ÁÆTLUN UM
NORRÆNA
LÍFHAGKERFIÐ

15

AÐGERÐALIÐIR TIL
STUÐNINGS AUKINNI
SJÁLFBÆRNI

Norræna
ráðherranefndin

Áætlun um norræna lífhagkerfið
15 aðgerðaliðir til stuðnings aukinni sjálfbærni

ANP 2018:789
ISBN 978-92-893-5694-7 (PRINT)
ISBN 978-92-893-5695-4 (PDF)
ISBN 978-92-893-5696-1 (EPUB)
<http://dx.doi.org/10.6027/ANP2018-789>

© Norræna ráðherranefndin 2018

Umbrot: Louise Jeppesen

Norrænt samstarf

Norræna samstarfið er eitt umfangsmesta svæðasamstarf í heimi. Að samstarfinu koma Danmörk, Finnland, Ísland, Noregur og Svíþjóð auk Álandseyja, Færeyja og Grænlands.

Norræna samstarfið er pólitískt, efnahagslegt og menningarlegt og lætur muna um sig í evrópsku og alþjóðlegu samstarfi. Löndin stuðla sameiginlega að öflugum Norðurlöndum í öflugri Evrópu.

Með norrænu samstarfi er hagsmuna svæðisins gætt og norræn gildi efld í hnattrænu samhengi. Sameiginleg gildi landanna styrkja stöðu Norðurlanda og skipa þeim meðal þeirra svæða í heiminum þar sem nýsköpun og samkeppnishæfni er mest.

Norræna ráðherranefndin
Nordens Hus
Ved Stranden 18
DK-1061 København K
www.norden.org

Hlaða niður og panta norræn rit: www.norden.org/nordpub

ÁÆTLUN UM NORRÆNA LÍFHAGKERFIÐ

15

AÐGERÐALIÐIR TIL STUÐNINGS AUKINNI SJÁLFBÆRNI

Efnisyfirlit

5 Formáli

7 Yfirlit

10 Inngangur: Lífhagkerfið í veraldarsamhengi

13 Norræna lífhagkerfið: Hvar stöndum við?

17 15 aðgerðir til að gera hið „nýja“ norræna lífhagkerfi að veruleika

19 NÝSKÖPUN

Stuðningur við rannsóknir, nýsköpun og mannauðsverkefni

21 SKJÓTARI FRAMKVÆMD

Stefnumörkun opinberra aðila og markaðsþróun

23 SAMSTARFSNET

Stofnað til nýrra og öflugri tengsla

25 Leiðin framundan

26 Viðauki: 5 meginviðmið um sjálfbærni norræna lífhagkerfisins

Formáli

Ritið sem hér birtist hefur að geyma áætlun um eflingu norræna lífhagkerfisins þar sem fléttuð eru saman markmið á sviði umhverfis-, félags- og efnahagsmála með aukna sjálfbærni á Norðurlöndum fyrir augum. Þar sem uppbygging lífhagkerfisins er annars vegar stöndum við á þröskuldi nýrra tíma sem munu einkennast af tilkomu nýrra atvinnugreina, sköpun nýrra starfa og uppfyllingu nýrra viðmiða um nýtingu auðlinda. Ef rétt er staðið að málum getur þetta jafnframt orðið tímabil þar sem frumframleiðslugreinar njóta góðs af virðisaukanum sem myndast þegar lífmassi er nýttur til framleiðslu verðmætari afurða en áður var, og tækifæri gefast til að auka samkeppnishæfni fyrirtækja í lífiðnaði og matvælafyrirtækja.

Til þess að styðja þessa þróun í atvinnulífinu var samráðsvettvangurinn Nordic Bio-economy Panel—eða Norræna lífhagkerfissráðið—settur á fót á vegum Norrænu ráðherranefndarinnar á formennskutíma Íslands árið 2014. Höfuðverkefni ráðsins er að semja tillögur að stefnumarkandi áætlun um þróun norræna lífhagkerfisins. Allmargir fundir hafa þegar verið haldnir til þess að ræða áætlunina og hún hefur komið til umfjöllunar á fundum ráðherranefnda og embættismannanefnda sem láta þessi málefni til sín taka. Árangurinn af því starfi er kynntur í ritinu sem hér birtist. Lögð hafa verið drög að ýmiss konar verkefnum í þeim tilgangi að efla starfsemi lífhagkerfisins á Norðurlöndum og víðar, með sérstakri áherslu á tímabilið 2018–2022. Leitast verður við að byggja upp nýjar virðiskeðjur og beina þróun hefðbundins lífiðnaðar yfir í hátækni framleiðslu í æskilegan farveg, jafnframt því að auka hagkvæmni lífmassaframleiðslu og verðmætasköpun í þeirri atvinnugrein eftir því sem kostur er.

Norðurlöndin hafa sérstöðu sem fá önnur lönd í heiminum njóta og felur í sér mikil verðmæti—en þeirri stöðu fylgja líka mörg tækifæri og fjölþætt ábyrgð. Á íbúum Norðurlanda hvílir sú ábyrgð að leggja sitt að mörkum til þeirra breytinga sem nauðsynlegar eru vegna þróunar sjálfbærra samfélaga um allan heim, og að vinna að þróun nýrra tækniáðferða og lausna á sviði nýtingar lífræns hráefnis sem stuðlað geta að aukinni sjálfbærni í atvinnulífi framtíðarinnar.

Það er mér mikill heiður, sem formanni norrænu ráðherranefndarinnar um fiskveiðar og fiskeldi, landbúnað, matvæli og skógrækt árið 2018, að leggja fram þessa stefnumarkandi áætlun. Ég trúir því einlæglega að í henni sé fólgin mikilvæg leiðsögn sem geti nýst okkur öllum til þess að vinna að aukinni hagsæld og sjálfbærni á komandi árum.

Sven-Erik Bucht

Landsbyggðarráðherra Svíþjóðar

Formennskuár Svíþjóðar í Norrænu ráðherranefndinni 2018

”

**Norðurlöndum er í
lófa lagið að verða
sjálfum sér næg um
lífeldsneyti fyrir
flutningatæki**

Yfirlit

Í áætlun þeirri um eflingu norræna lífhagkerfisins, sem hér er kynnt til sögunnar, eru markmið á sviði umhverfis-, félags- og efnahagsmála fléttuð saman með aukna sjálfbærni á Norðurlöndum fyrir augum. Lífhagkerfið er afar mikilvægur þáttur í hagkerfi Norðurlandanna allra og kemur það einkar skýrt fram í tengslum við atvinnuþróun í strjálbýli víða á norrænum slóðum. Áætlunin hefur það markmið að byggja upp nýjar atvinnugreinar og virðiskeðjur og að greiða fyrir, og beina í æskilegan farveg, þróun hefðbundins lífiðnaðar (í landbúnaðar-, skógræktar- og fiskvinnslugreinum) yfir í hátækniframleiðslu og starfsemi á vegum lítilla og meðalstórra fyrirtækja. Annað markmið áætlunarinnar er að gera framleiðslu líf-massa sem hagkvæmasta til þess að leysa alla nýtingarmöguleika hans úr læðingi og auka verðmætasköpun. Meginmarkmið áætlunarinnar er að stuðla að hraðri uppbyggingu norræna lífhagkerfisins með öflugum stuðningi opinberrar stefnu bæði í hverju landi fyrir sig og á vettvangi ríkjasamstarfsins. Í áætluninni er lýst framtíðarsýn á norræna lífhagkerfið sem byggð er á fjórum stöðum, en þær eru:

- Samkeppnishæfni fyrirtækja í lífiðnaði
- Sjálfbær auðlindastýring
- Viðnámsþolin og fjölbreytt vistkerfi
- Efnahagsþróun í allra þágu

Til þess að gera þessa framtíðarsýn að veruleika hafa verið lögð drög að ítarlegri aðgerðaáætlun með ýmsum skilgreindum áföngum. Þeim áföngum er raðað í þrjá flokka—**NÝSKÖPUN**, **SKJÓTARI FRAMKVÆMD** og **SAMSTARFSNET**—sem svara til helstu málefnasviða þar sem norrænt samstarf getur orðið til þess að auka virði áætlana og verkefna einstakra ríkja á vettvangi lífhagkerfisins. Með þessum aðgerðum er upphafið markað að þeirri vinnu að gera norræna lífhagkerfið samkeppnishæfara og sjálfbærara.

15 AÐGERÐALIÐIR

NÝSKÖPUN

Stuðningur við rannsóknir,
nýsköpun og mannauðsverkefni

1. Auknar fjárveitingar til rannsókna og þróunarstarfs
2. Betur samræmd stefnumörkun
3. Stuðningur við fjárfestingarverkefni
4. Ný námstækifæri
5. Miðlun upplýsinga

SKJÓTARI FRAMKVÆMD

Stefnumörkun opinberra
aðila og markaðspróun

6. Markviss framkvæmd opinberra innkaupa
7. Opinberar reglur
8. Vörumerking og vottun
9. Nýsköpunaráætlanir einstakra héraða og byggða
10. Dregið úr höftum í vöruflutningum milli landa

SAMSTARFS- NET

Stofnun nýrra tengsla og
styrking hinna eldri

11. Stuðningur við fyrirtækjaklasa í lífiðnaði
12. Óheftur aðgangur að prófunar- og tilraunastöðvum
13. Samstarf samliggjandi héraða í mismunandi löndum
14. Öflugra tengslastarf
15. Aukið framlag og kynningarstarf Norðurlanda

Inngangur: Lífhagkerfið í veraldarsamhengi

Undir lífhagkerfið fellur nýting endurnýjanlegra lífrænna auðlinda og úrvinnsla slíkra auðlinda (að meðtöldum hliðarafurðum og úrgangi) til framleiðslu á vörum, tækni og þjónustu sem fela í sér virðisauka. Dæmi um vörur í þessum flokki eru matvæli, dýrafóður, ýmsar vörur úr lífrænu efni, íðefni, smíðarefni og lífelfsneyti, en þjónustan getur til að mynda verið gæði vatns og lofts, skjól og tómstundaiðkun (t.d. göngur, skíðaiðkun og berja- og sveppatínsla) auk ávinnings sem er óháður mannfólki, svo sem fjölbreytni lífríkisins. Lífhagkerfið hefur þannig alltaf verið samofið athöfnum mannanna, en skammt er þó um liðið síðan þetta hugtak var smíðað og skilgreint sérstaklega. Skilgreiningin miðast fyrst og fremst við bætta stýringu kolefnishringsins í tengslum við athafnir manna, svo og samspil matvæla, orku og annarrar vöru sem framleidd er úr lífrænu efni. Leita þarf svara við því fyrst og fremst hvernig atvinnugreinar sem nýta lífræn hráefni geta stuðlað að því að fullnægja þörfum sívaxandi mannfjölda og vinna gegn loftslagsbreytingum með því að draga úr notkun vöru sem framleidd er úr jarðefnaeldsneyti og bæta nýtingu náttúruauðlinda um allan heim.

„Lífhagkerfið getur stuðlað með ríkum hætti að stefnu Sameinuðu þjóðanna í loftslagsmálum og að sjálfbærnimarkmiðunum 17 sem sett hafa verið fyrir árið 2030“

Lífhagkerfið getur orðið uppspretta vöru sem kemur í stað margra þeirra vörutegunda (eldsneytis, smíðarefna og íðefna) sem mannkynið reiðir sig enn á og unnar eru úr jarðefnaeldsneyti, auk þess að minnka kolefnisspor matvæla og dýrafóðurs með því að bæta auðlindanýtingu og vinna nýta vöru úr hliðarafurðum. Með þessu móti getur lífhagkerfið stuðlað með ríkum hætti að stefnu Sameinuðu þjóðanna í loftslagsmálum og að sjálfbærnimarkmiðunum 17 sem sett hafa verið fyrir árið 2030. Forsenda þessa alls er þó að við uppbyggingu lífhagkerfisins verði lögð megináhersla á sjálfbærni til langs tíma á grundvelli auðlindastýringar, fjölbreytni lífríkisins og hagvaxtar í allra þágu. Sjálfbærniþæmið sem lýst er í viðaukanum eru byggð á grundvallarsjónarmiðum um sjálfbært lífhagkerfi.

Ekki þarf að taka fram að lífrænar auðlindir skógræktar, landbúnaðar og fiskveiða er oftast að finna á strjálbýlum landsvæðum. Matvælaúrgangur verður aftur á móti fyrst og fremst til í þéttbýli. Uppbygging lífhagkerfisins krefst þess að fyrir

hendi sé vel menntað og hæft vinnuafli sem býr yfir margs konar fagkunnáttu, og þannig myndast tækifæri fyrir ungt fólk að búa áfram í strjálbýlum héruðum eða flytjast þangað, eftir því sem við á. Slík tækifæri eru einkar mikilvæg fyrir konur, því að þeim reynist oft erfitt að finna störf við sitt hæfi í strjálbýli. Sums staðar í heiminum er lífhagkerfið einnig talið mikilvæg forsenda þess að tiltekin svæði geti verið sjálfum sér næg um orku, matvæli, dýrafóður og trefjar, og aukið þannig viðnámsþol sitt og öryggi.

Uppbygging lífhagkerfisins tengist einnig eignarhaldi á náttúruauðlindum. Mikilvægt er að tryggja að virðisauki skiptist á sanngjarnan hátt milli allra aðila virðiskeðjunnar. Þar verður að huga sérstaklega að sviðum þar sem frumframleiðendur, sem hafa oft umsjón með náttúruauðlindunum sem um ræðir, standa höllum fæti í samningaviðræðum. Við það bætist að nýting lands, ferskvatns og sjávar snýst ekki eingöngu um tæknileg málefni eða samkeppni um auðlindir, heldur einnig um tómstundir og aðra hagsmuni íbúa á hverjum stað, og því ber að taka tillit til slíkra atriða þegar hugað er að því að tryggja réttmæt afnot auðlindanna og jafnræði þeirra sem nýta þær.

Norræna lífhagkerfisráðið hefur gert grein fyrir því hvernig það telur að standa beri að uppbyggingu lífhagkerfisins á Norðurlöndum. Í þeirri framtíðarsýn er lögð áhersla á margþætt eðli lífhagkerfisins og þau mörk sem nauðsynlegt er að virða til þess að tryggja að efnahagsþróun sé sjálfbær og í allra þágu.

Grunnþættir þessarar framtíðarsýnar á norræna lífhagkerfið eru fjórir:

- **Samkeppnishæfni fyrirtækja í lífiðnaði**
- **Sjálfbær auðlindastýring**
- **Viðnámsþolin og fjölbreytt vistkerfi**
- **Efnahagsþróun í allra þágu**

Norræna lífhagkerfið: Hvar stöndum við?

Lífhagkerfið hefur mikilvægu hlutverki að gegna í efnahagslífi allra Norðurlandanna. Í þessum löndum kemur saman margþætt gnægð lífauðlinda á landi og í vatni, tæknikunnátta á háu stigi, góð samkeppnisstaða í helstu tæknigreinum lífhagkerfisins, traustir innviðir og vel menntaðar þjóðir. Þar er jafnframt að finna víðtæka þekkingu á opinberum stjórntækjum, staðbundnum umsýslukerfum og reglum um eignarhald á hvers kyns lífauðlindum sem eru ómissandi fyrir sjálfbæra auðlindanýtingu á hverjum stað. Við framkvæmd markaðrar stefnu kemur sér einnig vel að rík vitund er meðal almennings um nauðsyn þess að varðveita náttúrugæði, sýna ábyrgð og kynna sér málefni sem varða sjálfbærni. Hið sama er að segja um afstöðu til tækninýjunga, t.d. nanótækni og uppgötvana á sviði vitsmunavísinda, svo aðeins sé nefnt tvennt af því sem nú er ofarlega á baugi.

Á Norðurlöndum er mikil framleiðsla lífmassa eins og sjá má af því að þaðan koma um 30% allra skógarafurða í Evrópu og meira en 50% alls fiskafla.¹ Þetta veldur því einnig að Norðurlönd—einkum hin strjálbýlli svæði—eru afar háð starfsemi lífhagkerfisins. Afurðir þess nema 15–20% alls útflutnings frá flestum þessara landa (og raunar mun hærra hlutfalli á Íslandi, Grænlandi og í Færeyjum), og undir það falla um 10% allrar atvinnustarfsemi á svæðinu í heild.² Gríðarlega rík tækifæri eru einnig til að auka matvælaframleiðslu og draga úr matarsóun þegar litið er til þess að á Norðurlöndum fara ár hvert forgörðum 3,5 milljónir tonna af matvælum.

„Gríðarlega rík tækifæri eru einnig til að auka matvælaframleiðslu og draga úr matarsóun þegar litið er til þess að á Norðurlöndum fara ár hvert forgörðum 3,5 milljónir tonna af matvælum“

Þessi fjölbreytni á sviði framleiðslu og úrvinnslu lífmassa ber vott um styrk Norðurlanda fremur en erfiðleika. Í fyrsta lagi háttar þannig til að í flestum virðiskeðjum hafa Norðurlönd styrka markaðsstöðu og standa framarlega í tækniþróun á grundvelli þekkingar. Á Norðurlöndum er einnig traust hefð fyrir því hvernig landnýtingu er stjórnað. Almennaréttur er til að mynda við lýði í flestum ríkjanna og felur í sér skýra leiðsögn um slík atriði.

¹ Agriculture, Forestry and Fisheries statistics. Eurostat 2016.

² State of the Nordic Region 2018.

Fjölbreytni þeirra atvinnugreina sem nýta lífmassa gerir það kleift að byggja upp samhliða allar virðiskeðjur á þessu sviði. Þannig myndast grundvöllur fyrir því að hópar sem fást við rannsóknir og nýsköpun, frumframleiðslu- og úrvinnslufyrirtæki og lítil og meðalstór fyrirtæki taki saman höndum um rekstur skilvirkari samstarfsneta. Tæknikunnáttan og þekkingin sem býr að baki starfsemi á borð við framleiðslu lífoldsneytis eða endurvinnslu lífmassa (t.d. grass, þangs eða þörungar) getur þannig komið að notum við rannsóknir og framleiðslu í öðrum greinum og á öðrum svæðum.

„Einn helsti lykillinn að uppbyggingu lífhagkerfisins er að bæta auðlindanýtingu með því að leysa úr læðingi alla þá möguleika sem felast í notkun lífmassa“

Einn helsti lykillinn að uppbyggingu lífhagkerfisins er að bæta auðlindanýtingu með því að leysa úr læðingi alla þá möguleika sem felast í notkun lífmassa. Til þess að svo megi verða er nauðsynlegt að þróa arðbærar aðferðir til að framleiða verðmætar vörur úr þeim margþætta lífmassa sem til verður á svæðinu (t.d. með því að nýta flókna efnauppbyggingu líftrefja og lífsameinda til framleiðslu á nýjum smíðarefnum og íðefnum). Bætt auðlindanýting er þannig meginleiðarvísir þeirrar vaxandi og margbreytilegu greinar sem lífhagkerfið er og tekur einnig til þess að endurheimta verðmæta efnispætti áður en lífmassinn er nýttur til annarrar framleiðslu, t.d. á lífoldsneyti eða jarðbæti.

Að því er varðar opinbera stefnumörkun hafa Norðurlöndin öll komið sér upp skipulegum áætlunum um uppbyggingu lífhagkerfisins, enda þótt bæði umgjörð þeirra og efni sé með ýmsum hætti. Í sumum löndum og héruðum snúast þessar áætlanir fyrst og fremst um virðiskeðjur í tengslum við úrvinnslu lífmassa, en annars staðar er megináhersla lögð á þróun aðferða sem nýtast í mörgum atvinnugreinum. Vegna þess hversu skammt tæknipróun og markaðspróun er komin í flestum greinum lífhagkerfisins leggja ríkin flest afar mikið upp úr rannsóknum og þróunarstarfi. Jafnframt hefur í flestum landanna verið stofnað til verkefna sem snúast um þekkingarmiðlun og fjölþætt samstarf. Undir þetta falla fjárveitingar og aðrar ráðstafanir til að greiða fyrir stofnun samstarfsneta og fyrirtækjaklasa, en einnig lífhagkerfisráð einstakra landa eða héraða og atvinnugreinabundnir starfshópar.

Meðal annarra og minna áberandi þátta í áætlunum landanna eru samstarfsnet sem ná til annarra atvinnugreina eða landa, t.d. þau sem sett eru á fót fyrir lítil og meðalstór fyrirtæki sem sinna framleiðslu lífoldsneytis eða smíðarefna, vagnarfjármögnun til að byggja upp framleiðslu á grundvelli lausna sem þykja lofa góðu, nýjar aðferðir á sviði samskipta, kennslu og starfspjálfunar, og betri samræming opinberrar stefnumörkunar á Norðurlöndum. Þessi atriði mega ekki gleymast því að mörg þeirra fyrirtækja sem standa framarlega í þessum iðnaði vinna nú að því að auka fjölbreytni framleiðslu sinnar: áður var fyrst og fremst stunduð framleiðsla tiltölulega fárra vöruhegunda í miklu magni, en nú er lögð áhersla á að nýta allar hliðarafurðir.

Á vettvangi norræns samstarfs hefur Norræna ráðherranefndin unnið að verkefnum sem tengjast lífhagkerfinu frá árinu 2012. Lífhagkerfið hefur verið sett á oddinn í mörgum árlegum formennskuáætlunum ráðherranefndarinnar og sértækum

Fjögur þverfagleg þemu sem mynda meginstoðir norræna lífhagkerfisins.

aðgerðum hefur verið hleypt af stokkunum á norðurslóðum og meðal þjóðanna í Norðvestur-Atlantshafi og við Eystrasalt. Lífhagkerfið er jafnframt snarþáttur í starfi í öðrum málaflokkum, t.d. í tengslum við sjálfbærniáætlun til ársins 2030 og starf Norrænu ráðherranefndarinnar á sviði umhverfis-, loftslags- og orkumála.

Árið 2017 birti Norræna ráðherranefndin rit með 25 dæmum um nýsköpun í lífhagkerfi Norðurlandanna³ þar sem dregin voru fram fjögur þverfagleg þemu: **ÚTSKIPTI**, **VERÐMÆTAAUKNING**, **HRINGRÁSUN** og **SAMVINNA**. Saman fela þessi þemu í sér lýsingu á stefnunni sem allar greinar lífhagkerfisins þurfa að taka til þess að gera framleiðslustarfsemi sína og nýtingu lífauðlinda sjálfbæra. Með þeim er undirstrikað að uppbygging lífhagkerfisins felur í sér gagngera breytingu þar sem fyrri starfshættir í landbúnaði, skógrækt og fiskveiðum víkja fyrir heildarhugsun sem gerir mörkin milli greinanna óskýrari og dregur úr mikilvægi slíkrar aðgreiningar.

Ýmsar norrænar stofnanir (einkum NordForsk, Nordregio, Norræna nýsköpunarmiðstöðin, Norræna erfðaauðlindastofnunin (NordGen), Norrænar skógræktarrannsóknir (SNS) og Norræn nefnd um landbúnaðar- og matvælarannsóknir) hafa einnig lagt mikið að mörkum við mótun stefnu um norræna lífhagkerfið. Enn er þó mikið svigrúm til að gera starf Norðurlandanna á þessu sviði markvissara og samræma það betur öðrum verkefnum sem löndin standa að í sameiningu eða hvert í sínu lagi.

Norðurlöndin standa í ólíkum sporum við upphaf þessarar vinnu og verkefnin sem þau geta ráðist í eru mismunandi eftir því hvaða lífmassi er tiltækur, hvernig framleiðslu hans er háttað og á hvaða grundvelli sú framleiðsla er rekin. Í áætluninni sem hér birtist er því ekki reynt að skilgreina eða ýta sérstaklega undir tiltekna virðiskeðjur á sviði lífmassanýtingar. Þess í stað er athyglinni beint að því sem Norðurlöndin geta gert til þess að standa áfram fremst í flokki á sviði úrvinnslu mismunandi tegunda lífmassa og þróunar á verðmætum og sjálfbærum tækniaðferðum, vörum og vistþjónustu.

³ www.norden.org/25cases

”

Allt það sem nú
er framleitt úr
smíðarefnum úr
jarðefnaeldsneyti
mætti framleiða
úr efnum sem unnin
eru úr trjáviði

15 aðgerðir til að gera hið „nýja“ norræna lífhagkerfi að veruleika

Uppbyggingu norræna lífhagkerfisins fleygir fram og miklu skiptir að stefnumörkun landsyfirvalda og sveitarstjórna fylgi þeirri þróun eftir og styðji hana. Norræna lífhagkerfisráðið hefur lýst ýmsum aðgerðum sem stuðlað geta að því að stefnumörkun stjórnvalda og rekstrarlausnir fyrirtækja verði til þess að styðja við uppbyggingu lífhagkerfisins með samkeppnishæfi, arðbærni og sjálfbærni að leiðarljósi. Þó að aðgerðirnar beinist fyrst og fremst að Norðurlöndunum sjálfum getur betri árangur náðst í mörgum tilvikum með samstarfi við héruð í nærliggjandi löndum, t.d. á norðurlóðum, við Eystrasalt eða í Evrópusambandinu sem heild.

Markmiðið er ekki aðeins að stuðla að sjálfbærri þróun norræna lífhagkerfisins, heldur einnig að safna gögnum um það á hvaða sviðum Norðurlöndin geta náð fram samlegðaráhrifum, unnið hraðar og tekið saman höndum um nægilega umfangsmikið rannsókn- og nýsköpunarstarf til að árangur náist, og þá jafnframt í tengslum við uppbyggingu stærri norrænna „heimamarkaða“. Meðal þeirra sviða sem varða hagsmuni norrænu ríkjanna sérstaklega má nefna notkun stafrænnar tækni, framleiðslu lífeldsneytis, trjávið sem byggingarefni, umbúðaframleiðslu, lífefnaorku, auðlindir sjávar og mörkin milli vistkerfis í vatni og vistkerfis á landi.

Aðgerðunum má skipta gróflega í eftirtalda þrjá flokka:

- **NÝSKÖPUN**
- **SKJÓTARI FRAMKVÆMD**
- **SAMSTARFSNET**

Þær hafa allar þann tilgang að takast á við úrlausnarefni sem hvarvetna blasa við, til að mynda loftslagsbreytingar, minnkandi fjölbreytni lífríkisins, öflun matvæla handa vaxandi mannfjölda og ráðstafanir til að draga úr úrgangi. Markmiðin eru að ná fram samlegðaráhrifum með samþættingu stefnumála norrænu ríkjanna og að auka almenna þekkingu á og vitund um það gagn sem þjóðirnar geta haft af norræna lífhagkerfinu.

Stuðningur við rannsóknir, nýsköpun og mannauðsverkefni

1. AUKNAR FJÁRVEITINGAR TIL RANNSÓKNA OG ÞRÓUNARSTARFS í allri virðiskeðjunni. Þetta getur átt sér stað á grundvelli norrænnar samvinnu: Norræna rannsóknamiðstöðin (NordForsk) og Norræna nýsköpunarmiðstöðin (Nordic Innovation) annast úthlutun fjármuna til rannsókna og þróunarstarfs og gegna því einkar miklu hlutverki í þessu samhengi, en aðrar norrænar stofnanir (t.d. Norræni fjárfestingabankinn, Norrænar skógræktarrannsóknir og Norræn nefnd um landbúnaðar- og matvælarannsóknir) geta einnig lagt sitt að mörkum. Stofnanir Evrópusambandsins hafa aukið fjárveitingar til rannsókna og þróunarstarfs á þessu sviði og mun það einnig stuðla að hraðari uppbyggingu norræna lífhagkerfisins.

2. BETUR SAMRÆMD STEFNUMÖRKUN og samstilling uppbyggingaráætlana og rannsókna- og þróunarverkefna sem þegar er unnið að, bæði í hverju landi fyrir sig og í milliríkjasamstarfi. Samnorrænar stofnanir geta lagt mikið að mörkum með því að samstillast starfsemi sína og einbeita sér að því að greiða fyrir aukinni sjálfbærni lífhagkerfisins. Hvetja þarf stjórnendur stofnana og rannsókna-sjóða til að auka samlegðaráhrif norræns milliríkjasamstarfs og styrkja þannig rödd Norðurlandanna í samvinnu þeirra við Evrópusambandið um málefni er varða lífhagkerfið.

3. FJÁRFESTINGARSTUÐNINGUR til að auðvelda útfærslu vænlegra tilrauna- og frumverkefna á sviði norræna lífhagkerfisins. Fjárfestingasjóður sem brúar bilið milli frumverkefnis og tilrauna-

verkefnis annars vegar, og milli tilraunaverkefnis og varanlegrar framleiðslustarfsemi hins vegar, gæti aukið áhugann á því að setja á fót sprotafyrirtæki í lífiðnaði og verið þeim síðan innan handar við að færa starfsemina á framleiðslustig. Þessu mætti til að mynda ná fram með langtímasamningum um samstarf við starfandi fjármálastofnanir eða með nýrri „grænni“ áhættufjármögnun á borð við þá sem gengur undir nafninu Nordic Green Bonds.

4. NÝ NÁMSTÆKIFÆRI fyrir ungt fólk á sviði lífhagkerfisins. Hér gæti m.a. verið um að ræða frumkvæðisverkefni á borð við nýjungar í kennslu á neðri stigum skólakerfisins, B.A.- og M.A.-nám og starfsnám á norrænum vettvangi, og námsmannaskipti á doktorsstigi. Jafnframt þarf að koma upp nýjum starfsþjálfunarkerfum þar sem tekið er tillit til strauma á borð við þverfaglegar virðiskeðjur og nýjar tæknilausnir.

5. MIÐLUN UPPLÝSINGA um norræna lífhagkerfið. Undir þetta fellur m.a. að gera grein fyrir samspili milli lífrænna aukaafurða og þróunar lífelsesneysis af annarri og þriðju kynslóð, að finna hagkvæmstu aðferðirnar til að minnka losun gróðurhúsalofts fyrir tilstuðlan lífhagkerfisins og að greina markaðsaðstæður og kortleggja helstu styrkleika Norðurlanda og Eystrasaltsríkjanna innan lífhagkerfisins.

Lösmynd: Henning Bagger, Ritzap Scanpix

Stefnumörkun opinberra aðila og markaðsþróun

6. MARKVISS FRAMKVÆMD OPINBERRA INNKAUPA er áhrifaríkt tæki til breytinga sem gerir það unnt að beita aðferðum markaðarins til að auka spurn eftir nýjum lausnum og vörum fyrir-tækja í lífiðnaði. Lífhagkerfið myndi njóta góðs af því á margan hátt ef opinberum stofnunum (jafnt einstakra ríkja sem Evrópusambandsins) væri gert skylt að haga innkaupareglum sínum í samræmi við tiltekna sjálfbærni kröfur, t.d. á þann hátt að innkaup miðist fyrst og fremst við íðefni, smíðar-efni og orku úr lífrænu efni. Opinberar stofnanir og fyrirtæki á Norðurlöndunum geta notað aðferðir af þessu tagi til þess að ýta undir eftirspurn sem er til þess fallin að efla sjálfbært lífhagkerfi. Samhliða þessu mætti beita opinberum styrkjum og/eða skattaívilnunum til þess að örva fjárfestingu og fyrirtækjauppbyggingu með það fyrir augum að gera nýja framleiðslustarfsemi á þessu sviði samkeppnishæfa á markaði.

7. OPINBERAR REGLUR geta komið að miklu gagni sem stuðningur við notkun „grænnar“ vöru og þjónustu í stað þeirrar sem er framleidd eða veitt á grundvelli jarðefnaeldsneytis. Markmiðið þarf að vera að stuðla að meiri stöðugleika verðs og framboðs á markaði fyrir lífmassa, t.d. þannig að hið opinbera marki sér stefnu um hvernig nýtingu lífmassa skuli háttað eða að skylt eða óheimilt sé að nota tiltekna vörur, eða jafnvel með beinum fjárhagslegum hvötum á borð við skatta sem lagðir eru á til að draga úr notkun vöru og styrki sem veittir eru til að þróa nýjar lausnir. Stjórnvöld í hverju ríki geta einnig stuðlað að þróun sjálfbærrar atvinnustarfsemi með reglubundnum vistferilsgreiningum. Sveitarstjórnir geta sömuleiðis gegnt mikilvægu hlutverki í því verkefni að ákveða viðmið og velja vörur með sjálfbæra þróun í huga.

8. VÖRUMERKING OG VOTTUN byggist að jafnaði á þátttöku og framlagi fyrirtækjanna sjálfra samkvæmt þeirra eigin ákvörðun. Hlutverk stjórnvalda (sveitarstjórna, ríkisstjórna og milliríkjastofnana) er að koma upp vel skipulögðum vottunarkerfum og samræma vörumerkingar og staðla, en slíkar aðgerðir leiða af sér þrýsting frá neytendum. Sú aðferð hefur reynst vel í tengslum við norræna umhverfismerkið.⁴ Vörumerking eða vottun getur greitt götu sambærilegs norræns merkis um lífrænan uppruna sem nota mætti til að vekja athygli á sjálfbærni.

9. SVÆÐISBUNDNAR NÝSKÖPUNARÁÆTLANIR og skynsamlega útfærð sérhæfing eru mikilvægi tæki í þeirri viðleitni að greiða fyrir uppbyggingu nýrra atvinnugreina og tæknaaðferða sem byggjast á nýtingu lífauðlinda. Lífhagkerfið og hringrásarhagkerfið þrífast á greiðum aðgangi að lífauðlindum eða heppilegum hliðarafurðum annarrar framleiðslu. Það er af þessum ástæðum sem OECD hefur gert samþættingu svæðisbundinna ráðstafana og áætlana á vegum Evrópusambandsins að lyklatríði tillagna sinna um efnahagsaðgerðir í þágu strjálbýlla svæða, sem nefndar eru New Rural Paradigm, enda getur slík samþætting leitt til aukinnar hagsældar, stuðlað að félagslegum framförum í allra þágu og aukið jafnrétti kynjanna.

10. DREGIÐ ÚR HÖFTUM Í VÖRUFLUTNINGUM milli Norðurlanda til þess að stuðla að því að framleiðsla nýrra vörutegunda úr lífrænu efni verði rekstrarhæf þegar fram í sækir. Margar virðisæðjur í hinu nýja lífhagkerfi hafa náð litlum þroska og vaxandi fyrirtækjum reynist oft erfitt að tryggja sér aðgang að stærri mörkuðum sem geta tryggt þeim nauðsynlega veltu og fullnægt kröfum fjárfesta.

⁴ www.svanen.se

46-1336
UMBÚÐAMIÐLUN

623
MIÐLUN

94
DAMIÐLUN

Stofnað til nýrra og öflugri tengsla

11. STUÐNINGUR VIÐ FYRIRTÆKJAKLASA Í LÍFIÐNAÐI hvarvetna á Norðurlöndum. Fyrirtækjasklasar og samstarfsverkefni hins opinbera og einkaaðila eru marggreind tæki til að miðla bestu starfsvenjum og greiða fyrir þróunarstarfi og nýsköpun. Dæmi um þetta er að starfsemi nokkurra lítilla og meðalstórra fyrirtækja í tengslum við hreinsistöð fyrir lífoldsneyti getur auðveldað alla vöruferilstjórnun og leitt af sér samlegðaráhrif þegar fyrirtækjunum tekst að nýta hliðarafurðir hvert annars og samnýta orkuna sem þau þurfa á að halda. Þegar má finna dæmi um árangursríkt samstarf af þessu tagi í einstökum ríkjum og það getur þjónað sem fyrirmynd nýrra norrænna verkefna sem ná út fyrir einstakar atvinnugreinar og lönd.

12. ÓHEFTUR AÐGANGUR AÐ PRÓFUNAR- OG TILRAUNASTÖÐVUM fyrir lífhagkerfið og öruggur, óheftur aðgangur yfir landamæri. Þessu má ná fram á grundvelli samstarfsverkefna hins opinbera og einkaaðila (PPP) eða verkefna sem eru rekin fyrir opinbert fé eða einkafjármagn eingöngu. Skortur á prófunar- og tilraunaaðstöðu er oft hindrun í vegi nýsköpunarstarfs og samstarfsverkefna, einkum á strjálbýlum landsvæðum. Víða er enginn auðveldur aðgangur að nýsköpunarmiðstöðvum, en úr því mætti bæta með stafrænum lausnum eða öðrum nýjungum í sama skyni. Stöðvarnar sjálfar geta einnig orðið mikilvægir kjarnar sérfræðiþekkingar á hverju svæði og uppspretta verðmætra atvinnutækifæra.

13. SAMSTARF SAMLIGGJANDI HÉRAÐA Í MIS-MUNANDI LÖNDUM og kerfi sem þjóna því geta stuðlað að útvíkkun norrænna samstarfsneta, greitt götu atvinnuþróunar og fjárfestingar og miðlað kunnáttu um norræna stefnu á sviði sjálfbærs lífhagkerfis. Norræna ráðherranefndin hefur umsjón með samstarfi samliggjandi héraða í kringum Eystrasalt og á svæðum norðan heimskauntsbaugs. Norrænu stofnanirnar hafa einnig mikilvægu hlutverki að gegna við uppbyggingu og viðhald slíkra tengsla að því er varðar lífhagkerfið.

14. ÖFLUGRA TENGLASTARF til þess að ná sambandi við nýja tengiliði, skiptast á upplýsingum og þekkingu og greiða fyrir samstarfi fyrirtækja, fræðimanna, stjórnvalda og fjármálamarkaðarins. Megináhersla slíks samstarfsnets þyrfti að vera aðgangur að sérfræðiaðstöðu á sviði markaðssetningar, markaðskynningar, vöruskráningar, fjármögnunarkosta o.s.frv. Netið mætti starfrækja sem sýndarnet (t.d. með aðild þeirra norrænu aðila sem láta sig þessi mál varða) en því mætti einnig gefa formlegri umgjörð.

15. AUKIÐ FRAMLAG OG KYNNINGARSTARF NORÐURLANDA í því skyni að styrkja samningsstöðu og áhrif norrænu ríkjanna í margvíslegu alþjóðasamstarfi, m.a. í tengslum við Parísarsamning Sameinuðu þjóðanna, gagnvart Evrópusambandinu, Alþjóðaviðskiptastofnuninni o.fl. Norðurlönd standa framarlega á mörgum sviðum lífhagkerfisins og gætu lagt mikið að mörkum við uppbyggingu lífhagkerfisins í Afríku og Asíu. Jafnframt mætti gera starfsemi norrænna lífhagkerfisins að sérstöku vörumerki með það að markmiði að hafa áhrif á neytendahegðun, laða ungt fólk að þessari atvinnugrein og efla útflutning.

An underwater photograph showing a dense field of green seaweed on the seabed. Several pieces of dark, weathered driftwood are scattered throughout the scene, some standing upright and others lying flat. The water is a deep blue-green color with visible ripples and light filtering from above.

”

**Plastflöskur
brotna niður á
löngum tíma, eða
meira en 700 árum.
Umbúðir úr þara
brotna niður í
jarðvegi á fjórum
til sex vikum**

Leiðin framundan

Þessi stefnumarkandi áætlun um eflingu norræna lífhagkerfisins 2018–2022 hefur að geyma 15 aðgerðaliði sem hafa þann tilgang að auka sjálfbærni lífhagkerfisins á Norðurlöndum. Ekki er við því að búast að öll þau markmið sem þar eru sett náist fyrir árið 2022, en með þeim er starfið hafið og lögð drög að stefnunni sem Norðurlöndin hyggjast fylgja við uppbyggingu lífhagkerfisins. Fyrstu skrefin þurfa að fela í sér áherslu á skammtímamarkmið sem unnt er að ná með þeim kvaðalausum ráðstöfunum og fjármögnunarleiðum sem þegar eru fyrir hendi, en dæmi um þær eru:

- **Þekkingarmiðlun og langtímasamstarf.** Undir þetta getur fallið vinna við að halda áfram verki Norræna lífhagkerfisráðsins, leita samráðs við aðila sem láta sig málefni lífhagkerfisins varða til þess að byggja upp nýjar námsbrautir og starfsþjálfunarleiðir, og koma upp rafrænum vettvangi Norðurlanda og Eystrasaltslanda um málefni lífhagkerfisins til þess að greiða fyrir samstarfsverkefnum hins opinbera og einkaaðila og samvinnu ólíkra fyrirtækjaklasa.
- **Greiningar- og rannsóknavinna** til þess að komast að því hvar helstu styrkleikar Norðurlandanna liggja, sem og til þess að leggja drög að forgangsriðun fjárfestingarverkefna og kortleggja markaðsfæri og umhverfisáhrif lífhagkerfisins. Meðal mikilvægra verkefnissviða eru notkun stafrænnar tækni, loftslagsmál, félagslegar framfarir í allra þágu og jafnrétti kynjanna.
- **Stefnumótun** í Norðurlandasamstarfi og á alþjóðavettvangi til þess að samræma stefnumið einstakra ríkja og koma af stað virku samráði við Evrópusambandið og aðrar milliríkjastofnanir um hvaða leiðir séu heppilegastar til að stuðla að þróun sjálfbærs lífhagkerfis.

VIÐAUKI

5

meginviðmið um
sjálfbærni norræna
lífshagkerfisins

Sjálfbærni norræns lífhagkerfis

Ef unnt reynist að stýra þróun lífhagkerfisins án þess að víkja frá sjónarmiðum um sjálfbæra þróun getur það orðið lykillinn að því að ná mörgum af sjálfbærnimarkmiðum Sameinuðu þjóðanna. Aftur á móti má ekki efla starfsemi lífhagkerfisins frekar ef hún leiðir til auðlindaþurrðar, umhverfis-spjalla, minni fjölbreytni lífríkisins og félagslegs óréttlætis. Norræna ráðherranefndin hefur því lagt fram tillögu um fimm meginviðmið sem ætlað er að tryggja uppbyggingu sjálfbærs lífhagkerfis á Norðurlöndum.

Meginviðmiðin sem lögð hafa verið til eru skref í þá átt að samræma sjónarmið og móta góða starfshætti fyrir sjálfbært lífhagkerfi á Norðurlöndum, og ætla má að þau geti verið fólki í öðrum heimshlutum til fyrirmyndar. Jafnframt má taka mið af þeim þegar stofnað er til samstarfs við aðra aðila (t.d. stjórnvöld annarra ríkja, Matvæla- og landbúnaðarstofnun Sameinuðu þjóðanna og Evrópusambandið) um eflingu lífhagkerfisins.

Sjálfbær
auðlindastýring

ÁBYRG NÝTING SAMEIGINLEGRA AUÐLINDA MANNKYNS

- Norræna lífhagkerfið þarf að stuðla að sjálfbærni í vöruframleiðslu og hráefnaöflun úr lífríkinu
- Norræna lífhagkerfið þarf að stuðla að úrvinnslu efnaleifa, hliðarafurða og úrgangs til framleiðslu verðmætari vöru og til að veita verðmætari þjónustu, með það fyrir augum að ná besta hugsanlega árangri í nýtingu lífmassa og verðmætasköpun úr honum
- Norræna lífhagkerfið þarf að stuðla að hærra framleiðsluhlutfalli úr lífmassa með bættri auðlindanýtingu og notkun stafrænnar tækni

ÖRUGG, NÆG OG NÆRINGARRÍK MATVÆLI FYRIR ALLA

- Norræna lífhagkerfið þarf að ýta undir nýsköpun á sviði matvælaframleiðslu
- Norræna lífhagkerfið þarf að stuðla að betri almennri heilbrigði og næringu með þróun nýrra, sjálfbærra og heilsu-samlegra matvæla og lyfja (handa hverjum þeim sem á þarf að halda)
- Norræna lífhagkerfið þarf að tryggja öruggt matvælaframboð og matvælaöryggi hvarvetna í matvæla-keðjunni

LÍFVÆNLEG JÖRÐ

- Norræna lífhagkerfið þarf að fela í sér stuðning við aðgerðir til að draga úr loftmengun og losun gróðurhúsalofts, og gera það auðveldara að nýta endurnýjanlegar orkulindir í stað jarðefnaeldsneytis við vöruframleiðslu og í vinnsluferlum
- Norræna lífhagkerfið þarf að stuðla að aukinni fjölbreytni lífríkisins bæði á landi og í vatni
- Norræna lífhagkerfið þarf að stuðla að því að ná aftur á fyrra stig og viðhalda frjósemi jarðvegs, ásamt því að verja gæði neysluvatns með því að draga úr vatnsnotkun og endurnýta það með fullnægjandi hreinsunaraðferðum

Efnahagslegar og félagslegar framfarir í allra þágu

SJÁLFBÆR OG SANNGJÖRN SAMFÉLÖG

- Norræna lífhagkerfið þarf að stuðla að jafnrétti og sanngirni á atvinnu-markaði, sköpun nýrra starfa í því samhengi og viðhaldi hinna eldri, einkum í strjálbýli og í strandhéruðum
- Norræna lífhagkerfið þarf að stuðla að uppbyggingu sjálfbærra og rekstrarhæfra viðskiptahátta
- Norræna lífhagkerfið þarf að skapa bæði strjálbýlum og þéttbýlum svæðum tækifæri á sviði umhverfismála, félagsmála og efnahagsmála og ýta undir nýjar tegundir samstarfs á vettvangi einstakra sveitarfélaga, héraða og landa og í heiminum í heild

Sjálfbærar neysluvenjur

NÝ VIÐHORF OG BREYTT NEYTENDAHEGÐUN

- Norræna lífhagkerfið þarf að leiða til uppbyggingar innviða sem gera það auðveldara að endurnýta, endurvinna og taka til nýrra nota vörur sem framleiddar eru úr lífrænu efni, jafnframt því að halda aftur af úrgangsmýndun
- Norræna lífhagkerfið þarf að stuðla að innkaupum á grundvelli náttúruverndarsjónarmiða bæði hjá hinu opinbera og í einkafyrirtækjum, sem og á heimilum
- Norræna lífhagkerfið þarf að stuðla að og taka ábyrgð á menntun og fræðslu á sviði sjálfbærra lífshátta, frá leikskólastigi til háskólastigs

”

Norræna
lífhagkerfið
snýst um
breytingar í
átt að meiri
sjálfbærni

Eftirtalin sitja í Norræna lífhagkerfisráðinu

Fulltrúar landanna

Hörður G. Kristinsson, formaður – Íslandi
Casper Linnestad – Noregi
Henrik Leth og Lisbeth Due Schönnemann-Paul – Grænlandi
Lene Lange – Danmörku
Liisa Saarenmaa – Finnlandi
Ólavur Gregersen – Færeyjum
Stefan Källman og Jan Svensson – Svíþjóð
Sölve Högman – Álandseyjum

Áheyrnarfulltrúar

Elisabeth Smith – Nordic Innovation
Gunnel Gustafsson – Nordforsk
Hans Jørgen Koch – Norrænum orkurannsóknunum
Helge Paulsen – Norrænum vinnuhópi um fiskveiðar og fiskeldi
Johan Elvnert – European Forest-based Sector Technology Platform
Jonas Rönneberg – Norrænum skógræktarrannsóknunum
Jukka Teräs – Nordregio
Karen Refsgaard – Nordregio
Kjell Ivarsson – Bændasamtökum Svíþjóðar
Lise Lykke Steffensen – Norrænu erfðaauðlindastofnuninni
Niels Gøtke – Vísinda-, tækni- og nýsköpunarstofu Danmerkur
Per Hansson – Norrænni nefnd um landbúnaðar- og matvælarannsóknir
Sirpa Kurppa – Náttúruauðlindastofnun Finnlands (Luke)
Torill Meistad – Norrænum orkurannsóknunum

Sérstakar þakkir hljóta fyrir gagnlegt framlag sitt Dr. Dr. h.c. Christian Patermann, danska hugveitan Sustainia og Innovasjon Norge.

Ritarastörf í verkefninu

Skrifstofa Norrænu ráðherranefndarinnar

Tengiliðir

Torfi Jóhannesson, torjoh@norden.org, Norrænu ráðherranefndinni
Marte Mathisen, marmat@norden.org, Norrænu ráðherranefndinni

Nánari upplýsingar er að finna á eftirfarandi slóð:
www.norden.org/bioeconomy

Norræna ráðherranefndin
Nordens Hus
Ved Stranden 18
DK-1061 København K
www.norden.org

Í ÞEIRRI ÁÆTLUN UM NORRÆNA LÍFHAGKERFIÐ, sem hér er kynnt til sögunnar, eru markmið á sviði umhverfis-, félags- og efnahagsmála fléttuð saman með aukna sjálfbærni á Norðurlöndum fyrir augum. Lífhagkerfið er afar mikilvægur þáttur í hagkerfi Norðurlandanna allra og kemur það einkar skýrt fram í tengslum við atvinnuþróun í strjálbýli víða á norrænum slóðum. Áætlunin hefur það markmið að byggja upp nýjar atvinnugreinar og virðisdeðjur og að greiða fyrir, og beina í æskilegan farveg, þróun lífiðnaðar yfir í hátækniframleiðslu, jafnframt því að auka hagkvæmni lífmassaframleiðslu og verðmætasköpun í þeirri atvinnugrein eftir því sem kostur er. Í áætluninni er lýst framtíðarsýn á norræna lífhagkerfið sem byggð er á fjórum stoðum, en þær eru:

- Samkeppnishæfni fyrirtækja í lífiðnaði
- Sjálfbær auðlindastýring
- Viðnámsþolin og fjölbreytt vistkerfi
- Efnahagsþróun í allra þágu

Til þess að gera þetta að veruleika eru skilgreindir í áætluninni 15 aðgerðaliðir sem skipað er undir þrjú þemu: Nýsköpun – Skjótari framkvæmd – Samstarfsnet. Mest áhersla er lögð á nýja stefnumörkun á vettvangi einstakra sveitarfélaga og ríkja og í norrænu samstarfi, auknar fjárveitingar, umbætur í menntun, vörumerkingar og vottun og uppbyggingu fyrirtækjaklasa í lífiðnaði, auk ýmissa annarra atriða. Áætluninni fylgir einnig viðauki með yfirliti um meginviðmið á sviði sjálfbærni sem líta má á sem skref í þá átt að samræma sjónarmið og móta góða starfshætti fyrir sjálfbært lífhagkerfi á Norðurlöndum.