OSA II SUOJELUSUUNNITELMA
VIEREMÄ
0892510 MAMMONKANGAS
I-LUOKAN POHJAVESIALUE



SKVSY 14.06.2012

Vipuvoimaa EU:lta 2007–2013

Euroopan unioni
Euroopan aluekehitysrahasto

Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

SAVO-KARJALAN VESIENSUOJELUYHDISTYS RY

SISÄLLYSLUETTELO

1 0892510 MAMMONKANKAAN POHJAVESIALUE 2

1.1 GEOLOGIA JA HYDROGEOLOGIA 2
1.2 MAMMONKANKAAN VEDENOTTAMO 3
1.2.1 Vedenottamon vedenlaatu ja valvonta 4
1.3 TOIMINTA-ALUE JA VEDENJAKELUVERKOSTO 4
1.4 SUOJA-ALUEPÄÄTÖKSET 4
1.5 POHJAVEDEN HAVAINTOPUTKET 4
1.6 POHJAVESIMUODOSTUMASTA SUORAAN RIIPPUVAISET PINTAVESI- JA MAAEKOSYSTEEMIT SEKÄ POHJAVESIALUEELLA SIJAITSEVAT SUOJELUALUEET 5
1.7 MAMMONKANKAAN MAANKÄYTTÖ- JA KAAVATILANNE 5
1.8 TOIMENPIDESUOSITUKSET 6

2 POHJAVESIALUEELLA SIJAITSEVAT RISKITOIMINNOT, NIIDEN ARVIOINTI JA TOIMENPIDESUOSITUKSET 7

2.1 ASUTUS 7
2.1.1 Öljysäiliöt 7
2.1.2 Maalämpökaivot 8
2.1.3 Viemäriverkosto, verkostoon kuulumattomat kiinteistöt ja jätevedenpumppaamot 8
2.2 TIESTÖ, LIIKENNEMÄÄRÄT, TIENPITO JA LIUKKAUDEN TORJUNTA 9
2.2.1 Vaarallisten aineiden kuljetukset 10
2.3 YRITYSTOIMINTA 10
2.4 MAA-AINESTEN OTTO 11
2.4.1 POSKI – projektissa luokitellut alueet 11
2.4.2 SOKKA 11
2.5 MAA- JA METSÄTALOUS 13
2.6 MUUNTAMOT 14
2.7 ILMASTONMUUTOKSEN AIHEUTTAMA VAIKUTUS 15

3 LÄHTEET 16

KARTAT

Kartta 1. Yleiskartta 1:100 000
Kartta 2. Pohjaveden havaintoputket, virtaus
Kartta 3. Suojelualueet, Riskit

LIITTEET

Liite 1. Toimenpideohjelma toimenpidesuositukset toiminnoittain
Liite 2. Pohjaveden havaintoputket

1 0892510 Mammonkankaan pohjavesialue

Mammonkankaan pohjavesialue sijaitsee Nissilän kylässä noin 20 kilometriä Vieremän taajamasta pohjois-luoteeseen. Pohjavesialue rajoittuu pohjoisessa Kumpulanlhateen, idässä Kaatiaiseen – Korsukallioon, kaakossa Lähdesuohon, etelässä Korsupuroon.Lännessä pohjavesialueen raja seuraa Mammonkankaanpuroa- Lustinkoski-Ala-Napakoski –Napakoski –Myllykoski alueille.

Pohjavesialueella sijaitsee Nissilän vesiosuuskunnan vedenottamo.

1.1 Geologia ja hydrogeologia

Mammonkankaan pohjavesialue liittyy Vieremän pohjoisosan laajoihin lajittuneisiin muodostumiin, jotka liittyvät Siilinjärvi-Vieremä-Pyhäntä harjujaksoon. Materiaali Mammonkankaassa on kivistä soraa harjun keskeisillä alueilla ja vaihtelevasti hiekkaa lievealueilla. Pohjavesien muodostumis- ja virtausolosuhteet ovat erinomaiset. Pohjavedet purkautuvat lähinnä kankaan länsipuolelle Rotimojokilaaksoon mm. Mammonhaudan lähteikössä. Alueen käyttökelpoisuus vedenhankintaan on erinomainen.

Mammonkankaan pohjavesialue on vedenhankinnan kannalta tärkeä I-luokan pohjavesialue. Alueen kokonaispinta-ala on noin 5,1 km^2, josta pohjaveden muodostumisalueen pinta-ala on noin 4 km^2. Alueen arvioitu antoisuus on 4100 m^3/d, kun sadannasta imeytyy 65 % pohjavedeksi.

Pohjavesialueen pituus on noin 3700 metriä ja leveys noin 1850 metriä.

Kallioperä

Pohjavesialueen kallioperä on kiilleliusketta, mustaliusketta, konglomeraattia ja arkosiittia. Kalliopinta Kupulan harjun eteläosassa on tasossa noin +138,36 m mpy, Kupulanharjun pohjoisosassa tasoissa noin + 129,7-145,18m mpy. Alueen keskiosassa kallionpinta on tasossa noin + 128,4-143,03 m mpy ja pohjavesialueen pohjoisosassa tasossa noin + 145,59 m mpy.

Maaperä

Harjun ydinosa on karkeaa kivistä soraa, lievealueet ovat hienojakoisia maa-aineksia hiekkaa ja hietaa. Pohjavesialueen koillisosassa on kalliota. Maaperän kerrospaksuus pohjavesipinnan yläpuolella on Kupulanharjun eteläosassa on 10-13 m, Kupulanharjun länsiosassa suurimmillaan 19 m, vedenottamon alueella 8m, pohjavesialueen pohjoisosassa on 4-21 metriä.

Maanpinnantaso Kupulan harjun eteläosassa on tasossa noin +153,36-154 m mpy, Kupulanharjun länsipuolella tasossa noin + 154,44-162,06. Pohjavesialueen keskiosassa maanpinta on tasossa noin + 159,85, vedenottamon alueella tasossa noin + 147,21 m mpy. Pohjavesialueen pohjoisosassa maanpinta on tasossa noin + 153,47-171,09 m mpy.

Pohjavesi

Pohjavesialue on akviferityypiltään antikliininen (purkava), harju.

Pohjavesien muodostumis- ja virtausolosuhteet ovat erinomaiset. Pohjavedet purkautuvat Mammonkankaan länsipuolelle Rotimojokilaaksoon mm. Mammonhaudan lähteikössä. Alueen käyttökelpoisuus vedenhankintaan on erinomainen. Pohjaveden kemiallinen ja määrällinen tila on hyvä.

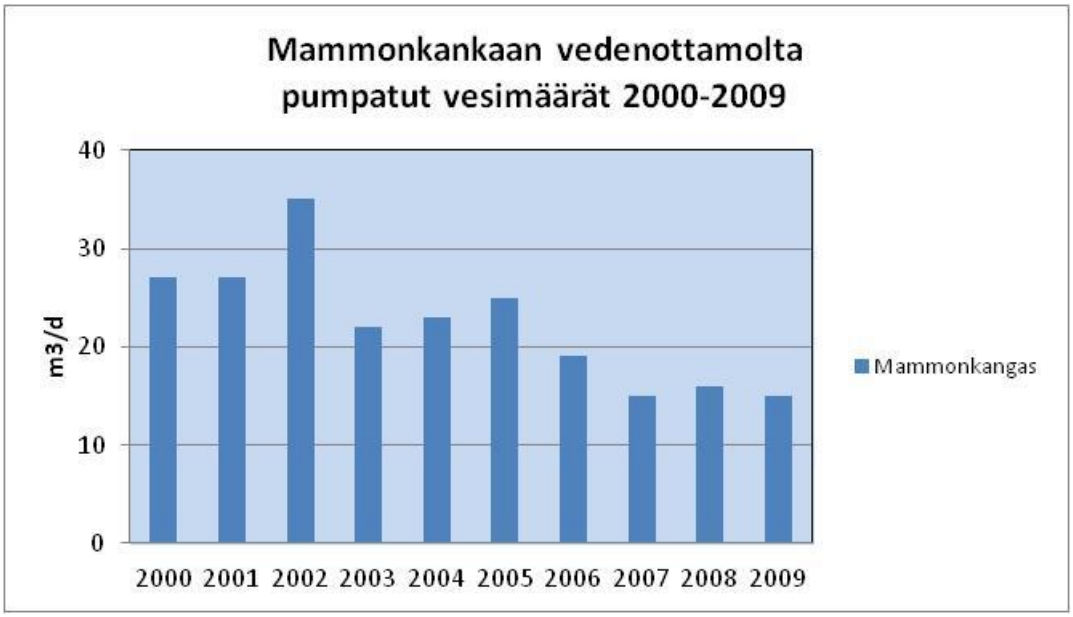
Pohjavedenpinnantaso Kupulan harjun eteläosassa on tasossa noin +141,51-1141,89 m mpy, Kupulanharjun länsipuolella tasossa noin + 143,72-143,62 m mpy, Kupulanharjun pohjoispuolella tasossa noin +149,07-144,12m mpy.

1.2 Mammonkankaan vedenottamo

Pohjavesialueella sijaitsee Nissilän vesiosuuskunnan Mammonkankaan vedenottamo.

Vedenottamolla on vuonna 1984 rakennettu siiviläputkikaivo. Vesiosuuskuntaan on liittynyt 70 kiinteistöä. Vettä ei käsitellä. Pohjavesialueelle on rakennettu uusi siiviläputkikaivo. Kaivon käyttöönotto vaatii Natura selvityksen, Ympäristövaikutusten arvioinnin YVA: n.

Vedenottamolla ei ole vesioikeudellista ottolupaa. Vuonna 2009 ottamolta on pumpattu vettä keskimäärin 15 m^3/d. Vedenottamolta otetut vuotuiset vesimäärät on vuosina 2000-2009 on esitetty kuvassa 1.



Kuva 1. Mammonkankaan vedenottamolta otetut vuorokautiset vesimäärät vuosina 2000-2009.

1.2.1 Vedenottamon vedenlaatu ja valvonta

Vedenotttamon raakaveden laatu on hyvä. Verkostoon johdetun veden laatu vuonna 2008 on esitetty taulukossa 1.

Taulukko 1 Mammonkankaan vedenottamon verkostoveden laatu 7.10.2008.

Parametri	Yks.	27.10.2008
Sameus	FNU	0,22
Väriluku	mg Pt/l	<5
pH		6,5
Rauta	µg/l	<30
Mangaani	µg/l	<10
Ammonium typpenä	µg/l	<5
Sähkönjohtavuus	mS/m	8,1

Vesiosuuskunnalla ei ole valvontatutkimusohjelmaa. Valvontaohjelma perustuu Sosiaali- ja Terveysministeriön asetukseen 461 talousveden laatuvaatimuksista ja valvontatutkimuksista.

Vesiosuuskunta huolehtii veden laadun tiedottamisesta käyttäjille. Epäiltäessä vaaratilannetta ja vaaratilanteissa vesiosuuskunnan tarkastuksia ja näytteidenottoa lisätään. Tarvittaessa terveydelle haitallisen talousveden jakelu kielletään välittömästi tai laboratoriotutkimuksien perusteella.

Pohjavesialueen pohjaveden määrällistä tarkkailua suoritetaan vedenottamon pohjavesikaivoista kuukausittain pumpattavan veden määrän seurantana. Neljästä pohjaveden havaintoputkesta (HP1,HP18,Hp19 ja HP14) mitataan pohjavedenpinnan taso kuukausittain ja Mammonhaudan lähteestä virtaama. Mittaustulokset toimitetaan vuosittain Pohjois- Savon ELY-keskukseen (Y-vastuualue).

1.3 Toiminta-alue ja vedenjakeluverkosto

Pohjavesialueella sijaitsee Nissilän vesiosuuskunnan toiminta-alue ja vesijohtoverkosto. Vesijohtomateriaali on muovia ja verkoston pituus on noin 23150 metriä. pohjavesialueen läpi kulkee Ylä-Savon Vesi Oy:n Nissilä-Iisalmi siirtovesijohtolinja.

1.4 Suoja-aluepäätökset

Pohjavesialueelle ei ole perustettu vesioikeudellisia suoja-alueita.

1.5 Pohjaveden havaintoputket

Pohjavesialueella sijaitsevat havaintoputket on esitetty liitteessä 2. Pohjavedenhavaintoputket on lukittuja ja nueroituja.

1.6 Pohjavesimuodostumasta suoraan riippuvaiset pintavesi- ja maaekosysteemit sekä pohjavesialueella sijaitsevat suojelualueet

Pohjavesialueella sijaitsee lähdepurkauma Mammonhauta , jonka virtaus vuonna 2011 oli 2257-4778 m^3/d. pohjavesilampia eikä lähteitä.

Pohjavesialueella sijaitsee suojelualueita. Yksityiset suojelualueet Mammonhauta-Rotimojoki , Natura FI0600019 Mammonhauta-Rotimojoki (SCI) alue ja soidensuojeluohjelma-alue SSO080233 Mammonhauta.

Mammonhauta on valtakunnallisesti merkittävä, pienialainen, peltojen ympäröimä soidensuojeluohjelman kohde, jossa on erittäin monipuolinen lehto- ja luhtakasvillisuus. Mammonlähteestä alkunsa saava jyrkkäreunainen lähdepuro (Mammonpuro) virtaa lounaaseen Rotimojokeen, ja siihen purkautuu runsaasti Kupulanharjusta tulevaa pohjavettä. Mammonpuroa reunustaa kapea luhta, jonka reunoilla on lehtomaista kasvillisuutta. Mammonlähde on vanhastaan tunnettu uhanalaisten ja harvinaisten kasvien kasvupaikkana, ja siellä kasvaa runsaasti mm. lehtopalsamia, lehtotähtimöä ja mustakonnanmarjaa. Mammonhaudan pohjoisosassa jyrkkäreunaisen lähdepuron alkuhaaroilla kasvillisuus on luhtaista suurruoholehtoa sekä hiirenporrasvaltaista saniaislehtoa. Puustossa on valtalajeina kuusta, koivua, pajuja ja pihlajaa, sekä lisäksi tuomea, haapaa ja harmaaleppää. Mesiangervoa ja lehtopalsamia on runsaasti. Etelämpänä Mammonpuron varressa on paju- ja koivuluhtaa, jossa valtalajeina kasvaa mm. raatetta, siniheinää ja mutasaraa.

Mammonhaudan länsipuolella virtaa Rotimojoki, joka on arvokkaana koski- ja jokiluonnon suojelualuevarauksena. Rajaukseen kuuluu kuusi koskea. Rajauksen eteläosassa Mammonpuron ja Rotimojoen liittymäkohdan pohjoispuolella on pienialainen kotkansiipivaltainen saniaislehto, jossa kasvaa lisäksi mm. hiirenporrasta, metsäkortetta ja vehkaa.

1.7 Mammonkankaan maankäyttö- ja kaavatilanne

Vieremällä on voimassa Pohjois- Savon maakuntakaava 2030. Kaava on vahvistettu Ympäristöministeriössä 07.12.2011. Pohjavesialue on merkitty maakuntakaavaan alueena pv1.656. Kaavaan on merkitty MY 1291 Kupulanharju ja SL 542 Natura alue.

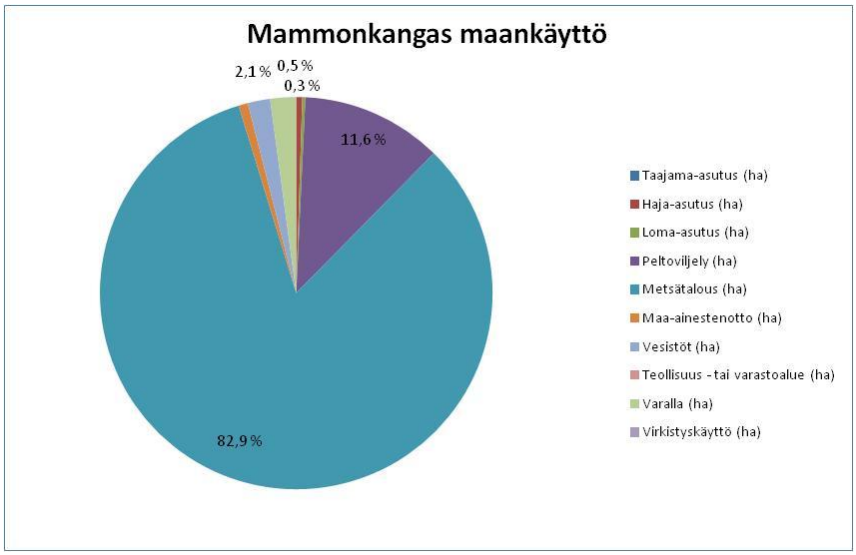
Mammonkankaan pohjoisosassa on voimassa Rotimon ja Marttisenjärven osayleiskaava , joka on vahvistettu 21.11.1996.

Pohjavesialueen maankäyttöä hallitsee maa- ja metsätalous, maa-ainestenotto sekä, haja- ja loma-asutus. Pohjavesialueella ei ole teollisuutta.

Taulukossa 2 ja kuvassa 2. on esitetty maankäytön tila ympäristöhallinnon ylläpitämän vuoden 2000 slices aineiston mukaan.

Maankäyttöluokka	Pinta-ala (ha)		Pinta-ala (%)	
	muodostumis-alueella	pohjavesi-alueella	muodostumis-alueella	pohjavesi-alueella
Taajama-asutus	0	0	0	0
Haja-asutus	1,7	2,5	0,4	0,5
Loma-asutus	0,3	1,3	0,1	0,3
Peltoviljely	45,2	59,3	11,3	11,6
Metsätalous	338,4	422,9	84,6	82,9
Maa-ainestenotto	3,9	3,9	1	0,8
Vesistöt	0,4	9,4	0,1	1,8
Teollisuus - tai varastoalue	0	0	0	0
Varalla	10,3	10,9	2,6	2,1
Virkistyskäyttö	0	0	0	0

Taulukko 2. Maankäyttö pohjavesialueella (ha/%). Slices 2000 –aineisto.



Kuva 2. Maankäyttö pohjavesialueella. Slices 2000-aineisto.

1.8 Toimenpidesuositukset

Mikäli pohjavesialueella vedenottamoiden läheisyyteen suunnitellaan toimintoja, joilla voi olla vaikutusta pohjaveden laadulliseen tai määrälliseen tilaan tulee toiminnan vaikutusalue selvittää riittävän kattavilla tutkimuksilla.

Pohjaveden otto ei saa ylittää muodostuvan pohjaveden määrää, ei edes häiriö- tai poikkeustilanteissa.

Pohjaveden laadun valvontatutkimusohjelma tulee päivittää 5 vuoden välein tai tarvittaessa. Näytemäärät tulee tarkastaa asetuksen mukaisiksi

Kaikkien tarkkailujen tulokset tulee toimittaa vuosittain Pohjois- Savon elinkeino-, liikenne ja ympäristökeskukseen (ELY-keskus) Y-vastuualueelle sähköisessä muodossa.

Kaikkiin uusiin asennettaviin pohjaveden havaintoputkiin on asennettava lukko. Pohjaveden havaintoputkiin on merkittävä näkyviin pohjaveden havaintoputken numero. Pohjaveden havaintoputket on paikannettava ja pohjaveden havaintoputkien

pään korko on vaaittava N60- tasoon. Uusista asennettavista pohjavesiputkista tulee tehdä pohjaveden havaintoputkikortti, joka toimitetaan kaupungin ympäristötoimelle ja Pohjois- Savon elinkeino-, liikenne ja ympäristökeskukseen (ELY-keskus) Y-vastuualueelle.

Vedenottamolle tulee hankkia varovoimalaitteen.

2 Pohjavesialueella sijaitsevat riskitoiminnot, niiden arviointi ja toimenpidesuositukset

2.1 Asutus

2.1.1 Öljysäiliöt

Pohjavesialueella sijaitsevista öljysäiliöistä ei Pelastuslaitoksella/ kunnalla ole tietoa (tilanne 03/2011).

Riskinarviointi

Mikäli pohjavesialueella on öljysäiliöitä, eikä tarkastuksia ole suoritettu voi niistä aiheutua riski pohjavedelle. Erityisesti suoja-altaattomat öljysäiliöt ja maanalaiset öljysäiliöt muodostavat suuren riskin pohjavedelle.

Öljysäiliön tarkastaminen on kiinteistön omistajan vastuulla, ja öljysäiliöitä tarkastavat yritykset tarkastavat säiliöitä asiakkaiden tilausten perusteella. Säiliöt tarkistetaan viranomaisten antamien ohjeiden mukaisesti, ja tarkastuspöytäkirjat on toimitetaan myös pelastusviranomaiselle. Tarkastuksen toteutumista määräajassa ei käytännössä valvota.

Toimenpidesuositukset

Pelastusviranomaisen tulee pitää ajan tasalla öljyntorjuntasuunnitelmaa. Suunnitelmaan tulee koota tiedot säiliön sijainnista, omistajasta, tilavuudesta, materiaalista, valmistusvuodesta, sijoituksesta (maanpäällä/ maanalla), mahdollisesta suoja-altaasta, sekä edellisestä ja seuraavasta tarkastusajankohdasta. Mikäli itse öljyntorjuntasuunnitelmaan ei ole mahdollista sisällyttää tarkempia tietoja säiliöistä, tulee pelastusviranomaisen tehdä erillinen öljysäiliörekisteri, johon kootaan edellä mainitut tiedot säiliöistä.

Öljysäiliöt tulee sijoittaa maanpäälle ja varustaa tilavilla suoja-altailla sekä ylitäytön estimellä. Säiliöt tulee tarkastaa säännöllisesti. Pohjavesialueille ei saa asentaa uusia suojaamattomia öljysäiliöitä.

Säiliöt tulee tarkastaa kauppa- ja teollisuusministeriön päätöksen 344/78 mukaisesti. Päätöksen mukaan tärkeällä pohjavesialueella sijaitsevat maanalaiset öljysäiliöt tulee tarkastuttaa 10 vuoden kuluessa säiliön käyttöönotosta. Tämän jälkeen säiliön tarkastus tulee suorittaa tarkastuksessa todetun säiliöluokan mukaan. Pelastusviranomaisen tulee valvoa tarkastusten toteutumista aluksi esimerkiksi muistutuksin.

Kiinteistönomistajia tulee informoida öljysäiliöiden tarkastusvelvollisuudesta sekä vahingon aiheuttajan vastuusta, että korvausvelvollisuudesta esimerkiksi kunnan tekemällä tiedotteella, joka jaetaan suoraan kiinteistöille tai julkaistaan paikallislehdessä. Tiedotteessa öljysäiliöiden omistajia tulee myös informoida mahdollisuudesta säästää tarkastuskustannuksissa keskittämällä alueen tarkastusten ajankohtia.

Kiinteistökohtaisesta öljylämmityksestä pohjavesialueilla tulisi pyrkiä luopumaan. Kiinteistöille tulisi suositella liittymistä kaukolämpöverkkoon verkoston alueella tai siirtymistä vaihtoehtoisiin lämmitysmuotoihin.

2.1.2 Maalämpökaivot

Alueella ei tiettävästi ole maalämpökaivoja.

Riskinarviointi

Ongelmia voivat aiheuttaa lämmönsiirtoaineiden vuodot, pintavesien pääsy pohjaveteen puutteellisesti tiivistettyjen kaivorakenteiden takia, porauksen aiheuttama pohjaveden samentuminen tai pohjaveden eri kerrostumien sekoittuminen keskenään. Tällä hetkellä riskiä ei alueella ole.

Toimenpidesuositukset

Maalämpöjärjestelmissä tulee käyttää pohjavedelle vaarattomia kemikaaleja. Maalämpöjärjestelmää suunniteltaessa on tarkastettava maalämpöjärjestelmän luvanvaraisuus teknisestä toimesta. Maalämpökaivoa ja maaperään asennettavia lämmönkeruuputkistoja ei tule rakentaa pohjavedenottamoiden lähistölle. Muualla pohjavesialueella tulee maalämpökaivojen ja lämmönkeruuputkistojen sallittavuus ja vesilain mukaisen luvan tarve harkita tapauskohtaisesti.

2.1.3 Viemäriverkosto, verkostoon kuulumattomat kiinteistöt ja jäteveden-pumppaamot

Pohjavesialueella on kaksitoista yhden asunnon taloa, joista asuinkäytössä on neljä. Alueella on kolme saunarakennusta, kuusi talousrakennusta, neljä muussa käytössä’ olevaa rakennusta ,kahdeksan vapaa-ajan kiinteistöä, yksi tietoliikenteen rakennus ja kaksi yhdyskuntatekniikan rakennusta.

Alueella ei ole kunnallista viemäriverkostoa. Kiinteistöillä on omat jätevesijärjestelmät. Alueella ei sijaitse jätevesipumppaamoita.

Riskinarviointi

Puutteelliset jätevesijärjestelmät voivat aiheuttaa jäteveden vuotoja ympäröivään maaperään ja aiheuttavat näin riskin pohjavedelle.

Toimenpidesuositukset

Pohjavesialueilla sijaitseviin jätevesijärjestelmiin ja niiden kuntoon tulee kiinnittää erityistä huomiota.

Viemäriverkostoon kuulumattomien kiinteistöjen tulee tehdä suunnitelmat jätevesien käsittelystä ja laatia jätevesijärjestelmän käyttö- ja huolto-ohjeet jätevesiasetuksen mukaisesti. Jätevedet on johdettava ensisijaisesti yleiseen viemäriverkostoon.

Alueilla, joilla ei ole yleistä jätevesiviemäriä kiinteistökohtaisessa jätevedenkäsittelyssä jätevedet on käsiteltävä siten, että ne eivät pääse pohjaveteen. Jätevesien käsittelyjärjestelmän rakentamisen edellytyksenä on tiivis rakenne. Käsitelty jätevesi on johdettava tiiviissä rakenteessa pohjavesialueen ulkopuolelle. Mikäli tämä ei ole mahdollista, jätevedet on kerättävä tiiviiseen umpisäiliöön. Säiliön on oltava jätevesikäyttöön tarkoitettu ja se on varustettava täyttymishälyttimellä. Muutokset on tehtävä 30.9.2014 mennessä. uusilla kiinteistöillä voimassa heti.

Kiinteistön haltijan tulee säännöllisesti tarkastaa ja huoltaa jätevedenpuhdistuslaitteistot. Jätevesijärjestelmää tulee huoltaa ja käyttää sen käyttö- ja huolto-ohjeen mukaisesti. Saostussäiliöiden lietetilat on tarkastettava ja tarvittaessa tyhjennettävä, kuitenkin vähintään kerran vuodessa. Tyhjentämisen jälkeen saostussäiliöt tulee täyttää vedellä niiden asianmukaisen toiminnan varmistamiseksi. Kiinteistönhaltijan tulee pitää kirjaa tyhjennyksistä, tarkastuksista ja laitteiden kunnossapidosta. Tiedot on pyydettäessä esitettävä valvovalle viranomaiselle. Jätevesien maahan imeyttäminen on kielletty.

2.2 Tiestö, liikennemäärät, tienpito ja liukkauden torjunta

Pohjavesialueen läpi kulkee tie 5911 (Nissiläntie).

Tiestä n. 3200 metriä ja Rikulintiestä n. 1600 metriä sijaitsee pohjavesialueella. Teitä ei suola talvisin, kesäsuolaukseen käytetään natriumkloridia noin 1 t/kilometrille.

Vuonna 2009 Nissiläntiellä kulki keskimäärin 93 ajoneuvoa /vrk ja raskasta liikennettä oli keskimäärin 5 ajoneuvoa/vrk. Vilkkainta liikennöinti oli kesäkuukausien aikana.

Riskinarviointi

Tienpidon ja liikenteen aiheuttamat pohjavesiriskit ovat suurimmillaan vilkkailla pääteillä. Tiehallinto pyrkii vähentämään tienpidosta ja liikenteestä aiheutuvia pohjavesiriskejä. Mammonkankaan vedenottamolla liikenteestä ja tienpidosta aiheutuu pieni pohjaveden pilaantumisriski. Tiesuolan kulkeutumista pohjaveteen voidaan vähentää johtamalla pintavedet mahdollisimman tehokkaasti pois alueelta, tieympäristön pehmentämisellä, ja pohjavesisuojauksien rakentaminen.

Toimenpidesuositukset

Pölynsidonnassa ei tule käyttää suolaa. Nurmi tulisi pitää lyhyenä. Tienvarsiojat tulee pitää avoimina, jotta vesi pääsee niissä vapaasti virtaamaan.

Pohjavesialue tulee merkitä tien varteen. Merkit tulee tarkistaa ja uusia mikäli ne ovat huonokuntoisia.

Pohjavesialueilla tehtäviin kaivutöihin tulee kiinnittää erityistä huomiota.

2.2.1 Vaarallisten aineiden kuljetukset

Vaarallisten aineiden kuljetuksista ei ole tietoa.

Riskinarviointi

Mikäli vaarallisten aineiden kuljetuksia suoritetaan pohjavesialueen kautta aiheuttavat mahdollisissa onnettomuustapauksissa riskin pohjaveden laadulle. Pohjavedenottamo sijaitsee tien läheisyydessä ja varoaikaa onnettomuuden sattuessa ottamon kohdalla ei ole paljon vaan vaaralliset aineet pääsevät suoraan maaperään ja sitä kautta pohjaveteen.

2.3 Yritystoiminta

Pohjavesialueella ei ole voimassa olevia ympäristölupia.

Kaikessa toiminnassa tulee ottaa huomioon pohjavesiriskit ja niihin varautuminen. Toiminnan päästöjen pohjavedelle aiheuttaman riskin suuruuteen vaikuttaa mm. maaperä- ja pohjavesiolosuhteet, maaperään joutuneen kemikaalin myrkyllisyys ja vesiliukoisuus.

Toimenpidesuositukset

Pohjavesialueille ei ensisijaisesti tule sijoittaa uutta yritystoimintaa, josta voi aiheutua pohjaveden pilaantumisen vaaraa. Ympäristöluvanvarainen pohjaveden pilaantumisvaaraa aiheuttava yritystoiminta saadaan ohjeistettua luvituksen kautta.

Viranomaisille on ilmoitettava välittömästi sellaisista onnettomuuksista, jossa kemikaaleja on päässyt ympäristöön. Kaikista kemikaalionnettomuuksista on pidettävä kirjaa.

Pohjavesialueelle sijoittuneen toiminnon tulee toiminnoissaan ottaa huomioon pohjaveden pilaantumisvaara. Varastoalueet on pidettävä siisteinä, siten esimerkiksi vuodot huomataan helpommin. Pintavedet tulee johtaa pohjavesialueen ulkopuolelle.

2.4 Maa-ainesten otto

Pohjavesialueella on voimassa kolme maa-aineslupaa (1/2012). Maa-aineslupien yhteenlaskettu kokonaisottomäärä on 230 000 m^3.

Taulukko 3. pohjavesialueella voimassa olevat (12/2011) maa-ainestenottoluvat.

	Motto/Notto tunnus	§	Lupa myönnetty	Voimassaolo päättyy	Lupa-aika v	Kokonais-ottomäärä m^3-ktr	Ottoala ha	Aineslaji	Pohjaveden pinnantaso (N60)	Alin ottotaso (N60)	Kiinteistö	Toimija
1	30550/ 3041	147	16.6.2008	31.12.2018	10	100 000	5,7	sora/ hiekka		152	3:66 Kupurinne	Destia Oy
2	31712/ 3104	196	10.8.2009	30.9.2017	10	100 000	1	sora/ hiekka	146,35	154	8:51 Kupula	Timo Torssonen
3	3214		20.6.2011	31.12.2021	10	30 000		sora/ hiekka			3:67 Korhola	Savolainen Eemil pk

2.4.1 POSKI – projektissa luokitellut alueet

Pohjois- Savon ympäristökeskuksen Pohjavesien suojelun ja kiviaineshuollon yhteensovittaminen eli POSKI-projekti selvitti 2007 luonnon ja maisemansuojelun kannalta arvokkaita harjualueita. Projektin tavoite oli turvata maakunnassa hyvän ja turvallisen pohjaveden saanti yhdyskuntien vesihuoltoon sekä laadukkaiden kiviainesten saanti yhdyskunta- ym. rakentamiseen.

Mammonkankaan pohjavesialueella sijaitsee yksi luonnon ja maisemansuojelun kannalta arvokkaita harjualueita. Kupulanharju- Mammonkangas (210 ha) on luonnon ja maisemansuojelun kannalta maakunnallisesti arvokas harjualue. POSKI luokituksen mukaan alue on maa-ainesten ottoon soveltumaton .

2.4.2 SOKKA

Pohjois- Savon ympäristökeskuksen SOKKA-projekti selvitti vanhojen maa-ainesottoalueiden tilaa Vieremän alueella vuonna 2010. Pohjavesialueella on yksi toiminnassa oleva maa-ainesten ottoalue (12 ha) , jonka kunnostus suoritetaan lupaehtojen mukaan.

Riskinarviointi

Kun ottotoiminta suoritetaan maa-ainesluvan mukaisesti huomioiden vähintään neljän metrin suojakerrospaksuus ei ottotoiminnasta pitäisi aiheutua suurta riskiä pohjavedelle. Pohjavedenpinnan taso on selvitettävä kaikilla maa-ainestenottoalueilla.

Suurin maa-ainestenoton aiheuttama vaara pohjavesien laadulle liittyy kuitenkin soranoton oheistoimintoihin eli lähinnä öljytuotteiden käsittelyyn. Pohjaveden pilaantumisriski estetään, kun huoltotoiminta ja öljytuotteiden varastointi suoritetaan pohjavesialueen ulkopuolella.

Kalliokiviainesten louhinta voi aiheuttaa muutoksen pohjaveden virtaukseen ja näin aiheuttaa riskin etenkin pohjaveden määrälliselle tilalle.

Toimenpidesuositukset

Kalliokiviaines lupia myönnettäessä tulee huomioida, että kalliokynnyksen louhinta voi muuttaa alueen pohjavesivirtauksia ja vaikutus voi ulottua kauas ottoalueelta.

Luonnontilassa olevalle pohjavesialueelle ja vedenottamon läheisyyteen ei tule myöntää uusia maa-ainestenottolupia. Alueet, joilla maa-ainestenottotoiminta on käynnissä tulee hyödyntää tehokkaasti, kuitenkin huomioiden suojakerrospaksuudet.Murskaustoimintaa voidaan harkita pohjavesialueella, mikäli se liittyy kiinteästi alueella suoritettavaan maa-ainestenottoon. Ympäristölupaa murskaustoiminnalle myönnettäessä tulee käyttää tapauskohtaista harkintaa ja huolehtia, että toiminnassa otetaan pohjavedensuojelu huomioon.

Ympäristölupia asfalttiasemien toiminnalle ei tule myöntää. Asfalttiasematoiminta aiheuttaa riskin pohjavedenlaadulle lisäten haitallisten aineiden määrää ja käsittelyä alueella. Asfalttiasematoiminta muodostaa siten perusteettoman riskin vedenhankintakäyttöön varatun pohjavesialueen pohjavedenlaadulle.

Pohjaveden määrällinen ja laadullinen tarkkailu tulee vaatia kaikkiin alueen maa-aineslupiin. Tieto pohjaveden pinnantasosta auttaa välttämään pohjavedenpinnanalaista kaivua. Pohjaveden laaduntarkkailun avulla alueen pohjaveden laadusta ja mahdollisesta pilaantumisesta saadaan säännöllistä tietoa. Pilaantumislähde ja ajankohta on helpompi selvittää sekä mahdollinen pilaantumisen leviäminen voidaan estää.

Maa-ainestenottoalueille on asennettava muovinen pohjavedenhavaintoputki. Maa-ainestenottosuunnitelmissa ja myönnettävissä maa-ainestenottoluvissa tulee huomioida pohjaveden määrälliset ja laadulliset vaatimukset. Pohjavedenpinnan taso on selvitettävä kaikilla maa-ainestenottoalueilla ennen maa-ainesluvan myöntämistä.

Vedenottamoiden alueella ei sallita maa-ainestenottotoimintaa. Pohjaveden muodostumisalueella vedenottamon läheisyydessä vedenottamon vaikutusalue huomioiden suojakerrospaksuuden tulisi olla 6 metriä. Muualla muodostumisalueella ja pohjavesialueen reunaosilla suojakerrospaksuus pitää olla vähintään 4 metriä.

Pölynsidontaa tulee hoitaa kastelemalla vedellä.

Asiaton ajoneuvoliikenne ottamisalueille tulee estää.

Ottolupia myönnettäessä on huomioitava POSKI-projektin harjuluontoselvityksen luonnon- ja maisemansuojelun kannalta arvokkaat harjualueet luokituksineen.

Mikäli pohjavesialueella vedenottamoiden läheisyyteen suunnitellaan toimintoja, joilla voi olla vaikutusta pohjaveden laadulliseen tai määrälliseen tilaan tulee toiminnan vaikutusalue selvittää riittävän kattavilla tutkimuksilla.

Toimenharjoittajille olisi hyödyllistä tehdä toiminnallinen yhteistarkkailuohjelma, jossa olisivat mukana kaikki alueen luvanvaraiset toimijat.

2.5 Maa- ja metsätalous

Pohjavesialueella ei ole ympäristölupavelvollisia eläinsuojia.

Viljelyssä olevia peltoja on noin 49 hehtaaria. Yhdellä kasvinviljelytilalla kasvinviljelytilan ympäristösitoumus, jossa on määritetty lisätoimenpiteenä peltojen talviaikainen kasvipeitteisyys, tilalla on suojavyöhykesopimus pohjavesialueen pelloille.

Yhdellä kotieläintilalla on voimassa kotieläintilan ympäristösitoumus, jossa on määritetty lisätoimenpiteenä vähennetty lannoitus.

Ympäristöhallinnon slices 2000-aineiston mukaan pohjavesialueella on metsätalousmaata 422,9 ha, mikä on 82,9 % pohjavesialueen kokonaispinta-alasta.



Kuva 3. Peltoalue Mammonkankaan pohjavesialueella. Kuva Kati Määttä 2012.

Riskinarviointi

Pohjavesialueella sijaitsevat metsät ja peltoviljelmät ja maatalous muodostavat riskin pohjavedelle. Lannoituksesta, torjunta-aineista ja karjalannan levittämisestä pohjavesialueelle voi aiheutua pohjaveden pilaantumista tai sen laadun heikkenemistä.

Toimenpidesuositukset

Ei uusia eläinsuojia, lanta- ja tuorerehusäiliöitä ja –varastoja pohjavesialueelle.

Viljelijöitä tulee kannustaa hakemaan pohjavesialueiden peltoviljelyn erityistukea tai perustamaan suojavyöhyke erityistuella.

Peltolohkoille ei tule levittää lietelantaa, virtsaa, pesuvesiä, jätevesiä, puhdistamo- tai sakokaivolietteitä, puristenestettä eikä muutakaan nestemäistä orgaanista lan-

noitetta. Lietelantaa ei tule levittää pohjavesialueelle. Mikäli pohjavesialueen läpi kuljetetaan lantaa on lantaa kuljetettaessa toimittava niin, että lantaa ei pääse hallitsemattomasti ympäristöön. Lannankuljetusväylät ja -kalusto on pidettävä puhtaana.

Kuivalantaa voidaan levittää keväisin reunavyöhykkeelle, eli pohjavesialueen ulkorajan ja pohjavesialueen varsinaisen muodostumisalueen väliselle alueelle, kun lanta mullataan mahdollisimman nopeasti.

Eläinten jaloittelualueet on perustettava ja kunnossapidettävä siten, että niissä ei pääse tapahtumaan liettymistä. Hevosten ja nautakarjan sekä muiden tarhattujen kotieläinten jaloittelualueiden lanta on siivottava tiivispohjaiseen lantalaan säännöllisesti. Maapohjaisen jaloittelualueen pintamaa on uusittava tarpeen mukaan. Jaloittelualueet on sijoitettava vähintään 30 metrin päähän talousveden hankintaan käytettävistä kaivoista ja lähteistä.

Lantaa tai muita orgaanisia lannoitteita voidaan harkinnanvaraisesti käyttää pelloilla, jos maaperätutkimukset tai muut riittävät tiedot osoittavat, että käytöstä ei aiheudu riskiä pohjaveden laadulle. Riittävien maaperätutkimusten tekeminen on ensisijaisesti toiminnanharjoittajan vastuulla.

Torjunta-aineina ja lannoitteina saa pohjavesialueella oleville pelloille ja metsäalueille käyttää vain Turvallisuus – ja kemikaaliviraston (Tukes) hyväksymiä aineita. Listaus torjunta-ainevalmisteista, joiden käytölle pohjavesialueella on asetettu rajoituksia, löytyy Turvallisuus – ja kemikaaliviraston elintarviketurvallisuusviraston internet-sivuilta osoitteesta www.tukes.fi. Sivuilta löytyy myös lista pohjavesialueilla sallituista aineista.

Metsänhoidollisissa toimenpiteissä on vältettävä lannoitusta, torjunta-aineiden käyttöä, uudistus- ja kunnostusojituksia sekä raskasta maanmuokkausta. Maaperää muokkaavissa toimenpiteissä, kuten metsäojien perkauksessa tulee välttää kaivuun ulottamista kivennäismaahan. Myös muu maankaivu, josta voi seurata pohjaveden likaantumista tai muuttumista, on kielletty. Metsien lannoitus vedenhankintaan tärkeillä pohjavesialueilla ei ole suositeltavaa. Kulotus on kielletty.

2.6 Muuntamot

Pohjavesialueella on kaksi suojaamatonta pylväsmuuntamoa (Savon Voima Oy 04/2009).

Taulukot 4- 5.P ohjavesialueella sijaitsevat muuntamot. Savon Voima Oy (04/2009)

Tunnus	Savon Voima Nimi	Rakenne	Muuntaja kVA	Suoja-allas
3120	MÄNTYNIEMI	Pylväs	50	ei
3057	MAKKOLA	Pylväs	100	ei
3335	KUPULANHARJU	Pylväs	50	ei

Tunnus	Savon Voima Nimi	Rakenne	Muuntaja kVA	Suoja-allas
3166	MAMMONKANGAS	Koppi	50	kyllä

Riskinarviointi

Pohjavesialueella sijaitsee kolme avojohtoihin liittyvää pylväsmuuntamoa, joita ei ole suojattu. Muuntajien riskin pohjavedelle aiheuttaa niiden sisältämä muuntajaöljy. Muuntajilla ei ole automaattisia hälytysjärjestelmiä, vaan ylijännite tai maasulkuvirta laukaisevat koko johtolähdön sähköasemalta saakka, josta automatiikka hoitaa sähkön takaisin, jos vika on poistunut, muuten hälytys tulee päivystäjälle lauenneesta johtolähdöstä.

Suojaamattomat muuntamot aiheuttavat rikkoontuessaan pohjaveden pilaantumisriskin.

Toimenpidesuositukset

Pohjavesialueille rakennettavat uudet muuntamot on rakennettava suojaaltaallisina.

Sähköyhtiön tulee pitää pohjavesialueella sijaitsevista öljyjäähdytteisistä muuntajista ajan tasalla olevaa rekisteriä ja karttaa, joka tulee toimittaa myös pelastuslaitokselle sekä kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle.

Sähköyhtiö on ilmoittanut korvaavansa vanhat pylväsmuuntamot, jotka sijaitsevat 500 m etäisyydellä pohjavedenottamosta puistomuuntamoilla vuoden 2013 loppuun mennessä. Muualla pohjavesialueella sijaitsevat pylväsmuuntamot saneerataan muiden verkostotöiden yhteydessä.

Vieremän ympäristösuojelumääräysten mukaan sähkömuuntajan rakenteen on oltava sellainen, ettei muuntajaöljyä pääse maaperään. Käytössä olevan sähkömuuntajan sisältämän öljyn pääsy maaperään vauriotilanteessa on estettävä rakentamalla maaperään riittävät suojarakenteet tai käyttämällä kuivamuuntajaa. Maaperäsuojaukset tai muuttaminen kuivamuuntajiksi tulee tehdä 1.1.2021mennessä.

2.7 Ilmastonmuutoksen aiheuttama vaikutus

Ilmastonmuutoksen arvioidaan lisäävän sadantaa tulevaisuudessa ja etenkin rankkasateista johtuvien tulvien ennustetaan lisääntyvän. Ilmastonmuutoksen myötä vuosisadannan odotetaan kasvavan 2-40 % vuoteen 2080 mennessä. Sateisuus lisääntyisi erityisesti talvikuukausina arvioiden mukaan 5-75 %. Kesäkuukausina muutos olisi -10… +20 %. Lisäksi harvinaisen rankkojen sateiden on arvioitu kasvavan yleensä keskimääräisiä sadantoja enemmän. Kasvava sadanta lisää valuntaa ja virtaamia. Suurimmat muutokset tulevat tapahtumaan valunnan, virtaaman ja vedenkorkeuden vuodensisäisessä vaihtelussa.

3 Lähteet

Ritva Britschgi, Merja Antikainen, Maria Ekholm-Peltonen, Vesa Hyvärinen, Esko Nylander, Petri Siiro ja Tapani Suomela, 2009.Ympäristöopas / 2009, pohjaveden kartoitus ja luokitus 75 s., Suomen ympäristökeskus (SYKE). URN:ISBN:978-952-11-3375-6, ISBN 978-952-11-3375-6 (PDF).

Elintarviketurvallisuusvirasto 2009. internetsivut http://www.evira.fi

Gustafsson, Juhani, Kinnunen, Timo, Kivimäki, Anna-Liisa & Suomela, Tapani. 2006. Pohjavesien suojelu. Taustaselvitys osa IV. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 25.

Gustafsson, Juhani. 2000. Tiesuolauksen riskikartoitus pohjavesialueilla : valtakunnallinen yhteenveto. Suomen ympäristökeskus 2000. Suomen ympäristö nro 361. Teema: Ympäristönsuojelu. ISBN 952-11-0606-9

Hämäläinen Jyrki, Gustafsson Juhani, Hellsten Pasi ja Nysten Taina. 2005 Natriumkloridin vaikutus mineraalisten luiskasuojausten vedenläpäisevyyteen Suomen ympäristökeskus Suomen ympäristö nro 775. 2005 ISBN 952-11-2012-6

Isomäki E, Britschgi R, Gustafsson J, Kuusisto E, Munsterhjelm K, Santala E, Suokko T, Valve M. 2007. Yhdyskuntien vedenhankinnan tulevaisuuden vaihtoehdot. Suomen ympäristö 27, luonnonvarat. Suomen ympäristökeskus. ISBN: 978-952-11-2766-3.

Juvonen J. 2009. Lämpökaivo Maalämmön hyödyntäminen pientalossa Ympäristöopas. Suomenympäristökeskus,Helsinki.ISSN:1796-167X(verkkoj). http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=108367

Korhonen J. 2007. Suomen vesistöjen virtaaman ja vedenkorkeuden vaihtelut. Suomen ympäristö, luonnonvarat 45. Suomen ympäristökeskus. ISBN: 978-952-11-2934-6.

Liikenne- ja viestintäministeriö, 2004. Vaarallisten aineiden kuljetukset 2002, viisivuotisselvitys. Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 47/2004.

Maaperän tilan tietojärjestelmä 2009-2011.Ympäristöhallinto. http://matti.vyh.fi

Nuortimo E, Strengell, M., 2009 Pohjavesialueilla sijaitsevien soranottoalueiden tila ja kunnostustarve. SOKKA-projekti. Pohjois- Savon ympäristökeskus

Pohjois- Savon elinkeino- liikenne ja ympäristökeskus, liikenne ja infrastruktuuri tiesuolaus sähköposti 7.1.2010 Teemu Saastamoinen

Pohjois-Savon Liitto. Kaavoituskatsaus 2010. Maakuntahallitus 2010

Pohjois-Savon Liitto. Pohjois-Savon maakuntakaava 2030.

Pohjois- Savon Pelastuslaitos, Ilkka Itkonen. Suullinen tiedonanto 2009.

Pohjois- Savon ympäristökeskus Olli Hirsimäki Ilmastonmuutoksen aiheuttamien tulvariskien alustava kartoitus ja vaikutukset vedenottamoille Pohjois-Savossa 2009 (julkaisematon)

Pohjois-Savon ympäristökeskuksen raportteja 1/2007. Pohjois-Savon ympäristökeskus. Kuopio

Pohjois-Savon ympäristökeskus Pohjois-Savon vesienhoidon toimenpideohjelma pohjavesille, 2010-2015. Kuopio.

Raskaan liikenteen liikennemääräkartta 2008.

Ratahallintokeskus, Rataverkko-osasto. Helsinki 2008. Ratahallintokeskuksen julkaisuja A 9/2008. ISBN 978-952-445-235-9, ISBN 978-952-445-236-6 (pdf), ISSN 1455-2604, ISSN 1797-6995 (pdf)

Savo-Karjalan tiepiiri 2009. Savo-Karjalan tiepiiristä saatua lähtöaineistoa.

Savo-Karjalan tiepiiri ;Suvi Nenonen, Jussi Sipilä. Savo-Karjalan tiepiirin pohjavesiaineiston päivitys ja pohjaveden suojelun toimenpideohjelma Kuopio 2009. Tiehallinto, Tiehallinnon sisäisiä julkaisuja -sarja 12/2009 ISSN 1457-991X ; 12/2009 (internetjulkaisu)

Savon Voima. Muuntamot, Sähköposti 15.4.2009, 21.4.2009

Savon Voima, Kriittiset muuntamot, Sähköposti .2009 Arvi Kääriäinen

Savon Voima, Muuntamotyyppi, Sähköposti 20.5.2009 Urpo Savolainen

Suomen ympäristö 25/ 2010, paras käyttökelpoinen tekniikka (Bat) - Ympäristöasioiden hallinta kiviainestuotannossa Ympäristönsuojelu, 87 s. Suomen ympäristökeskus (SYKE),URN:ISBN:978-952-11-3810-2, ISBN 978-952-11-3810-2(PDF) .

Suomen ympäristökeskus, Jari Rintala Maalämpö pohjavesialueilla tiedonanto sähköposti 7.12.2009

Suomen ympäristökeskus 2009-2011. Suomen ympäristökeskuksen internet-sivut, maaliskuu 2009 -joulukuu 2011 (www.ymparisto.fi)

Tiehallinto 2009. Talvisten teiden hoitoluokat internetsivut

Tidenberg, S., Kosonen, E:, Gustafsson, J. 2007. Teiden talvikunnossa pidon vaikutukset pohjaveteen. Suomen ympäristökeskus. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 10/2007.131 s. ISBN 978-952-11-2664-2, ISBN 978-952-11-2665-9 (pdf) SYKEra10/2007

Tiljander Mia (toim.). Pohjavesien suojelun ja kiviaineshuollon yhteensovittaminen - Pohjois-Savon loppuraportti. Pohjois-Savon ympäristökeskuksen raportteja 4/2007 URN ISBN:9789521128332. ISBN:978-952-11-2833-2 (PDF).

TUKES.fi

VELVET- vesihuoltolaitosrekisteri 2009-2010. Ympäristöhallinnon ylläpitämään tietojärjestelmään kerätään tietoja vedenhankinnasta ja viemäröinnistä.

Ympäristöhallinto 2009-2011. Ahjo tietojärjestelmä

Ympäristöhallinto 2009-2011. Hertta 5.2- tietojärjestelmä.

Ympäristöhallinto 2009-2011. Notto:www//vsaas19/scripts/Notto/Notto.asp

Ympäristöhallinnon ohjeita 1/2009, Luonnonvarat, Ympäristöministeriö. URN:ISBN:978-952-11-3437-1. ISBN:978-952-11-3437-1 (PDF).

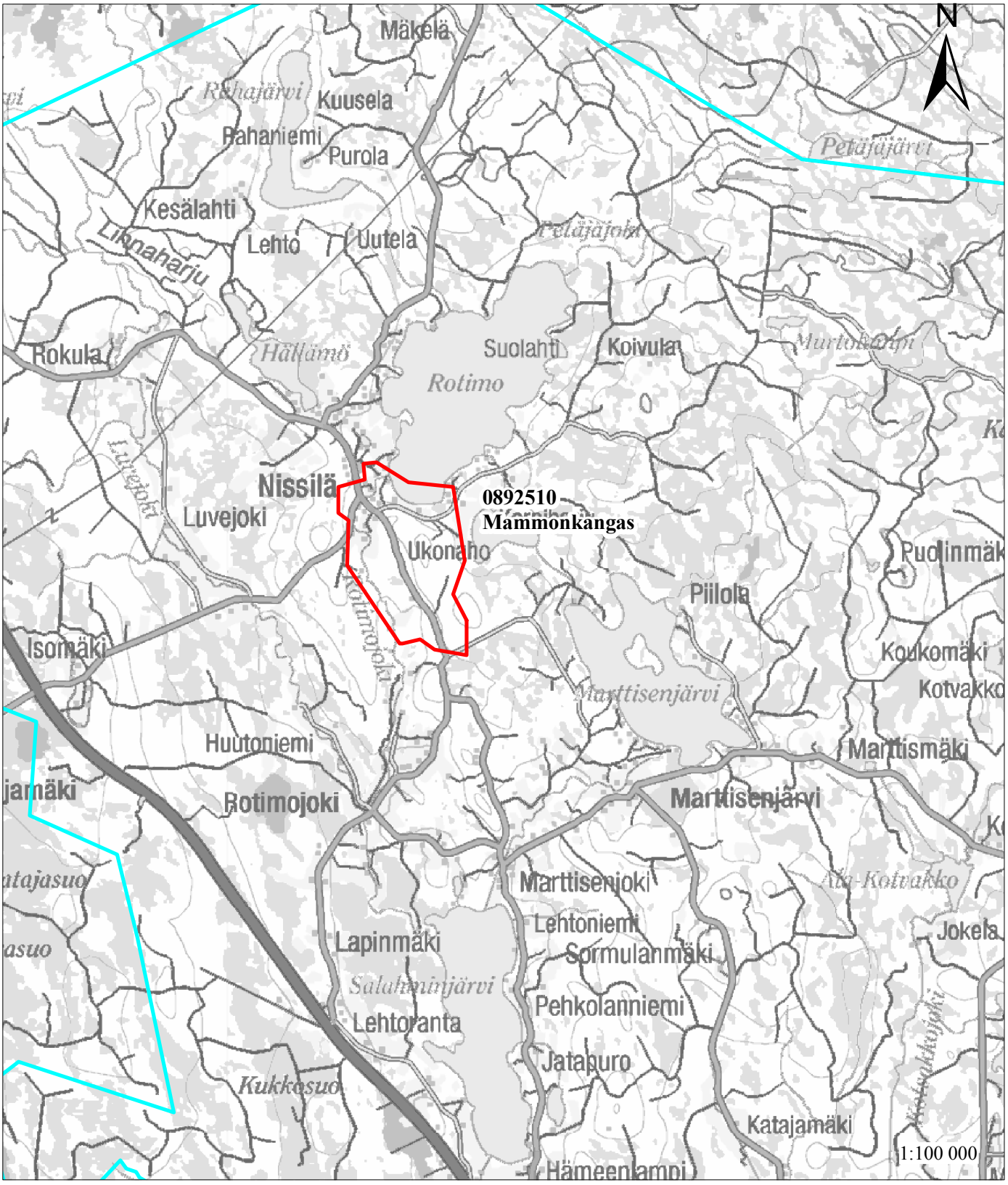
Ympäristöhallinnon ohjeita 1/2010, Kotieläintalouden ympäristönsuojeluohje, Ympäristöministeriö. www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=117243&lan=fi

Ympäristöhallinto ja Maanmittauslaitos 2000. Tieto tuotettu SLICES-aineistosta, joka valmistui syksyllä 2000. http//www.slices.nls.fi

Ympäristöhallinto Peltolohkorekisteri 2008

0892510 MAMMONKANGAS
Yleiskartta

Kartta 1.



SKVSY/KMa 26.10.2010

©Affecto Finland Oy, Karttakeskus Lupa L4659
©SYKE, ELY-keskukset

SAVO-KARJALAN
VESIENSUOJELUYHDISTYS RY

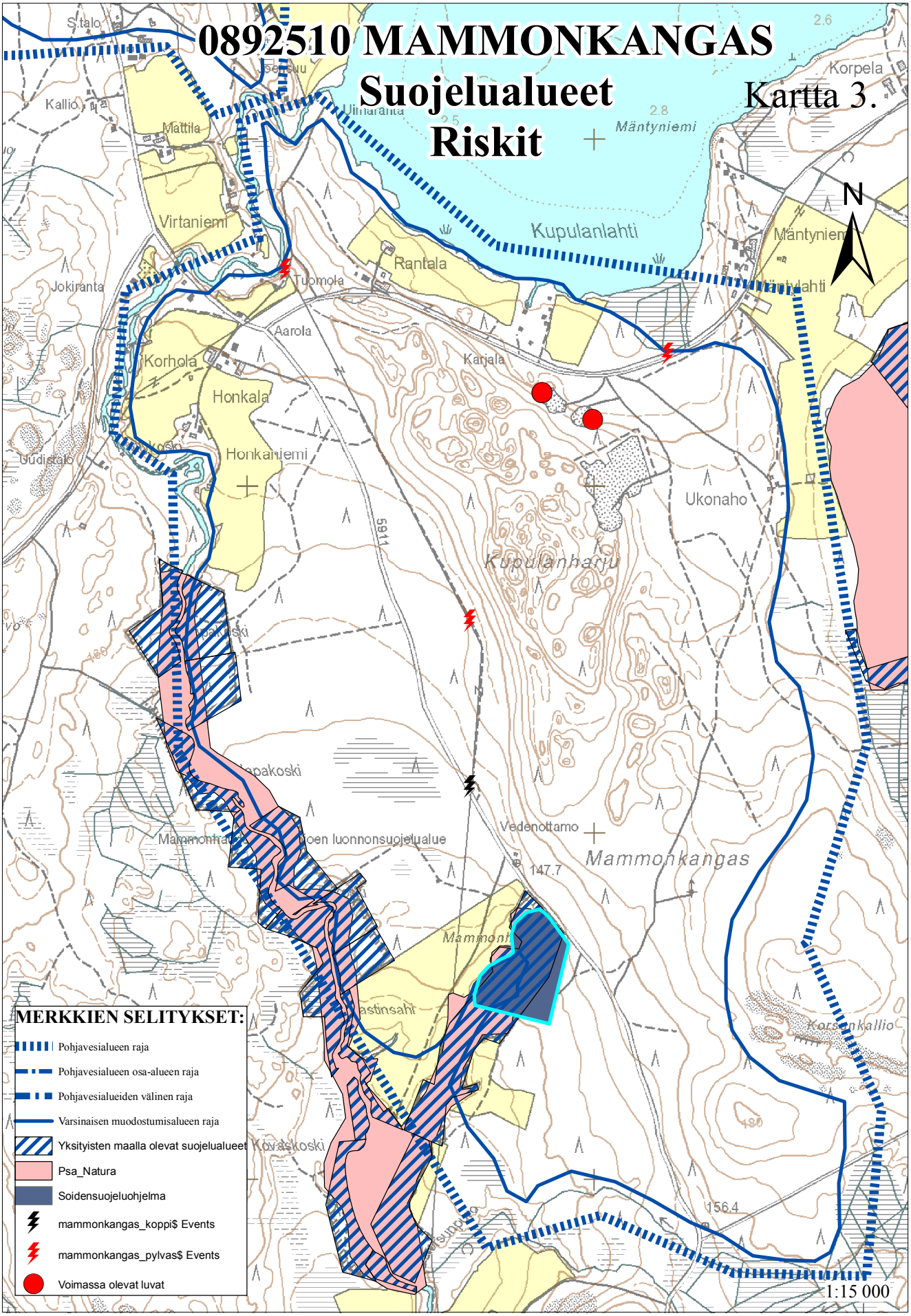
Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

Euroopan unioni
Euroopan aluekehitysrahasto
Euroopan sosiaalirahasto

Vipuvoimaa EU:lta 2007–2013

0892510 MAMMONKANGAS
Suojelualueet
Riskit

Kartta 3.



MERKKIEN SELITYKSET:

- Pohjavesialueen raja
- Pohjavesialueen osa-alueen raja
- Pohjavesialueiden välinen raja
- Varsinaisen muodostumisalueen raja
- Yksityisten maalla olevat suojelualueet
- Psa_Natura
- Soidensuojeluohjelma
- mammonkangas_koppi$ Events
- mammonkangas_pylvas$ Events
- Voimassa olevat luvat

SKVSY/KMa 21.9.2010

pohjakartta©Maanmittauslaitos, lupanro 60/MML/10
©SYKE, ELY-keskukset

SAVO-KARJALAN
VESIENSUOJELUYHDISTYS RY

Euroopan unioni
Euroopan aluekehitysrahasto

Vipuvoimaa EU:lta 2007–2013

Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

TOIMENPIDEOHJELMA MAMMONKANGAS 24.04.2012 LIITE 1.

SAVO-KARJALAN VESIENSUOJELUYHDISTYS RY

Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

Euroopan unioni
Euroopan aluekehitysrahasto

Vipuvoimaa EU:lta 2007–2013

Suojelusuunnitelman seurantaryhmä päivittää toimenpideohjelmaa vuosittain. Seurantaryhmä tarkistaa sekä tarvittaessa täsmentää vastuu- ja valvontavastuutahot, toimenpidesuositukset ja aikataulun.

Toimenpidesuositukset toiminnottain	Vastuutaho	Seuranta/Valvontavastuu	Aikataulu	Tarkennuksia ja lisätietoja	Seuranta
Asutus:					
Öljysäiliöt/ lämmitysmuodot					
Öljysäiliörekisterin/- luettelon ajan tasalla pitäminen	Pelastusviranomainen	Pohjois-Savon pelastuslaitos/palotarkastaja, kunnan pelastusviranomainen	jatkuvasti	Luettelo maanalaisista öljysäiliöistä pohjavesialueella päivitettävä (kunto, tilavuus, suoja-allas,tarkastusajat).	
Öljyä, polttoainetta ja nestemäistä kemikaalia ei saa varastoida maanalaisessa säiliössä. Maanpäällisen säiliön on oltava kaksivaippainen tai katetussa suoja-altaassa oleva yksivaippainen säiliö. Polttoainesäiliöt tulee varustaa lapon- sekä ylitäytönestolla.	Kiinteistöjen omistaja/ haltija	kunnan rakennusvalvonta-/ ympäristönsuojeluviranomainen	jatkuvasti	Rakennusjärjestys 2002. Ympäristönsuojelumääräykset 2011. Käytössä olevat öljyjen, polttoaineiden ja nestemäisten kemikaalien maanalaiset säiliöt on poistettava käytöstä ja maanpäälliset säiliöt muutettava ympäristönsuojelumääräysten mukaisiksi 1.1.2021 mennessä.	
Maanpäällinen yksivaippainen kiinteä tai siirrettävä öljy-, polttoaine- ja muu kemikaalisäiliö, säiliökontti sekä nestemäisen kemikaalin astiavarasto on sijoitettava tiiviille, vettä ja kemikaalia läpäisemättömälle alustalle siten, että kemikaali ei pääse valumaan maaperään, vesistöön tai viemäriin. Mahdolliset vuodot on pystyttävä keräämään talteen.	Kiinteistön omistaja/haltija	Kunnan rakennusvalvonta-/ ympäristönsuojeluviranomainen	jatkuvasti	Määräys ei koske alkuperäispakkauksessa säilytettävän säilörehun ja tuoreviljan valmistuksessa käytettävän kemikaalin varastointia. Ympäristönsuojelumääräykset 2011. Muutettava ympäristönsuojelumääräysten mukaisiksi 1.1.2021 mennessä.	

Toimenpidesuositukset toiminnottain	Vastuutaho	Seuranta/Valvontavastuu	Aikataulu	Tarkennuksia ja lisätietoja	Seuranta
Maanalaisten öljy-, polttoaine- ja kemikaalisäiliöiden säännölliset tarkastukset. Tarkastukset vähintään joka kymmenes vuosi. Ensimmäinen tarkastus tehtävä 1.1.2015 mennessä tai kymmenen vuoden kuluessa säiliön käyttöönotosta tai viimeisimmästä tarkastuksesta.Tarkastuspöytäkirja on säilytettävä ja toimitettava pelastusviranomaiselle ja esitettävä pyydettäessä ympäristönsuojeluviranomaiselle. Tarkastuksen saa suorittaa vain Turvatekniikan keskuksen hyväksymä tarkastaja.	Kiinteistön omistaja/haltija	Pohjois-Savon pelastuslaitos/Palotarkastaja, kunnan pelastusviranomainen	jatkuvasti	Tarkastukset KTM:n päätöksen 344/78 mukaisesti. Asennukset KTM:n päätöksen 314/1985 mukaisesti. Palavien nesteiden säilytys KTM:n asetuksen 313/1985 mukaisesti. Ympäristönsuojelumääräykset 2011.	
Käytöstä poistettujen öljysäiliöiden kartoitus ja riskien arviointi, maaperän tilan varmistaminen (maaperän puhtaus)	kunnan ympäristönsuojeluviranomainen, pelastusviranomainen ja kiinteistön omistaja	kunnan ympäristönsuojeluviranomainen, ELY-keskus (ympäristö)	2011-		
Käytöstä poistettavat öljy- ja kemikaalisäiliöt täyttöyhteineen on purettava ja poistettava kiinteistöiltä välittömästi käytön päättymisen jälkeen. Säiliöt on puhdistettavapostamisen yhteydessä.Puhdistamisen saa suorittaa vain TUKESin hyväksymä taho.Puhdistusta koskeva todistus on säilytettävä ja pyydettäessä esitettävä kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle. Kiinteiden öljy- ja kemikaalisäiliöiden poistosta on ilmoitettava kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle vähintään viikko ennen säiliön poistamista. (maaperän puhtaus)	kunnan rakennusvalvonta- ja ympäristönsuojeluviranomainen, pelastusviranomainen ja kiinteistön omistaja	pelastusviranomainen, kunnan ympäristönsuojeluviranomainen	2011-	Ympäristönsuojelumääräykset 2011. Säiliötä ei tarvitse poistaa, mikäli se on ennen ympäristönsuojelumääräysten voimaantuloa asianmukaisesti puhdistettu ja täytetty hiekalla tai muulla hyväksyttävällä aineella. Säiliöiden täyttö- ja ilmaputket on poistettava.	
Pysyvässä käytössä olevan polttonesteen tankkaus- ja täyttöpaikan on oltava päällystetty tiiviillä, polttonestettä läpäisemättömällä pinnoitteella tai suojakalvolla. Mahdolliset vuodot on pystyttävä keräämään talteen. Määräys ei koske venesatamien laitureilla sijaitsevia tankkauspaikkoja eikä kiinteistöjen lämmitysöljysäiliöiden täyttöpaikkoja	Kiinteistöjen omistaja/ haltija	kunnan rakennusvalvontaviranomainen, kunnan ympäristönsuojeluviranomainen	jatkuvasti	Ympäristönsuojelumääräykset 2011. Muutettava ympäristönsuojelumääräysten mukaisiksi 1.1.2021 mennessä.	
Kemikaalin käsittely- ja varastointipaikoilla on oltava nopeasti käyttöönotettavissa ja riittävästi imeytysainetta ja kalustoa mahdollisten vuotojen keräämistä ja säilyttämistä varten.	Kiinteistöjen omistaja/ haltija	Kunnan rakennusvalvonta-/ ympäristönsuojeluviranomainen	jatkuvasti	Ympäristönsuojelumääräykset 2011	

Toimenpidesuositukset toiminnottain	Vastuutaho	Seuranta/Valvontavastuu	Aikataulu	Tarkennuksia ja lisätietoja	Seuranta
Sisätiloissa oleva nestemäisen kemikaalin varastotilan on oltava sellainen, että kemikaalin pääsy viemäriin tai maaperään on estetty. Suoja-allas, kynnys tai muu vastaava rakenne on mitoitettava vähintään suurimman varastoitavan kemikaalisäiliön tilavuuden mukaiseksi. Varastotilan lattiapinnoitteen on kestettävä kemikaalin vaikutusta.	Kiinteistöjen omistaja/ haltija	Kunnan rakennusvalvonta-/ ympäristönsuojeluviranomainen	jatkuvasti	Ympäristönsuojelumääräykset 2011.Muutettava ympäristönsuojelumääräysten mukaisiksi 1.1.2021 mennessä.	
Suositus vaihtoehtoisista lämmitysjärjestelmistä	kunnan rakennusvalvontaviranomainen	Suojelusuunnitelman seurantaryhmä	jatkuvasti	MRL 57 a §	
Maalämpöjärjestelmissä tulee käyttää pohjavedelle vaarattomia kemikaaleja.	Kiinteistön omistaja/haltija	kunnan rakennusvalvontaviranomainen	jatkuvasti	suositellaan etanolin käyttöä maalämpöjärjestelmässä	
Maalämpökaivoa ja maaperään asennettavia lämmönkeruuputkistoja ei tule rakentaa pohjavedenottamoiden lähistölle. Muualla pohjavesialueella tulee maalämpökaivojen ja lämmönkeruuputkistojen sallittavuus ja vesilain mukaisen luvan tarve harkita tapauskohtaisesti.	Kiinteistön omistaja/haltija	Kunnan rakennusvalvontaviranomainen (luvanvaraisessa rakentamisessa),	jatkuvasti		
Kaukolämpöverkoston rakentamisen priorisointi pohjavesialueelle	Voimayhtiö	Suojelusuunnitelman seurantaryhmä	jatkuvasti		
Vesi-/viemäriverkosto, verkostoon kuulumattomat kiinteistöt ja jätevedenpumppaamot					
Vesihuoltolaitoksen toiminta-alueella sijaitseva kiinteistö on liitettevä laitoksen vesijohtoon ellei kunnan ympäristönsuojeluviranomaienn myönnä siihen vapautusta. Rakennettaessa muille alueille on rakentajan selvitettävä talousveden riittävyys ja laatu.	kiinteistön omistaj/haltija	Kunnan rakennusvalvonta-/ ympäristönsuojeluviranomainen	jatkuvasti	Rakennusjärjestys 2002	
Uusille jätevedenpumppaamoille ylivuotoaltaat/-säiliöt ja hälytysjärjestelmä sekä kriittisimille kohteille tulee järjestää myös varavoimajärjestelmä.	Vesihuoltolaitos	Suojelusuunnitelman seurantaryhmä	jatkuvasti	varajärjestelmä esim. suojarakenteellinen aggregaatti	
Valmiussuunnitelma häiriötilanteiden varalle	Vesihuoltolaitos	Suojelusuunnitelman seurantaryhmä	jatkuvasti		
Jätevesien maahanimeyttäminen kielletty lukuunottamatta erillisessä saunarakennuksessa syntyviä vähäisiä pesuvesiä tai muusta kantoveden varassa olevasta rakennuksesta tulevia vähäisiä pesuvesiä	Kiinteistöjen omistaja/ haltija	Kunnan rakennusvalvonta-/ ympäristönsuojeluviranomainen	jatkuvasti	Ympäristönsuojelumääräykset 2011	

Toimenpidesuositukset toiminnottain	Vastuutaho	Seuranta/Valvontavastuu	Aikataulu	Tarkennuksia ja lisätietoja	Seuranta
Vesihuoltolaitoksen viemäriverkoston toiminta-alueen ulkopuolisten kiinteistöjen jätevesien käsittelyn tehostaminen	Kiinteistön omistaja/haltija	Kunnan rakennusvalvonta-/ ympäristönsuojeluviranomainen	2011-2016	Ympäristönsuojelulaki 3a,Vna209/2011	
Alueilla, joilla ei ole yleistä jätevesiviemäriä kiinteistökohtaisessa jätevedenkäsittelyssä jätevedet on käsiteltävä siten, että ne eivät pääse pohjaveteen. Jätevesien käsittelyjärjestelmän rakentamisen edellytyksenä on tiivis rakenne. Käsitelty jätevesi on johdettava tiiviissä rakenteessa pohjavesialueen ulkopuolelle. Mikäli tämä ei ole mahdollista, jätevedet on kerättävä tiiviiseen umpisäiliöön. Säiliön on oltava jätevesikäyttöön tarkoitettu ja se on varustettava täyttymishälyttimellä.	Kiinteistöjen omistaja/ haltija	kunnan rakennusvalvonta-/ ympäristönsuojeluviranomainen	muutokset 30.9.2014 mennessä. Uusilla kiinteistöillä heti	VN asetus 209/2011 Ympäristönsuojelulaki 3a ja8 §, ympäristönsuojelumääräykset 2011	
Jäte- ja sadevesien käsittelystä tulee antaa asianmukainen selvitys rakennuslupahakemuksen yhteydessä.	Kiinteistöjen omistaja/ haltija	Kunnan rakennusvalvonta-/ ympäristönsuojeluviranomainen	jatkuvasti	Rakennusjärjestys 2002	
Kiinteistön haltijan tulee säännöllisesti tarkastaa ja huoltaa jätevedenpuhdistuslaitteistot. Jätevesijärjestelmää tulee huoltaa ja käyttää sen käyttö- ja huolto-ohjeen mukaisesti. Saostussäiliöiden lietetilat on tarkastettava ja tarvittaessa tyhjennettävä, kuitenkin vähintään kerran vuodessa. Tyhjentämisen jälkeen saostussäiliöt tulee täyttää vedellä niiden asianmukaisen toiminnan varmistamiseksi.Kiinteistönhaltijan tulee pitää kirjaa tyhjennyksistä, tarkastuksista ja laitteiden kunnossapidosta. Tiedot on pyydettäessä esitettävä valvovalle viranomaiselle	Kiinteistöjen omistaja/ haltija	kunnan rakennusvalvonta-/ ympäristönsuojeluviranomainen	2011-	ympäristönsuojelumääräykset 2011	
Piha- ja paikoitusalueiden pintavedet ja salaojavedet on johdettava pohjavesivyöhykkeen ulkopuolelle. Tätä varten tulee olla soveltuvat laitteistot ja mahdollisesti tarvittavat luvat.	Kiinteistöjen omistaja/ haltija	kunnan rakennusvalvonta	jatkuvasti		

Toimenpidesuositukset toiminnottain	Vastuutaho	Seuranta/Valvontavastuu	Aikataulu	Tarkennuksia ja lisätietoja	Seuranta
Vapaa-ajan alueet					
Viher- ja vapaa-ajan alueiden lannoitusten minimointi. Torjunta-aineiden käyttörajoitukset otettava huomioon.	Tekninen toimi	Kunnan ympäristönsuojeluviranomainen	jatkuvasti	www.tukes.fi	
Kompostoidun maa-aineksen käyttö viherrakentamisessa, rakentamisessa vaaditaan kompostianalyysi	Kiinteistön omistaja/haltija	Kunnan ympäristönsuojeluviranomainen	jatkuvasti	jätelaki	
Asutus:					
Rakennusluvassa esitettävä pohjaveden hallintasuunnietelma	Kiinteistön omistaja/haltija		jatkuvasti		
Rakennuspaikka tulee salaojittaa riittävään syvyyteen. Sade- ja sulamisvesien haitaton johtaminen on järjestettävä.	Kiinteistön omistaja/haltija	Kunnan rakennusvalvonta	jatkuvasti		
Asuinrakennusta varten tulee olla riittävästi laadultaan soveltuvaa talousvettä.	Kiinteistön omistaja/haltija	Kunnan rakennusvalvonta	jatkuvasti	Rakennusjärjestys 2002	
Rakennusluvan hakijan on tarvittaessa selvitettävä rakennuspaikan maaperän mahdollinen pilaantuminen. Selvitys toimenpiteistä, joihin on tarpeen ryhtyä mahdollisen pilaantumisen johdosta	Kiinteistön omistaja	Kunnan rakennusvalvonta/ ympäristönsuojeluviranomainen	jatkuvasti	Rakennusjärjestys 2002 Selvitys rakennuslupa-asiakirjoihin	
Moottoriajoneuvojen, koneiden ja vastaavien laitteiden harvoin tapahtuva pesu muilla kuin hiilivetyliuottimia sisältävillä pesuaineilla sekä mattojen pesu tavanomaisessa asumiskäytössä olevalla kiinteistöllä on sallittu, mikäli jätevedet voidaan johtaa sadevesi- tai jätevesiviemäriin	Kiinteistön omistaja	kunnan ympäristönsuojeluviranomainen		Moottoriajoneuvojen, koneiden ja laitteiden pesupaikat sekä yleiset mattojen pesupaikat on saatettava vastaamaan vaatimuksia viimeistään 1.1.2014 mennessä.	
Liikenne, tien- ja kadunpito:					
Tiesuolasta vältettävä	ELY-keskus (liikenne), kunta, tiehoitokunnat	Suojelusuunnitelman seurantaryhmä	jatkuvasti	pölyäminen estettävä kastelemalla	
Tiealueiden hoidossa käytettävä mahdollisimman vähän torjunta-aineita. Torjunta-aineiden käyttörajoitukset on otettava huomioon.	ELY-keskus (liikenne), kunta, tiehoitokunnat	Suojelusuunnitelman seurantaryhmä	jatkuvasti	www.tukes.fi	

Toimenpidesuositukset toiminnottain	Vastuutaho	Seuranta/Valvontavastuu	Aikataulu	Tarkennuksia ja lisätietoja	Seuranta
Pohjavesialuemerkki (vasten liikennettä) pohjavesialueella sijaitsevien maanteiden varsiin sekä levähdyspaikoille	ELY-keskus (liikenne), kunta, tiehoitokunnat	Kunta tekninen, vesiuoltolaitos	jatkuvasti	merkkien kunto tulee tarkastaa säännöllisesti ja haalistuneet merkit uusia	
Pohjavesialueen muodostumisalueella sijaitsevilla levähdyspaikoilla säiliöautojen säilytys ja tankkauskielto	ELY-keskus (liikenne)	Suojelusuunnitelman seurantaryhmä	jatkuvasti		
Pohjaveden määrän ja laadun kannalta riskialtis yritystoiminta					
Ei uusia autokorjaamoja, autopurkamoita tai muuta pohjavedelle riskialtista toimintaa alueelle	Toiminnanharjoittaja	Kunnan ympäristönsuojeluviranomainen	jatkuvasti		
Ympäristöluvissa velvoite pohjaveden tarkkailuun	Ympäristönsuojelulain mukaiset valvontaviranomaiset	Ympäristöluvan valvontaviranomainen	jatkuvasti		
Jos autojen ja veneiden pesutoiminta on ammattimaista tai usein toistuvaa ammattimaiseen liikennöintiin tarkoitetun raskaan kaluston pesua tai pesemisessä käytetään hiilivetyliuottimia sisältäviä pesuaineita, tulee peseminen tapahtua tähän tarkoitukseen rakennetulla tiivispohjaisella pesupaikalla, josta jätevedet johdetaan hiekan- ja öljynerottimen kautta jätevesiviemäriin	Kunnan ympäristönsuojeluviranomainen	Kunnan ympäristönsuojeluviranomainen	jatkuvasti	YSL 8 §, Ympäristönsuojelumääräykset 2011	
Toimittaessa vedenottamoiden läheisyydessä vaaditaan toimijalta tarvittaessa toiminnan vaikutusalueen selvitystä ennen toiminnan aloittamista	Toiminnanharjoittaja	Vesihuoltolaitos, lupaviranomainen	jatkuvasti		
Varastoalueet on pidettävä siisteinä. Pintavedet tulee johtaa pohjavesialueen ulkopuolelle.	Toiminnanharjoittaja	Kunnan ympärsitönsuojeluviranomainen	jatkuvasti		
Maa-ainesten otto:					
Ei uusia maa-aineslupia, murskausasemia luonnontilaisille alueille	Maa-aineslain 7 §:n mukainen lupaviranomainen , ympäristölupaviranomainen, kaavoitusviranomainen, ELY-keskus (ympäristö)	Maa-aineslain 14 §:n mukainen valvontaviranomainen, ELY-keskus (ympäristö)	jatkuvasti	huomioitava POSKI, SOKKA	
ei asfalttiasemia pohjavesialueelle	Maa-aineslain 7 §:n mukainen lupaviranomainen , ympäristölupaviranomainen, kaavoitusviranomainen, ELY-keskus (ympäristö)	Maa-aineslain 14 §:n mukainen valvontaviranomainen, ELY-keskus (ympäristö)	jatkuvasti		

Toimenpidesuositukset toiminnottain	Vastuutaho	Seuranta/Valvontavastuu	Aikataulu	Tarkennuksia ja lisätietoja	Seuranta
Vedenottamoiden ja tutkittujen vedenottoalueiden alueilla ei sallita ottotoimintaa	Maa-aineslain 7 §:n mukainen lupaviranomainen , kaavoitusviranomainen, ELY-keskus (ympäristö)	Maa-aineslain 14 §:n mukainen valvontaviranomainen, ELY-keskus (ympäristö)	jatkuvasti	Maa-aineslaki 3§	
Pohjaveden muodostumisalueella, vedenottamoiden läheisyydessä virtausolot huomioiden suojakerrospaksuudeksi suositellaan 6 metriä. Muualla pohjavesialueella 4 metriä. Suojakerroksien toteutumista tulee valvoa.	Toimenharjoittaja	Maa-aineslain 14 §:n mukainen valvontaviranomainen, ELY-keskus (ympäristö)	jatkuvasti	Ympäristöhallinnon ohjeita 1/2009	
Ottoalueilla seurattava pohjaveden pintaa 4 kertaa vuodessa ja laatua vähintään ennen ottotoiminnan aloitusta, oton aikana ja ottotoiminnan päätyttyä	Toimenharjoittaja	Maa-aineslain 14 §:n mukainen valvontaviranomainen, ELY-keskus (ympäristö)	jatkuvasti	Ottoalueiden toiminnallinen pohjavedenlaadun tarkkailuohjelma	
Maa-ainesottopaikoilla ei saa varastoida/käsitellä muualta tuotuja ylijäämämaita	Toimenharjoittaja	Maa-aineslain 14 §:n mukainen valvontaviranomainen, ELY-keskus (ympäristö)	jatkuvasti		
Maa-ainestenottoalueella tai murskaus- tai asfalttiasemalla sijaitseva tilapäinen tankkauspaikka tulee suojata siten, ettei polttoainetta missään olosuhteissa pääse maaperään. Suojarakenteeksi käy 50 cm paksu savesta tai siltistä rakennettu tiivis maakerros tai 0,5 mm vahvuinen polttoainetta kestävä muovi, jonka päälle tulee 20 cm:n maakerros tai muu vastaava tiivis rakenne. Polttoainesäiliöt tulee varustaa lapon- sekä ylitäytönestolla.	Toimenharjoittaja	Maa-aineslain 14 §:n mukainen valvontaviranomainen, ELY-keskus (ympäristö)	jatkuvasti	Ympäristönsuojelumääräykset 2011. Ennen ympäristönsuojelumääräysten voimaantuloa käyttöönotettuja polttoainesäiliöitä voidaan käyttää ilman ylitäytönestintä siihen saakka kun ne tarkastuksen perusteella ovat hyväksyttyjä.	
Maa-ainestenottoalueet tulee jälkihoitaa. Jälkihoitoon tulee käyttää puhtaita maa-aineksia	Kiinteistön omistaja/haltija	Maa-aineslain 14 §:n mukainen valvontaviranomainen, ELY-keskus (ympäristö)	jatkuvasti		
Kotitarveoton seuranta, suojakerrospaksuuksien huomioiminen	Kunnan rakennusvalvontaviranomainen, ottaja	Suojelusuunnitelman seurantaryhmä	jatkuvasti	Maa-aineslaki 23 a 3 §	
Vanhojen maa-ainesottoalueiden jälkihoito ja maisemointi	Maanomistajat	ELY-keskus (ympäristö)	jatkuvasti	Huomioitava Pohjois- Savon ympäristökeskuksen SOKKA-projektin kunnostustarveselvitys	
Tarpeeton moottoriajoneuvoilla ajo kielletty maa-ainestenottoalueilla	Toimenharjoittaja	Toimenharjoittaja	jatkuvasti		

Toimenpidesuositukset toiminnottain	Vastuutaho	Seuranta/Valvontavastuu	Aikataulu	Tarkennuksia ja lisätietoja	Seuranta
Maa- ja metsätalous					
Ei uusia eläinsuojia, lanta- ja tuorerehusäiliöitä ja -varastoja	Tilojen omistajat/haltijat	Ympäristölupaviranomainen	jatkuvasti	Valtioneuvoston asetus maataloudesta peräisin olevien nitraattien vesiin pääsyyn rajottamisesta 931/2000 7 §, Kotieläintalouden ympärisönsuojeluohje OH1/2010	
Suojavyöhykkeiden perustaminen tai sopimus erityistuesta pohjavesialueiden peltoviljelystä	Tilojen omistajat/haltijat	ELY-keskus (elinkeino)	jatkuvasti		
Jaloittelualueet on perustettava ja kunnossapidettävä siten, että niissä ei pääse tapahtumaan liettymistä. Hevosten ja nautakarjan sekä muiden tarhattujen kotieläinten jaloittelualueiden lanta on siivottava tiivispohjaiseen lantalaan säännöllisesti. Maapohjaisen jaloittelualueen pinta11maa on uusittava tarpeen mukaan. Jaloittelualueet on sijoitettava vähintään 30 metrin päähän talousveden hankintaan käytettävistä kaivoista ja lähteistä	Tilojen omistajat/haltijat	Kunnan ympäristönsuojeluviranomainen, ELY-keskus (ympäristö)	jatkuvasti	Ympäristönsuojelumääräykset 2011	
Talousveden hankintaan käytettävien kaivojen ja lähteiden ympärille tulee jättää vähintään 10 metrin levyinen suojavyöhyke, jota ei lannoiteta eikä käsitellä torjunta-aineilla.	Tilojen omistajat/haltijat	Kunnan ympäristönsuojeluviranomainen, ELY-keskus (ympäristö)	jatkuvasti	Ympäristönsuojelumääräykset 2011	
Peltoja lannoitetaan ajantasaisiin viljavuusanalyyseihin ja niiden perusteella tehtyihin lannoitussuunnitelmiin perustuen	Tilojen omistajat/haltijat	ELY-keskus (elinkeino)	jatkuvasti		

Toimenpidesuositukset toiminnottain	Vastuutaho	Seuranta/Valvontavastuu	Aikataulu	Tarkennuksia ja lisätietoja	Seuranta
Peltolohkoille ei tule levittää lietelantaa, virtsaa, pesuvesiä, jätevesiä, puhdistamo- tai sakokaivolietteitä, puristenestettä eikä muutakaan nestemäistä orgaanista lannoitetta. Kuivalantaa voidaan levittää keväisin reunavyöhykkeelle, eli pohjavesialueen ulkorajan ja pohjavesialueen varsinaisen muodostumisalueen väliselle alueelle, kun lanta mullataan mahdollisimman nopeasti. Lantaa tai muita orgaanisia lannoitteita voidaan käyttää pelloilla, jos maaperätutkimukset tai muut riittävät tiedot osoittavat, että käytöstä ei aiheudu riskiä pohjaveden laadulle. Riittävien maaperätutkimusten tekeminen on ensisijaisesti toiminnanharjoittajan vastuulla.	Tilojen omistajat/haltijat	kunnan ympäristönsuojeluviranomainen, ELY-keskus (ympäristö)	jatkuvasti	Kotieläintalouden ympäristönsuojeluohje, Ympäristöministerin kirje 18.3.2009 (Elsi Kataisen esittämä kirjallinen kysymys kk 95/2009 tulkintaeroista orgaanisten lannoitteiden vaikutuksesta pohjavesien laatuun)	
Lantapattereita ei saa sijoittaa pohjavesialueelle	Tilojen omistajat/haltijat	kunnan ympäristönsuojeluviranomainen, ELY-keskus (ympäristö)	jatkuvasti	Valtioneuvoston asetus maataloudesta peräisin olevien nitraattien vesiin pääsyyn rajottamisesta 931/2000 7	
Eläinsuojien ja maitohuoneiden pesuvedet on käsiteltävä tarkoitukseen suunnitellussa erillisessä käsittelyjärjestelmässä tai yhdessä talousjätevesien kanssa yhteiskäyttöön suunnitellussa käsittelyjärjestelmässä. Pesuvedet ja jalostukseen kelpaamaton maito voidaan myös johtaa liete tai virtsasäiliöön	Tilojen omistajat/haltijat	Tilojen omistajat/haltijat	jatkuvasti	Ympäristönsuojelumääräykset 2011	
Viljelyssä käytettävien kasvinsuojeluaineiden minimointia. Käytettävien kasvinsuojeluaineiden on oltava pohjavesialueilla sallittuja	Tilojen omistajat/haltijat	Kunnan ympäristönsuojeluviranomainen, ELY-keskus (ympäristö)	jatkuvasti	www.tukes.fi	

Toimenpidesuositukset toiminnottain	Vastuutaho	Seuranta/Valvontavastuu	Aikataulu	Tarkennuksia ja lisätietoja	Seuranta
Kulostus on kielletty	metsänomistajat	neuvonta Metsänhoitoyhdistys, Metsäkeskus, ELY-keskus (ympäristö)		Metsähallitus julkaisu 67 2011	
Metsien lannotteiden ja torjunta-aineiden minimointi. Torjunta-aineiden käyttörajoitukset otettava huomioon lannoittamista ja torjunta-aineiden käyttöä ei suositella pohjavesialueella	metsänomistajat	neuvonta Metsänhoitoyhdistys, Metsäkeskus	jatkuvasti	www.tukes.fi PEFC-metsäsertifiointi Metsähallitus julkaisu 67 2011	
Uudistus- ja kunnostusojituksia välttäminen ja maanmuokkauksen keventämien	metsänomistajat	neuvonta Metsänhoitoyhdistys, Metsäkeskus, ELY-keskus (ympäristö)	jatkuvasti	Metsähallitus julkaisu 67 2011	
Muuntamot					
Vedenottamoiden läheisyydessä (alle 500 m) olevien suoja-altaattomien pylväsmuuntamoiden vaihto suoja-altaallisiin koppi/puistomuuntamoihin	Savon Voima Oy	Seurantaryhmä	2010-2013	Savon Voiman Oy:n esitysten mukaan vuoden 2013 loppuun mennessä	
Sähkömuuntajan rakenteen on oltava sellainen, ettei muuntajaöljyä pääse maaperään. Käytössä olevan sähkömuuntajan sisältämän öljyn pääsy maaperään vauriotilanteessa on estettävä rakentamalla maaperään riittävät suojarakenteet tai käyttämällä kuivamuuntajaa	Voimayhtiö	Kunnan ympäristönsuojeluviranomainen	2010-	Ympäristönsuojelumääräykset 2011. Maaperäsuojaukset tai muuttaminen kuivamuuntajiksi tulee tehdä 1.1.2021mennessä.	
Muuntajakohtainen riskinarviointi ja mahdolliset saneeraukset	Voimayhtiö	Rakennusvalvonta viranomainen, Ympäristönsuojeluviranomainen	jatkuvasti		
Uudet muuntamot rakennettava suojarakenteellisina	Voimayhtiö	Voimayhtiö,seurantaryhmä	jatkuvasti		
Pohjavesialueella sijaitsevista muuntajista tulee ylläpitää rekisteriä sekä karttaa, tiedot tulee toimittaa pelastusviranomaiselle	Voimayhtiö	Voimayhtiö,seurantaryhmä	jatkuvasti		
Kaavoitus:					

Toimenpidesuositukset toiminnottain	Vastuutaho	Seuranta/Valvontavastuu	Aikataulu	Tarkennuksia ja lisätietoja	Seuranta
Kaavoituksessa ja kaavamääräyksissä pohjaveden suojelun huomioon ottaminen	Kunnan kaavoitusviranomainen, Maakuntaliitto	ELY-keskus (ympäristö)	jatkuvasti	YSL 28§, Ympäristönsuojeluasetus 1§, Valtoineuvoston päätös	
Pohjavesirajaukset merkittävä kaikkiin kaavoihin	Kunnan kaavoitusviranomainen, Maakuntaliitto	ELY-keskus (ympäristö)	jatkuvasti		
Pohjavesialueelle ei tule sijoittaa uutta teollisuutta tai varastointia tai muita pohjavedelle vaaraa aiheuttavia riskitoimintoja eikä sallia niiden laajentamista	Kunnan kaavoitusviranomainen,Maakuntaliitto	ELY-keskus (ympäristö)	jatkuvasti	YSL 28§, Ympäristönsuojeluasetus 1§, Valtoineuvoston päätös 30.11.2000 valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet	
Pohjavedenottamon lähiympäristöön (huomioiden pohjaveden virtaussuunta) ei tule kaavoittaa mitään uusia toimintoja	Kunnan kaavoitusviranomainen, Maakuntaliitto	ELY-keskus (ympäristö)	jatkuvasti	Poikkeus mikäli maaperä- ja pohjavesitutkimusten perusteella hydrogeologiset olosuhteet ovat sellaiset, että toimintojen sijoittamisesta ei aiheudu pohjaveden pilaantumisvaaraa	
Mikäli maankäytön suunnittelun kohteena olevan alueen pohjavesiolosuhteita ei tunneta riittävällä tarkkuudella, tulee pohjavesiolosuhteet selvittää maanlkäytön suunnittelun yhteydessä.	Kunnan kaavoitusviranomainen, Maakuntaliitto	ELY-keskus (ympäristö)	jatkuvasti		
Pohjaveden ottaminen:					
Raakaveden ja pohjaveden laadun tarkkailu	vesihuoltolaitos, luvan haltija	Kunnan terveystoimi, Kunnan ympäristönsuojeluviranomainen, ELY-keskus (ympäristö)	jatkuvasti	vesilaitoksen käyttötarkkailu, luvanhaltioiden toiminnallinen vedenlaadun tarkkailu	
Pohjaveden määrällisen tilan tarkkailu	vesihuoltolaitos, luvan haltija	ELY-keskus (ympäristö)	jatkuvasti	vesilaitoksen käyttötarkkailu, luvanhaltioiden toiminnallinen vedenlaadun tarkkailu	
Analyysitulosten toimittaminen ympäristöhallinnon Hertta-järjestelmään	kunta, yritys, ELY-keskus (ympäristö)	ELY-keskus (ympäristö)	jatkuvasti	Tilaajan suostumuksella tiedot suoraan laboratoriosta ELY-keskukselle (ympäristö)	
Vesihuoltolaitoksen valmiussuunnitelmaan liittyvät harjoitukset, tiedottaminen ja kouluttaminen (yhdessä Kunnan vesiosuuskuntien kanssa)	Kunnan vesihuoltolaitos, Kunnan terveydensuojeluviranomainen, pelastustoimi	Suojelusuunnitelman seurantaryhmä	jatkuvasti	Valmiuslaki 1080/1991, kunnalliset laitokset terveydensuojelulaki 8 §	

Toimenpidesuositukset toiminnottain	Vastuutaho	Seuranta/Valvontavastuu	Aikataulu	Tarkennuksia ja lisätietoja	Seuranta
Pohjaveden havaintoputket					
Pohjaveden havaintoputkien numerointi/ tunnusten merkitseminen putkiin	Kunnan vesihuoltolaitos, toimenharjoittajat	Suojelusuunnitelman seurantaryhmä	jatkuvasti		
Lukottomien/korkittomien pohjaveden havaintoputkien lukitseminen/korkitus	Kunnan vesihuoltolaitos, toimenharjoittajat	Suojelusuunnitelman seurantaryhmä	jatkuvasti	vähentää/estää veden laadun pilaamismahdollisuutta ja putkien vandalisointia	
Uusista pohjaveden havaintoputkista laadittava putkikortti ja asennettava pieneläinsuojat	Kunnan vesihuoltolaitos, kunta, toimenharjoittajat	Kunnan vesihuoltolaitos, kunta, toimenharjoittajat	jatkuvasti	Toimitettava sähköisesti vesihuoltolaitokselle ja ELY-keskukselle (ympäristö)	
Varastoalueet:					
Työkoneet ja laitteet on säilytettävä tiivispohjaisen rakenteen alueella	kiinteistöjen omistaja/ haltija	Ympäristönsuojeluviranomainen	jatkuvasti		
Muut:					
Lumenvastaaottopaikat kielletty	kiinteistöjen omistaja/ haltija	Ympäristönsuojeluviranomainen	jatkuvasti	Ympäristönsuojelumääräykset 2011	

Liite 2.

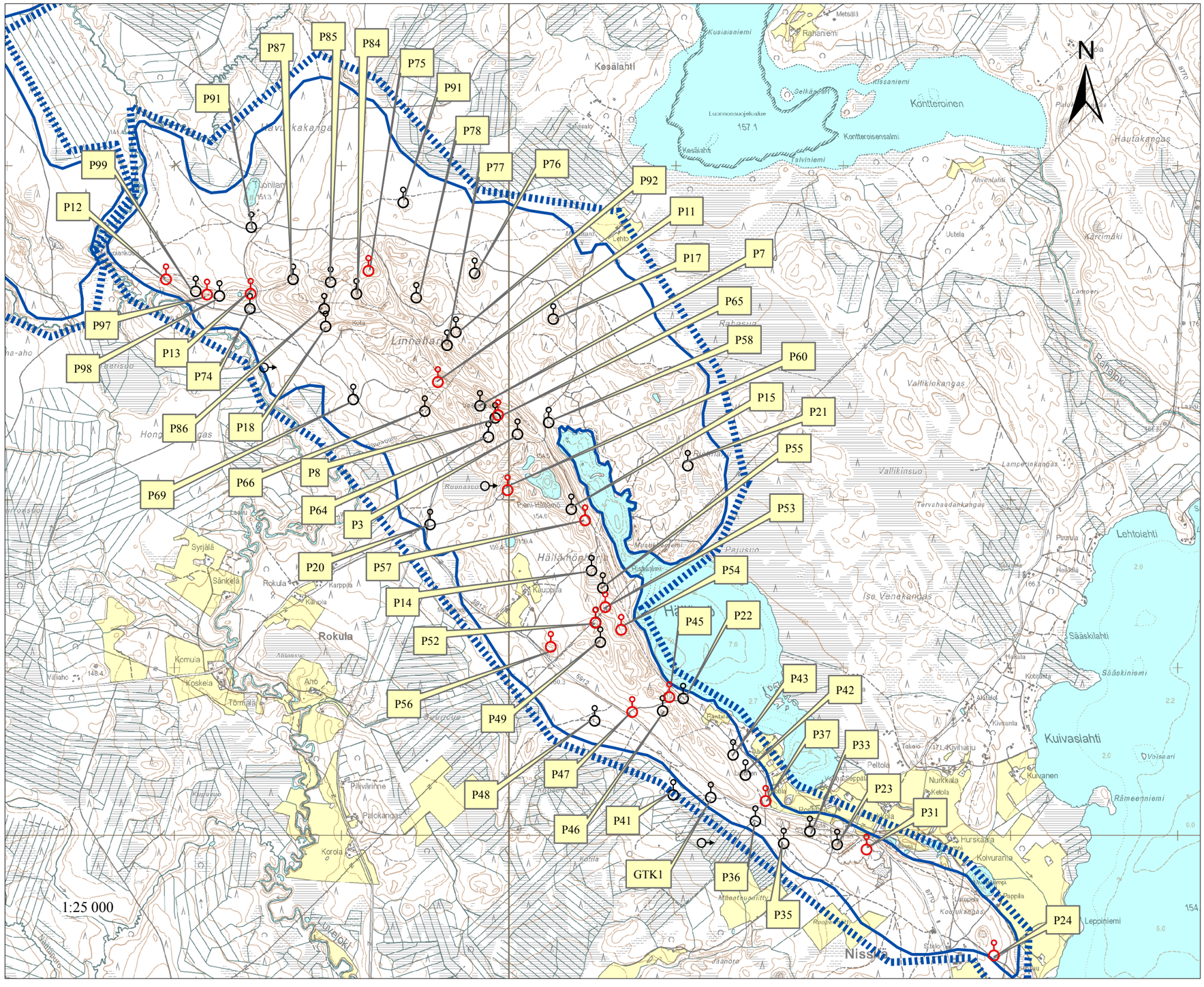
Tunnus	Materiaali Ø mm	Suoja-putki	Kunto	Korkki/ lukko/ avain	Putkenpää Pp (N60)	Maanpinta Mp (N60)	Vesipinta Vp (N60)	Pohja (N60)	Kallio Ka (N60)	PVM	Lisätietoja
P1	Teräs 50		hyvä	öljyhattu vesiyhtymä	148,31	147,21	139,33			5.10.2011	PSA 1998
P2	Teräs 50		hyvä	öljyhattu vesihytymä	154,35	153,36	141,96		138,36	5.11.2011	PSA 1998
TL1	PVC 50	on	hyvä	öljyhattu Destia	161,22		147,82				TL 1996
P14	Teräs 50		hyvä	öljyhattu vesihytymä	155	154	141,56		124	5.11.2011	PSA 2000
P16	Teräs 50		hyvä	öljyhattu vesiyhtymä	157,87	156,87					PSA 2000
P18	Teräs 50		hyvä	öljyhattu vesihytymä	160,85	159,85	143,77			5.11.2011	PSA 2000
P20	PVC 50	on	hyvä	öljyhattu vesiyhtymä	152,74	151,74	144,17		133,74	5.11.2011	PSA 2000
P21	Teräs 50		hyvä	öljyhattu vesihytymä	157,35	156,05	149,43				PSA 2000
P23	Teräs 50		hyvä	öljyhattu vesiyhtymä	167,31	166,31	145,42				PSA 2000
P24	PVC	on	hyvä	öljyhattu vesihytymä	154,57	153,47	149,14			5.11.2011	PSA 2000
P25	Teräs 50		hyvä	öljyhattu vesiyhtymä	156,12	155,12	144,34			5.11.2011	PSA 2000
P27	Teräs 50		hyvä	öljyhattu vesihytymä	165,91	164,91			146,41		PSA 2000
P31	Teräs 50		hyvä	öljyhattu vesiyhtymä	171,39	171,09	kuiva		145,59		PSA 2000
P33	Teräs 50		hyvä	öljyhattu vesihytymä	155,29	154,25			145,18		PSA 2000
P34	Teräs 50		hyvä	öljyhattu vesiyhtymä	151,67	150,72			132,72		PSA 2000
P35	PVC	on	hyvä	öljyhattu vesihytymä	151,35	150,2			129,7		PSA 2000
P36	Teräs 50		hyvä	öljyhattu vesiyhtymä	153,05	152,05					PSA 2000
P37	Teräs 50		hyvä	öljyhattu vesihytymä	152,91	152,05			128,4		PSA 2000
P39	PVC 50	on	hyvä	öljyhattu vesiyhtymä	163,26	162,06	143,02		143,03	5.11.2011	PSA 2000
GTK 1	PVC 50	on	hyvä	50	155,34	154,44					TL 2005

Tunnus	Materiaali Ø mm	suojaus, korkki/ avain	Putkenpää Pp (N60)	Maanpinta Mp (N60)	Vesipinta Vp (N60)	Kallio Ka (N60)	Lisätietoja
P45	PVC 50	suojaputki, öljyhattu	161,33	160,34	153,24,	133,34	PSA2001
P31	PVC 50	suojaputki, öljyhattu	158,46	157,31	153,28	137,81	PSA2001
P33	Teräs 50	suojaputki, öljyhattu	165,49	164,42	153,23,		PSA2001
P35	Teräs 50	suojaputki, öljyhattu	161,39	160,38	153,22	147,88	PSA2001
P37	PVC 50	suojaputki, öljyhattu	164,92	163,95	153,23		PSA2001
P36	Teräs 50	suojaputki, öljyhattu	158,72	157,71	153,21		PSA2001
P41	Teräs 50	suojaputki, öljyhattu	157,81	156,8	153,07		PSA2001
P42	Teräs 50	suojaputki, öljyhattu	165,75	164,65	153,27		PSA2001
P43	Teräs 50	suojaputki, öljyhattu	165,97	164,97	153,27		PSA2001
P46	Teräs 50	suojaputki, öljyhattu	163,92	162,92	153,21		PSA2001
P99	Teräs 50	suojaputki, öljyhattu	145,16	144,16	140,51	121,01	PSA2001
P98	Teräs 50	suojaputki, öljyhattu	145,39	144,39	140,53	122,39	PSA2001
P97	Teräs 50	suojaputki, öljyhattu	142,72	141,72	140,56	121,72	PSA2001
P92	Teräs 50	suojaputki, öljyhattu	160,45	159,45	155,19	140,45	PSA2001
P87	Teräs 50	suojaputki, öljyhattu	156,03	155,03	141,23	137,03	PSA2001
P86	Teräs 50	suojaputki, öljyhattu	151,38	150,38	141,87	133,88	PSA2001
P85	Teräs 32	suojaputki, öljyhattu	156,37	155,37	142,21	138,37	PSA2001
P84	Teräs 50	suojaputki, öljyhattu	154,1	153,1	143,65	133,6	PSA2001
P78	Teräs 50	suojaputki, öljyhattu	170,67	169,67	kuiva	150,67	PSA2001
P77	Teräs 50	suojaputki, öljyhattu	158,57	157,57	149,78	139,07	PSA2001
P76	Teräs 50	suojaputki, öljyhattu	165,72	164,72	151,41	145,72	PSA2001
P75	PVC 50	suojaputki, öljyhattu	144,31	143,32		132,82	PSA2001
P74	Teräs 50	suojaputki, öljyhattu	144,24	143,24	139,37	126,74	PSA2001
P47	PVC 50	suojaputki, öljyhattu	161,77	160,77	153,21	134,27	PSA2001
P48	Teräs 50	suojaputki, öljyhattu	157,12	156,12	153,11	138,62	PSA2001
P49	Teräs 50	suojaputki, öljyhattu	156,83	155,78	153,34		PSA2001
P52	PVC 50	suojaputki, öljyhattu	158,73	157,73	153,35		PSA2001
P53	Teräs 50	suojaputki, öljyhattu	155,24	154,24	153,39	130,74	PSA2001
P54	Teräs 50	suojaputki, öljyhattu	157,06	156,06	153,38		PSA2001
P55	Teräs 50	suojaputki, öljyhattu	156,87	155,85	153,42	133,87	PSA2001
P56	Teräs 50	suojaputki, öljyhattu	155,84	154,83	153,42	130,83	PSA2001
P57	Teräs 50	suojaputki, öljyhattu	157,1	156,09	153,46	132,09	PSA2001
P58	Teräs 50	suojaputki, öljyhattu	164,13	163,13	155,08	141,63	PSA2001
P60	Teräs 50	suojaputki, öljyhattu	154,44	153,44		133,94	PSA2001
P64	Teräs 50	suojaputki, öljyhattu	153,89	152,89	151,38	142,39	PSA2001
P65	PVC 50	suojaputki, öljyhattu	153,39	152,39		140,89	
P66	Teräs 32	suojaputki, öljyhattu	150,25	149,25	147,83	139,75	PSA2001
P69	Teräs 32	suojaputki, öljyhattu	147,34	146,34		133,84	
P91	Teräs 32	kierrekorkki	157,36	156,36	149,31	149,31	PSA2001
p23	Teräs 50	kierrekorkki	158,96	157,96	153,24	153,24	KUVY 1983
P24	Teräs 50		165,6	164,6	152,37	152,37	KUVY 1984
p14	Teräs 50		156,25	155,25	153,86		
P22	Teräs 50	kierrekorkki	163,9	162,9	153,24	153,24	
P15	Teräs 50	kierrekorkki	156,38	155,41	153,38	153,38	KUVY 1984
P21	Teräs 50	kierrekorkki	166,48	165,36	162,44		KUVY 1983
P3	Teräs 50	kierrekorkki	155,85	154,83	152,44	152,49	KUVY 1983

P17	Teräs 50		162,68	161,67			KUVY 1984
P19	Teräs 50		166,78	165,75		162,92	KUVY 1984
P12	Teräs 50		146,68	145,71	140,2		KUVY 1984
P13	Teräs 50	kierrekorkki	144,36	143,32	140,56	121,32	KUVY 1984
P18	Teräs 50		147,15	146,13	140,7		KUVY 1984
P11	Teräs 50	kierrekorkki	155,19	154,11	149,44	149,55	KUVY 1984
P7	Teräs 50	kierrekorkki	153,27	152,22	150,87	151,85	
P8	Teräs 50		153,87	152,87		151,85	KUVY 1983
P20	Teräs 50		154,51	153,54	146,49		
GTK 1	PVC 50		156	98,6		123,5	tieliikelaitos 2005
P52	Teräs 50		158,8	157,75			

0892511 LINNAHARJU
Pohjaveden havaintoputket
Tarkkailu

Kartta 2.



MERKKIEN SELITYKSET:

- Pohjaveden havaintoputki
- Lähteet$ Events
- Pohjavesialueen raja
- Pohjavesialueen osa-alueen raja
- Pohjavesialueiden välinen raja
- Varsinaisen muodostumisalueen raja

Pohjaveden havaintoputki merkinnät:
P1 pohjaveden havaintoputken numero punaisella merkitty Ylä-Savon Vesi Oy pinnantarkkailupisteet

SAVO-KARJALAN
VESIENSUOJELUYHDISTYS RY

Euroopan unioni
Euroopan aluekehitysrahasto

Vipuvoimaa EU:lta 2007–2013

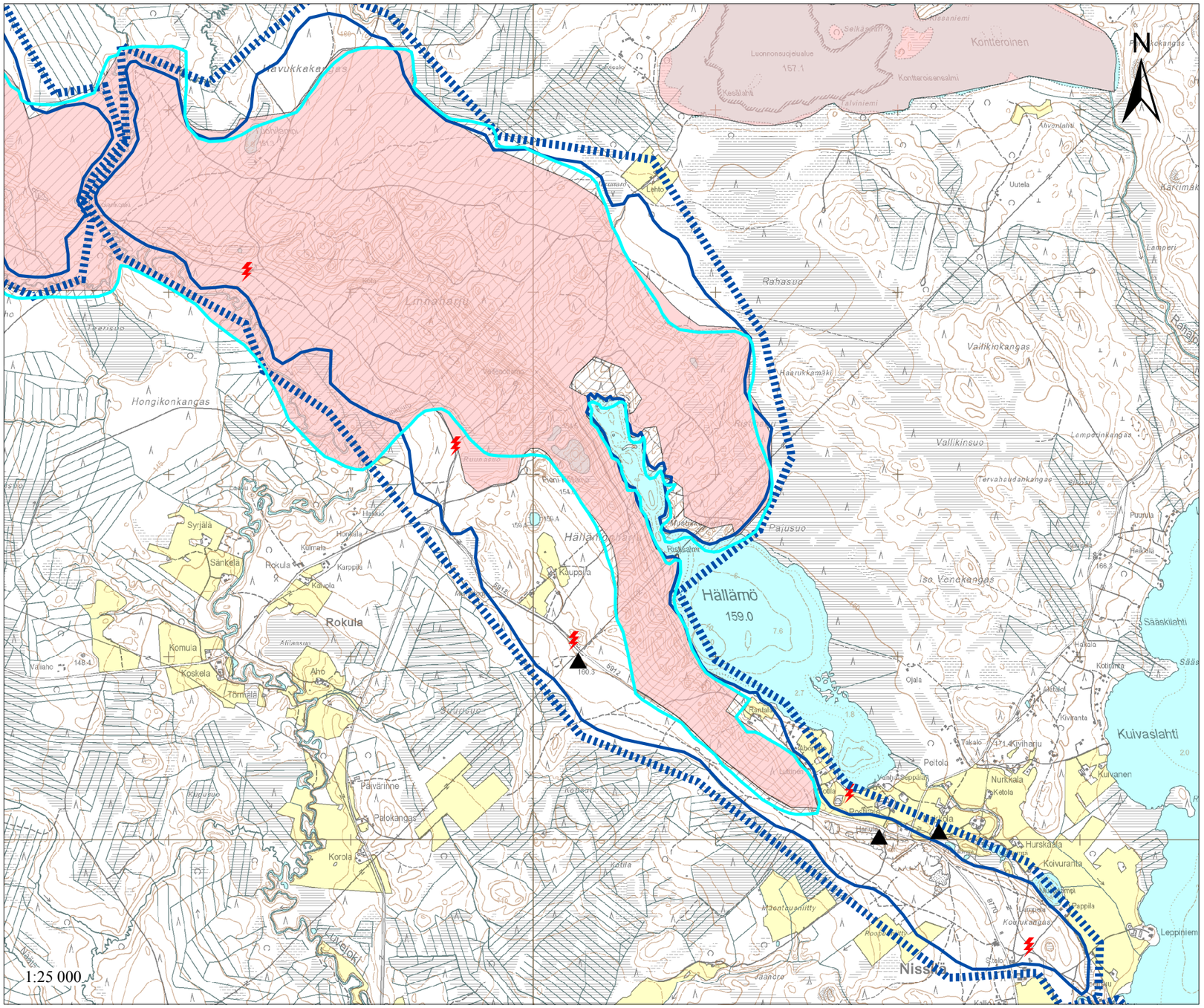
Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

pohjakartta©Maanmittauslaitos, lupanro 60/MML/10
©SYKE, ELY-keskukset

SKVSY/KMa 13.6.2012

0892511 LINNAHARJU
Suojelualueet
Riskit

Kartta 3.



MERKKIEN SELITYKSET:

- Pilaantunut tai mahdollisesti pilaantunut kohde
- muuntamo
- Psa_Natura
- Harjujensuojeluohjelma
- Pohjavesialueen raja
- Pohjavesialueen osa-alueen raja
- Pohjavesialueiden välinen raja
- Varsinaisen muodostumisalueen raja

SKVSY/KMa 13.6.2012

pohjakartta©Maanmittauslaitos, lupanro 60/MML/10
©SYKE, ELY-keskukset

SAVO-KARJALAN
VESIENSUOJELUYHDISTYS RY

Euroopan unioni
Euroopan aluekehitysrahasto

Vipuvoimaa EU:lta
2007–2013

Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus