



# **Tillaga verkefnisstjórnar að landgræðsluáætlun 2021-2030**

## Inngangur

Samkvæmt 6. gr laga um landgræðslu (155/2018) skal umhverfis- og auðlindaráðherra gefa út, eigi sjaldnar en á fimm ára fresti, landgræðsluáætlun sem gildir til 10 ára í senn. Í henni skal kveðið á um framtíðarsýn og stefnu stjórnvalda í landgræðslu með hliðsjón af markmiðum landgræðslulaganna. Í áætluninni skal meðal annars gera grein fyrir hvernig gæði lands eru best varðveitt, hvernig megi efla og endurheimta röskuð vistkerfi og setja fram tillögur um breytingar á nýtingu lands þar sem það á við. Í áætluninni skal einnig gera grein fyrir markmiðum stjórnvalda um hvernig nýting lands styður best við atvinnu og byggðir í landinu og henni er ætlað að stuðla að framförum í mati á jarðvegsvernd. Þá skal horfa til þess að nýta betur fjármagn og mannafla og samþætta áætlunina við aðrar áætlanir ríkis og sveitarfélaga sem og alþjóðlegra skuldbindinga sem Ísland hefur undirgengist, svo sem vernd líffræðilegrar fjölbreytni og samdráttar í losun gróðurhúsalofttegunda.

Í samræmi við ofangreind lög skipaði umhverfis- og auðlindaráðherra verkefnisstjórn sem hafði yfirumsjón með gerð landgræðsluáætlunar 2021 - 2030. Í henni sátu Árni Bragason, landgræðslustjóri (formaður verkefnisstjórnarinnar), Margrét Harpa Guðsteinsdóttir sveitastjórnarfulltrúi, tilnefnd af Sambandi íslenskra sveitarfélaga, Guðrún Tryggvadóttir frá Bændasamtökum Íslands, Ása L. Aradóttir prófessor við Landbúnaðarháskóla Íslands og Tryggvi Felixson auðlindahagfræðingur. Þau þrjú síðastnefndu voru tilnefnd af ráðherra. Í mars árið 2020 urðu þær breytingar á verkefnisstjórninni að Oddný Steina Valsdóttir tók sæti Guðrúnar Tryggvadóttur. Guðmundur Halldórsson sérfræðingur og Þórunn W. Pétursdóttir sviðsstjóri unnu með stjórninni, veittu sérfræðiráðgjöf og héldu utan um vinnuferlið. Annað starfsfólk Landgræðslunnar veitti einnig aðstoð og sérfræðiráðgjöf við gerð áætlunarinnar.

Vinna við áætlunargerðina hófst í júní 2019 á gerð verkefnislýsingar. Lýsingin var birt í samráðsgátt stjórnvalda í janúar 2020 og var opin fyrir umsagnir í sex vikur. Alls bárust sex umsagnir við hana sem verkefnastjórnin fór yfir og svaraði. Svörin voru birt á samráðsgáttinni. Þá hófst vinna við gerð stöðumats fyrir viðfangsefnin sem áætlunin tekur á. Lykilviðfangsefnin sem voru greind í stöðumatinu mynda grunn landgræðsluáætlunarinnar sem hér er kynnt, ásamt áherslum landgræðslulaganna og viðbótaráherslum Umhverfis- og auðlindaráðuneytisins sem lýst var í skipunarbréfi verkefnisstjórnar. Vegna COVID-19 faraldursins fór tímalína verkefnisins úr skorðum og lokaskil á áætluninni til ráðherra töfðust því um nokkra mánuði.

Landgræðsluáætlun tengist ýmsum öðrum stefnum og áætlunum stjórnvalda. Til að mynda landsskipulagsstefnu, landsáætlun í skógrækt, framkvæmdaáætlun náttúruminjaskrár, aðgerðaáætlun í loftslagsmálum, stefnumótandi byggðaáætlun og skipulagsáætlunum sveitarfélaga. Mikilvægt er að skapa heildarsýn á endurheimt náttúrugæða með landgræðslu og skógrækt annarsvegar og verndun landslags, náttúru og lífbreytileika hins vegar. Hætt er við að heildarsýn glatist þegar þessir mikilvægu þættir eru ekki samtvinnaðir í eina heildarsýn. Einnig þarf að tryggja virkt upplýsingastreymi milli landgræðsluáætlunar, náttúruverndaráætlunar, aðgerðaáætlunar í loftslagsmálum, stefnumótun í landbúnaði og fæðuframléiðslu, stefnumótandi byggðaáætlanir og skipulagsáætlanir sveitarfélaga. Landgræðsluáætlun tekur líka mið af stefnumörkun Íslands um framkvæmd samningsins um líffræðilega fjölbreytni og öðrum alþjóðlegum skuldbindingum og samningum sem Ísland hefur undirgengist. Einnig ber að gæta að kynja- og jafnréttissjónarmiðum við ákvarðanatöku.

Sameinuðu þjóðirnar hafa tileinkað áratuginn 2021-2030, endurheimt vistkerfa til að leggja áherslu á mikilvægi þess að vernda og endurheimta vistkerfi jarðar til að draga úr áhrifum og aðlagast loftslagsbreytingum og efla viðnámsþrótt og þanþol vistkerfa gegn álagi af völdum nýtingar og náttúruvár. Markmið áratugarins sjást því skýrt í áætluninni. Landgræðsluáætlun er ætlað að hafa bein áhrif á skipulagsgerð sveitarfélaga á þann hátt að heildstæð vistkerfavernd, endurheimt raskaðra vistkerfa og sjálfbær landnýting verði sjálfsagður hluti af skipulagsferli sveitarfélaga landsins.

Á grunni landgræðsluáætlunar verða gerðar svæðisáætlanir fyrir landgræðslu í virku samstarfi við sveitarfélög þannig að þær endurspegli mismunandi hagsmuni og aðstæður og hagaðila á hverju svæði. Jafnframt þarf að tryggja að sveitarfélög hafi greiðan aðgang að nauðsynlegum grunngögnum og leiðbeiningum við skipulagsgerð, einkum upplýsingum um ástand vistkerfa og möguleikum á vernd, endurheimt og sjálfbærri nýtingu þeirra til að nýta í sínu aðalskipulagi. Svæðisáætlanir skulu uppfylla skilyrði um verndun menningarminja og fornleifa, þannig að þess sé gætt að landgræðsluaðgerðir spilli ekki slíkum minjum. Í svæðisáætlunum um landgræðslu verði horft til markmiða í lögum um náttúruvernd þegar lagt er mat á hvort og hvernig landgræðsla á við og gæta þess að einstakar aðgerðir vinni ekki gegn þeim markmiðum. Tekið verði tillit til vistfræðilegra og jarðfræðilegra sérkenna svæða við ákvarðanatöku og framkvæmd einstakra landgræðsluverkefna sem og mat á almennu verndargildi og verndarstöðu þeirra og hugað að samhengi við áform og áætlanir í náttúruvernd. Mikilvægt er að greina á milli svæða þar sem þörf er á endurheimt og þeirra sem hafa lága vistfræðilega virkni frá náttúrunnar hendi og því ekki ástæða til að grípa inn í með aðgerðum. Einnig skal þess gætt að svæðisáætlanir taki mið af friðlýsingarskilmálum friðlýstra svæða og að landgræðsla á jaðri friðlýstra svæða hafi ekki áhrif á verndargildi svæðanna. Forðast ber að aðgerðir hafi neikvæð áhrif á ásynð svæða og landslags til lengri tíma.

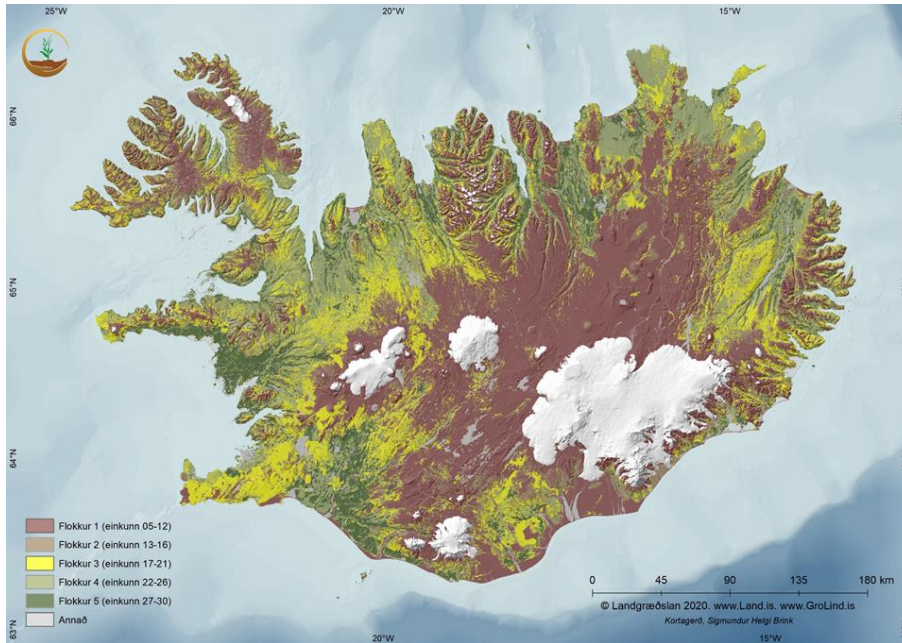
Í áætluninni eru sett fram sértæk og mælanleg markmið um hvernig vernda má heil vistkerfi, vernda kolefnisríkan jarðveg, draga úr losun gróðurhúsalofttegunda frá landi og binda kolefni í jarðvegi og gróðri samhliða því að efla líffræðilega fjölbreytni. Jafnframt hvernig má auka þanþol og viðnámsþrótt vistkerfa og nýta land á sjálfbæran hátt, í takt við vistgetu. Eiginleg vistgeta lands endurspeglar hvert besta ástand gróðurs og jarðvegs gæti verið miðað við það loftslag sem ríkir viðkomandi svæði. Ennfremur eru sett fram markmið um hvernig vistkerfavernd og endurheimtaraðgerðir geti stuðlað að atvinnusköpun og aukinni velsæld íbúa í dreifbýli og þéttbýli.

Landgræðsluáætlun er einnig ætlað að efla landlæsi Íslendinga, auka þekkingu okkar allra á hlutverkum og starfsemi vistkerfa og stuðla að víðtæku samstarfi um vernd, endurheimt og sjálfbæra nýtingu vistkerfa.

## Ástand íslenskra vistkerfa

Ástand þurrlandisvistkerfa landsins hefur verið tekið saman í verkefninu *GróLind* sem er ætlað að sýna, stöðu gróður- og jarðvegsauðlinda landsins. Fyrsta stöðumat verkefnisins var gefið út árið 2020 og var þar fléttað saman upplýsingum frá vistgerðaflokkun Ní og rofkortum Lbhí og Landgræðslunnar. Á næstu árum verður stöðumat GróLindar bætt og mun í framtíðinni byggja á nýjustu fjarkönnunargögnum og vettvangsrannsóknum gerðum í samstarfi sérfræðinga og heimamanna á hverju svæði. Kortlagning á ástandi vistkerfa skal vera stöðluð yfir landið allt og á ábyrgð stofnana ríkisins og skulu vera öllum aðgengilegar. Niðurstöður matsins eru dregnar

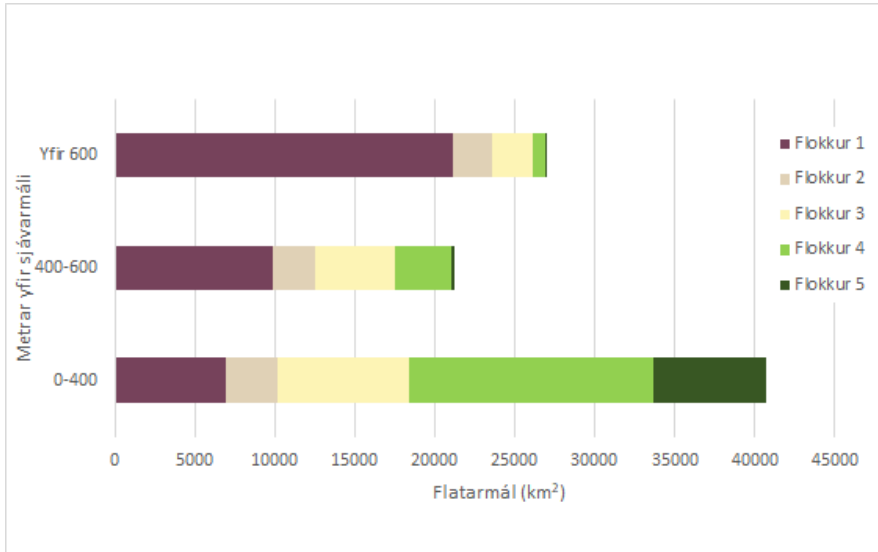
saman í ástandsmat þar sem svæði með óstöðugt yfirborð, litla gróðurþekju og lítið virkar hringrásir vatns, orku og næringarefna fá lægsta einkunn. Slík svæði teljast hafa lága vistfræðilega virkni.



Mynd 1. Stöðumat á ástandi þurrlandis þar sem flokkur 1 endurspeglar land með minnstu vistfræðilega virkni og stöðuleika og flokkur 5 endurspeglar land með mesta virkni og stöðuleika (GróLind, júní 2020).

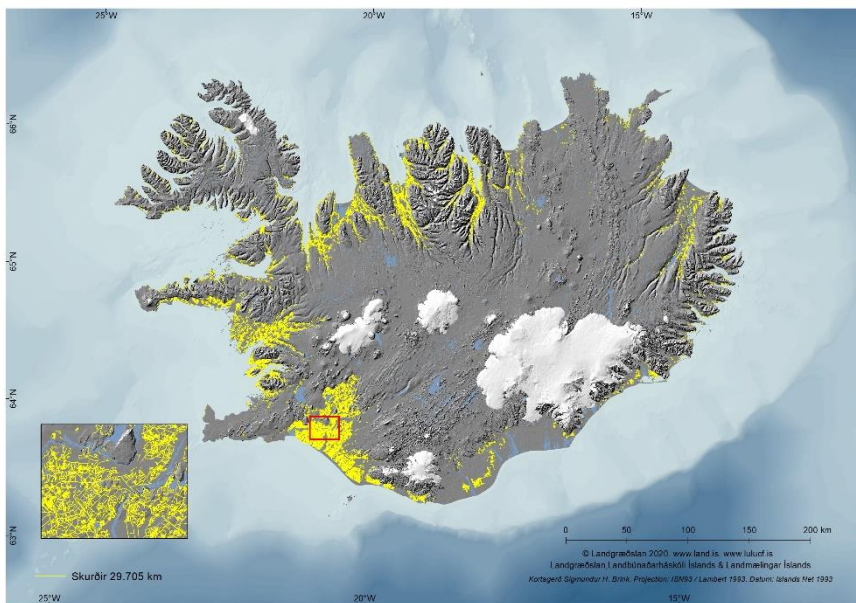
Við mat á vistfræðilegri virkni og stöðugleika er landinu skipt upp í fimm megin ástandsflokka (1 minnst virkni og stöðuleiki – 5 mest virkni og stöðuleiki; mynd 1) sem eru byggðir á einkunnum svæða fyrir vistfræðilega virkni og stöðugleika yfirborðs (GróLind, skýrsla). Stöðumatið gerir ekki greinarmun á röskuðu og óröskuðu votlendi. Það dregur heldur ekki fram mun á svæðum sem hafa lága vistfræðilega virkni af náttúrulegum ástæðum (t.d. mosavaxin hraun, áreyrar) og svæðum sem hafa lága vistfræðilega virkni af völdum hnignunar. Til að hægt sé að greina á milli þessara svæða er nauðsynlegt að meta vistgetu lands. Sú vinna er þegar í gangi og reiknað er með bráðabirgðaniðurstöðum fyrir lok ársins 2021.

Vistgeta lands minnkar með aukinni hæð yfir sjávarmáli, m.a. vegna þess að vaxtartímabil plantna styttest. Rannsóknir hérlendis hafa sýnt að svæði á hálendi eru mun lengur að gróa upp en svæði á láglandi. Þetta endurspeglast í ástandsmati GróLindar á landi eftir hæð yfir sjávarmáli, hlutfall lands með vistkerfi þar sem er mikil virkni og stöðuleiki minnkar með hæð (mynd 2).



Mynd 2. Ástand þurrlandis eftir hæð yfir sjávarmáli þar sem flokkur 1 endurspeglar land með minnstu vistfræðilega virkni og stöðuleika og flokkur 5 endurspeglar land með mesta virkni og stöðuleika (Grólinð, júní 2020).

Talið er að um helmingi alls votlendis fyrir neðan 400 m.y.s. hafi verið raskað (Arnalds o.fl., 2016) og í sumum landshlutum er nánast ekkert eftir af óröskuðu votlendi. Flatarmál raskaðs votlendis í landnýtingarkorti loftslagsbókhalds LULUCF er 2550 km<sup>2</sup>.



Mynd 3. Umfang skurða á Íslandi gefur mynd af röskun votlendis.

Mest var ræst fram af votlendi á árabílinu 1954 -1985 þegar grafnir voru 29.000 km af framræsluskurðum og rist 60.000 km af lokræsum í mýrum. Í upphafi var þetta gert til að auka við og bæta skilyrði til túnræktar en síðar þróaðist framræslan yfir í skurði í úthaga með það að markmið að bæta beitiland. Stór hluti þessa raskaða votlendis er ekki nýttur á þann hátt að landið þurfi að vera framræst (mynd 3).

Enn er votlendi raskað á hverju ári. Að miklu leyti snýr það að enn frekari röskun á hnignuðu votlendi svo sem við vegagerð, dýpkun skurða og þéttingu skurðanets en einnig með framræslu á óröskuðu votlendi. Frá því að Landgræðslan fór að vinna að vernd og endurheimt votlendis hefur aðal hindrunin fyrir endurheimt verið skortur á skilningi á virkni og mikilvægi votlendis og tortryggni um loftslagsávinning af endurheimt.

## Meginniðurstöður stöðumats landgræðslu- áætlunar

### Ástand vistkerfa

Vernd og endurheimt vistkerfa hafa verið viðfangsefni íslenskra stjórnvalda í rúma eina öld og skilað miklum árangri við að stöðva hraðfara landeyðingu, auk þess sem stór svæði hafa verið grædd upp. Á árunum 1907-2019 var heildarflatarmál uppgræddra svæða 3040 km<sup>2</sup> lands, þar af eru uppgræðslur frá 1990 um 1445 km<sup>2</sup> (NIR 2021). Rannsóknir sýna að uppgræðsla lands leiðir oft til endurheimtar vistkerfa og því má gera ráð fyrir að endurheimt eigi sér stað á stórum hluta uppgræddra svæða. Að auki bætast við svæði þar sem beit hefur minnkað eða verið aflögð, sem í mörgum tilvikum eiga möguleika á að byggja upp á ný jarðveg og gróður. Þessi árangur hefur náðst í samstarfi við ýmsa aðila. Um tveir þriðju af uppgræðslum eru samstarfsverkefni Landgræðslunnar og bænda í verkefnunum *Landbótasjóður* og *Bændur græða landið*. Ýmsir aðrir aðilar hafa einnig komið að slíkum uppgræðsluverkefnum.

Þrátt fyrir að töluvert hafi áunnist vantar enn mikið upp á að ástand vistkerfa landsins sé í samræmi sem það sem umhverfisaðstæður bjóða, eða með öðrum orðum sé í takt við áætlaða vistgetu. Samkvæmt ástandsmati GróLindar falla tæplega 40.000 km<sup>2</sup> þurrlandisvistkerfa landsins í ástandsflokk 1, sem eru svæði með óstöðugt yfirborð, litla gróðurþekju og lítið virkar hringrásir vatns, orku og næringarefna; þar af eru ríflega 15.000 km<sup>2</sup> neðan 600 m.y.s. (mynd 2). Mikið hefur áunnist við friðun svæða í ástandsflokki 1 fyrir beit í samstarfi við landnotendur og hafa rúmlega 10.000 km<sup>2</sup> verið friðaðir m.a. í gegnum gæðastýringu í sauðfjárrækt. Tæplega 20.000 km<sup>2</sup> af landi í ástandsflokki 1 er innan beitarsvæða.

Í verkefninu GróLind hefur beitarland sauðfjár á Íslandi verið kortlagt. Fyrsti áfangi þeirrar kortlagningar bendir til þess að meira en helmingur af heildarflatarmáli Íslands er nýttur til beitar, en a.m.k. fjórðungur séu friðuð, fjárlaus eða fjárlítill svæði. Um 15% landsins eru jöklar og vötn og annað land sem eðli málsins samkvæmt er ekki mögulegt beitaland. Þessi kortlagning er uppfærð reglulega og öllum aðgengileg inn á vefsíðu GróLindar (grolind.is). Samkvæmt kortlagningunni eru þau svæði sem ekki eru nýtt til sauðfjárbættar tæplega 26.000 km<sup>2</sup>, þar af hafa um 16.000 km<sup>2</sup> verið beinlínis friðaðir fyrir beit og um 10.000 km<sup>2</sup> eru fjárlausir eða fjárlitlir af ýmsum orsökum. Beitarálag hreindýra, gæsa og álfra verður metið á síðari stigum í vinnu GróLindar.

Tilsvarendi upplýsingar um aðra landnýtingu sem gæti leitt til landhnignunar, til dæmis ferðamennsku, eru ekki fyrir hendi, en árið 2019 hófst verkefni undir umsjón Náttúrufræðistofnunar Íslands um vöktun náttúruverndarsvæða og svæða undir álagi frá ferðamönnum.

Megináhersla landgræðslustarfs í upphafi og fram eftir síðustu öld var að stöðva virkt rof og sandfok, og í einhverjum tilfellum á það enn við. Undanfarna áratugi hefur megináherslan verið á endurheimt vistkerfa á mjög illa fögnu/uppblásnu landi. Vistkerfi í minna röskuðu ástandi, svo sem hnignað mólendi, hafa ekki verið í forgangi við beinar endurheimtaraðgerðir, þó að styrking slíkra vistkerfa geti verið afar skilvirk leið til að styrkja vistkerfabjónustu, efla líffræðilega fjölbreytni, draga úr losun gróðurhúsalofttegunda og auka upptöku kolefnis í jarðvegi og gróðri.

Á allra síðustu árum hefur endurheimt votlendis bæst við en Landgræðslunni var falin framkvæmd slíkra verkefna árið 2016. Megináherslan þar hefur verið á framræst land, fylla upp í skurði og endurheimta þannig virkni og byggingu vistkerfisins. Upphafið að endurheimt votlendis má rekja til skipunar Votlendisnefndar árið 1996 að frumkvæði áhugafólks um fuglavernd. Markmið votlendisnefndar var að kanna hvort og með hvaða hætti væri hægt að endurheimta hluta þess votlendis sem ræst hafð verið fram. Fram til ársins 2016 hafði verið ráðist í endurheimt á 30 svæðum og endurheimtir um 680 hektarar af tjörnum, vötnum og mýrum. Landgræðslan hefur frá árinu 2016 komið að endurheimt mýra á 25 svæðum þar sem endurheimtir voru alls 382 ha og Votlendissjóður hefur endurheimt 72 ha af mýrum á átta svæðum.

#### *Markmiðssetning og árangursmat*

Markmið stjórnvalda um málefni er varða landgræðslu voru fyrst sett í byrjun tuttugustu aldar og hafa tekið ýmsum breytingum í tímans rás. Það er ekki fyrr en á síðustu áratugum aldarinnar að áhersla fer að færast yfir á endurheimt vistkerfa og vistkerfavernd sem núverandi markmið stjórnvalda byggja á, í samræmi við þróun umhverfismála á alþjóðavísu. Aukin fjárframlög til slíkra aðgerða eru þó mikið til komin vegna aukinnar áherslu á loftlagsmál. Viss hætta er fyrir hendi á að ofuráhersla á loftlagsmálin geti verið á kostnað annarra mikilvægra þátta eins og til dæmis vernd og endurheimt líffræðilegrar fjölbreytni.

Mat á árangri aðgerða hefur til þessa mikið byggst á fjölda hektara lands sem unnið hefur verið á. Árangur aðgerða hefur einnig verið metinn með sjónmati og kortlagningu en nú er verið að byggja upp kerfi sem gera kleift að mæla breytingar á virkni vistkerfa og vistgetu. Í kolefnisverkefni Landgræðslunnar er safnað ýmsum vistfræðilegum upplýsingum, sem geta reynst ómetanlegar við árangursmat til lengri tíma með markvissri endurmælingu, til viðbótar við mælingar á kolefnisforða landgræðslusvæða. Þetta verkefni er undirstaða bókhalds Íslands sem tengist losun og bindingu vegna landnotkunar, breyttrar landnotkunar og skógræktar (e. Landuse, landuse change and forestry - LULUCF). Í bókhaldinu er landi skipt upp í flokka eftir eiginleikum og notkun (t.d. skógar (eiginleiki), ræktarlandi (notkun), o.s.frv.) og flokkunum svo skipt upp eftir vistfræðilegum eiginleikum landsins (m.t.t. kolefnislosunar/-bindingar; gróðurfars og ástands) og tilfærsla á milli allra þessara flokka rækilega skráð.

Verkefnið GróLind hefur það markmið að meta ástand þurrlendis út frá stöðugleika vistkerfa og virkni náttúrulegra ferla s.s. orkuflæðis, vatns- og næringarefna-hringrásarinnar og uppfæra það mat reglulega samkvæmt bestu fáanlegum gögnum. Mikilvægt er að hefja samskonar matsvinnu á stöðu og ástandi votlendisvistkerfa. Það mun styðja við almenna markmiðssetningu og árangursmat endurheimtar þegar þau eru fullmótuð.

Í stöðumatinu kom fram að markmið endurheimtarverkefna eru fremur almenn og mælikvarðar fyrir árangursmat eru einsleitir. Niðurstöður sértækra árangursmælinga á landgræðslusvæðum liggja að einhverju leyti fyrir, svo sem um gróðurframvindu og þróun jarðvegs í kjölfar mismunandi uppgræðsluáðgerða. Þær hafa þó ekki verið notaðar sem skyldi í almennri markmiðasetningu og árangursmati við endurheimt vistkerfa. Endurheimt vistkerfa byggir á því að skilja vistfræðilega ferla framvindu og nota skilvirk inngrip til að hafa áhrif á þá, til að flýta og hafa áhrif á stefnu framvindunnar. Jafnframt þarf að skilgreina viðmiðunarvistkerfi fyrir mismunandi vistlendi við mismunandi aðstæður þannig að markmið verði skýr og raunhæf. Þá er



mikilvægt að nýta þau gögn sem til eru og bæta við nauðsynlegum rannsóknum til að gera framvindulíkön sem hægt er að nota sem grunn fyrir markmiðssetningu og árangursmat við mismunandi aðstæður.

Virkni og ástand votlendisvistkerfa ræðst að stórum hluta af grunnvatnshæð svæða og því snýst endurheimt votlendis einkum um að færa grunnvatnsstöðu til fyrra horfs. Við forgangsröðun verkefna, bæði hvað varðar endurheimt og vernd votlendis er mikilvægt að afla frekari gagna um ástand þess. Búið er að kortleggja skurði landsins nákvæmlega en virkni þeirra og gerð er misjöfn. Oft er litið svo á að votlendi sé annað hvort framræst eða óframræst þegar það í raun er mismikið raskað. Því þarf mismikil inngrip til að endurheimta þau. Mikilvægt er að afla aukinna gagna um gerð og dýpt votlendisjarðvegs, þær lífverur sem nýta votlendi sem búsvæði og hvaða hlutverk svæðin hafa í vatnsmiðlun.

Stjórnvöld leggja mikla áherslu á að minnka notkun tilbúins áburðar við endurheimt vistkerfa en nota þess í stað lífræn efni sem falla til innan hvers sveitarfélags. Enn er tiltölulega lítil hluti lífrænna úrgangsefna nýttur til landgræðslu. Mikill umhverfislegur ávinningur getur falist í því að auka nýtingu seyru (svartvatns), moltu, og ýmissa lífrænna efna sem falla til í matvælaframleiðslu auk ýmissa annarra lífrænna úrgangsefna við uppgæðslu lands. Notkun Landgræðslunnar og samstarfsaðila á lífrænum áburði hefur þó aukist verulega á undanförunum áratug. Mikill almennur áhugi er á aukinni nýtingu lífræns áburðar til að bæta næringarástand raskaðra vistkerfa og hafa nokkur sveitarfélög sett upp verkefni sem miða að endurnýtingu næringarefna sem falla til svæðisbundið. Landgræðslan hefur í samstarfi við Verkfræðistofuna EFLU birt reiknivél sem sýnir kostnað við notkun mismunandi áburðarefna, lífrænna jafnt sem ólífrænna, og setur hann í samhengi við losun kolefnis. Einnig er gerð sundurliðun á þessum þáttum hvað varðar framleiðslu, innkaup, flutning og dreifingu áburðarefnanna. Reiknivélina má finna hér ásamt lokaskýrslu: <https://land.is/reiknivél-lifraenn-aburdur/>

Undanfarin ár og áratugi hafa stjórnvöld lagt aukna áherslu á vernd og endurheimt vistkerfa samhliða bættri landnýtingu og sett fram nýjar stefnur, áætlanir og verkefni sem eiga að stuðla að aukinni vernd og endurheimt og sjálfbærri landnýtingu. Síðasta áratuginn hafa loftslagsáherslur og aðgerðaáætlanir tengdar samdrætti í losun og aukinni bindingu kolefnis í jarðvegi verið sameiginlegt leiðarstef stjórnvalda. Engu að síður hefur skort á samræmi á milli ólíkra áætlana stjórnvalda og aðgerða þeim tengdum.

#### *Samþætting og samstarf*

Landnýting tekur til fjölbreyttra þátta sem falla undir mismunandi svið stjórnsýslunnar, svo sem umferðar manna, ræktunar, innviðaupbyggingar og beitar. Stöðumatið leiddi í ljós ýmsar hindranir innan stjórnsýslunnar sem hugsanlega halda aftur af ávinningi hvað varðar sjálfbæra landnýtingu. Heildarsýn fyrir málaflokkinn, þvert á málefnavið stjórnarráðsins, hefur aldrei verið tekin saman og tengingar innan stjórnsýslunnar eru veikar, svo sem á milli þeirra ráðuneyta sem fara með málaflokk landnýtingar. Þá er samstarf á milli stofnana landbúnaðar- og umhverfismála takmarkað og heildræn ráðgjöf og beitarstýring sem miðar að sjálfbærri landnýtingu út frá forsendum vistkerfaverndar, ekki í forgrunni. Lög og reglugerðir sem tengjast vernd og endurheimt vistkerfa, framræslu votlendis, sjálfbærri landnýtingu, og búfjárhaldi eru ekki fyllilega samþætt innan stjórnsýslunnar. Brjóta þarf niður samstarfshindranir og stórauka samvinnu milli

ráðuneyta og stofnana til að hægt sé að vinna heildstætt að landgræðslu, loftslagsmálum og öðrum tengdum málum. Mikilvægt að stofnanir auki og samþætti mikilvægar áætlanir, svo sem aðgerðaáætlun í loftslagsmálum, landgræðsluáætlun, náttúruinjasrá, matvælastefnu og landsskipulagsstefnu þannig að áætlanir og aðgerðir sem þeim tengjast vinni saman. Einnig er mikilvægt að Landgræðslan hafi upplýst samráð við sveitarfélög, stofnanir ríkisins og ráðuneyti og verkefnum verði áfram forgangsraðað með tilliti til gildandi fjármálaáætlunar.

Ekki liggur fyrir heildstætt (vistfræðilegt, samfélagslegt og hagrænt) mat á núverandi landnýtingarskipulagi sumarþeirra en nýleg doktorsritgerð Þórunnar W. Pétursdóttir sýnir að viðhorf innan stjórnsýslunnar og á meðal hagaðila hvað varðar skilning á hugtakinu sjálfbær landnýting stangast í mörgum tilfellum á. Mikilvægt er að breyta styrkjakerfi tengt landnýtingu þannig að það hvetji enn frekar til sjálfbærrar nýtingar og gefi landnotendum færi að því að aðlagða landnot sín að breyttum áherslum.

## Sviðsmyndir

Ekki var talin ástæða til að fara í sviðsmyndagreiningu á þessu stigi þar sem forsendur til verndar, endurheimtar vistkerfa og skipulags landnýtingar eru mjög mismunandi eftir landsvæðum. Sviðsmyndagerðin þarf að fara fram við gerð svæðisáætlana sem munu byggja á grunnni landgræðsluáætlunar. Það liggur samt fyrir að ástand vistkerfa er víða verra en það ætti að vera ef tillit er tekið til umhverfisaðstæðna á svæðinu, það er að segja er lakara en sem nemur vistgetu þeirra vegna rasks sem tengist ósjálfbærri auðlindanýtingu. Miðað við núverandi stjórnkerfi landnýtingar og áherslur þar að lútandi verður erfitt að uppfylla framtíðarmarkmið stjórnvalda tengd vernd, endurheimt og sjálfbærri landnýtingu. Bregðast þarf harðar við losun gróðurhúsalofttegunda frá framræstu og illa förnu landi og lágmarka losunina eins og kostur er á næstu árum og áratugum. Stórauka þarf bindingu kolefnis í jarðvegi með endurheimt vistkerfa, vernda og efla líffræðilega fjölbreytni og endurheimta fyrri viðnámsprótt og þanþol vistkerfa landsins. Einnig þarf að huga að markmiðum um vernd vistkerfa og sjálfbæra landnýtingu fyrir matvælaframleiðslu framtíðarinnar og sjá til þess að náttúrumiðaðar lausnir verði nýttar sem víðast til að draga úr umhverfisáhrifum framkvæmda sem raska gróðri og jarðvegi. Því er hér sett fram heildaráætlun sem byggir á framtíðarsýn þar sem metnaðarfull markmið um vernd og endurheimt eru í forgrunni og ástand vistkerfa ráðandi grunnþáttur í skipulagi sjálfbærrar landnýtingar.

## Framtíðarsýn landgræðsluáætlunar

Ástand vistkerfa og líffræðileg fjölbreytni þeirra er í samræmi við vistgetu. Vernd vistkerfa er grunnstef í allri stefnumótun og ákvörðunum tengdri nýtingu þeirra. Nýting vistkerfanna er sjálfbær og þau hafa mikið þanþol og öflugan viðnámsþrótt gegn náttúrulegum áföllum og öðru raski. Vistkerfin geyma ríkulegt magn af kolefni í jarðvegi og gróðri og gegna lykilhlutverki í framlagi Íslands við að draga úr áhrifum loftslagsbreytinga og aðlögun að þeim.

Röskun vistkerfa sökum ósjálfbærrar nýtingar og meðfylgjandi rýrnunar líffræðilegrar fjölbreytni er ein stærsta umhverfisógn samtímans. Jarðvegs- og gróðureyðing og umbreyting á náttúrulegum kerfum, svo sem með framræslu votlendis, ræktun og mannvirkjagerð, skerða virkni vistkerfa og auka verulega við magn gróðurhúsalofttegunda í andrúmslofti. Velferð okkar manna er háð margvíslegu framlagi vistkerfa (þjónustu vistkerfa). Þau skapa skilyrði fyrir heilbriggt og öruggt líf og mynda grunnstoðir efnahagskerfisins. Ósjálfbær landnýting á verulegan þátt í því að stórum hluta vistkerfa Íslands hefur verið raskað, sem leitt hefur til skerðingar á líffræðilegri fjölbreytni þeirra og getu til að standast álag vegna náttúrulegra áfalla og viðhalda stöðugleika í hringrásum kolefnis, næringarefna og vatns. Það er því forgangsmál að vernda og endurheimta virkni og líffræðilega fjölbreytni íslenskra vistkerfa og tryggja sjálfbæra landnýtingu.

## Meginmarkmið

Verkefnisstjórn Landgræðsluáætlunar ákvað að setja áætlunina fram í þremur meginmarkmiðum ásamt undirmarkmiðum fyrir hvert meginmarkmið. Sett er fram æskileg framtíðarstaða fyrir hvert undirmarkmið ásamt mælikvörðum fyrir þau þar sem fram koma núverandi staða, æskileg staða 2025 og 2030, ávinningur og ábyrgð. Þá eru lagðar fram helstu áherslur til að ná fram hverju undirmarkmiði.

- 1. Vistkerfi heil og fjölbreytt, í samræmi við vistgetu.**
  - 1.1. Vernda heil vistkerfi og endurheimta röskuð
  - 1.2. Vernda og auka kolefnisforða vistkerfa
  - 1.3. Auka viðnámsþrótt og þanþol vistkerfa
  - 1.4. Takmarka rask vistkerfa af völdum ágengra framandi tegunda
- 2. Landnýting sjálfbær og náttúrumiðaðar lausnir ríkjandi.**
  - 2.1 Landnýting tekur mið af ástandi og getu vistkerfa
  - 2.2 Hnignun vistkerfa vegna landnýtingar hefur verið stöðvuð
  - 2.3 Landnýting styður við byggðir og atvinnu í landinu
  - 2.4 Náttúrumiðaðar lausnir við framkvæmdir
- 3. Almenn þekking og víðtækt samstarf um vernd, endurheimt og sjálfbæra nýtingu vistkerfa.**
  - 3.1 Almenn þekking á mikilvægi virkra og fjölbreyttra vistkerfa og sjálfbærrar nýtingar lands
  - 3.2 Þátttökunálganir og samstarf við vernd og endurheimt vistkerfa
  - 3.3 Fjármögnun verndar- og endurheimtarverkefna

## Meginmarkmið 1: Vistkerfi heil og fjölbreytt, í samræmi við vistgetu

### Útskýring á meginmarkmiði

- Vernd vistkerfa er ráðandi nálgun í allri stefnumótun og ákvörðunum tengdri stjórnun og nýtingu vistkerfa. Eiginleikar og virkni vistkerfa landsins eru í samræmi við vistgetu þeirra.
- Stefnumótandi ákvarðanir tengdar vernd, endurheimt og nýtingu vistkerfa eru samþættar innan stjórnkerfisins, þvert á málaefnasvið og stjórnstig.
- Stjórnarhættir, ákvarðanir og framkvæmdir tengdar vernd og endurheimt vistkerfa eru skýr og byggja á vistfræðilegum nálgunum, þátttökunálgunum og bestu fánlegu þekkingu hverju sinni.

Verulegum hluta af vistkerfum landsins hefur verið raskað með neikvæðum afleiðingum fyrir líffræðilega fjölbreytni, náttúrulegar hringrásir orku, vatns og næringarefna og aðra virkni vistkerfa. Vegna þessa hefur ekki aðeins tapast líffræðileg fjölbreytni, allt frá erfðabreytileika innan tegunda og yfir í tegundir, stofna og vistkerfi, heldur einnig ýmis konar þjónusta vistkerfanna. Saman eru gróður og jarðvegur einn stærsti kolefnisgeymir jarðar og hér á landi er eyðing og hnignun vistkerfa langstærsta uppspretta kolefnislosunar. Markmiðum stjórnvalda um kolefnishlutleysi verður því ekki náð nema með markvissri verndun vistkerfa og endurheimt raskaðra vistkerfa. Skert geta vistkerfa til að standast álag og áföll eykur tjónnæmi samfélaga. Ákvarðanir tengdar vernd, endurheimt og sjálfbærri landnýtingu þurfa ávallt að byggja á bestu fræðilegri þekkingu hverju sinni og því þarf vöktun umhverfisþátta, ástand lands og upplýsingagjöf alltaf að vera hornsteinn stefnumótunar, ákvarðanatöku og árangursmats.

Vernd og endurheimt vistkerfa er eitt mikilvægasta umhverfis- og efnahagsmál landsins en tengist jafnframt öðrum áskorunum samfélagsins. Mikilvægt er að samþætta verndun og endurheimt vistkerfa við önnur umhverfismarkmið eins og baráttu gegn loftslagsbreytingum, vörn gegn útbreiðslu ágengra framandi tegunda og nýtingu líffræns úrgangs. Með því að vernda og endurheimta vistkerfi stendur Ísland við alþjóðlegar skuldbindingar, til dæmis varðandi verndun líffræðilegrar fjölbreytni og aðgerðir til að sporna við loftslagsbreytingum. Markmiðið styður við eftirfarandi heimsmarkmið Sameinuðu þjóðanna: 12.1 rammaáætlun um sjálfbæra neyslu og framleiðslu, 12.2 sjálfbæra og skilvirka nýtingu náttúruauðlinda, 13.2 ráðstafanir vegna loftslagsbreytinga, 15.1 vistkerfi á landi og í ferskvatni vernduð og stuðlað að sjálfbærri nýtingu þeirra og endurheimt, 15.2 endurheimt hnignandi skóga, 15.3 endurheimt hnignandi lands og jarðvegs, 15.5 sporna við hnignun náttúrulegra búsvæða og líffræðilegrar fjölbreytni, 15.8 koma í veg fyrir aðflutning ágengra, framandi tegunda. Auk þess styður markmiðið við markmið margra alþjóðasamninga sem Ísland er aðili að og varða vernd og endurheimt vistkerfa, svo sem Ramsarsamningnum um vernd votlendis, Bernarsamninginum um verndun villtra dýra, plantna og búsvæða í Evrópu, samningi Sameinuðu þjóðanna um aðgerðir gegn eyðimerkurmyndun og samningnum um vernd líffræðilegrar fjölbreytileiki.

## Markmið 1.1: Vernda heil vistkerfi og endurheimta röskuð

Mjög stórum hluta af vistkerfum landsins hefur verið raskað og virkni þeirra skert. Um helmingi votlendis hefur verið raskað, meirihluti mólendis er í hnignuðu ástandi og stórum hluta birkiskóga hefur verið eytt. Þetta hefur neikvæð áhrif á líffræðilega fjölbreytni, eykur hættu á útbreiðslu ágengra framandi tegunda, raskar hringrásum næringarefna, vatns og orku, skerðir lífsgæði og framtíðar auðlindir, hefur neikvæð áhrif á kolefnisforða og kolefnisbindingu, sem og viðnámsþrótt og þanþol vistkerfa. Endurheimt vistkerfa þarf að miðast við landslagsheildir. Slik nálgun eykur fjölbreytni á stórum kvarða og eykur líkur á endurheimt samfelldra vistkerfa, náttúrulegs lífríkis og vistkerfaþjónustu. Aðgerðir og fjármögnun verkefna byggja á viðurkenndri þekkingu á vistkerfunum og þekkingu á því hvaða árangri aðgerðir muni skila t.d. í minni losun kolefnis og/eða bættri vistþjónustu viðkomandi svæðis.

### *Æskileg framtíðarstaða:*

- Fjölbreytt náttúruleg vistkerfi með mikilli virkni njóta verndar og hafa getu til að varðveita eiginleika sína um lengri tíma gagnvart utanaðkomandi álagi og nýtingu.
- Lög um búfjárhald hafi verið endurskoðuð með það að markmiði að skapa sátt um friðun og nýtingu lands og tryggja sjálfbæra nýtingu beitolands.
- Ástand lands og vistgeta þess hefur verið kortlögð og niðurstöður nýttar til að forgangsraða verndar- og endurheimtaraðgerðum út frá staðsetningu og heildarávinningi sem og nýtingu.
- Röskuð vistkerfi eru endurheimt með áherslu á aðferðir sem tryggja virkni þeirra og líffræðilega fjölbreytni.
- Vöktunarkerfi byggð á alþjóðlegum viðmiðum til að fylgjast með breytingum á ástandi vistkerfa á landsvísu er til staðar og upplýsingar frá því eru nýttar til að stýra vernd, endurheimt og nýtingu.
- Heildrænir eiginleikar vistkerfanna eru verndaðir, þar með talin líffræðileg fjölbreytni, hringrásir efna og orku og þanþol vistkerfa.
- Landeiningar skilgreindar, s.s. vatnasvið, fyrir allt landið; ástand vistkerfa verði sett fram fyrir hverja einingu og þarfagreining gerð fyrir vernd og endurheimt þeirra.
- Forgangsröðun og verndaráherslur á tilteknum svæðum þar sem stefnt er að endurheimt ber að skoða með tilliti til mikilvægis svæðanna fyrir ákveðnar tegundir eða vistgerðir og verndarstöðu þeirra.
- Öll sveitarfélög landsins hafa kort af ástandi vistkerfa og möguleikum á vernd, endurheimt og sjálfbærri nýtingu þeirra í aðalskipulagi sínu.

**Mælikvarðar fyrir markmið 1.1**

		Núverandi staða 2021	Æskileg staða 2025	Æskileg staða 2030
A	Stærð rofinna landsvæða í 0-400 m.y.s., þar sem ástand vistkerfa er nokkuð eða mikið undir vistgetu landsins	5500 km <sup>2</sup>		Ferli endurheimtar hafið á 2750 km <sup>2</sup>
B	Stærð rofinna landsvæða í 400-600 m.y.s., þar sem ástand vistkerfa er nokkuð eða mikið undir vistgetu landsins	3500 km <sup>2</sup>		Ferli endurheimtar hafið á 1750 km <sup>2</sup>
C	Fjöldi sveitarfélaga sem hafa kort af ástandi vistkerfa og möguleikum á vernd, endurheimt og sjálfbærri nýtingu þeirra í aðalskipulagi sínu.	Ekki hafið	50%	100%

## Verkefni/aðgerðir

	Núverandi staða 2021	Æskileg staða 2025	Æskileg staða 2030	Ávinningur	Ábyrgð	
A	Vistgetukort þurrlandis og votlandis fyrirbyggjandi	Í vinnslu	Lokið		Með samanburði á ástandskorti og vistgetukorti verður unnt að áætla betur hvar er þörf á vernd og endurheimt vistkerfa	Lgr
B	Þurrlandi og votlandi landsins kortlagt m.t.t. ástands vistkerfa	Í vinnslu	Gróf kortlagning tilbúin	Nákvæm kortlagning tilbúin	Með samanburði á ástandskorti og vistgetukorti verður unnt að áætla betur hvar er þörf á vernd og endurheimt vistkerfa	Lgr
C	Framræst votlandi flokkað eftir jarðvegsgerð, -dýpt og mikilvægi endurheimtra búsvæða	Í vinnslu	Í vinnslu	Lokið	Flokkunin er forsenda markvissar forgangsröðunar verkefna	Lgr
D	Landeiningar skilgreindar fyrir allt landið og þarfagreining gerð fyrir vernd og endurheimt þeirra	Ekki hafið	50%	100%	Forsenda fyrir markvissa forgangsröðun verkefna og skilvirka vinnu	Lgr



Lögð verður áhersla á að endurheimta röskuð vistkerfi sem eru undir 600 m.y.s. og sérstaklega vistkerfi sem hafa möguleika á mikilli virkni en eru nú rofin og/eða í hnignuðu ástandi. Vistgetukort fyrir landið er í vinnslu en til að fá mat á það hversu mikið af landi með meðal til mikla vistgetu er í hnignuðu ástandi er notast við gögn sem nýtt voru við gerð stöðumats GróLindar. Þá er metin útbreiðsla (í km<sup>2</sup>) hvernar vistgerðar með nokkra til töluverða virkni (sem geta verið í ástandsflokki 4 og 5 eða 3) en lenda í lægri ástandsflokki vegna rofs. Þessi aðferð sem nýtir bestu núverandi gögn er gróf nálgun en með betri gögnum sem áætlað er að safna í náninni framtíð verður fljótlega hægt að reikna þessar stærðir af meiri nákvæmni.

Tafla 1. Ástand lands m.v. ástandsflokk GróLindar skipt eftir hæð yfir sjó. Staðan 2021 og æskilegar breytingar á stöðunni til ársins 2030 og 2050.

Hæð yfir sjó	Ástandsflokkur (GróLind)	Staðan 2021 (km <sup>2</sup> )	Æskileg breyting (km <sup>2</sup> )	Æskileg staða 2030 (km <sup>2</sup> )	Hlutfall (%) innan hæðarbils 2021 → 2030	Æskileg staða 2050 (km <sup>2</sup> )
0-400	4 og 5	22500	750 ↑	23250	52 → 54	24000
	3	8000	1250 ↑	9250	19 → 22	10500
	1 og 2	10000	2000 ↓	8000	23 → 19	6500
400-600	4 og 5	3500	500 ↑	4000	16 → 18	4500
	3	5000	750 ↑	5750	22 → 26	6500
	1 og 2	12500	1250 ↓	11250	56 → 50	10000

Helstu áherslur til að ná fram markmiði 1.1.

- Stjórnvöld efli endurheimt stórra og samfelldra landslagheilda sem gefa möguleika á vistfræðilegum, félagslegum og hagrænum samlegðaráhrifum, með það að markmiði að:
  - samþætta áherslur og framtíðarsýn í umhverfismálum og byggðaðróun sem erfitt getur verið að ná með smærri verkefnum;
  - endurheimta samfelldar vistkerfaheildir eins og til dæmis votlendi og náttúrulegt skóglendi til hagsbóta fyrir líffræðilega fjölbreytni, vatnsbúskap og áfallaþol vistkerfa;
  - efla samstarf við sveitarstjórnir, landeigendur og aðra hagsmunaaðila um verndun heilla og fjölbreyttra vistkerfa og endurheimt raskaðra.
- Stjórnvöld komi upp/efli:
  - öflugu stuðnings-/hvatakerfi sem verndar heil vistkerfi, stuðlar að minna álagi á röskuð vistkerfi og endurheimt náttúrlegra vistkerfa
  - rannsóknir á afleiðingum landhnignunar og áhrifum landgræðslu á líffræðilega fjölbreytni, virkni og þjónustu vistkerfa.
  - rannsóknir á áhrifum mismunandi beitarfyrirkomulags við mismunandi aðstæður.

- Landgræðslan skilgreini/komi upp/forgangsraði:
  - landeiningar, s.s. vatnasvið, fyrir allt landið; þar sem ástand vistkerfa verði sett fram fyrir hverja einingu, þarfagreining gerð fyrir vernd og endurheimt þeirra með áherslu á heildræna nálgun sem miðar samtímis að því að endurheimta líffræðilega fjölbreytni og vistkerfabjónustu, s.s. að auka þanþol kerfanna gegn náttúruvá, vatnsmiðlun, umsetningu næringarefna, kolefnisbindingu, skjól, o.fl.
  - vöktunarkerfi byggt á alþjóðlegum viðmiðum til að fylgjast með breytingum á ástandi vistkerfa á landsvísu og sem nýtt er til að stýra vernd, endurheimt og nýtingu landslagsheilda.
  - greiningu á hnignunareinkennum vistkerfa svo unnt sé að grípa snemma inn í hrörnunarfasa hnignandi vistkerfa.
  - árangursmatskerfi sem geri kleift að meta árangur aðgerða og grípa til viðeigandi ráðstafana til að bregðast við ófullnægjandi árangri
  - endurheimt mikilvægra vistkerfa, s.s. votlendis, mólendis, birkikjarrs og -skóga og víðigrunda
  - Skilgreina viðkvæm svæði gagnvart nýtingu. Sérstakt eftirlit sé með nýtingu viðkvæmra svæða og gripið inn í þar sem nýting hefur neikvæð áhrif á umhverfið eða heldur aftur að framvindu gróðurs. Úrbætur geta falist í breyttri landnýtingu eða landbótaaðgerðum.
  - Forgangsraða aðgerðum á hnitmiðaðan hátt í samráði á milli hagaðila

## Markmið 1.2: Vernda og auka kolefnisforða vistkerfa

Eyðing gróðurs og jarðvegs hefur leitt til taps á miklum hluta kolefnisforða landsins og áframhaldandi losun kolefnis frá röskuðum vistkerfum vegur langþýngst í losun gróðurhúsalofttegunda frá Íslandi. Þar er losun frá framræstu votlendi og hnignandi mólendi talin skipta mestu. Mest röskuðu svæðin eru nær örfoka og hafa þegar tapað mestöllum kolefnisforða sínum og hafa litla getu til kolefnisbindingar í því ástandi en hafa því jafnframt mesta möguleika á bindingu kolefnis við endurheimt. Stefna ber að því að kolefnisrík vistkerfi verði vernduð gegn raski og verði samþætt markmiðum 61. gr. náttúruverndarlaga um verndun votlendis. Framræst votlendi þarf að meta sérstaklega með tilliti til fýsileika endurheimtar og jafnframt þarf að koma í veg fyrir að framræstu landi sé raskað enn frekar. Við endurheimt svæða sé stefnt að því að taka alltaf tillit til markmiða um búsvæðavernd, t.d. fugla.

Öll landnýting þarf að taka mið af loftslagsmarkmiðum Íslands og skuldbindingum gagnvart loftslagssamningnum, þar sem áhersla er lögð á varanlega kolefnisbindingu í jarðvegi. Stjórnvöld og landnotendur þurfa að vera meðvituð um hvað felst í nýtingu lands gagnvart áherslum loftslagsbókhalds LULUCF og hvaða ávinningi breytt landnýting getur skilað í minna kolefnisspori landnýtingarinnar. Hnignað land getur verið uppspretta umtalsverðrar kolefnislosunar en breytt landnýting getur leitt til endurheimtar vistkerfa og eru ýmis dæmi um það þekkt hérlendis. Einnig er mikilvægt að bæta árangur endurheimtaraðgerða þar sem þeirra er þörf. Við breytingu á landnýtingu úr beittu landi yfir í friðað færast það jafnframt úr LULUCF

flokknum „Grassland – Other land“ (land í nýtingu) yfir í flokkinn „Other land“ (friðað land), sem stendur utan loftslagsbókhaldsins.

Æskileg framtíðarstaða er:

- Kolefnislosun frá landi og kolefnisforði í jarðvegi og gróðri hafa verið kortlögð bæði fyrir þurrlandis- og votlendisvistkerfi.
- Vöktunarkerfi til að fylgjast með kolefnisbúskap vistkerfa á landsvísu er til staðar og samræmt vöktunarkerfi annarra stofnana og upplýsingar frá þeim nýttar til að stýra vernd, endurheimt og nýtingu
- Öflugur þekkingargrunnur á losun og bindingu kolefnis í íslenskum vistkerfum, einkum votlendi og röskuðu mólendi. hefur verið byggður upp
- Jafnvægi er á milli losunar og bindingar kolefnis í vistkerfum landsins (samanber „no debit-rule“ í kolefnisbókhaldi (reglugerð ESB 2018/841 LULUCF))
- Uppbygging kolefnisforða og markmið um kolefnishlutleysi losunar frá landi er alltaf samofin markmiðum um vernd og endurheimt líffræðilegrar fjölbreytni og annarrar vistkerfaþjónustu
- Endurheimt lykilvistkerfa sem hafa mikla getu til að varðveita og binda kolefni, einkum votlendi, birkiskógar og víðigrundir, sett í forgang
- Rannsóknir á kolefnisjöfnuði raskaðs lands hafa verið eflidar til að undirbyggja ákvarðanatöku um endurheimt.
- Rannsóknir á öllum þáttum endurheimtar votlendis við íslenskar aðstæður hafa verið eflidar

### Mælikvarðar fyrir markmið 1.2

		Núverandi staða 2021	Æskileg staða 2025	Æskileg staða 2030
A	Kolefnisrík vistkerfi vernduð gegn raski	Ekki hafið	Lokið	
B	Hnignað mólendi (ástandsflokkur 3-4)	10.000 km <sup>2</sup> (78%) af 13.000 km <sup>2</sup> mólendis í 0-400 m.y.s. eru með nokkurt til mikið rof		Endurheimt hafin á 3000 km <sup>2</sup>
C	Endurheimt með beinum inngrípum á mikið röskuðum svæðum (ástandsflokkur 1-2)	Um 1400 km <sup>2</sup> endurheimtir á mikið röskuðum svæðum á árunum 1990-2018	Í vinnslu	Endurheimt hafin eða lokið á 1500 km <sup>2</sup> frá 2020
D	Aukning útbreiðslu birki- og víðivistkerfa með sjálfgræðslu	2600 km <sup>2</sup>	Í vinnslu	Sjálfgræðsla birkis og víðis frá 2020 um 1500 km <sup>2</sup>

		Núverandi staða 2021	Æskileg staða 2025	Æskileg staða 2030
E	Endurheimt votlendis	Endurheimt hafa verið 0,44 % af röskuðu votlendi (11,34 km <sup>2</sup> )	1,6% af röskuðu votlendi endurheimt (40 km <sup>2</sup> )	Minnst 10 % af röskuðu votlendi endurheimt (255 km <sup>2</sup> ) og kröfur til landeigenda um endurheimt votlendis.

## Verkefni/aðgerðir

		Núverandi staða 2021	Æskileg staða 2025	Æskileg staða 2030	Ávinningur	Ábyrgð
A	Kolefnisforðakort (jarðvegur) fyrirbyggjandi	Í vinnslu	Fyrstu drögum lokið	Lokið	Gerir kleift að ákvarða kolefnisjöfnuð vistkerfa	Lgr
B	Breyting á kolefnisjöfnuði við endurheimt hnignaðs mólendis	þarf að styrkja þekkingargrunn	Frumniður-stöður liggja fyrir	Lokið	Unnt að reikna CO <sub>2</sub> -ávinning af endurheimt hnignaðs mólendis	Lgr
C	Kolefnisbinding sjálfræðslu birkis og víðis	þarf að styrkja þekkingargrunn	Frumniður stöður liggja fyrir	Lokið	Unnt að reikna CO <sub>2</sub> -ávinning af aukningu birki- og víðivistkerfa	Lgr
D	Kolefnisbúskapur votlendis	þarf að styrkja þekkingargrunn	Frumniður stöður liggja fyrir	Aðferða-fræði viðurkennd	Unnt að reikna CO <sub>2</sub> -ávinning af endurheimt votlendis	Lgr

Helstu áherslur til að ná fram markmiði 1.2.

- Stjórnvöld stuðli að því að efla bindingu kolefnis með landgræðslu á grundvelli fjölþættra vistfræðilegra-, samfélagslegra- og efnahagslegra markmiða. Til að ná því markmiði þarf að:
  - byggja upp styrkjakerfi sem hvetur til varðveislu kolefnisforða vistkerfa og frekari bindingar kolefnis í gróðri og jarðvegi með vernd og endurheimt vistkerfa
  - byggja upp samstarf við sveitarstjórnir, landeigendur og aðra hagsmunaaðila um endurskipulagningu beitar og annarrar landnýtingar sem miðar að samdrætti losunar frá landi, stöðvar röskun og stuðlar að aukinni kolefnisbindingu með vernd og endurheimt vistkerfa
  - tryggja að óröskuðu votlendi sé ekki raskað og að hnignuðu votlendi sé ekki raskað frekar

- breyta landnýtingu á hnignuðu mólendi og fara í aðgerðir sem miða að því að auka virkni þessara vistkerfa, þar með talið árlega uppskeru og kolefnisbindingu
- efla vitund almennings um mikilvægi gróður- og jarðvegsauðlinda landsins í tengslum við umhverfismál, þ.m.t. loftslagsmál og vernd líffræðilegrar fjölbreytni
- efla rannsóknir á bindingu kolefnis í jarðvegi og gróðri og losun kolefnis út í andrúmsloftið vegna landhnignunar
- endurskoða lög er varða búfjárhald (lög nr. 38/2013) með það að markmiði að bæta aðstæður til gróður- og jarðvegsverndar
- Landgræðslan byggir upp/kortleggi:
  - skilgreind verkefni um endurheimt vistkerfa á einstökum landslagsheildum til að draga úr losun kolefnis frá hnignuðum svæðum og auka kolefnisbindingu
  - vöktunarkerfi með mælipunktum innan skilgreindra lykilvistgerða um allt land til að mæla og skrá bindingu kolefnis í jarðvegi
  - nýtingu framræsts lands og skipuleggi endurheimt þess m.t.t. núverandi nýtingargildis og væntanlegum ávinningi endurheimtar
  - forgangsraði verkefnum við varnir gegn landbroti með hliðsjón af kolefnisforða og jarðvegsþykkt

### Markmið 1.3: Auka viðnámsþrótt og þanþol vistkerfa

Hnignun vistkerfa hér á landi hefur leitt til skerðingar á viðnámsþrótti og þanþoli þeirra. Þannig dregur eyðing skóga og kjarrs úr viðnámsþrótti vistkerfa gagnvart öskufalli og getu til að stöðva dreifingu fokefna. Röskun á vistkerfum votlendis, vatnasviða og náttúrlegum farvegum fallvatna hefur dregið úr getu til að miðla vatni og aukið flóðahættu. Hnignun mólendis hefur dregið úr álagsþoli gagnvart beit og öðru álagi, eins og til dæmis öskufalli eða ákomu fokefna. Þannig hefur hnignun vistkerfa aukið tjónnæmi samfélagsins, skert lýðheilsu og lífsgæði fólks og aukið kostnað vegna náttúruvárs. Því er mikilvægt að endurheimta viðnámsþrótt og þanþol vistkerfa, ekki síst í ljósi þess að líkur á náttúruvá aukast með breyttu loftlagi. Endurheimt birkiskóga í Þórsmörk og umhverfis Heklu hefur aukið viðnámsþrótt þessara svæða gagnvart öskufalli. Með endurheimt vistkerfa hefur náðst viss árangur við að draga úr áföllum vegna sandfoks, til dæmis á Rangárvöllum, í Mývatnssveit, í Þorlákshöfn og á söndunum sunnan jökla. Búsetuskilyrði almennings í nágrenni svæðanna hefur batnað og dregið hefur úr kostnaði atvinnulífs vegna neikvæðra áhrifa á samgöngur og rekstur fyrirtækja.

Æskileg framtíðarstaða er:

- Endurheimt viðnámsþróttis og þanþols vistkerfa er samþætt markmiðum og áætlunum stjórnvalda um verndun og endurheimt vistkerfa, þróun samfélaga, sjálfbæra þróun og LULUCF markmiðum í loftslagsmálum

- Áfallaþolin vistkerfi, eins og votlendi, birkiskógar og víðigrundir, hafa verið endurheimt á svæðum þar sem slíkt er talið fýsilegt
- Ávallt sé hugað að náttúrumiðuðum lausnum til að draga úr áhrifum náttúruváru og tjónnæmi samfélaga gagnvart henni
- Langtímaáætlunir um að draga úr tjóni við náttúruhamfarir og hraða enduruppbyggingu eftir slíka atburði eru hluti af sjálfbærri landnýtingu og svæðaskipulagi
- Virkur ráðgefandi samráðsvettvangur stjórnvalda, vísindasamfélags, hönnunar- og framkvæmdaaðila sem metur hverju sinni, samfélagslegan og vistfræðilegan ávinning þess að beita náttúrumiðuðum lausnum sem auka viðnámsprótt og þanþol vistkerfa til að draga úr mögulegum áhrifum náttúruváru á samfélög og vistkerfi.
- Rannsóknir eflar til að styrkja ákvarðanatöku varðandi náttúrumiðaðar lausnir gagnvart náttúruvá, meta hagkvæmni þeirra og vistfræðilegan árangur

**Mælikvarðar og verkefni/aðgerðir fyrir markmið 1.3:**

		Núverandi staða 2020	Æskileg staða 2030	Ábyrgð
A	Kortlagning á svæðum sem eru mikilvæg til að draga úr áhrifum náttúruváru	Ekki lokið	Lokið	UAR/sveitarfélög
B	Aðgerðaáætlunir um eflingu náttúrulegra lausna við að draga úr áhrifum náttúruváru	Ekki lokið	Lokið	UAR/sveitarfélög
C	Efling náttúrulegra lausna við að draga úr áhrifum náttúruváru, hluti af skipulagi sveitarfélaga	Ekki lokið	Lokið	Sveitarfélög

Helstu áherslur til að ná fram markmiði 1.3.

- Stjórnvöld (UAR/sveitarfélög) stuðli að því að efla náttúrumiðaðar lausnir gegn náttúruvá, svo sem öskufalli og flóðum, og samþætta við fjölþætt markmið landskipulags á hverju svæði, einkum aðlögun að loftslagsbreytingum. Jafnframt sé slík vinna samþætt við aðra stefnumótun og áætlanagerð. Til að ná því markmiði þarf að:
  - byggja upp hvata-/styrkjakerfi sem styðji við endurheimtaraðgerðir sem hafa jákvæð áhrif á þanþol og viðnámsprótt vistkerfa.
  - byggja upp samstarf við sveitarstjórnir, landeigendur og aðra hagsmunaaðila um endurheimtarverkefni á svæðum þar sem efla þarf viðnámsprótt og þanþol vistkerfa

- stuðla að því að svæðaskipulag og hvatakerfi sé samþætt markmiðum um aukinn viðnámsþrótt og áfallþol einstakra landslagsheilda
- koma á virkum ráðgefandi samráðsvettvangi stjórnvalda, vísindasamfélags, hönnunar- og framkvæmdaaðila sem metur hverju sinni, samfélagslegan og vistfræðilegan ávinning þess að beita náttúrumiðuðum lausnum sem auka viðnámsþrótt og þanþol vistkerfa til að draga úr mögulegum áhrifum náttúruvár á samfélög og vistkerfi
- efla græna innviði í og við þéttbýli og stuðla að sjálfbærum lausnum til að draga úr áhrifum flóða af völdum úrkomu eða leysingarvatns þar sem saman fer virk vatnsmiðlun, vernd og efling líffræðilegrar fjölbreytni, kolefnisbinding og heilnæmt umhverfi.
- Landgræðslan stuðli að verndun og endurheimt vistkerfa sem gegna lykilhlutverki gagnvart viðnámsþrótti og þanþoli vistkerfa, svo sem birkiskóga, víðikjarrs og votlendis.

## Markmið 1.4: Takmarka rask vistkerfa af völdum ágengra framandi tegunda

Landnám og útbreiðsla ágengra framandi tegunda hefur aukist mikið á Íslandi á undanförunum árum og áratugum. Notkun framandi tegunda sem geta orðið ágengar er ekki samrýmanleg aðgerðum til að endurheimta vistkerfi. Ekki skal nota slíkar tegundir við uppgræðslu né önnur inngríp og bregðast skal við afleiðingum ágengra framandi tegunda með því að endurheimta vistkerfi sem hefur verið raskað vegna slíkra tegunda.

Á Íslandi eru dæmi um að bæði ágengar framandi lífverur hafi numið land og valdið víðtæku raski á þeim vistkerfum sem fyrir eru. Alaskalúpína var flutt til landsins um miðja síðustu öld til að nota í landgræðslu. Landgræðslan hætti að nota hana 2018 vegna þess hve ágeng hún hefur reynst. Nú er svo komið að það þarf að hamlu útbreiðslu lúpínunnar og endurheimta vistkerfi sem hún hefur raskað. Innfluttar trjátegundir geta einnig valdið raski á vistkerfum sem og framandi tegundir skordýra og örvera sem sýkja tré og annan gróður. Í reglugerð um innflutning plantna og plöntuafurða er listi yfir tegundir plöntuskaðvalda sem ekki mega fylgja með slíkum innflutningi og einnig er innflutningur mikilvægra hýsla þeirra bannaður. Innflutningur framandi dýrategunda er háður leyfum frá Umhverfisstofnun. Tilsvarandi listi yfir ágengar framandi plöntutegundir sem bannað er að flytja inn og dreifa er ófullgerður.

Helsta ráð fyrir árangursríka stjórnun og eyðingu framandi ágengra tegunda er að bregðast skjótt við þegar vart verður við dreifingu slíkrar tegundar. Því fyrr sem aðgerðir hefjast verður starfið léttara og kostnaður minni. Einkennandi fyrir útbreiðslusögu framandi ágengra tegunda er taffasi sem varað getur í marga áratugi en í framhaldi hans verður oft veldisvöxtur í útbreiðslu tegundarinnar. Vegna þessa eru fyrirbyggjandi aðgerðir mikilvægar og það þarf að meta mögulega ágengni framandi tegunda sem notaðar eru í ræktun og endurheimt vistkerfa. Slíkt er m.a. gert með því að skoða sögu þeirra í öðrum löndum sem þær hafa vera fluttar til.

Heildrænar áætlanir um upprætingu eða takmörkun á dreifingu framandi ágengra tegunda eru ekki til hér á landi. Þessi staða skapar hættu á röskun vistkerfa og mikilvægt er að gripið sé til ráðstafana til að bregðast við þessu.

Æskileg framtíðarstaða er:

- Skilgreind hafa verið vistkerfi og svæði þar sem lögð er áhersla á að hindra landnám og útbreiðslu framandi ágengra tegunda.
- Einnig séu skilgreindar vistgerðir og tegundir lífvera sem stendur meiri ógn en öðrum af framandi ágengum tegundum og tekið tillit til verndargildis og -stöðu þeirra við ákvarðanatöku um aðgerðir.
- Teknir hafa verið saman listar yfir ágengar framandi tegundir og mögulegar ágengar framandi tegundir sem þegar eru í landinu, sem og tegundir sem eru ágengar í öðrum löndum og hætta er á að geti numið hér land við núverandi aðstæður og hugsanlegar breyttar aðstæður vegna veðurfarsbreytinga.
- Öflug vöktun á framandi tegundum í náttúru Íslands þannig að unnt sé að bregðast fljótt við ef vísbendingar verða um dreifingu slíkra tegunda.
- Gerðar hafa verið ráðstafanir til að hindra innflutning og útbreiðslu ágengra tegunda, til dæmis með reglugerðum.
- Öflugt eftirlit með innflutningi lífvera á landamærum.
- Áætlandir um takmörkun á útbreiðslu eða upprætingu ágengra framandi tegunda sem hafa numið hér land eru tilbúnar.
- Rask vistkerfa af völdum ágengra framandi tegunda hefur verið stöðvað.
- Rannsókn- og þróunarstarf hefur aukið almenna þekkingu á eðli og áhrifum framandi ágengra tegunda á vistkerfi og leitt til þróunar markvissra aðgerða til að draga úr útbreiðslu eða uppræta ágengar tegundir.

**Mælikvarðar og verkefni/aðgerðir fyrir markmið 1.4**

	Núverandi staða 2021	Æskileg staða 2030	Ábyrgð
Kort yfir svæði og vistkerfi þar sem ágengum framandi tegundum verður haldið frá	Vantar	Lokið	NÍ
A Listar yfir ágengar framandi tegundir sem eru á Íslandi eða gætu numið hér land	Þarfnast úrbóta	Lokið	UAR
B Lagarammi/reglugerðir sem takmarka innflutning, landnám og dreifingu framandi ágengra tegunda	Þarfnast úrbóta	Lokið	UAR
C Áætlanir og aðgerðir til að uppræta nýjar ágengar framandi tegundir á Íslandi	Vantar	Lokið	UAR



	Núverandi staða 2021	Æskileg staða 2030	Ábyrgð	
D	Aðgerðaráætlanir til að takmarka/hafa áhrif á útbreiðslu framandi ágengra tegunda	Vantar	Lokið	UAR/Sveitarfélög

Helstu áherslur til að ná fram markmiði 1.4.

- Stjórnvöld byggi upp samstarf við sveitarstjórnir, landeigendur og aðra hagsmunaaðila um aðgerðir til að stöðva hnignun vistkerfa af völdum ágengra framandi tegunda. Til að ná því markmiði þarf að:
  - kortleggja lykilsvæði þar sem þarf að hindra útbreiðslu framandi ágengra tegunda og gera áætlanir um viðeigandi aðgerðir, einkum svæði þar sem hættu er á að þær hafi neikvæð áhrif á friðlýst svæði
  - leggja mat á samfélagskostnað af notkun og stýringu framandi ágengra tegunda og kynna niðurstöður þess mats.
  - gera upplýsingar um áhrif ágengra framandi tegunda á íslensk vistkerfi aðgengilegar.
- Landgræðslan, í samstarfi við aðra rannsóknaraðila, efli rannsókn- og þróunarstarf sem beinist að ágengum tegundum, áhrifum þeirra á innlend vistkerfi, skilvirkum leiðum til að draga úr útbreiðslu þeirra og þróa aðferðir til að greina og eyða ágengum framandi tegundum.

## Meginmarkmið 2: Landnýting sjálfbær og náttúrumiðaðar lausnir ríkjandi.

### Útskýring á meginmarkmiði

- Nýting lands skal taka mið af ástandi þess og vistgetu og stuðla að viðgangi og virkni vistkerfa.
- Nýting lands verndi líffræðileg fjölbreytni, orku- og næringarforða og nauðsynlega jarðvegseiginleika fyrir virkni vistkerfisins.
- Röskuðum og hnignuðum vistkerfum hafa verið sköpuð skilyrði til endurnýjunar og til að ná upp eðlilegri virkni miðað við vistgetu.
- Verndun, sjálfbær nýting og endurheimt vistkerfa mætir breytilegum þörfum samfélagsins, eflir lífsgæði til framtíðar og stuðlar að líffræðilegri fjölbreytni.
- Stjórnarhættir, ákvarðanir og framkvæmdir tengdar landnýtingu eru skýr, byggja á náttúrumiðuðum lausnum og bestu fánlegu þekkingu hverju sinni.

### Markmið

Ósjálfbær landnýting er ein af meginorsökum eyðingar og hnignunar vistkerfa hér á landi og hindrar náttúrulega framvindu þeirra. Ósjálfbær landnýting hefur neikvæð áhrif á kolefnisbúskap landsins, líffræðilega fjölbreytni, virkni vistkerfa og framtíðarmöguleika samfélagsins. Markmiðið stuðlar að því að ástand vistkerfa á landi sé í samræmi við vistgetu hverju sinni, kerfin séu líffræðilega fjölbreytt, með hátt þanþol og öflugan viðnámsþrótt gegn náttúrulegum áföllum og öðru raski.

Markmiðið styður við eftirfarandi heimsmarkmið Sameinuðu þjóðanna: 12.1 rammaáætlun um sjálfbæra neyslu og framleiðslu, 12.2 sjálfbæra og skilvirka nýtingu náttúruauðlinda, 15.1 vistkerfi á landi og í ferskvatni vernduð og stuðlað að sjálfbærri nýtingu þeirra og endurheimt, 15.5 sporna við hnignun náttúrulegra búsvæða og líffræðilegrar fjölbreytni.

### Markmið 2.1: Landnýting tekur mið af ástandi og getu vistkerfa

Á undanförunum áratugum hefur verið unnið að því að landnýting samræmist betur ástandi vistkerfa. Unnið hefur verið að því að draga úr beitarnýtingu lands sem er í slöku ástandi, minnka álag ferðaþjónustu á vistkerfi og draga úr raski á viðkvæmum svæðum með innviðaupbyggingu. Það hefur hamlað þessu starfi að ekki hefur verið samstaða um aðgerðir til að tryggja að landnýting sé í samræmi við ástand vistkerfa og heildstætt mat á ástandi lands sem fullnægi skilgreiningu laga þar um hefur ekki verið fyrir hendi. Í lögum um landgræðslu er ástand lands skilgreint sem: „Eiginleikar og samsetning gróðurs og jarðvegs í vistkerfi viðkomandi landsvæðis í samanburði við það sem telja má eðlilegt miðað við náttúrulegar aðstæður“ (lög nr.155/2018). Fyrsta stöðumat verkefnisins GróLindar á ástandi lands sýnir að yfir 20 þúsund km<sup>2</sup> lands ofan við 600 m hæð falla í ástandsflokk 1, sem er land með óstöðugt yfirborð, litla gróðurþekju og lítið virkar hringrásir vatns, orku og næringarefna, um 10 þúsund km<sup>2</sup> á hæðarbilinu 400-600 m og um 7 þúsund km<sup>2</sup> á hæðarbilinu 0-400 m h.y.s. (mynd 2). Stór svæði falla einnig í ástandsflokka 2 og 3, sem er einnig land í viðkvæmu ástandi. Um 39% beitarsvæðis (24.500 km<sup>2</sup>) fellur á svæði sem lendir í flokkum 1 og 2.

Stór hluti framræsts votlendis er ekki í nýtingu sem krefst þess að landið sé framræst. Beit, landamerki og auðveldari umferð um landið eru oftast ástæður þess að ekki er

farið í endurheimt; lítil hvati er fyrir landeigendur að endurheimta þetta land og tregða virðist vera til þess.

Nýting lands til útivistar, sérstaklega í kringum þéttbýlisstaði, og ferðamennsku hefur aukist til muna á seinustu árum, bæði vegna aukins áhuga Íslendinga á útivist og aukins ferðamannastraums til landsins. Þessi aukning hefur leitt til hnignunar svæða þar sem umferð fólks á hverjum stað er oft ekki í samræmi við núverandi þanþol eða ástand vistkerfa svæðisins, m.a. sökum þess að innviðauppbýgging hefur ekki haldist í hendur við aukið álag. Þá þarf að huga að nauðsyn þess að takmarka tímabundinn aðgang að viðkvæmum svæðum þegar frost er að fara úr jörðu. Mikilvægt er að vakta ástand vistkerfa á þessum svæðum. Eins og staðan er í dag, tekur styrkjakerfið tengt landnýtingu (t.d. sauðfjárbætur og uppbygging ferðamannastaða) aðeins takmarkað tillit til ástands lands. Nauðsynlegt er að breyta hvötunum þannig að þeir ýti enn frekar undir sjálfbæra nýtingu og gefi landnotendum færi að því að aðlaga landnot sín að breyttum áherslum. Brýnt er að tryggja sjálfbæra landnýtingu sem sé samþætt við byggðaáætlun og skapa sátt um vernd og endurheimt vistkerfa, vörsluskyldu búfjár, girðingarmál, samræmingu beitar og landgræðslu og endurskoðun styrkjakerfisins

Æskileg framtíðarstaða er:

- Öll landnýting er ákvörðuð út frá viðurkenndu mati á ástandi vistkerfa, sem byggir á bestu fánlegu þekkingu og varúðarreglunni.
- Byggður hefur verið upp öflugur þekkingargrunnur um ástand lands og áhrif nýtingar á ástand lands
- Ferðamannastaðir eru kortlagðir m.t.t. þolmarka og ástands vistkerfa.
- Votlendi er ekki haldið í hnignuðu ástandi (framræstu) nema í þeim tilgangi að framleiða matvæli.
- Til er kerfi sem metur það hversu vel mismunandi vistkerfi henta til ákveðinnar landnýtingar (e. Land capability classification).
- Ástand, nýting og nýtingageta lands hefur verið kortlögð á landsvísu.
- Sértæk fræðsla fyrir landnotendur um mikilvægi virkra og fjölbreyttra vistkerfa og sjálfbærrar landnýtingar er skilyrtur hluti af gæðavottun landnýtingar.
- Vöktunarkerfi til að fylgjast með ástandi lands og nýtingu þess er skilvirkt og byggir á bestu fánlegu þekkingu og tækni hverju sinni.
- Niðurstöðum vöktunar um ástand og nýtingu er miðlað í gegnum upplýsingaveitu og nýtast beint við skipulag landnýtingar.
- Til staðar eru jákvæðir hvatar sem hvetja til breytinga á landnýtingu til að stuðla að endurheimt votlendis og styrkja gróðurþekju þar sem slíkt telst æskilegt

### Mælikvarðar fyrir markmið 2.1

		Núverandi staða 2021	Æskileg staða 2025	Æskileg staða 2030
A	Hlutfall lands í ríkiseigu með landnýtingaráætlun	?	20%	100%

		Núverandi staða 2021	Æskileg staða 2025	Æskileg staða 2030
B	Hlutfall sveitarfélaga með landnýtingaráætlun þar sem tekið er tillit til nýtingargetu	0%	20%	100%

## Verkefni/aðgerðir

		Núverandi staða 2021	Æskileg staða 2025	Æskileg staða 2030	Ávinningur	Ábyrgð
A	Þurrlandi og votlendi landsins kortlagt m.t.t. ástands vistkerfa	Ástand þurrlandis kortlagt, vantar kortlagningu fyrir votlendi	Kortlagningu votlandis lokið	Nákvæmari kortlagningu þurrlandis lokið		UAR
B	Vöktun á þurrlandis og votlendisvistkerfum landsins hafin	Í vinnslu	Vel mótað	Lokið	Hægt að fylgjast með breytingum á ástandi og bregðast við	Lgr
C	Ferðamannastaðir og friðlýst svæði kortlögð og vöktuð útfrá ástandi og þolmörkum vistkerfa	Að hluta til í vinnslu m.a. hjá Ní		Lokið	Grunnur fyrir ákvarðanatöku/forgangsröðun	ANR og UAR
D	Landnýting kortlögð m.t.t. beitar, akuryrkju og ferðamanna	Beitarlönd (GróLind) og akuryrkjulönd kortlögð (ANR). Ekki til heildstæð kortlagning ferðamannastaða.	Heilstætt kort af landnýtingu á Íslandi	Vefsja og lífandi kort sem sýnir landnýtingu á hverjum tíma	Upplýsingar sem styðja við ákvörðunartöku	ANR og UAR
E	Nýtingargeta landsins kortlögð	Ekki til	Kortlagningu lokið og kortið komið inni vefsja		Hægt að byggja landnýtingu á nýtingargetu	UAR og ANR

		Núverandi staða 2021	Æskileg staða 2025	Æskileg staða 2030	Ávinningur	Ábyrgð
F	Framræst votlendi flokkað eftir því hvort viðhald framræslu sé nauðsynlegt fyrir núverandi landnýtingu	Ekki til	Lokið		Vitneskja um það votlendi sem hægt er að endurheimta án þess að það hafi neikvæð áhrif á núverandi landnýtingu	UAR
G	Beitarnýtingu lands sem telst óbeitarhæft hætt (með undantekningum)	Ekki vitað (vitneskjan fæst með nýtingargetu -kortinu)	Kortlagning á beitarhæfu og óbeitarhæfu landi lokið	Aðeins það land sem hentar til beitarnytja nýtt til beitar	Stuðlar að sjálfbærri landnýtingu, hindrar hnignun	ANR
J	Hvatar í kerfinu til þess að nýting sé í samræmi við nýtingargetu landsins.	Þarfnast úrbóta	Í vinnslu	Úrbótum lokið	Stuðlar að sjálfbærri landnýtingu og vernd og endurheimt vistkerfa	ANR

Helstu áherslur til að ná fram markmiði 2.1.

- Viðhalda og efla samstarf við sveitarstjórnir og aðra hagsmunaaðila um skipulag landnýtingar m.t.t. ástands, vistgetu og nýtingarmöguleika.
- Þróa og efla öflugt stuðnings/hvatakerfi sem stuðlar að sjálfbærri landnýtingu.
- Auka fræðslu um sjálfbæra landnýtingu og mikilvægi votlendisvistkerfa.
- Byggja upp kerfi þar sem niðurstöður vöktunar á ástandi og nýtingargetu lands eru nýttar sem grunnur að ákvarðanatöku varðandi landnýtingu.
- Nýting lands miðist við vistgetu og þanþol vistkerfa.
- Efla þverfaglegar nálganir í ákvarðanatöku sem tengist landnýtingu
- Efla þverfaglega fræðilega þekkingu á sviði landnýtingar
- Búa til formlegan þverfaglegan vettvang fyrir skipulag og stjórnun landnýtingar
- Efla ráðgjöf og samstarf á milli landnotenda og fagstofnana

## Markmið 2.2: Hnignun vistkerfa tengd landnýtingu stöðvuð

Gerð íslenskra þurrlendisvistkerfa mótast af einangrun landsins, eldvirkni, veðurfarsskilyrðum, jarðvegsgerð og landnýtingu. Almenn er viðurkennt að hnignun vistkerfanna orsakist að mestu leyti af samspili umhverfisskilyrða og landnýtingar. Til að stöðva hnignun vistkerfa tengda landnýtingu þarf að aðlaga landnýtingu að

vistgetu landsins. Með breytingum á nýtingu sjávarvistkerfa hér við land tókst að færa nýtingu þeirrar auðlindar nær sjálfbærni. Bæði löggjöf og öflugt hvatakerfi þarf til að tryggja að nýting á landbúnaðarlandi sé sjálfbær en leiði ekki til hnignunar á jarðvegsgæðum eða jarðvegsrofs. Í því skyni er beitt aðferðum sem stuðla að sjálfbærni í jarðrækt og öðrum landbúnaði. Í því felst meðal annars að akrar eru ekki skildir eftir óvarðir utan vaxtartíma, hugað er að hringrás næringarefna, umsjón áburðarefna og varnarefna er ábyrg, vatnsmiðlun er ábyrg og margvíslegar aðgerðir nýttar til að stuðla að jarðvegsvernd og til að forðast neikvæð áhrif á umhverfi. Einnig mætti auka hvata í því að færa túnrækt af framræstum mýrum, sem hægt er að endurheimta, yfir á tún sem ræktuð eru á melum og öðru hnignuðu landi. Mikilvægt er að byggja upp kerfi sem stuðlar að því að stöðva hnignun vistkerfa. Virk tenging á milli ástands lands og styrkjakerfis gæti verið liður í því. Einnig er nauðsynlegt að auka vitund umráðaaðila lands (t.d. sveitarfélaga, landeigna og ríkis).

Til að stöðva hnignun tengda ferðamennsku og útivist er nauðsynlegt að meta þol svæðanna, leggja mat á hvort nýtingu eigi að heimila allt árið, hvort setja þurfi reglur um fjölda gesta og að innviðauppbýgging á svæðum sé í samræmi við mat og ákvörðun stjórnvalda. Horfa þarf til þessara þátt við úthlutun styrkja til innviðauppbýggingar.

Æskileg framtíðarstaða er:

- Sívirkt vöktunarkerfi sem greinir breytingar á ástandi lands á hverjum tíma.
- Nýting lands á hverjum tíma leiðir ekki til hnignunar vistkerfa.
- Aðeins er nýtt það land sem hægt er að nýta á sjálfbæran hátt skv. viðurkenndum viðmiðum.
- Umfang framræslu og nýting framræst lands hefur verið kortlögð og aðeins því landi haldið framræstu sem nauðsynlegt er til matvælaframleiðslu.
- Rofhætta/hnignunarhætta lands hefur verið kortlögð og gerð aðgengileg

**Mælikvarðar fyrir markmið 2.2**

	Núverandi staða 2021	Æskileg staða 2030	Ábyrgð
A Kerfi þar sem hægt er að fylgjast með ástandi vistkerfa frá einum tíma til annars	Í vinnslu (GróLind)	Fullmótað og í notkun	UAR
B Vefsjá þar sem landnotendur og aðrir geta fylgst með breytingum á ástandi frá einum tíma til annars (viðvörunarkerfi)	Ekki hafið	Lokið	UAR
C Landnýting metin m.t.t. sjálfbærni viðmiða	Ekki hafið	Lokið	UAR
D Rofhætta/hnignunarhætta lands kortlögð með viðurkenndum aðferðum	Ekki hafið	Lokið	UAR
E Framræslu votlendis vegna vegagerðar hætt.	?	Vinnulagi vegagerðar breytt	Vegagerðin

Helstu áherslur til að ná fram markmiði 2.2.

- Hefja samstarf við sveitarstjórnir og aðra hagsmunaaðila um það að skipuleggja landnýtingu m.t.t. vistgetu lands.
- Byggja upp öflugt hvatakerfi sem stuðlar að uppbyggingu raskaðra svæða og kemur í veg fyrir að nýting leiði til hnignunar.
- Auka landlæsi/vistlæsi á meðal hagaðila og almennings.
- Auka fræðslu um langtímaáhrif hnignunar vistkerfa.
- Nýting lands miðast við vistgetu og þanþol.
- Byggja upp sterk vistkerfi með mikinn viðnámsþrótt og þanþol í samræmi við fjölbætt markmið landnýtingar og umhverfismarkmiða, til dæmis verndun líffræðilegrar fjölbreytni, nýtingu lífræns úrgangs og verndun vatnsauðlinda.
- Efla rannsóknir á áhrifum mismunandi nýtingar á virkni, viðnámsþrótti og þanþoli vistkerfa.
- Vinnulagi við vegagerð hefur verið breytt þannig að votlendi er ekki raskað við vegaframkvæmdir.

### **Markmið 2.3: Landnýting styður við atvinnu og byggðir í landinu**

Landnýting er mikilvægur grundvöllur dreifðra byggða hér á landi líkt og annarsstaðar. Landbúnaður, ferðaþjónusta, hlunnindabúskapur og orkuvinnsla og dreifing eru allt hluti af þessu. Ef stefna stjórnvalda um að viðhalda dreifðum byggðum á að ná fram að ganga þarf landnýting því áfram að styðja við atvinnu og byggðir til langframa og þar af leiðandi að vera sjálfbær umhverfislega, samfélagslega og efnahagslega. Því er mikilvægt að stuðla að því að landnýting verði sjálfbær og að breytingin yfir í það gefi ný sóknarfæri og styrki þannig atvinnu og byggð og gefi ný sóknarfæri fyrir dreifðar byggðir. Mikill árangur hefur náðst í samstarfi bænda og Landgræðslunnar við landbótaverkefni og mikilvægt að efla það samstarf enn frekar.

Æskileg framtíðarstaða er:

- Greiðslur til að endurheimta hnignuð vistkerfi með framtíðarnýtingu lands í huga eru hluti af styrkjum til landbúnaðarframleiðslu.
- Landbúnaðarstyrkir þar sem efling búsetu, vernd og endurheimt vistkerfa eru samtengd við allar þrjár grunnstoðir sjálfbærni
- Sátt hafi skapast um vörsluskyldu búfjár og löggjöf þar að lútandi.
- Vernd og endurheimt vistkerfa er undirstaða í styrkjum til matvælaframleiðslu
- Vernd og endurheimt vistkerfa er hluti af skipulagi sveitarfélaga og einstakra býla með það að markmiði að tryggja sjálfbæra matvælaframleiðslu.
- Neytendur geta rakið uppruna matvæla og aflað sér upplýsinga um að þau séu framleidd á sjálfbæran hátt.
- Endurheimt hnignaðra vistkerfa, verndun og efling kolefnisbindingar og líffræðilegrar fjölbreytni verði aflvaki fyrir byggð og búsetu.

**Mælikvarðar fyrir markmið 2.3**

	Núverandi staða 2021	Æskileg staða 2025	Æskileg staða 2030	Ábyrgð	
A	Búsetustyrkir sem byggja á endurheimt og vernd vistkerfa	Ekki til staðar	Í vinnslu	Til staðar	ANR
B	Styrkir til matvælaframleiðslu sem byggir á landnýtingu taka til verndar og endurheimtar vistkerfa	Aðeins í litlum mæli (gæðastýring í sauðfjárrækt)	Í vinnslu	Til staðar	ANR
C	Rekjanleiki matvæla	Að hluta til		Rekjanleiki til staðar	ANR
D	Vernd, endurheimt og landnýting er samvinnuð í skipulagsgerð sveitarfélaga	Fá sveitarfélög nefna þetta	20%	100%	Sveitarfélög

Helstu áherslur til að ná fram markmiði 2.3.

- Hefja samstarf við sveitarfélög og aðra hagaðila um langtíma þróun landnýtingar, sem tryggir umhverfislega, samfélagsleg og efnahagslega sjálfbærni í dreifðum byggðum landsins.
- Breytingar á styrktarkerfi í landbúnaði með áherslu á sjálfbæra landnýtingu.
- Tryggja rekjanleika á öllum afurðum með hliðsjón af því hvort landnýting sé talin sjálfbær.

**Markmið 2.4. Náttúrumiðaðar lausnir við framkvæmdir**

Hönnun og verklag við framkvæmdir og ýmsa innviðauppbýggingu hefur valdið verulegri röskun á náttúrulegu umhverfi. Má þar nefna framkvæmdir við uppbyggingu orkuvera og dreifingarkerfa orku, þjóðvegakerfis og þéttbýlis. Við slíkar framkvæmdir hefur stórum svæðum gjarnan verið raskað og þess ekki gætt að varðveita þau vistkerfi sem fyrir voru og endurheimta fyrri vistkerfi eins og kostur er. Þetta hefur haft neikvæð áhrif á viðkvæm hálandisvistkerfi, jarðhitasvæði, votlendi og náttúruskóga. Einnig hefur geta vistkerfa í og við þéttbýli til að draga úr áhrifum náttúruváru af völdum flóða og viðhalda vatnsbúskap skerðst sem og aðgangur þéttbýlisbúa að óraskaðri náttúru, sem oft á tíðum krefst einnig mun minni umhirðu en manngerð vistkerfi. Hönnun fráveitukerfa eykur á þennan vanda. Regnvatni, leysingavatni, skólpi og öðru afrennsli frá byggð hefur gjarnan verið veitt í sameiginleg fráveitukerfi. Þetta leiðir til þess að hætta er á að fráveitukerfi hafi ekki undan þegar flóð ber að höndum. Þar við bætist að næringarefni frá fráveitukerfum berast í vötn, vatnsföll og sjó sem getur leitt til röskunar á vatnavistkerfum sökum næringarofauðgunar.

Náttúrumiðaðar lausnir við framkvæmdir miða að því að viðkvæm vistkerfi njóti verndar gagnvart hverskyns raski, framkvæmdir skerði náttúruleg vistkerfi eins lítið og



kostur er og röskuð vistkerfi endurheimt, til dæmis með því að nýta gróður og jarðveg sem fjarlægður hefur verið til að loka sárum eftir framkvæmdir. Vegir sem liggja um votlendi, framræst eða ekki, séu hannaðir á þann hátt að sem minnst rask eða ekkert frekara rask verði af þeim. Hönnun og skipulag fráveitukerfa, sorphirðu, matvælavinnslu og landbúnaðarstarfsemi þarf að miða að því að lífrænt efni sem fellur til nýtist til að efla jarðveg og gróður.

Hugmyndir um innviðauppbyggingu sem byggja á forsendum sjálfbærrar þróunar njóta vaxandi stuðnings og þekking á þessu sviði fer vaxandi, en raunverulegar framkvæmdir í þá átt eru enn takmarkaðar.

Einnig gætu breyttar áherslur og þróun samfélags í átt að hringrásarhagkerfi stuðlað að margvíslegum breytingum. Breytingar á aðferðum og kostnaði við förgun lífrænna efna gætu haft áhrif á áherslur í samfélaginu og haft áhrif á hagkvæmni og loftslagsáhrif aðgerða og þar með val á áburðartegundum.

Æskileg framtíðarstaða er:

- Framkvæmdir eru hannaðar til að takmarka neikvæð áhrif á jarðveg, gróður og samfellu vistkerfa.
- Lífræn áburðarefni sem falla til frá heimilum, búfé, fráveitukerfum og matvælavinnslu nýtast til að efla jarðveg og gróður.
- „Græn“ innviðauppbygging í forgangi, óþörf inngrip í vistkerfin við skipulagningu þéttbýlis eru takmörkuð og „gráum“ innviðum umbreytt í „græna“.
- Mannvirkjagerð á grónu landi er skipulögð þannig að hægt sé að nýta gróðursvörð og jarðveg af svæðum sem verða fyrir raski við uppgræðslu og frágang á viðkomandi framkvæmdasvæði

#### Mælikvarðar fyrir markmið 2.4

	Núverandi staða 2021	Æskileg staða 2025	Ábyrgð	
A	Bæta þekkingu framkvæmdaraðila á náttúrumiðuðum lausnum	Ekki hafið	Lokið	UAR
B	Náttúrumiðaðar lausnir krafa í útboðum á vegum ríkis og sveitarfélaga	Ekki hafið	Lokið	FJR

Helstu áherslur til að ná fram markmiði 2.4.

- Auka og efla samstarf við sveitarfélög landsins um aukna nýtingu á lífrænum efnum úr fráveitum til landgræðslu.
- Auka og efla samstarf við aðila í eggja- og kjötframleiðslu um aukna nýtingu á lífrænum úrgangi til landgræðslu.
- Auka framboð námskeiða og fræðsluefnis fyrir framkvæmdaraðila um náttúrumiðaðar lausnir í framkvæmdum
- Auka vitund ríkis og sveitarfélaga um mikilvægi náttúrumiðaðra lausna við framkvæmdir.

- Auka aðgengi að upplýsingum um náttúrumiðaðar lausnir og hvernig megi beita þeim lausnum til að auka sjálfbærni innan þéttbýlissvæða og draga úr áhrifum rasks af völdum framkvæmda.
- Koma á hagrænum hvötum til að efla nýtingu á lífrænum úrgangi með urðunargjaldi.

### Meginmarkmið 3: Almenn þekking og víðtækt samstarf um vernd, endurheimt og sjálfbæra nýtingu vistkerfa.

Útskýring á meginmarkmiði:

- Íbúar landsins upplifa sig sem hluta af náttúrunni og vilja vernda hana og nýta auðlindir hennar á sjálfbæran hátt.
- Vistlæsi er almenn í samfélaginu, sem og þekking og skilningur á hlutverki jarðvegs og gróðurs í virkni og fjölbreytni vistkerfa og á áhrifum ósjálfbærrar nýtingar náttúruauðlinda á ástand vistkerfa.
- Almennur skilningur er til staðar á orsakasamhenginu á milli ástands vistkerfa og loftslagshamfara, möguleika á sjálfbærri nýtingu náttúruauðlinda, stöðu líffræðilegrar fjölbreytni, lífstíls fólks og möguleika Íslands á að uppfylla Parísarsamkomulagið um minni losun gróðurhúsalofttegunda og ná heimsmarkmiðum Sp.
- Upplýsingagjöf og hvatakerfi sem ýta undir þátttöku, samvinnu, stuðning og frumkvæði almennings, fyrirtækja og félagasamtaka í vernd og endurheimt vistkerfa, með og án aðkomu hins opinbera.

### Markmið

Sjálfbær nýting náttúruauðlinda, eins og landvistkerfa, byggir á almennri þekkingu og skilningi innan samfélagsins á mikilvægi virkra og fjölbreyttra vistkerfa fyrir velsæld manna og annarra lífvera. Aukin skilningur og þrýstingur er innan alþjóðasamfélagsins að nýting endurnýjanlegra náttúruauðlinda byggist á getu þeirra til að viðhalda sér. Þess má skýrt sjá merki í framtíðarsýn áratugs Sameinuðu þjóðanna um endurheimt vistkerfa 2021-2030. Þar er sýnin sett á heimsmynd þar sem samband manns og náttúru hefur verið endurheimt, stærð virkra og fjölbreyttra vistkerfa vex ár frá ári og hnignun og eyðing vistkerfa heyrir sögunni til. Þrjú meginmarkmið eru skilgreind til að ná þessari sýn; að auka skuldbindingar og aðgerðir samfélaga á heims-, lands- og svæðavísu sem miða að því að fyrirbyggja, stöðva og snúa við hnignun vistkerfa; að auka almennan skilning á þeim margþætta ávinningi sem hlýst af árangursríkri vernd og endurheimt vistkerfa og að innleiða þverfaglega þekkingu á vernd og endurheimt inn í menntakerfið, atvinnulífið og alla ákvarðanatöku sem snertir nýtingu náttúruauðlinda, bæði innan opinbera geirans sem og einkageirans. Þessi markmið eiga líka öll við á Íslandi. Hérlandis þarf ekki síst að auka almenna þekkingu og skilning á að núverandi ásýnd lands endurspeglar oft ekki vistgetu viðkomandi svæðis. Möguleikar okkar til verndar og endurheimtar eru gríðarlegir sem og meðfylgjandi efnahagslegur og loftlagstengdur ávinningur sem fylgir virkum og fjölbreyttum vistkerfum. Nýtingarmöguleikar aukast einnig umtalsvert því heil vistkerfi hafa mun öflugri viðnámsþrótt og þanþol en röskuð. Um leið og víðtækur skilningur verður til staðar í samfélaginu á orsakasamhenginu á milli ástands vistkerfa og afkomu okkar, mun sjálfbær nýting náttúruauðlinda verða ráðandi grunnbreyta í framtíðarefnahagskerfi Íslands. Til þess að það náist þarf að tengja alla geira samfélagsins til að vinna saman í þá átt. Markmiðið styður við eftirfarandi heimsmarkmið Sameinuðu þjóðanna: 2.4 sjálfbærni í matvælaframleiðslu, 6.6 vernd og endurheimt vatnstengdra vistkerfa, 8.4 sjálfbær auðlindanýting, vernda og tryggja náttúru- og menningararfleifð heimsins, 11B draga úr skaðlegum umhverfisáhrifum í borgum, 12.1 rammaáætlun um sjálfbæra neyslu og framleiðslu, 12.2 sjálfbæra og skilvirka nýtingu náttúruauðlinda, 13.1 viðbragðaáætlanir og og forvarnir við vá af völdum loftslagsbreytinga, 13.2 ráðstafanir vegna loftslagsbreytinga, 15.1 vistkerfi á

landi og í ferskvatni vernduð og stuðlað að sjálfbærri nýtingu þeirra og endurheimt, 15.2 vernd og endurheimt skóga, 15.3 endurheimt hnignandi lands og jarðvegs, vernd vistkerfa í fjallendi, 15.5 sporna við hnignun náttúrulegra búsvæða og líffræðilegrar fjölbreytni, 15.8 koma í veg fyrir aðflutning ágengra, framandi tegunda, 15.9 tillit tekið til gildis vistkerfa og líffræðilegrar fjölbreytni við gerð lands- og svæðisáætlana, 17.14 bæta samræmda stefnu varðandi sjálfbæra þróun og 17.17 hvetja til skilvirkra samstarfsverkefna hjá hinu opinbera, milli opinbera geirans og einkaaðila og á meðal borgaranna og styðja við slík verkefni. Auk þess styður markmiðið við markmið margra alþjóðasamninga sem Ísland er aðili að og varða vernd og endurheimt vistkerfa, svo sem Ramsarsamningsins um vernd votlendis, samnings Sameinuðu þjóðanna um aðgerðir gegn eyðimerkurmyndun, samningsins um vernd líffræðilegrar fjölbreytni og Parísarsamkomulagið um samdrátt í losun gróðurhúsalofttegunda.

### Markmið 3.1: Almenn þekking á mikilvægi virkra og fjölbreyttra vistkerfa og sjálfbærrar landnýtingar

Til að við upplifum okkur sem hluta af náttúrunni og lærum að umgangast hana af virðingu þurfum við að mynda tengsl við hana. Við þurfum líka að vera læs á hvernig náttúran virkar, hvernig allir hlutar hennar eru tengdir innbyrðis og hvernig rask á einni hringrás hennar, svo sem á hringrás kolefnis hefur áhrif á heildarvirkni náttúrulegra ferla, í andrúmslofti, í hafi, á landi og í jarðvegi. Hnignuð vistkerfi geyma ekki kolefni né miðla vatni í sama magni og heil vistkerfi gera, né framleiða lífmassa eða láta okkur í té aðra vistkerfapjónustu í sama mæli og heil vistkerfi gera. Hérlandis virðist þekking og skilningur á mikilvægi náttúrulegra vistkerfa sem mikilvægar undirstöðu velsældar ekki almenn. Einnig virðist skorta upp á almennan skilning innan samfélagsins á að yfir helmingur vistkerfa landsins er í röskuðu ástandi af völdum ósjálfbærrar landnýtingar fyrri alda. Það vantar frekari rannsóknir og fræðslu um ástand vistkerfa og mikilvægi þeirra. Þó undirliggjandi hvatar (e: drivers) endurheimtar séu alltaf sértækir eftir aðstæðum hverju sinni, þá eru ástæðurnar fyrir eyðingu vistkerfa oft tengdar á hnattræna vísu. Til dæmis er eyðing skóga, landbúnaðarjarðvegs og fiskistofna heimsins beintengd hnattrænu neyslumynstri. Það er því líka nauðsynlegt að greina og hvetja til sjálfbærari og vistvænni neysluvenja til að vernda og efla vistkerfin og draga um leið úr áhrifum loftslagsbreytinga.

Æskileg framtíðarstaða er:

- Vistlæsi er þekkt hugtak og almenningur tengir við merkingu þess.
- Þekking og skilningur á mikilvægi virkra og fjölbreyttra vistkerfa til að aðlagast eða draga úr áhrifum loftslagsbreytinga er almenn.
- Virkt samstarf aðila sem safna og miðla þekkingu á vistkerfum landsins
- Hagrænt virði virkra og fjölbreyttra vistkerfa hefur verið metið og er nýtt til grundvallar í allri ákvarðanatöku stjórnvalda tengdum framkvæmdum.
- Þekking á ástandi vistkerfa stýrir alltaf nýtingu náttúruauðlinda.
- Íslenskt samfélag tekur virkan þátt í vernd og endurheimt vistkerfa og nýtir náttúrumiðaðar lausnir til að verjast afleiðingum náttúruvárs þar sem hægt er og til að efla vistkerfisþjónustur þéttbýlisvistkerfa.
- Upplýsingaveita sem gefur notendum kost á að skoða áhrif mismunandi landnýtingar á vistkerfi og ástand þeirra er aðgengileg almenningi og nýtt til fjölbreyttrar fræðslu.

**Mælikvarðar fyrir markmið 3.1**

	Núverandi staða 2021	Æskileg staða 2025	Ábyrgð	
A	Áætlun um innleiðingu markmiða um aukna vistfræðipækkingu innan menntakerfisins, þvert á fræðasvið	Ekki hafið	Lokið	MMR
B	Mat á hagrænu virði virkra og fjölbreyttra vistkerfa samanborið við röskuð	Ekki hafið	Lokið	UAR

Helstu áherslur til að ná fram markmiði 3.1.

- Framtíðar stefnumið og áætlanir stjórnvalda í menntamálum innihalda markmið um aukið vistlæsi Íslendinga og aukin almennan skilning á mikilvægi vistfræðilegrar þekkingar, þvert á fræðasvið og aðar menntunaráherslur.
- Auka þekkingu innan stjórnmalanna, stjórnsýslunnar, vísindasamfélagsins og atvinnulífsins á hagrænum ábata og almennt á vistfræðilegum og samfélagslegum ávinningi þess að vernda og endurheimta vistkerfi.
- Auka miðlun á kynningar- og fræðsluefni um ástand vistkerfa og vistlæsi.
- Efla opinbera stuðningi til fjölbreyttrar upplýsingamiðlunar um ástand vistkerfa landsins og mikilvægi verndar og endurheimtar þeirra, meðal annars út frá loftslagsáherslum, fæðuöryggi og aðgengi að hreinu vatni.
- Auka þverfaglegt samstarf á milli menntastofnana, atvinnulífs og hins opinbera um fræðslu varðandi mikilvægi þess að vernda og endurheimta vistkerfi landsins í samfélagslegu og vistfræðilegu samhengi (SVS).

## Markmið 3.2: Þátttökunálganir og samstarf við endurheimt vistkerfa

Með beinni þátttöku fólks og með samvinnu um málefni sem það varðar, má virkja betur mannauð og þekkingu. Slík aðferðafræði er í samræmi við Árósasamninginn um aðgang að upplýsingum, þátttöku almennings í ákvarðanatöku og aðgang að réttlátri málsmeðferð í umhverfismálum. Til eru ýmsar nálganir með mismunandi áherslum, svo sem samband, samráð, samvinna, frumkvæði hjá grasrótinni og bein grasrótarkerfni. Ávinningur af þátttökunálgun getur verið margvíslegur. Hún bætir árangur verkefna og eflir og fræðir þátttakendur. Sanngirni, jafnrétti, sameiginlegir hagsmunir, lýðræðishugsun, gagnkvæmt traust og bætt sambönd eru huglægar forsendur þátttöku. Samvinna getur líka verið hagkvæm. Hún getur aukið skilvirkni verkefna, leitt til betri árangurs og er hvetjandi fyrir þátttakendur. Þátttaka í verkefnum eykur áhuga, þekkingu og gagnkvæman skilning og getur þar með meðal annars bætt langtímaáhrif verkefna. Samstarf og opið samráð um gerð stefnumótandi áætlana sem tengjast vernd, endurheimt og sjálfbærri landnýtingu er

afar mikilvægur þáttur í allri ákvarðanatöku stjórnvalda en stundum skortir á að áætlanir ólíkra málaflokka séu samþættar með það fyrir augum að vernd og endurheimt séu alltaf ráðandi stærðir að baki sjálfbærri auðlindanýtingu. Þátttaka einstaklinga, félagasamtaka og fyrirtækja í endurheimtarverkefnum er líka lykilatriði til að ná þeim loftslagsmarkmiðum sem stefnt er að, svo sem innan Parísarsamkomulagsins og markmiðum Íslands um kolefnishlutleysi 2040. Því þarf að skapa aðstæður sem hvetja alla geira samfélagsins til þátttöku.

Æskileg framtíðarstaða er:

- Virkt samstarf er innan stjórnáætlunar og á milli stjórnáætlustiga um gerð og samþættingu allra stefnumótandi áætlana sem tengjast vernd, endurheimt og sjálfbærri landnýtingu
- Hagsmunaaðilar, félagasamtök, fyrirtæki og almenningur taka virkan þátt í að samþætta stefnumótun opinberra aðila sem tengist vernd, endurheimt og sjálfbærri landnýtingu.
- Sveitarfélög vinna saman að vernd og endurheimt vistkerfa út frá vatnasviðum, óháð sveitarfélagamörkum.
- Virkt samráð er á milli sveitarfélaga og íbúa þeirra um gerð stefnumótandi áætlana og aðgerðaáætlana fyrir skipulag landnýtingar.
- Umfangsmikil endurheimtarverkefni eru rekin af félagasamtökum eða einstaka landeigendum, í samstarfi við opinbera aðila eða fyrirtæki.

**Mælikvarðar fyrir markmið 3.2**

	Núverandi staða 2021	Æskileg staða 2030	Ábyrgð	
A	Allar stefnumótandi áætlanir stjórnvalda samþættar m.t.t. verndar og endurheimtar	Hafið að hluta	Innleitt að fullu	UAR, ANR
B	Svæðisáætlanir sveitarfélaga fyrir vernd og endurheimt	Ekki hafið	Lokið	Sveitarfélög
C				

Helstu áherslur til að ná fram markmiði 3.2.

- Auka samráð og samstarf innan stjórnáætlunar og á milli stjórnáætlustiga um gerð og samþættingu allra stefnumótandi áætlana sem tengjast vernd, endurheimt og sjálfbærri landnýtingu.
- Efla þverfaglegar nálganir innan stjórnáætlunar við gerð stefnumótandi áætlana sem tengjast vernd og endurheimt vistkerfa þannig að öll ákvarðanatöku stjórnvalda tengd landnýtingu byggji á að viðhalda jafnvægi á milli verndar og nýtingar.
- Hvetja Grænvang, samstarfsvettvang atvinnulífsins og stjórnvalda til að fjalla sérstaklega um vernd, endurheimt og nýtingu náttúruauðlinda í loftslagslegu og efnahagslegu samhengi.
- Auka samstarf við einstaklinga, félagasamtök og fyrirtæki sem hafa áhuga á að hefja umfangsmikla endurheimt innan landslagsheilda og tengja við landeigendur sem vilja taka þátt í slíkum verkefnum.

### Markmið 3.3: Fjármögnun verndar- og endurheimtarverkefna.

Endurheimt vistkerfa er farsæl aðgerð fyrir náttúru og fólk og ávinningurinn er oftast fjölþættur. Langtímaskuldbinding er mikilvæg því aðgerðum er fyrst og fremst ætlað að örva náttúruleg ferli vistkerfa, sem getur tekið marga áratugi. Oft er talsverður stofnkostnaður í endurheimtarverkefnum og því til viðbótar getur endurheimt einnig leitt af sér tímabundið tap á fjárhagslegum ávinningi af fyrri auðlindanýtingu. Það eru margar leiðir færar til að fjármagna verndar- og endurheimtarverkefni. Til dæmis er hægt að breyta landbúnaðarstyrkjum eða öðrum framleiðslutengdum styrkjum í beinan stuðning við vernd og endurheimt vistkerfa. Langtíma ávinningurinn er skýr, öflugri vistkerfi framleiða til að mynda meiri uppskeru sem hægt er að nýta til landbúnaðar, binda meira kolefni varanlega í jarðvegi, stuðla að heilbrigðara umhverfi fyrir fólk og tryggja öruggara fjárhagslegt umhverfi þeirra sem hafa lífsviðurværi sitt af auðlindanýtingu.

Hingað til hafa stærrí fjárfestingar í vernd og endurheimt vistkerfa aðallega verið á hendi stjórnvalda en miklir möguleikar felast í auknu samstarfi opinberra aðila og fyrirtækja um slík verkefni, ekki síst með tilliti til loftslagsávinnings. Langtíma fjárhagslegur ávinningur er til staðar í endurheimtarverkefnum og vænta má að aukin ásókn verði í slíkar fjárfestingar þegar ávinningurinn verður sýnilegri. Stjórnvöld reka nokkra sjóði sem umræðaaðilar lands geta sótt í til að fjármagna endurheimt vistkerfa. Það eru engu að síður lágar fjárhæðir og hlutfallslega lágt styrkhlutfall í boði fyrir hvert og eitt verkefni. Mörg fyrirtæki reka sjóði sem styrkja fjölbreytt samfélagsleg og umhverfistengd verkefni en það er mikil þörf á sértækari stuðningi við endurheimtarverkefni og full ástæða til að kanna hvort stjórnvöld og fyrirtæki geti sameiginlega stofnað sjóð sem hefur það hlutverk að úthluta styrkjum til fjölbreyttra endurheimtarverkefna víðs vegar um landið.

Æskileg framtíðarstaða er:

- Styrkir til landbúnaðar verði með skýra umhverfistengingu.
- Umfangsmikil endurheimtarverkefni eru fjármögnuð af fyrirtækjum sem sjá hagrænan ávinning í að fjárfesta í vernd/endurheimt náttúruauðlinda t.d. með skattaívilnun.
- Framlög einstaklinga til viðurkenndra uppgræðsluverkefna eru frádráttarbær frá tekju- og fjármagnsskatti.
- Öflugt samstarf um verndar og endurheimtar verkefni milli atvinnulífsins, opinberra aðila, sjóða og landeigenda um aukna kolefnisbinding í jarðvegi.

#### Mælikvarðar fyrir markmið 3.3

		Núverandi staða 2021	Æskileg staða 2025	Ábyrgð
A	Landbúnaðargreiðslur umhverfistengdar	Hafið	Lokið	UAR/ANR
B	Sameiginlegur sjóður stjórnvalda vegna verndar, endurheimtar og sjálfbærrar landnýtingar	Ekki til staðar	Til staðar	UAR/ANR

		Núverandi staða 2021	Æskileg staða 2025	Ábyrgð
C	Hagrænir hvatar til fyrirtækja og einstaklinga sem fjárfesta í endurheimt vistkerfa	Hafið	Lokið	UAR
D	Endurgreiðsla virðisaukaskatts vegna endurheimtarverkefna		Til staðar	FJR
E	Sjóður stjórnvalda og atvinnulífs um endurheimt stofnaður	Ekki hafið	Lokið	UAR

Helstu áherslur til að ná fram markmiði 3.3.

- Hefja endurskoðun á styrkjaumhverfi landnýtingar með það að markmiði að beina greiðslum meira yfir í umhverfistengdar greiðslur.
- Sameina alla styrki stjórnvalda til verndar, endurheimtar og sjálfbærrar landnýtingar í einn sameiginlegan sjóð sem landnotendur geta fengið ráðgjöf hjá og sótt um styrki.
- Tryggja þarf að stuðningur stjórnvalda við vernd, endurheimt og sjálfbæra landnýtingu styðji við byggð í dreifbýli.
- Hagrænir hvatar fyrir fyrirtæki og einstaklinga sem fjárfesta í endurheimtar-verkefnum, eða leggja árlega fastar upphæðir til sjóða ("Vistbankinn") sem fjármagna vernd/endurheimt.