

## HAUHON POHJAVESIALUEIDEN RISKIKOhteet

I Pohjaveden virtaussuunta  
II Maaperä ja pohjavedenpinta

III Määrä ja laatu  
IV Kohteen suojaus  
V Päästön havaittavuus ja valvonta  
VI Päästön todennäköisyys

Pohjavesialue	Tunnus	Pohjavesialue	Toimiala	Riski-kohdenro	Laitos/kohde	Toimintakuvaus	Sijaintiriskikuvaus	I	II	Sijaintiriski (yht.)	Päästöriskikuvaus	III	IV	V	VI	Päästöriski (yht.)	Riskipisteet (yht.)	Riski-luokka, v. 2016	Vuoden 1999 jälkeiset riskienhallintatimenpiteet	Toiminnan indikaattorit	Toimenpidesuositukset	Suorittaja	Toiminta-aika	Valvoja
Vuorenselänharju	0408301	I	PIMA	HAU1	Pohjolan Korjaamo Ay	Kiinteistöllä on harjoitettu korjaamo- ja jakeluasematoimintaa vuodesta 1963 lähtien. Toiminta on päättynyt 2000-luvulla. Jakeluasemalla on varastoitu bensiniä ja dieseliä maanalaisissa alkuperäisissä säiliöissä (v. 1962) yhteensä 16 m <sup>3</sup> . Lisäksi maanpäällisessä 2 m <sup>3</sup> säiliössä on varastoitu polttoöljyä.	Kiinteistö sijaitsee pohjavesialueen ulkoreunalla, jossa maaperä on hietavaltaista. Pohjaveden virtaussuunta ei voida varmuudella määritellä.	1	2	2	Golder Associates Oy teki 24.11.2009 kiinteistöllä ympäristötekniikan tutkimuksen, jossa otettiin 12 tutkimuspisteestä kairaamalla yhteensä 53 maanäytettä. Yhdessä näytteessä todettiin öljyhiilivetyjakeen C21–C40 alemman ohjearvon (VNa 214/2007) ylittävä pitoisuus, 1110 mg/kg, sekä kahdessa näytteessä öljyhiilivetyjakeen C21–C40 kynnysarvon ylittävä pitoisuus (max. 487 mg/kg). Kaikki laboratorioanalyysissä todetut metallipitoisuudet jäivät alle alempien ohjearvojen. Kiinteistöllä todettiin yhden tutkimuspisteen alueella pilaantuneeksi luokiteltavaa maainesta arviolta noin 50 m <sup>3</sup> ktr. Riskitarkastelun perusteella kohteen pilaantuneen maaperän puhdistamista ei arvioitu nykyisessä käytössä kiireelliseksi.	3	3	2	3	54	108	C	Ympäristötekniikan tutkimus ja riskinarviointi v. 2009	öljyhiilivedyt, BTEX-yhdisteet, MTBE, TAME	Maaperän kunnostaminen, mikäli kiinteistön käyttö muuttuu tai alueella tehdään muita maanrakennus- tai kaivutöitä.	Kiinteistön omistaja	Ei kiireellinen	Kunnan ympäristön suojeluviranomainen/Hämeen ELY-keskus
Vuorenselänharju	0408301	I	teollisuus- ja yritystoiminta	HAU2	Ilosen Puutyö Ky	Puusepänteollisuutta harjoittava yritys, joka on toiminut vuodesta 1954 lähtien. Tehdaslaitos tuhoutui tulipalossa vuonna 2001, jonka jälkeen rakennettiin uudet tuotantotilat.	Kiinteistö sijaitsee pohjaveden muodostumisalueella, jossa maaperä on hiekkavaltaista. Pohjaveden arvioitu virtaussuunta on Kirkonkylän vedenottamon suuntaan.	2	3	6	Tuotannossa käytetään mm. maaleja, lakkoja ja petsejä. Kiinteistöllä on ollut bunkkeriin sijoitettuna kaksi 1,5 m <sup>3</sup> öljysäiliötä, joiden nykytilasta ei ole tietoa.	1	1	3	2	6	36	D	Vuonna 2004 on otettu käyttöön tehtaan tontilla sijaitseva biolämpökeskus, jossa käytetään polttoaineena metsähaketta sekä Ilosen Puutyön tuotannossa syntyvää kutterinlastua ja halkaisurimoja.	haihtuvat hiilivedyt	Tarvittaessa käytöstä poistettujen öljysäiliöiden poistaminen kiinteistöltä.	Kiinteistön omistaja	Ei kiireellinen	Kanta-Hämeen pelastuslaitos, kunnan ympäristön suojeluviranomainen

## HAUHON POHJAVESIALUEIDEN RISKIKOHTTEET

I Pohjaveden virtaussuunta  
II Maaperä ja pohjavedenpinta

III Määrä ja laatu  
IV Kohteen suojaus  
V Päästön havaittavuus ja valvonta  
VI Päästön todennäköisyys

Pohjavesialue	Tunnus	Pohjavesialue	Toimiala	Riski-kohdenro	Laitos/kohde	Toimintakuvaus	Sijaintiriskikuvaus	I	II	Sijaintiriski (yht.)	Päästöriskikuvaus	III	IV	V	VI	Päästöriski (yht.)	Riskipisteet (yht.)	Riskiluokka, v. 2016	Vuoden 1999 jälkeiset riskienhallintatimenpiteet	Toiminnan indikaattorit	Toimenpidesuositukset	Suorittaja	Toiminta-aika	Valvoja
Vuorenselänharju	0408301	I	PIMA	HAU3	Kirkonkylän kaatopaikka	Kirkonkylän yhdyskuntajätteen kaatopaikka on ollut käytössä vielä 1980-luvulla. Lakkauttamisen jälkeen osa jätteistä on siirretty pois ja vuonna 1989 kaatopaikka on peitetty.	Kaatopaikka sijaitsee pohjaveden muodostumisalueen keskiosissa, jossa maaperä on hyvin vettä johtavaa hiekkaa ja soraa. Pohjaveden arvioitu virtaus on Kirkonkylän vedenottamon suuntaan.	2	3	6	Kaatopaikka sijaitsee vanhassa sorakuopassa, joten mahdollinen kulkeutumisriski pohjaveteen on merkittävä. Pohjaveden tilasta kaatopaikan alueella ei ole tietoa.	3	2	2	2	24	144	C		ravinteet, kloridi, sulfaatti, metallit, liuottimet, öljyt	Pohjaveden nykytilan selvitys	Hämeenlinnan kaupunki	Ei kiireellinen	Hämeen ELY-keskus
Vuorenselänharju	0408301	I	hautausmaa	HAU4	Hauhon seurakunnan hautausmaa	Hautausmaan pinta-ala on noin 4 ha, vanhimmat haudat ovat 1800-luvulta.	Hautausmaa sijaitsee pohjaveden muodostumisalueella, jossa maaperä on hiekkaa ja soraa. Hautausmaan uusi osa on perustettu täyttömaan päälle. Täyttömaa on osittain savea ja osittain hiekkaa. Pohjavedenpinnan arvioidaan olevan noin 15-20 metrin syvyydellä maanpinnasta. Pohjaveden arvioitu virtaus suuntautuu kohti Kirkonkylän vedenottamoa, joka on noin 1,2 km etäisyydellä.	2	2	4	Hautausmaan aiheuttama pohjaveden pilaantumisriski on vähäinen. Hautausmaiden mahdollisia indikaattoreita pohjavedessä voivat olla kohonneet ravinnepitoisuudet, mikrobien esiintyminen sekä kohonnut orgaanisten yhdisteiden määrä. Hautausmaan hoidossa mahdollisesti käytettävät lannoitteet voivat myös vaikuttaa pohjaveden laatuun.	1	2	2	2	8	32	D	Hautausmaan alapuolelle on asennettu pohjaveden havaintoputki 2001/2002.	ravinteet, mikrobit	-			Kunnan ympäristön suojeluviranomainen

## HAUHON POHJAVESIALUEIDEN RISKIKOhteet

I Pohjaveden virtaussuunta  
II Maaperä ja pohjavedenpintaIII Määrä ja laatu  
IV Kohteen suojaus  
V Päästön havaittavuus ja valvonta  
VI Päästön todennäköisyys

Pohjavesialue	Tunnus	Pohjavesialue-alue	Toimiala	Riski-kohdenro	Laitos/kohde	Toimintakuvaus	Sijaintiriskikuvaus	I	II	Sijaintiriski (yht.)	Päästöriskikuvaus	III	IV	V	VI	Päästöriski (yht.)	Riskipisteet (yht.)	Riskiluokka, v. 2016	Vuoden 1999 jälkeiset riskienhallintatimenpiteet	Toiminnan indikaattorit	Toimenpidesuositukset	Suorittaja	Toiminta-aika	Valvoja
Vuorenselänharju	0408301	I	lämmitysöljysäiliöt		pohjavesialueen öljysäiliöt	Pohjavesialueella on noin 45 öljysäiliötä, joista noin puolet on maanalaisia (v. 1999 tilanne).	Pääosa asutuksesta on keskittynyt pohjavesialueen luoteisosaan kirkonkylän keskustan ympäristöön.	2	2	4	Lämmitysöljynä käytetään pääasiassa kevyttä polttoöljyä. Kevyen polttoöljyn pääkomponenttien kulkeutuminen sora- ja hiekkamaassa voi olla huomattavaa. Lisäksi maanalaiden säiliöiden tihkuvuodot ovat vaikeasti havaittavissa. Merkittävä riskitekijä on myös säiliöiden täyttöön liittyvät vahinkotilanteet (ylitäyttö).	2	3	3	2	36	144	C		öljyhiilivedyt	Kanta-Hämeen pelastuslaitoksen tulee pitää öljysäiliörekisteri ajantasalla. Säännölliset säiliöiden tarkastukset. Pohjavesialueella tulee ensisijaisesti pyrkiä muihin lämmitysmuotoihin.	Kiinteistön omistajat, Kanta-Hämeen pelastuslaitos	Jatkuva	Kanta-Hämeen pelastuslaitos
Vuorenselänharju	0408301	I	maatalous		peltoviljely	Pohjavesialueen kokonaispinta-alasta noin 11 % on peltoa.	Pohjavesialueen itäpuolella harju rajoittuu peltoalueisiin. Harjun liepeellä maaperä on hietavaltaista. Harjun lievealueelta saattaa olla pohjaveden virtausyhteys harjumuodostuman.	2	2	4	Peltoviljelyn aiheuttama pohjaveden pilaantumisen riski muodostuu pääasiassa lannoitteiden ja torjunta-aineiden pääsystä maaperään ja edelleen pohjaveteen. Yleisimmin haitat ilmenevät pohjaveden nitraattipitoisuuden kohoamisena.	2	3	2	2	24	96	D		typpi- ja fosforiyhdisteet, torjunta-aineet, bakteerit	suunnitelman kpl 12.9	Toiminnanharjoittaja	Jatkuva	Kunnan ympäristön suojeluviranomainen
Vuorenselänharju	0408301	I	jätevesi		viemäriverkosto	Hauhon keskustaajama sijoittuu pohjavesialueen pohjoisreunalle. Jätevesiviemärin runkolinja kulkee Hauhontien (tie 305) varressa.	Hauhon keskustaajama sijaitsee pohjavesialueen pohjoisosassa osittain pohjaveden muodostumisalueella. Jätevesiviemärin runkolinja sijaitsee harjun reunavyöhykkeellä pohjaveden muodostumisalueen ulkoreunalla.	2	2	4	Viemäriverkoston aiheuttama pohjavesiriski aiheutuu mahdollisista putkikirkon aiheuttamista viemäriverkoston joiden seurauksena jätevettä pääsee kulkeutumaan maaperään ja edelleen pohjaveteen. Jätevedenpumppaamosta voi aiheutua riski pohjavedelle ylivuototilanteissa.	2	2	2	2	16	64	D		typpi- ja fosforiyhdisteet, kloridi, ulosteperäiset bakteerit	Vedenottamoiden lähialueille sijoittuvat jätevedenpumppaamot tulee liittää kaukovalvontajärjestelmän piiriin ja mahdollisiin viemäriverkoston häiriötilanteisiin tulee varautua varustamalla vedenottamoiden lähialueella sijaitsevat jätevedenpumppaamot ylivuotosäiliöllä.	HS-Vesi	Jatkuva	Kunnan ympäristön suojeluviranomainen

## HAUHON POHJAVESIALUEIDEN RISKIKOhteet

I Pohjaveden virtaussuunta  
II Maaperä ja pohjavedenpintaIII Määrä ja laatu  
IV Kohteen suojaus  
V Päästön havaittavuus ja valvonta  
VI Päästön todennäköisyys

Pohjavesialue	Tunnus	Pohjavesialue	Toimiala	Riskikohdenro	Laitos/kohde	Toimintakuvaus	Sijaintiriskikuvaus	I	II	Sijaintiriski (yht.)	Päästöriskikuvaus	III	IV	V	VI	Päästöriski (yht.)	Riskipisteet (yht.)	Riskiluokka, v. 2016	Vuoden 1999 jälkeiset riskienhallintatimenpiteet	Toiminnan indikaattorit	Toimenpidesuositukset	Suorittaja	Toiminta-aika	Valvoja
Syrjänharju	0408302	III	maatalous		peltoviljely	Pohjavesialueen kokonaispinta-alasta arviolta noin 50 % on peltoa.	Peltoalueen eteläosassa pohjaveden muodostumisalue on peltoaluetta. Harjun lievealueet ovat myös laajalti peltoviljelykäytössä.	2	2	4	Peltoviljelyn aiheuttama pohjaveden pilaantumiskri muodostuu pääasiassa lannoitteiden ja torjunta-aineiden pääsystä maaperään ja edelleen pohjaveteen. Yleisimmin haitat ilmenevät pohjaveden nitraattipitoisuuden kohoamisena.	3	3	2	2	36	144	C		typpi- ja fosforiyhdisteet, torjunta-aineet, bakteerit	suunnitelman kpl 12.9	Toiminnanharjoittaja	Jatkuva	Kunnan ympäristön suojeluviranomainen
Syrjänharju	0408302	III	jätevesi		haja-asutuksen jätevesien käsittely	Pohjavesialueella ei ole kunnallista viemäriverkostoa. Pohjavesialueella on noin 15 asuinkiinteistöä.	Kiinteistöt sijaitsevat pääasiassa harjun reunalla Vähä-Roineen rannalla.	2	2	4	Jätevesien johtaminen ojaan tai maahan imeytys aiheuttaa jätevesien kulkeutumista pohjaveteen. Jäteveden kulkeutuminen pohjaveteen ilmenee ravinne- ja kloridipitoisuuksien kohoamisena sekä bakteeripitoisuuksien kohoamisena.	1	3	3	2	18	72	D		typpi- ja fosforiyhdisteet, kloridi, ulosteperäiset bakteerit	suunnitelman kpl 12.4	Kiinteistönomistaja	Vuoteen 2018 mennessä	Kunnan rakennusvalvontaja ympäristön suojeluviranomainen
Sappee-Kyöpelinvuori A	0408303 A	II	jätevesi		haja-asutuksen jätevesien käsittely	Pohjavesialueella ei ole kunnallista viemäriverkostoa. Pohjavesialueella on noin 20 asuinkiinteistöä.	Kiinteistöt sijaitsevat pääasiassa harjun reunalla Vähä-Roineen rannalla.	2	2	4	Jätevesien johtaminen ojaan tai maahan imeytys aiheuttaa jätevesien kulkeutumista pohjaveteen. Jäteveden kulkeutuminen pohjaveteen ilmenee ravinne- ja kloridipitoisuuksien kohoamisena sekä bakteeripitoisuuksien kohoamisena.	1	3	3	2	18	72	D		typpi- ja fosforiyhdisteet, kloridi, ulosteperäiset bakteerit	suunnitelman kpl 12.4	Kiinteistönomistaja	Vuoteen 2018 mennessä	Kunnan rakennusvalvontaja ympäristön suojeluviranomainen
Sappee-Kyöpelinvuori A	0408303 A	II	maatalous		peltoviljely	Pohjavesialueen reunaosat ovat osittain peltoviljelykäytössä.	Maaperä harjun reuna-alueilla on hietavaltaista. Pohjaveden virtaus suuntautuu pohjavesialueelta pois päin.	2	2	4	Peltoviljelyn aiheuttama pohjaveden pilaantumiskri muodostuu pääasiassa lannoitteiden ja torjunta-aineiden pääsystä maaperään ja edelleen pohjaveteen. Yleisimmin haitat ilmenevät pohjaveden nitraattipitoisuuden kohoamisena.	2	3	2	2	24	96	D		typpi- ja fosforiyhdisteet, torjunta-aineet, bakteerit	suunnitelman kpl 12.9	Toiminnanharjoittaja	Jatkuva	Kunnan ympäristön suojeluviranomainen

## HAUHON POHJAVESIALUEIDEN RISKIKOhteet

I Pohjaveden virtaussuunta  
II Maaperä ja pohjavedenpinta

III Määrä ja laatu  
IV Kohteen suojaus  
V Päästön havaittavuus ja valvonta  
VI Päästön todennäköisyys

Pohjavesialue	Tunnus	Pohjavesialue	Toimiala	Riski-	Laitos/	Toimintakuvaus	Sijaintiriskikuvaus	I	II	Sijainti-	Päästöriskikuvaus	III	IV	V	VI	Päästö-	Riski-	Riski-	Vuoden 1999	Toiminnan	Toimenpidesuosituks	Suorittaja	Toiminta-	Valvoja
		okka		kohdenro	kohde					riski					riski	pisteet	luokka,	jälkeiset	indikaattorit		aika			
										(yht.)					(yht.)	(yht.)	v.	riskienhallintato						
Sappee-Kyöpelinvuori A	0408303 A	II	tieliikenne ja tienpito		tiet 3222 ja 3223	Luopioistentien (3222) kunnossapitoluokka on II (pääosin lumipintainen) ja Sappeentien (3223) kunnossapitoluokka on III (lumipintainen, hiekoitus vain pahimmissa olosuhteissa). Pohjavesialueella ei ole vaarallisten aineiden kuljetuksia.	Luopioistentie (3222) kulkee pohjavesialueella harjun pituussuunnassa noin 2 km. Sappeentie (3223) kulkee harjun poikki noin 0,5 km matkan.	2	3	6	Tiesuolauksesta voi aiheutua riskiä pohjavedelle.	1	3	2	2	12	72	D		kloridi, sähköjohtavuus	-	-	-	-
Sappee-Kyöpelinvuori B	0408303 B	II	maainesotto	HAU5	Lehtinen Teuvo ja Arto	Maaainesottolupa on ollut voimassa vuosille 2005-2015.	Pohjavedenpinta on ottoalueella sijaitsevassa havaintoputkessa noin tasolla +130...131. Kallio kohoaa ottoalueen läheisyydessä paikoitellen maanpintaan. Pohjaveden arvioitu virtaus suuntautuu lounaaseen pohjavesialueelta poispäin.	2	3	6	Suojaavan maannoskerroksen puuttuminen ja ohut suojakerros aiheuttavat pohjaveden muuttumisriskiä. Työkoneista voi päästä polttoaineita maaperään.	1	3	2	2	12	72	D		kloridi, sulfaatti, pH, öljyhiilivedyt	Maaaineslupamääräysten mukainen toiminta.	Toiminnanharjoittaja	Jatkuva	Kunnan ympäristön suojeluviranomainen

## HAUHON POHJAVESIALUEIDEN RISKIKOhteet

I Pohjaveden virtaussuunta  
II Maaperä ja pohjavedenpinta

III Määrä ja laatu  
IV Kohteen suojaus  
V Päästön havaittavuus ja valvonta  
VI Päästön todennäköisyys

Pohjavesialue	Tunnus	Pohjavesialue	Toimiala	Riski-	Laitos/	Toimintakuvaus	Sijaintiriskikuvaus	I	II	Sijaintiriski (yht.)	Päästöriskikuvaus	III	IV	V	VI	Päästöriski (yht.)	Riskipisteet (yht.)	Riskiluokka, v. 2016	Vuoden 1999 jälkeiset riskienhallintatimenpiteet	Toiminnan indikaattorit	Toimenpidesuositukset	Suorittaja	Toiminta-aika	Valvoja
Sappee-Kyöpelinvuori B	0408303 B	II	maa-ainesotto	HAU6	Destia Oy Kiviaines	Maa-ainesottolupa on voimassa vuosille 2013-2020. Alueella on lisäksi murkaustoimintaa. Maa-ainesottoalueella varastoidaan kevyttä polttoöljyä 3 m <sup>3</sup> 2-vaippasäiliössä.	Maa-ainesottoalue sijaitsee pohjaveden muodostumisalueen keskiosissa. Pohjaveden pinnantaso on ottoalueen pohjoisosassa noin tasolla +130 ja eteläosassa noin +120. Pohjaveden virtaus suuntautuu etelään.	2	3	6	Suojaavan maannoskerroksen puuttuminen ja ohut suojakerros aiheuttavat pohjaveden muuttumisriskiä. Tankkausalueelta mahdollisesti maaperää imeytyvät hulevedet voivat vaikuttaa pohjaveden laatuun. Pohjaveden sulfaattipitoisuus on kohonnut tarkkailuputkessa PVP1 (130 mg/l, v. 2014). Viimeisimmässä tarkkailutuloksissa (2013-2014) sulfaattipitoisuudessa sekä pohjaveden orgaanisen aineen määrässä (CODMn, TOC) on havaittavissa nousua.	2	3	2	3	36	216	B		kloridi, sulfaatti, pH, öljyhiilivedyt	Pohjavesitarkkailussa todettujen kohonneiden pitoisuuksien (sulfaatti, COCMn, TOC) syy tulee selvittää.	Toiminnanharjoittaja	Kiireellinen	Kunnan ympäristön suojeluviranomains
Sappee-Kyöpelinvuori B	0408303 B	II	maa-ainesotto	HAU7	Lehtinen Teuvo ja Arto	Maa-ainesottolupa voimassa vuosille 2008-2018.	Maa-ainesottoalue sijaitsee harjun reunalla. Pohjaveden pinnantaso on noin +129...130. Pohjaveden arvioitu virtaussuunta on luoteeseen pohjavesialueelta pois päin.	2	3	6	Suojaavan maannoskerroksen puuttuminen ja ohut suojakerros aiheuttavat pohjaveden muuttumisriskiä. Työkoneista voi päästä polttoaineita maaperään.	1	3	2	2	12	72	D		kloridi, sulfaatti, pH, öljyhiilivedyt	Maa-aineslupamääräysten mukainen toiminta.	Toiminnanharjoittaja	Jatkuva	Kunnan ympäristön suojeluviranomains
Sappee-Kyöpelinvuori B	0408303 B	II	maa-ainesotto	HAU8	Kallioniemi Heikki	Maa-ainesottolupa voimassa vuosille 2008-2022.	Maa-ainesottoalue sijoittuu pohjaveden muodostumisalueen keskiosiin. Pohjavedenpinta on maa-ainesottoalueen tarkkailuputkessa B noin tasolla +114. Pohjaveden virtaus suuntautuu etelään.	2	3	6	Suojaavan maannoskerroksen puuttuminen ja ohut suojakerros aiheuttavat pohjaveden muuttumisriskiä. Työkoneista voi päästä polttoaineita maaperään.	1	3	2	2	12	72	D		kloridi, sulfaatti, pH, öljyhiilivedyt	Maa-aineslupamääräysten mukainen toiminta.	Toiminnanharjoittaja	Jatkuva	Kunnan ympäristön suojeluviranomains

## HAUHON POHJAVESIALUEIDEN RISKIKOhteet

I Pohjaveden virtaussuunta  
II Maaperä ja pohjavedenpintaIII Määrä ja laatu  
IV Kohteen suojaus  
V Päästön havaittavuus ja valvonta  
VI Päästön todennäköisyys

Pohjavesialue	Tunnus	Pohjavesialue	Toimiala	Riski-kohdenro	Laitos/kohde	Toimintakuvaus	Sijaintiriskikuvaus	I	II	Sijaintiriski (yht.)	Päästöriskikuvaus	III	IV	V	VI	Päästöriski (yht.)	Riskipisteet (yht.)	Riskiluokka, v. 2016	Vuoden 1999 jälkeiset riskienhallintatimenpiteet	Toiminnan indikaattorit	Toimenpidesuositukset	Suorittaja	Toiminta-aika	Valvoja
Sappee-Kyöpelinvuori B	0408303 B	II	PIMA	HAU9	Mustilan vanha kaatopaikka	Mustilan kaatopaikka on toiminut yhdyskuntajätteen kaatopaikkana vuosina 1960-1975.	Kaatopaikka sijaitsee pohjaveden muodostumisalueen keskiosissa, jossa maaperä on hyvin vettä johtavaa hiekkaa ja soraa. Pohjaveden virtaus suuntautuu harjun suuntaisesti etelään.	2	3	6	Kaatopaikka sijaitsee vanhassa sorakuopassa, joten mahdollinen kulkeutumisriski pohjaveteen on merkittävä. Pohjaveden tilasta kaatopaikan alueella ei ole tietoa.	3	3	2	2	36	216	B		ravinteet, kloridi, sulfaatti, metallit, liuottimet, öljyt	Pohjaveden nykytilan selvitys	Hämeenlinnan kaupunki	Ei kiireellinen	Hämeen ELY-keskus
Sappee-Kyöpelinvuori B	0408303 B	II	jätevesi		haja-asutuksen jätevesien käsittely	Pohjavesialueella ei ole kunnallista viemäriverkostoa. Pohjavesialueella on noin 15 asuin-kiinteistöä.	Asutus sijoittunut pääosin harjualueen reunoille, jossa pohjaveden virtaus suuntautuu pohjavesialueelta pois päin.	2	2	4	Jäteveden kulkeutuminen pohjaveteen ilmenee ravinne- ja kloridipitoisuuksien kohoamisena sekä bakteeripitoisuuksien kohoamisena. Yksityskiinteistöjen jäteveden maahanimeytyksen aiheuttama pohjavesiriski kohdistuu lähinnä kiinteistöjen omaan kaivoon.	1	3	2	2	12	48	D		typpi- ja fosforiyhdisteet, kloridi, ulosteperäiset bakteerit	suunnitelman kpl 12.4	Kiinteistön omistaja	Vuoteen 2018 mennessä	Kunnan rakennusvalvontaja ympäristön suojeluviranomainen
Sappee-Kyöpelinvuori B	0408303 B	II	PIMA	HAU10	Reetalansuon vanha kaatopaikka	Kaatopaikka on otettu käyttöön vuonna 1972 ja suljettu 1990-luvulla.	Kaatopaikka sijaitsee pohjavesialueen ulkoreunalla harjun liepeellä, jossa maaperän pintaosa on turvetta.	1	2	2	Kaatopaikka sijaitsee harjun reunalla soistuneella alueella, mikä vähentää pohjavesialueelle kohdistuvaa riskiä. Kaatopaikan tarkkailu päätetty lopettaa vähäisten pohja- ja pintavesivaikutusten vuoksi vuonna 2014.	3	2	2	2	24	48	D		ravinteet, kloridi, sulfaatti, metallit, liuottimet, öljyt	-	-	-	-
Sappee-Kyöpelinvuori B	0408303 B	II	tieliikenne ja tienpito		tie 3222	Luopioistentien (3222) kunnossapitoluokka on II (pääosin lumipintainen). Pohjavesialueella ei ole vaarallisten aineiden kuljetuksia.	Pohjavesialueella sijaitsevan tieosuuden kokonaispituus on noin 4 km, joka pääosin sijoittuu pohjaveden muodostumisalueelle.	1	3	3	Tiesuolauksesta voi aiheutua riskiä pohjavedelle.	2	3	2	2	24	72	D		kloridi, sähkönjohtavuus	-	-	-	-

## HAUHON POHJAVESIALUEIDEN RISKIKOhteet

I Pohjaveden virtaussuunta  
II Maaperä ja pohjavedenpinta

III Määrä ja laatu  
IV Kohteen suojaus  
V Päästön havaittavuus ja valvonta  
VI Päästön todennäköisyys

Pohjavesialue	Tunnus	Pohjavesialue- luokka	Toimiala	Riski- kohdenro	Laitos/ kohde	Toimintakuvaus	Sijaintiriskikuvaus	I	II	Sijainti- riski (yht.)	Päästöriskikuvaus	III	IV	V	VI	Päästö- riski (yht.)	Riski- pisteet (yht.)	Riski- luokka, v. 2016	Vuoden 1999 jälkeiset riskienhallintato- imenpiteet	Toiminnan indikaattorit	Toimenpidesuositukset	Suorittaja	Toiminta- aika	Valvoja
Kotkoniemi	0408305	III	jätevesi		haja- asutuksen jätevesien käsittely	Pohjavesialueella ei ole kunnallista viemäriverkostoa. Pohjavesialueella on noin 15 asuinkiinteistöä.	Kiinteistöt sijaitsevat harjun reunalla Pyhäjärven rannalla.	1	3	3	Jäteveden kulkeutuminen pohjaveteen ilmenee ravinne- ja kloridipitoisuuksien kohoamisena sekä bakteeripitoisuuksien kohoamisena. Yksityskiinteistöjen jäteveden maahanimeytyksen aiheuttama pohjavesiriski kohdistuu lähinnä kiinteistöjen omaan kaivoon.	1	3	2	2	12	36	D		typpi- ja fosfori-yhdisteet, kloridi, ulosteperäiset bakteerit	suunnitelman kpl 12.4	Kiinteistön omistaja	Vuoteen 2018 mennessä	Kunnan rakennusvalvonta- ja ympäristön suojeluviranomainen
Astoonmäki	0408306	III	jätevesi		haja- asutuksen jätevesien käsittely	Pohjavesialueella ei ole kunnallista viemäriverkostoa. Pohjavesialueella on noin 25 asuinkiinteistöä.	Kiinteistöt sijaitsevat pääosin pohjaveden muodostumisalueella Iso-Roineen rannan läheisyydessä.	1	3	3	Jäteveden kulkeutuminen pohjaveteen ilmenee ravinne- ja kloridipitoisuuksien kohoamisena sekä bakteeripitoisuuksien kohoamisena. Yksityskiinteistöjen jäteveden maahanimeytyksen aiheuttama pohjavesiriski kohdistuu lähinnä kiinteistöjen omaan kaivoon.	1	3	2	2	12	36	D		typpi- ja fosfori-yhdisteet, kloridi, ulosteperäiset bakteerit	suunnitelman kpl 12.4	Kiinteistön omistaja	Vuoteen 2018 mennessä	Kunnan rakennusvalvonta- ja ympäristön suojeluviranomainen
Astoonmäki	0408306	III	maatalous		peltoviljely	Pohjavesialueen kokonaispinta-alasta noin 50 % on peltoa.	Maaperä peltoalueella on hietavaltaista. Pohjaveden arvioidaan virtaavan pääasiassa länteen Iso-Roineen suuntaan.	1	2	2	Peltoviljelyn aiheuttama pohjaveden pilaantumisen riski muodostuu pääasiassa lannoitteiden ja torjunta-aineiden pääsystä maaperään ja edelleen pohjaveteen. Yleisimmin haitat ilmenevät pohjaveden nitraattipitoisuuden kohoamisena.	3	3	2	2	36	72	D		typpi- ja fosfori-yhdisteet, torjunta-aineet, bakteerit	suunnitelman kpl 12.9	Toiminnanharjoittaja	Jatkuva	Kunnan ympäristön suojeluviranomainen



## HAUHON POHJAVESIALUEIDEN RISKIKOhteet

I Pohjaveden virtaussuunta  
II Maaperä ja pohjavedenpintaIII Määrä ja laatu  
IV Kohteen suojaus  
V Päästön havaittavuus ja valvonta  
VI Päästön todennäköisyys

Pohjavesialue	Tunnus	Pohjavesialue	Toimiala	Riski-kohdenro	Laitos/kohde	Toimintakuvaus	Sijaintiriskikuvaus	I	II	Sijaintiriski (yht.)	Päästöriskikuvaus	III	IV	V	VI	Päästöriski (yht.)	Riskipisteet (yht.)	Riskiluokka, v. 2016	Vuoden 1999 jälkeiset riskienhallintatimenpiteet	Toiminnan indikaattorit	Toimenpidesuositukset	Suorittaja	Toiminta-aika	Valvoja
Alvettula	0408307	III	maatalous		peltoviljely	Pohjavesialueen kokonaispinta-alasta noin 50 % on peltoa.	Maaperä peltoalueella on silttivaltaista. Pohjaveden päävirtaus suuntautuu pohjavesialueen kaakkoisosassa kohti Väinöläntea sekä luoteisosassa kohti Matkantaustanlahtea.	1	1	1	Peltoviljelyn aiheuttama pohjaveden pilaantumisen riski muodostuu pääasiassa lannoitteiden ja torjunta-aineiden pääsystä maaperään ja edelleen pohjaveteen. Yleisimmin haitat ilmenevät pohjaveden nitraattipitoisuuden kohoamisena.	3	3	2	2	36	36	D		typpi- ja fosforiyhdisteet, torjunta-aineet, bakteerit	suunnitelman kpl 12.9	Toiminnanharjoittaja	Jatkuva	Kunnan ympäristön suojeluviranomainen
Alvettula	0408307	III	PIMA	HAU11	Polttoneiden jakeluasema	Alvettulan kyläkaupan yhteydessä on ollut aiemmin polttoaineen jakelutoimintaa.	Kiinteistö sijaitsee pohjaveden muodostumisalueella. Pohjavedenpinta on noin 10 m syvyydellä maanpinnasta. Pohjaveden arvioitu virtaus suuntautuu kaakkoon Väinöläntea suuntaan.	1	3	3	Maaperän ja pohjaveden tilasta ei ole tietoa.	2	3	3	2	36	108	C		öljyhiilivedyt, BTEX-yhdisteet, MTBE, TAME	Maaperän ja pohjaveden mahdollisen pilaantuneisuuden selvitys, esim. kiinteistön omistajan vaihtuessa tai mahdollisten rakennus- tai muutostöiden yhteydessä.	Toiminnanharjoittaja/kiinteistön omistaja	Ei kiireellinen	Hämeen ELY-keskus
Alvettula	0408307	III	PIMA	HAU12	Polttoneiden jakeluasema	Entisen SOK:n kaupan yhteydessä toiminut polttoaineen jakelupiste.	Kiinteistö sijaitsee pohjaveden muodostumisalueella. Pohjavedenpinta on noin 5 m syvyydellä maanpinnasta. Pohjaveden virtaus suuntautuu kaakkoon Väinöläntea suuntaan.	1	3	3	Maaperän ja pohjaveden tilasta ei ole tietoa.	2	3	3	2	36	108	C		öljyhiilivedyt, BTEX-yhdisteet, MTBE, TAME	Maaperän ja pohjaveden mahdollisen pilaantuneisuuden selvitys, esim. kiinteistön omistajan vaihtuessa tai mahdollisten rakennus- tai muutostöiden yhteydessä.	Toiminnanharjoittaja/kiinteistön omistaja	Ei kiireellinen	Hämeen ELY-keskus

## HAUHON POHJAVESIALUEIDEN RISKIKOhteet

I Pohjaveden virtaussuunta  
II Maaperä ja pohjavedenpintaIII Määrä ja laatu  
IV Kohteen suojaus  
V Päästön havaittavuus ja valvonta  
VI Päästön todennäköisyys

Pohjavesialue	Tunnus	Pohjavesialue	Toimiala	Riski-	Laitos/	Toimintakuvaus	Sijaintiriskikuvaus	I	II	Sijaintiriski (yht.)	Päästöriskikuvaus	III	IV	V	VI	Päästöriski (yht.)	Riskipisteet (yht.)	Riskiluokka, v. 2016	Vuoden 1999 jälkeiset riskienhallintatimenpiteet	Toiminnan indikaattorit	Toimenpidesuositukset	Suorittaja	Toiminta-aika	Valvoja
Kotkonharju	0408308	II	jätevesi		haja-asutuksen jätevesien käsittely	Kotkonharjun alue sijaitsee vesilaitoksen toiminta-alueen ulkopuolella. Pohjavesialueella on noin 25 asuinkiinteistöä.	Pohjavesialueen asuinkiinteistöistä suurin osa sijaitsee pohjaveden muodostumisalueella.	2	3	6	Jäteveden kulkeutuminen pohjaveteen ilmenee ravinne- ja kloridipitoisuuksien kohoamisena sekä bakteeripitoisuuksien kohoamisena. Yksityskiinteistöjen jäteveden maahanimeytyksen aiheuttama pohjavesiriski kohdistuu lähinnä kiinteistöjen omaan kaivoon.	1	3	2	2	12	72	D		typpi- ja fosforiyhdisteet, kloridi, ulosteperäiset bakteerit	suunnitelman kpl 12.4	Kiinteistön omistaja	Vuoteen 2018 mennessä	Kunnan rakennusvalvonta- ja ympäristön suojeluviranomainen
Torvoila	0408309 A	II	jätevesi		haja-asutuksen jätevesien käsittely	Torvoilan pohjavesialue sijaitsee vesilaitoksen toiminta-alueen ulkopuolella. Pohjavesialueella on noin 10 asuinkiinteistöä.	Pohjavesialueen asuinkiinteistöt sijoittuvat pohjavesialueen reunaosiin.	1	2	2	Jäteveden kulkeutuminen pohjaveteen ilmenee ravinne- ja kloridipitoisuuksien kohoamisena sekä bakteeripitoisuuksien kohoamisena. Yksityskiinteistöjen jäteveden maahanimeytyksen aiheuttama pohjavesiriski kohdistuu lähinnä kiinteistöjen omaan kaivoon.	1	3	2	2	12	24	D		typpi- ja fosforiyhdisteet, kloridi, ulosteperäiset bakteerit	suunnitelman kpl 12.4	Kiinteistön omistaja	Vuoteen 2018 mennessä	Kunnan rakennusvalvonta- ja ympäristön suojeluviranomainen
Torvoila	0408309 B	II	jätevesi		haja-asutuksen jätevesien käsittely	Torvoilan pohjavesialue sijaitsee vesilaitoksen toiminta-alueen ulkopuolella. Pohjavesialueella on noin 40 asuinkiinteistöä.	Pohjavesialueen asuinkiinteistöistä suurin osa sijaitsee pohjaveden muodostumisalueella.	2	3	6	Jäteveden kulkeutuminen pohjaveteen ilmenee ravinne- ja kloridipitoisuuksien kohoamisena sekä bakteeripitoisuuksien kohoamisena. Pohjaveden muodostumisalueen keskiosiin sijoittuu useita asuinkiinteistöjä, mikä lisää mahdollista jätevesistä pohjavesiin kohdistuvaa riskiä.	2	3	2	2	24	144	C		typpi- ja fosforiyhdisteet, kloridi, ulosteperäiset bakteerit	suunnitelman kpl 12.4	Kiinteistön omistaja	Vuoteen 2018 mennessä	Kunnan rakennusvalvonta- ja ympäristön suojeluviranomainen

## HAUHON POHJAVESIALUEIDEN RISKIKOHTTEET

I Pohjaveden virtaussuunta  
II Maaperä ja pohjavedenpinta

III Määrä ja laatu  
IV Kohteen suojaus  
V Päästön havaittavuus ja valvonta  
VI Päästön todennäköisyys

Pohjavesialue	Tunnus	Pohjavesialue	Toimiala	Riski-	Laitos/	Toimintakuvaus	Sijaintiriskikuvaus	I	II	Sijaintiriski (yht.)	Päästöriskikuvaus	III	IV	V	VI	Päästöriski (yht.)	Riskipisteet (yht.)	Riskiluokka, v. 2016	Vuoden 1999 jälkeiset riskienhallintatimenpiteet	Toiminnan indikaattorit	Toimenpidesuositukset	Suorittaja	Toiminta-aika	Valvoja
Torvoila	0408309 B	II	eläinsuojala	HAU13	Eero Kaivolan kasvinviljely- ja naudanlihan tuotantotila	Tilakeskuksessa on vanha navetta ja kaksi nautakasvattamoa, joista toisen yhteydessä on lantala. Ympäristö on mukainen eläinsuojan eläinmäärä on: 44 emolehmää, 6 hiehoa, 50 alle 6 kk ikäistä nautaa ja 2 siitossonnia. Lantala on katettu ja sen hyötytilavuus on 560 m <sup>3</sup> . Lantalan pohja on betonia ja lantalan edustalla oleva piha-alue on kokonaan asfaltoitu. Lannan levityspeltoa on pohjavesialueilla noin 3 ha. Pelloille, jotka ovat pohjaveden muodostumisalueella, ei levitetä lantaa. Siemenviljailalla käytetään torjunta-aineita. Tilalla on käytössä 5 m <sup>3</sup> säiliö kevyelle polttoöljylle. Koneisiin tankataan polttoainetta 2,3 m <sup>3</sup> säiliöstä. Säiliöt on sijoitettu betonilaatalle ja varustettu lapon estolaitteilla.	Tila sijaitsee pohjaveden muodostumisalueella pohjavesialueen eteläosassa. Tilan rengaskaivossa pohjavedenpinta on noin 1-2,5 metrin syvyydellä maanpinnasta. Pohjaveden arvioidaan virtaavan kaakkoon.	2	3	6	Pohjavedelle riskiä voi aiheuttaa lannan peltolevitys ja varastointi sekä polttoaineiden käsittely ja varastointi. Pohjaveden laatua eläinsuojan ympäristössä tarkkaillaan kolmen vuoden välein rengaskaivosta otettavin näyttein. Vuonna 2012 otetussa näytteessä nitraattipitoisuus oli 18 mg/l, joka alittaa talousveden laatuvaatimuksen mukaisen enimmäispitoisuuden 50 mg/l. Ympäristölupamääräysten mukaan pohjaveden muodostumisalueelle ei saa levittää lantaa. Ympäristölupamääräysten mukaan maanpäälliset polttonestesäiliöt ja tankkauspaikat on sijoitettava tiiviille alustalle suojaaltaaseen tai käytettävä kaksoisvaippasäiliöitä vuoden 2013 loppuun mennessä.	3	2	2	2	24	144	C		typpi- ja fosforiyhdisteet, bakteerit, öljyhiilivedyt	Ympäristölupamääräysten mukainen toiminta. Säännölliset öljysäiliötarkastukset. Pohjaveden laadun tarkkailu.	Toiminnanharjoittaja	Jatkuva	kunnan ympäristön suojeluviranomainen, Kanta-Hämeen pelastuslaitos
Myllykangas	0408310	II	jätevesi		haja-asutuksen jätevesien käsittely	Myllykankaan pohjavesialue sijaitsee vesilaitoksen toiminta-alueen ulkopuolella. Pohjavesialueella on noin 15 asuinkiinteistöä,	Pohjavesialueen asuinkiinteistöistä suurin osa sijoittuu pohjavesialueen eteläosaan Vähä-Roineen rannan läheisyyteen.	2	3	6	Jäteveden kulkeutuminen pohjaveteen ilmenee mm. ravinne- ja kloridipitoisuuksien sekä bakteeripitoisuuksien kohoamisena. Yksityskiinteistöjen jäteveden maahanimeytyksen aiheuttama pohjavesiriski kohdistuu lähinnä kiinteistöjen omaan kaivoon.	1	3	2	2	12	72	D		typpi- ja fosforiyhdisteet, kloridi, ulosteperäiset bakteerit	suunnitelman kpl 12.4	Kiinteistön omistaja	Vuoteen 2018 mennessä	Kunnan rakennusvalvonta- ja ympäristön suojeluviranomainen

## HAUHON POHJAVESIALUEIDEN RISKIKOHTTEET

I Pohjaveden virtaussuunta  
II Maaperä ja pohjavedenpinta

III Määrä ja laatu  
IV Kohteen suojaus  
V Päästön havaittavuus ja valvonta  
VI Päästön todennäköisyys

Pohjavesialue	Tunnus	Pohjavesialue	Toimiala	Riski-	Laitos/	Toimintakuvaus	Sijaintiriskikuvaus	I	II	Sijaintiriski (yht.)	Päästöriskikuvaus	III	IV	V	VI	Päästöriski (yht.)	Riskipisteet (yht.)	Riskiluokka, v. 2016	Vuoden 1999 jälkeiset riskienhallintatimenpiteet	Toiminnan indikaattorit	Toimenpidesuositukset	Suorittaja	Toiminta-aika	Valvoja
Lentolankärki	0408311	III	jätevesi		haja-asutuksen jätevesien käsittely	Lentolankärjen pohjavesialue sijaitsee vesilaitoksen toiminta-alueen ulkopuolella. Pohjavesialueella on muutamia vapaa-ajan asuntoja	Pohjavesialueen asuin-kiinteistöt sijaitsevat Ilmoilanselän rannalla.	1	3	3	Jäteveden kulkeutuminen pohjaveteen ilmenee mm. ravinne- ja kloridipitoisuuksien sekä bakteeripitoisuuksien kohoamisena. Pohjavesialueella sijaitsee ainoastaan muutama kiinteistö, joten jätevesistä aiheutuva päästöriski on hyvin vähäinen.	1	3	2	2	12	36	D		typpi- ja fosforiyhdisteet, kloridi, ulosteperäiset bakteerit	suunnitelman kpl 12.4	Kiinteistön omistaja	Vuoteen 2018 mennessä	Kunnan rakennusvalvonta- ja ympäristön suojeluviranomainen
Lentolankärki	0408311	III	maatalous		peltoviljely	Pohjavesialueen kokonaispinta-alasta noin kolmasosa on peltoa.	Peltoalueet sijaitsevat osittain pohjaveden muodostumisalueella osittain pohjavesialueen reunalla.	2	2	4	Peltoviljelyn aiheuttama pohjaveden pilaantumisriski muodostuu pääasiassa lannoitteiden ja torjunta-aineiden pääsystä maaperään ja edelleen pohjaveteen. Yleisimmin haitat ilmenevät pohjaveden nitraattipitoisuuden kohoamisena.	2	3	2	2	24	96	D		typpi- ja fosforiyhdisteet, torjunta-aineet, bakteerit	suunnitelman kpl 12.9	Toiminnanharjoittaja	Jatkuva	Kunnan ympäristön suojeluviranomainen
Ruskeanmuillanharju	0408351	I	maa-ainesotto	HAU14	Tapola Kalle	Maa-ainesottolupa on voimassa vuosille 2013-2023.	Maa-ainesottoalue sijaitsee pohjaveden muodostumisalueella. Pohjaveden virtaus suuntautuu luoteeseen.	2	3	6	Suojaavan maannoskerroksen puuttuminen ja ohut suojakerros aiheuttavat pohjaveden muuttumisriskiä. Työkoneista voi päästä polttoaineita maaperään.	1	3	2	2	12	72	D		kloridi, sulfaatti, pH, öljyhiilivedyt	Maa-aineslupamääräysten mukainen toiminta.	Toiminnanharjoittaja	Jatkuva	Kunnan ympäristön suojeluviranomainen
Ruskeanmuillanharju	0408351	I	maa-ainesotto	HAU15	Penttilä Kai ja Karri	Maa-ainesottolupa on voimassa vuosille 2015-2025.	Kohde sijaitsee pohjaveden muodostumisalueen keskiosassa. Pohjaveden virtaus suuntautuu harjun suuntaisesti luoteeseen.	2	3	6	Suojaavan maannoskerroksen puuttuminen ja ohut suojakerros aiheuttavat pohjaveden muuttumisriskiä. Työkoneista voi päästä polttoaineita maaperään.	1	3	2	2	12	72	D		kloridi, sulfaatti, pH, öljyhiilivedyt	Maa-aineslupamääräysten mukainen toiminta.	Toiminnanharjoittaja	Jatkuva	Kunnan ympäristön suojeluviranomainen

## HAUHON POHJAVESIALUEIDEN RISKIKOhteet

I Pohjaveden virtaussuunta  
II Maaperä ja pohjavedenpinta

III Määrä ja laatu  
IV Kohteen suojaus  
V Päästön havaittavuus ja valvonta  
VI Päästön todennäköisyys

Pohjavesialue	Tunnus	Pohjavesialue	Toimiala	Riski-kohdenro	Laitos/kohde	Toimintakuvaus	Sijaintiriskikuvaus	I	II	Sijaintiriski (yht.)	Päästöriskikuvaus	III	IV	V	VI	Päästöriski (yht.)	Riskipisteet (yht.)	Riskiluokka, v. 2016	Vuoden 1999 jälkeiset riskienhallintatimenpiteet	Toiminnan indikaattorit	Toimenpidesuositukset	Suorittaja	Toiminta-aika	Valvoja
Ruskeanmullanharju	0408351	I	maa-ainesotto	HAU16	Soranjalostus Jaakonsaari Oy	Maa-ainesottolupa on voimassa vuosille 2012-2023. Alueelle on lisäksi myönnetty ympäristölupa murkaustoiminnalle. Ympäristöluvan mukaan kevyttä polttoöljyä (28t/vuosi) ja voiteluaineita (400 kg) varastoidaan tukitoiminta-alueella. Kerrallaan varastoidaan 5000 litraa polttoainetta kaksoisvaip-pasäiliöissä tai suoja-allasäiliöissä. Säiliöt toimivat sähköpumpulla ja ne on varustettu ylitäytönestimillä sekä ovat lukittavia.	Maa-ainesottoalue sijaitsee pohjaveden muodostumisalueen keskiosissa. Pohjaveden pinnantasohavaintoputkessa pvp on +94...95. Pohjaveden virtaus suuntautuu luoteeseen.	2	3	6	Suojaavan maannoskerroksen puuttuminen ja ohut suojakerros aiheuttavat pohjaveden muuttumisriskiä. Polttoaineiden käsittely ja varastointi aiheuttaa riskin pohjaveden laadulle. Hulevesien imeytyminen tukitoiminta-alueelta sekä murskaimen ja seulan alueelta voi vaikuttaa pohjaveden laatuun haitallisesti.	2	3	2	2	24	144	C		kloridi, sulfaatti, pH, öljyhiilivedyt	Maa-aines- ja ympäristölupamääräysten mukainen toiminta. Pohjaveden tarkkailu.	Toiminnanharjoittaja	Jatkuva	Kunnan ympäristön suojeluviranomainen
Ruskeanmullanharju	0408351	I	tieliikenne ja tienpito		tie 313	Hauhontie (313) kulkee Ruskeanmullanharjun pohjavesialueen poikki. Tien 313 kunnossapitoluokka on II (pääosin lumipintainen). Pohjavesialueella ei ole vaarallisten aineiden kuljetuksia.	Pohjavesialueelle sijoittuvan tieosuuden kokonaispituus on noin 4 km, josta pääosa sijoittuu pohjaveden muodostumisalueelle. Tien etäisyys Viittakiven vedenottamoon on lähimmillään 0,7 km.	2	3	6	Tiesuolauksesta voi aiheutua riskiä pohjavedelle. Pohjaveden kloridipitoisuus Viittakiven vedenottamolla on alhainen (11...13 mg/l).	2	3	2	2	24	144	C		kloridi, sähköjohtavuus	Suolauksen vähentäminen/vaihtoehtoiset liukkauden torjuntamenetelmät.	Uudenmaan ELY-keskus	Jatkuva	Hämeen ELY-keskus

## HAUHON POHJAVESIALUEIDEN RISKIKOhteet

I Pohjaveden virtaussuunta  
II Maaperä ja pohjavedenpintaIII Määrä ja laatu  
IV Kohteen suojaus  
V Päästön havaittavuus ja valvonta  
VI Päästön todennäköisyys

Pohjavesialue	Tunnus	Pohjavesialue	Toimiala	Riski-kohdenro	Laitos/kohde	Toimintakuvaus	Sijaintiriskikuvaus	I	II	Sijaintiriski (yht.)	Päästöriskikuvaus	III	IV	V	VI	Päästöriski (yht.)	Riskipisteet (yht.)	Riskiluokka, v. 2016	Vuoden 1999 jälkeiset riskienhallintatimenpiteet	Toiminnan indikaattorit	Toimenpidesuositukset	Suorittaja	Toiminta-aika	Valvoja
Ruskeanmuillanharju	0408351	I	teollisuus- ja yritystoiminta	HAU17	Amulet Oy Peruna ja Juures	Elintarvikealan yritys	Kiinteistö sijaitsee pohjaveden muodostumisalueen reunalla. Pohjavedenpinta on arviolta noin 10 metrin syvyydellä maanpinnasta. Pohjaveden virtaussuuntaa ei ole selvitetty tarkemmin.	1	3	3	Yrityksen kemikaalien käyttö- ja varastointimääristä ei ollut tarkempia tietoja käytävissä.	2	2	2	2	16	48	D			Ympäristölupamääräysten mukainen toiminta.	Toiminnanharjoittaja	Jatkuva	Kunnan ympäristön suojeluviranomainen
Ruskeanmuillanharju	0408351	I	PIMA	HAU18	Tuittulan ampumarata	Kylmäsupan alueella on toiminut Hauhon metsästysseuran ampumarata. Alueella on ollut hirvirata, pistoolirata ja pienoiskiväärirata sekä kiekkorata haulikkoammuntaan. Aluetta on käytetty ampumaharjoitukseen 1920-luvulta lähtien.	Maaperä Kylmäsupan alueella on hiekkavaltaista. Maaperän pintaosa on turvetta. Pohjavedenpinta on noin tasolla +86, yli 20 m syvyydellä maanpinnasta. Pohjaveden virtaus suuntautuu luoteeseen Viittakiven vedenottamon suuntaan.	2	2	4	Viittakiven vedenottamon tutkimuksissa v. 1996 ei todettu lyijyä (<0,001 mg/l).	2	2	2	2	16	64	D			Maaperän ja pohjaveden tilan selvitys. Tarvittaessa maaperän kunnostustoimenpiteet.	Maanomistaja/Toiminnanharjoittaja	Ei kiireellinen	Hämeen ELY-keskus
Ruskeanmuillanharju	0408351	I	PIMA	HAU19	Viittakiven pienpuhdistamo	Kirrisen rannalla on toiminut 1960-luvulta lähtien pienpuhdistamo.	Puhdistamo sijaitsee lähellä Viittakiven lähdealuetta, jossa harjualueen pohjavesi purkautuu Kirriseen. Maaperä alueella on hiekkaa ja hietää.	1	3	3	Puhdistamon toiminta on loppunut, eikä puhdistamosta arvioida aiheutuvan riskiä pohjavesialueelle.	1	2	2	1	4	12	D		typpi- ja fosforiyhdisteet, kloridi, ulosteperäiset bakteerit	-			
Ruskeanmuillanharju	0408351	I	PIMA	HAU20	Viittakiven opiston puutarha	Viittakiven opiston puutarhan kasvihuoneen toiminta on loppunut.	Kohde sijaitsee pohjavesialueen reunalla Kirrisen rannan läheisyydessä. Pohjavesi purkautuu Kirriseen.	1	3	3	Pohjavesi purkautuu Kirriseen, eikä kasvihuoneesta arvioida aiheutuvan riskiä pohjavesialueelle.	1	3	2	2	12	36	D		typpi- ja fosforiyhdisteet, torjunta-aineet	-			

## HAUHON POHJAVESIALUEIDEN RISKIKOHTTEET

I Pohjaveden virtaussuunta  
II Maaperä ja pohjavedenpinta

III Määrä ja laatu  
IV Kohteen suojaus  
V Päästön havaittavuus ja valvonta  
VI Päästön todennäköisyys

Pohjavesialue	Tunnus	Pohjavesialue	Toimiala	Riski-kohdenro	Laitos/kohde	Toimintakuvaus	Sijaintiriskikuvaus	I	II	Sijaintiriski (yht.)	Päästöriskikuvaus	III	IV	V	VI	Päästöriski (yht.)	Riskipisteet (yht.)	Riskiluokka, v. 2016	Vuoden 1999 jälkeiset riskienhallintatimenpiteet	Toiminnan indikaattorit	Toimenpidesuositukset	Suorittaja	Toiminta-aika	Valvoja
Ruskeanmu- llanharju	0408351	I	jätevesi		haja-asutuksen jätevesien käsittely	Ruskeanmullanharjun pohjavesialue sijaitsee vesilaitoksen toiminta-alueen ulkopuolella. Pohjavesialueella on noin 100 asuin-kiinteistöä.	Pohjavesialue on pinta-alaltaan laaja ja asuin-kiinteistöt ovat sijoittuneet pohjaveden muodostumisalueelle sekä pohjavesialueen reunaosiin.	2	2	4	Jäteveden kulkeutuminen pohjaveteen ilmenee mm. ravinne- ja kloridipitoisuuksien sekä bakteeripitoisuuksien kohoamisena. Yksityskiinteistöjen jäteveden maahanimeytyksen aiheuttama pohjavesiriski kohdistuu lähinnä kiinteistöjen omaan kaivoon.	2	3	2	2	24	96	D		typpi- ja fosforiyhdisteet, kloridi, ulosteperäiset bakteerit	suunnitelman kpl 12.4	Kiinteistön omistaja	Vuoteen 2018 mennessä	Kunnan rakennusvalvonta- ja ympäristön suojeluviranomainen
Ruskeanmu- llanharju	0408351	I	maatalous		peltoviljely	Pohjavesialueen kokonaispinta-alasta hieman alle 10 % on peltoa.	Peltoalueet sijaitsevat pohjavesialueen reuna-alueilla harjun liepeellä, jossa maaperä on hietavaltaista.	2	2	4	Peltoviljelyn aiheuttama pohjaveden pilaantumisen riski muodostuu pääasiassa lannoitteiden ja torjunta-aineiden pääsystä maaperään ja edelleen pohjaveteen. Yleisimmät haitat ilmenevät pohjaveden nitraattipitoisuuden kohoamisena. Viittakiven vedenottamalla nitraattipitoisuus on kohonnut (n. 30-40 mg/l).	2	3	2	3	36	144	C		typpi- ja fosforiyhdisteet, torjunta-aineet, bakteerit	suunnitelman kpl 12.9	Toiminnanharjoittaja	Jatkuva	Kunnan ympäristön suojeluviranomainen
Ruskeanmu- llanharju	0408351	I	jätevesi		viemäriverkosto	Jätevesiviemärin runkolinja kulkee pohjavesialueen poikki Hauhontien (tie 305) varressa.	Jätevesiviemärin runkolinja sijoittuu pohjaveden muodostumisalueelle noin 2,1 km matkalla. Etäisyys Viittakiven vedenottamoon pienimmillään on noin 0,4 km.	2	2	4	Viemäriverkoston aiheuttama pohjavesiriski aiheutuu mahdollisista putkikoron aiheuttamista viemäriverkoston viemäriverkoston, joiden seurauksena jätevettä pääsee kulkeutumaan maaperään ja edelleen pohjaveteen. Jätevedenpumpusta voi aiheutua riski pohjavedelle ylivuototilanteessa.	2	2	2	2	16	64	D		typpi- ja fosforiyhdisteet, kloridi, ulosteperäiset bakteerit	Vedenottamoiden lähialueille sijoittuvat jätevedenpumpusta tulee liittää kaukovalvontajärjestelmän piiriin ja mahdollisiin viemäriverkoston häiriötilanteisiin tulee varautua varustamalla vedenottamoiden lähialueella sijaitsevat jätevedenpumpusta ylivuotosäiliöllä.	HS-Vesi	Jatkuva	Kunnan ympäristön suojeluviranomainen