



PÄÄTÖS

Nro 471/2019

Dnro ESAVI/11664/2019

Annettu julkipanon jälkeen
3.12.2019

ASIA Kolmen energiakaivon rakentaminen Hangon pohjavesialueelle, Hanko

HAKIJAT Krista ja Frank Korsström

HAKEMUKSEN VIREILLETULO

Krista ja Frank Korsström ovat 2.4.2019 Etelä-Suomen aluehallintovirastossa vireille panemassaan ja 1.7.2019 täydentämässään hakemuksessa pyytäneet lupaa kolmen energiakaivon rakentamiseen Hangon pohjavesialueelle kiinteistölle 78-10-1004-2 osoitteessa Mannerheimintie 10 Hangon kaupungissa.

LUVAN HAKEMISEN PERUSTE JA LUPAVIRANOMAISEN TOIMIVALTA

Vesilain 3 luvun 2 §:n 1 momentin 2) kohta ja 1 luvun 7 §:n 1 momentti

HANKETTA KOSKEVAT LUVAT, PÄÄTÖKSET JA ALUEEN KAAVOITUSTILANNE

Kaavoitustilanne ja suojelualueet

Hankealue sijaitsee asemakaavoitetulla alueella, joka on merkitty kaavaan asuinrakennusten korttelialueena, jolla ympäristö säilytetään (A/s) (Hangon kaupunginhallitus 19.12.2005). Kiinteistö rajoittuu eteläpuolelta puistoon (P), joka ulottuu meren rantaan saakka.

Hangon kantakaupungin yleiskaavassa (Hangon kaupunginhallitus 1.7.2013) hankealue on merkitty kaavaan erillispientalovaltaisena alueena, jolla ympäristö säilytetään ja joka on pohjavesialueella sijaitseva korttelialue, jolla rakentamista saattavat rajoittaa vesilain ja ympäristönsuojelulain mukaiset pohjaveden muuttamis- ja pilaamiskiellot (AP/s/pv) ja alueen eteläpuolella on lähivirkistysaluetta/alue, jolla ympäristö säilytetään (VL/s). Kaa-vaselostuksen mukaan pohjavesien pilaantumis- ja muuttamisriskejä aiheuttavat laitokset ja toiminnot on sijoitettava riittävän etäälle niistä pohjavesialueista, jotka ovat vedenhankinnan kannalta tärkeitä ja soveltuvat vedenhankintaan.

Haettu osoitteesta https://www.hanko.fi/asuminen_ ja_ymparisto/kaavoitus_ja_kiinteistonmuodostus/kaavoitus/kantakaupungin_yleiskaava.

Uudenmaan 4. vaihemaakuntakaavassa (2017) alue on pohjavesialuetta. Merkinnällä osoitetaan pohjavesialueet, jotka ovat ominaisuuksiltaan arvokkaita ja jotka voivat olla tai ovat yhdyskuntien vedenhankinnan kannalta tärkeitä. Aluetta koskevat toimenpiteet on suunniteltava siten, etteivät ne vähennä pysyvästi pohjaveden määrää tai heikennä sen laatua.

Haettu osoitteesta https://www.uudenmaanliitto.fi/aluesuunnittelu/hyvak-sytyt_maakuntakaavat/4._vaihekaava/kaava-aineisto.

LUPAHAKEMUKSEN SISÄLTÖ

Hankkeen tarkoitus ja yleiskuvaus

Kyseessä on uudisrakennus, joka rakennutetaan oman 8-henkisen perheen käyttöön. Tontin koko on 2 394 m² ja uudisrakennuksen kokonaispinta-ala on 590 m². Suunnitelman mukaan hankealueelle porataan kolme energia-kaivoa. Kaivot porataan vinoporausena 200 m:n syvyyteen. Lämmönsiirtoaineena on Altia Oyj:n Naturet Strong GeoSafe-maalämpöneste tai vastaava tuote. Lämmönsiirtoaine ei sisällä korroosioinhibiittia. Lämmönkeruunesteen kokonaismäärä on noin 650 l ja virtaus yhdessä kaivossa on 8,6 l/min.

Kaivon rakentamisessa noudatetaan ympäristöministeriön energiakaivo-opaan ohjeita sekä Suomen Kaivonporausurakoitsijat ry:n Normienergiakaivo 17:n kriteerejä.

Porauksen yhteydessä syntyvä porausliete otetaan talteen säiliöön ja vietään paikkaan, jolla on lupa ottaa vastaan ko. jätettä. Mikäli kaivo tuottaa vettä, johdetaan vesi saostussäiliöön. Kun saostussäiliössä kiintoaine on laskenut, pumpataan puhdas vesi avo-ojaan ja sakka paikkaan, jolla on lupa ottaa vastaan ko. jätettä. Poraus toteutetaan asianmukaisella kalustolla, joka ei aiheuta öljyvudon riskiä.

Lämmönkeruuputkisto on tehtaalla koeponnistettu ja asennuksen jälkeen suoritetaan tiiviystesti vielä toisen kerran. Kalliossa putket ovat suojattuna ulkoiselta rikkoutumisvaaralta. Ylhäällä kaivo on suljettu kumikannella niin, ettei mahdollisista liitinvuodoista voi päästä keruunestettä kaivoon. Lämpöpumpun automatiikka sulkee sekä kompressorin että kiertovesipumpun, jos järjestelmässä olevan keruunesteen määrä vähenee noin 0,01 %. Lämpöpumppu varustetaan järjestelmällä, joka ilmoittaa vuodosta lämmönkeruupiirissä.

Kiinteistötiedot

Hakemuksen kiinteistön 78-10-1004-2 omistaa Ömsesidigt fastighetsaktiebolag M10 Hangö, jonka vastuuhenkilöt ja nimenkirjoittajat ovat hakijat Krista ja Frank Korssröm.

Pohjavesialue, pohjavedenottamot ja kaivot

Energiakaivojen suunniteltu rakennuspaikka sijaitsee Hanko-nimisellä vedenhankintaa varten tärkeällä pohjavesialueella (luokka 1) ja pohjaveden muodostumisalueella. Pohjavesialueen kokonaispinta-ala on 14,09 km² ja pohjaveden muodostumisalueen pinta-ala on 11,62 km². Pohjavesialueella arvioidaan muodostuvan pohjavettä 5000 m³ vuorokaudessa.

Ympäristöhallinnon pohjavesitietojärjestelmässä pohjavesialuetta kuvataan seuraavasti:

Hangon antikliininen (purkava) pohjavesialue on eri merivaiheiden tasoittamaa I Salpausselkää, missä kerrospaksuudet ovat yleisesti pieniä. Lännessä pohjavesialuetta rajaavat moreeni- ja kallioalueet ja niiden väliset hiekka- ja hietakerrostumat, koillisessa alue rajautuu Sandö-Grönvikin pohjavesialueeseen ja idässä hiekka- ja hietakerrostumiin. Pohjoisessa ja osin etelässä pohjavesialue rajautuu mereen.

Paksuimmat kerrospaksuudet sekä parhaiten vettä johtavat maa-ainekset sijoittuvat esiintymän pohjoisosaan. Muodostuman eteläosassa maa-aines on yleisemmin hietaa Salpausselille tyypilliseen tapaan. Hangon taajaman ja Itäisen teollisuusalueen välissä on paksuja maakerroksia. Paksut maakerrokset ovat pintaosistaan hyvin vettä johtavia hiekka- ja sorakerrostumia, joiden alla on vuorotellen huonosti vettä johtavia savi- ja silttikerroksia sekä hyvin vettä johtavia hiekka ja sorakerroksia.

Stormossenin lounaispuolella maaperä on pintaosistaan hiekkaa ja soraa, mutta muuttuu syvemmälle mentäessä hienoksi hiekaksi ja siltiksi. Hiekka- ja sorakerrostumat ulottuvat 3–7 metrin syvyydelle maanpinnasta Furunäsin vedenottamon alueella. Kerrosten alapuolella on hieta- ja silttikerroksia 10–12 metrin syvyyteen asti, jonka alla on tiivis pohjamoreeni. Muodostumaan liittyvät tarkemmin tutkimattomat syöttöharjut keskustan koillispuolella, Furunäsin alueella sekä Alnäsuddenin kohdalla. Sekä näiden syöttöharjujen kohdalla, että muodostuman uudelleenkerrostuneessa pintaosassa tavataan muodostuman karkeimmat maa-ainekset.

Kalliokohoumat puhkovat monin paikoin muodostumaa. Hangon taajaman ja itäisen teollisuusalueen välisellä alueella kallionpinta on tasolla - 8...-44 m. Itäisen teollisuusalueen ja Forcitin alueen välillä kallionpinta on tasolla -5...-25 mpa. Lindnäsuddenilta kaakkoon suuntautuvan vyöhykkeen kallionpinta on tasolla -36...-44 m. Alhaisimmilleen kallionpinta laskee alueella jopa tasolle -55 m mpa. Merkittävimmät kalliopainaukset ovat pohjois-eteläsuuntainen Alnäsuddenin-Täktionträsketin painanne sekä Lindnäsuddenin-Hopearannan alueelta kohti Täktomia suuntautuva allas. Ampumaraudan vedenottamon pohjois- ja koillispuolella esiintyy avokalliota. Pohjavesialueen itäpuolella sen erottaa Sandö-Grönvikin pohjavesialueesta pohjaveden virtausta ohjailevat kalliokynnykset. Muodostuma ei kuitenkaan katkea kyseiseltä kohdalta, vaan pohjaveden virtausta tapahtuu myös muodostuman suuntaisesti. Länsipuolella pohjavesialue rajoittuu korkeisiin

kalliopaljastumiin, tosin Salpausselän reunamuodostuma jatkuu aina Hangoniemen kärkeen saakka.

Lähimpänä maanpintaa pohjavesi on meren läheisyydessä, jopa alle metrin syvyydellä maanpinnasta. Pohjavesialueen keskiosissa pohjaveden pinta on 5–15 m syvyydellä. Stormossenin alueella pohjaveden korkeus vaihtelee 2–3 m laskien Kolavikeniä lähestyttäessä. Orsivesiä esiintyy monin paikoin, varsinkin muodostuman eteläosassa. Trollbergetin kaatopaikan alueella esiintyy orsivettä, joka on n. 3,5 m pohjavedenpintaa ylempänä.

Paksuimmat pohjavedellä kyllästyneet kerrostumat tavataan Lindnäsuddeinin-Stormossenin välimaastossa, missä pohjavesivyöhykkeen paksuus on yleisesti 25–50 m ja syvimpien kalliopainanteiden kohdalla jopa yli 60 m. Myös Hangon teollisuusalueen ja Furunäsin alueella on paksun pohjavesivyöhykkeen alueita.

Hangon teollisuusalueen - Stormossenin välimaastossa on noin +3...+4 m mpy tasoon sijoittuva pohjavedenjakaja-alue, mistä pohjaveden virtaus suuntautuu etelään ja pohjoiseen. Vedenjakajat ovat pääosin pohjaveden itsensä muodostamia, eikä niiden tarkempi sijainti ole tiedossa. Pohjavesi on Furunäsin vedenottamon alueella n. tasolla +0,24...+1,18, Hopearannan vedenottamon alueella +0,15...+0,28 ja Ampumaradan vedenottamon alueella +0,2...+0,7 m mpy. Pohjavesi on korkeimmillaan Hangon taa-jaman itäpuolella n. tasolla +2...+3 m mpy. Pohjavesialueen koillisosassa pohjavedenpinta nousee jyrkästi n. tasolle +10 m mpy. Pohjavesialueen koillisosassa Forcitin tehtaan alueella on havaittu savi- ja hienohiekkakerrosten alapuolisessa sorakerroksessa paineellista pohjavettä. Stormossenin alueella tavataan orsivettä n. tasolla +7...+8.

Pohjavesi kerääntyy Ampumaradan vedenottamolle todennäköisesti pohjoisesta kalliokumpareiden välistä ja luoteen suunnasta kalliokumpareiden välisten maakerrosten kautta (kallionpinta 10-18 m maanpinnasta). Mannerheimintien vedenottamolle vesi virtaa pääasiassa pohjoisen suunnasta vedenottamon itäpuolelta.

Furunäsin vedenottamolla on tehty koepumppaus 1968, jonka perusteella vedenottamolta arvioitiin saatavan vettä jatkuvasti käyttöön 400 m³/vrk. Koepumppaus vaikutti tarkkailtavien havaintoputkien vesipintoihin, mutta ei meren rannassa olevien kaivojen vesipintoihin, vaan niiden osalta vedenpinnan vaihtelu noudatti merenpinnantasojen vaihteluja. Pumppauksen päätyttyä pohjavesi nousi viikon kuluessa lähes alkuperäiselle tasolle. Pumppauspisteen valuma-alueen laajuudeksi arvioitiin n. 0,3-0,4 km².

Hangon pohjavesialue on vesienhoidossa määritetty huonossa tilassa olevaksi riskipohjavesialueeksi. Pohjavesialueen huono kemiallinen tila johtuu öljy- ja liuotainaineiden esiintymisestä. Pitoisuudet ovat laskevia.

Pohjavesialueella on neljä Hangon kaupungin pohjavedenottamo: Hopearanta, Ampumarata, Furunäs ja Mannerheimintie. Lisäksi Printal Oy:llä on

oma vedenottamo lähellä Hopearannan vedenottamo. Millekään vedenottamolle ei ole määrätty vesioikeudellista suoja-aluetta. Kohdekiinteistöä lähimpänä olevat vedenottamot ovat Mannerheimintie ja Ampumarata. Mannerheimintien vedenottamo sijaitsee kohdekiinteistöltä noin 1 km itäkaakkoon ja Ampumaradan vedenottamo sijaitsee kohdekiinteistöltä noin 700 m koilliseen. Kumpikaan vedenottamo ei ole vedenhankintakäytössä. Mannerheimintien vedenottamo on rakennettu 1960-luvun lopulla. Vettä ei ole otettu talousvesikäyttöön vuoden 2006 lopusta lähtien liuotainaineiden vuoksi. Ottomäärä oli vuosina 2001–2006 260–350 m³/vrk. Veden ottolupa on 720 m³/vrk. Ampumaradan vedenottamo on otettu käyttöön 1965. Vedenottamolla on kaksi kaivoryhmää. Veden ottolupa (1968) on 2 000 m³/vrk. Vedessä on korkeat rauta- ja mangaanipitoisuudet. Vuonna 2004 vedessä on havaittu liuotainaineita, jonka jälkeen vedenottamolta on otettu vettä ainoastaan kesäisin urheilukentän kasteluun.

Pohjavesiolosuhteet ja vedenhankinta hankealueella

Maaperä kohdekiinteistön kohdalla on hiekkaa ja pintamaalaji on vettä johdavaa eikä alueella esiinny orsivesikerroksia tai paineellista pohjavettä. Pohjavesialueen etelä- ja lounaisosissa kallionpinnan topografia on muuta aluetta pienipiirteisempää ja kallioaltaat matalampia ja epäyhtenäisempiä. Sekä pohjavesialueen rakenneselvityksen että pohjavesialueella pohjaveden korkeuksien perusteella pohjaveden virtaussuunta kohdekiinteistön kohdalla on etelään kohti merta. Kohteen geologiset olosuhteet eivät ole sellaiset, että poraus voisi aiheuttaa pysyviä muutoksia pohjaveden virtaukseen tai pohjaveden korkeuteen tai aiheuttaa kaivojen kuivumista.

Kohdekiinteistö ei sijaitse pilaantuneella maa-alueella eikä sellaisen välittömässä läheisyydessä.

Kohdekiinteistö ja sen ympäristö kuuluvat vesihuollon toiminta-alueeseen. Alueella ei ole kiinteistöjä, joiden vedenhankinta olisi oman kaivon varassa.

Maaperän tila

Kohdekiinteistön luoteis-, pohjois- ja koillispuolella on maaperän tilan tietojärjestelmän (MATTI) kohteita 270–600 m etäisyydellä. MATTI-kohderaporttien perusteella ei ole syytä olettaa, että kohteilla olisi vaikutusta maaperän tai pohjaveden tilaan kohdekiinteistön alueella.

Hankkeen vaikutukset

Ympäristöministeriön energiakaivo-oppaan (2013) mukaan pohjavesialueen vedenottamoiden lähialueille ei suositella energiakaivojen rakentamista, jotta mahdollisessa vuototilanteessa lämmönkeruuneste ei pääsisi sekoittumaan talousveteen. Vedenottamoiden lähialueena pidetään aluetta, jonka sisällä pohjaveden viipymä vedenottamolle on vähemmän kuin 60 vrk tai aluetta, joka sijaitsee vedenottamon lähisuoja-alueella. Tässä hankkeessa energiakaivojen rakentamispaikka ei ole hydraulisessa yhteydessä mihinkään pohjavedenottamoon.

Energiakaivo-oppaassa on listattu energiankaivon rakentamiseen liittyviä riskejä ja ongelmatilanteita, joita ovat maan pinnalta valuvien hulevesien

pääsy suoraan pohjaveteen puutteellisesti tiivistettyjen kaivorakenteiden tai suojaputkitusten takia, poraaminen ja kaivutyöt pilaantuneilla maa-alueilla, kalliopohjaveden eri kerrosten sekoittuminen, esim. suolaisen pohjaveden sekoittuminen makeaan veteen, orsivesikerroksen puhkeaminen ja/tai paineellisen pohjaveden tulviminen, porauksen aiheuttamat muutokset pohjavedenpinnan tasossa ja veden laadussa ja lämmönkeruunestevuodot.

Pinnalta valuvien hulevesien pääsy kaivoon estetään. Suojaputkea käytetään estämään pintavesien ja irtoaineksen pääsy kaivoon. Teräsputken luokitusvaatimus on vähintään S355J2H / S420MH (EN10219) ja seinämävahvuus vähintään 4,0 mm. Suojaputki tiivistetään 6 m syvyydelle kiinteään kalliioon betonoimalla, mankeloimalla, kiristämällä kalliioon, laajenevalla tiivistysaineilla tai muoviputkella. Keruuputkistona käytetään EN12201, Nordic Poly Mark- tai SP- merkittyä polyeteeniputkea. Materiaali on PE80/PE100, SDR17. Paineluokka on PN8/PN10. Putkisto koeponnistetaan vähintään 1h/3 bar asennuksen jälkeen. Kaivossa olevassa keruuputkistossa ei ole mekaanisia liittimiä. Kaivo varustetaan suojahatulla, joka estää pintavesien ja epäpuhtauksien pääsyn kaivoon.

Pohjaveden kloridipitoisuutta tai sähkönjohtavuutta seurataan porauksen aikana. Näin toimittaessa havaitaan syvemmillä kallioperässä mahdollisesti sijaitsevat suolaisen veden esiintymät ajoissa ja niiden sekoittuminen hyvälaatuiseen pohjaveteen pystytään estämään. Mikäli on olemassa vaara, että syvemmillä olevaa huonolaatuista pohjavettä pääsee sekoittumaan ylempiin, kaivo (porareian keruuputkien ulkopuolinen osa) täytetään tarvittavilta osin sementillä tai bentoniitillä.

Naturet -17 °C Geo Safe -maalämpöneste on denaturoidun etanolin ja veden seos. Maalämpönesteen neste ja höyry ovat syttyviä. Maalämpönestettä ei ole käyttöturvallisuustiedotteen mukaan luokiteltu nieltynä akuutisti myrkylliseksi eikä haitalliseksi. Etanoli on helposti haihtuva, täysin veteen liukeneva ja biologisesti hapellisissa olosuhteissa hiilidioksidiksi ja vedeksi hajoava kemikaali. Käyttövalmiin maalämpönesteen etanolipitoisuus on noin 28 painoprosenttia. Etanolin pohjavesiin kohdistuvat vaikutukset ovat kohtalaisen lyhytkestoisia, jos yhdiste pääsee hapellisissa olosuhteissa hajoamaan. Hajoaminen kuluttaa happea, ja merkittävimäksi pohjavesiin kohdistuvaksi vaikutukseksi arvioidaan happipitoisuuden väliaikainen aleneminen. Denaturointiaineet ovat ympäristölle vaarattomia sekä biologisesti hapellisissa ja hapettomissa olosuhteissa helposti hajoavia orgaanisia yhdisteitä. Merkittävimäksi vaikutukseksi maaperässä ja pohjavedessä arvioidaan pohjaveden happipitoisuuden aleneminen väliaikaisesti. Mikäli maalämpönestettä vahinkotilanteessa joutuu pohjaveteen, sen komponentit lähtevät heti hajoamaan biologisesti ja laimenemaan veden virtauksen mukana. Vahinkotilanteessakin maalämpönesteen vaikutukset pohjaveden laatuun ovat vähäisiä ja jäävät väliaikaisiksi. Pohjaveden muuttuminen vahinkotilanteessa terveydelle vaaralliseksi tai haitalliseksi on aineiden ominaisuuksien ja pienen määrän vuoksi epätodennäköistä.

Mikäli lämmönkeruunestettä pääsee vahinkotilanteessa pohjaveteen, alkavat sen komponentit biologisesti hajoamaan ja laimenemaan veden virtauksen mukana. Vaikutukset pohjaveteen ovat vähäiset ja jäävät väliaikaisiksi eivätkä ne pitkän välimatkan vuoksi ulotu vedenottamolle. Pohjaveden muuttuminen vahinkotilanteessa terveydelle vaaralliseksi tai haitalliseksi kohteen lähialueellakaan on aineiden ominaisuuksien ja pienen määrän vuoksi epätodennäköistä.

Hanke ei ole ristiriidassa Hangon kaupungin ympäristönsuojelumääräysten kanssa. Määräysten mukaan energiakaivoja ei saa alle 500 metrin etäisyydelle vedenottamoista, järjestelmissä saa käyttää vain sellaisia rakenteita ja lämmönsiirtoaineita, joista ei aiheudu pohjaveden tai maaperän pilaantumisen vaaraa, pintavesien pääsy pohjaveteen on estettävä tiivistämällä porausreiän suu, ennen asennusta on lämmönkeruuputkiston tiiveys varmistettava koeponnistuksella, lämpöpumppu tulee varustaa järjestelmällä, joka ilmoittaa mahdollisista vuodoista lämmönkeruupiirissä, vuodoista tulee ilmoittaa ympäristönsuojeluviranomaiselle ja kaivot ja putkistot tulee merkitä asemapiirrokseen.

Energiakaivojen rakentamisesta on Suomessa laaja kokemus. Ympäristöministeriö on energiakaivo-oppaassa antanut ohjeet kaivon rakentamiseen pohjavesialueelle. Energiakaivon rakentamisen ja käytön pohjavesivaikutukset ovat hyvin tunnettuja ja riskit ovat tiedossa ja hyvin hallittavissa. Energiakaivon rakentaminen on toimenpiteenä verrattavissa kallio- tai kalliopohjavesiputken rakentamiseen. Energiakaivon rakentaminen ei aiheuta pohjaveden korkeuden tai virtaussuunnan muuttumista. Energiakaivon rakentaminen ja käyttö ei aiheuta ympäristönsuojelulain tarkoittamaa pohjaveden pilaantumisen vaaraa. Hanke ei ole ristiriidassa vesienhoidon tavoitteiden kanssa.

Hankkeen hyödyt ja haitat

Hakemus koskee uudisrakennuksen lämmitysjärjestelmää. Teoreettisesti vaihtoehtoisia lämmitystapoja ovat kaukolämpö, sähkö, öljy ja ilmalämpöpumppu. Kaukolämpö ei ole korttelialueella mahdollinen, koska kaukolämpöverkko ei ulotu alueelle. Sähkön kulutus olisi noin 72 500 kWh/v. Rakennusluvan mukainen sähkösuunnitelma ei mahdollista sähkön perustua lämmitysjärjestelmää. Edellyttäisi rakennuksen pääsulakkeiden korottamista. Öljyn kulutuksen arvio on noin 9 m³/v. Hakijat eivät pidä järkevänä fossiilisen polttoaineen käyttöön perustuvan järjestelmän rakentamista uudisrakennukseen. Ilmalämpöpumppu on suljettu vaihtoehtoista pois meluhaitan vuoksi. Maalämpöjärjestelmän sähkökulutus on noin 20 000 kWh/v. Vertailuvaihtoehtojen vuosittaisista käyttökustannuksista ovat maalämpö 2 600 €, sähkö 9 400 € ja öljy 9 000 €. Maalämpöjärjestelmän rakentamiskustannus on noin 30 000 € suurempi kuin sähkö- tai öljylämmitysjärjestelmän rakentaminen. Hakijat eivät perustele hakemustaan taloudellisilla näkökulmilla. Hakijoiden tavoitteena on lämmittää rakennus mahdollisimman ympäristöystävällisesti.

HAKEMUKSESTA TIEDOTTAMINEN

Aluehallintovirasto on vesilain 11 luvun 7, 10 ja 11 §:ssä säädetyllä tavalla kuuluttamalla asiasta aluehallintovirastossa ja Hangon kaupungissa varannut tilaisuuden muistutusten tekemiseen ja mielipiteiden esittämiseen hakemuksen johdosta viimeistään 18.9.2019. Kuulutus on erikseen lähetetty asiakirjoista ilmeneville asianosaisille. Hakemus kuulutettiin uudelleen, koska aiemmassa kuulutuksessa hakemuksen kiinteistönumero oli virheelinen. Muistutukset ja mielipiteet tuli toimittaa viimeistään 21.10.2019.

Kuulutus ja hakemuksen keskeinen sisältö on julkaistu osoitteessa www.avi.fi/lupa-tietopalvelu.

Aluehallintovirasto on vesilain 11 luvun 6 §:n mukaisesti pyytänyt hakemuksen johdosta lausunnon Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen luonnonvarat -vastuualueelta sekä Hangon kaupungilta sekä Hangon kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselta.

LAUSUNNOT

1) Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen ympäristö ja luonnonvarat -vastuualue on lausunut seuraavaa:

Hydrogeologiset olosuhteet

Kiinteistö sijaitsee Hangon 1-luokan pohjavesialueella (tunnus:0107801), alueen eteläosassa. Maaperä on alueella GTK:n maaperäkartan mukaan hiekkaa ja kallionpinta saattaa olla alueella rakenneselvityksen (Pohjavesialueen rakenneselvitys: Jatkotyö alueella Hopearanta-Kolaviken-Anklarensbukten, Hanko, 10.12.2001, GTK) mukaan noin 30 m syvyydessä. Maanpinta on kiinteistöllä Maanmittauslaitoksen korkeusmalli 2m mukaan noin 3,5-4,5 mmpy, viettosuunta kohti etelää.

Pohjaveden pinta on putkessa SK1301 noin korkeudella 3,8 mmpy ja putkessa HP68 noin korkeudella 0,6 mmpy. SK1301 sijaitsee 350 m kohdekiinteistöltä luoteeseen ja HP86 410 m kohdekiinteistöltä itäkaakkoon. Kohdekiinteistöllä pohjaveden pinta on todennäköisesti samalla tasolla kuin putkessa HP68 eli vain hieman merenpinnan yläpuolella. Pohjaveden virtaussuunta on kiinteistön alueella kohti etelää eli merta.

Ampumaradan vedenottamo sijaistaa 660 m kohdekiinteistöstä koilliseen ja Mannerheimintien vedenottamo 920 m kohdekiinteistöstä itään. Molemmat vedenottamot ovat varavedenottamoina ja ampumaradan vedenottamolta otetaan kasteluvettä läheiselle urheilukentälle. Ampumaradan vedenottamolta on löydetty liuottimia ja Mannerheimintien vedenottamolta on löydetty torjunta-aineita, jonka vuoksi ne eivät ole talousvesikäytössä. Vedenottomäärien lisääminen kaivoista saattaa muuttaa

pohjaveden virtauskuvaa, mikä saattaa vaikuttaa esimerkiksi liuottimien kulkeutumiseen.

Vesienhoito

Uudenmaan vesienhoidon toimenpideohjelmassa vuosille 2016-2021 Hangon pohjavesialue on määritelty huonossa tilassa olevaksi riskipohjavesialueeksi. Syynä huonoon tilaan ovat öljy sekä liuottimet. Pitoisuudet ovat olleet laskevia. Vesienhoidon tavoitteena on, että pohjavesimuodostumien tila ei heikkene ja niiden tila on vähintään hyvä. Tavoitteeseen päästään, kun pohjaveden laatua uhkaavat riskitoiminnot sijoitetaan pohjavesialueiden ulkopuolelle ja jo pilaantunutta pohjavettä puhdistetaan. Hanke vaikeuttaa huonossa tilassa olevan pohjavesialueen tilan paranemista.

Pilaantunut maaperä ja pohjavesi

Kohdekiinteistöstä 500 m:n etäisyydellä on kuusi Matti-kohdetta. Näistä neljällä ei ole puhdistustarvetta, yhdellä on selvitystarve ja yksi kohde on toiminnassa. Matti-kohteet sijaitsevat pohjaveden virtaus suunnassa kohdekiinteistön yläpuolella. Havaintoputkessa SK1301 (etäisyys 350 m luoteeseen) on havaittu liuottimia. Lisäksi ampumaradan vedenottamalla on ollut liuottimia. Kohdekiinteistön alueelta ei ole vedenlaatutuloksia mutta ei ole pois suljettua, etteikö pohjavedestä löytyisi liuotin pitoisuuksia.

Suojelusuunnitelma

Hangon pohjavesialueiden suojelusuunnitelman (2013) mukaan Hangon kaupungin alueella on noin 150 maalämpökaivoa, jotka aiheuttavat kohtalaisen riskin pohjavedelle, mikäli niissä on käytetty glykolia. Hake muksen mukaan Hangon pohjavesialueella on useita maalämpökaivoja, joista lähin sijaitsee kohdekiinteistön naapurissa. Vaikka yksittäinen maalämpökaivo ei aiheuta merkittävää riskiä pohjavesialueella, useat maalämpökaivot aiheuttavat suuren riskin pohjaveden laadulle Hangon pohjavesialueella.

Maalämpöjärjestelmän aiheuttamat riskit

Kaivojen poraamisen ja käytön vaikutukset kohdistuvat ensisijaisesti kalliopohjaveteen mutta voivat levitä myös maaperässä olevaan pohjaveteen. Kallioperässä pilaantuminen voi levitä laajemmalle kuin maaperässä. Poraaminen voi avata kalliossa olevia rakosysteemejä ja kallion raot voivat vaikuttaa pohjaveden virtaukseen, korkeuteen ja laatuun. Porausvaiheessa on vaikea puuttua erilaatuisten pohjavesikerrostumien sekoittumiseen. Lisäksi pohjaveden laatu saattaa olla liuottimien takia heikentynyt kiinteistön alueella. Lähellä merenrantaa porattaessa on mahdollista, että merivettä pääsee suotautumaan

pohjavesimuodostumaan tai että syvemmillä pohjavesimuodostumassa tai kallioperässä olevat suolapitoiset pohjavedet sekoittuvat muuhun pohjaveteen.

Kaikki kolme maalämpökaivoa on tarkoitus kallistaa 2-4 astetta. Kallistukset suuntautuvat rakennusten alle. Mikäli kallistetussa maalämpökai-vossa tapahtuu vuoto, ja maaperä tai pohjavesi pilaantuu, pilaantumisen puhdistaminen on hankalaa tai mahdotonta, koska pilaantuma sijaitsee rakennuksen alla.

Mahdollisiin vikatilanteisiin varaudutaan automatiikalla, joka sulkee sekä kompressorin että kiertovesipumpun, jos keruunesteen määrä vähenee noin 0,01 % eli siinä vaiheessa, kun lämmönkeruunestettä on valunut maa- tai kallioperään noin 6,5 litraa. Hakemuksesta ei selviä, kenen vastuulla maalämpöjärjestelmän tarkkailu, huolto, ylläpito ja mahdollinen purkaminen on.

Maalämpöjärjestelmän valitseminen tuo yksityistä taloudellista etua kiinteistönomistajalle pienempinä lämmityskustannuksina verrattuna muihin lämmitysmuotoihin. Hakijoilla on myös muita pohjavedelle vaarattomia vaihtoehtoja lämmitysjärjestelmäksi, koska kyseessä on uudiskohte.

Yleisinä menetyksinä voidaan pitää maalämpöjärjestelmän porauksen ja käytön aiheuttama pohjaveden pilaantumisen vaara. Mikäli pohjavesi pilaantuu, voi pilaantumisen puhdistaminen olla erittäin hankalaa tai mahdotonta. Lisäksi pilaantumisen levitessä vedenhankintaa varten tärkeään pohjavesimuodostumaan, on yleiset menetykset merkittäviä pohjaveden käyttökelpoisuuden vähentyessä. Lisäksi ympäristösuojelulain (527/2014, YSL) 17 §:n pohjaveden pilaamiskielto tulee ottaa huomioon lupaharkinnassa. Maalämpöjärjestelmän rakentaminen olisi vesienhoitosuunnitelman tavoitteiden vastainen.

Uudenmaan ELY-keskus on katsonut, että lupaa hakemuksen mukaiselle hankkeelle ei tule myöntää.

- 2) **Hangon kaupungin ympäristönsuojeluviranomainen**, ympäristölautakunta, on lausunut, että pohjavedenlaatu pohjavesialueella Hanko on jo heikentynyt, ja hakemuksessa tarkoitettujen energiakaivojen rakentaminen voisi edelleen heikentää vedenhankintaan käytettävän pohjavesialueen pohjaveden laatua ja lisätä pohjaveden pilaantumisen riskiä. Meren läheisyys lisää pilaantumisen riskiä. Pohjaveden laadun ollessa heikko, pohjaveden laatua tulisi pyrkiä parantamaan ja sitä uhkaavia tekijöitä vähentämään.

Hanke loukkaisi selvästi yleistä etua, sillä hanke aiheuttaisi pohjavedenlaadun selvän heikentymisen ja pilaantumisen riskin. Hankkeesta saatavaa hyötyä ei voida pitää huomattavana yleisille tai yksityisille eduille koituihin menetyksiin verrattuna.

Hankkeesta voi myös aiheutua ympäristönsuojelulain 17 §:n mukaisen pohjaveden pilaamiskiellon vastaisia seurauksia.

Ympäristölautakunta on katsonut edellä mainittuun viitaten, että edellytyksiä energiakaivojen rakentamiselle haettuun paikkaan ei ole ja että haettua vesilainmukaista lupaa ei tule myöntää.

MUISTUTUKSET JA MIELIPITEET

- 1) **AA ja BB (XX)** ovat viitanneet Hangon kaupungin ympäristönsuojelumääräyksiin ja vesilakiin ja ovat todenneet mm. seuraavaa: Energiakavon asennusta varten tulee olla toimenpidelupa. Maakerrokset tulee merkitä muistiin porattaessa. Asennuksen yhteydessä muodostuva kiviaineksen liete tulee varastoida erikseen, jotta maa-aineksen puhtaus voidaan tutkia. Lämmönkeruuputkiston tiiveys tulee varmistaa koeponnistuksella ennen asennusta. Hakemus tulee kyseenalaistaa, koska tärkeän pohjavesivaran suojelulla on erityisen suuri merkitys. Lähinaapureina he katsovat olevansa myös oikeutettuja vastaavanlaiseen ratkaisuun, mikäli hakemus hyväksyttäisiin.
- 2) **CC (XX)** on katsonut, että hakemuksen yhteydessä tulee selvittää, mitä vaikutuksia ympäristöön ja lämmöntuotantoon voisi tulla, jos nykyiset ja tulevat kiinteistöt pohjavesialueella Puutarhurinkadulta itään ja Korsmanninkadulta etelään rakentaisivat maalämpökaivoja. Jos kiinteistönomistajia voidaan kohdella tasapuolisesti ilman haittavaikutuksia ympäristöön ja lämpötalouteen, on kaikki hyvin. Jos ei, tulee hakemuskiinteistölle etsiä toisia vaihtoehtoja.

HAKIJOIDEN SELITYS

Hakijat ovat selityksessään todenneet seuraavaa:

Uudenmaan ELY-keskuksen lausunto

Uudenmaan ELY-keskuksen mukaan maalämpöjärjestelmän poraus ja käyttö aiheuttaa pohjaveden pilaantumisen vaaraa. ELY-keskus ei kuitenkaan tuo esille, miten ja millä mekanismeilla pilaantuminen voisi tapahtuma. Pelko pohjaveden pilaantumisesta porauksen ja järjestelmän käytön aikana perustuu mielikuviin, mutta ei tutkimukseen eikä kaivojen porauksesta ja käytöstä saatuihin kokemuksiin.

Ympäristöministeriön energiakaivo-oppaan (2013) mukaan huolellisesti suunniteltuna, rakennettuna ja käytettynä energiakavon aiheuttama riski pohjaveden pilaantumiselle on yleensä vähäinen ja riskit voidaan hallita ottamalla rakentamisessa huomioon pohjaveteen liittyvät tekijät.

Hakemuksessa on ilmoitettu, että pohjaveden kloridipitoisuutta tai sähköjohtavuutta seurataan porauksen aikana. Näin toimittaessa havaitaan

syvemmällä kallioperässä mahdollisesti sijaitsevat suolaisen veden esiintymät ajoissa ja niiden sekoittuminen hyvälaatuiseen pohjaveteen pystytään estämään. Mikäli on olemassa vaara, että syvemmällä olevaa huonolaatuista pohjavettä pääsee sekoittumaan ylempiin, kaivo (porareian keruuputkien ulkopuolinen osa) täytetään tarvittavilta osin sementillä tai bentoniitilla.

Hakemuksessa on seikkaperäisesti kuvattu, miten järjestelmän rikkoontumien ja lämmönsiirtoaineen karkaaminen maankamaraan estetään. Maalämpökaivojen vuodot ovat erittäin harvinaisia ja lämmönsiirtoaine on hapellisissa olosuhteissa biologisesti hajoavaa. Teknisesti on myös mahdollista edelleen hapettaa pohjavettä, jos siihen esiintyy tarvetta. Kiinteistön kohdalla pohjavesi purkautuu mereen, pohjavesi ei kulkeudu "vastavirtaan" kohti vedenottoa, vaikka niistä pumpattaisiin jatkuvasti luvan sallimaa vesimäärää. Hanke ei siis teoreettisessa vahinkotapauksessakaan vaaranna pohjavesimuodostuman käyttökelpoisuutta vedenhankinnassa.

ELY-keskuksen mukaan poraaminen voi avata kalliossa olevia rakosysteemejä ja kallion raot voivat vaikuttaa pohjaveden virtaukseen, korkeuteen ja laatuun. Väite on teoreettinen eikä perustu tutkimukseen eikä kaivojen porauksesta ja käytöstä saatuihin kokemuksiin. Poraaminen ei vaikuta kallio-perän rakenteisiin enempää kuin kallio- porakaivon tai kallioon ulottuvan pohjaveden havaintopaikan poraaminen, joista kumpikaan ei ole luvan- eikä ilmoituksenvarainen toimenpide eivätkä viranomaiset ole kyseenalaistaneet niiden rakentamista pohjavesialueella.

ELY-keskuksen mukaan pohjaveden laatu saattaa olla liuottimien takia heikentynyt kiinteistön alueella. Asian varmistamiseksi kunnan tai valtion viranomaisella on mahdollisuus selvittää asia tai luvan ehdoissa edellyttää, että hankkeesta vastaava selvittää veden laadun porauksen yhteydessä.

ELY-keskus on katsonut, että mikäli kallistetussa maalämpökaivossa tapahtuu vuoto, ja maaperä tai pohjavesi pilaantuu, pilaantumisen puhdistaminen on hankalaa tai mahdotonta, koska pilaantuma sijaitsee rakennuksen alla. Maalämpöneste on etanolin ja veden seos, joka hajoaa hapellisissa olosuhteissa. Mikäli teoreettinen vuoto tapahtuisi ja lämmönsiirtoaineen hajoamisen edistäminen olisi tarpeen, se tapahtuisi syöttämällä happea porareikään maan pinnalta käsin eikä siinä työssä ole merkitystä ulottuuko porareikä rakennuksen alle vai ei.

ELY-keskus on pitänyt puutteena, että hakemuksesta ei selviä, kenen vastuulla maalämpöjärjestelmän tarkkailu, huolto, ylläpito ja mahdollinen purkaminen on. Luvan haltija vastaa ELY-keskuksen luettelemista asioista kuten muissakin luvanvaraisissa vesitaloushankkeissa ja mahdollisen kiinteistökaupan yhteydessä vastuu siirtyy uudelle omistajalla vesilain (587/2011) 17 luvun 7 §:n mukaisella tavalla.

Hangon ympäristölautakunnan lausunto

Lautakunnan mukaan energiakaivojen rakentaminen voisi heikentää pohjavesialueen pohjaveden laatua ja lisätä pohjaveden pilaantumisen riskiä. Lautakunta ei kuitenkaan ole tuonut esille, mihin tämä käsitys perustuu. Selityksenään hakijat ovat viitanneet Uudenmaan ELY-keskuksen lausunnosta antamaansa selitykseen.

Aikaisempi lupa- ja lausuntokäytäntö

Lisäksi hakijat ovat tuoneet lupaviranomaisen tietoon seuraavaa:

Hakemusselostuksen kuvassa 7 on esitetty kohdekiinteistön ympäristössä olevat energiakaivot. Hangon kaupungin rakennusvalvonnasta saadun suullisen tiedon mukaan energiakaivojen rakentamisesta alettiin pitämään kirjaa vuodesta 2010 lähtien ja vuodesta 2013 lähtien energiakaivon rakentaminen on edellyttänyt toimenpidelupaa. Lähialueella olevista kaivoista 6 on rakennettu ilman lupaa (lupaa ei ole edellytetty) ja pelkkää energiakaivon rakentamisesta koskeva toimenpidelupa on myönnetty kolmelle kaivolle. Usealle kaivolle, mm. kohdekiinteistön viereen vuonna 2010 rakennetulle kaivolle, on myönnetty lupa osana rakennuksen rakennuslupaa.

Etelä-Suomen aluehallintovirasto on 14.6.2013 myöntänyt vesitalousluvan energiakaivon rakentamiseen samalle pohjavesialueelle osoitteeseen Kuumamokuja 4. Uudenmaan ELY-keskus on lausunut hakemuksesta mm. seuraavaa:

Hangon kaupungin käytössä olevalle Hopearannan vedenottamolle on kiinteistöltä etäisyyttä 2 200 m. Lähimmät pohjavedenottamat, Ampumarata ja Mannerheimintie, sijaitsevat noin kilometrin päässä kiinteistöltä, mutta kumpikaan näistä vedenottamoista ei ole käytössä tällä hetkellä. Kiinteistö sijaitsee pohjavesialueen lounaisnurkassa. Alueella kalliopinnan taso vaihtelee noin välillä -5 ...+3 mpy. Pohjavesivyöhykkeen paksuus on alle 5 metriä tai joissain kohdissa kalliopinta voi olla jopa pohjaveden pinnan yläpuolella. Maapeitteen kokonaispaksuus on alle 5 metriä. Pohjaveden virtaus suuntautuu todennäköisesti kohti etelää. Kiinteistön lähistöllä on muutamia maaperän tilan tietojärjestelmässä (MATTI) olevia kohteita. Kiinteistöstä 100 metrin päässä (osoitteessa Korsmaninkatu 62) on aikaisemmin tapahtunut lievä öljyvahinko, joka on kunnostettu. Kohteella ei ole maaperän tilan tietojärjestelmän mukaan käyttörajoitetta. Alle 300 metrin päässä kiinteistöstä on käytöstä poistettu huoltoasema, joka on merkitty selvitystarvealueeksi/maankäyttörajoitetuksi. Kiinteistön naapureilla ei ole hakemuksen mukaan talousvesi- tai porakaivoja. Lämpökaivo on tarkoitus porata 12 metrin päähän naapuritontista. Hakemuksen mukaan samassa korttelissa sijaitsevalla tontilla 3-319-8 on jo rakennettu lämpökaivo ja lupaa lämpökaivon rakentamiselle hakee myös naapuritontilla 3-319-7 sijaitseva kiinteistö. Uudenmaan ELY-keskus on katsonut, että lämpökaivon rakentaminen on mahdollista toteuttaa siten, ettei siitä ennalta arvioituna aiheudu

ympäristönsuojelulain 8 §:n (pohjaveden pilaamiskielto) tai vesilain 3 luvun 2 §:ssä tarkoitettuja seurauksia.

Lisäksi ELY-keskus on lausunnossaan esittänyt lupaehtoja.

Hangon kaupungilla ei ole ollut huomauttamista hakemuksen johdosta.

Aluehallintovirasto on myöntänyt luvan (134/2013/2) energiakaivon rakentamiseen ja perustellut päätöstä seuraavasti:

Hanke on tarpeen hakijoiden omistaman rakennuksen lämmittämiseksi maalämmöllä. Hakijoiden kiinteistö sijaitsee tärkeällä I-luokan pohjavesialueella nro 0107801. Pohjaveden päävirtaussuunta on todennäköisesti kohti etelää. Lähimmät pohjavedenottamot Ampumarata ja Mannerheimintie sijaitsevat itään noin kilometrin päässä hankkeen sijaintipaikasta. Lupamääräyksillä ehkäistään hankkeen vaikutukset pohjavedelle. Hanke ei sanottavasti loukkaa yleistä tai yksityistä etua.

Aluehallintoviraston päätöksen ja viranomaisten lausuntojen antamishetkellä on ollut voimassa sisällöltään sama pohjaveden suojelua koskeva lainsäädäntö kuin nyt. Ympäristöministeriön Energiakaivo-opas on julkaistu päätöksen antamisen jälkeen, mutta päätös ei ole ristiriidassa oppaan kanssa ja opasta olleet laatimassa sekä aluehallintoviraston että Uudenmaan ELY-keskuksen edustajat. Korkein hallinto-oikeus on sittemmin antanut energiakaivon rakentamista koskevan vuosikirjapäätöksen 37/2019, jossa KHO on linjannut, että hyöty, joka voidaan saavuttaa fossiilisten polttoaineiden käyttöön perustuvan energian kulutuksen vähentymisestä ja uusiutuvan energian käytön lisääntymisestä sekä tästä aiheutuvasta kasvihuonekaasujen vähentymisestä, on vähäistä ja välillistä eikä sitä voida ottaa intressivertailussa huomioon yleisen edun kannalta merkityksellisenä hyötynä. KHO valitsee vuosikirjaan päätökset, joilla on merkitystä lain soveltamiselle muissa samanlaisissa tapauksissa tai joilla on muutoin yleistä merkitystä. Vuosikirjapäätös ohjaa ratkaisukäytäntöä sen osalta, voiko ilmasto- ja ympäristömuutosta huomioida vesilain mukaisessa intressivertailussa. Energiakaivojen pohjavesivaikutusten ja luvan myöntämisen edellytysten arviointi on kuitenkin edelleen tehtävä tapauskohtaisesti ja jokaisen hankkeen kohdalla erikseen, koska jokainen kohde ja rakennuspaikka on erilainen. Vesitalousluvan 134/2013/2 tarkoittama kohde sijaitsee samalla pohjavesialueella noin 330 m:n etäisyydellä hakijoiden Korsström kohteesta.

Perusoikeuksien mukaan ihmiset ovat yhdenvertaisia lain edessä (PL 6.1 §) tarkoittaen mm. yhdenvertaista kohtelua. Yhdenvertaisuus tarkoittaa, että mielivalta on kiellettyä ja vaatimus samanlaisesta kohtelusta samanlaisissa tapauksissa. Vuoden 2013 lupapäätös vastaavan kaltaiselle energiakaivolle on tällainen tapaus. Viranomaisten tulee soveltaa lakia samoin perustein ja näin yhdenvertaisuusperiaate rajoittaa viranomaisten harkintavaltaa (Perusoikeudet, Hallberg ym. 2011).

ALUEHALLINTOVIRASTON RATKAISU

Luparatkaisu Aluehallintovirasto hylkää hakemuksen.

Perustelut *Hanke ja hankealue*

Hakijoiden tarkoituksena on rakentaa kolme energiakaivoa Hangon kaupungissa sijaitsevalle kiinteistölle 78-10-1004-2. Kyseessä on uudisrakennus. Suunniteltu kaivojen syvyys on 200 m. Lämmönsiirtonesteinä käytetään etanolipohjaista nestettä, joka ei sisällä korroosionestoainetta. Hakemusasiakirjoissa on tarkasteltu ei lämmitysjärjestelmävaihtoehtoja kiinteistölle.

Hankealue sijaitsee Hangon vedenhankintaa varten tärkeällä pohjavesialueella pohjaveden muodostumisalueella. Pohjavesialueen pinta-alasta (14,09 km²) pohjaveden muodostumisaluetta on 11,62 km². Pohjavesialueen arvioitu antoisuus on 5 000 m³/d. Hankealue sijaitsee pohjavesialueen eteläosassa lähellä meren rantaa. Pohjaveden virtaussuunta Hangon pohjavesialueella vaihtelee, mutta hankealueella virtaussuunta on pohjoisesta etelään kohti merta.

Lähimmät Hangon pohjavesialueella sijaitsevat Hangon kaupungin pohjaveden ottamot ovat Mannerheimintien ja Ampumaradan ottamot. Molemmat ottamot ovat varavedenottamoina. Mannerheimintien vedenottamolta on löydetty torjunta-aineita ja Ampumaradan vedenottamolta on löydetty liuottimia. Mannerheimintien ottamo sijaitsee hankealueesta noin 1 km itäkaakkoon ja Ampumaradan ottamo sijaitsee noin 700 m koilliseen. Mannerheimintien vedenottamalla on lupa ottaa pohjavettä 720 m³/d. Ampumaradan lupa on 2 000 m³/d.

Vesienhoitosuunnitelma

Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelmaan kuuluvassa Uudenmaan vesienhoidon toimenpideohjelmassa vuosille 2016–2021 Hangon pohjavesialue on määritelty riskialueeksi, jolla pohjaveden tila huono. Syynä huonoon tilaan ovat öljy sekä liuottimet. Pitoisuudet ovat olleet laskevia. Vesienhoidon tavoitteena on, että pohjavesimuodostumien tila ei heikkene ja niiden tila on vähintään hyvä. Tavoitteeseen päästään, kun pohjaveden laatua uhkaavat riskitoiminnot sijoitetaan pohjavesialueiden ulkopuolelle ja jo pilaantunutta pohjavettä puhdistetaan.

Vaikutukset ja niiden leviäminen

Energiakaivojen vaikutukset kohdistuvat yleensä ensiksi kalliopohjaveteen ja leviävät sitä kautta maaperän pohjaveteen. Kallioperässä pohjaveden haittavaikutukset voivat levitä nopeammin ja kauemmaksi kuin maaperässä.

Energiakaivot porataan kallioperään yleensä 150–200 m:n syvyyteen, jolloin kallioperässä mahdollisesti olevat likaantuneet ja merialueen läheisyydessä suolaiset pohjavesikerrokset voivat sekoittua puhtaaseen pohjaveteen.

Likaantunut pohjavesi ja kallioraoissa olevat haitta- ja lika-aineet voivat levitä poraustyön ja porausreiän paineilmalla tapahtuvan puhdistuksen yhteydessä uusissa ja avautuvissa vanhoissa kallioraoissa maaperän pohjavesiesiintymään. Raot voivat vaikuttaa pohjaveden virtaukseen ja korkeuteen. Epäsuotuisissa tapauksissa pohjaveden korkeus voi alentua pysyvästi ja pora- ja rengaskaivoja voi kuivua.

Porauslaitteiden heikko kunto voi aiheuttaa öljy- ja vaseliinivuotoja, jolloin haitalliset aineet pääsevät pohjaveteen. Haittaa voi aiheutua myös pintavesien valumisesta suoraan pohjaveteen puutteellisesti tiivistettyjen kaivorkenteiden takia.

Lämmönkeruujärjestelmässä käytettävä alkoholia ja denaturointiaineita sisältävä lämmönsiirtoneste on pohjavedelle haitallinen. Se voi vuotaa putken rikkoutuessa porausreikien sorruttua kallioruhjeissa, putkien ja niiden liitosten kuluessa, jäätyminen ja sulamisen rikkoessa suoja- ja putkirakenteen tai muiden syiden johdosta. Kallioperään vuotavat lämmönsiirtonesteet leviävät nopeasti kalliopohjavedessä kauaksi lämpökaivosta maaperän pohjaveteen. Energiakaivon vaikutusalueella pohjavesi jäähtyy pohjaveden virtaussuunnassa, jolloin lämmönsiirtoaineen hajoaminen on hidasta.

Valtioneuvoston asetuksella vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista (1022/2006) on kielletty asetuksessa mainittujen aineiden päästäminen pohjaveteen riippumatta siitä, aiheutuuko päästämisestä ympäristönsuojelulain (527/2014) 17 §:n mukaisessa pohjaveden pilaamiskiellossa tarkoitettuja seurauksia. Asetuksen liitteessä 1 E on mainittu muun muassa pohjaveden happitasapainoon epäedullisesti vaikuttavat aineet sekä aineet, joilla on haitallinen vaikutus pohjaveden makuun tai hajuun ja yhdisteet, jotka mahdollisesti vedessä muodostavat tällaisia aineita ja tekevät vedestä ihmisen käyttöön soveltumatonta. Lämmönsiirtoaineena kaivoissa käytettävän etanolin ja lisäaineena olevien denaturointiaineiden pääsy pohjaveteen vuototapauksessa lisäisi osaltaan pohjaveden happipitoisuuden alenemisriskiä.

Muut seikat

Energiakaivoista pohjavedelle aiheutuvien haittojen vähentämiskeinot ovat vähäiset. Porausvaiheessa voidaan huolellisuudella estää pintavesien ja öljyn pääsy pohjaveteen, mutta ei huonolaatuisten tai suoloisten pohjavesikerrosten sekoittumista puhtaaseen pohjaveteen tai kallioraoissa vapautuvien lika-aineiden liikkumista. Kun porataan lähellä merenrantaa, on mahdollista, että merivettä pääsee suotautumaan pohjavesimuodostumaan.

Käytön aikana laitteen huolellinen hoito ja tarkkailu vähentävät riskejä. On kuitenkin todennäköistä, että pitkän ajan kuluessa lämmönsiirtonesteet pääsevät karkuun edellä päätöksen perusteluissa esitetyistä syistä. Vaikka järjestelmässä olisikin vuodonilmaisujärjestelmä, käytännössä lähes kaikki järjestelmässä oleva lämmönsiirtoneste voisi päästä vahinkotilanteessa

pohjaveteen. Aluehallintoviraston näkemyksen mukaan hankkeen haitallisia vaikutuksia pohjavedelle ei ole mahdollista alueen maaperä- ja pohjavesiolosuhteissa riittävästi ehkäistä lupamääräyksin. Hankealueen lähelle on jo rakennettu useita energiakaivoja. Jokainen uusi energiakaivo lisää pohjaveden pilaantumisvaaraa. Lisäksi alueella on monta sellaista kiinteistöä, jolle energiakaivon rakentaminen tulisi harkittavaksi. Vähitellen alueelle muodostuisi energiakaivokeskittyviä, mikäli lupia myönnettäisiin.

Hakemuksessa on viitattu ympäristöministeriön Energiakaivo-oppaaseen (2013), jonka mukaan pohjavesialueen vedenottamoiden lähialueille ei suositella energiakaivojen rakentamista. Aluehallintovirasto toteaa, että lupaharkinnassa pohjavedenottamon ja energiakaivon välisellä etäisyydellä tai edes ottamon olemassaololla ei sinänsä ole ratkaisevaa merkitystä, vaan sillä, että hankkeella voi olla haitallisia vaikutuksia pohjaveden pilaamiskiellossa mainittuun tärkeään vedenhankintakäyttöön soveltuvaan pohjavesialueeseen tai haitallisia vaikutuksia vesitaloushankkeen luvanvaraisuutta koskevaan vesilain 3 luvun 2 §:n tarkoittamaan tärkeään vedenhankintakäyttöön soveltuvaan pohjavesiesiintymään.

Lupaharkinta

Vesilain 3 luvun 4 §:n 1 momentin mukaan lupa vesitaloushankkeelle myönnetään, jos 1) hanke ei sanottavasti loukkaa yleistä tai yksityistä etua tai 2) hankkeesta yleisille tai yksityisille eduille saatava hyöty on huomattava verrattuna siitä yleisille tai yksityisille eduille koituviin menetyksiin. Tässä tapauksessa ei ole kyse ensimmäisessä kohdassa tarkoitettusta lähes haitattomasta hankkeesta.

Yleiselle edulle aiheutuvia hyötyjä ja menetyksiä arvioidaan vesilain 3 luvun 6 §:n 1 momentin perusteella yleiseltä kannalta. Saman pykälän 2 momentin mukaan yleiselle edulle aiheutuvia hyötyjä ja menetyksiä arvioitaessa on otettava huomioon, mitä vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä annetun lain mukaisessa vesienhoitosuunnitelmassa ja merenhoitosuunnitelmassa on esitetty hankkeen vaikutusalueen vesien tilaan ja käyttöön liittyvistä seikoista.

Hankkeesta saatavana hyötynä on otettava huomioon uuden omakotitalon edullisen lämmityksen mahdollistaminen energiakaivojen avulla. Hyöty kohdistuisi pelkästään yksityiseen etuun.

Haitallisten vaikutusten osalta aluehallintovirasto toteaa, että etukäteen on vaikea arvioida, mitä poraaminen vaikuttaa syvällä maankamarassa, kun porattava reikä puhkoo pohjavesimuodostumat ja niiden alla olevan vedellä täyttyneen huokostilan. Tällöin maaperässä ja kallion raoissa olevat ja sinne joutuvat epäpuhtaudet voivat päästä liikkumaan pitkiäkin matkoja ja pilaaamaan pohjavesiesiintymän laajalta alueelta moneen suuntaan. Hankkeesta aiheutuvat mahdolliset menetykset kohdistuvat yleiseen etuun ja pohjaveden käyttömahdollisuuksiin. Aluehallintovirasto katsoo, että hakemuksen mukainen kolmen energiakaivon rakentaminen 1-luokan pohjavesialueelle

voi edelleen heikentää pohjavesialueen pohjaveden laatua ja lisätä pohjaveden pilaantumisvaaraa sekä heikentää varavedenottamoina toimivien ottamoiden toimintaedellytyksiä ja pohjaveden käyttömahdollisuuksia.

Hanke vaikeuttaisi huonossa tilassa olevan pohjavesialueen tilan paranemista ja siten heikentäisi vesienhoitosuunnitelman ympäristötavoitteiden saavuttamista.

Aluehallintovirasto toteaa, että pohjavesialueella sijaitsevan omakotitalon lämmitysjärjestelmää valittaessa on otettava huomioon myös pohjaveden suojeleminen ja vesienhoidon tavoitteet. Hakijoilla on käytettävissään useita pohjavesille haitattomia vaihtoehtoisia lämmitysjärjestelmiä kuten esimerkiksi ilmavesilämpöpumppu. Ilmavesilämpöpumpun rakennuskustannusten ja nykyarvoon diskontattujen käyttökustannusten summa on samaa suuruusluokkaa kuin energiakaivolla. Energiakaivoista saatava lisähyöty jäisi tällä tavoin arvioituna vähäiseksi. Siten energiakaivoon perustuvalla lämmitysjärjestelmällä on realistisia vaihtoehtoja.

Edellä olevan perusteella energiakaivon porauksen yhteydessä mahdollisesti aiheutuvasta vahingosta tai käytön aikana tapahtuvasta vuodosta aiheutuva vahinko on moninkertainen arvioitua hyötyyn verrattuna. Hankkeesta saatava hyöty ei siten ole huomattava hankkeesta yksityisille tai yleisille eduille koituihin menetyksiin verrattuna. Hanke voi myös aiheuttaa ympäristönsuojelulain 17 §:n mukaisen pohjaveden pilaamiskiellon vastaisia seurauksia. Ottaen lisäksi huomioon varovaisuusperiaate luvan myöntämisen edellytykset eivät täyty.

Lisäksi aluehallintovirasto toteaa ihmisten yhdenvertaista kohtelua koskevasta hakijoiden huomautuksesta, että lupa-asian ratkaisu perustuu tapauskohtaiseen harkintaan vesilain säännösten nojalla. Energiakaivojen rakentamista koskevien lupa-asioiden ratkaisukäytäntö on muuttunut sen jälkeen, kun tätä asiaa koskevalle pohjavesialueelle on viimeksi myönnetty lupa energiakaivon rakentamiseen. Viime vuosina lupahakemukset on pääsääntöisesti hylätty. Ratkaisukäytäntö tukeutuu pitkälti Vaasan hallinto-oikeuden ja korkeimman hallinto-oikeuden viime vuosina antamiin päätöksiin. Korkeimman hallinto-oikeuden tällaisesta neljästä viimeisestä päätöksestä kaksi on vuosikirjapäätöstä (KHO:2015:150 ja KHO:2019:37) ja kaksi muuta päätöstä (päätökset nrot 6367/2017 ja 6368/2017).

Sovelletut säännökset

Vesilain (587/2011) 3 luvun 4 §:n 1 momentti, 6 §, 7 §:n 1 momentti
Ympäristönsuojelulain (527/2014) 17 §

Lausuntoihin ja muistutuksiin vastaaminen

Aluehallintovirasto on ottanut **Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen ympäristö ja luonnonvarat -vastuualueen ja Hangon**

kaupungin ympäristönsuojeluviranomaisen lausunnot huomioon ratkaisusta ilmenevällä tavalla.

Aluehallintovirasto viittaa **AA ja BB:n** muistutuksen ja **CC:n** mielipiteen osalta asian ratkaisuun ja sen perusteluihin.

KÄSITTELYMAKSU JA SEN MÄÄRÄYTYMINEN

Käsittelymaksu on 1670 euroa.

Lasku lähetetään erikseen Valtion talous- ja henkilöstöhallinnon palvelukeskuksesta.

Käsittelymaksu määräytyy aluehallintovirastojen maksuista vuosille 2019 ja 2020 annetun valtioneuvoston asetuksen (1244/2018) ja sen liitteenä olevan maksutaulukon mukaisesti. Maksutaulukon mukaan muuta pohjavettä koskevan hakemuksen käsittelystä perittävän maksun suuruus on 1670 euroa.

PÄÄTÖKSESTÄ TIEDOTTAMINEN

Päätös Krista ja Frank Korsström
Hangon kaupunki
Hangon kaupungin ympäristönsuojeluviranomainen
Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, ympäristö ja luonnonvarat -vastuualue
Suomen ympäristökeskus

Ilmoitus päätöksestä

Listan dpoESAVI-11664-2019 mukaan.

Ilmoittaminen ilmoitustauluilla ja internetissä

Tieto päätöksen antamisesta julkaistaan Etelä-Suomen aluehallintoviraston ilmoitustaululla ja päätöksestä kuulutetaan Hangon kaupungin virallisella ilmoitustaululla.

Päätös julkaistaan aluehallintoviraston internetsivuilla osoitteessa www.avi.fi/lupa-tietopalvelu.

MUUTOKSENHAKU Päätökseen saa hakea muutosta Vaasan hallinto-oikeudelta valittamalla.

Liite Valitusosoitus

ASIAN KÄSITTELIJÄT

Asian ovat ratkaisseet ympäristöneuvokset Juha Helin ja Merja Antikainen.
Asian on esitellyt Merja Antikainen.

Asiakirja on hyväksytty sähköisesti. Merkintä sähköisestä hyväksymisestä on asiakirjan viimeisellä sivulla.

VALITUSOSOITUS

Valitusviranomainen Etelä-Suomen aluehallintoviraston päätökseen saa hakea valittamalla muutosta **Vaasan hallinto-oikeudelta**. Asian käsittelystä perittävistä maksusta valitetaan samassa järjestyksessä kuin pääasiasta.

Valitusaika Määräaika valituksen tekemiseen on kolmekymmentä (30) päivää tämän päätöksen antopäivästä sitä määräaikaan lukematta. Valitusaika päättyy **2.1.2020**.

Valitusoikeus Päätöksestä voivat valittaa asianosaiset, sekä vaikutusalueella ympäristön-, terveyden- tai luonnonsuojelun tai asuin ympäristön viihtyisyyden edistämiseksi toimivat rekisteröidyt yhdistykset tai säätiöt, sijaintikunta ja vaikutusalueen kunnat ja niiden ympäristönsuojeluviranomaiset, sekä elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukset ja muut asiassa yleistä etua valvovat viranomaiset.

Valituksen sisältö Valituskirjelmässä, joka osoitetaan Vaasan hallinto-oikeudelle, on ilmoitettava

- päätös, johon haetaan muutosta
- valittajan nimi ja kotikunta
- postiosoite ja puhelinnumero ja mahdollinen sähköpostiosoite, joihin asiaa koskevat ilmoitukset valittajalle voidaan toimittaa (mikäli yhteystiedot muuttuvat, on niistä ilmoitettava Vaasan hallinto-oikeudelle, PL 204, 65101 Vaasa, sähköposti vaasa.hao@oikeus.fi)
- miltä kohdin päätökseen haetaan muutosta
- mitä muutoksia päätökseen vaaditaan tehtäväksi
- perusteet, joilla muutosta vaaditaan
- valittajan, laillisen edustajan tai asiamiehen allekirjoitus, ellei valituskirjelmää toimiteta sähköisesti (faxilla tai sähköpostilla)

Valituksen liitteet Valituskirjelmään on liitettävä

- asiakirjat, joihin valittaja vetoaa vaatimuksensa tueksi, jollei niitä ole jo aikaisemmin toimitettu viranomaiselle
- mahdollisen asiamiehen valtakirja tai toimitettaessa valitus sähköisesti selvitys asiamiehen toimivallasta

Valituksen toimittaminen

Valituskirjelmä liitteineen on toimitettava Vaasan hallinto-oikeudelle. Valituskirjelmän on oltava perillä määräajan viimeisenä päivänä ennen virka-ajan päättymistä. Valituskirjelmä liitteineen voidaan myös lähettää postitse, faxina tai sähköpostilla. Sähköisesti (faxina tai sähköpostilla) toimitetun valituskirjelmän on oltava toimitettu niin, että se on käytettävissä vastaanottolaitteessa tai tietojärjestelmässä määräajan viimeisenä päivänä ennen virka-ajan päättymistä.

Valituksen voi tehdä myös hallinto- ja erityistuomioistuinten asiointipalvelussa osoitteessa <https://asiointi2.oikeus.fi/hallintotuomioistuimet>.

Vaasan hallinto-oikeuden kirjaamon yhteystiedot

käyntiosoite:	Korsholmanpuistikko 43, 4. krs
postiosoite:	PL 204, 65101 Vaasa
puhelin:	029 56 42780
faksi:	029 56 42760
sähköposti:	vaasa.hao@oikeus.fi
aukioloaika:	klo 8–16.15

Oikeudenkäyntimaksu Vaasan hallinto-oikeudessa valituksen käsittelystä perittävä oikeudenkäyntimaksu on 260 euroa. Mikäli hallinto-oikeus muuttaa valituksenalaista päätöstä muutoksenhakijan eduksi, oikeudenkäyntimaksua ei peritä. Maksua ei myöskään peritä eräissä asiaryhmissä eikä myöskään mikäli asianosainen on muualla laissa vapautettu maksusta. Maksuvelvollinen on vireillepanija ja maksu on valituskirjelmäkohtainen.