

HYVINKÄÄN KAUPUNKI JA NURMIJÄRVEN KUNTA

Nopon pohjavesialue

Suojelusuunnitelman päivitys



Yhteenveto

Pohjavesialueiden suojelusuunnitelmien avulla pyritään turvaamaan pohjavesivarojen säilyminen käyttökelpoisina rajoittamatta kuitenkaan tarpeettomasti muita maankäyttömuotoja pohjavesialueilla. Suojelusuunnitelmien tavoitteena on myös tehostaa pohjaveden laadun tarkkailua sekä varautua toimenpiteisiin pohjavesivahinkojen ja -onnettomuuksien varalta.

Pohjavesialueiden suojelusuunnitelma on selvitys ja ohje, jota sovelletaan maankäytön suunnittelussa ja viranomaisvalvonnassa sekä käsiteltäessä lupahakemuksia ja ilmoituksia, joita toiminnanharjoittajat tekevät mm. ympäristölupa-, maa-aines- ja kemikaalilainsäädännön perusteella. Suojelusuunnitelmaa ei vahvisteta aluehallintovirastossa eikä sillä ole välittömiä tai sitovia juridisia seurausvaikutuksia. Tästä syystä suojelusuunnitelman laatimisesta tai soveltamisesta ei aiheudu korvausvastuuta vedenottajalle, vaan mahdolliset korvaukset määräytyvät hankekohtaisesti käsiteltäessä edellä mainittuja hakemuksia ja ilmoituksia.

Nopon pohjavesialueen suojelusuunnitelma on valmistunut vuonna 1997 ja syksyllä 2012 valmistunut päivitys on tehty yhteistyössä Hyvinkään kaupungin, Nurmijärven kunnan, Altia Oyj:n ja Uudenmaan elinkeino-, liikenne ja ympäristökeskuksen kanssa. Suojelusuunnitelman päivittämisen yhteydessä täydennettiin ja tarkennettiin pohjavesialueen riskikohdetietoja sekä esitettiin riskitekijöitä koskevat toimenpideehdotukset. Suojelusuunnitelmassa käytiin myös läpi alkuperäisessä suojelusuunnitelmassa ehdotettujen toimenpiteiden toteutuminen.

Nopon pohjavesialue on I-luokan pohjavesialue, joka on määritelty riskialueeksi ja sen kemiallinen tila on luokiteltu huonoksi. Nopon pohjavesialue sijaitsee savipeitteisessä laaksossa. Pohjavesialue rajautuu luoteessa I Salpausselkään ja pohjoisessa kallioharjanteisiin. Nopon vedenottamon koillispuolella sijaitsee luode-kaakko-suuntainen pitkittäisharju. Pohjavesialue jatkuu pohjoisessa Hyvinkään pohjavesialueena, kaakossa Salmelan pohjavesialueena ja lännessä Rajamäen pohjavesialueena. Pohjavesialueen kokonaispinta-ala on 6,07 km² ja muodostumisalueen pinta-ala 2,61 km². Alueella arvioidaan muodostuvan pohjavettä 3 500 m³ vuorokaudessa. Alueella sijaitsevat Nopon vedenottamo ja Nopon koulun sekä Pesulan vedenottoaivot, joista vain Nopon vedenottamo on käytössä.

Pohjavesialueen merkittävimmät riskit ovat alueella sijaitsevat öljysäiliöt. Myös alueella kulkevien teiden suolaus ja mahdolliset onnettomuudet aiheuttavat pohjavesiriskin. Suurin ongelma pohjavesialueella on kuitenkin Nopon Pesulan alueella sijaitseva liuottimilla pilaantunut maaperä ja siitä aiheutunut pohjaveden pilaantuminen. Suojelusuunnitelmassa on esitetty toimenpiteitä riskien pienentämiseksi sekä ehkäisemiseksi.

Sisältö

Yhteenveto

1	JOHDANTO	6
2	POHJAVEDEN SUOJELU	7
2.1	Suojelusuunnitelman tavoitteet	7
2.2	Pohjavesialueiden luokitus	8
2.3	Lainsäädäntö ja viranomaismääräykset	8
2.3.1	Yleistä	8
2.3.2	Vesilaki	8
2.3.3	Ympäristönsuojelulaki ja ympäristönsuojeluasetus	9
2.4	Valvonta	9
2.5	Toiminnanharjoittajan vastuu ja selvilläolovelvollisuus	10
2.6	Suoja-alueet ja suojelusuunnitelmat	11
2.7	Talousveden laatuvaatimukset	11
3	KAAVOITUSTILANNE NOPON POHJAVESIALUEELLA	12
3.1	Maakuntakaava	12
3.2	Yleiskaava	12
3.2.1	Nurmijärven kunta	12
3.2.2	Hyvinkään kaupunki	12
3.3	Asemakaava	13
3.3.1	Nopon liittymäalue	13
4	RAKENNUSJÄRJESTYS JA YMPÄRISTÖNSUOJELUMÄÄRÄYKSET	13
4.1	Rakennusjärjestys	13
4.1.1	Nurmijärven kunta	13
4.1.2	Hyvinkään kaupunki	14
4.2	Ympäristönsuojelumääräykset	14
4.2.1	Nurmijärven kunta	14
4.2.2	Hyvinkään kaupunki	15
5	HYDROGEOLOGISET OLOSUHTEET POHJAVESIALUEELLA	16
5.1	Yleistä	16
5.2	Pintavedet	17
6	POHJAVESIVARAT, VEDENOTTAMOT JA VEDENLAATU	17
6.1	Yleistä alueen vedenottamoista	17
6.2	Nopon vedenottamo	17
6.3	Nopon Pesulan vedenottokaivo	18
6.4	Nopon koulun vedenottokaivo	18
6.5	Altia Oyj:n tarkkailuohjelma	18
6.5.1	Yleistä	18
6.5.2	Pohjaveden pinnankorkeus	18

6.5.3	Pohjaveden laatu	19
7	VEDENOTTAMOIDEN SUOJA-ALUEET JA RAJOITUKSET ALUEILLA	22
7.1	Nopon vedenottamo	22
8	RISKIÄ AIHEUTTAVA TOIMINTA JA TOIMENPIDE-EHDOTUKSET	23
8.1	Yleistä	23
8.2	Riskitoimintojen kartoitus ja arviointi	24
8.3	Liikenne ja tiepito sekä maantiekuljetukset	24
8.3.1	Yleistä	24
8.3.2	Liikenne ja tiepito sekä maantiekuljetukset Nopon pohjavesialueella	25
8.3.3	Toimenpide-ehdotukset	26
8.4	Rautatiekuljetukset	26
8.4.1	Yleistä	26
8.4.2	Rautatiekuljetukset Nopon pohjavesialueella	27
8.4.3	Toimenpide-ehdotukset	27
8.5	Maa- ja metsätalous	28
8.5.1	Yleistä	28
8.5.2	Maa- ja metsätalous Nopon pohjavesialueella	28
8.5.3	Toimenpide-ehdotukset	29
8.6	Maa-ainesten otto	29
8.6.1	Yleistä	29
8.6.2	Maa-ainesten otto Nopon pohjavesialueella	30
8.6.3	Toimenpide-ehdotukset	31
8.7	Teollisuus ja yritystoiminta	32
8.7.1	Yleistä	32
8.7.2	Teollisuus ja yritystoiminta Nopon pohjavesialueella	32
8.7.3	Toimenpide-ehdotukset	32
8.8	PIMA-kohteet	33
8.8.1	Yleistä	33
8.8.2	PIMA-kohteet Nopon pohjavesialueella	34
8.8.3	Toimenpide-ehdotukset	35
8.9	Muuntajat	35
8.9.1	Yleistä	35
8.9.2	Muuntajat Nopon pohjavesialueella	35
8.9.3	Toimenpide-ehdotukset	35
8.10	Jätevedet	36
8.10.1	Yleistä	36
8.10.2	Jätevedet Nopon pohjavesialueella	36
8.10.3	Toimenpide-ehdotukset	37
8.11	Hulevedet	38
8.11.1	Yleistä	38
8.11.2	Hulevedet Nopon pohjavesialueella	38
8.11.3	Toimenpide-ehdotukset	38
8.12	Öljy- ja polttonestesäiliöt	38
8.12.1	Yleistä	38
8.12.2	Öljysäiliöt Nopon pohjavesialueella	39
8.12.3	Toimenpide-ehdotukset	39
8.13	Maalämpökaivot	40

8.13.1	Yleistä	40
8.13.2	Maalämpökaivot Nopon pohjavesialueella	40
8.13.3	Toimenpide-ehdotukset	40

9 ENNAKOIVA POHJAVESIEN SUOJELU 41

9.1	Suosituksset alueenkäytön rajoituksista	41
9.2	Pohjavesionnettomuuksiin varautuminen	44
9.2.1	Varautuminen poikkeusoloihin ja -tilanteisiin	44
9.2.2	Vahinkojen torjunta	44
9.2.3	Tiedonvälitys ja onnettomuusilmoitus	45
9.3	Maankäyttö ja kaavatilanne	45
9.4	Tiedottaminen	46

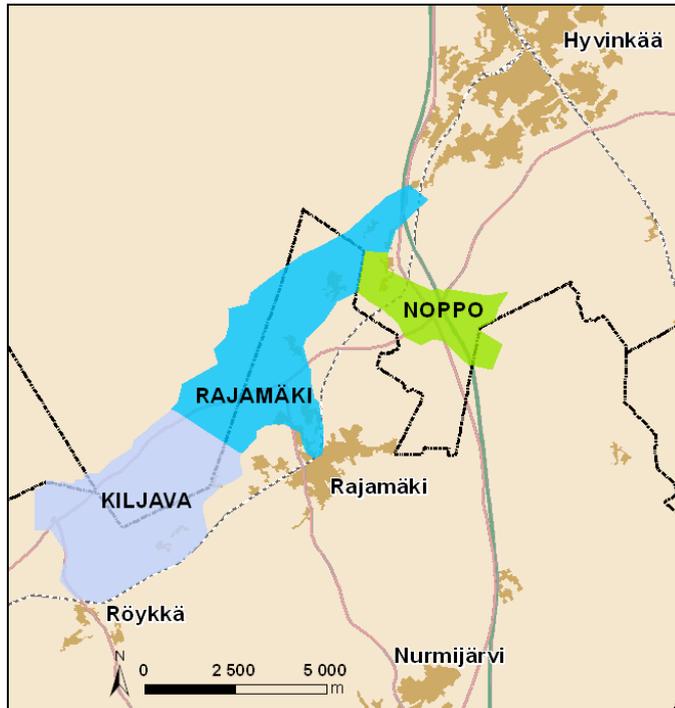
10 ERI TAHOJEN TEHTÄVÄT JA VASTUUT 46

Liitteet ja kartat

Liite 2	Lähdeluettelo
Liite 3	Kaavatiedot
Liite 4	Maalämpökaivot pohjavesialueilla, Uudenmaan ELY-keskuksen kirje Uudenmaan kuntien ympäristönsuojelu- ja rakennusvalvontaviranomaisille 3.10.2012

1 JOHDANTO

Nurmijärven kunnan ja Hyvinkään kaupungin alueilla sijaitsevalle Nopon pohjavesialueelle (kuva 1) on laadittu suojelusuunnitelma vuonna 1997 (Nopon pohjavesialueen suojelusuunnitelma, Vesihydro Oy 29.8.1997). Tämä suojelusuunnitelma on sen päivitys ja suunnitelma on laadittu Nurmijärven kunnan ja Hyvinkään kaupungin toimeksiannosta.



Kuva 1. Pohjavesialueen sijainti.

Suojelusuunnitelman päivittämisen yhteydessä täydennetään ja tarkennetaan pohjavesialueen riskikohdetietoja sekä esitetään riskitekijöitä koskevat toimenpideehdotukset. Suojelusuunnitelmassa käydään läpi alkuperäisessä suojelusuunnitelmassa ehdotettujen toimenpiteiden toteutuminen.

Suojelusuunnitelman päivitykseen on osallistunut seuraava työryhmä:

Kari Korhonen	Hyvinkään Vesi
Marita Honkasalo	Hyvinkään Vesi
Minna Helenius	Hyvinkään kaupunki
Mika Lavia	Hyvinkään kaupunki
Ilkka Ojansivu	Nurmijärven Vesi
Kimmo Rintamäki	Nurmijärven Vesi
Jukka Kuoppala	Nurmijärven kunta
Juha Oksanen	Nurmijärven kunta
Sissi Qvickström	Nurmijärven kunta
Anita Pihala	Nurmijärven kunta
Seija Peurala	Nurmijärven kunta
Tuuli Vainikkala	Nurmijärven kunta

Marjo Rasila
Mika Salminen
Esko Nylander
Maria Nygård
Jaana Mäki-Torkko

Altia Oyj
Altia Oyj
Uudenmaan ELY-keskus
Pöyry Finland Oy
Pöyry Finland Oy

Suojelusuunnitelman laadinnassa käytössä olleet raportit ja selvitykset on lueteltu liitteessä 2. Uudenmaan ELY-keskus on mitannut pohjaveden pinnan korkeudet Nopon pohjavesiputkista toukokuussa 2012.

Nurmijärven kunta lähetti suunnitelma-alueen Nurmijärven kunnan puolen asukkaille keväällä 2012 kiinteistökyseilyn, jolla kerättiin tietoa alueen riskitekijöistä. Kiinteistökyselystä saadut tiedot esitetään tässä raportissa.

2 POHJAVEDEN SUOJELU

2.1 Suojelusuunnitelman tavoitteet

Pohjavesialueiden suojelusuunnitelmien avulla pyritään turvaamaan pohjavesivarojen säilyminen käyttökelpoisina rajoittamatta kuitenkaan tarpeettomasti muita maankäyttömuotoja pohjavesialueilla. Suojelusuunnitelmien tavoitteena on myös tehostaa pohjaveden laadun tarkkailua sekä varautua toimenpiteisiin pohjavesivahinkojen ja -onnettomuuksien varalta.

Vesienhoidon järjestämisen yleisenä tavoitteena pohjaveden osalta on suojella, parantaa ja ennallistaa pohjavesiä niin, ettei pohjavesien tila heikkene ja että niiden tila on vähintään hyvä. Pohjavesialueiden suojelusuunnitelmamenettelyä on käytetty Suomessa edistämään pohjaveden suojelun tavoitteita jo yli 20 vuotta. Joustavuutensa, tehokkuutensa ja käytännönläheisyytensä ansiosta suojelusuunnitelmamenettely on nykyisin keskeinen työväline pohjavesien suojelussa.

Pohjavesialueiden suojelusuunnitelma on selvitys ja ohje, jota sovelletaan maankäytön suunnittelussa ja viranomaisvalvonnassa sekä käsiteltäessä lupahakemuksia ja ilmoituksia, joita toiminnanharjoittajat tekevät mm. ympäristölupa-, maa-aines- ja kemikaalilainsäädännön perusteella. Suojelusuunnitelmaa ei vahvisteta aluehallintovirastossa eikä sillä ole välittömiä tai sitovia juridisia seurausvaikutuksia. Tästä syystä suojelusuunnitelman laatimisesta tai soveltamisesta ei aiheudu korvausvastuuta vedenottajalle, vaan mahdolliset korvaukset määräytyvät hankekohtaisesti käsiteltäessä edellä mainittuja hakemuksia ja ilmoituksia.

Nykyisin myös Suomen pohjaveden suojelun ja siihen liittyvän tutkimuksen suuntaviivat antaa EU:n vesipolitiikan puitedirektiivi (2000/60 EY). Laki vesienhoidon järjestämisestä (1299/2004) on keskeinen keino vesipuitedirektiivin kansallisessa toimeenpanossa. Suomalainen pohjavesialueen suojelusuunnitelmamenettely vastaa Euroopan yhteisön vesipolitiikan puitedirektiivin edellyttämää riskipohjavesialueiden ominaispiirteiden lisätarkastelua. Pyrkimyksenä on edistää vesivarojen kestäväää käyttöä, estää pohjavesien pilaantuminen ja vähentää jo tapahtunutta pilaantumista. Tavoitteena on säilyttää pohjavesien määrällinen ja kemiallinen tila hyvänä.

2.2 Pohjavesialueiden luokitus

Pohjavesialueet on Suomessa luokiteltu käyttökelpoisuutensa ja suojelutarpeensa mukaan kolmeen luokkaan seuraavasti:

I Vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue

Alue, jonka pohjavettä käytetään tai tullaan käyttämään 20–30 vuoden kuluessa tai muutoin tarvitaan esimerkiksi vesihuollon erityistilanteissa varavedenottoon, vedenhankintaa varten liittyjä määrältään vähintään 50 ihmisen tarpeisiin tai enemmän kuin keskimäärin 10 m³/d. Erityisperustein pienempiäkin vedenottamoita palvelevia alueita voidaan merkitä tähän luokkaan kuuluviksi. Luokkaan I kuuluva alue voi käsittää koko pohjavesialueen tai vedenhankinnan kannalta tarpeellisen osa-alueen.

II Vedenhankintaan soveltuva pohjavesialue

Alue, joka soveltuu yhteisvedenhankintaan, mutta jolle ei toistaiseksi ole osoitettavissa käyttöä yhdyskuntien, haja-asutuksen tai muussa vedenhankinnassa. Luokkaan II kuuluva alue käsittää yleensä yhtenäisen pohjavesialueen tai suojelun kannalta tarpeelliset osa-alueet.

III Muu pohjavesialue

Alue, jonka hyödyntämiskelpoisuuden arviointi vaatii lisätutkimuksia vedensaantiedellytysten, veden laadun tai likaantumis- tai muuttumisuhan selvittämiseksi.

2.3 Lainsäädäntö ja viranomais määräykset

2.3.1 Yleistä

Pohjaveden suojelu perustuu pääasiassa ympäristönsuojelulakiin (86/2000) ja -asetukseen (169/2000) sekä vesilakiin (587/2011). Lisäksi pohjaveden suojeluun liittyviä säännöksiä on maa-aineslaissa (555/1981), maankäyttö- ja rakennuslaissa (132/1999), terveydensuojelulaissa (763/1994), jätelaissa (646/2011), vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuudesta annetussa laissa (ns. kemikaaliturvallisuuslaki 390/2005) sekä öljyvahinkojen torjuntalainsäädännössä. Pohjaveden suojelua käsitellään myös valtioneuvoston maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) nojalla asettamissa valtakunnallisissa maankäyttötavoitteissa.

2.3.2 Vesilaki

Uusi vesilaki tuli voimaan 1.1.2012. Pohjaveden muuttamisen luvanvaraisuudesta säädetään vesilain (587/2011) 3 luvun 2 ja 3 §:ssä. Vesitaloushankkeella on oltava lupaviranomaisen lupa, jos hanke voi muuttaa pohjaveden laatua tai määrää ja tämä muutos aiheuttaa luonnon pohjavesiesiintymän tilan huononemista tai olennaisesti vähentää tärkeän tai muun vedenhankintakäyttöön soveltuvan pohjavesiesiintymän antoisuutta tai muutoin huonontaa sen käyttökelpoisuutta taikka muulla tavalla aiheuttaa vahinkoa tai haittaa vedenotolle tai veden käytölle talousvetenä.

Vesitaloushankkeella on vesilain 3 luvun 3 §:n mukaan oltava tietyissä tilanteissa aina lupaviranomaisen lupa riippumatta siitä, aiheutuuko hankkeesta 3 luvun 2 §:ssä tarkoitettuja seurauksia, kuten pohjaveden laadun tai määrän muutoksia.

Lupa tarvitaan, jos

- Otetaan vettä vesihuoltolaitoksen tai vesihuoltolaitokselle vettä toimittavan tarpeisiin tai siirrettäväksi muualla käytettäväksi sekä muuten otettaessa pohjavettä, kun otettava määrä on yli 250 m³/d
- Imeytetään vettä maahan tekopohjaveden tekemiseksi tai pohjaveden laadun parantamiseksi.

Pohjavedenoton ilmoitusvelvollisuudesta säädetään vesilain 2 luvun 15 §:ssä. Pohjaveden ottamisesta on viimeistään 30 vrk ennen toimenpiteen aloittamista ilmoitettava kirjallisesti valtion valvontaviranomaiselle, kun otettava määrä on yli 100 m³/d ja ottaminen ei vesilain 3 luvun 2 tai 3 § mukaan edellytä lupaa. Ilmoituksen tulee sisältää tiedot hankkeesta, sen toteuttamistavasta ja ympäristövaikutuksista.

2.3.3 Ympäristönsuojelulaki ja ympäristönsuojeluasetus

Ympäristönsuojelulaki tuli voimaan 1.3.2000. Ympäristönsuojelulaki on pilaamisen torjunnan yleislaki ja sitä sovelletaan maaperää, vesiä ja ilmaa pilaavaan toimintaan. Aikaisemmin vesilain soveltamisalaan kuuluneet jätevesien johtaminen ja muu vesien pilaantumisen torjunta sekä niihin liittyvät korvaukset kuuluvat ympäristönsuojelulakiin.

Pohjaveden pilaamiskiellon (YSL 1:8 §) kieltämiin toimenpiteisiin ei voi saada ympäristöviranomaisen lupaa. Lain mukaan ainetta tai energiaa ei saa panna tai johtaa sellaiseen paikkaan tai käsitellä siten, että

- Tärkeällä tai muulla vedenhankintaan soveltuvalla pohjavesialueella pohjavesi voi käydä terveydelle vaaralliseksi tai kelpaamattomaksi tarkoitukseen, johon sitä voitaisiin käyttää; tai
- Toisen kiinteistöllä oleva pohjavesi voi käydä terveydelle vaaralliseksi tai kelpaamattomaksi tarkoitukseen, johon sitä voitaisiin käyttää; tai
- Toimenpide vaikuttamalla pohjaveden laatuun muutoin saattaa loukata yleistä tai toisen etua.

Ympäristönsuojelulaissa on myös **maaperän pilaamiskielto** (YSL 1:7 §), joka liittyy läheisesti pohjaveden suojeluun. Lain mukaan ”maahan ei saa jättää tai päästää jätettä eikä muutakaan ainetta siten, että seurauksena on sellainen maaperän huononeminen, josta voi aiheutua vaaraa tai haittaa terveydelle tai ympäristölle, viihtyisyyden melkoista vähentymistä tai muu niihin verrattava yleisen tai yksityisen edun loukkaus”.

Ympäristönsuojeluasetuksessa kohdassa 1:1 § on määritelty toiminnot, jotka vaativat ympäristöluvan. Ympäristölupa vaaditaan vähäiseenkin toimintaan, mikäli toiminta sijoittuu tärkeälle tai muulle vedenhankintaan soveltuvalla pohjavesialueelle ja toiminnasta voi aiheutua pohjaveden pilaantumisriski.

2.4 Valvonta

Yleisenä valvontaviranomaisena Nurmijärven kunnan alueella toimii kunnan ympäristölautakunta ja Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus. Hyvinkään kaupungissa yleisenä valvontaviranomaisena toimii kaupungin ympäristölautakunta ja Uudenmaan elinkeino-, liikenne ja ympäristökeskus.

Paikallisilla valvontaviranomaisilla on tärkein osuus valvonnassa, koska he tuntevat alueen sekä alueella sijaitsevat toiminnot ja saavat yleensä ensimmäisinä tiedon siitä, mitä alueella tapahtuu. Pohjaveden suojelua voidaan edistää jakamalla informaatiota, jotta pohjavesivahingot voitaisiin ennakolta torjua. Tiedon jakamista ja asennekasvatusta voidaan tehdä kuntien sisällä esimerkiksi kouluissa, kylätoimikunnissa, paikallisessa yhdistystoiminnassa, lehdissä, nettisivuilla ym. Vedenottajan velvollisuus on seurata alueella tapahtuvaa toimintaa ja toimia yhteistyössä viranomaisten kanssa.

Kunnan terveydensuojeluviranomaisen tulee yhteistyössä talousvettä toimittavan laitoksen kanssa laatia talousvettä toimittavien laitosten säännöllistä valvontaa varten laitoskohtainen *valvontatutkimusohjelma* (Sosiaali- ja terveysministeriön asetus talousveden laatuvaatimuksista ja valvontatutkimuksista 461/2000), jossa laitoksen ominaispiirteet on otettu huomioon. Nopon pohjavesialueen veden laadun tarkkailussa noudatetaan Altia Oyj:n valvontatutkimusohjelmaa, joka on päivitetty 20.5.2010. Ohjelma on voimassa viisi vuotta, jonka jälkeen ohjelma on tarkistettava uudelleen. Valvontaohjelmassa esitetään alueen vedenoton ja jakelun kannalta olennaiset toiminnot. Lisäksi ohjelmassa esitetään vedenlaatuun vaikuttavat erityistekijät, näytteenoton valvontatutkimussuunnitelma sekä käyttötarkkailuohjelma raakaveden ja verkostoveden osalta. Ohjelmassa on esitetty myös toimintaohjeet poikkeus- ja erityistilanteiden varalle.

Kunnan terveydensuojeluviranomaisen on huolehdittava, että talousveden toimittaja tiedottaa riittävästi toimittamansa veden laadusta. Lisäksi kunnan terveydensuojeluviranomaisen on huolehdittava, että kunnan alueella olevat kotitaloudet, joita ei ole liitetty talousvettä toimittavan laitoksen vesijohtoon, saavat riittävästi tietoa alueensa talousveden laadusta, siihen mahdollisesti liittyvistä terveyshaitoista sekä haittojen poistamismahdollisuuksista. Tiedot löytyvät esimerkiksi Hyvinkään kaupungin internet-sivuilta

(http://www.hyvinkaa.fi/Asuinymparisto_rakentaminen/Hyvinkaan-Vesi/Talousveden-laatu/).

Hyvinkään Vesi toimittaa vettä Nopon pohjavesialueella sijaitseville vesijohtoverkostoon kuuluville kiinteistöille.

2.5 Toiminnanharjoittajan vastuu ja selvilläolovelvollisuus

Ympäristönsuojelulain mukaan se, jonka toiminnasta on aiheutunut maaperän tai pohjaveden pilaantumista, on velvollinen puhdistamaan maaperän ja pohjaveden siihen tilaan, ettei siitä voi aiheutua terveyshaittaa eikä haittaa tai vaaraa ympäristölle. Laissa on myös ilmoitusvelvollisuus; mikäli maaperään tai pohjaveteen on päässyt pilaantumista aiheuttavaa ainetta, on aiheuttajan välittömästi ilmoitettava siitä valvontaviranomaisille. Lisäksi alueellinen ELY-keskus voi määrätä puhdistamisesta vastuussa olevan selvittämään pilaantuneen alueen laajuuden ja puhdistustarpeen.

Ympäristönsuojelulain 5 §:n mukaan toiminnanharjoittajan on oltava riittävästi selvillä toimintansa ympäristövaikutuksista, ympäristöriskeistä ja haitallisten vaikutusten vähentämismahdollisuuksista.

Ympäristön pilaantumisen vaaraa aiheuttavassa toiminnassa on lisäksi noudatettava jätelain (646/2011) 9 ja 12 §:ssä säädettyjä yleisiä velvollisuuksia.

2.6 Suoja-alueet ja suojelusuunnitelmat

Aluehallintovirasto voi veden ottamista koskevassa päätöksessä tai erikseen määrätä pohjavedenottamon ympärillä olevan alueen suoja-alueeksi. Suoja-alue voidaan määrätä, jos alueen käyttöä on tarpeen rajoittaa veden laadun tai pohjavesiesiintymän antoisuuden turvaamiseksi. Vaatimuksen tai hakemuksen suoja-alueen määrittämisestä voi tehdä hankkeesta vastaava, valvontaviranomainen tai asianosainen.

Suoja-alueen määrittämisestä koskevassa päätöksessä annetaan vedenoton turvaamiseksi tarpeelliset määräykset suojaustoimenpiteistä, muista alueen käytön rajoituksista ja määräysten noudattamisen valvonnasta.

Lupaviranomainen voi yksittäistapauksissa hakemuksesta myöntää poikkeuksen suoja-alueääräyksistä. Lupaviranomainen voi myös hakemuksesta antaa vedenottamon omistajalle tai haltijalle oikeuden lunastaa omaksi suoja-alueella oleva alue, jos se on tarpeen vedenottoa palvelevia laitteita tai rakennelmia varten.

Pohjavesialueen suojelusuunnitelman ja lain mukaisen suoja-alueen tavoitteet ovat samat. Suoja-aluemenettelyä voidaan soveltaa suojelusuunnitelmamenettelyn ohella. Suojelusuunnitelmamenettely poikkeaa suoja-aluemenettelystä seuraavissa olennaisissa kohdissa:

- Suojelusuunnitelma ei ole ottamokohtainen, vaan kattaa koko pohjavesialueen.
- Suojelusuunnitelmamenettelyä voidaan soveltaa kaikilla pohjavesialueilla, myös sellaisilla, joita ei ole otettu vedenhankintakäyttöön.
- Suojelusuunnitelma on sisällöltään usein kattavampi kuin lain mukainen suoja-aluesuunnitelma.
- Suojelusuunnitelmasta ei aiheudu korvausvelvollisuutta.

2.7 Talousveden laatuvaatimukset

Sosiaali- ja terveysministeriön asetus talousveden laatuvaatimuksista ja valvontatutkimuksista (STM 461/2000) tuli voimaan 26.5.2000. Asetus koskee kaikkea terveydensuojelulain 16 §:ssä tarkoitettua vettä, jota:

- toimitetaan talousvetenä käytettäväksi vähintään 10 m³ päivässä tai vähintään 50 henkilön tarpeisiin;
- käytetään elintarvikkeita ihmisten käyttöön valmistavassa yrityksessä;
- jaetaan talousvetenä käytettäväksi osana julkista tai kaupallista toimintaa.

Veden tulee täyttää laatuvaatimukset tullessaan kuluttajan käyttöön. Asetuksessa vedenlaatuparametrit on jaettu laatuvaatimuksiin (mikrobiologiset ja kemialliset laatuvaatimukset) ja osoitinmuuttujiin, jotka kuvaavat veden yleistä laatua.

Asetuksen 4 §:n mukaan talousvedessä ei saa olla pieneliöitä tai loisia tai mitään aineita sellaisina määrinä tai pitoisuuksina, joista voi olla vaaraa ihmisten terveydelle. Talousveden on täytettävä vähimmäisvaatimukset. Talousveden on myös oltava käyttötarkoitukseensa soveltuvaa, eikä se saa aiheuttaa haitallista syöpymistä tai haitallisten saostumien syntymistä vesijohdoissa ja vedenkäyttölaitteissa.

3 KAAVOITUSTILANNE NOPON POHJAVESIALUEELLA

3.1 Maakuntakaava

Ympäristöministeriö on vahvistanut Uudenmaan maakuntakaavan marraskuussa vuonna 2006 ja kaavaa on myöhemmin uudistettu Itä-Uudenmaan maakuntakaavan, 1. vaihemaakuntakaavan ja 2. vaihemaakuntakaavan yhteydessä.

Ympäristöministeriön 22.6.2010 vahvistamassa 1. vaihemaakuntakaavassa on tarkasteltu toimintoja, joilla on merkittäviä ympäristövaikutuksia ja jotka edellyttävät keskinäistä yhteensovittamista. Uudenmaan 1. vaihemaakuntakaava täydentää vuonna 2006 vahvistettua Uudenmaan maakuntakaavaa. Kaavassa on otettu huomioon jätehuollon pitkän aikavälin aluetarpeet, kiviaineshuolto, moottoriurheilu- ja ampumarata-alueet, liikenteen varikot ja terminaalit, laajat yhtenäiset metsätalousalueet sekä hiljaiset alueet.

Uudenmaan 2. vaihemaakuntakaava on ollut julkisesti nähtävillä alkukesästä 2012, jolloin se on ollut myös lausuntokierroksella. Kyseisessä kaavassa tarkastellaan uudelleen aikaisemmin vahvistettuja Uudenmaan maakuntakaavaa ja 1. vaihemaakuntakaavaa. Uudenmaan 2. vaihemaakuntakaavassa on keskitytty yhdyskuntarakenteen eheyttämiseen ja liikenteen aluerakenteellisiin kysymyksiin. Kaavassa on käsitelty myös kaupan palveluverkkoa, sekä kylä- ja hajarakentamista.

Lisää Uudenmaan maakuntakaavasta löytyy Uudenmaan liiton internet-sivuilta osoitteesta <http://www.uudenmaanliitto.fi/index.phtml?s=18>.

Nopon pohjavesialueen luoteis- ja pohjoisosiin on maakuntakaavassa merkitty pohjoiseen Hyvinkäälle jatkuva taajamatoimintojen alue (A). Merkintää käytetään niillä alueilla, jotka on varattu yksityiskohtaista suunnittelua edellyttävää asumista, palvelu- ja työpaikka- sekä muita taajamatoimintoja varten.

Nopon pohjavesialueen luoteis- ja koillisosiin on merkitty maakuntakaavaan alueita, jotka kuvaavat arvokasta harjualuetta tai muuta geologista muodostumaa (ah). Alueen maankäyttöä on kehitettävä siten, ettei alueella aiheuteta maa-aineslaissa tarkoitettua kauniin maisemakuvan turmeltumista, luonnon merkittävien kauneusarvojen tai erikoisten luonnonesiintymien tuhoutumista tai laajalle ulottuvia vahingollisia seurauksia luontosuhteissa.

Pohjavesialueen itäpuolelle on merkitty maakuntakaavaan ulkoilureitti (ur), joka jatkuu alueelta pohjoiseen ja lounaaseen.

3.2 Yleiskaava

3.2.1 Nurmijärven kunta

Nurmijärven kunnalla on voimassa kunnanvaltuuston vuonna 1989 hyväksymä koko kunnan yleiskaava.

3.2.2 Hyvinkään kaupunki

Hyvinkään kaupungilla on Nopon pohjavesialueen keskiosassa voimassa Keskustaajaman osayleiskaava vuodelta 1990. Vuonna 2005 Hyvinkään kaupunginhallitus on päättänyt tarkistaa Keskustaajaman osayleiskaavan, jonka Hyvinkään kaupunginvaltuusto on hyväksynyt 16.4.2012. Kaavan hyväksymispäätöksestä on tehty valitus, jonka vuoksi osa kaavan mukaisista alueista ei

ole lainvoimaisia. Tällaisia tällä hetkellä voimaantulon ulkopuolelle jääneitä alueita sijaitsee myös Nopon pohjavesialueella; uusi palvelujen alue (P-1) ja teollisuusalue, jolla ympäristö asettaa toiminnan laadulle erityisiä vaatimuksia (TY, kokonaan harmaa). Sen sijaan Nopon koulun pohjoispuolella sijaitsee kaksi kaavan mukaista lainvoimaista aluetta, jotka on merkitty vastaavanlaiseksi TY-alueeksi ja uudeksi teollisuusalueeksi, jolla ympäristö asettaa toiminnan laadulla erityisiä vaatimuksia (TY, rajattu harmaalla). Keskustajaman osayleiskaavan tämän hetkinen tilanne on esitetty liitteessä 3.

Hyvinkään kaupungilla on voimassa Nopon pohjavesialueella Valtatie 25:n länsipuolella Nopon osayleiskaava. Osayleiskaavaan kuuluvat Nopon ja Rauhalan alueen taajamat, niiden välinen harju-alue sekä niiden ympärillä olevat maa- ja metsätalousalueet. Osayleiskaavaan on Nopon pohjavesialueelle merkitty useita erillispientalojen alueita (AO). Lisäksi alueelle on merkitty maa- ja metsätalousalueita (MT), maatilojen talouskeskusten korttelialueita (AM), yhdyskuntateknisen huollon alueita (ET), ympäristöhäiriötä aiheuttamattoman teollisuuden alueita (TY), maankamaran maa-ainesten ottoalue (EO), lähivirkistysalueita (VL) ja yleisten rakennusten korttelialue (Y). Nopon osayleiskaava on esitetty liitteessä 3.

Hyvinkään kaupungin Palopuron-Ridasjärven alueen yleiskaava ulottuu Nopon pohjavesialueen keski- ja itäosiin. Alueelle on kaavoitettu pääasiassa erilaisia maa- ja metsätalousvaltaisia alueita. Pohjavesialueen keski- ja itäosiin on kaavoitettu maa- ja metsätalousvaltaisia alueita (M), maa- ja metsätalousalueita (M-1) ja maatalousvaltaisia alueita (MT). Pohjavesialueen pohjoisosaan on kaavoitettu maa- ja metsätalousalue, jolla on ulkoilun ohjaamistarvetta ja luonnonsuojelullisia arvoja (MU-3). Seurantalons alue on merkitty kaavassa palvelujen ja hallinnon alueeksi (P). Pohjavesialueen koillisosaan on kaavoitettu lisäksi maankamaran aineiden ottoalue, joka toiminnan päättymisen jälkeen on merkitty muutattavaksi maa- ja metsätalousalueeksi, jolla on ulkoilun ohjaamistarvetta ja ympäristöarvoja (EO/MU-1). Palopuron-Ridasjärven alueen yleiskaava on esitetty liitteessä 3.

3.3 Asemakaava

3.3.1 Nopon liittymäalue

Hyvinkäällä Valtatien 3 ja Nurmijärventien välisellä alueella, Valtatien 25 pohjoispuolella on voimassa Nopon liittymän asemakaava, joka on vahvistettu 24.6.1993. Alue on kooltaan 17 ha ja sijoittuu lähes kokonaan Nopon vedenottamon kaukosuojavyöhykkeelle. Alueelle on sijoitettu ympäristöhäiriötä aiheuttamattomia teollisuus- ja varistorakennusten alueita (TY), teollisuusraiteen alue (LRT), suojaviheralue (EV) ja lähivirkistysalue (VL).

4 RAKENNUSJÄRJESTYS JA YMPÄRISTÖNSUOJELUMÄÄRÄYKSET

4.1 Rakennusjärjestys

4.1.1 Nurmijärven kunta

Nurmijärven kunnan 30.6.2003 voimaan tulleessa rakennusjärjestyksessä annetaan määräyksiä koskien kunnallisen vesijohtoverkon ulkopuolella olevien kiinteistöjen talousveden saantia. Määräysten mukaan rakennettaessa asuinrakennus tai

kotieläinsuoja, on varmistuttava pohjaveden riittävästä saannista ja veden hyvälaatuisuudesta.

Pohjavesialueella rakennettaessa on tarvittaessa tutkittava rakentamisen vaikutukset pohjaveden laatuun ja korkeusasemaan. Myös öljy- ja polttoainesäiliöt sekä muut vaarallisten aineiden säiliöt on rakennusjärjestyksen mukaan sijoitettava pohjavesialueilla sisätiloihin tai maan päälle suoja-altaisiin. Pohjavesialueella ei saa harjoittaa huolto- tai jakeluasematoimintaa eikä polttomoottorikäyttöisten koneiden tai ajoneuvojen korjaamotoimintaa.

Nurmijärven kunnan rakennusjärjestyksen päivitys on parhaillaan käynnissä.

4.1.2 Hyvinkään kaupunki

Hyvinkään kaupungin 1.5.2010 voimaan tulleen rakennusjärjestyksen mukaan pora- ja lämpöpumpukkaivojen ja -putkistojen rakentamista suunniteltaessa on selvitettävä toiminnan vaikutukset muun muassa pohjaveteen ja maanalaisiin rakenteisiin sekä ympäristöön. Lämpöjärjestelmissä käytettävästä lämpönesteestä ei saa olla haittaa pohjavedelle.

Pohjavesialueelle rakennettaessa on lupa-asiakirjoihin tarvittaessa liitettävä asiantuntijan laatima pohjavesien hallintasuunnitelma ja pohjaveden tarkkailuohjelma. Pohjaveden pinnan tason ja alimman kaivutason välille on jätettävä vähintään kolmen metrin paksuinen suojakerros ja rakentamisen yhteydessä on kiinnitettävä huomiota pohjaveden pilaantumisen estämiseen. Rakentamisen yhteydessä pohjaveden pintaa ei saa alentaa ja rakentamisessa tulee käyttää puhtaita kiviainesmaita. Pohjavesialueella syntyvät likaiset pintavedet on johdettava pohjavesialueen ulkopuolelle tai alueen hulevesijärjestelmään.

4.2 Ympäristönsuojelumääräykset

4.2.1 Nurmijärven kunta

Nurmijärven kunnan ympäristönsuojelumääräykset tulivat voimaan 1.9.2012. Ympäristönsuojelumääräyksissä on annettu määräyksiä pohjavesialueiden osalta muun muassa jätevesien käsittelystä, lietelannan ja virtsan levittämisestä sekä polttoaineiden ja muiden kemikaalien säilyttämisestä.

Pohjavesialueilla jätevesien käsittelyjärjestelmien tulee olla rakenteiltaan tiiviitä. Vesikäymäläjätevesien johtaminen tai imeyttäminen pohjavesialueelle on kielletty, vaikka jätevedet olisi puhdistettu. Pohjavesialueella voidaan esimerkiksi johtaa kaikki puhdistetut jätevedet jätevesiputkessa alueen ulkopuolelle tai kerätä vesikäymäläjätevedet umpisäiliöön. Harmaiden vesien imeyttäminen pohjavesialueelle on kielletty, vaikka jätevedet olisi puhdistettu. Harmaat vedet on kuitenkin mahdollista johtaa pohjavesialueelle muuten paitsi imeyttämällä puhdistuksen jälkeen eli ne on mahdollista johtaa pohjavesialueella puhdistamisen jälkeen avo-ojassa. Jätevesijärjestelmää tai puhdistetun jäteveden purkupaikkaa ei saa sijoittaa huonosti läpäisevässä maassa 20 - 50 metriä ja hyvin läpäisevässä maassa 30 - 50 metriä lähemmäs talousvesikaivoa tai lämpökaivoa. Ylimmän pohjavedenpinnan yläpuolelle on jätettävä maasuodatuksessa 0,25 - 0,5 metrin ja imeytyksessä 1 - 2 metrin suojakerros.

Ajoneuvojen, veneiden, koneiden ja laitteiden pesu pohjavesialueella on sallittu ainoastaan tähän tarkoitukseen rakennetulla pesupaikalla. Syntyneet pesuvedet tulee

johtaa hiekan- ja öljynerotuksen kautta yleiseen viemäriin tai muuhun erikseen hyväksytyyn käsittelyyn. Myös lumen vastaanottoaikojen sijoittaminen pohjavesialueelle on kielletty.

Kompostia ei saa sijoittaa ympäristönsuojelumääräysten mukaan 15 metriä lähemmäs talousvesikaivoa. Käymäläjätettä tai sen sisältämien ravinteiden pääsy pohjaveteen on ehkäistävä. Myös yhdyskuntien jätevedenpuhdistamoissa syntyvän tai muun vastaavan laatuksen lietteen/lieteseoksen käyttö maanparannusaineena pohjavesialueella on kielletty. Lisäksi karjan lietelannan ja virtsan levittäminen pohjavesialueella on kielletty. Talousvesikaivojen ja lähteiden ympärille on jätettävä 30 - 100 metrin levyinen suojavyöhyke, jolle ei levitetä kotieläinten lantaa tai virtsaa. Maanrakentamisessa hyödynnettävää jätettä ei saa sijoittaa pohjavesialueelle ja pohjavesialueen ulkopuolella jätettä ei saa sijoittaa 30 metriä lähemmäksi kaivoa.

Pohjavesialueelle sijoitettavat uudet polttoaine- ja kemikaalisäiliöt tulee sijoittaa maan päälle tai sisätiloihin. Ulkona sijaitsevat polttoaine- ja kemikaalisäiliöt tulee varustaa kaksoisvaipparakenteella tai tiiviillä suoja-altaalla. Sadevesien pääsy suoja-altaaseen tulee estää. Lisäksi säiliöt tulee varustaa ylitäytönestimellä, lapon estävällä laitteella ja lukolla.

Kaikki öljysäiliöt tulee tarkastuttaa vähintään kerran kymmenessä vuodessa. Lisäksi pohjavesialueella sijaitsevat maanalaiset säiliöt tulee tarkastuttaa niille annettujen määräysten (KTM 344/1983) mukaisesti.

4.2.2 Hyvinkään kaupunki

Hyvinkään kaupungin 10.1.2009 voimaan tulleiden ympäristönsuojelumääräysten mukaan käymäläjätevesien johtaminen maastoon tai imeyttäminen maahan on pohjavesialueella kielletty. Myös talousjätevesien maahan imeyttäminen, lukuun ottamatta erillisestä saunarakennuksesta tulevia vähäisiä pesuvesimääriä, on kielletty. Ajoneuvojen, veneiden, koneiden ja laitteiden pesu on kiellettyä pohjavesialueella muualla kuin ainoastaan tähän tarkoitukseen rakennetulla pesupaikalla. Tavanomaisessa asumiskäytössä olevalla kiinteistöllä satunnainen pesu on kuitenkin sallittua, mikäli pesusta ei aiheudu ympäristön pilaantumisen vaaraa.

Varsinaisella pohjaveden muodostumisalueella karjanlannan ja -virtsan levittäminen on kielletty ja niiden suhteen on talousveden ottoon käytettävien kaivojen ja lähteiden ympärille jätettävä maaston korkeussuhteista, kaivon rakenteista ja maalajista riippuen vähintään 30–100 metrin levyinen suojavyöhyke. Myös yhdyskuntien jätevedenpuhdistamisen yhteydessä syntyvän tai vastaavanlaisen lietteen tai lieteseoksen käyttö maanparannusaineena on pohjavesialueella kielletty.

Uudet polttoneste- ja kemikaalisäiliöt on varustettava vuodonilmaisujärjestelmällä, ylitäytönestimellä sekä 1-putkijärjestelmällä ja säiliöt on sijoitettava pohjavesialueella maan päälle tai sisätiloihin. Säiliöt putkistoihin on tarkastettava ensimmäisen kerran 10 vuoden päästä käyttöönotosta ja tämän jälkeen tarkastuspöytäkirjaan sisällytetyn tarkastusvälin mukaisesti, kuitenkin vähintään 10 vuoden välein. Yli 10 vuotta tarkastamatta olleet säiliöt on tarkastettava heti ja pohjavesialueella sijaitsevat maanalaiset suojarakenteettomat KTM:n päätöksen 344/1983 alaiset säiliöt on tarkastettava kyseisen päätöksen edellyttämällä tavalla. Käytöstä poistetut säiliöt on puhdistettava ja toimitettava jatkokäsittelyyn ja säiliöistä aiheutuneet mahdolliset vuodot on myös tarkastettava. Mikäli ympäristönsuojeluviranomainen on antanut

poikkeuksellisesti luvan jättää säiliö käytöstä poistamisen jälkeen maaperään, on säiliön olemassaolosta annettava tieto kiinteistön vaihtaessa omistajaa/haltijaa.

5 HYDROGEOLOGISET OLOSUHTEET POHJAVESIALUEELLA

5.1 Yleistä

Nopon pohjavesialue on luokiteltu yhdyskuntien vedenhankinnan kannalta tärkeäksi I-luokan pohjavesialueeksi. Pohjavesialueen kokonaispinta-ala on 6,07 km² ja muodostumisalueen pinta-ala 2,61 km². Nopon pohjavesialueen antoisuudeksi on arvioitu 3 500 m³/d (Uudenmaan ELY-keskus, pohjavesialuekortti).

Pohjavesialueen rajauksia on muutettu aikaisemman suojelusuunnitelman yhteydessä silloisten hydrogeologisten tutkimustietojen perusteella, jolloin alueen kokoa on laajennettu koillisessa ja kaakossa.

Nopon pohjavesialueen pohjoispuolella sijaitsee Hyvinkään I-luokan pohjavesialue (0110651), länsipuolella Rajamäen I-luokan pohjavesialue (01543519) ja kaakkoispuolella Salmelan I-luokan pohjavesialue (0154356).

Alueella sijaitsevat Nopon vedenottamo ja Nopon koulun sekä Pesulan vedenottoaivot (kartta 2). Nopon koulun ja Nopon Pesulan vedenottoaivot on poistettu käytöstä ja kiinteistöt on liitetty Hyvinkään kaupungin vesijohtoverkkoon. Nopon vedenottamon vettä käytetään jäähdytysvetenä Altia Oyj tehdasalueen prosesseihin.

Nopon pohjavesialue koostuu pääpiirteittäin lännessä I Salpausselän hiekka- ja sorakerrostumista, keskiosan laajasta loivapiirteisestä savikkoalueesta ja idässä Nopon pitkittäisharjajaksosta. I Salpausselän reunamuodostuma ja siihen liittyvät harjajaksot ovat luonteiltaan ympäristöönsä vettä luovuttavia jäätikköjokimuodostumia. Salpausselän alueella pohjaveden virtaus suuntautuu pääasiassa muodostuman keskiosista kohti reunoja. Nopon harjajaksolla pohjavesi virtaa muodostuman pituussuunnassa ja pohjavesi purkautuu muodostumien reunoilla lähteistä ja soiden tihkualueilta. Nopon pohjavesialue on pääosin viljelysmaata, jonka maanpinnan korkeus on noin tasolla +80 - 85 m mpy.

Nopon pohjavesialueen geologista rakennetta selvitettiin painovoimamittauksilla vuosina 2004 - 2006 (Pohjavesialueen geologisen rakenteen selvitys I Salpausselällä Noppo-Rajamäki alueella, Tutkimusraportti 21.6.2006, Geologian tutkimuskeskus). Selvitys tarkensi tietoja pohjavesialueen kallionpinnan ja pohjavedenpinnan korkeusasemasta sekä maakerrosten paksuudesta.

Kallionpinta on Nopon ja Hyvinkään pohjavesialueen välisellä itä-länsisuuntaisella vedenjakaja-alueella tasolla 80 - 100 m mpy. Suomiehensuon alueella kallionpinnan korkeus vaihtelee välillä 50 - 70 m mpy.

Pohjavesialueen luoteispuolella sijaitsevalta Petkelsuolta kohti Noppoa kulkee reunamuodostuman poikki kallioperän heikkousvyöhyke, jossa kallionpinnan taso on yleisesti tasolla +45 - 65 m mpy. Tässä ruhjevyöhykkeessä pohjaveden pinta on noin tasolla +87 - 88 m mpy, minkä vuoksi Nopon ja lännessä sijaitsevan Rajamäen pohjavesialueen tarkkaa rajaa on ollut vaikea määrittää. Myös Nopon vedenottamon alueelta suuntautuu kapea ruhje koilliseen kohti Hyvinkään pohjavesialueen eteläosissa sijaitsevia Jätinlukkoja.

Nopon pohjavesialueen länsipuolelta kohti Jätinlukkoja kulkee pohjaveden virtausyhteyden kokonaan tai osittain katkaiseva kalliokynnys, josta alueen pohjaveden

virtaus kääntyy etelään ja pohjoiseen. Myös Nopon vedenottamolta itä-kaakkoon suuntautuvan ruhjevyyöhykkeen reunoilla on vastaavanlainen kalliokynnys.

Pohjavedet virtaavat Nopon vedenottamolle luoteesta ja itä-kaakosta. Nopon vedenottamoalue sijaitsee savipeitteisessä laaksossa, jossa paineellinen pohjavesi on vedenoton aikana tasolla +78 - 79 m mpy. Ottamon itä- ja kaakkoispuolella pohjaveden pinta kohoaa loivasti. Nopon alueelle virtaa pohjavettä myös Jätinlukkojen vedenjakajan eteläpuolisilta alueilta, mutta hydraulista yhteyttä saattavat rajoittaa alueen kalliokynnykset ja Suomiehensuon länsipuolen hienoainessedimentit.

Nopon harjujuksoilla pohjavesivyöhykkeen paksuus vaihtelee 10 - 20 metrin välillä.

Alueen kairaustulosten perusteella Salpausselän ja Valtatien 3 välillä sijaitsee vähimmäispaksuudeltaan 5 - 20 metrisiä sora- ja hiekkakerrostumia. Nopon vedenottamon alueella sora- ja hiekkakerrostumien päällä 2 - 10 metrin paksuinen savikerros.

Ympäristöministeriön julkaiseman Valtakunnallisesti arvokkaat tuuli- ja rantakerrostumat -selvityksen mukaan Nopon pohjavesialueella Suomiehensuon pohjoispuolella sijaitsee Jätinkadun rantakerrostuma, joka on kooltaan noin kolmen hehtaarin laajuinen. Jätinkadun pirunpelloksi kutsutun muodostuman pituus on noin 250 metriä ja leveys noin kymmenen metriä ja sen maanpinta sijaitsee noin tasolla +120 m mpy.

Pohjaveden virtaussuunnat sekä pohjavedenpinnan korkeudet toukokuussa 2012 on esitetty liitekartassa 2.

5.2 Pintavedet

Nopon pohjavesialueella ei sijaitse merkittäviä vesistöjä. Pohjavesialueen itäosassa sijaitsee Suomiehensuo ja pohjoispuolella Hirvisuo. Suomiehensuon ja Hirvisuon vedet ovat orsivesityyppejä, sillä soiden turvekerrostumien alapuolella esiintyy hienoainessedimenttejä. Soiden vesien pinnan korkeudet ovat 3 - 7 metriä ympäröivän pohjaveden pintaa ylempänä. Suomiehensuon pinta on noin tasolla +82,5 m mpy ja Hirvisuo tasolla noin +90 m mpy.

6 POHJAVESIVARAT, VEDENOTTAMOT JA VEDENLAATU

6.1 Yleistä alueen vedenottamoista

Nopon pohjavesialueella sijaitsevat Nopon vedenottamo ja Nopon koulun sekä Pesulan vedenotokaivot, joista käytössä on ainoastaan Nopon vedenottamo. Nopon vesijohtoverkkoon pumpataan vettä Hyvinkäänkylän vedenottamolta.

6.2 Nopon vedenottamo

Altia Oyj käyttää omistamansa Nopon vedenottamon vettä ainoastaan jäähdytysvetenä tehtaan paineilmakeksuksessa ja Berner Oy:n sekä Roal Oy:n tehtailla veden tetrakloorietaanipitoisuuden vuoksi.

Altia Oyj tarkkailee vedenottamoidensa vettä kulloinkin voimassa olevan talousveden valvontatutkimusohjelman mukaisesti.

Nopon vedenottamolla on Länsi-Suomen vesioikeuden myöntämä lupa (L-SVEO nro 68/1968, 28.6.1968) ottaa vettä kuukausikeskiarvona laskettuna 4 000 m³/vrk ja

maksimissaan 5 000 m³/vrk. Vuonna 2011 Nopon vedenottamolta pumpattiin jäähdytysvedeksi yhteensä 614 845 m³ (1685 m³/d) vettä, vuonna 2010 vastaava luku oli 477 994 m³ (1310 m³/d) ja vuonna 2009 268 483 m³ (736 m³/d).

Nopon vedenottamo on otettu käyttöön vuonna 1968 ja vedenottamolla on kolme siiviläputkikaivoa. Kaivojen siivilät ulottuvat savikerrosten alapuolen vettä johtaviin hiekka- ja sorakerrokseen noin tasolle +70 - 75 m mpy.

6.3 Nopon Pesulan vedenottokaivo

Nopon Pesulan alueella sijaitsee yksi putkikaivo, josta on lupa (L-SVEO nro 69/1968, 28.6.1968) ottaa vettä 400 m³/d. Pesulan vedenottokaivo on poistettu käytöstä ja pesulan kiinteistö on liitetty vesijohtoverkkoon.

6.4 Nopon koulun vedenottokaivo

Hyvinkään kaupungilla on Nopon koululla siiviläputkella syvennetty kuilukaivo, jonka vettä on käytetty lähinnä talvisin pihakentän jäädyttämiseen. Koulu saa vetensä Hyvinkään kaupungin vesijohtoverkosta. Yhteys rakennettiin Altia Oyj:n tehtaiden vedensaannin turvaamiseksi.

6.5 Altia Oyj:n tarkkailuohjelma

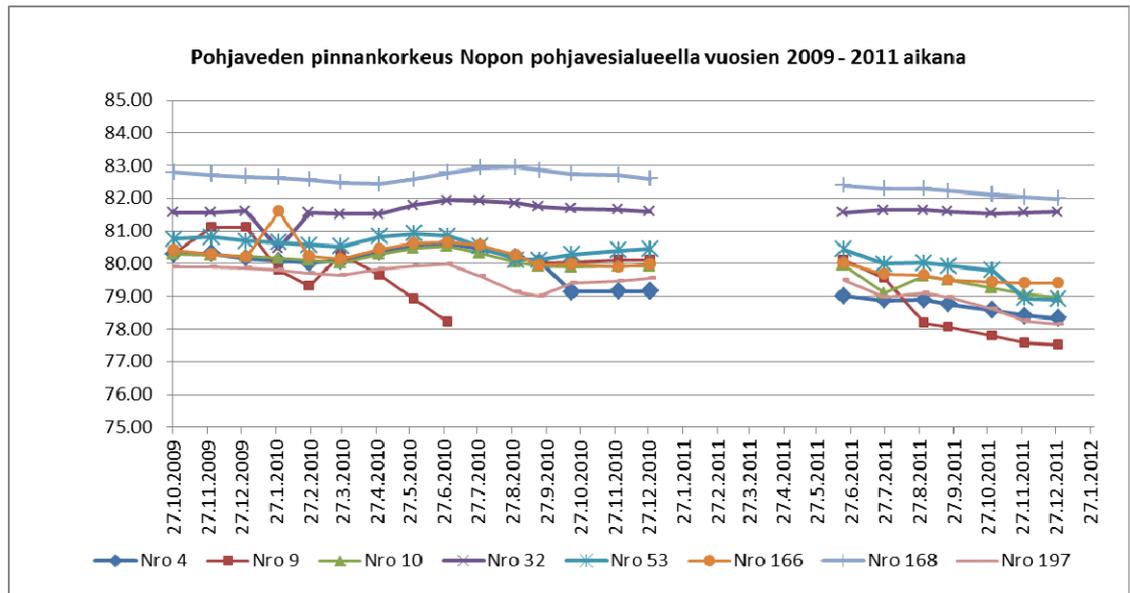
6.5.1 Yleistä

Altia Oyj:llä on Rajamäen pohjavesialueella sijaitsevien Sörkän, Pihakaivon, Jussinlähteen ja Soltilan vedenottamoiden ja Nopon pohjavesialueella sijaitsevan Nopon vedenottamon vedenottolupiin liittyvä tarkkailuohjelma, joka perustuu Länsi-Suomen ympäristölupaviraston päätöksiin 22/2006/3 ja 23/2006/3. Tarkkailuohjelman mukaan Nopon veden laatua analysoidaan kerran vuodessa tammikuussa, jolloin siitä analysoidaan pH, alkaliteetti, rauta, mangaani, kloridi, COD_{Mn}, sähkönjohtavuus, kokonaiskovuus ja tetrakloorieteeni.

Tarkkailuohjelman mukaan seurantatulokset raportoidaan kerran vuodessa Uudenmaan ELY-keskukselle sekä Hyvinkään kaupungin ja Nurmijärven kunnan ympäristönsuojeluviranomaisille.

6.5.2 Pohjaveden pinnankorkeus

Altia Oyj seuraa Nopon pohjavesialueella pohjaveden pinnan korkeutta havaintoputkista 4, 9, 10, 32, 53, 166, 168 ja 197. Pinnankorkeuden tulokset raportoidaan vuosittain yhdessä muiden Altia Oyj:n pohjaveden seurantatulosten kanssa Uudenmaan ELY-keskukselle, Nurmijärven kunnan ympäristölautakunnalle ja Hyvinkään kaupungin ympäristökeskukselle. Tarkkailussa mukana olevien havaintoputkien pohjaveden pinnankorkeuden vaihtelut vuosien 2009 - 2011 aikana on esitetty kuvassa 2.



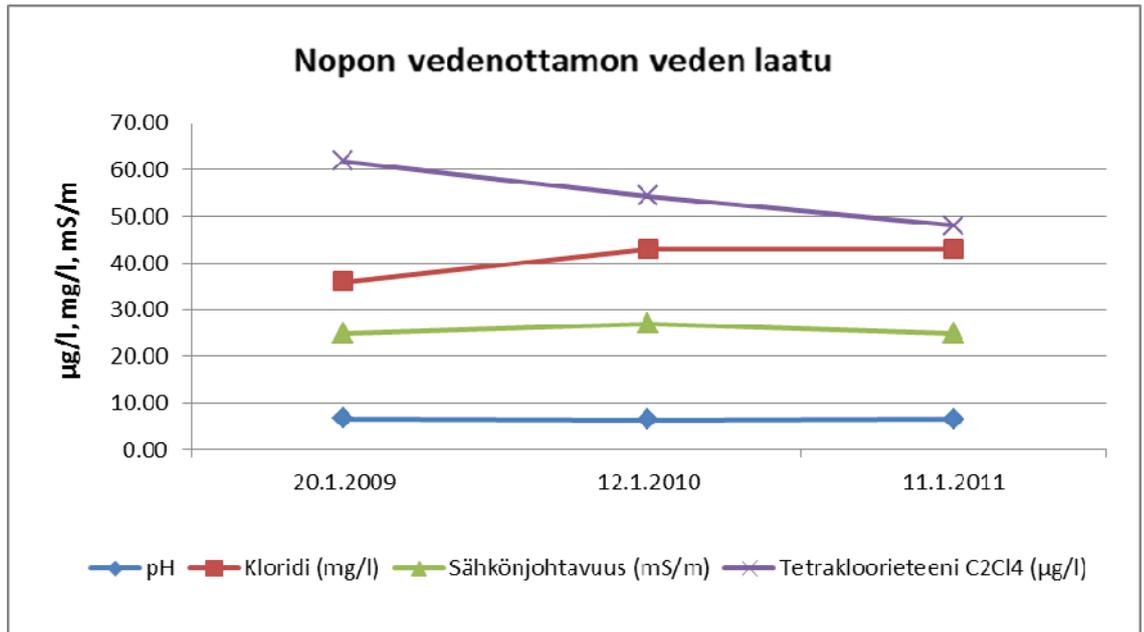
Kuva 2. Pohjaveden pinnankorkeus havaintoputkissa Nopon pohjavesialueella vuosien 2009 - 2011 aikana.

6.5.3 Pohjaveden laatu

Nopon vedenottamon vedenlaatua tarkkaillaan kerran vuodessa. Analysoitavat parametrit ovat pH, alkaliteetti, rauta, mangaani, kloridi, COD_{Mn}, sähkönjohtavuus, tetrakloorieteeni ja kokonaiskovuus. Vedenottamon vedessä on todettu tetrakloorieteeniä, jonka vuoksi vettä käytetään ainoastaan jäähdytysvetenä Altia Oyj:n tehdasalueen toiminnoissa. Kuvassa 3 on esitetty vedenottamon vedestä vuosien 2009 - 2011 aikana analysoidut kloridi- ja tetrakloorieteenipitoisuudet, sähkönjohtavuus sekä pH.

Vuosien 2009 - 2011 aikana vedenottamon veden pH on vaihdellut välillä 6,4 - 6,6, alkaliteetti välillä 0,73 - 0,75 mmol/l ja kokonaiskovuus välillä 4,7 - 4,8 dH. Ottamon veden rautapitoisuus oli vastaavana ajanjaksona alle 0,05 mg/l ja kemiallinen hapenkulutus alle 0,5 mgO₂/l. Veden kloridipitoisuus vaihteli vastaavana aikana välillä 36 - 43 mg/l ja sähkönjohtavuus välillä 25 - 27 mS/m.

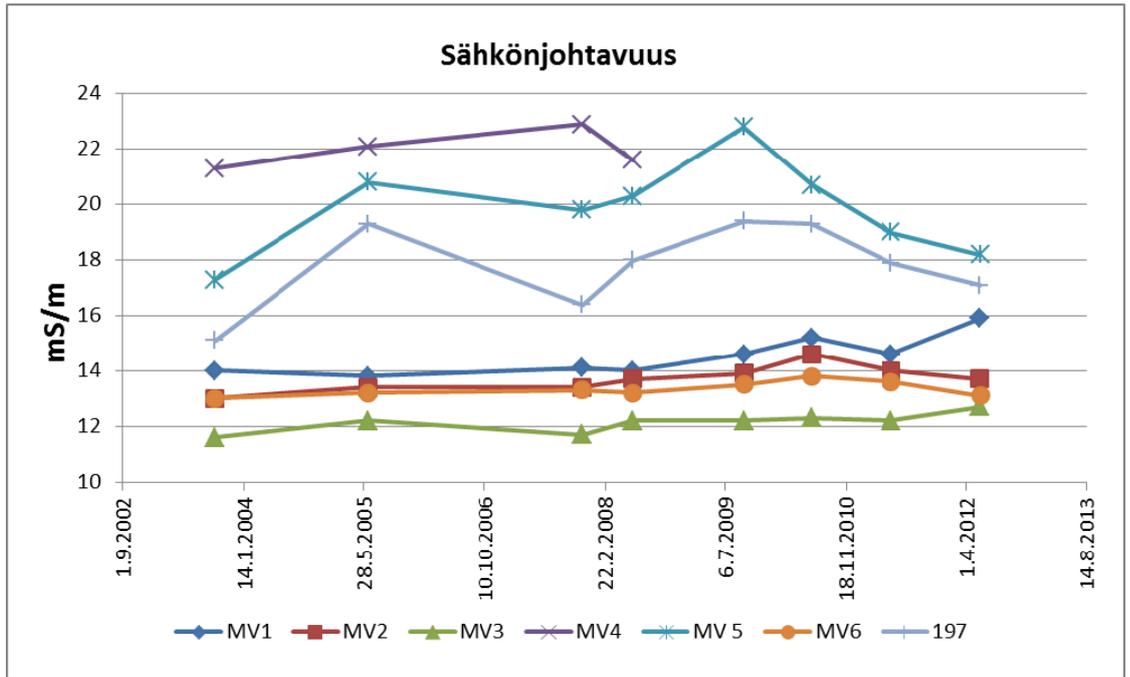
Vedenottamon veden tetrakloorieteenipitoisuus (C₂Cl₄) vaihteli vuosien 2009 - 2011 aikana välillä 48 - 61,8 µg/l. Sosiaali- ja terveysministeriön asetuksen 401/2001 talousveden laatuvaatimuksista ja valvontatutkimuksista mukaan tetrakloorieteenin ja trikloorieteenin yhteismäärä saa talousvedessä olla enintään 10 µg/l. Nopon Pesulan maaperän kunnostussuunnitelman (Maa ja Vesi, 13.1.2000) mukaan Nopon vedenottamon veden liuotinpitoisuus on vaihdellut välillä 30 - 70 µg/l.



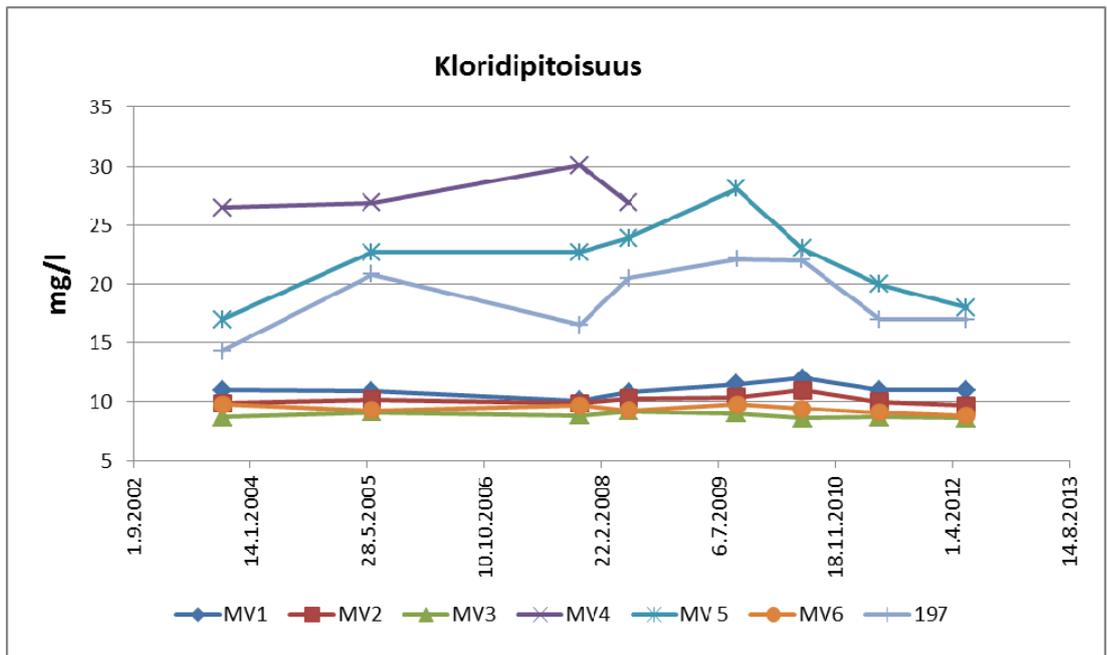
Kuva 3. Nopon vedenottamon veden laatu vuosina 2009 - 2011. Kemiallinen laatuvaatimus tetra- ja trikloorieteenin summapitoisuudelle on alle 10 µg/l.

Kuvissa 4 - 6 on esitetty Nopon pohjavesialueella sijaitsevista pohjaveden havaintoputkista MV1, MV2, MV3, MV4, MV5, MV6 ja 197 otettujen näytteiden sähkönjohtavuus, kloridi- ja tetrakloorieteenipitoisuudet vuosien 2003 - 2012 aikana. Sähkönjohtavuudet ovat vaihdelleet kyseisissä putkissa välillä 11,6 - 22,9 mS/m, kloridipitoisuudet välillä 8,6 - 30,1 mg/l ja tetrakloorieteenipitoisuudet välillä 0,18 - 570 µg/l.

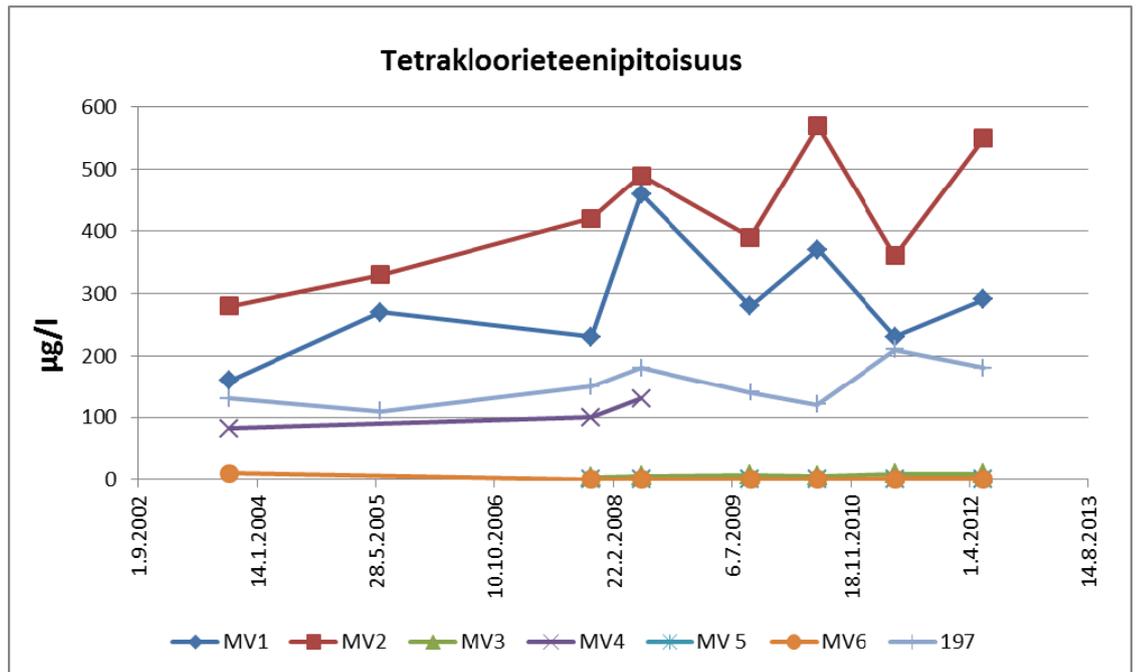
Nopon alueella pohjaveden tetrakloorieteenipitoisuus on ylittänyt viime vuosien aikana STM:n asettaman laatuvaatimuksen (10 µg/l) Nopon vedenottamolta otetuissa näytteissä (v. 2011 48,0 - 61,8 µg/l), sekä havaintoputkista 197 (v. 2003 - 2012 110 - 210 µg/l), MV1 (v. 2003 - 2012 160 - 460 µg/l), MV2 (v. 2003 - 2012 280 - 570 µg/l) ja MV4 (v. 2003 - 2008 82 - 130 µg/l) otetuissa näytteissä. Alle laatuvaatimuksen pitoisuudet ovat olleet havaintoputkissa MV3 ($\leq 9,7$ µg/l), MV5 ($\leq 0,51$ µg/l) ja MV6 ($\leq 1,3$ µg/l). Pitoisuudet ovat tutkituilta osin samaa suuruusluokkaa, kuin vuonna 1998 tehdyn kunnostuskokeilun yhteydessä havaitut (Hyvinkään kaupunki, Nopon pohjaveden kunnostuskokeilu 11.9.1998, Maa ja Vesi Oy, Ekokem Oy Ab). Pohjavesi ei sovellu talousvesikäyttöön laatuvaatimuksen ylittävien tetraklooripitoisuuksien vuoksi.



Kuva 4. Pohjaveden sähkönjohtavuuden vaihtelut Nopon pohjavesialueella sijaitsevilla havaintoputkissa vuosien 2003 - 2012 aikana.



Kuva 5. Pohjaveden kloridipitoisuuden vaihtelut Nopon pohjavesialueella sijaitsevilla havaintoputkissa vuosien 2003 - 2012 aikana.



Kuva 6. Pohjaveden tetrakloorieteenipitoisuuden vaihtelut Nopon pohjavesialueella sijaitseissa havaintoputkissa vuosien 2003 - 2012 aikana.

7 VEDENOTTAMOIDEN SUOJA-ALUEET JA RAJOITUKSET ALUEILLA

7.1 Nopon vedenottamo

Nopon vedenottamolle (kuva 7) on määritetty Länsi-Suomen vesioikeuden ja Korkeimman hallinto-oikeuden vahvistamat lähi- ja kaukosuojavyöhykkeet (L-SVEO nro 199/1978A, 21.12.1978 ja KHO nro 2793/80 LP, 28.5.1980). Nopon vedenottamon vahvistetut suoja-alue-rajaukset on esitetty kartassa 2.

Suoja-aluepäätöksen mukaan Nopon vedenottamon kaukosuojavyöhykkeellä tehtävistä maaleikkauksista, jotka saattavat ulottua metriä lähemmäs alueen ylintä pohjaveden pintaa, on ilmoitettava Altia Oyj:lle (ent. Oy Alko Ab). Alueelle ei saa perustaa vesiensuojelua koskevista ennakkotoimenpiteistä annetussa asetuksessa mainittua tehdasta, laitosta, nestemäisen polttoaineen jakelupaikkaa, huoltoasemaa, jätevedenpuhdistamaa, hautausmaata eikä kaatopaikkaa. Jäteveden imeyttäminen maahan on kielletty. Yleiselle liikenteelle tarkoitetut rakennettavat tiet on viemäritävä niin, etteivät tieltä valuvat vedet pääse pohjavettä johtaviin sorakerroksiin.

Pohjavesialueen lähisuojavyöhykkeellä on edellisten lisäksi ilmoitettava Altia Oyj:lle (ent. Oy Alko Ab) niistä maaleikkauksista, jotka saattavat ulottua neljä metriä lähemmäs alueen pohjaveden ylintä pintaa.

Aikaisemmassa suojelusuunnitelmassa on esitetty uudet ohjeelliset pohjavedenottamon suoja-alue-rajaukset. Esitetyt ohjeelliset suoja-alue-rajaukset on tarkoitettu palvelevan alueen toimintojen ja maankäytön suunnittelua vahvistettujen virallisten suoja-alueiden ohella. Esitetty ottamon suoja-alue rajautuu pohjavedenottamolta luoteeseen Hanko-Hyvinkää-rataan, koillisessa Nopon liittymän asemakaava-alueeseen ja lounaassa Lähdeojan viljelyalueisiin. Esitetty kaukosuojavyöhyke käsittää koko Nopon pohjavesialueen.

Vuosikymmeniä vanhat pohjavesialueiden suoja-aluepäätökset ovat vanhentuneet ajan saatossa ja päätökset tulisi päivittää nykyisten määräysten mukaisiksi. Nopon pohjavesialueen suoja-aluesuunnitelman päivitystyö on käynnistymässä syksyn 2012 aikana.



Kuva 7. Nopon vedenottamo.

8 RISKIÄ AIHEUTTAVA TOIMINTA JA TOIMENPIDE-EHDOTUKSET

8.1 Yleistä

Pohjaveden pilaantumista voivat aiheuttaa jatkuvat tai kertaluonteiset päästöt. Pilaantumisherkkyteen vaikuttavat oleellisesti haitallisten aineiden ominaisuudet (esim. vesiliukoisuus, viskositeetti, adsorptiokyky ja hajoavuus) sekä maaperän laatu, rakenne ja kerrospaksuudet sekä pohjavesiolosuhteet.

Pitkäaikaiset päästöt voivat vaikuttaa veden laatuun usean vuoden viiveellä. Joskus likaantuminen voi jatkua, vaikka haitallinen toiminta on jo päättynyt. Tällaista pohjaveden laatuun vaikuttavaa tekijää on usein vaikea paikallistaa. Kertaluonteisissa päästöissä aikaa vahingon torjuntaan on usein hyvin vähän, tavallisesti vain muutamista tunneista muutamiin vuorokausiin. Torjuntatoimien nopeus ja oikeiden menetelmien valinta on ensiarvoisen tärkeää, jotta ympäristölle haitalliset aineet eivät ehdi kulkeutua pohjaveteen.

8.2 Riskitoimintojen kartoitus ja arviointi

Nopon pohjavesialueella olevat riskitoiminnot on kartoitettu Nopon pohjavesialueen suojeleusuunnitelmaan vuonna 1997 ja uudet riskikohteet on päivitetty tähän suunnitelmaan.

Nurmijärven kunta lähetti keväällä 2012 Nopon pohjavesialueella Nurmijärven kunnan puolella sijaitseville kiinteistöille kyselyn, jolla pyrittiin kartoittamaan alueella sijaitsevia mahdollisia riskitoimintoja. Kyselyn vastausprosentti oli Nopon pohjavesialueella 50 %, minkä vuoksi tulokset eivät kerro koko totuutta alueen tilanteesta riskitoimintojen suhteen.

Tietoja öljy- ja polttoainesäiliöiden osalta on saatu lisäksi Keski-Uudenmaan pelastuslaitokselta. Nurmijärvellä tietoja jätevesien käsittelystä on saatu lisäksi jätevesiselvityksistä vuodelta 2005.

Riskitoiminnot on koottu suunnitelman liitteeseen 1 ja kohteet on esitetty kartassa 1. Tekstissä mainitut riskitunnukset (esimerkiksi TIE_1) viittaavat liitteissä esitettyihin riskikohteisiin.

Riskinarviointi perustuu päästö- ja sijaintiriskin muodostamaan kokonaisriskiarvioon. Työssä on arvioitu yleinen pohjaveden pilaantumisriski sekä kohteen sijainnista aiheutuva riski vedenottamolle. Tarkastelussa sekä päästö- että sijaintiriskit on luokiteltu asiantuntija-arvion perusteella viiteen luokkaan: 5 = erittäin suuri, 4 = suuri, 3 = keskimääräinen, 2 = pieni, 1 = ei riskiä tai riski hyvin pieni. Kokonaisriski on määritetty sijaintiriskin ja päästöriskin tulona, ja sen vaihteluväli on 1 - 25. Mitä suurempi tulo on, sitä suurempi on myös kokonaisriski.

Jos riskikohteen päästöriskistä ei ole ollut tietoa, kuten esimerkiksi öljysäiliön sijaintia maaperän suhteen tai jätevesijärjestelmätyyppejä, on päästöriski arvioitu suurimmaksi mahdolliseksi.

Luokituksen perusteina ovat toiminnan laatu, pohjaveden virtauskuva ja sijainti suhteessa nykyiseen vedenottoon sekä pohjavesialueeseen. Liikenneväylien osalta perusteena on käytetty väylän etäisyyttä vedenottamolle, pohjaveden virtaussuuntia ja liikennemääriä. Riskikohteet on esitetty liitteen 1 taulukossa sekä liitekartassa 1.

Nopon pohjavesialueelle riskien keskiarvoja laskettaessa suurimman riskin pohjavedelle aiheuttavat muut riskit (19,0), kuten liikenne ja öljysäiliöt (17,7). PIMA-kohteista (15,0), muuntajista (14,7) ja jätevedenkäsittelystä (11,5) aiheutuu kokonaisuudessaan vähemmän riskiä pohjavedelle.

Tiedot öljysäiliöistä ja jätevesijärjestelmistä ovat osittain puutteellisia ja tällöin yksittäisen kohteen kokonaisriski on suuri. Öljysäiliöiden ja jätevesijärjestelmien tietokannat tulee päivittää säännöllisesti sekä tehdä kohdekäyntejä.

8.3 Liikenne ja tiepito sekä maantiekuljetukset

8.3.1 Yleistä

Liikenteen aiheuttama pohjavesien pilaantumisvaara voi aiheutua liikenneonnettomuudesta, vaarallisten aineiden kuljetusten vahingoista, tienpidosta ja liikenteen päästöistä. Liikenteen aiheuttamia päästöjä ovat lähinnä rikkidioksidi, typen oksidit, hiilimonoksidi, erilaiset hiilivedyt, lyijy ja hiukkaspäästöt.

Lyijyn määrä on viime vuosina vähentynyt bensiinin lyijyttömyyden vuoksi. Pakokaasupäästöjen suuruus riippuu olennaisesti autojen nopeudesta. Erittäin alhaisilla ja suurilla nopeuksilla päästöt ovat suurimmat. Haitalliset aineet leviävät kapealle alueelle tien ympäristöön. Niiden kulkeutumista ja vaikutusta pohjaveteen ei ole systemaattisesti tutkittu. Tiedetään kuitenkin, että lyijyä esiintyy tienvarsien maaperässä päästöjen aiheuttamana.

Liukkauden torjunnassa teiden suolaus on tärkein menetelmä. Yleensä suolaa (NaCl) käytetään I talvihoitoluokan teillä liukkaudentorjuntaan ja kesäisin pölynsidontaan (CaCl₂) pinnoittamattomilla tieosuuksilla. Tiesuolaa on pidetty harmittomana aineena, minkä myötä sen käyttö lisääntyi 1970 - 1980 -luvuilla. Monilla pohjavesialueilla lisäys näkyy nykyään kohonneena kloridipitoisuutena ja tavallista suurempina sähkönjohtavuuden arvoina. Kloridi vedessä aiheuttaa putkistojen korroosiota jo pieninä pitoisuuksina (> 25 mg/l) ja suurina pitoisuuksina (> 200 mg/l) terveys- ja makuhaittoja.

Vaarallisia aineita voi joutua maantiekuljetusten yhteydessä ympäristöön esimerkiksi säiliöauton ulosajossa. Erilaiset nesteet imeytyvät osin maaperään ja edelleen pohjavesivyöhykkeeseen, jossa ne voivat levitä laajalle alueelle. Tällöin aineiden kulkeutuminen onnettomuuspaikan läheisyydessä riippuu merkittävästi ympäristön ominaisuuksista, kuten maaperän läpäisykyvystä, pohjaveden syvyystasosta maanpintaan nähden, pohjaveden virtaussuunnista, maanpinnan viettosuunnista ja jyrkkyydestä, pintavesiuomien ja vesistöjen läheisyydestä sekä vuodenajasta. Myös nesteen ominaisuudet, kuten liukenevuus ja viskositeetti, ovat keskeisiä tekijöitä aineiden kulkeutumisessa ympäristöön.

8.3.2 Liikenne ja tiepito sekä maantiekuljetukset Nopon pohjavesialueella

Merkittävimmät liikenneväylät Nopon pohjavesialueella ovat pohjavesialueen poikki kaakko-luode -suuntaisesti kulkevat Helsinki-Tampere -moottoritie (Valtatie 3, TIE_1) ja Nurmijärventie (Mt 130, TIE3) sekä lounais-koillis-suuntaisesti kulkeva Valtatie 25 (TIE_2) Hangosta Mäntsälään. Pohjavesialueen itäosassa kulkee lisäksi Helsingistä Tuusulan kautta Hyvinkäälle kulkeva Hämeentie (Kt 45), joka yhtyy Nopon pohjavesialueella Valtatiehen 3. Nopon pohjavesialueella kulkevien merkittävimpien liikenneväylien sijoittuminen pohjavesialueelle ja varsinaiselle muodostumisalueelle on esitetty taulukossa 1.

Taulukko 1. Tieliikenneväylät Nopon pohjavesialueella.

Tiestö Nopon pohjavesialueella				
Tie	Osuus pohjavesialueen muodostumisalueella (m)	Osuus muulla alueella (m)	Keskimääräinen vuorokausiliikenne (KVL)	Raskaiden ajoneuvojen keskimääräinen vuorokausiliikenne (KVLras)
Valtatie 3	200	1 600	25 783 - 31 690	2 122 - 2 912
Valtatie 25		1 800	5612	832
Nurmijärventie (Mt 130)	350	1 300	3306 - 3540	191 - 237
Hämeentie (Kt 45)	120		7 347	639
Rajamäentie (Mt 1311)	600	130	4864 - 8824	206 - 360
Nopontie (Mt 11443)	1 500	600	246 - 412	29 - 37
Liittymät	750	2700		
Hanko-Hyvinkää-rata	200	900		

Valtatie 25 (TIE_2) kehittämisselvityksen (2011) mukaan tien keskimääräinen liikennemäärä vuonna 2009 oli 3 600 - 14 000 autoa vuorokaudessa. Liikenteen on ennustettu kasvavan 6 900 - 20 000 autoon vuorokaudessa vuoteen 2035 mennessä. Raskaan liikenteen määrä on suuri koko tieosuudella ja vaihtelee 700 - 2 200 (10 - 22 %) ajoneuvoa/vrk. Valtatie 25:llä välillä Nummela - Hyvinkää on kulkenut vuonna 2009 5 612 ajoneuvoa vuorokaudessa, josta raskaita ajoneuvoja on ollut yhteensä 832 (15 %).

Kehittämisselvityksen mukaan Valtatie 25:lle välille Noppo-Kirvunkylä on esitetty pohjavesisuojausten rakentamista 4 km:n matkalle. Toimenpiteellä pyrittäisiin pienentämään pohjaveden pilaantumisriskiä.

Valtatie 25:llä on vähennetty suolausta ja tällä hetkellä maksimisuolamäärä talvikaudella on 6 tonnia kilometriä kohti.

8.3.3 Toimenpide-ehdotukset

Tiealueilla, joilta riittävät suojaukset puuttuvat, tulee suojaukset rakentaa kunnostusten yhteydessä. Teiden suojaukset on rakennettava siten, että ne suojaavat kemikaalionnettomuuksien lisäksi myös liukkauden torjunnassa käytetyiltä suoloilta. Tiedot suojauksista on aina toimitettava myös pelastusviranomaiselle.

Pohjavesialueille suunnitteilla oleville maanteille tulee tehdä tarveharkintatarkastelu ja riskinarviointi. Mikäli tie päätetään rakentaa, tulee tiealueille rakentaa riittävät suojaukset vedenottamoiden alueille. Uusien teiden rakentamisen yhteydessä on kiinnitettävä huomiota siihen, miten suunnittelu- tai rakenneteknisin ratkaisuin vältetään maamassojen pidättämän kloridin joutuminen takaisin kiertoon ja pohjaveteen.

Nopon pohjavesialueen aikaisemmassa suojelusuunnitelmassa esitettiin suolausmäärien vähentämistä pohjavesialueella. Aikaisemman suunnitelman mukaan myös luiskasuojauksien ja erityisesti moottoritien ja sen ramppien pohjaveden suojausrakenteiden kunto ja toiminta tulisi varmistaa. Nopon ottamon ja sen itäpuolelle sijoittuvien teiden ja risteysten välisellä alueella on aikaisemmassa suunnitelmassa esitetty pohjaveden kloridipitoisuuden ja sähkönjohtavuuden tarkkailua.

Aikaisemmassa suojelusuunnitelmassa esitettiin vaarallisten aineiden kuljetukseen liittyen, että Nopon pohjavesialueella sijaitsevien luiskasuojauksien on oltava kunnossa varsinkin ottamon itäpuolisella teiden risteysalueella. Pohjaveden kloridipitoisuutta ja sähkönjohtavuutta on seurattu Nopon vedenottamon ympäristössä sijaitsevista havaintoputkista ja vuosien 2003 - 2012 aikana saatuja tuloksia on esitetty kuvissa 3 ja 4. Valtatien 25 kehittämisselvityksen mukaan välille Noppo-Kirvunkylä on esitetty pohjavesisuojausten rakentamista 4 km:n matkalle. Lisäksi Valtatien 25 suolausmääriä on vähennetty.

8.4 Rautatiekuljetukset

8.4.1 Yleistä

Suurin rautateihin liittyvä pohjaveden pilaantumisriski liittyy vaarallisten aineiden kuljetuksiin, erityisesti kemikaalikuljetuksiin. Vaarallisten aineiden kuljetukset pyritään nykyään toteuttamaan lähtöasemalta määränpään ilman välipysähdyksiä kemikaalivuotojen ehkäisemiseksi. Radanpidossa myös tankkaus-, huolto- ja korjaamoalueista saattaa aiheutua pohjaveteen kohdistuvia riskejä. Useilla vanhoilla tankkauspaikoilla on tehty maaperän kunnostustöitä ja pilaantuneen maaperän

riskikohteet sijoittuvat tyypillisesti ratapiha-alueille. Lisäksi 1980- ja 1990-luvuilla rata-alueilla käytetyt, maaperään sitoutuneet rikkakasvien- ja vesakontorjunta-aineet ja niiden hajoamistuotteet aiheuttavat riskin pohjavedelle. Pohjavesisuojausten rakentaminen vanhoille raiteille on teknis-taloudellisesti vaikeaa ja niiden rakentaminen on käytännössä mahdollista vain uusille rataosuuksille ja perusparannustöiden yhteydessä. Pohjavesisuojaus on rakennettava koko ratarakenteen alle ja rataosuus on suljettava liikenteeltä rakentamisen ajaksi. Uudet rataosuudet pyritään sijoittamaan pohjavesialueiden ulkopuolelle ja vanhoille rataosuuksille pyritään löytämään muita riskienhallintatoimenpiteitä.

8.4.2 Rautatiekuljetukset Nopon pohjavesialueella

Nopon pohjavesialueen lävitse kulkee noin kilometrin matkalla Hanko-Hyvinkää rautatie (RT_1), joka kulkee 200 metrin matkalla myös pohjaveden varsinaisella muodostumisalueella. Muodostumisalueelle sijoittuu myös Nopontien ja rautatien tasoristeys. Hanko-Hyvinkää -radalla kulkee ainoastaan tavaraliikennettä ja säännöllisesti radalla kulkee 8 - 10 junaa vuorokaudessa. Radalla kulkee myös autoja Hangon satamasta Venäjälle kuljettavia junia. Yksiraiteisen ja sähköistämättömän Hyvinkää-Karjaa -radan nopeusrajoitus on 80 km/h paikallisia tasoristeyskiä lukuun ottamatta, joissa rajoitus on alhaisempi.

Altia Oyj:n Koskenkorvan tehtailta kuljetetaan Rajamäen tehtaille etanolipohjaisia raaka-aineita vuosittain 22 000 - 24 000 tonnia, joista rautateitse kuljetetaan 14 000 - 22 000 tonnia ja loput maanteitse. Yhdellä kuljetuskerralla etanolia kuljetetaan rautateitse 55 tonnia ja maanteitse 20 - 35 tonnia.

Nopon pohjavesialueen läpi kulkevalla Hanko-Hyvinkää-rataosuudella kuljetettiin vuonna 2007 32 000 tonnia vaarallisiksi aineiksi luokiteltuja aineita. Kuljetukset koostuivat puristettuina, nesteytettyinä ja paineen alaisina liuotetuista kaasuista (VAK 2), palavien nesteiden kuljetuksista (VAK 3) sekä syövyttävien aineiden kuljetuksista (VAK 8). Pääosa palavien nesteiden kuljetuksista oli etanolikuljetuksia Altia Oyj:n Koskenkorvan tehtailta Rajamäen tehtaille. Hanko-Hyvinkää-radalla kulkevan tavaraliikenteen määrä oli vuonna 2007 1,716 miljoonaa tonnia. Ratahallintokeskus on arvioinut Nopon pohjavesialueen läpi kulkevan rataosuuden aiheuttaman riskin alueen pohjavedelle vähäiseksi tai hyvin pieneksi.

8.4.3 Toimenpide-ehdotukset

Vaarallisten aineiden rautatiekuljetusten onnettomuusriskejä voidaan vähentää ennakoitavasti mm. tasoristeyskiä poistamalla, kulunvalvontaa laajentamalla sekä kalustoa ja kuljettamista koskevia määräyksiä kehittämällä ja valvomalla.

Radanpidossa on kehitetty rataverkon pohjavesialueiden riskienhallintaa ja riskinarviointimalli, jota voidaan soveltaa koko Suomen rataverkon alueella. Pohjavesialueista on laadittu kohdekortit, jotka toimivat keskeisenä tietolähteenä radanpitoon liittyvien pohjavesikysymysten tarkastelussa. Kohdekorttiin on kirjattu myös toimenpidesuosituksen.

Tasoristeysten turvallisuudesta on huolehdittava. Onnettomuustilanteiden varalle tulisi laatia toimenpideohje, jonka laatimiseen osallistuu pohjavesiasiantuntija.

Nopon pohjavesialueen aikaisemman suojelusuunnitelman toimenpide-ehdotusten mukaan pohjavesialueen läpi kulkevan Hanko-Hyvinkää-rautatien rataluiskien suojausta tulisi harkita. Toimenpidettä ei ole tehty.

8.5 Maa- ja metsätalous

8.5.1 Yleistä

Yleisin peltoviljelystä ja kotieläintaloudesta pohjavesille aiheutuva haitta on nitraattipitoisuuden (NO_3) kasvaminen, mikä on huomattu monilla voimakkaasti viljeltyjen alueiden läheisyydessä sijaitsevilla vedenottamoilla. Nitraattia voi joutua pohjaveteen lannoituksen lisäksi myös esimerkiksi maaperään pääsevien jätevesien kautta. Juomaveden nitraatti on erityisen vaarallista imeväisikäisille lapsille, mutta haittoja voi ilmetä myös aikuisilla ja kotieläimillä. Talousvesiasetuksessa (461/2000) nitraattipitoisuuden yläraja on 50 mg/l. Pohjaveden luonnollinen nitraattipitoisuus on Suomessa yleensä alle 5 mg/l.

Ympäristönsuojeluasetuksen liitteessä 1 on luettelo aineista, joiden päästöt vesiin ovat ympäristöluvanvaraisia ja liitteen 2 luettelossa ovat tärkeimmät pilaantumista aiheuttavat aineet vesistöpäästöjen raja-arvoja asetettaessa. Asetuksessa mainituista aineista maataloudessa käytetään kasvinsuojeluaineita ja biosidivalmisteita sekä rehevöitymistä aiheuttavia aineita, erityisesti nitraatteja ja fosfaatteja. Lisäksi maatalouden päästöt sisältävät bakteereja, viruksia, maan pinnalla elintärkeää mutta pohjavedessä haitallista humusta sekä klorideja. Näiden lähteitä ovat lanta, erityisesti lietelanta, virtsa, tuorerehun puristemehu, hajoavat kasvinjätteet ja jätevedet.

Vakavana ongelmana ovat vesilaitoksilla nousseet jo vuosikymmeniä sitten käytetyt kasvinsuojeluaineet, joita on viime vuosina ryhdytty analysoimaan vedestä. Kasvinsuojeluaineiden käyttöä säätelee ja rajoittaa laki kasvinsuojeluaineista (ent. torjunta-ainelaki) sekä useat maa- ja metsätalousministeriön päätökset ja asetukset. Vedenhankintaa varten tärkeillä ja soveltuvilla pohjavesialueilla ei saa käyttää kasvinsuojeluinerekisterissä olevia valmisteita, joilla on pohjavesirajoitus.

Kasvinsuojelu- ja torjunta-aineiden käyttöä valvotaan tehokkaasti ja aineiden tulee olla Elintarviketurvallisuusviraston tai muun kemikaalilain mukaan toimivaltaisen viranomaisen hyväksymiä ennen niiden pääsyä markkinoille ja käyttöön. Aikaisemmin aineiden käyttö on kuitenkin ollut runsaampaa ja valvonta sekä tietämys ympäristöriskeistä puutteellista. Suuri osa torjunta-aineista hajoaa varsin hitaasti, joten ympäristöön jouduttuaan ne ovat verrattain pysyviä. Monet torjunta-aineet ovat lisäksi vesiliukoisia ja siten helposti kulkeutuvia. Sosiaali- ja terveysministeriön talousvesiasetuksen rajat torjunta-aineille ovat tiukat: yksittäisen torjunta-aineen suurin sallittu pitoisuus on 0,1 $\mu\text{g/l}$ ja useamman torjunta-aineen yhteenlaskettu enimmäispitoisuus 0,5 $\mu\text{g/l}$.

Peltoviljelyn ja karjatalouden aiheuttamat vaikutukset riippuvat paikallisista maaperä- ja pohjavesiolosuhteista ja niitä tulee sen vuoksi aina tarkastella tapauskohtaisesti.

Pohjavesialueella tehtävät metsänhoitoon liittyvät ojitukset, lannoitukset ja tuhoeläinten torjunta saattavat aiheuttaa pohjaveden pilaantumista.

8.5.2 Maa- ja metsätalous Nopon pohjavesialueella

Nopon pohjavesialueella on metsätalousmaata 351 hehtaaria, joka on 58 % koko pohjavesialueen pinta-alasta. Peltoviljelyssä on Nopon pohjavesialueella 132 hehtaaria ja peltoviljelyn osuus on 22 % koko pohjavesialueen pinta-alasta.

Nurmijärven kiinteistökyseilyn perusteella Nopon pohjavesialueen kaakkoiskulmassa Hämeentien varrella Pentinsuonmäellä sijaitsee pieni maatila (J60), jossa pidetään kahta hevosta. Nopon vedenottamo sijaitsee tilalta noin 2,5 km:n päässä luoteessa.

8.5.3 Toimenpide-ehdotukset

Maanviljelyn pohjaveteen kohdistamien vaikutusten ehkäisemiseksi tulee sekä lannoituksen että kasvinsuojeluaineiden käytön osalta minimoida käytettyjen aineiden huuhtoutuminen ja kulkeutuminen pohjaveteen. Käytettävillä kasvinsuojeluaineilla ei saa olla haitallisia pohjavesivaikutuksia. Pohjavesirajoituksesta on maininta valmistepakkauksen kyljessä. Lannan levitystä ei tule tehdä vedenottamon lähisuojalualueella ja suositusäisyys käytössä olevasta yksityisestä talousvesikaivosta on 30 - 100 metriä.

Uusille eläinsuojille ja lietesäiliöille on haettava rakennus- tai toimenpidelupa, suuremmille yksiköille ympäristönsuojelulain mukainen lupa. Uusia eläinsuojia, lantaja tuorerehusäiliöitä ja -varastoja ei tulisi sijoittaa pohjavesialueelle. Alueelle rakennettavien eläinsuojien, lantaloiden ja tuorerehuvarastojen tulee rakentaa tiiviiksi voimassa olevan lainsäädännön sekä rakentamismääräysten ja ohjeiden mukaisesti. Niistä ei saa aiheutua pohjaveden pilaantumisvaaraa. Pohjavesialueella ei saa varastoida lantaa pattereissa. Kotieläinten jaloittelualueiden sijoittamisessa ja hoidossa on otettava huomioon pohjavesien suojelun tarpeet.

Pohjavesialueille voidaan kannustaa perustamaan EU:n erityisympäristötukien mukaisia alueita, joilla vähennetään lannoitteiden ja torjunta-aineiden käyttöä.

Metsien lannoittamisesta ja torjunta-aineiden käytöstä pohjavesialueella tulee ensisijaisesti pidättäytyä.

Nopon pohjavesialueen aikaisemman suojelusuunnitelman mukaan alueella ei tule sallia virtsan ja lietelannan levitystä, väkilannoitteiden, kasvinsuojeluaineiden ja tuholaismyrkköjen runsasta käyttöä eikä vesakoiden hävittämiseen käytettävien torjunta-aineiden käyttöä. Alueen maanomistajille ja -viljelijöille tulee myös tiedottaa liiallisen lannoitteiden ja torjunta-aineiden käytön pohjaveden laadulle aiheuttavasta uhasta. Toimenpide-ehdotusten toteutumisen arviointia lannoitteiden ja torjunta-aineiden käytön suhteen ei voida tehdä puutteellisten tietojen vuoksi.

Nurmijärven kunnan ja Hyvinkään kaupungin ympäristönsuojelumääräyksiin on sisällytetty määräyksiä karjan lietelannan ja virtsan levityksestä pohjavesialueella ja talousvesikaivojen sekä lähteiden läheisyydessä.

8.6 Maa-ainesten otto

8.6.1 Yleistä

Maa-aineslain mukaan soran- ja hiekanotto on kotitarve- ja turpeenottoa lukuun ottamatta luvanvaraista. Kotitarveoton ylittäessä 500 m³ myös siitä on ilmoitettava kunnan valvontaviranomaiselle. Maa-aineksen ottotoiminta tulee järjestää siten, että pohjaveden laatu ei vaarannu. Pohjaveden muodostumiseen ja määrään vaikuttavia toimenpiteitä saa tehdä vain aluehallintoviraston luvalla. Maa-ainesten ottotoiminnan merkittävimmät pohjaveden laatua vaarantavat toiminnot ovat koneiden ja polttoainesäiliöiden öljyvuodot ja maannoksen häviäminen.

Vanhoilla hoitamattomilla soranottoalueilla pohjaveden pinta on usein lähellä maanpintaa. Pohjavedeksi suotautuvan vajoveden määrä kasvaa haihduttavan kasvillisuuden ja pintamaan puuttuessa. Pintamaan poistamisen seurauksena myös pohjaveden pinnankorkeuden vuodenaikaisvaihtelu lisääntyy ja maaperän kyky puhdistaa vettä on pienempi, kun suodattava kerros ohenee. Maannoskerroksen puuttuessa maaperän happamuus ja haitta-aineiden kulkeutuminen maahan lisääntyy. Soranoton vaikutuksesta pohjaveden nitraatti-, sulfaatti-, magnesium-, kalsium-, kloridi- ja alumiinipitoisuudet sekä sähkönjohtavuus voivat kohota. Myös sorakuoppien pohjalla olevat lammet voivat muuttaa pohjaveden laatua. Sorakuoppien jälkihoito on tärkeää, jotta alueelle kuulumattomat aineet kuten jätteet ja ylijäämämassat eivät lisääisi pohjaveden laadulle aiheutuvaa riskiä.

8.6.2 Maa-ainesten otto Nopon pohjavesialueella

Maa-ainestenottoalueita on Nopon pohjavesialueella yhteensä 37 hehtaaria, mikä on 6 % pohjavesialueen pinta-alasta.

Nopon pohjavesialueelle on myönnetty maa-ainestlain mukainen maa-ainesten ottamislupa Hyvinkään kylään tiloille Suomies, Jätinlukot ja Soramäki (MO_1). Hyvinkään kaupungin ympäristölautakunta on myöntänyt luvan Rudus Oy:lle 31.3.2011 ja lupa on voimassa 3.5.2016 saakka. Alue sijaitsee sekä Nopon että Hyvinkään (0110651) pohjavesialueilla Valtatien 3 ja Valtatien 25 risteuksen itäpuolella. Maa-ainesten ottoalue sijaitsee Nopon vedenottamon lähisuojavyöhykkeellä ja ottamolta noin 1,4 km:n päässä koillisessa. Alueella on ollut maa-ainesten ottotoimintaa useiden vuosikymmenien ajan. Maa-ainesten ottamisluvan lupamääräyksissä on otettu kantaa muun muassa öljytuotteiden ja muiden ympäristölle vaarallisten aineiden varastointiin ja käsittelyyn sekä koneiden käyttöön alueella. Lupamääräysten mukaan alueen pohjaveden pinnankorkeutta ja laatua on myös tarkkailtava erillisen suunnitelman mukaan. Tarkkailua on jatkettava lupakauden päättymisen jälkeen vähintään kaksi vuotta. Lupamääräyksissä on määrätty myös maa-ainesten kaivusvyvydestä, ottoalueen liikennejärjestelyistä ja jälkihoidosta.

Nopon ja Rajamäen pohjavesialueiden rajalla Rauhalassa sijaitsee Lemminkäinen Oyj:n maa-ainesten ottoalue (kuva 8, MO_2), jonka hyödyntämiselle Hyvinkään kaupungin ympäristölautakunta on myöntänyt jatkoluvan 26.4.2007. Aikaisemmin Lemminkäinen Oyj:lle myönnetyn alueen maa-ainesten ottoa koskevan luvan (21.3.2002) mukaan alueelta on otettu maa-aineksia 31.1.2006 mennessä yhteensä 178 390 m³. Jatkoluvan mukaan toiminnanharjoittaja saa jatkaa maa-ainesten ottoa alueella alkuperäisen lupaehdon edellyttämään ottomäärään 240 000 m³ asti. Lupa on ollut voimassa 28.3.2012 saakka. Alueella on sijainnut maa-ainestenottoalue jo ennen toiminnan aloittamista vuonna 2002. Viimeisimmän luvan lupaehdoissa on annettu määräyksiä koskien öljysäiliöiden ja koneiden säilytystä, käyttöä, huoltoa ja korjausta. Myös öljytuotteiden ja muiden ympäristölle vaarallisten aineiden käsittelystä ja varastoinnista on annettu määräyksiä. Lupamääräyksissä on myös edellytetty pohjaveden tarkkailuohjelman laatimista, johon on sisällytetty pohjaveden pinnankorkeuden ja laadun tarkkailemista. Alueen kaivusvyvyttä ei tule lupamääräysten mukaan ulottaa kuutta metriä lähemmäs pohjaveden ylintä havaittua luonnollista pintaa eikä kaivu saa alittaa tasoa +110 m mpy. Lupamääräyksissä on annettu myös alueen liikennejärjestelyjä, valvontaa ja jälkihoitoa koskevia määräyksiä.

Hyvinkään kaupungin ympäristölautakunta on myöntänyt Kuisman Sora Oy:lle 18.8.2005 maa-ainestlain mukaisen ottamisluvan Hyvinkään kylässä sijaitsevalle

Suomiehen alueelle tilalle Reunala, joka sijaitsee Helsinki-Tampere-moottoritien (3) ja Valtatien 25 risteuksen itäpuolella (MO_3). Alueelle on myönnetty useita maa-aineslain mukaisia lupia vuodesta 1987 lähtien. Nykyinen lupa on voimassa 31.8.2015 saakka ja maa-aineksia voidaan ottaa luvan mukaan enintään 60 000 m³. Lupamääräyksiin on sisällytetty määräyksiä muun muassa öljytuotteiden ja muiden ympäristölle vaarallisten aineiden käsittelystä ja varastoinnista, koneiden käsittelystä sekä polttonesteiden tankkauspisteen teknisistä ominaisuuksista. Toiminnassa on myös seurattava pohjaveden pinnan korkeutta ja laatua erillisen suunnitelman mukaan. Määräysten mukaan kaivusvyöhytettä ei saa ulottaa neljää metriä lähemmäs pohjaveden ylintä havaittua luonnollista pintaa. Määräyksissä on otettu kantaa myös ottoalueen rajaukseen, liikennejärjestelyihin sekä jälkihoitoon.



Kuva 8. Lemminkäinen Oy:n soranottoalue Nopon ja Rajamäen pohjavesialueiden rajalla Hyvinkään Rauhalassa.

8.6.3 Toimenpide-ehdotukset

Otettaessa maa-aineksia pohjavesialueella tulee jättää riittävä suojakerros pohjavedenpintaan. Suojakerrospaksuuden riittävyys tulee tarkastella tapauskohtaisesti. Asianmukaisena suojakerroksena pohjavesialueella on pidetty vähintään 4 metriä. Vedenottamon läheisyydessä tai muutoin herkällä alueella (tapauskohtainen tarkastelu) suojakerrospaksuus tulee nostaa 6 metriin.

Ottamisalueille koko pohjavesialueella on vaadittava ottamissuunnitelmat jälkihoito- ja jätehuoltosuunnitelmien. Lupaehtojen noudattamista valvotaan tarkastamalla

ottoalueet vuosittain. Tarkastuksista tehdään pöytäkirja. Luvan haltijan tulee ilmoittaa vuosittain otetut maa-ainesmäärät. Jälkihoitotoimenpiteet vaaditaan toteuttamaan lupaehtojen mukaisesti luvan voimassaoloaikana ja vakuus vaaditaan aina olemaan voimassa pidempään kuin lupa, jotta jälkihoito saadaan tehdyksi. Vakuus vapautetaan lopputarkastuksen jälkeen.

Uusissa luvissa tulee edellyttää tapauskohtaisesti (huomioiden oton laajuus) useamman kuin yhden muovisen pohjaveden tarkkailuputken asentamista ja määrättävä myös putkien paikat. Pohjaveden pinnan tasoa tulee tarkkailla ennen toiminnan aloittamista sekä säännöllisesti toiminnan aikana. Toiminnan aikana tarkkailua tulee suorittaa 1 - 4 kertaa vuodessa. Luvan haltijan on ilmoitettava pohjaveden tarkkailutulokset luvan myöntäneelle viranomaiselle sekä ELY-keskukselle.

Käsiteltäessä uusia maa-ainelupia tulee lupaprosessissa huomioida POSKI-projektin tulokset. Nopon pohjavesialue on luokiteltu POSKI-projektissa maa-ainestenottoon soveltumattomaksi alueeksi. Luokittelu perustuu Nopon pohjavesialueen osalta muun muassa siihen, että alue on luokiteltu maiseman- ja luonnonsuojelun kannalta arvokkaaksi harjualueeksi.

Aikaisemmassa suojelusuunnitelmassa esitettiin toimenpide-ehdotuksena, että pohjavesialueelle ei tule esittää uusia maa-ainestenottoalueita. Saatujen tietojen mukaan Nopon pohjavesialueelle ei ole myönnetty maa-ainestenottolupia uusille alueille.

8.7 Teollisuus ja yritystoiminta

8.7.1 Yleistä

Teollisuuden aiheuttamat pohjaveden pilaantumistapaukset ovat useimmiten aiheutuneet siirtoputkiston, viemärin tai säiliön vuodoista, kemikaalien käsittelyalueiden puutteellisesta suojauksesta tai jätevesien väärästä tai puutteellisesta käsittelystä. Myös varastoinnissa ja kuljetuksessa voi olla puutteita. Kemikaalia voi päästä maaperään ja pohjaveteen myös tulipalon ja sen sammutusvesien seurauksena sekä onnettomuuden tai huolimattoman käsittelyn seurauksena. Pohjavettä pilaavista aineista yleisiä ovat bensiinin lisäaineet, kemiallisten pesuloiden pesuaineet sekä metalliteollisuusyritysten rasvanpoistoon käytetyt liuottimet, puutavaran suojaukseen käytetyt kyllästysaineet sekä polttoöljy.

8.7.2 Teollisuus ja yritystoiminta Nopon pohjavesialueella

Nopon pohjavesialueella sijaitsevan teollisuus- ja varastoalueiden osuus on koko pohjavesialueen pinta-alasta yksi hehtaari, mikä vastaa 0,2 %:n osuutta koko pohjavesialueesta.

8.7.3 Toimenpide-ehdotukset

Pohjavesialueella ei tule sallia sellaista uutta yritystoimintaa, josta voi aiheutua pohjaveden laadun tai määrällisen tilan heikkenemistä.

Vaarallisia kemikaaleja käsittelevä tai varastoiva laitos tulee ensisijaisesti sijoittaa pohjavesialueen ulkopuolelle. Tuotantolaitosta ei pidä ilman erityistä perusteltua syytä sijoittaa pohjavesialueelle, jollei kemikaalien ominaisuuksien perusteella voida osoittaa, ettei pohjavesille aiheudu vaaraa.

Teollisuuslaitosten ympäristöluvissa tulee edellyttää pohjaveden laadun tarkkailua, mikäli laitoksella käytetään tai säilytetään pohjavedelle haitallisia aineita. Ympäristöluvassa tulee kiinnittää erityistä huomiota kemikaalionnettomuuksien ehkäisyyn edellyttämällä selkeitä ajoväyliä, päällystettyjä kuljetus- ja käsittelyalueita, hulevesiviemärointiä sekä kemikaalisäiliöiden tiiviitä suoja-altaita.

Kiinteistöjen öljynerotuskaivoissa tulee olla hälytysjärjestelmät, joita tulee huoltaa ohjeiden mukaan. Erottimien hälytykset tulee ohjata sellaiseen paikkaan, jossa on jatkuva valvonta hälytyksen nopeasti toteamiseksi. Kaivojen toiminnan varmistamiseksi ne tulee tyhjentää säännöllisesti. Jos viemäreitä käytetään vain satunnaisesti, pidetään viemärit suljettuina ja avataan vain tarvittaessa. Jos lattiakaivoille ja viemäreille ei ole perusteltua käyttöä, tulee ne sulkea nestetiiviiksi.

Kemikaali-, öljy- ja ongelmajätteet tulee varastoida allastetuissa, tiivispohjaisissa ja katetuissa tiloissa. Myös sisätiloissa varastoitaville kemikaaleille tulee olla suoja-altaat, jos niiden läheisyydessä on avonaisia lattiakaivoja. Mahdollisen tulipalon yhteydessä syntyvät sammutusvedet tulee ottaa huomioon. Työkoneet ja laitteet on säilytettävä tiivispohjaisella alueella. Toiminta tulee järjestää rakenteellisin ja käyttöteknisin toimenpitein sellaiseksi, ettei siitä aiheudu pohjaveden pilaantumisvaaraa.

Yritysten varastossa/toimintapaikalla tulee olla riittävästi imeytysturvetta tai vastaavaa kemikaalien imeyttämiseen sopivaa ainetta. Maahan valunut kemikaali on välittömästi otettava talteen imeytysaineella ja käytetty imeytysaine on varastoitava alueella olevassa asianmukaisessa jäteastiassa. Tarvittaessa pilaantunut aine on poistettava niin syvältä, että kaikki maahan valuneet aineet saadaan talteen.

Ympäristöviranomaiselle, sekä tarvittaessa pelastusviranomaiselle, on ilmoitettava välittömästi sellaisista onnettomuuksista, jossa kemikaaleja on päässyt ympäristöön. Kaikista kemikaalionnettomuuksista on pidettävä kirjaa.

Yrityksillä tulee olla omat valmiussuunnitelmat ja laatujärjestelmät, ja ne on päivitettävä säännöllisesti. Yrityksen henkilökunta on koulutettava onnettomuuksien varalle. Henkilökunnan tulee olla tietoista siitä, että toiminta sijoittuu pohjavesialueelle.

Aikaisemman suojelusuunnitelman mukaan Nopon pohjavesialueella sijaitsevan asemakaava-alueen mahdolliset pohjaveden laatua vaarantavat toiminnot tulee selvittää. Saatujen tietojen mukaan asemakaava-alueelle ei ole sijoittunut Nopon Pesulan lisäksi muita pohjaveden laatua vaarantavia toimintoja.

8.8 PIMA-kohteet

8.8.1 Yleistä

Maa-alueita kutsutaan pilaantuneiksi, jos siinä olevan haitallisen aineen pitoisuus ylittää huomattavasti kyseessä olevan alueen luontaisen pitoisuuden ja aineen kokonaismäärä maaperässä on merkittävä. Maaperän pilaantuminen on seurausta ihmisen toimintojen aiheuttamasta lisäkuormituksesta maaperään. Ympäristönsuojelulain mukaan jätettä tai muuta ainetta ei saa jättää tai päästää maaperään siten, että seurauksena on sellainen maaperän laadun huononeminen, josta voi aiheutua vaaraa tai haittaa terveydelle tai ympäristölle tai viihtyvyyden melkoista vähenemistä.

Pilaantuneet maa-alueet aiheuttavat pohjaveden pilaantumista, mikäli haitta-aineet kulkeutuvat maa-aineksesta pohjaveteen.

8.8.2 PIMA-kohteet Nopon pohjavesialueella

- Nopon pohjavesialueen luoteiskulmassa Tienhaarassa Rajamäentien varressa Hyvinkäällä on sijainnut Servomaan romuvarasto (PIMA_1), jonka toimintaan on kuulunut romun keräys. Toiminnan tämänhetkisestä tilasta ei ole tietoa ja kohde on merkitty selvitystarpeena maaperän tilan tietojärjestelmään (MATTI).
- Hyvinkäällä osoitteessa Nopontie 255 on sijainnut kemiallinen pesula Nopon Pesula Oy (PIMA_2), jonka kiinteistölle on asetettu maankäyttörajoite. Pesulan kiinteistöllä sattui vuonna 1975 tulipalo, jonka vaikutuksesta ympäristöön pääsi arviolta 1 500 - 2 000 kg tetrakloorieteeniä. Pesulaa ympäröivässä maaperässä on todettu tetrakloorieteeniä, jota liukenee pohjaveteen. Saastuneen alueen pinta-ala on arvioitu seitsemän hehtaarin kokoiseksi. Pesula sijaitsee Altia Oyj:n omistamalta Nopon vedenottamolta noin 500 metrin päässä luoteessa. Alueen yksityiskaivojen veden käyttö talousvetenä on kielletty ja Altia Oyj käyttää vettä ainoastaan jäähdytysvetenä. Alueella on tehty selvityksiä vuonna 1994 (Ympäristövahinkotutkimus Nopon pohjavesialueella, Oy Vesi-Hydro Ab 5.4.1994) ja vuonna 1998 (Nopon pohjaveden kunnostuskokeilu, Maa ja Vesi 11.9.1998). Alueella tehdyn kunnostuskokeiluraportin mukaan pesulan ja Nopon vedenottamon välisen pohjavesialueen vedessä on ollut tutkimushetkellä havaittavissa tetrakloorieteeniä. Kunnostuskokeilun tulosten mukaan pohjaveden puhdistaminen pelkästään pohjavettä käsittelemällä kestää erittäin pitkän ajan. Tämän vuoksi pohjaveden puhdistaminen edellyttäisi varsinaisen päästölähteen poistamista alueelta, mikä edellyttäisi muun muassa alueen tarkempien geologisten olosuhteiden selvittämistä. Vuonna 1999 tehdyn maaperän puhdistuskokeilun (Nopon pesulan maaperän puhdistuskokeilu, raportti liuotintutkimuksista, Maa ja Vesi 10.12.1999) mukaan alueen maaperää ei voida puhdistaa huokosilmäkäsittelyn avulla vaan pilaantuneet maat tulee kaivaa pois, jotta ne voidaan käsitellä asianmukaisesti. Vuonna 2000 Nopon pesulan alueelle on laadittu maaperän kunnostussuunnitelma (Nopon pesulan maaperän kunnostussuunnitelma, Maa ja Vesi, 13.1.2000). Viimeisimmän asiaa koskevan ratkaisun on tehnyt Korkein hallinto-oikeus (Ympäristönsuojelulain mukaista hallintopakkoasiaa koskeva valitus, Korkein hallinto-oikeus 20.10.2010) vuonna 2010. Asia koskee kiinteistön omistajan tai haltijan omistamallaan tai hallitsemallaan kiinteistöllä tehtävien maaperä- ja pohjavesitutkimusten tekemistä pilaantuneen alueen laajuuden ja puhdistustarpeen selvittämiseksi.
- Hyvinkäällä Suomiehen soranottoalueella on sijainnut työkoneiden varikkoalue ja polttonesteiden jakelupiste (PIMA_3). Rudus Oy Ab:n omistama alue sijaitsee Nopon ja Hyvinkään (0110651) pohjavesialueiden rajalla. Varikkoalueen käyttö on lopetettu ja polttonesteiden jakeluun käytetyt rakenteet on poistettu. Maa-ainesten ottotoiminta jatkuu alueella. Pilaantunut varikkoalue on kunnostettu kesällä 2005, jolloin alueelta on poistettu 476 tonnia öljyhiilivedyillä pilaantuneita maita. Alueen maaperä kunnostettiin öljyhiilivetyjen osalta Uudenmaan ympäristökeskuksen asettamaan tavoitepitoisuuteen 300 mg/kg. Kunnostuksen jälkeen alueella sijaitsevasta kaivosta ja pohjavesiputkesta otetuista näytteistä analysoitu mineraaliöljypitoisuus jäi alle analyysimenetelmän määrittämissä rajan (<0,05 mg/kg). Uudenmaan ympäristökeskus on hyväksynyt alueen kunnostuksesta tehdyn loppuraportin (22.10.2004 ja 30.9.2005) kirjeellään No YS 1069/29.7.2008 todeten, ettei aihetta jatkotoimenpiteille ole.

8.8.3 Toimenpide-ehdotukset

Kohteissa, joissa epäillään maaperän pilaantumista, tulee tehdä tutkimuksia ja mahdollinen pilaantuneisuus tulee selvittää. Pohjavesialueella myös alueen pohjaveden laatu tulee selvittää. Kohteiden kunnostustarve tulee arvioida tutkimustulosten perusteella laadittavan riskinarvioinnin avulla.

Aikaisemmassa Nopon suojeleusuunnitelmassa esitettiin pilaantuneita maita koskevana toimenpide-ehdotuksena tetrakloorieteenilähteen poistamista Nopon pesulan alueelta. Pilaantunut maa-aines tulisi toimittaa käsiteltäväksi ja maa-aines tulisi korvata puhtaalla maa-aineksella. Pesulakiinteistön maaperän puhdistajan määräämisestä käydään tällä hetkellä keskustelua oikeusteitse.

8.9 Muuntajat

8.9.1 Yleistä

Sähkömuuntajien ympäristöriskin aiheuttaa niiden sisältämä muuntajaöljy, joka useimmiten on raakaöljystä jalostettua mineraaliöljyä. Pohjavesialueella sijaitseva muuntaja saattaa rikkoutua esimerkiksi salamaniskusta, jolloin muuntajasta voi päästä öljyä maahan ja pohjaveteen.

8.9.2 Muuntajat Nopon pohjavesialueella

Nopon pohjavesialueella sijaitsee yhteensä 18 sähkömuuntamoita, joiden toimintaa ohjaa Nurmijärven Sähkö Oy.

Kaikki alueella sijaitsevan muuntamot ovat suojaamattomia pylväsmuuntamoita, joissa ei ole turvakaukaloa. Muuntamot ovat tehoiltaan 50 - 800 kVa, ja niihin on varastoituna muuntamokohtaisesti 110 - 460 kg öljyä. Nopon pohjavesialueella sijaitsevat sähkömuuntamot on esitetty kartassa 1.

8.9.3 Toimenpide-ehdotukset

Pohjaveden muodostumisalueelle ei tule rakentaa uusia suojaamattomia muuntajia. Verkostosuunnittelussa muuntamot tulee mahdollisuuksien mukaan sijoittaa ainakin pohjaveden varsinaisen muodostumisalueen ulkopuolelle ja hienorakeiselle maaperälle.

Vanhoiden suojaamattomien pylväsmuuntamoiden vaihtaminen suoja-altaallisiin puistomuuntamoihin on kallista. Mikäli vaihtaminen ei ole mahdollista, tulisi kaikkien suojaamattomien muuntajien alle vähintään asentaa öljyä läpäisemättömät bentoniittimatot.

Muuntajan rikkoutuessa aiheutuu sähkölaitoksen valvomoon hälytys välittömästi ja korjaushenkilökunta on tapahtumapaikalla viimeistään muutaman tunnin kuluessa. Korjaushenkilökunnalla on mukanaan imeytysturvetta. Tarvittaessa öljyllä pilaantunut maaperä poistetaan ja toimitetaan asianmukaisesti käsiteltäväksi.

Rikkoutuneesta muuntajasta tulee ilmoittaa pelastuslaitokselle ja kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle, mikäli rikkoutumisesta on aiheutunut öljyvuoto maaperään.

Sähkön jakeluverkon ylläpitäjän tulee pitää pohjavesialueilla sijaitsevista öljyjäähdytteisistä muuntajista ajan tasalla olevaa rekisteriä ja karttaa, joka tulee toimittaa myös pelastusviranomaisille.

Aikaisemmassa Nopon pohjavesialueen suojelusuunnitelmassa ei ole käsitelty sähkömuuntajista aiheutuvaa riskiä pohjavedelle.

8.10 Jätevedet

8.10.1 Yleistä

Pohjavesialueella jätevesien puutteellinen käsittely tai rikkoutunut viemäri voivat aiheuttaa pohjaveden pilaantumisen. Jätevesi nostaa pohjaveden sähkönjohtavuutta sekä kloridi-, nitraatti- ja fosfaattipitoisuuksia. Jäteveden mukana pohjaveteen päätyy myös bakteereja ja viruksia, minkä seurauksena vesi ei enää sovellu talousvedeksi. Talousvesiin voi tulla myös haju- ja makuhaittoja.

Valtioneuvoston asetus talousjätevesien käsittelystä vesihuoltolaitosten viemäriverkostojen ulkopuolisilla alueilla (542/2003) tuli voimaan vuonna 2004. Asetuksella säädetään vähimmäisvaatimukset kiinteistökohtaisten talousjätevesien käsittelylle. Vaatimukset koskevat kaikkia kiinteistöjä, joita ei ole liitetty vesihuoltolaitoksen viemärointijärjestelmään. Kotitalouksien lisäksi asetus koskee myös eläintilojen maitohuoneita.

8.10.2 Jätevedet Nopon pohjavesialueella

Asutus keskittyy Nopon pohjavesialueella Hanko-Hyvinkää -radan molemmille puolille Nopon koulun ympäristöön ja Tienhaaran alueelle. Myös Suomenmiehensuon pohjois- ja eteläpuolella on asutusta.

Nurmijärven kunnan puolella pohjavesialueen kaakkoiskulmassa sijaitsee kolme kiinteistöä, joiden jätevedet käsitellään seuraavasti:

- Yhden kiinteistön jätevedet johdetaan saostuskaivojen kautta maastoon.
- Yhden kiinteistön vesikäymälän jätevedet johdetaan tiiviiseen jätevesisäiliöön ja muut syntyvät jätevedet johdetaan maahan
- Yhdellä kiinteistöllä syntyvät jätevedet johdetaan umpisäiliöön.

Hyvinkään kaupungin puoleiset kiinteistökohtaiset jätevedenpuhdistamot ovat sijoittuneet pääasiassa Valtatien 25 länsipuolelle ja Suomiehensuon pohjoispuolelle.

- 11 kiinteistöllä jätevedet johdetaan saostuskaivojen kautta avo-ojaan tai maastoon.
- Kolmen kiinteistön jätevedet johdetaan saostuskaivojen kautta maasuodattimeen/-imeytykseen.
- Kuudella kiinteistöllä syntyvät mustat vedet johdetaan umpisäiliöön ja harmaat vedet saostuskaivojen kautta avo-ojaan tai maastoon.
- Kolmessa kiinteistössä on käytössä kuivakäymälä, josta erottuvat harmaat vedet imeytetään maahan.
- 18 kiinteistön jätevedet johdetaan umpisäiliöön
- 17 kiinteistön jätevedenkäsittelyjärjestelmästä ei ole tietoa.

Nopon pohjavesialueella sijaitsevien haja-asutusalueen jätevesijärjestelmien sijainnit on esitetty kartassa 1.

Hyvinkään kaupungin 31.3.2009 päivitetty Vesihuollon kehittämissuunnitelma on tarkoitettu kunnan vesihuollon suunnittelun välineeksi ja vesihuollon tavoitteita määritteleväksi asiakirjaksi. Suunnitelmasta ilmenee ne alueet, jotka olisi tarkoituksenmukaista saattaa vesihuoltolaitosten verkostojen piiriin sekä mitä muita vesihuollon kehittämistoimenpiteitä Hyvinkään kaupungin alueelle suunnitellaan. Suunnitelma pyritään tarkastamaan neljän vuoden välein. Suunnitelman mukaan Nopon alue on osin liitetty kaupungin verkostoihin.

8.10.3 Toimenpide-ehdotukset

Haja-asutuksen jätevesisäädökset uudistuivat vuonna 2011. Kiinteistöllä on oltava sellainen jätevesien käsittelyjärjestelmä, jolla voidaan normaalioloissa saavuttaa riittävän tehokas puhdistustaso. Kunta voi ympäristönsuojelumääräyksissään edellyttää tiukempaa puhdistustasoa esimerkiksi ranta- ja pohjavesialueilla. Kiinteistöllä on oltava kirjallinen selvitys sen jätevesijärjestelmästä sekä järjestelmän käyttö- ja huolto-ohje.

Vaatimuksista vapautettiin kiinteistöllä vakituisesti asuvat omistajat, jotka ovat täyttäneet 68 vuotta lain voimaan tullessa. Erityisen vaikeassa elämäntilanteessa olevat, kuten työttömät ja pitkäaikaissairaat, voivat hakea vapautusta asetuksen vaatimusten noudattamisesta viideksi vuodeksi kerrallaan.

Uudisrakentamista vaatimukset koskevat heti. Ennen vuotta 2004 rakennetuissa kiinteistöissä vaatimukset tulee täyttää 15.3.2016 mennessä.

Pohjavesialueella sijaitsevan viemäriverkoston kuntoon tulisi kiinnittää erityistä huomiota. Viemäriverkoston kunto tulisi tarkastaa riittävän usein. Kaikki pohjavesialueella sijaitsevat betoniset viemäriputket tulisi saneerata. Viemäriverkostoa sijoitettaessa tulee huomioida pohjaveden virtaussuunta eikä viemäriinjaa tule sijoittaa vedenottoaikavien läheisyyteen.

Mikäli viemäriverkkoon ei ole mahdollista liittyä, kiinteistöjen tulee tehdä asianmukaiset suunnitelmat jätevesien käsittelystä ja laatia jätevesijärjestelmän käyttö- ja huolto-ohjeet jätevesiasetuksen mukaisesti.

Jätevedet voidaan johtaa myös käsiteltäväksi pohjavesialueen ulkopuolelle niin, ettei pohjavesien pilaantumisvaaraa ole. Jätevesiasetuksessa talousjätevesien puhdistukselle on määritelty vähimmäisvaatimustaso sekä ohjeellinen ankarampi puhdistustaso. Kunnat voivat halutessaan soveltaa ankarampia puhdistusvaatimuksia herkästi pilaantuvilla alueilla.

Aikaisemmassa pohjavesialueen suojelusuunnitelmassa esitettiin, että pohjavesialueella siirryttäisiin umpikaivojen käyttöön ja selvitetäisiin mahdollisuuksia liittyä viemäriverkoston. Aikaisemman suojelusuunnitelman mukaan pohjavesialueella sijaitsevat 40 kiinteistöä, joilla on kiinteistökohtainen jätevedenkäsittelyjärjestelmä. Kevään 2012 tietojen mukaan alueella sijaitsee 44 kiinteistöä, joissa on vastaavanlainen jäteveden kiinteistökohtainen käsittelyjärjestelmä ja 17 kiinteistön jätevedenkäsittelyjärjestelmä ei ole tiedossa. Saatujen tietojen mukaan umpikaivojen käyttö on lisääntynyt alueella mutta myös muiden käsittelyjärjestelmien määrät ovat lisääntyneet.

8.11 Hulevedet

8.11.1 Yleistä

Hulevedellä tarkoitetaan rakennetulla alueella kaduilta, pihoilta, rakennusten katoilta tai muilta vastaavilta pinnoilta pois johdettavaa sade- ja sulamisvettä. Hulevesiin luetaan kuuluviksi myös perustusten kuivatusvedet. Sade-, sulamis- ja kuivatusvedet huuhtovat pinnoilta huuhtoutumisalueesta riippuen mukaansa epäpuhtauksia kuten raskasmetalleja, öljyä, ravinteita ja liukkaudentorjunta-aineita.

Hulevedet ja niiden käsittely voivat vaikuttaa sekä pohjaveden laatuun että määrään. Muodostuvat hulevedet voidaan käsitellä kahdella tavalla: ne joko imeytetään maaperään syntypaikallaan tai sen välittömässä läheisyydessä, tai ne johdetaan alueelta pois ja puretaan vesistöön tai imeytetään maaperään muualla. Hulevesiä imeytettäessä tulee varmistua siitä, ettei vesien mukana pääse epäpuhtauksia pohjaveteen.

Hulevesien johtaminen viemäreissä pois niiden muodostumisalueelta on tarpeen alueilla, joilla huleveteen huuhtoutuu pinnoilta runsaasti epäpuhtauksia. Jos vedet eivät imeydy tai niitä ei imeydetä lähellä niiden muodostumisaluetta, maaperään imeytyvän veden määrä alueella vähenee. Tästä aiheutuu muodostuvan pohjaveden määrän vähenemistä sekä pohjaveden pinnankorkeuden laskua.

8.11.2 Hulevedet Nopon pohjavesialueella

Nopon pohjavesialueella ei ole hulevesiviemärointia.

8.11.3 Toimenpide-ehdotukset

Pohjavesialueelle imeytettävien hulevesien puhtaus tulee varmistaa. Likaantuneita hulevesiä ei saa imeyttää pohjavesialueelle. Pohjavesialueella tulee turvata riittävä pohjaveden muodostuminen.

Alueen rakentamista varten tulisi jo asemakaavavaiheessa määritellä vedenottamoiden ympärille suoja-alue, jonka sisäpuolelle jääville alueille tulee tehdä hulevesisuunnitelma. Suoja-alueen peruserämitta voidaan pitää 250 m etäisyyttä vedenottamosta, mutta suoja-alue määritellään tapauskohtaisesti mm. virtauskuvan ja maalajien perusteella.

Suoja-alueella ajoneuvoliikenteelle tarkoitettulta alueelta ei saa johtaa hulevesiä suoraan maastoon tai imeyttää vesiä maaperään. Hulevedet on kerättävä ajoneuvoliikenteelle tarkoitettulta alueelta hulevesiverkostoon ja johdettava öljynerottimen ja tasausaltaan kautta, ennen kuin ne imeytetään tai johdetaan maastoon tai vesistöön. Pohjavesialueelle sijoittuvilla uusilla katu- ja tiealueilla hulevesien imeytyminen maaperään tulee estää vettä läpäisemättömillä pohjavesisuojuuksilla.

Katto- ja muilta kivilta pinnoilta tulevat puhtaat vedet tulisi imeyttää kiinteistön alueelle.

8.12 Öljy- ja polttonestesäiliöt

8.12.1 Yleistä

Öljysäiliöt ovat riski pohjavesialueilla, joille sijoittuu öljylämmitteisiä pientaloja sekä yrityksiä, joissa käsitellään ja varastoidaan nestemäisiä polttoaineita.

Vanhat maanalaiset säiliöt muodostavat erityisen suuren riskin pohjavesialueilla, sillä maan alle sijoitetun öljysäiliön rikkoutuessa vuoto on vaikeampi havaita kuin maan päällisessä säiliössä. Öljyvuoto maaperään voi tapahtua myös öljyn siirtoputkiston vuodon, öljyn kuljetusauton onnettomuuden tai tankkaustapahtuman häiriön seurauksena.

Pohjaveden pilaantumisen kannalta vaarallisimpia öljytuotteita ovat kevyt polttoöljy ja dieselöljy, koska ne läpäisevät maakerrokset helposti ja ovat huonosti haihtuvia. Pohjaveteen päässeen öljyn on todettu pysyvän muuttumattomana vuosikymmeniä.

Säiliöt luokitellaan kunnan perusteella A-, B-, C- ja D-luokkaan. Pohjavesialueella sijaitsevien A-luokan säiliöiden määräaikaistarkastusväli on viisi vuotta ja B-luokan säiliöiden kaksi vuotta. C-luokan säiliö on kunnostettava tai vaihdettava kuuden kuukauden kuluessa tarkastuksesta. D-luokan säiliö tulee poistaa heti käytöstä. Säiliöiden tarkastuksen suorittaa Turvatekniikan keskuksen hyväksymä tarkastaja. Tarkastuksesta laaditaan tarkastuspöytäkirja, joka toimitetaan paloviranomaiselle.

8.12.2 Öljysäiliöt Nopon pohjavesialueella

Kaikki Nopon pohjavesialueella sijaitsevat öljysäiliöt sijaitsevat Hyvinkään puolella. Pohjavesialueella sijaitsevia öljysäiliötä on yhteensä 34, joista viisi säiliötä sijaitsee ulkona maan alla, mutta saaduista tiedoista ei selviä ovatko säiliöt suojattu. Säiliöistä 22 sijainti suhteessa maaperään ei käy ilmi pelastusviranomaiselta saaduista tiedoista. Viisi alueella sijaitsevaa säiliötä sijaitsee sisätiloissa joko säiliöhuoneessa kellarissa tai suojakammiossa.

Kaikkien Nopon pohjavesialueella sijaitsevien tiedossa olevien öljysäiliöiden sijainnit on pystytty määrittämään koordinaatein, mutta useiden säiliöiden kohdalla ei ole tiedossa sijaitseeko säiliö esimerkiksi maan alla, maan päällä, ulkona tai säiliöhuoneessa. Pohjavesialueella sijaitsevien öljysäiliöiden sijainnit on esitetty kartassa 1.

8.12.3 Toimenpide-ehdotukset

Pohjavesialueella sijaitsevista öljysäiliöistä tulisi pitää rekisteriä ja järjestelmän ylläpidon tulisi olla jatkuvaa. Maanalaiset öljysäiliöt tulee tarkastaa määräysten mukaisesti säännöllisesti ja tarkastusten toteutumisen valvontaa on tehostettava. Käytöstä poistetut maanalaiset öljysäiliöt täyttöputkineen tulee poistaa kiinteistöiltä. Öljysäiliöiden poistosta tulee tehdä ilmoitus pelastusviranomaiselle sekä kaupungin/kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle tai kaupungin/kunnan rakennusvalvontaviranomaiselle. Öljysäiliöiden määräaikaistarkastuksia tulisi seurata systemaattisesti.

Uudet ja uusittavaksi määrätyt säiliöt tulee sijoittaa maan päälle, vähintään säiliön tilaavuutta vastaavaan, katettuun suoja-altaaseen tai rakennuksen sisään öljysäiliötilaan. Säiliöiden tulee olla kaksivaippaisia ja ne tulee varustaa ylitäytönestimin. Pohjavesialueelle ei tule asentaa uusia suojaamattomia öljysäiliöitä.

Aikaisemmassa pohjavesialueen suojelusuunnitelmassa esitettiin, että alueella sijaitsevat maanalaiset öljysäiliöt muutettaisiin maanpäällisiksi ja suojaamattomat säiliöt suoja-altaallisiksi. Myös säiliöiden määräaikaistarkastukset tulisi aikaisemman suojelusuunnitelman mukaan suorittaa niille annettujen määräysten mukaisesti. Aikaisemman suojelusuunnitelman mukaan alueella sijaitsevat viisi maanalaista suojaamatonta öljysäiliötä. Myös uusien keväällä 2012 saatujen tietojen mukaan

alueella sijaitsee viisi vastaavanlaista maanalaista suojaamatonta säiliötä. Tältä osin toimenpide-ehdotukset eivät ole toteutuneet.

8.13 Maalämpökaivot

8.13.1 Yleistä

Maalämmöllä tarkoitetaan maa- ja kallioperän pintaosiin varastoitunutta lämpöenergiaa. Lämpöenergiaa voidaan hyödyntää rakennusten ja niiden käyttöveden lämmittämiseen ja viilentämiseen lämpöpumpputekniikan avulla.

Maalämpökaivojen aiheuttama pohjaveden pilaantumisriski johtuu pääasiassa mahdollisista lämmönsiirtoainevuodoista ja pintavesien pääsystä pohjaveteen vuotavien kaivorakenteiden vuoksi. Lämpökaivon poraus saattaa aiheuttaa pohjaveden samentumista, muutoksia pohjaveden virtausolosuhteisiin ja laatuun sekä pahimmassa tapauksessa aiheuttaa kaivojen kuivumista.

Maankäyttö- ja rakennusasetuksen (895/1999) 62 § mukaan maalämpökaivon rakentaminen on toimenpideluvan varaista. Luvan antaa kunnan rakennusvalvontaviranomainen

Maalämpökentillä tarkoitetaan kenttiä, joihin tulee useita 200 – 300 m syviä porakaivoja tai satoja metrejä maalämpöputkistoa. Maalämpökentän rakentaminen saattaa aiheuttaa muutoksia pohjaveden korkeuteen ja laatuun. Tällöin hankkeella on oltava toimenpideluvan lisäksi vesilain mukainen lupa. Jos toimenpiteistä voi ennalta arvioituna aiheutua pohjaveden pilaamiskiellon vastaisia seurauksia, ei siihen voida myöntää lupaa.

8.13.2 Maalämpökaivot Nopon pohjavesialueella

Nurmijärven kiinteistökyseilyssä ei tullut ilmi, että Nopon pohjavesialueella sijaitsisi maalämpökaivoja. Nurmijärven kunnan rakennusvalvonta vie maalämpökaivojen luvat nykyisin paikkatietojärjestelmään.

Hyvinkään kaupungilla ei ole tietoja alueellaan sijaitsevista maalämpökaivoista.

8.13.3 Toimenpide-ehdotukset

Maalämpöjärjestelmissä käytettäviä lämmönsiirtonesteitä ei saa missään tilanteessa joutua pohjaveteen. Maalämpökaivoa ja maaperään asennettavia lämmönkeruuputkistoja ei tule rakentaa alle 500 metriä etäisyydelle pohjavedenottamosta. Uudenmaan ELY-keskus suosittelee, että kunnat kieltäisivät rakennusjärjestyksessään tai ympäristönsuojelumääräyksissään uudet maalämpöjärjestelmät niillä pohjavesialueilla tai pohjavesialueiden osilla, jotka ovat kuntien vedenhankinnan kannalta erittäin tärkeitä. On suositeltavaa selvittää alueen pohjaveden laatu. Jos pohjavesi osoittautuu pilaantuneeksi, ei kaivojen poraamista tule sallia, ennen kuin kohteen pohjavesi on puhdistettu.

Nurmijärven kunnan rakennusjärjestykseen tulee lisätä määräyksiä koskien maalämpökaivojen ja -putkistojen rakentamista. Rakentamista suunniteltaessa tulee selvittää toiminnan vaikutukset muun muassa pohjaveteen ja maanalaisiin rakenteisiin sekä ympäristöön.

Olemassa olevista sekä uusista maalämpökaivoista tulisi laatia paikkatietorekisteri. Asukkaita ja yrityksiä tulisi tiedottaa maalämmön hyödyntämiseen liittyvistä riskeistä sekä maalämpöjärjestelmien rakentamiseen liittyvistä rajoituksista.

Uudenmaan ELY-keskus on kirjeellään (UUDELY/451/07.00/2012, 3.10.2012) halunnut kiinnittää huomiota maalämpökaivojen riskeihin ja pohjaveden suojeluun. Kirjeessä (liite 4) on kerrottu maalämpökaivojen lupamenettelystä, sijoittamisperiaatteesta pohjavesialueilla sekä esitetty maalämpökaivojen suunnittelussa ja rakentamisessa huomioon otettavia asioita.

9 ENNAKOIVA POHJAVESIEN SUOJELU

9.1 Suositukset alueenkäytön rajoituksista

Vesilaki sekä ympäristönsuojelulaki ovat voimassa kaikkialla koskien siten koko pohjavesialuetta. Pohjavesialueilla tulee estää toiminnot, joista aiheutuu pohjaveden pilaantumisvaaraa. Tekniset ja muut suojaustoimenpiteet vähentävät riskiä, mutta eivät poista sitä kokonaan. Niiden tarkoituksena on saattaa riskit siedettävälle tasolle vaikeuttamatta kuitenkaan kohtuuttomasti toimintoja. Pohjavedensuojelun kannalta erityisen tärkeitä ovat käytössä olevat sekä potentiaaliset vedenottoalueet ja niiden valuma-alueet.

Lakiin perustuvat määräykset

- Alueella on kielletty ympäristönsuojeluasetuksen 1. luvun 1 §:ssä tarkoitetut uudet toiminnot. 1 §:ssä tarkoitetulle, alueella jo olevalle toiminnalle tulee hakea ympäristölupa.
- Alueella on kielletty ympäristönsuojeluasetuksen liitteessä 1 lueteltujen aineiden käsittely ja varastointi siten, että niitä voi päästä maaperään tai pohjaveteen. Helposti haihtuvia myrkyllisiä aineita voi päästä maaperään myös ilman kautta, mikä on otettava huomioon aineiden käsittelyssä.
- Vesihuoltolaitoksen toiminta-alueella oleva kiinteistö on liitettävä vesijohtoon ja viemäriin (Vesihuoltolaki 9.2.2001/119 3. luku 10 §).
- Vesihuoltolaitosten viemäriverkostojen ulkopuolisilla alueilla talousjätevedet tulee käsitellä Valtioneuvoston antaman asetuksen (11.6.2003/542) mukaan.
- Maalämmön hyödyntämiseen tarkoitettun maalämpökaivon poraamiseen tai lämmönkeruuputkiston asentamiseen tarvitaan maankäyttö- ja rakennusasetuksen (62 § ja 63§) mukainen toimenpidelupa. Mikäli hankkeesta voidaan arvioida aiheutuvan vesilain 3 luvun 2 §:ssä tarkoitettuja vaikutuksia, esimerkiksi muutoksia pohjaveden pinnan korkeudessa tai veden laadussa, on hankkeelle haettava lisäksi vesilain mukainen lupa.

Seuraavassa on lueteltu esimerkkinä toimintoja ja laitoksia, jotka pohjavesialueelle sijoitettuna aiheuttavat pohjaveden muuttumis- ja pilaantumisriskiä.

Maa-ainesluvut, maan kaivu

1. Maa-ainesten ottamislupaa haettaessa on hakemuksen liitteenä olevan suunnitelman oltava vähintään ympäristöministeriön ohjeen ”Opas maa-ainesten ottamisen sääntelyä ja järjestämistä varten” (Opas 1, 2009) mukainen.

Maa-ainesten ottoluvat myönnetään maa-aineslain perusteella. Kotitarveottoon lupaa ei tarvita, mutta pohjaveden pilaamiskielto (VL 1 18 §) on voimassa. Maa-aineslain (MAL 23 a §) mukaan kotitarveotto, jonka kokonaismäärä ylittää tai on ylittänyt 500 m³, tulee ilmoittaa kunnan valvontaviranomaiselle.

2. Alueella on kielletty ojien- tai muu maankaivu, josta voi aiheutua pohjaveden likaantumisvaaraa, pohjaveden haitallista purkautumista, pohjaveden määrän vähentymistä, pohjaveden pinnan alenemista tai pohjavettä likaavan pintaveden imeytymistä maaperään.
3. Rakentamisen yhteydessä pohjaveden pintaa ei saa alentaa ja rakentamisessa tulee käyttää puhtaita kivennäismaita.

Ölly- ja kemikaalisäiliöt

4. Ölly- ja polttoainesäiliöt sekä muut vaarallisten aineiden säiliöt on sijoitettava alueella sisätiloihin tai maan päälle suoja-altaisiin.
5. Uudet maanalaiset polttoaine- ja kemikaalisäiliöt on kielletty. Säiliöt tulee sijoittaa siten, että niiden rikkoutuessa polttoaine ei pääse maaperään ja siten, että niiden kunto myös siirtoputkiston osalta voidaan tarkistaa.
6. Alueella on kielletty väliaikaiset suojaamattomat polttoainesäiliöt. Säiliöt on varustettava niiden tilavuutta vastaavalla suoja-altaalla, katoksella, ylitäytön estimillä ja lukolla.
7. Öljytuotteiden ja muiden pohjavedelle vaarallisten aineiden johdot ja viemärit on varustettava suojarakentein. Samoin näiden aineiden käsittelytilojen lattiat on tehtävä tiiviiksi.

Jätevesien käsittely

8. Jätevesien imeytys maahan on kielletty.

Hulevesien käsittely

9. Pohjavesialueelle imeytettävien hulevesien puhtaus tulee varmistaa. Likaantuneita hulevesiä ei saa imeyttää pohjavesialueelle.
10. Vedenottamon ympärille tulisi jo asemakaavavaiheessa määritellä rakentamista varten suoja-alue, jonka sisäpuolella oleville alueille tulee tehdä hulevesisuunnitelma.
11. Hulevesien käsittelyä suunniteltaessa tulee turvata riittävä pohjaveden muodostuminen.

Uusien toimintojen sijoittelu

12. Alueella ei saa harjoittaa huolto- tai jakeluasematoimintaa eikä polttomootorikäyttöisten koneiden tai ajoneuvojen korjaamotoimintaa.
13. Alueella on kielletty öljysora- ja asfalttiasemat.
14. Alueelle ei saa sijoittaa kiinteitä murskausasemia, jos ne käyttävät nestemäisiä polttoaineita. Voimavirtaliittymästä sähkönsä saavia murskausasemia voidaan sijoittaa pohjavesialueille, jos niitä ei kohtuullisin kustannuksin voida sijoittaa pohjavesialueen ulkopuolelle.
15. Alueella on kielletty tiesuolojen, öljysoran tai muun tienpitoon liittyvien haitallisten aineiden varastointi. Tiesuolan käytön yhteydessä tulee kiinnittää erityistä huomiota pohjaveden suojeluun.
16. Alueelle on kiellettyä rakentaa uusia rautateitä, valta- ja kantateitä tai tehdä niiden perusparannuksia ilman asianmukaisia pohjavesisuojausjauksia.
17. Rakentaminen ei saa aiheuttaa pohjaveden haitallista purkautumista. Muihin kuin pientalojen lupa-asiakirjoihin on liitettävä asiantuntijan laatima pohjaveden hallintasuunnitelma ja siihen liittyvä pohjaveden tarkkailuohjelma. Kunta voi ohjata vapaaehtoista yhteistyötä, mikäli alueella on useita toimijoita.
18. Alueelle ei saa perustaa kaatopaikkoja. Myös eläinraatojen hautaaminen on kielletty.
19. Vedenhankintaa varten tärkeillä ja soveltuvilla pohjavesialueilla ei saa käyttää kasvinuojeluainerekisterissä olevia valmisteita, joilla on pohjavesirajoitus (www.evira.fi). Pohjavesirajoituksesta on maininta valmistepakkauksen kyljessä.
20. Maataloudessa tulee noudattaa valtioneuvoston asetusta no 931/2000, joka perustuu Euroopan yhteisöjen neuvoston direktiiviin (91/676/ETY). Tämän ns. nitraattidirektiivin mukaan mm. lannan patterointi pohjavesialueella on kielletty. Pohjaveden varsinaisilla muodostumisalueilla lietelannan, virtsan sekä puristemehun käyttöä ei tulisi sallia lainkaan. Maa- ja puutarhataloudessa ei saisi käyttää kasvien satotasoa ja ravinteiden käyttökykyä ylittäviä lannoitemääriä.
21. Alueelle ei tule perustaa uutta arkkuhautausmaata.
22. Alueella on kielletty moottorikäyttöisille ajoneuvoille tarkoitettujen kilpailu- tai harjoitteluratojen rakentaminen.
23. Maalämpökaivoja ei tule sijoittaa alle 500 metrin päähän vedenottamosta. Maalämpökenttiä ei tule sijoittaa pohjavesialueille ollenkaan. Maalämpökaivojen rakentamista suunniteltaessa on selvítettävä toiminnan vaikutukset pohjaveteen, vedenottamoihin, naapureiden kaivoihin, pilaantuneisiin maa-alueisiin sekä maanalaisiin rakenteisiin.

9.2 Pohjavesionnettomuuksiin varautuminen

9.2.1 Varautuminen poikkeusoloihin ja -tilanteisiin

Pohjavesivahinkojen torjuntaan voidaan varautua suojele- ja valmiussuunnitelman avulla etukäteen. Pelastuslaitoksen öljyntorjuntasuunnitelman lisäksi kunnalla tulisi olla kriisiajan toimintasuunnitelma. Pohjavesivahinkojen torjunta edellyttää, että pohjavesialueesta on käytettävissä mahdollisimman hyvät tiedot.

Nopon pohjavesialueella merkittävimmät pohjavesiriskit ovat paikalliset päästölähteet kuten asutuksen öljysäiliövuodot. Lisäksi pohjavettä uhkaavat pohjavesialueen poikki kulkevien teiden suolaus ja mahdolliset onnettomuudet. Suurin ongelma pohjavesialueella on kuitenkin Nopon Pesulan alueella sijaitseva liuottimilla pilaantunut maaperä ja siitä aiheutunut pohjaveden pilaantuminen.

9.2.2 Vahinkojen torjunta

Vahinkotapauksen sattuessa on välittömästi suoritettava seuraavat toimenpiteet:

- vuodon tyrehtyttäminen ja henkilövahinkojen estäminen
- ilmoitus hätäkeskukseen (112)
- selvitettävä haitallisen aineen kemiallinen koostumus ja ominaisuudet
- mikäli kyseessä ei ole nopeasti haihtuva aine, tulee imeytyminen maaperään estää mahdollisuuksien mukaan imeyttämällä aine esim. turpeeseen tai sahajauhoon
- likaantunut maa-aines on kaivettava pois ja kuljetettava sellaiselle kaatopaikalle, jolla on lupa pilaantuneiden maiden vastaanottoon
- mikäli haitallisia ainetta epäillään pääsevän tai päässeen pohjaveteen tulee välittömästi aloittaa tutkimukset likaantuneen alueen laajuuden ja suojaustoimenpiteiden kuten suojapumppauksen selvittämiseksi

Selvitys edellyttää yleensä maastotutkimusten suorittamista vahinkoalueella ja sen ympäristössä. Tutkimustulosten perusteella määritetään jatkotoimenpiteet vedenottamoiden suojaamiseksi. Suojaustoimenpiteenä voi tulla kysymykseen esim. pohjaveden suojapumppaus, jonka avulla rajoitetaan likaantuneen pohjaveden virtausta vedenottamon suuntaan. Haihtuvia aineiden kulkeutumista voidaan rajoittaa maaperän huokosilmapumppauksilla

Onnettomuustilanteessa tulee vesinäytteet ottaa ja analysoida likaantumisalueelta sekä onnettomuuspaikan sijainnista riippuen myös vedenottamoilta mahdollisimman pian. Mikäli haitta-aineen kulkeutumista ottamolle ei voida estää, tulee pohjavedenotto keskeyttää.

Öljy- ja kemikaalionnettomuuksien alkutorjunta kuuluu pelastustoimelle. Mikäli välittömällä torjuntatoimilla ei saada riittävässä määrin haitta-aineita poistetuksi pohjavedestä tai maaperästä, tulee vahingonaiheuttajan tehdä alueen kunnostussuunnitelma. Kunnostussuunnitelman laatiminen edellyttää yksityiskohtaisia maaperä- ja pohjavesitutkimuksia.

Maaperän tai pohjaveden pilaantumisesta on tehtävä ilmoitus viranomaiselle. Ympäristösuojelulain 76 §:n mukaan: Jos maahan tai pohjaveteen on päässyt ainetta,

joka saattaa aiheuttaa pilaantumista, on aiheuttajan välittömästi ilmoitettava siitä valvontaviranomaiselle (Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus tai kunnan ympäristönsuojeluviranomainen).

9.2.3 Tiedonvälitys ja onnettomuusilmoitus

Yleisin pohjaveteen kohdistuva äkillinen vahinkotapaus on öljy- tai muu kemikaalionnettomuus. Mikäli pohjavesialueella tapahtuu tällainen onnettomuus, tulee siitä ilmoittaa hätäkeskukseen, jolla on ohjeet torjuntatoimien käynnistämisestä ja edelleen tiedottamisesta.

Vaikka vahingon aiheuttaja pystyisi hoitamaan esim. öljyvahingon itse, tulee tapahtuneesta ilmoittaa välittömästi pelastuslaitokselle (Laki maa-alueilla tapahtuvien öljyvahinkojen torjumisesta 1974). Lisäksi ympäristönsuojelulain 12 luvun 75 § (pilaantuneen maaperän ja pohjaveden puhdistaminen), 76 § (ilmoitusvelvollisuus) ja 77 § (selvitysvelvollisuus) selkeyttävät vastuukysymyksiä.

Vahinkojen torjunnan tehokkuus riippuu olennaisesti tiedonvälityksen nopeudesta. Nurmijärven Vesi on laatinut ohjeistuksen toimenpiteistä talousveden laadun häiriötilanteiden varalta (2009).

9.3 Maankäyttö ja kaavatilanne

Pohjavesialueiden kaavoituksessa sekä kaavojen uusimisessa tulee kaavamääräyksissä ottaa aina huomioon pohjaveden suojele. Pohjavesialueet tulee osoittaa kullakin kaavatasolla asianmukaisin merkinnöin.

Pohjavesialueiden maankäyttöä suunniteltaessa on arvioitava kaavan vaikutukset sekä pohjaveden laatuun että määrään. Tarpeen vaatiessa kaavoissa voidaan antaa myös pohjaveden suojeleluun liittyviä tai sitä koskevia kaavamääräyksiä. Esimerkkejä kaavamääräyksiksi:

- Kaava-alue sijaitsee tärkeällä pohjavesialueella. Alueella on kielletty sellainen toimenpide tai rakennelman käyttäminen, joista voisi aiheutua vesilain 3 luvun 2 §:n tarkoittama muutos pohjaveden laadussa tai määrässä sekä ympäristönsuojelulain 8 §:n (pohjaveden pilaamiskielto) ja 7 §:n (maaperän pilaamiskielto) tarkoittamia seurauksia.
- Rakentamisessa tulee noudattaa asemakaavan liitteeksi laadittavaa hulevesisuunnitelmaa, jossa määritetään eri toimintojen suojaustarpeet, johtaminen ja imeyttäminen. Alueen hulevesiä ei saa johtaa käsittelemättöminä maastoon pohjaveden virtaussuunnassa ylöspäin 250 metrin säteellä vedenottamosta.
- Uusien rakennuslupien yhteydessä tulee esittää suunnitelma hulevesien hallinnasta ja johtamisesta. Yleensä hulevesien johtamisesta määrätään asemakaavassa.
- Maata kaivettaessa on pohjaveden ylimmän pinnan ja alimman kaivutason välille jätettävä vähintään 6 metrin paksuinen suojakerros toimittaessa pohjaveden virtaussuunnassa ylöspäin 250 metrin säteellä vedenottamosta. Muualla pohjavesialueella noudatetaan 4 metrin suojakerrosta.
- Maalämpökaivoja ei tule sijoittaa alle 500 metrin päähän vedenottamosta. Maalämpökenttiä ei tule sijoittaa pohjavesialueille ollenkaan.

- Muihin kuin pientalojen lupa-asiakirjoihin on liitettävä asiantuntijan laatima pohjaveden hallintasuunnitelma ja siihen liittyvä pohjaveden tarkkailuohjelma. Rakentaminen ei saa aiheuttaa pohjaveden haitallista purkautumista.
- Tehtäessä rakennustöitä pohjavesialueella, on kiinnitettävä erityistä huomiota pohjaveden pilaantumisen estämiseen.
- Täyttömaana saa käyttää ainoastaan puhdasta kivennäismaata.
- Rakennusten, kulkuteiden ja pysäköintialueiden ulkopuolelle jäävä osa tontista tulee istuttaa ja mahdollisuuksien mukaan säilyttää alkuperäistä luonnonkasvillisuutta.

Mikäli maankäytön suunnittelun kohteena olevan alueen pohjavesiolosuhteita ei tunneta riittävällä tarkkuudella pohjaveden suojelun takaamiseksi, tulisi pohjavesiolosuhteet selvittää maankäytön suunnittelun yhteydessä.

Mikäli pohjavesialueella vedenottamoiden läheisyyteen suunnitellaan toimintoja, joilla voi olla vaikutusta pohjaveden laadulliseen tai määrälliseen tilaan, tulee arvioida suunniteltujen toimintojen mahdolliset vaikutukset vedenottamolle selvittämällä pohjaveden virtaussuunta ja -nopeus mieluiten jo yleiskaavavaiheessa.

Pohjavesialueille ei tule sijoittaa pohjavedelle vaaraa aiheuttavia toimintoja. Pohjavesialueille tulisi kaavoittaa uusia teollisuusalueita ainoastaan poikkeustapauksissa, kun pystytään osoittamaan, että teollisuuden toiminnasta ei aiheudu pohjavesialueille riskiä.

Pohjavesialueille suunnitteilla oleville teille tulee tehdä tarveharkintatarkastelu ja riskinarviointi.

Riskitoiminnoille tulee yleiskaavoituksessa osoittaa riittävästi paikkoja pohjavesialueiden ulkopuolella.

9.4 Tiedottaminen

Pohjavesiasioista tiedottamista alueen asukkaille ja yrityksille tulisi tehostaa kuntien parhaaksi katsomalla tavalla.

10 ERI TAHOJEN TEHTÄVÄT JA VASTUUT

Pohjaveden suojelussa on pyrittävä pitkän aikavälin riskienhallintaan. Pohjaveden suojelun toteutuminen edellyttää tietojen ajan tasalla pitoa, jatkuvaa seurantaa ja tarkastuksia pohjavesialueella.

Seuraavassa luettelossa on esitetty eri osapuolille kuuluvia tehtäviä ja vastuualueita:

Alueellinen ELY-keskus

- toimii valvovana viranomaisena
- luvittaa, lausuu ja ohjeistaa

Vedenottaja

- tarkkailee vedenottamoita ja pohjavesialuetta ja kehittää siihen liittyviä tarkkailumenetelmiä

- huolehtii pohjavesialuumerkkien sijoittamisesta teiden varsille niille kohdille, missä tie tulee pohjavesialueelle
- huolehtii vedenottamorakennusten ja laitteiden kunnossapidosta
- toteuttaa vedenottoluvan määräyksiä ja Uudenmaan ELY-keskuksen ohjeita
- huolehtii yhdessä kunnan kanssa riskikohteiden kartoituksesta ja toimenpideohjelman toteutuksesta sekä suojelusuunnitelman päivityksestä

Ympäristö- ja/tai terveysturvalliset

- valvovat vedenottoilta toimitettavan talousveden laatua
- vastaavat, ettei alueelle sijoiteta vahingollisia laitoksia tai varastoja (ympäristöluvut) (kunnan ympäristönsuojelun lupa- ja valvontaviranomainen)
- toimivat yhteistyössä palo- ja pelastusviranomaisien kanssa öljyntorjuntaa koskevilla asioilla
- toimivat kemikaalivalvontaviranomaisena yhdessä pelastusviranomaisen kanssa
- toimivat jätehuollon valvontaviranomaisena, ts. valvovat ongelmajätteiden ym. jätteiden asianmukaista varastointia ja käsittelyä sekä muuta jätteiden käsittelyä (kunnan jätelain valvontaviranomainen)
- antavat tarvittaessa lausunnot jätevesien johtamisesta ja huolehtivat valvonnasta
- valvoo vaarallisten aineiden ja laitteiden varastointia, ml. maa-ainalueet
- valvoo maa-ainesten oton toteutumista lupaehtojen mukaisesti
- valvovat vanhojen maa-ainesten ottoalueiden maisemointitöiden toteutumista (kunnan maa-ainelain valvontaviranomainen)

Keski-Uudenmaan aluepelastuslaitos

- kerää tiedot suunnittelualueen öljysäiliöiden säännöllisistä tarkastuksista
- huolehtii yhdessä sähkölaitoksen kanssa suunnittelualueiden muuntajien tarkistuksista

Kaavoitus

- huolehtii, että pohjavesialueet sekä tarpeelliset määräykset tulevat merkityiksi kaavoihin
- huolehtii pohjavesialueen kaavoituksessa siitä, että pohjaveden suojele otetaan aina huomioon alueen maankäytössä ja toimintojen sijoittelussa

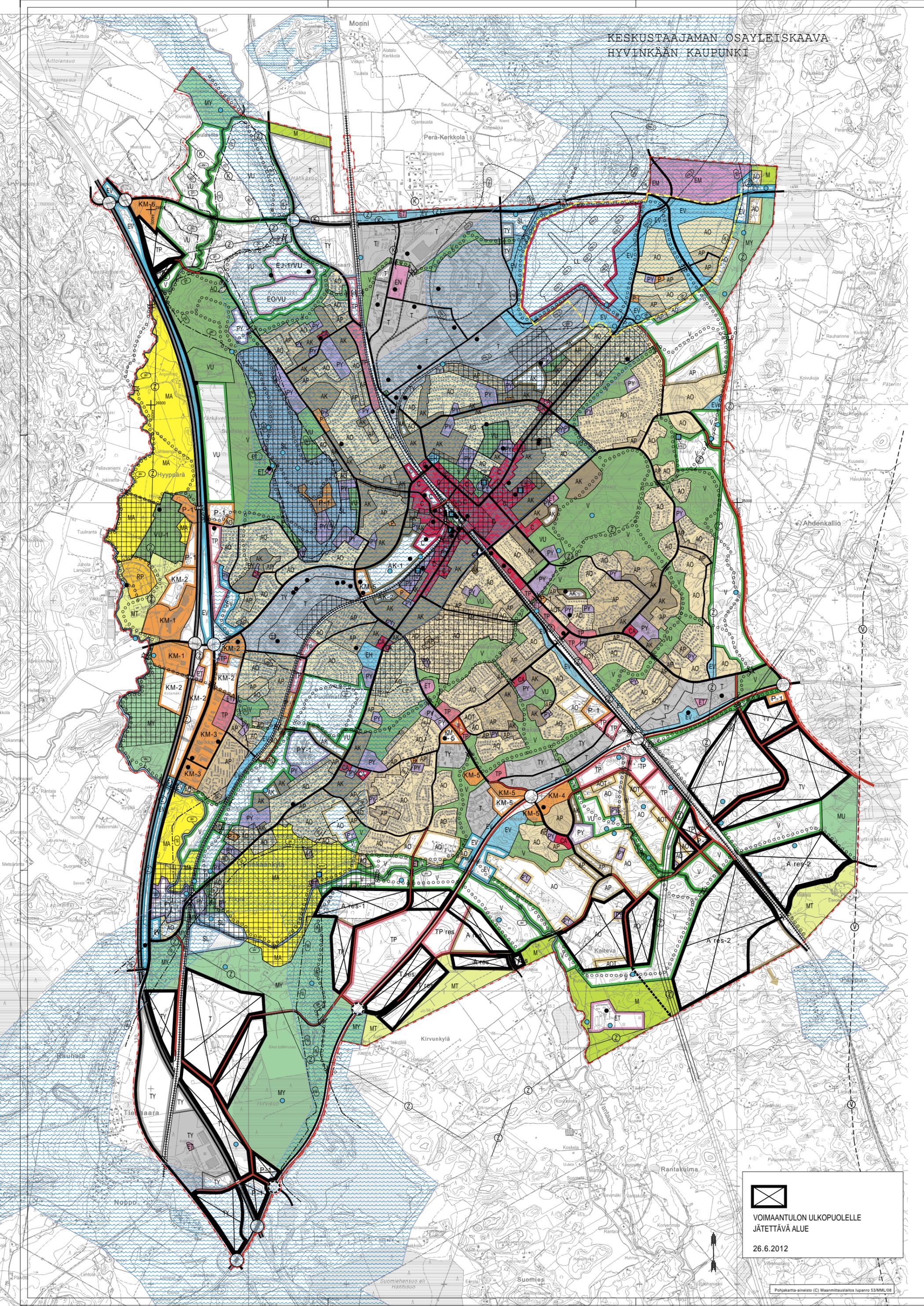
Rakennusvalvonta

- valvoo rakennustoimintaa kunnassa ja huolehtii kaavoituksen toteutumisesta rakentamisessa
- ohjaa ja neuvoo rakentamiseen liittyvissä asioissa

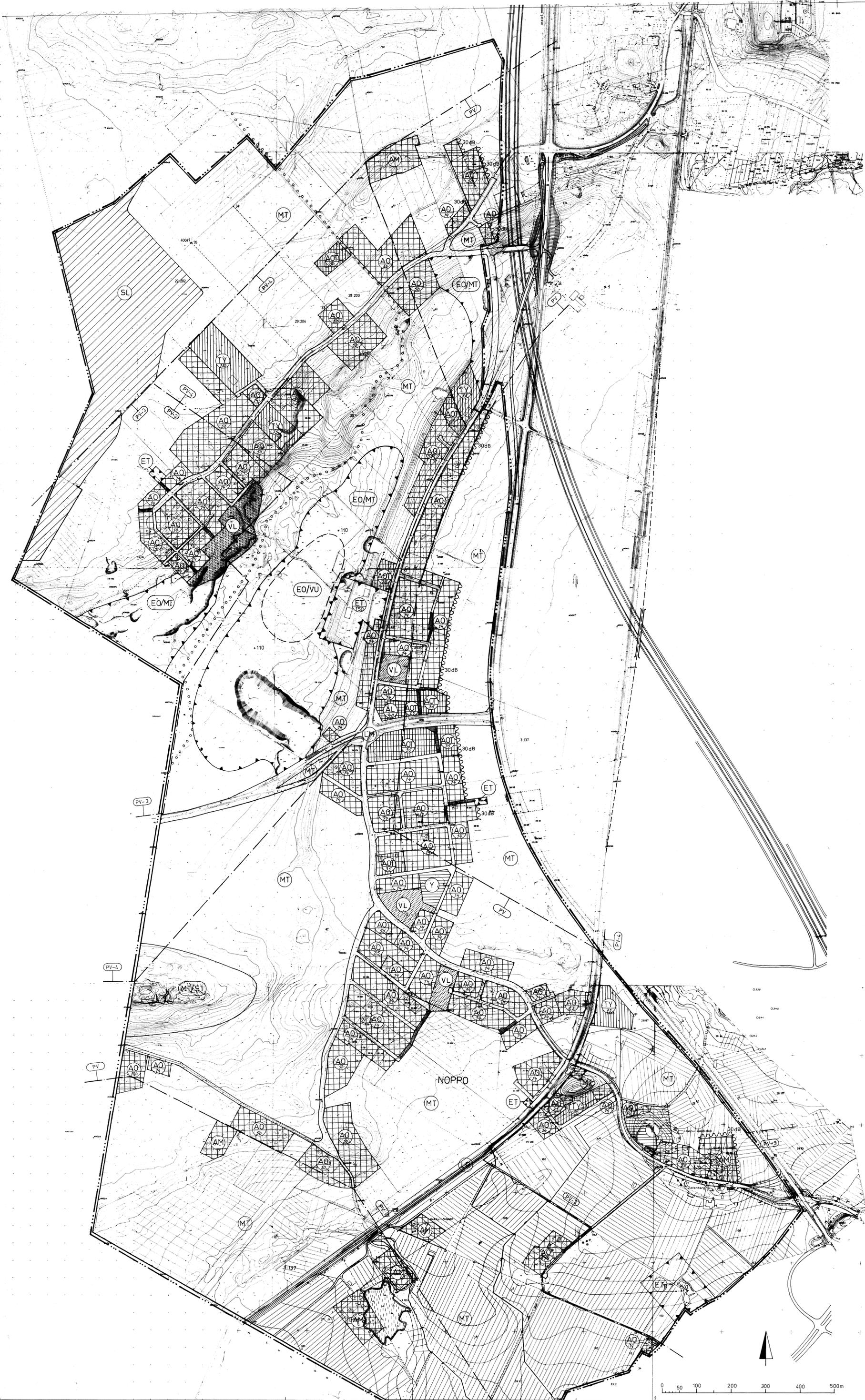
Lähdeluettelo		
Hankkeen nimi	Päivä	Tekijä
Pohjavesitutkimukset Rajamäellä	22.2.1934	Oy Yleinen Insinööritoimisto (YIT)
Lausunto Kaunissyjärän alueella suoritetusta pohjavesitutkimuksesta ja koepumppauksesta	28.7.1961	Vesi-Hydro Oy
Vesiasetuksen 69 pykälän mukainen selvitys suunnitellusta Kaunissyjärän vedenottamosta	4.6.1962	Alko Oy
Kaunissyjärän pohjavedenottamon vaikutus lähiympäristön pohjavedenpinnan korkeuteen	26.9.1963	Vesi-Hydro Oy
Pohjavesialueen geologisen rakenteen selvitys. I Salpausselällä Noppo-Rajamäki alueella	21.4.2006	Geologian tutkimuskeskus, Länsi-Suomen yksikkö
Lausunto Rajamäen tehtaiden Kaunissyjärän pohjavedenottamon suojaamistoimenpiteistä	6.9.1968	Vesi-Hydro Oy
Kaunissyjärän pohjavedenottamon vaikutus Janhusen talousvesikaivoon	20.7.1972	Oy Vesi-Hydro Ab
Rajamäen pohjavesialueen suojelusuunnitelma	29.8.1997	Vesihydro Oy
Pohjavesialueen geologisen rakenteen selvitys I Salpausselällä Hyvinkään kaupungissa Nummenkärki - Suomiehensuo alueella	14.12.2004	GTK, Espoon yksikkö
Hyvinkään keskustaaajaman osayleiskaavan rakennesuunnitelma - Pohjavesiselvitykset, Raportti (Hyvinkään kaupunki ja Hyvinkään Vesi)	1.12.2009	Pöyry
Ympäristövahinkotutkimus Nopon pohjavesialueella	5.4.1994	Oy Vesi-Hydro Ab
Altia Oyj:n Sörkän ja tehdasalueen sekä Solttilan vedenottamoiden tarkkailuohjelma	25.3.2006	Altia Oyj
Pohjaveden pinta- ja laatutiedot, Altian putket (Rajamäki)		Altia Oyj, FCG
Altian vedenottamoiden vedenottomäärät	2009-2011	Altia Oyj
Altian vedenottamoiden veden laatu	2009-2011	Altia Oyj
Nurmijärven seurakunnan hautausmaan laajennussuunnitelma osoitteessa Astrakanintie Rajamäki, lausunto	1.11.2010	Uudenmaan Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus
Ilmoitus Nurmijärven seurakunnan hautausmaan laajentamisesta, Rajamäki, Ote Nurmijärven kunnan Ympäristölautakunnan pöytäkirjasta	11.10.2011	Nurmijärven kunta

Hankkeen nimi	Päivä	Tekijä
Ympäristöluvat, Rajamäen pohjavesialue: Altia Oyj Rajamäen tehtaat, Altia Oyj Rajamäen tehtaiden vanha lämpölaite, Berner Oy Rajamäen tehdas, Fortum Power and Heat Oy Rajamäen kattilalaite, Roal Oy Rajamäen entsyymitehdas, Juvek Ay ja Hyvinkään Betoni Oy.		
Maa-ainesten ottoluvat pohjavesialueilla		
Pima-kohdetiedot pohjavesialueilla		Matti-tietokanta
Kaavoitustiedot pohjavesialueilla		
Jätevesitiedot Hyvinkää		Hyvinkään kaupunki
Nurmijärven kunnan kiinteistökyseily	kevät 2012	Nurmijärven kunta, ympäristönsuojelu
Nurmijärven kunnan jätevesiselvitykset	2005	Nurmijärven kunta, ympäristönsuojelu
Öljysäiliötiedot		Keski-Uudenmaan pelastuslaitos
Nurmijärven Vesi, vedenottomäärät	1997-2011	
Nurmijärven Vesi, veden laatu	18.1.- 27.12.2011	
ArcGIS-teemat (ottamot, harjujen suojeleohjelma, ottamoiden suoja-alueajat)		
Tiedot alueden lähteistä (Kiljava, Noppo ja Rajamäki)		
Tiedot alueiden pohjavesiputkista (Kiljava, Noppo ja Rajamäki)		
Pohjaveden pinnan korkeustiedot vuosilta 2011 ja 2012 (Kiljava, Rajamäki ja Noppo)		
Kiljavan, Rajamäen ja Nopon vedenottamoiden suoja-aluepäätökset	30.12.1992	Helsingin vesi- ja ympäristöpiiri
Rajamäen tehdasalueen alustavan asemakaavaluonnoksen riskiselvitys	10.4.2012	Ramboll Finland Oy
VT25, kehittämisselvitys	10/2011	Sito Oy
Rataverkon pohjavesialueiden riskienhallinta	9/2009	Ramboll Finland Oy
Altian alue, hulevesiselvitys	7.6.2012	Ramboll Finland Oy
Maalämpökaivot pohjavesialueilla, kirje	3.10.2012	Uudenmaan Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

KESKUSTAAJAMAN OSAYLEISKAAVA
HYVINKÄÄN KAUPUNKI




VOIMAANTULON ULKOPUOLELLE
JÄTETTÄVÄ ALUE
26.6.2012



KALLIONOPON ASEMAKAAVA

51
KALLIONOPPO

5003

TY-7 II
to 40%
e = -0.35

5001

TY-7 II
to 40%
e = -0.35

5003

TY-7 II
to 40%
e = -0.35

5002

K-7 II
to 40%
e = -0.35

K-7 II
to 40%
e = -0.35





3.10.2012

Uudenmaan kuntien ympäristönsuojelu- ja rakennusvalvontaviranomaiset

Viite:

Valtioneuvoston asetus 17.3.2011/283 maankäyttö- ja rakennusasetuksen 62 ja 63 §:n muuttamisesta

MAALÄMPÖKAIVOT POHJAVESIALUEILLA

Taustaa

Valtioneuvoston asetus maankäyttö- ja rakennusasetuksen 62 ja 63 §:n muuttamisesta tuli voimaan 1.5.2011. Asetuksessa määrättiin maalämpökaivon rakentaminen luvanvaraiseksi. Asetuksen voimaantulon myötä Uudenmaan ELY-keskukselle on tullut runsaasti tiedusteluja siitä, miten tulee menetellä, jos aikoo sijoittaa maalämpökaivon pohjavesialueelle. Tehtyjen selvitysten mukaan toimialueemme pohjavesialueilla sijaitsevissa taajamissa on tuhansia rakennuksia, joiden vanhat öljylämmitysjärjestelmät ovat käyttökänsä loppupäässä. Öljylämmityksestä tullaan lähivuosina siirtymään kasvavassa määrin toisentyypisiin lämmitysjärjestelmiin, joista maalämpö yksi suosituimmista. Uudenmaan ELY-keskus on laatinut tämän kirjeen halutakseen varmistaa, että myönnettäessä toimenpidelupia maalämpöjärjestelmien rakentamiseen, erityisesti pohjavesiesiintymien suojeluun ja maalämpöjärjestelmiin liittyviin riskeihin kiinnitetään huomiota. Lisäksi ELY-keskus on katsonut tarpeelliseksi selkiinnyttää ja yhtenäistää maalämpökaivojen osalta vesilain mukaisen lupatarpeen harkintaa, lausunnotmenettelyjä sekä tuoda esiin näkemyksiä pohjaveden suojelun kannalta hyvistä suunnitteluperiaatteista ja rakentamisen menettelytavoista.

Maalämpökaivojen luvantarve

Maankäyttö- ja rakennusasetuksen mukaan maalämpökaivojen rakentamiseen tarvitaan maankäyttö- ja rakennuslain 62§:n mukainen toimenpidelupa. Tämän luvan antaa kunnan rakennusvalvontaviranomainen. Lupavelvollisuus on voimassa kaikkialla Suomessa, myös pohjavesialueiden ulkopuolella. Lupavelvollisuus koskee ainoastaan lämmityskäyttöön tehtäviä kaivoja. Vedenhankintaa varten rakennettavat porakaivot eivät tarvitse kyseistä toimenpidelupaa.

Lämpökaivojen poraamiseen ja lämmönkeruuputkiston asentamiseen liittyy pohjavesien suojelun kannalta mm. seuraavia riskejä:

- Lämpökaivoja porattaessa puhkaistaan pohjavesiesiintymän maakerrokset, jolloin saatetaan mahdollistaa pinnalta valuvien

vesien tai esiintymän pintakerroksissa sijaitsevien likaantuneiden pohjavesien (orsivesien) valuminen puhtaaseen pohjaveteen.

- Lämpökaivot porataan usein 200–300 metriä kallion sisään. Tällöin on mahdollista laadultaan huonomman kalliopohjaveden ja pohjavesiesiintymän hyvälaatuisen pohjaveden sekoittuminen ja pohjaveden laadun yleinen heikentyminen.
- Lämmönsiirtoaineen vuoto pohjaveteen voi aiheuttaa pohjaveden pilaantumisen.
- Radonin pääsy rakennukseen puutteellisesti tiivistettyjen läpivientien kautta.

Maalämpökentän rakentaminen voi Uudenmaan ELY-keskuksen näemyksen mukaan aiheuttaa vesilain 3 luvun 2 §:ssä tarkoitettuja vaikutuksia, esimerkiksi muutoksia pohjavedenpinnan korkeudessa ja vedenlaadussa. Hankkeella on tällöin oltava toimenpideluvan lisäksi vesilain mukainen lupa. Jos toimenpiteistä ennalta arvioituna voi aiheutua ympäristönsuojelulain 8 §:n (pohjaveden pilaamiskielto) vastaisia seurauksia, ei siihen voida myöntää lupaa.

Vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä annetun lain mukaisesti Uudenmaan maakuntaan on laadittu Kymijoen ja Suomenlahden vesienhoitosuunnitelma ja toimenpideohjelma. Vesienhoitosuunnitelman ja toimenpideohjelman mukaan pohjavesimuodostumia tulee mm. suojella, parantaa ja ennallistaa sekä ehkäistä pilaavien aineiden pitoisuuksien pysyvää ja merkittävää kasvamista. Tavoitteena on lisäksi, että pohjavesimuodostumien tila ei nykyisestään heikkene ja on vähintään hyvä vuoteen 2015 mennessä. ELY-keskus katsoo, että sallimalla pohjavesialueilla laajasti ja harkitsemattomasti maalämpöjärjestelmien käyttöönottoa lisätään pohjaveden likaantumisriskejä ja näin vaikeutetaan vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä annetun lain 4 luvun 21 §:n vesienhoitosuunnitelman ympäristötavoitteiden saavuttamista.

Lupaharkinta ja lausunnot

Pohjavesialueelle sijoittuvan maalämpöjärjestelmän toimenpidelupaa tai mahdollista vesilain mukaista lupaa harkittaessa tulee Uudenmaan ELY-keskuksen mielestä kiinnittää huomiota seuraaviin seikkoihin:

- Uusia maalämpökenttiä (siis kenttiä johon tulee useita 200–300 m syviä porakaivoja tai satoja metrejä maalämpöputkistoa) Uudenmaan ELY-keskus ei suosittele sijoitettavaksi pohjavesialueelle. Jos kaikesta huolimatta tällaista aiotaan tehdä, vaatii toimenpide Etelä-Suomen aluehallintoviraston luvan.
- Vanhan lämmitysjärjestelmän korvaaminen maalämpöjärjestelmällä tulee harkita pohjaveden suojelun kannalta tapauskohtaisesti. Tällöin tulee selvittää yhdyskuntien vedenottamoille tai naapureiden vedenotolle aiheutuvat riskit sekä arvioida, onko

muutoksesta etua pohjaveden suojelun kannalta. Uudenmaan ELY-keskuksen mielestä esimerkiksi hankkeesta, jossa sähkölämmitykseen perustuva lämmitysjärjestelmä on tarkoitus korvata maalämpöjärjestelmällä, ei ole pohjaveden suojelun kannalta etua, vaan päinvastoin. Toisaalta maanalaisilla öljysäiliöillä varustettujen öljylämmitysjärjestelmien korvaaminen maalämmöllä saattaa olla pohjaveden suojelun kannalta hyödyllistä.

- Harkittaessa toimenpidelupaa tai vesilain mukaisen luvan tarvetta, on harkintaa tekevällä viranomaisella oltava vähintään käytössään tiedot lähellä olevista pohjavedenottamoista, naapurien talousvesikaivoista (erityisesti vedenottoon käytettävät kalliopora-kaivot), lämpökaivoista, pilaantuneista maa-alueista, maanalaisista kalliotiloista tai tunneleista sekä pohjavesiolosuhteista (mm. maaperän rakenne, pohjaveden pinnan korkeus sekä pohjaveden virtaussuunta). Pääosa tiedoista on saatavissa pohjavesialuekartoista, pohjavesitietojärjestelmästä (POVET tai OIVA) ja maaperän tilan tietojärjestelmästä (MATTI). Naapureiden kaivotiedot tulee edellyttää hakijalta, mutta edellä mainittujen rekistereistä saatavien tietojen vaatiminen hakijalta on käytännössä osoittautunut hakijan kannalta liian hankalaksi tehtäväksi.
- Suositeltavaa on selvittää alueen pohjaveden laatu ennen kuin hankkeessa edetään alkua pidemmälle. Erityisen tärkeää tämä on silloin, jos kohde sijaitsee teollisuus- tai yritystoiminnassa pitkään olleella alueella tai jos porauskohteen lähistöllä tiedetään olevan pilaantunutta pohjavettä tai maaperän tilan tietojärjestelmän kohteita, joissa on todettu maaperän likaantumista. Jos pohjavesi osoittautuu pilaantuneeksi, ei kaivojen poraamista tule sallia ennen kuin kohteen pohjavesi on puhdistettu.
- Mikäli hankkeesta pyydetään ELY-keskuksen lausunto, ELY-keskus toivoo, että sen tekee se kunnan viranomainen, jolle toimivalta asiassa kuuluu, ei esimerkiksi hakija, lämmitysjärjestelmän suunnittelija tai porausurakoitsija. ELY-keskuksella ei ole resursseja antaa lausuntoja yksittäisistä pohjavesialueille suunniteltavasta lämpökaivoista, vaan lausunnonanto suunnataan koskemaan laajempia maalämpökokonaisuuksia.
- Toimenpidelupia harkittaessa on otettava huomioon, että maalämpökaivojen rakentaminen rajoittaa alueen maanalaisten tilojen rakentamismahdollisuuksia ja voi rajoittaa myös maan päällä tapahtuvaa kallion louhintaa.
- Jos hanke vaatii lupaharkinnan perusteella vesilain mukaisen luvan, ELY-keskus suosittelee, että hakemuksen laadinnassa käytetään vesilakiin ja pohjavesiasioihin perehtynyttä asiantuntijaa. Lupahakemuksessa esitettävät perustiedot ja selvitykset käyvät selville valtioneuvoston vesitalousasioista antamana asetuksen (1560/2011) 1-4 §:stä, minkä lisäksi Etelä-Suomen aluehallintovirasto (AVI) on antanut liitteenä olevia täydentäviä ohjeita lämpökaivohankkeiden lupahakemuksen sisällöstä.

Lämpökaivojen sijoittamisperiaatteista pohjavesialueilla

Pohjaveden suojelun kannalta ei ole toivottavaa, että pohjavesialueelle vähitellen muodostuu laajoja alueita, joiden lämmitys perustuu maalämpöön. Koska kuntalaisten tasapuolisen kohtelun näkökulmasta on jokseenkin mahdotonta rajoittaa maalämpöjärjestelmiin siirtymistä siten, että tilanne pysyisi pohjaveden suojelun kannalta siedettävällä tasolla, Uudenmaan ELY-keskus suosittelee, että kunnat kieltäisivät rakennusjärjestyksessä tai ympäristönsuojelumääräyksissä uudet maalämpöjärjestelmät niillä pohjavesialueilla tai pohjavesialueiden osilla, jotka ovat kuntien vedenhankinnan kannalta erittäin tärkeitä. On myös mahdollista hakea vedenottamoille vesilain mukaisia suoja-alueita tai päivitystä jo olemassa olevien suoja-alueiden suoja-alueääräyksiin maalämpökaivojen rakentamisen ja käytön osalta. Molemmissa viimeksi mainituissa asioissa toimivaltainen viranomaisena on Etelä-Suomen AVI.

Suosittelua ei ole kaavoittaa pohjavesialueelle uusia omakotitalokortteleita, joiden lämmitys perustuu maalämpöön. Pohjaveden kannalta turvallisia ratkaisuja ovat esimerkiksi sähkö- tai puulämmitys.

Lämpökaivot on porattava siten, että kaivot sijaitsevat tontin omistajan hallitsemalla alueella. Mahdolliset viestoporaukset eivät saa ulottua naapuritonttien alueelle maanpinnan alapuolellakaan, ellei tästä ole erikseen muuta naapuritonttien omistajien kanssa sovittu. Jos lämpökaivo sovitusti rakennetaan siten, että se ulottuu oman tontin ulkopuolelle, on suositeltavaa hakea tästä rasite naapurikiinteistölle, jolloin asia säilyy tiedossa kiinteistön omistajanvaihdoksista riippumatta.

Lämpökaivoa ei saa porata liian lähelle naapurin vedenottoaivoa tai lämpökaivoa. Suomen ympäristökeskuksen laatiman oppaan ”Lämpökaivo-maalämmön hyödyntäminen pientaloissa” (Ympäristöopas 2009, SYKE) mukaan suositeltavia minimietäisyyksiä ovat:

- | | |
|--------------------------|------|
| o Lämpökaivo | 20 m |
| o Porakaivo | 40 m |
| o Rengaskaivo | 20 m |
| o Rakennus | 3 m |
| o Tontin raja | 10 m |
| o Viemärit ja vesijohdot | 5 m |

Uudenmaan ELY-keskuksen näkemyksen mukaan lämpökaivoja ei tule sijoittaa 500 metriä lähemmäksi vedenottamoita.

Vaikka maalämpöjärjestelmissä käytettävät lämmönsiirtonesteet eivät ole ympäristölle taikka terveydelle vaarallisia (yleisimmin käytettävät aineet ovat etanolipohjaisia), ovat ne samalla lailla pohjavedelle haitallisia aineita kuin esimerkiksi polttoöljy tai liuottimet, eikä niitä saa missään tilanteessa joutua pohjaveteen.

Maalämpökaivojen suunnittelussa ja rakentamisessa huomioon otettavia asioita

Uudenmaan ELY-keskus toteaa, että pohjavesialueiden maa- ja kallioperän rakenne sekä pohjavesiolosuhteet ovat niin monimutkaisia ja pienipiirteisiä, että on ennalta arvioituna mahdotonta täysin varmasti arvioida, mitä vaikutuksia lämpökaivojen poraaminen aiheuttaa alueen pohjavedelle. Tämän vuoksi pohjavedelle tai naapurien kaivoille aiheutuvan vahingon mahdollisuutta ei voi koskaan sulkea täysin pois, vaikka jäljempänä selostettuja ohjeita ja parhaita mahdollisia työmenetelmiä noudatettaisiin.

Maalämpökenttä on suunniteltava siten, että kentän alueelta, esimerkiksi lämpökaivoista tai erikseen rakennettavista näytteenottokaivoista, saadaan tarvittaessa otettua seurantaan varten pohjavesinäytteitä.

Kaivojen porauksessa tulee huolehtia siitä, ettei maaperään tai pohjaveeseen pääse valumaan öljyä tai muita haitallisia aineita. Porauskaluston tulee olla tarkoitukseen sopiva. Porausliete on kerättävä talteen siten, ettei siitä aiheudu haittaa ympäristölle, esim. tiiviiseen konttiin. Porauksen yhteydessä tulee kirjata ylös havainnot maaperästä, kallioperän ruheista, kallion ja pohjavedenpinnan tasoista sekä paineellisesta pohjavedestä. Pohjaveden kloridipitoisuutta tai sähkönjohtavuutta tulee porauksen aikana seurata säännöllisesti (esim. tangon tai suoja-putken jatkamisen yhteydessä). Porauksen jälkeen on kaivon vedestä tarvittaessa otettava vesinäyte, jos näissä ominaisuuksissa havaitaan suuria muutoksia.

Kaivon rakentaminen tulee suorittaa huolellisesti. Suoja-putki upotetaan ehyeen kallioon 2-6 m. Kallion ja suoja-putken väli tiivistetään. Lämpökaivoon tehdään vesieristys muoviputkella joka ulotetaan kallio-osuudelle, vähintään 6 m syvemmälle kuin suoja-putki. Kaivoon asennetaan vesitiivis suoja-hattu. Kaivorakenteiden tulee olla sellaiset, ettei niiden kautta pääse pintavesiä pohjaveeseen. Hankkeesta vastaavan tulee varautua kaivojen osittaiseen täyttämiseen, mikäli on olemassa vaara, että syvemmällä olevaa huonolaatuista pohjavettä pääsee sekoittumaan ylempiin pohjavesiin tai muita haitallisia pohjavesivaikutuksia ilmenee.

Lämpökaivon tekniset tiedot, mahdolliset vesinäytetulokset ja porauksen maaperätiedot toimitetaan kiinteistön omistajalle, kuntaan sekä tarvittaessa ELY-keskukselle. Kiinteistön omistajan on annettava tiedot lämpökaivoista ja porauksista seuraavalle omistajalle, mikäli kiinteistön omistaja tai rakennuksen ylläpitäjä vaihtuu.

Ennen kuin keruuputkisto lasketaan kaivoon, on sen kunto tarkistettava ja tiiveys varmistettava koeponnistamalla. Maalämpökaivo laitteistoinen on varustettava suojalaitteilla (esim. suoja-sukka, vuodonilmaisujärjestelmä), jotka estävät lämmönsiirtonesteen ja mahdollisten muiden haitallisten aineiden pääsyn pohjaveeseen. Mahdollisessa vuoto-tilanteessa, kaivon huollon tai käytön lopettamisen yhteydessä lämmön-

siirtonesteet on poistettava viipymättä järjestelmästä siten, että vuotoja maaperään tai pohjaveteen ei pääse tapahtumaan. Vuodoista tulee ilmoittaa ympäristönsuojeluviranomaisille.

Lämpöjärjestelmissä ei saa käyttää pohjaveden laatua vaarantavia aineita tai sellaisia aineita, jotka luokitellaan ihmiselle tai ympäristölle haitalliseksi.

Lämpökaivojen suunnittelusta, rakentamisesta, käytöstä ja näihin liittyvistä riskeistä on runsaasti lisätietoja Suomen ympäristökeskuksen ympäristöoppaassa YO2009 "Lämpökaivo-maalämmön hyödyntäminen pientaloissa".

Johtaja



Marketta Virta

Yksikön päällikkö



Timo Kinnunen

Asiaa hoitaa Timo Kinnunen, p. 0295021405

LIITTEET

- 1: Maalämpökaivot-vesilain mukainen lupamenettely
- 2: Maalämpökaivot-vesilain mukaisen luvan lupahakemuksen sisältö

TIEDOKSI (Sähköpostitse)

UUDELY/E/Maaseutu ja energia

Etelä-Suomen aluehallintovirasto

SYKE/Janne Juvonen

KASELY/Heidi Rautanen

HÄMELY/Tuomo Korhonen

YM/Juhani Gustafsson

LIITE 1:

MAALÄMPÖKAIVOT, VESILAIN MUKAINEN LUPAMENETTELY

Tiivistelmä yksityiskohtaisemmista ohjeista, jotka löytyvät osoitteesta:

www.ymparisto.fi > Lupa-asiat > Vesilupa

Luvan hakeminen

Uudenmaan maakunnassa lupaa haetaan Etelä-Suomen aluehallintovirastolta (ESAVI). Lupahakemuksen tulee sisältää hakemuskirjelmä, jossa on vesitalousasetuksen edellyttämät selvitykset. Asiakirjat toimitetaan aluehallintovirastolle kolmena kappaleena.

Hakemuksen liitteeksi tarvittavista selvityksistä voi neuvotella aluehallintoviraston kanssa. Hakemuksen laatijalla pitää olla riittävä asiantuntemus

Hakemus

Hakemuskirjelmässä selostetaan lyhyesti kaikki toimenpiteet, jotka sisältyvät lupahakemukseen. Kirjelmässä tulee esittää, millä perusteella hakija on oikeutettu hakemaan lupaa. Hakemuskirjelmästä on käytävä ilmi hakijan nimi ja osoite sekä mahdollinen yhdyshenkilön nimi osoite ja puhelinnumero.

Hakemuksen sisältö

Hakemuksessa tulee esittää yksityiskohtaisesti kaikki hakemuksen mukaiset rakennelmat, muut työt ja toimenpiteet. Näiden seikkojen tulee käydä ilmi myös hakemukseen liitettävästä tarkoituksenmukaiseen mittakaavaan laaditusta asemakartasta. Suunniteltujen rakennelmien ja laitteiden piirustuksista on käytävä ilmi rakenteiden päämitoitus ja ne tiedot, jotka ovat tarpeen rakennelmien ja laitteiden pohjaveteen, vesistöön tai veden käyttöön kohdistuvien vaikutusten arvioimiseksi.

Hakemuksessa on esitettävä ne tiedot, jotka ovat tarpeen arvioitaessa hankkeen oikeudellisia edellytyksiä, hankkeen vaikutuksia luonnonoloihin ja vesistön käyttöön sekä arvioitaessa hankkeen aiheuttamia vahinkoja ja haittoja. Hakemukseen on liitettävä tila-, omistaja- ja henkilökohtainen vahinkoarvio. Hakemukseen on liitettävä lyhyt yhteenveto hankkeesta ja sen vaikutuksista.

Hakemuksen tulee olla selkeä ja jäsennelty. Yleensä on tarkoituksenmukaista laatia hankkeesta selostus, jonka liitteinä ovat tarpeelliset kartat ja piirustukset sekä mahdolliset erillisselvitykset, kuten esimerkiksi maaperän ja pohjaveden likaantuneisuusselvitys. Selostuksessa tulisi kuitenkin selvittää oleelliset tiedot erillisselvityksistä ja tutkimuksista. Maalämpökaivon rakentamista koskevan hakemuksen sisällön vähimmäisvaatimukset on esitetty liitteessä 2.

Hakemuksen käsittelyvaiheet

Etelä-Suomen aluehallintovirasto tiedottaa hakemuksesta yleensä kuulutuksella. Hankkeen vaikutusalueen asukkailla ja viranomaisilla on tilaisuus esittää hakemuksesta muistutuksia ja mielipiteitä. Asianosaiset saavat tehdä muistutuksia ja muutkin voivat esittää asiasta mielipiteensä. Maa-

lämpökaivoja käsittelevistä hakemuksista ESAVI pyytää yleensä lisäksi lausunnon Uudenmaan ELY-keskukselta ja kunnan ympäristölautakunnalta.

Kuulutus pidetään nähtävillä julkisesti kunnan ja asiaa käsittelevän viranomaisen ilmoitustauluilla 30 vuorokautta. Siitä ilmoitetaan yleensä myös sanomalehdessä ja kuulutus lähetetään niille, joita asia erityisesti koskee.

Kuulutuksessa mainitaan, missä ajassa muistutukset ja mielipiteet on esitettävä asiaa käsittelevälle viranomaiselle. Tätä aikaa on syytä noudattaa, jotta kannanotot ehditään käsitellä ennen päätöksen tekemistä. Asia voidaan ratkaista, vaikka muistutuksia tai mielipiteitä ei olisi esitetty. Jos ei ole huomauttamista asiaan, ei tarvitse tehdä mitään.

Muistutukset ja mielipiteet on tehtävä kirjallisesti. Tähän tarkoitukseen ei ole käytössä lomakkeita, vaan kirjelmän voi tehdä vapaamuotoisesti. Syytä kuitenkin on mainita ainakin, mitä asia koskee, mitä mieltä on hankkeesta ja haluaako siihen muutoksia sekä mitä vaatimuksia itsellä on siinä tapauksessa, että hanke toteutuu. Näille seikoille on hyvä myös esittää perustelut.

Tarvittaessa voi kysyä neuvoa kuulutuksessa mainitulta asian käsittelijältä.

Vesiluvan päätöksenteko

Päätöksen valmistelemiseen ryhdytään, kun asiaa on riittävästi selvitetty ja asiasta on tiedotettu.

Aluehallintovirastossa päätös tehdään esittelijän päätösesityksen pohjalta. Asian laadun tai laajuuden takia ratkaisijoita voi olla useampiakin. Pienemmät vesilupa-asiat voi ratkaista yksi henkilö. Asian esittelijää ja ratkaisijoita valittaessa otetaan huomioon, että heillä on juuri kysymyksessä olevan asian vaatimaa asiantuntemusta.

Ratkaisu tehdään sen perusteella, mitä asiaan sovellettavassa lainsäädännössä on säädetty. Luvan myöntäminen edellyttää yleensä, että hankkeen hyödyt ovat haittoja suuremmat.

Päätöksestä laaditaan kirjallinen asiakirja. Siinä selostetaan asiaa ja osapuolten vaatimuksia. Ratkaisun lisäksi esitetään perusteet, joilla siihen on päädytty. Kun hankkeelle myönnetään lupa, annetaan samalla määräykset, joiden mukaan hanke on toteutettava. Päätöksessä vastataan esitettyihin vaatimuksiin.

Päätökseen liitetään valitusosoitus, josta selviää, miten ratkaisusta voi valittaa, ellei ole siihen tyytyväinen. Päätöksestä voi valittaa Vaasan hallinto-oikeuteen ja edelleen korkeimpaan hallinto-oikeuteen.

Päätös on julkinen asiakirja. Siitä voi tilata jäljennöksiä sen viraston kirjaamosta, joka päätöksen on tehnyt

Luvan käsittelyaika ja perittävät maksut

Vesilain mukaisen asian keskimääräinen käsittelyaika Etelä-Suomen aluehallintovirastossa on noin 10 kk. Lyhin mahdollinen käsittelyaika vesiluvilla on 3-4 kk.

Lupahakemuksen käsittelystä peritään hakijalta maksu (VNA 1527/2011), joka tavallisimmin on 1280 € ja joissain vähäisissä yksittäistapauksissa 260 €. Maksu peritään, vaikka päätös olisi kielteinen eli hakemus hylättäisiin.

LIITE 2:

MAALÄMPÖKAIVOT

VESILAIN MUKAISEN LUVAN LUPAHAKEMUKSEN SISÄLTÖ

Yleistiedot

Omistustiedot (kiinteistö ja rekisterinumero, osoite)

Yleiskartta, josta näkyy kiinteistön sijainti

Kartta, jossa näkyvät porauskohdat, poraussyvyudet ja kiinteistön rajat

Naapurien yhteystiedot (kiinteistö, omistajan nimi ja osoite) ja kartta kiinteistörajoista

Pohjavesialue

Pohjavesialueen kartta ja kiinteistön sijainti merkittynä siihen

Pohjavesialueen kuvaus (maaperän ja kallion laatu, pohjavesialueen pinta-ala, pohjaveden virtaussuunnat)

Pohjavesialueen vedenhankintaan käytettävät kaivot (myös kartalla) ja omistajien yhteystiedot 100 m säteellä.

Mahdollisen pohjavedenottamon omistaja ja tiedot pohjavedenotosta (mihin johdetaan ja paljonko otetaan vettä)

Arvio hankkeen mahdollisista pohjavesivaikutuksista ja riskeistä pohjavedelle rakentamisen ja käytön aikana (esim. putkiston rikkoontuminen ja vuodot, pohjaveden purkautuminen porauksen aikana).

Lämpökaivo

Poraussyvyys

Tiedot putkista (materiaali, pituus, seinämäpaksuus)

Mahdollinen vesieristys

Suojaputki ja sen upotussyvyys sekä kallion ja putken liittymäkohdan tiivistys

Käytettävät lämmönsiirtonesteet ja niiden määrä ja kiertoisuus

Lämmönsiirtonesteiden pääsyn estäminen pohjaveteen putkiston rikkoontumisen tai vuodon seurauksena.

Pintaveden pääsyn estäminen porausreikään

Asennustyön tekeminen käytännössä

Porausvesien ja lietteen käsittely