

Kohti hiilineutraalia Muhosta



hiilineutraalisuomi.fi

HINKU

Vipuvoimaa
EU:lta
2014-2020



POHJOIS-POHJANMAA
Council of Oulu Region

2.6.2020

ivikko K Euroopan unioni
Euroopan aluekehitysrahasto

Visio

Muhos on ekologinen,
elinvoimainen ja
luonnonläheinen
Oulujokilaakson keskus



Mukana HINKU-verkostossa

- Hinku-verkosto on vuonna 2008 perustettu ilmastonmuutoksen hillinnän edelläkävijöiden verkosto,
- Kokoa yhtein kunnianhimoisiin päästövähennyksiin sitoutuneet kunnat, maakunnat, ilmastoystävällisiä tuotteita ja palveluita tarjoavat yritykset sekä energia- ja ilmastoalan asiantuntijat.
- Verkostossa mukana jo 73 kuntaa ja 4 maakuntaa (tilanne toukokuu 2020)
- Muhos mukana vuodesta 2016 lähtien
- Päästövähennystavoitteet vuoden 2007 tasosta:
 - -30 % vuoteen 2020 mennessä
 - -80 % vuoteen 2030 mennessä



Mukana kunta-alan energiatehokkuus- sopimuksessa 2017 – 2025

- Energian tehokas käyttö on järkevää ja vastuullista, tuo kustannussäästöjä ja vähentää päästöjä
- Valtio tukee uuteen teknologiaan perustuvia energiatehokkuusinvestointeja - sopimukseen liittyneet voivat saada tukea myös tavanomaisen tekniikan energiatehokkuusinvestointeihin
- Vapaaehtoisuus on parempi valinta kuin pakottava lainsäädäntö tai muut pakkokeinot
- Sopimustoiminta osaksi kunnan arkea ja johtamisjärjestelmiä
- 2025 säästötavoite -7,5 %, 2020 välitavoite -4 %
 - Tällä hetkellä ennuste 2017 => 2020 kokonaisenergiankulutus on + 4%
 - Kiinteistökannan muutokset huomioitava

Uusiutuvan energian kunta

Muhoksella tuotetaan uusiutuvilla energialähteillä

- Vesisähköä 900 GWh
 - Oulujoen Pyhäkoski 20 km, pudotuskorkeus 56 m kolme voimalaa
 - Rokua Geopark –kohde
 - Pyhäkoski 147 MW (v. 1951), Pälli 54 MW (v. 1954), Montta 47 MW (v. 1957)
- Lämpöä puuenergialla 47 GWh

Sähköä käytetään Muhoksella 71 GWh



MERKITTÄVIMMÄT ENERGIAHANKKEET 1.

1. Laitasaaren koulu 1170 m², maalämpö v. 2011, 8 kaivoa, pumppu 64 kW
 - Investointikustannus 100.000 euroa
 - Energiansäästö 170 MWh /vuosi, noin 15.000 euroa /vuosi
 - Takaisinmaksuaika noin 7 vuotta
2. Liikuntahalli Tähtiareena aurinkovoimala v. 2016, kWp 42,6 kW
 - Investointikustannus 42.000 euroa + valtion avustus 13.000 euroa
 - Vuosien 2017-2019 keskimääräinen kokonaistuotto oli noin 33,0 MWh
 - Tuotettu energia sähkö käytetään liikuntahallin jäähdytykseen ja ilmanvaihdon pyörittämiseen
 - Energiansäästö 33,0 MWh /vuosi, noin 3.000 euroa /vuosi
 - Takaisinmaksuaika noin 14 vuotta, sisäinen korkotuotto 7 %
3. Huovilan koulu 1363 m², maalämpö v. 2018, 10 kaivoa, pumppu 2x60 kW
 - Investointikustannus 145.000 euroa
 - Energiansäästö 170 MWh /vuosi, noin 15.000 euroa /vuosi
 - Takaisinmaksuaika noin 9 vuotta
4. Hyrkin koulu /päiväkoti 3600 m², hybridi kaukolämpö-maalämpö v. 2018, 10 kaivoa 2x55 kW
 - Investointikustannus 120.000 euroa
 - Energiansäästö 120 MWh /vuosi, noin 10.000 euroa /vuosi
 - Takaisinmaksuaika noin 12 vuotta



MERKITTÄVIMMÄT ENERGIAHANKKEET 2.

5. Katuväläistuksen uudistaminen LED –valoiksi v. 2016- alkaen
 - Investointikustannus noin 60.000 euroa /vuosi
 - Energiansäästö 60 MWh /vuosi, noin 4.800 euroa /vuosi
 - Takaisinmaksuaika noin 12 vuotta, huom. maakaapelointi, pylväs ja orsimuutokset

6. Muhos -muodostuman geotermisen energian kartoitus 2020-2021
 - Muhoksen, Utajärven ja Limingan kunta, OSS, GTK, OAMK
 - Kustannukset 80.000 euroa, valtionosuus 50.000 euroa
 - Keskisyvän maalämmön energiapotentiaali, monistettava malli
 - Energian keskitetyt jakelutekniikat

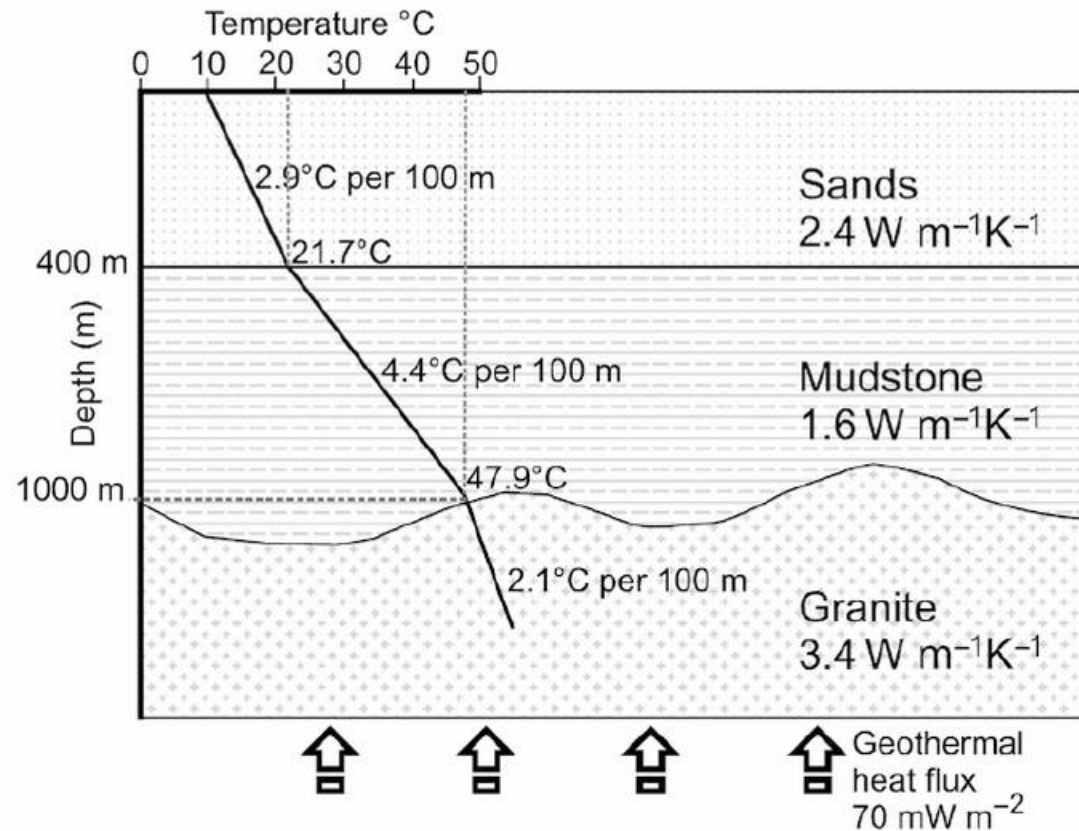


Figure 2.4 Schematic cross section through a three-layer ‘sandwich’ of different rock types. In order to maintain a constant geothermal heat flux of, say, 70 mW m^{-2} , the geothermal gradient in the lower conductivity mudstone layer must be higher than in the sand layer. Therefore, temperatures at the top of the granite are higher than they otherwise would have been, given the initial geothermal gradient in the top (sand) layer.

Muita energian ja materiaalien säästötoimenpiteitä ja ilmastotekoja

1. Terveyskeskuksen IV –koneen uusiminen 2019
 - Investointikustannus 50.000 euroa
 - Energiatuki Business Finland 10.000 euroa
 - Energiansäästö 100 MWh /vuosi
 - Takaisinmaksuaika 5 vuotta
2. Fiksuvesi vedenkäytön seurantajärjestelmä 2019-2020
3. Rakennusautomaation kehitys, pilvipalvelut 2017-2019
 - Kiinteistön etäseurannassa
 - IV –koneiden etäohjaus
4. Muovinkeräyspisteiden lisääminen
5. Rakennusjätteen määrä avaintulostavoitteena Muhoksen uuden lukion rakentamisessa
 - Tavoitejättemäärä 6 kg/m³
6. Joukkoliikenteen tarjonnan ja palvelutason kehittäminen
 - Pyöräpysäköintipisteiden rakentaminen LA –aseman ja pysäkkien yhteyteen 3 kpl
 - Oulu – Muhos välin joukkoliikennevuorojen lisääminen
7. Kuntalaisten liikkumistarpeeseen vaikuttaminen ja palvelutuotannon logistiikka
 - Yhdyskuntarakenteen tiivistäminen kaavoituksen ja rakentamisen ohjauksen keinoin
 - Palvelurakenteen alueellinen laajuus mm. kouluverkko
8. Ilmaiset biojäteastiat 2020
 - Edellyttää asiakkaan tekemään biojätteen erilliskeräyssopimusta
9. Sähköautojen ja yhteisautojen hankinta 2020
10. Omenapuumetsä 2019



Mitä jatkossa?

1. Materiaalien kierrätyksen lisääminen, uusiomateriaalien käyttö
 - Rakennusten purkujätteet
 - Yhdyskuntajäte, hinnoittelu ja palvelutarjonta
 - Regulaation muutokset
2. Muhoksen kunnan Hinku työryhmä toimii aktiivisesti
 - Monialainen SRK, OSAO, LUOVI, NY, KUNTA
 - Keskustelu, asioiden, tietojen ja kokemusten jakaminen
 - Osana laajempaa kuntaverkostoa
3. Sähköautojen ja vaihtoehtoisten energiamuotojen latausverkon kehittyminen
4. Rakennusten lämmitysenergiamuotojen ja energiajakelun uudistuminen, turpeen käytöstä luopuminen
 - Kiinteistökohtaiset tarkastelut
 - Alue- ja yhdyskuntataso
5. Hyvällä fiiliksellä, työn iloa



Lisätietoa

Tekninen johtaja Mikko Kari

puh. 044 4970 308, etunimi.sukunimi@muhos.fi

www.muhos.fi

Tämä materiaali on tuotettu osana Elinvoimaa Pohjois-Pohjanmaalle vähähiilisillä ja resurssiviisailta ratkaisuilta (Väre) – hanketta, jota rahoittavat Pohjois-Pohjanmaan liitto Euroopan aluekehitysrahaston varoista sekä Haapajärven, Nivalan ja Pyhäjärven kaupungit ja Iin, Lumijoen, Muhoksen, Tyrnävän ja Utajärven kunnat.

hiilineutraalisuomi.fi

HINKU

POHJOIS-POHJANMAA
Council of Oulu Region



Euroopan unioni
Euroopan aluekehitysrahasto

Vipuvoimaa
EU:lta
2014–2020

2.6.2020

Mikko Kari