

---

# GREINARGERÐ Í KJÖLFAR MÁLÞINGS UM VISTKERFISNÁLGUN

---



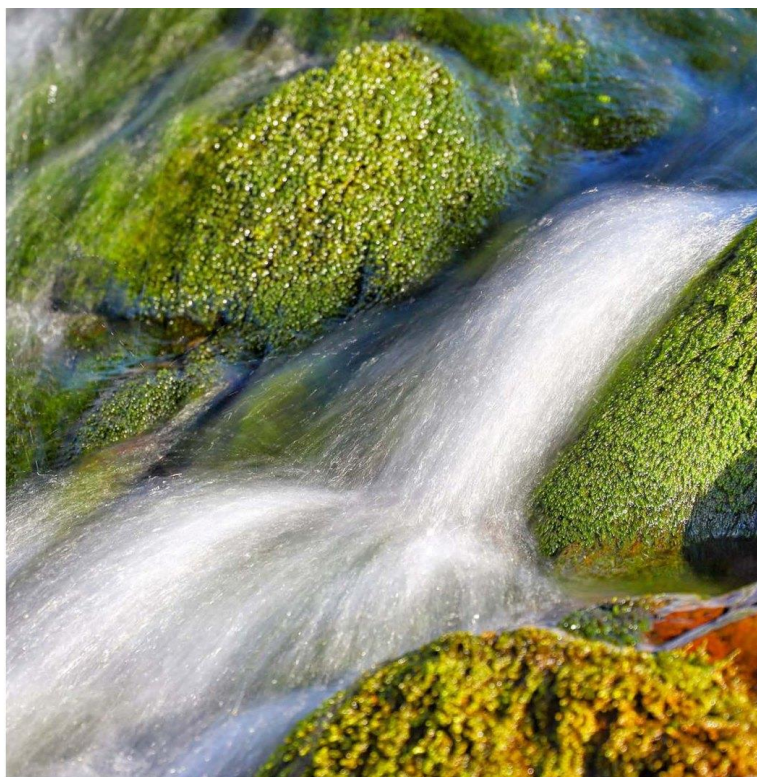
## MÁLÞING UM VISTKERFISNÁLGUN í umgengni við og nýtingu náttúru Íslands

21. september, kl. 9.00 - 12.30  
Hilton Reykjavík Nordica



Stjórnarráð Íslands  
Matvælaráðuneytið

**BIODICE**



**BIODICE**

Greinargerð í kjölfar málþings um vistkerfisnálgun,  
unnin fyrir matvælaráðuneytið

BIODICE, 27. október 2023  
Reykjavík, Ísland

Ritstjórn og samsetning: Skúli Skúlason<sup>1,2</sup>, Ole Martin Sandberg<sup>2</sup>, Snorri Sigurðsson<sup>3</sup>, Ragnhildur Guðmundsdóttir<sup>2</sup> og Tómas Grétar Gunnarsson<sup>4</sup>.

Frummælendur á málþinginu sem allir lögðu til efni í greinargerðina og lásu hana yfir: Skúli Skúlason, Snorri Sigurðsson, Bryndís Marteinsdóttir<sup>5</sup>, Edda Sigurðís Oddsdóttir<sup>6</sup>, Hrönn Egilsdóttir<sup>7</sup>, Sigurður Torfi Sigurðsson<sup>8</sup>, Oddný Steina Valsdóttir<sup>9</sup>, Lísanna Libungan<sup>10</sup>, Sveinn Margeirsson<sup>11</sup>, Kristján Þórarinnsson<sup>11</sup>, Björg Ágústsdóttir<sup>12</sup> og Sæunn Júlía Sigurjónsdóttir<sup>13</sup>.

Fulltrúar BIODICE sem ásamt fleirum komu að faglegum undirbúningi málþingsins og/eda lásu yfir greinargerð: Ása L. Aradóttir<sup>14</sup>, Ingibjörg Svala Jónsdóttir<sup>4</sup>, Hafdís Hanna Ægisdóttir<sup>4</sup>, Þorvarður Árnason<sup>4</sup>, Kristín Svavarsdóttir<sup>5</sup>, Davíð Gíslason<sup>15</sup>, Bjarni Kristófer Kristjánsson<sup>1</sup>, Þóra Ellen Þórhallsdóttir<sup>4</sup>, Ísabel Barrio<sup>14</sup>, Sveinn Kári Valdimarsson<sup>22</sup>, Snæbjörn Pálsson<sup>4</sup>, Kristinn Pétur Magnússon<sup>16</sup>, Starri Heiðmarsson<sup>17</sup>, Steven Cronshaw<sup>18</sup>, Gunnar Hersveinn<sup>19</sup>, Christophe Pampoulie<sup>7</sup>, Rannveig Magnúsdóttir<sup>20</sup> og Anthony Schultz<sup>21</sup>.

BIODICE vill þakka mjög gott samstarf við matvælaráðuneytið um þetta áhugaverða verkefni. Þá vill BIODICE þakka Halldóri Þorgeirssyni fyrir fundarstjórn á málþinginu og öllum þeim sem á einn eða annan hátt tóku þátt í framkvæmd þess og frágangi þessarar greinargerðar.

BIODICE er samstarfsvettvangur einstaklinga, stofnana og fyrirtækja sem hefur að markmiði að efla þekkingu og skilning á líffræðilegri fjölbreytni á Íslandi.

<sup>1</sup>Háskólinn á Hólum; <sup>2</sup>Náttúruvísindasafn Íslands; <sup>3</sup>Náttúrufræðistofnun Íslands; <sup>4</sup>Háskóli Íslands; <sup>5</sup>Landgræðslan; <sup>6</sup>Skóg-  
ræktin; <sup>7</sup>Hafrannsóknastofnun; <sup>8</sup>Ráðgjafarmiðstöð landbúnaðarins; <sup>9</sup>bóndi Butru; <sup>10</sup>Samtök fyrirtækja í sjávarútvegi; <sup>11</sup>sjá-  
varútvegsfyrirtækið Brim; <sup>12</sup>bæjarstjóri Grundarfjarðarbæjar; <sup>13</sup>Ungir umhverfissinnar; <sup>14</sup>Landbúnaðarháskóli Íslands;  
<sup>15</sup>MATÍS; <sup>16</sup>Háskólinn á Akureyri; <sup>17</sup>Náttúrustofa Norðurlands vestra; <sup>18</sup>University of Northern British Columbia;  
<sup>19</sup>Reykjavíkurborg; <sup>20</sup>Landvernd; <sup>21</sup>Forest Research, Scotland; <sup>22</sup>Matvælaráðuneytið.

<https://biodice.is>  
[biodice@nmsi.is](mailto:biodice@nmsi.is)

# BIODICE

## Efnisyfirlit

Bakgrunnur	2
Skipulag málþings og framkvæmd	3
Helstu niðurstöður og sjónarmið málþings	4
Lykilatriði varðandi innleiðingu vistkerfisnálgunar	9
Tillögur BIODICE um aðgerðir til að greiða fyrir innleiðingu vistkerfisnálgunar	13
English Summary	22
Main Conclusions from the Symposium	24
Broader Concerns and Recommendations	26
Concrete Proposals from BIODICE	27
Appendix: Short guide to the ecosystem approach	30
Viðauki: lýsing og dagskrá málþingsins	35

## Bakgrunnur

Ný stefna *Samnings Sameinuðu þjóðanna um líffræðilega fjölbreytni* var samþykkt á aðildarríkjaþingi samningsins í desember 2022. Hún gengur undir heitinu *Kunming-Montreal Global Biodiversity Framework* eða GBF. Varðandi innleiðingu markmiða stefnunnar segir í texta samþykktarinnar að stefnan skuli innleidd með vistkerfisnálgun (e. *ecosystem approach*).

Í nýjum stefnum matvælaráðuneytisins er mikil áhersla lögð á vistkerfisnálgun. Í matvælastefnu til ársins 2040 birtist m.a. sú framtíðarsýn að „framleiðsla sem byggist á nýtingu lifandi auðlinda standist öll viðmið um sjálfbærni nýtingar og hafi vísindi vistkerfisnálgunar og varúðar að leiðarljósi.“ Í landbúnaðarstefnu kemur fram áhersla á að „landnotkun í landbúnaði tryggji verndun og endurheimt viðkvæmra og mikilvægra tegunda og vistkerfa til að stuðla að líffræðilegri fjölbreytni með vísindi vistkerfisnálgunar að leiðarljósi.“ *Land og líf*, stefna stjórnvalda fyrir landgræðslu og skógrækt til ársins 2031 leggur áherslu á að „efla vernd, viðgang og heilleika vistkerfa á grunni vistkerfisnálgunar.“ Í aðgerðaáætlunum fyrir ofangreindar stefnur þarf að skilgreina hvernig vistkerfisnálgun er innleidd í stjórnun nýtingar og framleiðsluháttum þeirra greina sem matvælaráðuneytið fer með. Stuttu áður en málþingið var haldið var skýrslan *Auðlindin okkar – sjálfbær sjávarútvegur* kynnt og sett í samráðsgátt stjórnvalda en hún er viðamikil samantekt nefndar og starfshópa hennar um áskoranir og tækifæri í sjávarútvegi og tengdum greinum. Nokkru síðar kynnti matvælaráðuneytið drög að nýrri stefnu í lagareldi, *Uppbygging og umgjörð lagareldis – Stefna til ársins 2040*. Í þessari stefnu, og í *Auðlindinni okkar* er lögð áhersla á beitingu vistkerfisnálgunar.

Í ljósi þessa taldi matvælaráðuneytið að þörf væri á faglegri rýni og ráðgjöf um hvernig best væri að því staðið að innleiða vistkerfisnálgun, sem og að auka almenna umfjöllun og umræðu um málefnið. Matvælaráðuneytið leitaði því til BIODICE í júní 2023 og ákvörðun var tekin um að halda málþing 21. september 2023 um vistkerfisnálgun í samstarfi MAR og BIODICE með áherslu á málaflokka matvælaráðuneytisins. BIODICE hafði nokkru áður kynnt starfsemi sína fyrir matvælaráðherra. BIODICE er samstarfsvettvangur einstaklinga, stofnana og fyrirtækja sem hefur að markmiði að efla þekkingu og skilning á líffræðilegri fjölbreytni á Íslandi (sjá [biodice.is](http://biodice.is)). Innan BIODICE er sameinuð mikil sérfræðiþekking sem getur nýst til að ramma betur inn hvernig megi móta og fylgja eftir þeirri framtíðarsýn og áherslum sem settar hafa verið fram í stefnumörkun stjórnvalda um líffræðilega fjölbreytni og sem koma einnig fram í áherslum alþjóðastofnanna. Þetta ár stendur BIODICE fyrir *Hátíð líffræðilegar fjölbreytni* sem samanstendur af fjölbreyttum viðburðum og ákveðið var að málþingið yrði hluti hátíðarinnar.

Matvælaráðuneytið og BIODICE ákváðu að á málþinginu skyldi m.a. verða fjallað um:

- Alþjóðasamninga og stefnu íslenskra stjórnvalda varðandi líffræðilega fjölbreytni og vistkerfisnálgun, samhengi og hugtakanotkun.
- Túlkun hugtaksins og hvernig vistkerfisnálgun ætti að birtast í málaflokkum matvælaráðuneytisins: Sjávarútvegi, landbúnaði þ.m.t. landgræðslu og skógrækt, lagareldi og lífríki ferskvatns.
- Vistkerfisnálgun í samhengi loftslagsmála og skipulagsáætlanir sem stjórnæki fyrir vistkerfisnálgun og til verndar líffræðilegri fjölbreytni í sjálfbærri auðlindanýtingu.

Í kjölfar málþingsins tæki BIODICE saman helstu sjónarmið sem fram komu auk tillagna um þau lykilatriði sem eru grundvöllur þess að vistkerfisnálgun sé viðhöfð fyrir mismunandi framleiðslugreinar, sem og aðgerðir við innleiðingu hennar og beitingu. Slík samantekt myndi nýtast við mótun aðgerðaáætlana fyrir málaflokka ráðuneytisins.

## Skipulag málþings og framkvæmd

Sérfræðingateymi BIODICE sá um faglegan undirbúning málþingsins í samráði við skrifstofu sjálfbærni innan matvælaráðuneytisins. Þegar niðurstaða var komin um faglega nálgun og grunnskipulag málþingsins var dagskrá málþingsins mótuð. Til að ná fram markmiðum þess var lögð áhersla á annars vegar að sérfræðingar – m.a. frá Landgræðslunni, Skógræktinni og Hafrannsóknastofnun (fagstofnunum MAR) - skýrðu hugtök, sögu, alþjóðlegt og íslenskt samhengi og veittu stöðumat um vistkerfisnálgun í umgengni við og nýtingu náttúru; og hins vegar að hagaðilar lýstu reynslu sinni og sjónarmiðum af auðlindanýtingu í sátt við náttúruna og vistkerfisnálgun. Nánari upplýsingar um erindi og frummælendur má sjá í dagskrá málþingsins sem er í Viðauka. Hér má nálgast upptöku af þinginu: <https://youtu.be/Qeopjx5clw4>. Með þessu fengist mikilvæg tenging fagaðila og hagaðila sem er þáttur í að ná samræmdri sýn á stöðu mála um vistkerfisnálgun hérlendis. Til að tryggja gagnsemi þessa samtals á málþinginu var í undirbúningnum lögð áhersla á gott upplýsingaflæði og samráð allra sem að málþinginu komu, t.d. með því að deila upplýsingum um faglegan grunn og uppbyggingu erinda milli frummælenda fyrir málþingið. Sömu leiðis var í aðdraganda málþingsins haldinn óformlegur fundur þeirra sérfræðinga sem voru

með inngangserindið og hagaðilanna sem voru með framsögur. Þessi nálgun er í anda vinnubragða vistkerfisnálgunar. Tímarammi málþingsins var afmarkaður svo hér gafst ekki kostur á að vera með viðamiknið yfirlit yfir allar framleiðslugreinar en reynt var að gefa eins vítt sjónarhorn og hægt var.

Málþingið fór fram á Hilton Reykjavík Nordica og var því einnig streymt. Þátttaka var mjög góð, um 60 manns voru í sal og a.m.k. 300 fylgdust með streyminu.

Í undirbúningi var lögð áhersla á að vinna með skilgreiningu og leiðbeiningar *Samnings Sameinuðu þjóðanna um líffræðilega fjölbreytni (Convention on Biological Diversity, CBD)* á grundvallarhugtökum.

Hér á eftir kemur samantekt á helstu niðurstöðum og sjónarmiðum sem komu fram á málþinginu. Síðan verður gerð grein fyrir lykilatriðum við innleiðingu og beitingu vistkerfisnálgunar og í kjölfarið verða tíundaðar tillögur BIODICE um sérstakar aðgerðir til að greiða fyrir innleiðingu vistkerfisnálgunar. Að lokum er ítarleg samantekt á efni greinargerðarinnar á ensku.

Skilgreining CBD á vistkerfisnálgun er: „Vistkerfisnálgun er þegar stjórnun á notkun lands, lagar og lifandi auðlinda er samræmd og hvetur til verndunar og sjálfbærrar nýtingar með jafnrétti að leiðarljósi. Þess vegna styður beiting vistkerfisnálgunar við öll þrjú meginmarkmið aðildarþjóðanna: verndun líffræðilegrar fjölbreytni; sjálfbæra nýtingu og sanngirni og jafnræði við nýtingu erfðaauðlinda.“

<https://www.cbd.int/decision/cop/?id=7148>

Skilgreining CBD á vistkerfi er: „Vistkerfi vísar til kvikra tengsla samfélaga jurta, dýra og örvera og hins ólífræna umhverfis þeirra sem starfrænnar heildar.“

<https://www.cbd.int/convention/articles/?a=cbd-02>

Skilgreining CBD á líffræðilegri fjölbreytni er: „Líffræðileg fjölbreytni merkir breytileiki meðal lífvera í margbreytilegu umhverfi, þar með töldum meðal annars vistkerfum á landi, í sjó og vötnum og þau vistfræðilegu kerfi sem þær eru hluti af; þetta nær til fjölbreytni innan tegunda, milli tegunda og meðal vistkerfa.“

<https://www.cbd.int/convention/articles/?a=cbd-02>

Útfærsla og beiting þessara hugtaka var skýrð í inngangsfyrirlestri sérfræðinga BIODICE (sjá dagskrá málþings í Viðauka).

## Helstu niðurstöður og sjónarmið málþings

Hér á eftir fer samantekt á því sem fram kom á málþinginu. Þessi texti er unninn í samráði við alla frummælendur, sérfræðinga og hagaðila, sem einnig lásu yfir lokadrög að greinargerðinni í heild.

**Vistkerfisnálgun er alþjóðlegt áherslumál og Ísland er aðili að mörgum alþjóðasamningum þar sem aðferðafræði og beiting vistkerfisnálgunar er lykilatriði.**

Mikilvægt er að skoða framkvæmd samninganna í samhengi. Eitt stærsta dæmið er aðild Íslands að *Samningi Sameinuðu þjóðanna um líffræðilega fjölbreytni*, en á COP-15 fundi samningsins í desember 2022 voru samþykkt metnaðarfull markmið, *Global Biodiversity Framework*, um verndun, sjálfbæra nýtingu og endurheimt líffræðilegrar fjölbreytni þar sem aðferðafræði vistkerfisnálgunar er lögð til grundvallar. Þar eru skilgreind annars vegar fjögur meginmarkmið til ársins 2050 og hins vegar 23 aðgerða / málefna markmið til ársins 2030. Miklar áskoranir blasa við ef þessi markmið eiga að nást t.d. um virka verndun (*effective conservation and management*) 30% land- og hafsvæða fyrir árið 2030.

**Skýr samhljómur var meðal allra aðila sem komu fram á málþinginu að vistkerfisnálgun er nauðsynleg og tímabært að innleiða hana hérlendis með skipulegum hætti.** Samstaða var um að efla þurfi menntun og fræðslu um vistkerfisnálgun og líffræðilega fjölbreytni á öllum stigum samfélagsins – bæði til að skilgreina og skýra hugtökin og til að stuðla að skynsamlegri beitingu þeirra í fjölbreyttum aðstæðum. Stórauka þarf þekkingu á líffræðilegri fjölbreytni og starfsemi vistkerfa og hún samræmd eins og kostur er, það greiði fyrir betri sameiginlegum skilningi og almennri þekkingarmiðlun.

**Fræðsla og menntun þarf að fela í sér samtal allra aðila og byggja á reynslu og þekkingu framkvæmdaáðila – bænda, sjómanna og fyrirtækja – og þekkingu fengna með vísindalegum nálgunum.** Þekkingu úr ólíkum áttum þarf að tengja saman með mun markvissari hætti en nú er, enda einn lykilþáttur vistkerfisnálgunar. Slík samræmd þekking þarf að skila sér til rétttra aðila og vera nýtt í stefnumótun, framkvæmdaáætlunum og ákvarðanatöku. Fram kom t.d. að umtalsvert samstarf er á milli fagaðila og sjómanna við mat á nytjastofnum en jafnframt lögð áhersla á að þörf sé á stóruknu samtali og upplýsingaflæði milli sjómanna, vísindasamfélagsins og stjórnvalda. Vistkerfisnálgun er vegferð sem krefst yfirsýnar, þverfaglegrar þekkingar og samstarfs. Í stuttu máli þarf að koma vistkerfisnálgun á dagskrá í samfélaginu og að hún njóti forgangs við mótun áætlana og framkvæmda.

**Þó að góður vilji hafi verið til að stunda auðlindanýtingu í anda vistkerfisnálgunar á ýmsum sviðum hérlendis stöndum við frammi fyrir margvíslegum alvarlegum vandamálum tengdum ósjálfbærri nýtingu náttúruauðlinda, hnignun líffræðilegrar fjölbreytni, framandi ágengum tegundum, röskun búsvæða, mengun og áhrifum loftslagsbreytinga.** Allt eru þetta atriði sem eru vel þekkt um heim allan og tengjast ekki síst matvælaframleiðslu á einn eða annan hátt. Sameinuðu þjóðirnar lýsa þessari stöðu mála sem hnattrænu neyðarástandi, að úrlausn þess krefjist viðamikilla hugarfarsbreytinga og breyttra samræmdra viðbragða sem séu skoðuð samhliða öðrum lykilmálefnum á sviði umhverfis- og sjálfbærnimála. Nauðsynlegt er að



staðbundnar nálganir séu samræmdar og settar í alþjóðlegt samhengi, svo sem ábyrgð Íslands á lífverum sem ferðast um heiminn eins og farfuglum og hvölum sem byggja afkomu sína á búsvæðum hérlendis.

**Lögð var áhersla á mikilvægi þess að læra af sögunni og af reynslu erlendis frá við innleiðingu heildstæðrar vistkerfisnálgunar. Maðurinn er hluti af náttúrunni og með vistkerfisnálgun beinum við sjónum okkar að stöðu okkar í vistkerfunum sem við tengjumst og tökum mið af hvernig afkoma okkar og annarra lífvera er háð heilbrigðri starfsemi þeirra.** Hér þarf að viðhafa aðferðafræði aðlögunarstýrðrar auðlindanýtingar (e. *adaptive management*) sem felur í sér sífellda innleiðingu nýrrar þekkingar, reglulega endurskoðun samhliða aðlögun aðgerða og vinnubragða til að finna bestu leiðina. Þetta krefst oftast en ekki forgangsröðunar, mats á fórnarkostnaði (e. *trade-offs*) og langtímaaðgerða eins og verndunar svæða / vistkerfa. Hér þarf að taka með í reikninginn að þekking mannsins á eðli og starfsemi vistkerfa verður að sjálfsögðu aldrei endanleg og mun alltaf fela í sér ákveðna óvissu. Aðlögunarstýring er hornsteinn innleiðingar vistkerfisnálgunar.

**Bjartsýni ríkti í máli frummælenda um að möguleikar og tækifæri til heildstæðrar vistkerfisnálgunar hérlendis væru umtalsverð og innleiðingin afar mikilvæg, ekki síst í ljósi sérstæðrar náttúru landsins.**

**Margar alþjóðlegar skuldbindingar atvinnustarfsemi um auðlindanýtingu taka mið af líffræðilegri fjölbreytni og vistkerfisnálgun, svo sem innleiðingu CSRD (sjálfbærniupplýsingagjöf stórra og/eða skráðra fyrirtækja í Evrópu) sem byggir á ESRS reikningsskilastöðlum (ítarleg upplýsingagjöf um jákvæð og neikvæð áhrif á líffræðilega fjölbreytni, hvaða aðgerðir fyrirtæki taka og hvernig þær birtast í viðskiptamódeli og stefnu þeirra).** Sjálfbær þróun í auðlindanýtingu er einnig forsenda gæðaviðmiða svo sem alþjóðlegar vottunar fiskveiða og markaðssetning íslenskra landbúnaðarvara hefur sjálfbæra nýtingu og umhverfismál að leiðarljósi. Taka þarf fullt mið af alþjóðlegum skuldbindingum okkar og nota leiðsögn alþjóðlegra samninga eins og við á við innleiðingu vistkerfisnálgunar hérlendis. Í þessu sambandi var bent á gagnsemi þess að nota við-eigandi erlend dæmi um innleiðingu vistkerfisnálgunar t.d. til að stuðla að sjálfbærri nýtingu í landbúnaði og jafna stöðu bænda. Í stefnu Bændasamtaka Íslands stendur: „Náttúruvernd og endurheimt landgæða á að vera sjálfsagður hluti landnýtingar. Miklir möguleikar geta falist í því að vernda eða friðlýsa ákveðin svæði og endurheimta vistkerfi.“

**Ánægja var með að matvælaráðuneytið hafi innleitt vistkerfisnálgun í stefnur sínar, en jafnframt bent á að mikið vanti á að hún sé viðhöfð í framkvæmdaáætlunum og þörf sé á að skrifa vistkerfisnálgun með skýrari hætti inn í lög og reglugerðir. Hérlendis kemur**



formleg innleiðing vistkerfisnálgunar aðallega fram sem afmarkaður hluti af aðferðafræði við umhverfismat áætlana og framkvæmda og að hluta við veiðiráðgjöf nytjastofna í sjó. Fræðasamfélagið og framkvæmdaaðilar eru sammála um að innleiða vistkerfisnálgun með enn öflugri hætti í verkefni sín, en mörg afmörkuð dæmi má finna nú þegar þar sem vistkerfisnálgun er viðhöfð eða höfð til hliðsjónar. Til dæmis er stefna matvælaráðuneytisins um vistkerfisnálgun í flestum tilfellum til staðar varðandi vistkerfi lands og mörg dæmi um verkefni bæði rannsóknarstofnana og hagaðila sem taka á þessu, en aftur á móti hefur ekki tekist að innleiða vistkerfisnálgun nógu vel í nýtingu okkar og framleiðsluhætti tengda þessum vistkerfum. Of stórt bil er á milli faglegrar þekkingar og framkvæmdar.

**Heilt yfir er staða þekkingar á lífverum og vistkerfum hérlendis of lítil og brotkennd (e. *fragmented*) og þörf er á stóratáki í grunnrannsóknum og vöktunarrannsóknum.**

**Móta þarf leiðir til að niðurstöður vísindarannsókna skili sér til stefnumótunar og framkvæmdaáætlana.** Þannig vantar of oft grunn gögn um útbreiðslu og stöðubreytingar mikilvægra lífvera og vistkerfa sem gera á áætlanir um. Við höfum gjarnan yfirsýn yfir afmarkaða þætti vistkerfa og nýtingar en kerfisbundinni nálgun er ábótavant. Í þessu samhengi er mikilvægt að stuðla að skilvirku rannsóknasamstarfi fyrirtækja og stofnana. Dæmi um það er samstarf Hafrannsóknastofnunar og uppsjávarútgerða. Vistkerfisnálgun er í eðli sínu samfélagslegt hlutdeildar- og samráðsverkefni og góð markmiðssetning og árangur má ekki líða fyrir þekkingarskort eða ójafnvægi í vitneskju. Ef litið er til vöktunar og rannsókna á lífríki sjávar þá er vissulega um afar viðamikil verkefni að ræða og þekking nær til afmarkaðra hluta kerfisins. Hér er unnið með hliðsjón af vistkerfisnálgun m.a. með samstarfi um stefnu og ráðgjöf Alþjóða Hafrannsóknastofnunarinnar (ICES), t.d. með viðamikilli vöktun og mati á nytjastofnum. Veiðiráðgjöfin nýtur alþjóðlegrar athygli. Aflaregla fyrir þekktu nytjastofna er dæmi um viðmið um heilbrigða stöðu stofna lífvera í vistkerfi og er forsenda skynsamlegrar áætlanagerðar og ráðgjafar. Fjölstofnarannsóknir og tilraunir til að skilgreina vistkerfin (t.d. *ecosystem overview*) eru dæmi um nauðsynleg fyrstu skref vistkerfisnálgunar. Svona skilgreiningar vistkerfa eru þekktar í afmörkuðum vistkerfum á landi, t.d. Mývatnssvæðinu, en mætti innleiða með mun skipulagðri hætti hérlendis. Aukin þekking á vistkerfum er forsenda þess að hægt sé að þróa áreiðanleg viðmið um stöðu þeirra og seiglu. Þá þekkingu má nota við mat á verndun og sjálfbærri nýtingu og viðbrögðum ef vikið er frá þeim viðmiðum.

**Skipulag landsvæða er mikilvæg leið til að innleiða vistkerfisnálgun, skapa fjölbreytt tækifæri í verndun og auðlindanýtingu, og þetta krefst skipulagðs átaks strax.** Hér er hlutverk sveitarfélaga afar mikilvægt og hægt er að ná miklum árangri með góðri samvinnu þeirra í milli, og við hagaðila og íbúa. Staða mála á Snæfellsnesi er gott dæmi um þetta þar sem t.d. hefur

verið settur á fót Svæðisgarður í samstarfi fjögurra sveitarfélaga og margra félagasamtaka. Huga þarf að fjármögnun sveitarfélaga í samvinnu við ríkið sem hvatningu til vistkerfisnálgunar í skipulagi svæða. Stærstur hluti líffræðilegrar fjölbreytni á Íslandi er enn utan verndaðra svæða svo taka þarf tillit lífríkis við hvers kyns nytjar. Skipulag landsvæða getur verið mikilvægur þáttur í að ná þessu markmiði.

**Hlutdeild hagaðila, fagfólks og samfélagsins alls við mótun opinberrar stefnu (bæði ríkis og sveitarfélaga), framkvæmda- og skipulagáætlana og innleiðingu aðgerða sem hafa vistkerfisnálgun að leiðarljósi er grundvallaratriði, og samráð verður að vera á öllum stigum slíkra verkefna.** Upplýst umræða allra þessara aðila er mikilvæg. Almenn ánægja var meðal þátttakenda um þetta ákveðna málþing sem dæmi um vilja matvælaráðuneytisins í þessum efnum og sérstaklega bent á að í ávarpi sínu í upphafi þingsins lagði matvælaráðherra áherslu á þetta.

**Áhersla var lögð á mikilvægi þess að fleiri ráðuneyti, svo sem umhverfis- orku- og loftslagsráðuneytið, forsætisráðuneytið, innviðaráðuneytið og fjármálaráðuneytið þurfi að koma að umræðunni og taka saman höndum í innleiðingu vistkerfisnálgunar í auðlindanýtingu.** Samræmd sýn og stefna og samstarf milli allra málaflokka ríkisvaldsins er ein meginforsenda vistkerfisnálgunar. Fram kom að samræmdri stýringu notkunar lands, lagar og lifandi auðlinda sé ábótavant héraendis. Ólíkar atvinnugreinar verði að vinna saman og stefnt skuli að samræmdri vistkerfisnálgun. Tími til aðgerða sé núna m.a. vegna hraðrar þróunar nýrrar atvinnustarfsemi, svo sem auknu lagareldi, og vel þekktu umhverfisvandamála því tengdu. Mikilvægt er að vanda til verka, flýta sér ekki um of, leita þekkingar víða og hafa víðtækt og gott samráð. Allt eru þetta atriði sem falla beint að vistkerfisnálgun.

**Góð dæmi eru um samstarf og samráð matvælaráðuneytisins og stofnana þess við hagaðila t.d. við endurheimt vistkerfa á landi. Hér megi þó laga umgjörðina með ýmsum hætti svo sem varðandi skýrari og markvissari ráðgjöf og fjármögnun fjölbreyttari úrræða í landbúnaði varðandi beitarmál við mismunandi aðstæður og endurheimt vistkerfa og almennt varðandi mótvægisáðgerðir framkvæmdaáðila gegn loftslagsbreytingum.** Ljóst er að núna er ákveðinn skoðanamunur og ágreiningur um ýmsa þætti þessara mála sem einungis verður leystur með markvissum samtölum, heildstæðri þekkingaröflun, skýrum áherslum og markmiðum. Hér þarf að koma til vönduð framkvæmdaáætlun við stefnur. Slíkar framkvæmdaáætlanir munu örugglega gera kröfu um breytingar á regluverki, sem og umfangi og stýringu á stuðnings- og styrkjakerfi stjórnvalda við framleiðslugreinar til að hvetja til vistkerfisnálgunar. Bent var á að dæmi séu um að fjárhagslegir hvatar í landnýtingu vinni gegn vistkerfisnálgun.

Tryggja þarf gott samráð við bændur og aðra landeigendur og ljóst er að samráð og samtöl þeirra í milli skipta miklu máli. Varðandi hafið var bent á að með enn markvissara samstarfi sjómanna, sjávarútvegsfyrirtækja og vísindamanna megi bæta þekkingargrunn og veiðiráðgjöf. Framkvæmdaáætlun um innleiðingu vistkerfisnálgunar verður að fela í sér þróun gagnsærra viðmiðana um starfsemi og þol vistkerfa og skýrar leikreglur um viðbrögð (viðurlög og sektir) ef slík viðmið eru ekki virt. Þannig þurfi eftirlit með framkvæmdum að vera skilvirkara og hafa þarf vistkerfisnálgun að leiðarljósi, t.d. þegar kemur að verndun og röskun votlendis, fellingu skóga eða eldi lagardýra.

**Auka þarf samtal og samskipti milli stofnana matvælaráðuneytisins, við háskóla og aðrar fagstofnanir.** Þetta málþing er dæmi um slíkt, og undirstrikar þörfina. Slíkt samtal styður við samræmdar áætlanir, samstarf um verkefni sem t.d. tengja og deila reynslu og þekkingu við vistkerfisnálgun ólíkra vistkerfa, á landi, í ferskvatni og sjó sem og að tryggja gæði rannsókna, miðlun þekkingar og notagildi hennar. Þetta er ein af grunnstoðum við innleiðingu heildstæðrar vistkerfisnálgunar og gera verður kröfu um gæðaviðmið rannsókna og þekkingar.

Tekið skal fram að þau atriði sem tíunduð eru í þessari samantekt, og beinast að vistkerfisnálgun auðlindanýtingar, hafa í mörgum tilfellum beina tilvísun til þeirra stefna sem samþykktar hafa verið eða eru í drögum hjá matvælaráðuneytinu.

## Lykilatriði varðandi innleiðingu vistkerfisnálgunar

Á vegum *Samningsins um líffræðilega fjölbreytni* hafa verið gefnar út leiðbeiningar um hvernig vinna skal að því að innleiða vistkerfisnálgun við nýtingu náttúrulegra auðlinda. Lögð eru til tvö meginverkefni til að ná þessu markmiði. Fyrra verkefnið gengur út á að skilgreina viðfangsefnið með víðtækum hætti en það síðara byggir á tólf skrefum sem mikilvægt er að fara í gegnum með kerfisbundnum hætti við innleiðingu vistkerfisnálgunar. Hér að neðan fer stutt framsetning á íslensku byggð á leiðbeiningum CBD, sjá: [www.cbd.int/ecosystem/sourcebook](http://www.cbd.int/ecosystem/sourcebook).

### Verkefni 1: Skilgreining á viðfangsefni

Í fyrstu er nauðsynlegt að skilgreina það kerfi sem beita á vistkerfisnálgun á. Er það hnignandi vistkerfi sem þarfnast betri umgengni (t.d. vegna uppblásturs, röskunar votlendis, ofveiði o.s.frv.) eða er um að ræða vistkerfi sem virðist hóflega nýtt, eða til stendur að nýta, og við þurfum að

skilja betur svo hægt sé að meta hvort nýting er sjálfbær til lengri tíma. Næg þekking á kerfi og vöktun á breytingum er forsenda þess að hægt sé að stuðla að sjálfbærri nýtingu.

Í þessu verkefni er mikilvægt að skilgreina hvaða vistkerfi um er að ræða, hver eru undir beinum áhrifum frá athafnasemi mannsins og hver undir óbeinum. Gera þarf úttekt á stöðu þekkingar á þessum kerfum, greina hvaða upplýsingar skortir og hvaða upplýsingum þarf að bæta. Spyrja þarf spurninga um samhengi vistkerfanna, bæði hvað varðar náttúru og samfélag. Hvert er landfræðilega samhengið? Hverjir eru hagaðilar, bæði með beinum hætti og óbeinum? Hvaða kerfum stjórnunar tengjast vistkerfin (oftast fleiri en eitt)? Hvaða hvatar tengjast nýtingu kerfanna og hverjir stjórna þeim hvötum? Hluta þarf kerfið í sundur og greina orsakir og afleiðingar: Hvaða þættir (náttúrufræðilegir, félagslegir, pólitískir o.s.frv.) hafa áhrif á vistkerfið eða þann hluta kerfisins sem til skoðunar er og hvaða áhrif geta þeir haft? Getur verið að óbreytt ástand eða breytingar á umgengni við kerfið leiði til keðjuverkandi áhrifa – ekki bara á vistkerfið sjálft heldur á umgengni manna við kerfið, félagslega þætti eða gildismat? Greina þarf hvað er í húfi við nýtingu eða vernd kerfisins, hvað varðar náttúru, hagræna þætti og menningu. Gagnlegt er að gera flæðirit af tengslum þátta og atburða. Slík myndrit gefa yfirlit yfir hvaða stofnanir, stjórnunareiningar og samfélög tengjast nýtingu auðlinda. Greina þarf hvar í ferlinu er mögulegt að koma á breytingum sem geta haft jákvæð áhrif á ferlið eða styrkt uppbyggjandi nálgun sem þegar er til staðar.

Þegar stýra á auðlindum samkvæmt vistkerfisnálgun er einnig mikilvægt er að spyrja hvort um raunverulegt vandamál við nýtingu sé að ræða? Vandamál við nýtingu auðlinda hafa stundum skapast þegar reynt er að ná stjórn á kerfum sem voru í lagi en félagsleg kerfi sem héldu utan um nýtinguna voru eyðilögð í leiðinni. Hér getur t.d. verið um að ræða samfélög heimamanna sem höfðu nýtt tiltekna auðlindir samkvæmt hefð um lengri tíma án þess að ganga á auðlindina. Að sama skapi geta vandamál skapast vegna keðjuverkunar í gegnum nýtingu sem virðist í fljótu bragði lítil. Því er eðlilegt og nauðsynlegt að koma á skipulegri vöktun og viðvörðunarkerfum, jafnvel á auðlindum sem virðast hóflega nýttar.

## **Verkefni 2: Tólf skref til að innleiða vistkerfisnálgun**

Hér á eftir eru tólf skref sem mælt er með að tekin séu á vegferð til vistkerfisnálgunar samkvæmt samningnum um líffræðilega fjölbreytni. Sjá má skrefin hér [www.cbd.int/ecosystem/principles.shtml](http://www.cbd.int/ecosystem/principles.shtml) og nánari umfjöllun um þau hér [www.cbd.int/ecosystem/sourcebook/](http://www.cbd.int/ecosystem/sourcebook/).

Ekki er nauðsynlegt að fylgja öllum skrefunum tólf í hverju tilfelli en mikilvægt er að hafa þau til hliðsjónar og skoða hvort hvert og eitt tengist viðfangsefninu. Vistkerfisnálgun er ekki óskekul uppskrift að því hvernig nýta á vistkerfi því alltaf þarf að taka tillit til staðbundinna aðstæðna og

samhengis, bæði hvað varðar náttúru og samfélag. Þetta er öðru fremur gátlisti um þau atriði sem þarf að hafa í huga við vistkerfisnálgun hvað varðar gildismat, markmið og leiðir. Skrefin eru öll mikilvæg og eru ekki sett fram í forgangs röð. Nauðsynlegt getur verið að fara fram og aftur milli skrefanna en aðlögunarstýring (e. *adaptive management*) krefst þess að markmið og leiðir séu stöðugt endurskoðuð í ljósi nýrrar þekkingar.

1. *Hvernig er tryggt að allir hafi aðkomu að ákvarðanaferlinu og að tekið sé tillit til mismunandi sjónarmiða, gildismats og hagsmuna hvað varðar náttúru, hagræna og samfélagslega þætti svo eitthvað sé nefnt?* Þetta skref felur í sér að koma upp ferli (t.d. fundum) þar sem öll sjónarmiða njóta athygli og eru tekin alvarlega, og að þeir sem hafa áhuga fái aðkomu að málinu. Þetta felur einnig í sér að mismunandi stjórnunareiningar (t.d. ráðuneyti, sveitarfélög o.s.frv.) taki þátt, ekki aðeins sú eining sem kom ferlinu af stað.
2. *Hvernig er tryggt að stýring auðlindar sé sem minnst miðstýrð? Stýring auðlinda er oft markvissari ef hún er á ábyrgð þeirra sem eru sem næst auðlindinni.* Stefna ætti að því að draga úr miðstýringu eftir því sem við á. Þetta þýðir ekki að aðilar á öðrum stigum hafi ekki beina aðkomu (t.d. með vöktun, rannsóknum, stuðningi, hvötum o.s.frv.). Mikilvægt er að skipulag ákvarðanatöku sé með þeim hætti að boðleiðir séu greiðar.
3. *Hvernig er tryggt að tekið sé tillit til annarra vistkerfa en þess sem á að nýta?* Fæst vistkerfi eru einangruð svo keðjuverkandi áhrif, út fyrir það vistkerfi eða svæði sem á að nýta, eru oft líkleg. Hér getur t.d. verið um að ræða áhrif sem verka milli lands og sjávar eða áhrif sem verka á stærri svæðum en þeim sem stjórnunin nær til (t.d. mælikvarða einstakra landeigna eða svæða). Þetta geta verið áhrif á þætti eins og líffræðilega fjölbreytni, vatn, loft eða jarðveg.
4. *Hvernig má greina hagræn áhrif til að lágmarka neikvæð áhrif markaðar eða hagrænna hvata á líffræðilega fjölbreytni og sjálfbæra nýtingu?* Þetta felur í sér að gaumgæfa þarf þau hagrænu öfl og hagsmuni sem geta haft áhrif á nýtingu auðlindar, til dæmis sem afleiðingar af niðurgreiðslum, sköttum og öðru slíku. Gæta verður mjög vel að þessum þáttum því erfitt er að varðveita vistkerfi ef ofnýting þeirra felur í sér fjárhagslegan ávinning.
5. *Hvernig á að stuðla að vernd vistkerfa og vistkerfisþátta til að viðhalda virkni kerfanna?* Til að tryggja heilbrigði vistkerfa og að þau skili þeim ávinningi sem vænta má er nauðsynlegt að afla upplýsinga um virkni þeirra. Hér má nefna tengsl á milli og innan tegunda, tengsl tegunda við ólífrænt umhverfi sitt og breytileika í þessum þáttum. Einnig er mikilvægt að hafa yfirlit yfir áhrif manna á kerfið og með hvaða hætti gildismat þeirra og þarfir hafa áhrif á kerfið.

6. *Hvaða ráðstafanir má gera til að tryggja að nýting vistkerfa skaði ekki virkni þeirra?* Þetta felur í sér vísindalegt mat á áhrifum nýtingar með varúðarregluna að leiðarljósi. Nauðsynlegt er að greina nýtingar- eða notkunarmynstur sem eru ósjálfbær og þróa þarf tillögur til úrbóta í samvinnu allra hagaðila. Uppfæra þarf áætlanir og hugmyndir um nýtingu út frá niðurstöðum mælinga með því að beita aðlögunarstýringu.
7. *Út frá hvaða mælikvörðum í tíma og rúmi, þarf að nálgast viðfangsefnið?* Hér þarf að greina stærð vistkerfisins sem til umfjöllunar er sem og þær stofnanir og aðila sem vistkerfinu tengjast. Hér gæti verið um að ræða lítið stöðuvatn, heilt úthaf eða eitthvað þar á milli og stjórnunin gæti þannig verið í höndum einstaklinga, sveitarfélaga eða heillra þjóðríkja. Einnig er mikilvægt að greina hvort málið er brýnt og krefst tafarlausrar íhlutunar eða hvort um er að ræða verkefni sem þarf að skoða yfir löng tímabil, jafnvel æviskeið nokkurra kynslóða, því tímabilið hefur einnig áhrif á hverjir koma að málinu. Viðfangsefni sem fela í sér stjórnun á mjög flóknum kerfum yfir langan tíma fela alltaf í sér verulega óvissu. Ómögulegt er að sjá fyrir allar breytingar á kerfinu en hægt er að þróa kerfisbundna yfirsýn til að aðilar málsins séu sem best undirbúnir undir óvæntar breytingar.
8. *Hvernig má taka tillit til atburða með seinkaðri virkni (e. lag-effects)?* Vistkerfi eru margbrottin og stundum koma afleiðingar nýtingar og aðgerða til verndar vistkerfum ekki fram fyrir en að einhverjum tíma liðnum. Þessi áhrif geta verið ófyrirsjáanleg. Því er nauðsynlegt að vakta breytingar á viðeigandi vistkerfum á fullnægjandi hátt. Þetta er oft hægt að gera í samstarfi vísindafólks og þeirra sem eiga staðbundinna hagsmuna að gæta og/eða koma að nýtingunni.
9. *Hvernig má nýta aðlögunarstýringu (e. adaptive management) til að leysa vandamál sem upp koma?* Þar sem vistkerfi eru fjölbætt er mikilvægt að stýring og nýting taki tillit bæði til breytinga sem verða af náttúrunnar völdum og beint af manna völdum. Þetta tvennt getur líka oft spilað saman. Þótt erfitt geti verið að skilgreina ákveðin mörk fyrir lykilþætti vistkerfa getum við aðlagð áhrif okkar á vistkerfið út frá niðurstöðum vöktunar á breytingum. Þetta er ein meginástæðan af hverju stýring og nýting þarf að vera sprottin úr nærumhverfinu því auðveldara er að breyta áhrifum á vistkerfi á þeim mælikvarða heldur en með breytingum á stefnumótun á efri stigum, s.s. með lagabreytingum.
10. *Hvernig má ná viðunandi jafnvægi á milli verndar og nýtingar líffræðilegrar fjölbreytni?* Markmiðið hér er ekki að skipta vistkerfinu upp í verndaða og nýtta hluta heldur að finna viðeigandi jafnvægi sem tryggir að nýting sé sjálfbær, svo að tekið sé tillit til nýtingar og félagslegra þátta, jafnframt því að líffræðilegri fjölbreytni sé viðhaldið fyrir framtíðarkynslóðir.

11. *Hvernig á að tryggja að mismunandi þekking, s.s. vísindaleg, staðbundin og menningarleg, nýtist við stefnumótun?* Vistkerfi eru mismunandi og taka þarf tillit til þess við skipulag nýtingar. Vísindalegar upplýsingar og margs konar staðbundin þekking geta spilað saman við skipulag og þróun nýtingar. Mikilvægt er að koma á skilvirkri samvinnu vísindafólks og þeirra sem hafa bein afskipti af stjórnun nýtingar og verndar og tryggja að upplýsingar berist greiðlega á milli. Mikilvægt er að samskipti séu opinská og aðgengileg fyrir alla hlutaðeigandi. Þátttaka almennings og menntun eru mikilvæg til að tryggja farsæla langtímastjórnun auðlinda.
12. *Hvernig er hægt að tryggja að allir hagaðilar, s.s. mismunandi hópar samfélagsins og mismunandi vísindagreinar hafi aðkomu að málum?* Vistkerfi hafa fjölbreytt gildi fyrir mismunandi samfélög, ekki aðeins hagrænt heldur einnig félagslegt, menningarlegt og siðferðislegt. Því er nauðsynlegt að hagaðilar séu skilgreindir á sem allra víðtækastan hátt. Allir hafa hag af því að vistkerfi starfi eðlilega og séu nýtt á sjálfbæran hátt. Vistkerfisnálgun krefst þverfaglegrar nálgunar þar sem náttúruvísindum, félagsvísindum og hugvísindum er beitt saman eftir því sem við á. Mikilvægt er að koma á kerfi þar sem allir hagaðilar eiga innihalds- og árangursrík samskipti um þróun verkefnis, ákvarðanatöku og innleiðingu vistkerfisnálgunar.

## Tillögur BIODICE um aðgerðir til að greiða fyrir innleiðingu vistkerfisnálgunar

Til að ná árangri við innleiðingu vistkerfisnálgunar inn í margvísleg verkefni er varða auðlinda-nýtingu og matvælaframleiðslu leggur BIODICE til eftirfarandi forgangsáðgerðir.

Aðgerðirnar eru skilgreindar út frá þremur megin markmiðum sem eru:

- A) Að bæta þekkingargrunn vistkerfisnálgunar.
- B) Að bæta umgjörð við innleiðingu vistkerfisnálgunar.
- C) Að bæta framkvæmd vistkerfisnálgunar.

Gera má ráð fyrir að hverja aðgerð þurfi að útfæra sérstaklega fyrir ólíka geira t.d. fyrir sjávarútveg, landbúnað, skógrækt og landgræðslu, lagareldi, skipulag landnotkunar o.fl. þar sem viðfangsefni geta verið mjög ólík og rannsóknar- og hagaðilar margir og mismunandi. Horfa ætti til þess við eftirfylgni stefnumörkunar í ólíkum geirum. Engu að síður eru fjölmörg almenn atriði varðandi innleiðingu vistkerfisnálgunar sem skynsamlegt/nauðsynlegt er að samræma milli viðfangsefna/geira og samnýta ber afurðir sem mest til að gæta hagkvæmni. Þar er gagnlegt að hafa tólf skrefa nálgun CBD til hliðsjónar.



## Að bæta þekkingargrunn vistkerfisnálgunar.

Til að ná fram markmiði A) um að bæta þekkingargrunn vistkerfisnálgunar eru eftirfarandi aðgerðir lagðar til:

### A1) Grunngreining á stöðu þekkingar.

Framkvæma þarf grunngreiningu/stöðumat með því að rýna grunnupplýsingar sem liggja fyrir og eru grundvöllur ákvarðanatöku. Hvernig og hvaða upplýsingum er safnað um vísindaleg viðfangsefni s.s. einkenni, flokkun, útbreiðslu og ástand lykilsterfa og -lífvera? Hvernig er söfnun, varðveislu, úrvinnslu, birtingu og notkun lykilsterfa háttáð? Hvaða aðilar stunda rannsóknir? Hvernig eru grunninnviðir fyrir vísindalegar rannsóknir? Hvernig er upplýsingum frá hagaðilum/almennungi safnað og hvernig eru þær nýttar við ákvarðanatöku? Hvernig er upplýsingum miðlað? Hver eru stærstu þekkingargötin? Hverju þarf að viðhalda og hverju að breyta? Hverju þarf að bæta við? Hvar og hvernig er mest þörf á úrbótum og hvernig er fylgst með slíkri þörf? Þessi aðgerð vísar til verkefnis 1 í kaflanum Lykilatriði varðandi innleiðingu vistkerfisnálgunar.

Ábyrgð: Matvælaráðuneyti, önnur ráðuneyti (eins og við á). Viðeigandi rannsóknar/fagstofnanir hverju sinni.

Áfurðir: Stöðuskýrslur fyrir ólíka geira með tillögum að nauðsynlegum aðgerðum til úrbóta, forgangsröðun og kostnaðarmati.

### A2) Gerð rannsóknaráætlunar fyrir vísindalegar rannsóknir til að styrkja vísindalegan þekkingargrunn vistkerfisnálgunar.

Í kjölfar grunngreiningar er unnin tímasett áætlun um framkvæmd grunnrannsókna á því fagsviði sem við á hverju sinni. Áætlunin getur falið í sér tímabundnar átaksrannsóknir t.d. við kortlagingu vistkerfa til að bæta grunnögn, eða að setja af stað langtímavöktun á lykilsterfum til að meta ástand og fylgjast með breytingum. Útskýra þarf tilgang og hlutverk hvers rannsóknarþáttar í samhengi við beitingu vistkerfisnálgunar. Skilgreina þarf lykilaðila s.s. vísinda- og fagstofnanir ríkisins og aðra samstarfsaðila eins og við á, einnig erlenda. Tilgreina þarf nauðsynlega fagþekkingu og mannauð, tækjabúnað og aðra innviði. Tilgreina þarf hvernig niðurstöður rannsókna verða birtar / þeim miðlað m.a. til stjórnvalda / hagaðila. Áætluninni þarf að fylgja kostnaðargreining og tillögur að fjármögnunarleiðum eins og við á. Þessi aðgerð vísar til verkefnis 1., 5. og 8. skrefs og verkefnis 2 í kaflanum Lykilatriði varðandi innleiðingu vistkerfisnálgunar.

Ábyrgð: Matvælaráðuneyti, önnur ráðuneyti (eins og við á). Viðeigandi rannsóknar/fagstofnanir hverju sinni.

Afurðir: Tímasettar rannsóknaráætlanir fyrir ólíka geira með fylgjandi kostnaðar/fjármögnunaráætlun.

### **A3) Gerð áætlunar fyrir öflun þekkingar frá hagaðilum um viðfangsefni vistkerfisnálgunar.**

Nauðsynlegt er að nýta betur sértæka þekkingu frá hagaðilum s.s. stjórnendum og starfsfólki í tengdum atvinnugreinum, landeigendum, stjórnmalafólki og almenningi um viðfangsefni vistkerfisnálgunar. Greina þarf hvers eðlis og hvernig best sé að safna, nýta og miðla slíkri þekkingu; hvernig gæði hennar eru metin og hún er samþætt við þekkingu úr vísindalegum rannsóknum. Þekkingin getur tengst eðli og sérkennum vistkerfa og lífvera, verið um svæðisbundnar / árstíðabundnar aðstæður, sögulega þætti, áhrif nýtingar á vistkerfi, aðlögunarhæfni nýtingaraðferða við umhverfislegum breytingum, samfélagsleg áhrif o.fl. Skilgreina þarf markviss kerfi til að safna upplýsingum t.d. með könnunum, viðtölum, vinnufundum, gagnagáttum, notkun snjallhugbúnaðar o.fl. Greina þarf hvernig samtengingu við vísindalega gagnaöflun er best háttáð og tryggja þarf gegnsæi við úrvinnslu og framsetningu. Skoða þarf tækifæri fyrir þátttöku hagaðila og almennings í söfnun vísindalegra upplýsinga. Þessi aðgerð vísar til verkefnis 1 í kaflanum Lykilatriði varðandi innleiðingu vistkerfisnálgunar.

Ábyrgð: Matvælaráðuneyti, önnur ráðuneyti (eins og við á).

Afurðir: Sértækar áætlanir um þekkingaröflun frá hagaðilum fyrir ólíka geira. Ýmis sértæk átaksverkefni. Sjá 8. skref verkefnis 2 í kaflanum Lykilatriði varðandi innleiðingu vistkerfisnálgunar

### **A4) Greining á tækifærum til að efla menntun um lykilþætti vistkerfisnálgunar – líffræðilega sem samfélagslega.**

Bætt almenn þekking og skilningur á grundvallarhugmyndafræði og hlutverki vistkerfisnálgunar er nauðsynleg til að auka sátt og samstöðu um tilgang og beitingu hennar. Nauðsynlegt er að rýna hvernig efla megi umfjöllun um vistkerfisnálgun í menntun á ólíkum menntastigum í samráði við lykiláðila s.s. hlutaðeigandi ráðuneyti, mennta- og fagstofnanir, sérfræðinga, hagaðila o.fl. Greina þarf hvaða námsgreinar/leiðir skipta þar mestu máli og hvort/hvernig vistkerfisnálgun komi við sögu í því námi í dag. Í því sambandi þarf sérstaklega að rýna starfsmiðað nám á framhalds/háskólastigi í viðeigandi greinum t.d. sérnám í sjávarútvegi, lagareldi, landbúnaði, skógrækt, landgræðslu, skipulagsfræðum o.fl. Einnig þarf að skoða grunnnám í lykilgreinum náttúruvísinda- og samfélagsgreina á grunn- og framhaldsskólastigi. Rýna þarf námskrár og námsefni og koma með

tillögur að breytingum. Mikilvægt er að skoða sértæk átaksverkefni á vegum t.d. hagaðila, sveitarfélaga, félagasamtaka o.fl.

Ábyrgð: Samstarf ráðuneyta (matvæla-, umhverfis-, orku-, loftslags-, háskóla- og vísinda-, barna- og menntamála) og viðeigandi fagstofnana.

Afurðir: Almenn samantekt um vistkerfisnálgun í núverandi menntakerfi. Sértækar greiningar fyrir ólíka geira.

#### **A5) Gerð áætlunar um menntaáttak í samráði við menntastofnanir á öllum skólastigum.**

Fylgja þarf eftir greiningu um tækifæri til að efla menntun með áætlun um nauðsynlegar / skynsamlegar viðbætur/breytingar á námsleiðum/námskrám/námsefni á ólíkum skólastigum eins og við á. Vinna þarf áætlunina í samstarfi við hlutaðeigandi ráðuneyti, mennta- og fagstofnanir og hagaðila. Sértækar áætlanir eru nauðsynlegar fyrir ólíkar námsleiðir / námsstig og eftir viðfangsefnum hverju sinni. Áætlunin þarf að vera tímasett og kostnaðarmetin. Þessi aðgerð vísar til 11. skrefs verkefnis 2 í kaflanum Lykilatriði varðandi innleiðingu vistkerfisnálgunar.

Ábyrgð: Samstarf ráðuneyta (matvæla-, umhverfis-, orku-, loftslags-, háskóla- og vísinda-, barna- og menntamála) og viðeigandi fagstofnana.

Afurðir: Sértækar áætlanir fyrir starfs/fagnám á háskólastigi tengt geirum. Sértæk áætlun fyrir nám um vistkerfisnálgun á framhaldsskólastigi. Sértæk áætlun fyrir nám um vistkerfisnálgun á grunnskólastigi.

#### **A6) Almennt fræðsluáttak um vistkerfisnálgun.**

Samhliða átaki í menntakerfinu þarf að bæta almenna vitund um hlutverk og eðli vistkerfisnálgunar og hvernig henni er beitt við ákvarðanatöku tengt auðlindanotkun af ýmsum toga. Vinna þarf áætlun sem tilgreinir ólík átaksverkefni varðandi fræðslu til almennings s.s. námskeið, gerð fræðsluefnis, samþættingu upplýsingamiðlunar ólíkra geira, þátttöku almennings í gagnaöflun (e. *citizen science*), þátttökulýðræðisverkefni o.fl. Horfa þarf til mismunandi þarfa ólíkra hópa m.t.t. útfærslna varðandi þátttöku, upplýsingamiðlun o.fl. Rýna þarf tækifæri í nýrri tækni. Viðfangsefni fræðslunnar þurfa að spanna breidd málefnsins – allt frá líffræði til lýðræði. Tryggja þarf aðkomu ólíkra hagaðila með áherslu á samstarf. Þessi aðgerð vísar til 11. skrefs verkefnis 2 í kaflanum Lykilatriði varðandi innleiðingu vistkerfisnálgunar.

Ábyrgð: Matvælaráðuneyti í samstarfi við önnur viðeigandi ráðuneyti og ýmsa aðra aðila.

Afurðir: Reglulega uppfærð fræðsluáætlun. Ýmis sértæk fræðsluverkefni.

## Að bæta umgjörð við innleiðingu vistkerfisnálgunar.

Til að ná fram markmiði B) um að bæta umgjörð við innleiðingu vistkerfisnálgunar eru eftirfarandi aðgerðir lagðar til:

### B1) Að greina nauðsynlegar breytingar á lögum og regluverki.

Farsæl innleiðing vistkerfisnálgunar er einungis tryggð með öflugri lagastoð og burðugu regluverki. Því er forgangsatriði að fara í gaumgæfilega greiningu á hvernig núgildandi lagarammi og regluverk tekur á málefnum og hvaða breytingar séu nauðsynlegar. Tilgreina þarf hvaða núgildandi lög og reglugerðir komi þar við sögu og hvort/hvernig framkvæma eigi breytingar á þeim og/eða meta þörf á nýrri lagasetningu. Rýna þarf vel alla málaflokka þessu tengda og móta samræmda stefnu um hvernig best sé staðið að umfjöllun um vistkerfisnálgun og framsetningu lagaákvæða sem tryggja innleiðingu hennar.

Ábyrgð: Ríkisstjórn og Alþingi. Ýmis ráðuneyti.

Afurðir: Samantekt á stöðu og tillögur að breytingum. Samþykkt frumvörp/útgefn lög um lagabreytingar/nýja löggjöf. Samþykktar og útgefnar reglugerðir.

### B2) Að skipa vísindalegt fagråd um líffræðilega fjölbreytni sem veitir ráðgjöf þvert á málaflokka.

Að vernda líffræðilegra fjölbreytni og tryggja sjálfbæra nýtingu hennar er grundvallaratriði vistkerfisnálgunar. Hnignun líffræðilegrar fjölbreytni er ein stærsta áskorun sem nútímasamfélög standa frammi fyrir samhliða áhrifum loftslagsbreytinga, en málin eru vitaskuld nátengd. BIODICE telur tímabært að styrkja sess málefna líffræðilegrar fjölbreytni þegar kemur að stefnumótun og ákvarðanatöku á Íslandi. Því er lagt til að stjórnvöld stofni sérstakt vísindalegt fagråd sem hefur það hlutverk að vera ráðgefandi þegar kemur að pólitískri stefnumörkun sem og sérstaklega innleiðingu vistkerfisnálgunar í ólíkum geirum. Lykilatriði er að ráðið veiti óhlutdrægt álit byggt á faglegu mati. Ráðið verði skipað sérfræðingum úr ólíkum fræðasviðum (helst utan hagsmuna/stjórnsýslu). Tryggja þarf að ráðið hafi lagalegt umboð til að veita ráðgjöf til ólíkra ráðuneyta/stofnana/hagaðila. Ráðið leiti til alþjóðlegra ráðgjafa þegar þörf er á til að styrkja faglegan grunn þess og tryggja óhlutdrægni. Þessi aðgerð vísar til 3. og 11. skrefs verkefnis 2 í kaflanum Lykilatriði varðandi innleiðingu vistkerfisnálgunar.

Ábyrgð: Ríkisstjórn.

Afurð: Nýtt fagråd um líffræðilega fjölbreytni og nauðsynleg umgjörð fyrir starf þess.

**B3) Að skipa þverfaglega samstarfsnefnd milli ráðuneyta/lykilstofnana/hagaðila til að tryggja samfellu og samþættingu við innleiðingu vistkerfisnálgunar á ólíkum sviðum sem og samlegð við aðra tengda málaflokka (t.d. náttúruvernd, hollustuvernd, lýðheilsu, loftslagsmál, atvinnu- og samfélagsþróun, byggðamál, skipulagsmál, menntamál, nýsköpun og tækniþróun, ferðaþjónusta, neytendamál, markaðssetningu afurða, fjárfestingar, tryggingar o.fl.).**

Sameiginleg sýn um mikilvægi vistkerfisnálgunar, um markmið og leiðir, forgangsriðun og framvindu, eftirfylgni og árangursmat er grundvöllur farsællar innleiðingar. Til þess þarf markvisst og stöðugt samráð og samstarf milli þeirra fjölmörgu aðila sem málið varðar. Slík samvinna er í raun kjarni vistkerfisnálgunar. Það þarf að raungerast á sértækan hátt fyrir ólíka geira (sjá aðgerð C2) en hér er lagt til að stofnuð sé almenn þverfagleg samstarfsnefnd sem fjallar um innleiðingu vistkerfisnálgunar á heildstæðan hátt. Nefndin yrði skipuð fulltrúum stjórnvalda, stjórnsýslu- og fagstofnana, hagaðila þ.m.t. lykilatvinnuvega, sveitarfélaga, félagasamtaka o.fl. sem endurspeglar breidd þeirra sviða þar sem vistkerfisnálgun er beitt. Nefndin ætti að hafa það hlutverk að rýna ferli og árangur við innleiðingu vistkerfisnálgunar, að meta forsendur, viðmið, skipulag, nálgun og aðferðafræði, tryggja samfellu og samþættingu á ólíkum sviðum og meta gæði afurða. Þá ætti nefndin að skoða samlegð við aðra málaflokka sem máli skipta. Nefndin ætti reglulega að veita álit og koma með tillögur að aðgerðum til úrbóta eða nýbreytni. Þessi aðgerð vísar til 1., 2., 11. og 12. skrefs verkefnis 2 í kaflanum Lykilatriði varðandi innleiðingu vistkerfisnálgunar.

Ábyrgð: Ríkisstjórn.

Afurð: Ný samstarfsnefnd um innleiðingu vistkerfisnálgunar, samþættingu og árangur og nauðsynleg umgjörð fyrir starf hennar.

### **Að bæta framkvæmd vistkerfisnálgunar.**

Til að ná fram markmiði C) um að bæta framkvæmd við innleiðingu vistkerfisnálgunar eru eftirfarandi aðgerðir lagðar til:

#### **C1) Að vinna leiðbeiningar um innleiðingu vistkerfisnálgunar fyrir ólíka geira.**

Innleiðing vistkerfisnálgunar verður að vera mótuð á sértækan hátt fyrir þá ólíku geira, atvinnuvegi, vísinda- og fræðasvið, samfélög o.fl. sem í hlut eiga. Á forræði matvælaráðuneytisins eru þetta t.a.m. sjávarútvegur þ.m.t. allar fiskveiðar og aðrar nytjar á sjávarlífverum þ.m.t. þörungum, lagareldi í sjó og á landi, veiðar á laxi og silungi í ám og vötnum, öll matvælaframleiðsla með landbúnaði þ.m.t. á kjöti, grænmeti og korni, skógrækt og landgræðsla.

Lagt er til að útbúnaður séu markvissar en aðgengilegar og raunhæfar leiðbeiningar um hvernig aðilar, sem bera ábyrgð á (s.s. stjórnvöld) eða stunda á eigin vegum þær atvinnugreinar sem hér eiga í hlut (nytjaréttarhafar, fyrirtæki, samtök og einstaklingar), beita vistkerfisnálgun við ákvarðanatöku. Leiðbeiningarnar þurfa að byggja á bestu mögulegu upplýsingum, bæði vísindalegum sem öðrum, og fela í sér aðgengilega umfjöllun um besta mögulega verklag varðandi undirbúning, val á viðfangsefnum, aðferðir, gæðastýringu, eftirlit, upplýsingagjöf, samráð, eftirfylgni, mótvægisáðgerðir og margt fleira. Leiðbeiningarnar þurfa að vera reglulega uppfærðar og unnar í góðu samstarfi við notendur þeirra.

Einnig ætti í framhaldi að horfa á undirbúning sambærilegra leiðbeininga fyrir aðra geira sem heyra undir önnur ráðuneyti en þar sem ákvarðanir ættu einnig að byggjast á vistkerfisnálgun. Þar mætti nefna náttúruvernd, orkuvinnslu, efnistöku, mengandi iðnað, veiðar á spendýrum og fuglum, ferðaþjónustu, rekstur af ýmsum toga og ekki síst skipulag landnotkunar. Slíkar leiðbeiningar geta nýst sem viðbót og styrking við lögbundna ferla sem eiga við hverju sinni s.s. skipulagsáætlunir, mat á umhverfisáhrifum framkvæmda og áætlana, rammaáætlun um vernd og orkunýtingu, stjórnunar- og verndaráætlunir o.fl. Þessi aðgerð vísar til 8. og 9. skrefs verkefnis 2 í kaflanum Lykilatriði varðandi innleiðingu vistkerfisnálgunar.

Ábyrgð: Matvælaráðuneyti og viðeigandi fagstofnanir. Önnur ráðuneyti varðandi önnur málefni.

Afurðir: Margar sértækar leiðbeiningar, en byggðar á samþættri nálgun.

## **C2) Að skipa samráðsnefndir um innleiðingu vistkerfisnálgunar fyrir ólíka geira.**

Líkt og fjallað er um í aðgerð B3) er sameiginleg sýn um tilgang, markmið og leiðir, forgangsröðun og framvindu, eftirfylgni og árangursmat grundvöllur farsællar innleiðingar á vistkerfisnálgun. Hér er því lagt til að skipaðar séu sértækar samráðsnefndir um innleiðingu vistkerfisnálgunar fyrir ólíka geira. Fyrir forræði matvælaráðuneytisins eru það þeir geirar sem taldir eru upp undir aðgerð C1) en einnig mætti horfa til svipaðra nefnda fyrir aðra geira sem tilheyra öðrum ráðuneytum eins og við á.

Samráðsnefndir ættu að vera skipaðar fulltrúum hlutaðeigandi ráðuneyta, fag- og stjórnsýslustofnana, vísindasamfélags, ólíkra nýtingarréttshafa, annarra stjórnvalda (t.d. sveitarfélaga), félagsamtaka o.fl. og ættu að hafa umboð til þess að fjalla um sértæk atriði er varða innleiðingu vistkerfisnálgunar í þeirra atvinnuumhverfi eða samfélagi einkum þau er hafa áhrif á ákvarðanatöku. Samráðsnefndirnar ættu að vera í umsjón matvælaráðuneytis (eða annarra ráðuneyta ef við á).

Þessi aðgerð vísar til 9. og 12. skrefs verkefnis 2 í kaflanum Lykilatriði varðandi innleiðingu vistkerfisnálgunar.

Ábyrgð: Matvælaráðuneyti. Önnur ráðuneyti varðandi önnur málefni.

Afurðir: Samráðsnefndir og nauðsynleg umgjörð fyrir starf þeirra.

**C3) Að vinna almennt kerfi til að meta árangur við innleiðingu vistkerfisnálgunar sem tekur mið af ólíkum mælikvörðum (vistfræðilegum, samfélagslegum, kerfislegum) og skilgreinir aðgerðir til úrbóta.**

Nauðsynlegt er að hafa góða heildarsýn yfir árangur við innleiðingu vistkerfisnálgunar sem spannar breitt svið og nær til fjölmargra ólíkra atvinnugreina og geira samfélagsins. Þá er einnig mikilvægt að upplýsa á skýran og reglubundinn hátt um téðan árangur og um stöðu einstakra aðgerða og verkefna. Því er lagt til að unnið sé að sameiginlegu mats- og miðlunarkerfi sem safnar upplýsingum um árangur innleiðingar á vistkerfisnálgun alls staðar þar sem henni er beitt – sér í lagi fyrir þá atvinnuvegi sem eru á forræði matvælaráðuneytisins, en einnig víðar að eins og við á. Kerfið skal byggjast á viðurkenndri aðferðafræði við árangurs- og gæðamat þar sem beitt er skýrum mælikvörðum er meta ýmsa lykilþætti og tryggja þarf óhlutdrægni og gegnsæi. Mikilvægt er að miðlun upplýsinga um árangur sé regluleg, aðgengileg og skýr. Samantektar- og stöðuskýrslur til stjórnvalda ættu að vera unnar reglulega en einnig ætti að horfa til þess að koma á stöðugri miðlun t.d. með mælaborði sem sýnir í rauntíma niðurstöður t.a.m. eftirlits, vöktunar, samráðs o.fl. Tryggja þarf undirstöður mats- og miðlunarkerfis m.t.t. mannaúts, tækjabúnaðar o.fl. Þessi aðgerð vísar til 1. og 8. skrefs verkefnis 2 í kaflanum Lykilatriði varðandi innleiðingu vistkerfisnálgunar.

Ábyrgð: Matvælaráðuneyti í samstarfi við fleiri.

Afurðir: Mats- og gæðakerfi, stöðuskýrslur, mælaborð o.fl.

**C4) Stofna styrktarsjóð/hvatakerfi.**

Að innleiða vistkerfisnálgun mun fela í sér breytt fyrirkomulag og aðferðafræði og auknar kröfur af ýmsum toga. Það getur reynst þýngjandi fyrir þá aðila sem t.d. bera ábyrgð á eða stunda atvinnuvegi sem vistkerfisnálgunin hefur áhrif á. Til að stuðla að aukinni samstöðu og þátttöku og flýta fyrir innleiðingunni er mikilvægt að horft sé til leiða sem virka sem hvatar. Fjárhagslegir hvatar af ýmsum toga eru þar líklegastir til að skila bestum árangri.

Lagt er til að greint sé hvaða möguleikar eru í stöðunni við að koma á hvatakerfi sem stuðlar að árangri við innleiðingu vistkerfisnálgunar. Beinir styrkir eða stofnun sjóða sem fyrirtæki og einstaklingar geta sótt í kæmu þar til greina. Slíkum fjárstyrkjum mætti beina til aðila sem standa



að einstökum verkefnum sem hafa það að markmiði að huga sérstaklega að vistkerfisnálgun s.s. með nýjum leiðum við auðlindanotkun sem munu ýmist draga úr neikvæðum áhrifum á vistkerfi og / eða auka jákvæð áhrif. Einnig mætti skoða styrki til rannsókna er tengjast innleiðingu á vistkerfisnálgun.

Einnig ætti að greina hvernig stuðla mætti betur að notkun viðurkenndra vottunarkerfa, nýrra innlendra eða alþjóðlegra, sem eiga við um framleiðslu sem hefur vistkerfisnálgun að leiðarljósi. Slík vottunarkerfi stuðla alla jafna að auknu verðmæti framleiðslunnar. Fjöldmörg dæmi er um slíkt sem mörg eru þegar í notkun en í sumum geirum eru tækifæri til tölverðrar aukningar t.d. í landbúnaði. Greina þarf hvaða laga- og regluverksbreytingar eru nauðsynlegar til að koma á fót hvatakerfum af ýmsum toga. Þessi aðgerð vísar til 4. skrefs verkefnis 2 í kaflanum Lykilatriði varðandi innleiðingu vistkerfisnálgunar.

Ábyrgð: Matvælaráðuneyti í samstarfi við fleiri. Rannís.

Afurðir: Opinber styrktarsjóður fyrir sértæk verkefni, beingreiðslukerfi til aðila sem standast kröfur, innleidd vottunarkerfi.

**C5) Að móta skýra og tímasetta aðgerðaáætlun og tryggja fjármögnun fyrir framkvæmd lykilþátta er varða innleiðingu vistkerfisáætlunar (rannsóknir, samráð, upplýsingamiðlun, eftirlit o.fl.) í hverjum geira eins og við á.**

Innleiðing vistkerfisnálgunar er stórt og viðamikil verkefni með breiða skírskotun og tengsl við fjölmarga geira í atvinnulífi, stjórnsýslu, mennta- og vísindaheiminum og samfélög um landið allt. Þá felur hún alla jafna í sér umtalsverða kerfisbreytingu og nýjungar af ýmsum toga. Ljóst er að innleiðingin er töluvert átak og langtímaverkefni og skipulag og forgangsroðun verkefna þurfa að vera rökrétt. Afar brýnt er því að mótuð sé skýr, vel afmörkuð og skilgreind og tímasett aðgerðaáætlun og nauðsynlegt að henni og þeim aðgerðum sem hún fjallar um sé tryggð nægjanleg fjármögnun yfir allt það tímabil sem innleiðingunni er ætlað að ná yfir. Fjármögnunin þarf að dreifast af sanngirni á þau mörgu verkefni sem um ræðir og til þeirra aðila sem bera ábyrgð á þeim. Huga þarf vel að þörfum hvað varðar mannauð, bæði með tilliti til umfangs verkefna og nauðsynlegrar fagþekkingar. Einnig þarf að skoða þörf fyrir nauðsynlega innviði t.d. fyrir rannsóknir, menntun, stjórnsýslu, gæða- og matskerfi, upplýsingamiðlun, samráðsferli o.fl.

Ábyrgð: Ríkisstjórn.

Afurðir: Aðgerðaáætlun, kostnaðaráætlun með tengsl við fjármálaáætlun.

---

# ENGLISH SUMMARY

---

## SYNOPSIS OF THE SYMPOSIUM ON THE ECOSYSTEM APPROACH ORGANIZED IN PARTNERSHIP BETWEEN BIODICE AND THE ICELANDIC MINISTRY OF FOOD, AGRICULTURE AND FISHERIES

The new strategy of the United Nations' Convention on Biological Diversity (CBD) was approved by the member states in December 2023. The name is the Kunming-Montreal Global Biodiversity Framework or GBF. It defines four long-term goals to be achieved by the year 2050 and 23 action-oriented targets which are to be initiated immediately and completed by the year 2030. The text of the agreement states that these targets are to be implemented using the ecosystem approach.

In March 2023 the Icelandic Ministry of Food, Agriculture and Fisheries (MAR) proposed its *Food Policy Until the Year 2040 (Matvælastefna til ársins 2040)*. This strategy document includes the vision that “production based on the use of living resources meets the criteria of sustainable use and is guided by the science of the ecosystem approach and the precautionary principle.” Likewise, the ministry's *Agriculture Policy Until 2040 (Landbúnaðarstefna til ársins 2040)*, which was approved in July 2023, has the goal that “land use in agriculture ensures the protection and restoration of vulnerable and important species and ecosystems to promote biodiversity guided by the science of the ecosystem approach.” *Land and Life (Land og líf)*, the government's policy for land restoration and forestry until the year 2031, includes the goal of “promoting the protection, continuity and integrity of ecosystems based on the ecosystem approach.” Action plans for the above policies need to define how the ecosystem approach is to be implemented in practice.

MAR approached BIODICE and a decision was made to hold a symposium on the ecosystem approach in collaboration between MAR and BIODICE. The symposium would focus on the areas under the Ministry and the following topics would be discussed:

- International agreements and the policy of the Icelandic government regarding biological diversity and the ecosystem approach.

- What does an ecosystem approach mean and how should it be implemented in the policy areas under the Ministry, including fisheries, agriculture, land reclamation and forestry, aquaculture, and freshwater ecosystems.
- The ecosystem approach in the context of climate change and as a tool for the protection of biological diversity and sustainable resource use.

The symposium was held September 21st at the hotel Hilton Nordica in Reykjavik. At the symposium a presentation was given by a team of researchers from institutions with connection to BIODICE: The Icelandic Museum of Natural History, Hólar University, The Icelandic Institute of Natural History, The Soil Conservation Service of Iceland, the Icelandic Forest Service, and the Marine and Freshwater Research Institute, but the presentation was made in a process of consultation with many other specialists from diverse fields around the country. In the presentation the following topics were covered: what is the ecosystem approach and how does it relate to biodiversity and to food policy? What are the international agreements regarding biodiversity and the ecosystem approach and how are they reflected in Icelandic policy documents? How are the government's research and management institutions working with the ecosystem approach regarding management of land and sea resources?

This presentation was followed by input from stakeholders and practitioners, which included individuals and representatives of organizations and companies within agriculture and fishery, as well as municipal management and environmental interests. The stakeholders were invited to

The Convention on Biological Diversity (CBD) describes the ecosystem approach as “a strategy for the integrated management of land, water and living resources that promotes conservation and sustainable use in an equitable way. Thus, the application of the ecosystem approach will help to reach a balance of the three objectives of the Convention: conservation; sustainable use; and the fair and equitable sharing of the benefits arising out of the utilization of genetic resources.”

<https://www.cbd.int/decision/cop/?id=7148>

CBD defines an ecosystem as “a dynamic complex of plant, animal and micro-organism communities and their non-living environment interacting as a functional unit.”

<https://www.cbd.int/convention/articles/?a=cbd-02>

CBD defines biodiversity as “the variability among living organisms from all sources including, inter alia, terrestrial, marine and other aquatic ecosystems and the ecological complexes of which they are part; this includes diversity within species, between species and of ecosystems.”

<https://www.cbd.int/convention/articles/?a=cbd-02>

The implementation and application of these concepts was explained in the introductory lecture by BIODICE experts (see the agenda of the seminar in the Appendix).

comment on questions such as: What are they actually doing regarding ecosystem management? What is their experience and what can they teach us? Are they aware of the policies regarding the ecosystem approach? Do they see their own practices reflected in the policy documents? What do they need from policymakers or researchers in order to improve their practice in accordance with the ecosystem approach?

It was also agreed that BIODICE would compile the main points that were expressed at the symposium and make proposals for implementation of an ecosystem approach in the different sectors. This synopsis is the result of that. This English summary contains the main conclusions from the symposium, some broader concerns and recommendations, and a short guide to the ecosystem approach.

## Main Conclusions from the Symposium

The ecosystem approach is an issue of international priority and Iceland is a party to many international agreements where the methodology and implementation of the ecosystem approach is a key issue.

There was a clear consensus among all the parties who spoke at the symposium that an ecosystem approach is necessary and that it is important to implement it in Iceland in an orderly manner.

Education and training must include dialogue between all parties and be based on the knowledge of practitioners – farmers, fishermen and companies – as well as knowledge based on scientific approaches.

Although there have been good intentions to follow an ecosystem approach in this country, we still have serious problems related to unsustainable use of natural resources, decline of biological diversity, alien invasive species, disruption of habitats, pollution, and the effects of climate change.

Emphasis was placed on the importance of learning from history and from experiences abroad when implementing a holistic ecosystem approach. Humans are part of nature, and the ecosystem approach emphasizes our role in the ecosystems we are part of and encourages us to consider how our survival, as well as that of other organisms, depends on the healthy functioning of the ecosystems.

The speakers expressed optimism regarding the possibilities and opportunities for an integrated ecosystem approach in Iceland and stressed that such an implementation is extremely important, not least in light of the unique nature of the country.

Several international commitments on corporate responsibility take biodiversity and the ecosystem approach into account.

There was satisfaction that MAR has adopted the ecosystem approach in its policy documents, but it was also pointed out that there is a need for plans for how it is to be developed in practical implementation and a need to include the ecosystem approach more clearly into laws and regulations.

Overall, the state of knowledge about organisms and ecosystems in Iceland is too limited and fragmented, and there is a great need for basic research and monitoring as well as ways to translate it into strategic planning and implementation.

Regional and municipal planning is important for implementing an ecosystem approach and requires urgent effort and organization.

It is fundamental that the formulation of public policy (both national and local) and its implementation on all activities guided by an ecosystem approach involve the active participation of stakeholders, including businesses, researchers, practitioners, and all of society.

It was emphasized that other ministries, such as the Ministry of Environment, Energy and Climate, the Ministry of Infrastructure, and the Ministry of Finance need to be involved in the discussion and the implementation of an ecosystem approach.

There were examples of good cooperation and consultation between the institutions under MAR and stakeholders regarding the restoration of ecosystems on land, however it is also clear that things can be improved regarding clearer advice and more coherent policies, for example regarding grazing in different ecological conditions, adaptation to climate change, land restoration, and regarding actual enforcement of policies and the alignment of incentive structures.

Dialogue and communication between the institutions under MAR, universities and other professional institutions must be increased. This symposium is an example of such a dialogue and highlights the need for it. Such dialogue supports coordinated planning, cooperation on projects, the sharing of knowledge and experience regarding the ecosystem approach in different ecosystems, on land, in fresh water and sea, and ensures the quality of research, the dissemination of knowledge and its implementation.

## Broader Concerns and Recommendations

It is clear that the policy documents from the Icelandic government reflect the language of the ecosystem approach as defined in the international agreements. It is also clear that MAR has done work to learn from policies in other countries. It is less clear how these statements are or will be implemented in practice. This is the challenge and the reason for organizing the symposium.

We heard from some of the institutions who are working directly with implementing the ecosystem approach in different parts of Iceland: in particular land and sea. While they are doing the best they can, they also mentioned some common obstacles. Here we highlight some broader concerns and recommendations based on the symposium.

**Lack of knowledge (and monitoring):** An ecosystem approach requires both basic research into the dynamic drivers of each particular ecosystem and constant monitoring so the knowledge can be updated after interventions and the practices can be changed/adapted to that new knowledge. We have many knowledge gaps about Icelandic ecosystems.

**Lack of integration / cooperation (horizontally and vertically):** It is fine that one institution has good intentions and policies, but it does not work if these policies are not coordinated with the goals of other institutions. Good intentions need to be followed by good financial incentives, laws and regulations, good structural incentives, and coordination across different policy fields, between ministries, institutions, municipalities, and practitioners. In short, one ministry or one institution cannot work alone.

**Better involvement of practitioners (participation, not hearing):** No policy can be implemented without the direct involvement of the people on the ground. If the policy does not work for them, or if they feel it is imposed from above without their involvement, they will just ignore it. It is crucial that those who are working directly with the natural resources also take part in forming the policies as well as in the scientific research and monitoring. They know which organisational structures and incentives work and they are the first observers of ecosystem changes. In Iceland we need much better participatory processes to make sure that everyone is “on board” and feel ownership of the political and ecological processes. This includes making sure that all stakeholders are part of the process, not just a few selected “representatives” who might not represent all interests.

**International cooperation:** Ecosystems know no national borders and they can be affected by factors far away. To protect one area does not help if there are significant problems in other areas which affect the other one. This is obvious in the case of fishing where the global ocean is all one connected system and requires transnational cooperation and policy. But land and sea are also connected: We have a duty to protect migratory birds who lay their nests on land in Iceland, but they are affected by pollution in the ocean both here in Iceland and thousands of kilometres away when they migrate. We need to think about all factors affecting a problem and choose the levels of policy appropriate to that problem.

**Better awareness of issues in all of society:** All the problems we mentioned in the beginning can only be addressed by incorporating an “all-of-society approach”. This includes the topic of food – food production and food consumption. Frankly, the state of knowledge about food consumption and health in Iceland is severely behind. People are not well educated about dietary issues, nor about their connection to sustainability and climate. Of course, government can help with that by promoting better education in schools and with public educational campaigns, but well-intended words alone cannot do it, especially if they are contradicted by policies, incentives, and structures. If we want our children, the future generation, to have a sustainable relation to food, then one relevant place to start would be to implement healthy and sustainable food policies for the schools. Schools cannot do this alone; it requires support from government (including financial support).

**Practice what we preach:** Implementing sustainable and healthy food policies could also be done in many workplaces, and why not start with those we have direct control over: government and other public institutions can affect society and food policy by implementing their own policies in their own practices and workplaces: Our public institutions buy a lot of food. They are not just a regulatory force, but also a market force. Society and people are shaped more by practices than by words and laws.

## Concrete Proposals from BIODICE

To achieve an ecosystem approach in projects related to the use of natural resources and food production BIODICE made a list of suggestions divided into three categories:

- A) Preparing the knowledge foundation for the ecosystem approach.
- B) Preparing the legal and institutional framework for the ecosystem approach.



C) Preparing the implementation of the ecosystem approach.

**A1) Analysis of the current state of knowledge.** An assessment should be conducted of the existing information and research: who knows what, how is the information stored and shared, what knowledge is lacking, etc.

**A2) Create a research plan to improve the knowledge needed for an ecosystem approach.** Basic research should be carried out in relevant fields with the aim of closing knowledge gaps and strengthening the foundation of ecosystem approach. This includes mapping of ecosystems and research into their processes to provide base-line knowledge, enable long-term monitoring and the ability to track changes.

**A3) Create mechanisms for the acquisition of knowledge from stakeholders and practitioners.** It is necessary to make better use of the specific knowledge from local communities, businesses, and those working with the management or utilization of natural resources. Citizen science and public involvement in the scientific process must be improved, for example via surveys, interviews, workshops, and improved communication and transparency.

**A4) Create a plan for improving education at all levels with the aim of enhancing the understanding of the ecosystem approach.** The ecosystem approach is relevant to all aspects of society and should play a role at all levels and fields of education to create a broad societal understanding of the basic philosophy. At the same time, relevant specialized fields and educations can be improved by a stronger focus on the ecosystem approach. It is therefore necessary to go review the curriculum in different educations and propose changes where necessary.

**B1) Identify necessary changes in laws and regulations.** The successful implementation of an ecosystem approach is only guaranteed with a strong legal basis and strong regulatory framework. It is therefore a priority to carefully analyse how the current legal framework and regulations deal with the issue and what changes are necessary.

**B2) Appoint a scientific advisory council on biological diversity.** Protecting biodiversity and ensuring its sustainable use is fundamental to the ecosystem approach. It is therefore proposed that the government establish a special scientific council whose role is to provide advice regarding political proposals and projects in different sectors.

**B3) Appoint a multidisciplinary committee between ministries and key institutions to ensure the integration of an ecosystem approach in all policy areas.** For the successful implementation of an ecosystem approach, it is necessary to have a shared vision and coordination

between all policy areas and institutions. This requires constant consultation and deliberation between relevant parties – within the government, between the government and local and regional authorities, and with civil society and businesses. We propose a committee will be made up of representatives of the government and other administrative institutions, key industries, and associations, reflecting the wide area of fields where the ecosystem approach is required. Such a committee will have the role of reviewing the process of implementation and identifying potential conflicts as well as opportunities to create synergy.

**C1) Develop guidelines for implementing an ecosystem approach in different sectors.**

Targeted and realistic guidelines should be prepared for relevant parties in different sectors on how to implement and ecosystem approach in their fields. These guidelines should be based on the best possible knowledge and include information about best practices and procedures for ecosystem use, monitoring, and management in the respective fields. The guidelines should be made in cooperation with their users and be regularly updated.

**C2) Appoint consultation committees for the implementation of an ecosystem approach in different sectors.**

Consultation committees should be made up of representatives of relevant ministries and administrative institutions, the scientific community, stakeholders, and non-profit organizations and should be empowered to discuss specific issues related to the implementation of an ecosystem approach, especially regarding new policies or proposed projects.

**C3) Develop a general system to evaluate the success of implementation of the ecosystem approach.**

It is necessary to have a good overview of how well the various implementation projects are working. A unified method for evaluation and quality control must be developed using criteria that take account of relevant values (ecological, social, etc) and impartiality and transparency must be guaranteed.

**C4) Establish a fund and a positive incentive system.**

It is proposed that the various incentive structures, particularly financial incentives, are analysed and that negative incentives regarding the implementation of an ecosystem approach are reduced by a compensation scheme. A fund could be established where companies and individuals could apply for grants for projects regarding improvement of sustainable use of resources or research on development and practical implementation of the ecosystem approach. Incentive structures could also be improved by a recognized certification and labelling system for products produced using the best practices.

**C5) Formulate a clear action plan with a timeframe and funding for the implementation of key elements necessary for the implementation of the ecosystem approach (research,**

**consultation, monitoring, information sharing, etc).** The implementation of an ecosystem approach in all relevant sectors is an extensive project that involves significant social, legal, and financial change and requires strong political commitment to a long-term vision and to securing the funding necessary for these changes.

## Appendix: Short guide to the ecosystem approach

The following is a short guide to implementation of the ecosystem approach, including some steps to take and questions to answer in such a process. This guide is based on resources for the Ecosystem Approach which can be accessed at <https://www.cbd.int/ecosystem/sourcebook/>.

**Step one: Set the stage.** This is the initial analysis to find out what topic or issue we are focusing on. Is it an ecosystem in trouble which needs better management (soil degradation, wetland restoration, over-fishing, etc) or are we simply seeking to apply the ecosystem approach to an existing ecosystem which might already be managed sustainably so we can make sure this will continue in future generations, or maybe - as is often the case - we are lacking knowledge and want to find out whether the existing use of an ecosystem is sustainable and which practices need to be changed (for example more research, better monitoring). Perhaps the process is initiated because a new project or a new technology is introduced, and an ecological assessment needs to be made as well as a framework for continuous monitoring and regulation.

This phase would involve mapping which ecosystems are involved, which are directly, and which are indirectly affected, mapping the existing knowledge of these ecosystems and, importantly, what knowledge is missing and needs to be improved. What is the geographical context. Which parties are involved, directly and indirectly. What governance systems are involved (usually more than one), which incentives are in place and which and policy bodies have influence on those incentives. Break the issue into its component parts, causes and effects: Which factors (natural, social, political, etc) have effects on the ecosystem or the topic under analysis and what consequences might they lead to? Can the continued situation or an intervention lead to cascading effects - not just on the ecosystem but also induce changes in human behaviour, social structures, and incentives? Identify what is at stake: from environmental factors to economic interests or cultural values. Make a diagram. See where in the vicious cycle it is possible to intervene with measures that can cause positive changes or reinforce already existing positive behaviours. This

diagram is helpful to provide an overview of which institutions, policy bodies, and communities are involved.

Also make sure to ask: Is there actually a problem? Environmental problems have in the past been caused by environmental managers who assume there's a problem they needed to fix and, in their attempts, to "fix" it, they destroyed the social structures (such as informal local cooperation and enforcement) that were already in place and had been managing the local ecosystems sustainably. This is the "old" model for environmental management that uses a top-down approach and formalistic "one-size fits all" models, i.e. the opposite of the ecosystem approach that emphasizes adaptive management and decentralized decision-making. Nothing is harder to solve than a non-existing or badly posed problem.

On the other hand, a problem might exist without us being aware of it because the effects of our seemingly harmless actions sometimes have cumulative effects that only show themselves later. It is therefore also necessary to have regular monitoring and assessment of ecosystems that seem to be doing fine and to set up early warning systems.

**Step 2: Identify the tasks.** These tasks correspond to the 12 principles of the ecosystem approach. For the principles, see [www.cbd.int/ecosystem/principles.shtml](http://www.cbd.int/ecosystem/principles.shtml) For a more extensive analysis guide to application of the approach, see [www.cbd.int/ecosystem/sourcebook](http://www.cbd.int/ecosystem/sourcebook). It will not always be necessary to follow all 12 steps in every case, but it is always relevant to consider how they fit in and what role they could play. The ecosystem approach is not a "blueprint" for managing every ecosystem, as the local context - both natural and cultural - should always be considered. These are rather guidelines to make sure the principles, values and goals of the ecosystem approach are included in the process. The numbers of the steps are not to be understood as the order in which the process should happen, nor as a hierarchy of importance (they are all important), and it might be necessary to go back and forth between them in the process as the analysis and the management system develops. Adaptive management means always going back and ask whether prior steps and actions can be improved in light of new knowledge or new events.

1. *How do you involve all members of society in the decision process and take account of all relevant perspectives and interests/values (ecological, financial, cultural, etc)?* This includes proper hearing processes where all concerns are taken seriously and interested parties can become actively involved in the decision-making process. This also means involving all the different policy bodies (ministries, municipalities, etc), not just the one initiating the process.

2. *How do you ensure management is decentralised to the lowest appropriate level?* Management should be done by the people most directly involved who are closest to the issue? This does not mean other “higher-up” institutions have no role to play (for example in terms of monitoring, providing support or incentives, research, etc). Decisions should be nested in supporting structures that communicate well.
3. *How do you ensure the effects of management on other ecosystems are taken into account?* No ecosystem is a self-contained unit, so it is important to pay attention to the effects activities in one ecosystem have on other areas. For example, spill-over effects from land to sea or vice versa, or when the use of one area has effects on neighbours or on common resources (like clean air, water, etc).
4. *How can the economic context be understood so that negative market effects on the ecosystem are reduced and incentives are developed to promote biodiversity and sustainable use?* This means paying close attention to the economic forces and interests at play – for example financial subsidies, taxation systems, etc. These must be aligned well to promote positive outcomes. Ecosystems cannot be protected as long as there is money to be made on destroying them.
5. *What measures could be used to conserve ecosystem functioning and processes so as to maintain ecosystem services?* This requires careful research on the dynamic relationship within species, among species and between species and their abiotic environment, the physical and chemical interactions within the environment, as well as the role of human interactions within the ecosystem. It also requires an understanding of human needs and values and an approach where those can be met and benefit by proper ecosystem management.
6. *What measures can be taken to ensure ecosystems are managed within the limits of their functioning?* This involves environmental assessments, using the precautionary principle, the identification of practices that are not sustainable and the development of appropriate mechanisms for improvement involving all stakeholders. New assessments must be made in response to monitoring, using adaptive management.
7. *What are the appropriate temporal and spatial scales for addressing the problem?* This involves analysing the size of the ecosystem that needs to be managed and the institutions that need to be involved – it could be a small lake, the entire ocean or anything in between, and might require municipal management or international collaboration. It is also important to decide whether it is an urgent issue that requires immediate intervention or a project that needs long-term

monitoring and has inter-generational effects, as this will also impact the required institutions, regulations, and management strategies. Many of these issues involve uncertainty, and while we cannot prepare for every unforeseen event, tools can be created to be better prepared.

8. *How can lag-effects be taken into account?* Ecosystems are dynamic and sometimes the effects of an intervention cannot be seen until years later. These effects might be unpredictable. It is therefore necessary to maintain a system of monitoring, which can be done by researcher or by local practitioners, to record any changes (positive or negative) in the ecosystem.
9. *How can adaptive management be used to address the problems?* Given the dynamic nature of ecosystems it is important that the management is capable of adapting to the changes that occur both naturally and as a result of human intervention. We cannot determine a goal for a ecosystem but we can adapt our influence on it according to the changes we see. This is why management needs to be centred at the local level with the support from higher levels, since it is easier to change local practices than national laws and policies.
10. *How can an appropriate balance be sought between conservation and use of biological diversity?* The goal here is not to divide ecosystems into either protected or non-protected areas but to find the appropriate balance that ensures sustainable use so as to take human and social needs into account while ensuring the maintenance of biological diversity for future generations.
11. *How do you ensure all forms of relevant knowledge including scientific and local, research and practice-based knowledge, etc?* Every ecosystem is different and has its own nature. Scientific models are useful but not universally applicable in practice without the specific knowledge of the particular context. Often local communities and practitioners have access to particular knowledge – whether from their direct observations or through local and family lore – which is indispensable for context-based ecosystem management and monitoring. Methods must be developed for good communication between researchers, managers, and local practitioners, to share information in all directions. It is necessary to communicate openly in an accessible language and to take seriously the information from non-scientific practitioners. Public participation and education are tools for effective long-term ecosystem management.
12. *What measures can be taken to facilitate the involvement of all stakeholders including all sectors of society and scientific disciplines?* Ecosystems have a wide range of values for different communities, not just economic but also social, cultural and moral values. The concept of “stakeholders” must

therefore be understood in the broadest possible sense: we all have an interest in our environment. An ecosystem approach requires the integration of different scientific fields, from natural sciences to social sciences and humanities. Mechanisms should be established to ensure meaningful and effective participation of all relevant stakeholders and actors during the consultation processes, decision making, an implementation of the ecosystem approach.

## Viðauki: Lýsing og dagskrá málþingsins

Matvælaráðuneytið og BIODICE munu standa fyrir málþingi um vistkerfisnálgun við nýtingu auðlinda 21. september nk. á Hilton Nordica frá kl. 9.00 til 12.30 í sölum H/I, 2. hæð.

Hlekkur á streymi: <https://vimeo.com/event/3710420>

Markmið málþingsins er að vekja athygli á hugtakinu vistkerfisnálgun, og hlutverki þess í stefnu-mörkun matvælaráðuneytisins. Efni málþingsins mun nýtast í aðgerðaáætlunum ráðuneytisins.

Í Samningi Sameinuðu þjóðanna um líffræðilega fjölbreytni til 2030 eru skilgreind fjögur megin-markmið til ársins 2050 og 23 markmið til ársins 2030. Til að ná þessum markmiðum er gert ráð fyrir að stefnan verði innleidd hjá aðildarríkjum samningsins með vistkerfisnálgun.

Á málþinginu verður vistkerfisnálgun sett í samhengi við auðlindanýtingu og verndun líffræðilegrar fjölbreytni. Lagt verður mat á stöðuna á Íslandi gagnvart innleiðingu vistkerfisnálgunar við auðlindanýtingu lands og sjávar þ.m.t. landbúnaður, landgræðsla, skógrækt, sjávarútvegur og lagareldi. Sérfræðingar stofnana og hagaðilar munu fara yfir hvaða lausnir hafa reynst vel og hvernig má vinna að vistkerfisnálgun við nýtingu.

Málþingið er öllum opið og verður aðgengilegt í streymi. Hægt verður að nálgast hlekkinn á streymið þegar málþingið hefst.

### Dagskrá:

Húsið opnað kl. 8.30

Fundarstjóri: Halldór Þorgeirsson, formaður Loftslagsráðs

9.00-9.10: Ávarp og setning: Svandís Svavarsdóttir, matvælaráðherra

9.10-10.30: Yfirlitserindi fagaðila BIODICE um vistkerfislega nálgun: Hugtök, saga, alþjóðlegt og íslenskt samhengi og stöðumat. Höfundar: Sérfræðingateymi BIODICE. Flytjendur: Skúli Skúla-son, Háskólinn á Hólum og Náttúruvinnuáskólinn Íslands, Snorri Sigurðsson, Náttúrufræðistofnun Íslands, Bryndís Marteinsdóttir Landgræðslan, Edda Sigurdís Oddsdóttir Skógræktin, Hrönn Egilsdóttir Hafrannsóknastofnun. Rannsókn- og ráðgjafastofnun hafs og vatna.

Umræður

10.30-10.50: Kaffihlé

10.50-12.10: Erindi (10 mín. hvert): Reynsla hagaðila af auðlindanýtingu í sátt við náttúruna og vistkerfisnálgun.



- Fulltrúar Ráðgjafarmiðstöðvar landbúnaðarins og Bændasamtaka Íslands – Sigurður Torfi Sigurðsson, ráðunautur í umhverfis- og landnýtingarmálum RML, og Valur Klemensson, sérfræðingur í umhverfismálum BÍ
- Fulltrúi bændasamfélagsins – Oddný Steina Valsdóttir, bóndi Butru
- Fulltrúi Samtaka fyrirtækja í sjávarútvegi – Lísanna Líbungan, fiskifræðingur
- Fulltrúar fyrirtækis í sjávarútvegi – Sveinn Margeirsson, framkvæmdastjóri nýsköpunar og loftslagsmála, og Kristján Þórarinnsson, fagstjóri fiskimála, Brimi
- Fulltrúi sveitarfélaga/skipulagsaðila – Björg Ágústsdóttir, bæjarstjóri í Grundarfirði
- Fulltrúi náttúruverndarsamtaka – Sæunn Júlía Sigurjónsdóttir, líffræðingur og náttúruverndarfulltrúi Ungra umhverfissinna

Umræður

12.10-12.30: Samantekt og lokaorð – málþingsslit: BIODICE og MAR