

- Ósýnilegt verður sýnilegt -

Ferðalag varmans



Elliðaárstöð

Hlýtt að innan og utan

Mannslíkaminn er að meðaltali um 37° á Celsíus. Líkaminn heldur hitastiginu jöfnu með því að víkka út æðar þegar okkur er heitt og draga saman æðar þegar okkur er kalt. Við svitnum til að kæla líkamann en þegar okkur er kalt getum við klætt okkur betur. Fötin virka eins og góð einangrun, sem heldur varmanum inni.



Borgin okkar þarf líka varmastjórnun

Það má líkja hitaveitunni í borginni við varmastjórnunarkerfi líkamans. Hitaveitan færir okkur varma frá iðrum jarðar sem hitar heimili okkar. Hún gerir okkur líka kleift að fara í heita sturtu og sund. Eins og æðar í líkamanum víkka og dragast saman, getum við skrífað frá ofnunum á heimilinu þegar úti er kalt. Vel einangruð hús tapa síður varma og haldast heit lengur.

Settu upp hitaveitugleraugun



Líttu í kringum þig. Sérð þú eitthvað sem minnir á hitaveituna í kringum skólann þinn?
– sérðu heitavatnstank? Borholuhús? Brunnlok?

Hvað gerir hitaveitan?

Hitaveitan sér um að flytja heitt vatn frá lág- og háhitasvæðum inn í húsin. Heita vatnið rennur í gegnum einangraðar lagnir inn í húsin og varminn í vatninu verður eftir og hitar heimilin. Vatnið rennur áfram, töluvert kaldara, sína leið til sjávar.

Um 90% allra íslenskra heimila eru hituð með jarðhita. Mikil orka fer í húshitun en jarðhitinn er einnig notaður í framleiðslu á raforku, iðnað, sundlaugar, snjóbræðslu, fiskeldi og gróðurhús. Ísland er nú meðal fremstu þjóða í heimi í nýtingu jarðhitans.

Hvaðan kemur varminn?

Ísland er eldfjallaeyja. Við erum stödd á flekamótum Evrasíufleka og Norður-Ameríkufleka sem eru að færast í burtu frá hvor öðrum. Ísland er líka ríkt af vatni. Hér eru jöklar, ár, stöðuvötn og ágætis úrkoma. Vatnið seitlar í gegnum sprungur og berg niður í átt að heitum berggrunni. Þar hitnar vatnið og við getum náð í það með því að bora holu og sækja það. Varmaorkan sem hitar heimili þitt kemur því djúpt úr jörðinni.



Heilabrot

Hvernig væri lífið án hitaveitu?

Ferðalag Völlu varma

Valla varmi kúrði sig djúpt ofan í jörðinni á lághitasvæði í höfuðborginni. Þó að þar væri notalegt og hlýtt, ákvað hún samt að nú væri kominn tími á ferðalag.

„Jæja, ert þú til í að skutla mér?“ spurði hún vatnsdropa sem rann fram hjá. „Hoppaðu um borð!“ sagði Darri dropi og Valla skellti sér af stað. Nú ferðuðust þau saman sem varmaríkur vatnsdropi — einnig þekktur sem heita vatnið. Skyndilega kom kraftur sem sogaði þau upp úr jörðinni. „Vúúú! Borholu-lyfta!“ hrópaði Valla og þeyttist upp í gegnum pípu sem leiddi beint upp á yfirborðið. Ferðin tók aðeins nokkrar sekúndur.

Ekki stoppaði ferðalagið þarna. Nú lentu þau í svækjuheitri vatnsrennibraut. Þau voru komin í safnæð í Bolholti. Í safnæðinni safnaðist saman fjöldinn allur af dropum og varma úr öllum áttum! Varmaríkir droparnir voru á iði, orkuríkir og hressir. Safnæðin fleytti Völlu varma, Darra dropa og öllum hinum varmaríku dropunum áfram að dælustöðinni. Þar var ansi heitt í kolunum — þó engin væru kolin!

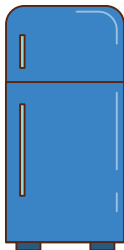
Dælustöðin var eins og hjarta sem dældi og pumpaði varmaríku dropum áfram í átt að áfangastað. „Sjáðu!“ sagði Darri. „Pípan verður mjórri!“ Og það var rétt. Frá dælustöðinni fóru þau í stóra pípu sem skiptist í mjórri og mjórri pípur, eins og þau væru stödd í æðakerfi líkamans, þar sem æðarnar skiptast í minni æðar sem liggja til ólíkra líffæra í líkamanum. Valla og Darri héldu áfram í gegnum sífellt mjórri pípu, þar til þau runnu með hóp af dropum alla leið heim til þín.

Pegar heim var komið runnu Valla varmi og Darri dropi inn í miðstöðvarofninn í stofunni. Þar hægði heldur betur á ferðalaginu. „Jæja Darri minn, nú getur þú slakað aðeins á. Kærar þakkir fyrir farið“ sagði Valla varmi við dropann vin sinn. Það var komið að kveðjustund. Valla varmi hoppaði í gegnum ofninn inn í herbergið þitt.

Hún var enn svo orkurík að hún kom loftinu í herberginu á hreyfingu þannig að loftið varð hlýrra. „Takk fyrir samveruna“ kallaði Darri dropi í gegnum ofninn. „Þetta var yljandi samvera!“ Nú rann Darri sína leið út í fráveituna og til sjávar.

Hvað gerðist næst? Hvert liggur leið Völlu varma eftir að hún fór inn til þín?

Einstakur orkugjafi sem þarf að nota á ábyrgan hátt



Mörgum kann að finnast við búa í frystikistu hér á Íslandi. Meðalhitinn er 4-5°C sem er sá sami og í hefðbundnum ísskáp og við þurfum að hita húsin okkar allt árið um kring. Jarðhitinn er orkugjafi sem mengar lítið og mun minna en jarðefnaeldsneyti. Því má segja að hann sé grænn orkugjafi og það er mun betra að nota hann en marga aðra orkugjafa. Án jarðvarmans þyrftum við að nota aðra orkukosti við hitun húsa okkar.

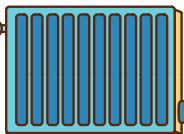
Áður en húsin í bænum voru tengd við hitaveitu lá svartur reykur yfir borginni. Þetta var kola- og olíureykur sem kom frá hitagjöfum húsa og fyrirtækja. Enn nota fjölmörg lönd jarðefnaeldsneyti til að hita híbýli sín. Mikilvægt er að við styðjum við notkun grænna orkugjafa annars staðar í heiminum.

Svona minnkar þú orkusóun.

Hafðu ekki sófa eða gardínu beint fyrir framan ofninn.

Ekki opna glugga þegar úti er kalt og allir ofnar í botni. Lækkaðu frekar í ofninum.

Stilltu ofnana á heimilinu rétt.





Allt tengist saman

Rétt eins og líffæraakerfin í líkamanum vinna saman til að halda okkur lifandi – þá vinna veitukerfin saman til að borgin virki.

Hitaveitan notar rafmagn til að dæla heitu vatni upp úr jörðinni og flytja það heim til okkar. Fráveitan tekur svo við því vatni sem rennur frá húsinu okkar, t.d. þegar varminn í vatninu hefur farið inn í herbergið þitt og hitað það, þá rennur vatnið sjálft áfram í átt til sjávar.

Þegar við notum heitt vatn á skynsaman hátt, hjálpum við veitukerfunum að virka betur og verndum náttúruna í leiðinni.



Heilabrot

Hvað getur þú gert til að hjálpa hitaveitunni?

Fræðsluefnið Ósýnilegt verður sýnilegt sýnir hvernig borgin okkar virkar á bak við tjöldin – frá dropanum í krananum, kúknunum í klósettinu og til ljósanna í stofunni.

Höfundur: Margrét Hugadóttir
Myndefni: Nínna Margrét Þórarinsdóttir
Útgefandi: Elliðaárstöð, 2025
Verkefnið var styrt af Próunarsjóði námsgagna.

Ósýnilegt verður



sýnilegt