



Borgarráð

Viljayfirlýsing um uppbyggingu græns iðngarðs með hringrásarhugsun á Grundartanga

Hjálögð viljayfirlýsing um uppbyggingu græns iðngarðs með hringrásarhugsun á Grundartanga er lögð fram til kynningar.

Dagur B. Eggertsson
borgarstjóri

Hjálagt:

Viljayfirlýsing um uppbyggingu græns iðngarðs með hringrásarhugsun á Grundartanga, drög.

Grænn iðngarður á Grundartanga, niðurstöður greiningar (fasi 1) fyrir Próunarfélag Grundartanga, dags. 14. janúar 2022.

Viljayfirlýsing um uppbyggingu græns iðngarðs með hringrásarhugsun á Grundartanga

Aðilar viljayfirlýsingarinnar eru eftirfarandi

Hvalfjarðarsveit	Lífland	Rafmiðlun
Akraneskaupstaður	Alur álvinnsla	Skipanes
Borgarbyggð	Hamar	Skipavík
Reykjavíkurborg	Héðinn	Snókur
Skorradalshreppur	Johan Rönning	Terra
Faxaflóahafnir	Klafi	Uppskipun
Norðurál	Meitill GT Tækni	Bifreiðastöð þþþ
Elkem	Múlakaffi	Bjarmar
Þróunarfélag Grundartanga		

Sérlegir verndarar verkefnisins eru Áslaug Arna Sigurbjörnsdóttir, háskóla-, iðnaðar og nýsköpunarráðherra, ásamt Guðlaugi Þór Þórðarsyni, umhverfis-, orku- og loftslagsráðherra.

Grænn iðngarður með hringrásarhugsun

Atvinnusvæðið á Grundartanga býr samkvæmt fjölmörgum greiningum yfir flestum kostum þess sem grænn iðngarður þarf að hafa. Niðurstöður þessara greininga leggja grunninn að því að eigendur Þróunarfélags Grundartanga og fyrirtækin sem tengjast starfsemi á svæðinu hafa nú ákveðið að efna til samstarfs um uppbyggingu græns iðngarðs með hringrásarhugsun á Grundartanga.

Sjálfbær framtíð

Grænn iðngarður styður við sjálfbærni með því að innleiða félagsleg, efnahagsleg og umhverfisleg sjónarmið í skipulagningu, stýringu og framkvæmd. Grundartangi-grænn iðngarður getur orðið leiðandi á heimsvísu með áherslu á fyrirmyndar sjálfbærnumgjörð og bætta fjölnýtingu auðlinda og innviða í gegnum hringrásarhagkerfið. Tækifærin liggja í því að minnka áhrif loftslagsbreytinga, auka skynsama hráefnanotkun, koma á fjölnýtingarverkefnum og bæta enn frekar endurheimt auðlinda.

Í samræmi við stefnu stjórnvalda og sveitarfélaga

Ávinningur verkefnisins er í takt við stefnu stjórnvalda og sveitarfélaga um þróun í átt að hringrásarhagkerfi og styður við aðgerðaráætlun í loftlagsmálum.

Drög

Eftirfarandi aðilar staðfesta hér með vilja sinn til uppbyggingar samstarfs sem hefur það að meginmarkmiði að byggja upp grænan iðngarð með hringrásarhugsun á Grundartanga:

Undirritun

Undirritun aðila viljayfirlýsingar:

F.h. Umhverfis-, orku og loftslagsráðuneytis

Guðlaugur Þór Þórðarson, ráðherra

F.h. Háskóla-, iðnaðar- og nýsköpunarráðuneytis

Áslaug Arna Sigurbjörnsdóttir, ráðherra

F.h. Hvalfjarðarsveitar

Linda Björk Pálsdóttir, sveitarstjóri

F.h. Akraneskaupstaðar

Sævar Freyr Þráinsson, bærarstjóri

F.h. Faxaflóahafna

Magnús Þór Ásmundsson, hafnarstjóri

F.h. Borgarbyggðar

Þórdís Sif Sigurðardóttir, sveitastjóri

F.h. Reykjavíkurborgar

Dagur B. Eggertsson, borgarstjóri

F.h. Skorradalshrepps

Árni Hjörleifsson, oddviti

F.h. Norðuráls ehf

Sigrún Helgadóttir, framkvæmdastjóri

F.h. Elkem ehf

Álfheiður Ágústsdóttir, forstjóri

F.h. Líflands ehf

Þórir Haraldsson forstjóri

F.h. Alur álvinnslu ehf

Brynja Silnes framkvæmdastjóri

F.h. Hamars ehf

Páll Indriði Pálsson stöðvarstjóri

F.h. Héðins ehf

Hörður Benonýsson stöðvarstjóri

F.h. Johan Rønning ehf

Finnur Rósinborg viðskiptastjóri

F.h. Klafa ehf

Smári V. Guðjónsson framkvæmdastjóri

Drög

F.h. Meitils GT tækni ehf

Bolli Arnason framkvæmdastjóri

F.h. Múlakaffi ehf

Guðríður María Jóhannesdóttir framkvæmdastjóri

F.h. Rafmiðlunar ehf

Baldur A. Steinarsson framkvæmdastjóri

F.h. Búvélaverkstæðisins Skipaness ehf

Stefán Gunnar Ármannsson framkvæmdastjóri

F.h. Skipavíkur ehf

Sævar Harðarson framkvæmdastjóri

F.h. Snóks Þjónustu ehf

Kristmundur Einarsson framkvæmdastóri

F.h. Terra ehf

Lilja Þorsteinsdóttir viðskiptastjóri

F.h. Uppskipunar ehf

Jón Ottesen framkvæmdastjóri

F.h. Bifreiðastöð PPP ehf

Ingbór Guðjónsson framkvæmdastjóri

F.h. Þróunarfélags Grundartanga ehf

Ólafur Adolfsson formaður stjórnar



Grænn iðngarður á Grundartanga



Niðurstöður greiningar (fasi 1) fyrir
Þróunarfélag Grundartanga

Ráðgjafarsvið KPMG

—

14. janúar 2022



GRUNDARTANGI ehf.
ÞRÓUNARFÉLAG – HVALFJARDARSVEIT

Efnisyfirlit

1. Samantekt
2. Hvað er Grænn iðngarður?
3. Hvatar og ávinningur
4. Hver er staðan í dag?
5. Hvað þarf að gera?
6. Viðauki

Tengiliður hjá Þróunarfélagi Grundartanga:

Guðjón Steindórsson, framkvæmdastjóri

gudjon@grundartangi.is

S: 862 3951

Tengiliðir hjá KPMG:

Dr. Hafþór Ægir Sigurjónsson, sérfræðingur

hsigurjonsson@kpmg.is

S: 866 5572

Steinþór Pálsson, hluthafi

steinthorpalsson@kpmg.is

S: 616 0200

Fyrirvari

Framkvæmd vinnunnar og áhersluatriði eru í samræmi við samkomulag KPMG og Þróunarfélags Grundartanga. Ekki hefur verið framkvæmd sérstök könnun á áreiðanleika þeirra gagna sem byggt er á en miðað er við að um traustar heimildir sé að ræða. KPMG ber ekki ábyrgð á að uppfæra efni og niðurstöðu skýrslunnar í tengslum við atburði eða upplýsingar sem kunna að koma síðar fram. KPMG ber enga ábyrgð á ákvörðunum sem teknar eru á grundvelli niðurstöðu skýrslunnar.



Samantekt

Um verkefnið

Grænn iðngarður með hringrásarhugsun

Þessi skýrsla er unnin fyrir Þróunarfélag Grundartanga og er liður í að greina möguleika atvinnusvæðisins á Grundartanga og nágrennis hvað varðar grænan iðngarð með hringrásarhugsun

Fyrstu skref í átt að grænum hringrásargarði

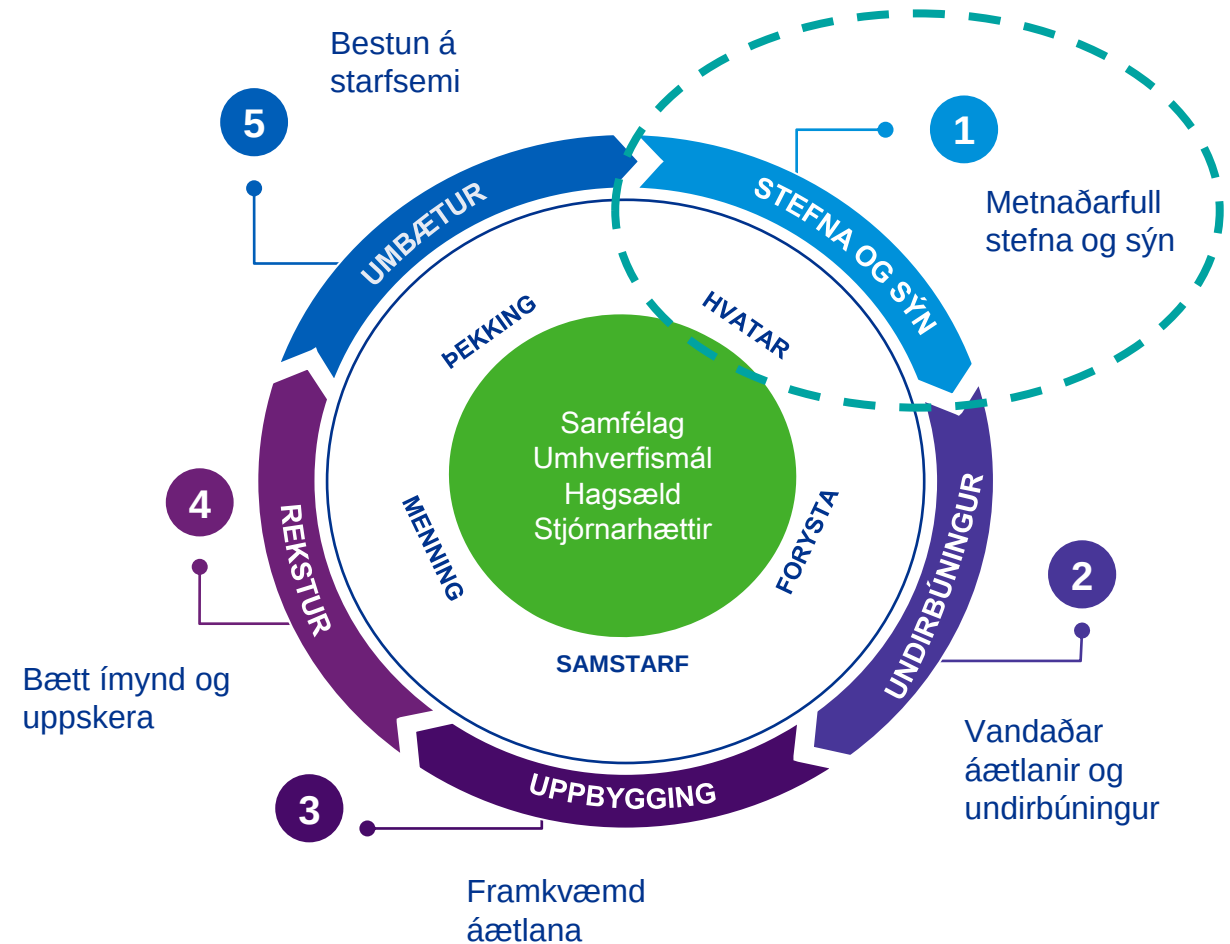
Árangursrík uppbygging græns iðngarðs kallar á skilvirka nálgun og samþættingu stefnu, áætlana og aðgerða til að skila bættri frammistöðu. Hér til hliðar má sjá myndræna framsetningu á vegferðinni.

Fasi 1: Stefna og sýn

Í þessum fyrsta fasa er lagt upp með að kanna hvort Grundartangasvæðið sé verðugur staður fyrir grænan iðngarð og leggja grunninn að því að hægt sé að fastmóta markmið og lykilmörður. Til þess að það sé hægt þarf að skilgreina eftirfarandi:

- Af hverju grænn hringrásargarður er framtíðin fyrir svæðið?
- Hvernig lítur grænn hringrásargarður á Grundartanga út?
- Hvernig verður staðið að uppbyggingu hans?

Gert er ráð fyrir að fara í fasa 2-5 í kjölfarið



Helstu niðurstöður - Er Grundartangasvæðið verðugur staður fyrir grænan iðngarð? Já

Af hverju

Grundartangasvæðið nær yfir ákveðið landssvæði og er með sameiginlegt aðalskipulag.

Rafmagn til svæðisins kemur frá endurnýjanlegum auðlindum.

Afurðir svæðisins eru full endurvinnanlegar eða lífrænar.

Aukaafurðinar eru vel nýttar í efna- og byggingariðnað. Alur sem byggir starfssemi sína á því að nýta efni úr úrgangi hjá Norðuráli og býr til úr því vöru. Sýnt hefur verið fram á að stálendurvinnsla er tæknilega fýsileg á svæðinu.

Starfssemi þjónustufyrirtækja á svæðinu fellur vel að skilgreiningum á vöru sem þjónusta og viðhaldi sem hluti af hringrásarhagkerfi.

Jákvætt viðhorf helstu hagaðila á lykilverkefnin. Þ.e. nýting glatvarma í t.d. hitaveitu, og föngun koldíoxíð til notkunar í fjölbreyttari iðnaði á svæðinu, t.d. orkuiðnað, matvælaiðnað og líftækniðnað.

Það væri í takt við tíðaranda og stefnur stjórnvalda

Ávinningur getur verið margþættur fyrir helstu hagaðila.

Hvað

Grundartangi getur orðið leiðandi grænn iðngarður á heimsvísu með áherslu á fyrirmyndar sjálfbærnumgjörð og bættu fjölnýtingu auðlinda og innviða í gegnum hringrásarhagkerfið.

Helstu tækifærin eru í að minnka áhrif á loftslagsbreytingar, auka skynsama hráefnanotkun, koma á fjölnýtingarverkefnum og bæta enn frekar endurheimt auðlinda.

Hvernig

Sammælast um stefnu og sýn fyrir grænan iðngarð á Grundartanga.

Tryggja forystu, grænn iðngarður þarf sérstakan stjórnunaraðila sem hefur það hlutverk að framfylgja stefnu og sýn garðsins.

Útbúa sjálfbærnumgjörð fyrir iðngarðinn sem styður við skilgreinda stefnu og sýn.

Tilnefna og tímasetja lykilverkefni með skýrum ábyrgarhlutverkum og fjármögnunarmöguleikum.

Tryggja aðgengi að grunnauðlindum, þ.e. rafmagni, hita og vatni.

Markaðsáætlun til að koma stefnu og sýn á framfæri, upplýsa um starfsemi og bæta ímynd svæðisins.

Helstu áskoranir

Helstu áskoranir í vegi græns iðngarðs á Grundartanga

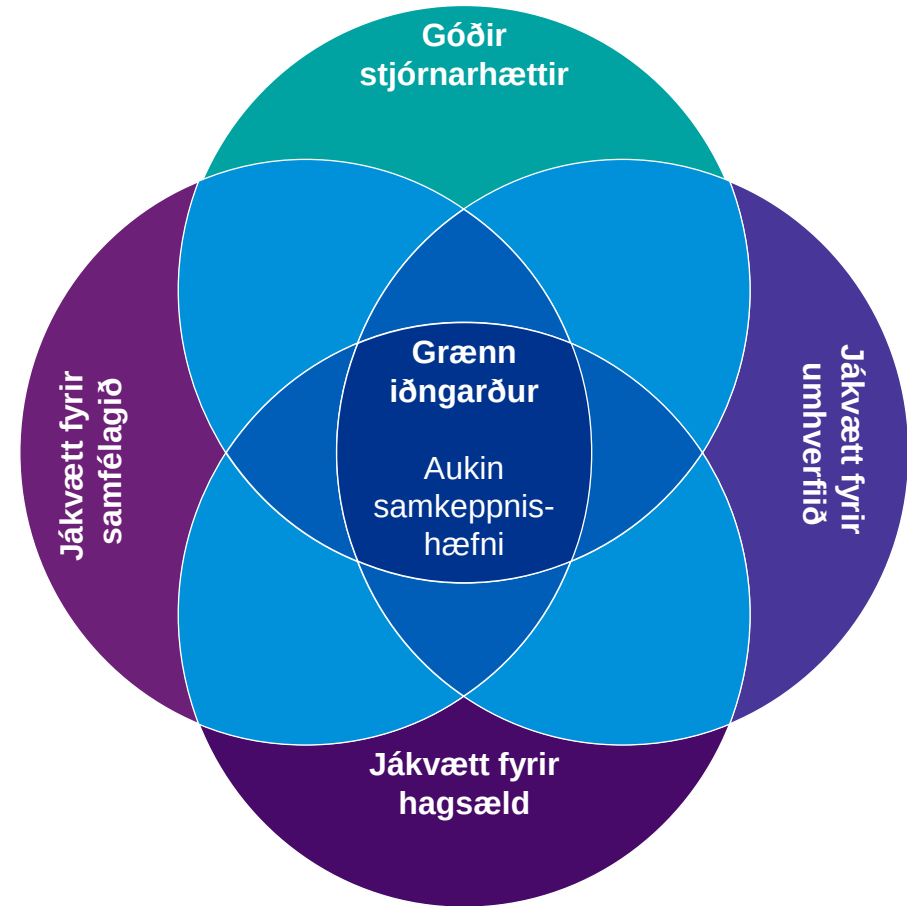
Forysta / Samstarf		Í hverju stóru verkefni þarf að vera aðili sem tekur forystuna, dregur lestina og fetar veginn. Einnig þarf að mynda og skipuleggja farsælt samstarf hagaðila svæðisins, þ.e. fyrirtækjanna á svæðinu, sveitarfélaganna, lóðareigenda, og annarra hagaðila.
Stýring / Umgjörð		Til þess að samræmast skilgreiningum Alþjóðabankans og Sameinuðu þjóðanna á grænum iðngarði þarf að skilgreina og veita stjórnunaraðila umboð, ásamt því að hanna og vinna eftir sjálfbærnumgjörð.
Innviðir / Tækni		Tryggja þarf aðgengi að grunnauðlindum, þ.e. rafmagni, hita og vatni. Leggja þarf meiri fjármuni í rannsóknir til þekkingar og þróun á tækni til að hægt sé að raungera og útvíkka möguleikann á lykilverkefnum.
Stuðningur / Hvatar		Leggja þarf áherslu á að tryggja stuðning frá ríki og sveitarfélögum með því að tengja uppbyggingu á grænum iðngarði við viðhorf almennings, stefnumótun og áherslur stjórnvalda og kalla eftir jákvæðum hvötum.
Ímynd / Ásýnd		Fyrir marga hefur svæðið þá ímynd að vera bara mengandi iðnaðarsvæði og hjálpar ásýndin ekki mikið til að sporna við því. Leggja þarf áherslu á að tala um og markaðssetja jákvæð sjálfbærnimál svæðisins og bæta ásýnd.
Fjármagn		Til þess að fjármagna forystuna, samstarfið og lykilverkefnin sem þarf til að byggja upp grænan iðngarð þarf að vera búíð að þróa áætlun um hvernig fjármögnun skuli háttað til lengri tíma.
Umhverfisáhrif		Töluverð umhverfisáhrif eru af svæðinu í dag í formi loftmengunar og losunar á gróðurhúsalofttegundum. Tryggja þarf að sjálfbærnumgjörðin og lykilverkefnin vinni að því bæta núverandi stöðu.



Hvað er Grænn iðngarður?

Hvað er grænn iðngarður?

- Helstu **einkenni iðngarðs** er að hann nær yfir ákveðið svæði þar sem er sameiginlegt skipulag og framtíðarsýn, ásamt sameiginlegri stýringu á framfylgni á sýn garðsins.
- Alla jafna, er hægt að **skilgreina græna** iðngarða sem iðngarð sem styður við sjálfbærni með því að innleiða félagsleg, efnahagsleg og umhverfisleg sjónarmið í skipulagningu, stýringu og framkvæmd.
- Til þess að fylgja skilgreiningum Alþjóðabankans og Sameinuðu þjóðanna á því hvað grænn iðngarður er þarf sérstakan **stjórnunaraðila** til að sjá um skipulag, rekstur, stjórnun og eftirlit með garðinum.
- Einnig þarf að búa til og framfylgja ákveðinni **sjálfbærnumgjörð**.



Stjórnun græns iðngarðs

Til þess að iðngarðsfyrirkomulagið skili sem mestum ávinningi fyrir fyrirtæki sem koma þar að, og tilætluðum ávinningi til samfélagsins, þarf að vera til staðar einhvers konar heildaryfirsýn og stjórnunarskipan fyrir garðinn sjálfan.

Stjórnunarlíkan

- Ákjósanlegt getur verið að nýta klasafyrirkomulag til þess að skilgreina hlutverk og stjórnun græns iðngarðs. Erlendar fyrirmyndir hafa nýtt sér mismunandi fyrirkomulög á stýringu, þ.e. stjórnarsamstarf fyrirtækja á svæðinu, stjórn af hálfu opinberra aðila, eða sjálfstæður stjórnunaraðili.
- Stjórnunaraðili hefur það hlutverk að framfylgja stefnu og sýn garðsins.
- Hann getur einnig komið fram fyrir hönd iðngarðsins gagnvart ýmsum utanaðkomandi aðilum en einnig boðið upp á vettvang fyrir samskipti og samstarf aðila innan garðsins.
- Ásamt því að sinna því hlutverki að vakta árangur garðsins við að ná fram þeim umhverfislegu, samfélagslegu og efnahagslegu markmiðum sem honum hefur verið sett.



Stjórnunarsamstarf fyrirtækjanna á svæðinu

- Fyrirtæki innan garðsins koma sér saman um stjórnun hans.
- Samstarfið getur verið formbundið, t.d. í formi félagasamtaka.



Stjórn af hálfu opinberra aðila

- Stjórnunaraðili er armur sveitarfélaganna þar sem iðngarðurinn er staðsettur eða jafnvel ríkisins.
- Kæmi aðallega til skoðunar ef uppbygging yrði að öllu leyti fjármögnuð með opinberu fé.

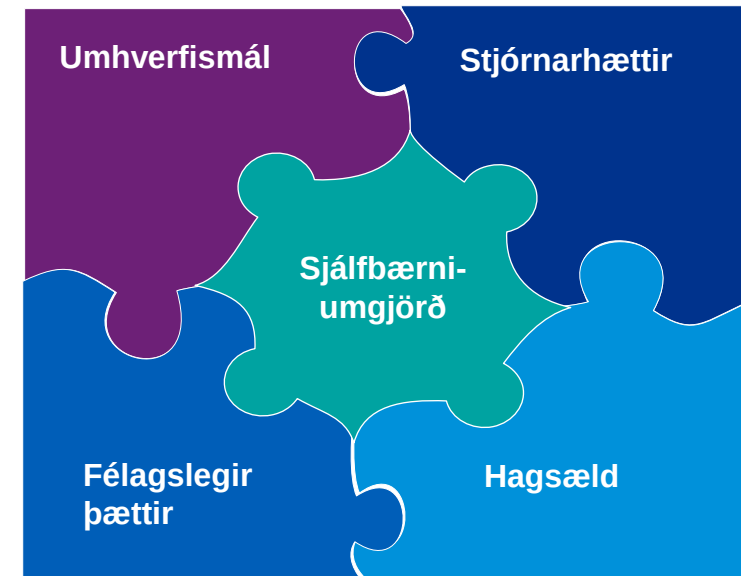


Sjálfstæður stjórnunaraðili

- Iðngarðurinn er sjálfstæður rekstraraðili sem byggir afkomu sína á að stýra iðngarðinum.
- Rekstraraðili líklega í eigu þeirra aðila sem fjármagna uppbyggingu.

Umgjörð um grænan hringrásargarð

- Til þess að samræmast skilgreiningum Alþjóðabankans og Sameinuðu þjóðanna á grænum iðngarði þarf að skilgreina og veita stjórnunaraðila umboð, ásamt því að hanna og vinna eftir sjálfbærnumgjörð.
- Slík umgjörð þarf að innihalda umhverfismál, félagslega þætti, hagsæld og stjórnarhætti.
- Því öflugri sem umgjörðin og kröfur eru því öflugri er græni iðngarðurinn. Stöðugar umbætur og bestun eru mikilvæg.



Stöðugar umbætur og bestun					
↑↑↑					
Gull grænn ↑ Silfur grænn ↑ Bronz grænn ↑ Iðngarður	Auknar kröfur: Forsendur og árangur	Stjórnarhætti	Umhverfismál	Félagslegir þætti	Hagsæld
		- Framfylgni og eftirfylgni með sýn garðsins. - Skipulag og hönnun	- Umhverfisstjórnunarkerfi og vöktun - Orkustýring - Úrgangsstýring - Skilvirk auðlindanotkun - Viðnámsþol svæðisins og náttúruauðlina	- Félagsleg stýring og vöktun - Félagslegir innviðir - Stuðningur við nærsamfélög	- Atvinnutækifæri - Stuðningur við nærsamfélagið, og lítil og meðalstór fyrirtæki
		↑↑↑			
		Gildandi lög og reglugerðir			

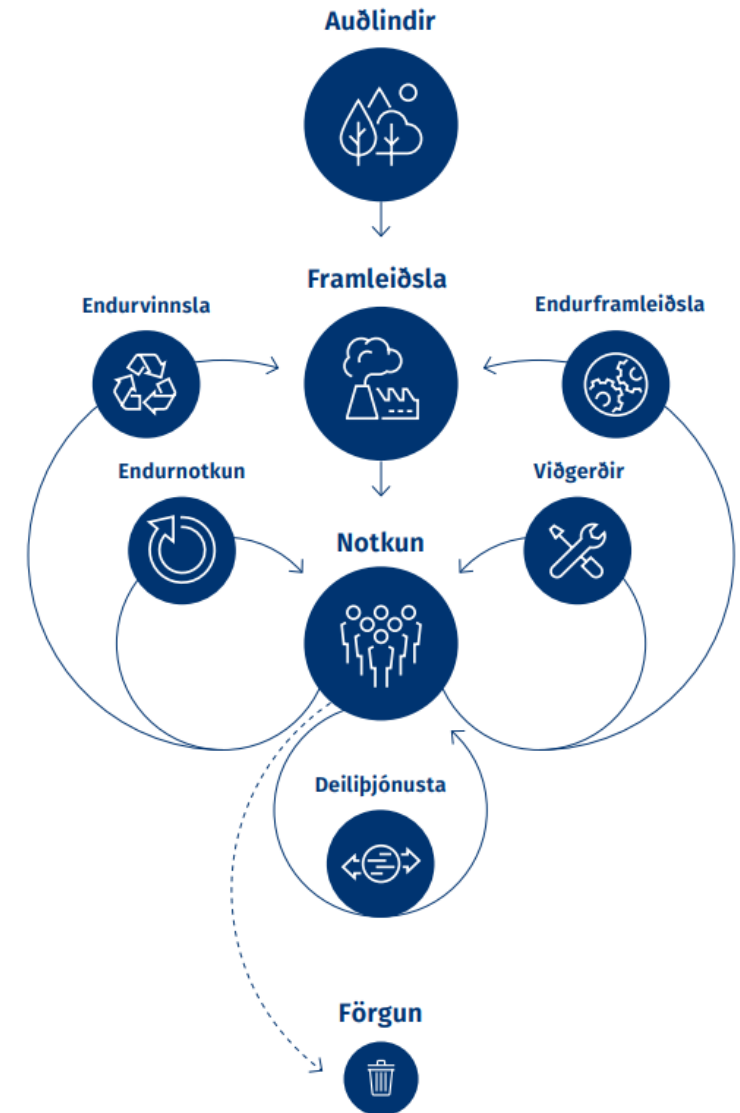
Tækifæri í að innleiða Hringrásarhagkerfi á svæðinu og tengja við sjálfbærniþingjörð

- Hringrásarhagkerfið er hagkerfi þar sem leitast er við að koma í veg fyrir að auðlindir verði að úrgangi með áherslum sem tryggja að hægt sé að viðhalda verðmætum auðlinda eins lengi og mögulegt er.
- Vel heppnaður grænn iðngarður vinnur eftir viðskiptamódelum hringrásarhagkerfisins.
- Til dæmis getur grænn iðngarður unnið vel innan meginreglna ReSOLVE

ReSOLVE

	Endurnýjum	Notum endurnýjanlegar auðlindir og hugum að endurnýjun vistkerfa og lífrænna kerfa.
	Deilum	Deilum auðlindum og innviðum. Notum úrgang eins sem auðlind annars.
	Bestum	Aukum nýtni með betra samliði og eyðum úrgangsmýndun með bestu svæðisins.
	Myndum hringrás	Endurnotun, endurnýjun, lögum og lagfærum til að viðhalda auðlindum í garðinum.
	Stafrænum	Innleiðum stafrænar lausnir til betrum bóta, hagkvæmni og aukinnar nýtni.
	Uppfærum	Skiptum út gamalli tækni og hefðum fyrir nýjar sem stuðla að sjálfbærni framtíð.

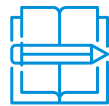
Hringrásarhagkerfi



Vegferð skilgreind út frá sjálfbærnipíramídanum

- Sjálfbærnipíramídiinn er notaður til þess að skipuleggja sjálfbærnivægferð.
- Einnig er gott er að nota hann til að skipuleggja sjálfbærnumgjörð garðsins
- Grunnurinn í sjálfbærnipíramídanum byggist á mikilvægispáttum, t.d. er loftslagsbreytingar og öryggismál mikilvægispættir (ásamt öðrum þáttum) undir umhverfismálum og félagslegum þáttum.
- Þannig ætti stefnan, mælikvarðar, markmið og aðgerðaráætlun að taka mið af loftslagsbreytingum og öryggismálum (ásamt öðrum mikilvægispáttum).
- Allir mikilvægispætti svæðisins eru skilgreindir á glæru 29.

**Mikilvægispættir
(e. materiality)**



Mælikvarðar



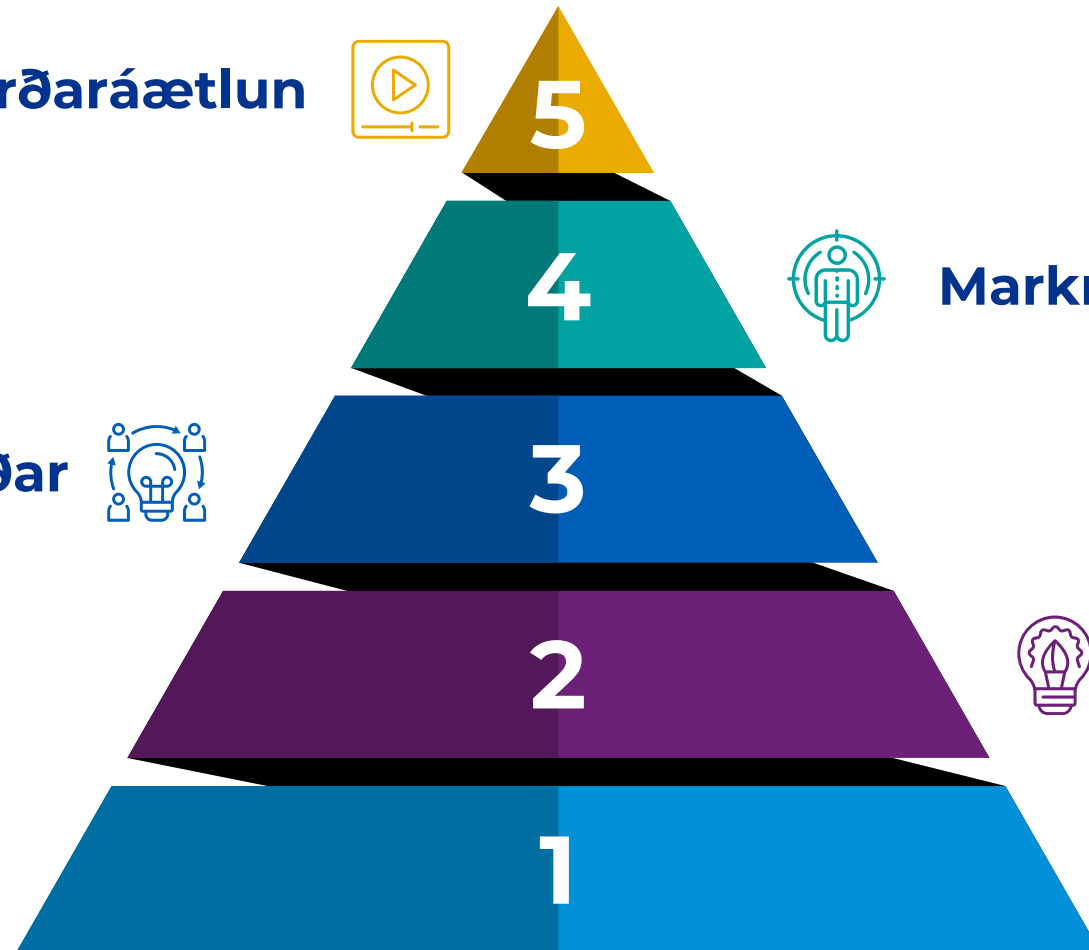
Aðgerðaráætlun



Markmið



Stefna



Hvað þýðir Grænn iðngarður fyrir sveitarfélög

Áhrif stefnu og sjálfbærnumgjarðar

Sterk vegferð í átt að sjálfbærni getur haft jákvæð áhrif á nærliggjandi sveitarfélög.

- Bætt ímynd svæðisins
- Eftirsóknarverður vinnustaður á Grundartanga
- Ásókn í að búa í sveitarfélaginu
- Unnið í takt við tíðarandann og stefnur stjórnvalda

Áhrif lykilverkefna

Mikilvæg verkefni í uppbyggingu Græns iðngarðs geta bætt aðgengi að auðlindum

- Ný hitaveita og bætt vatnsveita
- Skógrækt sem bætir ásynd svæðisins
- Fleiri fyrirtæki og stærra atvinnusvæði
- Aukin efnahagsleg umsvif
- Mildun áhættu út frá faliðun fyrirtækjanna, loftslagsáhrifa og löggjafa

Auknar kröfur til sveitarfélagsins

Til þess að nýta meðbyr sem möguleg uppbygging á Grænum iðngarði á Grundartanga gæti leitt með sér

Ný stefna og sjálfbærnumgjörð fyrir sveitarfélagið markmiðasetningu og aðgerðaráætlun sem talar inní Grænan iðngarð og sýnir árangur að Heimsmarkmiðum Sameinuðu þjóðanna.

HEIMSMARKMIÐIN Markmið Sameinuðu þjóðanna um sjálfbæra þróun



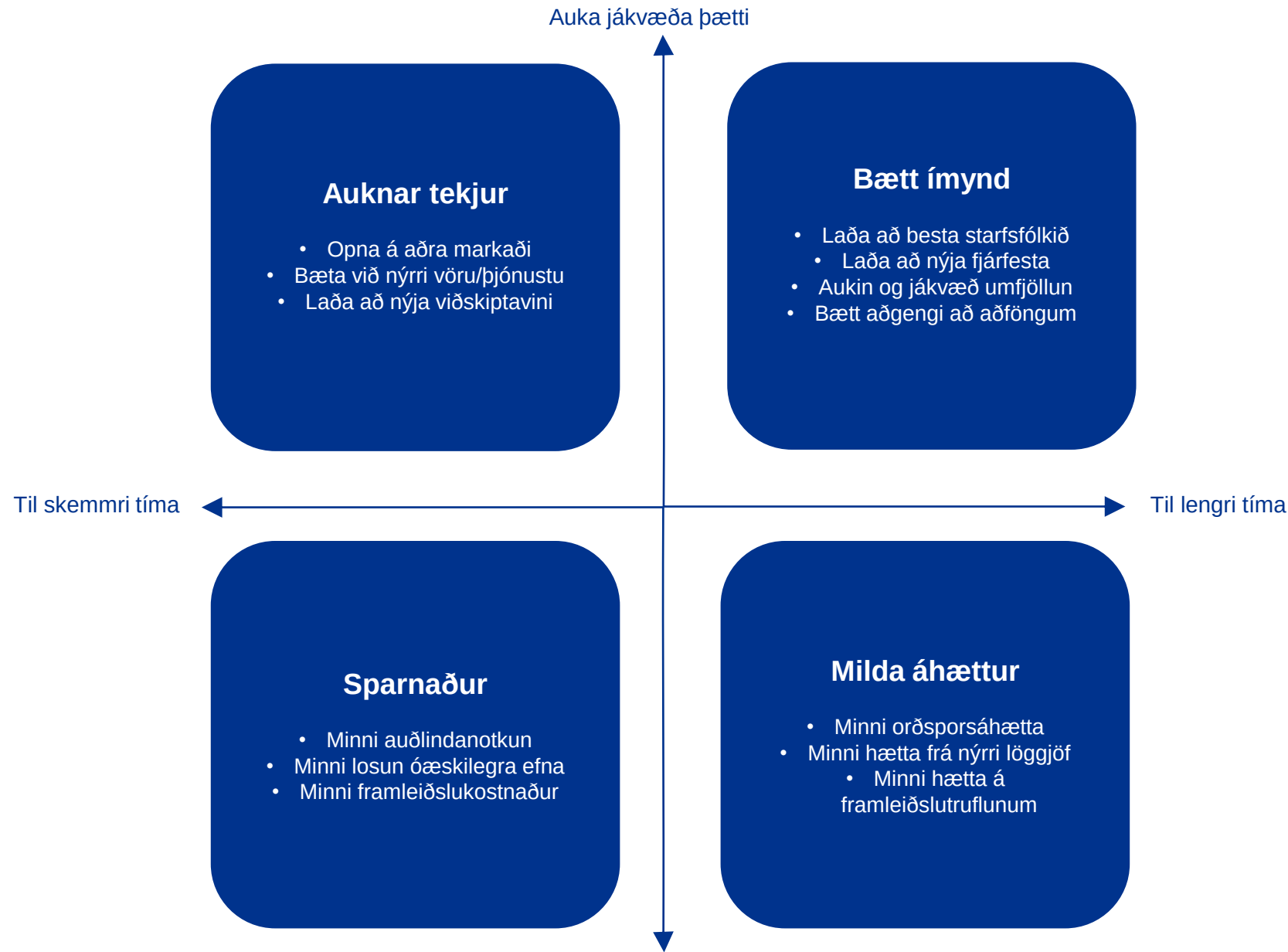


Hvatar og ávinningur

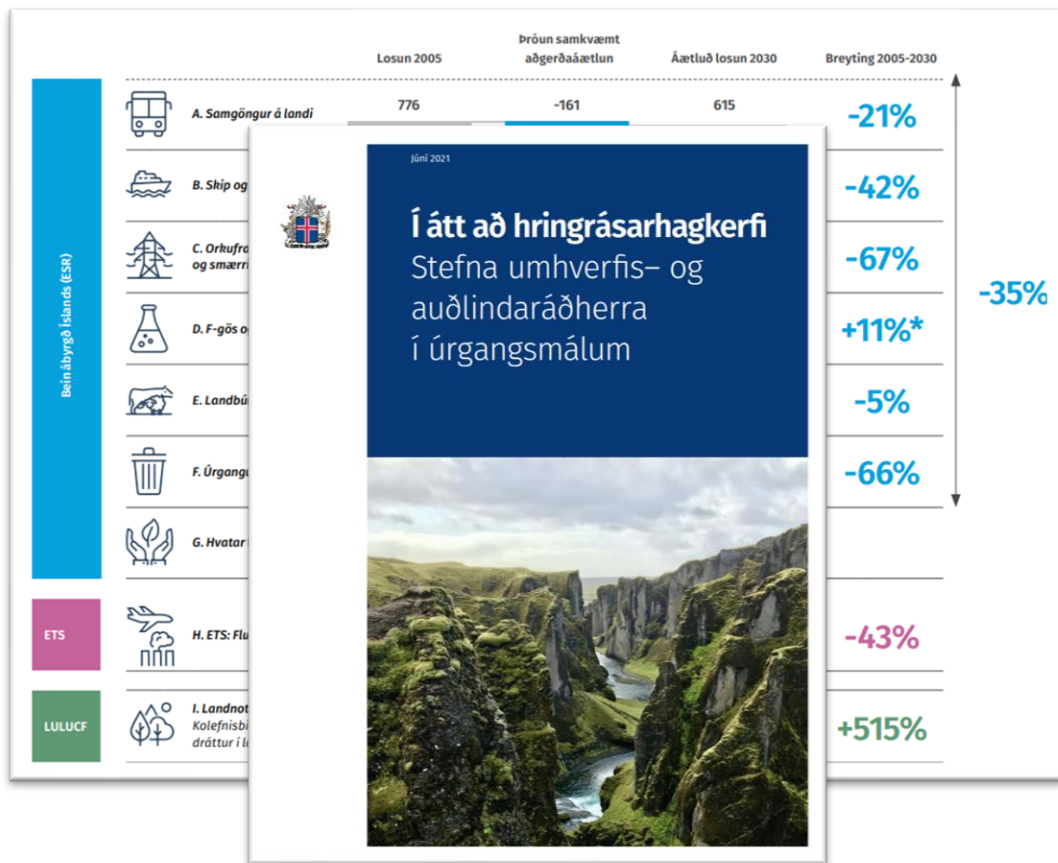
Ávinningur

Árangurinn getur t.d. verið:

- Minni notkun hráefna, s.s. vatns, orku, efna
- Minni úrgangur vegna aukinnar hringrásar
- Minni losun gróðurhúsalofttegunda og mengunar
- Betri stýring umhverfis-, félagslegra- og fjárhagslegra áhætta
- Ný góð störf
- Aukin heilsa og öryggi starfsfólks
- Betri aðgangur að tækni
- Betri aðgangur að fjármagni
- Með stýringu garðsins næst bætt starfsemi einstaka fyrirtækja
- Aukin seigla samfélags og fyrirtækja
- Sameiginleg framsetning viðskiptahagsmuna
- Lækkaður rekstrarkostnaður og bætt ferli skilvirkni og framleiðni



Í samræmi við viðhorf almennings og stefnumótun hins opinbera



Tenging græns iðngarðs við aðgerðaráætlun í loftslagsmálum

- Kolefnisgjald
- Loftlagssjóður
- Föngun kolefnis
- Innlent endurnýjanlegt eldsneyti
- Orkuskipti í framleiðslugeirum
- Rafvæðing hafna
- Orkuskipti í þungaflutningum

Tenging græns iðngarðs við stefnu í átt að hringrásarhagkerfinu

- Framþróun við meðhöndlun úrgangs frá stóriðju
- Að draga úr losun gróðurhúsalofttegunda frá meðhöndlun úrgangs
- Að stuðla að sjálfbærri auðlindanýtingu með því að auka endurvinnslu og aðra endurnýtingu úrgangs
- Að úrgangur sem til fellur fái viðeigandi meðhöndlun svo hann skapi ekki hættu fyrir heilbrigði manna og dýra eða valdi skaða á umhverfinu

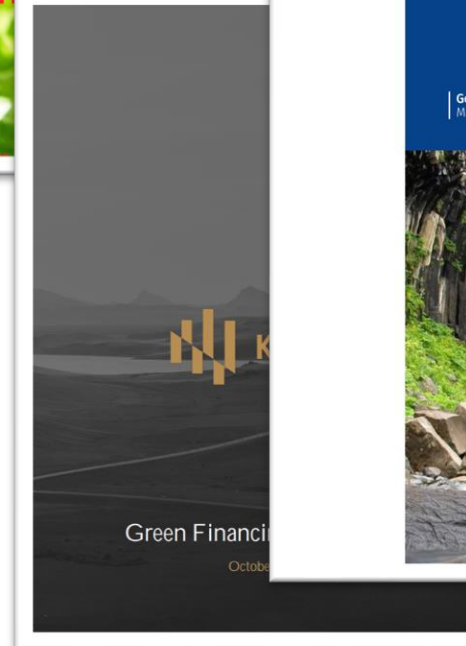
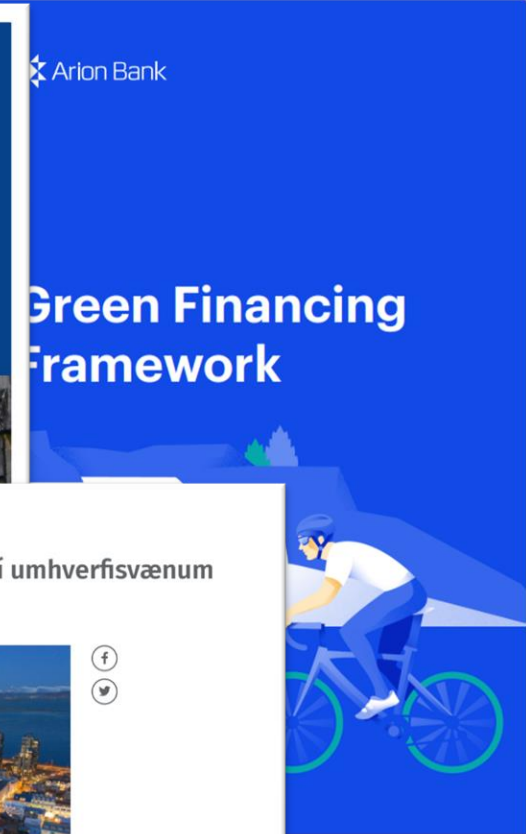
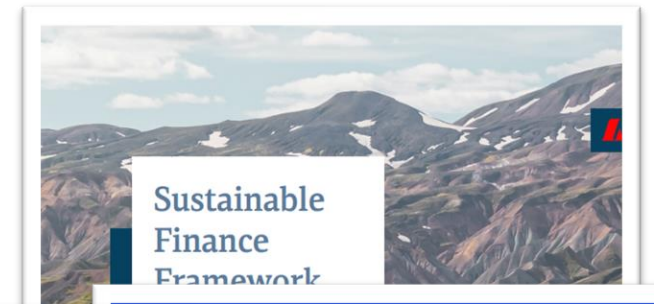
Fjármögnun verkefna grænu vegferðarinnar

Bætt aðgengi að fjármagni á betri kjörum eins og dæmin sýna.

Fjármálafyrirtækin vilja vera afl til góðs í átt að sjálfbærni, og eru að leita að verkefnum.

Auknir möguleikar í fjármögnun og/eða lækkun á gjöldum:

- Styrkir frá ríkinu
- Styrkir frá Evrópusambandinu
- Græn lán frá bönkunum
- Skattaívilnanir frá hinu opinbera.





Hver er staðan í
dag?



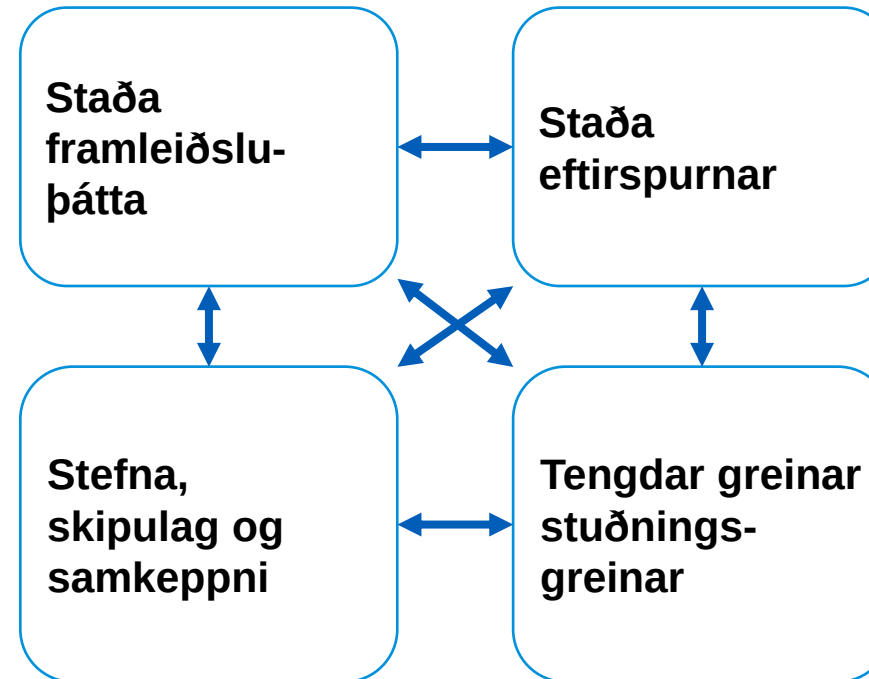
Samkeppnisstaða svæðisins er góð

	Svæðið stendur vel
	Tækifæri til úrbóta
	Mikil þörf á úrbótum

Demantur Porters

Góð staðsetning
Hæft starfsfólk, **einhver skortur**
Hafnarmannvirki
Lóðaframboð
Fjarlægð frá byggð
Rafmagn, hitaveita, kalt vatn

Samkeppni
Samvinna
Innviðir og umgjörð
Stefna og sameiginleg sýn
Nærsamfélagið



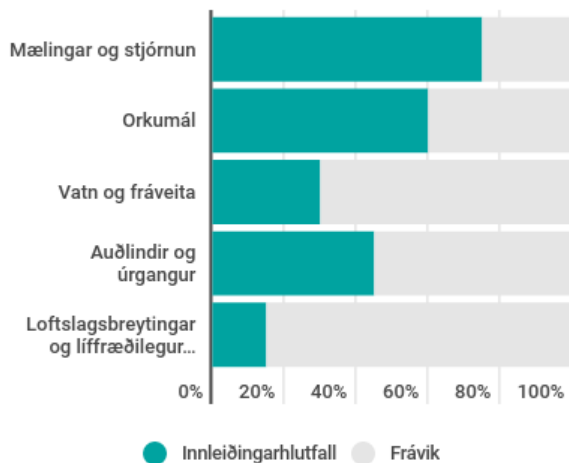
Úthýsing verkefna
Lóðaefirspurn
Samkeppni um orku
Starfsleyfi
Efnahagsleg óvissa

Nálægð fyrirtækja á og við svæðið
Tengslanet svæðisins
Samvinna með birgjum
Tengd þjónusta
Sérhæfð menntun
Klasasamstarf

Fráviksgreining á Grundartanga – niðurstöður

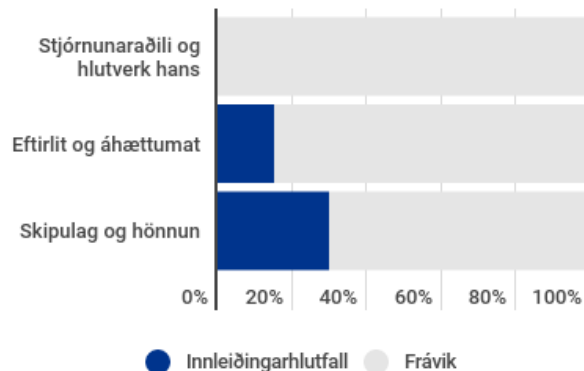
Gerð var fráviksgreining út frá forsendum Alþjóðabankans og Sameinuðu þjóðanna. Forsendurnar eru skiptar niður fjóra þætti sjálfbærnumgjarðar. En þar sem sú umgjörð hefur ekki verið hönnuð og hefur stjórnun garðsins ekki verið skilgreind miðast fráviksgreiningin við það hversu góðar undirstöður eru til staðar hjá fyrirtækjunum á svæðinu til þess að innleiða kröfurnar hratt og hvar er svæðið á byrjunarreit. Í viðengi sést hvernig þessi greining var gerð.

Umhverfismál



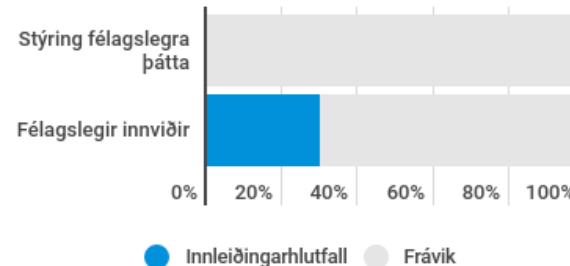
- Fyrri vinna við umhverfismöt og mælingar koma að góðum notum
- Gert er ráð fyrir að hægt sé að nýta vinnu stærri fyrirtækjanna í orkumálum og úrgangsmálum.
- Meira þarf við vinnu í að skilja möguleg áhrif loftslagsbreytinga á svæðið í nákominn og lengri framtíð.

Stjórnarhættir



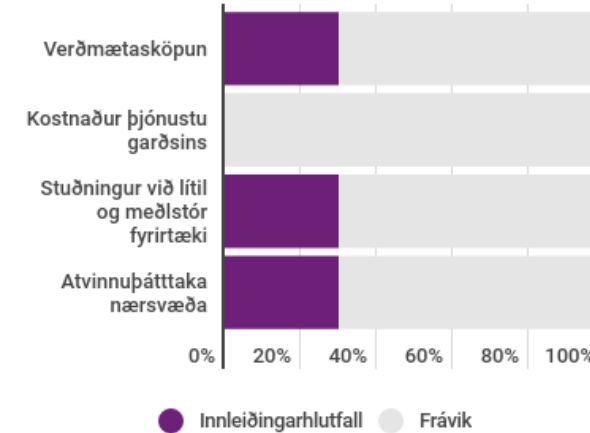
- Það er hægt að nýta aðalskipulag svæðisins sem grunn en frekari vinna er þörf í átt að sjálfbærnumgjörð.
- Það þarf að koma á stjórnunaraðila og skilgreina hlutverk hans.
- Skilgreina þarf mælikvarða til að skipuleggja eftir lit og það þarf að gera ákveðið áhættumat sem er sameiginlegt fyrir svæðið.

Félagslegir þættir



- Hanna þarf sameiginlega stýringu félagslegra þátta og skilgreina ábyrgð þó er gert ráð fyrir því að fyrirtækin vinni sjálfstætt að ákveðnum álum.
- Gert er ráð fyrir því að innri vinna fyrirtækjanna svæðinu nýtist vel í að skipuleggja félagslega innviði.

Hagsæld



- Þjónusta sem er í boði fyrir fyrirtækin í garðinum í gegnum stjórnunaraðilan hefur ekki verið skilgreind.
- Fyrstu skref hafa verið tekin í hvað gætu verið lykilverkefni græns iðngarðs til verðmætasköpunar.
- Mikið af starfssemi stærri fyrirtækja á svæðinu hefur verið útvistað til smærri aðila en vinna þarf skipuleggja þá vinnu og vilja inni starfsemi garðsins.

Hringrásarhagkerfi Grundartanga – áherslur skilgreindar

Endurnýjanlegar auðlindir



SKYNSÖM HRÁEFNANOTKUN

Notkun á endurnýjanlegum auðlindum, lífrænum auðlindum og endurnýjuðum auðlindum. Skapa vörur sem endast

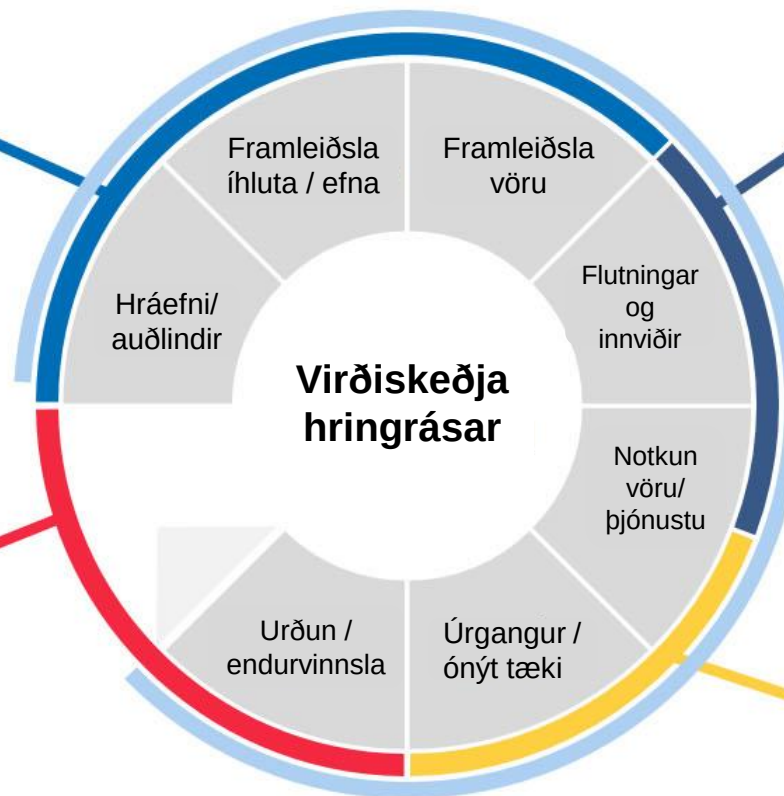
Virði í úrgangi



ENDURHEIMT AUÐLINDA

Skapa virði úr úrgangi með því að endurnota og endurvinna. Gera aukaafurðir að vörum.

Móta þarf sameiginlega sýn fyrir garðinn og skilgreina áherslur – tryggja góða þekkingu allra á lykil þáttum og fá alla með í að vinna að framgangi hringrásar og nýta tækifærin



Bestun auðlinda og innviðanotkunar



FJÖLNÝTING

Deila því sem er hægt innan svæðisins s.s. auðlindum, innviðum, aukaafurðum, úrgangi ofl.

Þjórða útkomu sem lausn



VARA SEM ÞJÓNUSTA

Þjórða uppá vöru sem þjórnuðu, gera þjórnuðusamninga og taka ábyrgð á íhlutum eða vörunni sem þjórnuðan nær yfir.

Auka líftíma vöru



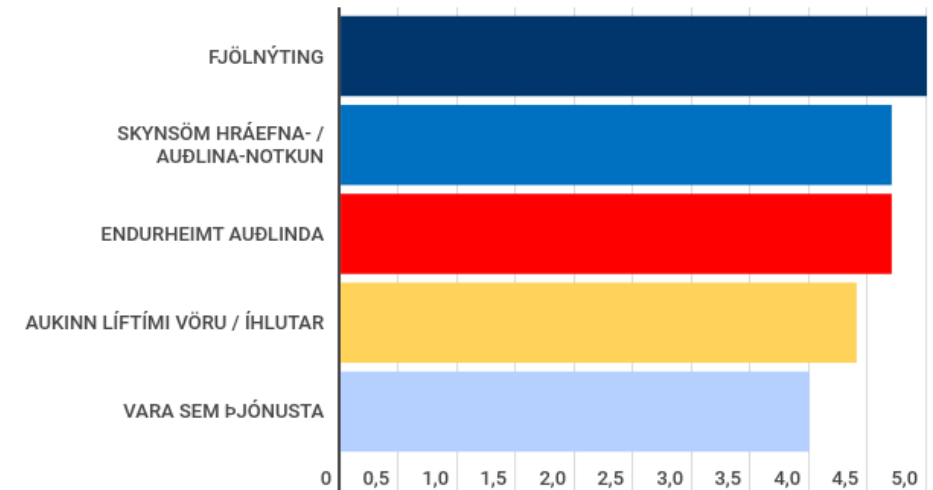
AUKINN LÍFTÍMI VÖRU / ÍHLUTA

Tryggja langan líftíma á vörum, íhlutum og tækjum með góðu viðhaldi, og endurvinnslu

Hringrásarhagkerfi Grundartanga – tilaga að hlutverkum

Áherslur	Lýsing	Lykilaðilar á svæðinu
SKYNSÖM HRÁEFNA- / AUÐLINA-NOTKUN	Notkun á endurnýjanlegum auðlindum, lífrænum auðlindum og endurnýjuðum auðlindum. Skapa vörur sem endast	Norðurál, Elkem, Alur, Múlakaffi og Lífland
FJÖLNÝTING	Deila því sem er hægt innan svæðisins s.s. auðlindum, innviðum, aukaafurðum, úrgangi ofl.	Faxaflóahafnir, Norðurál, Elkem og Lífland
VARA SEM ÞJÓNUSTA	Þjóða uppá vöru sem þjónustu, gera þjónustusamninga og taka ábyrgð á íhlutum eða vörunni sem þjónustan nær yfir.	Hamar, Meitill-GT Tækni, Skipavík, Klafi, Snókur, Héðinn, Uppskipun og Hrór
AUKINN LÍFTÍMI VÖRU / ÍHLUTAR	Tryggja langan líftíma á vörum, íhlutum og tækjum með góðu viðhaldi, og endurvinnslu	Hamar, Meitill-GT Tækni, Skipavík, Klafi, Snókur, Héðinn og Hrór
ENDURHEIMT AUÐLINDA	Skapa virði úr úrgangi með því að endurnota og endurvinna. Gera aukaafurðir að vörum.	Alur, Norðurál, Elkem og Lífland

Samkvæmt könnun sem framkvæmd var á vinnustofu þá telja fyrirtækin á Grundartanga áherslur hringrásarhagkerfisins mikilvægar fyrir svæðið



1	Minnst mikilvægt fyrir svæðið
5	Mest mikilvægt fyrir svæðið

Kerfismynd núverandi

Skýringar:

Grundartangi á við það svæði sem grænn iðngarður nær utan um á Grundartangasvæðinu.

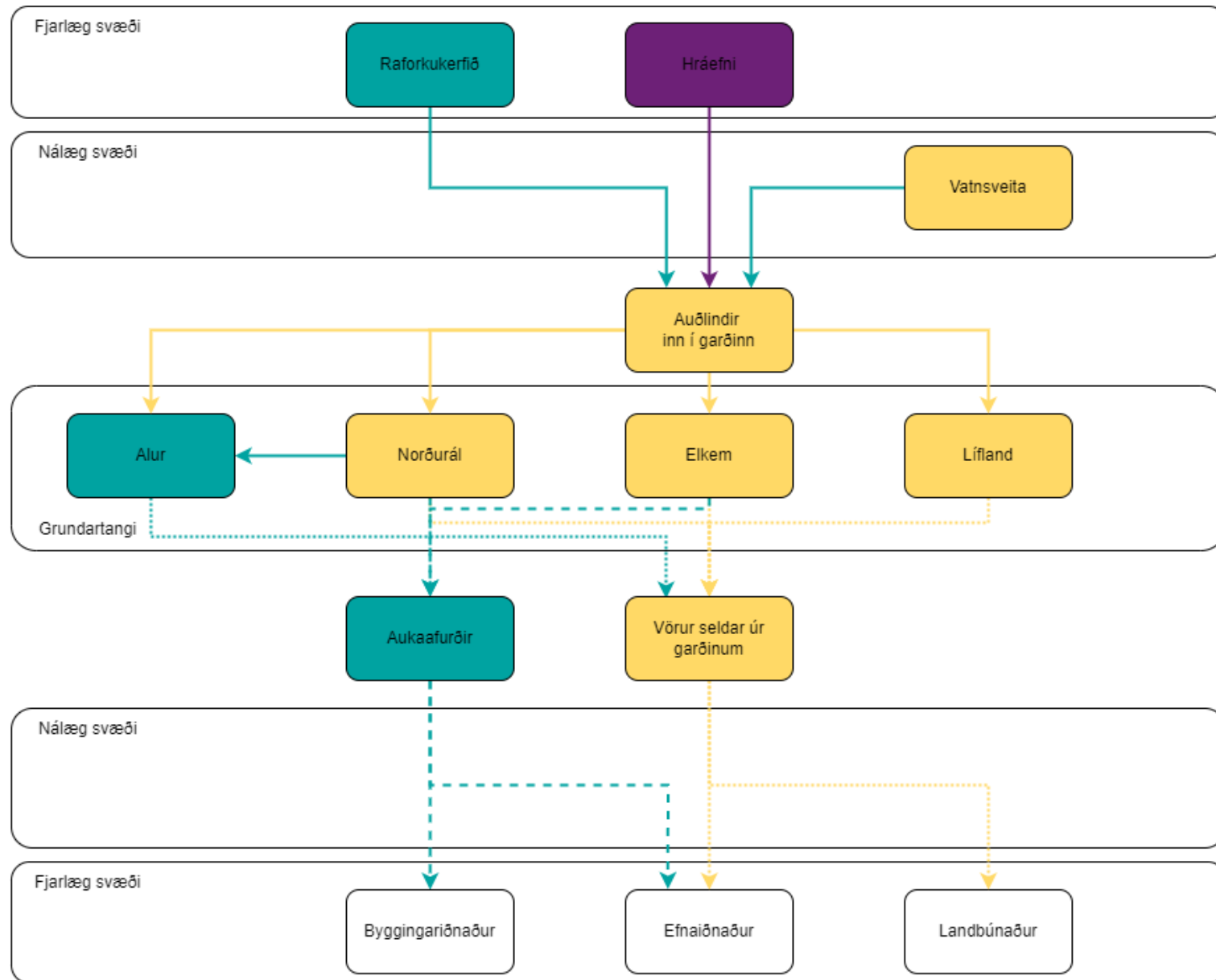
Nálæg svæði á við sveitarfélög í nálægð við Grundartanga, t.d. Hvalfjarðarsveit og Akranes.

Fjarlæg svæði eru svæði erlendis og innanlands utan skilgreiningar um nálægð svæði.

Áhrif helstu hagaðila Grundartanga er mest á Grundartanga og nálægðum svæðum. Horfa ætti einnig til þess að auka samstarf og verðmætasköpun á Grundartanga og á nálægðum svæðum.



	Græn tenging við svæðið
	Tækifæri til úrbóta
	Almennt ekki grænt



Kerfismynd núverandi

Hráefnið sem notað er í garðinum er mikið til unnið úr óendurnýjanlegum auðlindum sem leiða af sér umhverfisáhrif.

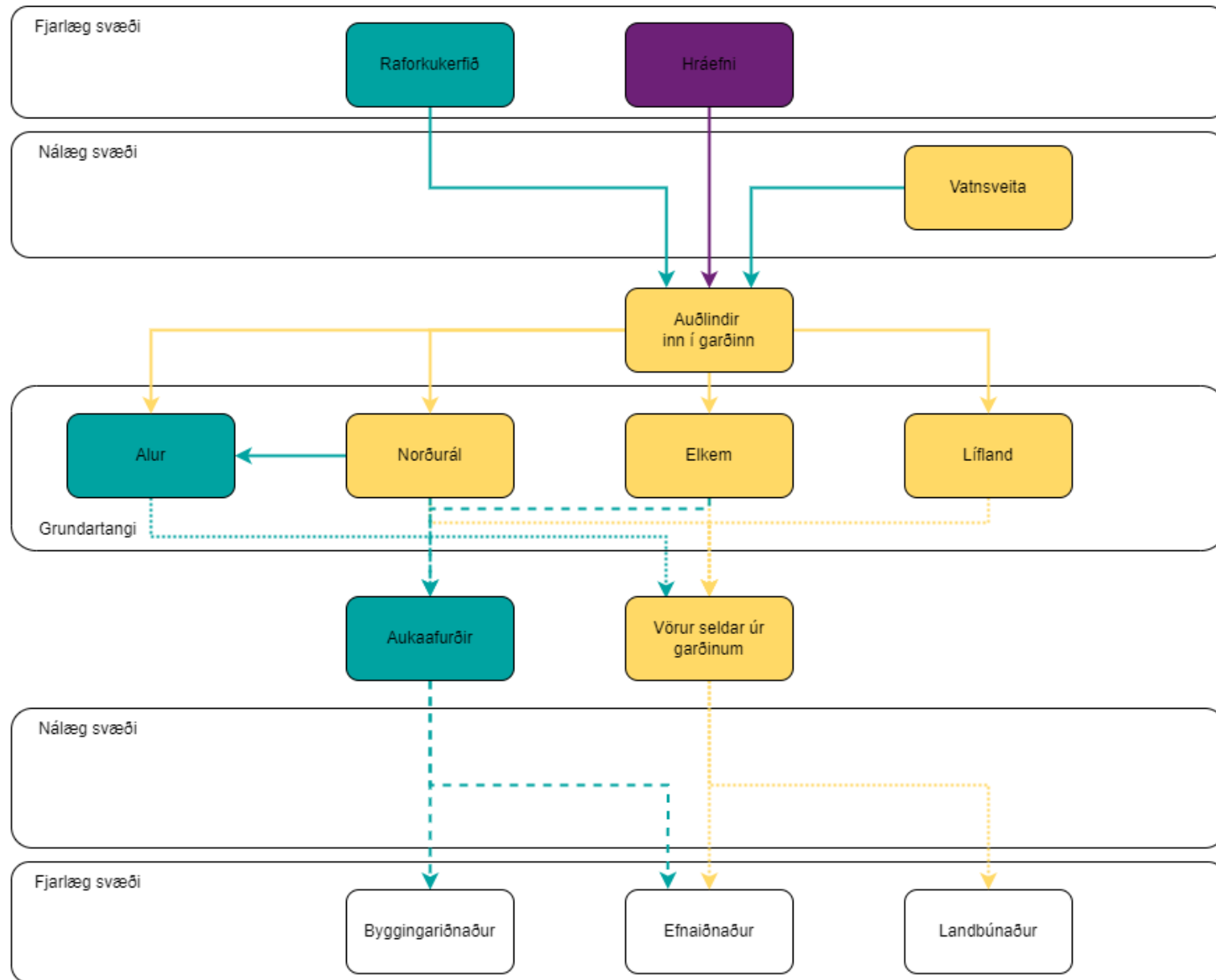
Vatnsveita nýtir neysluvatn þar sem hægt er að nota iðnaðarvatn.

Norðurál framleiðir full endurvinnanlega afurð sem unnin er áfram á fjarlægðu svæði. Unnið hefur verið vel í úrgangsmálum og aukaafurðir eru vel nýttar í byggingariðnaði og efnaiðnaði. En framleiðslan er orkufrek, og losar loftmengandi efni og gróðurhúsalofttegundir í andrúmsloftið.

Elkem framleiðir full endurvinnanlega afurð sem unnin er áfram á fjarlægðu svæði. Unnið hefur verið vel í úrgangsmálum og aukaafurðir eru vel nýttar í byggingariðnaði og efnaiðnaði. En framleiðslan er orkufrek, og losar loftmengandi efni og gróðurhúsalofttegundir í andrúmsloftið.

Lífland framleiðir lífræna afurð sem er notuð í landbúnað en notar olíu til kyndingar þó ekki sé þörf á háu hitastigi.

	Græn tenging við svæðið
	Tækifæri til úrbóta
	Almennt talið ekki grænt



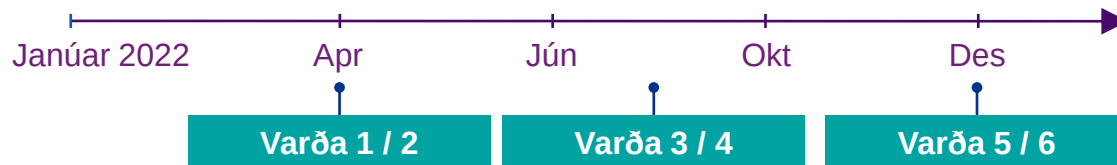


Hvað þarf að gera?

Næstu skref

Lykilvörður

1. Sammælast um stefnu og sýn fyrir grænan iðngarð á Grundartanga.
2. Tryggja forystu, grænn iðngarður þarf sérstakan stjórnunaraðila sem hefur það hlutverk að framfylgja stefnu og sýn garðsins.
3. Útbúa sjálfbærnumgjörð fyrir iðngarðinn sem styður við skilgreinda stefnu og sýn.
4. Tilnefna og tímasetja lykilverkefni með skýrum ábyrgarhlutverkum og fjármögnunarmöguleikum.
5. Tryggja aðgengi að grunnauðlindum, þ.e. rafmagni, hita og vatni.
6. Markaðsáætlun til að koma stefnu og sýn á framfæri, upplýsa um starfsemi og bæta ímynd svæðisins.



Nánar um hverja vörðu

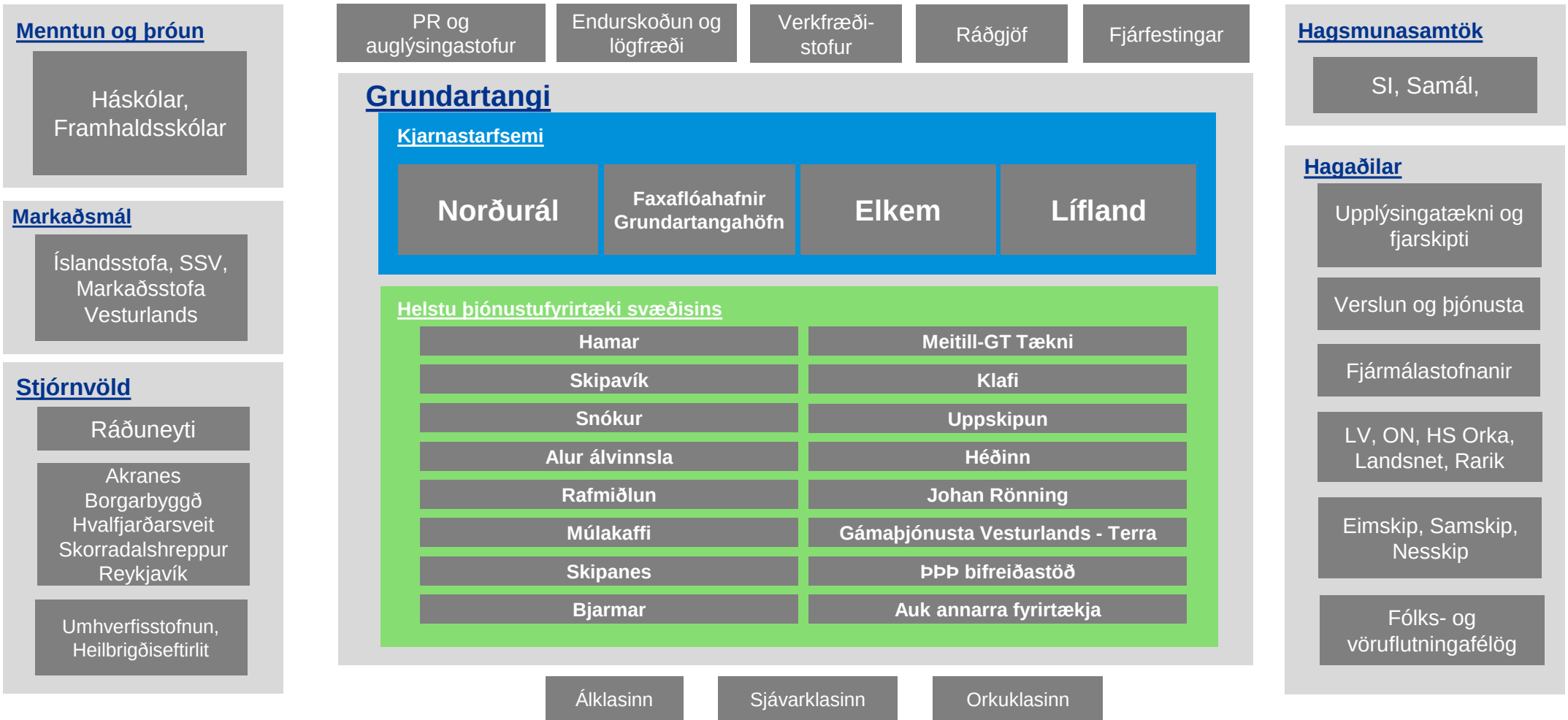
1. Fá samþykki fyrir sýn sem drög eru komin að eða aðlaga og fullklára stefnu út frá völdum stefnuþáttum.
2. Ákveða stjórnunarfyrrirkomulag og skilgreina aðild hagaðila. Skoða klasafyrirkomulag í því sambandi.
3. Sjálfbærnumgjörð ætti að fylgja skilgreiningum Alþjóðabankans og Sameinuðu Þjóðanna, og mikilvægisþáttum þeirrar starfssemi sem er á svæðinu sem KPMG hefur skilgreint.
4. Búa þarf til áætlun fyrir lykilverkefnin. Áhugaverð verkefni hafa verið listuð upp.
5. Hefja þarf markvisst og samþætt samtal við aðila sem tryggja aðgengi að grunnauðlindum og efla þarf fjölnýtingu.
6. Halda áfram að efla vefsíðuna með viðeigandi efni um framgang verkefnisins, til markaðsáætlun og fylgja eftir í framkvæmd.

Tillaga að sameiginlegri sýn

Heiti: Grundartangi er grænn iðngarður sem nefnist hringrásargarður

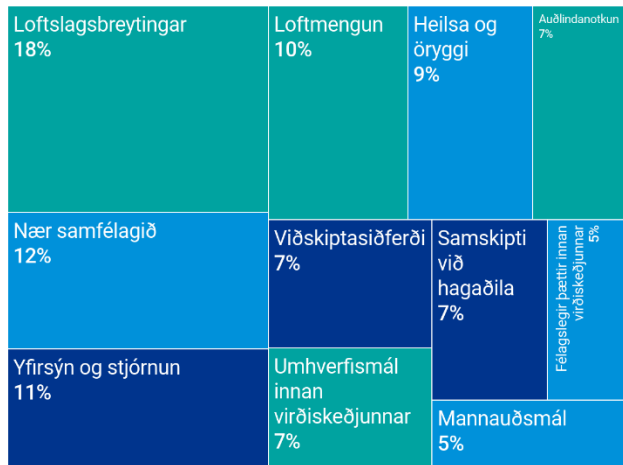
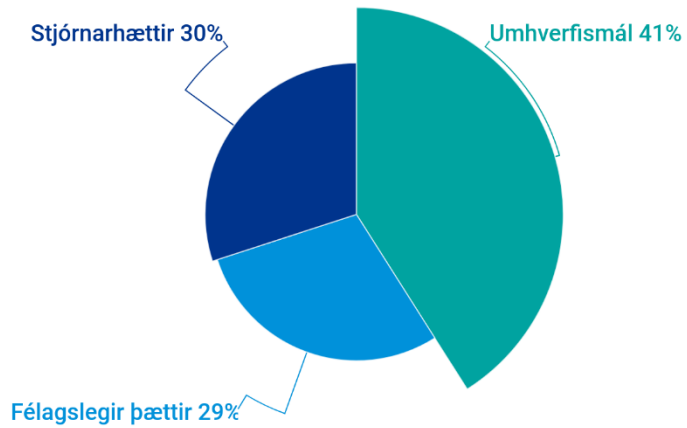
Grundartangi vill verða leiðandi grænn iðngarður á heimsvísu. Það verður gert með að búa til fyrirmyndar sjálfbærnumgjörð fyrir svæðið og vinna að uppbyggingu hringrásarhagkerfis með bættri fjölnýtingu auðlinda og innviða.

Hagaðilar mögulegs klasa hafa verið skilgreindir

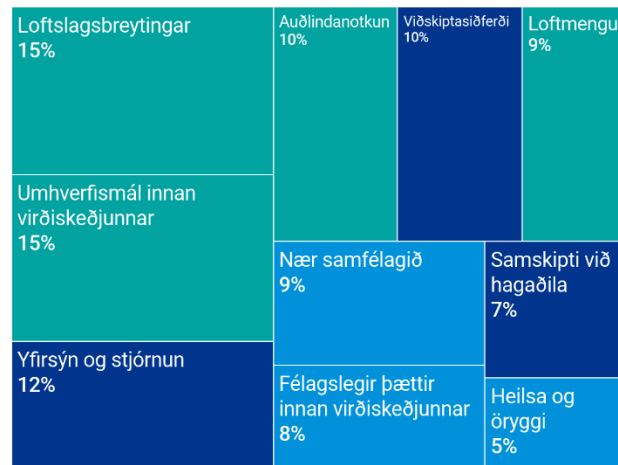
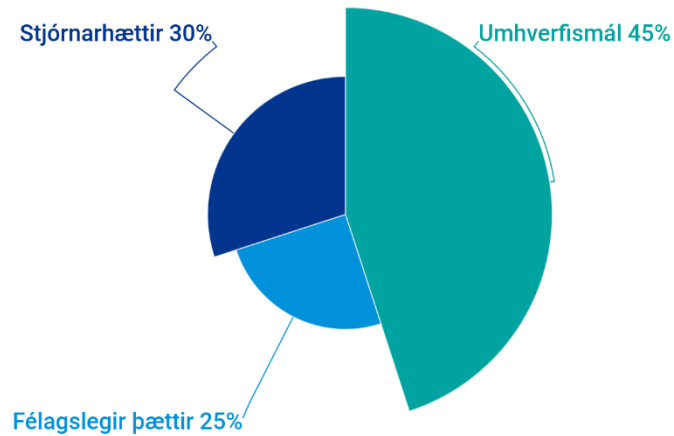


Mikilvægisþættir hafa verið rýndir og skilgreindir

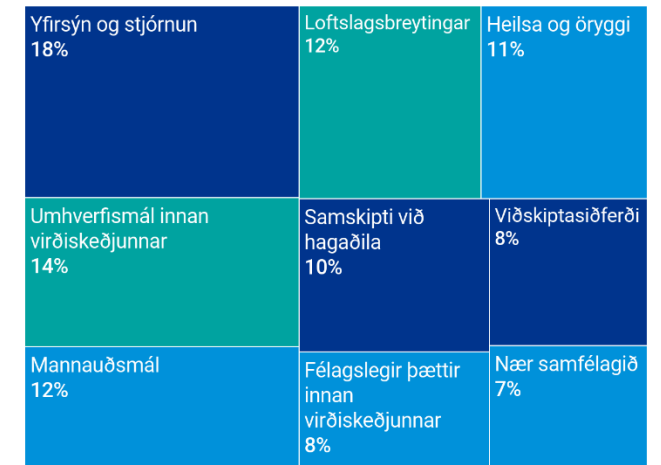
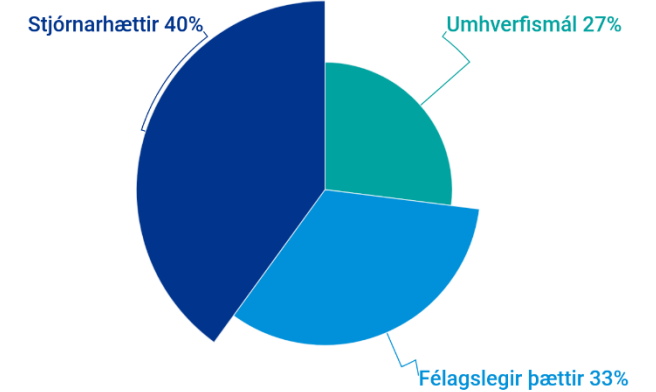
Ál- og málmframleiðsla



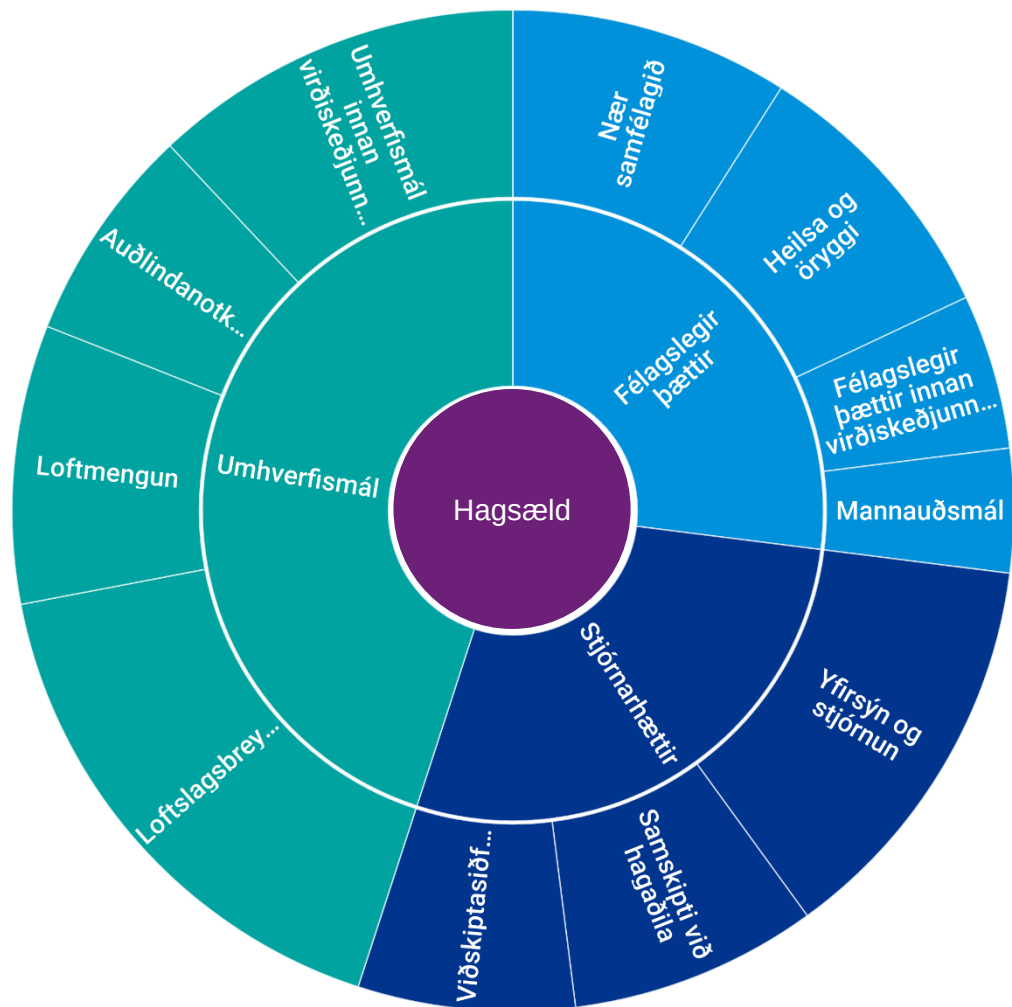
Matvælaframleiðsla



Þjónustufyrirtæki

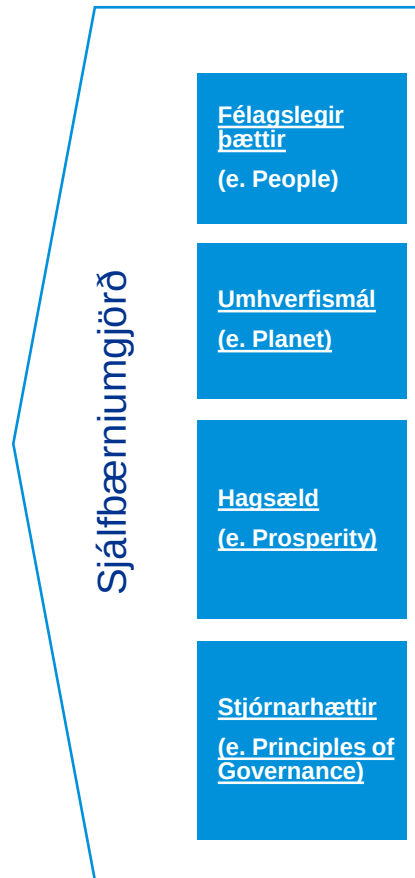


Tillaga að stefnubáttum svæðisins



Þættir	Málefni	Skilgreiningar
Umhverfismál	Loftslagsbreytingar	Áhrif svæðisins á loftslagsbreytingar og áhrif loftslagsbreytinga á svæðið
Umhverfismál	Loftmengun	Áhrif fyrirtækjanna á svæðinu á loftgæði svæðisins og nærsamfélags
Umhverfismál	Auðlindanotkun	Notkun tæmandi auðlinda og sóun í rekstri fyrirtækjanna á svæðinu
Umhverfismál	Umhverfismál innan virðiskeðjunnar	Umhverfisáhrif aðal hráefni og söluvöru utan fyrirtækisins
Félagslegir þættir	Nær samfélagið	Samskipti og velþóknun nær samfélags
Félagslegir þættir	Heilsa og öryggi	Líkamleg og andleg heilsa starfsfólks, ásamt öryggismálum á vinnustöðum
Félagslegir þættir	Félagslegir þættir innan virðiskeðjunnar	Félagslegir þættir aðal hráefni og söluvöru utan fyrirtækisins
Félagslegir þættir	Mannauðsmál	Starfsmannamál, viðhorf, ánægja, þróun og samsetning starfsfólks
Stjórnarhættir	Yfirsýn og stjórnun	Stjórnun svæðisins og fyrirtækjanna á svæðinu og yfirsýn yfir áhættur
Stjórnarhættir	Samskipti við hagaðila	Skýr og góð samskipti við hagaðili
Stjórnarhættir	Viðskiptasiðferði	Siðgæði fyrirtækjanna á svæðinu og spillingarmál
Hagsæld	Fjölmennur vinnustaður	Svæðið er stórt og mikilvægt vinnusvæði fyrir nærsamfélög
Hagsæld	Stuðningur við lítil og meðalstór fyrirtæki	Fjölmörg lítil og meðalstór fyrirtæki sinna þjónustu á svæðinu við stærri fyrirtæki
Hagsæld	Virðisauki fyrir samfélagið	Mikil verðmætasköpun á sér stað á svæðinu og eru tækifæri til þess að auka það.

Tillaga að Heimsmarkmiðum til að vinna með



Mikilvægt er að tengja Heimsmarkmiðin við sjálfbærnumgjörðina. Grænn iðngarður á Grundartanga getur stutt við Heimsmarkmiðin, eftir því hver markmið hafa verið sett, með því að t.d.:

- 9: Stuðla að sjálfbærri iðnvæðingu og hlúa að nýsköpun.
- 7: Auka notkun endurnýjanlegra orkugjafa, aukið orkunýtni með samnýtingu og endurnýtingu á orku
- 13: Auka viðnámsþol iðnsvæða og byggja upp mikilvægar mótvægisáðgerðir
- 6: Auka nýtingu auðlinda með samnýtingu og skilvirkari fráveitu
- 12: Auka sjálfbæra og skilvirka nýtingu náttúruauðlinda, með samnýtingu og innleiðingu hringrásar
- 8: Auka framleiðni í atvinnulífinu með fjölbreytni, tækninýjungum og nýsköpun
- 5: Auka fjölbreytni starfsfólks og tryggja virka þátttöku kvenna og tryggja jöfn tækifæri til að vera leiðandi við ákvarðanatöku
- 17: Samvinna um stofnun og rekstur á grænum iðngarði

Dæmi um kerfismynd framtíðar

Skógrækt – búa til skógarbelti utan um Grundartangasvæðið og nýta viðarflísar í framleiðslu á svæðinu.

Vindmyllur – framleiða rafmagn á nálægðum svæðum til að auka orkuöruggi svæðisins.

Vatnsveita – framleiða iðnaðarvatn til að nota í framleiðslu á svæðinu og minnka notkun á neysluvatni.

Hitaveita – nýta glatvarma á svæðinu til þess að framleiða heitt vatn til nota á svæðinu og í sveitarfélögum.

Norðurál – fanga glatvarma nýta í hitaveitu og fanga koldíoxíð nýta til verðmætasköpunar eða niðurdælingar. Auka nýtni í framleiðslu og styðja við áframvinnslu á vöru á svæðinu.

Elkem – fanga glatvarma nýta í hitaveitu eða raforkuvinnslu og koldíoxíð og nýta til verðmætasköpunar eða niðurdælingar. Auka nýtni í framleiðslu og styðja við áframvinnslu á vöru á svæðinu.

Stálendurvinnsla – endurvinnna brotajárn sem verður til á svæðinu.

Byggingariðnaður – sements- og/eða steypuframleiðsla úr aukaafurðum svæðisins.

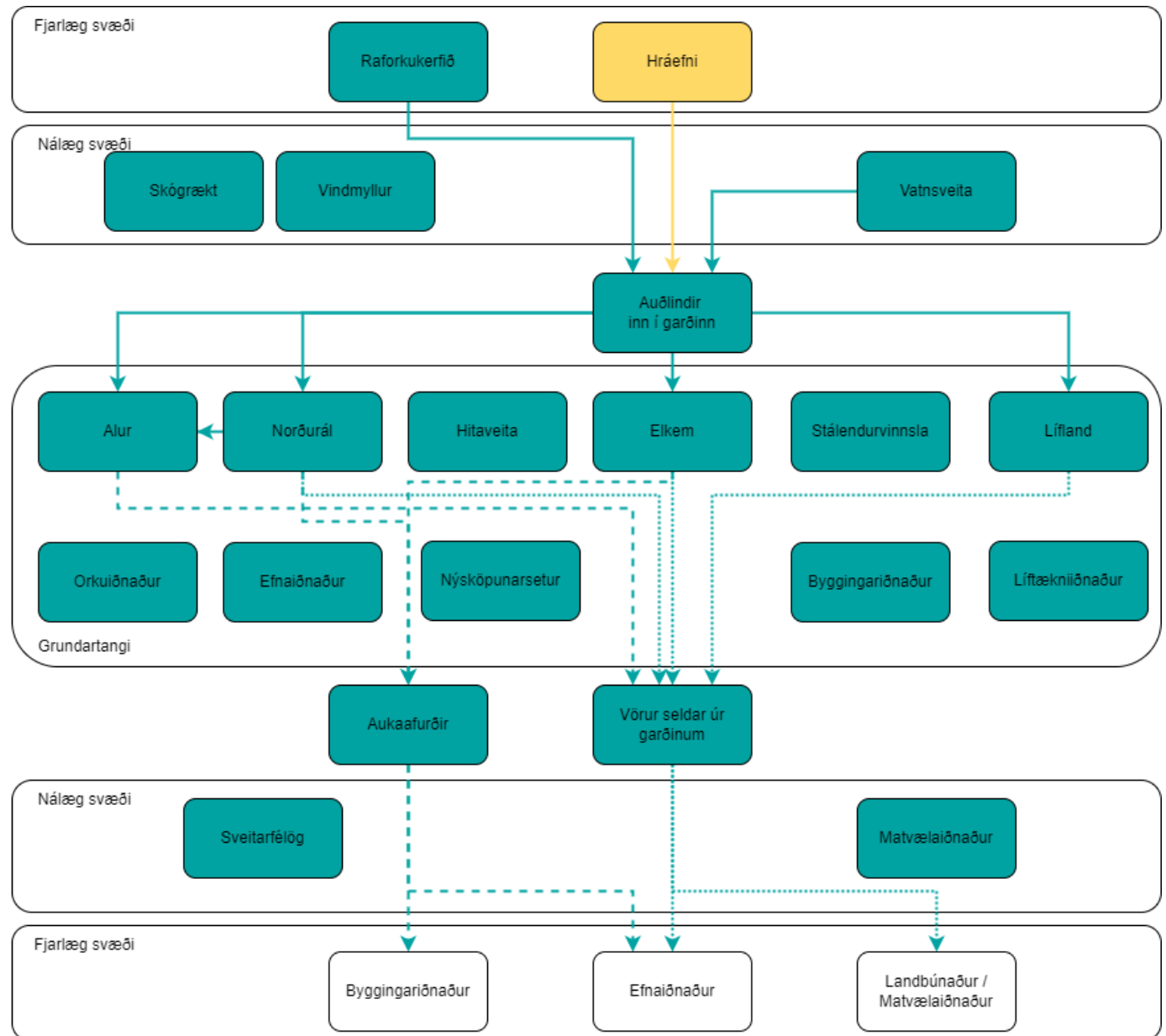
Lífland – nota orku frá glatvarma í stað olíu og vinna meira úr vörunni á svæðinu.

Orkuiðnaður – framleiðsla á eldsneyti úr raforku og mögulega fönguðu kolefni.

Efnaiðnaður – framleiðsla áburðar úr raforku og fönguðu köfnunarefni.

Líftækniðnaður – notkun á rafmagni og fönguðu kolefni til að framleiða efni úr þörungum.

Matvælaiðnaður – nýting á glatvarma til fiskeldis.



Mat á mögulegum lykilverkefnum

Helstu tækifærin er í að minnka áhrif á loftslagsbreytingar, auka skynsama hráefnanotkun, koma á fjölnýtingarverkefnum og bæta enn frekar endurheimt auðlinda.

Skýringar:

Loftslagsbreytingar áætluð áhrif verkefnis til þess að milda loftslagsbreytingar.

Skynsöm hráefnanotkun áætluð áhrif verkefnis til þess að bæta skynsama hráefnanotkun.

Fjölnýting tenging verkefnis við fjölnýtingu auðlinda á svæðinu.

Endurheimt auðlinda áætluð áhrif verkefna á endurheimt auðlinda.

Tæknilegur fýsileiki verkefnanna.

Kostnaður við framkvæmd (áætlað)

Lykilverkefni	Loftslags- breytingar	Skynsöm hráefna- notkun	Fjölnýting	Endurheimt auðlinda	Tæknilegur fýsileiki	Kostnaður
Skógrækt						
Vindmyllur						
Vatnsveita - iðnaðarvatn						
Föngun og nýting glatvarma						
Föngun og nýting koldíoxíð						
Stálendurvinnsla						
Sements- og/eða steypuframleiðsla						
Framleiðsla á eldsneyti						
Framleiðsla á efnum úr þörungum						
Fiskeldi						

Skýringar



Minni áhrif á
loftslagsbreytingar

Meiri áhrif á
loftslagsbreytingar

Hærri kostnaður

Lægri kostnaður



kpmg.com/socialmedia



kpmg.com/app

© 2022 KPMG ehf. á Íslandi er aðili að alþjóðlegu neti KPMG, samtökum sjálfstæðra fyrirtækja sem aðild eiga að KPMG International Limited, ensku félagi með takmarkaða ábyrgð. Allur réttur áskilinn.

Nafn og vörumerki KPMG eru skráð vörumerki KPMG International.