



ÍSÖR
ÍSLENSKAR ORKURANNSÓKNIR
ICELAND GEOSURVEY

Breyting á vatnstöku IWH í Hlíðarendalindum í Ölfusi


**Fyrirspurn um matsskyldu
framkvæmdar**

Unnið fyrir IWH

20. október 2021
Greinargerð ÍSOR-21042

ÍSLENSKAR ORKURANNSÓKNIR

Reykjavík: Orkuagarður, Grensásvegi 9, 108 Rvk. – Sími: 528 1500 – Fax: 528 1699
Akureyri: Rangárvöllum við Hlíðarfjallsveg, 603 Ak. – Sími: 528 1500 – Fax: 528 1599
isor@isor.is – www.isor.is

Undirskrift verkefnisstjóra 	Yfirfarið HrH
--	------------------

Efnisyfirlit

1 Inngangur	5
2 Forsaga	6
2.1 Fyrri rannsóknir	6
3 Núverandi nýting vatns og eftirlit	9
4 Mat á umhverfisáhrifum	14
4.1 Grunnvatn á vatnasviði og lindasvæði	14
4.2 Yfirborðsvatn, Hlíðarendalækur	15
4.3 Vatnsverndarsvæði	15
4.4 Sjónræn áhrif og áhrif á landslag	15
4.5 Hljóðvist	16
4.6 Menningarminjar	16
4.7 Gróður	16
5 Niðurstaða	17
6 Heimildaskrá	18

Myndir

Mynd 1. Afstöðumynd af vatnstökusvæði IWH, með útmörkum eignarlands, byggingarreits og vatnsverndarsvæðis samkvæmt núverandi skipulagi	6
Mynd 2. Undirvatnasvið rannsóknarsvæðis um grunnvatn og vatnsvernd umhverfis Þorlákshöfn	8
Mynd 3. Yfirlitsmynd sem sýnir staðsetningu og rennsli linda við Hlíðarenda og afrennsli í Hlíðarendalæk	9
Mynd 4. Hönnun mannvirkja við þá lind sem IWH nýtir til vatnsátöppunar	11
Mynd 5. Staðsetning mælingapunkta eftirlitskerfis IWH við Hlíðarendalind	12
Mynd 6. Rennsli úr Hlíðarendalind sem er nýtt og úr Hlíðarendalæk við ræsi á tímabilinu ágúst 2019 til september 2021	13
Mynd 7. Vatnsborðsmælingar í eftirlitsholu HEL-3.....	14

1 Inngangur

Fyrirtækið Icelandic Water Holdings ehf (IWH) hefur í hyggju að óska eftir auknu nýtingarleyfi úr Hlíðarendalindum vegna átöppunarverksmiðju í landi Hlíðarenda í Ölfusi. Í þeim tilgangi er þessi fyrirspurn send Skipulagsstofnun til umfjöllunar og mats á því hvort fyrirhuguð breyting á vatnstöku úr Hlíðarendalindum sé háð umhverfismati í samræmi tl. lið 2.04 í 1. Viðauka laga um umhverfismat framkvæmda og áætlana nr. 111/2021.

Að beiðni IWH hefur ÍSOR tekið saman eftirfarandi fyrirspurn sem lýsir aukinni vatnstöku úr landi Hlíðarenda og er gerð grein fyrir aðstæðum á svæðinu, áhrifum núverandi nýtingar, eftirliti með svæðinu og líklegum umhverfisáhrifum og mótvægisáðgerðum vegna fyrirhugaðra framkvæmda.

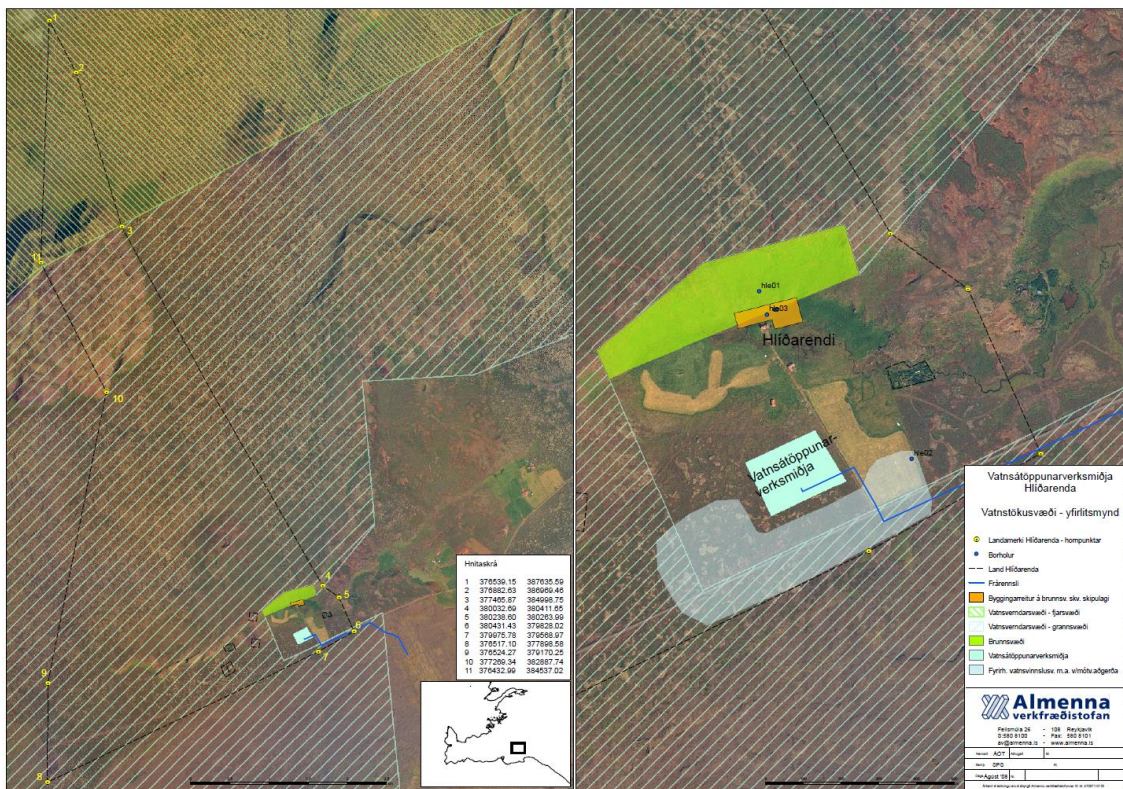
Það er niðurstaða þeirrar skoðunar að aukin nýting grunnvatns úr Hlíðarendalindum úr 30 L/s í 70 L/s hafi óveruleg umhverfisáhrif í för með sér, og skuli aukning vinnslu því ekki vera háð mati á umhverfisáhrifum.

Þessi greinargerð fylgir umsókn IWH til Orkustofnunar um breytingu á nýtingarleyfi til aukinnar vatnsvinnslu úr Hlíðarendalindum skv. lögum um rannsóknir og nýtingu á auðlindum í jörðu nr. 57/1998 m.s.br.

2 Forsaga

Iðnaðarráðuneytið gaf núverandi nýtingarleyfi út árið 2008 í samræmi við 6. gr. laga nr. 57/1998 m.s.br. Í nýgildandi nýtingarleyfi er kveðið á um nýtingu sem nemur 30 L/s lindarvatns úr Hlíðarendalindum. Áður hafði Skipulagsstofnun ákvarðað að vinnsla grunnvatns vegna vatnsátöppunarverksmiðju að Hlíðarenda í Sveitarfélaginu Ölfusi væri ekki líkleg til að hafa í för með sér umtalsverð umhverfisáhrif og skyldi því ekki háð mati á umhverfisáhrifum (Skipulagsstofnun, 2007). Umfjöllun Orkustofnunar leiddi fram þá niðurstöðu að ekki væri hættá á því að vatnsvernd yrði spillt á svæðinu (Orkustofnun, 2008).

Á mynd 1 er skipulagsuppdráttur af athafnasvæði IWH þar sem fram koma upplýsingar um útmörk eignarlands, byggingarreits og vatnsverndarsvæða. Þá er einnig sett fram staðsetning borholna sem nýttar eru til eftirlits og mögulegra mótvægisáðgerða.



Mynd 1. Afstöðumynd af vatnstökusvæði IWH, með útmörkum eignarlands, byggingarreits og vatnsverndarsvæðis samkvæmt núverandi skipulagi.

2.1 Fyrri rannsóknir

Árið 1995 gerði Orkustofnun umfangsmikla rannsókn á grunnvatni og grunnvatnsvernd í kringum Þorlákshöfn (Freysteinn Sigurðsson og Þórólfur H. Hafstað, 1995). Í skýrslu sem kom út í kjölfarið er gerð grein fyrir eðli grunnvatnsauðlindarinnar og byggist á vettvangsheimsóknnum á árunum 1983 og 1987. Höfundar skýrslunnar mátu magn

grunnvatns sem rennur úr Hlíðarendalindum í Hlíðarendalæk vera alls um 120 L/s, þar af er metið rennsli úr uppsprettum í grónu landi austan við aðallindasvæðið um 25 L/s. Hlíðarendalækur rennur síðan frá lindarsvæðinu í átt að Litlalandsbæ þar sem það hverfur inn í gegndræpt hraunið 2–3 km suðaustar við lindasvæðið.

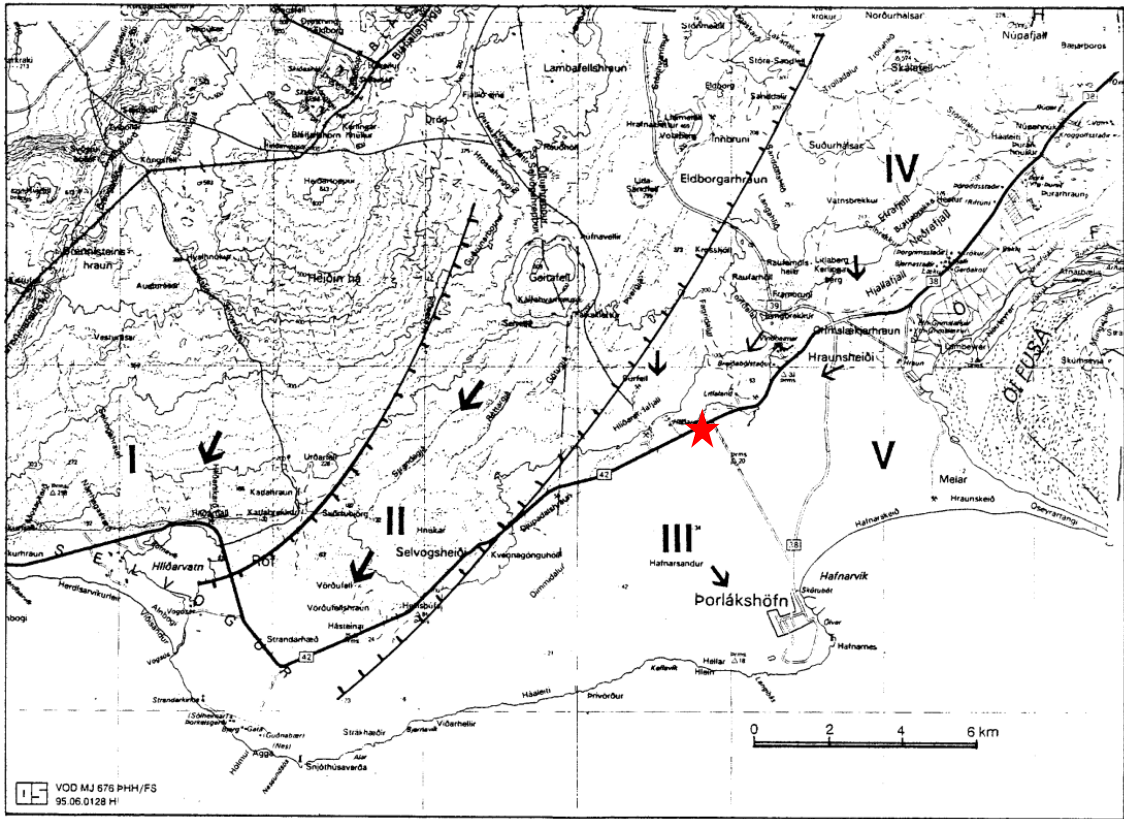
Árið 2011 vann Zenith International skýrslu fyrir hönd IWH um lindirnar í landi Hlíðar-enda (Finlayson og Robinson, 2011). Niðurstöður rannsókna staðfestu að mestu fyrra mat á magni lindarvatns úr Hlíðarendalindum. Eins og sýnt er á mynd 3 er metið að um rennsli úr helstu lindum á svæðinu, frá vestri til austurs, sé 30 L/s, 10 L/s og 40 L/s. Það eru um 80 L/s alls en þar að auki er áætlað að uppsprettur austan við aðallindasvæðið gefi um 35 L/s. Þannig er áætlað heildarrennsli frá lindasvæði Hlíðarenda nálægt 120 L/s, sem er í samræmi við áætlað vorrennsli frá 1987 (Freysteinn Sigurðsson og Þórólfur H. Hafstað, 1995).

Í janúar og febrúar 2007 voru gerðar mælingar á rennsli Hlíðarendalækjar, annars vegar við ræsi neðan við lindasvæðið og hins vegar í grennd við sumarhús nokkru austar (Almenna verkfræðistofan og ÍSOR, 2008). Niðurstöðurnar sýna að rennslið við ræsið er 91 L/s (janúar) og 80 L/s (febrúar) en rennsli Hlíðarendalæks, neðan við þann stað þar sem austustu lindir koma inn í lækinn, er í janúar 125 L/s og í febrúar 105 L/s. Þessar niðurstöður eru í samræmi við fyrri mælingar og athuganir.

Takmarkað af yfirborðsvatni er að finna á vatnasviði Hlíðarendalinda þrátt fyrir mikla úrkomu sem mælist á hálendinu norðan við það. Ástæða þess er hin mikla lekt í ungum hraunlögum á svæðinu sem verður til þess að vatn, sem fellur á yfirborð sem regn eða snjór, á greiða leið niður í grunnvatn. Í skýrslu Orkustofnunar frá 1995 kemur fram skipting rannsóknarsvæðisins umhverfis Þorlákshöfn í fimm undirvatnasvið (Freysteinn Sigurðsson og Þórólfur Hafstað, 1995). Alls er ætlað að um 30 m³/s af grunnvatni renni til sjávar á svæðinu frá Herdísarvík til Þorlákshafnar (Freysteinn Sigurðsson og Þórólfur H. Hafstað, 1995).

Mörk undirvatnasviða eru grundvölluð á grunnvatnsfræðilegum og jarðfræðilegum aðstæðum á svæðinu ásamt jarðefnafræðilegum eiginleikum grunnvatnsins. Eins og kemur fram á mynd 2 eru lindir í landi Hlíðarenda tengdar undirvatnasviði númer fjögur (IV). Á myndinni er það svæði aðskilið frá svæði tvö (II) sem er innan sprungusvæðis sem talið er stýra mjög grunnvatnsflæðinu og er grunnvatnsstraumur innan sprungureinar (sem merkt er með tenntum línunum) metinn um 10 m³/s. Heildarrennsli grunnvatns undirvatnasviðs fjögur (IV) hefur verið metið allt að 3 m³/s (Freysteinn Sigurðsson og Þórólfur H. Hafstað, 1995).

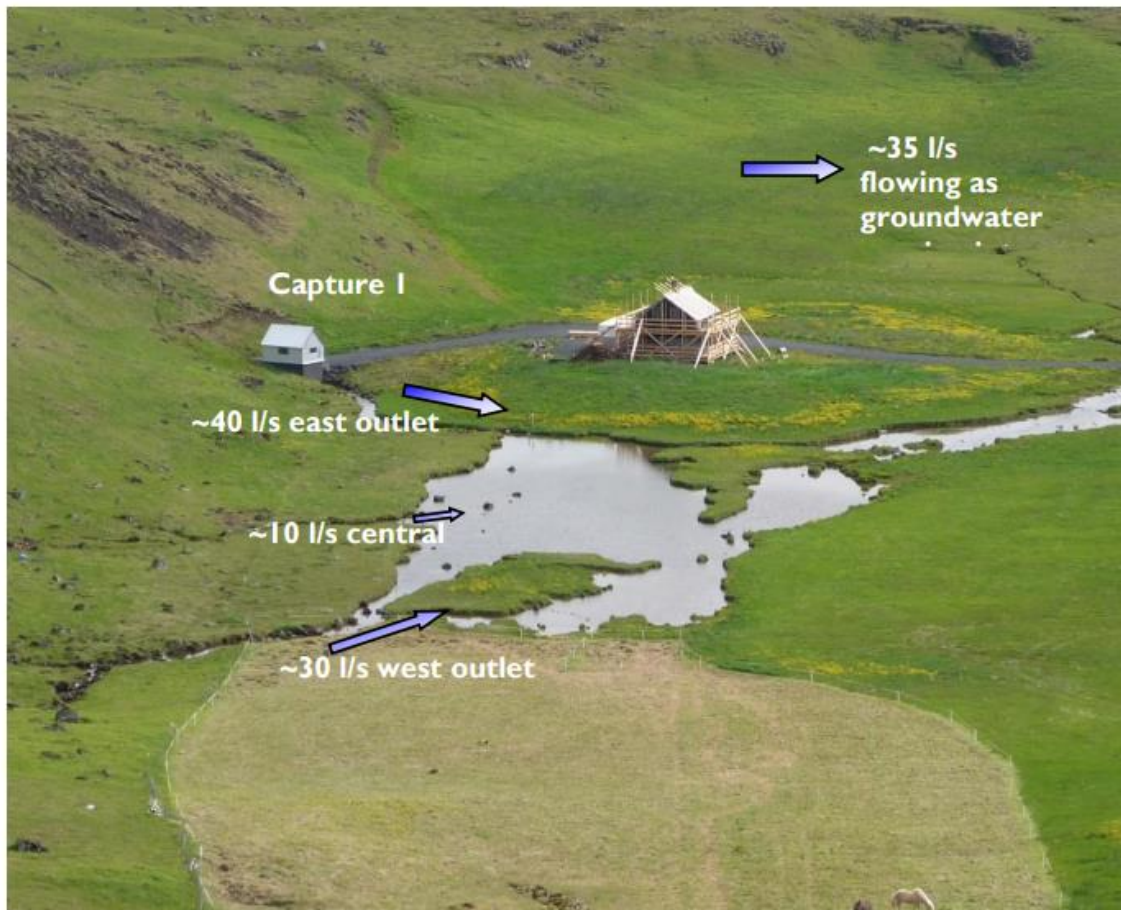
Það grunnvatn sem kemur fram í Hlíðarendalindum hefur runnið úr norðri, að hluta tengt þessu leka sprungusvæði en einnig úr norðaustri þar sem NA-SV lægar sprungur beina því að rötum hlíða þar sem það spreittur fram í lindum við Hlíðarenda. Ofan við Hlíðarenda er að finna eldra berg sem er þéttara en nútímahraunin og hefur það jákvæð áhrif gagnvart vatnsvernd á svæðinu (Freysteinn Sigurðsson og Þórólfur H. Hafstað 1995; Almenna verkfræðistofan og ÍSOR, 2008).



Mynd 2. Undirvatnasvið rannsóknarsvæðis um grunnvatn og vatnsvernd umhverfis Þorlákshöfn. Skipting svæðisins er sýnd með rómverskum tölum sem vísað er í texta. Staðsetning Hlíðarendalinda er merkt með rauðri stjörnu og örvar sýna streymi grunnvatns úr norðri í átt að lindum við Hlíðarenda (Freysteinn Sigurðsson og Þórólfur H. Hafstað, 1995).

3 Núverandi nýting vatns og eftirlit

Frá því að átöppunarverksmiðja IWH tók til starfa árið 2008 hefur víðtækt eftirlitskerfi verið til staðar sem fylgist með vatni sem er tekið til nýtingar og áhrif hennar á lindir og grunnvatn á svæðinu. Áður en fjallað verður um helstu niðurstöður eftirlitsins skal á það bent að eftirlitsmælingar hafa staðfest þær tölur sem hafa verið notaðar og áætlanir byggðu á. Þannig hefur verið staðfest að meðalrennsli úr tjörninni framan við meginlindasvæðið er nálægt 85–90 L/s við ræsi og úr uppsprettum sem eru austar og falla í Hlíðarendalæk neðan við það renna um 25–35 L/s. Meðalrennsli frá lindasvæðinu er metið alls um 110–125 L/s. Mynd 3 sýnir niðurstöðu mælinga Finlayson og Robinson (2011) á rennsli úr mismunandi lindum á svæðinu og er Capture 1 sú lind sem IWH nýtir í dag.



Mynd 3. Yfirlitsmynd sem sýnir staðsetningu og rennsli lunda við Hlíðarenda og afrennsli í Hlíðarendalæk (Finlayson og Robinson, 2011).

Viðvarandi eftirlit IWH sem hefur að mestu verið í gangi frá því að vinnsla hófst úr Hlíðarendalind felst m.a. í mælingum á rennsli og hæð grunnvatnsborðs á nokkrum stöðum á lindasvæðinu og nágrenni við það. Mynd 4 er yfirlitsmynd sem sýnir hönnun búnaðar sem nýttur er við vinnslu vatns úr lindinni sem kölluð er Capture 1. Á sömu

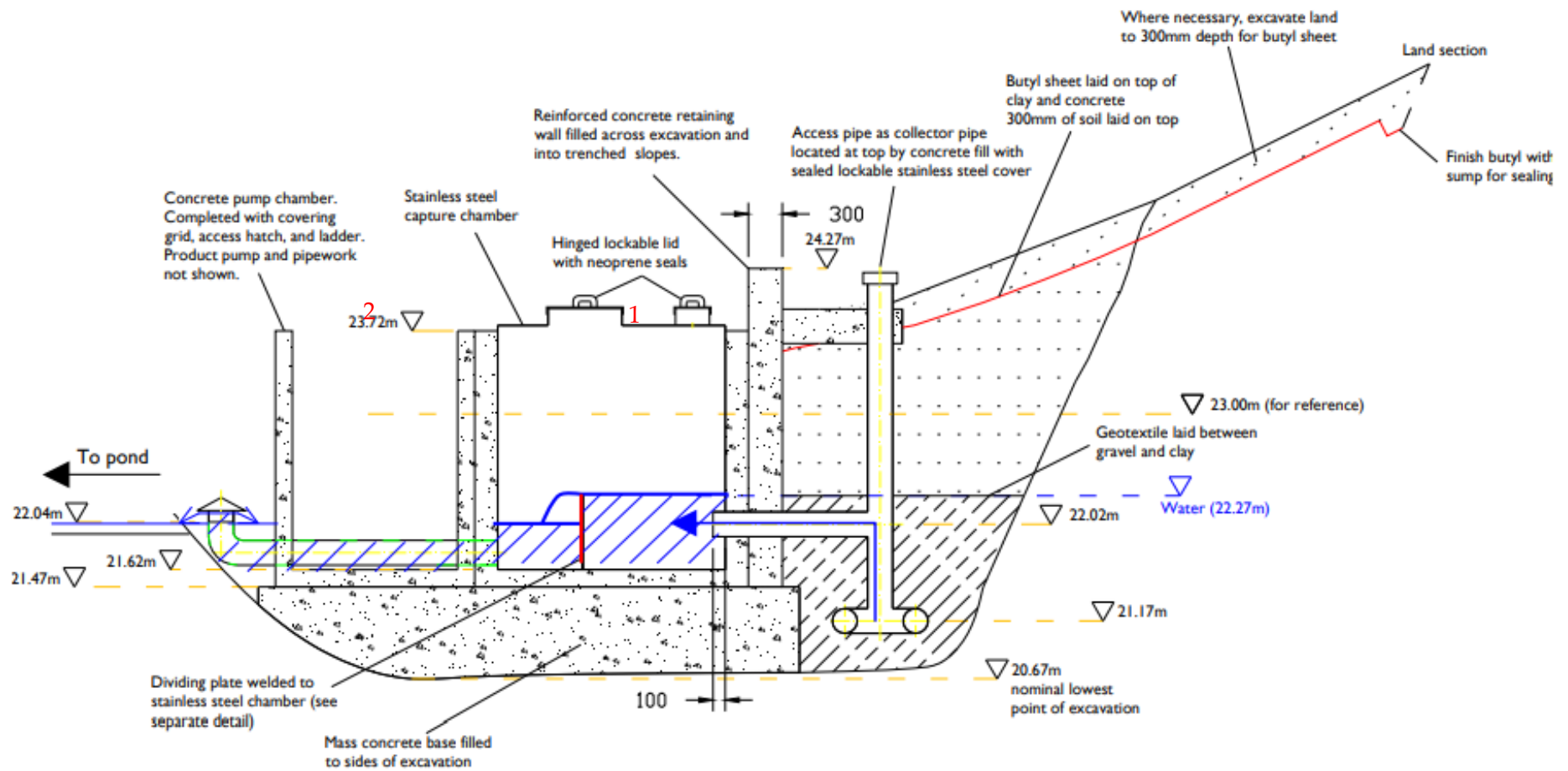
mynd eru merktir inn staðir 1 og 2 úr eftirlitskerfi IWH. Það eru annars vegar sívöktunarmæling á vatnsborði í lindinni (1) og hins vegar á rennsli frá lindinni (2). Á mælingastað 1 eru auk þess mælingar á sýrustigi og leiðni lindarvatnsins.

Aðrir mælingastaðir eftirlitskerfis eru merktir á mynd 5. Á stað 3 er mælt rennsli frá lindinni sem er nýtt í verksmiðju, á stað 4 er mælt rennsli við ræsi undir veginum, þar sem afrennsli er úr tjörn framan við meginlindasvæðið, og á stað 5 er vatnshæðarmælir í eftirlitsholu HLE-3 sem er staðsett nærri lindinni. Um er að ræða sívöktunarmælingar þar sem mælingar eru gerðar á mínútufresti og gögnum er safnað í gagnagrunn sem starfsmenn vatnsverksmiðju hafa stöðugan aðgang að.

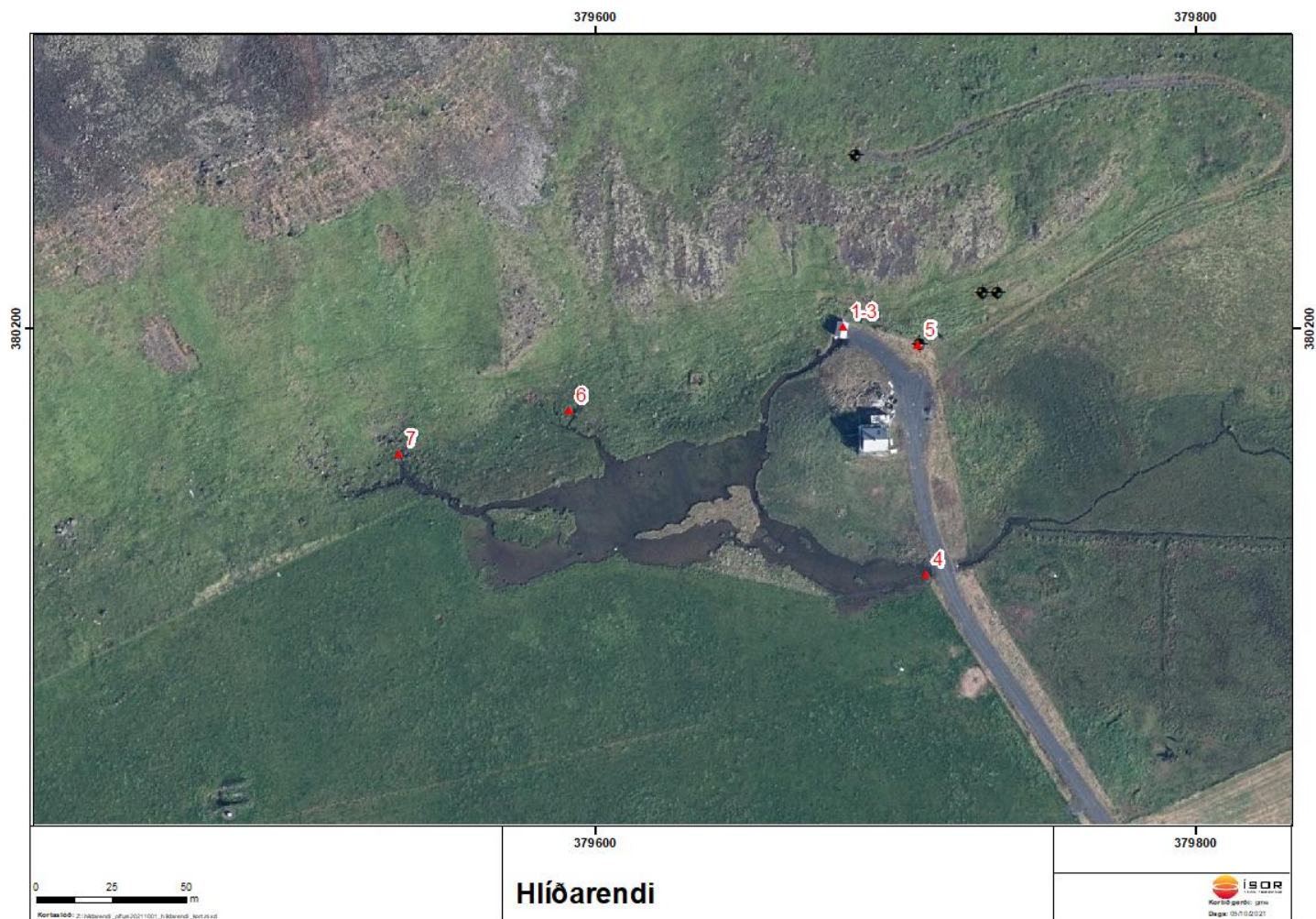
Á mynd 6 eru birtar niðurstöður síritunar á rennsli úr Hlíðarendalind (nr. 1) annars vegar og hins vegar í ræsi þar sem safnast vatn sem rennur fram í lindum nr. 1, 6 og 7 (mynd 5) frá tímabilinu ágúst 2019 til september 2021. Greinilega kemur fram að sömu árstíðabundnu sveiflur koma fram á báðum stöðum og sýna áhrif þurrka og rigninga ásamt leysinga á vorin. Snemma árs 2020 kemur fram sterk fylgni við leysingar sem auka rennsli í öllum lindum auk þess að vísbendingar eru um að yfirborðsvatn ofan lindasvæðis sé að bætast við afrennsli í tjörnina við miklar rigningar seinni hluta árs 2020.

Meðalrennsli úr Hlíðarendalind (Capture 1) hefur verið metið samkvæmt fyrri mælingum um 40 L/s. Við mat á nýtingu þarf að skoða vel lágmarksgildi rennslis og hafa eftirlitsgögnin verði nýtt til þess. Á mynd 6 má sjá að rennsli úr Hlíðarendalind (Capture 1) hefur verið tiltölulega stöðugt árið 2021, á milli 30 og 40 L/s, þar til það hækkar snögglega seint í ágúst. Þessar niðurstöður eru í samræmi við þá lágu grunnvatnsstöðu sem varð vart um SV-hluta landsins vor og sumar 2021 þar sem lítið snjór var í fjöllum og lítið rigndi. Aukin úrkoma eftir mikla þurrkatíð skýrir þannig hækkunina sem kemur fram á línuritinu fyrir ágúst og september. Aftur á móti var rennsli úr Hlíðarendalind samkvæmt mælingum um 30 L/s þegar það fór lægst og er það túlkað sem lágmarksrennsli úr þeirri lind. Á sama tíma dró einnig úr rennsli Hlíðarendalækjar við ræsi og mældist það 85–90 L/s. Athuga þarf að heildarrennsli sem mælt er við ræsi inniheldur ekki það magn sem verksmiðjan notar á hverjum tíma.

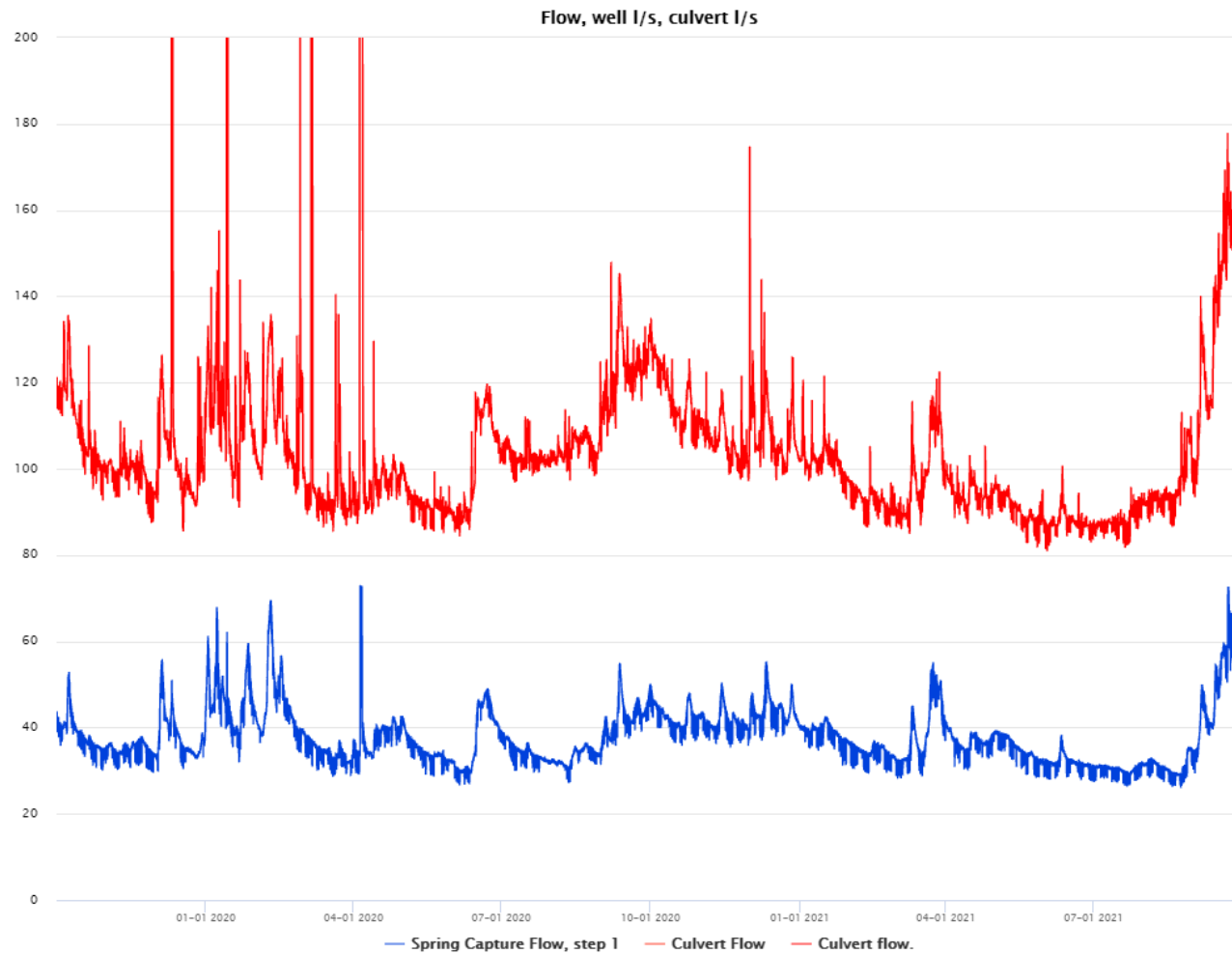
Með hliðsjón af þeim gögnum sem liggja fyrir um rennsli og eftirlit með nýtingu er meðalheildarrennsli frá lindasvæðinu við Hlíðarenda metið vera 110–125 L/s.



Mynd 4. Hönnun mannvirkja við þá lind sem IWH nýtir til vatnsátöppunar (Capture 1) (Finlayson, 2009). Meðalrennsli úr lindinni nemur 40 L/s. Mælistaðir (1) og (2) sem fjallað er um í texta eru sýndir á myndinni.



Mynd 5. Staðsetning mælingapunkta eftirlitskerfis IWH við Hlíðarendalind. Þrjár meginlindirnar eru merktar nr. 1, 6 og 7, auk eftirlitsborholu nr. 5.



Mynd 6. Rennsli úr Hlíðarendalind sem er nýtt (Spring Capture, blá lína) og úr Hlíðarendalæk við ræsi (Culvert, rauð lína) á tímabilinu ágúst 2019 til september 2021. Mælistaður í ræsi (rauð lína) sýnir uppsafnað rennsli úr þremur meginlindum sem renna í tjörn framan við lindasvæðið.

4 Mat á umhverfisáhrifum

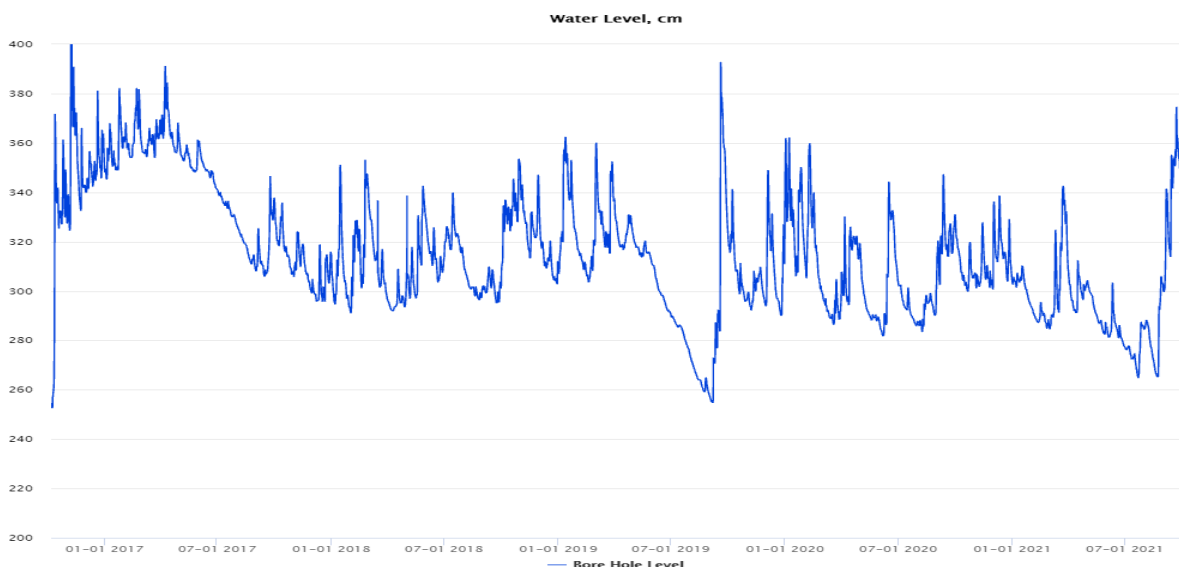
Eins og fram kemur hér að framan óskar IWH eftir því að fá leyfi til nýtingar á 70 L/s í stað 30 L/s samkvæmt núgildandi leyfi. Í köflum hér á eftir verður gefið mat sérfræðinga ÍSOR á þeim umhverfisáhrifum sem sú aukna nýting gæti haft í för með sér. Skoðaðir verða sérstaklega þeir þættir sem dregnir voru fram í fyrri umsókn IWH um nýtingarleyfi og þeim atriðum sem komu fram í umsögnum í því ferli.

4.1 Grunnvatn á vatnasviði og lindasvæði

Samkvæmt skoðun Freysteins Sigurðssonar og Þórólfs Hafstað (1995) er lágmarksrennsli grunnvatnsstraums sem rennur um það undirvatnasvið sem Hlíðarendalind tilheyrir 3 m³/s (3000 L/s). Um 99% þess vatns er talið flæða sem grunnvatn til sjávar án þess að ná til yfirborðs. Því er möguleg aukin nýting úr 30 í 70 L/s úr Hlíðarendalind ekki talin hafa áhrif á grunnvatn á svæðinu.

Aukin nýting lindavatns úr Hlíðarendalindasvæði (úr lindum 1, 6 og 7 á mynd 5) er ekki talið valda lækkun yfirborðs tjarnar sem hefur myndast framan við sjálfrennandi lindirnar en líklegt er að rennsli úr tjörninni muni minnka.

Eftirlitsgögn úr borholu HEL-3 sýna að meðaldýpi á vatnsborð er um 3 m og eru árstíðabundnar sveiflur sýnilegar þar sem það dregst nokkuð niður yfir sumarið (mynd 7). Engar langtímabreytingar eru sýnilegar og hafa ekki orðið á svæðinu frá því að vinnsla hófst en í borskýrslu holunnar var vatnsborð á 2,9 m dýpi við lok borunar árið 2006 (borholuskrá Orkustofnunar: www.map.is/os https://orkustofnun.is/vefsjarmyndir/Borholugogn/96_99/96303_HLE-03.pdf?iframed).



Mynd 7. Vatnsborðsmælingar í eftirlitsholu HEL-3. Staðsetning holunnar er sýnd á mynd 5 (staður nr. 5)

4.2 Yfirborðsvatn, Hlíðarendalækur

Samkvæmt fyrri athugunum og eftirliti er áætlað að lágmarksrennsli við ræsi sem rennur í Hlíðarendalæk sé 85–90 L/s. Það rennsli metur afrennsli úr tjörn framan við meginlindasvæðið en til viðbótar koma inn í lækinn a.m.k. 25–35 L/s sem koma úr lindum austan við núverandi nýtingarsvæði. Þannig er mat á heildarrennsli úr Hlíðarendalindum í Hlíðarendalæk talið vera um 110–125 L/s eins og áður var nefnt.

Ef nýttir verða allt að 70 L/s í átöppun IWH væru að meðaltali um 40–50 L/s sem renna áfram í Hlíðarendalækinn. Lækurinn rennur um 2 km leið í átt að Litlalandi og hverfur þar ofan í gljúp hraun og sameinast aftur grunnvatnsstraumi sem rennur til suðausturs. Núverandi notkun hefur verið talsvert undir því magni sem nýtingarleyfi kveður á um og hefur enn ekki komið fram breyting sem er umfram þær sveiflur sem verða af náttúrulegum völdum. Í núverandi leyfi og umsögnum um það kom fram að gripið yrði til mótvægisáðgerða ef rennsli í Hlíðarendalæk myndi minnka umfram það og var þeim áðgerðum komið til framkvæmda um leið og vinnsla hófst. Þær fólu í sér að dæla var sett í borholu sem er staðsett í hrauninu austan við Hlíðarenda (HLE-2) og grunnvatni dælt yfir í lækinn. Með núverandi nýtingu hefur hins vegar ekki reynst nauðsynlegt að halda þessum áðgerðum áfram vegna þess að ekki var vart við áhrif nýtingarinnar á rennsli í Hlíðarendalæk. Allur búnaður er áfram tiltækur og með eftirliti er fylgst með hvort og hvenær þörf yrði á slíkum áðgerðum.

Rannsóknir á efnasamsetningu bæði lindavatns sem notað er til átöppunar og grunnvatns á svæðinu gefa til kynna að vatnið er dæmigert fyrir grunnvatn á sambærilegum jarðfræðilegum aðstæðum á Íslandi (Freysteinn Sigurðsson og Þórólfur Hafstað, 1995; Daði Þorbjörnsson, 2008, 2009a og b). Því er ekki talin hætt á því að grunnvatn, sem er dælt í Hlíðarendalæk úr borholu, hafi áhrif á efnasamsetningu lækjarins.

4.3 Vatnsverndarsvæði

Um vatnsvernd er fjallað í deiliskipulagi þar sem vísað er í vatnsverndarsvæði sem umlykur skipulagssvæði og þar kemur fram að ýtrustu varúðar verður gætt við framkvæmdir og vinnslu á svæðinu í samráði við heilbrigðiseftirlit Suðurlands.

Aukin nýting lindavatns á svæðinu mun ekki hafa í för með sér breytingar á umfangi þegar skilgreindra byggingareita eða svæða sem varða vatnsverndarsvæði (mynd 1) (Árni Hjartarson, 2006; Almenna verkfræðistofan og Gláma Kím, 2007).

4.4 Sjónræn áhrif og áhrif á landslag

Í gildi er deiliskipulag fyrir vatnsátöppunarverksmiðju í landi Hlíðarenda sem er í eigu IWH (Almenna Verkfræðistofan og Gláma Kím, 2007). Skilmálar deiliskipulagsins fela í sér að skilgreindur er byggingarreitir þar sem gert er ráð fyrir stækkun verksmiðjunnar. Innan reitsins er heimilt að bora eftir vatni til vatnstöku fyrir vatnsátöppunarverksmiðjuna og ganga frá borholum með lokum, dælubúnaði og lágrestum yfirbyggingum.

Í fyrri umfjöllun umsagnaraðila vegna nýtingarleyfis kom fram að skoðun gagna sýni að ekki séu líkur á að framkvæmdir við byggingu verksmiðju hafi í för með sér umtalsverð sjónræn áhrif. Þær framkvæmdir sem fylgja auknu nýtingarleyfi vatnstöku mun ekki hafa í för með sér áhrif umfram það sem áður var tekin afstaða til í úrskurði Skipulagsstofnunar (2007).

4.5 Hljóðvist

Í umsögnum í fyrri úrskurði Skipulagsstofnunar kom fram að gögn sem framkvæmdaraðili lagði fram sýni að hljóðvist verði innan þeirra marka sem getið var um í brottfallinni reglugerð nr. 933/1999. Núgildandi reglugerð 724/2008 kveður á skv. 4. gr að „Þar sem dvalarsvæði á lóð er skilgreint skal þess jafnframt gætt að hljóðstig sé undir 55 LAeq. Á kyrrlátu svæði skal hljóðstig í þéttbýli ekki fara yfir Lden 50 dB(A) og í dreifbýli ekki yfir Lden 40 dB(A).“

Við útgáfu á fyrra nýtingarleyfi og í úrskurði Skipulagsstofnunar (2007) kom fram að samkvæmt gögnum sem framkvæmdaraðili lagði fram verður hljóðstig við íbúðarhúsnæði og sumarhúsabyggð innan við viðmiðunarmörk skv. reglugerð um hávaða. Þágildandi reglugerð miðaði við að hávaði vegna atvinnustarfsemi utan við jarðhæð í íbúðarbyggð fari ekki yfir 50 dB milli kl. 7-18, 45 dB(A) milli kl. 18-23 og á helgidögum og 40 dB(A) milli kl. 23-7. Ný reglugerð er nær samhljóma þar sem í Viðauka 1, töflu III kemur fram að mörk milli hávaða frá atvinnustarfsemi eru 50 dB milli kl. 7-19, 45 dB milli kl. 19-23 og 40 dB á helgidögum og á nóttu milli kl. 23-7.

Aðstæður við aðkomu farartækja að verksmiðjunni hefur batnað mikið síðan þá, þar sem gatnamót hafa verið bætt sem og vegabætur á heimreið.

Aukin umferð flutningabíla er óhjákvæmileg afleiðing þess að auka framleiðslu átöppunarverksmiðjunnar, en fyrri umfjöllun gerði ráð fyrir um 250 bílum á viku fyrir 30 L/s hámarksvinnslu. Samkvæmt því gæti fjöldi ferða tvöfaldast verði hámarksvinnsla skv. 70 L/s nýtingu úr lindum og myndi sú framleiðsla að hámarki leiða til um 70 ferða á sólarhring.

Á grundvelli þess að umferð verði hagað á sama hátt og áður var lýst, þ.e. að gætt verði þess að umferð sé í 300-400 m fjarlægð frá sumarhúsum, hún sé í 200-300 m fjarlægð frá íbúðarhúsum að Litlalandi og Breiðabólstað og að umferð sé beint um iðnaðarhverfi á leið til hafnar í Þorlákshöfn, þá er aukinn fjöldi ferða flutningabíla ekki talinn hafa verulega neikvæð áhrif og að hljóðstig fari yfir viðmiðunarmörk.

4.6 Menningarminjar

Útgefið deiliskipulag sýnir greinilega þær fornminjar sem hafa fundist innan framkvæmdasvæðis IWH. Þær fornminjar eru staðsettar um 50 m norðvestur af íbúðarhúsinu að Hlíðarenda. Þekktar fornminjar á svæðinu eru ekki innan byggingarreita núverandi deiliskipulags.

4.7 Gróður

Á kortavefsjá Grólinnar (grolind.is) er sýnt hvernig gróðurlendi við Hlíðarenda hefur verið flokkað. Næsta nágrenni Hlíðarenda er friðað fyrir sauðfjárbreit. Slík svæði eru almennt friðuð vegna annarrar landnýtingar s.s. vegna landgræðslustarfs, skógræktar og byggðar. Ástand gróðurs í kringum lindasvæðið og svæðið næst vatnsátöppunarverksmiðjunni er skv. flokkun Grólinnar í flokkum 4 og 5. Í flokki 5 eru svæði með mikla virkni vistkerfis og lítið rof en í flokki 4 eru svæði sem eru nokkuð eða frekar stöðug og þar sem vistkerfi eru meðalvirk eða mikið virk. Fjallendið upp af Hlíðarenda og landspilda á milli Hlíðarenda og Litlalands er í flokki 3 samkvæmt flokkun Grólinnar. Svæði í flokki 3 eru svæði þar sem vistkerfi er með nokkra eða talsverða virkni og talsvert rof.

Framkvæmdasvæði IWH er þurrleitt þar sem það er staðsett á gljúpum ungum hraunum frá nútíma og er eina rennandi vatnið á yfirborði í Hlíðarendalæk. Aukin vinnsla úr Hlíðarendalindum þar sem lækurinn á upptök sín gæti haft áhrif á rennsli í læknum og þannig mögulega á þann gróður sem vex í farvegi hans. Í ljósi þess hefur þegar verið gripið til mótvægisáðgerða í þeim tilgangi að halda rennsli lækjarins þannig að ekki verði áhrif á gróður.

Annar gróður á svæðinu verður ekki fyrir áhrifum af framkvæmdum við aukna vatnstöku úr lindum undir Hlíðarenda.

5 Niðurstaða

Aukin vatnstaka úr lindum við Hlíðarenda úr 30 í 70 L/s er ekki talin hafa í för með sér umtalsverð áhrif á umhverfið. Sterkir grunnvatnsstraumar eru fyrir hendi á svæðinu og einu áhrifin sem slík nýting gæti valdið felur í sér minnkað rennsli vatns á yfirborði. Við því var brugðist við útgáfu fyrra nýtingarleyfis og eru mótvægisáðgerðir þegar tiltækar ef þörf er á. Nýtingaraðili heldur úti eftirlitskerfi með nýtingu og vinnslu sem hefur sýnt að núverandi vinnsla hefur ekki haft merkjanleg áhrif á rennsli á yfirborði eða á grunnvatni á svæðinu.

6 Heimildaskrá

- Almenna Verkfræðistofan og Gláma Kím (2007). *Deiliskipulag. Vatnsátöppunarverksmiðja Hlíðarendi Sveitarfélaginu Ölfus, landnúmer 171724, útgefið 12.9.2007.*
<http://skipulagsaaetlanir.skipulagsstofnun.is/skipulagvefur/DisplayDoc.aspx?itemid=02634425849828231250>
- Almenna verkfræðistofan og ÍSOR (2008). *Vatnsvinnsla á Hlíðarenda. Vatnafar og umhverfispættir.* Greinargerð, 4. júní 2008, 4 pp.
- Árni Hjartarson (2006). *Wastewater from Hlíðarendi in Ölfus.* Íslenskar orkurannsóknir, greinargerð, ÍSOR-06249, 4 bls.
- Daði Þorbjörnsson (2008). *Efnagreiningar á vatni frá Hlíðarenda í Ölfusi.* Íslenskar orkurannsóknir, greinargerð ÍSOR-08122 4.12.2008. Unnið fyrir Icelandic Water Holdings.
- Daði Þorbjörnsson (2009a). *Efnagreiningar á vatni frá Hlíðarenda í Ölfusi.* Íslenskar orkurannsóknir, greinargerð ÍSOR-09086, 14.10.2009. Unnið fyrir Icelandic Water Holdings.
- Daði Þorbjörnsson (2009b). *Efnagreiningar á vatni frá Hlíðarenda í Ölfusi.* Íslenskar orkurannsóknir, greinargerð ÍSOR-09107, 18.12.2009. Unnið fyrir Icelandic Water Holdings.
- Finlayson, D. M. (2009). *Icelandic Glacial spring water new bottling facility. Hydrogeological report.* Zenith International, report 3331/r6. Unnið fyrir Icelandic Water Holdings ehf. 40 bls.
- Finlayson, D. M. and Robinson, G. (2011). *Icelandic Glacial Spring Water. Hlíðarendi Springs. Valuation.* Zenith International, report 8712/r1. Unnið fyrir Icelandic Water Holdings ehf. 23 bls.
- Freysteinn Sigurðsson and Þórólfur H. Hafstað (1995). *Þorlákshöfn. Grunnvatn og vatnsvernd.* Orkustofnun OS-95027/VOD-04 B. Unnið fyrir the Ölfus Municipality, 44 bls.
- Orkustofnun (2008). *Umsögn Orkustofnunar vegna umsóknar Icelandic Water Holdings ehf. um leyfi til að nýta lindir í landi Hlíðarenda í Ölfus til vatnsvinnslu.* Tilvísun (2008060007).
<https://orkustofnun.is/media/umsagnir-um-leyfi/Umsogn-Orkustofnunar-vegna-umsoknar-Icelandic-Water-Holdings-ehf.-um-leyfi-til-ad-nyta-lindir-i-landi-Hlidarenda-i-Olfusi-til-vatnsvinnslu.pdf>
- Skipulagsstofnun (2007). *Vinnsla grunnvatns fyrir vatnsátöppunarverksmiðju að Hlíðarenda í sveitarfélaginu Ölfusi. Ákvörðun um matsskyldu.* Tilvísun (2007020103).
<https://www.skipulag.is/media/attachments/Umhverfismat/4/2007020103.PDF>