



Landeldisstöð Laxeyjar í Viðlagafjöru

Mat á áhrifum aukinnar vatnstöku

Unnið fyrir Laxey ehf.

Skýrsla nr. 25.11

Október 2025

Verkfræðistofan Vatnaskil

Síðumúli 28

108 Reykjavík

s. 512-2121

vatnaskil@vatnaskil.is

www.vatnaskil.is

Skýrsla nr: 25.11	Útgefið: Október 2025	Fjöldi síðna: 24	Dreifing: Opin ☒ Lokuð ☐
Heiti skýrslu: Landeldisstöð Laxeyjar í Viðlagafjöru. Mat á áhrifum aukinnar vatnstöku.			
Höfundar: Eric M. Myer, Jean-Claude C. Berthet, Sveinn Óli Pálmarsson			
Verkefnisstjóri: Eric M. Myer			
Útdráttur: Greint er frá niðurstöðum líkanreikninga til mats á áhrifum aukinnar vatnstöku Laxeyjar ehf. í Viðlagafjöru í Vestmannaeyjum vegna uppbyggingar og reksturs fiskeldisstöðvar. Áætluð vatnspörf framkvæmdar er allt að 28 m³/s af jarðsjó sem aflað verður með jarðsjávarstöku úr grunnvatnsauðlindinni í Viðlagafjöru. Við úrlausn verkefnisins var stuðst við grunnvatnslíkan Vatnaskila af Heimaey sem líkir eftir flóknu grunnvatnskerfinu ásamt tengingu þess við sjóinn í kringum eyjuna. Líkanið heldur utan um alla nauðsynlega áhrifaþætti þannig að unnt sé að leggja mat á áhrif vinnslu jarðsjávar á auðlindina þrátt fyrir takmörkuð gögn af svæðinu á þessu stigi. Líkaninu var beitt til skilgreiningar á ætluðu núverandi ástandi auðlindarinnar og hermunar þriggja vinnslutilfella sem miða við þrjá valkosti sem samsvara 10,6 m³/s, 16,75 m³/s og 28 m³/s heildarvinnslu. Metin voru áhrif vinnslutilfella á núverandi ástand auðlindarinnar. Samkvæmt hugmyndalíkani Vatnaskila eru tveir megingrunnvatnsleiðarar til staðar í Viðlagafjöru, staðbundinn leiðari í Eldfellshrauni og stærri svæðisbundinn leiðari í eldra bólstrabergi. Á milli leiðaranna í Viðlagafjöru er 20 m þykkt sjávarsetlag sem aðskilur þá að einhverju leyti vatnafarslega. Núverandi vinnslufyrirkomulag gerir ráð fyrir að tæplega 90% af heildarvinnslunni verði úr grynri leiðaranum í Eldfellshrauni á móti rúmlega 10% úr dýpri bólstrabergsleiðaranum. Líkansniðurstöður benda til þess að fyrirhuguð vinnsluaukning Laxeyjar veldur svæðisniðurdrætti á frekar afmörkuðu svæði milli vinnslusvæðisins og Helgafells. Langmesti niðurdráttur verður innan vinnslusvæðis Laxeyjar. Seltubreytingar verða víðtækar á stórum hluti af Heimaey en einungis innan blandlags (efstu 10-20 m af grunnvatnskerfinu). Seltuhækkun verður ráðandi í Eldhrauni og seltulækkun ráðandi í bólstraberginu á stórum hluta Heimeyjar vestan af Eldhrauni. Niðurstöðurnar benda til þess að áhrifin af fyrirhugaðri vinnsluaukningu Laxeyjar (niðurdráttur og seltubreytingar) á núverandi vinnsluáðila á Heimaey verði hverfandi. Framkvæmdasvæði Laxeyjar er innan grunnvatnshlots Eldfells (nr. 103-242-G) en áhrif af fyrirhugaðri aukinni vatnstöku Laxeyjar á grunnvatn gætu hugsanlega teygst sig inn í aðliggjandi grunnvatnshlot, Heimaklett (nr. 103-244-G) og Stórhöfða (nr. 103-243-G). Niðurstöður líkansreikninganna gefa til kynna að fyrirhuguð vinnsluaukning Laxeyjar muni ekki hafa áhrif á umhverfismarkmið grunnvatnshlotanna varðandi magnstöðu og efnafræðilegt ástand. Með aukinni uppbyggingu á svæðinu munu koma fram mikilvæg gögn til að uppfæra líkanið og hjálpa til við að minnka óvissu þegar fram líður, bæði gagnvart mati á áhrifum vinnslunnar og til stuðnings útfærslu og hönnun vinnslufyrirkomulags fyrir fiskeldisstöðina. Mikilvægt er að vakta auðlindina samhliða uppbyggingunni til að fylgjast með breytingum í grunnvatnskerfinu, bæði á fjar- og nærsvæði vatnsvinnslunnar.			
Verkkaupi: Laxey ehf.		Tengiliðir verkkaupa: Sigurður Smári Benónýsson	
Lykilorð: Heimaey, Vestmannaeyjar, landeldi, vatnafarslíkan, grunnvatn, jarðsjór, jarðsjávarvinnsla			

Efnisyfirlit

Efnisyfirlit	4
Myndaskrá	5
Töfluskrá	5
1. Inngangur	6
2. Uppfærsla hugmynda- og grunnvatnslíkans	6
2.1. Jarðfræði	7
2.2. Vatnafar	8
2.3. Samantekt	9
3. Forsendur um uppbyggingu	9
4. Mat á áhrifum fyrirhugaðrar vinnsluaukningar Laxeyjar	10
4.1. Niðurdráttur	10
4.2. Seltubreytingar	13
4.3. Samantekt áhrifa vinnsluaukningar	19
5. Vöktun auðlindarinnar	19
6. Stjórn vatnamála – umhverfismarkmið	20
6.1. Viðmið fyrir gæðapætti grunnvatns	21
6.1.1. Magnstaða	21
6.1.2. Efnafræðilegt ástand	21
6.2. Grunnástand	21
6.2.1. Magnstaða	22
6.2.2. Efnafræðilegt ástand	22
6.3. Áhrif af vinnsluaukningu Laxeyjar	22
6.3.1. Magnstaða	22
6.3.2. Efnafræðilegt ástand	23
6.4. Samantekt – áhrif vinnsluaukningar á umhverfismarkmið	23
Heimildaskrá	24

Myndaskrá

Mynd 1. Yfirlitskort af Viðlagafjöru.....	7
Mynd 2. Hugmyndalíkan af Viðlagafjöru. Staðsetning þversniðs er sýnd á mynd 1.....	9
Mynd 3. Staðsetning núverandi vatnstöku í Vestmannaeyjum og fyrirhugað vatnstökusvæði Laxeyjar í Viðlagafjöru. Lega þversniða fyrir framsetningu niðurstaðna.....	11
Mynd 4. Reiknaður niðurdráttur grunnvatnsborðs vegna fyrirhugaðrar 10,6 m ³ /s heildarvinnslu Laxeyjar (tilfelli 1).	11
Mynd 5. Reiknaður niðurdráttur grunnvatnsborðs vegna fyrirhugaðrar 16,75 m ³ /s heildarvinnslu Laxeyjar (tilfelli 2).....	12
Mynd 6. Reiknaður niðurdráttur grunnvatnsborðs vegna fyrirhugaðrar 28 m ³ /s heildarvinnslu Laxeyjar (tilfelli 3).	12
Mynd 7. Áætlað núverandi ástand grunnvatnsseltu í þversniði 1 (efri) og þversnið 2 (neðri). Lega þversniða er sýnd á mynd 3.	14
Mynd 8. Reiknaðar seltubreytingar í þversniði 1 og 2 vegna fyrirhugaðrar 10,6 m ³ /s heildarvinnslu Laxeyjar (vinnslutilfelli 1).	15
Mynd 9. Reiknaðar seltubreytingar í þversniði 1 og 2 vegna fyrirhugaðrar 16,75 m ³ /s heildarvinnslu Laxeyjar (vinnslutilfelli 2).	16
Mynd 10. Reiknaðar seltubreytingar í þversniði 1 og 2 vegna fyrirhugaðrar 28 m ³ /s heildarvinnslu Laxeyjar (vinnslutilfelli 3).	17
Mynd 11. Reiknuð mesta seltubreyting í grunnvatni vegna fyrirhugaðrar 10,6 m ³ /s heildarvinnslu Laxeyjar (vinnslutilfelli 1).	18
Mynd 12. Reiknuð mesta seltubreyting í grunnvatni vegna fyrirhugaðrar 16,75 m ³ /s heildarvinnslu Laxeyjar (vinnslutilfelli 2).	18
Mynd 13. Reiknuð mesta seltubreyting í grunnvatni vegna fyrirhugaðrar 28 m ³ /s heildarvinnslu Laxeyjar (vinnslutilfelli 3).	19
Mynd 14. Staðsetning vatnshlota á Heimaey. Úr vatnavefsjá (vatnavefsja.vedur.is).	20

Töfluskrá

Tafla 1. Yfirlit um vinnslutilfelli.	10
Tafla 2. Gæðakröfur fyrir mengunarefni í grunnvatnshlotum.	21

1. Inngangur

Laxey ehf. (áður Icelandic Land Farmed Salmon og þar áður Sjálfbært fiskeldi í Eyjum) áformar að stækka landeldisstöð sína í Viðlagafjöru í Vestmannaeyjum úr 11.500 tonna árlegri framleiðslu (núverandi leyfi) í allt að 42.000 tonn/ári. Áætluð vatnspörf framkvæmdar er 28 m³/s af jarðsjó sem aflað verður með jarðsjávarstöku úr grunnvatnsauðlindinni í Viðlagafjöru.

Vatnaskil vann frumgreiningu á grunnvatnsauðlindinni í Viðlagafjöru fyrir Laxey til að kanna möguleika til grunnvatnsöflunar á svæðinu (Vatnaskil, 2022a). Í greiningunni voru rýnd jarðfræði- og vatnafarsgögn, þ.m.t. gögn úr fyrstu könnunarholum í Viðlagafjöru, og í kjölfarið voru gerð frumdrög af hugmyndalíkani af grunnvatnskerfinu. Síðan var frummat lagt á möguleg áhrif grunnvatnsvinnslu í Viðlagafjöru byggt á hugmyndalíkaninu ásamt viðbótargögnum sem safnað var í kjölfar frumgreiningarinnar (Vatnaskil, 2022b).

Í kjölfarið var grunnvatnslíkan af Heimaey unnið af Vatnaskilum, byggt á hugmyndalíkaninu, til að leggja nákvæmara mat á áhrif vatnstökunnar til stuðnings vinnsluleyfisferlis, þ.m.t. til grundvallar frekari gagnasöfnun og útfærslu vinnslufyrirkomulags (Vatnaskil, 2022c). Líkaninu var beitt til skilgreiningar á ætluðu núverandi ástandi auðlindarinnar og hermunar tveggja vinnslutilfella sem endurspegluðu fyrstu áfanga uppbyggingarinnar (heildarvinnsla 4,5 m³/s og 10,6 m³/s) eins og þeir voru ráðgerðir á þeim tíma. Metin voru áhrif vinnslutilfella á núverandi ástand auðlindarinnar miðað við þáverandi útfærslu vinnslufyrirkomulags (sjá mynd 2.7 í Efla, 2022).

Töluvert hefur safnast af gögnum frá því að framangreind vinna fór fram, þ.m.t. tengt jarðfræði og vatnafari svæðisins. Reynsla er komin á jarðsjávarvinnslu og er vöktun á áhrifum dælingar hafin. Hvoru tveggja hefur leitt af sér gögn sem nýtt hafa verið til þess að uppfæra grunnvatnslíkanið af svæðinu.

Laxey fól Vatnaskilum að beita uppfærðu líkani til að leggja mat á áhrif af fyrirhugaðri vinnsluaukningu á grunnvatnsauðlindina. Þar sem töluverðar breytingar hafa orðið á útfærslu vinnslutilhögunar síðan líkaninu var beitt við mat á áhrifum vinnslu vegna núverandi leyfis (Vatnaskil, 2022c), voru áhrif vegna heildarvinnslu upp á 10,6 m³/s endurmetin, en það er skilgreindur núllkostur í yfirstandandi matsferli Laxeyjar vegna fyrirhugaðrar stækkunar fyrirtækisins í Viðlagafjöru. Í kjölfarið var líkaninu beitt við mat á áhrifum fyrirhugaðrar vinnsluaukningar umfram núverandi leyfis sem miðar við tvo valkosti, Valkost 1 (28 m³/s heildarvinnsla) og Valkost 2 (16,75 m³/s heildarvinnsla).

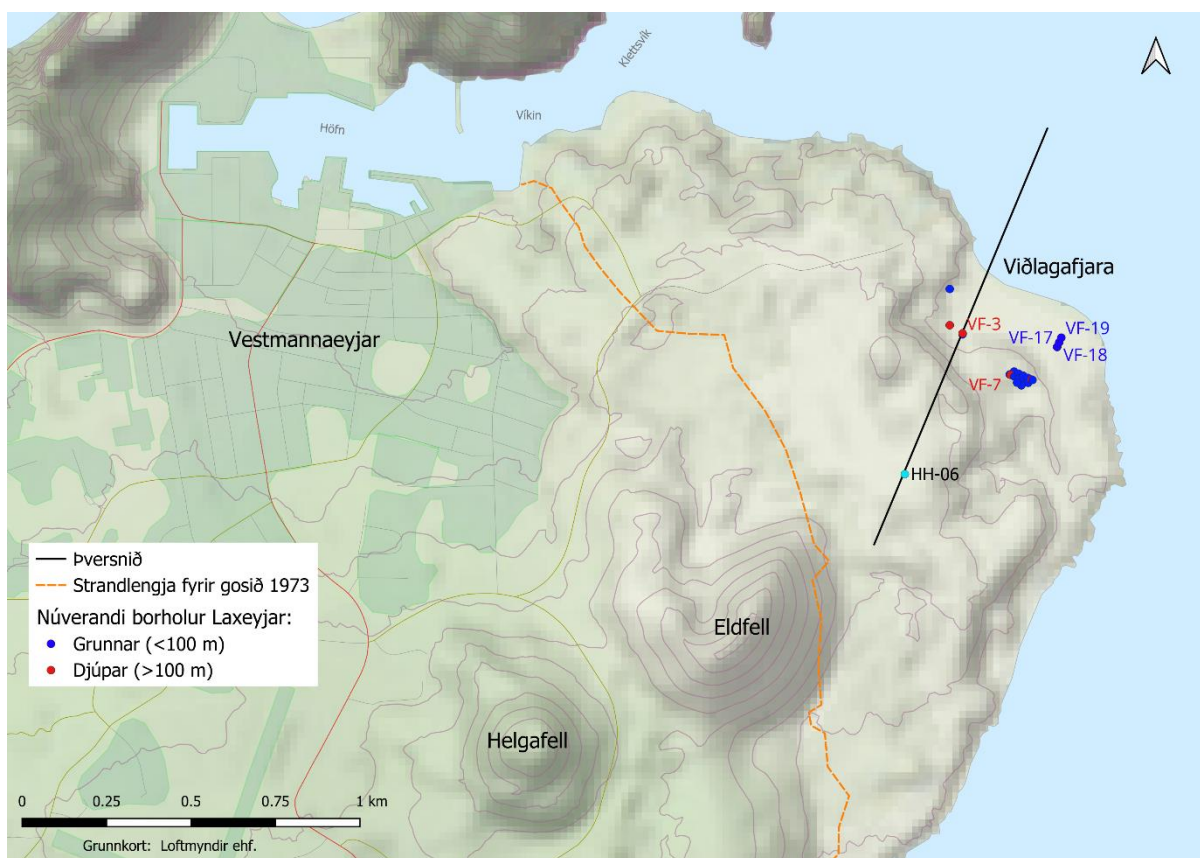
Í eftirfarandi umfjöllun er greint frá niðurstöðum líkanreikninganna með áherslu á þær breytingar sem ætla má að fyrirhuguð jarðsjávarvinnsla geti haft á ástand grunnvatnsauðlindarinnar, þ.m.t. með hliðsjón af Vatnaáætlun og Stjórn vatnamála.

2. Uppfærsla hugmynda- og grunnvatnslíkans

Fyrsta útgáfa af hugmyndalíkani af grunnvatnskerfinu í Viðlagafjöru var unnin árið 2022 og byggðist á eldri jarðfræði- og vatnafarsrannsókn á Heimaey ásamt gögnum úr fyrstu könnunarholum Laxeyjar í Viðlagafjöru (VF-01 og VF-02). Hugmyndalíkanið var grundvöllur að grunnvatnslíkani sem unnið var í kjölfarið og beitt við fyrra mat á áhrifum vinnslu (Vatnaskil, 2022c). Síðan 2022 hefur gögnum verið safnað tengt uppbyggingu Laxeyjar sem notuð voru við uppfærslu hugmyndalíkansins og grunnvatnslíkansins.

2.1. Jarðfræði

Töluverður fjöldi af vinnsluholum hefur verið boraður í Viðlagafjöru síðan 2022 (mynd 1) og voru jarðfræðilegar upplýsingar úr borskýrslum úr þeim nýttar til að staðfesta og uppfæra eftir þörfum hugmyndalíkanið m.t.t. jarðfræði. Flestar nýjar borholur eru u.þ.b. 40 m djúpar og upplýsingar úr þeim staðfesta í stórum dráttum það sem búist var við samkvæmt hugmyndalíkani. Dýpri holur hafa verið boraðar, m.a. holur VF-03 (167 m djúp) og VF-07 (147 m djúp) sem ná dýpra en dýpsta könnunarhola (VF-02, 105 m djúp) og gefa nýja sýn á dýpri jarðlögin. Ítarleg jarðlagagreining á svarfi úr holu VF-07 (Efla, 2025b) var sérstaklega gagnleg og leiddi til uppfærslu á dýpri jarðlögum í hugmyndalíkaninu.



Mynd 1. Yfirlitskort af Viðlagafjöru.

Samkvæmt uppfærðu hugmyndalíkani eru jarðlögin eins og sýnt er á mynd 2. Efst við strandlengjuna er u.þ.b. 12 m þykkur sjávarkambur með lausum jarðlögum. Undir því er Eldfellshraun frá 1973 sem er tæplega 50 m þykkt. Tuttugu metrar þykkt sjávarsetlag (sjávarbotn fyrir gosið árið 1973) er milli 50-70 m u.s. Fyrir neðan sjávarsetlagið er svokallað Vestmannaeyjamyndun sem í Viðlagafjöru er 40 m (70-110 m u.s.) þykkt tiltölulega einsleitt sprungið bólstraberg. Þar fyrir neðan er komið í setlög (lagskipti af sandi og sprungnum sandsteini), og gert er ráð fyrir að þau séu efsti hluti af 500-700 m þykkum stafla af eldri setmyndun (ÍSÖR, 2010).

2.2. Vatnafar

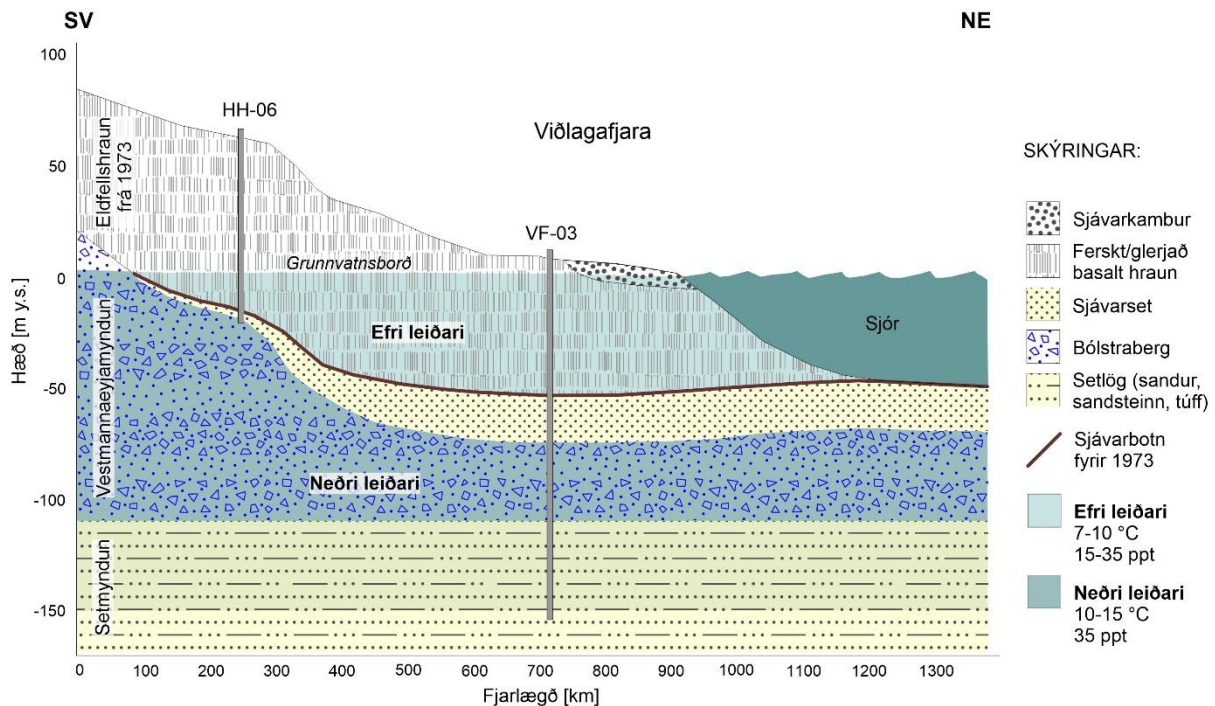
Almennt séð er vel vatnsleiðandi berggrunnur til staðar við grunnvatnsborð á Heimaey, sem leiðir af sér sterk tengsl grunnvatns við sjóinn. Sjór flæðir inn undir land og blandast írennsli ferskvatns á landi frá úrkomu. Eldri rannsóknir (Orkustofnun, 1982 og 2002b) gefa til kynna að ekkert eiginlegt ferskvatnslag sé til staðar á Heimaey þar sem ísalt vatn mælist alls staðar við grunnvatnsborð.

Vatnafarsmælingar úr könnunarholum Laxeyjar (VF-01 og VF-02) gáfu fyrstu upplýsingar um uppskiptingu og eiginleika grunnvatnskerfisins í Viðlagafjöru (Vatnaskil, 2022a). Grunnvatnshæðarmælingar staðfesta að grunnvatnið í Eldfellshrauni sé í beinum tengslum við sjóinn. Sjávarfalla gætir einnig í bólstrabergslaginu neðan sjávarsetlags, en áhrif sjávarfalla eru þó töluvert dempaðri þar (gróflega tvöfaldur munur). Karaktermunur á grunnvatnssveiflu bendir til þess að um sé að ræða tvo aðskilda leiðara sitt hvoru megin við sjávarsetlagið. Gert er ráð fyrir að harðari millilög í sjávarsetlaginu (ummyndað set og setberg) séu með lága lekt og takmarki lóðrétt rennsli grunnvatns.

Við borun könnunarholu VF-02 mældist selta um 15% við grunnvatnsborð. Seltan hækkaði mjög hratt í efstu 5-10 m (upp í 25%) en í neðri hluta Eldfellshraunsins var selta stöðug í 28%. Þaðan hækkaði selta grunnvatns frekar með dýpi og mældist milli 30-35% í efri hluta bólstrabergslags. Gæta þarf þess að lesa ekki of mikið í þessar seltutölur þar sem þær eru bundnar töluverðri óvissu vegna bor- og mælingaaðferða. Til að mynda var eitthvað af fersku vatni notað við borunina sem er líklegt til að hafa áhrif á seltuna. Líklegt má telja að selta grunnvatns í Viðlagafjöru geti verið hærri en mælingarnar gáfu til kynna.

Eins og nefnt er hér að ofan, er reynsla komin af jarðsjávarvinnslu í Viðlagafjöru þar sem Laxey hóf vinnslu á u.þ.b. 700 L/s úr Eldfellshrauni úr samtals þremur vinnsluholum næst sjónum (VF-17, VF-18 og VF-19, sjá mynd 1) í nóvember 2024. Mælingar á seltu vinnsluvatns úr holunum hafa verið mjög stöðugar í kringum fulla seltu (35%) frá því að þær hófust. Vinnsluholurnar vinna vatn úr miðju Eldfellshraunslaginu (u.þ.b. 15-25 m u.s.). Erfitt er að segja hvað veldur muninum milli mældrar seltu í vinnsluvatninu og mæligildunum úr holu VF-02 við borunina. Annað hvort voru mælingarnar í VF-02 of ferskar m.v. raunveruleikann, eða að selta grunnvatns í Eldfellshrauni hafi hækkað á tímabilinu milli 2022 og 2024, t.d. vegna stutt- og langtímadælingar tengt prófunum á vinnsluholum. Líklegast er að skýring felist í einhvers konar samblandi af þessu tvennu. Hóla VF-02 er u.þ.b. 100 m lengra frá strandlengjunni en vinnsluholurnar þrjár, sem gæti einnig útskýrt mismuninn að einhverju leyti því gert er ráð fyrir að selta grunnvatns efst við grunnvatnsborð lækki með fjarlægð frá ströndinni.

Við uppfærslu á líkaninu með hliðsjón af lektar- og geymslueiginleikum berglaga var stuðst við sjávarfallagreiningu sem gerð var á mældri grunnvatnshæð úr könnunarholum VF-01 og VF-02 (Vatnaskil, 2022a). Jafnframt voru greind gögn tengd stuttum prófunum vinnsluhola eftir að borun þeirra lauk til að meta eiginleika Eldfellshrauns með tilliti til vatnsleiðni. Borun og frágangur holanna virðist spila þátt í afkastagetu holanna en gögnin gefa einnig til kynna að töluverður breytileiki getur verið í lekt hraunlaganna innan vinnslusvæðis Laxeyjar, umfram það sem ætla má að grunnvatnslíkanið nái utan um eins og er. Gleggri mynd mun eflaust fá af þessum eiginleikum svæðisins eftir því sem uppbyggingunni vindur frekar fram.



Mynd 2. Hugmyndalíkan af Viðlagafjöru. Staðsetning þversniðs er sýnd á mynd 1.

2.3. Samantekt

Gert ráð fyrir að tveir megingrunnvatnsleiðarar séu til staðar á Heimaey (mynd 2). Staðbundinn, opinn leiðari (enska: unconfined aquifer) er í Eidfellsbrauni þar sem það rann út í sjó á sínum tíma, nokkurn veginn á milli Stafkirkju í norðvestri og Flugna í suðaustri. Leiðarinn er u.þ.b. 50 m þykkur á meginhluta Viðlagafjöru en þynnist út og hverfur, bæði rétt fyrir utan strandlengjunni og inn til landsins. Strandlengjan fyrir gosið 1973 er sýnd á mynd 3 og hún afmarkar gróflega vestur jaðar leiðarans. Stærri svæðisbundinn leiðari er í eldra bólstraberginu (og hugsanlega efri hluti setlaganna fyrir neðan) sem nær allsstaðar undir Heimaey. Gert er ráð fyrir að sá leiðari sé opinn á stærstum hluta Heimaeyjar, en þar sem hann liggur undir Eidfellsbrauni og sjávarsetlaginu er hann lokaður (enska: confined aquifer). Sjávarsetlagið aðskilur grunnvatnsleiðarana að einhverju leyti vatnafarslega. Til stuðnings umfjölluninni um vatnsvinnslu í Viðlagafjöru og mat á áhrifum hennar er einnig vísað til framangreindra grunnvatnsleiðara sem efri og neðri leiðara með hliðsjón af legu þeirra í Viðlagafjöru.

3. Forsendur um uppbyggingu

Við líkanreikninga tengda mati á núverandi leyfi Laxeyjar (Vatnaskil, 2022c) var grunnvatnslíkaninu stillt upp m.v. þáverandi útfærslu vinnslufyrirkomulags (sjá mynd 2.7 í Efla, 2022) sem gerði m.a. ráð fyrir að heildarvinnslu væri skipt jafnt milli efri og neðri leiðara, þ.e. fyrir ofan og neðan sjávarsetlagið. Vinnsluforsendurnar hafa breyst síðan þá og er nú gert ráð fyrir að jarðsjór verði unninn að langmestu leyti úr grynri (efri) leiðaranum, þ.e. úr Eidfellsbrauni, tæplega 90%, á móti einungis rúmlega 10% úr dýpri (neðri) bólstrabergsleiðaranum. Staðsetningar vinnsluhola hafa einnig breyst (sjá mynd 4.1 í Efla, 2025a) og var líkanið uppfært m.v. núverandi vinnslufyrirkomulag (fyrirhugað vinnslusvæði Laxeyjar er sýnt á mynd 3).

Uppfært grunnvatnslíkan var notað til að herma þrjú vinnslutilfelli sem svara til þriggja valkosta sem eru nú til skoðunar hjá Laxey (Efla, 2025a), sjá töflu 1. Núllkostur felur í sér að ekki verði ráðist í stækkun umfram hámarksársframleiðslu núverandi leyfis (11.500 tonn). Heildarvatnstaka núllkosta (vinnslutilfelli 1) er 10,6 m³/s. Vinnslutilfelli 2 og 3 eru með stigvaxandi heildarvatnstöku sem samsvara Valkosti 2 (16,75 m³/s) sem er einhverskonar millileið og Valkosti 1 (28 m³/s) sem er hámarksstækkun.

Tafla 1. Yfirlit um vinnslutilfelli.

Vinnslutilfelli	Valkostir	Ársframleiðsla	Heildarvatnstaka
1	0-kostur	11.500 tonn	10,6 m ³ /s
2	Valkostur 2	23.500 tonn	16,75 m ³ /s
3	Valkostur 1	42.000 tonn	28 m ³ /s

Líkaninu var beitt til að greina frá ætluðu núverandi ástandi auðlindarinnar og til hermunar áhrifa ofantalinna vinnslutilfella. Metin voru áhrif vinnslutilfella á núverandi ástand auðlindarinnar.

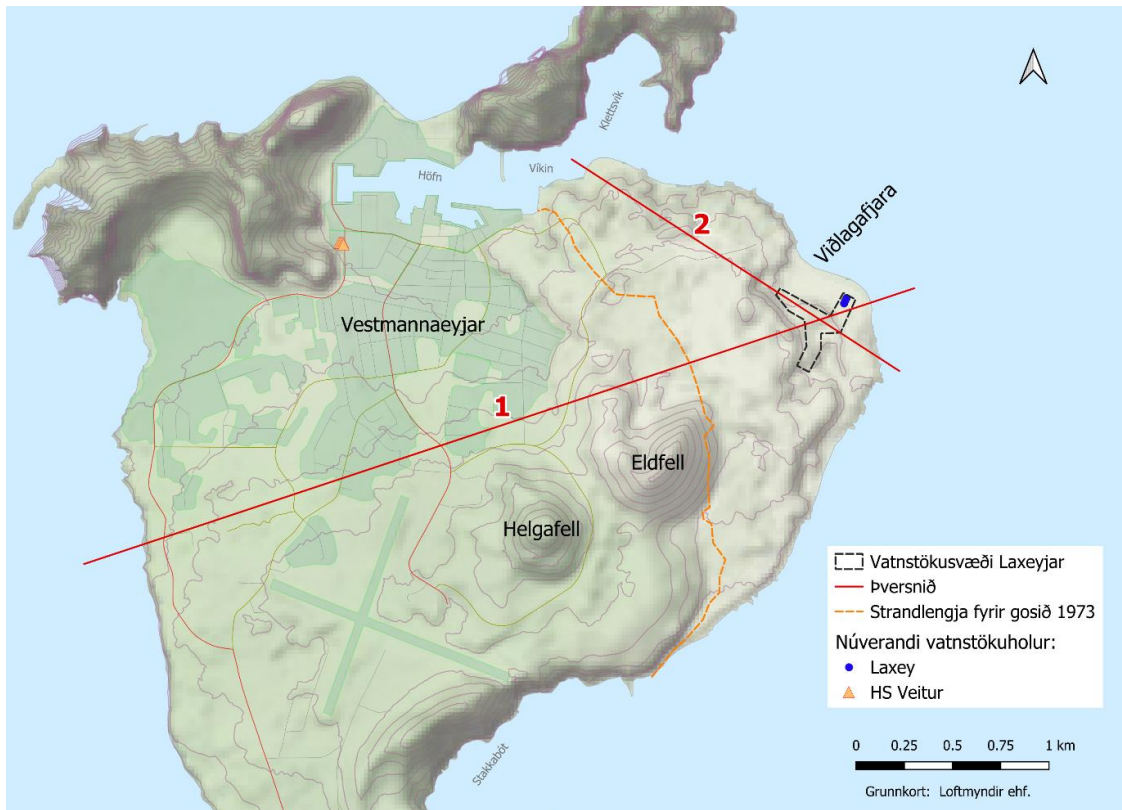
4. Mat á áhrifum fyrirhugaðrar vinnsluaukningar Laxeyjar

Í eftirfarandi umfjöllun er greint frá niðurstöðum líkanreikninga með áherslu á þær breytingar sem ætla má að fyrirhuguð grunnvatnsvinnsla geti haft á ástand auðlindarinnar. Horft var sérstaklega til breytinga í seltu grunnvatns og niðurdráttar grunnvatnsborðs.

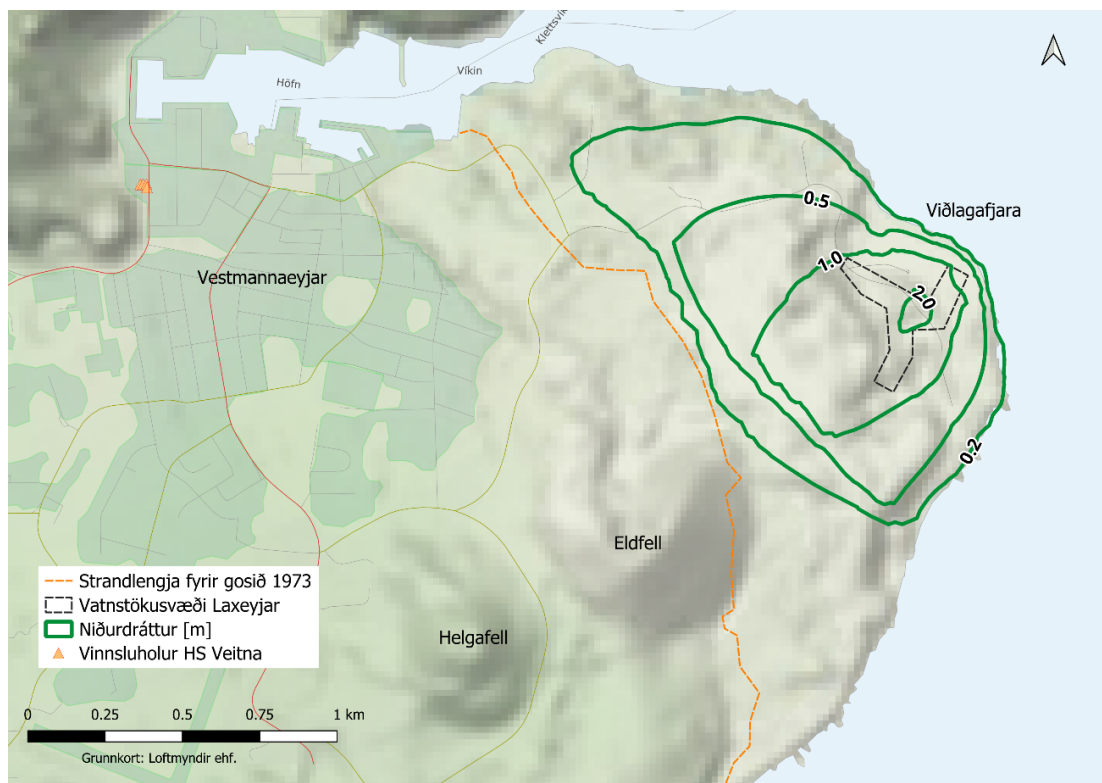
Staðsetning núverandi vatnstöku í Vestmannaeyjum er sýnd á mynd 3. Eins og nefnt var að ofan hefur Laxey unnið u.þ.b. 700 L/s samtals úr þremur vinnsluholum síðan í nóvember 2024. HS Veitur rekur sjóvarmadælustöð við Hlíðarveg og hefur dælt stöðugt rúmlega 415 L/s úr fjórum sjótökuholum síðan 2018 (HS Veitur, 2022). Fiskvinnslustöðvar við höfnina vinna jarðsjó úr borholum en nákvæm staðsetning þeirra og vinnslumagn er óviss (HS Veitur, 2022).

4.1. Niðurdráttur

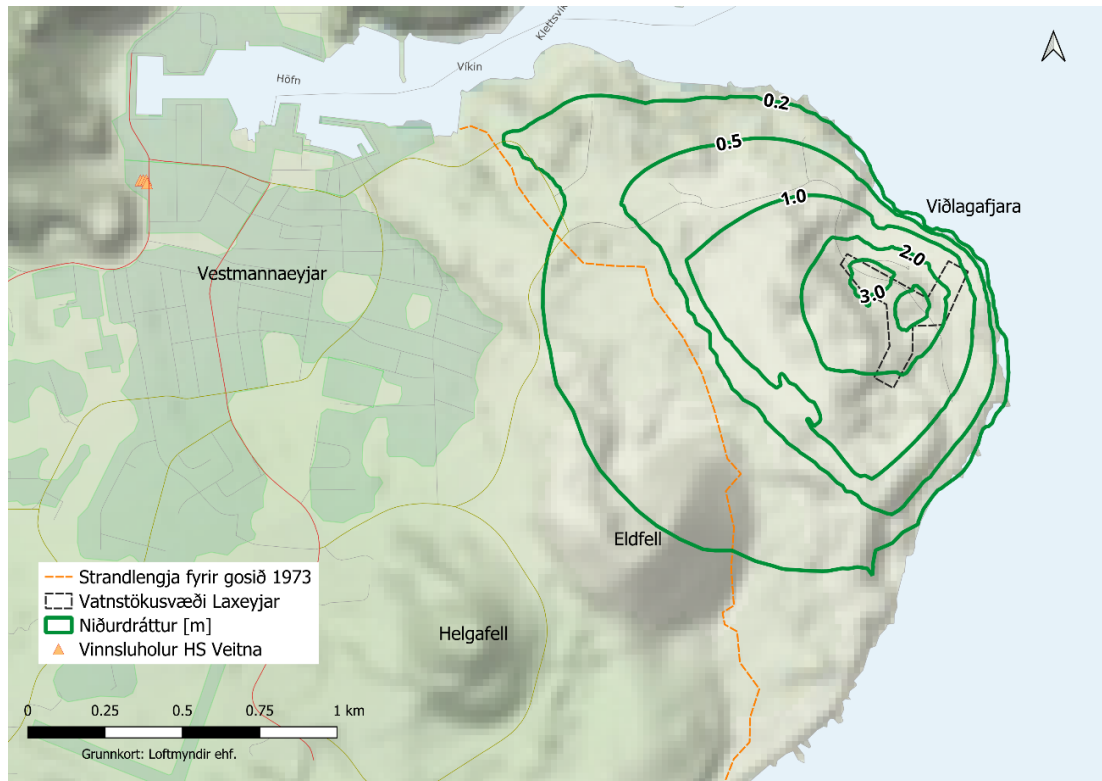
Niðurdráttur grunnvatnsborðs vegna vatnstöku er reiknaður m.v. breytingar sem verða á vatnsborði frá núverandi ástandi vegna vinnslutilfella 1-3 (myndir 4-6). Eins og sést á myndunum eykst niðurdráttur við aukna vatnstöku. Mesti niðurdráttur reiknast við vinnslusvæðið, rúmlega 2 m vegna 10,6 m³/s heildarvinnslu (tilfelli 1) upp í rúmlega 6 m vegna 28 m³/s heildarvinnslu (tilfelli 3). Áhrif niðurdráttar teygja sig til vesturs-suðvesturs en almennt séð er svæðisniðurdráttur á frekar afmörkuðu svæði milli vinnslusvæðið og Helgafells. Samkvæmt reikningunum er áhrifasvæði reiknaðs niðurdráttar meira en 20 cm um 1 km² við tilfelli 1, tæplega 1,8 km² við tilfelli 2 og um 3 km² við tilfelli 3. Ólíklegt er að niðurdráttur vegna fyrirhugaðrar vinnslu Laxeyjar hafi áhrif á aðra núverandi vinnsluaðila á Heimaey.



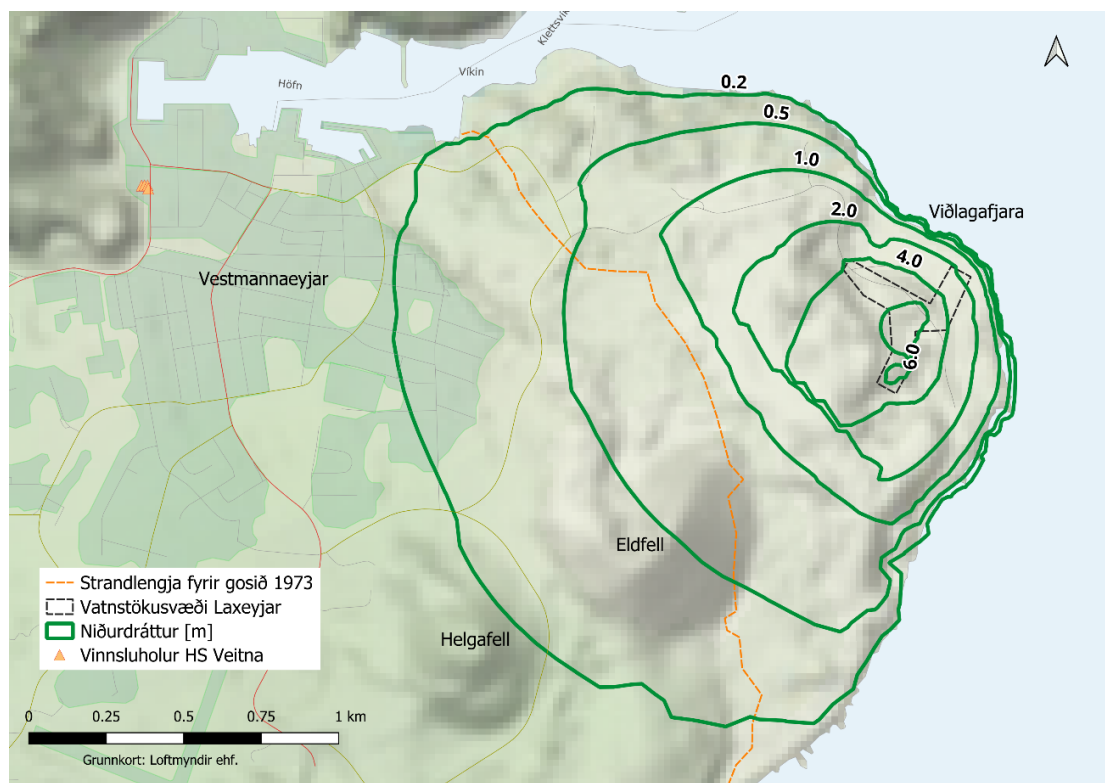
Mynd 3. Staðsetning núverandi vatnstöku í Vestmannaeyjum og fyrirhugað vatnstökusvæði Laxeyjar í Viðlagafjöru. Lega þversniða fyrir framsetningu niðurstaðna.



Mynd 4. Reiknaður niðurdráttur grunnvatnsborðs vegna fyrirhugaðrar 10,6 m³/s heildarvinnslu Laxeyjar (tilfelli 1).



Mynd 5. Reiknaður niðurdráttur grunnvatnsborðs vegna fyrirhugaðrar 16,75 m³/s heildarvinnslu Laxeyjar (tilfelli 2).



Mynd 6. Reiknaður niðurdráttur grunnvatnsborðs vegna fyrirhugaðrar 28 m³/s heildarvinnslu Laxeyjar (tilfelli 3).

4.2. Seltubreytingar

Vegna almenns skorts á seltumælingum á Heimaey og óvissu í prófílmælingum í Viðlagafjöru er töluverð óvissa um seltu grunnvatns við núverandi ástand í Viðlagafjöru og víðar á Heimaey. En eins og lýst er í kafla 2.2 benda tiltæk gögn til þess að tiltölulega þunnt blandlag af ísöltu vatni liggi ofan á jarðsjó sem þrýstist inn undir land allstaðar undir Heimaey. Grunnvatnslíkanið spáir fyrir um blandlag sem er hverfandi að þykkt við strandlengjuna og u.þ.b. 10-20 m að þykkt inn til landsins (mynd 7). Samkvæmt líkaninu er blandlagið í Eldfellshrauni allt að 10 m þykkt og með seltustig >5%. Í bólstraberginu inn til landsins reiknast blandlagið hins vegar aðeins þykkara og ferskara, sér í lagi innst til landsins þar sem það er allt að 20 m þykkt og með seltustig <5%.

Seltubreytingar voru metnar út frá reiknaðri seltu grunnvatns við vinnslutilfelli samanborið við seltu grunnvatns við ætlað núverandi ástand. Í umfjölluninni er vísað til breytinga til hækkunar eða lækkunar seltu um tiltekin mörg prómill (%) og er þar verið að vísa til prómillstiga, hliðstætt við prósentustig.

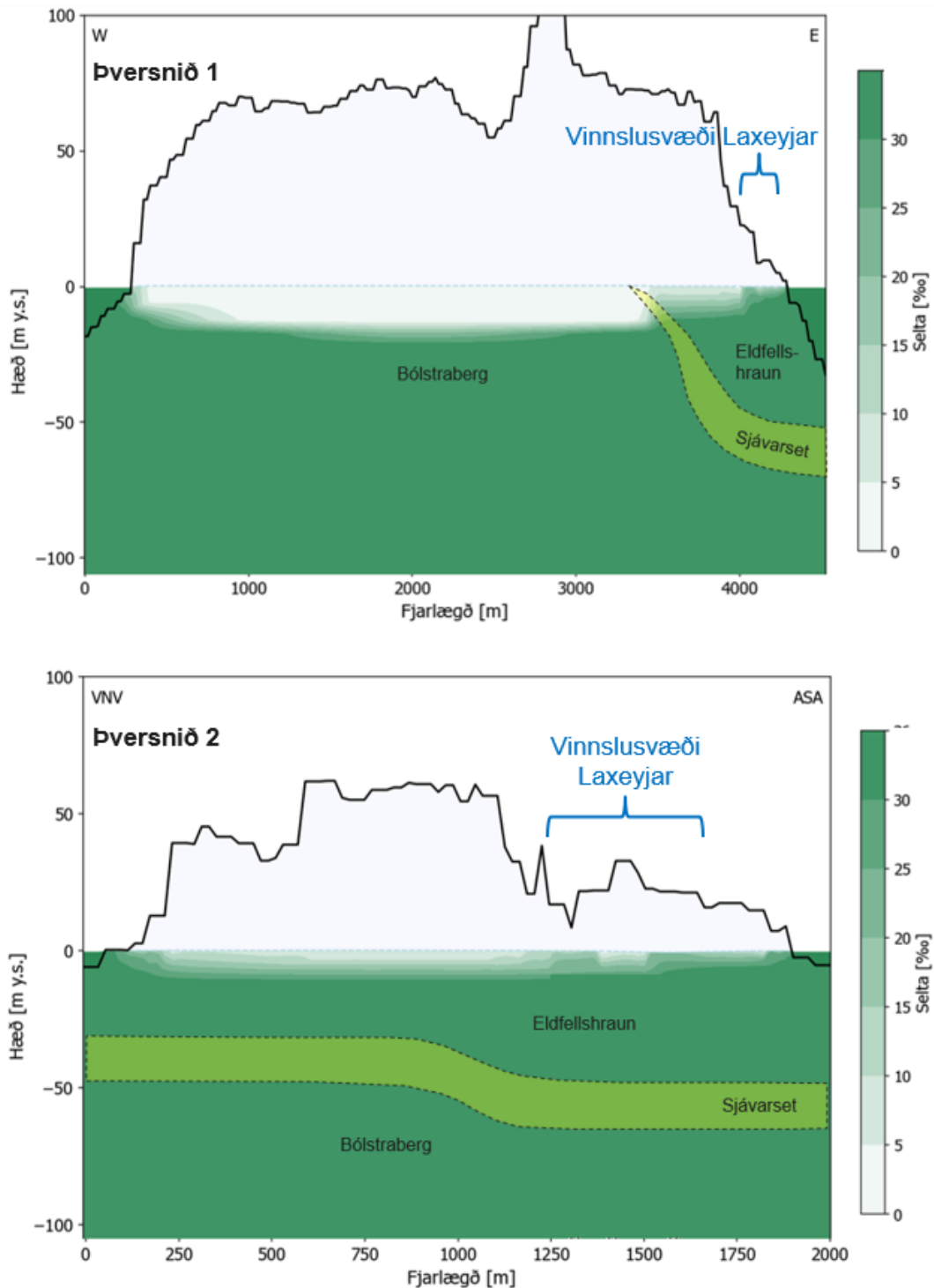
Niðurstöðurnar eru dregnar fram í þversniðum í gegnum vinnslusvæði Laxeyjar (lega sýnd á mynd 3) og eru sýndar fyrir hvert vinnslutilfelli á myndum 8-10. Reiknaðar seltubreytingar vegna 10,6 m³/s heildarvinnslu (vinnslutilfelli 1) gefa til kynna að viðbrögð kerfisins verða misjöfn á grunnvatnsleiðarana (mynd 8). Í Eldfellshrauni verður seltuaukning í blandlaginu (0-10 m undir grunnvatnsborði). Efri leiðarinn er tiltölulega lítill en hefur sterka tengingu við sjó, þannig að vinnsla úr honum dregur sjó inn til lands og verður blandlagið saltara. Innrennsli sjávar er í Viðlagafjöru og einnig frá strandlengjunni NV og SA af Viðlagafjöru. Í bólstraberginu verða engar seltubreytingar innan vinnslusvæðis Laxeyjar í Viðlagafjöru. En allstaðar inn til landsins þar sem leiðarinn er opinn verður seltulækkun í neðsta hluta blandlags eða um 10-20 m undir grunnvatnsborði (sjá vinstra megin í þversniði 1). Vinnsla Laxeyjar (sér í lagi úr Eldfellshrauni) dregur jarðsjó til sín, ekki einungis úr sjónum, heldur einnig inn frá landi í gegnum sjávarsetlagið, sem gerir það að verkum að nýtt jafnvægi verður í blandlaginu og það verður aðeins ferskara í neðri hluta þess.

Reiknaðar seltubreytingar vegna 16,75 m³/s heildarvinnslu (vinnslutilfelli 2) eru sýndar á mynd 9. Eins og sést í samanburði við vinnslutilfelli 1 (mynd 8) er almennt séð lítill munur milli tilfella. Ennþá reiknast seltulækkun í neðsta hluta blandlags í bólstraberginu þar sem hann er opinn. En reiknuð áhrif eru hins vegar aðeins öðruvísi í Eldfellshrauni þar sem seltulækkun reiknast í blandlaginu SV af vinnslusvæði Laxeyjar í staðinn fyrir seltuaukningu eins og reiknast í tilfelli 1 (sjá þversnið 1 á myndum 8 og 9). Með aukinni vinnslu úr Eldfellshrauni er meira grunnvatn dregið frá landi í gegnum sjávarsetlagið og er það grunnvatn í auknu mæli ísalt vatn úr neðri hluta blandlags. Seltulækkunin í Eldfellshrauni er þó bundin við efsta hluta blandlags (0-10 m undir grunnvatnsborði).

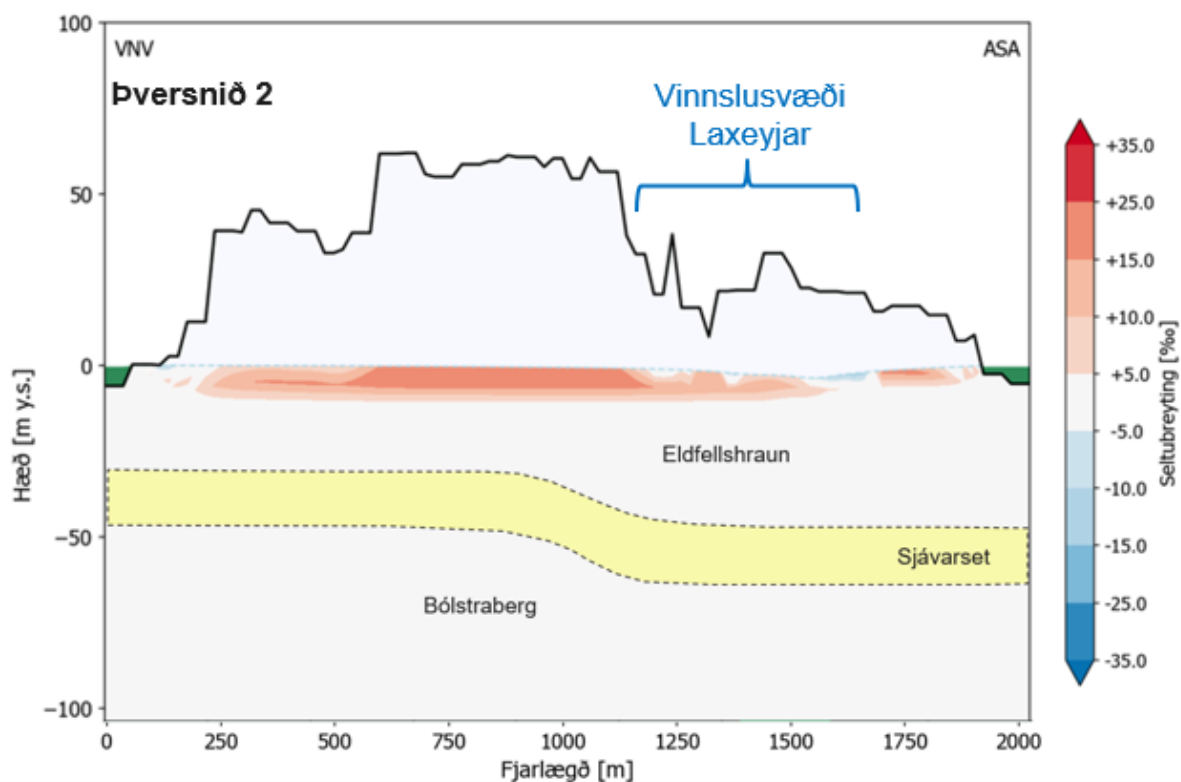
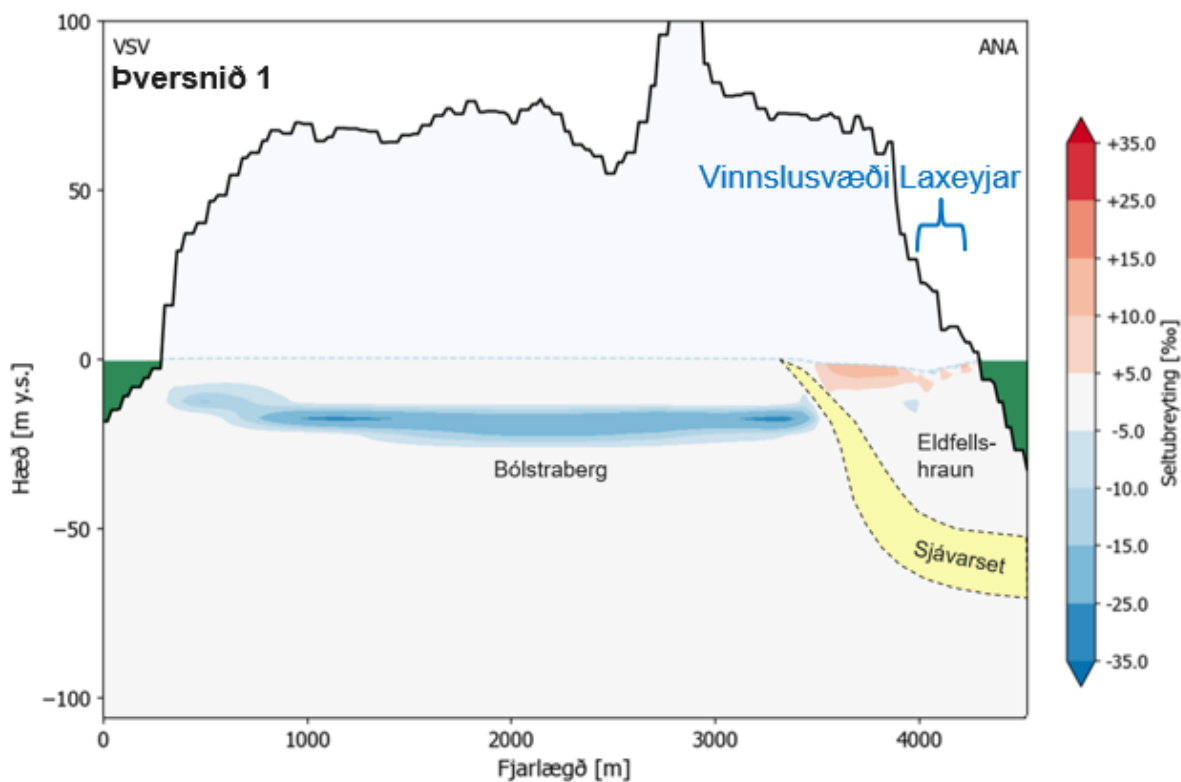
Reiknaðar seltubreytingar vegna 28 m³/s heildarvinnslu (vinnslutilfelli 3) gefa til kynna svipuð áhrif af vinnslunni og í tilfelli 2. Stigvaxandi vinnsla úr Eldfellshrauni dregur enn meira ísalt vatn frá landi í gegnum sjávarsetlagið og stærri hluti af blandlaginu verður ferskari við vinnslusvæði Laxeyjar. Seltulækkunin í Eldfellshrauni er ennþá bundin í efsta hluta blandlags (0-10 m undir grunnvatnsborði).

Reiknuð mesta seltubreyting yfir heildardýpið á hverjum stað í líkaninu er sýnd fyrir hvert vinnslutilfelli á myndum 11-13. Myndirnar gefa hugmynd um stærð svæðis þar sem gæti orðið vart við breytingar á seltu grunnvatns samhliða fyrirhugaðri aukinni vinnslu Laxeyjar. Eins og fram kom á þversniðsmyndunum (myndir 8-10) er viðbrögð kerfisins við aukinni vinnslu misjöfn á grunnvatnsleiðarana, með seltuhækkun í Eldfellshrauni í og við Viðlagafjöru, og seltulækkun í bólstraberginu þar sem leiðarinn er opinn. Það sést vel á myndum 12 og 13 hvernig ferskara vatn úr blandlaginu í bólstraberginu er dregið að vinnslusvæði Laxeyjar með aukinni vinnslu (16,75 og 28 m³/s).

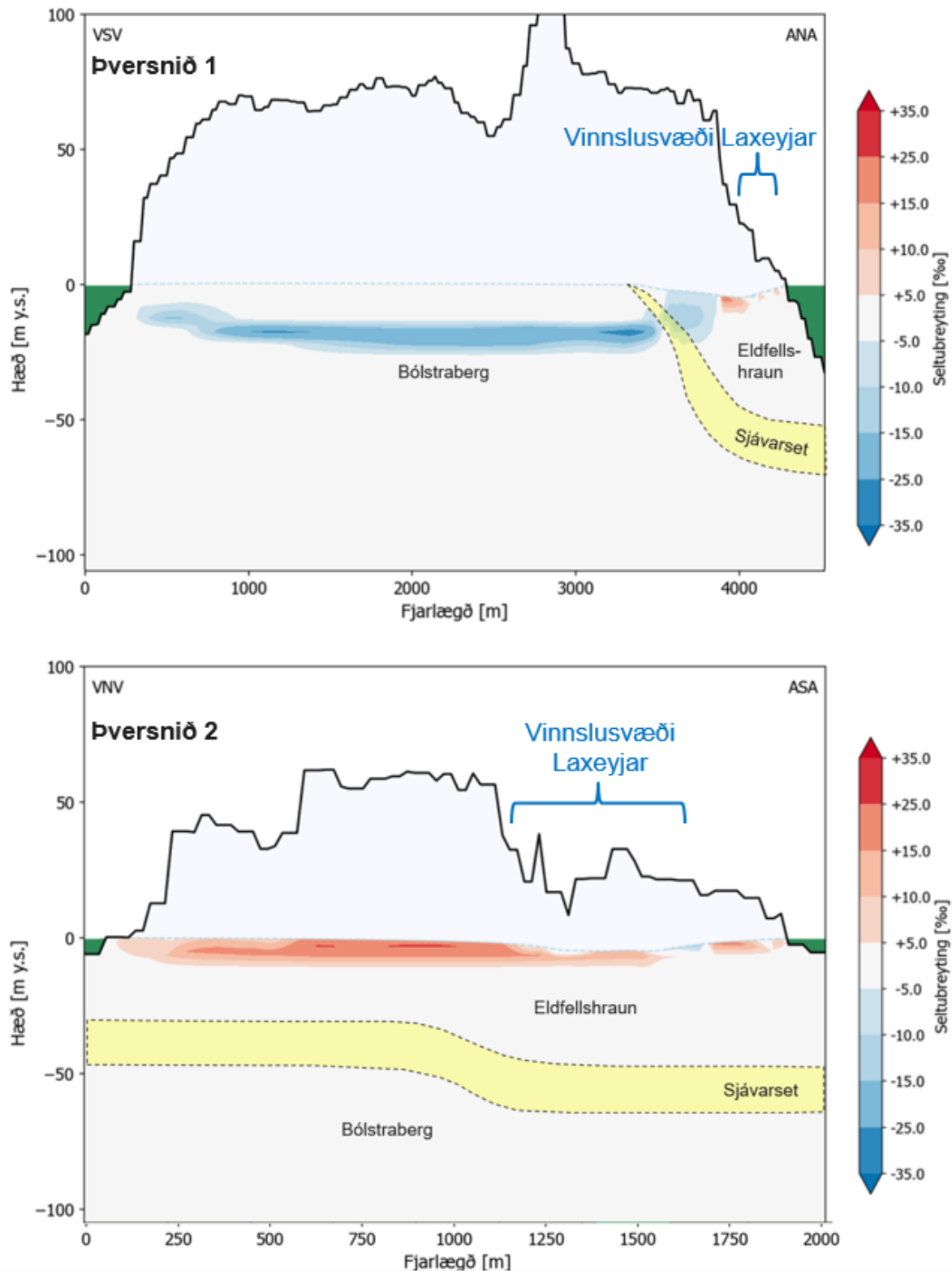
Almennt séð ná reiknaðar seltubreytingar vegna allra vinnslutilfella yfir stóran hluta af Heimaey, en áhrifin eru hinsvegar takmörkuð við blandlagið (efstu 10-20 m af grunnvatnskerfinu). Niðurstöður gefa til kynna að breytingar á seltu vinnsluvatns hjá núverandi vinnsluaðilum í höfninni verði hverfandi þar sem gert er ráð fyrir að þau vinna jarðsjó aðallega neðan blandlags. Samkvæmt reikningunum verður selta vinnsluvatns Laxeyjar stöðug í öllum vinnslutilfellum með fullsaltan jarðsjó bæði úr Eldfellshrauni og Bólstraberginu.



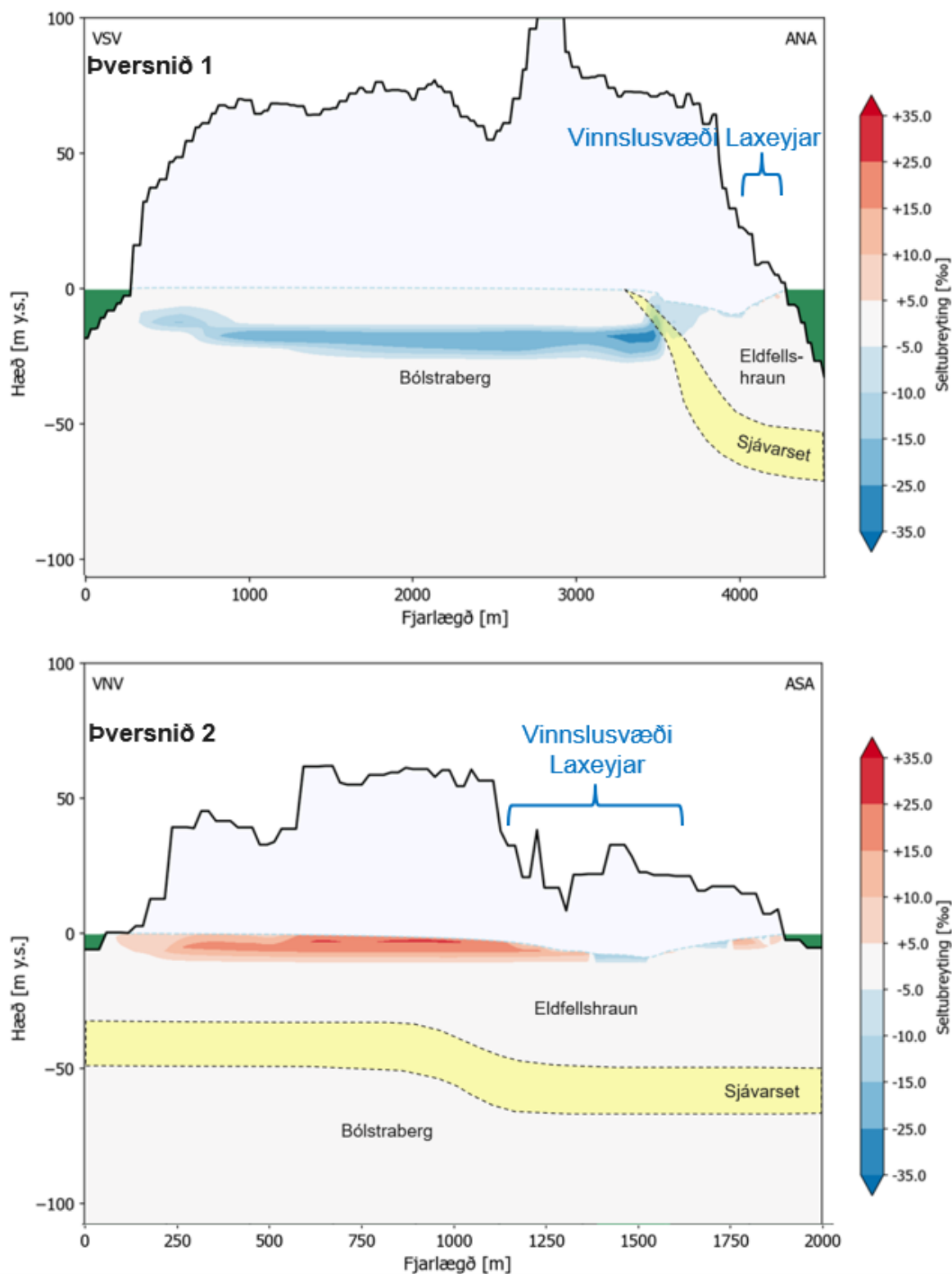
Mynd 7. Áætlað núverandi ástand grunnvatnsseltu í þversniði 1 (efri) og þversnið 2 (neðri). Lega þversniða er sýnd á mynd 3.



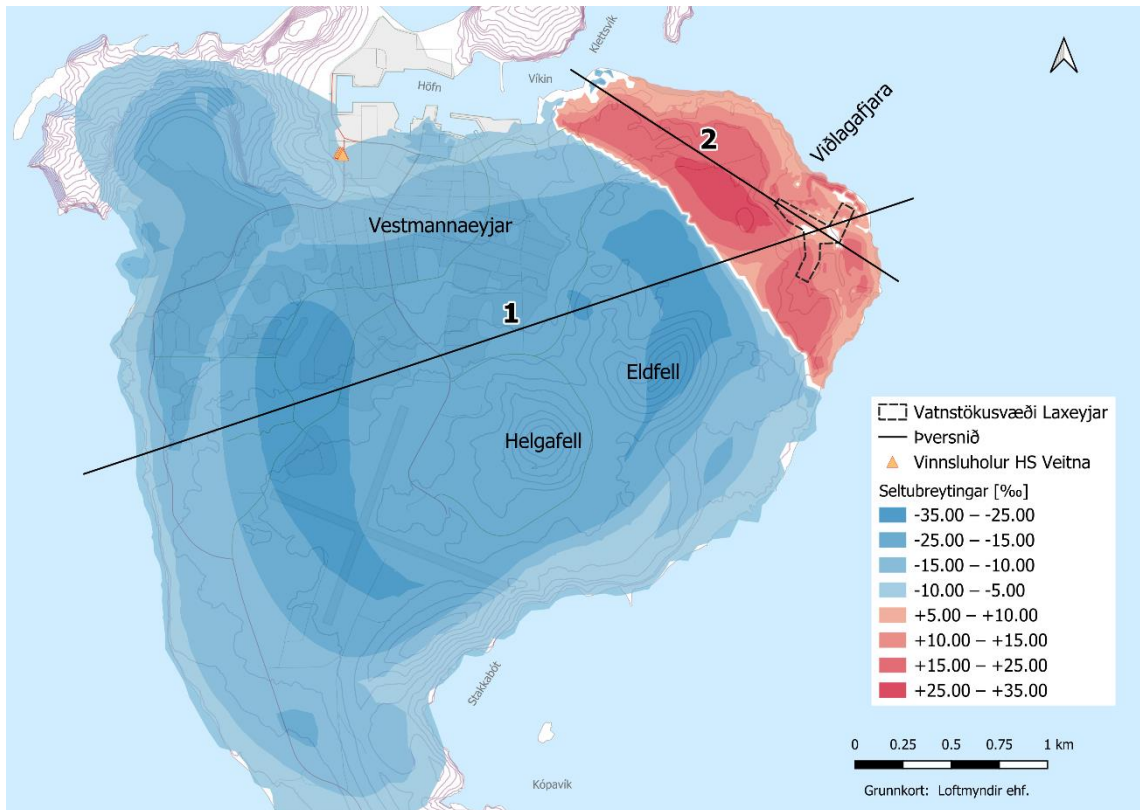
Mynd 8. Reiknaðar seltubreytingar í þversniði 1 og 2 vegna fyrirhugaðrar 10,6 m³/s heildarvinnslu Laxeyjar (vinnslutilfelli 1).



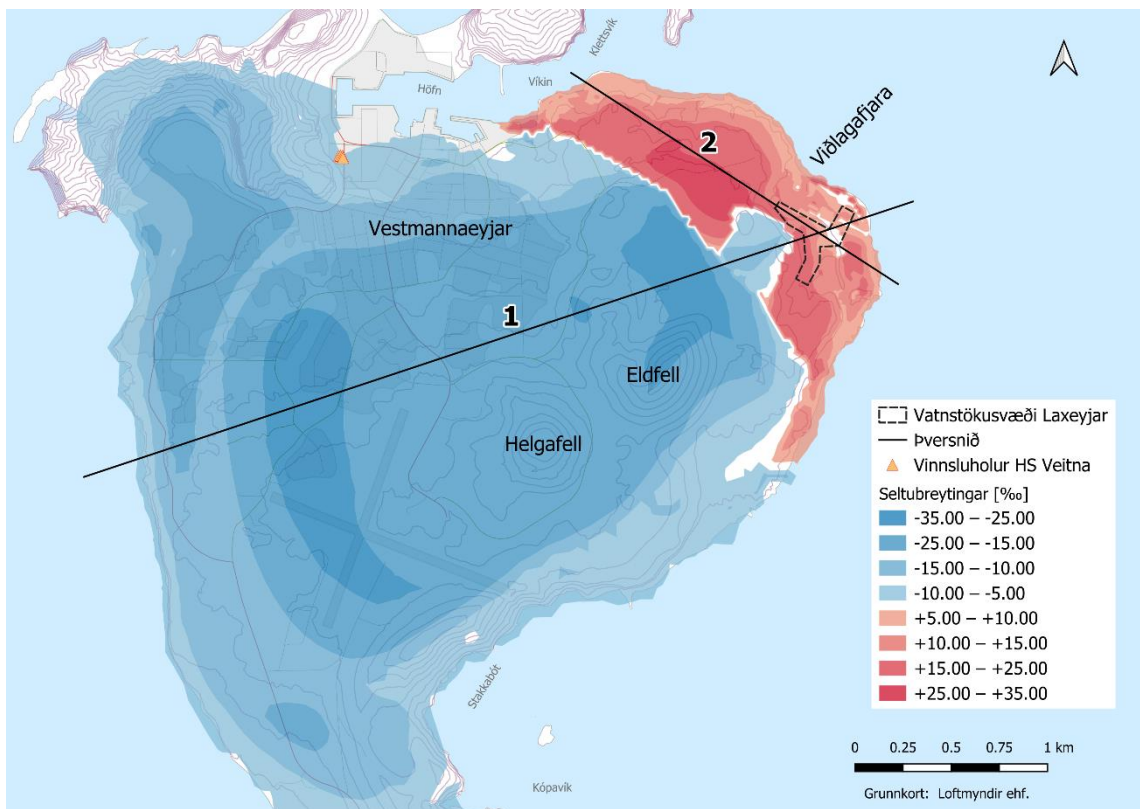
Mynd 9. Reiknaðar seltubreytingar í þversniði 1 og 2 vegna fyrirhugaðrar $16,75 \text{ m}^3/\text{s}$ heildarvinnslu Laxeyjar (vinnslutilfelli 2).



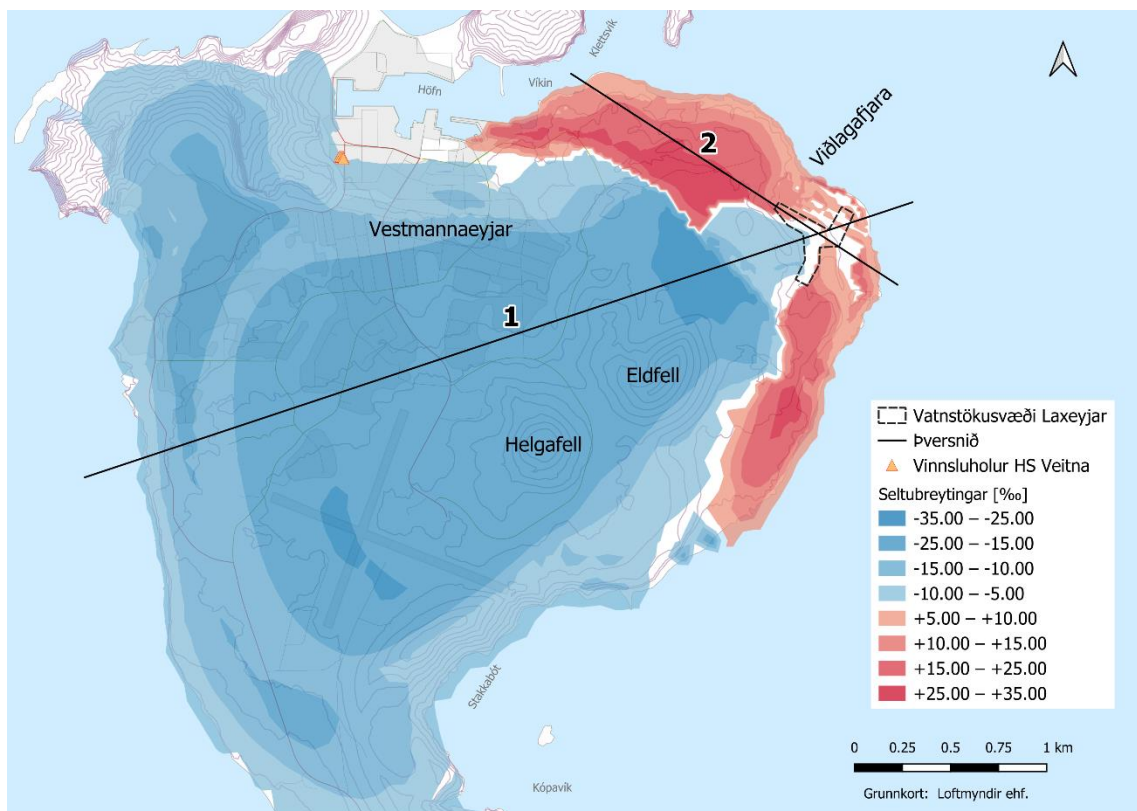
Mynd 10. Reiknaðar seltubreytingar í þversniði 1 og 2 vegna fyrirhugaðrar 28 m³/s heildarvinnslu Laxeyjar (vinnslutilfelli 3).



Mynd 11. Reiknuð mesta seltubreyting í grunnvatni vegna fyrirhugaðrar 10,6 m³/s heildarvinnslu Laxeyjar (vinnslutilfelli 1).



Mynd 12. Reiknuð mesta seltubreyting í grunnvatni vegna fyrirhugaðrar 16,75 m³/s heildarvinnslu Laxeyjar (vinnslutilfelli 2).



Mynd 13. Reiknuð mesta seltubreyting í grunnvatni vegna fyrirhugaðrar 28 m³/s heildarvinnslu Laxeyjar (vinnslutilfelli 3).

4.3. Samantekt áhrifa vinnsluaukningar

Fyrirhuguð vinnsluaukning Laxeyjar veldur svæðisniðurdrætti á frekar afmörkuðu svæði milli vinnslusvæðisins og Helgafells. Langmesti niðurdráttur verður innan vinnslusvæðis Laxeyjar. Seltubreytingar verða víðtækar á stórum hluti af Heimaeyjar en einungis innan blandlags (efstu 10-20 m af grunnvatnskerfinu). Seltuhækkun verður ráðandi í Eldhrauni eftir því sem vinnsluaukningu vindur fram. Þegar vinnsla fer að nálgast helming af mestu áætluðu vinnslu fer hins vegar að gæta seltulækkunar. Í bólstraberginu, þar sem leiðarinn er opinn, verður seltulækkun ráðandi. Niðurstöður benda til að áhrif af fyrirhugaðri vinnsluaukningu Laxeyjar (niðurdráttur og seltubreytingar) á núverandi vinnsluáðila á Heimaey verði hverfandi.

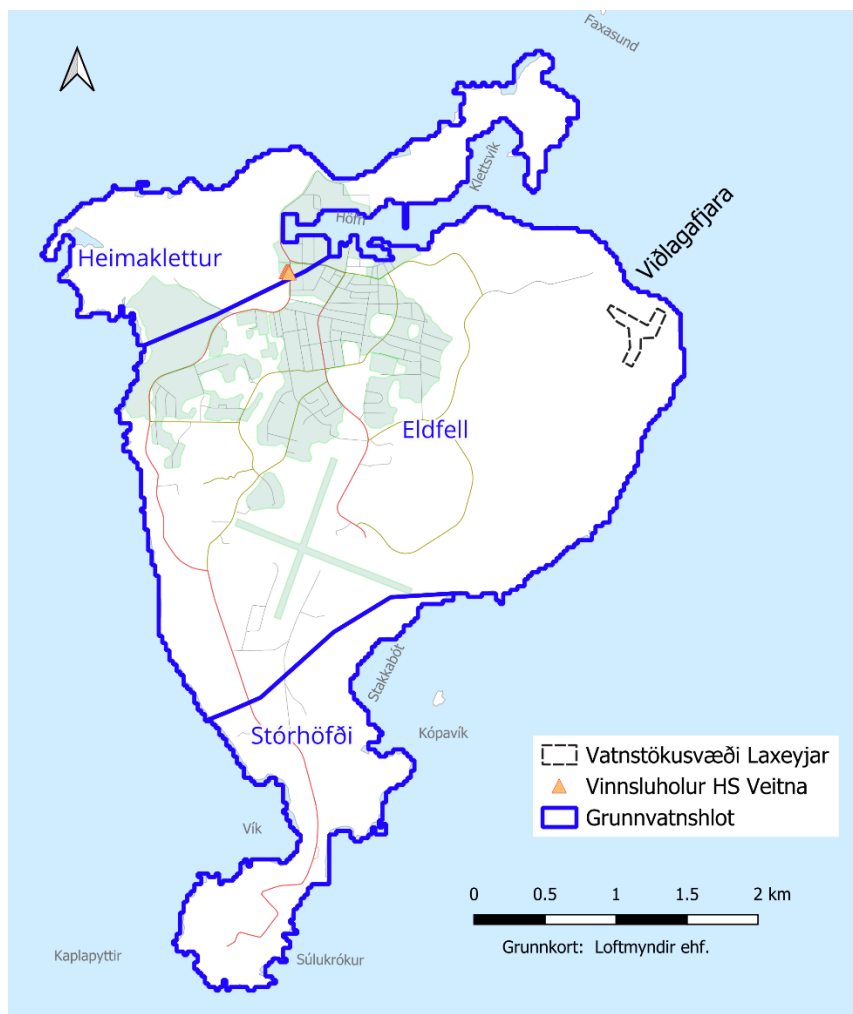
5. Vöktun auðlindarinnar

Á Heimaey eru til takmarkaðar mælingar á seltu grunnvatns og vatnsborðshæð fyrir utan þær mælingar sem Laxey hafa gert í borholum í Viðlagafjöru. Eðli málsins samkvæmt eru því líkanreikningarnir bundnir óvissu. Ætla má þó að greiningin gefi engu að síður góða mynd af líklegum viðbrögðum grunnvatnskerfisins við vatnstöku í Viðlagafjöru og þeim breytingum sem ætla megi að verði í niðurdrætti grunnvatnsborðs og seltu grunnvatns. Með aukinni uppbyggingu á svæðinu munu koma fram mikilvæg gögn til að uppfæra líkanið og hjálpa til við að minnka óvissu þegar fram líður, bæði gagnvart mati á áhrifum vinnslunnar og til stuðnings útfærslu og hönnunar vinnslufyrirkomulags fyrir fiskeldisstöðina.

Mikilvægt er að halda áfram að vakta auðlindina samhliða uppbyggingunni, til að fylgjast með breytingum í grunnvatnskerfinu. Síritun fer fram á vatnsborði og hita grunnvatns innan vinnslusvæðis Laxeyjar, bæði í efri og neðri leiðara, í vöktunarholum VF-03 og VF-04. Ráðlegt væri að framkvæma reglulega rafleiðni- og hitaprófíla í vöktunarholunum til að staðfesta þykkt blandlags og fylgjast með breytingum. Mælt er magn vatns sem verið er að vinna á svæðinu og seltu þess, og er mikilvægt að halda þeim mælingum áfram. Vakta mætti einnig grunnvatnsborð og seltustig grunnvatns á fjarsvæði vatnsvinnslunnar, sér í lagi í átt að höfninni þar sem núverandi vinnsluaðilar eru til staðar.

6. Stjórn vatnamála – umhverfismarkmið

Framkvæmdasvæði Laxeyjar er innan grunnvatnshlots Eldfells (nr. 103-242-G) en áhrif af fyrirhugaðri aukinni vatnstöku Laxeyjar á grunnvatn gætu hugsanlega teygt sig inn í aðliggjandi grunnvatnshlot Heimaklettur (nr. 103-244-G) og Stórhöfði (nr. 103-243-G). Þessi grunnvatnshlot eru sýnd á mynd 14. Flatarmál þessara vatnshlota er 8,9 km² (Eldfell), 2,4 km² (Heimaklettur) og 1,9 km² (Stórhöfði). Umhverfismarkmið þessara grunnvatnshlota er að hafa góða magnstöðu og gott efnafræðilegt ástand. Áhætta er óskilgreind. Engin yfirborðsvatnshlot (straum- og stöðuvatnshlot) eru skilgreind á Heimaey þar sem lítið sem ekkert yfirborðsvatn er til staðar.



Mynd 14. Staðsetning vatnshlota á Heimaey. Úr vatnavefsjá (vatnavefsja.vedur.is).

6.1. Viðmið fyrir gæðabætti grunnvatns

Samkvæmt vöktunaráætlun vatnaáætlunar 2022-2027 gilda eftirfarandi viðmið varðandi gæðabætti grunnvatns:

1. Magnstaða
2. Efnafraðilegir vöktunarpættir

6.1.1. Magnstaða

Magnstaða grunnvatns er skilgreind í reglugerð nr. 535/2011 sem mælikvarði á það hversu mikil áhrif, bein eða óbein, vatnstaka hefur haft á grunnvatnshlot. Magnstaðan er því mælikvarði á ástand grunnvatnshlotsins en ekki mæling á vatnsstöðu sem slíka (Veðurstofan, 2019). Magnstaða grunnvatnsins er metin þannig að hæð vatnsborðs í grunnvatnshlotinu skal vera þannig að meðalvatnstaka á ári til langs tíma er ekki meiri en grunnvatnsauðlindin sem er tiltæk. Magnstaða er annaðhvort flokkuð sem góð eða slök.

6.1.2. Efnafraðilegt ástand

Við mat á efnafraðilegu ástandi grunnvatnshlota eru jafnframt tveir flokkar, þar sem efnafraðilegt ástand er metið gott eða að vatnshlotið nái ekki góðu efnafraðilegu ástandi. Samkvæmt Viðauka II í Vöktunaráætlun vatnaáætlunar 2022-2027 eru breytur til að ákvarða efnafraðilegt ástand grunnvatns annað hvort:

- a) Rafleiðni, nítrat og styrkur virkra efna í varnarefnum ásamt umbrots-, niðurbrots- og myndefnum þeirra, hafi þau verið losuð á vatnasviði vatnshlotsins, gæðakröfur fyrir grunnvatn (tafla 2), eða
- b) Arsen, kadmíum, blý, kvikasilfur, ammóníum, klóríð, súlfat, nítrít og fosfat auk summu tríkóetýlens og tetraklóretýlens (tafla 2-3 í Viðauka II í Vöktunaráætlun vatnaáætlunar 2022-2027). Efni þessi hafa viðmiðunar- og viðsnúningsgildi.

Tafla 2. Gæðakröfur fyrir mengunarefni í grunnvatnshlotum.

Mengandi efni	Gæðakröfur
Nítröt	25 mg/L
Rafleiðni	Bendir ekki til innstreymis salts vatns eða annars inn í grunnvatnshlotið
Virk efni í varnarefnum, þ.m.t. viðeigandi umbrots-, niðurbrots- og myndefni þeirra	0,1 µg/L 0,5 µg/L (samals) ¹⁾

- 1) Samals: Summa allra einstakra varnarefna sem finnast og eru magngreind í vöktunarferlinu, þ.m.t. þau umbrots-, niðurbrots- og myndefni þeirra sem skipta máli. Sjá töflu 2-3 í Viðauka II í Vöktunaráætlun vatnaáætlunar 2022-2027.

6.2. Grunnástand

Grunnástand vatnshlotsins sem miðað er við í matinu nú er eins konar núverandi ástand sem er samanturðarhæft við reiknuð áhrif vegna fyrirhugaðrar vinnsluaukningar Laxeyjar. Fyrir utan mælingar Laxeyjar í Viðlagafjöru er skortur á nýlegum vatnafarsmælingum á Heimaey, og því er tiltölulega mikið óvissa gagnvart núverandi ástandi grunnvatnshlota. Samt sem áður má ætla að grunnvatnslíkanið nái

að endurspegla núverandi ástand í stórum dráttum miðað við þær upplýsingar sem tiltækar eru á Heimaey.

6.2.1. Magnstaða

Heildarvatnstaka núverandi vinnsluaðila á Heimaey (mynd 3) er óviss, en er gróflega metin 1-2 m³/s af jarðsjó. Öll vinnsla er í nálægð við strandlengjuna úr grunnvatnsleiðarunum sem eru með góð tengsl við sjóinn, og því er gert ráð fyrir að þessi vatnstaka sé vel undir því sem ætla megi að sé tiltæk grunnvatnsauðlind (jarðsjór) á svæðinu. Núverandi vatnstaka hefur því ekki áhrif á umhverfismarkmið vatnshlotanna með hliðsjón af magnstöðu. Magnstaða grunnvatnshlotanna er því talin góð.

6.2.2. Efnafræðilegt ástand

Ekki liggja fyrir upplýsingar um nokkur framangreindra efna (kafla 6.1.2) fyrir framkvæmdasvæðið og væntanlega ekki fyrir vatnshlotið í heild sinni. Ekki er þó útilokað að einhver þeirra kunna að hafa verið mæld, en það verður að teljast utan viðfangsefnis núverandi mats. Hins vegar liggja fyrir upplýsingar um rafleiðni og seltu eins og lýst hefur verið í kafla 2.2. Því liggur beinna við að horfa til flokks a) að ofan gagnvart viðmiðunarbreytum, og þá í raun einungis til viðmiðunarinnar um rafleiðni, þar sem aðrir þættir í töflu 2 eiga ekki við.

Eins og fram hefur komið (kafla 2.2) er ekkert eiginlegt ferskvatnslag til staðar á Heimaey, og ísalt vatn mælist alls staðar við grunnvatnsborð. Innstreymi salts vatns inn undir land allstaðar á Heimaey er náttúrulegt fyrirbæri og spilar því stóran þátt í eiginleikum grunnvatnshlota m.t.t. seltu grunnvatns. Írennsli sem berst af yfirborði vegna úrkomu og leysingar til grunnvatnsborðs blandast við jarðsjó og leiðir til ísaltis vatns nærri yfirborði. Ekki er hægt að spilla ferskri grunnvatnsauðlind á Heimaey því hún er ekki til staðar.

Ætla má að skilgreint grunnástand sem notað hefur verið við matið sé að einhverju marki frábrugðið ætluðu náttúrulegu ástandi hvað snertir jafnvægisstöðu blandlags eftir svæðinu vegna þeirrar vatnsnýtingar sem þegar hefur farið fram. Um er að ræða strandsvæði þar sem blandlag með ísöltu vatni liggur ofan á fullsöltum jarðsjó. Blandlagið leitast stöðugt eftir að ná einhvers konar jafnvægi vegna sjávarstöðubreytinga, írennlissveiflna eða vinnslu. Þó svo sú vatnstaka sem þegar hefur farið fram hafi án efa breytt þessu jafnvægi að einhverju marki, verða almennir eðliseiginleikar strandsvæðisins að teljast meira og minna þeir sömu.

Áhrif núverandi vatnsvinnslu á efnafræðilegt ástand eru bundin hugsanlegum seltubreytingum í blandlagi samhliða jafnvægisástandi þess, sem jafnframt er undir áhrifum fleiri þátta s.s. sjávarfalla og írennslis til grunnvatns. Hins vegar eru áhrifin líklegast bundin aðallega við nærsvæði vinnslunnar og hafa ekki áhrif á aðra vatnsvinnslu í vatnshlotinu. Núverandi vatnsvinnsla hefur því ekki áhrif á umhverfismarkmið vatnshlotanna með hliðsjón af efnafræðilegu ástandi. Efnafræðilegt ástand grunnvatnshlotanna er því talið gott (þó svo að ekkert eiginlegt ferskt grunnvatn sé til staðar).

6.3. Áhrif af vinnsluaukningu Laxeyjar

Greint er frá reiknuðum áhrifum vinnsluaukningar Laxeyjar samanborið við grunnástand í kafla 4.

6.3.1. Magnstaða

Niðurdráttur grunnvatnsborðs vegna fyrirhugaðrar vinnsluaukningar Laxeyjar verður mestur innan þeirra eigin lóðar. Mesti niðurdráttur reiknast við vinnslusvæðið, u.þ.b. 2 m vegna 10,6 m³/s heildarvinnslu (tilfelli 1) upp í allt að 7 m vegna 28 m³/s heildarvinnslu (tilfelli 3). Áhrif niðurdráttar teygja sig

til vesturs-suðvesturs en almennt séð er svæðisniðurdráttur á frekar afmörkuðu svæði milli vinnslu-svæðis og Helgafells. Ólíklegt er að niðurdráttur vegna fyrirhugaðrar vinnslu Laxeyjar hafi áhrif á aðra núverandi vinnsluaðila á Heimaey.

Samkvæmt grunnvatnslíkaninu verður selta framtíðarvinnsluvatns Laxeyjar stöðug í öllum vinnslu-tilfellum með fullsaltan jarðsjó bæði úr Eldfellshrauni og bólstraberginu, sem gefur til kynna að til framtíðar litið verði endurnýjun auðlindarinnar úr sjó greið og ekki verður unnið úr blandlaginu. Niðurstöður gefa engu að síður til kynna að seltustig hækkar í blandlagi Eldhrauns við norðaustur-strönd Heimaeyjar. Mögulega getur það verið að einhverju marki tengt lágrí endurnýjun ferskvatns frá landi en einnig má ætla að niðurdráttur vegna vinnslunnar sé þess valdandi. Gera má því ráð fyrir að fyrirhuguð heildarvatnstaka jarðsjávar sé undir því sem ætla megir að sé tiltækt með greiðri endurnýjun frá sjó og verða því ekki áhrif á magnstöðu grunnvatns.

Áhrif af vinnsluaukningu Laxeyjar munu ekki hafa fyrrséð markverð afleiðd áhrif á aðra vatnsvinnslu eða vatnafar á Heimaey. Niðurstöður gefa því til kynna að vinnsluaukning Laxeyjar hafi ekki áhrif á umhverfismarkmið grunnvatnshlotanna með hliðsjón af magnstöðu náí fyrirhugað vinnslufyrirkomulag fram að ganga. Vinnsluaukning Laxeyjar mun ekki hafa áhrif á yfirborðsvatn þar sem það á ekki við á Heimaey, og verða þ.a.l. engin áhrif á vistkerfi. Magnstaða grunnvatnshlotanna verður því áfram góð ef miðað er við ætlaða núverandi vinnslu á svæðinu að viðbætti vinnsluaukningu Laxeyjar.

6.3.2. Efnafræðilegt ástand

Líkt og fyrir grunnástand (kafla 6.2.2.) verður með aukinni vatnsvinnslu Laxeyjar áfram um að ræða strandsvæði þar sem blandlag með ísöltu vatni leitast stöðugt eftir að ná einhvers konar jafnvægi vegna sjávarstöðubreytinga, írennslissveiflna og vinnslu. Sú vatnstaka sem fyrirhuguð er með vinnsluaukningu Laxeyjar mun leiða af sér breytingar á því jafnvægi líkt og spáð er fyrir um í kafla 4. Enn fremur má ætla skv. niðurstöðunum að núverandi vinnsluaðilar á svæðinu muni áfram vinna vatn af svipuðum seltueiginleikum og áður.

Áhrif af vinnsluaukningu Laxeyjar á efnafræðilegt ástand grunnvatns eru bundin seltubreytingum í blandlagi samhliða jafnvægisástandi þess, sem jafnframt er undir áhrifum fleiri þátta s.s. sjávarfalla og írennslis til grunnvatns. Verða almennir eðliseiginleikar strandsvæðisins því að teljast meira og minna þeir sömu og áður en stofnað er til viðbótarvinnslu á vegum Laxeyjar. Á því ekki við að hér sé um að ræða breytingar til gæðaminnkunar, frekar er um að ræða færslu og formbreytingu blandlags með afleiddum seltubreytingum eftir blandlaginu. Búast má við að seltubreytingar vegna vinnsluaukningar Laxeyjar séu afturkræfar ef til vinnsluminnkunar kæmi hjá fyrirtækinu til jafns við það sem var fyrir vinnsluaukningu. Niðurstöður gefa því til kynna að vinnsluaukning Laxeyjar muni ekki hafa áhrif á umhverfismarkmið grunnvatnshlotanna með hliðsjón af efnafræðilegu ástandi.

6.4. Samantekt – áhrif vinnsluaukningar á umhverfismarkmið

Eins og fram kom að ofan eru umhverfismarkmið grunnvatnshlotanna þriggja sem um er að ræða hér (Eldfell, Heimaklettur og Stórhöfði) að hafa góða magnstöðu og gott efnafræðilegt ástand. Núverandi magnstaða og efnafræðilegt ástand eru þó enn óþekkt í þeim öllum samkvæmt skráningu í Vatnavefsjá. Niðurstöður líkansreikninganna gefa til kynna að fyrirhuguð vinnsluaukning Laxeyjar muni ekki hafa áhrif á umhverfismarkmið grunnvatnshlotanna varðandi magnstöðu og efnafræðilegt ástand.

Heimildaskrá

Efla, 2022. **Eldisstöð laxfiska á landi í Vestmanneyjum - Umhverfismatsskýrsla.** Unnið fyrir Icelandic Land Farmed Salmon ehf. Júlí 2022.

Efla, 2025a. **Stækkun landeldisstöðvar í Vestmanneyjum – 42.000 tonna eldi á ári. Matsáætlun.** Unnið fyrir Laxey hf. Apríl 2025.

Efla, 2025b. **Borskýrsla og svarfgreining – VF-07.** Unnið fyrir Laxey ehf. September 2025.

HS Veitur, 2022. **Minnisblað. Sjótaka Heimaey.** Ívar Atlason tæknifræðingur. 8. júní 2022.

ÍSÖR, 2010. **Heimaey. Borun og rannsóknir í holu HH-8.** Júní 2010. ÍSÖR-2010/027.

Orkustofnun, 1982. **Grunnvatnsathuganir fyrir Hitaveitu Vestmannaeyja.** Mars 1982. Skilagrein OS-82032/VOD20 B.

Orkustofnun, 2002a. **Áætlun um jarðhitarannsóknir í Vestmannaeyjum.** Unnið fyrir Hitaveitu Suðurnesja. Greinargerð GrB-KS-HJó-Sp-2002/03.

Orkustofnun, 2002b. **Vestmannaeyjar. Borholur á Heimaey og mælingar í þeim.** Unnið fyrir Hitaveitu Suðurnesja. Greinargerð PHH-PJ-SHj-2002/13.

Raforkumálastjóri, 1965. **Djúpborun í Vestmannaeyjum.** Jarðhitadeild og Jarðboranir ríkisins. Febrúar 1965.

Vatnaskil, 2022a. **Frumgreining grunnvatnsauðlindarinnar í Viðlagafjöru.** Unnið fyrir Sjálfbært fiskeldi í Eyjum ehf. Mars 2022. Minnisblað 22.07.

Vatnaskil, 2022b. **Greining tiltækra upplýsinga til mats á mögulegum áhrifum grunnvatnsvinnslu í Viðlagafjöru.** Unnið fyrir Icelandic Land Farmed Salmon ehf. Júní 2022. Minnisblað 22.14.

Vatnaskil, 2022c. **Fiskeldisstöð ILFS í Viðlagafjöru. Frummat á áhrifum fyrirhugaðrar jarðsjávarstöðu.** Unnið fyrir Icelandic Land Farmed Salmon ehf. Nóvember 2022. Skýrsla 22.12.