

EYD-212

Heiti: Þétti- og skiljuvatn frá jarðgufuvirkjunum	Númer: 6	Flokkun: A	Dagsetning: 23.11.2007
---	----------	------------	------------------------

Lýsing á umhverfisþætti:

Við virkjun jarðhita á háhitasvæðum er borað ofan í jarðhitageyminn til að sækja jarðhitavökva úr jarðhitageyminum. Jarðhitavökvinn sem upp kemur er blanda vatns og gufu og inniheldur uppleyst steinefni vegna hitans í jarðhitageyminum. Í gufuveitu er vökva frá borholum safnað saman og gufan skilin frá vatninu. Vatnshlutinn er kallaður skiljuvatn. Til að nýta varmann sem mest er gufan þétt og við það myndast þéttivatn, en jarðhitaloftertegundirnar þéttast ekki. Þétti- og skiljuvatni er fargað og kallast þá affallsvatn.

Umhverfisáhrif:

Þar sem jarðhitavökvi er efnaríkari en kalt grunnvatn berast með þétti- og aðallega skiljuvatni efni í meiri styrk en er í köldu grunnvatni. Losun affallsvatns getur því haft áhrif á umhverfi ef styrkur efna þ.m.t. styrkur þungmálma fer yfir hættu/umhverfismörk.

Umhverfisáhrif fara eftir því hvernig affallsvatns er losað út í umhverfið þ.e. á yfirborði, með grunnförgun eða djúpförgun.

Yfirborðsförgun: Við yfirborðsförgun er affallsvatn losað á yfirborði. Affallssvatnið getur borist í yfirborðsvatn eða í grunnvatn. Ef affallsvatn blandast yfirborðsvatni eða grunnvatni getur það haft áhrif á styrk uppleystra efna þ.m.t. þungmálma og hitastig vatnsins. Ef styrkur uppleystra efna fer yfir hættumörk/viðmiðunarmörk getur það haft í för með sér neikvæð áhrif á afkomu lífvera og gróðurs. Það fer eftir vatnsmagni í grunnvatnsstraumum hve hratt efnin þynnast út og hvort og á hve miklu svæði áhrifa mun gæta. Einnig getur útfelling og/eða lón myndun átt sér stað.

Grunnförgun: Ef affallsvatn er losað niður um niðurdælingarholur í vatnskerfi undir efri grunnvatnslögum getur það haft áhrif á styrk uppleystra efna og hitastig grunnvatnsins. Það fer eftir vatnsmagni í neðri grunnvatnslögum hve hratt efnin þynnast út og hvort og á hve miklu svæði áhrifa mun gæta.

Djúpförgun: Ef affallsvatn er losað niður um niðurdælingarholur í jarðhitageyminn getur það haft áhrif á hita, efnasamsetningu og þrýsting í jarðhitageyminum og þar með jarðhitavinnsluna.

Umhverfisáhætta:

Yfirborðsförgun: Hugsanleg lón myndun. Breyting á efnasamsetningu og hitastigi kalds yfirborðs- og grunnvatns getur haft áhrif á lífríki. Einnig geta myndast útfellingar.

Grunnförgun: Breytt efnasamsetning og hitastig kalds grunnvatns.

Djúpförgun: Hitastig og þrýstingur í jarðhitageymi.

Fyrirbyggjandi stýring:

Við hönnun jarðgufuvirkjana er leitast við að finna leiðir til förgunar affallsvatns þannig að ekki muni gæta áhrifa á umhverfið. Til að koma í veg fyrir neikvæð áhrif við förgun þétti- og skiljuvatns er valin ein eða fleiri af þremur aðferðum þ.e. yfirborðsförgun, grunnförgun og djúpförgun. Sífelld er leitað leiða til að þróa bestu fánlega tækni við losun affallsvatns frá jarðgufuvirkjunum með djúpförgun.

Gerð eru grunnvatnslíkön af vatnasvæðum jarðgufuvirkjana Landsvirkjunar og fylgst er með efnainnihaldi yfirborðs- og grunnvatns á áhrifasvæðum þeirra.

Vöktun:

Fylgst er með magni og efnastyrk borholuvvökva, skilju-, þétti- og affallsvatns. Einnig fara reglulega fram efnamælingar á yfirborðsvatni og grunnvatni í nágrenni virkjana til að fylgjast með áhrifum losunar þétti- og skiljuvatns. Öll helstu efni eru mæld sem og styrkur þeirra efna sem viðmiðunarmörk gilda um.

Fylgst er reglulega með hugsanlegum áhrifum djúpförgunar á skiljuvatni niður í jarðhitageyminn á jarðhitasvæðinu sbr. umhverfispátt nr. 12.

Nánari upplýsingar um fyrirkomulag vöktunar er í LEI-AA „Umhverfisstjórnun starfsstöðva“ og niðurstöður er að finna í grænu bókhaldi og skýrslum í GUMA.

Ástæða flokkunar:

Þétti- og skiljuvatn frá jarðgufuvirkjunum flokkast sem A þáttur. Um er að ræða styrk ákveðinna efna yfir viðmiðunarmörkum, sem geta haft mjög skaðleg áhrif á lífríkið. Af þeim eru talin veruleg umhverfisáhrif sem geta ógnað umhverfinu og sem hafa eða geta haft alvarleg áhrif á umhverfið.

Stefna stjórnvalda um að mengum í ám og vötnum verði engin eða svo lítil að hún hafi ekki áhrif á vistkerfi ferskvatns, fiskgengd eða útivistargildi.