

# Rannsóknar- og þróunarverkefni til að uppfylla kröfur um niðurdælingu á Hellisheiði og Nesjavöllum

Afrakstur rannsóknar-, þróunar og framkvæmdaverkefna árin 2015 -2021 er sá að unnt er að dæla niður öllu skiljuvatni við virkjanirnar. Verkefnin halda áfram árið 2023 og snúa þau að því að breyta tilhögun niðurdælingar til að minnka áhrif á vinnslusvæðið. Átak hefur verið gert í niðurdælingu á Nesjavöllum en enn er beðið eftir árangri aðgerða.

## Hellisheiðarvirkjun

- Jarðhitavatni hefur verið dælt í ónýttar vinnsluholur síðan 2015 í Sleggjubeinsdal og síðan 2017 á Skarðmýrarfjalli. Þessar niðurdælingarholur taka við miklu jarðhitavatni. Niðurdæling gengur vel og er talin veita vinnslusvæðinu góðan þrýstistuðning. Í sumum tilfellum er nálægð of mikil við vinnsluholur og unnið er að því að minnka niðurdælinguna í þessar holur
- Seinni hluta árs 2016 hófst niðurdæling í borholur á Carbfix svæðinu sem er utan við vinnslusvæði virkjunarinnar. Niðurdæling í holur á Carbfix svæðinu hefur verið hætt og í dag er niðurdælingarsvæðið notað fyrir niðurdælingu koltvíoxíðs frá Orca stöðinni.
- Ný niðurdælingarhola, HN-18, var boruð í byrjun árs 2020 og var tekin í notkun síðla árs 2020. Holan er boruð út frá sama borteig og HE-55 í suðaustlæga stefnu. Niðurdæling í hana hefur gengið samkvæmt áætlun og ekki hefur orðið vart aukinnar skjálftavirkni í tengslum við hana.
- Áfram er fylgst náið með áhrifum niðurdælingar á jarðhitakerfið og tilhögun niðurdælingar breytt ef ástæða þykir til vegna neikvæðra áhrifa á jarðhitakerfið.
- ON hefur rekið jarðskjálftamælanet á Hengilssvæðinu síðan 2016. Fjöldi skjálftamæla hefur verið nokkuð breytilegur eftir árum en í dag rekur ON 10 skjálftamæla á bæði Hellisheiði og Nesjavöllum með það að markmiði að rannsaka samspil niðurdælingar, vinnslu og skjálftavirkni.
- ON er einnig þáttakandi í ýmsum rannsóknarverkefnum sem vinna úr skjálftamælingum. T.d. var eitt af markmiðum COSEISMIQ verkefnisins, sem lauk 2021, að þróa aðferðir til að lágmarka jarðskjálftavirkni á vinnslusvæðum háhita.

## Nesjavallavirkjun

- Niðurstöður ferilefnaprófa sem hófust 2015 og 2018 sýna að jarðhitavatn sem losað er í sumar þeirra 300 til 600 m djúpu niðurdælingarholur sem tengdar eru við niðurdælingarveitu virkjunarinnar kemur fram í grunnvatni og lindum við Þingvallavatn. Unnið er að því að haga niðurdælingu þannig að blöndun milli grunnvatns og jarðhitavatns sé í lágmarki.
- Niðurdæling í NJ-18 hófst í nóvember 2019. Niðurdælingin gengur vel og að jafnaði fara um 10-15% jarðhitavatnsins frá virkjuninni í holuna. Mjög ólíklegt er að jarðhitavatn sem dælt er í þessa holu blandist við grunnvatn.
- Ný djúp niðurdælingarhola verður boruð á Nesjavöllum 2022. Holan lofar góðu á öllum sviðum og talið að hún geti tekið við 150-200 kg/s af jarðhitavatni. Unnið er að því að tengja holuna við niðurdælingarveituna og mun niðurdæling hefjast vorið 2023. Þegar holan verður komin í rekstur er reiknað með að um 30-40% jarðhitavatns sem tekið er upp úr jarðhitasvæðinu fari í djúpa niðurdælingu.
- Áfram er fylgst náið með áhrifum niðurdælingar á jarðhitakerfið og tilhögun niðurdælingar breytt ef ástæða þykir til vegna neikvæðra áhrifa á jarðhitakerfið.
- Hitamyndir voru teknar af Nesjahrauni við Þingvallavatn, þar sem varmamengun frá Nesjavallavirkjun hefur áhrif. Myndir sem þessar gef góð sýn á dreifingu varmans og verða notaðar til að vakta hitabreytingar.