

Orkusjóður styrknúmer 2014030088

Lokaskýrsla

Jarðvarmi - Matvæli – Ferðamenn



Ragnheiður Þórarinsdóttir

Svinna-verkfræði ehf. / Samrækt ehf.

Október 2016

Samantekt

Markmið verkefnisins var að koma upp stað innan borgarmarkanna með litlum samræktarkerfum (með plöntum og fiskum í hringrásarkerfi) og sýna hvernig hægt er að nota jarðvarmann til sjálfbærrar matvælaframleiðslu í borg. Unnin hefur verið viðskiptaáætlun og fyrirtækið Samrækt ehf. var stofnað í lok ársins 2015. Sett hafa verið upp hringrásarkerfi í Sjávarklasanum í Reykjavík og hjá garðyrkjubændum í Laugarási í Biskupstungum og í Laugarmýri í Skagafirði. Undanfarna mánuði hefur verið unnið að því að finna framtíðarstaðsetningu fyrir næstu skref, tryggja fjármögnun, gerð samstarfssamninga, þróun heimasíðu www.samraekt.is, hönnun á logo, ímynd sem og ýmsum vörum. Ímyndin miðar að því að fræða um hringrásarkerfi sem nýta jarðvarma til sjálfbærrar matvælaframleiðslu.

Inngangur

Svinna-verkfræði ehf hefur á undanförnum misserum þróað hringrásarkerfi til framleiðslu á fiskum og plöntum. Næringarríkt affallsvatnið frá fiskunum er notað til plönturæktunar, þar sem vatnið er hreinsað og getur þannig nýst fiskunum á ný. Fyrirtækið kom upp litlu sýnikerfi í Sjávarklasanum á Grandagarði í Reykjavík þar sem gestir geta komið og kynnt sér hugmyndafræðina. Þá voru stærri kerfi byggð fyrir tilraunaframleiðslu í iðnaðarhúsnæði í Súðarvogi, garðyrkjustöðinni Akri í Laugarási og garðyrkjustöðinni Laugarmýri í Skagafirði, sjá Mynd 1. Ræktaður hefur verið tilapia fiskur, tvær tegundir af ferskvatnshumrum og ótal tegundir af plöntum.



Mynd 1. Hringrásarkerfi í Garðyrkjustöðinni Laugarmýri í Skagafirði.

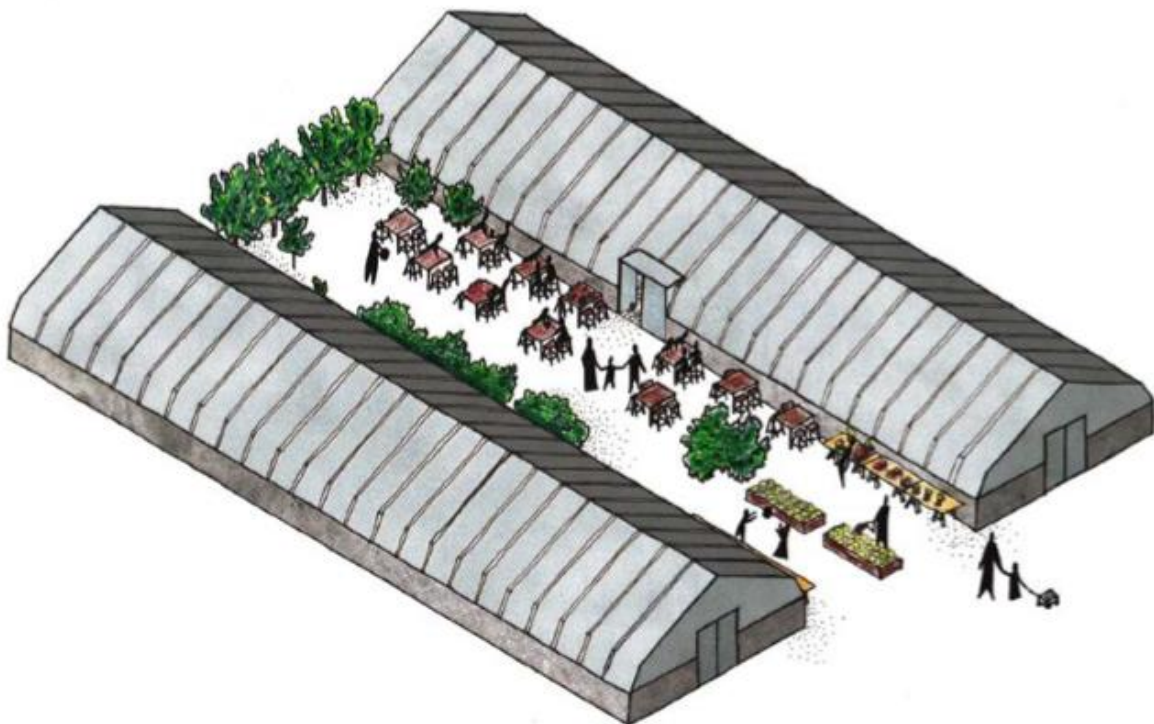
Stofnað hefur verið fyrirtækið Samrækt ehf sem mun byggja á niðurstöðunum úr tilraunaeiningunum. Viðskiptalíkanið byggir á þremur tekjustöðum; 1) af framleiðslu, 2) af ferðaþjónustu og veitingarekstri og 3) af ráðgjöf og fræðslu.

Verkefnið hefur verið unnið í samstarfi við háskólanemendur af mismunandi fræðasviðum, s.s. líffræði, verkfræði, tölvunarfræði og hönnun. Nemendurnir hafa komið að þróun tilraunakerfanna og hugmyndafræðinnar. Verkefnið hefur tvívegis verið sent inn til Reykjavíkurborgar án árangurs, bæði sem tillaga fyrir byggingar borgarinnar við Nauthólsvík og fyrir uppbyggingu í Gufunesi. Samstarfið við Garðyrkjustöðina Laugarmýri í Skagafirði hefur gengið afar vel og unnið er að því sameiginlega að stækka stöðina og koma upp heimsóknareiningu þar sem tengist framleiðslunni. Vörurnar verða einnig boðnar til sölu í Reykjavík í fyrstu tengt heimsóknarrýminu í Sjávarklasanum, en þangað koma margir gestir, innlendir og erlendir. Þá hefur verið leitað til ON Power um uppbyggingu stærri framleiðslu- og heimsóknareiningar tengt Hellisheiðarvirkjun og unnið er að fjármögnun á því verkefni.

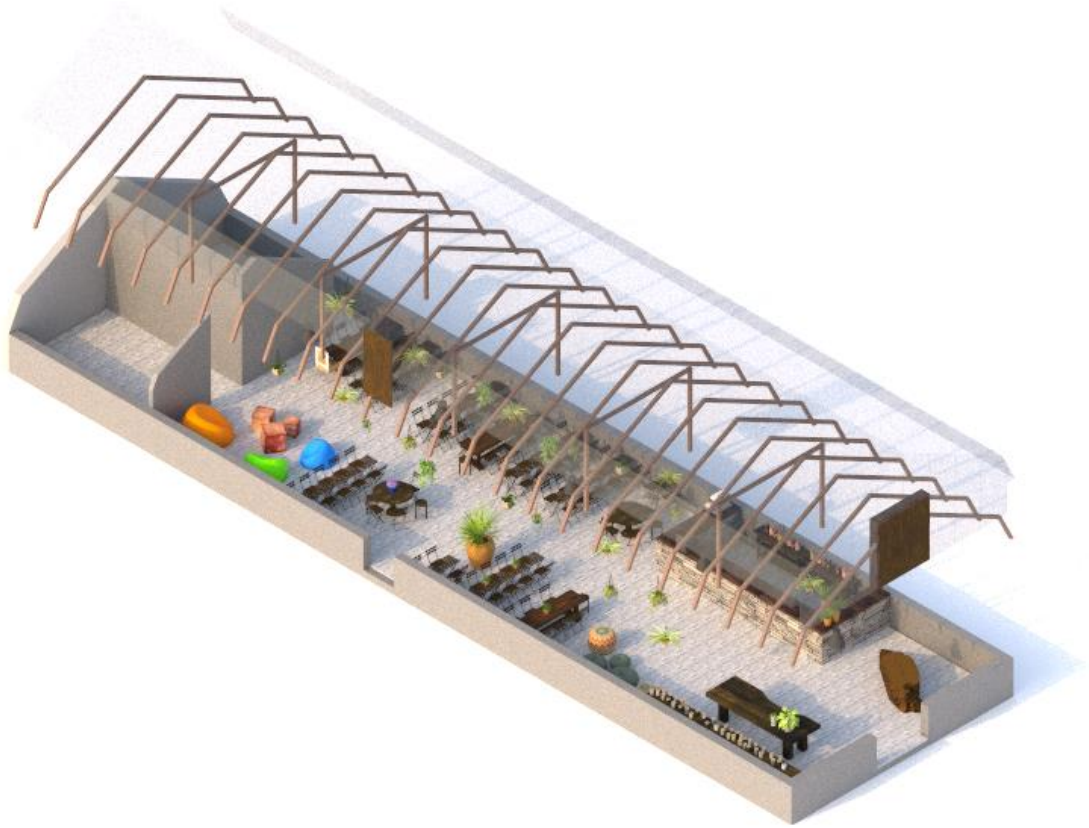
Niðurstöður neytendakannana sýna að fólk er almennt afar jákvætt í garð framleiðsluaðferðarinnar. Spurningalistum var dreift í Sjávarklasanum og samhliða var unnin stærri könnun með spurningalistum sem dreift var á netinu í samstarfi við COST Action FA1305 European Aquaponics Hub. Grein um niðurstöðurnar var send til tímaritsins *Water* í september síðastliðnum.

Hönnun heimsóknareiningar

Heimsóknareining hefur verið hönnuð bæði fyrir Garðyrkjustöðina Laugarmýri, sjá Myndir 2 og 3, og einnig fyrir rýmið í Sjávarklasanum í Reykjavík. Í Laugarmýri er ráðgert að byggja nýtt framleiðsluhús næsta vor/sumar og nýta þá í framhaldinu eitt af eldri gróðurhúsunum fyrir gesti. Nú þegar hefur orðið vart við mikinn áhuga og komu aðilar langt að til að skoða hringrásarkerfið að Laugarmýri síðastliðið sumar.



Mynd 2. Útisvæði við heimsóknareiningu í Garðyrkjustöðinni Laugarmýri.



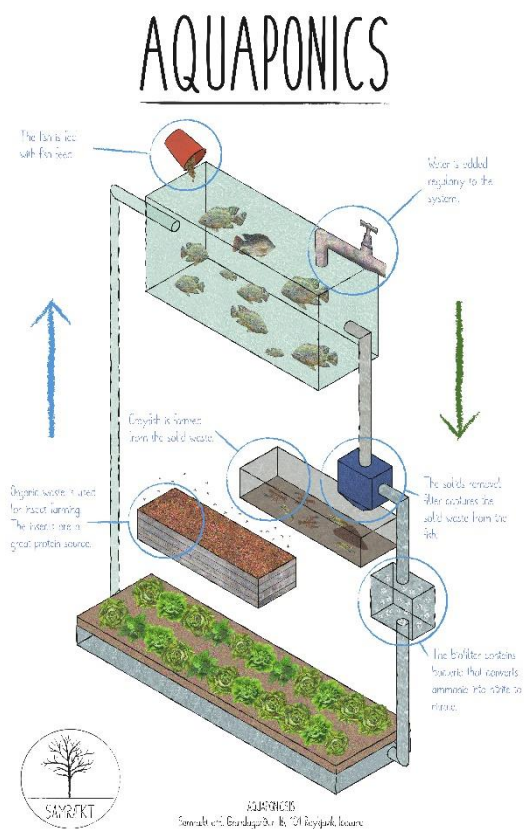
Mynd 3. Eldra gróðurhúsi breytt í heimsóknarrými/veitingastað.

Vöruhönnun

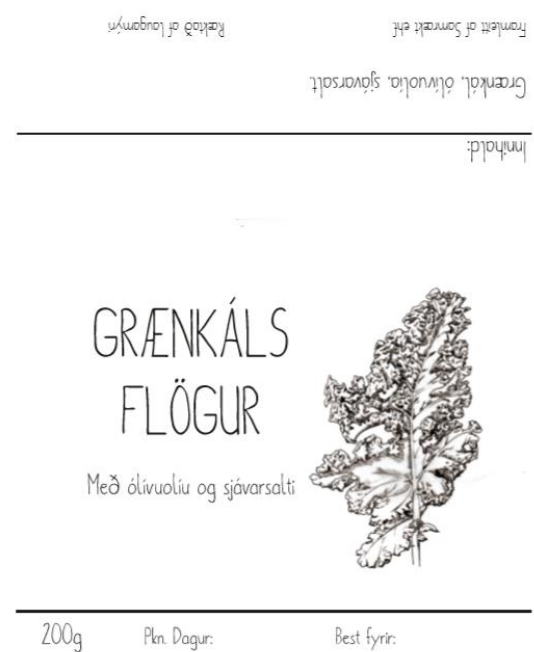
Ýmsar vörur hafa verið hannaðar sem styðja við heimsóknarrýmið, má þar nefna viskustykki, póstkort, litabók, púsl, tölvuleik og umbúðir fyrir ýmsar þurrkaðar afurðir, sjá Myndir 4-7. Við hönnun á afurðum er leitast við að koma á framfæri fræðandi boðskap á lifandi og skemmtilegan hátt. Þá er einnig hugað að því að vörur séu framleiddar á umhverfisvænan hátt og endurspegli sjálfbærni.



Mynd 4. Viskustykki hönnuð af Samrækt ehf.



Mynd 5. Póstkort – Samrækt ehf.



Mynd 6. Dæmi um merkimiða á þurrkaðar afurðir sem seldar eru í brúnum umhverfisvænum bréfpokum, sjá Mynd 7.



Mynd 7. Þurrkaðar afurðir; ýmsar kryddjurtir, kryddblöndur og ofnþurrkað grænkál sem seldar eru í brúnum umhverfisvænum bréfpokum.

Kynning á niðurstöðum

Fyrirtækið Samrækt ehf. og samstarfið við Laugarmýri hefur verið kynnt við ýmis tækifæri. Má þar nefna kynningu á Degi Hafsins í júní sl., sjá Mynd 8 og á Sveitasælu sem haldin var á Sauðárkróki í ágúst sl., sjá Mynd 9.



Mynd 8. Kynning á Samrækt ehf. á Hátíð Hafsins á Grandagarði í byrjun júní sl.



Mynd 9. Kynning á samstarfi Garðyrkjustöðvarinnar Laugarmýri og Samræktar á Sveitasælu á Sauðárkróki um miðjan ágúst sl.

Næstu skref

Samrækt vinnur nú í samstarfi við Garðyrkjustöðina Laugarmýri að því að fjármagna byggingu á nýju gróðurhúsi við stöðina sem hýsa mun stækkað samræktarkerfi. Í framhaldinu er ætlunin að nýta eitt af eldri gróðurhúsunum fyrir heimsóknareiningu.

Hugmyndafræðin og vörurnar verða samhliða seldar í Reykjavík, í upphafi í Sjávarklasanum í Reykjavík, en aðrir staðir eru til skoðunar, m.a. hefur verið rætt við Norræna húsið og Sölufélag

Garðyrkjumanna um samstarf. Þá hefur verið gerð viðskiptaáætlun um stærri framleiðslueiningu sem yrði byggð við Hellsheiðarvirkjun (Mynd 10) í samstarfi við ON Power. Unnið er að fjármögnun á því verkefni, en ætlunin er að allir staðirnir myndu tengjast og bjóða upp á sömu vörurnar.

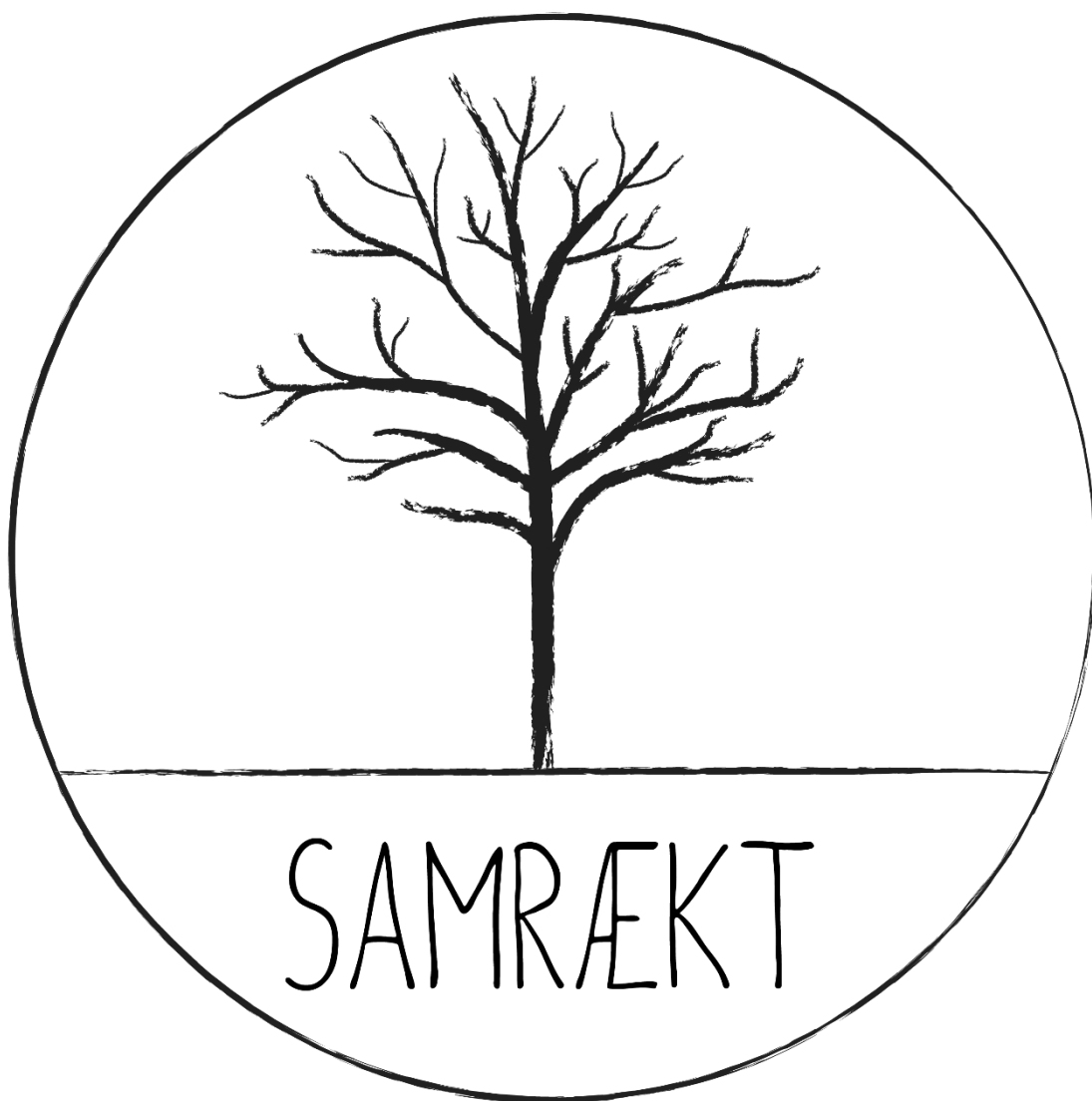


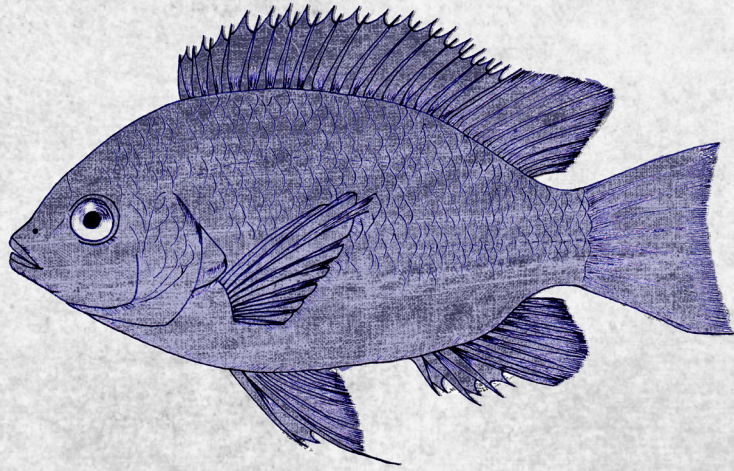
Mynd 10. Fyrirhugað iðnaðarsvæði við Hellsheiðarvirkjun (ON Power).

Þakkir

Orkusjóði eru færðar bestu þakkir fyrir stuðninginn við verkefnið.







SAMRÆKT



OFFICE

Grandagarður 16
101 Reykjavík
Iceland
www.aquaponics.is
+354 8964830

FARM

Laugarmýri
560 Varmahlíð
Iceland
www.laugarmyri.is
+354 8670247



Garðyrkjustöðin

LAUGAR
MÝRI



The fish is fed with fish feed.

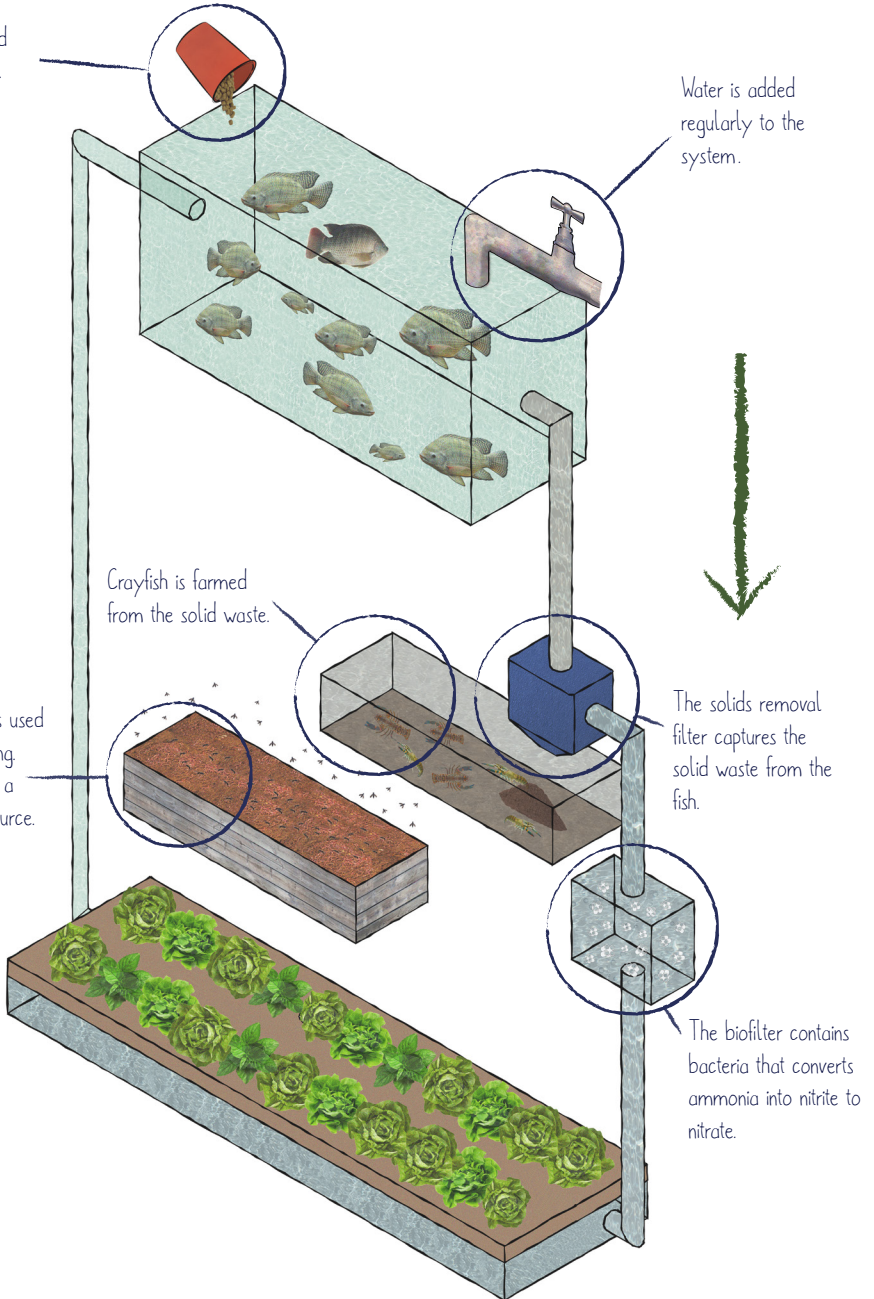
Water is added regularly to the system.

Crayfish is farmed from the solid waste.

Organic waste is used for insect farming. The insects are a great protein source.

The solids removal filter captures the solid waste from the fish.

The biofilter contains bacteria that converts ammonia into nitrite to nitrate.





SAMRÆKT

pronounced

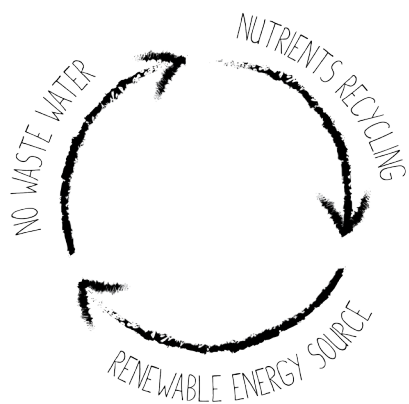
[SAMRAIXT]

is the Icelandic translation of the English word aquaponics. It is composed of two Icelandic words SAMAN and RÆKTA.

These words form the sentence
AÐ RÆKTA SAMAN - TO GROW TOGETHER

Aquaponics is a combination of fish culture and growing plants.

Fish wastewater becomes toxic for the fish. Nonetheless this wastewater is rich in nutrients that the plants can feed of. In this way, the plants take up the nutrients, cleanse the water, which is then returned to the fish.



Aquaponics is the recreation of a symbiotic natural environment that takes the most advantage of all raw materials and waste.

It is one of the worlds most productive food systems in terms of water, energy and nutrient efficiency.

Iceland is the ideal place for the development of aquaponics. The country has abundant access to clean water and geothermal resources.

On top of that, electricity used in Iceland is produced from renewable sources of energy, that is geothermal energy and hydropower.





Our company office is located in the capital Reykjavik and our farm Laugarmýri is located in Skagafjörður in the north of Iceland.

Laugarmýri is a family owned farm that started cultivating plants in 1947. Its first products were roses and other flowers. Afterwards, it started growing cucumbers, tomatoes, salad and other vegetables. From the get-go, the mindset of this farm has always been to make the most out of everything. Hence, it is now growing vegetables using aquaponics.

By coming to visit us at Laugarmýri or in Reykjavik, you will learn about the cycle of water, geothermal energy and nutrients in aquaponics.

COME
VISIT
US!