



Tilaja:

Jämijärven kunta

Perhepuiston asemakaava- laajennus

Pohjavesiselvitys

3.5.2024

A-Insinöörit Suunnittelu Oy

p. 0207 911 888, www.ains.fi

Y-tunnus 0211382-6

SISÄLLYSLUETTELO

SISÄLLYSLUETTELO	2
1 Johdanto	3
2 Selvityksen tausta, lähdeaineisto ja tehdyt tutkimukset.....	3
2.1 Tausta	3
2.2 Käytetty lähdeaineisto	3
2.3 Tehdyt tutkimukset	4
3 Tiedot pohjavesialueesta.....	4
3.1 Pohjavesialueen yleiskuvaus.....	4
3.1.1 Vedenottamot.....	5
3.1.2 Pohjaveden pinnankorkeus ja virtaussuunnat	6
3.1.3 Alueen maa- ja kallioperä.....	7
3.1.4 Pohjavesialueen vedenlaatu	7
3.2 Kaavoitus ja maankäyttö.....	8
3.2.1 Kaavoitettavan alueen sijainti.....	8
3.2.2 Alueen nykytila.....	8
4 Kaavoituksen vaikutus pohjaveden laatuun ja määrään	9
5 Toimenpidesuositukset	10
5.1 Paalutus ja maankaivu.....	10
5.2 Hulevedet.....	10
6 Yhteenveto	11

LIITTEET:

Liite 1 Pohjavesikortit

1 JOHDANTO

Hämeenkaan 1-luokan vedenhankintaan tärkeä pohjavesialue sijaitsee Jämijärven Hämeenkaan harjualueella. Pohjavesialueella on käynnissä Perhepuiston asemakaavalaajennus.

Työn tavoitteena on selvittää Hämeenkaan pohjavesialueen pohjavesiolosuhteet ja pohjaveden virtaussuunnat sekä laatia tulosten perusteella pohjaveteen liittyviä maankäyttösuosituksia alueen kaavoitustyön tuoksi.

Selvitys on laadittu A-Insinööri Suunnittelu Oy:ssä, jossa työstä ovat vastanneet FM Anna-Riikka Pehkonen-Ollila, FM Mikko Nikkilä ja Ins. (AMK) Jarkko Kyrkkö. Työn toimeksiantajana on Jämijärven kunta, jossa yhdyshenkilönä on ollut Aku Autio.

2 SELVITYKSEN TAUSTA, LÄHDEAINEISTO JA TEHDYT TUTKIMUKSET

2.1 Tausta

Jämijärven kunnalla on käynnissä Perhepuiston asemakaavanlaajennus hanke, joka sijoittuu Hämeenkaan pohjavesialueelle noin 5 kilometriä Jämijärven taajamasta kaakkoon. Pohjavesialueen kokonaispinta-ala on 39 km², josta pohjaveden varsinaista muodostusaluetta on 33,26 km². Alueella muodostuvan pohjaveden määräksi on arvioitu noin 25 000 m³/vrk.

Alueen kaavoituksen edellytysten selvittämiseksi alueelle tehtiin pohjavesiselvitys laajentamisen mahdollisten pohjavesivaikutusten arvioimiseksi. Pohjavesivaikutusten arviointi on esitetty tässä raportissa.

2.2 Käytetty lähdeaineisto

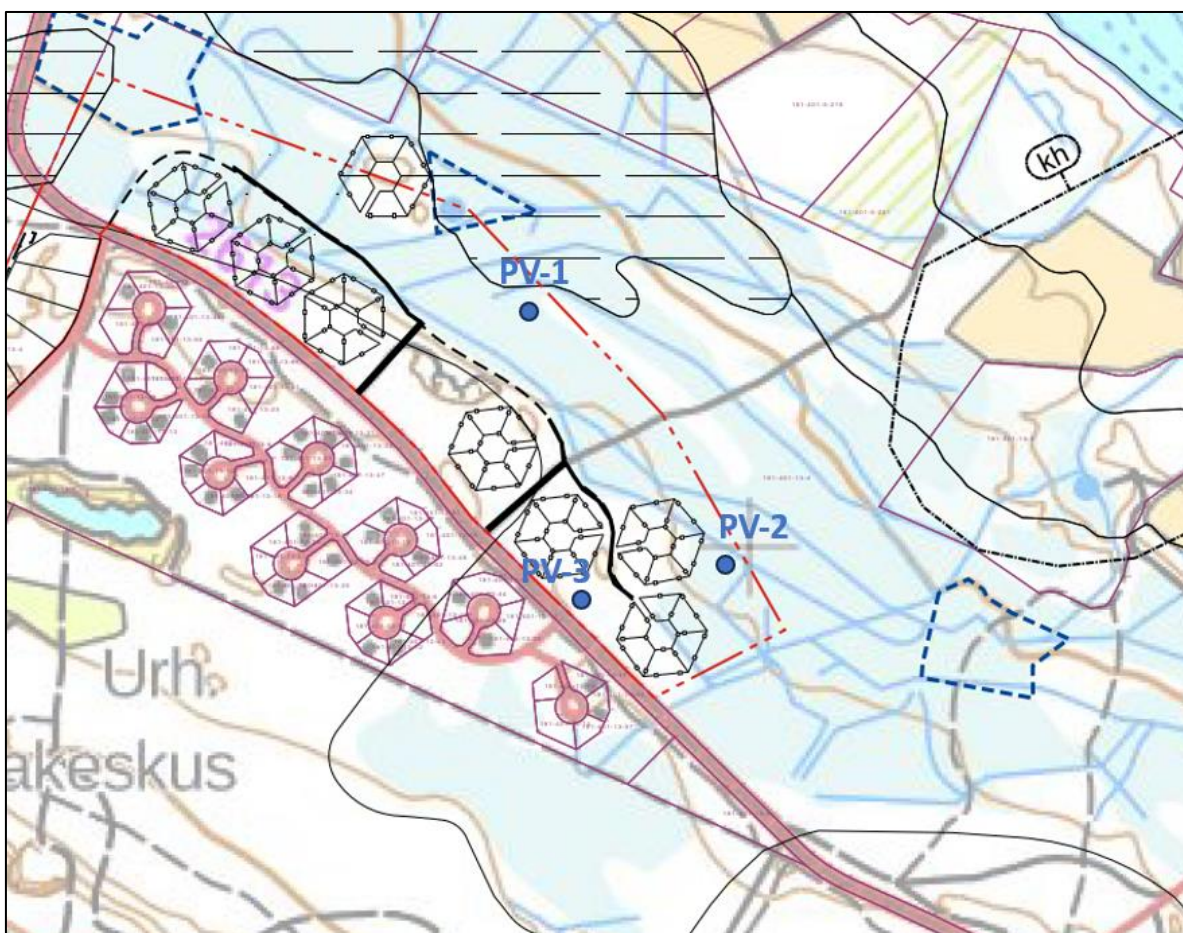
Selvityksen lähtöaineistona on käytetty seuraavia lähteitä:

- Maanmittauslaitoksen peruskartta-aineisto ja maastotietokanta
- Geologian tutkimuslaitoksen maaperäkartta
- Kankaanpään ja Jämijärven pohjavesialueiden suojelusuunnitelma
- Perhepuiston asemakaavan laajennuksen luontoselvitys
- Ympäristöhallinnon Hertta-tietokanta

2.3 Tehdyt tutkimukset

Alueelle on asennettu tammikuussa 2024 Taratest Oy:n toimesta kolme pohjavesiputkea (Ø 51 mm), joiden avulla on selvitetty tarkemmin pohjaveden pinnantasoa sekä virtaus-suuntaa kaavoitusalueella. Havaintoputkien sijainti on esitetty kuvassa 1. Tiedot tämän selvityksen yhteydessä asennetuista havaintoputkista on esitetty liitteenä 1 olevissa havaintopistekorteissa.

Havaintoputkien sijainti (ETRS-GK23) ja korkeustaso (N2000) mitattiin tarkkuus GPS:n avulla. Havaintoputkista mitatut pohjaveden pinnankorkeudet on esitetty havaintopistekorteissa (liite 1).



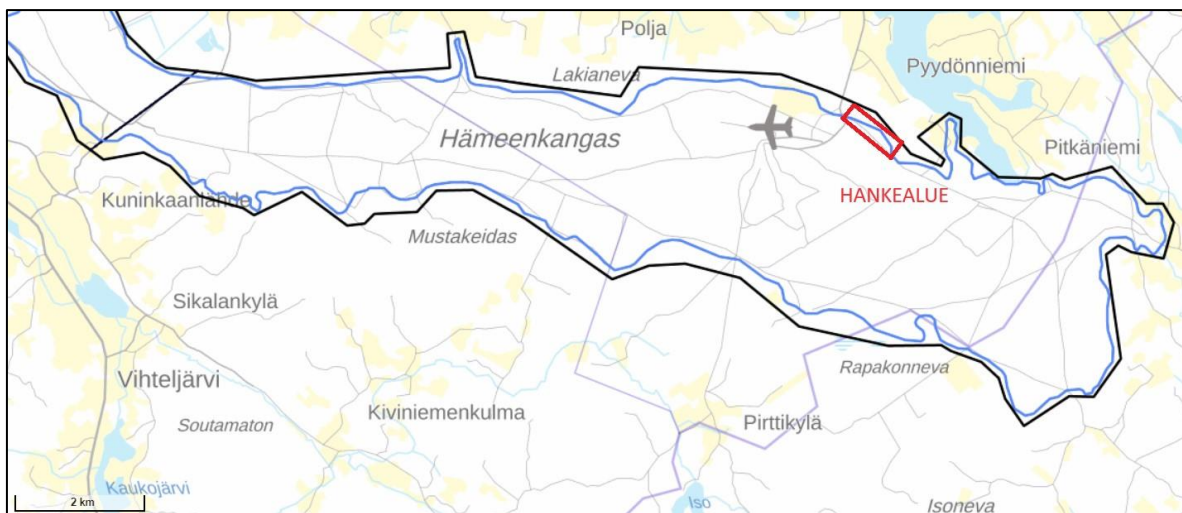
Kuva 1. Pohjavesiputkien sijainnit.

3 TIEDOT POHJAVESIALUEESTA

3.1 Pohjavesialueen yleiskuvaus

Hämeenkaan 1-luokan vedenhankintaan tärkeä pohjavesialue (0218154) sijaitsee Jämijärven Hämeenkaan harjualueella. Hämeenkaan pohjavesialue on noin 20

kilometriä pitkä ja 1–3 kilometriä leveä ja sitä ympäröivät laajat suoalueet, jotka saavat osan vedestä pohjavesimuodostumasta. Pohjavesialueen kokonaispinta-ala on 39 km², josta pohjaveden varsinaista muodostusalueita on 33,26 km². Alueella muodostuvan pohjaveden kokonaismääräksi on arvioitu noin 25 000 m³/vrk. Hämeenkanan pohjavesialue kartta on esitetty kuvassa 2. Hankealue sijoittuu pohjavesialueen pohjoisreunalle.

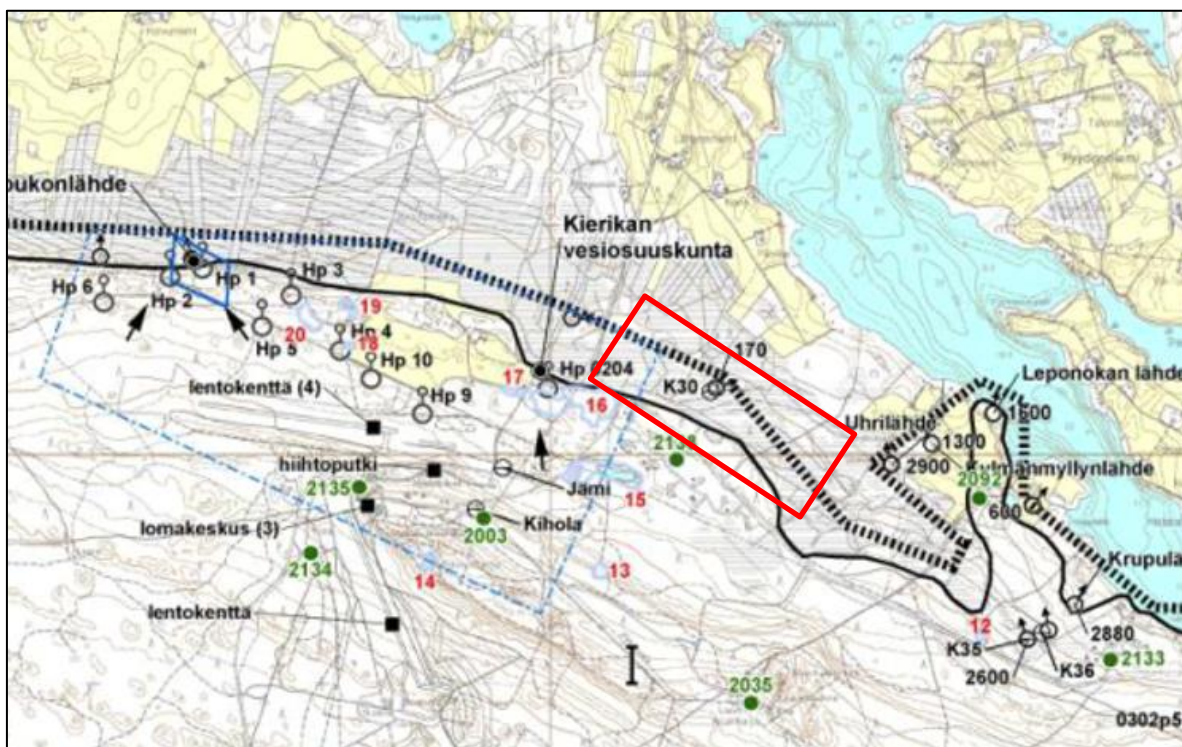


Kuva 2. Hämeenkanan pohjavesialuekartta.

Suojelusuunnitelman mukaan Hämeenkanan suuret pohjavesivarannot ovat Suomen mittakaavassa erittäin merkittävät.

3.1.1 Vedenottamot

Perhepuiston asemakaavalaajennusta lähin vedenottamo on Kierikan vesiosuuskunnan vedenottamo Lentokentän pohjoispuolella (kuva 3). Vesiyhtymässä on noin 95 asukasta. Hämeenkanan pohjavesialueen muut vedenottamot ovat Jylli, Soukonlähde, Vihi ja Mielähti.



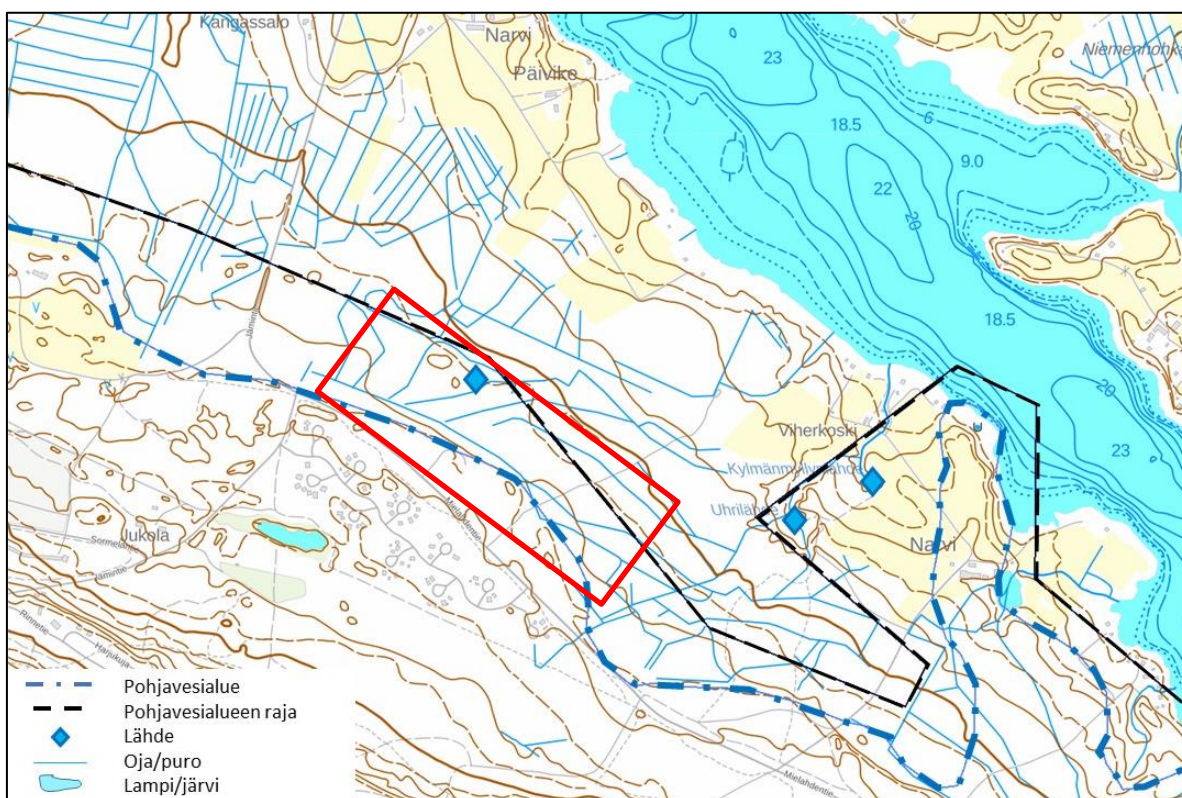
Kuva 3. Kierikan vesiosuuskunnan sijainti, hankealueen sijainti punaisella (ELY-keskus, 2012).

3.1.2 Pohjaveden pinnankorkeus ja virtaussuunnat

Asennetuista pohjavesiputkista tehdyt pohjavedenpinnan mittaukset tukevat Kankaanpään ja Jämijärven pohjavesialueiden suojelusuunnitelmassa (Joronen, L., 2012) esitettyjä päätelmiä. Pohjaveden pinnan korkeus hankealueelle sijoitetuissa putkissa vaihteli tasolla +114...+122 noin 6-11 metrin syvyydellä maanpinnasta. Pohjaveden virtaus hankealueella on kolliseen kohti Jämijärven Mielahdeta.

Järven eteläpäässä Mielahdella pohjavesi tulee esiin lähellä vesirajaa muutamina lähteinä ja tihkupintoina. Virtaamalta suurimmat sijaitsevat Mielahden alueella. Virtaamaltaan suurimmasta (Uhrilähde) vettä purkautuu noin 3300 m³/d. Mielahden alueen lähteistä pohjavettä purkautuu yhteensä noin 11 000 m³/d. Useimpien lähteiden luonnontilainen toiminta on estynyt mm. talousveden ottamisen tai metsäojituksen vuoksi. Isot lähteiköt kuuluvat Natura-suojeluohjelmaan. Näiden lähistöllä on lisäksi muutama pienempi lähteikkö ja lähdevetinen neva.

Pohjaveden runsaus esiintyy myös erityyppisinä tihkupintoina ja lähdesoina.



Kuva 4. Hankealueen läheisyydessä sijaitsevat lähteet.

3.1.3 Alueen maa- ja kallioperä

Hämeenkanas on itä-länsi-suuntainen saumamuodostuma. Pohjavedenjakajana toimivan Soininharjun aines on pääosin hiekkaa, jossa esiintyy soraisia välikerroksia. Muodostuman aines on hiekkavaltaista ja lajittunutta ainesta on levinnyt pitkälle etelään. Pirttikylän pohjoispuolella on tehty kallioon päätyneitä kairauksia, joissa mitattiin 6-8 metriä paksuja hiekka ja hienohiekkakerroksia, joiden hienorakeisin aines ovat todennäköisesti tuulen kerrostamaa. Maakerroksen paksuus on Hämeenkanasalla yleisesti 30-60 metriä, mutta Soininharjun alueella tavataan paksuimmillaan yli 100 metrisiä kerroksia. Soininharjun alueella maapeitteen paksuudeksi on arvioitu pohjavedenpinnan alapuolella noin 40-50 metriä.

Hämeenkanas alue on kallioperältään eheä ja kivilajiltaan pääasiassa tonaliittia ja granodiittia. Kalliopinnan taso alueella on yleisesti +100...+110.

Perhepuiston asemakaavan alue sijaitsee hiekkavaltaisella jäätikköjokimuodostuma alueella, jonka pinta- ja pohjamaalaji muodostuu hiekasta.

3.1.4 Pohjavesialueen vedenlaatu

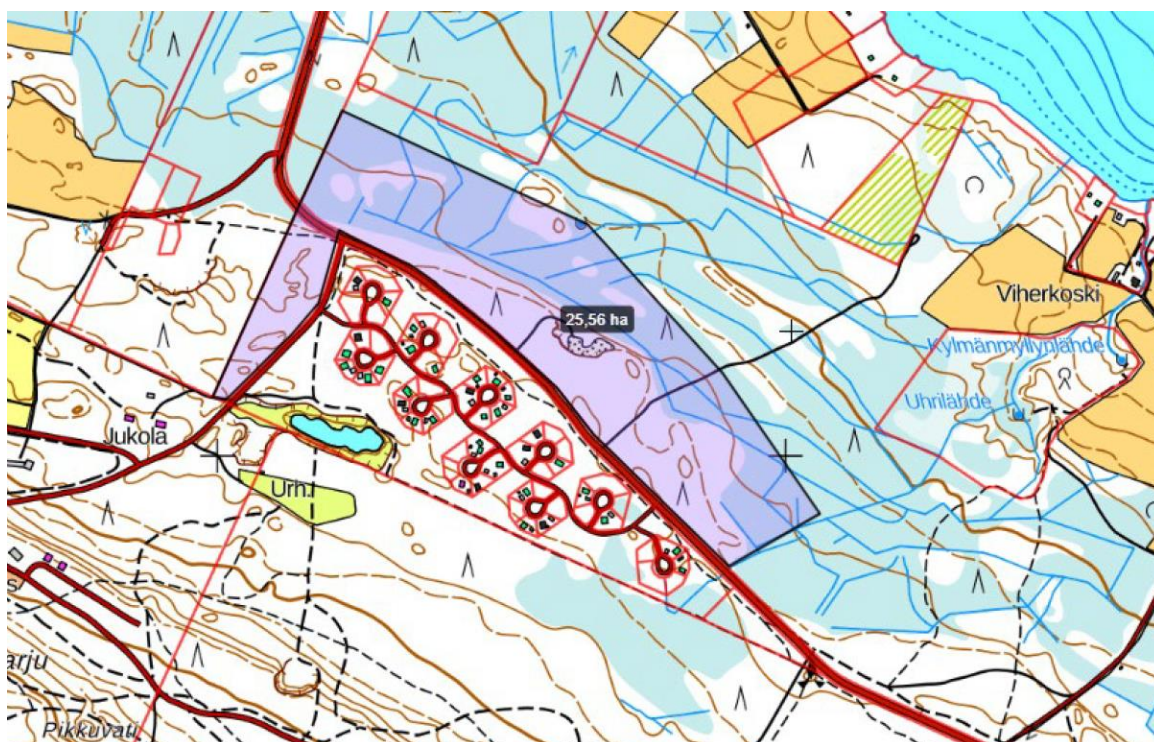
Hämeenkanas pohjavesialueen pohjavesi on lievästi hapanta, mutta muuten vesi on erinomaista. Pohjavesialueella sijaitsevan pohjavesiaseman 0302 ympäristössä

sähkönjohtavuuden, kloridin ja sulfidin trendit ovat nousevia, mutta arvot ovat kuitenkin keskimääräistä pienempiä.

3.2 Kaavoitus ja maankäyttö

3.2.1 Kaavoitettavan alueen sijainti

Perhepuiston asemakaavalaajennus sijaitsee Jämijärven kunnan keskustasta etelään, Mielahdentien varressa. Suunnittelualue sijaitsee pääosaltaan Jämin asemakaava II:n (Perhepuiston alue) pohjoispuolella. Vähäiseltä osalta suunnittelualue rajoittuu Jämintien länsipuolelle. Kaavoitettavan laajennusalueen pinta-ala on noin 25 ha.



Kuva 5. Perhepuiston asemakaava laajennuksen sijainti.

3.2.2 Alueen nykytila

Mielahdentien eteläpuolinen alue on kaavoitettu loma-asuntojen korttelialueeksi (RA) ja alueella on 60 mökkitonttia kuuden mökin ryhmissä. Asemakaavan laajennus on Mielahdentien pohjoispuolella.



Kuva 9. Perhepuiston asemakaava.

4 KAAVOITUKSEN VAIKUTUS POHJAVEDEN LAATUUN JA MÄÄRÄÄN

Pohjaveden laadun ja määrän säilyminen huomioidaan asemakaava-alueella kaavamääräyksin. Tuleva toiminta ei saa aiheuttaa pohjaveden laadun huonontumista eikä pohjaveden määrän vähentymistä. Alueen suunnittelussa otetaan huomioon erityisesti seuraavat asiat:

Pohjaveden suojelusuunnitelman (Ramboll, 2012) perusteella pohjavesialueella ei ole tiedossa maaperän pilaantuneisuuskohteita. Uusien riskitoimintojen sijoittamista kaava- tai pohjavesialueelle tulee välttää.

Asutuksen ja loma-asuntojen lämmitysjärjestelmänä ei suositella öljylämmitystä. Asemakaavamääräyksissä tulee edellyttää kiinteistöjen liittyminen kunnalliseen viemäriverkostoon. Mikäli alueelle sijoitetaan muuntajia, suositellaan käytettäväksi puistomuuntamoita. Maalämpöjärjestelmien rakentamista luokitelluille pohjavesialueille ei oikeuskäytännön perusteella suositella, ja niiden rakentamisedellytykset tulee varmistaa vesilain mukaiselta valtion valvontaviranomaiselta.

Rakentamisen ei arvioida vaikuttavan merkittävästi muodostuvan pohjaveden määrään. Havaintoputkissa pohjaveden pinta sijaitsee -12,28 metrin syvyydellä maanpinnasta, joka tulee huomioida rakentamisessa.

Hulevedet on mahdollista johtaa pohjavesialueen ulkopuolelle. Puhtaat hulevedet tulisi imeyttää pohjavesialueella muodostuvan pohjaveden määrän varmistamiseksi.

5 TOIMENPIDESUOSITUKSET

5.1 Paalutus ja maankaivu

Rakentamisella ei muuteta vallitsevaa pohjavedenpinnantasa eivätkä rakennuskaivannot ulotu pohjavesipinnan alapuolelle. Pohjavesiputkista mitattujen vedenpinnankorkeuksien perustella pohjaveden pinta hankealueella vaihtelee tasolla +113...+122. Sadevesien imeytymisala pienenee / siirtyy hieman rakennusten ja läpäisemättömien päällysteiden alueen verran, millä ei ole merkitystä yleiseen pohjavesipinnan tasoon.

Pohjaveden määrän turvaamiseksi pohjaveden muodostumisalueella on suositeltavaa välttää laaja-alaista maa-alueiden päällystämistä sekä pohjaveden pinnankorkeutta pysyvästi alentavien rakenteiden toteuttamista. Esimerkiksi rakennusten salaojat voivat aiheuttaa pohjaveden pinnan alenemista, jos salaojat yltävät pohjaveden pinnan tasolle tai sen alapuolelle.

Riskitoimintojen sijoittamista pohjavesialueelle tulee välttää. Maalämpöjärjestelmien rakentamista luokitelluille pohjavesialueille ei oikeuskäytännön perusteella suositella, ja niiden rakentamisedellytykset tulee varmistaa vesilain mukaiselta valtion valvontaviranomaiselta.

Pohjatöiden yhteydessä on suositeltavaa välttää suuria kaivu- ja/tai täyttötöitä, jotta ei aiheuteta turhia riskejä työnaikaiselle veden hienoaines-/humuspitoisuuden kasvulle tai pohjaveden muodostumisen määrälle. Virtaussuunta alueelta on kuitenkin kohti koillisessa sijaitsevaa vesistöä, joten hienoaines- ja humuksen väliaikainen lisääntyminen ei aiheuta riskiä vedenottamoille.

Mahdollisten alueelle tuotavien lisämaiden tulee olla puhtaita ja puhtaus tulee olla varmistettu tutkimuksin. Pohjavesialueella rakentamisen vaatimat täytöt on suositeltavaa tehdä puhtailla niukkaravinteisilla kivennäismailla.

Rakennusvaiheen suojaustoimenpiteitä

Työkoneissa käytettävien öljytuotteiden sekä muiden ympäristölle haitallisten aineiden käsittely ja koneiden huolto tulee järjestää niin, ettei ympäristön pilaantumista pääse tapahtumaan. Koneita ei pestä eikä huolleta työmaalla. Työmaalla ei säilytetä polttoaineita tai liottimia eikä tankata työkoneita.

Mikäli työkoneet ovat sellaisia, että tankkaus on suoritettava työmaalla, täytyy rakentaa erillinen tankkauspaikka, joka on varustettu tarvittavalla tiivistysrakenteella ja öljyvahinkojen torjuntakalustolla.

5.2 Hulevedet

Alueella on suositeltavaa imeyttää mahdollisimman suuri osa hulevesistä maaperään, jolloin rakentamisen vaikutusta muodostuvan pohjaveden määrään voidaan pienentää.

Maaperäolosuhteet ja pohjaveden korkeustaso mahdollistavat puhtaiden vesien imeyttämisen maaperään, sillä pohjavesi on hankealueella yli viiden metrin syvyydessä maanpinnasta ja maaperä on oletettavasti hyvin vettä läpäisevää.

6 YHTEENVETO

Hankealueelle sijoitetuista pohjavesiputkista tehtyjen pohjavedenpinnan mittausten perusteella pohjaveden pinta alueella vaihtelee tasolla +113...+122. Pohjaveden virtausuuntaa arvioitiin olemassa olevan pohjavesitiedon, pohjaveden pinnanmittausten sekä topografisen kartan avulla. Pohjaveden virtausuunnan arvioidaan olevan hankealueelta kohti koillisessa sijaitsevaa Jämijärven Mielähtea.

Hankealueen läheisyydessä sijaitsee lähteitä.

Kaavasuunnitelman mukaisen maankäytön ei arvioida aiheuttavan riskiä pohjaveden pinnan muutoksille tai pohjaveden pilaantumiselle, sillä pohjavesi sijaitsee hankealueella yli 5 metrin syvyydellä. Imeytyvän pohjaveden määrä tulee suunnitellussa käytössä hieman vähentymään verrattuna alueen aiempaan käyttöön. Eron ei kuitenkaan arvioida pohjavesialueen koko ja maankäyttö huomioiden olevan merkittävä. Suunnitellusta toiminnasta ei aiheudu riskiä läheiseltä Kierikan vesiosuuskunnan vedenottamolta saatavan veden määrälle tai mahdollisten talousvesikaivojen antoisuudelle.

