

EYD-212

Heiti: Nýting jarðhitaforðans	Númer: 12	Flokkun: A	Dagsetning: 23.11.2007
-------------------------------	-----------	------------	------------------------

Lýsing á umhverfisþætti:

Við rafmagnsframleiðslu á háhitasvæðum er nýtt orka sem er að finna í jarðhitageyminum. Jarðhitageymirinn er afmarkað svæði í virku jarðhitakerfi þar sem varmi hefur safnast saman í formi jarðhitavökva sem er blanda af gufu, jarðhitavökva og jarðhitagasi. Við vinnslu er jarðhitavökvi tekin upp úr geyminum og varminn nýttur. Við það lækkar þrýstingur í jarðhitageyminum og vökvi streymir inn í geyminn um sprungur. Það er kaldara vatn sem hefur hitnað við að renna í gegnum heitari jarðlög. Varmi jarðhitageymisins endurnýjar sig með því að innkomandi vatn er hitað upp af þeim varma sem er að finna í geyminum og frá hitagjafa jarðhitakerfisins.

Við hönnun jarðgufuvirkjunar er leitast við að hámarka nýtingu jarðhitans með vali á vélbúnaði sem tekur mið af eiginleikum jarðhitageymisins. Í rekstri er leitast við að nýta alla gufu sem er tekin upp úr jarðhitageyminum með því að stjórna rennsli einstakra borhola og/eða keyra virkjunina sem grunnafisstöð.

Nýtnin við nýtingu jarðhita til rafmagnsframleiðslu er á bilinu 14-17% háð eiginleikum vélbúnaðar og jarðhitageymisins.

Umhverfisáhrif:

Upptaka jarðhitavökva getur dregið úr magni jarðhitavökva, þrýstingi og varma í jarðhitageyminum. Talið er æskilegt að vinnsla jarðhita sé í samræmi við endurnýjanleika vökva og varma í jarðhitageyminum.

Massataka úr jarðhitageymum getur valdið landsigi innan vinnslusvæðisins og aukningu í smáskjálftum í jarðhitageyminum.

Nýting jarðhita getur einnig valdið breytingum á virkni yfirborðsjarðhita á áhrifasvæði vinnslunnar.

Umhverfisáætla:

Fyrir hvert jarðhitasvæði, og vinnsluaðferð, er til ákveðið hámarksvinnslustig. Ef vinnslustigið er lægra en hámarksvinnslustig svæðisins er unnt að viðhalda óbreyttri orkuvinnslu frá kerfinu yfir mjög langt tímabil (100-300 ár) og vinnslan því talin sjálfbær.

Ef vinnsluálag er meira en hámarksvinnslustig verður endurnýjun jarðhitaforðans of hæg og hætta á því að draga þurfi úr eða jafnvel stöðva vinnslu á meðan jafnvægi næst að nýju.

Fyrirbyggjandi stýring:

Við ákvörðun um umfang orkuvinnslu á háhitasvæðum er leitast við að taka tillit til bæði hagkvæmni- og umhverfissjónarmiða. Byggt er á niðurstöðum rannsókna og við orkuvinnslu á háhitasvæðum er haft að leiðarljósi að ekki sé gengið á auðlindina hraðar en hún endurnýjar sig, þ.e. sjálfbær nýting jarðhita. Þannig er hægt að vinna orku úr svæðunum í langan tíma.

Vinnslugeta jarðhitasvæða er ekki þekkt nema að takmörkuðu leyti áður en vinnsla hefst. Með stöðugum rannsóknum og reynslu af rekstri jarðgufuvirkjana eykst þekking á jarðhitasvæðum og sjálfbærri vinnslugetu þeirra.

Landsvirkjun stuðlar að sjálfbærri nýtingu jarðhitaforðans með því að:

- velja frekar vinnsluholur með hærra vermi (orkuinnihald borholuvökvangs) til að halda massatöku upp úr svæðinu í lágmarki.
- að dreifa álagi á jarðhitageyminn við val á vinnsluholum hverju sinni.
- rannsaka með niðurdælingu, hvort og þá hvernig megi draga úr áhrifum vinnslu á jarðhitageyminn hvað snertir þrýstingslækkun (niðurdrátt) innan hans.
- velja búnað með hámarksnýtni.

Vöktun:

Tilgangur vöktunar jarðhitasvæðisins er að öðlast betri yfirsýn um stærð, eiginleika og mörk svæðis til að meta megi sem best nýtingarmöguleika þess og afkastagetu til langs tíma. Eðli jarðvökvangs getur einnig breyst t.d. vegna kvikuinnskots og er þá mikilvægt að þekkja breytinguna og geta brugðist við t.d. vegna tærandi áhrifa eða útfellinga.

Fylgst er með magni borholuvökva sem tekið er upp úr jarðhitageyminum og magni affallsvatns sem fargað er frá virkjun, á yfirborði og/eða niður í borholur.

Reglulega eru mæld afköst vinnsluhola og efnasamsetning borholuvökva, gufu, skiljuvatns og gasa. Einnig er þrýstingur mældur reglulega ásamt hita niðri í völdum vinnslu- og eftirlitsholum (holur sem ekki eru nýttar til vinnslu).

Jarðhitalíkan vinnslusvæða endurskoðað reglulega háð þróun á hverju svæði. Síðan er gerð vinnsluspá og áhrif hennar á jarðhitakerfið metin til næstu ára.

Reglulega fara fram hæðarmælingar innan jarðhitavinnslusvæða til að fylgjast með hugsanlegu landrisi eða landsigi. Einnig er þyngdarhröðun mæld.

Reglulega er fylgst með hugsanlegum breytingum á virkni yfirborðsjarðhita innan vinnslusvæðisins.

Fylgst er reglulega með hugsanlegum áhrifum djúpförgunar affallsvatns niður í jarðhitageyminn.

Komið hefur verið fyrir jarðskjálftamælum í grunnum borholum til að fylgjast með smáskjálftum í jarðhitageyminum.

Nánari upplýsingar um fyrirkomulag vöktunar og niðurstöður er að finna í skýrslum í GUMA.

Ástæða flokkunar:

Nýting jarðhitaforðans flokkast sem A, þ.e. þýðingarmikill umhverfispáttur. Skortur á vöktun jarðhitageymis getur leitt til ofþöku á orku þannig að gengið sé á auðlindina sem þá missir eitthvað af æskilegum eiginleikum sínum.

Þjóðarmarkmið eru um að endurnýjanlegar orkulindir landsins verði nýttar með hagkvæmni og umhverfissjónarmið að leiðarljósi.