

Frágreiðing og tilmæli um jarðhitaboringar

Eftir áheitan frá Kommunufelagnum um at eftirmeta krøvini til jarðhitaboringar, setti landsstýriskvinnan Ingilín Strøm ein skjóttarbeiðandi arbeiðsbólk at gera tilmæli til møguligar tillagingar.

Samstundis boðaðu kommunur frá, at tær steðgaðu við at lata loyvi til jarðhitaboringar, til viðurskiftini vóru viðgjørð. Kommunurnar ynskja at tryggja, at møgulig dálking frá boristøvi skal fyribyrgjast.

Landsstýriskvinnan bað arbeiðsbólkin gera eina stutta lýsing av:

1. Møguleikum at reinsa borivatnið betur og at tryggja, at boristøv v.m. ikki fer í áir og kloakkir.
2. Mannagongdum at tryggja jarðholini betur til tess at fyribyrgja at møguligt grundvatn verður dálkað.

Landsstýriskvinnan ynskti at fáa fyribils niðurstøður og møgulig tilmæli til broytingar í krøvum í seinasta lagi 1. august. 2023.

Í bólkinum hava verið Sigrid J. Dalsgaard og Tóra S. Høgnaberg fyri Kommunufelagið, Marius Thomassen fyri Vinnuhúsið, Kári M. Mortensen fyri Umhvørvisstovuna og Hilmar Høggenni fyri Umhvørvismálaráðið.

Bólkurin hevur hildið sjeý fundir. Jarðfrøðingar og umboð fyri jarðhitaborarar hava verið á fundi við arbeiðsbólkin.

Innleiðing

Grøna orkuskiptið er í gongd í Føroyum. Umlegging frá oljufýri til elriknar hitaloysnir í bygningum er ein týðandi partur. Umleið 15% av samlaðu oljunýtsluni ella eini 50.000 tons av olju verða í dag brúkt til upphiting. Higartil hava eini 4.000 hús og bygningar í Føroyum skift frá olju til elriknar hitapumpur. Um veturin, tá hitapumpurnar eru mest virknar, er elframleiðslan í heilt stóran mun grøn. Tí er úrslitið av hesi umlegging, at longu nú er innflutningurin av olju minkaður umleið 8.000 tons um árið.

Jarðhiti er ein týðandi partur av umleggingini, og royndirnar við jarðhita í Føroyum hava verið sera góðar. Skipaninar eru umhvørvisvinarligar, tá øll útgerðin er undir jørð ella innandura og tær tí hvørki síggjast ella hoyrast ella dálka. Fyrstu jarðhitaskipanirnar vóru tiknar í nýtslu í 2008. Síðani er hendan upphitingarloysnin vorðin alsamt meiri vælumtókt, og serliga seinastu árin meðan mvg-afturbering og lægri elprísur til hitapumpuskipanir hava verið galdandi og eisini oljuprísurin hevur verið høgur. Í dag eru umleið 1.700 jarðhitaskipanir virknar kring alt landið. Alt virkseimið viðvíkjandi jarðhita er skipað við løgtingslóg og kunngerð. Nevnast kann, at bert góðkendir installatørar og jarðhitaborarar hava loyvi at virka á økinum, og krøv verða sett til góðsku av útbúnaði, útinnan av arbeiði og atliti til umhvørvi.

Arbeiðsbólkurin hevur havt stutta tíðarfreist og hevur tí valt at lata frá sær:

Tilmæli um:

1. mannagongd at tryggja at boristøv ikki verður leitt út í nærumhvørvið
2. verju av grundvatni
3. skráseting av drekkivatnsøkjum
4. betri skráseting av jarðhitaholum

Vegleiðingin skal gera alt vinnuøkið ført fyri at arbeiða meiri lýtaleynt enn higartil í mun til lóg og kunngerð um jarðhita og í mun til nýggja vitan, sum kemur frá royndum við jarðhitaboringum higartil í Føroyum.

Hetta merkir, at nærumhvørvið skal tryggjast betri móti útláti av boristøvi og tryggjast skal, at vatn frá boringum ikki hevur negativa ávirkan í nærumhvørvinum, sum eisini umfatar lokalar drekkivatnsveitingar.

Vegleiðingin er ætlað øllum, sum varða av jarðhitaboringum, tvs jarðhitakundum, veitarum, borarum, kommunum, Umhvørvisstovuni og Jarðfeingi, sum stovn við servitan á økinum.

Vegleiðing um mannagongdir, tá borað verður eftir jarðhita

Fyrst verður víst til mannagongdir lýstar í lögtingslóg nr. 22 frá 16. mars 2012 um el ríknar hitapumpuskipanir og kunngerð nr. 101 frá 15. október 2012 um skipanir til upphiting við hitapumpum. Harafturat hefur arbeiðsbólkurin tilmæli um at:

1. Tryggja, at boristøv ikki verður leitt út í nærumhvørvið.
2. Tryggja at tamarhald er á grundvatni.
3. Skráseta drekkivatnsøkir
4. Betra mannagongdir at skráseta nýggj jarðhitahol.

1. Tryggja, at boristøv ikki verður leitt út í nærumhvørvið

Handfaring og burturbeining av boristøvi

Brunnbórarar brúka serbygdar botnfellingarbingjur at savna tilfar frá boringini. Vanliga verður væl omanfyri 90% av øllum boristøvi afturhildið sum botnfall í bingjuni. Tað kemur tó ofta fyri, at so mikið av vatni treingir inn í boriholið, meðan borað verður, at bingjan verður full og flýtur yvir. Borievja/boristøv inniheldur ikki umhvørviskaðilig evnir, men tað kann dálka, tí tað er vandi fyri, at tað hópar seg upp í regnvatns-/ spillvatnsleiðingum, áum og ósum. Tí skal eitt markvirði ásetast fyri, hvussu nógv turrevni kann vera í borivatninum. Hetta tryggjar at boristøv “ikki kemur út í nærumhvørvið, t.e. áir, løkir, kloakir ella út í lendið”, sum kravt er í kunngerð nr. 101 frá 15. október 2012 um skipanir til upphiting við hitapumpum.

Mælt verður til, at setta markið skal verða: í mesta lagi 500 mg/l. Hetta markið er valt út frá royndum í Svøríki, har sagt verður, at verður tað hildið, er lítil og ongin vandi fyri ávirkan á nærumhvørvið við boringina (Hjulstrøm, 2014). Kanningar í Norra vísa eisini á týðningin av at minka um mongdina av turrevni í borivatninum (NFF, 2009)

Markvirðið kann haldast við at botnfellingarbingjunar standa í longri tíð, so boristøvið fær tíð at botnfella.

Í førum, har ikki ber til at halda markvirðið við einari bingju, vegna stórar mongdir av vatni, skal borarin seta eina bingju upp aftrat ella velja eina størri bingju.

Tilmælir

- Alt borivatn skal ígjøgnum eina botnfellingarskipan.
- Einki borivatn skal koma í nærumhvørvi, tá talan er um tættbygd øki, ella har tað annars ikki ber til at leiða vatnið burtur í spillvatns- ella regnvatnsleiðingar ella út í lendi. Um ein bingja ikki er nøktandi, skal borarin nýta størri bingju ella fleiri bingjur.
- Markvirðið fyri mongd av boristøvi í borivatni skal vera: í mesta lagi 500mg/l (hetta svarar til 9 kg boristøv pr. 18m³ bingju).

- Í tættbygðum øki skulu botnfellingarbingjurnar standa 12 tímar, áðrenn vatnið verður tømt á staðnum, fyri at tryggja at markvirðið verður hildið. 12 tíma tíðarskeiðið skal eftirmetast í seinasta lagi eitt hálv ár aftaná, at tað er sett í verk.
- Um brunnborarin nýtir aðrar reinsingarskipan, t.d. kemiska botnfelling ella okkurt slag av filturskipan, skal hann seta seg í samband við Umhvørvisstovuna fyri at fáa skipanina góðkenda.
- Kommunurnar vísa á, hvar borivatnið skal leiðast og áseta treytir. Hetta verður ásett í boriloyvinum. Eisini tá talan er um at lata borivatnið út í lendi.
- Eftirlit við borivatni verður framt við at taka stakroyndir.

2. Tryggja at tamarhald er á grundvatni

Grundvatn skal ikki dálkast

Jarðhitaborararnir hava í longri tíð altíð brúkt seks metrar av fóðurrørum og í serligum førum, har mett verður at tað er neyðugt, brúkt upp aftur longri fóðurrør.

Mælt verður til, at hendan mannagongdin verður kravd fyri allar framtíðar boringar, soleiðis orðað: "Í hvørjari boring skal verða sokallað "fóðurrør" av stáli, sum er í minsta lagi 6 metrar langt og 2 m niðurum fasta hellu. Rørið skal stoypast fast eftir fyriskrivaðari mannagongd, sum skal forða fyri, at grundvatn verður dálkað við yvirflatuvatni innihaldandi skaðiligar bakteriar og lívrúnnin ella ólívrúnnin dálkandi evnir.

Artesiskt vatn – meir enn 1.000 litrar um tíman skal fráboðast

Tað eru ongar ásetingar um grundvatn í lógini, men royndir við jarðhitaboringum hava víst, at í umleið 10% av øllum boriholum renna týðandi nøgdir av vatnið støðugt úr holinum, eftir at liðugt er at bora. Vatn, sum rennur støðugt úr einum boriholi, verður nevnt artesiskt vatn og holið verður nevnt artesiskt borihol.

Talan kann vera um vatnstreym heilt upp til umleið 20 tons um tíman, men vanligi er nøgdin nógv minni, hendingaferð millum 5 tons og 10 tons um tíman, men sum oftast minni enn 1 tons um tíman.

Artesiska vatnið kann hava negativa ávirkan í nærumhvørvinum:

- Kann vera til ampa fyri grannar hjá boriholinum ella renna út á almennan veg.
- Kann vera ein avbjóðing at veita tað burtur við verandi regnvatnskloakkum.
- Um holið er í einum øki, har drekkivatnsinsavning er, kann tað hava ávirkan á tilrenningina av drekkivatni.

Tí verður tað kravt av boraranum, eftir at hann hevur staðfest nøgdina av artesiskum vatni, at hann boðar avvarðandi kommunu frá, so støða kann takast til, um eykatiltøk skulu gerast.

Er talan um drekkivatnsøki og um nógv artesiskt vatn, kann kommunan krevja av loyvishavaranum, at holið verður gjørt tætt, so at forða verður fyri møguligum missi av drekkivatni. Hesi fyrivarni eigur kommunan at áseta í borðiloyvinum.

Tilmælir

- Brunnbórarar hava fráboðanarskyldu, tá artesiskt vatn verður mált at vera meira enn 1.000 l/t. Tá skal fráboðast til viðkomandi myndugleikar.
- Kommunan, við ráðgeving frá landsmyndugleikum, skal taka støðu til, um holi skal gerast tætt ella um ein frárenning skal gerast til nærmastu á ella regnvatnsleiðing.
- Kommunan, við ráðgeving frá landsmyndugleikum, skal taka støðu til, um neyðugt er við nýggjum ásetingum fyri boringum í økinum nærhendis.

3. Skráseta drekkivatnsøkir.

Tað er neyðugt at drekkivatnskeldur verða vardar, tí jarðhitaboringar kunnu ávirka vatnveitingina til hesar keldur.

Jarðfeingi hevur seinastu árin gjørt hitamátingar av vatninum fimta hvønn metur niður gjøgnum boringarnar og staðfest eina sokallaða hitakurvu. Hetta er gjørt á eini 700- 1000 jarðhitaboringum kring Føroyar og á hendan hátt er bygd upp týðandi vitan um tann ovasta partin av undirgrundini, har jarðhitaholini eru.

Mælt verður tí til, at kommunurnar fáa møguleika at biðja um serkøna ráðgeving frá Jarðfeingi um viðurskifti, sum viðvíkja drekkivatni. Ráðgevingin kann best veitast um Jarðfeingi verður kunnað um, hvar drekkivatnveitingarnar liggja. Nakrar drekkivatnsleiðingar eru longu skrásettar á Kortal hjá Umhvørvisstovuni.

Tá umsókn kemur um jarðhita í økjum, har drekkivatnsveitingar eru, skal fyrivarni takast. Til dømis at loyvi verður givið treytað av at ikki ov nógv artesiskt vatn lekur úr holum.

Tilmælir

- Kommunurnar veita neyðugu upplýsingarnar um drekkivatnsveitingar til Jarðfeingi og Umhvørvisstovuna.
- Fyri at tryggja at drekkivatnsveitingin ikki verður ávirkað av jarðhitaboringum skulu kommunurnar fáa serkøna ráðgeving frá landsmyndugleikum um, hvørji atlit skulu takast.

4. Betra mannagongdir at skráseta nýggj jarðhitahol

Tá ein kommuna skal geva loyvi til nýggja jarðhitaskipan skal endalig staðseting av boriholi fylgja við.

Hesa staðseting skal jarðhitaborarin halda seg neyvt til. Meðan borað verður, skal borarin sambært lógini skráseta, hvussu nógv vatn kemur inn í boriholið í ymsum dýpdum, og tá liðugt er, skráseta longdina av boriholinum, hvar vatnspeglið í boriholinum er, og um talan er um artesiskt hol, eisini mongdina av artesiskum vatnið. Harumframt eigur ein hitakurva at verða gjørd fyri holið.

Í verandi skipan er tað ein trupulleiki at fáa boriprotokollir nóg skjótt inn til skrásetingar og eisini ein trupulleiki at fáa staðfest vatnspeglið og mongdina av artesiskum vatni.

Fleiri negativar fylgjur eru av hesum:

- Holini verða ov seint skrásett á Kortal kortinum, sum tískil ikki er nóg dagført til at kunna nýtast sum amboð, tá nýggj hol skulu staðsetast.

- Longdin av aktivum boriholi verður ekki staðfest, og kundin hefur tí ekki vissu fyri, at hann hefur fingið ta aktivu borilongdina, sum er neyðug at nøkta orkutørvin.
- Mongdin av artesiskum vatni verður ikki skrásett, og tí kann kommunan ikki taka støðu til um serlig tiltøk skulu gerast.
- Jarðfeingi fær ikki í góðari tíð at vita um holið, so tey kunnu taka støðu til, um tey skulu taka tað við í sítt kanningarprogram.

Hetta má gerast betri, og arbeiðsbólkurin skjýtur upp, at ein nýggj talgild mannagongd verður innførd sum skjótast.

Hesa mannagongdina skal Umhvørvisstovan/Orka skipa fyri.

Tilmælir

Nýggja skipanin skal mennast á Kortal/jarðhitaboringar og er í stuttum lýst niðanfyri:

1. Tá ein kommuna hefur fingið umsókn um jarðhita, verður jarðhitaholið skrásett á Kortal. Tá holið er endaliga staðsett, eisini við viðmæli frá Orku, fær holið ein ávísan lit. Samstundis verða boð send frá skipanini til veitaran og borifelagið.
2. Veitarin og borifelagið skulu í góðari tíð, kanska 14 dagar áðrenn farið verður í gongd at bora geva skipanini boð. Hesi boðini verða automatiskt send víðari til kommununa, Jarðfeingi og møguliga umsøkjaran og samstundis skiftir boriholið lit á Kortal/jarðhitaboringar.
3. Beinanveg boringin er liðug, skal borarin føra upplýsingar um holið inn í skipanina. Millum 5 og 14 dagar seinni skulu endaligu mátingarnar gerast. Hesar eru; hvar vatnspeglið er, møguliga nøgd av artesiskum vatni og hitakurvur fyri holið. Tá hetta alt er skrásett, skiftir holið aftur lit. Samstundis verða boð givin til kommununa. Mælt verður eisini til, at neyv staðseting av holinum verður gjørd við GPS máting og førd inn í skipanina.

Tilvísingar

Hjulstrøm, J. (2014). *Fjernelse af skæreblandet vand fra boring via dagvandleddninger: Risikoanalyse, karakterisering af skærevand og behandling*. Lund: Lunds Universitet.

NFF, N. F. (2009). *Behandling og utslip av driftsvann fra tunnelanlegg*. Grefsen, Oslo: Norsk Forening for Fjellsprengningsteknikk - NFF.

Olsen, J. J. (2023). *Framløgga um Jarðhitaboringar*. Runavík: Runarvíkar kommuna.