



SKÝRSLA RÁÐGJAFARNEFNDAR
VEGNA ÁHUGA Á RANNSÓKNAR-,
VINNSLU- OG AFURÐAMIÐSTÖÐ
ÞANGS Í STYKKISHÓLMUM



Apríl 2019

Ljósmynd á forsiðu: Sjávargráður úr Breiðafirði. Anok/Anna Melsteð

EFNISYFIRLIT

INNGANGUR	4
1. KAFLI HELSTU NIÐURSTÖÐUR	6
2. KAFLI ÞANG OG ÞARI	8
3. KAFLI ÞANG- OG ÞARARANNSÓKNIR Á VEGUM HAFRANNSÓKNASTOFNUNAR	10
4. KAFLI RANNSÓKNIR Á LÍFVIRKUM EFNUM ÚR ÞANGI OG ÞARA	11
5. KAFLI SETNING LAGA OG REGLNA UM ÖFLUN OG NÝTINGU ÞARA OG ÞANGS Í ATVINNUSKYNI	12
6. KAFLI TVÖ FYRIRTÆKI SÆKJAST EFTIR ÞVÍ AÐ KOMA Á FÓT VINNSLU Í STYKKISHÓLMI	15
a. Acadian Seaplants Limited	16
b. Íslenska kalkþörungafélagið ehf.	18
7. KAFLI RÆKTUN SJÁVARÞÖRUNGA	20
8. KAFLI FJÁRHAGSLEGUR ÁVINNINGUR STYKKISHÓLMSBÆJAR AF ÞÖRUNGAVINNSLU	22
9. KAFLI MÖGULEG STAÐSETNING ÞÖRUNGAVINNSLU	23

INNGANGUR

Á fundi bæjarstjórnar Stykkishólmsbæjar 13. desember 2018 var skipuð ráðgjafarnefnd vegna áhuga á rannsóknar-, vinnslu- og afurðamiðstöð þangs í Stykkishólmi. Nefndin er skipuð eftirfarandi einstaklingum sem eru allir íbúar í Stykkishólmi:

- Ásgeir Gunnar Jónsson, formaður félags æðarbænda við Breiðafjörð
- Guðbjörg Egilsdóttir, atvinnurekandi
- Halldór Árnason, hagfræðingur, formaður nefndarinnar
- Jón Einar Jónsson, forstöðumaður Rannsóknaseturs Háskóla Íslands á Snæfellsnesi
- Jón Helgi Jónsson, landeigandi og þangsláttumaður
- Kári Geir Jensson, sjómaður og þangsláttumaður
- Ólafur Örn Ásmundsson, fulltrúi grásleppusjómana
- Róbert Arnar Stefánsson, forstöðumaður Náttúrustofu Vesturlands
- Sæþór Heiðar Þorbergsson, atvinnurekandi
- Unnur María Rafnsdóttir, atvinnurekandi

Hlutverk nefndarinnar er:

Að fara yfir og meta fyrirleggjandi gögn varðandi fyrirhugaða rannsóknar-, vinnslu- og afurðamiðstöð þangs í Stykkishólmi og leggja mat á kosti og galla sem snúa að starfseminni. Að meta hvort auka má framtíðarverðmæti svæðisins og breytileika afurða með mismunandi aðferðum til sláttar eftir svæðum, s.s. að handtína, handslá eða slá með vélarafli, og/eða að rækta þörungum á línunum. Að útfæra og koma með tillögum að viðmiðum Stykkishólmsbæjar í áframhaldandi viðræðum. Að leggja mat á fjárhagslegan ávinning bæjarins af fyrirhugaðri starfsemi ef af verður. Að gera tillögu að staðsetningu á starfseminni og hugsanlegum breytingum á skipulagi í því sambandi. Að kalla til fundar, telji nefndin þörf á, aðila sem áhuga hafa á að hefja starfsemi í Stykkishólmi til þess að leggja mat á fyrirhugaða starfsemi þeirra hér í Stykkishólmi og/eða að kalla til fundar þá sem veitt geta ráðgjöf eða hafa sérstaka þekkingu á málefnum sem nefndin fjallar um.

Að öðru leyti hafði nefndin frjálssar hendur um á hvern hátt verkefnið var unnið og hvernig nefndin skipti með sér verkum.

Nefndinni var ætlað að tryggja að vinna hennar væri fyrst og fremst í þágu allra íbúa sveitarfélagsins og að setja ávallt almannahagsmunum ofar sérhagsmunum, hvort heldur sínum eigin eða einstakra hópa.

Nefndin hélt sex fundi. Á fund nefndarinnar komu eftirfarandi einstaklingar:

- Sturla Böðvarsson, fv. bærarstjóri
- Arnór Snæbjörnsson, sérfræðingur í atvinnu- og nýsköpunarráðuneyti
- Karl Gunnarsson, sérfræðingur hjá Hafrannsóknastofnun
- Halldór Halldórsson, framkvæmdastjóri ÍSKALK ehf.
- Einar Sveinn Ólafsson, nýfjárfestingastjóri Marigot á Íslandi
- Hörður G. Kristinsson, rannsókn- og nýsköpunarstjóri Matís,
- Jean-Paul Deveau, forstjóri og stjórnarformaður Acadian Seaplants Ltd,
- Daniel Parker frá Acadian Seaplants Ltd,
- Jim Keogh frá Arramara, írskri þörungavinnslu í eigu Acadian Seaplants Ltd,
- Anna Ólög Kristjánsdóttir frá Asco Harvester,
- Helgi Helgason, framkvæmdastjóri Heilbrigðiseftirlits Vesturlands,
- Einar Júlíusson, skipulags- og byggingarfulltrúi Stykkishólmsbæjar.

Hér á eftir fer greinargerð nefndarinnar til bærarstjórnar Stykkishólms. Í upphafi eru samandregnar niðurstöður nefndarinnar. Þar á eftir er fjallað um innlendar rannsóknir á þangi og þara, lög og reglur sem gilda um nýtingu þangs og þara í atvinnuskyni. Þessi hluti skýrslunnar er byggður að mestu á samtali við viðkomandi sérfræðinga sem komu á fund nefndarinnar. Þá er fjallað um áform tveggja fyrirtækja sem hafa áhuga á að reisa þörungavinnslu. Loks er fjallað um þá þætti sem bæjaryfirvöld þurfa að hafa í huga við ákvörðun um staðsetningu og umhverfi þörungavinnslu og lagt lauslegt mat á fjárhagslegan ávinning bæjarfélagsins ef áform um byggingu og starfrækslu þörungavinnslu raungerast.

HELSTU NIÐURSTÖÐUR

Ráðgjafarnefndin telur að þörungavinnsla í Stykkishólmi, sem vinnur safu og mjöl úr þörungum, muni styrkja búsetuskilyrði bæjarins, auka fjölbreytni í atvinnulífi og styrkja rekstrargrundvöll margra þjónustufyrirtækja. Ef vel er haldið á málum og ákveðnar forsendur standast, getur þörungavinnsla í Stykkishólmi orðið til þess að auka rannsóknir á lífríki Breiðafjarðar og sjálfbæra nýtingu sjávarfangs úr Breiðafirði til aukinnar verðmætasköpunar.

Grundvallaratriði er að nýta allt hráefni vel og að öflunin sé sjálfbær, bæði gagnvart fyrirhuguðum nytjategundum og því lífríki sem á þeim byggja. Stefna þurfi að því að hámarka virði hráefnisins og vinna alltaf að þróun betri aðferða og vinnslu efna úr því. Rannsóknar- og þekkingarfyrirtækið MATÍS ohf. sem m.a. leggur áherslu á rannsóknir og ráðgjöf á íslensku sjávarfangi hefur áhuga á að koma áfram að rannsóknum á íslensku sjávarfangi á landsbyggðinni með það að markmiði að auka nýtingu og verðmæti sjávarafurða.

Ráðgjafarnefndin telur það miklu skipta fyrir Stykkishólmsbæ að það fyrirtæki sem reisir þörungavinnslu í Stykkishólmi sé tilbúið að skuldbinda sig til að byggja upp vinnslu með vísindalegri nálgun við hlið hinnar vinnslunnar, t.d. í samstarfi við íslensk sprotafyrirtæki, auk þess að vera í virku samstarfi við vísindasamfélagið á Íslandi.

Vinnsla úr hráefni sjávarfangs úr Breiðafirði, líkt og klóþangs, getur styrkt stoðir Stykkishólms í ferðaþjónustu með vísan til „Matarkistu Breiðafjarðar“ og sögulegs mikilvægis hráefnisöflunar við Breiðafjörð. Þangsetur og framboð á þangi og þara til manneldis getur verið aðdráttarafi fyrir ferðafólk um leið og það getur kynnt sér framleiðsluaðferðir.

Sveitarfélagið á að óska eftir samkomulagi við viðkomandi fyrirtæki um sameiginlega sýn á öflun og vinnslu, t.d. að stuðla að þekkingarkræfri starfsemi í samvinnu við Matís ohf. eða aðra íslenska vísindamenn. Æskilegt væri að fyrirtæki sem starfaði við þörungavinnslu í Stykkishólmi setti ákveðið hlutfall af tekjum í rannsóknir og þróun og að kveðið væri á um það í viljayfirlýsingum og öðrum samningum.

FJÁRHAGSLEGUR ÁVINNINGUR STYKKISHÓLMSBÆJAR

Fjárhagslegur ávinningur Stykkishólmsbæjar og bæjarsamfélagsins með tilkomu þörungavinnslu er ótvíræður án þess að unnt sé að meta hann af mikilli nákvæmni. Gert er ráð fyrir að fjöldi starfa við nýja þörungavinnslu verði um 20 talsins þegar verksmiðjan er komin í full afköst auk allt að 8 afleiddra starfa. Lauslega má áætla út frá gefnum forsendum að árlegur fjárhagslegur ávinningur Stykkishólmsbæjar geti numið um 30 milljónum króna auk afleiddra tekna og aukinnar veltu hjá mörgum verslunum og þjónustufyrirtækjum sem starfrækt eru í Stykkishólmi.

VAL Á FYRIRTÆKI

Tvö fyrirtæki hafa farið þess á leit við yfirvöld í Stykkishólmsbæ að fá leyfi til að stofna þörungavinnslu í Stykkishólmi, annars vegar hið kanadíska Acadian Seaplants Ltd. og hins vegar Íslenska kalkþörungafélagið ehf., sem er í írskri eigu. Bæði fyrirtækin virðast hafa burði og reynslu til að koma þörungavinnslu á fót í Stykkishólmi. Nefndin fékk fulltrúa þeirra á fundi og þegar hún mat saman allar þær upplýsingar sem fram komu þar og í því efni sem fyrirtækin sendu nefndinni, þá er það niðurstaða hennar að mæla með að Stykkishólmsbær ræði fyrst við Acadian Seaplants Ltd., verði ákvörðun tekin um að halda áfram með málið. Fleiri þættir eins og ákjósanleg staðsetning vinnslunnar hafa einnig áhrif á þetta mat nefndarinnar.

Það er mat ráðgjafarnefndarinnar að Acadian Seaplants hafi meiri burði og vísindalega þekkingu og reynslu en ÍSKALK ehf. til að koma á fót og styðja við rannsóknir á efnisinnihaldi þara og þangs með virðisaukandi framleiðslu að leiðarljósi í samstarfi við íslenska aðila eins og MATÍS ohf. Í slíku samstarfi, leitt af hæfum einstaklingum, gætu falist frekari tækifæri fyrir atvinnuuppbyggingu virðisaukandi framleiðslu sjávarfangs úr Breiðafirði.

ÆSKILEG STAÐSETNING OG SKILYRÐI FYRIR REKSTRARLEYFI

Við umfjöllun um heppilega staðsetningu fyrir þörungavinnslu þurfti nefndin að taka tillit til gildandi laga, m.a. um skipulag og mengunarvarnir, þarfar fyrir hafnaraðstöðu, hvernig verksmiðjan félli að annarri atvinnustarfsemi og íbúabyggð og hvernig umferð með aðföng og afurðir yrði háttáð. Óháð staðsetningu þarf ný þörungavinnsla að uppfylla ákvæði ýmissa laga og reglna um hollustuhætti og mengunarvarnir til að fá starfsleyfi auk þess að vera á skipulögðu iðnaðar- eða hafnarsvæði.

Það er mat ráðgjafarnefndarinnar að heppilegasta staðsetning þörungavinnslu sé suðvestan flugvallar. Þessi kostur er sá sem forsvarsmönnum Acadian Seaplant hugnast best og er háður því að fyrirtækið kosti gerð bryggju og aðkeyrslu frá bryggju að verksmiðjuhúsi. Staðsetningin er fjarri íbúðabyggð, lágmarkar umferð að og frá vinnsluhúsi og akstur á hráefni um götur bæjarins er óþarfur.

Á móti kemur að staðsetningin kallar á breytingu á aðalskipulagi og gerð deiliskipulags sem kostar tíma og fjármuni. Semja þarf við Isavia um að minnka núverandi flugverndarsvæði þannig að flugbrautin verði skipulögð t.d. sem 800 metra braut. Stykkishólmsbær þarf að leggja í kostnað við veitukerfi að vinnsluhúsi og aðkeyrslu frá vinnsluhúsi að núverandi vegastæði.

Önnur möguleg staðsetning er öðru hvoru megin við Skipavíkurhöfn. Það er vænlegasta staðsetningin að mati forsvarsmanna ISKALK ehf. Um er að ræða skipulagt svæði fyrir starfsemi sem þessa sem liggur við sjó. Fyrir hendi er viðlegukantur á svæðinu þannig að unnt er að koma aflanum beint úr skipi yfir í vinnsluhús án þess að aka hráefninu um götur bæjarins. Hægt er að koma vinnsluhúsinu fyrir án þess að það kalli á umtalsverðar uppfyllingar. Framkvæmdakostnaður við fráveitu og aðkeyrslu er minni en við aðrar staðsetningar.

Á móti vegur að ekki er vitað með vissu hvort ný þörungavinnsla nær að uppfylla fyrrgreind ákvæði laga og reglna um hljóð-, ryk- og lyktarmengun. Vinnsluhúsið er nærri íbúðabyggð (um 175 m að húsum við Sundabakka og Neskin) og skyggir á núverandi útsýni nokkurra íbúðahúsa í nágrenninu.

Fram kom á fundum nefndarinnar að í ljósi þess að einungis er verið að nýta tæplega helming þess klóþangs sem heimilt er að afla í fjörum Breiðafjarðar er líklegt að verði þörungavinnsla ekki sett upp í Stykkishólmi mun hún verða sett upp annars staðar við Breiðafjörð.

Í samræmi við stefnu Stykkishólmsbæjar um innleiðingu sjálfbærni verði stuðlað að því að tryggja fjárhagslega, samfélagslega og umhverfislega sjálfbærni verkefnisins, með langtímamarkmið og hagsmuni íbúa Stykkishólmsbæjar að leiðarljósi. Í því felst m.a. að starfsemin, þar á meðal öflun hráefnis, verði ekki á kostnað þeirrar nýtingar sem þegar er á Breiðafirði, svo sem æðarræktar eða veiða og ræktunar sjávarfangs

ÞANG OG ÞARI

Þang og hluti þari heyra til viðkomandi sjávarjarðar. Klóþang vex að öllu leyti í fjörum, þ.e. á milli stórstraumsflóðmáls og stórstraumsfjörumáls. Sláttur á þangi er því háður samþykki landeigenda á hverjum stað. Klóþang er sú tegund lífvera sem mest er af í fjörum hér við land og hefur verið nýtt hér við land um aldir. Allt fram í byrjun 20. aldar var notkunin fyrst og fremst sem eldsneyti, til eldunar og húshitunar.

Árið 1975 hófst þangskurður og framleiðsla þangmjöls á Reykhólum við Breiðafjörð. Síðan þá hefur verið samfelld nýting á klóþangi í Breiðafirði. Á síðustu tveimur áratugum hefur uppskeran oftast numið milli 15 og 20 þúsund tonnum af klóþangi á ári og allt að 5 þúsund tonnum af hrossaþara og stórþara. Þangið er slegið með sérbúnum sláttuprömmum frá vori og fram á haust, eftir því sem sjávarföll og veðurlag leyfa. Slegið er ofan af plöntum sem vaxa að nýju. Víða er takmarkað olnbogaráymi til sláttar vegna landslags, strauma o.fl. Eftir slátt er viðkomandi svæði jafnan hvílt í 4-5 ár til að leyfa endurvöxt.

Hrossaþari vex hins vegar fyrst og fremst á 3–15 m dýpi og stórþari enn utar, þar sem meiri ölduhreyfing er, á 2–20 m dýpi. Þari vex að mestu leyti utan netlaga sjávarjarða, sem eru 60 faðmar eða 115 metrar frá stórstraumsfjöruborði. Þari hefur verið slitinn upp af botninum á skipi með sérútbúnum öflunartækjum, þaraló.

Um þessar mundir er klóþang nýtt í talsverðum mæli á austurströnd Kanada, við Maine á norðausturströnd Bandaríkjanna, við strendur Frakklands, Írlands og Skotlands, í Noregi auk Íslands. Ýmist er það handskorið (Kanada, Frakkland og Írland) eða skorið með mismunandi gerðum sérútbúinna þangsláttupramma (Maine BNA, Skotland, Noregur og Ísland).

Eitt helsta efnið sem framleitt er úr klóþangi er algínat sem er nýtt í ýmsa framleiðslu. Efnið er m.a. notað sem bindiefni, til að fá ólík efnafasa til að blandast saman (vatn og fita), t.d. ísgerð, málningu, prentiðnað það er einnig notað í

vefnaði, bjórgerð, lækningum, lyfjaiðnaði og mörgu fleiru. Klóþangsmjöl er einnig blandað beint í skepnufóður, áburð o.fl.

Algínat er líka notað í lyfjagerð. Til þess að sum lyfi virki rétt verða þau að leysast upp í maganum og algínat er sett t.d. í verkjatöflur til að tryggja betri upptöku í blóðrásina. Stór hluti þangmjölsins sem framleitt er á Reykhólum er notað í algínat, en þangmjölinu er einnig blandað í fóður í túnáburð (Græðir, fosfór, köfnunarefni) o.fl.

Aukinn áhugi er á nýtingu þangs og þara við Ísland til notkunar í alls kyns iðnaði, m.a. sem svonefnd hleypiefni og íblöndunarefni í áburð. Ýmsar þörungaaufurðir eru ákjósanlegar til að bæta bragð, útlit og hollustu matvara og er aukin eftirspurn eftir þeim í líftækni og jafnvel til lækninga.

Sérstök lög, nr. 54/1995, gilda um vernd Breiðafjarðar með tilliti til landslags, jarðmyndana, lífríkis og menningarminja. Ákvæði laganna taka til allra eyja, hólma og skerja á Breiðafirði ásamt fjörum í innri hluta fjarðarins eins og nánar er lýst í 2. gr. laganna. Mikilvægi lífríkis Breiðafjarðar kemur m.a. fram í því að starfandi eru tvær stofnanir á sviði náttúrufræði við Breiðafjörð auk Hafrannsóknastofnunar. Það eru Náttúrustofa Vesturlands og Rannsóknarsetur Háskóla Íslands á Snæfellsnesi.

Takmarkanir við erlendri fjárfestingu samkvæmt lögum nr. 34/1991, um fjárfestingu erlendra aðila í atvinnurekstri, gilda ekki um fyrirtæki á sviði öflunar og vinnslu þangs og þara, en vinnslan á Reykhólum hefur lengi verið í meirihlutaeigu erlendra aðila.



Sjávargröður í Breiðafirði. Ljósmynd: Anok/Anna Melsted

PANG- OG ÞARARANN- SÓKNIR Á VEGUM HAF- RANNSÓKNASTOFNUNAR

Árið 2016 hóf Hafrannsóknarstofnun í samvinnu við Þörungaverksmiðjuna á Reykhólum, Miðhraun ehf og Íslensk kalþörungafélagið ehf. vinnu við að meta heildarmagn klóþangs í Breiðafirði og hversu mikið af því óhætt er að taka. Rannsóknarverkefnið fékk heitið *Þang og þari í Breiðafirði; lífmassi, nýting, endurvöxtur* og var stýrt af Karli Gunnarssyni sérfræðingi hjá Hafró en hann hefur um langan tíma stundað rannsóknir á gróðurlífi sjávar í Breiðafirði. Meginmarkmið verkefnisins var að meta heildarmagn klóþangs, hrossapara og stórpara í Breiðafirði. Að auki að meta endurvöxt eftir nýtingu, áhrif sláttutækja og hversu mikið sé unnt að taka af þessum tegundum í firðinum í heild og eftir svæðum þannig að nýtingin sé sjálfbær.

Niðurstöður fyrsta hluta rannsóknarinnar birtist í skýrslunni *Klóþang í Breiðafirði – útbreiðsla og magn*, sem var gefin út af Hafrannsóknarstofnun í mars 2017¹. Í skýrslunni er borið saman mat á heildarþekju klóþangs með tveimur aðferðum. Annars vegar með afmörkun klóþangsskika af loftmyndum sem getur verið mjög nákvæmt en er afar tímafrekt verkefni. Nákvæmnin ræðst þó af því hve góðar loftmyndirnar eru og hvort þær eru teknar á háfjöru. Hins vegar voru notaðar gervitunglamyndir sem auðvelt og fljótlegt er að greina eftir að þær hafa verið kvarðaðar með dróna myndum. Með gervitunglamyndum með hærri upplausn og hágæða dróna myndum til kvörðunar má hugsanlega fá enn nákvæmara mat á lífmassa þangs í fjöru.

Helstu niðurstöður skýrslunnar sýna að klóþang er ríkjandi þangtegund í fjörum í Breiðafirði. Þéttleiki þess er að meðaltali um 13,5 kg m⁻². Hann er lægstur í mynni fjarðarins um 8 kg m⁻² að jafnaði og eykst eftir því sem innar og norðar dregur og er 18 kg m⁻² innst.

Heildarflatarmál fjöru sem er þakið klóþangi í Breiðafirði var metið 91 ferkílómetrar skv. greiningu loftmynda. Greining gervitunglamynda benti til þess að um 107 ferkílómetrar væru þaktir klóþangi.

Greining gervitunglamyndanna gefur heildarmassann 1,37 milljón tonn (95% öryggisbil: 1,34 - 1,41 milljón tonn) ferskt klóþang. Sambærilegt mat út frá handteiknuðum skikum á loftmyndum er 1,06 milljón tonn (95% öryggisbil: 1,04 - 1,07 milljón tonn).

Á grundvelli mats á heildarmassa klóþangs lagði Hafrannsóknarstofnun til við ráðuneytið að heimila allt að 40 þúsund tonna árlega tekju af klóþangi í Breiðafirði sem stofnunin telur vera varfærna áætlun. Ráðuneytið hefur heimilað það magn.

Hafrannsóknarstofnun vinnur nú að frekari rannsóknum á þangi og þara í Breiðafirði. Annars vegar er um að ræða mælingu á endurvexti klóþangs eftir þangskurð og hins vegar áhrif þangtekju á lífríkið. Áhersla er lögð á mikilvægi þess að meta áhrif þangsláttar á vistkerfið í heild, m.a. á krabbadýr, botndýr, fiska, fugla og spendýr. Einnig er unnið að mati á útbreiðslu og lífmagni þara í firðinum.

1. https://www.althingi.is/pdf/erindi_mals/?lthing=146&malnr=272

RANNSÓKNIR Á LÍFVIRKUM EFNUM ÚR ÞANGI OG ÞARA

Líklegt er að hægt sé að vinna verðmæt efni úr þörungum. Rannsóknir til að finna slík efni eru tímafrekar og kostnaðarsamar og óvíst er um árangur. Í nokkrum tilfellum hefur tekist að finna efni með gagnlega lífvirkni, s.s. andoxunarefni og fæðubótarefni, en fá dæmi eru um að framleiðsla slíkra efna hafi komist á það stig að verða arðbær. Vonast er til að það verði í náinni framtíð en áður en slík framleiðsla getur orðið arðbær þarf að finna og prófa efni, þróa vinnsluaðferðir til að einangra þau í nægilegu magni, prófa lífvirkni þeirra í klínískum rannsóknum, þróa endanlega neytendavæna afurð og setja á markað með tilheyrandi markaðsstarfi.

MATÍS ohf. er rannsóknar- og þekkingarfyrirtæki sem m.a. leggur áherslu á rannsóknir og ráðgjöf varðandi vinnslu á íslensku sjávarfangi. Fyrirtækið ásamt starfsmönnum þess stofnuðu nýsköpunarfyrirtækið Marinox sem sérhæfir sig í vinnslu verðmætra, lífvirkra efna úr sjávarþörungum. Einkum hefur verið unnið með bólupang *Fucus vesiculosus* en talsmaður fyrirtækisins segir að vel sé hægt að vinna með klóþang *Ascophyllum nodosum* líka, þótt minna sé af andoxunarefnum í því. Markmiðið er að fara líka út í andoxunarefni, fæðubótarefni og innihaldsefni til að nota í matvörur. Klínískar rannsóknir á efnum úr bólupangi, sem starfsmenn MATÍS ohf. hafa rannsakað, leiða í ljós að þau lækka blóðsykur og hafa andbólguvirkni. Niðurstöðurnar verða birtar opinberlega í ritrýndum vísindaritum á næstunni.

Á árunum 2015-2018 átti Stykkishólmsbær í viðræðum við írsku fyrirtækið Marigot og MATÍS ohf. um að koma á fót þörungavinnslu. Niðurstaðan varð sú að írsku fyrirtækið keypti 60% hlut í Marinox. Einnig var stofnað félagið Deltagen Ísland, sem Marigot og MATÍS ohf. komu að. Var ætlunin að Deltagen sæi um rekstur fyrirhugaðrar vinnslu í Stykkishólmi og fjármagnaði jafnframt rannsóknir Marinox. Margvísleg undirbúnings- og rannsóknarvinna fór fram á vegum þessara aðila en ekki náðist samkomulag um áframhaldandi samvinnu þeirra um að reisa þörungavinnslu í Stykkishólmi.

Líftækniþingur MATÍS ohf. hefur einnig unnið með Þörungaverksmiðjunni á Reykhólum til að reyna að búa til meiri verðmæti úr þörungunum.

MATÍS ohf. hefur áhuga á að koma áfram að uppbyggingu rannsóknastarfsemi tengt þörungum og almennt rannsóknum á íslensku sjávarfangi á landsbyggðinni með það að markmiði að auka nýtingu og verðmæti í matvælaframleiðslu. Grundvallaratriði er að nýta allt hráefni vel og að öflunin sé sjálfbær gagnvart lífríkinu. Stefna þurfi að því að hámarka virði hráefnisins og vinna alltaf að þróun betri aðferða og vinnslu efna úr því.

SETNING LAGA OG REGLNA UM ÖFLUN OG NÝT- INGU ÞARA OG ÞANGS Í ATVINNUSKYNI

Í framhaldi af áformum um aukna þangtekju í Breiðafirði ákváðu stjórnvöld að skýra mjög rammann um nýtingu sjávargróðurs í atvinnuskyni. Með lögum nr. 49/2017 um breytingu á ýmsum lögum vegna öflunar sjávargróðurs í atvinnuskyni var bætt við ákvæðum um nýtingu sjávargróðurs. Lögin fjalla m.a. um útgáfu leyfis til öflunar, færslu afladagbókar, skráningu og vigtun á afla, greiðslu veiðigjalds og rannsóknir.

Öflun þangs og þara í atvinnuskyni er leyfisskyld, þ.e. að þau skip sem stunda slátt eða öflun á þangi eða þara verða að fá til þess sérstakt leyfi, sem Fiskistofa veitir á skip eða sláttupramma til eins árs í senn. Allar sömu reglur gilda um færslu afladagbókar, löndun, vigtun og skráningu afla, eftirlit með veiðum og greiðslu veiðigjalds, eins og gildir um veiðileyfi á skip. Öflun sjávargróðurs er ekki kvótabundin með sama hætti og þekkist við stjórn annarra nytjastofna. Þeir sem afla sjávargróðurs í fjörum, í atvinnuskyni, án þess að notast við sláttupramma, skulu skila skýrslu um aflann til Fiskistofu.

Móttaka þangs til vinnslu frá afmörkuðum svæðum er háð leyfi frá Fiskistofu.

Fiskistofa auglýsir eftir umsóknum um leyfi. Ef sótt er um meiri öflun þangs og þara en ráðgjöf segir til um, skal úthluta kvóta á heimild til móttöku á viðkomandi svæði.

Heimilt er að úthluta leyfum til takmarkaðs fjölda umsækjenda þannig að hver fái heimild til móttöku tiltekins afla á ári eða lengra tímabili. Við úthlutun skal gætt samkeppnislegra sjónarmiða þannig að leitast sé við að ekki færri en tveir aðilar hafi heimild til móttöku frá viðkomandi svæði. Þá er einnig heimilt, við mat á hæfni umsækjenda, að líta til verk- og tækniþekkingar, fjárhagslegrar stöðu, framlags til rannsókna á þangi og vistkerfi stranda og áhrifa fyrirhugaðrar starfsemi á byggðir þar sem gætir langvarandi fólksfækkunar og einhæfs atvinnulífs. Heimilt er að binda leyfi þeim skilyrðum sem þurfa þykir með tilliti til eftirlits með nýtingunni og skipulags nýtingar.

Handhöfum leyfa er skylt að skrá móttekinn afla, með fullnægjandi hætti, eftir því hvar hann var tekinn, í samráði við Hafrannsóknastofnun.

Leyfi gilda til 15 ára í senn en skulu endurskoðuð, með tilliti til heimilaðs aflamagns, á eigi minna en 5 ára fresti. Heimilt er að breyta eða afturkalla leyfi til verndar umhverfinu, til að endurskipuleggja stjórn sé um að ræða brot á lögum eða ef skilyrðum leyfis er ekki hlýtt.

Heimilt að leyfisbinda móttöku þangs frá Breiðafirði, enda liggja fyrir ráðgjöf um töku þangs. Þörungaverksmiðjan hf. á Reykhólum nýtur forgangs umfram aðra umsækjendur við fyrstu útgáfu leyfa sem nemur allt að 20.000 tonnum.

Samkvæmt lögnum er lagt veiðigjald á sjávargróður sem nemur 0,5 kr/kg (blautvigt) fyrir klóþang, hrossaþara og stórþara. Þannig nema tekjur af veiðigjaldi 7,5 milljónum króna ef afli er 15 þús. tonn. Veiðigjaldinu er ætlað að standa móti kostnaði við auknar rannsóknir og eftirlit en ljóst er að það mun aðeins standa undir broti af þeim kostnaði.

Kveðið er á um að rannsóknir á sjávargróðri verði efldar. Forsenda fyrir nýtingu þangs og þara í Breiðafirði er að upplýsingar liggja fyrir um stærð þessara nytjastofna, afrakstursgetu þeirra og endurnýjunarhraða. Nýting sjávargróðurs skal, eftir því sem við á, vera í samræmi við lög um náttúruvernd og lög um vernd Breiðafjarðar.

Samkvæmt ákvæði til bráðabirgða skal gera rannsóknar- og vöktunaráætlun fyrir lífríki Breiðafjarðar í tengslum við nýtingu sjávargróðurs og skal hún ná til minnst þriggja ára. Hafrannsóknarstofnun er falið þetta verkefni og að vera stjórnvöldum til ráðgjafar. Gert er ráð fyrir því að kostnaður fyrir rannsóknir og vöktun samkvæmt ákvæðinu greiðist úr ríkissjóði samkvæmt fjárheimildum hvernar stofnunar. Náttúrufræðistofnun Íslands er einnig ætlað að stunda rannsóknir og vakta sjávargróður og vistgerðir, vistkerfi og lífríki sem honum tengjast. Hafrannsóknastofnun á að leita umsagnar Náttúrufræðistofnunar um ráðgjöf um nýtingu á sjávargróðri.

Í ákvæði til bráðabirgða við lögin er tekið fram að úthluti ráðherra leyfum til nýtingar sjávargróðurs í Breiðafirði áður en rannsóknar- og vöktunaráætlun liggur fyrir og tillögur um sjálfbæra nýtingu hafa verið samþykktar skuli það aðeins gert til fimm ára í senn og að viðhöfðum ýrústu varúðarsjónarmiðum.

Gert er ráð fyrir að hefja skuli endurskoðun á ákvæðum laganna um öflun sjávargróðurs eigi síðar en 1. október 2020 og að ákvæðin falli úr gildi 1. janúar 2021.

TVÖ FYRIRTÆKI SÆKJAST EFTIR ÞVÍ AÐ KOMA Á FÓT VINNSLU Í STYKKISHÓLMI

Umfjöllun í þessum kafla byggir á upplýsingum sem fyrirtækin létu í té er þau funduðu með ráðgjafarnefndinni, eða sem komu fram í greinargerð fyrirtækjanna til bæjaryfirvalda.



Sjávargróður í Breiðafirði. Ljósmynd: Anok/Anna Melsteð

A. ACADIAN SEAPLANTS LIMITED

Acadian Seaplants Limited² er kanadískt fyrirtæki með 38 ára reynslu af sjálfbærri þangtekju og þörungavinnslu í Kanada. Stofnandinn er Louis E. Deveau en sonur hans Jean-Paul Deveau er núverandi forstjóri og stjórnarformaður. Félagið á dótturfyrirtæki sem stunda framleiðslu á Írlandi (Arramara Teoranta) og í Skotlandi (Uist Asco Ltd.). Acadian Seaplants aflar hráefnis í Kanada, Bandaríkjunum, Írlandi og Skotlandi. Hjá fyrirtækinu starfa nú um 400 starfsmenn á dreifbýlum svæðum í 12 löndum og þá eru um 600 þangsláttumenn ekki meðtaldir.

Fyrirtækið vinnur mest með klóþang (*Ascophyllum nodosum*) en einnig með þang af ættkvíslinni *Fucus* (t.d. bóluþang *Fucus vesiculosus*), og þara (beltisþara *Saccharina latissima* og stórþara *Laminaria digitata*). Einnig ræktar fyrirtækið í stórum stíl fyrir Japansmarkað fjörugrös (*Chondrus crispus*) í stórum kerjum á landi.

Acadian Seaplants notar tvær megin aðferðir við öflun: a) handöflun með hrífum á litlum bátum (t.d. Kanada) eða b) handskurður frá landi (t.d. Írlandi). Báðar aðferðirnar þarfnast mikils vinnuafis. Í mögulegri starfsemi hér á landi verður meira vélunnið. Í Kanada er þanginu landað við litlar hafnir í opna þró sem þar er staðsett. Vörubíll dregur þangið síðan upp á pallinn og ekur því burtu.

Að mati forstjóra fyrirtækisins eru helst fjögur lykiltríði að baki velgengni fyrirtækisins:

- Fjárfesting í rannsóknnum og þróun (5-8% af tekjum).
- Fjárfesting í þróun markaða (markaðir eru ekki tilbúnir fyrir nýjar afurðir eða aukningu framleiðslu, heldur þarf að „búa til“ eða „þróa“ markað fyrir slíkt).
- Fjárfesting í sjálfbærni auðlindarinnar (ekki aðeins þörungum, heldur öðrum tegundum líka).
- Fjárfesting í mannauði.

Acadian Seaplants hafa á sínum snærum margvíslega þjónustu innan fyrirtækisins. Hjá fyrirtækinu starfa 37 vísindamenn, þar af 14 með doktorsgráðu (aðrir með B.S. eða M.S. gráðu). Um það bil 8 þeirra vinna við auðlindina, hinir við líftækni, plöntulífeðlisfræði og skyldar rannsóknir. Sérfræðingar fyrirtækisins leggja m.a. mat á nýtingu á stofni þangs. Einnig hafa þeir sérfræðinga sem stunda rannsóknir á úrvinnslu afurða. Fyrirtækið notar þangið til að útbúa efni sem hafa hvetjandi áhrif á vöxt ávaxta- og grænmetis. Er sjálft með rannsóknarstofur þar sem gerðar eru tilraunir með efnin.

Stærstur hluti af alþjóðlegum samstarfsaðilum kemur að sameiginlegum rannsóknum á líftækni og mörkuðum. Þær rannsóknir bjóða upp á meira alþjóðlegt samstarf en auðlindarrannsóknirnar eru frekar unnar í samvinnu við heimastofnanirnar. Í sölumennsku og markaðsstarfi eru 94 starfsmenn.

Acadian Seaplants hyggst stofna íslenskt dótturfyrirtæki til þess að þróa alhliða miðstöð þörungavinnslu í suðurhluta Breiðafjarðar með aðsetur í Stykkishólmi. Ætlunin er að endurtaka í Stykkishólmi það sem Acadian Seaplants er þegar að gera í stöðvum sínum í Yarmouth og Cornwall í Nova Scotia og fella inn í starfið tæknina úr stöðvum sínum á Írlandi og í Skotlandi.

Sett hefur verið saman áætlun sem felur í sér stofnfjárfestingu upp á 900 milljónir íslenskra króna á fimm ára tímabili til þess að ljúka fyrsta áfanganum sem leiðir til þess að til verði 20 störf í vinnslustöðinni í Stykkishólmi og tíu störf til viðbótar við slátt, flutninga og þjónustu við vinnsluna. Meðal þess sem fjárfestingin tekur til eru sláttubúnaður, utanlandsflutningar, innanlandsflutningar, framleiðslutæki, land og mannvirki. Meðal búnaðarins sem þarf til þess að reka vinnslustöð fyrir hágæðadýrafóður í fyrsta áfanga eru kvörn, þurrkari, mulningsvél og þökkunarstöð.

2. Höfuðstöðvar: Dartmouth, Nova Scotia, Kanada. Vefsíða: www.acadianseaplants.com

Næsti áfangi verkefnisins yrði að ná meiri verðmætum úr þanginu með því að fjárfesta í aðstöðu til þess að framleiða vökva sem m.a. yrði notaður sem plöntuáburður. Það mun taka nokkur ár hér á landi. Þegar því er náð er gert ráð fyrir að við fulla framleiðslu komi allt að 75 starfsmenn með einhverjum hætti að starfseminni í Stykkishólmi (vísindamenn, verkfræðingar, stjórnendur, verksmiðjustarfsmenn, sláttumenn o.s.frv.).

Viðskiptalíkan Acadian Seaplants gengur út á að það muni taka sjö ár frá fyrstu uppskeru að byggja upp viðvarandi og sjálfbæra uppskeru sem nemur 20.000 tonnum af klóþangi og 10.000 tonnum af þara. Fyrirtækið hyggst ráðast í vísindalega rannsókn á *Laminaria para*³, þ.e. lífmassa, aðgengileika og áhrifum hráefnisöflunar á vistkerfið. Um væri að ræða forkönnun á nýtingarmöguleikum stilkka, hýðis og blaða og síðar rannsókn á viðskiptalegum grunni á tækifærum til nýtingar stilkka, hýðis og blaða til virðisauka. Þessi þaravinnsla verður stunduð á veturna.

Vísindastarf er nú þegar hafið í Breiðafirði til þess að rannsaka grunnsævið og lífmassa þess. Hugmyndir eru um virðisaukandi vinnslu af næstu kynslóð og framhaldsvinnslustöð á Stykkishólmi þegar uppskeran er komin í fastan farveg á sjálfbærum og viðvarandi grunni á stigi sem réttlætir þá viðbótarfjárfestingu sem þörf verður á. Acadian Seaplants hefur mikinn áhuga á að skapa mikil verðmæti úr litlu magni. Það mun hins vegar taka tíma. Þetta þarf að þróa samhliða framleiðslu ódýrari afurðar í mun meira magni.

Öll söluvara fyrirtækisins er vottuð. Tólf sérfræðingar í gæðatryggingu starfa af kostgæfni með framleiðslu-, sölu- og tækniteymum fyrirtækisins.

Acadian Seaplants vilja fara fram af varkárni gagnvart landeigendum. Fyrirtækið hefur þróað alhliða samning við landeigendur. Nefndarmönnum var boðið að skoða drög að ramma að samkomulagi við landeigendur. Ætlunin er að hefja uppskeru á klóþangi um leið og tilbúin er aðstaða til þess að þurrka og mylja blautt þangið, einkum til framleiðslu á hágæðadýrafóðri.

Aðgerðir gegn hljóð- og lyktaráhrifum. Acadian Seaplants gerir ráð fyrir að reka vinnslustöðina í 24 tíma á sólarhring að minnsta kosti fimm daga og helst sjö daga vikunnar til að mæta nauðsynlegum fjárfestingum. Það þýðir að vinnslustöðin ætti að vera á skipulögðu iðnaðarsvæði og í fjarlægð frá íbúðarsvæðum. Ýmiss konar tækni er fyrir hendi í dag sem getur verulega dregið úr hávaða og lykt sem stafar af þörungavinnslustöðvum og Acadian Seaplants mun nota þá tækni við hljóð- og lyktareinangrun á Íslandi. Lykt af fersku þangi er óveruleg.

Acadian Seaplants er opið fyrir að staðsetja vinnsluhúsnæðið fjarri þéttbýli til að sleppa við akstur í gegnum bæinn. Til greina kemur að koma upp einhvers konar hafnaraðstöðu nærri vinnsluhúsi ef verkfræðingar fyrirtækisins telja það hagkvæmt.

Alls staðar þar sem Acadian starfar er komið á tengslum við stjórnvöld, háskóla, skóla í byggðarlaginu og hagsmunaaðila í viðskiptalífínu til þess að tryggja gagnkvæman ávinning. Fyrirtækið hefur áhuga á að hafa bein samskipti við Matís, Háskóla Íslands, Háskólann í Reykjavík, Landbúnaðarháskóla Íslands, Náttúrustofu Vesturlands og Rannsóknarsetur Háskóla Íslands á Snæfellsnesi í því skyni að koma auga á samstarfsverkefni og/eða rannsóknir með Acadian Seaplants og/eða neti rannsóknarfólks á vegum fyrirtækisins, sem á í samstarfi um heim allan.

3. Útlínurnar sem eru teiknaðar vinstra megin við húsið eru útlínur Skipavíkurhússins eins og það er.

B. ÍSLENSKA KALKÞÖRUNGAFÉLAGIÐ EHF.

Fyrirtækið **Íslenska kalkþörungafélagið ehf. (ÍSKALK)**⁴ er í eigu Marigot á Írlandi⁵ (99%), sem m.a. á þangvinnslu í bænum Stornoway á eyjunni Lewis vestur af Skotlandi og Haugasundi í Noregi. Fyrirtækið vinnur einkum safu úr þörungum sem notaður er til áburðar. ÍSKALK ehf. er í raun smíðað utan um umsvif Marigot á Íslandi.

ÍSKALK ehf. stefnir að því að fullvinna afurð hérlendis. Áætlað er að byrja í tæpum 5000 tonnum 2021 og síðan stigvaxandi auka sókn upp í 20.000 tonn árið 2027. Samsvarandi fjöldi starfa skv. þessari áætlun væru 8 starfsmenn 2021 en 20 starfsmenn árið 2027. Afleidd störf væru 2 árið 2021 en að endingu 8 störf 2027.

Stefnt er á að draga lífvirk efni úr þanginu, og senda fullunnin afurðarefni beint á markaði frá Stykkishólmi. Starfsmaður Deltagen ([sjá 4. kafla](#)) hefur haft aðstöðu í tvö ár hjá Matís ohf. við að rannsaka efnið sem í þanginu eru. Tekin voru sýni úr þangi til efnagreiningar úr Breiðafirði í 18 mánuði en því verkefni er nú lokið. Afurðin er safinn úr þanginu sem notaður er í áburð og á ávaxta- og grænmetisöktrum. Áætlað er að 80% innihalds plantnanna sé þessi safi en 20% er hrat sem einnig verður nýtt.

ÍSKALK ehf. er opið fyrir hvers konar vísinda- eða sprotastarfssemi er tengist þangvinnslu. Fyrirtækið getur hugsað sér samstarf við aðra aðila, sprotafyrirtæki eða rannsóknaraðila. Einnig mætti koma á fót miðstöð um rannsóknir á þangi og þara, sem væri e.t.v. betur komið fyrir sem sjálfstæðu fyrirtæki eða sérstakri miðstöð sem fjallar um þang- og þara. Þannig hefur fyrirtækið leitað til Alþjóðasamtaka sjávarlíffræðinga um samstarf vegna aðkomu að þang- og þara setri. Slík miðstöð gæti kynnt framleiðsluna og hráefnið fyrir almenningi og reynt að draga að sér gesti. Hún gæti jafnframt stuðlað að rannsóknum og mælingum á afurðum sem innihalda þang og þara og gæti laðað að ungt vísindafólk til starfa.

4. <http://iskalk.is/>

5. <https://www.nutraingredients.com/Suppliers/Marigot-Ltd>

Fyrirtækið mun notast við sláttupramma við þangslátt og býr að reyndum þangsláttumönnum. Þá hefur fyrirtækið unnið með innlendum sérfræðingum og fræðimönnum frá Hafrannsóknastofnun, Náttúrustofu Vestfjarða og Skotlandi.

Öll hráefnataka verður vottuð samkvæmt stöðlum um sjálfbærni undir eftirliti vottunaraðila eins og Tún, sem er faggild eftirlits- og vottunarstofa fyrir lífræna og sjálfbæra framleiðslu, svo og erlendra vottunarstofa. Sama á við um vinnsluna verður einnig vottuð. Fyrirtækið mun leggja fram nýtingaráætlun sundurliðaða eftir svæðum líkt og gert er á Reykhólum. Þörf er á að bæta þekkingu á meðafla við þangslátt svo sem kuðunga og skeljar.

Forsvarsmenn ÍSKALKs ehf. leggja áherslu á að vinnsluhúsið verði á hafnarsvæði eða sem næst því svo unnt sé að setja hráefnið beint af bryggju inn í hús. Vinnsluhúsið í Haugasundi er nærri byggð en stendur þó í halla niður að sjó. Þeir benda á hafnarkantinn við Leyninn, þ.e. norðan við Skipasmíðastöðina, sem heppilega staðsetningu en á það svæði benti Stykkishólmsbær upphaflega. Þar eru fyrir hafnarmannvirki og svæðið skipulagt sem iðnarsvæði. Komið er að viðhaldi á hafnarkantinum og þarf m.a. að endurnýja stálþil í Skipavíkurhöfninni. Reiknað er með 2200 m² byggingu með möguleika á stækkun í 4400 m² til norðurs, með takmarkaðri landfyllingu út í Leyninn. Vegghæð verksmiðju skv. teikningu fyrirtækisins er sex metrar og mænisr 7 metrar. Tölvuteiknuð útsýnismynd til suðurs frá Sundabakka 15 sýnir afstöðu verksmiðju, sem er þaðan séð hægra megin við Skipasmíðastöð Skipavíkur og er sýnilega lægri bygging en fyrri teikningar frá 2015 gerðu ráð fyrir.⁶

Strangar kröfur eru gerðar um mengunarvarnir, þ.e. varðandi hávaða og frárennsli. Í starfsleyfi Ískalk á Bíldudal segir að hávaði megi að hámarki ná 70 dB við lóðarmörk fyrirtækisins og 35 db nærri íbúðabyggð að næturlagi. Sem dæmi um hávaða bentu forsvarsmenn ÍSKALK ehf. á að vörubíll á ferð er skilgreindur sem 80 dB, þannig að umferðin

6. Útlínurnar sem eru teiknaðar vinstra megin við húsið á myndinni á næstu síðu, eru útlínur Skipavíkurhússins eins og það er.



af flutningi afurða innan bæjar yrði mesti hávaðavaldurinn frá starfseminni. Starfsleyfið á Bíldudal við verksmiðjuhlíð leyfir 70 dB skv. skilmálum frá Umhverfisstofnun. Fyrirtækið mælir hávaða tvisvar á sólarhring á fyrirfram ákveðnum stöðum á Bíldudal. Frárennsli í sambærilegum verksmiðjum er hreinsað áður en það fer út umhverfið.

Að sögn forsvarsmanna ÍSKALKs ehf. verður ekki um lyktarmengun að ræða frá fyrirhugaðri vinnslu þótt lítils háttar lykt kunni að finnast þegar suðupottar eru opnaðir. Fyrst og fremst fylgir fjörulykt löndun hráefnanna. Þangið er tekið beint úr sjó og sett í lokaðar hráefnisgeymslur og þaðan í verksmiðju sem vinnur úr því safu.

Að sögn forsvarsmanna ÍSKALKs ehf. mun allt hráefni koma ferskt að bryggju með flutningaskipi í pokum eða laust. Hráefni 3 – 8 stunda gömlu verður landað í/á flutningstæki, færiband/vagn og losað í yfirbyggðan hráefnislager (einskona fiskmóttaka). Hráefnið er tekið til vinnslu af lager til útdráttar eða þurrkunar. Það eru mismikil sýnileg merki af þessum vinnsluferlum.

Við framleiðslu vökvans er hráefnið soðið. Suðan fer fram við undirþrýsting og er því nær lyktarlaus, nema þegar þrýstingi er aflétt við opnun suðupotta. Þá er soðkjarninn tekinn inn í lokaða vinnslurás þar sem enginn eimur eða lykt kemur frá ferlinu. Hluti þangsins er þurrkaður. Við þurrkun kemur stöðugur hvítur gufubólstur upp frá vinnslunni meðan verið er að þurrka hráefnið. Bólsturinn er rykfrír en hann getur verið missýnilegur eftir útihita og rakastigi. Af eimnum finnst mild lykt eins og af þangi í fjörunni. Erfitt að segja hvernig lykt, mikil eða lítil, þar sem lyktarskynið er mjög persónubundið. Íbúar í Stykkishólmi þekkja og eru vanir lykt frá skel og rækjuvinnslu. Að sögn talsmanna Ískalks yrði lykt af þurrkferlinu ekki meiri, því þarna er unnið með ferskt hráefni.

Forsvarsmenn ÍSKALKs ehf. óttast fjörulykt ef keyra þarf þang og þara í gegnum bæinn sem og mikla þungaumferð sem hentar illa inni í friðsælum og fallegum bæ. Hins vegar má ætla að flutningar muni eiga sér stað með tankbílum eða bílum með lokuðum ílátum en ekki opnum vörubílum. Reikna má með að 200 tonnum sé landað í einu. Sé vinnslan utan hafnarsvæðis má ætla að það taki 8-20 ferðir að flytja aflann hverju sinni eftir stærð flutningabíls. Afurðin er fullnýtt og þarf ekki að urða lífrænan úrgang (20% massans er þurrefni), heldur er hann þurrkaður og malaður.

Forsvarsmenn ÍSKALKs ehf. telja sig munu fá leyfi til að vigta aflann inn í verksmiðju, sbr. lög nr. 57/1996 III. kafli Viggun sjávaraflla.

Samningsgerð við landeigendur bíður þess að vinnslan fari í gang. Samningar við landeigendur munu m.a. taka mið af því hversu aðgengilegt þangið er eftir svæðum. Landeigendur munu fá greitt ákveðið verð fyrir hvert tonn af viðkomandi landareign ár hvert. Stöðugleiki í hráefni er ekki bara metin í magni heldur líka í tíma, t.d. til 10-16 ár gagnvart landeiganda og öflunarfélagi. Öflunarfélag fyrir Breiðafjörð gæti verið góð hugmynd, þ.e. verksmiðjan væri eins og fiskvinnsla sem keypti afla af einu og sama félaginu sem héldi utan um öflun sjávargróðurs.

RÆKTUN SJÁVARÞÖRUNGA

Eftirspurn eftir þörungum og afurðum þeirra hefur aukist hratt á liðnum árum. Í skýrslu Matvæla- og landbúnaðarstofnunar Sameinuðu þjóðanna (FAO) kemur fram að árið 2016 var framleidd um 31 milljón tonna af ætum sjávarþörungum. Þar af voru 4% villtir þörungar en 96% ræktaðir. Magn ræktaðra sjávarþörunga í heiminum hefur meira en tvöfaldast á tveim áratugum (úr 13,5 milljónum tonna árið 1995 í rúmlega 30 milljónir tonna árið 2016) (<http://www.fao.org/3/i9540en/i9540EN.pdf>). Miðað við að kvóti fyrir afla klóþangs verði fullnýttur má áætla að innan nokkurra ára muni um 5% af villtum sjávarþörungum á heimsmarkaði koma úr Breiðafirði, sem er mjög hátt hlutfall þegar litið er á stærð svæðisins.

Stærstur hluti þörungaræktunar fer fram í SA-Asíu en ræktun hefur jafnframt aukist við norðanvert Atlantshaf. Þróunarstarf Íslenskrar bláskeljar á sunnanverðum Breiðafirði er dæmi um það, þar sem framúrskarandi hráefni er framleitt í litlu magni en selt á tiltölulega háu verði til manneldis og notkunar í snyrtivörur. Einnig má nefna vel útfært verkefni Green Wave við austurströnd Bandaríkjanna (<https://www.greenwave.org/>).

Þörungaræktun líkt og sú sem stunduð er af Íslenskri bláskel og hjá Green Wave er líkleg til að auka kolefnisbindingu og vinna þar með gegn súrnun sjávar. Auk þess eykur hún framboð lífræns grots fyrir skelfisk og önnur dýr og skapar heppileg búsvæði fyrir fiska og hryggleysingja, auk þess auðvitað að skapa atvinnu og talsverð verðmæti úr litlu hráefni. Nefndin lítur þörungarækt af þessum toga mjög jákvæðum augum.

Acadian Seaplants hefur mikla reynslu af ræktun fjörugrasa í kerjum á landi en hvorki Acadian né Ískalk hafa áform um þörungaræktun við Breiðafjörð í nálægri framtíð.



Breiðafjörður. Ljósmynd: Anok/Anna Melsted

FJÁRHAGSLEGUR ÁVINNINGUR STYKKISHÓLMSBÆJAR AF ÞÖRUNGAVINNSLU

Ráðgjafarnefndinni var ætlað að leggja mat á fjárhagslegan ávinning bæjarins af fyrirhugaðri starfsemi ef af verður. Íbúafjöldi Stykkishólmsbæjar er um 1.200. Fjölgun starfa í bæjarfélaginu mun auka tekjur af fasteignagjöldum og útsvari sem nema 14,52% af atvinnutekjum. Íslenska kalkþörungafélagið gerir ráð fyrir að fjöldi starfa við fyrsta áfanga nýrrar þörungavinnslu verði um 20 talsins þegar verksmiðjan er komin í full afköst auk allt að 8 afleiddra starfa. Acadian Seaplants gerir ráð fyrir að við full afköst í fyrsta áfanga verði 20 störf í vinnlustöðinni í Stykkishólmi og tíu störf til viðbótar við slátt, flutninga og þjónustu við verksmiðjuna.

Áætlun um fjárhagslegan ávinning Stykkishólmsbæjar af starfrækslu nýrrar þörungavinnslu verður aldrei betri en nálgun að gefnum forsendum. Sé t.d. gert ráð fyrir að meðaltal árlegra atvinnutekna þessara 20 nýju starfa sé 7 milljónir króna þá má ætla að tekjur bæjarins af útsvari vegna þessara starfa verði um 20 milljónir króna til viðbótar við auknar útsvarstekjur af fleiri afleiddum störfum. Fasteignaskattur af vinnslubyggingu að verðmæti eins milljarðs króna er rúmlega 16 milljónir kr. á ári. Þá mun framlag úr Jöfnunarsjóði sveitarfélaga aukast með fjölgun íbúa.

Erfitt er að reikna út hver kostnaður Stykkishólmsbæjar sé vegna þjónustu við fjölskyldur þeirra sem vinna við þörungavinnsluna. Líklegt er að þessi viðbót kalli á óverulega fjölgun starfa hjá Stykkishólmsbæ ef nokkurri þar sem þau þjónustustörf sem í boði eru geta í flestum tilvikum tekið á móti fleiri viðskiptavinum án viðbótarkostnaðar sem neinu nemur.

Lauslega má áætla að árlegur fjárhagslegur ávinningur Stykkishólmsbæjar m.v. framangreindar forsendur geti numið um 30 milljónum króna, nettó. Þá hefur ekki verið tekinn með væntanlegur fjárfestingarkostnaður í upphafi við skipulag, gatnagerð og fráveitu á móti innheimtum gatnagerðargjöldum. Snögg fjölgun barnafjölskyldna í tengslum við starfsemi þangverksmiðju myndi geta orðið til þess að flýta þurfi fjárfestingu í fyrirsjáanlegri stækkun skólahúsnæðis, s.s. hjá leikskóla og grunnskóla.

Nýtt fyrirtæki og aukinn fjöldi íbúa því samfara mun auka veltu hjá mörgum verslunum og þjónustufyrirtækjum sem starfrækt eru í Stykkishólmi og styrkja þar með rekstur þeirra.

Aukinn íbúafjöldi samfara byggingu þörungavinnsla mun væntanlega auka samfélagslega fjölbreytni og til lengri tíma fjölga störfum sem krefjast háskólamenntunar, þ.e. við rannsóknir, nýsköpun og vöruþróun.

MÖGULEG STAÐSETNING ÞÖRUNGAVINNSLU

Í erindisbréfinu er nefndinni ætlað að gera tillögu að staðsetningu á starfseminni og hugsanlegum breytingum á skipulagi í því sambandi. Nefndin skoðaði nokkrar staðsetningar mögulegs vinnsluhúsnæðis, kosti þeirra og galla. Meðfylgjandi eru þrjár loftmyndir (Skipavík og nágrenni og Hamraendar og nágrenni), þar sem hringur með 200 metra radíus hefur verið merktur frá miðju væntanlegra lóða. Þannig má átta sig betur á fjarlægð næstu íbúðarhúsa frá mögulegri vinnslu.

Íbúðabyggð hefur færst nær iðnaðarsvæðinu við Skipavík en það gerist oft og getur þrengrt að þróunarmöguleikum iðnaðarsvæða. Þetta gleymist oft hjá skipulagsyfirlöðum. Setja þarf inn í skipulagsskilmála að uppbygging íbúðabyggðar verði ekki nærri iðnaðarsvæðum og hamli þannig þróun þeirra.

Framkvæmdir við þörungavinnslu þurfa að falla að samþykktu skipulagi og að mannvirki hafi verið samþykkt af skipulagsyfirlöðum. Breyting á aðalskipulagi tekur u.þ.b. 9 mánuði. Deiliskipulagið tekur styttri tíma. Heildartíminn gæti því verið um eitt ár. Hægt er að vinna deiliskipulag samhliða aðalskipulagi og flýta þannig endanlegri niðurstöðu.

Óháð staðsetningu þarf ný þörungavinnsla að uppfylla ákvæði ýmissa laga og reglna til að fá starfsleyfi auk þess að vera á skipulögðu iðnaðar- eða hafnarsvæði. Helstu mengunarvarnir tengjast lykt, hávaða, hita og fráveitu. Við ákvörðun um starfsleyfi eru gerðar strangari kröfur um mengunarvarnir nærri byggð en fjær byggð, sérstaklega varðandi hávaða og lykt.

Reglugerð um hávaða nr. 724/2008 tekur til hávaða af mannavöldum og er sett með stoð í 4. gr. og 15. tl. 5. gr. laga um hollustuhætti og mengunarvarnir, nr. 7/1998. Í töflu III í viðauka með reglugerðinni eru tilgreind mörk fyrir hávaða frá atvinnustarfsemi. Við lóðarmörk atvinnustarfsemi má hávaði að hámarki ná 70 db og 50 db nærri íbúðabyggð. Í starfsleyfi hvers fyrirtækis eru hávaðamörk skilgreind. Mengunarvarnir og kröfur um hollustuhætti í starfsleyfi skal jafnframt miða við að hljóðstig verði undir mörkum í töflu III í viðauka. Heilbrigðisnefndir skulu eftir þörfum framkvæma eða láta framkvæma eftirlitsmælingar á hávaða.

Varðandi hávaða þarf einnig að taka tillit til að a) hávaði getur rýrt búsetugæði verulega, jafnvel þótt hann sé undir viðmiðunarmörkum og b) viðmiðunarmörk taka einkum mið af meðalhljóðstyrk, sem þýðir að á sumum tímum getur verið um verulegan hávaða að ræða þótt meðaltalið sé undir viðmiðunarmörkum.

Reglugerð nr. 785/1999 gildir um undirbúning, innihald, auglýsingu og útgáfu starfsleyfa fyrir atvinnurekstur sem getur haft í för með sér mengun og fellur undir lög nr. 7/1998, um hollustuhætti og mengunarvarnir. Í starfsleyfum skulu vera ákvæði sem tryggja að atvinnureksturinn sé með þeim hætti að allar viðeigandi mengunarvarnir séu viðhafðar, og til þess sé beitt bestu fánlegu tækni í þeim atvinnugreinum þar sem slíkt hefur verið skilgreint.

Lítill lykt er af fersku þangi (sjávarlykt) en getur orðið mikil ef það nær að rotna. Þar sem þang er þurrkað berst eitthvað ryk frá starfseminni. Minna er um það þegar framleiddur er vökvi.

Ef ákvæði í starfsleyfi um mengun eru ekki virt gæti komið til þess að starfsemin yrði stöðvuð.

Nefndin ræddi við forsvarsmenn Acadian Seaplants og ISKALK um afstöðu þeirra til staðsetningar á vinnslunni. Hér á eftir er fjallað um þrjá kosti:

A

STAÐSETNING SUÐVESTAN FLUGVALLAR (KALLHAMRAR). BRYGGJA BYGGÐ NÆRRI VINNSLUHÚSI OG AÐKEYRSLA FRÁ BRYGGJU AÐ VINNSLUHÚSI



Þessi kostur er að mati nefndarinnar sá vænlegasti. Þessi kostur er sá sem forsvarsmenn Acadian hugnast best og eru þeir tilbúnir að skoða að taka gerð bryggju og aðkeyrslu inn í sinn fjárfestingarkostnað.⁷

Kostir:

- Staðsetningin er fjarri íbúðabyggð.
- Staðsetningin lágmarkar umferð að og frá vinnslu. Akstur hráefnis og aðfanga um götur bæjarins yrði óþarfur.

Ókostir:

- Staðsetningin er ekki á skipulögðu iðnaðarsvæði. Kallar á breytingu á aðalskipulagi og gerð deiliskipulags sem kostar tíma og fjármuni.
- Semja þyrfti við Isavia um að minnka núverandi flugverndarsvæði þannig að flugbrautin verði skipulögð t.d. sem 800 metra braut.
- Stykkishólmsbær þarf að leggja í kostnað við fráveitukerfi og veglagningu að vinnsluhúsi.

7. Yfirlitsmynd sýnir flugvalarsvæðið á milli Hamraenda (lengst til hægrri) og Kallhamra (lengst til vinstri). Vel sést hvar raf-, vatns- og hitaveitulagnir til Stykkishólms liggja.

B

STAÐSETNING VIÐ SKIPAVÍKURHÖFN



Þessi staðsetning er sú sem forsvarsmenn ÍSKALK ehf. telja vænlegastan kost.⁸

Kostir:

- Um er að ræða skipulagt svæði fyrir iðnaðarstarfsemi sem liggur við sjó og veldur óverulegri sjónmengun.
- Fyrir hendi er viðlegukantur á svæðinu (sem væntanlega þarf að bæta) þannig að unnt er að koma aflanum beint úr skipi yfir í vinnsluhús án þess að aka hráefninu um götur bæjarins.
- Hægt er að koma vinnslu-húsinu fyrir án þess að það kalli á umtalsverðar uppfyllingar.
- Staðsetningin lágmarkar umferð að og frá vinnslu. Óvíst er um flutning afurða.
- Framkvæmdakostnaður við fráveitu og aðkeyrslu er minni en við aðrar staðsetningar.

Ókostir:

- Ekki er vitað með vissu hvort ný þörungavinnsla nær að uppfylla fyrrgreind ákvæði laga og reglna um hljóð-, ryk- og lyktarmengun.
- Vinnsluhúsið er nærri íbúðabyggð (um 175 m að húsum við Sundabakka og Neskin) og skyggir á núverandi útsýni nokkurra íbúðahúsa í nágrenninu.

8 Yfirlitsmynd sýnir iðnaðarsvæðið í Skipavík og nærliggjandi íbúðabyggð. Rauði radiusinn sýnir 200 metra fjarlægð frá mögulegri staðsetningu þörungaverksmiðju skv. kosti b.

C

STAÐSETNING VIÐ IÐNAÐARSVÆÐI HAMRAENDA EÐA SUNNAN VIÐ ÞAÐ. HVORKI FJÁRFESTAR EÐA STYKKISHÓLMSBÆR TELJA SÉR FÆRT AÐ BYGGJA BRYGGJU Í NÁGRENNI VIÐ VINNSLUHÚS



Þessi kostur er að mati nefndarinnar sístur þar sem hann kallar á umferðarpunga í gegnum bæinn að og frá hafnarsvæði.⁹

Kostir:

- Fjær aðalbyggð en kostur b) (þó aðeins um 150 m að húsi við Hjallatanga 46).
- Minni mengunaráhrif á íbúðabyggð en kostur b). Þarf því líklega ekki að uppfylla jafn strangar kröfur um hávaða- og lyktarmengun og ef hún er staðsett við Skipavíkurhöfn.

Ókostir:

- Umferðarpungi í gegnum bæinn að og frá hafnarsvæði, með tilheyrandi óþægindum fyrir íbúa bæjarins, sliti gatna, hljóðmengun og mögulegri ógn við umferðaröryggi. Gæti einnig haft neikvæð áhrif á aðdráttarafli bæjarins sem ferðamannastaðar.
- Kostnaður vegna uppbyggingar fráveitu, vatnslagna og gatna.
- Staðsetningin kallar á skipulag nýs iðnaðarsvæðis sem tekur tíma og fjármuni, ef staðsetningin er sunnan við Hamraenda. Þá þyrfti einnig að semja við Isavia um að minnka núverandi flugverndarsvæði þannig að flugbrautin verði skipulögð t.d. sem 800 metra braut.

9. Yfirlitsmynd sýnir iðnaðarsvæðið á Hamraendum og nærliggjandi íbúðabyggð. Rauði radiusinn sýnir 200 metra fjarlægð frá mögulegri staðsetningu þangverksmiðju skv. kosti c.

STYKKISHÓLMSBÆR

Hafnargötu 3
340 Stykkishólmur

Sími

433 1200

Hönnun & Prentun

Anok margmiðlun ehf

Netfang

stykkisholmur@stykkisholmur.is

Vefur

www.stykkisholmur.is

