



Nýting jarðhita til húshitunar í Langanesbyggð

Lýsing á hagkvæmni verkefnis, að teknu tilliti til síðari áfanga

Í sveitarfélaginu eru um 220 heimili sem njóta niðurgreiðslu á húshitun. Meðal-raforkunotkun þeirra til húshitunar er um 6.650.762 kWst á ári. Það er því til nokkurs að vinna og mikilvægt að fá úr því skorið hvort á svæðinu leynist jarðhiti til hefðbundinnar hitaveitu. Niðurstöður fyrri rannsókna eru vissulega ekki afgerandi, en benda þó til þess að á svæðinu gætu leynst nýtanleg jarðhitakerfi, og það innan hagkvæmnimarka fyrir hitaveitu á Þórshöfn (í það minnsta).

Samantekt á fyrirbyggjandi þekkingu:

Svæðishitastigull. Þ.e. hitastigull utan jarðhitasvæða, í nágrenni Þórshafnar er 50-60°C/km, og hitahækkun því 5-6°C fyrir hverja 100 metra sem borhola dýpkar. Almenn má segja að tvöföldun á svæðisstigli gefi vonir um nýtanlegt jarðhitakerfi fyrir hitaveitu. Þannig getur 120°C hitastigull gefið vonir um að a.m.k. 60°C heitt vatnskerfi sé til staðar á 500-1000 m dýpi, en æskilegt er að vatn sem nýtt er beint til hitaveitu sé a.m.k. 60°C þó vissulega sé æskilegt að það sé yfir 70°C heitt. Hitastigull í næsta nágrenni Þórshafnar er hæstur, 116°C/km, í holu ÞH-36 við Laxárkrók á Gunnarstaðaheiði. Holan er skammt frá 29°C heitri volgru. Þrjár aðrar holur á þessu svæði eru með yfir 90°C/km hitastigul og alls þrjár með yfir 100°C/km stigul, þ.e. ÞH-33 (102°C/km), ÞH-34 (110°C/km) auk holu ÞH-36 (116°C/km). Á svæðinu sunnan við Syðri-Brekkur er hitastigullinn yfir 70°C/km á nokkuð stóru svæði samsíða hlíðinni. Stigullinn er lítið eitt yfir svæðishitastiglinum, sem er um 50-60°C/km, en tæplega nægilega hár til að benda ótvírætt til nálægðar við jarðhitakerfi, og allar holur austan Hafralónsár frá Syðri-Brekkum (ÞH-11) að Tunguseli (ÞH-14) eru með hitastigul yfir 70°C/km.

Erfitt er hins vegar að sjá að hitaveita fyrir dreifbýlið sé raunhæfur valkostur, nema þá fyrir nokkra bæi fyrir botni Þistilfjarðar, finnist vatn til hitaveitu á Þórshöfn á því svæði. Að öllum líkindum er raunhæfara að varmadæluvæða sveitina, fyrir þá sem það vilja. Það gæti falið í sér að bora varmadæluholur, og yrði því í reynd einnig leit að jarðhita.

Varmadælur sem nýta varma úr jörðu hafa reynst fyllilega samkeppnishæfar og jafnvel í einstaka tilvikum hagkvæmari en hefðbundnar hitaveitur, auk þess sem óvissa í kostnaði við uppsetningu er minni og dreifikerfi óþarft. Þessi leið gæti því í mörgum tilvikum hentað



hinum dreifðari byggðum ágætlega – og jafnvel þéttbýlinu sömuleiðis, í bland við aðrar lausnir. Jafnvel mætti stofna sérstaka hitaveitu utan um slíkt verkefni til að auka hagræðingu og tryggja nauðsynlega þjónustu og ráðgjöf.

Ef niðurstaðan er sú að verkefnið, eins og það hefur verið kynnt, sé ekki hagkvæmt, leggur umsækjandi til aðra nálgun sem felst í varmadæluvæðingu Langanesbyggðar:

Varmadæluvæðing heimila í Langanesbyggð

Í framhaldi af útgáfu skýrslu starfshóps um eflingu samfélagsins á Langanesi hefur sveitarfélagið Langanesbyggð farið yfir kosti ýmissa aðgerða sem dregið gætu úr aflþörf í rafhitun. Í þeirri vinnu var einkum horft til reynslu annarra sveitarfélag sem ekki búa við varmaveitu.

Í skýrslunni kemur fram að jarðhitaleit á svæðinu hefur fram til þessa ekki skilað tilætluðum árangri en að hitastigulsholur sem boraðar hafa verið gefi hins vegar tilefni til vissrar bjartsýni. Starfshópurinn bendir þó jafnframt á að notkun varmadæla geti verið álitleg lausn þegar kemur að kyndingu húsa á köldum svæðum.

Ekki er á vísan að róa hvað varðar árangur af jarðhitaleit og því mikilvægt að aðrir valkostir séu greindir vandlega, en reynslan af notkun varmadæla í öðrum sveitarfélögum bendir til þess að ná megri að lágmarki um 55-65% sparnaði í raforkunotkun við kyndingu með uppsetningu varmadælukerfa og það með lægri tilkostnaði en ef sett væri upp hefðbundin hitaveita.

Því er eftirfarandi tillaga lögð fram, til að bæta búsetuskilyrði í Langanesbyggð og draga úr raforkuþörf vegna hitunar:

Ráðist verði í verkefni til að meta hagkvæmni þess að setja upp varmadælukerfi til að hita rafkynt húsnæði. Verkefnið taki til allra heimila í sveitarfélaginu, bæði í þéttbýli og dreifbýli.



Athugið: Kostnaður við verkefnið fer eftir þátttöku heimila. Gengið er út frá 80% þátttöku í báðum verkhlutum.

Markmið verkefnisins:

- Útfæra þekktar tæknilausnir sem fela í sér vinnslu orku til húshitunar og draga þannig verulega úr raforkunotkun á skjótan og hagkvæman hátt fyrir sem flest heimili.
- Nýta þau samlegðaráhrif sem felast í skipulögðu átaki til að minnka kostnað fyrir íbúa – og byggja upp þekkingu þjónustu á svæðinu.
- Greiða fyrir framkvæmdavilja íbúa með vandaðri upplýsingaöflun og ráðgjöf.

Forsendur verkefnisins:

- Nýtt verða gögn sem aflað hefur verið frá rekstri varmadælukerfa á Tjörnesi, í Skútustaðahreppi, Hörgársveit og Hvalfjarðarsveit.
- Forsendur fyrir vali á aflgetu varmadælu og væntan sparnað: Tekið verður mið af upplýsingum frá RARIK um raforkunotkun viðkomandi húsnæðis undanfarin 5 ár ásamt því að söguleg gögn Veðurstofu Íslands varðandi hitastig á viðmiðunar-veðurstöð verða höfð til hliðsjónar við ákvörðun aflþörf.
- Mat á áætlaðri orkunotkun tekur jafnframt mið af upplýsingum ábúenda um viðkomandi húsnæði.

Umfang verkefnis – verkþættir í verkhluta 1 [úttekt og frumhönnun]:

1. Kanna aðstæður hjá þeim aðilum sem hafa áhuga á uppsetningu á varmadælu.
2. Henta aðstæður fyrir jarðvarmasafnlögn eða á að gera ráð fyrir „loft í vatn“ kerfi eða útsogs varmadælukerfi.
3. Finna mögulega staðsetningu fyrir varmasafnlögn utanhúss og staðsetningu fyrir dælu innanhúss.
4. Meta einangrun húss og þéttleika.
5. Gerð verður kostnaðaráætlun fyrir einstaka þátttakendur og verkefnið í heild.
6. Áætlun um fjármögnun verkefnisins. M.a. mun sveitarfélagið kanna hvort vænlegt sé að skoða sameiginlega fjármögnun upp á framgang verkefnisins, og þá hvort stofna eigi hitaveitu um verkefnið.

Kostnaður við verkhluta 1 er áætlaður kr. 16.000.000



Umfang verkefnis – verkþættir í verkhluta 2 [undirbúningur og framkvæmd]:

1. Ákveða varmadælukerfi fyrir hvern stað í samráði við eiganda/ábúanda og veita ráð um æskilega staðsetningu varmadælu og endurbætur á hitakerfi húsa.
2. Leita hagkvæmustu innkaupa fyrir efni og vinnu til verksins með verðfyrirspurn eða útboðum miðað við skilgreindar kröfur. Gerð markgildissamninga við verktaka og umsjón með innkaupum og eftirfylgni þeirra.
3. Teikna upp endanlega tillögu að legu safnlagna í samráði við þátttakanda m.t.t. staðháttu og legu annara lagna. Skila inn endanlegri teikningu með GPS hnítum til verkkaupa í lok verks.
4. Samræma verkframkvæmd og annast verkefnastjórnun ásamt eftirfylgni framkvæmdar og úttekt á einstaka verkþáttum.
5. Umsjón með gangsetningu og staðfestingu á virkni með eftirfylgni í 12 mánuði.
6. Þátttakendur verða aðstoðaðir við gerð styrkumsóknar til Orkusjóðs vegna varmadælukaupa.

Kostnaður við verkhluta 2 er áætlaður kr. 32.450.000

Samtals kostnaður kr. 48.450.000