

Orkustofnun
Grensásvegi 9
108 Reykjavík

Reykjavík, 18.10.2022
IG/

Efni: Umsókn um nýtt nýtingarleyfi jarðhita á Hellisheiði

Orkustofnun veitti Orku náttúrunnar ohf. (ON) nýtingarleyfi fyrir jarðhita á nýtingarsvæði Hellisheiðarvirkjunar 2. nóvember 2015. Í leyfinu eru nýtingarsvæðið afmarkað og skorður settar á hversu mikinn massa og orku má taka úr svæðinu ásamt leyfilegum niðurdrætti. Frá því að Hellisheiðarvirkjun tók til starfa árið 2006 hefur aflast mikil reynsla í rekstri jarðhitasvæðanna og virkjunarinnar hvað varðar upptekt úr jarðhitasvæðum, losun jarðhitavatns og hvaða heimildir þurfa að vera til staðar í venjulegum rekstri virkjunarinnar. Breytingar á vermi vökvans úr jarðhitasvæðunum sem virkjunin nýtir (Hellisheiði og Hverahlíð) hefur leitt til þess heimildir um massavinnslu í gildandi nýtingarleyfi fyrir jarðhita á Hellisheiði eru ekki nægilegar til að Hellisheiðarvirkjun geti framleitt rafmagn og heitt vatn af fullum afköstum allt árið.

ON óskar eftir að nýtt nýtingarleyfi verði að öllu leiti samhljóða nýtingarleyfinu frá 2. nóvember 2015 ásamt þeim breytingum á 5. og 6. greinunum sem óskað var eftir í bréfi til Orkustofnunar þann 13. mars 2020 og með þeirri breytingu á 4. grein leyfisins sem gert er grein fyrir hér að neðan.

ON sendi tilkynningu til Skipulagsstofnunar um aukna massavinnslu jarðhitavökva á Hellisheiði skv. 19. gr. laga um umhverfismat framkvæmda og áætlana, sbr. lið 13.02 í 1. viðauka laganna, þann 27.8.2021. Niðurstaða Skipulagsstofnunar, dags. 3.2.2022, er að framkvæmdin sé ekki líklegt til að hafa í för með sér umtalsverð umhverfisáhrif, sbr. þau viðmið sem eru tilgreind í 2. viðauka laga um umhverfismat áætlana og framkvæmda. Því skal framkvæmdin ekki háð mati á umhverfisáhrifum.

Hjálögð við þessa umsókn eru eftirfarandi skjöl:

- Umsókn ON um breytingu á nýtingarleyfi Hellisheiðarvirkjunar, dags. 13.3.2020
- Svar OS við umsókn ON um breytingar á nýtingarleyfi, dags. 1.10.2020.
- Tilkynning ON til Skipulagsstofnunar, dags. 27.8.2021: *Aukin massavinnsla jarðhitavökva á Hellisheiði. Matskyldufyrirspurn. Orka Náttúrunnar - VSÓ Ráðgjöf. Ágúst 2021.*
- Ákvörðun Skipulagsstofnunar um matskyldu, dags. 3.2.2022: *Aukin massavinnsla jarðhitavökva á Hellisheiði, Sveitarfélaginu Ölfusi. Ákvörðun um matskyldu.*

Breyting á 4. gr. nýtingarleyfis:

Hellisheiðarvirkjun framleiðir rafmagn til notkunar á heimilum og í iðnaði, ásamt því að framleiða heitt vatn til húshitunnar á höfuðborgarsvæðinu. Í samræmi við virkjunarleyfi, útgefið af Orkustofnun og mati á umhverfisáhrifum mun fullbyggð Hellisheiðarvirkjun geta framleitt 303 MW_e og 400 MW_{th}. Í nýtingarleyfi er heimild fyrir vergri massavinnslu innan afmarkaðs nýtingarsvæðis allt að 38 Tg/a. Heimild þessi nægir ekki til að hægt sé að framleiða 303 MW_e og 400 MW_{th} á sama tíma allan ársins hring. Fram að þessu hefur raforkuframleiðsla verið nokkuð jöfn yfir árið en miklar árstíðabundnar sveiflur verið á heitavatnsframleiðslu. Hins vegar eru töluverðar líkur á að þessu rekstrarfyrirkomulagi verði breytt í framtíðinni með því að auka heitavatnsframleiðslu í virkjunum ON yfir sumartímann og hvíla samtímis lágheatavæði Veitna þegar virkjanir ON geta séð stærri hluta höfuðborgarsvæðisins fyrir heitu vatni.

Töluverðar breytingar hafa orðið á vermi jarðhitavökvans úr jarðhitasvæðinu frá því að raforku- og heitavatnsframleiðsla hófst í virkjuninni árið 2006 og var aukin 2010 (mynd 1). Vegið meðalvermi hefur lækkað töluvert sem gerir það að verkum að meiri massavinnsla úr jarðhitakerfinu er nauðsynleg til að sjá virkjuninni fyrir gufu. Á mynd 2 má sjá hversu mikil verg massavinnsla þarf að vera til að anna framleiðslu rafmagns og heits vatns á fullum afköstum allt árið, miðað við mismunandi vegið meðalvermi vökva. Til að núverandi heimildir nægi þarf vegið meðalvermi að vera á milli 1700 til 1800 kJ/kg og töluvert magn gufu fer í að framleiða heitt vatn. Vegið meðalvermi úr borholum virkjunarinnar var 2021 í kringum 1580 kJ/kg (mynd 1). Til að framleiða bæði rafmagn og heitt vatn á fullum afköstum allt árið þyrfti massavinnslan því að vera á milli 43-45 Tg/a (mynd 2), sem er töluvert umfram heimildir nógildandi nýtingarleyfis.

Af þessu er ljóst að heimildir til massavinnslu í nógildandi nýtingarleyfi eru ekki nægilegar til fullrar framleiðslu rafmagns og heits vatns og því er nauðsynlegt fyrir Orku náttúrunnar að sækja um rýmkaðar heimildir til massavinnslu úr jarðhitakerfum sem Hellsisheiðarvirkjun nýtir. Það er ljóst að stefnt er að fullri varmaframleiðslu á Hellsisheiði innan tíðar vegna aukinnar eftirspurnar eftir heitu vatni á höfuðborgarsvæðinu. Það er því niðurstaða ON að sækja um heimild til að vinna allt að 44 Tg/a vökva (verg massavinnsla) innan nýtingarsvæðis vegna raforku og heitavatnsframleiðslu.

Núverandi nýtingarleyfi veitir heimildir til nýtingar á allt að 60 PJ/a af orku (vergri frumorku) úr jarðhitageymi. Tillaga ON að breytingu á leyfilegri vergri massavinnslu vegna raforku- og heitavatnsframleiðslu hefur ekki í för með sér breytingu á vergri frumorkunotkun úr jarðhitasvæðunum

Undanfarin ár hefur ON unnið að því að dreifa sem mest úr vinnslunni á Hellsisheiðarsvæðinu og hvíla holur þar sem vinnslan er mest þegar þess er kostur. Liður í því að dreifa vinnslunni var að tengja Hverahlíð við Hellsisheiðarvirkjun. Með því móti hefur álagið jarðhitageyminn minnkað þrátt fyrir að brúttó massavinnslan hafi aukist lítillega með minnkandi vermi. Aukin massavinnsla úr 38 í 44 Tg hefur því ekki í för með sér aukinn niðurdrátt þar sem vinnslunni er betur dreift en áður og öllu skiljuvatni er dælt aftur niður í jarðhitageyminn. Þess ber að geta að aukningin í massavinnslunni er fyrst og fremst á formi skiljuvatns þ.a. nettó massavinnsla hefur ekki aukist.

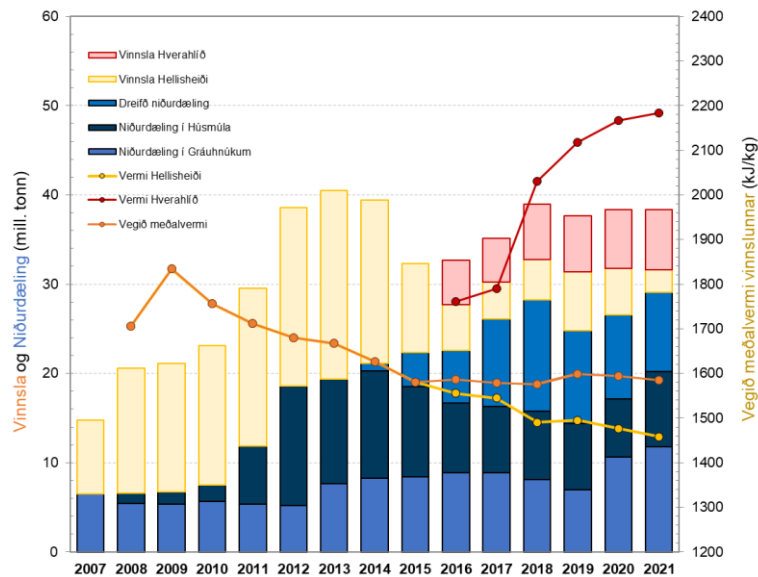
Í gildandi nýtingarleyfi jarðhita á Hellsisheiði eru skilgreind mörk leyfilegs niðurdráttar samkvæmt líkanreikningum. Enn fremur er niðurdrætti í Hverahlíð sett mörk sem byggja á einföldum líkanreikningum af því svæði. Það er mat sérfræðinga OR að aukin massavinnsla úr 38 Tg í 44 Tg kalli ekki á endurskoðun leyfilegs niðurdráttar. Niðurdráttur á Hellsisheiði hefur verið í takt við líkanreikninga en niðurdráttur í Hverahlíð hefur ef eitthvað er verið minni en líkanreikningar gera ráð fyrir.

Orka náttúrunnar mun ávallt leitast við að lágmarka massavinnslu úr svæðinu enda eru miklir fjárhagslegir hagsmunir í húfi af því að hámarka nýtingu jarðhitaforðans. Það skilar sér í hægari dvínun gufuflæðis úr holunum og þar með minni fjárfestingarþörf í viðhaldsborunum ásamt minni fjárfestingu í niðurdælingarveitu.

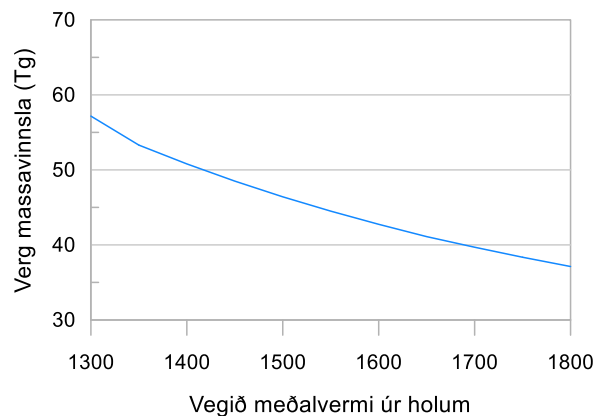
Í ljósi ofangreinds óskar ON eftir svohljóðandi breytingu á 4. gr. nýtingarleyfis er varðar nýtingarhraða orku og vökva:

4. gr.
Nýtingarhraði orku og vökva

Með leyfi þessu er leyfihafa heimilt að nýta allt að 60 PJ/a ($1 \text{ PJ} = 1 \cdot 10^{15} \text{ J}$) af orku (verg frumorka) og allt að 44 Tg/a ($1 \text{ Tg} = 1 \cdot 10^{12} \text{ g}$) af vökva (verg massavinnsla) úr jarðhitageymi.



Mynd 1. Grafið sýnir breytingar sem orðið hafa á vermi jarðhitavökvans úr jarðhitasvæðinu frá því raforku- og heitavatnsframleiðsla hófst í virkjuninni árið 2006 og var aukin 2010. Vegið meðalvermi hefur lækkað töluvert og meiri massavinnsla því nauðsynleg til að sjá virkjuninni fyrir gufu.



Mynd 2 Lágmarks verg massavinnsla úr jarðhitakerfum sem Hellisheiðarvirkjun nýtir til að framleiða 303 MW_e og 400 MW_{th} stöðugt allt árið.

Virðingarfyllst,



Ingvi Gunnarsson

Forstöðumaður Auðlindastýringar OR