

UUDENMAAN YMPÄRISTÖKESKUS - MONISTEITA

Nro 101

**NUMMENKYLÄN JA KELLOKOSKEN
POHJAVESIALUEIDEN SUOJELUSUUNNITELMA -
TUUSULA JA JÄRVENPÄÄ**

Teemu Kantelinen

© Maanmittauslaitos, lupa nro 7/MYY/01

Tekijät ovat vastuussa julkaisun sisällöstä eikä siihen voida vedota Uudenmaan ympäristökeskuksen virallisena kannanottona.

Julkaisutilaukset:

Uudenmaan ympäristökeskus / tiedotus

PL 36, 00521 HELSINKI

puh. (09) 148 881

fax (09) 1488 8295

e-mail: kirjaamo.uus@vyh.fi

ISBN 952-463-007-9 (nid.)

ISSN 1238-7185

Painopaikka:

Uudenmaan ympäristökeskuksen monistamo, Helsinki 2001

SISÄLLYSLUETTELO

1	YLEISTÄ	5
2	LÄHTÖAINEISTO	5
3	POHJAVESIALUEIDEN HYDROGEOLOGISET OLOSUHTEET	6
	3.1 Nummenkylän pohjavesialue	6
	3.1.1 Maaperä	6
	3.1.2 Pohjavesi	6
	3.2 Kellokosken pohjavesialue	7
	3.2.1 Maaperä	7
	3.2.2 Pohjavesi	8
4	VEDENOTTO	8
5	VEDENOTON YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET	10
6	POHJAVEDEN LAATU	10
7	POHJAVESIALUEIDEN MAANKÄYTTÖ- JA KAAVOITUS- TILANNE	11
	7.1 Järvenpää	11
	7.2 Tuusula	12
8	POHJAVEDEN LAATUA VAARANTAVAT TEKIJÄT	13
	8.1 Teollisuus	13
	8.2 Asutus	15
	8.2.1 Öljysäiliöt	15
	8.2.2 Jätevedet	16
	8.3 Maa-ainesten ottaminen	17
	8.4 Tienpito ja liikenne	18
	8.4.1 Liikenne	18
	8.4.2 Tienpito	18
	8.4.3 Vaarallisten aineiden kuljetukset	19
	8.4.4 Maastoliikenne	20
	8.5 Maa- ja metsätalous	20
	8.6 Hautausmaa	20
	8.7 Pilaantuneet maa-alueet	21
	8.8 Kaatopaikkatoiminta	22
9	POHJAVESIRISKIEN ARVIOINTI	22
	9.1 Teollisuus	23
	9.2 Kaatopaikkatoiminta	23
	9.3 Pilaantuneet maa-alueet	23
	9.4 Tienpito ja liikenne	23

9.5 Suojaamattomat öljysäiliöt	23
9.6 Asutuksen jätevedet	24
9.7 Maa-ainesten ottaminen	24
9.8 Hautausmaa	24
9.9 Maatalous	24
10 VEDENOTTAMOALUEET JA SUOJA-ALUEET	24
10.1 Vedenottamoalueet	24
10.2 Suoja-alueet	25
11 POHJAVESIALUEIDEN SUOJELUTOIMENPITEET	25
11.1 Uusien toimintojen sijoittaminen	25
11.2 Nykyisiä toimintoja koskevat suojelutoimenpiteet	26
11.2.1 Teollisuus	27
11.2.2 Kaatopaikkatoiminta	27
11.2.3 Tienpito ja liikenne	27
11.2.4 Suojaamattomat öljysäiliöt	28
11.2.5 Asutuksen jätevedet	28
11.2.6 Pilaantuneet maa-alueet	28
11.2.7 Maa-ainesten ottaminen	28
11.2.8 Kaavoitus	29
11.2.9 Maatalous	29
11.2.10 Hautausmaa	29
11.3 Suojelutoimenpiteiden aikataulu ja vastuunjako	30
12 TOIMENPITEET VAHINKOTAPAUKSISSA	31
12.1 Onnettomuuksien ennaltaehkäisy	31
12.2 Tiedonvälitys onnettomuustilanteessa	32
12.3 Vahinkojen torjunta	32
KIRJALLISUUSLUETTELO	33
Kuvailulehti	35
Presentationsblad	36
LIITTEET	
Liite 1 Karttoja	
Liite 2 Kyselylomakkeet	
Liite 3 Havaintoputkitiedot	
Liite 4 Vedenottomääriä ja pohjaveden pinnankorkeuksia	
Liite 5 Talousveden laatuvaatimukset ja -suositukset	
Liite 6 Analyysituloksia	
Liite 7 Öljysäiliöt suunnittelualueella	
Liite 8 Jätevesien käsittelymenetelmät suunnittelualueella	

1 YLEISTÄ

Tuusulan seudun vesilaitos kuntayhtymä on tehnyt tämän Nummenkylän ja Kellokosken pohjavesialueiden suojelusuunnitelman omana työnään. Suojelusuunnitelma on tehty yhteistyössä Järvenpään kaupungin, Tuusulan kunnan ja Uudenmaan ympäristökeskuksen kanssa. Raportin kirjoittamisesta ja kokoamisesta on vastannut Teemu Kantelinen Tuusulan seudun vesilaitos ky:stä.

Nummenkylän pohjavesialue (0118651) sijaitsee Järvenpään ja Tuusulan rajalla Järvenpään pohjoisosassa. Pohjavesialueella on kolme vedenottamo. Kellokosken pohjavesialue (0185804) sijaitsee Tuusulassa n. 1,4 km Kellokosken keskustasta luoteeseen. Alueiden sijainti on esitetty liitteen 1 kartassa 1.

Työn tavoitteena on ollut selvittää pohjavettä uhkaavat riskit Nummenkylän ja Kellokosken pohjavesialueilla sekä laatia näiden tietojen perusteella suojelusuunnitelma, jonka avulla voidaan turvata riittävä hyvänlaatuisen pohjaveden saanti kummallakin pohjavesialueella. Riskikartoituksen perusteella on tehty riskiarvio sekä laadittu ohjeet uusien toimintojen sijoittamisesta pohjavesialueille ja nykyisille toiminnoille tarvittavat suojelutoimenpiteet. Tämän lisäksi on laadittu toimenpideohjelma, jonka tarkoituksena on suojelutoimenpiteiden toteuttamisen tehostaminen. Suunnitelmassa on myös esitetty toimintaohjeet mahdollisten pohjaveden laatua vaarantavien vahinkotapausten varalle.

Suunnittelutyöhön on osallistunut työryhmä, johon ovat kuuluneet:

Unto Tantt, Tuusulan seudun vesilaitos ky
Marja Talja, Järvenpään kaupunki
Tuomo Koskinen, Järvenpään kaupunki
Seppo Itkonen, Järvenpään kaupunki
Risto Mansikkamäki, Tuusulan kunta
Olli Lappalainen, Tuusulan kunta
Lea Varpanen, Tuusulan kunta
Tapio Hietaniemi, Tuusulan kunta
Timo Kinnunen, Uudenmaan ympäristökeskus
Eeva Teräsvuori, Uudenmaan ympäristökeskus

2 LÄHTÖAINEISTO

Suunnittelutyön lähtöaineistona on käytetty Tuusulan seudun vesilaitos ky:ltä, Tuusulan kunnalta, Järvenpään kaupungilta sekä Uudenmaan ympäristökeskukselta saatuja asiakirjoja, aikaisempia tutkimuksia sekä tilastoja suunnittelualueelta. Lisäksi käytössä on ollut mm. Tiehallinnolta saatuja tietoja. Asutuksen sekä maa- ja metsätalouden osalta lähtötietoja tarkennettiin keväällä 2001

tehdyllä kiinteistökyseilyllä (liite 2). Kysely lähetettiin 244 kiinteistölle ja siihen vastasi 135 kiinteistöä, mikä on n. 55 % lähetetyistä kyselyistä.

Tarkemmat tiedot käytetystä lähtöaineistosta löytyvät kirjallisuusluettelosta.

3 POHJAVESIALUEIDEN HYDROGEOLOGISET OLOSUHTEET

3.1. Nummenkylän pohjavesialue

3.1.1 Maaperä

Nummenkylän pohjavesialue (0118651) kuuluu vedenhankinnan kannalta tärkeisiin pohjavesialueisiin (I-luokka). Pohjavesialueen pohjoisosan, Kaunisnummen, muodostaa kapea, katkonainen pitkittäisharju. Keskiosassa, Nummenkylän Sorapolun kohdalla, on koillinen-lounas-suuntainen reunamuodostumaselänne, jonka kaakkoispuolella harju laajenee Vähännummen hiekkakanakaaksi. Nummenkylän pohjavesialue rajoittuu luoteessa Linjamäen pohjavesialueeseen (0185813).

Nummenkylän pohjavesialueen aines on enimmäkseen hiekkaa ja hienoa hiekkaa. Soravaltaisia kerroksia esiintyy pääasiassa pohjavesialueen pohjoisosassa Kaunisnummella. Välikerroksina ja alavilla kohdilla pintaosissa esiintyy paikoin veden suotautumista vaikeuttavia silttikerroksia. Pohjavesialuetta ympäröivät savialueet. Nummenkylän pohjavesialue sijaitsee laajan kallioperän ruhjelaakson, Keravanjokilaakson lounaisreunalla, mistä johtuen saven alla voi olla laaja-alaisia vettäjohtavia karkeita kerroksia. Pohjavesialueella ei ole kalliopaljastumia. On luultavaa, ettei alueelta löydy pohjaveden virtausta estäviä tai rajoittavia kalliokynnyksiä. Maakerrosten paksuudet vaihtelevat pohjavesiputkien asennusten yhteydessä tehtyjen kairausten perusteella vajaasta kymmenestä metristä yli 20 metriin.

3.1.2 Pohjavesi

Nummenkylän pohjavesialueen kokonaispinta-alaksi on arvioitu 3,58 km². Pohjavesialueella on kaksiosainen varsinainen pohjaveden muodostumisalue, jonka pinta-ala on 1,11 km². Pohjavesialue on vettä ympäristöönsä purkava. Muodostuvan pohjaveden kokonaismääräksi on arvioitu 2200 m³/d.

Pohjavesialueella on kolme vedenottamo. Ne ovat pohjoisesta etelään Sairaalan vedenottamo, Kaunisnummen vedenottamo ja Vähännummen vedenottamo. Sairaalan vedenottamo sijaitsee pohjoisemman muodostumisalueen keskiosassa, Keravanjokeen laskevan Jusliininojan eteläpuolella. Kaunisnummen ja Vähännummen vedenottamot ovat eteläisemmän pohjaveden muodostumisalueen luoteis- ja kaakkoispuolella.

Vedenottamoiden välissä on kaksi pohjavedenjakaja-aluetta. Pohjoisempi vedenjakaja sijaitsee Sairaalan ja Kaunisnummen vedenottamoiden välissä suunnilleen Kaunisnummen vanhan soranottoalueen eteläpään paikkeilla. Eteläisempi vedenjakaja on Kaunisnummen ja Vähänummen vedenottamoiden välissä Nummenkylässä, täytetyn soranottoalueen ja Pohjoisväylän välisellä alueella. Jakajien rajaamat valuma-alueet ja sijaintipaikat ovat epämääräisiä ja voivat vaihdella riippuen vedenottamoiden käytöstä.

Pohjaveden pinnankorkeuksista ei ole juurikaan käytettävissä vedenoton aloittamista edeltäviä tietoja, eikä siten ole tietoa luontaisista pinnankorkeuksista ja virtaussuunnista. Pohjaveden nykyinen virtaus noudattelee harjun luode-kaakko-suuntaista pituusakselia ja suuntautuu kohden pohjavesialueen kolmea vedenottamoaa. Käytettävissä olevien pohjavedenpintatietojen perusteella pohjaveden päävirtaussuunnat Nummenkylän pohjavesialueella ovat nykytilanteessa seuraavat:

- Pohjavesialueen pohjoisosassa virtaussuunta on kaakkoon kohti Sairaalan vedenottamoaa ja vedenottamon ja pohjoisemman vedenjakajan välisellä alueella luoteeseen.
- Pohjoisemman vedenjakajan kaakkoispuolella pohjavesi virtaa etelään kohti Kaunisnummen vedenottamoaa, jonne on myös luoteissuuntainen pohjavesivirtaus vedenottamon ja eteläisemmän pohjavedenjakajan välisellä alueella.
- Eteläisemmän vedenjakajan kaakkoispuolelta pohjavesi virtaa kaakkoon kohti Vähänummen vedenottamoaa.

Pohjaveden virtausolosuhteet on esitetty hydrogeologisessa kartassa, liite 1 kartta 2. Lisäksi liitteessä 3 on esitetty alueen havaintoputkitietoja.

Luontaisesti pohjavettä purkautuu Jusliininojaan ja Kaunisnummen vedenottamon itäpuolisiin sekä Vähänummen vedenottamon kaakkois- ja pohjoispuolisiin ojiin. Lisäksi pohjavettä purkautuu Sairaalan vedenottamon alueella edelleen tavattavista lähteistä. Pintavedet virtaavat kohti alavampia alueita eli pohjavesialueen itäpuolelle Keravanjoen laaksoon. Maanpinnan korkeus vaihtelee purkautumisalueiden hiukan alle +60 m muodostumisalueiden keskiosien hiukan yli +70 m asti. Ennen soranottoa ovat lukemat olleet joitakin metrejä korkeampia.

3.2 Kellokosken pohjavesialue

3.2.1 Maaperä

Kellokosken pohjavesialue (0185804) kuuluu vedenhankinnan kannalta tärkeisiin pohjavesialueisiin (I-luokka). Se sijaitsee Keravanjoen eteläpuolella ja rajoittuu pohjoisreunastaan jokeen. Pohjavesialueesta pääosa on paksun savipatjan peitossa. Alueen itäosassa sijaitsee Korkeamäen vedenottamo ja sen läheisyydessä vettäjohtavat kerrokset ulottuvat maanpintaan asti. Saven alapuolisten kerrosten vedenläpäisevyys on hyvä. Pohjavesialueella tai sen läheisyydessä ei ole kalliopaljastumia. Koska alue sijaitsee laajassa kallioperän

ruhjelaaksossa, on erittäin epätodennäköistä, että alueella olisi pohjaveden virtaukseen vaikuttavia kallioita.

3.2.2 Pohjavesi

Kellokosken pohjavesialue on vettä ympäristöönsä purkava. Pohjavesialueen kokonaispinta-alaksi on aiemmin arvioitu 0,28 km² ja pohjaveden muodostumisalueen pinta-alaksi 0,03 km². Arvioitu kokonaisantoisuus (600 m³/vrk) ja vedenotossa havaittu hyvä tuotto antavat kuitenkin syyn olettaa, että alue, jolta Korkeamäen vedenottamo kerää vetensä, on suurempi.

Vuoden 1963 koepumppauksen perusteella pohjavesien valuma-alue on useita neliökilometrejä ja tehokas pohjaveden valuma-alue noin 1-1,5 km² laajuinen. Koepumppauksen tulosten perusteella pohjavesipinnat laskivat vedenottamon eteläpuolella suhteellisen laajalla alueella. Lasku oli kuitenkin vähäistä, eikä ottamon ympärille syntynyt varsinaista suppilomaista pohjavedenpinnan alenemaa. Tämä antaa osaltaan viitteitä siitä, että savenalaisten kerrosten virtausyhteydet ovat hyvät. Pohjavettä tulee vedenottamolle savenalaisilta alueilta pohjavesialuerajan eteläpuolelta. Koepumppauksen vaikutusalueen kaivoista yksi kuuluu myös Sairaalan vedenottamolla vuonna 1965 tehdyn koepumppauksen vaikutusalueeseen. Nummenkylän ja Kellokosken pohjavesialueet saattavat siis olla yhteydessä toisiinsa saven alla ja vettäjohtavat kerrokset laaja-alaisia. Pohjavesialueiden yhteyttä on esitetty jo vuoden 1963 koepumppauksen yhteydessä.

Kellokosken pohjavesialue rajoittuu pohjoispuolella Keravanjokeen ja on mahdollista, että osa pohjavedestä tulee ainakin ajoittain rantaimetytymisen kautta sieltä. Keravanjoen pinnan asemasta ja vaihtelusta Kellokosken pohjavesialueen kohdalla ei ole käytettävissä tietoja. Joki on +50 m korkeuskäyrän alapuolella ja pohjavedenpinta vedenottamon lähellä havaintoputkissa noin +49 m. Vesipinnat ovat siten lähellä toisiaan ja liikettä molempiin suuntiin voi tapahtua.

Pohjaveden luonnollinen virtaussuunta on pohjoiseen kohti Keravanjokea, johon vettä purkautuu useissa kohdissa. Pohjaveden muodostumisalueen luoteisreunalla on lähde. Maanpinnan taso pohjavesialueella on korkeimmillaan +65 m ja laskee Keravanjoen rannassa eli purkautumisalueella +50 m alle.

4 VEDENOTTO

Tuusulan seudun vesilaitos ky:llä on omistuksessaan ja käytössään yhteensä 15 vedenottamoa. Näistä neljä (Vähänummi, Kaunisnummi, Sairaala, Korkeamäki) sijaitsee suunnittelualueella. TSV:n kaikkien vedenottamoiden yhteistuotto on 35 500 m³/vrk ja vuonna 2000 pumpattu vesimäärä oli 21 353 m³/vrk. Tästä määrästä suunnittelualueelta pumpattiin 1 344 m³/vrk, mikä on n. 6 % koko

laitoksen pumpaamasta vesimäärästä. Väestömäärä TSV:n toiminta-alueella oli vuoden 2001 alussa 115 674 asukasta.

Vähänummen vesilaitos sijaitsee Nummenkylän pohjavesialueen eteläosassa. Vedenottamo on otettu käyttöön vuonna 1959. Vedenottamolla on 2 siiviläputkikaivoa, joista toinen sijaitsee vedenottamoalueella. Myös Myllylän vedenottamolta (ei sijaitse suunnittelualueella) vesi johdetaan käsiteltäväksi Vähänummen vesilaitokselle. Vähänummen vedenottamolta pumpattu vesimäärä vuonna 2000 oli keskimäärin 669 m³/vrk ja laitokselta verkostoon pumpattu vesimäärä oli keskimäärin 1 171 m³/vrk. Vähänummen vesilaitoksella on vedenkäsittelytekniikkana hidassuodatus, kalkkikivialkalointi ja UV-desinfiointi.

Kaunisnummen vedenottamo sijaitsee Nummenkylän pohjavesialueella n. 1,8 km Vähänummen vesilaitokselta luoteeseen. Kaunisnummen vedenottamo on otettu käyttöön vuonna 1967. Vedenottamoalueella on yksi putkikaivo, josta otettu vesi johdetaan käsiteltäväksi Korkeamäen vedenottamolle Korkeamäen uuden vesilaitoksen valmistuttua syksyllä 2001. Vedenottamolta pumpattu vesimäärä oli vuonna 2000 keskimäärin 5 m³/vrk. 1990-luvun puolivälin jälkeen ei Kaunisnummen vedenottamo ole käytetty ollenkaan vanhentuneen lipeänsyöttötekniikan takia.

Sairaalan vedenottamo sijaitsee Nummenkylän pohjavesialueella. Vedenottamolla on käytössä yksi kaivo, josta vesi johdetaan käsiteltäväksi Korkeamäen vedenottamolle sen uuden vesilaitoksen valmistuttua syksyllä 2001. Myös toinen kaivo on rakennettu havaintoputken 0005 (liite 1 kartta 2) viereen. Tälle kaivolle ei ole vielä vedenottolupaa. Vedenottamolta pumpattu vesimäärä oli joulukuusta 2000 maaliskuuhun 2001 keskimäärin 447 m³/vrk.

Korkeamäen vedenottamo sijaitsee Kellokosken pohjavesialueella Keravanjoen eteläpuolella n. 1,4 km Kellokosken keskustasta luoteeseen. Korkeamäen vedenottamo on otettu käyttöön vuonna 1969. Vedenottamolla on kaksi siiviläputkikaivoa. Vedenottamolta pumpattu vesimäärä oli vuonna 2000 keskimäärin 314 m³/vrk. Korkeamäen vedenottamon vedenkäsittelytekniikka uusitaan vuoden 2001 aikana ja uudeksi tekniikaksi tulee ilmastus, suodatus ja UV-desinfiointi.

Taulukko 1. Suunnittelualueen pumpatut vesimäärät, vedenottoluvat sekä suoja-aluepäätökset

Vedenottamo	Vuonna 2000 pumpattu vesimäärä (m ³ /vrk)	Vedenottolupa (m ³ /vrk)	Suoja-alueet
Vähänummi	669	1 400 (Vähänummi + Kaunisnummi)	L-SVEO No 89/1980A KHO No 5812, 9.12.1981
Kaunisnummi	5		L-SVEO No 89/1980A
Sairaala	296	1 200	L-SVEO No 154/1978A
Korkeamäki	314	700	-
TSV yhteensä	21 353		

5 VEDENOTON YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET

Säännöllisesti suoritetuissa tarkkailumittauksissa ei ole havaittu kummallakaan pohjavesialueella nykyisten vedenottomäärien vaikuttavan merkittävästi pohjaveden pinnankorkeuteen. Kellokosken pohjavesialueella vuonna 1963 tehdyn pohjavesitutkimuksen perusteella on pohjavedenpinta nykyään vain hieman alempana kuin ennen vedenoton aloittamista. Vuonna 1963 on pohjavedenpinta ollut tasolla n. +51 m laskien enimmillään koepumppausten aikana tasolle n. +48,6 m. Vähänummen vedenottamoalueella vuonna 1958 tehtyjen pintamittausten mukaan oli pohjavedenpinta tuolloin, ennen vedenoton aloittamista, tasolla +59,49 m. Ko. mittauspiste sijaitsee vanhan kaivon kohdalla, nykyisen vedenottamorakennuksen kaakkoispuolella. Tämän pisteen läheisyydestä ei nykyään suoriteta pohjavesipinnan havainnointia. Vuonna 1964 tehtyjen tarkentavien pohjavesitutkimuksien yhteydessä on pohjavesipintoja mitattu siten, että yksi piste on erään nykyään tarkkailussa olevan pisteen läheisyydessä. Tällöin mittauspisteessä on pohjavedenpinta ollut tasolla +56,9 m. Kaunisnummen vedenottamoalueella vuonna 1966 suoritetuissa mittauksissa oli pohjavedenpinta tasolla +55,65 m.

Liitteessä 4 on esitetty graafisesti sekä pumpatut vesimäärät että pohjavedenpinnankorkeudet vuosina 1997-2001.

6 POHJAVEDEN LAATU

Sosiaali- ja terveystieteiden ministeriön asetuksessa 461/2000 talousveden laatuvaatimuksista ja valvontatutkimuksista on talousveden terveydelliset laatuvaatimukset sekä käyttökelpoisuuteen perustuvat laatusuosituksesitetty seuraavasti. Ihmiselle turvallista talousveden laatua määriteltäessä on lähtökohtana se, että talousveden käyttö tavanomaisina määrinä ei aiheuta terveysriskiä. Talousvedessä esiintyvien ihmiselle haitallisten aineiden enimmäispitoisuudet asetetaan tällä perusteella. Nämä määrät eivät kuitenkaan ole vedenkäsittelyn tavoitepitoisuuksia, vaan näiden aineiden määrän vedessä tulisi olla niin vähäinen kuin käytännössä on mahdollista. Mikrobiologiset laatuvaatimukset on esitetty liitteen 5 taulukossa 1 ja kemialliset saman liitteen taulukossa 2.

Käyttökelpoisuuteen perustuvat laatusuosituksesitetty talousvettä toimittavien laitosten toimittamalle talousvedelle on esitetty liitteen 5 taulukossa 3. Laatusuosituksesitetty ovat osoitinmuuttujien tavoitteellisia enimmäisarvoja, jotka on vahvistettu kansalliseen lainsäädäntöön vedenlaadun seuranta varten. Ne eivät ole raja-arvoja eikä niitä ole asetettu terveydellisiin perustein. Laatusuositusten tehtävänä on välillisesti osoittaa veden terveydellistä laatua.

Pohjaveden laatu Nummenkylän ja Kellokosken pohjavesialueilla on hyvä. Raakavedestä otetuissa näytteissä ei ole havaittu suuria poikkeamia. Rautaa on yhdessä Vähänummen (vuonna 2000 ka. 0,36 mg/l) ja kahdessa Korkeamäen vedenottamon kaivossa (vuonna 2000 ka. 0,59 mg/l ja 2 mg/l) muita kaivoja enemmän. Mangaania on lisäksi kahdessa Korkeamäen vedenot-

tamon kaivossa (vuonna 2000 ka. 0,86 mg/l ja 0,31 mg/l) muita kaivoja enemmän. Kloridipitoisuus on kaikissa kaivoissa hieman kohollaan luonnollisista pohjaveden kloridipitoisuuksista. Läntisellä Uudellamaalla, missä on luonnontilaisia pohjavesialueita, ovat kloridipitoisuudet jopa alle 5 mg/l. Kuitenkin lähes kaikissa kaivoissa on kloridipitoisuus ollut alle 25 mg/l vuonna 2000 otetuissa raakavesinäytteissä. (Vesijohtomateriaalin syöpymisen ehkäisemiseksi kloridipitoisuuden tulisi olla alle 25 mg/l.) Sairaalan vedenottamon kaivosta sekä Vähänummen vedenottamon yhdestä kaivosta on löytynyt pieni määrä (1-3 µg/l) trikloorieteeniä. Havaintoputkesta 0005 (liite 1 kartta 2) on löytynyt joulukuussa 2000 otetussa näytteessä trikloorieteeniä. Kahdesta syvyydestä otetuissa näytteissä pitoisuudet olivat 6 µg/l (syvyys 9 m) ja 8 µg/l (syvyys 14,5 m).

Liitteen 6 kuvissa 1 - 6 on esitetty graafisesti kaikkien vedenottamoiden kaivojen kloridipitoisuudet sekä sähkönjohtavuus vuosina 1995 - 2000. Liitteen 6 kuvissa 7 - 12 on esitetty kaikkien vedenottamoiden kaivojen rauta- ja mangaanipitoisuudet.

7 POHJAVESIALUEIDEN MAANKÄYTTÖ- JA KAAVOITUSTILANNE

7.1 Järvenpää

Vanha Valtatie, joka kulkee Nummenkylän harjua myöten, on merkitty maantiekseksi 1680-luvulla, mutta se on ilmeisesti syntynyt jo useita vuosisatoja aikaisemmin. Harjulle on muodostunut jo varhain kylämäinen asutus. Tien lounaispuolelle valmistuivat vuonna 1883 rakennukset Uudenmaan tarkk'ampujapataljoonan reservikomppanian käyttöön. Nytemmin alue on vankilakäytössä. Pohjavesialueen rajaamalla alueella on nykyään n. 120 asuinrakennusta, yhdeksän teollisuus- ja varastorakennusta, viisi liike- ja toimistorakennusta sekä parikymmentä talousrakennusta. Aluetta halkovat Vähänummentie (Haarajoki - Vähänummi 1456) ja Pohjoisväylä (Järvenpää - Mäntsälä 1456), joiden risteyksen koillisneljänneksessä kiertää kuntopolku. Halkiantien ja Moreenikujan asuinalueet sekä muutama Vanhan valtatievarrella oleva kiinteistö ovat ilman kunnan viemäriä. Suunniteltu Kellokosken ohikulkutie Haarajoki - Hyvinkää sijaitsee Järvenpään alueella noin 500 metrin etäisyydellä pohjavesialueesta itään. Toteuduttuaan uusi yhteys vähentää Pohjoisväylän ja Vanha Valtatien liikennettä.

Helsingin seudun vahvistetussa seutukaavassa (1987) pohjavesialueen rajaus on esitetty 1:100 000 mittakaavassa. Järvenpäässä Nummenkylän pohjavesialueella on aluevarauksia taajamatoimintoja, lähivirkistystä, kahta alueellista väylää ja hautausmaata varten.

Kaupunginvaltuuston v. 1984 hyväksymässä yleiskaavassa on esitetty vesioikeuden vahvistamat vedenottamoiden lähisuoja- ja kaukosuoja-alueet. Hautausmaa-alue on yleiskaavassa kaukosuoja-alueen ulkopuolella. Yleiskaav-

van vielä nykyään asemakaavoittamattomat pientalovaltaiset alueet sijaitsevat Vanhan Valtatien ja Halkiantien varrella ja ovat rakentuneet asemakaavoitettuja alueita väljemmin. Hautausmaan pohjoispuolella on retkeily- ja ulkoiluetta sekä maa- ja metsätalousvaltaista aluetta. Peltolantielle ja Vähänummentielle on osoitettu ulkoilureitille kevytliikenteen alikäytävät, joista jälkimmäinen on toteutettu. Kellokosken meriviemäri on toteutettu yleiskaavan mukaisesti. Kaupunginrajalla on pumppaamo.

Järvenpään nykyinen koko kaupunkia käsittävän yleiskaavan merkittävä uudelleenarviointi ja tarkistaminen on aloitettu vuonna 1995 erilaisten selvitysten muodossa. Yleiskaavan ohjelmointi sekä osallistumis- ja arviointisuunnitelma hyväksyttiin kaupunginhallituksessa marraskuussa 2000. Tavoitteet tulevat valtuuston päätettäväksi loppuvuodesta 2001.

Peltolan kaupunginosaan (Nummenkylän pohjavesialueen eteläosassa) on laadittu asemakaavoja 1980-luvulla. Peltolan asemakaavoissa ei ole suojelumääräyksiä ja ne käsittävät pientaloalueiden, ympäristöhäiriöitä aiheuttamattoman teollisuuden ja yleisten rakennusten korttelialueita. Peltolan kaupunginosassa toteutumattomia alueita on yksi julkisten rakennusten korttelialue ja ympäristöhäiriöitä aiheuttamattomien teollisuusrakennusten korttelialueen (TY-1) rakennusoikeudesta on toteutumatta yli puolet. TY-1 korttelialue on vahvistettu v.1985.

Nummenkylän v. 1993 ja 2000 laadituissa asemakaavoissa pohjavesien suojelusta on määrätty seuraavasti: Alueella ei saa tehdä toimenpiteitä, jotka voivat huonontaa pohjavettä. Rakentamisessa on otettava huomioon pohjaveden suojelun asettamat erityisvaatimukset sekä suojatoimet radonkaasua vastaan. Nummenkylän kaupunginosassa pohjavesialueella asemakaavojen rakennusoikeudesta on noin puolet toteutunut.

Järvenpään kaavoituskatsauksessa 2001 mainitaan mahdollisesti vuosina 2001 - 2005 vireille tulevina asemakaavoina Itä-Nummenkylän alueen ja Halkiantien alueen asemakaavat. Alueilla on jo taajaa asutusta ja asemakaava olisi tarpeen mm. pohjavesialueen viemärintiongelmien vuoksi. Alueiden kaavoitusta hidastavat yksityinen maanomistus ja kunnallistekniikan kustannukset. Asemakaavoitus saattaa tulla ajankohtaiseksi tarkastelujakson loppupuolella.

Ote Järvenpään kaupungin yleiskaavasta sekä kaavamääräyksistä on esitetty liitteen 1 kartassa 4/1.

7.2 Tuusula

Kellokosken ja osittain Nummenkylän pohjavesialuetta koskee oikeusvaikutukseton Linjamäki-Keravanjokilaakso osayleiskaava (kunnanvaltuusto hyväksynyt 14.11.1994). Nummenkylän pohjavesialueella on osittain voimassa kunnanvaltuuston 1989 hyväksymä oikeusvaikutukseton koko kuntaa koskeva yleiskaava.

Tuusulan kunnan ko. alueet ovat ns. haja-asutusaluetta eikä niillä näin ollen ole asemakaavoja eikä sellaisia olla näillä näkymin laatimassa. Yleiskaava-

vassa ja osayleiskaavassa alueet on osoitettu pääosin maa- ja metsätalousalueiksi. Em. kaavoissa on nyt ko. pohjavesialueet osoitettu pv-merkinnällä.

Ko. alueella on kaavoitusohjelmassa oikeusvaikutteisen haja-asutusalueen osayleiskaavan laatiminen. Lisäksi Kellokoskella ollaan laatimassa taajamaosayleiskaavaa, joka rajautunee uuteen Haarajoki-Hyvinkää -tien linjaukseen.

Ote Tuusulan kunnan Linjamäki-Keravanjokilaakso osayleiskaavasta sekä kaavamääräyksistä on esitetty liitteen 1 kartassa 4/2.

8 POHJAVEDEN LAATUA VAARANTAVAT TEKIJÄT

8.1 Teollisuus

Teollisuuden pohjavedelle aiheuttama vaara riippuu maaperään joutuneen kemikaalin vesiliukoisuudesta, viskositeetista, määrästä, adsorptiokyvystä, hajoavuudesta ja ominaispainosta. Lisäksi päästön vaarallisuus riippuu maaperätekijöistä sekä päästön sijainnista vedenottamoon nähden.

Nummenkylän pohjavesialueella sijaitsee muutamia yrityksiä. Kellokosken pohjavesialueella teollisuutta ei ole. Seuraavassa on lueteltu alueen teollisuusyritykset. Suluissa oleva tunnuksat ovat samoja kuin liitteen 1 kartassa 3 olevat tunnuksat.

Perax Oy (R1)

Perax Oy:n toimialana on ohutlevy- ja rautarakennetyöt. Yritys mm. pinnoittaa metalleja poltto-, pulveri- ja märkämaalauksella. Maalauslinjastoon kuuluu hiekkapuhallus, pesu, ruiskumaalaus ja uuni. Pesulaitteessa käytetään rasvan poistoon trikloorietyleeniä. Muita laitoksen käyttämiä kemikaaleja ovat leikkaus-, voitelu- ja lämmitysöljyt sekä maalit ja ohenteet. Tuotannossa syntyviä ongelmajätteitä ovat mm. käytetty märkämaalijäte ja pesujäte sekä öljyjätteet. Ongelmajätteet varastoidaan päällystämättömällä piha-alueella merikontissa. Osa ongelmajätteistä oli varastoituna myös kontin ulkopuolelle. Syksyn 2001 aikana yrittäjällä on tarkoitus kunnostaa ongelmajätevarastot asianmukaisiksi. Tuotannossa ei synny muita jätevesiä kuin WC- ja saniteetti-vesiä. Nämä johdetaan saostuskaivojen kautta avo-ojaan. Tehdashallissa on lattiakaivoja, joista vedet johdetaan öljynerotuskaivojen kautta saostuskaivoihin ja avo-ojaan.

Puutavaraliike T. Vainio Oy (R3)

Vainion puutavaraliikkeessä ei ole ollut missään vaiheessa kyllästystoimintaa. Sen sijaan muualta tuotua kyllästettyä puutavaraa on ollut jonkin verran myynnissä ja varastoituna.

Kiinteistö Oy Siirtola (4)

Kiinteistöllä on autokorjaamotoimintaa ja maansiirtoyrityksien koneita. Aiemmin kiinteistöllä on ollut autokoritehdas. Kesällä 2001 kiinteistöllä on aloitettu maaperätutkimukset.

TR-pesu (38)

TR-pesu on kemiallinen pesula, jossa pesutapahtuma on ns. suljettu systeemi. Toiminnassa syntyy pieni määrä perkloorietyleenipitoista vettä, joka toimitetaan Ekokemille. Perkloorietyleenä kuluu n. 100-200 l/v.

T:mi PlanMetal (R2)

T:mi PlanMetal sijaitsee Nummenkylän pohjavesialueella aivan Tuusulan ja Järvenpään rajalla. Tuusulan kunnan ympäristöasiainkeskuksen tekemässä tarkastuksessa kiinteistöllä oli runsaasti erilaisia käytöstä poistettuja esineitä ja laitteita kuten sähkömoottoreita ja sähkökojeita. Lisäksi kiinteistöllä oli ongelmajätteitä kuten akkuja sekä öljyjätettä suojaamattomissa tynnyreissä. Alueelta oli otettu tarkastuksen yhteydessä maanäyte, jossa todettiin maanäytteen olevan voimakkaasti likaantunut mineraaliöljyllä ja lievästi kadmiumilla. Tuusulan kunnan ympäristö- ja rakennuslautakunta on todennut, että toiminta on luvatonta romuliiketoimintaa.

Tuusulan kunnan ympäristö- ja rakennuslautakunta on syksyllä 2000 tekemällään päätöksellään kieltänyt luvattoman romuttamotoiminnan kiinteistöllä. Lisäksi ympäristö- ja rakennuslautakunta on samassa päätöksessä antanut luvatonta romuttamotoimintaa harjoittaneelle henkilölle alueen siivoamiskehotteen, jonka määräaika on umpeutunut kesäkuussa 2001. Tähän mennessä alueelta oli poistettu vain osa siitä määrästä joka alueella oli jätettä ja tavaraa kehotusta annettaessa.

Meijeriastiat Oy (R6)

Suoja-aluesuunnitelmassa v. 1966 Meijeriastiat Oy on mainittu riskikohteena. Tällöin yhtiöllä on ollut tontilla sako- ja likakaivot (umpikaivot), joihin on ilmeisesti johdettu happopitoisia vesiä. Vuonna 1972 omistajana on ollut Oy Fiskars Ab. Tämän jälkeen tila on kuitenkin jaettu kolmeen osaan ja yrityksen toiminta on loppunut.

Rautalanka Oy (R5)

Rautalanka Oy on mainittu vuoden 1966 suoja-aluesuunnitelmassa riskikohteena. Yrityksellä on ollut pohjavesialueella 2 likakaivoa, joista suojaaluesuunnitelman mukaan on voinut maaperään imeytyä haitallisia aineita. Nykyisin tilan omistaa Martti Sihvola Ky.

Kestotuote Oy (R4)

Kestotuote Oy mainitaan vuonna 1966 tehdyssä suoja-aluesuunnitelmassa riskikohteena. Suoja-aluesuunnitelman mukaan yhtiö on valmistanut myymäläkalusteita ja johtanut pesuvedet, joiden joukossa on mm. maalin irrotusainetta, harjun rinteeseen, missä niillä on mahdollisuus imeytyä maaperään. Nykyään tilan omistaa Veli-Pekka Talvela ja yrityksen toiminta on loppunut.

8.2 Asutus

8.2.1 Öljysäiliöt

Öljylämmitysjärjestelmiä asennettiin 1960-luvulla yleisesti omakotitaloihin. Ne koettiin suhteellisen vaivattomiksi ja erittäin halvoiksi lämmitysmuodoiksi. Polttoöljysäiliöt asennettiin maahan, koska se oli paloteknisesti turvallisin ratkaisu. Nykyään omakotitalojen polttoainesäiliöitä ei suositella asennettavaksi maahan, koska maan alla ne ovat valvomattomassa tilassa ja saattavat aiheuttaa huomaamatta maaperän ja pohjaveden pilaantumista.

Vesi- ja ympäristöhallituksen valvontaohjeiden mukaan (Vesiensuojelu palavien nesteiden ja muiden vaarallisten nestemäisten kemikaalien varastoilla 1992) tulisi säiliöt, joissa varastoidaan erittäin myrkyllistä, myrkyllistä, ympäristölle vaarallista tai syövyttävää kemikaalia 10 m³ tai enemmän sijoittaa aina vallitilaan. Lisäksi pohjavesialueilla edellä mainittua pienemmätkin säiliöt tulisi sijoittaa vallitilaan ja vallitilojen tulisi olla tavanomaista suurempia niin, että niihin hätätapauksissa mahtuu esimerkiksi sammutusvesiä.

Vuonna 1985 ja sen jälkeen käyttöön otettujen yli 1,5 m³:n tilavuisten öljysäiliöiden tulee olla standardien SFS 2733-2737, 2740, 2770 ja 3915 mukaisia. Säiliön materiaalina voi olla metalli tai erilaiset lujitemuovit.

Nummenkylän pohjavesialueella on kiinteistökyseilyn ja pelastuslaitoksilta saatujen tietojen mukaan 68 öljysäiliötä. Näiden yhteenlaskettu tilavuus on 178 400 litraa. Säiliöiden tilavuudet vaihtelevat 950-5000 litraan ja keskimääräinen tilavuus on noin 2 600 litraa.

Maanalaisista öljysäiliöistä 25 kpl (n. 89 %) on asennettu 60- tai 70-luvulla tai asennusvuodesta ei ole tietoa. Lisäksi maanalaisista säiliöistä 16 kpl (57 %) on tarkastettu yli 10 vuotta sitten tai tarkastusajankohdasta ei ole tietoa.

Taulukko 2. Öljysäiliöiden sijoituspaikat Nummenkylän pohjavesialueella

Sijointus	Kpl	% kaikista öljysäiliöistä	Määrä (m ³)
säiliöhuone	20	29	48 000
maan alla	28	41	97 000
suoja-allas	1	1	3 000
kattilahuone	10	15	16 400
suojakammio	0	0	0
muu	4	6	14 000
ei tietoa	5	7	
yhteensä	68	100	178 400

Kellokosken pohjavesialueella ei ole suoritettua kiinteistökiinselyä eikä Tuusulan pelastuslaitokselta saatujen tietojen perusteella öljysäiliöitä.

Liitteessä 7 on esitetty suunnittelualan öljysäiliöiden tiedot.

8.2.2 Jätevedet

Nummenkylän pohjavesialueella on kiinteistökiinselyn perusteella 75 kiinteistöä, joilla ei ole kunnallista viemäriä. Suurin osa (n. 63 %) käsittelee jätevedet saostuskaivojen avulla. Alla olevassa taulukossa on esitetty eri käsittelymenetelmien käyttöosuudet ja liitteessä 8 on esitetty tarkemmat tiedot jätevesien käsittelystä. Tiedot on saatu suoritettua kiinteistökiinselyä.

Taulukko 3. Asuinjätevesien käsittely Nummenkylän pohjavesialueella kiinteistökiinselyn perusteella

Käsittely	Kpl asuinjätevedet
umpisäiliö	15
saostuskaivo	47
maahan imeytys	6
maaperäsuodatin	
muu	1
ei tietoa	6
yhteensä	75

Kellokosken pohjavesialueella on kiinteistökiinselyn perusteella kolme kiinteistöä, joilla ei ole kunnallista viemäriä. Näistä kaksi käsittelee jätevedet saostuskaivojen avulla ja yksi maahan imeyttämällä. Kuitenkin voidaan olettaa, että kaikki tällä pohjavesialueella olevat kiinteistöt (yhteensä 8 kpl) käsittelevät itse jätevetensä, koska alueella ei ole kunnan viemäriverkkoa.

8.3 Maa-ainesten ottaminen

Sade- tai sulamisveden koostumus muuttuu merkittävästi luonnontilaisessa maa- tai kallioperässä. Eniten veden laatu muuttuu maan pinnan ylimmässä osassa eli maannoskerroksessa, joka sitoo tehokkaasti ilmakehästä kulkeutuvia haitallisia aineita kuten raskasmetalleja. Luonnontilaisen pintakerroksen ja kasvillisuuden poistaminen lisää pohjaveden likaantumiseriskiä, pohjaveden ainepitoisuuksia, pohjaveden pinnan korkeuden vaihteluita ja aiheuttaa maaperän eroosiota. Soranottoalueilla pohjaveden muodostuminen lisääntyy, koska pintavalunta alueelta pois on vähentynyt. Muutokset pohjaveden pinnankorkeudessa saattavat olla jopa yli metrin verrattuna luonnontilaiseen alueeseen. Pohjaveden pinnan kohoamisen seurauksena pohjavettä suojaavan maakerroksen paksuus vähenee, mikä lisää pohjaveden likaantumiseriskiä.

Nummenkylän pohjavesialueella on kuusi maa-ainesten ottoaluetta. Näiden alueiden pinta-ala on 19,38 ha, mikä on n. 14,6 % pohjaveden muodostumisalueen pinta-alasta. Lähes kaikilla näillä alueilla on maa-ainesten otto lopetettu ja osa alueista on kunnostettu. Ainoilla käytössä olevilla maa-ainesten ottoalueilla suoritetaan vain kotitarveottoa. Kellokosken pohjavesialueella sijaitsee yksi maa-ainesten ottoalue. Tämän ottoalueen pinta-ala on 0,24 ha, joka on 7,6 % pohjaveden muodostumisalueen pinta-alasta. Tällä alueella suoritetaan kotitarveottoa. Seuraavassa taulukossa on esitetty kaikki suunnittelualueen maa-ainesten ottoalueet.

Taulukko 4. Suunnittelualueen maa-ainesten ottoalueet

Soranottoalue-numero	Pinta-ala (ha)	Pohjaveden muodostumisalueesta	Kunnostustarve	Nykyinen maankäyttö / Muuta
18580401	0,24	7,60 %	kohtalainen	Kotitarveotto
11865101	1,05	0,79 %	kohtalainen	Vedenottamoalue, metsitymässä
11865102	0,47	0,24 %	vähäinen	Kotitarveotto
11865103	0,20	0,18 %	vähäinen	Kotitarveotto
11865104	1,58	1,43 %	vähäinen	Täytetty ja istutettu
11865105	6,19	5,32 %	suuri	Maankaatopaikka
11865106	0,35	0,29 %	kohtalainen	Kotitarveotto
11865107	9,15	8,25 %	kohtalainen	Luiskattu ja istutettu lähes kokonaan, pohjavesi pinnassa
11865108	0,39	Ei sijaitse pv:n muodostumisalueella	vähäinen	Täytetty, metsitymässä

Maa-ainesten ottoalueiden sijainti on esitetty liitteen 1 kartassa 3.

8.4 Tienpito ja liikenne

8.4.1 Liikenne

Liikenteen aiheuttama pohjavesien pilaantumisvaara voi aiheutua liikenteen päästöistä tai liikenneonnettomuuksissa maaperään joutuvista aineista.

Nummenkylän pohjavesialueella sijaitsee kolme Tiehallinnon omistuksessa olevaa suojaamatonta tietä. Tie n:o 1456, Pohjoisväylä, joka kulkee Järvenpäästä Kellokoskelle, tie n:o 1452, Vähänummentie, joka kulkee Järvenpään halki Purolasta Haarajoelle sekä tie n:o 11615, Kaunisnummentie / Vanha Valtatie. Teiden sijainnit pohjavesialueella on esitetty liitteen 1 kartassa 3. Etäisyydet vedenottamoista ja liikennemäärät selviävät seuraavasta taulukosta.

Taulukko 5. Liikennemäärät teillä 1456, 1452 ja 11615 sekä teiden etäisyydet lähimmästä vedenottamosta

Tie n:o	KVL	Tien pituus (m)	Pohjavedenottamo	
			Pohjavesialueella	Etäisyys tistä (m)
Pohjoisväylä (1456) (1452 risteyksestä pohj.)	5 739	1 270	760	ottamolle
Pohjoisväylä (1456) (1452 risteyksestä etel.)	9 665	330	780	ottamolle
Vähänummentie (1452)	3 026	1 300	20	ottamolle
Kaunisnummentie / Vanha Valtatie (11615)	471	2 970	30	ottamolle

Taulukossa 1 käytetyt lyhenteet KVL = keskivuorokausiliikenne.

Kellokosken pohjavesialueella ei ole Tiehallinnon omistuksessa olevia teitä.

8.4.2 Tienpito

Tienpidon pohjavedelle aiheuttama riski johtuu lähinnä liukkauden torjuntaan käytetyn tiesuolan sekä pölyämistä estävän tiesuolan käytöstä. Tiesuolana liukkauden torjuntaan käytetään natriumkloridia (NaCl) ja pölynsidontaan kalsiumkloridia (CaCl₂*H₂O).

Pohjoisväylä (1456) kuuluu talvihoitoluokkaan 1S etelästä Vähänummentien (1452) risteykseen asti. Tästä pohjoiseen päin talvihoitoluokka on 1. Tämä johtuu liikennemäärän vähenemisestä em. risteyksestä pohjoiseen. Vähänummentie (1452) kuuluu talvihoitoluokkaan 1S, mutta muuttuu luokkaan 1. Kaunisnummentie / Vanha Valtatie (11615) kuuluu hoitoluokkaan 3.

Talvihoitoluokan 1S ja 1 teiden suolan käyttömäärät on esitetty alla olevassa taulukossa. Tiehallinnolta saatujen tietojen mukaan talvihoitoluokan 3 teillä suolaa käytetään ainoastaan joskus hiekan seassa.

Järvenpään kaupunki käyttää teiden kunnossa pidossa suolaa talvella hiekan seassa (15 - 20 kg/m²) tai suolaliuosta (15 g/m²). Suolausta käytetään ainoastaan hankalissa keliolosuhteissa pääteiden risteysalueille ja ns. mustanjään vallitessa suolaliuosta voidaan levittää linja-autoreitille (Kaukotie, Vanha Valtatie, Halkiantie) kokonaisuudessaan. Kesällä sorapäällysteiset kadut Nummenkylässä sekä Halkiantien poikkikadut suolataan kaksi kertaa kalsiumkloridilla (n. 0,7 tn/tiekm). Katuja alueella on n. 20 km.

Tiehallinnolla on suunnitteilla rakentaa alueelle Kellokosken ohikulkutie (maantie 290, Haarajoki-Hyvinkää), joka kulkee osittain pohjavesialueella ja ohittaa Sairaalan vedenottamon vain n. 280 metrin päästä sen itäpuolelta. Pohjavesialueella kulkeville osuuksille on suunniteltu pohjavesisuojausjauksia. Tien suunniteltu linjaus on esitetty liitteen 1 kartassa 4/2.

Taulukko 6. Suolan käyttö 1S ja 1 talvihoitoluokan teillä

Talvihoitoluokka	Talvi 2000 - 2001	Yleensä Uudenmaan tiepiirissä (t/tiekm/v)	Käyttö suunnittelualueella talvella 2000 - 2001 yhteensä (t)
1S lk. (yksiajorataiset tiet)	7	11	10,36
	5	8,5	3,75

Käytetty talvisuola on pääasiassa natriumkloridia. Vähäisiä määriä käytetään myös kalsiumkloridia.

8.4.3 Vaarallisten aineiden kuljetukset

Maantiellä kuljetettavat kemialliset nesteet ja helposti veteen liukenevat kiinteät vaaralliset aineet aiheuttavat liikenneonnettomuudessa pohjaveden pilaantumisriskin. Riskin suuruus riippuu tien sijainnista pohjavedenottamoon nähden, pohjaveden virtaussuunnasta, tienluiskien suojauksesta, ympäröivistä maalajeista sekä maahan pääsevän kemikaalin ominaisuuksista.

Suunnittelualueella kulkee maanteillä vähintään kohtalaisia määriä vaarallisia aineita. Käytössä olleen Liikenneministeriön vuonna 1997 tekemän haastattelututkimuksen mukaan tiellä 1452 kulkee 12 000 t/v palavia nesteitä ja tiellä 1456 (tien 1452 risteyksestä etelään) niitä kuljetetaan 23 000 t/v.

8.4.4 Maastoliikenne

Tuusulan kunnanhallituksen esityksestä on Uudenmaan ympäristökeskus vuonna 1995 tehnyt päätöksen moottorikäyttöisten ajoneuvojen maastokäytön rajoittamisesta Tuusulan tärkeillä pohjavesialueilla. Rajoitus koskee Nummenkylän pohjavesialueella Kaunisnummentien itäpuolella sijaitsevia vanhoja sorakuoppia. Päätöksellä on kielletty maastoajo moottorikäyttöisillä ajoneuvoilla. Kielto ei kuitenkaan koske seuraavia tapahtumia: maa-aineslupiin liittyvää tai muuta tähän verrattavaa työnteon kannalta tarpeellista ajoa, sairaankuljetuksen sekä palo- ja pelastustoimen tehtäviä, puolustusvoimien tehtäviä, alueiden valvontaan liittyviä virkatehtäviä, vaikeasti liikuntavammaisen henkilön ja hänen saattajansa liikkumista, alueelle rakennettuja tai myöhemmin rakennettavia teitä eikä järjestettyjen maastoliikuntatapahtumien yhteydessä tapahtuvaa pysäköintiä edellyttäen, että pysäköintitarpeesta ilmoitetaan Tuusulan kunnan ympäristöasiainkeskukselle.

8.5 Maa- ja metsätalous

Maa- ja metsätalouden pohjavedelle aiheuttama riski johtuu yleensä toiminnassa käytettävistä lannoitteista ja torjunta-aineista. Lisäksi peltojen sekä metsä- ja suoalueiden pintavesien johtaminen pohjavesialueelle heikentää pohjaveden laatua. Useimmiten maa- ja metsätalouden aiheuttamat pohjavesihaitat ilmenevät pohjaveden nitraattipitoisuuden kohoamisena.

Tehdyn kiinteistökyseilyn sekä karttatarkastelun perusteella on Nummenkylän pohjavesialueella peltoa n. 72,7 ha, joka on n. 20 % pohjavesialueen pinta-alasta. Viljeltyä peltoa on n. 69,3 ha ja kesantona on n. 3,4 ha. Lannoitteiden määrän ilmoitti vain kolmen tilan omistaja. Tämä alue on pinta-alaltaan n. 16,7 ha. Tästä n. 12,3 ha:n alueella käytetään pellon Y-lannoitetta (NPK) n. 3,6-4,5 t/vuosi ja lopulla N26 P4 K1 350 kg/ha.

Kellokosken pohjavesialueella on kartta- ja maastotarkastelun perusteella peltoa n. 10,6 ha, josta viljeltyä on n. 2,4 ha. Pellon osuus pohjavesialueen pinta-alasta on n. 38 %.

Metsätalousmaata on suoritettuna kyselyn perusteella suunnittelualueella n. 116,2 ha. Metsätaloudessa ei tehdyn kyselyn perusteella käytetä lannoitteita.

Nummenkylän pohjavesialueella lähellä Linjamäen pohjavesialueen rajaa sijaitsee Ratsastuskoulu-Pikku Pihlaja Oy. Pikku Pihlaja Oy:n tallissa on 30 hevosta. Kesäisin asiakkaita ja henkilökuntaa on n. 30 henkeä. Pikku-Pihlaja Oy:n sijainti pohjavesialueella on esitetty liitteen 1 kartassa 3 kohde R7.

8.6 Hautausmaa

Nummenkylän pohjavesialueen eteläreunassa sijaitsee Järvenpään seurakunnan hautausmaa. Hautausmaa on aloittanut toimintansa vuonna 1957, josta lähtien

siellä on suoritettu hautausta. Nykyiselle hautausmaan alueelle on tulossa vielä joitakin hautauksia. Hautausmaa laajenee länteen / luoteeseen Peltolantien suuntaan. Tämä alue on kokonaan pohjavesialuetta. Laajennusta tapahtuu mahdollisesti myös muihin suuntiin, mikäli uusi laki hautausmaista astuu voimaan. Koko hautausmaan alueella suoritetaan sekä arkku- että uurna-hautausta.

Hautausvyvyys hautausmaalla on 210 cm. Suojauksina on metsään rajoittuvilla osilla salaojat sekä hautausmaan eteläosassa pumppaamo. Pumppaamolta pumpataan sadevedet suodatukseen. Pumppaamo ei sijaitse pohjavesialueella.

8.7 Pilaantuneet maa-alueet

Pilaantuneet maa-alueet aiheuttavat suuren riskin pohjavedelle. Riskin suuruuteen vaikuttavat sekä maaperän geologiset että pilaantumisen aiheuttaneen aineen kemialliset ominaisuudet. Nummenkylän pohjavesialueella on Uudenmaan ympäristökeskukselta saatujen tietojen mukaan kuusi kohdetta (liite 1 kartta 3), joissa maaperä on mahdollisesti pilaantunut. Kellokosken pohjavesialueella mahdollisia pilaantuneita maa-alueita ei ole. Seuraavassa taulukossa on esitetty suunnittelualueen mahdollisesti pilaantuneet maa-alueet.

Taulukko 7. Suunnittelualueella olevat mahdollisesti pilaantuneet maa-alueet

Kohde (n:o)	Likaava toiminto	Haitta-aine	Toiminta alkanut	Toiminta päättynyt	Etäisyys lähimmästä vedenottamosta (m)
Sähkölä (3) (alue kunnostettu)	Kyllästämö	Wolmarsuola, K-33, Lahotuho	1955	1961	750
Kiinteistö Oy Siirtola (4)	muoviteollisuutta	Liuottimet, maalit, öljyt		-	350
Taanino Rno 13:119 (9)	metalliteollisuutta	Suolahappo, sinkki, rautasakka		1980	430
Hautausmaa (16)	hautausmaa		1950	-	630
Tr-Pesu (38)	kemiallinen pesula	perkloorietyleeni	1992	-	580
Kaunisnummen ent. kyllästämö (65)	kyllästämö				480

Taulukossa 7 olevat kohteiden numerot viittaavat liitteen 1 kartassa 3 oleviin numeroihin.

Keväällä 2001 tehdyllä maastokäynnillä havaittiin Kellokosken pohjavesialueella sijaitsevalla maa-ainesten ottoalueella olevan pieniä määriä jätteitä. Maa-ainesten ottoalueelle oli tuotu mm. autonrenkaita ja -vanteita, polkupyöränrunkoja ja sähköjohtoja. Myös Nummenkylän pohjavesialueella sijaitsevalla maa-ainesten ottoalueella havaittiin pieniä määriä jätettä. Tälle

alueelle oli tuotu mm. tyhjiä maalipurkkeja ja öljykanistereita, huonekaluja, muoveja, styroksia ja autonrenkaita.

8.8 Kaatopaikkatoiminta

Nummenkylän pohjavesialueella sijaitsee aivan Kaunisnummen vedenottamon kaakkoispuolella maankaatopaikka. Maankaatopaikka on sijoitettu käytöstä poistetulle maa-ainesten ottoalueelle. Toiminta maankaatopaikalla on alkanut Järvenpään kaupungilta saatujen tietojen mukaan vuonna 1974. Yleisenä kaatopaikkana toiminta päättyi lokakuussa 1999. Tämän jälkeen maankaatopaikalle ei ole ajettu kuin kaupungin omilta työmailta syntyneitä massoja. Tämänkin toiminta on vähitellen loppumassa, koska alue rupeaa täyttymään. Syksyllä 1999 kaatopaikalle tuotiin epämääräisiä rakennusjätetuormia. Nämä on kuitenkin sittemmin poistettu alueelta. Muista mahdollisesti saastuneiden tai muuten epämääräisten maa-ainekuormien tuonnista kaatopaikalle ei ole täyttä varmuutta.

9 POHJAVESIRISKIEN ARVIOINTI

Tehdyn riskikartoituksen perusteella Nummenkylän ja Kellokosken pohjavesialueilla on toimintoja, jotka aiheuttavat riskin pohjavedelle. Nämä luvussa 8 todetut riskikohteet on työryhmässä asetettu seuraavanlaiseen riskiluokan mukaiseen tärkeysjärjestykseen:

Suuri riski

Kaatopaikkatoiminta
Pilaantuneet maa-alueet
Teollisuus
Tienpito ja liikenne
Suojaamattomat öljysäiliöt

Ilmeinen riski

Asutuksen jätevedet

Vähäinen riski

Maa-ainesten ottaminen
Hautausmaa
Maa- ja metsätalous

9.1 Teollisuus

Teollisuus aiheuttaa pohjavedelle suuren riskin. Suunnittelualueella sijaitsee neljä toiminnassa olevaa yritystä, joista kaksi on metalliteollisuuden yrityksiä. Nämä metalliteollisuuden yritykset käyttävät tai ovat käyttäneet toiminnassaan trikloorieteeniä metallien rasvanpoistoon. Tätä samaa ainetta on löytynyt myös Vähänummen ja Sairaalan vedenottamoiden kaivoista.

9.2 Kaatopaikkatoiminta

Suunnittelualueella sijaitseva maankaatopaikka aiheuttaa pohjavedelle suuren riskin. Se sijaitsee vain n. 260 m:n päässä Kaunisnummen vedenottamolta ja pohjaveden virtaussuunta on ottamolle päin. Maankaatopaikalle tuoduista maa-aineksista ei ole tarkkaa tietoa.

9.3 Pilaantuneet maa-alueet

Pilaantuneet maa-alueet aiheuttavat pohjavedelle suuren riskin. Suunnittelualueella sijaitsee kuusi Uudenmaan ympäristökeskuksen pilaantuneeksi luokittelemaa maa-aluetta. Yksi näistä sijaitsee vain 125 metrin päässä yhdestä Vähänummen vedenottamon kaivosta.

9.4 Tienpito ja liikenne

Tienpito ja liikenne aiheuttavat pohjavedelle suuren riskin. Suunnittelualueella sijaitsee kaksi vilkkaasti liikennöityä suojaamatonta tietä. Näitä teitä suolataan kohtuullisen paljon talvikausina. Tämä on myös vaikuttanut ottamoiden vedenlaatuun kohonneina kloridipitoisuuksina. Lisäksi kummallakin tiellä kuljetetaan kohtalaisia määriä ainakin palavia nesteitä.

9.5 Suojaamattomat öljysäiliöt

Suojaamattomat öljysäiliöt aiheuttavat suuren riskin pohjavedelle. Alueella on tilavuudeltaan varsin suuri määrä maanalaisia suojaamattomia öljysäiliöitä. Nämä saattavat vuotaa huomaamatta maaperään ja sitä kautta pohjaveteen aiheuttaen pohjaveden pilaantumisen. Nummenkylän pohjavesialueella vedenottamoa lähin maanalainen öljysäiliö sijaitsee n. 380 metriä Sairaalan vedenottamolta kaakkoon. Suuri osa maanalaisista säiliöistä on vanhoja ja yli puolessa säiliöistä tarkastukset ovat puutteellisia.

9.6 Asutuksen jätevedet

Asutuksen jätevedet aiheuttavat ilmeisen riskin pohjavedelle. Alueella on varsin paljon viemäröimätöntä asutusta, jolloin jätevesien pääsy pohjaveteen on mahdollista. Vain viidennes kiinteistöistä johtaa jätevetensä umpisäiliöön. Kellokosken pohjavesialueella lähin jätevesiä maahan imeyttävä kiinteistö sijaitsee n. 200 metrin päässä vedenottamosta. Nummenkylän pohjavesialueella vastaava kiinteistö on n. 480 metriä Sairaalan vedenottamolta luoteeseen.

9.7 Maa-ainesten ottaminen

Maa-ainesten ottaminen aiheuttaa vähäisen riskin pohjavedelle. Suunnittelualueella ei ole toiminnassa olevia maa-ainesten ottoalueita kuin kaksi ja näissäkin harjoitetaan vain kotitarveottoa. Kuitenkin kunnostamattomilla käytöstä poistetuilla maa-ainestenottoalueilla suoritetaan toimintoja jotka aiheuttavat pohjaveden pilaantumista. Lisäksi ainakin suurimmalla maa-ainesten ottoalueella, Sairaalan vedenottamon kaakkoispuolella, on maa-ainesten otto ulottunut hyvin lähelle pohjaveden pintaa.

9.8 Hautausmaa

Hautausmaa aiheuttaa vähäisen riskin pohjavedelle. Hautausmaasta sijaitsee vain pieni osa pohjavesialueella.

9.9 Maa- ja metsätalous

Maa- ja metsätalous aiheuttaa vähäisen riskin pohjavedelle. Suunnittelualueella sijaitsee vain kohtalaisesti peltoviljelyä ja niissä käytetyt lannoitemäärät ovat suhteellisen vähäisiä. Metsätaloudessa ei käytetä lannoitteita. Suuria eläinsuojia ei alueella ole kuin yksi.

10 VEDENOTTAMOALUEET JA SUOJA-ALUEET

10.1 Vedenottamoalueet

Vedenottamoalueet käsittävät alueet, joissa sijaitsevat vedenottokaivot ja niihin liittyvät laitteet. Vedenottamoalueet ovat yhtä lukuun ottamatta Tuusulan seudun vesilaitos ky:n omistuksessa. Vähänummen vedenottamon yhden kaivon ympärillä oleva alue on Järvenpään kaupungin omistuksessa ja Tuusulan seudun vesilaitos ky:n hallinnassa.

10.2 Suoja-alueet

Riittävä hyvälaatuisen pohjaveden saanti edellyttää, että suojelutoimenpiteet kohdistetaan koko pohjavesialueelle. Näin ollen vedenottamoille ei ole määritelty erillisiä lähisuoja-alueita. Suoja-alueiden rajat noudattavat pohjavesialueiden rajoja. Näin suoja-alueiden pinta-alaksi Nummenkylän pohjavesialueella muodostuu 3,58 km² ja Kellokosken pohjavesialueella 0,28 km². Suoja-alueella tulee huomioida kappaleen 11 mukaiset suojelutoimenpiteet. Lisäksi mahdollisuuksien mukaan tulisi vastaavat suojelutoimenpiteet huomioida myös välittömästi Kellokosken pohjavesialueen ulkopuolella sekä Kellokosken ja Nummenkylän pohjavesialueiden välissä.

Länsi-Suomen vesioikeus on määritellyt vuosina 1978 ja 1980 tekemissään suoja-aluepäätöksissä (89/1980A ja 154/1978Y) Nummenkylän pohjavesialueelle lähi- ja kaukosuoja-alueet. Päätöksissä on eri suoja-alueille annettu eri suojelumääräykset. Lähisuoja-alueen tarkoituksena on ollut suojata ottamoa bakteriologiselta likaantumiselta ja sen raja-alue on perustunut pohjaveden arvioituun virtausaikaan siten, että pohjaveden viipymä lähisuojava-ohyke-keellä on ollut noin kaksi kuukautta. Kaukosuoja-alueen raja-alue on vastannut vedenottamoiden valuma-alueiden raja-alueita. Nykypäivänä bakteriologisen likaantumisen riski on pienentynyt viemäroinnin yleistymisen ja jätevesien käsittelyn kehittymisen myötä. Monien muiden nykyään tyypillisten lika-aineiden käyttäytyminen on erilaista kuin bakteerien, esimerkiksi liuottimien hajoamista ei kahdessa kuukaudessa juurikaan tapahdu. Tästä johtuen kaksiosaisista suojava-ohykejakoja voidaan pitää vanhentuneena ja suoja-alueita riittämättöminä ja on perusteltua kohdistaa suojelutoimenpiteet koko pohjavesialueelle.

11 POHJAVESIALUEIDEN SUOJELUTOIMENPITEET

11.1 Uusien toimintojen sijoittaminen

Pohjavesialueille ei tule pohjaveden laadun ja määrän turvaamiseksi sijoittaa seuraavia uusia laitoksia tai toimintoja:

- laitoksia, joissa käytetään, varastoidaan tai valmistetaan kemikaaleja, jotka on mainittu asetuksessa vaarallisten kemikaalien teollisesta käsittelystä ja varastoinnista (59/99) tai valtioneuvoston päätöksessä pohjavesien suojelemisesta eräiden ympäristölle tai terveydelle vaarallisten aineiden aiheuttamalta pilaantumiselta
- jotka on mainittu ympäristösuojeleasetuksen (169/00) 1 §:ssä lukuun ottamatta em. pykälän kohtaa 13 b.
- matkailukeskuksia, ravitsemusliikkeitä ja muita näihin verrattavia laitoksia, joita ei liitetä kunnalliseen viemäriverkkoon
- uusia teollisuuslaitoksia

- jäteveden maahan imeytystä, jätevedenpuhdistamoita, jätevedenpump-
paamoita eikä muita viemäröintiin liittyviä rakenteita, jotka eivät ole
ehdottoman tiiviitä
- maahan asennettavia öljysäiliöitä tai öljysäiliöitä, joissa ei ole asian-
mukaisia suojarakenteita
- tilavuudeltaan yli 10 m³:n öljy- tai polttoainesäiliöitä
- nestemäisten polttoaineiden jakelupaikkoja tai varastoja, auto- ja
konekorjaamoita, autohajottamoita, öljyjohtoja, öljysora- ja asvalt-
tiasemia eikä auto- ja moottoriratoja
- uusia yleiselle liikenteelle tarkoitettuja teitä ellei niitä suojata vettä
läpäisevien maalajien kohdalta viimeisimpien voimassaolevien teiden
pohjavesisuojausien mukaisesti
- hautausmaita, eläinjätteen hautausta, kaatopaikkoja, maapohjaisia
komposteja, maan- ja lumenkaatopaikkoja, turkistarhoja, kalankasva-
tuslaitoksia
- kotieläinsuojia, karjanlanta- tai tuorerehuvarastoja, lantapattereita,
torjunta-aine- tai lannoitevarastoja
- taimitarhoja tai kaupallisia puutarhoja
- vesakkomyrkkujen tai tuholaismyrkkujen käyttöä
- väkilannoitteiden tai kasvinsuojeluaineiden runsasta käyttöä ts. muuta
kuin tavanomaiseen peltoviljelyyn ja metsän hoitoon liittyvää käyttöä.
Lannoitteiden määrät tulee mitoittaa kasvien ravinnetarpeen mukaisesti
ottaen huomioon valtioneuvoston päätös maataloudesta peräisin
olevien nitraattien vesiin pääsyn rajoittamisesta (931/00) ja myös
nitraattidirektiivin [91/676(ETY)] vaatimukset. Karjanlannan ja
jätevesilietteen käyttöä peltoviljelyssä tulee välttää. Lisäksi pohjave-
denottamoiden läheisyydessä olevat pellot tulee jättää pysyvästi viljele-
mättä esim. viherkesannoksi tai ympäristötuen erityistuen mukaiseksi
suojavaöhykkeeksi.
- suolavarastoja, ellei niitä ole suojattu asianmukaisesti
- maankaivua, ojitusta tai kallion louhintaa, joista voi aiheutua pohjave-
den likaantumista, haitallista purkaantumista tai humuspitoisten
pintavesien imeytymistä maaperään
- maa-ainesten ottoa uusille alueille tai nykyisille ottopaikoille voimassa
olevien ottolupien niissä umpeuduttua, ellei otettavia massoja käytetä
alueen kunnostukseen.

Uusien toimintojen ja laitosten sijoittamisessa pohjavesialueille tulee noudat-
taa voimassa olevia lakeja sekä viranomais määräyksiä.

11.2 Nykyisiä toimintoja koskevat suojelutoimenpiteet

Pohjavesialueilla todettujen riskitoimintojen haittavaikutusten poistamiseksi
tai vaikutusten vähentämiseksi ehdotetaan alueelle suojelutoimenpiteitä
seuraavassa esitetyn mukaisesti.

11.2.1 Teollisuus

Suunnittelualueella sijaitsevien yritysten lainsäädännön mukaiset ilmoitus- ja lupavelvollisuudet tulee Tuusulan kunnan ympäristöasiainkeskuksen ja Järvenpään kaupungin ympäristötoimiston toimesta tarkistaa sekä saattaa lupa-asiat ajan tasalle. Erityistä huomiota tulee kiinnittää Perax Oy:öön ja T:mi PlanMetaliin.

Kaikkien alueen yritysten tulee varastoida kemikaalit sekä ongelmajätteet yrityksen sisätiloissa. Vaihtoehtoisesti yritykset voivat rakentaa hallien ulkopuolelle katoksellisen, lukittavan ja valuma-altaalla varustetun kemikaali- ja ongelmajätevaraston. Ne piha-alueet joissa käsitellään kemikaaleja, öljyjä yms. on päällystettävä. Päällystämässä on käytettävä materiaalia, jolla estetään kemikaalien pääsy maaperään.

Polttoöljysäiliöiden täyttöaukkojen kohdalle on rakennettava valumallas tai alue on päällystettävä siten, että mahdolliset täytössä yli menevät öljyt eivät pääse maaperään. Kaikkien valuma-altaiden tilavuuksien tulee olla vähintään sama, mikä on maksimivarastointimäärä.

11.2.2 Kaatopaikkatoiminta

Suunnittelualueella olevalle maankaatopaikalle on laadittava pohjavedentarkkailuohjelma ja toteutettava se. Kaatopaikka-alue tulee myös maisemoida. Em. toimenpiteistä aiheutuvista kustannuksista vastaa alueen omistaja.

11.2.3 Tienpito ja liikenne

Tienpidon ja liikenteen aiheuttaman riskin pienentämiseksi tulee suolausta pohjavesialueella kulkevilla tieosuuksilla vähentää ja hiekoituksessa tulee käyttää suolaamatonta hiekkaa. Teille 1456 ja 1452 tulee rakentaa I-luokan pohjavesialueille tarkoitettu luiskasuojaus. Suojattavien tieosuuksien pituus on yhteensä n. 2,9 km. Suojauksista tulee tehdä kartat, joista ilmenee vähintään suojauksien päätepisteet sekä kohdat joista pintavedet purkautuvat maastoon. Toimenpiteiden toteutuksesta ja niistä aiheutuvista kustannuksista vastaa ko. tien omistaja.

Maastoliikenteen vaikutuksien pienentämiseksi tulee maa-ainesten ottoalueiden sisäänajoväylille rakentaa ajoesteet, jotta alueille ei pääse moottoriajoneuvoilla ilman asianmukaista lupaa. Ajoesteiden rakentamisesta ja niistä aiheutuvista kustannuksista vastaa ko. maanomistaja.

Järvenpään kaupungin tulee selvittää maastoliikennekiellon tarpeellisuutta alueella ja tarvittaessa hakea sitä.

11.2.4 Suojaamattomat öljysäiliöt

Öljysäiliöistä aiheutuvien riskien pienentämiseksi tulee kaikki pohjavesialueella olevat maanalaiset öljysäiliöt muuttaa maanpäällisiksi. Kaikki maanpäälliset öljysäiliöt tulee sijoittaa suoja-altaaseen tai niiden tulee olla kaksoisvaippasäiliöitä. Suoja-altaan tilavuuden on oltava vähintään yhtä suuri kuin säiliön tilavuus.

Öljysäiliöiden poistamiseksi pohjavesialueella sijaitsevista kiinteistöistä etsitään erilaisia ratkaisuvaihtoehtoja. Tämä tehdään yhteistyössä Tuusulan seudun vesilaitos ky:n, Järvenpään kaupungin, Tuusulan kunnan, Uudenmaan ympäristökeskuksen ja alueen asukasyhdistysten kanssa.

Tämän lisäksi Tuusulan kunnan pelastuslaitoksen sekä Järvenpään kaupungin pelastuslaitoksen tulee valvoa että öljysäiliöt tarkistetaan säännösten mukaisesti. Öljysäiliöiden omistajan tai haltijan tulee tarkastuttaa öljysäiliöt öljylämmityslaitteistoista annetun asetuksen (1211/95) ja kauppa- ja teollisuusministeriön päätöksen (1199/95) mukaisesti. Lisäksi alle 100 m³:n säiliöt tulee varustaa ylitäytön estimellä kauppa- ja teollisuusministeriön päätöksen (1219/95) mukaisesti.

11.2.5 Asutuksen jätevedet

Jätevesien pohjaveteen pääsyn estämiseksi Järvenpään kaupungin ja Tuusulan kunnan tavoitteena pitää olla kunnallisen viemäriverkon toteuttaminen koko alueelle. Mikäli kunnallisen viemärin valmistuttua ei kiinteistöä liitetä siihen, tulee jätevedet johtaa umpisäiliöön. Ennen em. toimenpiteiden suorittamista tulee kiinteistön omistajan huolehtia siitä, että kiinteistöllä oleva jätevesien käsittelyprosessi toimii parhaalla mahdollisella tavalla ja esim. saostuskaivot tyhjennetään asianmukaisesti sekä riittävän usein.

11.2.6 Pilaantuneet maa-alueet

Pilaantuneilla maa-alueilla sekä niiden ympäristössä tulee ko. maanomistajan järjestää tutkimukset sekä maaperästä että pohjavedestä. Lisäksi ko. maanomistajan tulee laatia kunnostussuunnitelma sekä kunnostaa pilaantunut maa-alue.

11.2.7 Maa-ainesten ottaminen

Nummenkylän pohjavesialueella Järvenpään ja Tuusulan rajalla sijaitseva vanha maa-ainesten ottoalue, joka toimii nykyään maankaatopaikkana tulee kunnostaa kohdassa 11.2.2 esitettyjen ohjeiden mukaisesti.

Käytöstä poistetut maa-ainesten ottoalueet tulee siistiä, jolloin luontoon kuulumattomat rakenteet, romut ja jätteet viedään asiaankuuluviin

keräilypaikkoihin. Siistimisten jälkeen tulee varmistua siitä, että pohjavedenpinnan yläpuolella on vähintään neljän metrin paksuinen suojakerros. Mikäli näin ei ole tulee maan pintaa nostaa. Lisäksi kaikilla maa-ainesten ottoalueilla, joilla ei ole suoritettu maisemointi- ja jälkihoitotöitä, tulee ne tehdä myöhemmin esitetyn aikataulun mukaisesti. Jälkihoito- ja maisemointitöissä tulee käyttää puhtaita maa-aineksia, jotka eivät sisällä kantoja, liejua tms. Jälkihoito- ja maisemointitöistä aiheutuvista kustannuksista vastaa alueen omistaja.

11.2.8 Kaavoitus

Uudet kaavat täytyy laatia siten, että niissä edistetään ekologisesti kestävästä kehitystä. Kaavaa laadittaessa on selvitettävä suunnitelman toteuttamisen ympäristövaikutukset ja alueiden käytön suunnittelussa tulee edistää ympäristönsuojelua ja ympäristöhaittojen ehkäisemistä.

Kaavamääräyksiä laadittaessa tulee ottaa kantaa lämmitysmuodon valintaan siten, että suositellaan ei-öljypohjaisia ratkaisuja. Maanalaiset öljysäiliöt tulee kieltää ja liikennealueiden sekä yleisten alueiden valumavedet on johdettava pohjavesialueiden ulkopuolelle.

Kaavoitettaessa pohjavesialueille tulee riittävän suuri osa maasta jättää kaavoittamatta tai se tulee kaavoittaa puistoksi tms., jotta voidaan turvata riittävä pohjaveden muodostuminen. Pohjavesialueelle ei tule myöskään kaavoittaa teollisuusalueita eikä muita niihin verrattavia alueita.

11.2.9 Maatalous

Maatalouden aiheuttamien riskien vähentämiseksi tulee peltoviljelyssä käyttää lannoitteita luvun 11.1 mukaisesti. Hevostallin vaikutuksia ympäristöön tulee seurata ja mm. nitraattidirektiivin mukaisia määräyksiä noudattaa.

11.2.10 Hautausmaa

Hautausmaata laajennettaessa tulee ottaa huomioon sen osittainen sijainti pohjavesialueella. Laajennukset tulee ainakin arkkuhautausten osalta suunnata pohjavesialueen ulkopuolelle.

11.3 Suojelutoimenpiteiden aikataulu ja vastuunjako

Pilaava toiminto / Toimenpide-ehdotus	Vastuutaho	Valvonta	Aikataulu
TEOLLISUUS			
yritysten ilmoitus- ja lupavelvollisuuden tarkistaminen	Tuusulan kunta / ympäristöasiakeskus Järvenpään kaupunki / ympäristötoimisto		6/2002
ongelmajäte- ja kemikaalivarastojen rakentaminen luvun 11 mukaisesti	ko. yritys	Tuusulan kunta / ympäristöasiakeskus Järvenpään kaupunki / ympäristötoimisto	12/2002
KAATOPAIKKATOIMINTA			
maankaatopaikan pohjavedentarkkailuohjelman laatiminen ja toteuttaminen	Järvenpään kaupunki / tekninen toimi	Järvenpään kaupunki / ympäristötoimisto	1/2002
maankaatopaikan jälkihoito- ja maisemointityöt	Järvenpään kaupunki / tekninen toimi	Järvenpään kaupunki / ympäristötoimisto	8/2002
TIENPITO JA LIIKENNE			
luiskasuojauksien rakentaminen teille 1456 ja 1452	Tiehallinto / Uusimaa	Tuusulan seudun vesilaitos ky	12/2006
suolauksen vähentäminen pohjavesialueilla	Tiehallinto / Uusimaa	Tuusulan seudun vesilaitos ky	2000 alkaen
ajoesteiden rakentaminen maa-ainesten ottoalueiden sisäänajovylyille	ko. maan omistaja	Tuusulan seudun vesilaitos ky	3/2002
ASUTUS			
öljysäiliötietojen tarkistus ja ajantasaistaminen	Tuusulan kunta / pelastuslaitos Järvenpään kaupunki / pelastuslaitos		6/2002
öljysäiliöiden tarkistuttaminen	säiliön omistaja/haltija	Tuusulan kunta / pelastuslaitos Järvenpään kaupunki / pelastuslaitos	6/2002
öljysäiliöiden poistaminen	säiliön omistaja/haltija	Tuusulan kunta, Järvenpään kaupunki ja Tuusulan seudun vesilaitos ky	12/2003
viemäröimättömien kiinteistöjen liittäminen kunnan viemäriverkkoon / jätevesien johtaminen umpisäiliöön	kiinteistön omistaja Tuusulan kunta Järvenpään kaupunki	Tuusulan kunta Järvenpään kaupunki	
PILAANTUNEET MAA-ALUEET			
pohjavesi ja maanäytteiden ottaminen	ko. alueen omistaja	Uudenmaan ympäristökeskus	
kunnostussuunnitelman laatiminen ja toteuttaminen	ko. alueen omistaja	Uudenmaan ympäristökeskus	

MAA-AINESTEN OTTAMINEN			
maa-ainesten ottoalueiden jälkihoito- ja maisemointityö	luvanhaltija	Tuusulan kunta Järvenpään kaupunki	luvan mukaan
KAAVOITUS			
pohjavesialueiden huomioonottaminen kaavoituksessa	Tuusulan kunta / kaavoitus Järvenpään kaupunki / kaavoitus	Uudenmaan ympäristökeskus Tuusulan seudun vesilaitos ky	
MAA- JA METSÄTALOUS			
eläinsuojien tilat ja toiminta tulee saattaa valtioneuvoston asetuksen 931/2000 mukaiseksi	ko. kiinteistön omistaja	Tuusulan kunta / ympäristöasiainkeskus Järvenpään kaupunki / ympäristötoimisto	6/2002
HAUTAUSMAA			
pohjavesialueen huomioonottaminen hautausmaan toiminnoissa	Järvenpään seurakunta		
MUUT TOIMENPITEET			
pohjavedentarkkailuohjelman laatiminen	Tuusulan seudun vesilaitos ky	Uudenmaan ympäristökeskus	3/2002
vastuutahoille toimenpiteistä tiedottaminen	ko. toimenpiteen valvontataho		12/2001

12 TOIMENPITEET VAHINKOTAPAUKSISSA

Pohjavesivahinkojen torjuntaan voidaan varautua etukäteen suojele- ja valmiussuunnittelun avulla. Pohjavesivahinkojen torjunta edellyttää, että pohjavesialueista on käytettävissä mahdollisimman hyvät tiedot. Jokaisessa kunnassa on käytettävissä ainakin pohjavesialuekansiot, joista selviävät pohjavesialueiden sijainti- ja vedenottamotiedot. Pohjavesivahingon tapahduttua on ryhdyttävä heti toimenpiteisiin vahingon rajoittamiseksi ja samalla käynnistettävä toimenpiteet tilanteen selvittämiseksi. Jos kysymys on suuresta veden jakeluun vaikuttavasta vahingosta tulee kiinnittää erityistä huomiota tilanteesta tiedottamiseen.

12.1 Onnettomuuksien ennaltaehkäisy

Jos pohjavettä pilaavan aineen pääsy maaperään on estettävissä, tulee kaikki kohtuullisin kustannuksin toteutettavissa olevat suojaustoimenpiteet tehdä. Jos suojaustoimenpiteet tulevat kohtuuttoman kalliiksi, tulee järjestää riittävän tehokas torjuntajärjestelmä, jolla pohjavesivahingot voidaan minimoida.

12.2 Tiedonvälitys onnettomuustilanteessa

Pohjavesialueella tapahtuvan öljy- tai kemikaalionnettomuuden vahinkojen torjunnan onnistuminen riippuu suurelta osin torjuntatoimenpiteiden nopeasta aloittamisesta. Vahingon havaitsijan on viipymättä ilmoitettava öljy- tai kemikaalivahingosta Keski-Uudenmaan hätäkeskukseen tai Järvenpään kaupungin tai Tuusulan kunnan pelastuslaitokselle sekä mikäli mahdollista vahingon aiheuttajalle. Ilmoitusvelvollisuus on jokaisella, joka huomaa tai saa tietää vahingon tapahtuneen. Pohjavesivahingosta tulee ilmoittaa myös Tuusulan seudun vesilaitos ky:lle ja Uudenmaan ympäristökeskukselle.

12.3 Vahinkojen torjunta

Vahinkoilmoituksen tarkastaminen ja vahingon alkutorjunta kuuluu sen kunnan pelastuslaitokselle, jonka alueella vahinko on tapahtunut. Pelastuslaitos huolehtii tarpeen mukaan vahingon paikallistamisesta ja rajoittamisesta sekä öljyn keruusta ja muista alkutorjuntaan liittyvistä toimenpiteistä. Pelastuslaitos voi mahdollisuuksien mukaan tarvittaessa osallistua myös jälkitorjuntaan. Pelastuslaitoksella on öljyntorjuntaan tarvittavaa kalustoa.

Öljyvahingon jälkitorjunta kuuluu ensisijaisesti vahingonaiheuttajalle ja jos tämä ei ole siihen kykeneväinen niin ko. kunnan tekniselle toimelle, joka huolehtii tarpeen mukaan öljyn keruusta ja vahinkojätteen poistosta sekä vahinkopaikan kunnostamisesta ja muista jälkitorjuntaan liittyvistä toimenpiteistä yhteistyössä kunnan ympäristö- ja terveysvalvontaviranomaisten kanssa. Tarvittaessa jälkitorjuntayksikkö voi osallistua myös alkutorjuntaan.

Tarvittaessa apua on mahdollista saada pelastustoimen Keravan yhteistoiminta-alueen puitteissa muilta yhteistoiminta-alueen pelastuslaitoksilta (Järvenpää / Tuusula, Kerava, Nurmijärvi, Mäntsälä ja Hyvinkää). Lisäksi torjunta-apua on mahdollista saada VR:n Helsingin liikennepiiriltä sekä Tuusulan varuskunnalta. Kalustoapua on saatavissa tiehallinnolta ja Ekokemiltä sekä virka-apua poliisilta. Tarkat tiedot erikoiskalustosta on ilmoitettu Tuusulan kunnan pelastuspalvelun perussuunnitelmassa.

Syntyneen tilanteen arvioimiseksi ja jatkotoimenpiteiden suunnittelua varten tulee välittömästi aloittaa seuraavat selvitykset:

- maaperään ja mahdollisesti pohjaveteen päässeeseen aineen määrä ja laatu
- lika-aineen ominaisuudet ja käyttäytyminen maaperässä ja pohjavedessä
- vahinkoalueen hydrogeologiset olosuhteet (maaperän laatu, pohjaveden pinta ja virtaussuunta) sekä sijainti pohjavesialueella
- lika-aineen mahdollinen kulkeutuminen vedenottamolle tai yksityisiin kaivoihin
- lika-aineen leviämisen estäminen maaperässä ja pohjavedessä.

Tilanneselvityksen yhteydessä ratkaistaan, mihin välittömiin torjuntatoimiin on ryhdyttävä. Vahingon laajuudesta, vakavuudesta ja olosuhteista riippuen mahdollisia toimenpiteitä ovat mm.:

- lika-aineen maaperään valumisen estäminen (vuotojen tukkiminen, onnettomuusauton tyhjentäminen lika-aineesta, pintavalunnan estäminen)
- likaantuneen maa-aineksen poistaminen
- lika-aineen mahdollinen poisto- tai suojapumppaus tai eristäminen pohjavedestä vahinkopaikalla
- vesinäytteen otto vedenottamolta ja kaivoista tarpeen mukaan aineen alkuperän ja leviämisen selvittämiseksi.

Välittömien torjuntatoimenpiteiden tarkoituksena on rajata maaperän ja pohjaveden pilaantuminen mahdollisimman pienelle alueelle sekä varmistaa mahdollisuuksien mukaan, että lika-aine ei pääse kulkeutumaan vedenotto-
moille.

Ohjeet näytteenotosta löytyvät Suomen ympäristökeskuksen julkaisusta: Ohjeet ympäristöonnettomuuksien ja poikkeuksellisten luonnontilanteiden varalle 1998 (Rissanen & Eloheimo 1998). Alla olevassa taulukossa on mahdollisten yhteistyötahojen puhelinnumeroita.

Taulukko 8. Puhelinnumeroita vahinkotapauksien varalle

Organisaatio	Puhelinnumero	HUOM!
Keski-Uudenmaan hätäkeskus	112	Varanumero (09) 242 6000
Järvenpään pelastuslaitos	(09) 2719 2500	
Tuusulan pelastuslaitos	(09) 275 5100	
Tuusulan seudun vesilaitos ky	(09) 274 6070	
Poliisi	10022	Varanumero (09) 873 0400
Uudenmaan ympäristökeskus	(09) 148 881 (virka-aikana)	
Suomen ympäristökeskus	(09) 403 000 (keskus)	

KIRJALLISUUSLUETTELO

- Alapassi M., Rintala J., Sipilä P. 2001. Maa-ainesten ottaminen ja ottamis-
alueiden jälkihoito. Helsinki, Oy Edita Ab. Ympäristöopas 85. 101 s.
ISBN 951-37-3473-0, ISSN 1238-8602.
- Autiola M., 1999. Keski-Uudenmaan soranottoalueet. Helsinki, Uudenmaan
ympäristökeskus. Uudenmaan ympäristökeskuksen monisteita, nro 59.
198 s. ISBN 952-5237-38-9, ISSN 1238-7185.
- Insinööritoimisto Maa ja Vesi Oy. 1963. Pohjavesitutkimus Tuusula, Kello-
koski.
- Järvenpään kaupunki. 1992. Haja-asutuksen vesi- ja jätehuoltoselvitys.
Kyselytutkimus.
- Järvenpään pohjavesialueiden kuntakansio. 1993. Helsinki, Helsingin vesi-
ja ympäristöpiiri.
- Kantelinen, T. 2000. Lahelan pohjavesialueen suojelusuunnitelma, Tuusula.
Helsinki, Uudenmaan ympäristökeskus. Uudenmaan ympäristökeskus -
Monisteita 67. 56 s. ISBN 952-5237-50-8, ISSN 1238-7185.

- Kauppa- ja teollisuusministeriö. 5.7.2001. Asetus vaarallisten kemikaalien teollisesta käsittelystä ja varastoinnista n:o 59/1999. <http://www.finlex.fi/lains/index.html>.
- Kauppa- ja teollisuusministeriö. 5.7.2001. Asetus öljylämmityslaitteistoista n:o 1211/1995. <http://www.finlex.fi/lains/index.html>.
- Kauppa- ja teollisuusministeriö. 5.7.2001. Kauppa- ja teollisuusministeriön päätös maanalaisten öljysäiliöiden määräaikaistarkastuksista annetun Kauppa- ja teollisuusministeriön päätöksen muuttamisesta n:o 1199/1995. <http://www.finlex.fi/lains/index.html>.
- Kauppa- ja teollisuusministeriön päätös öljylämmityslaitteistoista annetun Kauppa- ja teollisuusministeriön päätöksen muuttamisesta n:o 219/1995. <http://www.finlex.fi/lains/index.html>.
- Maa- ja metsätalousministeriö. 26.7.2001. Lannoitelainsäädäntö. <http://www.mmm.fi/maatalous/kasvinterveys/kasvinsuojelu/lannoitelait.htm>
- Rissanen J. & Eloheimo K. 1998. Ohjeet ympäristöonnettomuuksien ja poikkeuksellisten luonnontilanteiden varalle 1998. Helsinki, Suomen ympäristökeskus. Suomen ympäristökeskus moniste 114. 54 s. ISBN 952-11-0257-8, ISSN 1455-0792.
- Suomen kuntaliitto, Vesi- ja viemärlaitosyhdistys. 2000. Soveltamisopas talousvesiasetukseen 461/2000. Helsinki. 104 s. ISBN 952-5000-26-5.
- Tielaitos, Uudenmaan tiepiiri. Liikennemääräkarta 2000.
- Tuusulan kunta, ympäristöasiainkeskus. Saate: Hannukainen, Martti / maaperän pilaantuminen luvattoman romuttamotoiminnan yhteydessä 18.12.2000.
- Tuusulan kunta, ympäristöasiainkeskus. Tarkastusmuistio Pirttilä (858-404-18-16) 26.7.2001.
- Tuusulan kunta, ympäristöasiainkeskus. Tarkastuspöytäkirja Perax Oy 28.6.2001.
- Tuusulan kunta, ympäristö- ja rakennuslautakunta. Päätös §100. Hannukainen, Martti / luvaton romuttamotoiminta Tuusulan kunnan Kellokosken kylässä tilalla Perttilä (858-404-18-16). 3.10.2000.
- Tuusulan pohjavesialueiden kuntakansio. 1992. Helsinki, Helsingin vesi- ja ympäristöpiiri.
- Tuusulan seudun vesilaitos kuntayhtymä. 2001. Toimintakertomus 2000.
- Uudenmaan ympäristökeskus. Päätös LUO 116 Dnro 019L0337-26. Helsinki, 26.10.1995.
- Vesihydro Oy. 2000. Pohjois-Paippisten ja Forsbackan pohjavesialueiden suojelusuunnitelma. Vesihydro Oy, Helsinki.
- Ympäristöministeriö. 25.7.2001. Valtioneuvoston asetus maataloudesta peräisin olevien nitraattien vesiin pääsyn rajoittamisesta n:o 931/2000. <http://www.finlex.fi/lains/index.html>.
- Ympäristöministeriö. Valtioneuvoston päätös pohjavesien suojelemisesta eräiden ympäristölle tai terveydelle vaarallisten aineiden aiheuttamalta pilaantumiselta n:o 364/1994. <http://www.finlex.fi/lains/index.html>.
- Ympäristöministeriö. 28.6.2001. Ympäristönsuojeluasetus n:o 169/2000. <http://www.finlex.fi/lains/index.html>.

Julkaisija	Uudenmaan ympäristökeskus	
Päivämäärä	Lokakuu 2001	
Tekijä(t)/ Toimittaja(t)	Teemu Kantelinen	
Julkaisun nimi	Nummenkylän ja Kellokosken pohjavesialueiden suojelusuunnitelma - Tuusula ja Järvenpää	
Tiivistelmä	<p>Nummenkylän ja Kellokosken pohjavesialueiden suojelusuunnitelma on tehty Tuusulan seudun vesilaitos kuntayhtymän, Järvenpään kaupungin, Tuusulan kunnan ja Uudenmaan ympäristökeskusten yhteistyönä. Suunnitelman tavoitteena on turvata riittävän ja hyvälaatuisen pohjaveden saanti sekä Nummenkylän että Kellokosken pohjavesialueilla.</p> <p>Lähtöaineistona työssä on käytetty Tuusulan seudun vesilaitos ky:ltä, Tuusulan kunnalta ja Järvenpään kaupungilta saatuja asiakirjoja, aikaisempia tutkimuksia sekä tilastoja. Lisäksi käytössä on ollut mm. Tiehallinnolta saatuja tietoja. Näitä tietoja on tarkennettu kiinteistökyseilyllä sekä tarkastuskäynneillä yritys- ja maastokäynneillä.</p> <p>Suunnittelutyön yhteydessä selvitettiin pohjavettä uhkaavat riskit ja tämän perusteella todettiin suurinta riskiä pohjavedelle aiheuttavan teollisuuden, kaatopaikkatoiminnan, tienpidon ja liikenteen sekä suojaamattomien öljysäiliöiden. Koko pohjavesialue on yhtä suojavyöhykettä. Lisäksi suojelutoimenpiteitä suositeltiin noudatettavaksi välittömästi Kellokosken pohjavesialueen ympäristössä sekä Nummenkylän ja Kellokosken pohjavesialueiden välisellä alueella. Uusien laitosten ja toimintojen sijoittamisesta pohjavesialueille esitettiin suosituksia. Riskikartoituksen perusteella laadittiin suojelutoimenpideohjelma, jonka avulla nykyisistä toiminnoista aiheutuva pohjavesiriski voidaan minimoida. Pohjaveden suojelutoimenpiteet aloitetaan välittömästi ja ohjelman mukaan kaikki suojelutoimenpiteet on tarkoitus aloittaa vuoden 2006 loppuun mennessä.</p>	
Asiasanat	pohjavesialueet, pohjavesi, vesiensuojelu, suojelusuunnitelmat, Järvenpää, Tuusula	
Julkaisusarjan nimi ja numero	Uudenmaan ympäristökeskus - Monisteita 101	
ISSN	1238-7185	
ISBN	952-463-007-9 (nid.)	
Sivuja	36 s. + 33 liites.	
Kieli	Suomi	
Julkisuuden aste ja ehdot	Julkinen	
Hinta	40,- mk / 6,73 € (sis. alv:n 8 % = 2,96 mk / 0,50 €)	
Julkaisun nimi englanniksi	Protection Plan of Groundwater Areas in Nummenkylä and Kellokoski - Municipalities Tuusula and Järvenpää (Southern Finland)	
Muut tiedot		
Kustantaja	Uudenmaan ympäristökeskus	
Julkaisun myynti/ Jakaja	Uudenmaan ympäristökeskus / tiedotus PL 36 (Asemapäällikönkatu 14) 00521 HELSINKI	puh. (09) 148 881 fax (09) 1488 8295 e-mail: kirjaamo.uus@vyh.fi

Presentationsblad

Utgivare	Nylands miljöcentral	
Datum	Oktober 2001	
Författare/ Redaktör	Teemu Kantelinen	
Publikationens titel	Skyddsplan för grundvattenområden av Nummenkylä och Kellokoski - Tusby och Träskända	
Referat	<p>Skyddsplanen för grundvattenområden av Nummenkylä och Kellokoski är gjord i samarbete av kommunförbundet för Tusby nejdens vattenverk, Träskända stad, Tusby kommun och Nylands miljöcentral. Målet av planen är att trygga möjligheten att få tillräckligt med vatten av god kvalitet inom både Nummenkyläs och Kellokoskis grundvattenområden.</p> <p>Som grundmaterial i detta arbete har använts dokument som man har fått från kommunförbundet för Tusby nejdens vattenverk, Tusby kommun och Träskända stad, tidigare utredningar och statistik. Därtill har man använt data som man har fått bl.a. från Vägförvaltningen. Dessa uppgifter har preciseras med fastighetsförfrågningar samt med kontrollbesök till företag och terrängbesök.</p> <p>Under planeringsarbetet klarades riskerna som hotar grundvattnet och detta visade att de största riskerna för grundvattnet är industrin, avtjälpningsplatserna, väghållningen och trafiken samt oskyddade oljecisterner. I skyddsplanen bestämdes att skyddszonerna innehåller grundvattenområdena i helhet. Därtill rekommenderas att skyddsåtgärderna iakttagas i den omedelbara närheten av Kellokoskis grundvattenområde samt inom området emellan Nummenkyläs och Kellokoskis grundvattenområden. Rekommendationer om placering av nya inrättningar och verksamheter inom grundvattenområden framförs. På grund av riskkarteringen framfördes ett skyddsåtgärdsprogram, som hjälper att minimera riskerna för grundvattnet av de nuvarande verksamheterna. Åtgärderna för att skydda grundvattnet påbörjas omedelbart och enligt programmet skall alla skyddsåtgärder påbörjas före slutet av år 2006.</p>	
Nyckelord	grundvattenområden, grundvatten, vattenskydd, skyddsplaner, Träskända, Tusby	
Publikationsserie och nummer	Nylands miljöcentral - Duplikat 101	
ISSN	1238-7185	
ISBN	952-463-007-9 (häft.)	
Sidantal	36 s. + 33 bilagss.	
Språk	Finska	
Offentlighet och andra villkor	Offentlig	
Pris	40,- mk / 6,73 € (inkl. moms. 8 % = 2,96 mk / 0,50 €)	
Publikationens titel på engelska	Protection Plan of Groundwater Areas in Nummenkylä and Kellokoski - Municipalities Tuusula and Järvenpää (Southern Finland)	
Övriga uppgifter		
Förläggare	Nylands miljöcentral	
Beställningar/ Distribution	Nylands miljöcentral / information PB 36 (Stinsgatan 14) 00521 HELSINGFORS	tfn (09) 148 881 fax (09) 1488 8295 e-mail: kirjaamo.uus@vyh.fi

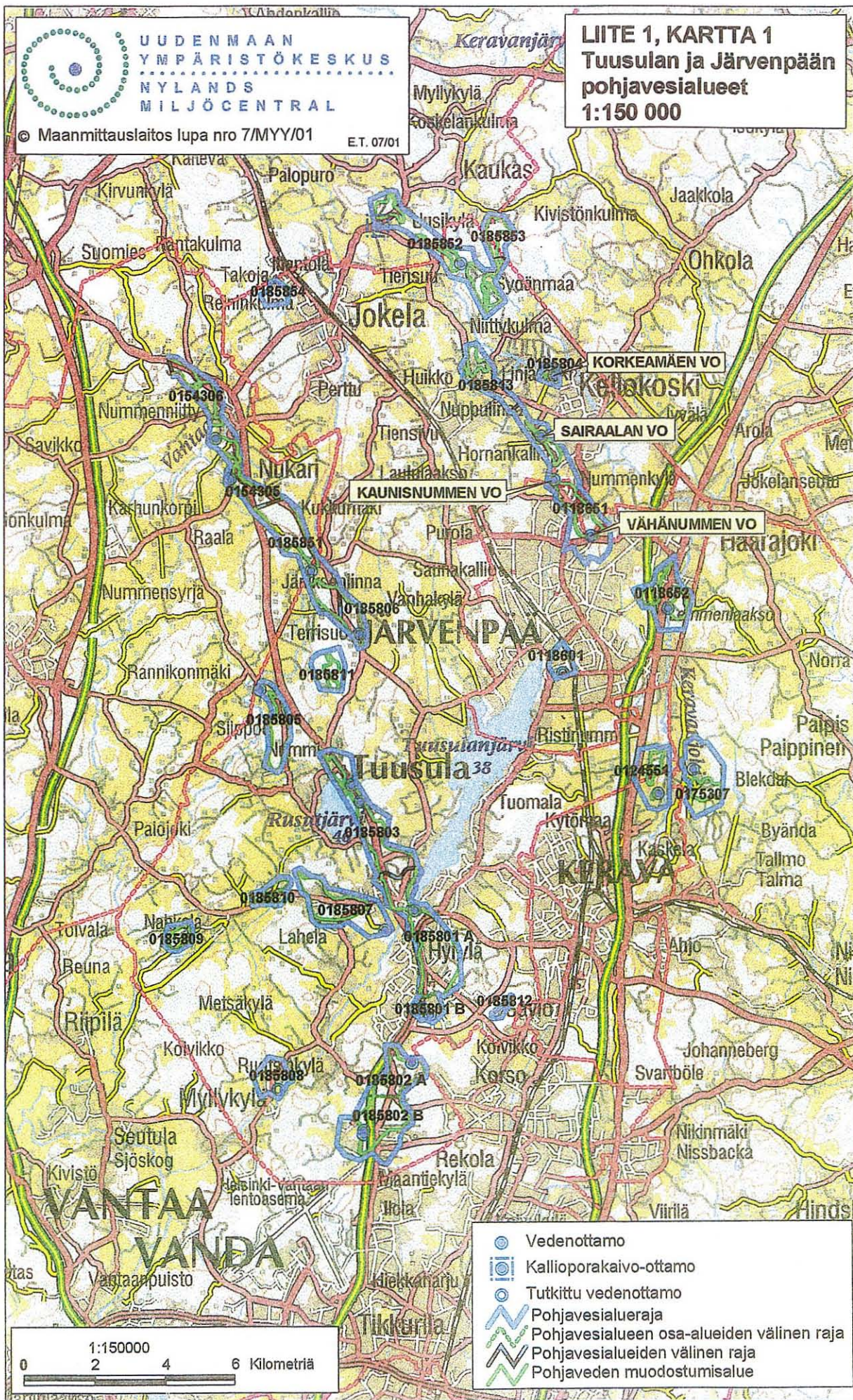


UUDENMAAN
YMPÄRISTÖKESKUS
NYLANDS
MILJÖCENTRAL

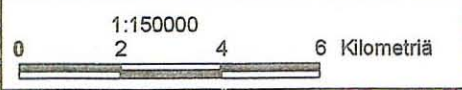
© Maanmittauslaitos lupa nro 7/MYY/01

E.T. 07/01

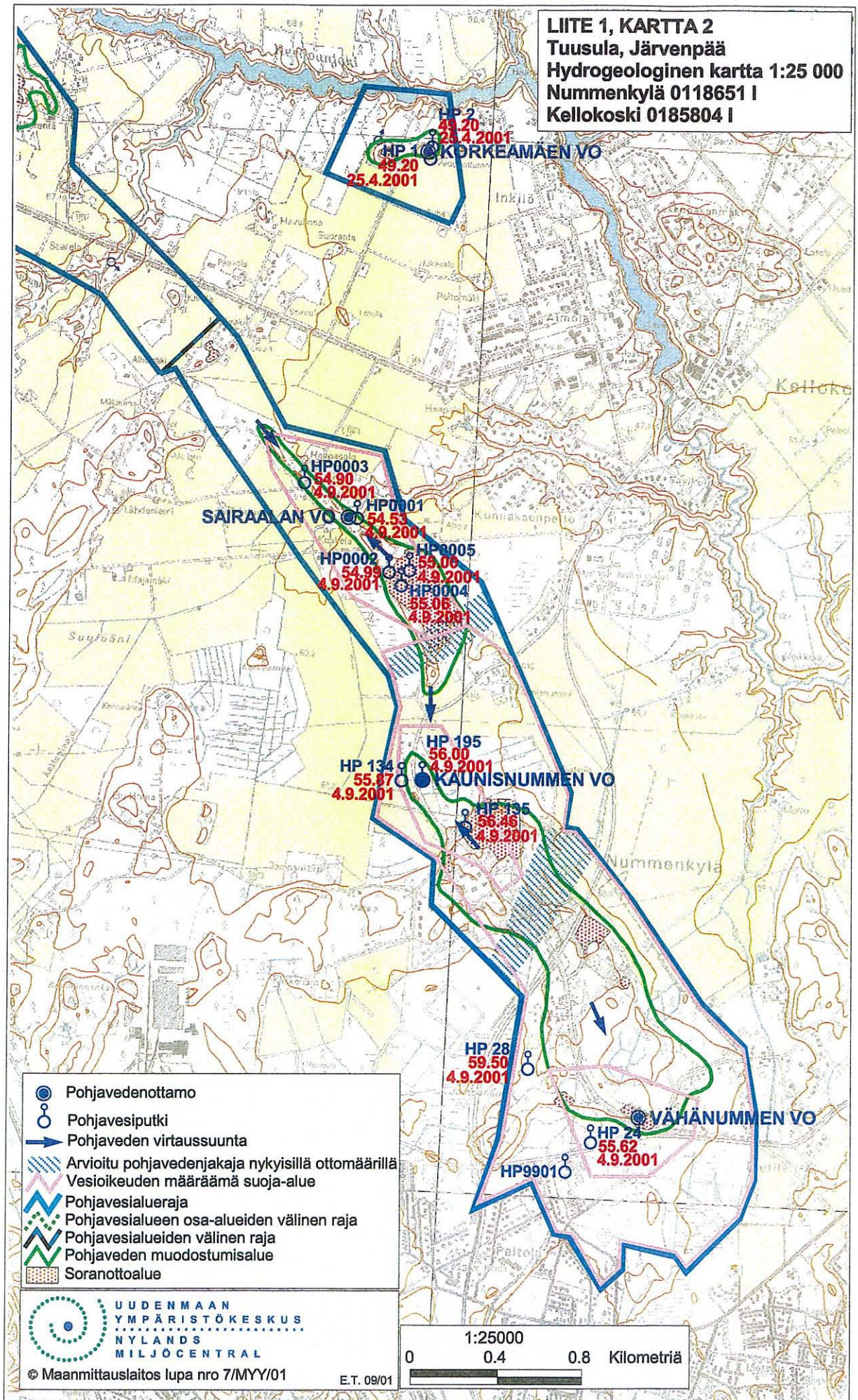
LIITE 1, KARTTA 1
Tuusulan ja Järvenpään
pohjavesialueet
1:150 000



- Vedenottamo
- Kallioporakaivo-ottamo
- Tutkittu vedenottamo
- Pohjavesialueraja
- Pohjavesialueen osa-alueiden välinen raja
- Pohjavesialueiden välinen raja
- Pohjaveden muodostumisalue



LIITE 1, KARTTA 2
Tuusula, Järvenpää
Hydrogeologinen kartta 1:25 000
Nummenkylä 0118651 I
Kellokoski 0185804 I

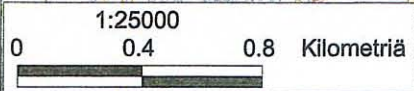


- Pohjavedenottamo
- Pohjavesiputki
- Pohjaveden virtaussuunta
- Arvioitu pohjavedenjakaja nykyisillä ottomäärillä
- Vesioikeuden määräämä suojialue
- Pohjavesialueraja
- Pohjavesialueen osa-alueiden välinen raja
- Pohjavesialueiden välinen raja
- Pohjaveden muodostumisalue
- Soranottoalue

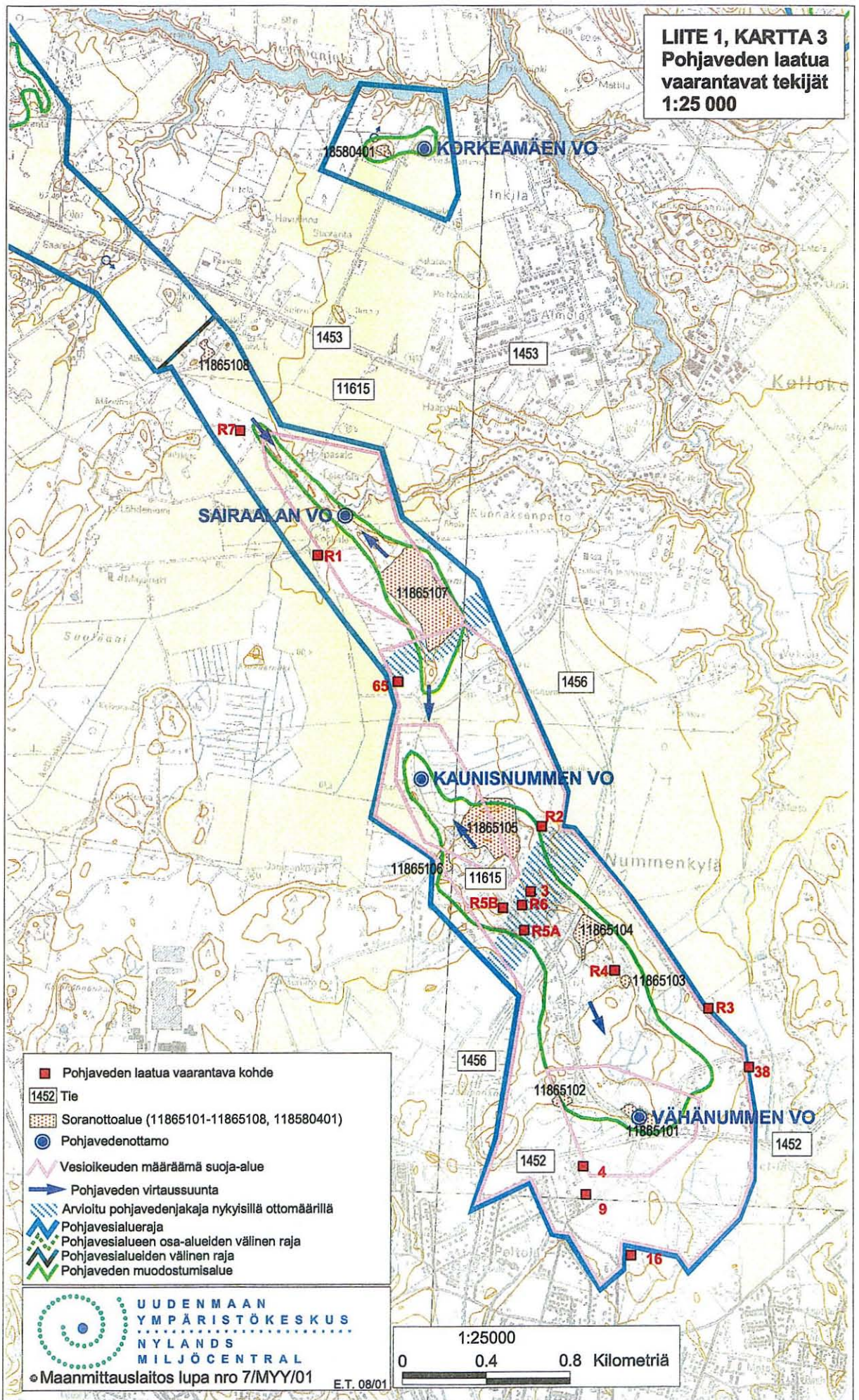
UUDENMAAN
 YMPÄRISTÖKESKUS
 NYLANDS
 MILJÖCENTRAL

© Maanmittauslaitos lupa nro 7/MYY/01

E.T. 09/01



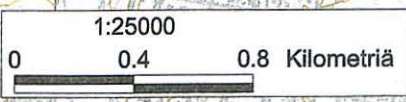
LIITE 1, KARTTA 3
Pohjaveden laatua
vaarantavat tekijät
1:25 000

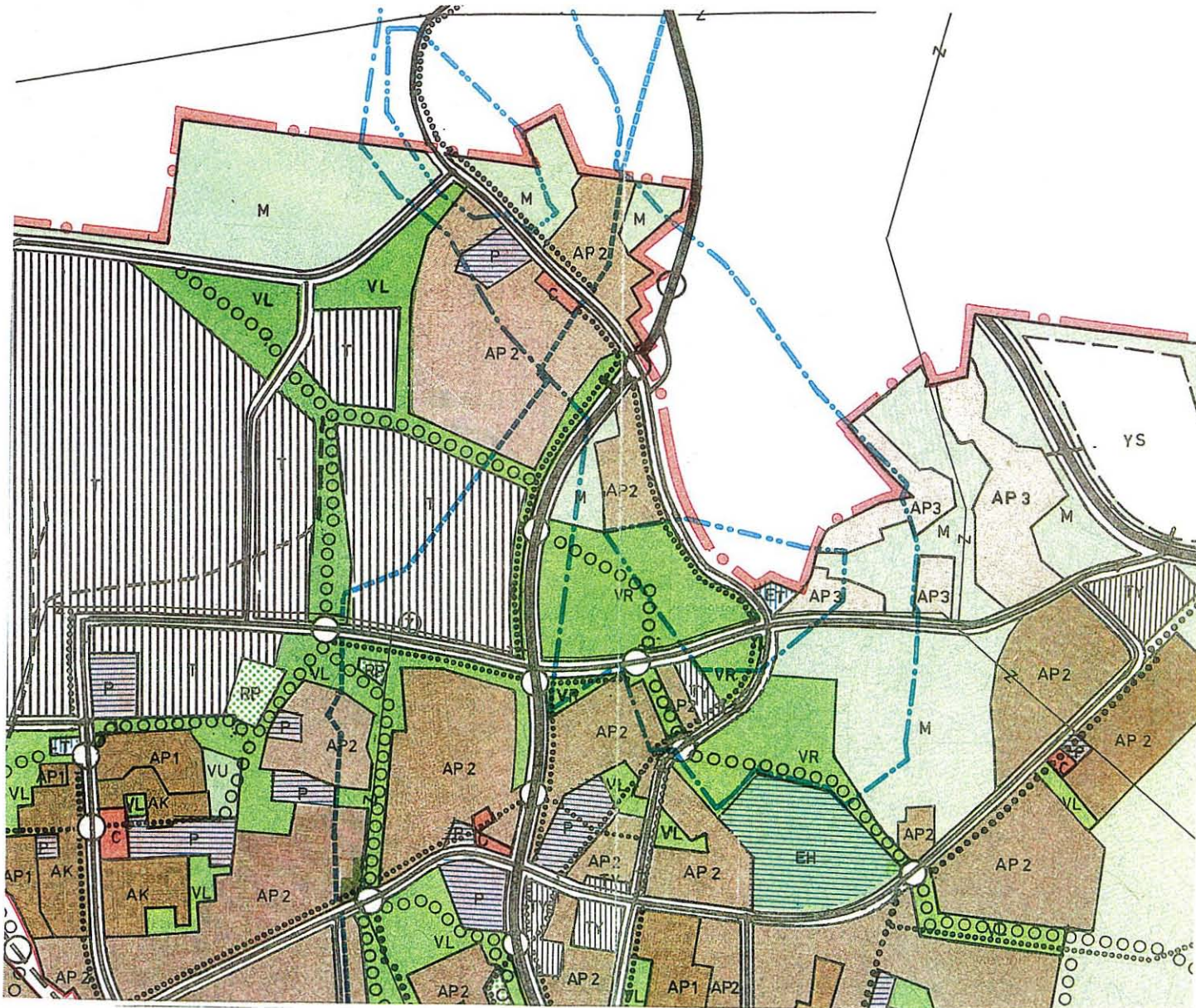


- Pohjaveden laatua vaarantava kohde
- 1452 Tie
- ▨ Soranottoalue (11865101-11865108, 118580401)
- Pohjavedenottamo
- Vesioikeuden määräämä suoja-alue
- Pohjaveden virtaussuunta
- ▨ Arvioitu pohjavedenjakaaja nykyisillä ottomäärillä
- ▨ Pohjavesialueraja
- ▨ Pohjavesialueen osa-alueiden välinen raja
- ▨ Pohjavesialueiden välinen raja
- ▨ Pohjaveden muodostumisalue


**UUDENMAAN
 YMPÄRISTÖKESKUS**
 NYLANDS
 MILJÖCENTRAL

● Maanmittauslaitos lupa nro 7/MYY/01 E.T. 08/01





YLEISKAAVAMERKINNÄT JA -MÄÄRÄYKSET

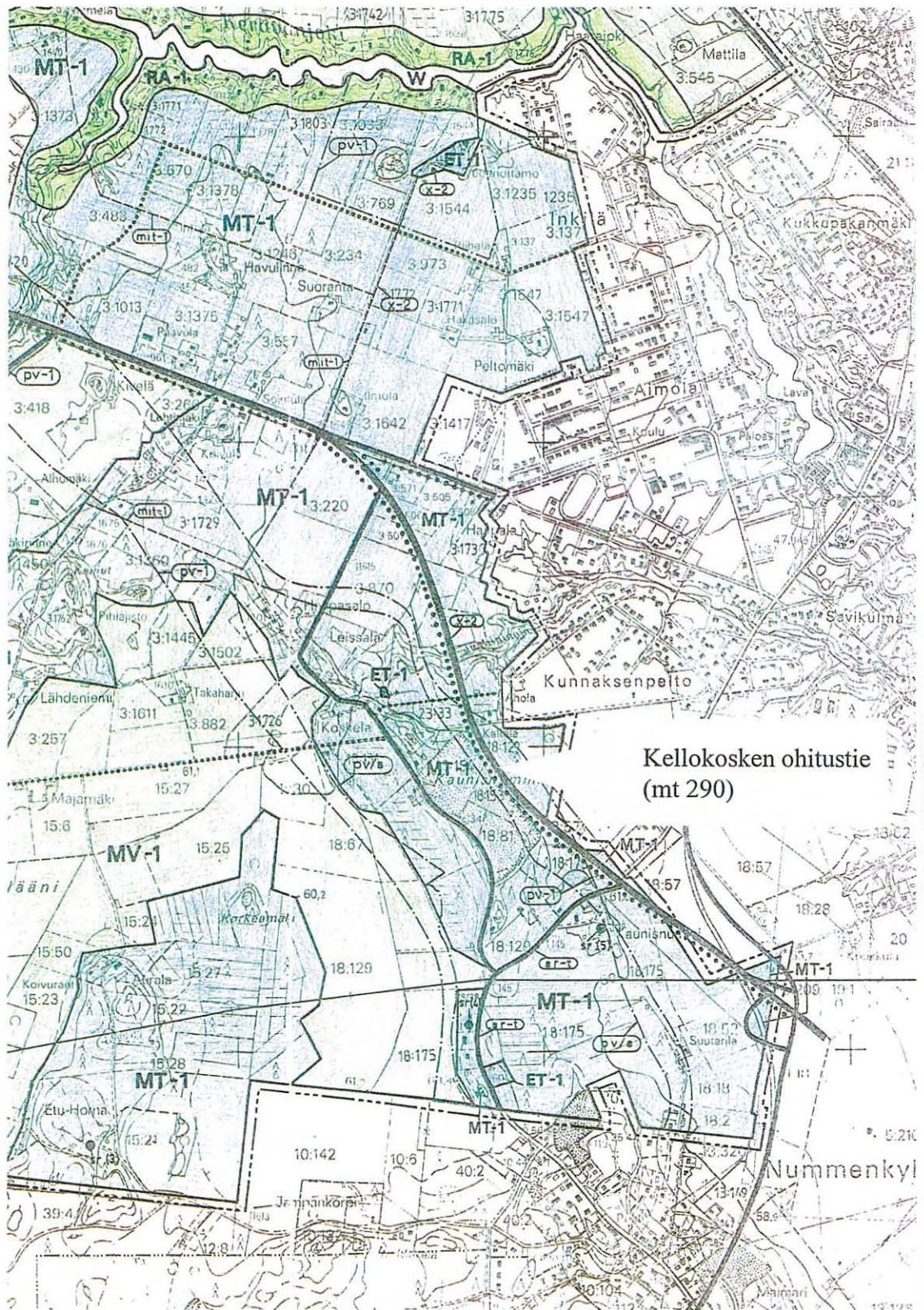
Yleiskaavassa osoitettujen aluevaraukset sisältävät tiloja ja alueita myös seuraaviin tarkoituksiin:

- henkilökunnan asunnoille,
- teknisen huollon rakennuksille ja laitteille,
- asuinkaduille ja pysäköintialueille sekä alueen sisäisille viheralueille.

- AK** KERROSTALOVALTAINEN ASUNTOALUE
Alueella voidaan sallia myös asuinympäristöön soveltuvia työtiloja.
- AP1** PIENTALOVALTAINEN ASUNTOALUE
Alueen kerrosalasta pääosa sijoitetaan rivitaloihin tai kytkettyihin pientaloihin. Alueella voidaan sallia myös asuinympäristöön soveltuvia työtiloja.
- AP2** PIENTALOVALTAINEN ASUNTOALUE
Alueen kerrosalasta pääosa sijoitetaan erillispientaloihin. Alueella voidaan sallia myös asuinympäristöön soveltuvia työtiloja.
- AP3** HARVA ASUNTOALUE
Alue on tarkoitettu pääasiassa enintään kahden asunnon asuinympäristöjen rakentamiseen. Rakentaminen voidaan sallia pääasiassa jo olemalla valmiiksi lohottuilla tiloilla. Alueella jo olevia rakennuksia saa laajentaa, peruskorjata ja korvata uusilla. Rakentamisen tulee sopeutua ympäristöön ja rakennuskantaan.
- C** KESKUSTATOIMINTOJEN ALUE
Alue on tarkoitettu toimisto-, myymälä- ja palvelutiloille, keskusta-alueelle soveltuville teollisuus- ja varastotiloille sekä asunnoille.
- P** PALVELUJEN JA HALLINNON ALUE
Alue on tarkoitettu julkisille ja yksityisille palveluille.
- TE** TEOLLISUUS- JA VARASTOALUE
Alue on tarkoitettu teollisuus- ja varastotiloille.
- YH** YMPÄRISTÖHAIRIOITTA AIHEUTTAMATTOMAN TEOLLISUUDEN ALUE
Alue on tarkoitettu sellaiselle teollisuudelle ja työpaikkatoiminnolle, jotka eivät aiheuta ympäristöhaittoja ja voivat siten sijoitua välittömästi asuin- ja keskustatoimintojen yhteyteen.

- VL** LÄHIVIRKISTYSALUE
Alue on tarkoitettu päivittäiseen ulkoilu- ja virkistyskäyttöön. Alueelle voidaan rakentaa ulkoilupolkuja, pallotie- ja leikkikenttiä, sekä näitä palvelevia rakenteita ja rakennuksia.
- VU** URHEILU- JA VIRKISTYSPALVELUJEN ALUE
Alue on tarkoitettu laajamittaiseen urheilu- ja virkistyskäyttöön. Alueelle voidaan rakentaa urheilu- ja pallotiekenttiä, erilaisia virkistys- ja vapaa-aikatoiminnan vaatimia rakennuksia ja rakenteita.
- VR** RETKEILY- JA ULKOILUALUE
Alue on tarkoitettu pääasiassa vapaaseen ulkoiluun ja retkeilyyn. Alueelle voidaan rakentaa ulkoilupolkuja ja -teitä sekä ulkoiluun ja retkeilyyn liittyviä pienetkisiä rakennuksia ja laitteita.
- LA** LOMA-ASUNTOALUE
Alue on tarkoitettu loma-asunnoille. Alueella voidaan sallia myös alueita palvelevia yhteistiloja. Alueella jo olevia rakennuksia saa laajentaa, peruskorjata ja korvata uusilla käyttötarkoitusta muuttamalla. Loma-asuntojen rakennuspaikkojen tulee olla vähintään 2000 m²:n suuruisia ja kullekin rakennuspaikalle saa rakentaa enintään 75 kerros-m².
- MA** MATKAILUPALVELUJEN ALUE
Alue on tarkoitettu matkailu- ja lomapaivaluille sekä leirintä- ja telttailualueille.
- RA** RYHMÄPUUTARHA- JA PALSTAVILJELYALUE
- LR** RAIDELIIKENTEEN ALUE
Alue varataan rautatille ja rautatiliikenteen toiminnolle.
- YH** YHDYSKUNTAATEKNISEN HUOLLON ALUE
Kaatopaikan täyttöalueen ja suojä-alueen välinen raja. (Tästä alueesta on tehty valitus)
- HA** HAUTAUSMAA-ALUE
- LU** LUONNONSUOJELUALUE
Alue on tarkoitettu luonnonsuojelun nojalla rauhoitettavaksi alkuperäisen luonnon säilyttämiseksi.
- SR** RAKENNUSLAINSÄÄDÄNNÖN NOJALLA SUOJELTAVA ALUE.

- N** MAA- JA METSÄTALOUSVALTAINEN ALUE
Alue varataan maa- ja metsätaloudelle sekä ulkoilutarkoituksiin ns. monikäyttöpöytäalteen nojalla pääasiassa käyttötarkoituksia kohtuuttomasti vaikkuttamatta. Rakentamisen tulee liittyä maatalouteen. Alueella jo olevia rakennuksia saa laajentaa ja korvata uusilla käyttötarkoitusta muuttamalla.
- W** VESIALUE
Alue on tarkoitettu virkistykseen ja kntalukseen. Alueella liikuminen on tarkoitettu ainoastaan moottoritoimilla ajoneuvoilla lukuunottamatta ammattikalastusta, huolto- ja pelastustoimintaa.
- YS** YLEISKAAVALLINEN SELVITYSALUE
- K** KAUPUNGIN RAJA, YLEISKAAVA-ALUEEN RAJA
- A** ALUEEN RAJA
- R** RAUTATIE
- M** MOOTTORIVÄYLÄ
- S** SEUDULLINEN PÄÄVÄYLÄ, PÄÄTIE, PÄÄKATU
Väylälle sallitaan vain yleiskaavan osoittamat liittymät.
- P** ALUEELLINEN PÄÄVÄYLÄ, PÄÄKOKOJA
- K** KOKOAJAKATU
- E** ERITASO
- T** TASOLIITYMÄ
- O** KEVYEN LIIKENTEEN PÄÄTIE
- T** KEVYEN LIIKENTEEN TIE
- O** ULKOILUREITTI
- Z** VOIMANSIIRTOLINJA 110 KV
- M** MERIVIEMÄRI
- V** VEDENOTTAMON LÄHSUOJA-ALUE
- V** VEDENOTTAMON KAUKOSUOJA-ALUE



OSAYLEISKAAVAMERKINNÄT JA MÄÄRÄYKSET:

AT-1

Kyläalue

Alueelle saa sijoittaa asuntoja sekä kylän ja sitä ympäröivän asutuksen tarvitsemia palveluja. Mitoituksen mukainen uusien muodostettavien rakennuspaikkojen enimmäismäärä tiloitain lasketaan §1 esitettyjen perusteiden mukaan. Mitoituksen osoittamien uusien muodostettavien rakennuspaikkojen pinta-ala on oltava vähintään 5000 m².

Lisäksi aluetta koskevat yleiset määräykset §1 - §10.

AT-3

Oleva pientaajama

Alueelle saa sijoittaa asuntoja. Mitoituksen mukainen uusien muodostettavien rakennuspaikkojen enimmäismäärä tiloitain lasketaan §1 esitettyjen perusteiden mukaan. Mitoituksen osoittamien uusien muodostettavien rakennuspaikkojen pinta-ala on oltava vähintään 5000 m².

Osaa AT-3 -alueista koskee lisäksi x-2 -määräys.

Lisäksi aluetta koskevat yleiset määräykset §1 - §10.

RA-1

Loma-asuntoalue

Alueella sallitaan loma-asuminen. Aluetta käytettäessä ja hoidettaessa on turvattava maiseman ja luonnon erityispiirteiden säilyminen.

Mitoituksen mukainen uusien muodostettavien rakennuspaikkojen enimmäismäärä tiloitain lasketaan §1 esitettyjen perusteiden mukaan. Mitoituksen osoittamien uusien muodostettavien rakennuspaikkojen pinta-ala on oltava vähintään 5000 m². Korvattaessa vanha loma-asunto uudella tai vanhaa loma-asuntoa laajennettaessa kerrosala/rakennuspaikka saa olla enintään 80 m².

Keravanjoen rannalle rakennettaessa rakennus tulee sijoittaa siten, että alimman lattiatason korkeus on vähintään +55m, jos tila sijaitsee maastossa siten, että se on mahdollista.

Lisäksi aluetta koskevat yleiset määräykset §1 - §10.

ET-1

Ertitysalue

Alue varataan vedenottamotoimintaa varten.

MT-2

Maa- ja metsätalousalue

Alueella sallitaan maa- ja metsätaloutta palveleva rakentaminen sekä asuinrakentaminen. Mitoituksen mukainen uusien muodostettavien rakennuspaikkojen enimmäismäärä tiloitain lasketaan §1 esitettyjen perusteiden mukaan. Mitoituksen osoittamien uusien muodostettavien rakennuspaikkojen pinta-ala on oltava vähintään 5000 m². Pelloille rakentamista tulee välttää muutoin kuin olemassa olevien rakennusten tai tilakeskusten yhteyteen, tiehen tai metsäsaarekkeeseen tukeutuen. Asuinrakennuksen/rakennuksen etäisyyden rantaviivasta ja rakennusten sijainnin rakennuspaikalla tulee olla sellainen, että rantamaiseman luonnonarvot säilyvät.

Osaa MT-2 -alueista koskee lisäksi x-2 -määräys.

Lisäksi aluetta koskevat yleiset määräykset §1 - §11.

MT-3

Maa- ja metsätalousalue

Alueella sallitaan maa- ja metsätaloutta palveleva rakentaminen sekä RakL 4 §:n tarkoittama hajarakentaminen. Mitoituksen mukainen uusien muodostettavien rakennuspaikkojen enimmäismäärä tiloitain lasketaan §1 esitettyjen perusteiden mukaan. Mitoituksen osoittamien uusien muodostettavien rakennuspaikkojen pinta-ala on oltava vähintään 10 000 m². Pelloille rakentamista tulee välttää muutoin kuin olemassa olevien rakennusten tai tilakeskusten yhteyteen, tiehen tai metsäsaarekkeeseen tukeutuen.

Asuinrakennuksen/rakennuksen etäisyyden rantaviivasta ja rakennusten sijainnin rakennuspaikalla tulee olla sellainen, että rantamaiseman luonnonarvot säilyvät.

Osaa MT-3 -alueista koskee lisäksi x-2 -määräys.

Lisäksi aluetta koskevat yleiset määräykset §1 - §10.

MV-1

Maa- ja metsätalousalue, viljelymaiseema

Alueen peltojen säilyminen viljeltyinä tai hoidettuina niittyinä on toivottavaa. Alueella on erityistä merkitystä maiseman ja kyläkuvan kannalta.

Alueella sallitaan maa- ja metsätaloutta palveleva rakentaminen sekä asuinrakentaminen. Mitoituksen mukainen uusien muodostettavien rakennuspaikkojen enimmäismäärä tiloitain lasketaan §1 esitettyjen perusteiden mukaan.

Pelloille rakentamista tulee välttää. Jos mitoituksen mukainen rakentaminen alueella sijoitetaan olevien rakennusten tai tilakeskusten yhteyteen, tiehen, maastollisesti tai maisemallisesti sopivaan metsäsaarekkeeseen tukeutuen niin, että yhtenäisiä pelloaukeita ei pirstota, uuden muodostettavan rakennuspaikan pinta-ala on oltava vähintään 5000 m², muutoin 20 000 m².

Lisäksi aluetta koskevat yleiset määräykset §1 - §11.

SL-1

Luonnonsuojelualue

Uudenmaan lääninhallituksen päätös YMT 258/11.3.1992. Alueella on kielletty toiminta, joka saattaa muuttaa alueen luontoa tai maisemakuvaa tai vaikuttaa epäedullisesti kasvillisuuden tai eläimistön säilymiseen. Aluetta voidaan käyttää ja hoitaa, metsänhakkuuta lukuunottamatta, lääninhallituksen hyväksymän käyttö- ja hoitosuunnitelman mukaan.

W

Vestialue

30 m osayleiskaava-alueen ulkopuolella oleva raja.

Alueen raja.

Eri kaavamääritysten alaisten alueenosien raja.

Eri kaavamääritysten alaisten alueenosien raja.

Eri kaavamääritysten alaisten alueenosien raja.

Seudullinen tie.

Yhdystie.

Objektiivinen ulkoilureini.

Kevyen liikenteen reitti.

Voimansiirtolinja.
z4=400kVMitoitusvyöhykkeen I raja.
Mitoituksen perusteet on esitetty §1 ja uusien rakennuspaikkojen lukumääräsel-
kelmat tiloitain/palstoitain selostuksessa.Alueen osa, joka on tärkeää pohjavesialuetta.
Alueella ei saa tehdä pohjaveden laatua tai määrää vaarantavia toimenpiteitä. Alue-
elle rakentamista ja muita toimenpiteitä saattavat rajoittaa vesilain 1 luvun 18 §
(pohjaveden muuttamiskielto) ja 22 § (pohjaveden pilaamiskielto).
Alueella on pohjavesien suojelemiseksi voimassa RakL:n 124a §:n mukainen toi-
menpidekielto, joka koskee kaivamis-, louhimis-, tasoittamis- ja täyttämistöitä tai
muuta tähän verrattavaa toimenpidettä. Lupaa ei kuitenkaan tarvita vedenhankintaan
liittyviin toimenpiteisiin.
Jätevedet alueella on johdettava tiiviiseen umpisiliöön tai pohjavesialueen ulko-
puolelle.Alueen osa, joka on tärkeää pohjavesialuetta.
Alueella ei saa tehdä pohjaveden laatua tai määrää vaarantavia toimenpiteitä. Alue-
elle rakentamista ja muita toimenpiteitä saattavat rajoittaa vesilain 1 luvun 18 §
(pohjaveden muuttamiskielto) ja 22 § (pohjaveden pilaamiskielto).
Alueella on pohjavesien suojelemiseksi voimassa RakL:n 124a §:n mukainen toi-
menpidekielto, joka koskee kaivamis-, louhimis-, tasoittamis- ja täyttämistöitä tai
muuta tähän verrattavaa toimenpidettä. Lupaa ei kuitenkaan tarvita vedenhankintaan
liittyviin toimenpiteisiin.
Vesikäynnälivedet alueella on johdettava tiiviiseen umpisiliöön tai pohjavesialueen
ulkopuolelle.Alueen osa, joka on pohjavedenottamon suoja-alue.
Alueella on voimassa Länsi-Suomen vesioikeuden päätökset L-SVEO no
89/1980A 7.11.1980 (Kaunisnummen vedenottamo) ja nro 154/1978A 13.10.1978
(Kellokosken sairaalan vedenottamo).Alueen osa, joka on luonnonsuojelullisesti erityisen arvokas.
Alueella on merkittävät kauneusarvoja tai erikoisia luonnonesiintymiä. Aluetta
pääasiallisen käyttötarkoituksen mukaan käytettäessä ja hoidettaessa on turvattava
maiseman ja luonnon erityispiirteiden säilyminen.
Alueella on voimassa RakL:n 124a §:n mukainen toimenpidekielto, joka koskee
kaivamis-, louhimis-, tasoittamis- tai täyttämistöitä tai muuta tähän verrattavaa
toimenpidettä.
Alueella arvohakkuut tulee suorittaa siten, että alueen suojeleuarvot eivät vaaranna.
Keravanjokilaaksossa hakkuut tulee suorittaa siten, että alueen suojeleuarvot eivät
vaaranna.
Kohdenumero viittaa selostuksessa olevaan luetteloon.Alueen osa, joka on luonnonsuojelullisesti arvokas.
Alueella on merkittävät kauneusarvoja tai erikoisia luonnonesiintymiä. Aluetta
pääasiallisen käyttötarkoituksen mukaan käytettäessä ja hoidettaessa on turvattava
maiseman ja luonnon erityispiirteiden säilyminen.Kulttuurihistoriallisesti arvokas rakennus tai rakennettu kokonaisuus.
Rakennus tai rakennettu kokonaisuus tulee säilyttää siten, etteivät sen kulttuuri-
historialliset arvot vaaranna. Kohteessa olevien rakennusten tai niiden osien pur-
kamisesta tai ulkoasun muuttamisesta tulee kirjallisesti ilmoittaa rakennuslautakun-
nalle. Toimenpiteeseen ei saa ryhtyä ennen kuin kuusi kuukautta on kulunut ilmoi-
tuksen jättämisestä ellei rakennuslautakunta suostu toimenpiteeseen sitä ennen.
Kohdenumero viittaa selostuksessa olevaan luetteloon.Historiallinen maantie.
Maantie, jolla on kulttuurihistoriallista merkitystä maiseman ja kyläkuvan kannalta.
Aluetta kehitettäessä on turvattava tien ja sen ympäristön luonteen säilyminen.Merkintä, joka osoittaa, että sillä vyöhykkeellä vyöhykkeellä mahdollinen tehok-
kaampi rakentaminen on ratkaistava asema- tai rakennuskaavalla. Tällä vyöhyk-
keellä ei sovelleta mitoitusta.

Kiinteistön katuosoite: _____

Kiinteistön Rnro (kunta, kaup.osa/kylä, kortteli ja tontti): _____

1. Onko Teillä öljysäiliöitä?

- Kyllä _____ kpl
 Ei

2. Mikä on öljysäiliöidenne tilavuus? _____ litraa / säiliö

3. Kuinka öljysäiliöt on sijoitettu?

- Säiliöhuone
 Maan alla
 Suoja-allas
 Kattilahuone
 Suojakammio
 Muu, mikä: _____

4. Milloin öljysäiliönne on katsastettu, viimeksi tarkastettu ja mikä oli viimeisessä tarkastuksessa säiliön luokka?

Katsastettu _____

Tarkastettu _____

Luokka _____

5. Onko Teillä polttoainesäiliöitä?

- Kyllä _____ kpl
 Ei

6. Mikä on polttoainesäiliöidenne tilavuus? _____ litraa / säiliö

7. Kuinka polttoainesäiliöt on sijoitettu?

- Säiliöhuone
 Maan alla
 Suoja-allas
 Kattilahuone
 Suojakammio
 Muu, mikä: _____

8. Onko kiinteistö liitetty kunnalliseen viemäriverkkoon?

- Kyllä
 Ei

9. Jos ei, kuinka jätevedet käsitellään?

- Umpikaivo
 Saostuskaivo
 Maahan imeytys
 Maaperäsuodatin
 Muu, mikä: _____

Kiinteistön katuosoite: _____

Kiinteistön Rnro (kunta, kaup.osa/kylä, kortteli ja tontti): _____

1. Tila on

- maatalous käytössä
- metsätalous käytössä
- maa-ainesten ottoalue
- muussa käytössä, missä _____

2. Viljelläänkö tilalla?

- Kyllä, mitä _____
- Ei

3. Mikä on viljellyn alueen pinta-ala? _____ ha

4. Kuinka paljon viljelyssä käytetään lannoitteita ja mitä?

Määrä: _____

Mitä: _____

5. Tila on metsätalousmaata.

- Kyllä, pinta-ala on _____ ha
- Ei

6. Metsänhoidossa käytetään lannoitteita.

- Kyllä, mitä ja kuinka paljon: _____
- Ei

7. Tila on maa-ainesten ottoalue.

- Kyllä, pinta-ala on _____ ha
- Ei

8. Maa-ainesten otto on

- kotitarveottoa
- kaupallista ottoa
- muuta, mitä _____

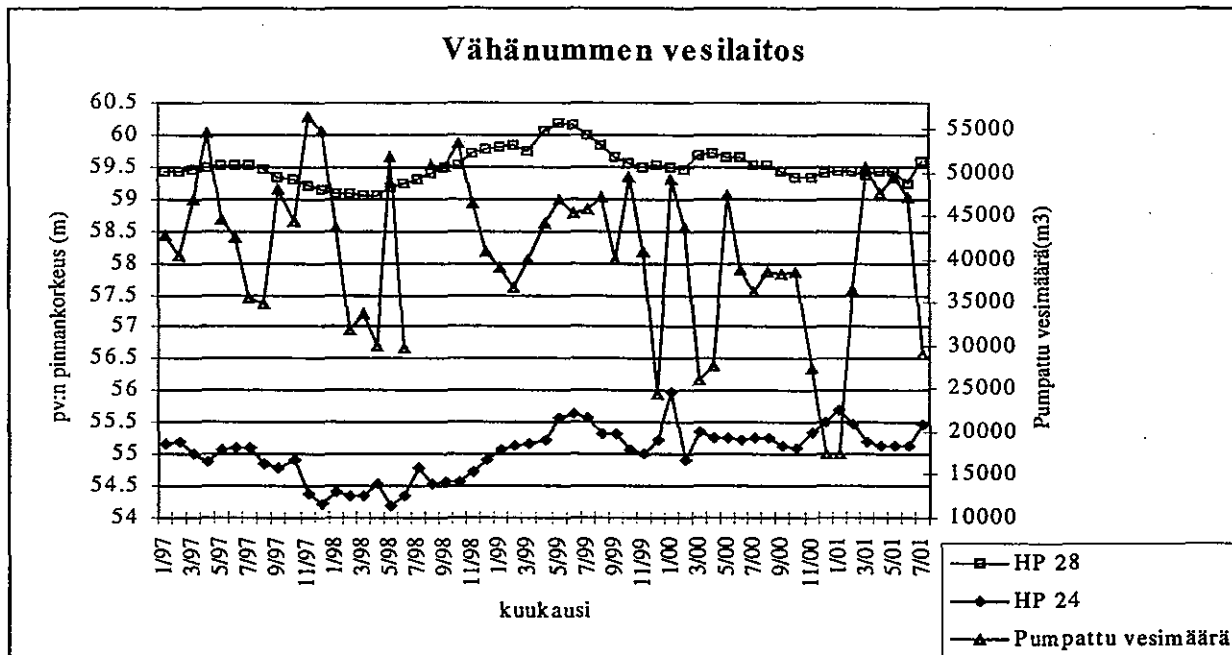
9. Maa-ainesten ottolupa on voimassa _____ asti.

10. Muuta:

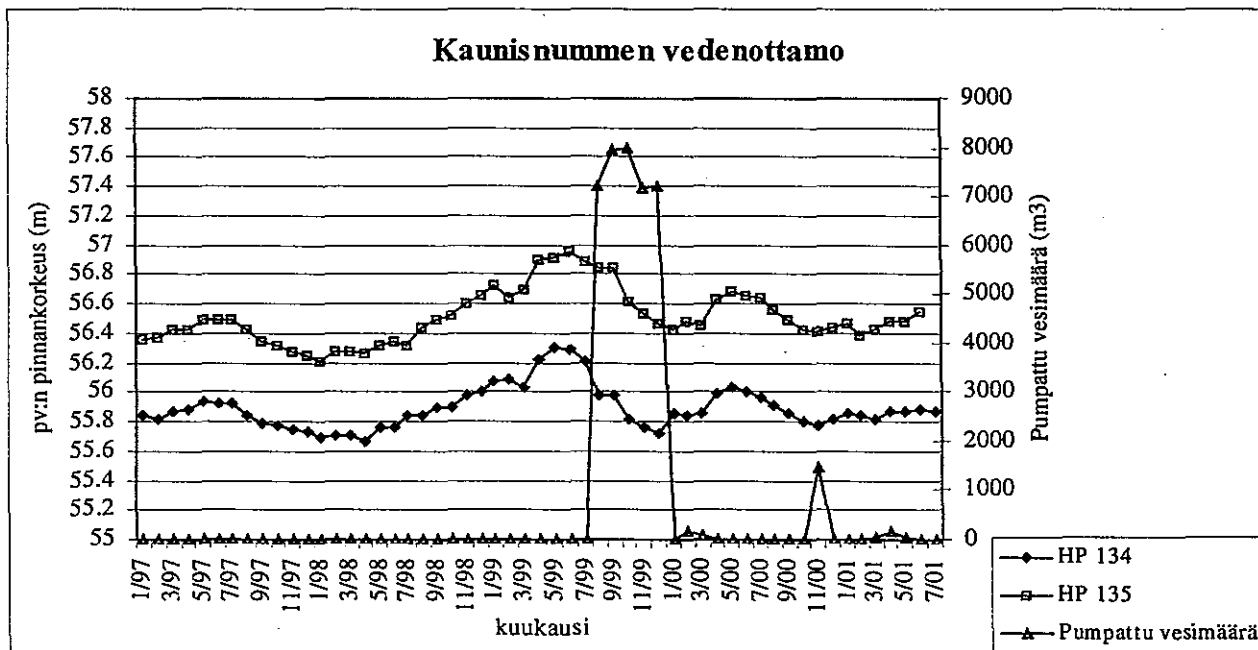
HAVAINTOPUTKITIETOJA

Havaintoputki	x-koordinaatti	y-koordinaatti	z-koordinaatti
HP 9901			
HP 24	6710268.384	2560718.338	62.470
HP 28	6710630.495	2560402.881	66.940
HP 134	6711940.279	2559737.487	62.760
HP 135	6711733.629	2560046.801	68.170
HP 195	6711949.713	2559833.954	63.730
HP 0001	6713174.420	2559464.059	59.070
HP 0002	6712925.414	2559628.352	65.600
HP 0003	6713331.379	2559205.676	64.720
HP 0004	6712864.651	2559689.649	57.550
HP 0005	6712937.171	2559723.564	58.060

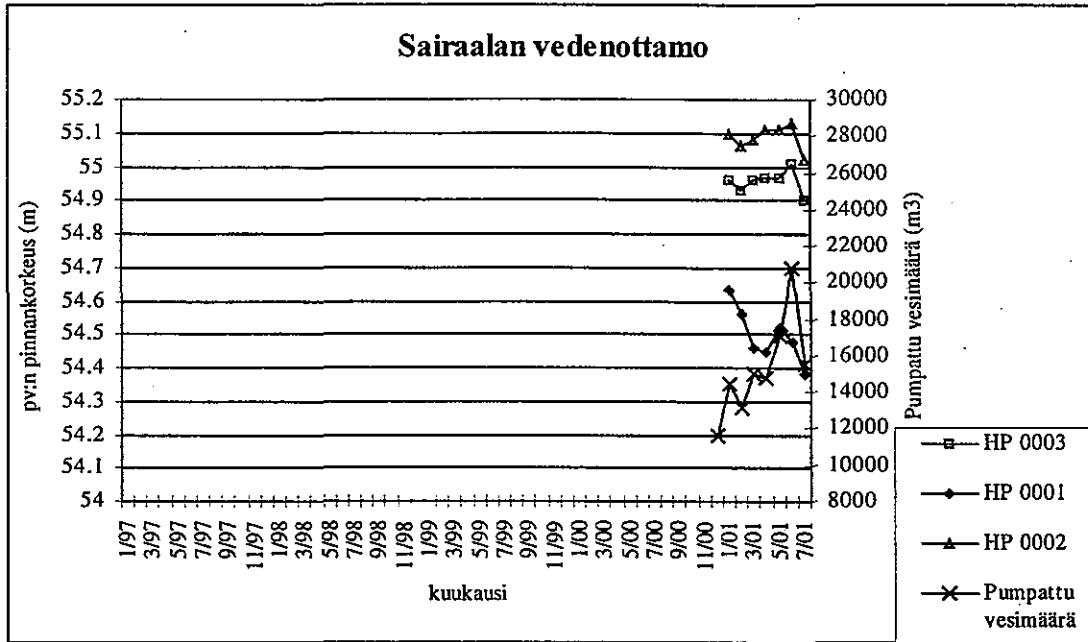
Valtakunnallinen koordinaatisto: kkj / N60



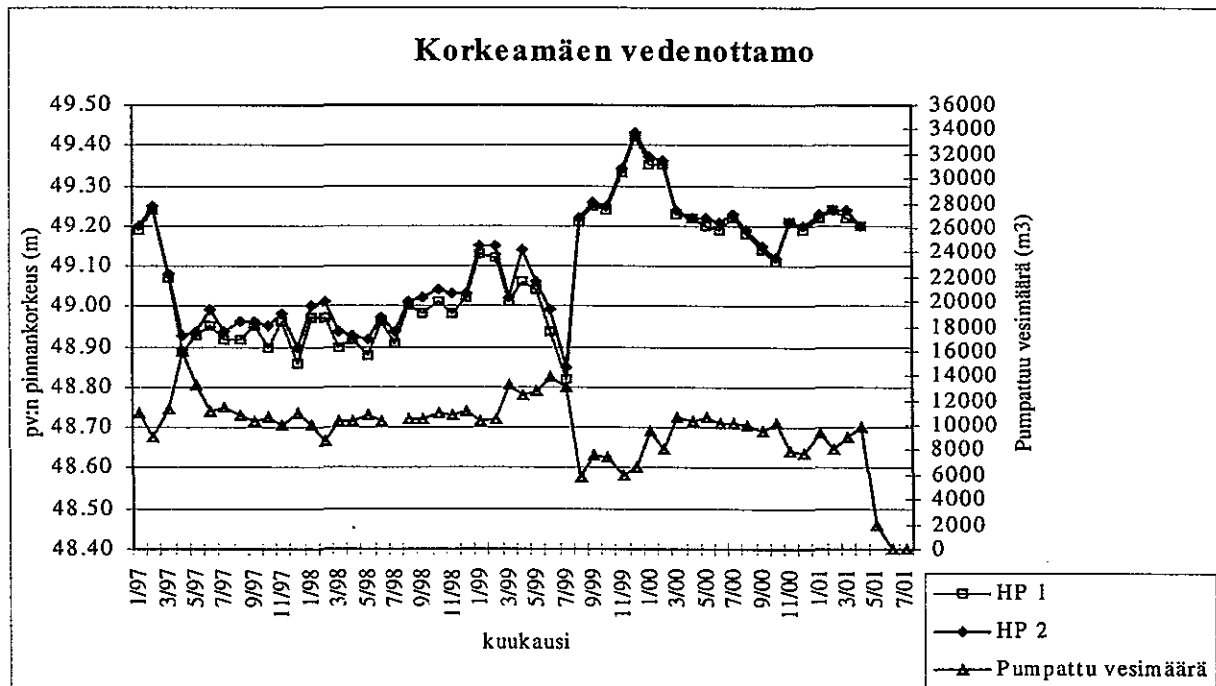
Kuva 1. Vähänummen vesilaitoksen pohjavedenpinnankorkeudet ja pumpattu vesimäärä vuosina 1997-2001.



Kuva 2. Kaunisnummen vedenottamon pohjavedenpinnankorkeudet ja pumpattu vesimäärä vuosina 1997-2001.



Kuva 3. Sairaalan vedenottamon pohjavedenpinnankorkeudet ja pumpattu vesimäärä vuosina 1997-2001.



Kuva 4. Korkeamäen vedenottamon pohjavedenpinnankorkeudet ja pumpattu vesimäärä vuosina 1997-2001.

Sosiaali- ja terveysministeriön asetus talousveden laatuvaatimuksista ja valvontatutkimuksista (461/2000)

OTE

TALOUSVEDEN LAATUVAATIMUKSET JA -SUOSITUKSET

Taulukko 1. Mikrobiologiset laatuvaatimukset (enimmäistiheys)

Escherichia coli	0 pmy/100 ml
Enterokokit	0 pmy/100 ml

Taulukko 2. Kemialliset laatuvaatimukset (enimmäispitoisuus)

		<i>Huomautus</i>
Akryyliamidi	0,10 µg/l	(1)
Antimoni	5,0 µg/l	
Arseeni	10 µg/l	
Bentseeni	1,0 µg/l	
Bentso(a)pyreeni	0,010 µg/l	
Boori	1,0 mg/l	
Bromaatti	10 µg/l	(2)
Kadmium	5,0 µg/l	
Kromi	50 µg/l	
Kupari	2,0 mg/l	(3)
Syanidit	50 µg/l	
1,2-dikloorietaani	3,0 µg/l	
Epikloorihydriini	0,10 µg/l	(1)
Fluoridi	1,5 mg/l	
Lyijy	10 µg/l	(3)
Elohopea	1,0 µg/l	
Nikkeli	20 µg/l	(3)
Nitraatti (NO ₃ -)	50 mg/l	(4)
Nitraattityppi (NO ₃ -N)	11,0 mg/l	
Nitriitti (NO ₂ -)	0,5 mg/l	(4)
Nitriittityppi (NO ₂ -N)	0,15 mg/l	
Torjunta-aineet	0,10 µg/l	(5 ja 6)
Torjunta-aineet yhteensä	0,50 µg/l	(5)
Polysykliset aromaattiset hiilivedyt	0,10 µg/l	(7)
Seleeni	10 µg/l	
Tetrakloorieteeni ja trikloorieteeni yhteensä	10 µg/l	
Trihalometaanit yhteensä	100 µg/l	(2 ja 8)
Vinyylidikloridi	0,50 µg/l	(1)
Kloorifenolit yhteensä	10 µg/l	(9)

Huomautukset

- 1) pitoisuus lasketaan käytetystä polymeeristä tuoteselosteen mukaan enimmillään irtoavasta tai liukenevasta määrästä; vedessä todetun aineen raja-arvona sovelletaan havaitsemisrajaa
- 2) desinfiointitehoa vaarantamatta on pyrittävä mahdollisuuksien mukaan tätä alempaan pitoisuuteen
- 3) näyte otetaan käyttäjän vesihanasta siten, että pitoisuus vastaa viikoittaista keskiarvoa
- 4) nitriitin enimmäispitoisuus vesilaitokselta lähtevässä vedessä on 0,10 mg/l; nitraattipitoisuus/50 + nitriittipitoisuus/3 ei saa ylittää arvoa 1
- 5) tarkoitetut yhdisteet orgaanisia hyönteis-, rikkaruoho-, sieni-, ankerois-, punkki-, levä- ja jyrsijämyrkkijä, orgaanisia limantorjunta-aineita sekä muita vastaavia tuotteita sekä yhdisteiden metabolia-, hajoamis- ja reaktiotuotteita
- 6) aldiinin, dialdiinin, heptakloorin ja heptaklooriepoksidin raja-arvo on 0,030 µg/l
- 7) tarkoitetut yhdisteet bentso(b)fluoranteeni, bentso(k)fluoranteeni, bentso(ghi)peryleeni, indaani-(1,2,3-cd)-pyreeni
- 8) tarkoitetut yhdisteet kloroformi, bromoformi, dibromikloorimetaani, bromidikloorimetaani
- 9) tarkoitetut yhdisteet tri-, tetra- ja pentakloorifenoli

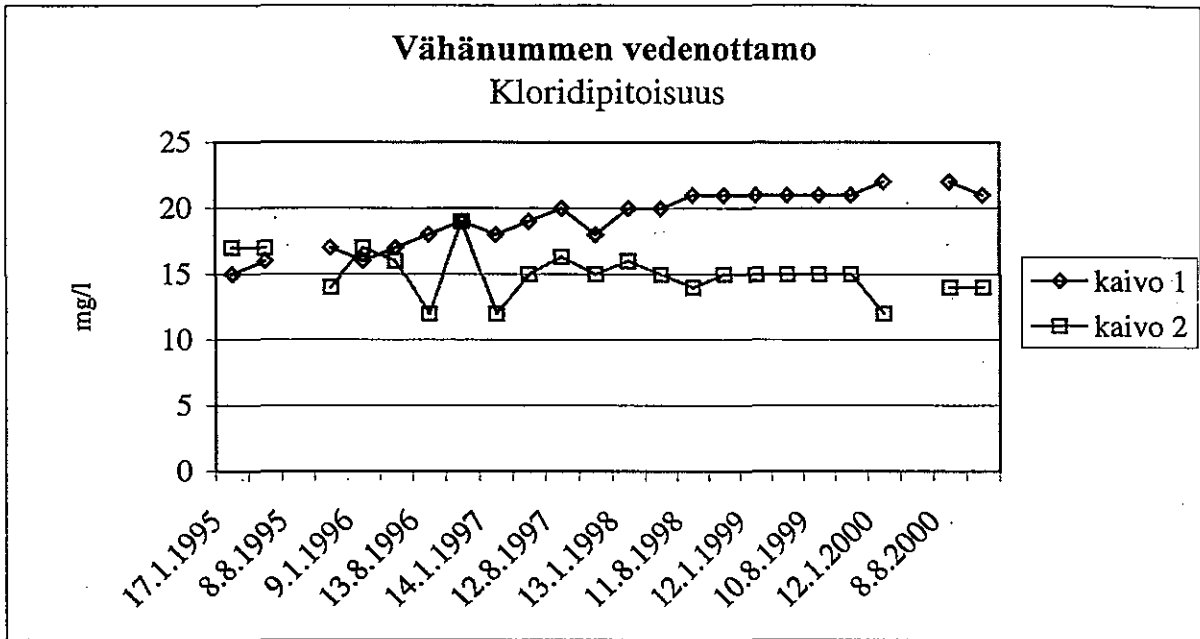
Taulukko 3. Laatusuositukset (osoitinmuuttujien tavoitteelliset enimmäisarvot)

	<i>Enimmäispitoisuus</i>	<i>Huomautus</i>
Alumiini	200 µg/l	
Ammonium (NH ₄ ⁺)	0,50 mg/l	
Ammonium (NH ₄ -N)	0,40 mg/l	
Kloridi	250 mg/l	(1,2)
Mangaani	50 µg/l	
Rauta	200 µg/l	
Sulfaatti	250 mg/l	(1,3)
Natrium	200 mg/l	
Hapettuvuus (CODMn-O ₂)	5,0 mg/l	(4)
	<i>Tavoitetaso</i>	
Clostridium perfringens (mukaan lukien itiöt)	0 pmy/100 ml	(5)
Koliformiset bakteerit	0 pmy/100 ml	
Pesäkkeiden lukumäärä (22 °C)	ei epätavallisia muutoksia	
pH	6,5 - 9,5	(1)
Sähkönjohtavuus	alle 2 500 µS/cm	(1)
Sameus	käyttäjien hyväksyttävissä eikä epätavallisia muutoksia	(6)
Väri	eikä epätavallisia muutoksia	
Haju ja maku	eikä epätavallisia muutoksia	
Orgaanisen hiilen kokonaismäärä (TOC)	ei epätavallisia muutoksia	(7)
RADIOAKTIIVISUUS		(8)
Tritium	100 bequerel/l	
Viitteellinen kokonaisannos	0,10 mSv/vuosi	

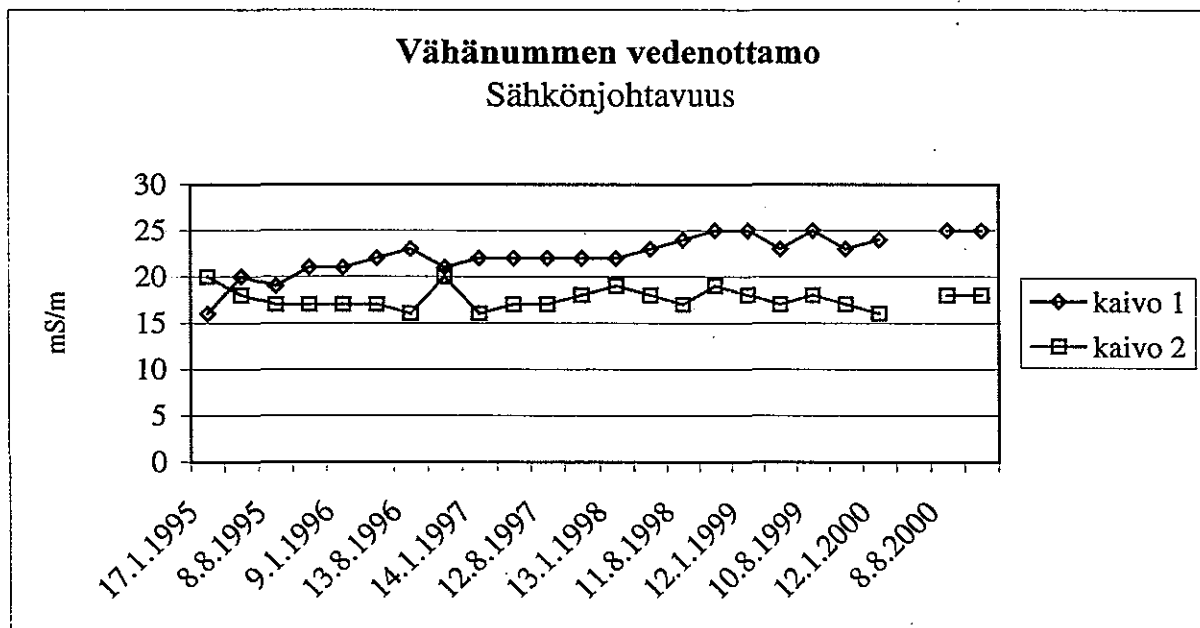
Huomautukset

- 1) vesi ei saa olla syövyttävää

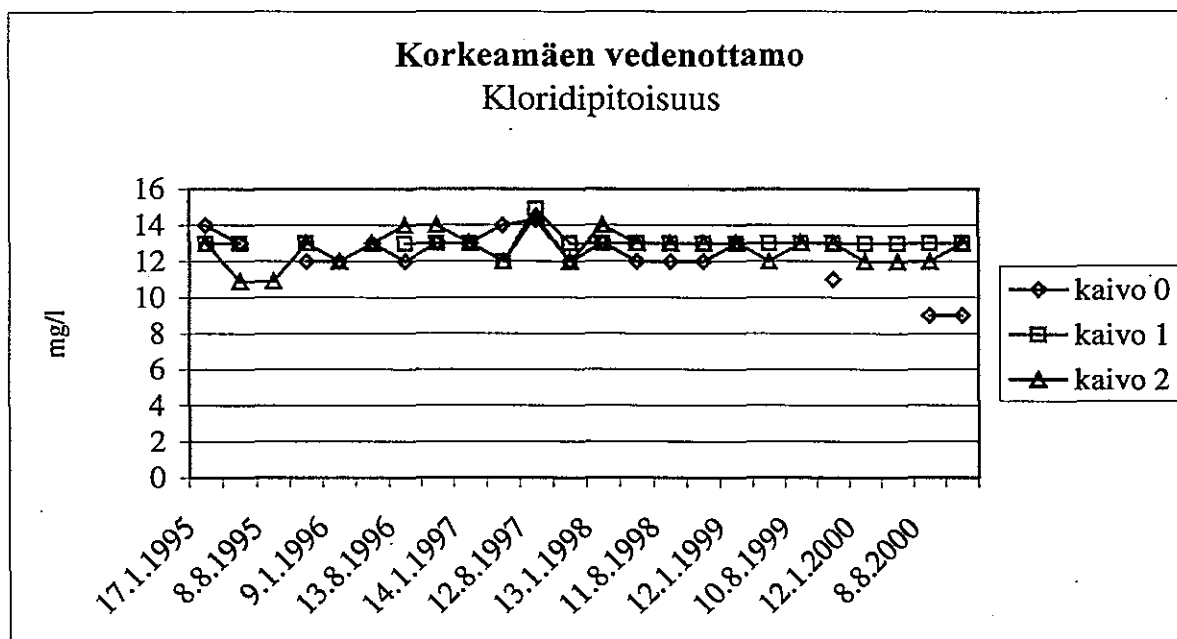
- 2) vesijohtomateriaalien syöpymisen ehkäisemiseksi kloridipitoisuuden tulisi olla **alle 25 mg/l**
- 3) vesijohtomateriaalien syöpymisen ehkäisemiseksi sulfaattipitoisuuden tulisi olla **alle 150 mg/l**
- 4) jos mitataan TOC, ei tarvitse välttämättä mitata
- 5) mitataan, jos raakavesi on pintavettä
- 6) pintavesilaitokselta lähtevän veden sameudessa tulisi pyrkiä arvoon alle 1 NTU
- 7) jos on määritetty hapettavuus ja veden jakelumäärä on alle 10 000 m³/d, ei tarvitse mitata
- 8) tritiumia ja radioaktiivisuuden viitteellistä kokonaisannosta ei tarvitse mitata, jos aikaisempien tutkimusten (Säteilyturvakeskus) perusteella tiedetään, että näiden arvot ovat selvästi alle muuttujan arvon; mittauksista ja niiden tiheydestä annetaan erilliset määräykset; viitteelliseen kokonaisannokseen ei lasketa radonia eikä radonin hajoamistuotteita, tritiumia eikä kalium 40.



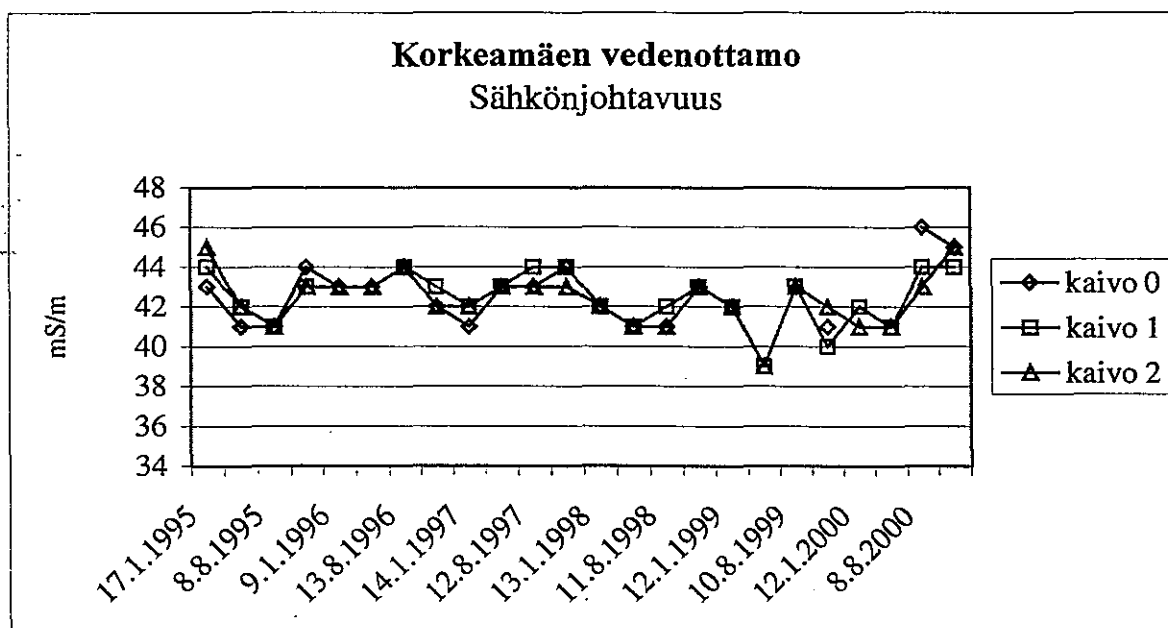
Kuva 1: Vähänummen vedenottamon kaivojen kloridipitoisuudet vuosina 1995-2000.



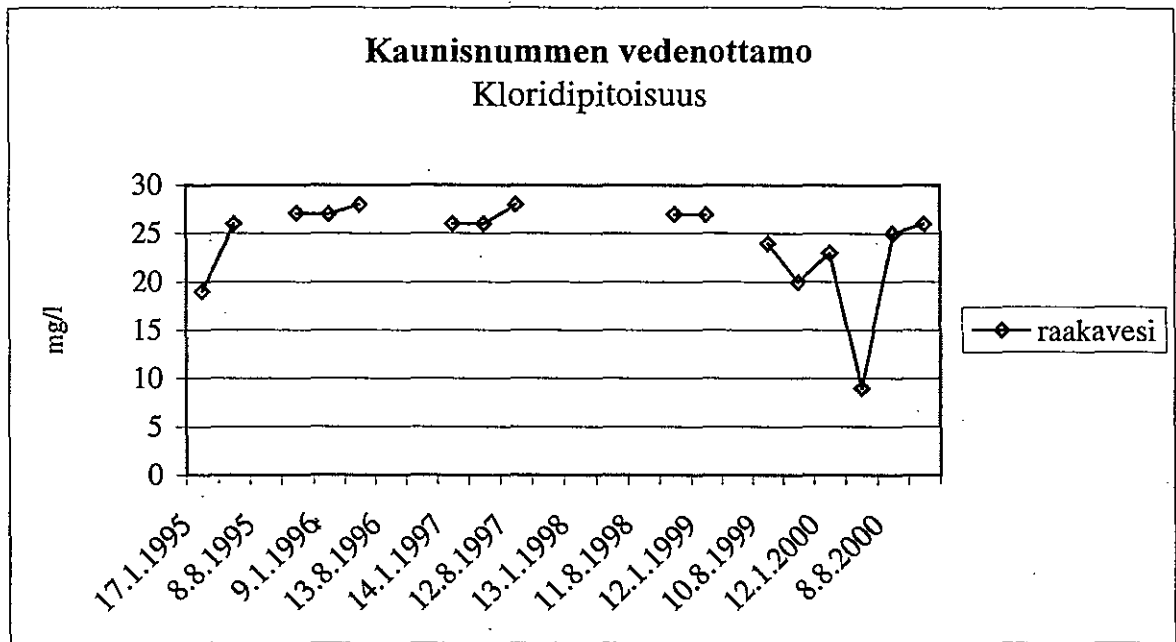
Kuva 2: Vähänummen vedenottamon kaivojen sähkönjohtavuus vuosina 1995-2000.



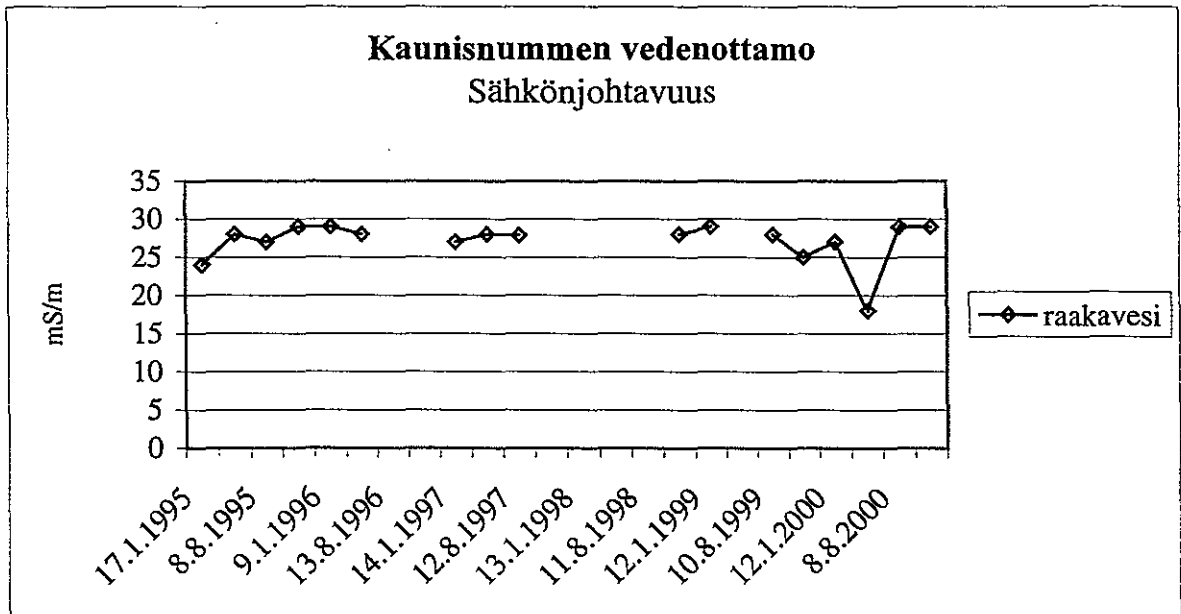
Kuva 3: Korkeamäen vedenottamon kaivojen kloridipitoisuudet vuosina 1995-2000.



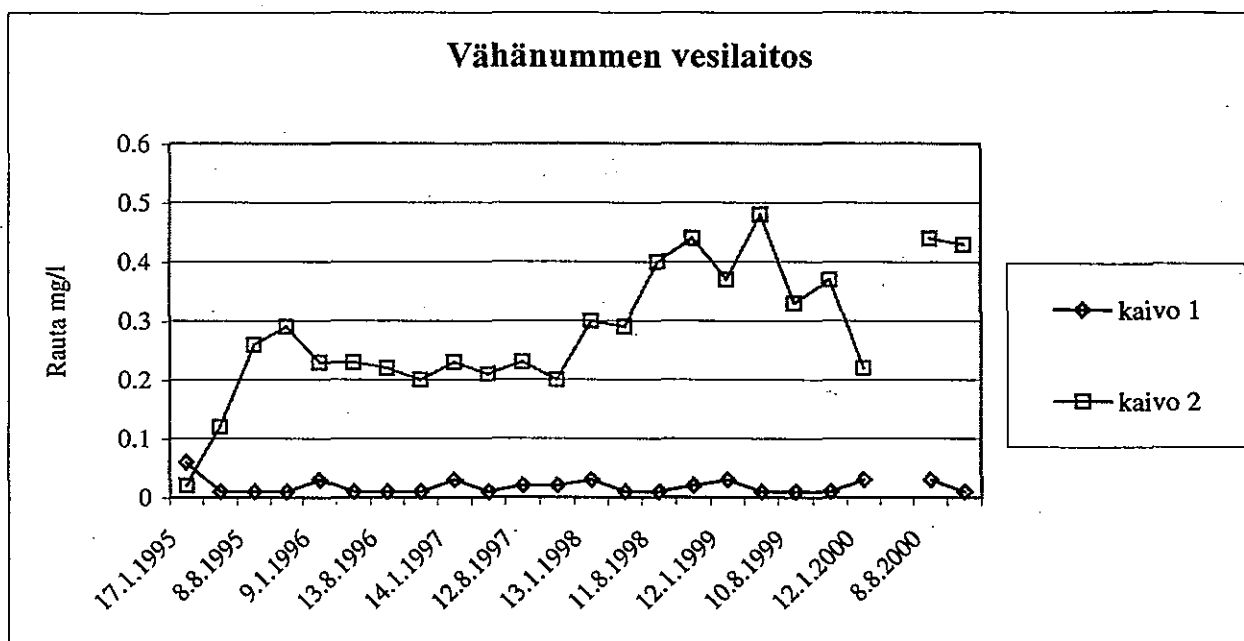
Kuva 4: Korkeamäen vedenottamon kaivojen sähkönjohtavuus vuosina 1995-2000.



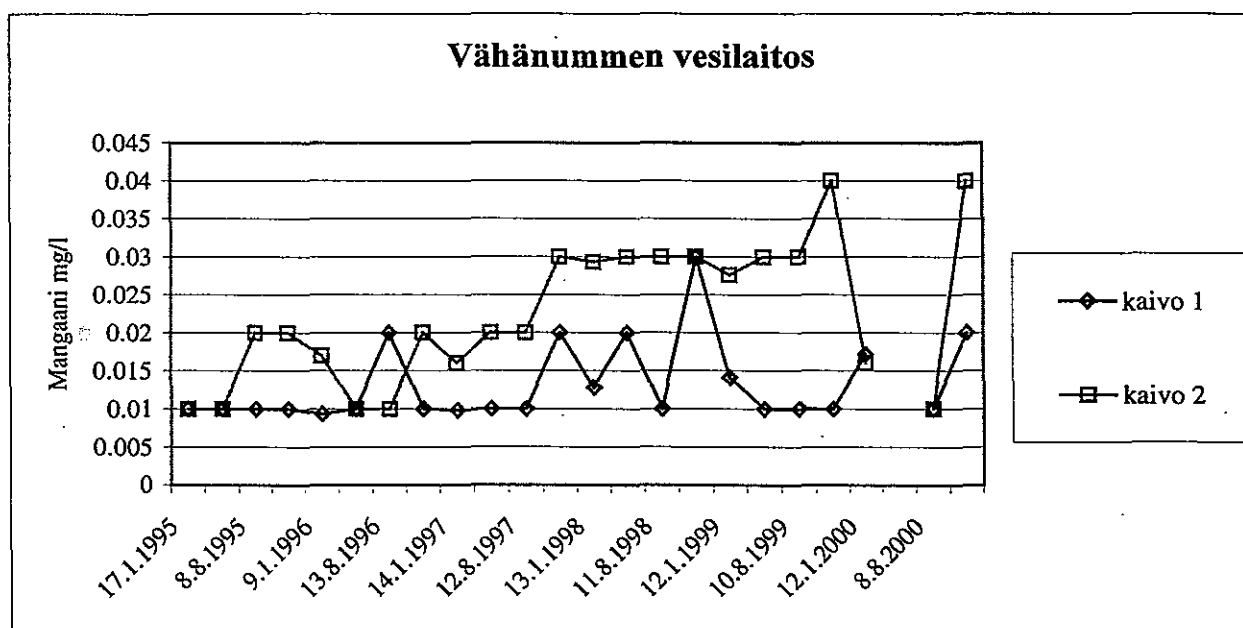
Kuva 5: Kaunisnummen vedenottamon raakaveden kloridipitoisuudet vuosina 1995-2000.



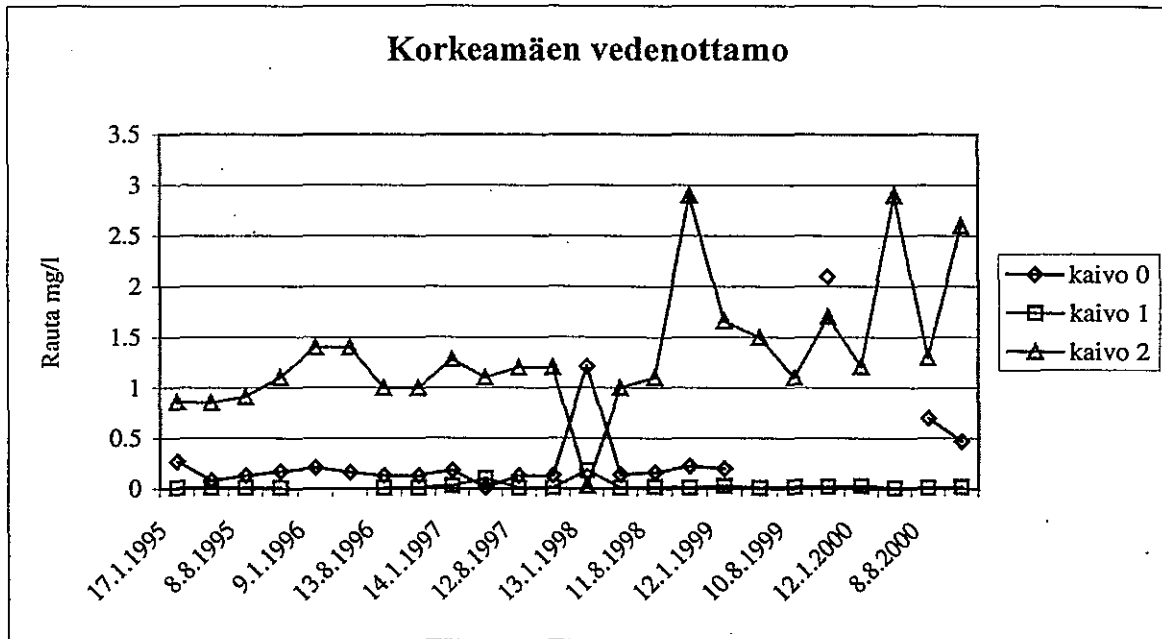
Kuva 6: Kaunisnummen vedenottamon raakaveden sähkönjohtavuus vuosina 1995-2000.



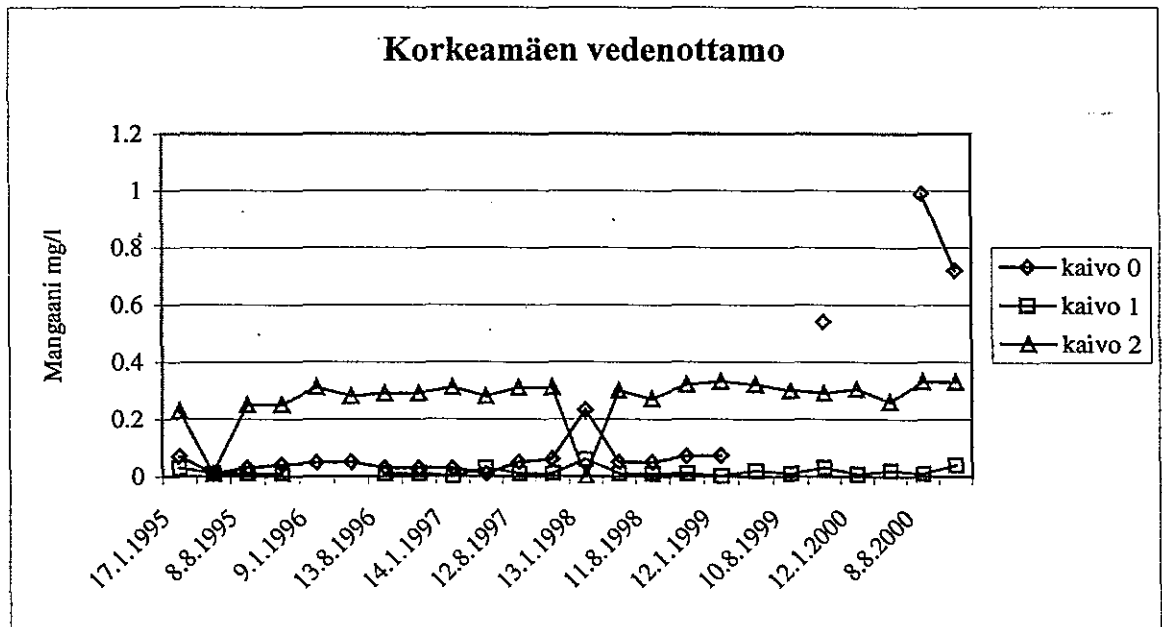
Kuva 7. Vähänummen vesilaitoksen kaivojen rautapitoisuudet vuosina 1995-2000.



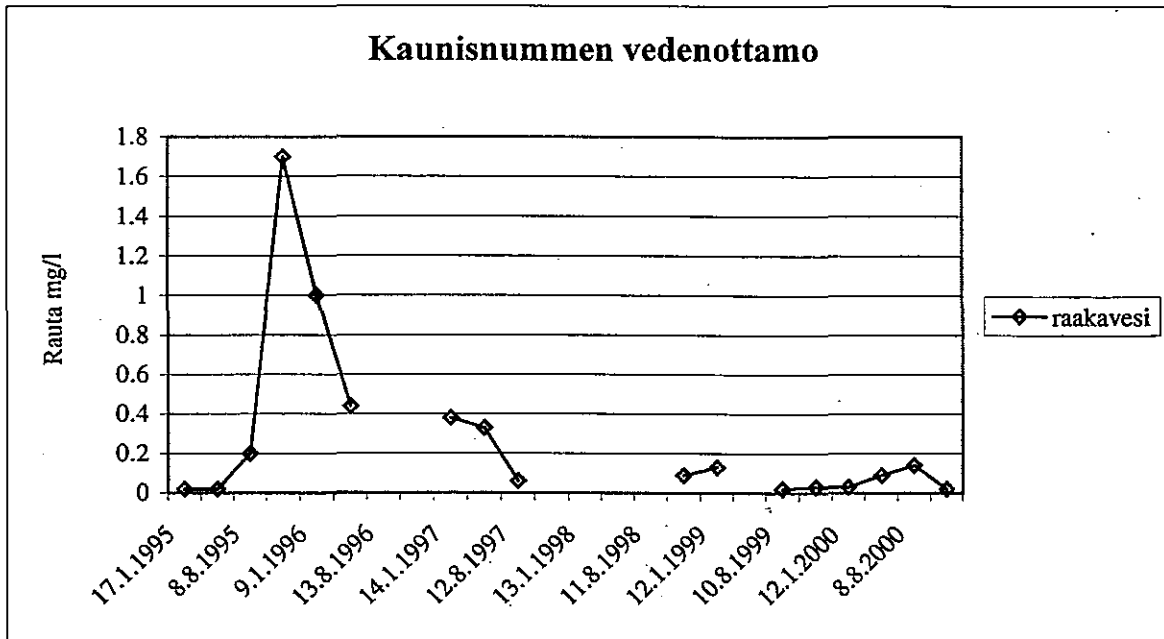
Kuva 8. Vähänummen vesilaitoksen kaivojen mangaanipitoisuudet vuosina 1995-2000.



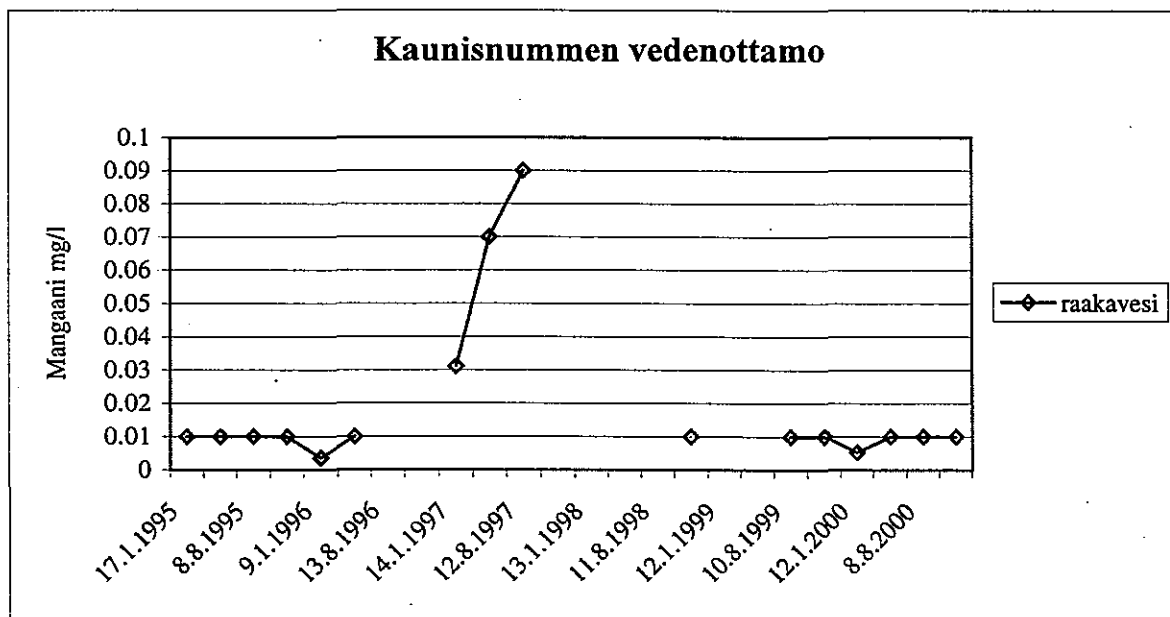
Kuva 9. Korkeamäen vedenottamon kaivojen rautapitoisuudet vuosina 1995-2000.



Kuva 10. Korkeamäen vedenottamon kaivojen mangaanipitoisuudet vuosina 1995-2000.



Kuva 11. Kaunisnummen vedenottamon kaivojen rautapitoisuudet vuosina 1995-2000.



Kuva 12. Kaunisnummen vedenottamon kaivojen mangaanipitoisuudet vuosina 1995-2000.

Öljysäiliöt Nummenkylän pohjavesialueella (0118651)			Tiedot säiliöistä			Mihin sijoitettu						Asennus ja tarkastus			Huom!
Säiliön omistaja	Kiinteistönnumero	Osoite	kpl	SFS-standardi	tilavuus (litraa), yhteensä	maan alle	suojakammio	suoja-allas	kattilahuone	säiliöhuone	muu	katsastettu vuonna	viimeisin tarkastus	mikä luokka (A-D)	
Pikkupihlaja Oy	858-404-0003-1445	Pihlajistonkuja 37	2		5 000								1999		
Ahlfors Jukka Pekkarinen-Ahlfors Anna	858-404-0018-0022	Vanha Valtatie 142	1		1 500			x		x					asennettu 1998
Martikainen Marja	858-404-0018-0075	Vanha Valtatie 124	1		3 000					x					ei ole täytetty koskaan
Pylväläinen Unto	858-404-0018-0013	Kaunisnummentie 70	1	2770	3 000	x						6/81, -71	9.5.94	A	uusintatarkastus 2004
Lehtikari Raili	858-404-0018-0002		1		3 000	x							11.10.00	A	
Mäki Tero ja Marita	858-404-0018-0141	Vanha Valtatie 141	1		3 000	x						1978	1994	A	
Auramo Päivi	858-404-0013-0147	Hiesukatu 22	2	3915	3 000			x		x		12/93	1987	?	
Huotari Lauri	858-404-0013-0148	Hiesukatu 17	2	3915	3 000			x		x		3.12.93, -67			nylon säiliö
Niilonen Laila ja Matti	858-404-0018-0164	Vanha Valtatie 126	1	3915	3 000					x		2/90			
Larkala Pasi ja Sanna	186-401-0013-0348	Moreenikuja 2	1		1 500				x						
Toivonen Kaarlo	186-401-0013-0174	Halkiantie 13 A	1		1 500			x		x		21.8.87	27.4.01		
Talvela Veli-Pekka	858-404-0013-0150	Malmarintie 36	1	3915	4 500					x		4.3.94, -62	17.11.93		
Malkavuori Raine ja Sirkka	186-401-0010-0113	Tasettikuja 4 A	1	2770	3 000	x									
Wecksten Simo	186-011-1169-0002	Vanha Valtatie 127	1		1 500			x		x					asennettu 2000

Öljysäiliöt Nummenkylän pohjavesialueella (0118651)			Tiedot säiliöistä			Mihin sijoitettu						Asennus ja tarkastus			Huom!
Säiliön omistaja	Kiinteistönnumero	Osoite	kpl	SFS-standardi	tilavuus (litraa), yhteensä	maan alle	suojakammio	suoja-allas	kattilahuone	säiliöhuone	muu	katsastettu vuonna	viimeisin tarkastus	mikä luokka (A-D)	
Salminen Paavo	186-011-1146-0002	Nummikatu 4	2		1 900		x		x			1996			
Fahlenius Marjatta	858-404-0013-0135	Halkiantie 4	1	2735	4 000					x		6/61	8.7.92?		
Hallia Erkki ja Merja	858-404-0003-	Kaunisnummentie 148	1	2735	1 800					x		6/79			
Hallia Erkki ja Merja	858-404-0003-0220	Kaunisnummentie 148	1	3915	1 500				x			3/00			
		Kaunisnummi 1 ja 2	2	2770	3 000	x						6/79	5.10.94	A	
		Pihlajistontie 65	1	2770	5 000	x						10/79	16.11.93	A	
Hallia Marja	858-404-0003-0444	Pihlajistontie 210	2		3 000			x	x			1993			otettu käyttöön 1993
MV-Hallit Oy	186-401-0010-0047	Ruukkukatu 22	1		4 000			x	x						tarkastuksesta ei tietoa
Asunto Oy Harjumaa I	186-011-1144-0002	Vanha Valtatie 102	1		5 000	x						28.11.66	20.8.97		uusintatarkastus suositus 2002
	858-404-0018-0129	Kaunisnummentie 13	2			x				x					1 kpl tyhjä, 1 kpl maan päällä
	186-011-1156-0003	Kiisukatu 1	1		1 500				x				syksy 99		
Roos Raimo	186-401-0013-0327	Hiesukatu 5	2		3 000				x			1989			
Tamm Hugo	186-401-0013-0319	Hiekkakatu 23	1		5 000	x							1996		
Kiinteistö Oy Siirtola	186-401-0013-0056	Vanha Valtatie 54	1		5 000					x		ei tietoa	ei tietoa		säiliö ei käytössä

Öljysäiliöt Nummenkylän pohjavesialueella (0118651)			Tiedot säiliöistä			Mihin sijoitettu						Asennus ja tarkastus			Huom!
Säiliön omistaja	Kiinteistönnumero	Osoite	kpl	SFS-standardi	tilavuus (litraa), yhteensä	maan alle	suojakammio	suoja-allas	kattihuone	säiliöhuone	muu	katsastettu vuonna	viimeisin tarkastus	mikä luokka (A-D)	
Perax Oy	858-404-0018-0066	Majamäentie 18	3	3915	4 500			x		x		9/00, -79	-		
	186-401-0010-0099	Hahlakatu 8	1		3 000			x				n. -80	-	-	lasikuitusäiliö
Sihvola Janne	186-401-0010-0114														ei tietoja
Sihvola Janne	186-401-0010-0111	Hahlakatu 10	1		4 000	x						-82	6.8.99	A	
Rajaniemi Miia	186-401-0013-0322											-73			
Pihlaja Reijo	186-401-0013-0089	Halkiantie 23										-75 ?			
Järvenpään seurakunta	186-401-0013-0077	Kaukotie 48	1		4 500					x					
Turunen Marja	186-401-0013-0299	Halkiantie 3	1		5 000	x							30.8.90		
		Hiekkakatu	1		3 000	x						11.10.65			ent. omistaja Aaltonen
Virta Seppo	186-401-0010-0147	Hiekkakatu 4	1		3 000	x									nyk. sähkölämmitys säiliöstä ei tietoa
		Hiekkakatu 5	1		5 000	x						24.10.64			nyk. sähkölämmitys säiliöstä ei tietoa
		Hiekkakatu 14	1		3 000	x							18.11.82		

Öljysäiliöt Nummenkylän pohjavesialueella (0118651)			Tiedot säiliöistä			Mihin sijoitettu						Asennus ja tarkastus			Huom!
Säiliön omistaja	Kiinteistönnumero	Osoite	kpl	SFS-standardi	tilavuus (litraa), yhteensä	maan alle	suojakammio	suoja-allas	kattilahuone	säiliöhuone	muu	katsastettu vuonna	viimeisin tarkastus	mikä luokka (A-D)	
		Hiesukatu 8	1		3 000	x							25.10.83		uusi säiliö sisällä, vanhasta ei tietoa
Järvinen Kalevi	186-401-0013-0247	Moreenikuja 6	1		3 000	x							17.5.79		
		Nummikatu 9	1		4 000	x						17.2.83	20.5.82		uusi säiliö sisällä, vanhasta ei tietoa
		Nummikatu 13	1		2 200	x						21.5.91	31.7.78		uusi säiliö sisällä, vanhasta ei tietoa
		Oulaistentie	1		3 000	x						11.8.69			
		Oulaistentie 4	1		3 000	x						25.10.72	18.5.79		
		Oulaistentie 7	1		3 000	x						4.3.77			
Jansson Hannu	186-401-0013-0330	Oulaistentie 9	1		3 000	x						30.10.72	18.5.79		
		Oulaistentie 11	1		3 000	x						14.5.01	17.9.92		säiliö uusittu 2001
		Oulaistentie 12	1		3 000	x						7.10.97	4.8.97		uusi säiliö sisällä, vanha puhd. ja täytetty
		Sorapolku	1		4 000	x						15.8.66			
Kemppinen Kirsi	186-401-0010-0043	Sorapolku 1	1		3 000	x						28.11.66	22.5.79		sähkölämmitys 9/82

Öljysäiliöt Nummenkylän pohjavesialueella (0118651)			Tiedot säiliöistä			Mihin sijoitettu						Asennus ja tarkastus			Huom!
Säiliön omistaja	Kiinteistönnumero	Osoite	kpl	SFS-standardi	tilavuus (litraa), yhteensä	maan alle	suojakammio	suoja-allas	kattilahuone	säiliöhuone	muu	katsastettu vuonna	viimeisin tarkastus	mikä luokka (A-D)	
		Taaninontie 3	1		3 000	x						12.3.74			paikalla rivitalo
Huttunen Alvar	186-401-0013-0116	Taaninontie 8	1		4 000	x							21.1.85		säiliö jätetty tyhjäksi
		Vanha Valtatie 51	1		4 000	x						19.12.75	11.10.99		
		Vanha Valtatie 53	1		3 000	x						23.9.66	18.7.00		
		Vanha Valtatie 55	1		4 000	x							27.9.99		
		Vanha Valtatie 86	1		4 000	x						5.3.67			
		Vanha Valtatie 88	1		2 000	x						17.6.74	26.5.96		säiliö poistettu käytöstä
Lännevirta Leo	186-401-0013-0005	Vanha Valtatie 94	1		5 000	x						30.10.67			käytössä?
		Vanha Valtatie 100	1		4 000						x		14.6.01		farmari-säiliö
		Vanha Valtatie 106	1		15 000	x							21.5.79		nykyään kaukolämpö
Lehtikari Raili	186-401-0010-0025	Vanha Valtatie 107	1		3 000	x							11.10.00		
		Vanha Valtatie	1		4 000	x							17.5.79		
		Vanha Valtatie	1		4 000	x							21.5.79		
Ritve Hellin ja Sauli Juhani	186-401-0013-0313	Vanha Valtatie 84 A	1		2 000	x									tyhjennetty n. 15 vuotta sitten, nykyään sähkölämmitys

SFS-standardit:

2735	rakennuksen sisään sijoitettava teräksinen suorakulmainen säiliö
3915	rakennuksen sisään sijoitettava lujitemuovinen säiliö
2733	rakennuksen sisään tai ulkoalueelle sijoitettava teräksinen lieriömäinen makaava säiliö
2734	rakennuksen sisään tai ulkoalueelle sijoitettava teräksinen lieriömäinen pystysäiliö
2737	ulkoalueelle sijoitettava suuri teräksinen ympyräpohjainen säiliö < 500 m ³
2740	ulkoalueelle sijoitettava suuri teräksinen ympyräpohjainen säiliö > 500 m ³
2736	maan alle sijoitettava teräksinen bitumilla tai lujitemuovilla pinnoitettu säiliö
2770	maan alle sijoitettava lujitemuovinen säiliö

Tarkastusluokat:

metallisäiliöt

A	uusintatarkastus 5 vuoden kuluessa
B	uusintatarkastus 2 vuoden kuluessa
C	poistettava käytöstä 6 kuukauden kuluessa tai korjattava
D	poistettava käytöstä välittömästi tai korjattava

muu kuin metallisäiliö

A	tiivystarkastus 10 vuoden kuluttua
D	poistettava käytöstä välittömästi tai korjattava

Jätevedet Nummenkylän pohjavesialueella (0118651)			Jätevesien käsittely					Muiden kuin asumisjätevesien käsittely						Huom!
Kiinteistön omistaja	Kiinteistönnumero	Osoite	umpisäiliö	saostuskaivo	maahan imeytys	maaperäsuodatin	muu	umpisäiliö	saostuskaivo	maahan imeytys	maaperäsuodatin	muu	Mitkä jätevedet	
Valjus Juha	858-404-0003-1366	Pihlajistontie 57	x							x			sauna	
Pikkupihlaja Oy	858-404-0003-1445	Pihlajistonkuja 37	x	x				x					sauna	
Brusila Erkki ja Signe	858-404-0018-0044	Vanha Valtatie 128		x										
Ahlfors Jukka	858-404-0018-0022	Vanha Valtatie 142		x	x									
Martikainen Marja	858-404-0018-0075	Vanha Valtatie 124		x									sauna	
Torkkeli Reino	858-404-0018-0055	Kaunisnummentie 79		x						x			sauna	
Pylväläinen Unto	858-404-0018-0013	Kaunisnummentie 70		x						x			sauna	
Torkkeli Reijo	858-404-0018-0130	Kaunisnummentie 85	x											
Eerola Jorma ja Marjukka	858-404-0003-1444	Pihlajistonkuja 24		x										
Käki Heimo	858-404-0003-0870	Kaunisnummentie 141		x						x			sauna	sauna vain kesäkäytössä
Suikkanen Jaana	858-404-0003-0744	Pihlajistontie 206			x					x			sauna	
Mäki Tero ja Marita	858-404-0018-0141			x										
Auramo Päivi	858-404-0013-0147	Hiesukatu 22		x										
Virrankoski Lauri	858-404-0003-0866	Kaunisnummentie 105		x						x			sauna	kompostikäymälä
Niilonen Laila ja Matti	858-404-0018-0164	Vanha Valtatie 126		x					x				autotalli	
Huotari Lauri	858-404-0013-0148	Hiesukatu 17		x										
Leppänen Heidi ja Kauko	186-401-0013-0122	Moreenikuja 8		x										

Jätevedet Nummenkylän pohjavesialueella (0118651)			Jätevesien käsittely					Muiden kuin asumisjätevesien käsittely						Huom!
Kiinteistön omistaja	Kiinteistönnumero	Osoite	umpisäiliö	saostuskaivo	maahan imeytys	maaperäsuodatin	muu	umpisäiliö	saostuskaivo	maahan imeytys	maaperäsuodatin	muu	Mitkä jätevedet	
	186-401-0013-0326	Moreenikuja 3	x											
		Vanha Valtatie 94	x											
		Halkiantie 19	x	x										
Lehtikari Riitta	186-401-0013-0083													?
	186-401-0013-0351	Halkiantie 13 B	x		x									
Talvela Veli-Pekka	858-404-0026-0000	Malmarintie 17	x	x										
Melanen Pertti	186-401-0013-0344	Moreenikuja 1	x											lasikuitusäiliö
	186-401-0010-0056	Vanha Valtatie 114	x											muovisäiliö
Järvinen Kalevi	186-401-0013-0247	Moreenikuja 6		x					x					sauna, autotalli
	186-401-0013-0040	Oravaistenkuja 5		x						x				sauna
		Oravaistenkuja 2		x						x				sauna autotallissa saostuskaivo
Sirjonen Eija ja Jari	186-401-0013-0350	Halkiantie 13	x							x				sauna
Pasanen Eila ja Taisto	186-401-0013-0173	Halkiantie 17	x	x					x					sauna
		Vanha Valtatie 84 B		x						x				sauna sauna ei käytössä
	858-404-0003-0266	Pihlajistontie 13		x					x					sauna
Seeck Paul ja Riitta	186-011-1164-0007	Sorapolku 5		x					x					sauna
Leppäniemi Kaija	186-401-0013-0240	Moreenikuja 5		x					x					sauna ylivuotoputki ojaan

Jätevedet Nummenkylän pohjavesialueella (0118651)			Jätevesien käsittely					Muiden kuin asumisjätevesien käsittely						Huom!
Kiinteistön omistaja	Kiinteistönnumero	Osoite	umpisäiliö	saostuskaivo	maahan imeytys	maaperäsuodatin	muu	umpisäiliö	saostuskaivo	maahan imeytys	maaperäsuodatin	muu	Mitkä jätevedet	
	186-401-0010-0016	Vanha Valtatie 104			x					x			sauna	ei vesikäymälää
Perkiö Ritva	186-011-1150-0003	Yrittäjänkatu 55	x											
Laaksovirta Merja / ashoit.	186-401-0010-0126													suljettu komposti
Laaksovirta Merja / ashoit.	186-401-0010-0118													
Kemppinen Kirsi	186-401-0010-0043	Sorapolku 1		x					x				sauna	
		Halkiantie 21		x					x				?	
		Moreenikuja 2		x										
	186-401-0013-0174	Halkiantie 13 A		x										
Talvela Veli-Pekka	858-404-0013-0150	Malmarintie 36		x						x			sauna	kesäkäytössä
Malkavuori Raine ja Sirkka	186-401-0010-0113	Tasettikuja 4			x									
	186-011-1169-0002		x											
Hallia Marja	858-404-0003-0444	Pihlajistontie 210		x										
Kyander Anne	858-404-0003-1677	Pihlajistontie 56		x	x									
MV-Hallit Oy	186-401-0010-0047	Ruukkukatu 22		x	x									
Tiira Tapani	186-401-0013-0336	Oravaistenkuja 8		x										
Hanhilahti Valdemar ja Kertti	858-404-0018-0129	Kaunisnummentie 13		x										
Niemi Juha ja Jaana	858-404-0003-1727	Kaunisnummentie 116	x											

Jätevedet Nummenkylän pohjavesialueella (0118651)			Jätevesien käsittely					Muiden kuin asumisjätevesien käsittely						Huom!
Kiinteistön omistaja	Kiinteistönnumero	Osoite	umpisäiliö	saostuskaivo	maahan imeytys	maaperäsuodatin	muu	umpisäiliö	saostuskaivo	maahan imeytys	maaperäsuodatin	muu	Mitkä jätevedet	
Melanen Veli	186-401-0013-0325	Moreenikuja 3	x											
Friman Ritva	186-401-0013-0302	Vanha Valtatie 99	x											
Björklund Kari ja Ritva	186-401-0013-0047	Oravaistenkuja 3	x											
Roos Raimo	186-401-0013-0327	Hiesukatu 5									x		sauna	vain kesäkäytössä
Björholm Pertti	858-404-0003-0440	Kaunisnummentie 131		x	x				x				sauna	
Kiinteistö Oy Siirtola	186-401-0013-0056	Vanha Valtatie 54		x										
Silen Nina	186-011-1155-0002	Hiekkakatu 27							x				sauna	vain kesällä
Laine Juhani ja Fanny	186-401-0013-0100	Sotkamonkuja 3		x										kompostikäymälä käytössä
Pylväinen Kalevi	186-401-0013-0105	Vanha Valtatie 103	x		x									
Gorell Anne-Maarit ja David	186-401-0010-0010	Vanha Valtatie 123					x							käymälänä puucee vain tiskivesiä
Pylväinen Kalevi	186-401-0013-0303	Vanha Valtatie 101	x		x					x			sauna	
Sihvola Martti	186-401-0010-0099	Hahlakatu 8		x	x				x	x			asuinrak.	
Ahola Inka	186-011-1152-0002	Hiesukatu 8												käsittelystä ei tietoa
Sihvola Janne	186-401-0010-0114		x	x										
Ahokallio Arja	186-401-0010-0045			x										3 kpl saostuskaivoja
Jansson Hannu	186-401-0013-0330	Oulaistentie 9	x											3 kpl

Jätevedet Nummenkylän pohjavesialueella (0118651)			Jätevesien käsittely					Muiden kuin asumisjätevesien käsittely					Huom!	
Kiinteistön omistaja	Kiinteistönnumero	Osoite	umpisäiliö	saostuskaivo	maahan imeytys	maaperäsuodatin	muu	umpisäiliö	saostuskaivo	maahan imeytys	maaperäsuodatin	muu	Mitkä jätevedet	
Hallia Erkki ja Merja	858-404-0003-1501	Kaunisnummentie 148		x										
Hallia Erkki ja Merja	858-404-0003-0220	Kaunisnummentie 140	x	x										konehallin lattiakaivosta ja WC:stä vedet umpisäiliöön päärakennuksen vedet saostuskaivoon
Pihlaja Reijo	186-401-0013-0089	Halkiantie 23	x	x										
Malmström Marjut ja Risto	186-401-0013-0311	Vanha Valtatie 78	x	x										
Glukov Kaija	186-401-0013-0248	Moreenikuja 4	x	x										
Sariola Pertti	186-401-0013-0314	Vanha Valtatie 84	x	x										2 kpl ja 2 kpl
Sihvola Janne	186-401-0010-0111	Hahlakatu 10		x						x			sauna	sauna vain kesäkäytössä

Jätevedet Kellokosken pohjavesialueella (0185804)														
Mantela Terhi ja Leo	858-404-0003-1044	Korkeamäentie 118		x	x				x	x			sauna	
Ranne Hanna ja Marko	858-404-0003-0758	Korkeamäentie 125		x	x				x	x			sauna	puucee, kompostoidaan kesäasunto
Tuominen Lenno	858-404-0003-0768	Korkeamäentie 110			x					x			sauna autotalli	Säkkivälineen Eco-wc kesäasunto

UUDENMAAN YMPÄRISTÖKESKUS - MONISTEITA
ISSN 1238-7185

Täydellinen luettelo löytyy Internetistä

URL: <http://www.vyh.fi/palvelut/julkaisu/uyk/monisteet.htm>

63. Sirpa Penttilä ja Minna Kulmala: Suojavyöhykkeiden yleissuunnitelma Vanjoen ja Vihtijoen valuma-alueilla Vihdissä ja Karkkilassa. Helsinki 1999. 46 s.
64. Mikla Koivunen: Koskenyläjökilaakson yleissuunnitelma : Suojavyöhykkeet, maisema ja virkistyskäyttö. Helsinki 2000. 96 s.
- 64s. Mikla Koivunen: Översiktsplan över Forsbyådal : Skydds zoner, landskap och rekreation. Helsingfors 2000. 96 s.
65. Heimo Tuomola: Uudenmaan ympäristökeskuksen teollisuuden valvonnan kehittämissuunnitelma. Helsinki 2000. 44 s.
66. Hannu Airola ja Janne Soininen: Ilmanlaadun bioindikaattoriseuranta metsäympäristössä: Tarkkailuohjelma Uudenmaan ja Itä-Uudenmaan maakuntien alueella. Helsinki 2000. 70 s.
67. Teemu Kantelinen: Lahelan pohjavesialueen suojelusuunnitelma, Tuusula. Helsinki 2000. 56 s., 5 karttaliit.
68. Kirsi Vilonen: Suojavyöhykkeiden yleissuunnitelma Pusulanjärven alueella ja Rääpsänjoen valuma-alueella Nummi-Pusulassa. Helsinki 2000. 34 s.
69. Leena Villa (toim.): Ympäristön tilan seuranta Uudellamaalla ja Itä-Uudellamaalla Vuosina 2000 - 2002. Helsinki 2000. 116 s.
70. Kaija Savelainen (toim.): Pilaantuneet maa-alueet : Uudenmaan ympäristökeskuksen neuvottelupäivä Helsingissä 12.4.2000. Helsinki 2000. 66 s.
71. Sirpa Penttilä (toim.): Rehevöityneiden järvien tehokalastus -projekti Uudellamaalla ja Itä-Uudellamaalla : Väliraportti järvien tilasta, kuormituksesta ja kunnostuksesta vuosina 1998 - 1999. Helsinki 2000. 118 s.
72. Arto Pummila: Luonnon monimuotoisuuden edistäminen riistapeltoja perustamalla : Selvitys Uudenmaan ympäristökeskuksessa vuosina 1995 - 1998 lausunnolla olleista maatalouden ympäristötuen erityistukihakemuksista. Helsinki 2000. 16 s.
73. Minna Ollas: Ympäristöasenteet ja suojavyöhykkeen taloudellinen kannattavuus suojavyöhykesopimuksen tehneillä maataloilla. Helsinki 2000. 70 s.
74. Sirpa Penttilä & Minna Kulmala: Suojavyöhykkeiden yleissuunnitelma Hiidenveden alueella Vihdissä, Lohjalla ja Nummi-Pusulassa. Helsinki 2000. 44 s.
75. Irmeli Ahtela (toim.): Kestävä maatalous Vantaanjoella -projekti : Ravinnetaseseminaari Helsingissä 26.9.2000. Helsinki 2000. 46 s.
76. Leena Villa, Janne Soininen ja Mikaela Ahlman: Uudenmaan ja Itä-Uudenmaan vesistöjen tila vuonna 1999. Helsinki 2000. 30 s.
77. Harri Aulaskari: Ingarskilajoen kunnostustarveselvitys. Helsinki 2000. 54 s.
- 77s. Harri Aulaskari: Skall Ingarskilaå restaureras - en utredning. Helsingfors 2000. 56 s.
78. Hanna Yli-Tolppa (toim.): Haave-projekti: Vedenhankinta haja-asutusalueella - Uudenmaan ympäristökeskuksen koulutuspäivä 7.11.2000. Helsinki 2000. 52 s.
79. Riitta Junttila: Suojavyöhykkeiden yleissuunnitelma Lohjanjärven Maikkalanselän ja Karstunlahden valuma-alueella. Helsinki 2000. 48 s.

80. Päivi Piispa (toim.): Ympäristönhoidon koulutuspäivä taajamien läheisen maaseudun viljelijöille 16.11.2000 Uudenmaan maaseutuopistolla Hyvinkäällä. Helsinki 2001. 52 s.
81. Minna Ollas: Maatalouden ympäristönhoitotoimenpiteiden taloudellinen vaikutus. Helsinki 2000. 58 s.
82. Leila Tiainen (toim.): Valtakunnalliset YVA- ja ympäristöpäivät 22.-23.3.2000; Uudenmaan ympäristökeskus. Helsinki 2000. 174 s.
83. Sirpa Penttilä: Suojavyöhykkeiden yleissuunnitelma eräiden Sammatin kunnan järvien valuma-alueilla. Helsinki 2000. 28 s.
84. Sirpa Penttilä: Suojavyöhykkeiden yleissuunnitelma Ridajärven valuma-alueella Hyvinkäällä ja Hausjärvellä. Helsinki 2001. 28 s.
85. Pekka Korhonen ja Kari Nyberg: Rusutjärven ja Tuusulanjärven hauenpoikastutkimukset vuosina 1998 - 2000. Helsinki 2001. 44 s.
86. Sirpa Penttilä: Suojavyöhykkeiden yleissuunnitelma Porvoonjoen valuma-alueella Porvoossa. Helsinki 2001. 30 s.
- 86s. Sirpa Penttilä: Översiktsplan över skyddszoner i Borgå ås tillrinningsområde i Borgå. Helsingfors 2001. 30 s.
87. Anu Lamminpää: Maisemanhoidon yleissuunnitelma Lohjanjärven Maikkalanselän ja Karstunlahden sekä Karstunjoen ja Raatinjoen ympäristöön. Helsinki 2001. 62 s.
88. Päivi Piispa: Kuntien maatalouden ympäristönsuojeluohjelmat ja Paikallinen Agenda 21 Vantaanjoella: Raportti osaprojektista. Helsinki 2001. 46 s.
89. Sirpa Penttilä: Hiidenvesi 2000 -projekti: yhteenveto toimenpiteistä ja tutkimuksista vuosina 1996 - 2000. Helsinki 2001. 50 s.
90. Ilona Aronsuu (toim.): Tuusulanjärven kunnostusprojekti vuonna 2000. Helsinki 2001. 68 s.
91. Hanna Yli-Tolppa: Loviisan seudun alueellinen vedenhankinta. Helsinki 2001. 66 s.
92. Kaisa Linnasalo: Suojavyöhykkeiden ja maisemanhoidon yleissuunnitelma Mustijoen vesistöalueelle Mäntsälässä. Helsinki 2001. 138 s.
93. Helena Äijö: Vihta-mallin soveltaminen Vantaanjoen valuma-alueella. Helsinki 2001. 64 s.
94. Hannu Airola, Eija Lehtonen, Eeva-Riitta Puomio ja Varpu-Leena Saastamoinen: Uudenmaan ympäristöohjelma 2005: Väliarvioinnin loppuraportti. (PAINOSSA.)
95. Sonja Seppänen (toim.): Uudenmaan maaseutuopiston luonnon monimuotoisuus. Helsinki 2001. 78 s.
96. Hanna-Riikka Tuhkanen ja Ilona Bärlund: Sovellus toimenpiteiden vaikutuksesta maatalouden ravinnehuuhtoutumien visualisointiin: Sovelluksen kuvaus. Helsinki 2001. 31 s.
97. Kari Vuorio: Pellosta peltoon kompostoimalla. Helsinki 2001. 38 s.
98. Liisa Pesonen, Anneli Palmén ja Carlos Fondevila Alén: Yleissuunnitelma Hankkijanojan valuma-alueen pelloilta tulevien valumavesien puhdistamiseksi. Helsinki 2001. 46 s.
99. Irmeli Ahtela: Kestävä maatalous Vantaanjoella -projekti: Loppuraportti. (TEKEILLÄ.)
100. Päivi Piispa (toim.): Kestävä maatalous Vantaanjoella -projekti 1998 - 2001: Loppuarviointi. Helsinki 2001. 54 s.