og endir	2024 - 2030
Staða aðgerðar	Á hugmyndastigi
Mat á samdrætti	Á eftir að meta, fer eftir umfangi

Staða fjármögnunar	Ekki innan ramma nógildandi fjármálaáætlunar
Aðrar fjármögnunarleiðir	Á ekki við
Ábyrgðaraðili	Fjármála- og efnahagsráðuneytið; forsætisráðuneytið
Framkvæmdaraðili/-aðilar	Framkvæmdasýslan - Ríkiseignir (FSRE) og Land og skógur
Tengsl við aðgerðaáætlun Íslands í loftslagsmálum 2151	I1. Efling skógræktar og I2. Efling landgræðslu og I3. Endurheimt votlendis
Tengsl við loftslagsvegvísa atvinnugreina landsins	Á ekki við



Númer	L.1.A2
Viðfangsefni	Mólendi; votlendi; ræktarland; byggð; skóglendi
Kerfislæg umbreyting	Markviss upplýsingaöflun, stefnumótun og stjórntæki
Heiti aðgerðar	Hvatar í stuðningskerfi ríkisins fyrir einkalönd
Stutt lýsing	Aðgerðin felur í sér að endurskoða stuðningskerfi ríkisins fyrir verkefni í landgræðslu og skógrækt þannig að þau styðji enn betur við markmið stjórnvalda í loftslagsmálum til 2030, sem og markmið stjórnvalda um vernd líffræðilegrar fjölbreytni. Unnið verði að því að samhæfa stuðning í landgræðslu og skógrækt og stuðning í landbúnaði.
Markmið aðgerðar	Að stuðningskerfi ríkisins fyrir verkefni í landgræðslu og skógrækt styðji enn betur við markmið stjórnvalda í aðgerðáætlun í loftslagsmálum til 2030 um aukna bindingu og samdrátt í losun GHL, um vernd líffræðilegrar fjölbreytni og varðandi eflingu byggða.
Árangursvísir aðgerðar	1. Stuðningskerfi ríkisins hefur verið endurskoðað og innleitt. 2. Umfang aðgerða í hverjum flokki á jörðum í einkaeigu. 3. Ávinningur CO2 ígildi á ári.
Lengri lýsing	Þátttaka einstaklinga, félagasamtaka, fyrirtækja og stofnana í undirbúningi og framkvæmd aðgerða í landgræðslu og skógrækt er lykilatriði til að ná markmiðum á sviði loftslagsmála og vernd líffræðilegrar fjölbreytni í tengslum við landnotkun. Því er mikilvægt að endurskoða og koma upp enn skilvirkara kerfi hvað varðar fjármögnun aðgerða í þágu loftslagsmála á einkalöndum. Auk þess þarf að skilgreina með hvaða hætti Land og skógur hvetji alla geira samfélagsins til þátttöku og efla starf félagasamtaka og einstaklinga. Stefnt er að því að auka bindingu kolefnis og draga úr losun vegna landnotkunar með því að endurskoða og/eða þróa nýja hvata sem snúa m.a. að • endurheimt votlendis á jörðum í einkaeigu • verndun votlendis á jörðum í einkaeigu • vernd og endurheimt náttúruskóga á jörðum í einkaeigu • endurheimt vistkerfa á röskuðu landi á jörðum í einkaeigu • ræktun skóga til kolefnisbindingar á jörðum í einkaeigu Stuðningur við breytta landnotkun einkaaðila þarf að vera heildstæður og byggja á hentugleikagreiningu á því landi sem um ræðir og aðferðafræði sem felur í sér vistkerfisnálgun. Við innleiðingu nýs hvatakerfis skal Land og skógur taka saman mismunandi upplýsingar og greiningar fyrir hvern flokk aðgerða: 1. framkvæma hentugleikagreiningu mismunandi aðgerða á jörðum í einkaeigu; 2. tryggja að aðferðafræði aðgerða á landslagsheildum sé fylgt; 3. taka saman fræðsluefni um meðhöndlun og nýtingarmöguleika landsvæða að aðgerðum loknum; 4. taka saman fjármögnunarkosti fyrir mismunandi aðgerðir; 5. nýta verkefnið „Loftslagsvænn landbúnaður“ til jafningjafræðslu um kosti aðgerðanna; 6. eiga frumkvæði að samtali við landeigendur um kosti og fjármögnun mismunandi aðgerða á þeirra jörðum;" 7. tryggja að eftirfylgni, vöktun og árangursmat séu framkvæmd. Þessi aðgerð er að hluta til í samræmi við aðgerðir í „Land og líf“ sem fela m.a. í sér setningu reglugerða í samræmi við 8. gr. laga um landgræðslu og í samræmi við 7. gr. laga um skóga og skógrækt og endurskoðun reglugerðar um skógrækt á lögbýlum, sbr. IV. kafla laga um skóga og skógrækt.
Verkþættir	Helstu verkþættir við að endurskoða og/eða þróa nýja hvata í stuðningskerfi ríkisins fyrir einkalönd eru m.a. 1. hugarflugsfundir eða vinnustofur um mögulegar leiðir, ný verkefni eða endurskoðuð verkefni og öfluga hvata; 2. tillögur; 3. samráð við hagaðila; 4. drög að reglugerðum í samráðsgátt stjórnvalda þar sem við á; 5. upplýsingaöflun og greining Lands og skógar fyrir hvern aðgerðaflokk; 6. innleiðing; 7. eftirfylgni og regluleg úttekt á árangri styrkveitinga.
Upphaf og endir	2024 - 0
Staða aðgerðar	Í framkvæmd
Mat á samdrætti	Á eftir að meta, fer eftir umfangi
Staða fjármögnunar	Innan ramma núgildandi fjármálaáætlunar
Aðrar fjármögnunarleiðir	Á ekki við
Ábyrgðaraðili	Matvælaráðuneytið

Framkvæmdaraðili/-aðilar	Land og skógur
Tengsl við aðgerðaáætlun Íslands í loftslagsmálum 2152	I1. Efling skógræktar og I2. Efling landgræðslu og I3. Endurheimt votlendis
Tengsl við loftslagsvegvísa atvinnugreina landsins	Á ekki við

Númer	L.1.A3
Viðfangsefni	Mólendi; votlendi; ræktarland; byggð; skóglendi
Kerfislæg umbreyting	Markviss upplýsingaöflun, stefnumótun og stjórnþæki
Heiti aðgerðar	Heildstæð áætlun um bætt gögn og upplýsingar í losunarbókhaldi Ísland
Stutt lýsing	Aðgerðin felur í sér að móta og fylgja eftir nýrri áætlun um bætt gögn og upplýsingar um losun gróðurhúsalofttegunda og bindingu kolefnis vegna losunarbókhalds landnotkunar, m.a. með hliðsjón af nýrri LULUCF-reglugerð.
Markmið aðgerðar	Að til verði heildstæð fjögurra ára áætlun (2024-2027) um bætt gögn og upplýsingar svo Ísland uppfylli kröfur skuldbindinga um aðferðaþrep og nálgun við mat á losun og bindingu.
Árangursvísir aðgerðar	Áætlun um bætt gögn og upplýsingar (umbótaáætlun 2024-2027) liggur fyrir, ásamt kostnaðargreiningu.
Lengri lýsing	Aðgerðin miðar að því að þróa aðferðir og setja upp langtímaþróttunarverkefni til að meta magn og breytingar á kolefni í íslenskum vistkerfum út frá þekktum matsbreytum þannig að eigi síðar en árið 2030 verði hægt að áætla kolefnisforða allra vistkerfa í losunarbókhaldi Íslands, breytingar á kolefnisforða þeirra og áhrif landnýtingar og endurheimtar á kolefnisforða. Sakvæmt auknum kröfum ESB vegna nýrrar reglugerðar um gæði og kröfu gagna og aðferðafræði í LULUCF til að draga úr óvissu og bæta þekkingu og framsetningu þurfa tölur frá öllum helstu landnýtingarflokkunum að vera komin á aðferðaþrep 2 árið 2026, þ.e. stuðlar byggðir á íslenskum rannsóknunum, og aðferðaþrep 3 árið 2030, þ.e. stuðlar byggðir á reiknilíkönunum fyrir Ísland. Staðan í dag er sú að gögn 18 landnýtingarflokka eru á aðferðaþrepi 3, 36 eru á aðferðaþrepi 2 og 58 eru á aðferðaþrepi 1. Markmiðið er að ný umbótaáætlun líti dagsins ljós á fyrri hluta árs 2024 og verði til þess fallin að bæta þekkingu um kolefnisbúskap í íslenskum vistkerfum í samræmi við skuldbindingar Íslands vegna losunar og bindingar vegna landnotkunar.
Verkþættir	- ljúka vinnu með erlendum ráðgjöfum við að rýna bókhaldið; - vinna tillögu að forgangsroðun aðgerða til að bæta gæði gagna, upplýsingagjöf og aðferðafræði; - vinna að gerð áætlunar um bætt gögn og upplýsingar (umbótaáætlun 2024-2027); - greina kostnað vegna umbóta í samræmi við skuldbindingar um gæði gagna og aðferðafræði í LULUCF til 2030 (kostnaðarmat).
Upphaf og endir	2024 - 0
Staða aðgerðar	Í framkvæmd
Mat á samdrætti	Á eftir að meta, fer eftir umfangi
Staða fjármögnunar	Ekki innan ramma núgildandi fjármálaáætlunar
Aðrar fjármögnunarleiðir	Á ekki við
Ábyrgðaraðili	Umhverfis-, orku- og loftslagsráðuneytið
Framkvæmdaraðili/-aðilar	Land og skógur, Umhverfisstofnun, Matvælaráðuneytið
Tengsl við aðgerðaáætlun Íslands í loftslagsmálum 2153	16. Umbótaáætlun um bætta þekkingu á bókhaldi landnotkunar
Tengsl við loftslagsvegvísa atvinnugreina landsins	Á ekki við



Númer	L.1.B1
Viðfangsefni	Mólandi; votlendi; ræktarland; byggð
Kerfislæg umbreyting	Draga úr losun gróðurhúsalofttegunda vegna landnotkunar
Heiti aðgerðar	Endurheimt votlendis á jörðum í eigu ríkisins
Stutt lýsing	Aðgerðin felur í sér að endurheimta votlendi á jörðum í eigu ríkisins með markvissum hætti í samræmi við framkvæmdaáætlun ríkisins (aðgerð L.1).
Markmið aðgerðar	Að endurheimt verði um 6% af þegar röskuðu votlendi fyrir 2030, miðað við 2022.
Árangursvísir aðgerðar	Hlutfall þurrkaðs votlendis í eigu ríkisins sem hefur verið endurheimt.
Lengri lýsing	Af tæplega 430 ríkisjörðum er framræst votlendi að finna innan 310 þeirra. Stærð svæðanna er frá 100 m2 upp í 380 ha. Samtals þekja framræst votlendi á jörðum í eigu ríkisins um 18.030 ha (tún, annað ræktarland og úthagi). Af þessum 18.030 ha eru um 12.750 ha hvorki skilgreind sem tún (tún í notkun 2017-2021) né annað ræktað land, og henta því hugsanlega til endurheimtar votlendis. Miklir möguleikar gætu því legið í endurheimt votlendis á ríkisjörðum og þar með komið í veg fyrir mikla losun gróðurhúsalofttegunda. Land og líf, stefna stjórnvalda í landgræðslu og skógrækt, gerir ráð fyrir að 15.600 ha af röskuðu votlendi verði endurheimt fyrir 2031, eða um 6% af röskuðu votlendi. Skilgreina þarf þær jarðir og þjóðlendur sem eru hentugar til endurheimtar votlendis, sbr. aðgerð 1 í þessari áætlun, forgangsraða og skilgreina til hvaða aðgerða þarf að grípa svo hámarksárangur náist. Við gerð útboðsgagna er mikilvægt að setja fram skýrar kröfur um vinnu, þekkingu og undirbúning endurheimtar votlendis. Við framkvæmdina er einnig mikilvægt að haft sé samráð við sérfræðinga á þessu sviði, til dæmis hjá Landi og skógi. Í útboðsgögnum þyrfti einnig að vera krafa um að verktakar sinni viðhaldsvinnu ef eftirfylgni, vöktun og árangursmat leiði í ljós að úrbóta sé þörf.
Verkþættir	- skýra kröfur til verktaka í útboðsgögnum. - undirbúa áfangaskipt útboð vegna endurheimtar votlendis á jörðum í eigu ríkisins. - hefja endurheimt votlendis á jörðum í eigu ríkisins í samræmi við samþykktu framkvæmdaáætlun. - tryggja að eftirfylgni, vöktun og árangursmat séu framkvæmd.
Upphaf og endir	2024 - 2030
Staða aðgerðar	Á hugmyndastigi
Mat á samdrætti	Á eftir að meta, fer eftir umfangi
Staða fjármögnunar	Innan ramma núgildandi fjármálaáætlunar
Aðrar fjármögnunarleiðir	Á ekki við
Ábyrgðaraðili	Matvælaráðuneytið
Framkvæmdaraðili/-aðilar	Land og skógur, verktakar
Tengsl við aðgerðaáætlun Íslands í loftslagsmálum 2154	I3. Endurheimt votlendis
Tengsl við loftslagsvegvísa atvinnugreina landsins	Á ekki við

Númer	L.1.B2
Viðfangsefni	Mólendi; votlendi; ræktarland; byggð
Kerfislæg umbreyting	Draga úr losun gróðurhúsalofttegunda vegna landnotkunar
Heiti aðgerðar	Mótun aðferðafræði fyrir framleiðslu vottaðra kolefniseininga með endurheimt votlendis
Stutt lýsing	Aðgerðin felur í sér að gefa út aðferðafræði við endurheimt votlendis sem uppfyllir verklag og staðla til að hægt sé að skrá loftslagsávinning aðgerða sem vottaðar hágæðakolefniseiningar.
Markmið aðgerðar	Að til verði aðferðafræði fyrir framleiðslu vottaðra kolefniseininga með endurheimt votlendis.
Árangursvísir aðgerðar	Verklag/aðferðafræði hefur verið þróað og birt.
Lengri lýsing	Framræst votlendi, utan ræktaðs lands og tún, sem er í notkun (2019-2022) er um 248.700 ha. Af því eru um 236.000 ha utan ríkisjarða. Áætlað er að losun frá þessu landi sé um 5.429.945 CO₂íg. á ári (miðað við núgildandi losunarstuðla í losunarbókhaldi Íslands). Með aðgerðum er möguleiki á að draga úr eða koma í veg fyrir mikla losun gróðurhúsalofttegunda. Aðgerðin felst í gerð verklags fyrir endurheimt votlendis og endurheimt fyrsta votlendisins sem fylgir þeim reglum og stöðlum sem þarf til að hægt sé að skrá kolefnisbindingu svæðanna sem vottaðar hágæðakolefniseiningar. Gerð verklagsins er hugsað sem hvatning og fyrirmynd fyrir einkaaðila, fyrirtæki og stofnanir til að fara í endurheimt votlendis sem uppfyllir reglur og staðla á borð við ISO 14064-2:2019, Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD), European Sustainability Reporting Standard (ESRS – E1 og E4) og flokkunarreglugerðina (e. EU Taxonomy – markmið um líffræðilega fjölbreytni og vistkerfi) til að uppfylla skilyrði fyrir vottun hágæðakolefniseininga.
Verkþættir	1. þróa verklag/aðferðafræði sem uppfyllir staðla; 2. endurheimta votlendi í samræmi við verklag/aðferðafræði; 3. birta verklag/aðferðafræði.
Upphaf og endir	2023 - 2025
Staða aðgerðar	Í framkvæmd
Mat á samdrætti	Á eftir að meta, fer eftir umfangi
Staða fjármögnunar	Innan ramma núgildandi fjármálaáætlunar
Aðrar fjármögnunarleiðir	Á ekki við
Ábyrgðaraðili	Matvælaráðuneytið
Framkvæmdaraðili/-aðilar	Land og skógur, ráðgjafar
Tengsl við aðgerðaáætlun Íslands í loftslagsmálum 2155	I3. Endurheimt votlendis
Tengsl við loftslagsvegvísa atvinnugreina landsins	Á ekki við

Númer	L.1.C1
Viðfangsefni	Mólendi; skóglendi
Kerfislæg umbreyting	Auka bindingu kolefnis í jarðvegi og gróðri
Heiti aðgerðar	Vernd og endurheimt birkiskóga á jörðum í eigu ríkisins og á þjóðlendum
Stutt lýsing	Aðgerðin felur í sér að vernda og endurheimta birkiskóga á jörðum í eigu ríkisins og á þjóðlendum með markvissum hætti í samræmi við framkvæmdaáætlun ríkisins (aðgerð L.1).
Markmið aðgerðar	Að heildarendurheimt birkiskóga verði komin í 5% af flatarmáli landsins árið 2030.
Árangursvísir aðgerðar	1. Heildarflatarmál landsins (%) þar sem endurheimt birkiskóga er hafin. 2. Fjöldi verkefna á jörðum í eigu ríkisins og á þjóðlendum.
Lengri lýsing	Náttúrulegir birkiskógar þekja nú um 1,5% af landsvæði Íslands en miklir möguleikar eru til að auka útbreiðslu þeirra og þar með kolefnisbindingu. Til þess að svo geti orðið þarf markvissar verndar- og endurheimtaraðgerðir. Tryggja þarf friðun svæða og setja fram áætlun um aðgerðir, t.d. gróðursetningu, og eflingu fræseta, í samræmi við aðferðafræði skógræktar á landslagsheildum (e. Forest Landscape Restoration) og með vistkerfisnálgun að leiðarljósi. Gróðursett var í 500 ha í endurheimtarverkefnum á jörðum í eigu ríkisins árið 2022 (Bonn-verkefni) og gert er ráð fyrir að til og með 2030 verði búið að gróðursetja í 3000-4000 ha. Gera þarf úttekt á Bonn-áskoruninni og markmiðum hennar, hvernig fjármögnun er háttað og hvort raunhæft sé að ná markmiðum miðað við það fjármagn sem ætlað er í verkefnið nú þegar. Mikilvægt er að ríkið setji fram skýra ferla til að auka aðgengi að jörðum í eigu ríkisins fyrir aðgerðir á sviði verndar og endurheimtar birkiskóga. Skilgreina þarf þær jarðir og þjóðlendur sem eru hentugar til verndar og endurheimtar birkiskóga, sbr. aðgerð 1 í þessari aðgerðaáætlun, forgangsraða og skilgreina til hvaða aðgerða þarf að grípa svo hámarksárangur náist.
Verkþættir	1. skilgreina betur endurheimt birkiskóga, s.s. stærð skóglendis; 2. úttekt á Bonn-áskorun, markmiðum og fjármögnun; 3. uppfæra aðgerðaáætlun Bonn-verkefnanna og tryggja að aðferðafræði skógræktar á landslagsheildum sé fylgt; 4. vinna náð með hagaðilum; 5. tryggja friðun svæða; 6. skýra kröfur til verktaka í útboðsgögnum; 7. tryggja að eftirfylgni, vöktun og árangursmat séu framkvæmd.
Upphaf og endir	() - 2030
Staða aðgerðar	Á hugmyndastigi
Mat á samdrætti	Á eftir að meta, fer eftir umfangi
Staða fjármögnunar	Innan ramma núgildandi fjármálaáætlunar
Aðrar fjármögnunarleiðir	Kolefnismarkaðir
Ábyrgðaraðili	Matvælaráðuneytið
Framkvæmdaraðili/-aðilar	Land og skógur, verktakar
Tengsl við aðgerðaáætlun Íslands í loftslagsmálum 2156	I1. Efling skógræktar
Tengsl við loftslagsvegvísa atvinnugreina landsins	Á ekki við



Númer	L.1.C2
Viðfangsefni	Mólendi; skóglendi
Kerfislæg umbreyting	Auka bindingu kolefnis í jarðvegi og gróðri
Heiti aðgerðar	Ræktun skóga á jörðum í eigu ríkisins
Stutt lýsing	Aðgerðin felur í sér ræktun skóga á jörðum í eigu ríkisins með markvissum hætti og í samræmi við framkvæmdaáætlun ríkisins (aðgerð L.1).
Markmið aðgerðar	Auka heildarbindingu ræktaðra skóga um 18% árið 2030, miðað við 2022.
Árangursvísir aðgerðar	1. Aukning í bindingu vegna ræktaðra skóga árið 2030, miðað við 2022. 2. Flatarmál ræktaðra skóga á ríkisjörðum.
Lengri lýsing	Miklir möguleikar felast í skógrækt til kolefnisbindingar, ekki síst með ræktun hraðvaxta trjátegunda, og hér á landi væri hægt að auka bindingu kolefnis í skógum landsins. Einn flöskuhálsinn er kemur að skógrækt er framboð lands, enda getur verið flókið að semja um afnot af einkalandi til skógræktar. Þær jarðir sem ríkið á og hefur umráð yfir gætu verið nýttar til skógræktar í þágu loftslagsmála. Ríkið þarf að taka afstöðu til þess hvort ráðstafa eigi landi til ræktunar skóga með framandi hraðvaxta tegundum og eins hvort setja þurfi skýr skilyrði í eigendastefnu um hvort nota megi tegundir í ræktun sem geta talist ágengar í skilningi náttúruverndarlaga.
Verkpættir	Helstu verkpættir eru m.a. að 1. skýra kröfur til verktaka í útboðsgögnum. 2. styðjast við ný gæðaviðmið við val á landi til skógræktar þegar þau verða tilbúin (árið 2024). 3. vinna náið með hagaðilum. 4. hefja skógrækt á jörðum í eigu ríkisins í samræmi við samþykktu framkvæmdaáætlun. 5. tryggja að eftirfylgni, vöktun og árangursmat séu framkvæmd.
Upphaf og endir	2024 - 2030
Staða aðgerðar	Á hugmyndastigi
Mat á samdrætti	Á eftir að meta, fer eftir umfangi
Staða fjármögnunar	Innan ramma núgildandi fjármálaáætlunar
Aðrar fjármögnunarleiðir	Kolefnismarkaðir
Ábyrgðaraðili	Matvælaráðuneytið
Framkvæmdaraðili/-aðilar	Land og skógur, verktakar
Tengsl við aðgerðaáætlun Íslands í loftslagsmálum 2157	I1. Efling skógræktar
Tengsl við loftslagsvegvísa atvinnugreina landsins	Á ekki við



Númer	L.1.C3
Viðfangsefni	Mólendi; skóglendi
Kerfislæg umbreyting	Auka bindingu kolefnis í jarðvegi og gróðri
Heiti aðgerðar	Endurheimt vistkerfa á röskuðu landi á jörðum í eigu ríkisins og á þjóðlendum
Stutt lýsing	Aðgerðin felur í sér endurheimt þurrlandisvistkerfa á jörðum í eigu ríkisins og á þjóðlendum með markvissum hætti og í samræmi við framkvæmdaáætlun ríkisins (aðgerð L.1).
Markmið aðgerðar	Að 100.000 ha af röskuðu þurrlandi verði endurheimt fyrir 2030.
Árangursvísir aðgerðar	Flatarmál/hlutfall raskaðra þurrlandisvistkerfa á jörðum í eigu ríkisins og á þjóðlendum þar sem endurheimt er hafin.
Lengri lýsing	Ríkissjóður Íslands á tæplega 430 jarðir. Möguleikar liggja í endurheimt þurrlandisvistkerfa á þeim jörðum. Skilgreina þarf þær jarðir og þjóðlendur sem eru hentugar til endurheimtar þurrlandisvistkerfa, sbr. aðgerð 1 í þessari aðgerðaáætlun, forgangsraða og skilgreina til hvaða aðgerða þarf að grípa svo hámarksárangur náist. Land og líf gerir ráð fyrir að 100.000 ha af röskuðu þurrlandi verði endurheimt fyrir 2031. Þetta þýðir samdrátt upp á 210.000 CO2 á ári í lok tímabilsins, hluti þessa lands getur verið á landi í ríkiseign. Við gerð útboðsgagna er mikilvægt að setja fram skýrar kröfur um vinnu, þekkingu og undirbúning endurheimtaraðgerða. Við framkvæmdina er einnig mikilvægt að haft sé samráð við sérfræðinga á þessu sviði, t.d. hjá Landi og skógi. Í útboðsgögnum þyrfti einnig að vera krafa um að verktakar sinni viðhaldsvinnu ef eftirfylgni, vöktun og árangursmat leiði í ljós að úrbóta sé þörf.
Verkþættir	1. skýra kröfur til verktaka í útboðsgögnum. 2. undirbúa áfangaskipt útboð vegna endurheimtar þurrlandisvistkerfa á jörðum í eigu ríkisins og á þjóðlendum. 3. hefja endurheimt þurrlandisvistkerfa á jörðum í eigu ríkisins og á þjóðlendum í samræmi við samþykktu framkvæmdaáætlun. 4. tryggja að eftirfylgni, vöktun og árangursmat séu framkvæmd.
Upphaf og endir	2024 - 2030
Staða aðgerðar	Á hugmyndastigi
Mat á samdrætti	Á eftir að meta, fer eftir umfangi
Staða fjármögnunar	Innan ramma núgildandi fjármálaáætlunar
Aðrar fjármögnunarleiðir	Kolefnismarkaðir
Ábyrgðaraðili	Matvælaráðuneytið
Framkvæmdaraðili/-aðilar	Verktakar (framkvæmd); Land og skógur (útboð og eftirfylgni)
Tengsl við aðgerðaáætlun Íslands í loftslagsmálum 2158	I2. Efling landgræðslu
Tengsl við loftslagsvegvísa atvinnugreina landsins	Á ekki við

Númer	L.1.C4
Viðfangsefni	Mólendi; skóglendi
Kerfislæg umbreyting	Auka bindingu kolefnis í jarðvegi og gróðri
Heiti aðgerðar	Mótun aðferðafræði fyrir framleiðslu vottaðra kolefniseininga með endurheimt þurrlandisvistkerfa
Stutt lýsing	Aðgerðin felur í sér að gefa út aðferðafræði við endurheimt þurrlandisvistkerfa sem uppfyllir verklag og staðla til að hægt sé að skrá kolefnisbindingu svæðanna sem vottaðar hágæðakolefniseiningar.
Markmið aðgerðar	Að til verði aðferðafræði fyrir framleiðslu vottaðra kolefniseininga með endurheimt þurrlandisvistkerfa.
Árangursvísir aðgerðar	Verklag/aðferðafræði hefur verið þróað og birt.
Lengri lýsing	Stór hluti af íslenskum þurrlandisvistkerfum er í röskuðu ástandi og með endurheimt þeirra má binda mikið kolefni, auka virkni vistkerfa og hlúa að líffræðilegri fjölbreytni. Aðgerðin felst í gerð verklags fyrir endurheimt þurrlandis og endurheimt fyrsta þurrlandis sem fylgir þeim reglum og stöðlum sem þarf til að hægt sé að skrá kolefnisbindingu svæðanna sem vottaðar hágæða kolefniseiningar. Gerð verklagsins er hugsað sem hvatning og fyrirmynd fyrir einkaaðila, fyrirtæki og stofnanir til að fara í endurheimt þurrlandis sem uppfyllir reglur og staðla á borð við ISO 14064- 2:2019, Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD), European Sustainability Reporting Standard (ESRS – E1 og E4) og EU Taxonomy (markmið um líffræðilega fjölbreytni og vistkerfi) til að uppfylla skilyrði fyrir vottun hágæðakolefniseininga.
Verkþættir	1. þróa verklag/aðferðafræði sem uppfyllir staðla; 2. endurheimta þurrlandi í samræmi við verklag/aðferðafræði; 3. birta verklag/aðferðafræði.
Upphaf og endir	2025 - 0
Staða aðgerðar	Á hugmyndastigi
Mat á samdrætti	Á eftir að meta, fer eftir umfangi
Staða fjármögnunar	Innan ramma núgildandi fjármálaáætlunar
Aðrar fjármögnunarleiðir	Á ekki við
Ábyrgðaraðili	Matvælaráðuneytið
Framkvæmdaraðili/-aðilar	Land og skógur, ráðgjafar
Tengsl við aðgerðaáætlun Íslands í loftslagsmálum 2159	I2. Efling landgræðslu
Tengsl við loftslagsvegvísa atvinnugreina landsins	Á ekki við

Númer	L.1.C5
Viðfangsefni	Mólendi; skóglendi
Kerfislæg umbreyting	Auka bindingu kolefnis í jarðvegi og gróðri
Heiti aðgerðar	Aðlögun skóga að loftslagsbreytingum
Stutt lýsing	Aðgerðin felur í sér að vinna að aðlögun trjátegunda og skóga að loftslagsbreytingum.
Markmið aðgerðar	Að skógrækt taki mið af auknu álagi vegna loftslagsbreytinga.
Árangursvísir aðgerðar	1. Fjöldi tilrauna og rannsókna sem snúast um aðlögun skóga að loftslagsbreytingum. 2. Viðbragðsáætlanir í gildi.
Lengri lýsing	Aðlaga þarf skóga að loftslagsbreytingum með því að efla val og kynbætur á helstu trjátegundum í íslenskrí skógrækt, prófa nýjar tegundir og kvæmi og halda uppi öflugum rannsóknum á aðlögun þeirra. Jafnframt þarf að aðlaga skóga að hugsanlega aukinni tíðni gróðurelda. Er það gert með skipulagi skógræktarsvæða, blöndun tegunda, grisjun á réttum tíma og fellingu og endurnýjun skóga á réttan hátt. Með rétttri meðferð skóga er hægt að efla kolefnisbindingu þeirra um leið og þanpolið. Tryggja þarf áframhaldandi vöxt og kolefnisbindingu trjátegunda í breyttu loftslagi með því að tryggja hentugan efnivið til skógræktar, m.a. með því að sækja nýjan efnivið til suðlægari breiddargráða (e. assisted migration), velja úrvalsefni úr þeim efnivið sem þegar er til staðar og byggja upp aðstöðu til fræræktar. Útbúa þarf viðbragðsáætlanir sem taka mið af þeim breytingum sem verða með loftslagsbreytingum, t.d. auknu álagi vegna skaðvalda, veðurskemmda og/eða skógarelda, auk áætlana um viðbrögð þegar trjágróður dreifir sér út fyrir skipulagt skógræktarsvæði. Skóða m.a. með hliðsjón af aðferðafræðinni „Climate Vulnerability Assessment“ sem búið er að innleiða t.d. í Bandaríkjunum og Kanada.
Verkþættir	1. skilgreina og setja upp frægarða innan lands; 2. setja upp tilraunir með nýjum tegundum/kvæmum; 3. setja upp tilraunir með innlendu úrvalsefni af ýmsum trjátegundum; 4. setja upp tilraunir þar sem áhrif veðurskaða á trjágróður eru rannsökuð; 5. útbúa viðbragðsáætlanir.
Upphaf og endir	() - 2030
Staða aðgerðar	Í framkvæmd
Mat á samdrætti	Á eftir að meta, fer eftir umfangi
Staða fjármögnunar	Innan ramma núgildandi fjármálaáætlunar
Aðrar fjármögnunarleiðir	Á ekki við
Ábyrgðaraðili	Matvælaráðuneytið
Framkvæmdaraðili/-aðilar	Land og skógur
Tengsl við aðgerðaáætlun Íslands í loftslagsmálum 2160	I1. Efling skógræktar
Tengsl við loftslagsvegvísa atvinnugreina landsins	Á ekki við

Númer	L.1.C6
Viðfangsefni	Mólendi; skóglendi
Kerfislæg umbreyting	Auka bindingu kolefnis í jarðvegi og gróðri
Heiti aðgerðar	Aukin þekking og sjálfbær notkun viðarafurða
Stutt lýsing	Aðgerðin felur í sér áætlanagerð um hvernig megi auka hvata og þekkingu um nýtingu og varðveislu kolefnis í viðarafurðum úr íslenskum skógum á sjálfbæran hátt.
Markmið aðgerðar	Að auka bindingu kolefnis í viðarafurðum og draga úr notkun jarðefnaeldsneytis með nýtingu viðarafurða.
Árangursvísir aðgerðar	1. Samdráttur í losun vegna minni notkunar jarðefnaeldsneyta vegna nýtingar íslenskra viðarafurða. 2. Kolefnisbinding í viðarafurðum (t CO2 ígildi) á ári.
Lengri lýsing	Mikilvægt er að tryggja áframhaldandi og langvarandi kolefnisbindingu í viðarafurðum. Aðgerðin felur í sér að auka þekkingu og búa til hvata til að auka framleiðslu og nýtingu íslenskra viðarafurða. Með aðgerðinni er stuðlað að aukinni bindingu kolefnis í viðarafurðir og samdrætti í losun vegna notkunar jarðefnaeldsneytis. Með aðgerðinni má einnig draga úr þörf fyrir innflutning á jarðefnaeldsneyti. Unnið verði að því að auka þekkingu og nýsköpun á þessu sviði, t.d. á möguleikum lífkola, nýtingu innlends viðar í byggingar og útskipti á jarðefnaeldsneyti fyrir viðarafurðir í iðnaði. Möguleikar með notkun lífkola, s.s. plæging á þeim í jarðveg, getur bætt framleiðni jarðvegs, auk þess sem kolefni í þeim er bundið til lengri tíma. Tryggja þarf að nýting lífkola sé sjálfbærnivottuð til að koma í veg fyrir að nýting þeirra og nýting lands til ræktunar skilji ekki eftir sig stærra kolefnisspor en að flytja inn viðarafurðir. Langtímamarkmiðið er að stuðla að sjálfbærri nýtingu innlendra viðarafurða sem komi í stað innflutts viðar og efnis sem byggir á notkun jarðefnaeldsneytis. Nýting viðar, og ekki síst innlends viðar, í byggingar og nytjahluti getur dregið verulega úr kolefnisspori þeirra.
Verkþættir	1. kortleggja framleiðslu og nýtingu íslenskra viðarafurða 2. vinna áætlun um hvernig hvetja megi til aukinnar framleiðslu og nýtingar íslenskra viðarafurða 3. innleiða áætlun
Upphaf og endir	2024 - 2030
Staða aðgerðar	Á hugmyndastigi
Mat á samdrætti	Á eftir að meta, fer eftir umfangi
Staða fjármögnunar	Innan ramma núgildandi fjármálaáætlunar
Aðrar fjármögnunarleiðir	Á ekki við
Ábyrgðaraðili	Matvælaráðuneytið
Framkvæmdaraðili/-aðilar	Land og skógur, skógræktarfélag, verktakar
Tengsl við aðgerðaáætlun Íslands í loftslagsmálum 2161	I1. Efling skógræktar
Tengsl við loftslagsvegvísa atvinnugreina landsins	Á ekki við

Númer	L.1.D1
Viðfangsefni	Mólendi; votlendi; ræktarland; byggð; skóglendi
Kerfislæg umbreyting	Vernda kolefnisríkan jarðveg og gróður í skipulagi
Heiti aðgerðar	Skipulagsgerð sem styður við markmið um kolefnishlutleysi
Stutt lýsing	Aðgerðin felur í sér að fyrir liggi leiðbeiningar um hvernig vernda megi kolefnisrík vistkerfi, draga úr losun gróðurhúsalofttegunda og auka bindingu kolefnis með skipulagsgerð.
Markmið aðgerðar	Að vernda kolefnisrík vistkerfi, draga úr losun gróðurhúsalofttegunda og auka bindingu kolefnis með skipulagsgerð.
Árangursvísir aðgerðar	Leiðbeiningar um hvernig vernda megi kolefnisrík vistkerfi, draga úr losun gróðurhúsalofttegunda og auka bindingu kolefnis með skipulagsgerð liggja fyrir.
Lengri lýsing	Skipulagsáætlanir sveitarfélaga gegna mikilvægu hlutverki við stefnumörkun í loftslagsmálum þar sem þar eru teknar ákvarðanir um fyrirkomulag byggðar og landnotkunar. Með áherslum og aðgerðum í skipulagi er hægt að stuðla að samdrætti í losun gróðurhúsalofttegunda og aukinni kolefnisbindingu með ýmsum hætti. Breytt landnotkun hefur áhrif á líffræðilega fjölbreytni og tryggja þarf að fjallað sé um líffræðilega fjölbreytni við stefnumörkun og framfylgd skipulagsáætlana. Mikilvægt er að útvega sveitarfélögum til þess bær verkfæri ásamt bestu fánlegu gögnum hverju sinni. Mikilvægt er að: a. við skipulagsgerð verði mörkuð stefna um loftslagsmál. Hún feli í sér stefnu um að draga úr losun gróðurhúsalofttegunda frá byggð, samgöngum og landnotkun og að auka kolefnisbindingu, með kolefnishlutleysi að leiðarljósi; b. skipulag miði að eins miklum og skjótum árangri og kostur er við að draga úr losun og auka bindingu gróðurhúsalofttegunda; c. útfæra skipulagsákvæði um þróun byggðar, samgöngur og landnotkun og setja, eftir því sem við á, mælanleg markmið um árangur í loftslagsmálum; d. umhverfismat skipulagsáætlana feli í sér mat á loftslagsáhrifum skipulagstillagna og annarra valkosta um stefnu og útfærslu byggðar, samgangna og landnotkunar, sem til greina koma; e. í skipulagi sé horft til losunar frá landi og landnotkun og áhrifa ólíkrar land-notkunar á getu jarðvegs og gróðurs til að binda kolefni. Nýta skal bestu fánlegu þekk-ingu á samspili landnotkunar og losunar gróðurhúsalofttegunda; f. skipulag taki mið af aðgerðaáætlun stjórnvalda í loftslagsmálum og bestu fánlegu leiðbeiningum um loftslagsmiðað skipulag. Svo að skipulagsgerð sveitarfélaga verði loftslagsmiðað er mikilvægt að: § vinna leiðbeiningar sem setja fram á skýran máta áhrif mismunandi skipulags á losun gróðurhúsalofttegunda og bindingu kolefnis; § standa fyrir vitundarvakningu um loftslagsáhrif byggðar, samgangna og landnotkunar og loftslagsvæns lífs; § koma á fót markvissri söfnun og miðlun bestu fánlegu upplýsinga fyrir loftslagsmiðað skipulag um þætti sem draga úr losun gróðurhúsalofttegunda og auka bindingu; § tryggja að sveitarfélög, skipulagsráðgjafar og hönnuðir hafi auðvelt aðgengi að bestu upplýsingum hverju sinni.
Verkþættir	1. skilgreina loftslagsmiðað skipulag. 2. vinna leiðbeiningar um áhrif mismunandi skipulags á losun gróðurhúsalofttegunda og bindingu kolefnis. 3. markviss söfnun gagna og miðlun upplýsinga fyrir loftslagsmiðað skipulag. 4. auðvelda aðgengi sveitarfélaga, skipulagsráðgjafa og hönnuða að bestu upplýsingum hverju sinni.
Upphaf og endir	2025 - ()
Staða aðgerðar	Á hugmyndastigi
Mat á samdrætti	Á eftir að meta, fer eftir umfangi
Staða fjármögnunar	Að hluta innan ramma núgildandi fjármálaáætlunar
Aðrar fjármögnunarleiðir	Á ekki við
Ábyrgðaraðili	Innviðaráðuneytið
Framkvæmdaraðili/-aðilar	Skipulagsstofnun, Land og skógur
Tengsl við aðgerðaáætlun Íslands í loftslagsmálum 2162	Á ekki við

Tengsl við loftslagsvegvísa
atvinnugreina landsins

Á ekki við

Númer	L.1.D2
Viðfangsefni	Mólandi; votlendi; ræktarland; byggð; skóglendi
Kerfislæg umbreyting	Vernda kolefnisríkan jarðveg og gróður í skipulagi
Heiti aðgerðar	Greining á stjórnækjum til verndunar kolefnisríkra vistkerfa
Stutt lýsing	Aðgerðin felur í sér að kortleggja og greina stjórnækni sem vinna að aukinni verndun kolefnisríkra vistkerfa.
Markmið aðgerðar	Að greina stjórnækni til að sporna við þurrkun votlendis.
Árangursvísir aðgerðar	1. Greining liggur fyrir og lögð fram. 2. Aðlögun regluverks og upplýsinga. 3. Flatarmál nýframræsts votlendis.
Lengri lýsing	Greina þarf regluverk sem tengist verndun votlendis og kortleggja veikleika vegna leyfa, heimilda og viðurlaga. Lesa þarf saman eftirfarandi greinar í lögum um náttúruvernd nr. 60/2013 og skoða hvort þurfi að skýra regluverkið: - 61. gr. sem fjallar um sérstaka vernd tiltekinna vistkerfa og jarðminja, en votlendi njóta sérstakrar verndar; - 87. gr. sem fjallar um þvingunarúrræði og viðurlög; - 90. gr. sem fjallar um refsiaðgerðir. Skoða hvort þurfi að skerpa á eftirliti með framkvæmdaleyfisumsóknum varðandi framræsingu lands en í 5. gr. reglugerðar um framkvæmdaleyfi nr. 772/2012 kemur skýrt fram að framræsing lands er framkvæmd sem er háð framkvæmdaleyfi. Skoða hvort þurfi að skerpa á eftirlitshlutverki Umhverfisstofnunar eða sveitarfélaga. Aðgerðin felur jafnframt í sér að greina hagrænar afleiðingar sem röskun kolefnisríkra vistkerfa hefur í för með sér og að kortleggja hagræn eða önnur stjórnækni sem geta virkað sem neikvæðir hvatar á breytta landnotkun sem hefur í för með sér umtalsverða losun gróðurhúsalofttegunda í ljósi þess að slíkar breytingar geta einnig leitt af sér verulega fjárhagslegar skuldbindingar fyrir íslenska ríkið. Ef Ísland nær ekki fullnægjandi árangri í samræmi við skuldbindingar, í formi samdráttar í losun og aukinnar bindingar vegna landnotkunar, getur komið til þess að íslenska ríkið þurfi að kaupa heimildir frá öðrum ríkjum til að uppfylla skuldbindingar sínar til að vega upp á móti losun frá landi. Þetta þarf að greina sérstaklega og skoða hvort og þá hversu mikið íslenska ríkið gæti þurft að greiða fyrir kaup á heimildum til að standast skuldbindingar. Jafnframt skoða hvort setja megj einhvers konar gjald vegna breytinga á landnotkun sem hafa í för með sér umtalsverða losun.
Verkþættir	1. greina regluverk um verndun kolefnisríkra vistkerfa og kortleggja veikleika vegna leyfa, heimilda og refsivalds; 2. greina og kortleggja önnur stjórnækni, s.s. hagræna hvata; 3. aðlaga viðeigandi lög og reglugerðir (sé þess þörf), t.d. til samræmis viðurlögum vegna skógareyðingar, sbr. 19. gr. laga um skóga og skógrækt nr. 33/2019; 4. skýra heimildir um eftirfylgni og refsivald vegna verndunar kolefnisríkra vistkerfa; 5. eiga samráð við viðeigandi hagsmunaaðila um framfylgd lagabrota vegna röskunar kolefnisríkra vistkerfa (sveitarfélög, Umhverfisstofnun).
Upphaf og endir	2024 - 2025
Staða aðgerðar	Á hugmyndastigi
Mat á samdrætti	Á eftir að meta, fer eftir umfangi
Staða fjármögnunar	Ekki innan ramma núgildandi fjármálaáætlunar
Aðrar fjármögnunarleiðir	Á ekki við
Ábyrgðaraðili	Umhverfis-, orku- og loftslagsráðuneytið
Framkvæmdaraðili/-aðilar	Umhverfis-, orku- og loftslagsráðuneytið, Umhverfisstofnun
Tengsl við aðgerðaáætlun Íslands í loftslagsmálum 2163	I4. Verndun votlendis
Tengsl við loftslagsvegvísa atvinnugreina landsins	Á ekki við

Númer	L.1.D3
Viðfangsefni	Mólendi; votlendi; ræktarland; byggð; skóglendi
Kerfislæg umbreyting	Vernda kolefnisríkan jarðveg og gróður í skipulagi
Heiti aðgerðar	Landshluta- og svæðisáætlanir í landgræðslu og skógrækt
Stutt lýsing	Aðgerðin felur í sér að unnið verði með sveitarfélögum að því að skilgreina helstu tækifæri í breyttri landnotkun með kolefnishlutleysi og vernd líffræðilegrar fjölbreytni að leiðarljósi.
Markmið aðgerðar	Að til verði áætlanir fyrir alla landshluta og sveitarfélög um vernd og uppbyggingu kolefnisríkra vistkerfa.
Árangursvísir aðgerðar	1. Kortasjá og verkfærakista aðgengileg fyrir sveitarfélög og almenning. 2. Samþykktar landshluta- og svæðisáætlanir í landgræðslu og skógrækt fyrir alla landshluta.
Lengri lýsing	Unnið verði að gerð svæðis- og landshlutaáætlana í landgræðslu og skógrækt í samstarfi við hlutaðeigandi sveitarfélög, landeigendur og félagasamtök um áherslur eftir svæðum og hvernig best verði unnið m.a. að markmiðum um kolefnishlutleysi með vernd líffræðilegrar fjölbreytni að leiðarljósi. Með því er grunnur lagður að sameiginlegri sýn á þau tækifæri sem liggja í sjálfbærri nýtingu lands, uppbyggingu auðlinda, jarðvegsvernd og vernd og endurheimt vistkerfa og stuðla þannig að aukinni sátt og samstöðu um aðgerðir. Aðgerðin byggir m.a. á a) lögum um landgræðslu og lögum um skóga og skógrækt, b) að-gerð 9.1 í Land og líf og c) samningi matvælaráðuneytis, Landgræðslunnar og Skógræktarinnar frá 2022 um bættu landnotkun sveitarfélaga sem er hluti af aðgerð C.11 í byggðaáætlun 2022–2036.
Verkþættir	1. gagnaöflun þar sem svæði eru greind og flokkuð m.t.t. væntanlegs árangurs mismunandi loftslagsaðgerða; 2. samræming landupplýsingagagna og framsetning þeirra, tæknilegar útfærslur; 3. samráð við fagstofnanir og hagaðila; 4. gerð kortasjár og verkfærakistu fyrir sveitarfélög; 5. gerð áætlana fyrir alla landshluta og þær samþykktar af þar til bæru stjórnvaldi.
Upphaf og endir	2022 - 2026
Staða aðgerðar	Í framkvæmd
Mat á samdrætti	Á eftir að meta, fer eftir umfangi
Staða fjármögnunar	Innan ramma núgildandi fjármálaáætlunar
Aðrar fjármögnunarleiðir	Mótframlag frá sveitarfélögum, t.a.m. í formi vinnuframlags
Ábyrgðaraðili	Matvælaráðuneytið
Framkvæmdaraðili/-aðilar	Land og skógur
Tengsl við aðgerðaáætlun Íslands í loftslagsmálum 2164	I1. Efling skógræktar og I2. Efling landgræðslu og I3. Endurheimt votlendis og I4. Verndun votlendis
Tengsl við loftslagsvegvísa atvinnugreina landsins	Á ekki við



Númer	L.1.D4
Viðfangsefni	Mólendi; votlendi; ræktarland; byggð; skóglendi
Kerfislæg umbreyting	Vernda kolefnisríkan jarðveg og gróður í skipulagi
Heiti aðgerðar	Viljayfirlýsing um samstarf á sviði verndar og endurheimt kolefnisríkra vistkerfa
Stutt lýsing	Aðgerðin felur í sér að koma á fót samstarfsverkefni hagaðila á landsvísu um verndun og endurheimt kolefnisríkra vistkerfa.
Markmið aðgerðar	Búa til vettvang til að efla skilning á mikilvægi verndunar og endurheimtar kolefnisríkra vistkerfa.
Árangursvísir aðgerðar	0
Lengri lýsing	Viljayfirlýsingin felur í sér ákall um mikilvægi þess að vernda kolefnisrík vistkerfi landsins. Einnig er lögð áhersla á að byggja upp og endurheimta vistkerfi sem hafa raskast og líffræðilega fjölbreytni þeirra. Með því að vernda og endurheimta vistkerfi er um leið verið að auka viðnámsþrótt og þanþol vistkerfa gagnvart náttúrulegum áföllum og náttúruvá, ásamt því að auka kolefnisbindingu þeirra. Breið þátttaka og samstarf hagaðila í slíku verkefni skiptir máli og því er lagt til að verkefnið verði leitt af forsætisráðuneytinu og að þetta verði samstarfsverkefni ríkis, sveitarfélaga og Bændasamtaka Íslands, ásamt samstarfi við Festu, miðstöð um sjálfbærni. Skilgreina þarf nánar hvað slík yfirlýsing á að innifela og hvernig hún verður framsett, en einnig hvað þarf að gera, s.s. undirbúa leiðbeiningar, vefsíða, verkfærakistu eða annað. Tryggja skal samræmi við landshluta- og svæðisáætlanir í landgræðslu og skógrækt og hægt að nýta landupplýsingagögnin í þeirri vinnu (sjá aðgerð L.15). Samstarfsaðilar í þessu verkefni eru t.d. Land og skógur, Skipulagsstofnun, Umhverfisstofnun, auk sveitarfélaga, Bændasamtaka Íslands o.fl. Markmiðið er að samstarfið ýti enn frekar undir góð vinnubrögð við stefnumótun og ákvarðanatöku við ráðstöfun á landi.
Verkþættir	1. útfæra samstarf ríkis og sveitarfélaga (og annarra hagaðila) um verndun og endurheimt kolefnisríkra vistkerfa; 2. kortleggja sóknartækifæri til verndunar og endurheimtar kolefnisríkra vistkerfa; 3. skilgreina leiðbeiningar vegna verndunar og endurheimtar kolefnisríkra vistkerfa; 4. skrifa undir yfirlýsingu ríkis og sveitarfélaga (og annarra hagaðila) um samstarf vegna verndunar og endurheimtar kolefnisríkra vistkerfa; 5. birta almenningi upplýsingar um framfarir samstarfsins.
Upphaf og endir	2024 - 2025
Staða aðgerðar	Á hugmyndastigi
Mat á samdrætti	Á eftir að meta, fer eftir umfangi
Staða fjármögnunar	Ekki innan ramma núgildandi fjármálaáætlunar
Aðrar fjármögnunarleiðir	Á ekki við
Ábyrgðaraðili	Forsætisráðuneytið
Framkvæmdaraðili/-aðilar	Stjórnvöld
Tengsl við aðgerðaáætlun Íslands í loftslagsmálum 2165	I3. Endurheimt votlendis og I4. Verndun votlendis
Tengsl við loftslagsvegvísa atvinnugreina landsins	Á ekki við



Númer	L.1.D5
Viðfangsefni	Mólandi; votlendi; ræktarland; byggð; skóglendi
Kerfislæg umbreyting	Vernda kolefnisríkan jarðveg og gróður í skipulagi
Heiti aðgerðar	Endurskoða leiðbeiningar um mat á umhverfisáhrifum framkvæmda og áætlana
Stutt lýsing	Aðgerðin felur í sér að endurskoða leiðbeiningar um mat á umhverfisáhrifum framkvæmda og áætlana þannig að loftslagsáhrif vegna rasks á kolefnisríkum vistkerfum verði metin og magntekin.
Markmið aðgerðar	Að beina framkvæmdum frá kolefnisríkum vistkerfum með betri leiðbeiningum í mati á umhverfisáhrifum framkvæmda og áætlana og eftirfylgni.
Árangursvísir aðgerðar	Endurskoðaðar leiðbeiningar útgefnar.
Lengri lýsing	Endurskoða þarf leiðbeiningar um mat á umhverfisáhrifum framkvæmda og áætlana þannig að losun gróðurhúsalofttegunda verði metin og magntekin. Leiðbeiningar um mat á umhverfisáhrifum framkvæmda voru gefnar út árið 2005, með endurbótum árið 2012, en síðan þá hafa lög og reglugerð um mat á umhverfisáhrifum framkvæmda og áætlana verið uppfærð en leiðbeiningarnar ekki. Lög og reglugerð um mat á umhverfisáhrifum framkvæmda og áætlana hafa nýlega verið endurskoðuð og í 15. gr. reglugerðar um umhverfismat framkvæmda og áætlana nr. 1381/2021 er fjallað um efni umhverfismatsskýrslu framkvæmdar. Þar í lið 5.f kemur eftirfarandi fram: „áhrifum framkvæmdarinnar á loftslag (t.d. eðli og magn losunar gróðurhúsalofttegunda) og næmi framkvæmdarinnar fyrir loftslagsbreytingum.“ Í endurskoðuðum leiðbeiningum er mikilvægt að fjalla ítarlega um loftslagsáhrif vegna rasks á kolefnisríkum vistkerfum og setja fram skýrar leiðbeiningar um hvernig áhrifin skuli metin og magntekin. Leiðbeina þarf um hvernig skuli reikna út losun vegna slíkra framkvæmda og áætlana og því gerð skil í matsskýrslu. Markmiðið er að beina framkvæmdum frá kolefnisríkum vistkerfum með betri leiðbeiningum og eftirfylgni Skipulagsstofnunar.
Verkþættir	1. skilgreina aðferðafræði og útbúa leiðbeiningar um hvernig magntaka skuli loftslags-áhrif vegna rasks kolefnisríkra vistkerfa; 2. birta upplýsingar og gera efnið aðgengilegt; 3. skilgreina leiðbeiningar vegna verndunar og endurheimtar kolefnisríkra vistkerfa.
Upphaf og endir	2025 - ()
Staða aðgerðar	Á hugmyndastigi
Mat á samdrætti	Á eftir að meta, fer eftir umfangi
Staða fjármögnunar	Á ekki við
Aðrar fjármögnunarleiðir	Á ekki við
Ábyrgðaraðili	Umhverfis-, orku- og loftslagsráðuneytið
Framkvæmdaraðili/-aðilar	Skipulagsstofnun. Aðkoma: Land og skógur, Umhverfisstofnun
Tengsl við aðgerðaáætlun Íslands í loftslagsmálum 2166	I4. Verndun votlendis
Tengsl við loftslagsvegvísa atvinnugreina landsins	Á ekki við