

LÄNSI-KURIKAN POHJAVESIALUEIDEN SUOJELUSUUNNITELMA

Lähdeträmäkkä

Poronkangas

Puustellinkangas

Riihiluomankangas

Koppelomäki

Haapalankangas-Lintuharju

Myötämäki

Hietikko

Kiltilänkangas

Rauhakangas



Muutosluettelo

Versio	Päiväys	Muutoksen kuvaus	Tarkastettu	Hyväksyjä
Luonnos	16.3.2023		FILAUJ	FILAUJ
Valmis	8.5.2023	Ohjausryhmän kommentit	FILAUJ	FILAUJ

Sweco Finland Oy
Projekti

Työnumero
Asiakas
Päiväys
Tekijä

2661738-3
Länsi-Kurikan pohjavesialueiden
suojaus suunnitelma
23703601
Kurikan kaupunki
8.5.2023
FILAUJ

Sisältö

1.	JOHDANTO	6
2.	LAINSÄÄDÄNTÖ, KAUPUNGIN YMPÄRISTÖNSUOJELU- JA JÄTEHUOLTOMÄÄRÄYKSET SEKÄ RAKENNUSJÄRJESTYS	8
2.1	Lainsäädäntö	8
2.2	Kurikan kaupungin määräykset	9
2.2.1	Ympäristönsuojelumääräykset	9
2.2.2	Rakennusjärjestys	9
2.2.3	Jätehuoltomääräykset	9
2.2.4	Toimenpidesuosituksset	10
3.	POHJAVESIALUEIDEN MÄÄRITTÄMINEN JA SUOJELUSUUNNITELMA – ALUE ..	11
3.1	Pohjavesialueluokat	11
3.2	Pohjavesiluokan muuttaminen	11
3.3	Pohjavesialueiden rajaaminen	11
3.4	Pohjavesialueiden luokitus- ja rajausmuutokset	12
3.5	Maanomistussuhteet ja vesilain mukaiset suoja-alueet	13
3.5.1	Maanomistussuhteet	13
3.5.2	Vedenottamoiden suoja-alueet suojelusuunnitelma-alueella	13
3.5.3	Toimenpidesuosituksset	13
4.	SUOJELUSUUNNITELMA-ALUEEN GEOLOGIA JA HYDROGEOLOGIA	15
4.1	Lähdeträmäkkä, 1	16
4.2	Poronkangas, 1	17
4.3	Puustellinkangas, 2	18
4.4	Riihiluomankangas, 1	18
4.5	Koppelomäki, 1	18
4.6	Haapalankangas-Lintuharju, 1	19
4.7	Myötämäki, 2	20
4.8	Hietikko, 1	20
4.9	Kiltilänkangas, 2	20
4.10	Rauhakangas, 2	20
4.11	Happamat sulfaattimaat	21
4.11.1	Toimenpidesuosituksset	21
5.	E-LUOKAN POHJAVESIALUEET	21
5.1	Länsi-Kurikan pohjavesialueet	22
5.1.1	Toimenpidesuosituksset	22

6.	POHJAVESITIEDOT	22
6.1	Pohjavesialueet vesienhoidon suunnittelussa	22
6.2	Vedenhankinta, vedenottamot, veden käyttömäärät sekä vedenottoluvat	23
6.3	Pohjaveden ja talousveden valvonta ja seuranta.....	25
6.3.1	Vedenlaadun valvontatutkimusohjelmat	25
6.3.2	Vedenottoluissa määrätty tarkkailuvelvoitteet ja tarkkailuohjelmat.....	26
6.3.3	Toimenpidesuosituksset	28
6.4	Raakaveden laatu ja vedenkäsittely	28
6.4.1	Uimarannat	29
6.4.2	Määräykset ja toimenpidesuosituksset.....	29
7.	POHJAVESIALUEIDEN MAANKÄYTTÖ JA KAAVOITUS	30
7.1	Maakuntakaava	31
7.2	Yleiskaava	31
7.3	Asemakaava.....	31
7.3.1	Toimenpidesuosituksset	32
8.	RISKIKARTOITUKSEN LAATIMINEN	33
8.1	Riskiarvio.....	33
9.	LÄNSI-KURIKAN POHJAVESIALUEIDEN RISKIKARTOITUS	33
9.1	Liikenne ja tienpito	33
9.1.1	Kuvaus ja riskiarviointi	34
9.1.2	Määräykset ja toimenpidesuosituksset.....	36
9.2	Ampumaradat.....	37
9.2.1	Kuvaus ja riskiarviointi	38
9.2.2	Toimenpidesuosituksset	40
9.3	Öljysäiliöt	40
9.3.1	Kuvaus ja riskiarviointi	40
9.3.2	Määräykset ja toimenpidesuosituksset.....	43
9.4	Kaukolämpöverkko ja lämpölaitokset.....	44
9.4.1	Kuvaus ja riskiarviointi	44
9.4.2	Määräykset ja toimenpidesuosituksset.....	45
9.5	Muuntamot	45
9.5.1	Kuvaus ja riskiarviointi	45
9.5.2	Toimenpidesuosituksset	46
9.6	Maalämpökaivot	46
9.6.1	Kuvaus ja riskiarviointi	47
9.6.2	Määräykset ja toimenpidesuosituksset.....	48
9.7	Viemärointi ja jätevesien käsittely	48
9.7.1	Kuvaus ja riskiarvio	49
9.7.2	Määräykset ja toimenpidesuosituksset.....	50
9.8	Maa-ainesten otto	51
9.8.1	Kuvaus ja riskiarviointi	51
9.8.2	Määräykset ja toimenpidesuosituksset.....	55
9.9	Turvetuotanto	56
9.9.1	Kuvaus ja riskiarviointi	56
9.9.2	Toimenpidesuosituksset	57

9.10	Kaatopaikat	57
9.10.1	Kuvaus ja riskiarviointi	58
9.10.2	Määräykset ja toimenpidesuosituksset	59
9.11	Hautausmaat	59
9.11.1	Kuvaus ja riskiarviointi	60
9.11.2	Määräykset ja toimenpidesuosituksset	61
9.12	Teollisuus ja yritystoiminta pohjavesialueilla	61
9.12.1	Kuvaus ja riskiarviointi	61
9.12.2	Ympäristöluvan varainen yritystoiminta	62
9.12.3	Määräykset ja toimenpidesuosituksset	62
9.13	Pilaantuneet maa-alueet ja roskaaminen	63
9.13.1	Pilaantuneet maa-alueet	64
9.13.2	Roskaaminen	64
9.13.3	Määräykset ja toimenpidesuosituksset	65
9.14	Maa- ja metsätalous sekä ojitukset	66
9.14.1	Kuvaus ja riskiarviointi	67
9.14.2	Määräykset ja toimenpidesuosituksset	69
9.15	Ilmastonmuutos	72
9.15.1	Kuvaus ja riskiarvio	72
9.15.2	Toimenpidesuosituksset	73
10.	TOIMENPITEET VAHINKOTAPAUKSISSA	74
10.1	Länsi-Kurikan pohjavesialueet	74
10.2	Toimenpide-ehdotukset	75
10.2.1	Toimenpidesuosituksset	78
11.	TOIMENPIDESUOSITUKSET	78
12.	LÄHDELUETTELO	85
	Liitteet 1, Lainsäädäntö	87
	Liitteet 2, Vedenlaatu	91
	Liitteet 3, Riskikartat	96

1. JOHDANTO

Pohjavesialueiden suojelusuunnitelman tarkoitus on pyrkiä suojelemaan 1- ja 2- sekä E-luokkaan kuuluvat pohjavesialueet ehkäisemällä pohjaveden laadun heikkenemistä ja pohjavesipintojen liiallista laskua. Suojelun ensisijaisena tavoitteena on kaikkien uusien riskien välttäminen ja olemassa olevien riskien minimointi. Suunnitelmallisuus ja riittävä tieto pohjavesialueista onkin välttämätöntä, jottei toimintoja rajoitettaisi liikaa. Suojelusuunnitelmaan kerätään tietoa pohjavesialueista, joita voidaan käyttää ohjeena ja apuna viranomaisvalvon-
nassa, maankäytön suunnittelussa sekä lupahakemusten käsittelyssä. Pohjavesitietoja hyödyntävät esimerkiksi vesihuoltolaitokset ja ympäristönsuojelu-, rakennus-, kaavoitus-, maaseutuelinkeino- ja terveydensuojeluviranomaiset sekä asukkaat ja toiminnanharjoittajat. Suunnitelmia käytetään apuna esimerkiksi maa-aines- ja ympäristöluvuissa.

Pohjavesialueiden suojelusuunnitelmamenettely täydentää ja osin korvaa vesilain mukaiset suoja-aluepäätökset. Suojelusuunnitelmaa ei vahvisteta aluehallintovirastossa (AVI), eikä sillä ole välttömiä tai sitovia juridisia seurausvaikutuksia. Suojelusuunnitelma voidaan hyväksyä kunnan-/kaupunginvaltuuston käsittelyssä. Pohjavesien suojelussa tutkimuksen suuntaviivat antaa EU:n vesipolitiikan puitedirektiivi (2000/60 EY). Tämä suojelusuunnitelma noudattaa ympäristöministeriön ohjeistusta suojelusuunnitelmien laatimiselle.

Työn tarkoituksena oli laatia suojelusuunnitelma Länsi-Kurikan alueella sijaitseville pohjavesialueille. Kuntaliitosten seurauksena Länsi-Kurikan pohjavesialueet sijaitsevat entisen Jurvan kunnan alueella. Suojelusuunnitelma-alueella on 6 vedenhankinnan kannalta tärkeää 1-luokan pohjavesialuetta ja 4 vedenhankintaan soveltuvaa 2-luokan pohjavesialuetta (Kuva 1). Alueen pohjavesialueet eivät ole saaneet E-merkintää, koska tiedossa ei ole pohjavedestä riippuvaisia merkittäviä pintavesi- tai maaekosysteemeitä.

Suojelusuunnitelma-alueen pohjavesialueet sekä niiden tunnuksat ja luokat:

1017552 Lähdeträmäkkä	1
1017501A Poronkangas	1
1017508 Puustellinkangas	2
1017502 Riihiluomankangas	1
1017551 Koppelomäki	1
1030121 Haapalankangas-Lintuharju	1
1017509 Myötämäki	2
1017510 Hietikko	1
1017504 Kiltilänkangas	2
1017507 Rauhakangas	2

Suojelusuunnitelma-alueelle on aiemmin laadittu suojelusuunnitelmat Haapalankangas-Lintuharjun (2010), Poronkankaan (2009), Koppelomäen (2014) ja Lähdeträmäkän (2009) pohjavesialueille, jotka päivitettiin tämän suunnitelman yhteydessä. Pääpaino riskien ja maankäytön osalta on kyseisten alueiden lisäksi myös Riihiluomankankaan pohjavesialueella. Hietikon, Kiltilänkankaan, Myötämäen, Puustellinkankaan ja Rauhakankaan osalta riskit ja vedenkäyttäjämäärät ovat pienempiä kuin muilla alueilla.

Suojelusuunnitelma-alueen kaikkien pohjavesialueiden määrällinen ja kemiallinen tila on määritelty vesienhoidon suunnittelussa hyväksi, eikä pohjavesialueita ole määritelty riski- tai selvityskohteiksi. Pohjavesialueille sijoittuvat merkittävimmät riskikohteet ovat ympäristöluvan varaisia ja niistä saada pohjaveden seurantatietoa. Muuten pohjavesialueille sijoittuu tavanomaisia riskiä aiheuttavia toimintoja, kuten liikennettä ja tienpitoa, asutusta, yritystoimintaa, öljysäiliöitä, muuntamoita, maa-ainesten ottoa ja maataloutta, joille laadittiin riskiarviot suunnitelman yhteydessä.

Tämän suojelusuunnitelman tarkoituksena oli päivittää ja yhdistää aikaisemmin laaditut suojelusuunnitelmat sekä laajentaa suojelusuunnitelmaa siten, että se kattaa kaikki Länsi-Kurikan pohjavesialueet. Pohjavesialueiden pohjavettä käytetään raakavetenä useat vesilaitokset ja pienemmät vesiosuuskunnat ja vesiyhtymät. Suunnitelmassa arvioitiin myös vedenottamoiden suoja-alueiden tarpeellisuutta Kurikan Vesihuolto Oy:n, Poronkankaan Vesi Oy:n ja Myötämäen Vesi Oy:n vedenottamoilla.

Suojelusuunnitelma-alueen vesilaitokset:

Kurikan Vesihuolto Oy
Poronkankaan Vesi Oy
Myötämäen Vesi Oy
Pörtom Vattenandelslag
Sarvijoen Vesihuolto Oy
Närviöjen vesiosuuskunta
Peräloukon Vesi Oy
Hietikon vesijohtoyhtymä

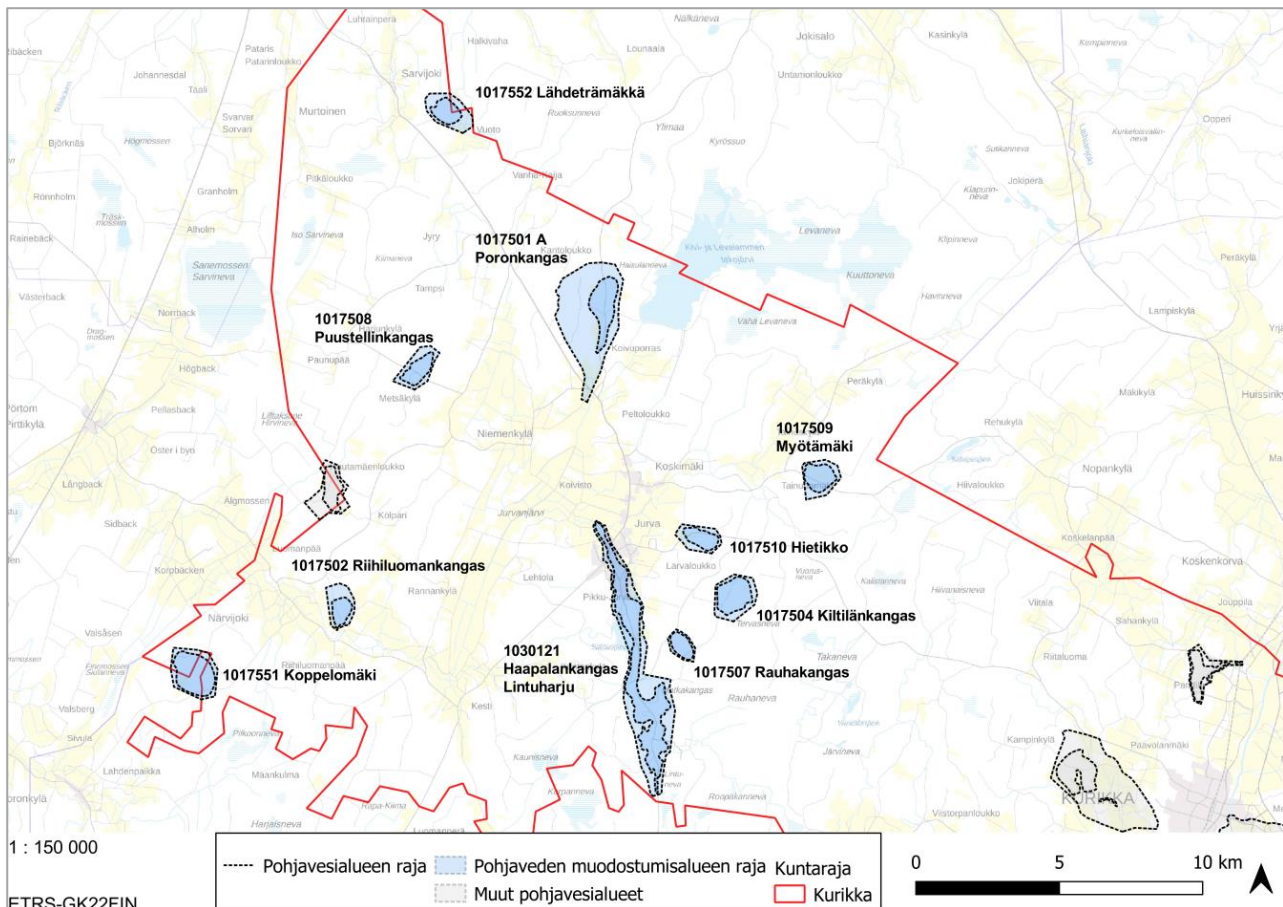
Tähän suojelusuunnitelmaan kerättiin yhteen pohjavesialueilta olevaa tutkimustietoa, jonka pohjalta täydennettiin sekä päivitettiin olemassa olevia tietoja pohjavesimuodostumista. Suunnitelmassa tarkistettiin vedenlaadun seuranta ja annettiin ohjeita tarkkailun tehostamiseen. Työssä määritettiin pohjavettä uhkaavat riskitekijät ja annettiin toimenpidesuosituksia riskien vähentämiseksi sekä toimenpiteitä vahinkotapauksiin. Suojelusuunnitelmassa määriteltiin myös pohjavesialueilla mahdollisesti tarvittavat lisätutkimukset. Merkittävimmät pohjavesiin kohdistuvat riskit kohdistuvat Haapalankangas-Lintuharjun ja Poronkankaan alueille.

Riskitekijöiden osalta suojelusuunnitelmassa selvitettiin muun muassa maa-ainestenottoon, maanviljelyyn ja eläintiloihin, liikenteeseen ja tienpitoon, metsätalouteen ja asumiseen liittyvät pohjavesivaikutukset. Riskejä ovat esimerkiksi ampuarata, moottoriurheilurata, vanhat kaatopaikat, hautausmaat, leirintäalue, ravirata, kauppa-, tehdas- ja maatilakiinteistöt, öljysäiliöt, maalämpökaivot, pilaantuneet maa-alueet sekä jätevedenpumppaamot, viemäröinti ja kiinteistökohtaiset jätevesijärjestelmät.

Suojelusuunnitelma laadittiin yhteistyössä Kurikan kaupungin ja Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen kanssa. Suojelusuunnitelmaa varten perustettiin ohjausryhmä, johon kuuluu kaupungin ja vesilaitosten edustajia.

Ohjausryhmä:

- Lauri Joronen, Sweco Finland Oy
- Miia Salonen, Kurikan kaupunki
- Tia Lummi-Lehtinen, Kurikan kaupunki
- Jonna Frantila, Kurikan kaupunki
- Reijo Hämäläinen, Kurikan kaupunki
- Kati Sulonen, Kurikan kaupunki
- Jyrki Palomäki, EPOELY
- Tilda Rantataro, EPOELY
- Krister Dalhem, EPOELY
- Sanna Tietäväinen, Kurikan kaupunki
- Jukka Hietamäki, Etelä-Pohjanmaan pelastuslaitos
- Sara Rantamäki, Kurikan Vesihuolto Oy
- Jim Vaskivuori, Poronkankaan Vesi Oy / Laihian tekninen osasto
- Thomas Ekman, Pörtom Vattenandelslag
- Jussi Hakoniemi, Myötämäen Vesi Oy
- Markku Hyden, Peräloukon Vesi Oy
- Matti Rätti, Sarvijoen Vesihuolto Oy
- Mika Pikkala, Närviöjen vesiosuuskunta
- Antti Kivikangas, Hietikon vesijohtoyhtymä



Kuva 1. Länsi-Kurikan pohjavesialueet ja suojelusuunnitelma-alue.

2. LAINSÄÄDÄNTÖ, KAUPUNGIN YMPÄRISTÖNSUOJELU- JA JÄTEHUOLTOMÄÄRÄYKSET SEKÄ RAKENNUSJÄRJESTYS

2.1 Lainsäädäntö

Lainsäädäntö sisältää määräykset ja keinot pohjavesien suojelulle. Pohjavesien suojeluun vaikuttavat pääasiassa 1.9.2014 voimaan astunut ympäristönsuojelulaki (527/2014) sekä vesilaki (587/2011). Ympäristönsuojelulakia täydentää lisäksi valtioneuvoston asetus ympäristönsuojelusta (713/2014), joka astui voimaan 10.9.2014. Erityisesti pohjaveden suojeluun liittyvät vesilaissa oleva vesitaloushankkeen yleinen luvanvaraisuus (VL 3:2) sekä ympäristönsuojelulaissa olevat maaperän ja pohjaveden pilaamiskiellot (16 § ja 17 §) (Liite 1). Kiellot ovat voimassa myös luokiteltujen pohjavesialueiden ulkopuolella. Vedenottamoiden ympärille voidaan määrätä myös suoja-alue vesilain (4:11) mukaan (Liite 1). Sosiaali- ja terveysministeriön asetus talousveden laatuvaatimuksista ja valvontatutkimuksista (1352/2015) antaa yleiset määräykset talousveden laadulle sekä tarvittaville tutkimuksille ja siinä määrätään lisäksi talousveden valvonnasta ja riskienhallinnasta. Pienten yksiköiden talousveden laatuvaatimuksista ja valvontatutkimuksista on säädetty Sosiaali- ja terveysministeriön asetuksessa 401/2001. Myös terveydensuojelulaissa (763/1994) säädetään talousveden laadusta ja valvonnasta. Voimassa olevien ympäristölupien lupamääräysten tarkistaminen on myös muuttunut ja ympäristönsuojelulain (527/2014) 71 §:n mukainen tarkistamismenettely on kumottu 1.5.2015 alkaen.

Uusittu vesilaki astui voimaan 1.1.2012 ja myös uudessa laissa aieman pohjaveden muuttamiskiellon tarkoittamat toimenpiteet sekä muu yli 250 m³/vrk vedenotto edellyttävät vesitalouslupan hakemista. Lisäksi kaikki vesihuoltolaitosten ottamot tarvitsevat vesilain mukaan AVI:n luvan vesimäärästä riippumatta. Myös kaikki vedenotto siirrettäväksi muualla käytettäväksi, esim. pulloitettavaksi, tarvitsee vesilain mukaisen luvan. Vesilain 3 luvun 2 §:n (vesitaloushankkeen yleinen luvanvaraisuus) mukaan vesitaloushankkeella on oltava aluehallintoviraston lupa, jos se voi muuttaa vesistön asemaa, syvyyttä, vedenkorkeutta tai virtaamaa, rantaa tai vesiympäristöä taikka pohjaveden laatua tai määrää ja tämä muutos olennaisesti vähentää tärkeän tai muun vedenhankintakäyttöön soveltuvan pohjavesiesiintymän antoisuutta tai muutoin huonontaa sen käyttökelpoisuutta taikka muulla tavalla aiheuttaa vahinkoa tai haittaa vedenotolle tai veden käytölle talousvetenä.

Vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä annetun lain muutos (1263/2014) tuli voimaan 1.2.2015. Laissa on annettu määräyksiä pohjavesialueiden suojelusuunnitelmista sekä pohjavesialueiden määrittämisestä, rajauksista ja luokittelusta. Lain (10 f §) mukaan kunnan on pohjavesialueen suojelusuunnitelmaa laadittaessa tai muutettaessa varattava kaikille mahdollisuus tutustua ehdotukseen ja esittää siitä mielipiteensä. Suojelusuunnitelmaa koskevasta ehdotuksesta on pyydettävä lausunto niiltä kunnilta, joita suojelusuunnitelma voi koskea, sekä suojelusuunnitelman alueella toimivaltaiselta ELY-keskukselta ja aluehallintovirastolta. Kunnan

Ympäristönsuojelulaki (527/2014)

Maaperän pilaamiskiello 16 §

Maahan ei saa jättää tai päästää jätettä tai muuta ainetta taikka eliöitä tai pieneliöitä siten, että seurauksena on sellainen maaperän laadun huononeminen, josta voi aiheutua vaaraa tai haittaa terveydelle tai ympäristölle, viihtyisyyden melkoista vähentymistä tai muu niihin verrattava yleisen tai yksityisen edun loukkaus.

Pohjaveden pilaamiskiello 17 §

Ainetta, energiaa tai pieneliöitä ei saa panna, päästää tai johtaa sellaiseen paikkaan tai käsitellä siten, että:

1) tärkeällä tai muulla vedenhankintakäyttöön soveltuvalla pohjavesialueella pohjaveden laadun muutos voi aiheuttaa vaaraa tai haittaa terveydelle tai ympäristölle taikka pohjaveden laatu voi muutoin olennaisesti huonontua;

2) toisen kiinteistöllä olevan pohjaveden laadun muutos voi aiheuttaa vaaraa tai haittaa terveydelle tai ympäristölle taikka tehdä pohjaveden kelpaamattomaksi tarkoitukseen, johon sitä voitaisiin käyttää; tai

3) toimenpide vaikuttamalla pohjaveden laatuun muutoin saattaa loukata yleistä tai toisen yksityistä etua.

Valtioneuvoston asetuksella voidaan antaa tarkempia säännöksiä sellaisista 1 momentissa tarkoitetuista aineista, jotka ovat ympäristölle ja terveydelle vaarallisia ja joiden päästäminen suoraan tai epäsuorasti pohjaveteen on kielletty.

on julkaistava suojelusuunnitelma ja tiedotettava siitä sekä toimitettava suojelusuunnitelma ELY-keskukselle merkittäväksi ympäristönsuojelun tietojärjestelmään.

Lainsäädännön kannalta on tarpeen huomioida myös valtioneuvoston asetus vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista (VNA 1022/2006) ja sen pohjavesiä koskevat muutosasetukset, joka sisältää vaarallisten aineiden päästön suoraan tai välillisesti pohjaveteen (Liite 2). Vesienhoidon järjestämisestä annettu asetus (1040/2006) ja sen muutokset määrittelevät pohjaveden ympäristölaatumormit, joiden perusteella vesienhoidon suunnittelussa määritetään riskipohjavesialueet ja arvioidaan pohjavesialueen tila (Liite 2). Myös muissa laeissa, kuten maankäyttö- ja rakennuslaissa (132/1999) sekä maa-aineslaissa (555/1981) on pohjaveden suojeluun liittyviä säädöksiä (Liite 1).

2.2 Kurikan kaupungin määräykset

2.2.1 Ympäristönsuojelumääräykset

Kunnalliset ympäristönsuojelumääräykset ottavat huomioon paikalliset olosuhteet ja niillä voidaan vähentää pohjavesiin kohdistuvia riskejä ja estää pohjavesien likaantumista. Kurikan kaupunginvaltuusto on hyväksynyt kaupungin ympäristönsuojelumääräykset 8.2.2016 § 9 (Kurikan kaupunki 2016a).

Kurikan ympäristönsuojelumääräyksissä on pohjavesialueilla huomioitu jätevesien käsittely ja johtaminen, ajoneuvojen, veneiden, koneiden ja vastaavien laitteiden pesu, jätteiden ja kemikaalien käsittely, lumen vastaanottopaikkojen sijoittaminen ja sulamisvesien käsittely, polttoaine- ja muiden kemikaalisäiliöiden sijoitus ja kunnossapito, rakennusten hävittäminen polttamalla, maatalouden lannan levitys ja varastointi ja tilapäiset murskauskäytökset. Ympäristönsuojelumääräyksistä on kerrottu tarkemmin riskikartoituksen yhteydessä. (Kurikan kaupunki 2016a.)

2.2.2 Rakennusjärjestys

Maankäyttö- ja rakennuslain (1999/132) 14 §:n mukaan rakennusjärjestyksellä on tarkoitus edistää rakentamista ja helpottaa kaavoituksen toteutumista. Rakennusjärjestyksessä annetaan määräyksiä paikallisista oloista johtuvien kulttuuri- ja luonnonarvojen sekä rakentamisen säilymisestä.

Kurikan kaupungin rakennusjärjestys on hyväksytty valtuustossa 21.3.2016 § 32 ja määräykset ovat tulleet voimaan 29.4.2016. Kurikan kaupungin rakennusvalvontaviranomaisena toimii ympäristölautakunta. Rakennusjärjestyksessä on annettu seuraavia pohjaveden suojeluun liittyviä määräyksiä. (Kurikan kaupunki 2016b.)

- Suunniteltaessa maalämpökaivoa tai maalämmön keruupiiriä pohjavesialueelle, tulee pyytää lausunto kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselta sekä paikalliselta elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselta.
- Lämpökaivo tulee rakentaa siten, että porareistä voidaan tarvittaessa ottaa vesinäyte ja tarkastaa porareian vedenpinta. Tiedot järjestelmässä käytetyn lämmönkeruunesteen laadusta ja määrästä on asetettava lämpöpumpun läheisyyteen.
- Ratsastuskentän tai lantalan perustaminen sekä tallirakennuksen sisällä tehtävät muutostyöt edellyttävät toimenpidelupaa.

2.2.3 Jätehuoltomääräykset

Kurikan alueella on voimassa Lakeuden jätelautakunnan jätehuoltomääräykset. Määräykset ovat tulleet voimaan 1.11.2022, mutta Jurvan alueella määräykset tulivat voimaan vasta 1.1.2023. Alla on listattu muutamia määräyksiä maaperän ja pohjaveden mahdolliseen pilaantumiseen liittyen. (Lakeuden jätelautakunta 2022.)

- Kompostori on sijoitettava, rakennettava ja ylläpidettävä niin, että sen käytöstä ei aiheudu haittaa tai vaaraa terveydelle tai ympäristölle.

- Kuivakäymäläjätettä, lemmikkieläinten ulosteita ja näiden määräysten 35 §:ssä tarkoitettua saostussäiliö- tai pienpuhdistamolietettä saa kompostoida vain sitä varten suunnitellussa suljetussa ja hyvin ilmastoidussa kompostorissa, joka on suojattu haittaeläinten pääsystä ja jonka valumavesien pääsy maahan on estetty.
- Jätteen hautaaminen maahan tai upottaminen vesistöön on kielletty.
- Omassa asumisessa syntyvän puhtaan tiili- ja betonimurskeen pienimuotoinen ja kertaluontoiseksi luokiteltava käyttö omassa maanrakentamisessa on sallittu. Hyödyntämisestä on ilmoitettava ennen hyödyntämisen aloittamista kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle.
- Jätteenkuljettaja vastaa siitä, että jätettä ei pääse leviämään ympäristöön kuljetuksen aikana.
- Omassa asumisessaan syntyvän lietteen saa levittää käsiteltynä lannoitustarkoituksessa omalle pellolle tai omassa hallinnassa olevalle pellolle. Lieke on aina käsiteltävä hygieeniseksi kalkkistabiloimalla tai muulla Ruokaviraston ja ympäristönsuojeluviranomaisen hyväksymällä tavalla.
- Saostuskaivojen, pienpuhdistamoiden, umpisäiliöiden ja vastaavien jätevesilietettä tai jätevesiä ei saa levittää metsään tai muualle maastoon.
- Hiekanerotuskaivot, öljynerotuskaivot ja rasvanerotuskaivot on tarkastettava ja tyhjennettävä säännöllisin välein, kuitenkin aina tarvittaessa ja vähintään kerran vuodessa. Erotuskaivojen hälyttimet on tarkastettava säännöllisesti ja pidettävä kunnossa.
- Roskaaminen ja jätteen sijoittaminen jäteastian ulkopuolelle yleisillä alueilla on kielletty.
- Nestemäiset vaaralliset jätteet on säilytettävä ehjissä tiiviisti suljetuissa niille tarkoitetuissa merkityissä astioissa. Nestemäistä vaarallista jätettä sisältävät astiat on sijoitettava nestettä läpäisemätöntä materiaalia olevalle reunakorkeudelle alustalle, joka on katettu.

2.2.4 Toimenpidesuosituks

Toimenpidesuosituks (Taulukko 21):

- Kurikan ympäristönsuojelumääräyksiä, rakennusjärjestystä ja jätehuoltomääräyksiä tulee päivittää säännöllisesti.
- Ympäristönsuojelumääräyksissä on mahdollista niitä seuraavaksi päivitettäessä huomioida esimerkiksi pohjavesialueille sijoitettavat hevostallit.
- Ympäristönsuojelumääräyksissä tulisi kieltää maalämpöjärjestelmät pohjaveden muodostumisalueilla tai koko 1- ja 2-luokan pohjavesialueilla.
- Jätehuoltomääräyksistä tulee pyytää lausunto alueelliselta ELY-keskukselta.

3. POHJAVESIALUEIDEN MÄÄRITTÄMINEN JA SUOJELU-SUUNNITELMA – ALUE

3.1 Pohjavesialueluokat

ELY-keskus luokittelee kartoitetut pohjavesialueet vedenhankintakäyttöön soveltuvuuden ja suojelutarpeen perusteella. Jos vedenhankintakäytössä olevan tai käyttöön soveltuvan pohjavesialueen tai sen muodostumisalueen rajaa ei ilman huomattavia vaikeuksia voida määrittää, pohjavesialue voidaan määrittää myös pistemäisenä. Laki pohjavesialueiden luokittelusta on muuttunut vuonna 2015, jonka seurauksena suojelusuunnitelma-alueen pohjavesialueiden luokat päivitettiin vuonna 2021.

Vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä annetun lain muutos (1263/2014) tuli voimaan 1.2.2015. Lain tavoitteena on tehostaa pohjavesien suojelua ja parantaa eri toimijoiden oikeusturvaa. Muutoksessa lakiin lisättiin uusi 2a luku, jossa säädettiin pohjavesialueiden määrittämisestä, rajauksista ja luokittelusta sekä pohjavesialueen suojelusuunnitelmista. Lakimuutoksessa pohjavesialueiden luokat I ja II korvattiin 1 ja 2-luokilla. Laissa III-luokasta luovuttiin kokonaan ja perustettiin uusi luokka E.

3.2 Pohjavesiluokan muuttaminen

Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen on muutettava pohjavesialueen rajausta tai luokitusta, jos niihin olennaisesti vaikuttava tieto sitä edellyttää (1263/2014, 10 c §). Esimerkiksi pohjavesialueilta tehtävien tutkimusten yhteydessä voi tulla uutta tietoa alueista, joiden perusteella voi olla perusteltua muuttaa pohjavesialueiden luokkaa tai rajausta. ELY-keskus arvioi tutkimustiedon kattavuuden ja luotettavuuden sekä mahdollisen muutostarpeen tapauskohtaisesti. (Ympäristöministeriö 2018.)

Pohjavesialue voidaan myös kokonaan poistaa pohjavesiluokituksesta, jos tutkimuksissa todetaan hydrogeologisista syistä alueen heikko soveltuvuus raakavesilähteenä. Pohjaveden laadun heikkenemisen takia ei aluetta saa kuitenkaan poistaa pohjavesiluokituksesta. Mikäli pohjavesialue päädytään poistamaan luokituksesta, turvaavat ympäristönsuojelulaki ja vesilaki kuitenkin mahdollisen yksityisen vedenhankinnan.

3.3 Pohjavesialueiden rajaaminen

Pohjavesialueiden rajat määrittelee alueellinen ELY-keskus. Pohjavesialueet rajataan kahteen vyöhykkeeseen, jotka erottuvat pohjaveden muodostumisalueen ja pohjavesialueen rajan perusteella (Kuva 2). Pohjavesien korkeussuhteilla ja niistä määritettävillä virtaussuunnilla on merkitystä alueiden rajaamisessa. Valtioneuvoston asetus vesienhoidon järjestämisestä annetun valtioneuvoston asetuksen muuttamisesta (929/2016) tuli voimaan 17.11.2016. Asetuksessa säädetään pohjavesialueen rajan määrittämisestä ja alueen luokituksen perusteista.

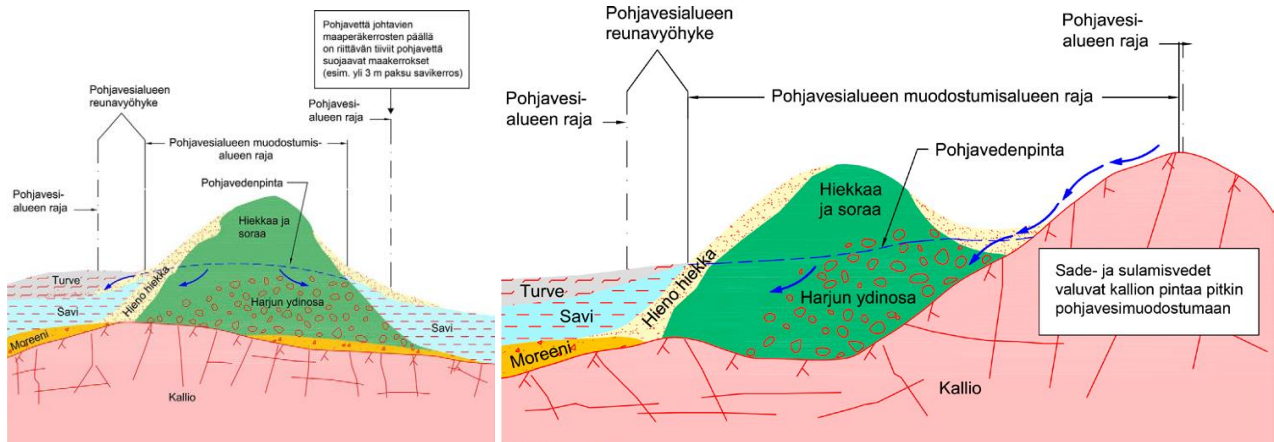
1-luokan vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue, jonka vettä käytetään tai jota on tarkoitus käyttää yhdyskunnan vedenhankintaan taikka talousvetenä enemmän kuin keskimäärin 10 kuutiometriä vuorokaudessa tai yli viidenkymmenen ihmisen tarpeisiin.

2-luokan muu vedenhankintakäyttöön soveltuva pohjavesialue, joka pohjaveden antoisuuden ja muiden ominaisuuksiensa perusteella soveltuu 1 kohdassa tarkoitettuun käyttöön.

E-luokan pohjavesialueen luokitus perustuu luonnontilaisen tai luonnontilaisen kaltaiseen muun lainsäädännön nojalla suojeltuun pohjavedestä suoraan riippuvaiseen merkittävään pintavesi- ja maaekosysteemiin. Pintavesiekosysteemi on pohjavedestä suoraan riippuvainen, kun siihen purkautuu pohjavettä siten, että pohjaveden purkautumisella on merkitystä kyseisen ekosysteemin suojelulle ja säilymiselle. Maaekosysteemi on pohjavedestä suoraan riippuvainen, kun pohjavesi ylläpitää luontotyyppin ominaispiirteitä sekä vaikuttaa sen suojeluun ja säilymiseen.

Jos pohjavesialueet täyttävät vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä annetun lain perusteet, ja sen lisäksi ne ylläpitävät ekosysteemiä, niille voidaan lisätä E-merkintä (1E tai 2E). Muut pohjavesialueet luokitellaan luokkaan E.





Kuva 2. Pohjavesialueen rajaaminen pohjaveden muodostumisalueeseen ja pohjavesialueeseen. Vasemmanpuoleinen kuvaa pohjavesialueen rajausta vettä ympäristöstön purkavalla harjulla eli antikliinisellä akviferityypillä ja oikeanpuoleinen vettä ympäristöstään keräävällä harjulla eli synkliinisellä akviferityypillä. (Ympäristöministeriö 2018.)

Muodostumisalueen rajalla osoitetaan alue, jolla maakerrokset ovat hyvin vettä johtavia ja alueen maaperä mahdollistaa veden merkittävän imeytymisen pohjavedeksi. Muodostumisalueeseen kuuluvat lisäksi sellaiset pohjavesialueen osat, jotka lisäävät olennaisesti pohjavesimuodostuman pohjaveden määrää. Siltä osin, kun pohjavesialue rajautuu vesialueeseen, muodostumisalueen raja määritetään rantaviivaan.

Pohjavesialueen raja määritetään hydrogeologisten olosuhteiden perusteella kohtaan, jossa pohjavettä johtavien maaperäkerrosten päällä on riittävän tiiviit pohjavettä suojaavat maakerrokset tai jossa pohjavettä johtavat maakerrokset päättyvät kallioon tai vettä huonosti johtavaan maaperään. Jos vettä johtavat kerrokset sijaitsevat tiiviiden maakerrosten suojaamina, pohjavesialueen rajalla osoitetaan alue, jossa pohjavettä kertyy tai pohjavettä virtaa ja jolla on merkitystä pohjaveden suojelulle ja vedenhankinnalle. Raja voidaan myös määrittää maastossa helposti havaittavaan kohtaan ottaen huomioon alueen hydrogeologiset olosuhteet. Pohjavesialueen raja määritetään tarvittaessa vesialueelle rannan välittömään läheisyyteen.

Pistemäinen pohjavesialue määritetään, jos pohjavesialuetta ei voida hydrogeologisin perustein määrittää alueena maan pinnalla tai jos pohjavettä johtavat kerrokset sijaitsevat suojaavien maakerrosten alla. Tällöin pohjavesialue voidaan merkitä pisteenä kohtaan, josta vettä hyödynnetään tai tutkimusten perusteella voidaan hyödyntää.

3.4 Pohjavesialueiden luokitus- ja rajausmuutokset

ELY-keskus luokittelee pohjavesialueet vedenhankintakäyttöön soveltuvuuden ja suojelutarpeen perusteella. Suojelusuunnitelma-alueen pohjavesiluokitukset ja rajaukset tarkistettiin Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen toimesta vuonna 2021 (Taulukko 1 ja Kuva 1). Alueella ei todettu olevan pohjavesialueita, joissa esiintyy pohjavedestä suoraan riippuvaisia merkittäviä pintavesi- tai maaekosysteemejä.

Taulukko 1. Pohjavesialueiden luokitus- ja rajausmuutokset vuonna 2021.

Pohjavesialue	Vanha luokka	Uusi luokka	Rajausmuutos
1017552 Lähdeträmäkkä	I	1	Pohjavesialueen rajausta on muutettu
1017501 A Poronkangas	I	1	Pohjavesialueen rajausta on muutettu
1017508 Puustellinkangas	I	2	Pohjavesialueen rajausta on muutettu
1017502 Riihiluomankangas	I	1	Pohjavesialueen rajausta on muutettu
1017551 Koppelomäki	I	1	Pohjavesialueen rajausta on muutettu
1030121 Haapalankangas-Lintuharju	I	1	Pohjavesialueen rajausta on muutettu
1017509 Myötämäki	I	2	Pohjavesialueen rajausta ei muutettu
1017510 Hietikko	I	1	Pohjavesialueen rajausta on muutettu
1017504 Kiltälankangas	I	2	Pohjavesialueen rajausta ei muutettu
1017507 Rauhakangas	I	2	Pohjavesialueen rajausta on muutettu

3.5 Maanomistussuhteet ja vesilain mukaiset suoja-alueet

Pohjaveden likaantumisen estämiseksi voidaan vedenottamoiden ympärille määrätä vesilain 4 luvun 11 §:n mukaan suoja-alue (Liite 1). Suoja-alueen perustamista voivat vaatia vedenottoluvan hakijan lisäksi myös asiantonaiset (mm. maanomistaja) sekä viranomaiset. Paikoin liian suppea suojavyöhykejako sekä nykyinsäädäntöä/käytäntöä lievemmat määräykset ovat saaneet vanhemmat suoja-aluepäätökset menettämään merkitystään. Suoja-alueiden määrittämisellä pyritään parantamaan pohjaveden laatua ja käyttökelpoisuutta. Suoja-alueiden määrityksillä lisätään haittaavien toimintojen estämismahdollisuuksia pohjavesialueilla. Ottamoille voidaan määrätä suoja-alue, jos alueen käyttöä on tarpeen rajoittaa veden laadun tai pohjavesiesiintymän antoisuuden turvaamiseksi. Suoja-aluetta ei saa määrätä laajemmaksi kuin on välttämätöntä. Maanomistajille voidaan maksaa korvausta rajoituksiin liittyen. Suoja-alueet on jaettu suojavyöhykkeisiin, jotka vahvistaa aluehallintovirasto.

3.5.1 Maanomistussuhteet

Maanomistussuhteilla on merkitystä suoja-alueiden tarpeellisuuteen, sillä mikäli muodostumisalueella olevat maa-alueet ovat vedenottajan tai kaupungin omistuksessa, voidaan alueiden maankäyttöön helposti vaikuttaa. Yleisesti pohjavesialueilla maa-alueet ovat sekä kaupungin, metsähallituksen, että yksityisessä omistuksessa (Kuva 3). Vedenottamoalueet ovat pääosin vedenottajan omistuksessa. Vedenottamoiden valuma-alueiden maankäyttöön ei voida maanomistussuhteista niin helposti vaikuttaa ilman suoja-alueita tai kaavoitusta.

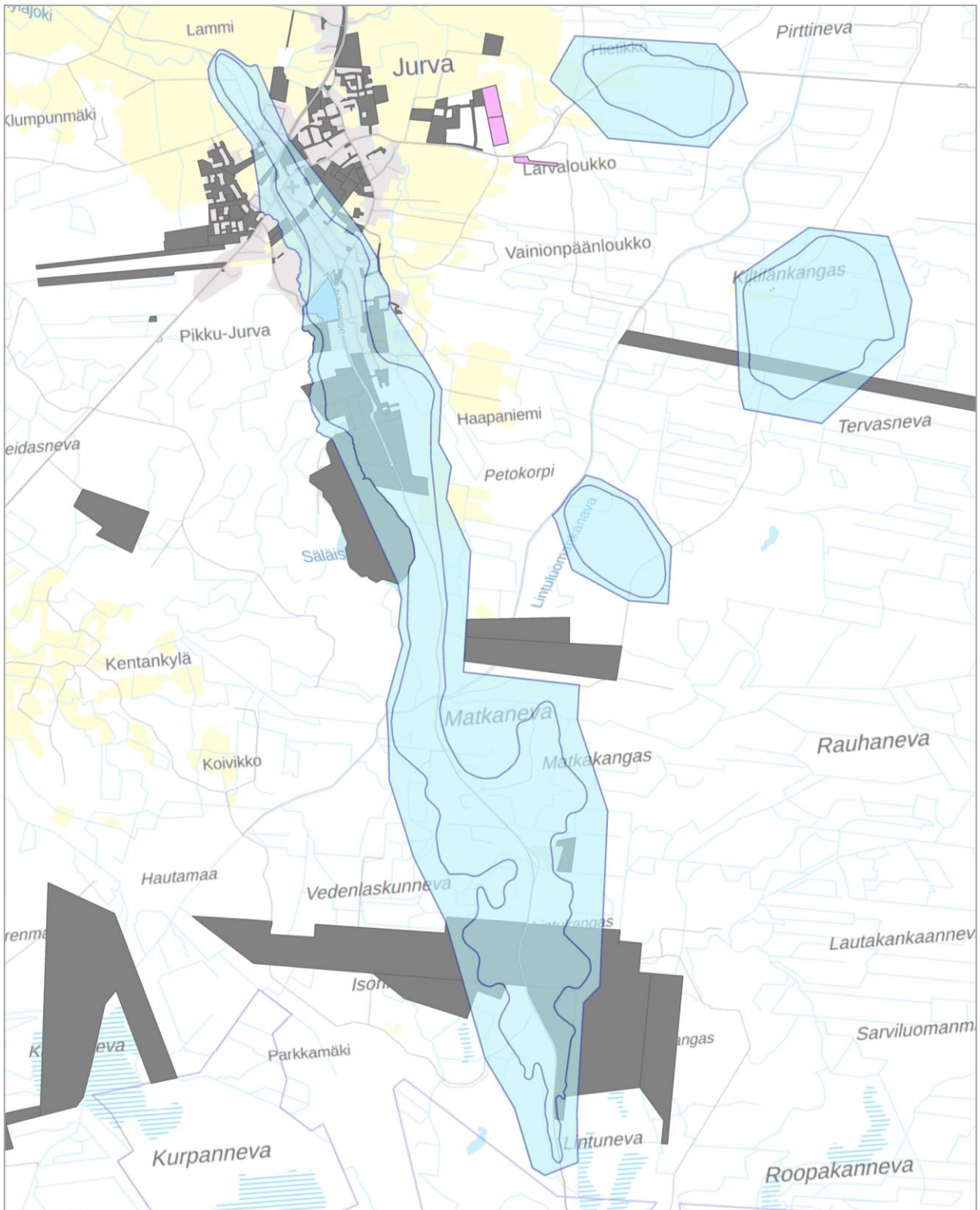
3.5.2 Vedenottamoiden suoja-alueet suojelusuunnitelma-alueella

Suojelusuunnitelma-alueella ei ole yhdelläkään vedenottamolle haettu vesilain mukaisia suoja-alueita. Aiempien suojelusuunnitelmien yhteydessä on määritetty ohjeellisia suoja-alueita, joille ei ole kuitenkaan haettu lainvoimaa. Vedenottamoiden läheisyyteen ei sijoitu merkittäviä riskikohteita, joihin voitaisiin vaikuttaa suoja-alueilla. Toisaalta vedenottamoiden ympäristöt eivät ole laajalti vedenottajien omistuksessa, jolloin myöskään niiden maankäyttöön ei voida helposti vaikuttaa (Kuva 3). Suoja-alueiden sijaan muilla määräyksillä, kuten ympäristölupamääräyksillä voidaan suojella pohjavesiä pilaantumiselta. Vedenlaadussa ei ole havaittu ottaimilla myöskään merkittäviä haitta-ainepitoisuuksia. Pohjavesialueiden rajaukset on tarkistettu vuonna 2021, eikä ohjeellisten suoja-alueiden laatimiselle tai uusille virallisille suoja-alueille katsota olevan tarvetta.

3.5.3 Toimenpidesuosituks

Toimenpidesuosituks (Taulukko 21):

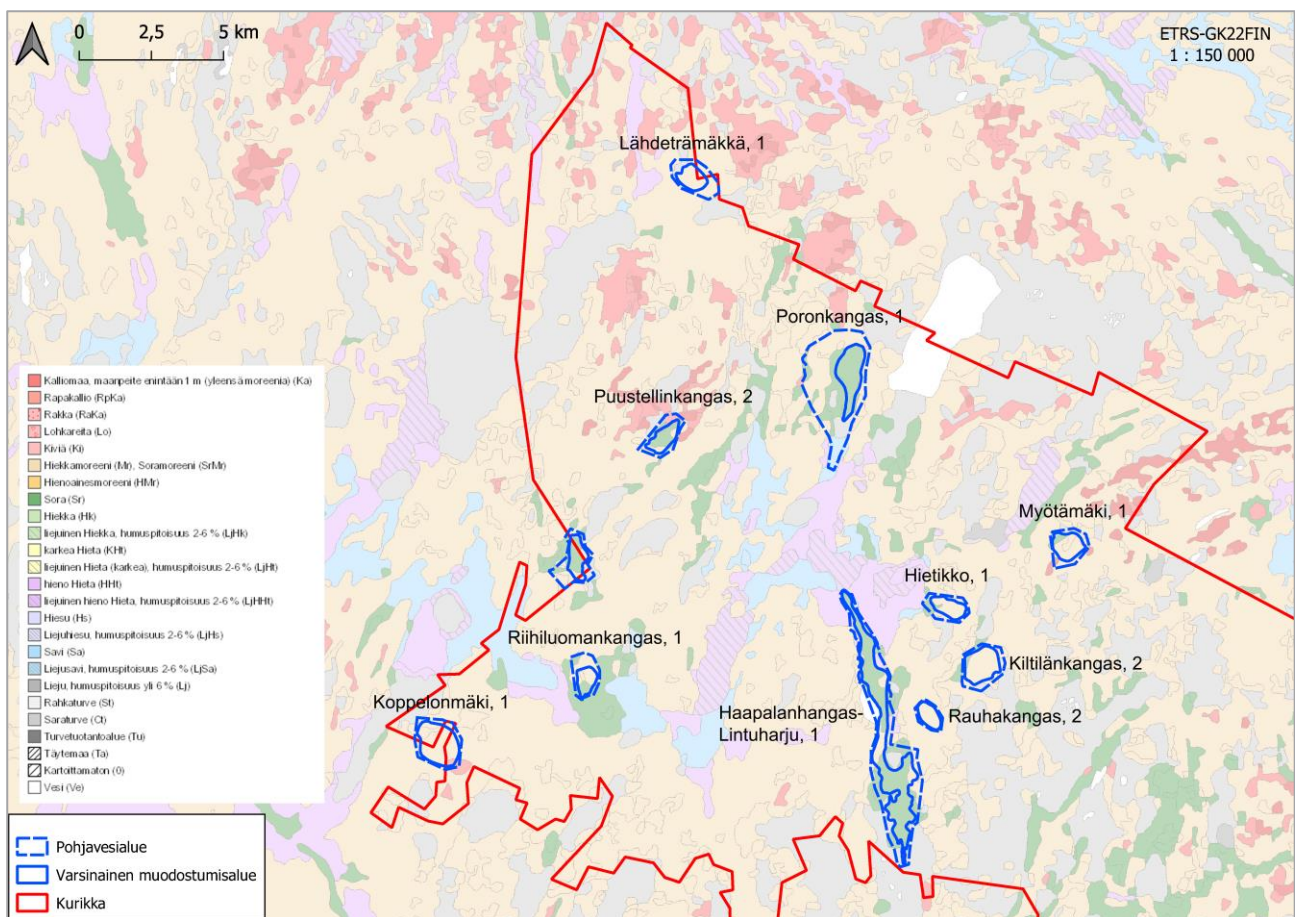
- Pohjaveden laadun turvaamiseksi vedenottamoiden ympärille on mahdollista hakea aluehallintovirastolta vesilain mukaisia suoja-alueita, joiden laajuus määritetään erillisillä tutkimuksilla.
- Pohjavesialueet tulisi merkitä maastoon pohjavesialueimerkein. Vanhoja merkkejä tulisi uusia ja uusia merkkejä asentaa tarvittaessa. Merkit olisi hyvä sijoittaa ainakin pohjavesialueilla kulkevien teiden viereen pohjavesialueen rajoille.
- Vedenotossa on Hietikon pohjavesialueella tapahtunut muutoksia, joten alueluokka tulee tarvittaessa tarkistaa.



Kuva 3. Kaupungin maanomistus (harmaat alueet) Haapalankangas-Lintuharjun, Hietikon, Kiltälänkankaan ja Rauhakan pohjaesialueilla.

4. SUOJELUSUUNNITELMA-ALUEEN GEOLOGIA JA HYDROGEOLOGIA

Suunnittelualueen pohjavesialueista on tutkimustietoa vaihtelevasti käytettävissä. Alueilla, joilla on laajempaa vedenottoa, on tehty myös laajempia selvityksiä, kuten kairauksia ja pohjavesiputkien asennuksia. Eniten tutkimustietoa on Haapalankangas-Lintuharjun ja Poronkankaan alueilta. Tässä suojelusuunnitelmassa laadittiin yhteenveto olemassa olevista tutkimustuloksista aiempien suunnitelmien pohjalta. Alueilta ei ole tehty suojelusuunnitelmien jälkeen laajempia uusia tutkimuksia. Alueen maaperän yleiskuva on nähtävissä kuvassa 4 ja tietoa pohjavesialueista taulukossa 2.



Kuva 4. Maaperäkarta tutkimusalueelta.

Taulukko 2. Tietoja Länsi-Kurikan pohjavesialueista (Kuva 4).

Pohjavesialueen nimi, luokka, tunnus	Arvio muodostuvasta pohjavedestä (m ³ /d)	Karttalehti	Kokonaispinta-ala (km ²)	Muodostumisalueen pinta-ala (km ²)	Vedenottamot	Akviferityyppi, imeytymiskerroin
Lähdeträmäkkä, 1 1017552	400	1244 02	1,54	0,65	Lähdeträmäkkä Vuoto (Lopetettu)	Rantakerrostuma, Antikliininen (purkava), 0,35
Poronkangas, 1 1017501 A	3 300	1244 02	6,89	1,44	Hietauitto Laine Niemenkylä	Harju, Synkliininen (keräävä)
Puustellinkangas, 2 1017508	300	1244 01 1244 02	1,31	0,68	Hakohaudanlähde (Varalla)	Rantakerrostuma, Antikliininen (purkava), 0,3
Riihiluomankangas, 1 1017502	350	1244 01	1,2	0,52	Närvijoki	Harju, Synkliininen (keräävä)
Koppelomäki, 1 1017551	600	1241 12	2,32	1,68	Paradiset Kuusisto	Synkliininen (keräävä), Moreenimuodostuma
Haapalankangas-Lintuharju, 1 1030121	5 300	1244 01 1244 04 1243 06	8,56	4,71	Kankaanpää Kuusilehto Säläisjärvi I ja II Pappilankangas II (Lopetettu)	Harju, Synkliininen (keräävä), Rantaimeytyminen
Myötämäki, 2 1017509	200	1244 04	1,37	0,82	Myötämäki (Lopetettu)	Rantakerrostuma, Synkliininen (keräävä)
Hietikko, 1 1017510	150	1244 04	1,14	0,63	Hietikko (1 käyttäjä)	Synkliininen (keräävä), Moreenimuodostuma
Kiltilänkangas, 2 1017504	300	1244 04	1,85	1,2	Kiltilä (Lopetettu)	Rantakerrostuma, Synkliininen (keräävä)
Rauhakangas, 2 1017507	100	1244 04	0,71	0,51	Rauhakangas	Rantakerrostuma, Synkliininen (keräävä),

4.1 Lähdeträmäkkä, 1

Pohjavesialue sijaitsee koillisosiltaan Laihian alueella. Alueen rajauksiin on tehty vuonna 2021 korjaus siten, että raja yhtyy kiinteistörajoihin. Muodostuma on moreenimäki, joka on pääosin 1–3 m paksun kivisen huuhoutuneen rantakerrostuman peitossa ja vettä johtavat maakerrokset ovat ohuita. Moreenikerroksen laatu ja vedenjohtavuus vaihtelee eri kerroksissa. Kairauksissa paksummillaan maakerrokset ovat olleet muodostumisalueen pohjoisosissa, jossa hienompirakeisten maakerrosten alapuolella on paremmin vettä johtavia maakerroksia ainakin 8,5 m syvyydelle maanpinnasta, jossa maaperä on kivistä karkeaa hiekkaa (Vaasan vesipiirin vesitoimisto 1983).

Alueen luoteisosassa esiintyy maanpinnalla turvekerroksia, jotka ovat vedenottamon ympäristössä 0,3–1,5 m paksuisia. Alueen pohjoispuolelle jatkuvan Kauharämäkkä-Lähdesnevan rahkaturvekerroksen keskipaksuus on noin 0,9 m. Pohjavesialueella ei ole kalliopaljastumia ja kallioperä on alueella kiillegneissia. Lähdeträmäkän ottamon alueella kulkee kallioperässä koillis-lounas-suuntainen siirrosrakenne. Kallionpinta on kairausten mukaan alueella pääosin noin 2–4 m syvyydessä maanpinnasta (Vaasan vesipiirin vesitoimisto 1983).

Pohjaveden muodostumisalue sijoittuu Tervasmäen alueelle, jonka keskellä on pienialainen metsittynyt vanha maa-ainesalue. Luonnollinen pohjavedenpinta on ollut lähellä maanpintaa. Pohjaveden päävirtaussuunta on alueella länteen/luoteeseen kohti Lähdeträmäkän vedenottamoa. Lähdeträmäkän ja entisen Vuodon vedenottamon välillä on arvioitu olevan hydraulinen yhteys. Alueelta on tehty aikoinaan Vuodon ottamon perustamisen aikana pohjavesitutkimuksia ja koepumppaus. (Länsi-Suomen ympäristökeskus 2009a.)

4.2 Poronkangas, 1

Pohjavesialueen rajaan tehtiin vuonna 2021 korjauksia ja aluetta laajennettiin etelään Vehkaluoman pistemäiselle pohjavesialueelle vuoden 1975 pohjavesitutkimuksen perusteella. Samalla arvio pohjavesialueella muodostuvan pohjaveden määrästä kasvoi ollen yhteensä 3 300 m³/d. Poronkankaan pohjavesialue on pohjoisin osa Kurikan ja Teuvan rajalta alkavasta pohjois-etelä-suuntaisesta harjujaksosta. Laihiantie kulkee pääosin harjumuodostumaa pitkin. Pohjavesialue rajautuu moreenialueisiin, kalliopaljastumiin ja etelässä savikkoalueisiin. Alueen kallioperä on pääosin kiillegneissisiä, luoteisosassa on myös granodioriittia ja alueella on myös muutama ultramafinen metavulkaniittimuodostuma.

Harjun ydinosa koostuu hyvin vettä johtavasta kivistä sorasta ja hiekasta, jonka päällä soranottoalueiden ulkopuolella esiintyy paikoitellen huuhtoutunut moreenikerros. Harjuselänteen reunamilla esiintyy hienorakeisia hiesun ja hienon hiekan välikerrostumia ja maaperä on hienojakoisempaa. Alueen pohjoisosassa on rantavoimien vaikutuksesta jonkin verran tasoittunut. Harjumuodostuman eteläpuolinen osa painuu paksujen osittain turvekerrostumien peittämien savi- ja silttikerrostosten alle. (Suunnittelukeskus Oy 1975 ja Vaasan vesipiirin vesitoimisto 1981.)

Vettä johtavien maakerrosten paksuus keskiharjussa vaihtelee välillä 2,1–8,2 m. Reunoilla ja harjun pohjoispäässä kerrospaksuudet ovat ohuempia. Tutkimusalueen pintaosa muodostuu tiiviimmästä noin 4–6 m paksuisesta soramoreenikerroksesta. Alueen pohjoisosassa on muodostunut pääosin moreenisista maalajeista. Harjuesiintymän eteläosissa Laineen vedenottamon ympäristössä on kairausten mukaan yli 25 m paksuja vettä johtavia maakerroksia. Harjun ja Kivi- ja Levalammen tekojärven välisellä alueella on kairausten mukaan vettä johtavia maakerroksia. Poronkankaan eteläpuolinen peltoalue on peitteinen ja karkeat vettä johtavat kerrokset ovat noin 8–10 metrin syvyydessä savi- ja turvekerrosten peitossa. (Suunnittelukeskus Oy 1975 ja Vaasan vesipiirin vesitoimisto 1981.)

Alueella on kaksi pohjaveden virtausta patoavaa kynnystä. Maatutkaluotausten mukaan Poronkankaalla Porontien alueella ja sen eteläpuolella sijaitsee toinen vedenjakaja, jonka pohjoispuolella pohjaveden pinta on selvästi eteläosaa korkeammalla. Vedenjakajan pohjoispuolella maakerrokset ovat ohuempia ja kalliioalueet jakavat alueen pienempiin "altaisiin" joilla ei pohjavedenoton kannalta ole suurta merkitystä. Toinen kynnys on kairausten mukaan arviolta Laineen ottamon pohjoispuolella Tuiskun alueella. Laineen ottamolta tehdyllä koepumppauksella ei todettu olevan vaikutusta harjun keski- ja pohjoisosaan ja tämän arvioitiin johtuen tiiviistä, huonosti vettäläpäisevästä moreenikynnyksestä. (Suunnittelukeskus Oy 1975 ja GEO-WORK OY 2003.)

Pohjaveden päävirtaussuunta on pohjoisesta etelään. Osa Laineen ottamolla saatavasta vedestä muodostuu varsinaisen harjualueen länsipuolella olevalla rinteellä, josta se virtaa hienoainekerrosten alapuolisiin vettä johtaviin maakerroksiin. Pohjaveden pinta on lähellä maanpintaa varsinkin entisillä maa-ainesalueilla, joissa pohjaveden pinnan yläpuoliset kerrospaksuudet ovat 1–3 m. Pohjavesi on paineellista eteläosien savikkoalueilla, jossa olevissa havaintopisteissä on tapahtunut ylivuotoa. Pohjavettä purkautuu harjua ympäröiviin ojiin ja edelleen Levajokeen. Alueen koillisosassa pohjavettä purkautuu lähteestä (35 m³/d, vuonna 1980). Itäpuolella olevan Kivi- ja Levalammen tekojärven länsirannalla on havaittu pohjaveden purkautumista. Pohjavettä purkautuu myös suoalueille. (Suunnittelukeskus Oy 1975 ja Vaasan vesipiirin vesitoimisto 1981.)

Koepumppaukset

Laineen ottamolta suoritettiin vuosina 1974–1975 koepumppaus teholla 2 600–4 000 m³/d, joiden pohjalta ottamon antoisuudeksi arvioitiin 2 000 m³/d. Hetkellisesti vettä arvioitiin voitavan ottaa noin 4 000 m³/d. Pohjaveden pinta aleni pumppauspaikalla noin 3,5 m. Koepumppauksen vaikutus oli nähtävissä selvästi ottamon eteläpuolisella peltoalueella. Pohjaveden laatu huononi selvästi koepumppauksen aikana, mikä oli seurausta antoisuuteen nähden liian suuresta pumppaustehosta. Arvioiden mukaan huonolaatuisia pohjavesiä kulkeutui pumppauspaikalle etelästä ja harjun sivuilta turve- ja savipeitteiseltä vanhan järvenpohjan alueelta. (Suunnittelukeskus Oy 1975 ja Suomen Ympäristökeskus 2000.)

Hietauitten ottamolta suoritettiin vuosina 1980–1981 koepumppaus teholla 1 500–1 700 m³/d ja ottamon antoisuudeksi arvioitiin 1 200 m³/d. Suurimmillaan pumppausteho oli lyhytkestoisesti noin 2 100 m³/d ja pumpattu vesimäärä keskimäärin 1 800 m³/d. Pohjaveden pinta aleni pumppauksen vaikutuksesta pumppauspaikalla

noin 2,6 m. Lähiympäristön havaintoputkissa vaikutus oli myös selvästi havaittavissa lukuun ottamatta muodostumisalueen pohjoisosaa, jossa koepumppauksen vaikutus oli melko vähäinen. Läheisiin kaivoihin ja aikaisemmin tutkittuihin alueen eteläpuolisiin havaintopisteisiin koepumppauksella ei ollut vaikutusta. Pohjaveden laadussa ei tapahtunut merkittäviä muutoksia pumppauksen aikana. Pohjaveden pinta palautui melko hitaasti johtuen osittain pumppauksen sijoittumisesta alkuvuoteen. Ottamolta ei ole voitu ottaa antoisuusarvioita vastaavia määriä pohjavettä ilman, että pohjaveden pinta on laskenut merkittävästi. Ottamolta onkin arvioitu saatavan laadultaan hyvää pohjavettä noin 500–700 m³/d. (Vaasan vesipiirin vesitoimisto 1981 ja Suomen Ympäristökeskus 2000.)

4.3 Puustellinkangas, 2

Pohjavesialueen rajaan tehtiin vuonna 2021 tekninen korjaus siten, että raja yhtyy kiinteistörajoihin. Pohjavesialue rajautuu lännessä suoalueisiin, pohjois- ja itäosissa kallioalueisiin ja etelässä moreenikerroksiin. Soraisempi maakerros jatkuu pienenä selänteenä alueen eteläpuolella. Kallioperä on alueella kiillegneissia ja lounaiskulmassa granodioriittia. Alueen keskiosissa kulkee koillinen-lounais-suuntainen siirrosrakenne.

Puustellinkangas on kaakkoon viettävään rinteeseen muodostunut rantakerrostuma, joka purkaa vesiä ympäristöön. Pohjaveden muodostumisalue on monin paikoin entistä maa-ainesaluetta, jonka seurauksena kerrospaksuudet ovat ohut varsinkin alueen pohjoisosassa. Maa-aines on entisillä ottoalueilla erittäin kivistä. Maankäytöltään alue on nykyään täysin metsätalousvaltainen ja alueen itäpuolella on edelleen maa-ainesten ottoa. Muodostuman kerrospaksuudet ovat noin 2–4 m ja alueen keskiosissa on muutama pohjavesilampi.

Puustellinkankaan luoteisosassa oleva kallioselänne on pohjaveden muodostumisen kannalta tärkeä ja toimii alueella pohjavedenjakajana. Pohjaveden yleinen virtaussuunta on kallioselänteeltä etelään tai kaakkoon ja vesiä virtaa arviolta myös selänteeltä luoteiseen purkautuen suoalueille. Muodostuman pohjavesivarasto on niukka, mutta arvio muodostuvan pohjaveden määrästä ylittää 100 m³/d. Alueella ei ole lähitulevaisuudessa vedenottosuunnitelmia.

4.4 Riihiluomankangas, 1

Pohjavesialueen rajausta on yhdistetty osin kiinteistörajoihin vuonna 2021. Pohjavesialue rajautuu hietta- ja moreenialueisiin. Kallioperä on alueella kiillegneissia, pohjoisosissa granodioriittia ja itäosassa on pieni ultrafinen metavulkaniitti esiintymä.

Riihiluomankangas on pienehkö tasoittunut harjumuodostuma, jonka hiekkaisemmat maakerrokset ovat osittainen moreenikerrosten peitossa. Maaperäkartan mukaan alueen reunaosissa on pohjoisosaa lukuun ottamatta karkeaa hietaa. Muodostuman eteläpäässä lajittuneiden kerrosten paksuudet ovat 8–15 m, jotka ohenevat pohjoiseen päin. Eteläosa on metsittynyttä vanhaa ottoaluetta, jossa maakerrosten paksuudet ovat ohentuneet merkittävästi. Pohjaveden virtaussuunta on etelään. Pohjaveden purkautumista Närvi jokeen tai sen yhteyttä muodostumaan ei tunneta.

4.5 Koppelomäki, 1

Pohjavesialueen rajausta on yhdistetty osin kiinteistörajoihin vuonna 2021. Pohjavesialue rajautuu pohjoisessa suoalueisiin ja pohjavesialue on pohjoisosissa osittain soistunut. Muuten aluetta ympäröivät moreenialueet. Kallioperä on alueen pohjois- ja eteläosissa kiillegneissia ja keskiosissa grafiittiliusketta, jonka pohjoista kontaktia pitkin kulkee koillis-lounais-suuntainen siirrosrakenne.

Huuhoutuneen rantakerrostuman maaperä pintakerroksissa koostuu pääasiassa moreenista. Syvemmillä esiintyy vettä johtavia hiekkakerrostumia ja maa-aines on kivistä. Kerrospaksuudet ovat kairausten mukaan vedenottamon ympäristössä noin 3,5...5,5 m välillä. Pohjavesi muodostuu Koppelonkallion luoteisrinteellä ja virtaa huuhoutuneissa moreeni- ja rantakerrostumissa luoteeseen kohti käytössä olevia vedenottoja. Pohjavesi virtaa luoteisosan ottamolle myös sen ympäristöstä. (Vesihallitus 1985.)

Koepumppaus

Alueella olevasta vedenottamosta on suoritettu 74 vuorokautta kestänyt koepumppaus vuonna 1984. Koepumppaus sijoittui syksyyn, jolloin syyssateiden johdosta muodostui pohjavettä. Vedenottokaivo on syvyydeltään noin 5,95 m ja halkaisija 2,0 m. Koepumppaus aloitettiin noin teholla 706 m³/d, jonka seurauksena pohjavedenpinta aleni 8 päivän aikana tasosta 1,57 m. Havaintoputkissa vesipintojen alenema oli noin 0,37–0,76 m. Suurin alenema tapahtui ensimmäisen vuorokauden aikana (1,12 m). Pumppaus tehoa laskettiin 9 päivän päästä tehoon 335 m³/d, jolloin kaivon vesipinta kääntyi nousuun ja kohosi huomattavasti pumpun pysähtymisestä johtuen. Pumppauksen lopettamisen jälkeen vedenpinta nousi kaivossa erittäin nopeasti saavuttaen muutamassa tunnissa lähtötason. Myös havaintoputkien vesipinnat palautuivat nopeasti aloitustasoon lopettamisen jälkeen. Pumpattu vesimäärä oli yhteensä 334 m³/d ja kulutukseen pumpattu vesimäärä oli keskimäärin 140 m³/d, eli yhteensä kaivosta pumpattiin vettä keskimäärin 474 m³/d. Vedenottamosta arvioitiin saatavat pohjavettä keskimäärin 300 m³/d. (Vesihallitus 1985.)

4.6 Haapalankangas-Lintuharju, 1

Haapalankangas-Lintuharjun pohjavesialue on lähes 10 km pitkä pohjois-etelä-suuntainen moreenipeitteinen harjumuodostuma, joka ulottuu etelästä Lintunevalta Jurvan taajaman pohjoispuolelle. Pohjavesialue rajautuu yleisesti pohjoisessa hienoaineskerrokseen, keskiosissa moreenikerrokseen ja Säläisjärveen ja etelässä suoalueisiin. Lintuharjun alueella harju esiintyy maisemassa laakeana kankaana, mutta erottuu pohjoisosissa selvemmin ympäristöstään. Maanpinta laskee etelästä pohjoiseen Lintuharjun tasolta +120 Hahdonmäen tasoon +80.

Lintuharju A ja B sekä Haapalankangas on yhdistetty samaksi pohjavesialueeksi, koska muodostuma on todettu yhtenäiseksi. Pohjavesialueen rajausta muutettiin vuonna 2021 siten, että pohjoisessa raja yhtyy Kyläjoen uomaan ja lännessä Flikunluomaan. Alueen keskiosassa pohjavesialueen läntistä rajaa kavennettiin maaperätutkimuksen perusteella. Pohjaveden muodostumisalueen rajaa muutettiin siten, että Myötämäen Vesi Oy:n vedenottamon alue on jatkossa pohjaveden muodostumisalueella ja että raja yhtyy Säläisjärven rantaviivaan ja Lintuluomaan.

Kallioperä on alueella vaihtelevaan ollen muodostuman pohjoisosissa kiillegneissia, keskiosissa pääosin intermediaarista metavulkaniittia ja porfyryista granodioriittia ja eteläosissa granodioriittia. Pohjavesialuetta leikkaa useat siirrosrakenteet ja harjun karkea ydin kulkee todennäköisesti kallion ruhjeessa kallionpinnan ollessa paikoin ainakin 27 m syvyydessä maanpinnasta.

Harjujaksoa on kerrostunut ennen viimeisintä jäätiköitymistä, jolloin moreenin alapuolinen karkea ja lajittunut aines on yleensä hyvin tiiviiksi pakkautunutta. Moreenipeite on usein muutaman metrin paksuinen, mutta voi myös puuttua paikoin kokonaan esimerkiksi rantavoimien kulutuksen takia.

Pohjavesialueelta on olemassa runsaasti kairaus, pohjavesiputkia ja muuta tutkimustietoa, kuten seismisiä luotauksia ja useita koepumppauksia. Etelässä maaperä on ainakin pintaosistaan hienoainespitoista moreenia. Kerrospaksuudet ovat pienet, noin 5–10 m. Lintukankaalta pohjoiseen maaperä on pääosin hiekkaa ja soraa, jota peittää paikoin moreenikerros. Maaperän kerrospaksuudet kasvavat kohti Eteläkangasta. Harjun karkea ydin jatkuu todennäköisesti kallion ruhjeessa Matkanen länkipuolitse pohjoiseen kohti Haapalankangasta. Kerrospaksuudet ovat suuret ja kallio on paikoin ainakin 27 m syvyydessä. Säläisjärven itäpuolella harjuaines on pääosin kivistä hienoa hiekkaa ja hiekkaa, jota peittää kivinen siltti. Harjun ydintä ei tällä alueella ole tavoitettu kairauksin. Jurvan taajaman alueella soraa on moreenikerroksen alla paikoin jopa 20 m. Haapalankankaan pohjoisosassa maaperä on olemassa olevan tiedon mukaan pääosin silttistä hiekkaa, karkeaa harjuydintä ei ole tavoitettu. (Hentilä 2010.)

Harjun pintaosia reunustavat etelässä suot sekä ranta- ja dyynikerrostumat. Pohjoisessa harju rajautuu hienorakeisiin maalajeihin ja paikoin myös peittyy niiden alle. Ainakin Haapalankankaan pohjoisosissa esiintyy orivesikerroksia. Pohjavesi virtaa muodostumassa etelästä pohjoiseen. Pohjavedenpinta laskee muodostuman eteläosasta noin tasolta +117 pohjavesialueen pohjoispäähän tasolle +68...+69. Pohjavedenpinnan yläpuolisten maakerrosten kerrospaksuudet vaihtelevat alueelle huomattavasti. Itä-länsisuuntaisia vedenjakajia ei ole, sen sijaan ainakin Lintukankaan ja Eteläkankaan välisellä alueella on vettä patoavia maalajeja, jotka ovat

nähtävissä pohjavedenpinnan suurina korkeuseroina. Pohjaveden imeytymistä tapahtuu Säläisjärvestä. Iso-tooppikoostumusten suuntaa antavan tuloksen mukaan Säläisjärven osuus Säläisjärven ottamon raakavedessä on noin 20–30 % (Helsingin yliopisto 2010). Pohjavettä purkautuu Lintukankaalla muodostumisalueen poikki kulkevaan Lintuluomaan, Matkanevan pohjoispuolitse kulkevaan Kivi- ja Levalammen täyttökanaavaan (Lintuluomankanavaan) sekä pohjavesialueen pohjoispäässä Kyläjokeen. Kyläjoen pohjavesipurkautuma on syntynyt 1960-luvulla siltatyön yhteydessä, jolloin tiiviin moreenikerroksen puhkaisu aiheutti Haapalankankaan pohjoispäässä 0,5–1 m pohjavedenpinnan laskun. Kyläjoenrannalla on mitattu pohjavesipurkautuman suuruudeksi vuonna 1981 noin 2 700 m³/d (Vaasan vesipiirin vesitoimisto 1986). (Hentilä 2010.).

4.7 Myötämäki, 2

Pohjavesialueen raja on tehty vuonna 2021 tekninen korjaus siten, että raja yhtyy kiinteistörajoihin. Kallioperä on pohjoisessa ja etelässä porfyryista granodioriittia ja keskiosissa intermediääristä metavulkaniittia, jonka pohjoista kontaktia pitkin kulkee koillis-lounais-suuntainen siirrosrakenne.

Pohjavesialue rajautuu etelässä kallioalueisiin ja pohjoisessa suoalueeseen. Alueella on vettä johtavana kerroksena huuhtoutunut moreeni ja rantakerrostumia, joille kertyy vettä ympäröiviltä kallioalueilta. Pohjaveden päävirtaussuunta on arviolta luoteeseen. Alueella on entinen vedenottamo, joka ei ole käytössä eikä otettavissa käyttöön.

4.8 Hietikko, 1

Pohjavesialueen rajausta muutettiin vuonna 2021 siten, että molemmat vesiyhtymän käytössä olevat lähteet ovat pohjavesialueella ja alue laajeni länteen. Kallioperä on alueella kiillegneissia ja itäosissa porfyryista granodioriittia. Alueen länsiosissa kulkee useampi koillis-lounais-suuntainen siirrosrakenne.

Alue rajautuu pohjoisessa ja etelässä suoalueisiin, idässä Kivipuolenmäkeen ja lännessä savi- ja muihin hie-noaines alueisiin. Alueen pohjoispuolella olevan Kytönevan turvekerroksen keskipaksuus on noin 0,7 m. Hietikon alueella pääasiallinen maalaji on huuhtoutunut moreeni ja länsiosissa maa-aines on maaperäkartan mukaan hiekkaisempaa.

Hietikon pohjavesialue on muodostumatyyppiltään vettä ympäristöstä keräävä moreenimuodostuma. Pohjavesi muodostuu pääosin Kivipuolenmäen rinteellä, josta se virtaa länsiluoteeseen kohti pohjavedenottamo.

4.9 Kiltilänkangas, 2

Kiltilänkangas on kalliorinteellä oleva rantakerrostuma. Kallioperä on luoteisosassa intermediääristä metavulkaniittia ja muualla porfyryista granodioriittia. Alue rajautuu kaakossa ja pohjoisessa suoalueisiin ja on näillä alueilla pohjavesialue myös osittain soistunut. Pohjoispuolella olevien turvekerrosten keskipaksuus on noin 0,9 m. Moreenimuodostuman länsiosissa maaperä on maaperäkartan mukaan hiekkaisempaa. Kerrospaksuudet ovat alueella pieniä. Pohjaveden virtaussuunta on idästä länteen. Alue on vedenhankintakäytössä.

4.10 Rauhakangas, 2

Pohjavesialueen raja on muutettiin vuonna 2021 siten, että raja yhtyy kiinteistörajoihin sekä luoteessa Lintuluomankanavaan. Kallioperä on luoteisosassa intermediääristä metavulkaniittia, keskiosissa mafista metavulkaniittia ja kaakkoisosissa porfyryista granodioriittia.

Rauhakankaan pohjavesialueella on todennäköisesti vettä johtavana kerroksena ylempää rinteeltä huuhtoutunutta hiekkaa rantakerrostumana. Pohjavesi virtaa maaperän muotojen mukaisesti kohti luodetta ja purkautuu Lintuluomankanavan läheisyydessä lähteestä, johon on aikoinaan rakennettu vedenottamo.

4.11 Happamat sulfaattimaat

Happamilla sulfaattimailla tarkoitetaan maaperässä luonnollisesti esiintyviä rikkipitoisia sedimenttejä (sulfi- disedimenttejä), joista vapautuu hapettumisen seurauksena happamuutta ja metalleja maaperään ja vesistöihin. Happamat sulfaattimaat ovat savea, hiesua tai hienoa hietaa ja usein myös liejupitoisia. Happamia sulfaattimaita esiintyy erityisesti muinaisen Litorina-meren korkeimman rannan alapuolisilla alueilla, jotka ovat nousseet kuivalle maalle maankohoamisen seurauksena (Taulukko 3).

Taulukko 3. Happamien sulfaattimaiden esiintymistodennäköisyys Länsi-Kurikan pohjavesialueilla.

Pohjavesialue ja luokka	Esiintymisen todennäköisyys
Lähdeträmäkka, 1	Hyvin pieni, Lähdeträmäkän suoalueella pieni, Kauharämäkän suoalueella kohtalainen
Poronkangas, 1	Keski- ja pohjoisosissa hyvin pieni, Löytönevan alueella pieni, eteläosissa kohtalainen
Puustellinkangas, 2	Hyvin pieni, länsirajalla pieni
Riihiluomankangas, 1	Hyvin pieni, reunustavilla peltoalueilla kohtalainen
Koppelomäki, 1	Hyvin pieni, Korvenluhtan peltoalueella pieni ja luoteispuolen suoalueilla kohtalainen
Haapalankangas-Lintuharju, 1	Matkakankaalta etelään ei tutkittu, muuten pääosin pieni tai hyvin pieni. Pohjoisosaa reunustavilla peltoalueilla kohtalainen ja suuri.
Myötämäki, 2	Länsiosissa hyvin pieni ja itäosaa ei ole tutkittu
Hietikko, 1	Hyvin pieni tai pieni ja länsiosan peltoalueilla kohtalainen
Kiltilänkangas, 2	Länsiosissa hyvin pieni ja itäosaa ei ole tutkittu
Rauhakangas, 2	Länsiosissa hyvin pieni ja itäosaa ei ole tutkittu

4.11.1 Toimenpidesuosituksukset

Toimenpidesuosituksukset (Taulukko 21):

- Tarkemman maaperäkartan laatiminen Jurvan eteläosiin.

5. E-LUOKAN POHJAVESIALUEET

Vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä annetussa laissa (1263/2014) perustettiin pohjavesiluokitukseen uusi luokka E, jonka pohjavedestä merkittävä pintavesi- tai maaekosysteemi on suoraan riippuvainen. ELY-keskus määrittelee E-luokkaan kuuluvat pohjavesialueet. E-merkintä ei aiheuta lisäsuojelua vaan on lähinnä informatiivinen tieto, sillä kohteet on suojeltu muun lainsäädännön perusteella (metsä-, vesi- tai luonnonsuojelulaki). Suojeltavan kohteen tulee olla myös merkittävä, eli kaikki esimerkiksi vesilain suojelemat lähteet eivät välttämättä aiheuta E-merkintää. Pintavesiekosysteemi on pohjavedestä suoraan riippuvainen, kun siihen purkautuu pohjavettä siten, että purkautumisella on merkitystä kyseisen ekosysteemin suojelulle ja säilymiselle. Maaekosysteemi on pohjavedestä suoraan riippuvainen, kun pohjavesi ylläpitää luontotyyppin ominaispiirteitä sekä vaikuttaa sen suojeluun ja säilymiseen.

Pohjavesialueilla, jonka pohjavedestä pintavesi- tai maaekosysteemi on suoraan riippuvainen voi pohjaveden ottomäärillä ja niistä johtuvilla pohjavedenpinnan sekä mahdollisilla virtaussuuntien muutoksilla olla vaikutusta pintavesiin ja sitä kautta myös maaekosysteemiin. Liiallisen vedenoton seurauksena pohjavedenpinta voi laskea sekä lähteiden virtaama pienentyä merkittävästi.

5.1 Länsi-Kurikan pohjavesialueet

Länsi-Kurikan pohjavesialueilla ei ole Natura-kohteita eikä muita suojelualueita, kuin Lintuharjun yksityismaiden luonnonsuojelualue Haapalankangas-Lintuharju eteläkärjessä. Alueella olevia pohjavesialueita ei ole luokiteltu E-luokkaan.

5.1.1 Toimenpidesuosituks

Toimenpidesuosituks (Taulukko 21):

- Mikäli suojelusuunnitelma-alueen havaitaan uusia merkittäviä pohjavedestä riippuvaisia pintavesi- tai maa-ekosysteemejä, tulee näiden alueiden E-luokkaan kuuluvuus selvittää.

6. POHJAVESITIEDOT

6.1 Pohjavesialueet vesienhoidon suunnittelussa

Vesienhoidon keskeisenä tavoitteena on estää pintavesien ja pohjavesien tilan heikkeneminen sekä pyrkiä kaikkien vesien vähintään hyvään tilaan. Suojelusuunnitelma-alue kuuluu Kokemäenjoen – Saaristomeren – Selkämeren vesienhoitoalueeseen. Vesienhoitosuunnitelma ja toimenpideohjelma koskee vuosia 2022–2027. Vesienhoidon suunnittelussa Länsi-Kurikan pohjavesialueiden määrällinen ja kemiallinen tila on määritetty hyväksi (Taulukko 4). Tutkimusalueelle ei sijoitu riski- tai selvityskohteita. Vesipuitedirektiivi edellyttää riskialueilta ominaispiirteiden lisätarkastelua eli suojelusuunnitelmamenettelyä.

Taulukko 4. Suojelusuunnitelma-alueen pohjavesialueiden luokitus vesienhoidon suunnittelussa.

Pohjavesialue	Alueen määrällinen tila (EU)	Alueen kemiallinen tila (EU)	Selvitys- / riskikohde
Lähdeträmäkkä, 1	Hyvä	Hyvä	Ei
Poronkangas, 1	Hyvä	Hyvä	Ei
Puustellinkangas, 2	Hyvä	Hyvä	Ei
Riihiluomankangas, 1	Hyvä	Hyvä	Ei
Koppelomäki, 1	Hyvä	Hyvä	Ei
Haapalankangas-Lintuharju, 1	Hyvä	Hyvä	Ei
Myötämäki, 2	Hyvä	Hyvä	Ei
Hietikko, 1	Hyvä	Hyvä	Ei
Kiltilänkangas, 2	Hyvä	Hyvä	Ei
Rauhakangas, 2	Hyvä	Hyvä	Ei

6.2 Vedenhankinta, vedenottamot, veden käyttömäärät sekä vedenottoluvat

Länsi-Kurikan pohjavesialueilta otetaan talousvettä yhteensä noin 19 500 asukkaalle Etelä-Pohjanmaalla ja Pohjanmaalla (Kurikan Jurva, Laihia, Mustasaari, Närpiö). Pohjavesialueilla toimii muutama suurempi vedenottoja ja pienempiä osuuskuntia ja vesiyhtymiä (Taulukko 5). Osalla pohjavesialueista vedenotto on ollut pienimuotoista ja osalla ottotoiminta on loppunut kokonaan osin myös Kaupungin vesijohtoverkon laajentumisen takia. Suurimmat vedenottoalueet sijaitsevat Poronkankaan ja Haapalankangas-Lintuharjun pohjavesialueilla (Kuva 5).

Pohjavesiesiintymistä on saatavilla vettä hetkellisesti määriteltäviä vedenantoisuuksia enemmän, mutta seurauksena on yleensä pohjavedenpinnan reilu aleneminen tai kuivana aikana pohjaveden saannin estyminen. Liiallinen vedenotto vaikuttaa lähteiden virtaamiin sekä soille tihkuvan pohjaveden määrään ja huonontaa yleensä veden laatua (Fe ja Mn). Länsi-Kurikan pohjavesialueilla olevilla ottamoilla vedenottomäärät ovat suuremmilla ottamoilla lähellä vedenottolupia ja paikoin lähellä pohjavesialueiden arvioituja muodostumismääriä (Taulukko 5). Vedenottomääriä ei näin voi merkittävästi lisätä ainakaan ilman lisävedenottoa. Pienemmillä ottamoilla vedenottomäärät ovat huomattavasti pienempiä ja mahdollistavat tarvittaessa lisävedenoton. Vedenottomäärän noustessa riittävästi tai uusien ottamoiden perustaminen vaatii kuitenkin luvan.

Vesilain mukaan vedenottomäärän ylittäessä 250 m³/d, samoin kuin muu toimenpide, jonka seurauksena pohjavesiesiintymästä poistuu muutoin kuin tilapäisesti pohjavettä vähintään 250 m³/d vaatii lupaviranomaisen luvan. Tämä koskee vain uuden vesilain aikana vireille tulleita hankkeita, ei vanhoja vedenottoja. Lisäksi kaikki uudet vesihuoltolaitosten ottamot tarvitsevat vesilain mukaan AVI:n luvan vesimäärästä riippumatta. ELY-keskukselle on tehtävä ilmoitus pinta- tai pohjaveden ottamisesta, kun otettava määrä on yli 100 m³/d. Aluehallintoviraston myöntämät vedenottoluvat ovat pääosin vuosi- tai kuukausikeskiarvoja, joten hetkellisesti vedenottomäärät saavat ylittää lupamäärät, jos keskiarvo ei ylitä.



Kuva 5. Aidattu ja valvottu vedenottoalue.

Taulukko 5. Tietoja Länsi-Kurikan pohjavesialueilla olevista vedenottamoista (Liite 3).

Pohjavesialueen nimi, luokka, tunnus	Vedenottamot	Arvioitu veden- antoisuus m³/d	Vedenottolupa	Veden- otto- määrä m³/d	Huomiot
Lähdeträmmäkkä, 1 1017552	Lähdeträmmäkkä Sarvijoen Vesihuolto Oy	400	Ei lupatarvetta	53	-
	Vuoto Kurikan Vesihuolto Oy		Ei lupatarvetta	-	Lopetettu
Poronkangas, 1 1017501 A	Hietautitto Poronkankaan Vesi Oy	3 300	LSVEO 1983 1 200 m³/d vuosikeskiarvona	1 200, enintään 2 000	-
	Laine Poronkankaan Vesi Oy		LSVEO 1983 1 500 m³/d vuosikeskiarvona	1 500, enintään 2 500	-
	Niemenkylä Myötämäen Vesi Oy		LSVEO 1975 350 m³/d vuosikeskiarvona huippukulutus max. 600 m³/d	180, enintään 350	Vehkaluoman ottamo (Myötämäen Vesi Oy) on vuokrattu Poronkankaan Vesi Oy:lle, jolla alueella oma otto-kaivo Niemenkylä. Käsittelee Poronkankaan Vesi
Puustellinkangas, 2 1017508	Hakohaudanlähde Myötämäen Vesi Oy	300	Ei lupatarvetta	-	Ottamo ei toimi varalla, eikä ole otettavissa käyttöön
Riihiluomankangas, 1 1017502	Närvijoen vesiosuuskunta	350	Ei lupatarvetta	9	-
Koppelomäki, 1 1017551	Paradiset Pörtom Vattenandelslagin	600	LSVEO 1989 300 m³/d vuosikeskiarvona	228	Paradiset 1 kaivo, Kuusisto 2 kaivoa, Kuusistosta vettä touko-marraskuussa, josta noin puolet talousvedeksi puolet kasteluun, Paradiset 92 m³/d talousvedeksi.
	Kuusisto Pörtom Vattenandelslagin			33–41	
Haapalankangas- Lintuharju, 1 1030121	Kankaanpää Myötämäen Vesi Oy	5 300	LSVEO 1971 600 m³/d	113	-
	Pappilankangas II Pappilankankaan vesiyhtymä		Ei lupatarvetta	-	Lopetettu
	Kuusilehto Kurikan Vesihuolto Oy		LSYLV 2001 1 200 m³/d vuosikeskiarvona 1 500 m³/d kuukausikeskiarvona	500– 1 000	Mikäli vedenotosta aiheutuu Myötämäen Vesi Oy:n Kankaanpään luvamukaisen vedensaannin vaikeutumista, on vedenottoa Kuusilehdon ottamosta rajoitettava. Vettä saadaan kuitenkin aina ottaa 900 m³/d. Vesi myydään Poronkankaan Vesi Oy:lle, Kurikan Vesihuollon Jurvan verkostoon 5 m³/d, Vesilaitoksen varavedenotto
	Säläisjärvi I ja II Kurikan Vesihuolto Oy		Ottamo II LSVEO1993 1200 m³/d vuosikeskiarvona	550	Ottamalla on kaksi kaivoa ja toista vain käytetään vedentuotantoon, Vesilaitoksen päävedenottamo
Myötämäki, 2 1017509	Myötämäki Myötämäen Vesi Oy	200	Ei lupatarvetta	-	Lopetettu, ei otettavissa käyttöön
Hietikko, 1 1017510	Hietikko Hietikon vesijohtoyhtymä	150	Ei lupatarvetta	-	Yhtymän kaivon vettä käytetään vain yhden talouden käytössä, muilla kastelu-tenä. Kiinteistöt liittyneet myös Kurikan Vesihuolto Oy:n asiakkaisiksi (2.6.2017)
Kiltilankangas, 2 1017504	Kiltilä, Kiltilän painevesiosuuskunta	300	Ei lupatarvetta	-	Lopetettu
Rauhakangas, 2 1017507	Peräloukon Vesi Oy	100	Ei lupatarvetta	8	Ottamalla jatkuva ylivuoto

6.3 Pohjaveden ja talousveden valvonta ja seuranta

Sosiaali- ja terveysministeriön asetus talousveden laatuvaatimuksista ja valvontatutkimuksista (1352/2015) antaa yleiset vaatimukset talousveden laadulle sekä tarvittaville tutkimuksille. Asetuksessa annettujen määräysten tarkoitus on taata sellainen talousvesi, josta ei aiheudu käyttäjälle vaaraa tai terveydellistä haittaa. Talousveden tulee noudattaa liitteissä 2 esitettyjä enimmäispitoisuuksia. Asetuksessa säädetään:

- Talousveden laatuvaatimuksista, laatutavoitteista ja desinfioinnista.
- Menettelystä, jos talousvesi ei täytä laatuvaatimuksia tai -tavoitteita.
- Talousveden säännöllisestä valvonnasta.
- Talousvettä toimittavan laitoksen toimintaa koskevan hakemuksen sisällöstä.
- Talousveden terveydelliseen laatuun vaikuttavien riskien arvioinnista ja hallinnasta.
- Talousveden radioaktiivisista aineista aiheutuvan säteilyaltistuksen rajoittamisesta.
- Häiriötilanteisiin varautumista koskevan suunnitelman sisällöstä ja laatimisesta.

Sosiaali- ja terveysministeriön asetus 1352/2015 antaa talousveden valvontaan joustavuutta ja huomioi paikalliset veden laatua uhkaavat vaarat. Riskienhallinta on tärkeä osa talousveden säännöllisessä laadunvalvonnassa. Riskienhallinta perustuu Maailman terveysjärjestön (WHO) ns. Water Safety Plan -periaatteeseen talousveden laatua uhkaavien vaarojen tunnistamiseksi, riskien arvioimiseksi ja riskien hallintakeinojen määrittämiseksi. Riskienhallinnasta säädetään seuraavaa:

- Jos riskinarvioinnin tulokset antavat aiheutta, vesilaitoksen on omavalvonnassaan tutkittava vettä tarkemmin ja seurattava veden laatuun vaikuttavia riskejä.
- Laitoksen on tehtävä suunnitelma toimenpiteistä riskien pienentämiseksi tai poistamiseksi. Kunnan terveydensuojeluviranomaisen on hyväksyttävä laitoksen tekemä riskinarviointi.
- Riskinarvioinnin tulosten perusteella talousveden viranomaisvalvonnan näytteiden määrää voidaan muuttaa joustavasti.

6.3.1 Vedenlaadun valvontatutkimusohjelmat

Sosiaali- ja terveysministeriön talousveden laatuvaatimuksista ja valvontatutkimuksista antaman asetuksen (1352/2015) mukaan kunnan terveydensuojeluviranomaisen tulee laatia vähintään 10 m³ vuorokaudessa tai vähintään 50 henkilön tarpeisiin talousvettä toimittavien laitosten säännöllistä valvontaa varten vedenjakelu-aluekohtainen valvontatutkimusohjelma, jossa on otettu huomioon vedenoton, -käsittelyn ja jakelun ominaispiirteet. Ohjelma laaditaan yhteistyössä näiden laitosten ja niille vettä toimittavien laitosten kanssa. Valvontatutkimusohjelmaan tulee sisällyttää säännöllisen erityisvalvonnan toimet paikallisista olosuhteista aiheutuvien häiriötilanteiden ennalta ehkäisemiseksi. Valvontatutkimusohjelmaan sisältyvät tiedot on pidettävä ajan tasalla. Valvontatutkimusohjelma on tarkistettava aina, kun sitä olosuhteiden tai valvontatutkimusohjelmaan sisältyvien tietojen muuttumisen takia on pidettävä tarpeellisena, kuitenkin vähintään kerran kuudessa vuodessa. Valvontatutkimusohjelmaa laadittaessa ja tarkistettaessa kunnan terveydensuojeluviranomaisen on pyydettävä lausuntoa kaikilta niiltä kunnan terveydensuojeluviranomaisilta, joiden toimialueelle vedenjakelualue ulottuu, ja tarvittaessa aluehallintovirastolta. Valvontatutkimusohjelma on toimitettava tiedoksi edellä mainituille tahoille sekä elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle ja kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle.

Jaksottaisen seurannan avulla on tarkoitus selvittää täyttääkö talousvesi asetuksen mukaiset vaatimukset. Jatkuvan valvonnan tarkoituksena on hankkia säännöllisesti tietoa talousveden laadusta ja laatuvaatimusten täyttymisestä sekä talousveden käsittelyn, erityisesti desinfioinnin, tehokkuudesta.

Pieniä vedenottamoita koskee sosiaali- ja terveysministeriön asetus pienten yksiköiden talousveden laatuvaatimuksista ja valvontatutkimuksista (401/2001), koska talousvettä toimittava laitos toimittaa vettä käytettäväksi vähemmän kuin 10 m³ päivässä taikka alle 50 henkilön tarpeisiin. Kunnan terveydensuojeluviranomaisen on valvottava talousvettä kuitenkin säännöllisin tutkimuksin. Tutkimusten tiheys on talousveden laadusta ja käyttäjämäärästä tai tuotettavan veden määrästä riippuen yhdestä kerrasta vuodessa yhteen kertaan kolmessa vuodessa. Kunnan terveydensuojeluviranomainen voi määrätä tutkimuksen tehtäväksi tätä tiheämminkin ja

laajemmin. Jos vettä käsitellään, käyttötarkkailuun tulee sisältyä riittävä raakaveden laadun seuranta veden käsittelyn asianmukaisuuden varmistamiseksi.

Länsi-Kurikan pohjavesialueet

Ilmajoen kunta ja Kurikan kaupunki ovat muodostaneet 1.1.2023 alkaen ympäristöterveydenhuollon yhteistointialueen, jonka hallinnosta vastaa Kurikan kaupunki. Kurikan kaupungin ympäristöterveyspalveluiden järjestämisestä vastaa Kurikan kaupungin ympäristöterveyslautakunta. Koppelomäen pohjavesialueella oleva Paradiset ottamo kuuluu Länsirannikon valvontalautakunnan valvontaan. Tietoa Länsi-Kurikan pohjavesialueilla olevien vedenottamoiden käyttäjämääristä ja valvonnasta on esitetty taulukossa 6.

Taulukko 6. Tietoa Länsi-Kurikan vedenottamoiden valvonnasta (VTO=valvontatutkimusohjelma).

Vedenottamo	Käyttäjämäärä	VTO laatimispäivä (voimassaolo)	Vedenottamoiden laatuseuranta	WSP Hyväksytty
Lähdeträmäkkä				
Lähdeträmäkkä (Sarvijoen Vesihuolto Oy)	240	8.2.2021 (5v)	Ei raakavesinäytteitä Talousvesinäytteet 2+1	28.7.2020
Poronkangas				
Hietaitto (Poronkankaan Vesi)	Laihia 7 435 Mustasaari < 7000	27.12.2022 (6v)	Raakavedet 4 x vuodessa	28.9.2020
Laine (Poronkankaan Vesi)			Raakavedet 4 x vuodessa	
Niemenkylä (Myötämäen Vesi)			Raakavedet 4 x vuodessa	
Riihiluomankangas				
Närvijoen vok	115	30.5.2022 (5v)	Ei raakavesinäytteitä Talousvesi 2+1	30.5.2022
Koppelomäki				
Paradiset Pörtom Vattenandelslagin	715	1.1.2021 (5v)	Raakavesinäyte kerran vuodessa	-
Haapalankangas-Lintuharju				
Kankaanpää (Myötämäen Vesi)	1500	27.5.2021 (5v)	Ei raakavesinäytteitä Talousvesi 5+1	6.4.2020
Kuusilehto (Kurikan Vesihuolto)	Poronkankaan Vesi Oy - Laihia ja Mustasaari	1.1.2022 (5v)	Raakavedet 4 x vuodessa	28.9.2020
Säläisjärvi I ja II (Kurikan Vesihuolto)	2 070	1.1.2022 (5v)	Raakavedet 2 x vuodessa	11.1.2021
Rauhakangas				
Peräloukon Vesi Oy	40	401/2001 mu- kainen kohde, Näytteenotto- suunnitelma 13.7.2017 (10v)	Talousvesinäyte kerran vuodessa Näyteyhteenveto 2010–2022	-

6.3.2 Vedenottoluissa määrätty tarkkailuvelvoitteet ja tarkkailuohjelmat

Vedenottamoiden vedenottoluissa on usein edellytetty, että pohjavedenoton vaikutuksia seurataan laadittavan tarkkailuohjelman mukaisesti. Tarkkailuohjelmat tulee hyväksyttävä paikallisella ELY-keskuksessa, jonne tarkkailutiedot tulee toimittaa vuosittain. Vedenottamoiden lopettamisen tai purkamisen seurauksena ottamoiden tarkkailuvelvoitteille on mahdollista hakea purkua. Tarkkailuohjelmia on laadittu myös suojelusuunnitelma-alueen muille toiminnoille, kuten yrityksille tai maa-ainesalueille.

Taulukko 7. Vedenottolupien määräykset ja tarkkailuohjelmat.

Vedenottamo	Vedenottoluvan määräykset	Tarkkailuohjelma
Kurikan Vesihuolto Oy		
Kuusilehto	- Ottamo on varustettava luotettavalla vesimäärän mitauslaitteella. Otetuista vesimääristä on pidettävä kirjaa. - Luvan saajan on tarkkailtava vedenoton vaikutuksia pohja- ja pintavesioloihin alueella Länsi-Suomen ympäristökeskuksen hyväksymän tarkkailuohjelman mukaisesti. (Länsi-Suomen ympäristölupavirasto 2001)	- Pohjaveden pinnankorkeuden tarkkailu 4 krt/v (helmi-, touko-, elo- ja marraskuu) havaintoputkista Myötämäki 1 nro 7, Lyysskin putki nro 4, Anttilan putki 2 ja Pappilan putki 5. - Levajoen uoman vedenpinnan korkeuden tarkkailu Pappilankankaantien sillankaiteesta vedenpintaan 4 krt/v (helmi-, touko-, elo- ja marraskuu). (Kurikan Vesihuolto Oy 2019 ja EPOELY 2019)
Säläisjärvi I ja II	- Ottamo on varustettava luotettavalla vesimäärän mitauslaitteella. Otetuista vesimääristä on pidettävä kirjaa Vaasan vesi- ja ympäristöpiiriin hyväksymällä tavalla. - Luvan saajan on tarkkailtava vedenoton vaikutuksia pohja- ja pintavesioloihin alueella Vaasan vesi- ja ympäristöpiiriin hyväksymän tarkkailuohjelman mukaisesti. (Länsi-Suomen vesioikeus 1981)	- Pohjaveden pinnankorkeuden tarkkailu 4 krt/v (helmi-, touko-, elo- ja marraskuu) havaintoputkista HP2, HP3, HP4, HP5 ja HP6. - Säläisjärven vedenpinnan tason tarkkailu järven rannassa olevalta laiturilta vedenpintaan 4 krt/v (helmi-, touko-, elo- ja marraskuu). (Kurikan Vesihuolto Oy 2019 ja EPOELY 2019)
Etelä-Pohjanmaan ELY-keskukseen toimitetaan vuosittain vuosiyhteenveto, jossa esitetään muun muassa tarkkailun tavoitteet, tulokset ja tulosten tulkinta. Vuosiyhteenvedossa toimitetaan kuukausittain otetut vesimäärät. Tulokset toimitetaan Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen Y-vastuualueelle sekä Kurikan kaupungin ympäristö- ja terveydensuojeluviranomaisille.		
Myötämäen Vesi Oy		
Niemenkylä	- Hakija on velvollinen Vaasan vesipiiriin vesitoimiston hyväksymällä tavalla suorittamaan tarkkailua pohjaveden oton vaikutuksista lähiympäristön kaivoihin ja pohjavesioloihin sekä pitämään kirjaa otetuista pohjavesimääristä. (Länsi-Suomen vesioikeus 1975)	- Seuranta Poronkankaan Veden Hietauitto ja Laineen ottamoiden seurannan yhteydessä.
Kankaanpää	- Luvan saajan on tarvittaessa kustannuksellaan tarkkailtava pohjaveden pinnankorkeutta ottamon vaikutusalueella Vaasan vesipiiriin vesitoimiston hyväksyjällä tavalla. (Länsi-Suomen vesioikeus 1971)	- Seuranta Kurikan Vesihuollon Kuusilehdon ottamon seurannan yhteydessä.
Poronkankaan Vesi Oy		
Hietauitto ja Laine	- Pohjaveden pinnankorkeutta ottamoissa ja niiden vaikutusalueella on tarkkailtava Vaasan vesipiiriin vesitoimiston hyväksymällä tavalla. - Tarkkailuohjelman laadinnassa tulee ottaa huomioon myös Myötämäen Vesi Oy:n Niemenkylän vedenottamon pohjavesipinnan korkeustarkkailu. - Tarkkailuista ja vuorokausittain pumpatuista vesimääristä on pidettävä kirjaa. (Länsi-Suomen vesioikeus 1983)	- Pohjaveden pintoja mitataan kuukausittain. - Seurannassa olevat kaivot: 304, 305A, 305B, 306A, - Seurannassa putket: 71 (Laine), 72, 73, 76 121 (Vehkaluoma), 164, 192, 195, 196 (Hietauitto), Kuusilehto
Pörtom Vattenandelslagin		
Paradiset	- Ottamo on varustettava luotettavalla otetun pohjaveden määrää osoittavalla mittauslaitteella. - Luvan saajan on pidettävä kirjaa otetuista vesimääristä Vaasan vesi- ja ympäristöpiiriin hyväksymällä tavalla. - Luvan saajan on vesi- ja ympäristöpiiriin hyväksymällä tavalla tarkkailtava vedenoton vaikutuksia alueen pohja- ja pintavesiolosuhteisiin. Tarkkailun tulee koskea pohjaveden korkeuksia ja pohjaveden laatua vedenottamalla ja sen vaikutusalueella. (Länsi-Suomen vesioikeus 1989)	- Pohjaveden pinnat putkista 2–5.

6.3.3 Toimenpidesuosituks

Toimenpidesuosituks (Taulukko 21):
- Paradiset ottamon tarkkailuohjelma tulee päivittää vedenottoluvan mukaiseksi. - Vedenlaadun valvontatutkimusohjelmat tulee päivittää vuosina 2026–2027. - Talousveden valvonnassa riskinarviointi ja riskienhallinta (WSP) on jatkuva prosessi ja myös sitä tulee päivittää ja pitää yllä jatkuvasti. - Mikäli pienempien vedenottamoiden vedenottomäärän ylittävät 250 m³/d, tulee vedenotolle hakea lupaviranomaisen lupa. - Vedenottamoiden tarkkailusuunnitelmat tulee päivittää määräajoin tai seurannan muuttuessa ja hyväksyttävä Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksessa. - Pohjavesitarkkailun tulokset (laatu ja pinnankorkeudet) tulee toimittaa tarkkailuohjelmien mukaisesti valvontaviranomaisille. Lisäksi tulokset tulisi toimittaa sähköisenä siirtotiedostona ympäristöhallinnon pohjavesitietojärjestelmään.

6.4 Raakaveden laatu ja vedenkäsittely

Pohjaveden laatuun vaikuttavat monet tekijät, kuten maaperän ja kallioperän rakenne sekä kemiallinen koostumus ja erilaisten ympäristötekijöiden, kuten asutuksen, maatalouden ja teollisuuden päästöt. Liiallinen vedenotto ja kuivuus heikentää yleensä pohjaveden laatua esimerkiksi kohottamalla veden rauta- ja mangaanipitoisuuksia. Pohjaveden rauta- ja mangaanipitoisuudet ovat usein myös seurausta savikkojen alaisissa vesissä esiintyvistä happivajauksesta, jonka seurauksena rauta ja mangaani eivät saostu vaan siirtyvät liukoisessa muodossa pohjaveteen. Kovuus, rautapitoisuus ja joskus korkean hiilihappopitoisuuden aiheuttama syövyttävyyden ovat savenalaisten pohjavesien käytön suurimmat haitat. Teiden suolaus voi johtaa pohjaveden kloridipitoisuuden nousuun, turve ja suoalueet voivat nostaa veden humuspitoisuutta ja kallioperä fluoridipitoisuutta. Orsivesikerroksessa pohjavettä suojaavan maakerroksen ohuus ja korkea vedenpinta voivat usein vaikuttaa vedenlaatuun. Tulvat heikentävät myös pohjaveden laatua. Perfluoratut alkyylidisteet (PFAS) tullaan lisäämään talousvesivalvontaan 12.1.2026 mennessä ja ne tutkitaan vuosittain ja ovat vähennettävissä / poistettavissa 3 tutkimuskerran jälkeen.

Suojelusuunnitelma-alueen pohjavesialueet sijaitsevat arseeniprovinssien alueilla ja Lähde- ja Kalliojärven, Poronkankaan ja Puustellinkankaan alueet metalliprovinssin alueella, joissa maaperän ja kallioperän metallipitoisuudet ovat usein suurempia kuin Suomen maa- ja kallioperässä keskimäärin. Kohonneita pitoisuuksia voi esiintyä myös alueen pohjavesissä.

Suojelusuunnitelmassa esitetyt pohjavesitulokset ovat raakavesipitoisuuksia, koska ne kuvaavat pohjavesimuodostumien ominaispiirteitä ja käsitelystä vedestä saadaan enemmänkin tietoa vedenkäsittelyn toimivuudesta. Vedenottamolta mitattuja raakaveden laatutietoja on nähtävissä lisää Suomen ympäristökeskuksen Herta-palvelusta.

Taulukko 8. Pohjaveden laatutietoa Länsi-Kurikan pohjavesialueilta.

Vedenottamo	Pohjaveden laatutietoa	Vedenkäsittely
Lähde- ja Kalliojärven		
Lähde- ja Kalliojärven (Sarvijoen Vesihuolto Oy)	Vedenottokaivot kunnostettu 2/2020. Kunnostuksen jälkeen talousveden laatu täyttänyt laatuvaatimukset. Esiintynyt yksittäisiä koliformisia bakteereja. Veden rautapitoisuus hieman koholla, mutta alle raja-arvojen (Liite 2).	Kalkkikivisuodatus
Poronkangas		
Hietaniemi (Poronkankaan Vesi)	Raakaveden laatu on alueella hyvä. Käsitelystä on kohdistuu lähinnä veden aiheuttaman korroosion vähentämiseen (pH:n, alkaliteetin ja kovuuden nosto) sekä raudan ja mangaanin poistoon. Veden laatu on viimeisten 10 vuoden aikana pysynyt samanaikaisena ja se on täyttänyt talousveden laatuvaatimukset ja -tavoitteet.	Ilmastus Kalkkikivisuodatus UV
Laine (Poronkankaan Vesi)		
Niemenkylä (Myötämäen Vesi)		

Riihiluomankangas		
Närvijoen vok	Alumiini- ja lyijypitoisuus on hieman koholla, mutta alle talousveden raja-arvojen (Liite 2). Vesi on hapanta ja ajoittain rautapitoista.	Ei käsittelyä
Koppelomäki		
Paradiset Kuusisto (Pörtom)	Veden pH 6–6,4. Rauta ajoittain koholla Fe 19–270 µg/l ja Mn 1,8–6,2 µg/l. Joskus koliformisia bakteereja. Raakavesinäyte otetaan Paradisetin kaivosta, joten näyte voi sisältää sekoitettua vettä. Osa vedestä menee kasvihuoneilla kasteluun.	Kaliumhydroksidi, UV (käyttöön 2021), Sekoitettu vesi käsitellään Paradiset vedenkäsittelylaitoksessa
Haapalankangas-Lintuharju		
Kankaanpää (Myötämäen Vesi)	Vesi on hieman hapanta pH:n ollessa noin 6,3–6,5. Rautaa ja mangaania esiintyy vähän. Kuusilehdon vedessä keskiarvoltaan pitoisuudet olivat: Fe 27,0 µg/l (vaihteluväli 9,3–44 µg/l) ja Mn 1,0 µg/l (vaihteluväli alle 1–1 µg/l). Säläisjärven vedessä keskiarvoltaan pitoisuudet olivat: Fe 65,0 µg/l (vaihteluväli 5–150 µg/l) ja Mn 5,0 µg/l (vaihteluväli 1–20 µg/l). Pohjavesialueen eteläpäässä pohjavesi on hapanta pH<6. Säläisjärven ottamon alueella ei ole todettu öljyhiilivetyjä eikä bensiinin lisäaineita.	Ilmastus UV
Kuusilehto (Kurikan Vesihuolto)		Poronkankaan Vesi Ilmastus Kalkkikivisuodatus UV
Säläisjärvi I ja II (Kurikan Vesihuolto)		Kalkkikivisuodatus
Rauhakangas		
Peräloukon Vesi Oy	Vedessä esiintynyt ajoittain bakteereja, muuten hyvälaatuista mitatuilta osin.	Ei käsittelyä

6.4.1 Uimarannat

Haapalankangas-Lintuharjun pohjavesialueella Säläisjärven rannalla sijaitsee vilkas uimaranta, joka on kävijämääränsä perusteella luokiteltu niin sanotuksi EU-uimarannaksi. Uimakauden aikana näillä rannoilla oletetaan käyvän yli sata henkeä päivässä. Uimaveden laatua valvotaan sosiaali- ja terveysministeriön asetuksen (177/2008) mukaisesti. Uimarannan wc- ja suihkutilat ja alueella oleva matonpesupaikka on liitetty kunnalliseen jätevesiviemäriin.

6.4.2 Määräykset ja toimenpidesuosituks

Kurikan ympäristönsuojelumääräykset:

- Harjoituksissa polttamalla hävitettävät rakennukset ei saa sijaita luokitellulla pohjavesialueella.

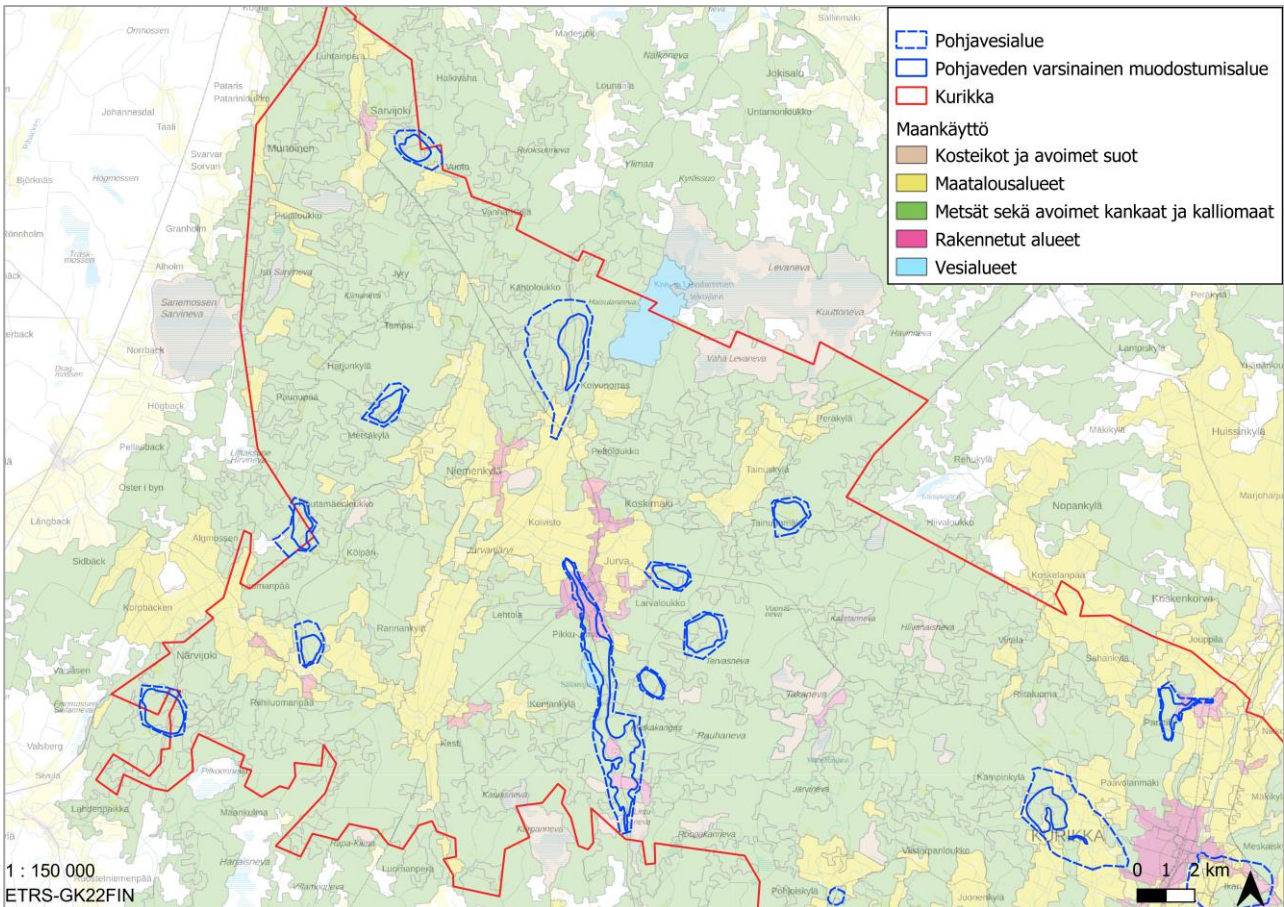
Toimenpidesuosituks (Taulukko 21):

- Kloridipitoisuuden seuranta tulee jatkaa ottamoilla, joiden läheisyydessä käytetään suolaa liukkauden torjunnassa. Tarvittaessa tulee aloittaa laajempi kloridiseuranta.
- Nitraattipitoisuutta tulisi seuranta maa- ja metsätalousvaltaisilla pohjavesialueilla.
- Pohjavettä tulee seurata tarkkailusuunnitelmien mukaisesti.
- Pohjavesitarkkailun tulokset (laatu ja pinnankorkeudet) tulee toimittaa tarkkailuohjelmien mukaisesti valvontaviranomaisille. Lisäksi tulokset tulisi toimittaa sähköisenä siirtotiedostona ympäristöhallinnon pohjavesitietojärjestelmään.
- Perfluorattuja alkyylidisteitä (PFAS) tulee tarvittaessa tutkia kertaluontoisesti vedenottoilta ennen vuotta 2026. Varsinkin alueilla, joilla on käytetty sammutusvaahtoa.
- Pohjavesialueilla olevat pohjavesiputket tulee olla lukittuna ja vanhat putket tulee tarvittaessa poistaa ilkvallan estämiseksi.

7. POHJAVESIALUEIDEN MAANKÄYTTÖ JA KAAVOITUS

Rakentaminen ja maankäyttö vaikuttavat pohjaveden muodostumisalueen pinta-alaan ja aivan vedenottamoiden lähiympäristössä rakentamista tulisikin harkita tarkoin. Maankäyttöön voidaan tehokkaimmin vaikuttaa kaavoituksella ja lisäksi kaavoituksella voidaan suojella tärkeitä pohjavesialueita tulevaisuuden riskeiltä. Suojelusuunnitelma-alueen pohjavesialueet ovat pääosin maa- ja metsätalouskäytössä ja tiheintä asutus on Jurvan taajaman alueella (Kuva 6).

Maankäyttö- ja rakennuslailla (1999/132) sekä maankäyttö- ja rakennusasetuksella (1999/895, 298/2017) säädetään kaavoitusta ja rakentamista. Lisäksi uusi rakentamislaki tulee voimaan 1.1.2025. Laki tuo ilmastomuutoksen torjunnan kattavasti osaksi rakentamisen lainsäädäntöä ja sujuvoittaa rakentamista, vauhdittaa kiertotaloutta ja digitalisaatiota ja parantaa rakentamisen laatua. Kaavoituksessa osoitetut toiminnot eivät saa aiheuttaa pohjaveden tai ympäristön pilaantumisvaaraa ja siksi kaavoitus tulee perustua riittäviin geologisiin tutkimuksiin ja selvityksiin. Pohjavesialuetta kaavoitettaessa on arvioitava hankkeen vaikutukset sekä pohjaveden laatuun että määrään. Maakunta- ja yleiskaavalla voidaan määrittää alueille sijoittuvia toimintoja. Tämä mahdollistaa esimerkiksi riskitekijöiden sijoittamisen pohjavesialueiden ulkopuolelle. Asemakaavalla voidaan puolestaan täsmentää rakentamista ja maankäyttöä koskevia toimintoja. Asemakaavalla voidaan esimerkiksi vaikuttaa öljysäiliöiden sijoittamiseen, jätevesien käsittelyyn ja maa-aineksen ottoon. Kaavoissa annetaan yleensä pohjavesialueita koskevia määräyksiä.



Kuva 6. Maankäyttö Länsi-Kurikan pohjavesialuilla ja niiden ympäristössä.

7.1 Maakuntakaava

Maankäyttö- ja rakennuslain (1999/132) 4 luvun mukaan maakuntakaava pitää sisällään yleispiirteisen suunnitelman alueiden käyttämiseksi ja yhdyskuntarakenteen periaatteeksi. Samalla se toimii ohjeena muutettaessa ja laadittaessa yleis- ja asemakaavaa sekä muussa alueiden käytön järjestämisessä. Länsi-Kurikan pohjavesialueilla on voimassa seuraavat maakuntakaavat:

- Etelä-Pohjanmaan kokonaismaakuntakaava ja kaavan muutos (YM 23.5.2002, muutos 5.12.2005) ovat voimassa koko tutkimusalueella. Kaavamääräyksen mukaan pohjavesialuetta koskevat toimenpiteet on suunniteltava niin, että pohjaveden laatu ei huononnu eikä alueen antoisuus pienene.
- Etelä-Pohjanmaan 1. vaihemaakuntakaava käsittelee tuulivoimaa. (YM 31.10.2016, KHO 30.11.2017). Kaavassa Kröninkankaan tuulivoimaloiden alue sijoittuu Puustellinkankaan lounaispuolelle. Lisäksi Rourunkankaan tuulivoimaloiden alue rajautuu Haapalankangas-Lintuharjun pohjavesialueeseen ja kulkee Kilttilänkankaan itä- ja eteläosissa. Pohjavesialueille ei rakenneta tuulivoimaloita.
- Etelä-Pohjanmaan 2. vaihemaakuntakaava ja kaavan muutos käsittelee kauppa, liikennettä ja keskustatoimintoja. (Maakuntavaltuusto hyväksyi 30.5.2016, muutos maak. val. 2.12.2019). Kaavassa Jurvan alue on määritelty keskustatoimintojen alakeskukseksi.
- Etelä-Pohjanmaan 3. vaihemaakuntakaava käsittelee turvetuotantoa, suoluonnon suojelua, bioenergialaitoksia, puutermiinaaleja ja puolustusvoimien alueita (maak. val. 3.12.2018, VHO 17.7.2021). Kaavassa ei sijoitu kohteita Länsi-Kurikan pohjavesialueille.
- Etelä-Pohjanmaan maakuntakaavan 2050 uudistamisen valmistelevat työt on aloitettu keväällä 2020. Tavoitteena on, että maakuntavaltuusto hyväksyy kaavan vuonna 2024.
- Lähdeträsmäkan pohjoisosaa kuuluu Pohjanmaan maakuntakaava-alueeseen.

7.2 Yleiskaava

Maankäyttö- ja rakennuslain (1999/132) 5 luvun mukaan yleiskaava toimii yksityiskohtaisen kaavoituksen ja muun suunnittelun sekä rakentamisen ja muun maankäytön perustana. Yleiskaava voi koskea koko kuntaa tai sen tiettyä osa-aluetta, jolloin sitä kutsutaan osayleiskaavaksi. Länsi-Kurikan pohjavesialueilla on voimassa seuraavat yleiskaavat:

- Jurvan kirkonkylän Koskimäen osayleiskaava (kval 6.11.1986). Kaavalla on todettu muutostarpeita. Kaava-alue sijoittuu Haapalankangas-Lintuharjun pohjavesialueen Säläisjärven eteläosiin ja Hietikon alueen länsiosiin.
- Matkussaaren osayleiskaava (kval. 31.10.2016, KHO 18.6.2020). Kaava-alueen länsiosa sijaitsee Haapalankangas-Lintuharjun pohjavesialueella. Tuulivoimaloita ei sijoitu pohjavesialueelle.
- Matkussaaren osayleiskaava (kval. 31.10.2016, KHO 18.6.2020). Kaava-alue sijoittuu Kilttilänkankaan pohjavesialueen itäosiin, mutta tuulivoimaloita ei sijoitu pohjavesialueelle.
- Matkussaaren osayleiskaava (kval. 31.10.2016, KHO 18.6.2020). Myötämäen pohjavesialueen itäosa sijaitsee kaava-alueella, mutta tuulivoimaloita ei sijoitu pohjavesialueelle.

7.3 Asemakaava

Maankäyttö- ja rakennuslain (1999/132) 7 luvun mukaan asemakaava on yksityiskohtaista järjestämistä sekä rakentamista ja kehittämistä koskeva suunnitelma. Asemakaavalla määrätään maankäytön suunnittelua sekä annetaan määräyksiä haitallisten ympäristövaikutusten estämiseksi tai rajoittamiseksi. Asemakaava-alueelle ei saa sijoittaa toimintoja, jotka ovat haitallisten tai häiriöitä aiheuttavien ympäristövaikutusten estämistä tai rajoittamista koskevien asemakaavamääräysten vastaisia. Haapalankangas-Lintuharjun alueella on vireillä seuraavia asemakaavoja:

Kirkonseutu – Koskimäki, rakennuskaava 3.9.1992 Jurvan kunnanvaltuusto. Kaavamääräykset:

- Viemärit on rakennettava tiiviisti siten, ettei jätevesi pääse maaperään.
- Nestemäisten polttoaineiden ja muiden vaarallisten kemikaalien säiliöt on sijoitettava rakennusten sisätiloihin tai maan päälle vesitiiviiseen katettuun suoja-altaaseen, jonka tilavuuden tulee olla suurempi kuin varastoitavan polttoaineen määrä.

- Kaavan toteuttamisessa on huomioitava, että olemassa olevaa maannoskerrosta rikotaan mahdollisimman vähän.
- Alueelle ei saa sijoittaa sellaisia rakenteita tai laitoksia, jotka saattavat aiheuttaa pohjavedenlikaantumista tai muuttumista.

Kirkonseudun asemakaavan muutos ja laajennus – keskusta ja Kangastien alue 31.3.2005 Jurvan kunnanvaltuusto. Kaavamääräykset:

- Kaava-alueella on kielletty kaikki pohjaveden laatua ja määrää heikentävät toimenpiteet.
- Jätevedet on johdettava alueen ulkopuolelle tiiviissä viemärissä.
- Korttelialueella ei saa irrallaan säilyttää tai varastoida nestemäisiä polttoaineita eikä muita pohjavettä likaavia aineita.
- Öljysäiliöt ja muut pohjavedelle vaarallisten aineiden säiliöt on sijoitettava rakennuksessa sisätiloihin tai maan päälle vesitiiviiseen suoja-altaaseen, jonka tilavuuden tulee olla suurempi, kuin varastoitavan aineen suurin määrä.
- Katu- ja pysäköintialueet sekä öljysäiliön täyttöpaikka on päällystettävä vettä läpäisemättömällä materiaalilla. Alueelta kertyvät sade- ja sulamisvedet on viemäritähtävä ja johdettava pohjavesialueen ulkopuolelle.
- Rakennukset on perustettava niin, ettei rakentaminen vaikuta pohjaveden korkeuteen. Pohjavettä suojaavia pintakerroksia tulee rikkoa mahdollisimman vähän.
- Alueella käytettävillä lannoitteilla, torjunta-aineilla tai muilla kemikaaleilla ei saa aiheuttaa pohjaveden pilaantumista.

Pappilan alue 27.4.2006 Jurvan kunnanvaltuusto. Kaavamääräykset:

- Viemärit on rakennettava tiiviisti siten, ettei jätevesi pääse maaperään.
- Piha-alueet ja pysäköintialueet on pinnoitettava tiiviillä aineella. Tämä määräys ei koske erillispientalotontteja.
- Pintavedet on johdettava alueelta pois pintavesiviemäreitä tai tiivistettyjä ojia pitkin. Tämä määräys ei koske erillispientalotontteja.
- Katujen ja muiden kulkuväylien rakentamisessa ja kunnossapidossa ei saa käyttää öljyä, jäteliipeä tai muita pohjaveden puhtaudelle vaarallisia kemikaaleja.
- Kaavan toteuttamisessa on huomioitava, että olemassa olevaa maannoskerrosta rikotaan mahdollisimman vähän.
- Nestemäisten polttoaineiden ja muiden vaarallisten kemikaalien säiliöt on sijoitettava rakennusten sisätiloihin tai maan päälle vesitiiviiseen katettuun suoja-altaaseen, jonka tilavuuden tulee olla suurempi kuin varastoitavan nestemäisen aineen määrä. Putkistojen tulee olla suojattuja mahdollisilta vuodoilta.
- Alueelle ei saa sijoittaa tai rakentaa ympäristönsuojeluasetuksen (169/2000) 1 §:ssä mainittuja tehtaita, laitoksia ja toimintoja.

Säläisjärvi rantakaava 5.9.1985 Jurvan kunnanvaltuusto.

Sellan alue, asemakaavan päivitys vireillä.

7.3.1 Toimenpidesuosituks

Toimenpidesuosituks (Taulukko 21):

- Pohjaveden suojelemiseksi tulisi kaavoitettaessa antaa kaavamääräyksiä.
- Kaavoituksessa tulee jättää pohjaveden muodostumisalueelle mahdollisimman paljon rakentamatonta aluetta.
- Kaavoituksella tulisi välttää riskikohteiden sijoittuminen pohjavesialueille.
- Tuulivoimaloita ei tule rakentaa pohjavesialueille tai vedenottokaivojen valuma-alueelle.

8. RISKIKARTOITUKSEN LAATIMINEN

Suojelusuunnitelmaan kuuluu pohjavesialueilta tehtävä riskikohteiden kartoitus. Tietoa riskikohteista on saatu kaupungin viranomaisilta, ELY-keskukselta, maastokäynneiltä, ympäristö- ja maa-ainesluvista sekä aiemmin tehdyistä tutkimuksista. Tietoa saatiin lisäksi pohjavesialueilta aiemmin tehdystä kiinteistökyselystä ja sen päivittämisestä.

Kiinteistökyselyn suoritti Kurikan kaupunki. Sen pohjana käytettiin vuosina 2019–2020 suoritettua rakennuskannan tarkistamista kiinteistöveroselvitystä varten. Kysely lähti kaikille kiinteistöille, jotka eivät olleet vastanneet kiinteistöveroselvitykseen ja niille, joilla oli selvityksessä maininta öljylämmityksestä. Kyselyitä lähetettiin yhteensä 122 kpl ja vastauksia saatiin 69 kpl.

Riskin suuruuteen vaikuttavat lähinnä kohteen sijainti, haitta-aineet ja niiden määrä sekä onnettomuuden todennäköisyys. Riskikohteiden sijainnilla maaperään ja pohjaveden virtaukseen nähden sekä etäisyydellä vedenottamoihin on merkitystä määriteltäessä riskin suuruutta. Haitta-aineiden kulkeutumiseen maaperässä vaikuttavat maaperän ja haitta-aineen kemialliset ominaisuudet sekä ilmasto. Maaperän ominaisuuksista vedenjohtavuus ja kerrosrakenteet vaikuttavat haitta-aineiden kulkeutumiseen. Nopeinta kulkeutuminen on hyvin vettä läpäisevässä ja johtavassa sora- ja hiekkamaassa. Savikot voivat kokonaan estää haitta-aineiden pääsyn syvemmälle maaperään ja pohjaveteen. Pohjavesimuodostuman koolla on myös vaikutusta haitta-aineiden leviämiseen pohjavedessä.

Pohjavesialueiden riskikohteet muuttuvat ajan myötä, joten suojelusuunnitelmaa tulee ajoittain päivittää. Pohjavettä pilaavat aineet voivat päätyä veteen hitaasti, joten niitä voi esiintyä myös päästölähteen poistuttua. Pohjavesialueille sijoittuu myös pilaantuneita tai pilaantuneeksi epäiltyjä maa-aluetta. Aikaisemmin selvitetty ja osin kunnostetut alueet voivat vaatia uusia tutkimuksia esimerkiksi ennen alueen kaavoitusta, rakentamista tai maata kaivettaessa.

8.1 Riskiarvio

Riskikohteista on laadittu riskiarviot asiantuntija-arviona perustuen kaikkeen alueelta olemassa olevaan tutkimustietoon. Aiheutuva riski on arvioitu *erittäin pieneksi, pieneksi, kohtalaiseksi tai suureksi*. Riskikohteille on määriteltä toimenpiteitä riskien pienentämiseksi tai poistamiseksi ja toimenpiteiden suorittamiselle on määriteltä aikataulu sekä toteuttaja (Taulukko 21).

9. LÄNSI-KURIKAN POHJAVESIALUEIDEN RISKIKARTOITUS

9.1 Liikenne ja tienpito

Liikenteen ja tienpidon riskit syntyvät lähinnä vaarallisten aineiden kuljetuksista, liikenneonnettomuuksista ja maanteiden suolauksesta. Riskin pienentämiseksi voidaan rakentaa suojaus tai määrittää vaarallisten aineiden kuljetusreitit niin, että syntyvä riski pohjavedelle olisi mahdollisimman pieni. Muita keinoja ovat tiealueiden pintavesien johtaminen pois pohjavesialueilta, suojakaiteiden rakentaminen sekä tieympäristön pehmentäminen säiliöiden onnettomuustilanteissa tapahtuvan hajoamisen ehkäisemiseksi. Suolauksen vähentämisellä tai vaihtoehtoisten liukkaudentorjunta-aineiden käytöllä voidaan pienentää tienpidosta johtuvaa kloridipitoisuuden nousua. Liikenteen päästöt kuten rikkidioksidi ja typen oksidit aiheuttavat maaperän happamoitumista, mutta niiden vaikutukset pohjaveteen ovat pieniä.

Vaarallisten aineiden kuljetuksista olevan lain (1994/719) ja sen muutoksen (1007/2018) tarkoituksena on ehkäistä ja torjua vahinkoa ja vaaraa, jota kuljetus saattaa aiheuttaa ihmisille, ympäristölle tai omaisuudelle. Pohjaveden virtauksella ja ottamoiden sijainnilla tiehen nähden on merkitystä erityisesti haitta-aineiden leviämisen kannalta. Pohjaveden pilaantumisen todennäköisyyttä nostaa kasvillisuudesta paljaiden

soranottoalueiden ja pohjavesilammikoiden esiintyminen aivan teiden välittömässä läheisyydessä. Paikoitellut paksut savi- ja hienoaineskerrokset suojaavat pohjavettä pilaantumiselta. Pohjaveden kloridipitoisuuden nousuun voivat vaikuttaa teiden liukauden torjunnassa sekä hiekkateillä pölynsidonnassa käytetty suola, natriumkloridi.

9.1.1 Kuvaus ja riskiarviointi

Länsi-Kurikan pohjavesialueilla liikennemäärät vaihtelevat selvästi ja suurimmillaan ne ovat Jurvan taajaman alueella sekä sinne johtavilla tieosuuksilla (Taulukko 8). Näillä tieosuuksilla raskaan liikenteen määrät sekä vaarallisten aineiden kuten polttonesteiden kuljetusmäärät ovat muita alueita suurempia. Osalla pohjavesialueita kulkee myös pienempiä pääosin hiekkapintaisia teitä, joissa liikennöinti on satunnaista. Pohjavesialueilla kulkeville tieosuuksille ei ole tehty pohjavesisuojausja.

Taulukko 8. Tietoja Länsi-Kurikan pohjavesialueilla kulkevista suuremmista teistä. Hoitoluokassa Ic liukautta torjutaan hiekan lisäksi ajoittain suolalla, Ib luokassa liukauden torjunta tehdään pääosin suolalla, mutta suolan käyttö on vähäisempää kuin korkeammassa hoitoluokassa I, Is ja korkeimmassa luokassa Ise.

Tie	Ajoneuvoliikenne (ajon./vrk) 2021	Raskas liikenne (ajon./vrk) 2021	Tien pituus pohjavesi- / muodostumis- alueella	Etäisyys lähimmästä vedenottamosta	Talvihoito- luokka	Suolaus
Poronkangas						
Myötäsantie 685	863	50	240 m / 0 m	380 m Niemenkylä	Ib	X
Niemenkyläntie 17357	231	14	190 m / 0 m	340 m Niemenkylä	II	-
Peltoharjuntie 685	1484	86	260 m / 0 m	340 m Niemenkylä	Ib	X
Laihiantie 687	336	26	3,7 km / 2,6 km	5 m Laine 15 m Hietauitto	II	-
Puustellinkangas						
Puustellinkankaantie 17447	71	-	970 m / 570 m	410 m Hauko- haukanlähde	III	-
Koppelomäki						
Närvijointie / Horonetie 17307	-	-	880 m / 680 m	1,2 km Paradisiet	III	-
Haapalankangas-Lintuharju						
Peltoharjuntie 685	1113	86	540 m / 210 m	270 m Kuusilehto	Ib	X
Teuvantie 687	1229	74	170 m / 0 m	650 m Kuusilehto	Ib	X
Kauhajoentie 685	852–637	50–51	8,8 km / 8,3 km	115 m Säläisjärvi 650 m Kuusilehto	II	-
Myötämäki						
Koskenkorvantie 6880	557	35	1,1 km / 920 m	-	Ic	X
Hietikko						
Jurvantie 689	835	54	1,5 km / 1 km	-	Ib	X

Liikenne ja tienpito	
Lähdeträmäkkiä	
Riskiarvio	Erittäin pieni
Alueen eteläosissa kulkee Vuodontie pohjaveden muodostumisalueen ulkopuolella. Muuten pohjavesialueella kulkee lähinnä pienempiä hiekkateitä, metsäteitä- ja kiinteistöille johtavia teitä. Alueen eteläosissa on jonkin verran asutusta, mutta liikennemäärät ovat alueella pieniä. Alueella kulkevilla teillä ei käytetä suolaa liukkauden torjunnassa. Pölynsidontaan käytettävän kesäsuolan käytöstä ei ole tietoa. Alueella kuljetetaan todennäköisesti jonkin verran vaarallisia aineita, kuten polttonesteitä. Käytössä oleva Lähdeträmäkin vedenottamon on kaukana liikennöidyistä teistä, mutta on pohjaveden virtauksessa niiden alapuolella.	
Poronkangas	
Riskiarvio	Suuri
Alueen vilkkaimmin liikennöidyt tiet sijoittuvat alueen eteläosiin lähelle Niemenkylän vedenottamoa (Taulukko 8). Alueella pohjavettä suojaa kuitenkin savikerrokset. Teillä kulkee varallisia aineita ja niillä käytetään osin suolaa liukkauden torjunnassa. Kloridipitoisuus on ollut vedenottamolla noin tasolla 10 mg/l, kun ympäristönlaitunormi on 25 mg/l. Pohjavesialueen hiekkateiden pölynsidontaan käytettävän kesäsuolan käytöstä ei ole tietoa. Alueella olevaa harjuesiintymää pitkin kulkevalla Laihantiellä liikennemäärät ovat kohtalaisia ja tie kulkee aivan vedenottamoiden vierestä pääosin pohjaveden muodostumisalueella (Taulukko 8). Alueella kulkee myös raskasta liikennettä ja vaarallisia aineita. Tiellä ei käytetä suolaa liukkauden torjunnassa. Alueella olevat vedenottamot ovat pohjaveden virtauksessa teiden alapuolella ja maaperä on hyvin vettä johtavaa. Laineen ottamon on aivan tien vieressä kohdassa missä tie kaartuu, mikä nostaa onnettomuusriskiä. Harjueella on myös useita jyrkkäreunaisia entisiä maa-aineskuoppia tien vieressä, mikä lisää suistumisonnettomuuden vaaraa. Maa-ainesten oton seurauksena pohjavettä suojaavat maakerrokset ovat ohentuneet, mikä lisää pilaantumisriskiä. Pohjavesialueen pohjoisosasta pohjavesi ei vesi virtaa ottamolle vedenjakajan takia.	
Puustellinkangas	
Riskiarvio	Pieni
Alueen halki kulkee vähäliikenteinen Puustellinkankaantie ja muuten alueella olevat metsätiet ovat vaikeakulkuisia ja liikennöinti on satunnaista (Taulukko 8). Alueen itärajalla kulkee maa-ainesalueelta vähäistä raskasta liikennettä ja alueen halki kulkee myös vaarallisia aineita. Puustellinkankaantien pohjoispuolella on pohjavesilampia. Alueella ei käytetä suolaa liukkauden torjunnassa, eikä metsäteillä arviolta kesäsuolaa. Alue ei ole vedenhankintakäytössä, mutta varavedenotto on pohjaveden virtauksessa tien alapuolella.	
Riihluomankangas	
Riskiarvio	Erittäin pieni
Pohjavesialueella kulkee kaksi vähän liikennöityä hiekkapintaista tieosuutta. Alueen eteläosissa ja eteläpuolella on vähäistä asutusta, johon liikennöinti pääosin suuntautuu. Kesäsuolan käyttömäärästä ei ole tietoa. Vaarallisia aineita kulkee alueella satunnaista. Tiet kulkevat osin pohjaveden muodostumisalueella. Alueen eteläosissa oleva vedenotto on pohjaveden virtauksessa pohjoisosissa olevien teiden alapuolella.	
Koppelomäki	
Riskiarvio	Erittäin pieni
Pohjavesialueen eteläosissa kulkee Näreijointie/Horonetie ja muuten alueella olevat metsätiet ovat vaikeakulkuisia ja liikennöinti on satunnaista (Taulukko 8). Vaarallisten aineiden kulkeminen alueella on satunnaista. Pohjaveden virtaussuunta on kohti käytössä olevaa ottamo ja eteläosaa leikkaava Näreijointie/Horonetie kulkee osin muodostumisalueella kuitenkin kaukana vedenottamosta.	

Haapalankangas-Lintuharju	
Riski-arvio	Suuri
Liikenne on vilkasta Jurvan taajaman alueella pohjavesialueen pohjoisosissa (Taulukko 8). Alueella käytetään suolaa liukkauden torjuntaan pääteillä. Suolattavat tieosuudet kulkevat osin muodostumisalueella, mutta vedenottamoilla kloridipitoisuudet ovat olleet alhaisia. Pohjaveden virtaus on kohti luodetta/pohjoista, jossa sijaitsee useita vedenottamoita. Alueella kulkee myös vaarallisia aineita, kuten polttonesteitä ja muuta raskasta liikennettä. Taajama-alueelta etelään kulkee päällystetty Kauhajontie harjumuodostumaa pitkin pohjaveden muodostumisalueella. Liikennemäärät pienentyvät taajama-alueen eteläpuolella, mutta määrät ovat edelleen kohtalaisen suuria (Taulukko 8). Tiellä kulkee jonkin verran vaarallisia aineita, mutta tieosuudella ei käytetä suolaa liukkauden torjunnassa. Tien vieressä on avonaisia ottoalueita. Säläisjärven vedenottamo on lähellä Kauhajontietä pohjaveden virtauksessa tien alapuolella. Muuten pohjavesialueen keski- ja eteläosissa on pääosin vähänliikennöityvä hiekkateitä.	
Myötämäki	
Riski-arvio	Kohtalainen
Pohjavesialueen poikki kulkee päällystetty Koskenkorvantie. Tieosuus on suora eikä suolauksen käyttö ole jatkuva. Liikennemäärät ovat kohtalaisia (Taulukko 8). Alueella kulkee myös raskasta liikennettä ja vaarallisia aineita. Pohjavesi virtaa alueella arviolta luoteeseen. Alue ei ole enää vedenhankintakäytössä. Muuten alueella olevilla metsä- ja kiinteistöille johtavilla teillä liikennöinti on satunnaista.	
Hietikko	
Riski-arvio	Suuri
Alueen halki kulkee kohtalaisesti liikennöity päällystetty Jurvantie, jolla käytetään suolaa liukkauden torjunnassa. Tie kulkee pääosin muodostumisalueella ja lähellä entistä vedenottamoa pohjaveden virtaussuunnassa sen yläpuolella. Alueella kulkee myös kohtalaisesti raskasta liikennettä ja myös vaarallisia aineita. Alueen länsiosissa kulkee vähemmän liikennöity päällystetty Hietikko-Laurilantie lähempänä entistä ottamoa pohjaveden virtauksessa tien alapuolella.	
Kiltilänkangas ja Rauhakangas	
Riski-arvio	Erittäin pieni
Pohjavesialueita pitkin kulkee hiekkapäällysteinen Kiltilän huoltotie, jossa liikennemäärät ovat erittäin pieniä. Muuten alueilla kulkee satunnaisesti liikennöityjä metsäteitä. Rauhakangas on vedenhankintakäytössä.	

9.1.2 Määräykset ja toimenpidesuosituks

Kurikan jätehuoltomääräykset: Jätteenkuljettaja vastaa siitä, että jätettä ei pääse leviämään ympäristöön kuljetuksen aikana.
Kurikan ympäristönsuojelumääräykset: - Ajoneuvojen, veneiden, koneiden ja laitteiden pesu on kielletty katu- ja tiealueilla ja muilla yleisessä käytössä olevilla alueilla, sora- ja louhosmontuilla sekä sellaisilla alueilla, joista pesuvedet joutuvat suoraan vesistöön. - Vaarallisten jätteiden (ongelmajäte), kuten esimerkiksi akkujen, öljyjen, maalien, torjunta-aineiden ja liuottimien varastointi ja säilytys tulee järjestää kiinteistöllä siten, että niiden pääsy maaperään, pohjaveteen ja muuhun ympäristöön on estetty. Niiden kuljettamisen on tapahduttava voimassa olevien jätelain ja muualla lainsäädännössä annettujen määräysten mukaisesti. - Lumen vastaanottoaikojen sijoittaminen pohjavesialueelle vaatii ympäristöluvan.

Toimenpidesuosituks (Taulukko 21):

- Kloridipitoisuuden seuranta tulee jatkaa ottamoilla, joiden läheisyydessä käytetään suolaa liukkauden torjunnassa. Tarvittaessa tulee aloittaa laajempi kloridiseuranta.
- Vedenottamoiden lähistöllä teiden liukkauden estoon käytettävää suolausta tulee mahdollisuuksien mukaan vähentää tai välttää.
- Jyrkkäreunaisille tieosuuksille varsinkin Poronkankaan pohjavesialueelle tulee asentaa tarvittaessa kaiteita ja liikennenopeuksia pienentää vedenottamoiden sijaitessa aivan tiealueiden vieressä.
- Tienvarsiojat on pidettävä avoimina, jotta vesi pääsee niissä vapaasti virtaamaan ja imeytyminen pohjavedeksi minimoidaan.
- Suurempien teiden kunnostuksen yhteydessä luiskasuojaukset tulisi tarvittaessa rakentaa vedenottamoiden viereisille tieosuuksille pohjaveden muodostumisalueille.
- Pohjavesialueilla teiden pölynsidontaan tulisi käyttää ainoastaan vettä.
- Vaarallisten aineiden kuljetuksia tulee välttää pohjavesialueilla ja erityisesti vedenottamoiden viereisillä tieosuuksilla.
- Vesakon ja rikkakasvien torjuntaan käytetään vain mekaanista torjuntaa.
- Teiden varseille tulee tarvittaessa asentaa pohjavesialue-kylttejä.
- Tiestön kunnon ylläpidolla, valaistuksella ja näkyvyyden parantamisella edistetään sekä liikenneturvallisuutta että pohjaveden suojelua.

YLEISIÄ OHJEITA:

- Kemikaalien imeytyminen maaperään sekä pääsy sadevesikaivoihin tulee onnettomuustilanteissa estää.
- Pohjavesialueelle ei tule perustaa tiesuolan varastoja.
- Yleiset pysäköintipaikat tulee rakentaa sellaisin suojarakennelmin, joilla estetään pilaavien aineiden imeytyminen pohjaveteen.

9.2 Ampumaradat

Ampumaratojen aiheuttama riski syntyy ammuksissa olevista raskasmetalleista ja hylsyissä olevista haitta-aineista. Ampumaratojen yleisin haitta-aine on lyijy, mutta myös muita raskasmetalleja kuten antimonia, arseenia, kuparia, nikkeliä ja sinkkiä esiintyy ratojen maaperässä. Haulikkoammunnassa käytettävistä savikiekoista voi maaperään päätyä PAH-yhdisteitä. Pohjaveden haitta-ainemääriin vaikuttavat ampumarata-alueen sijainti, maaperän laatu, pohjaveden korkeus ja virtaussuunta, ampumaradan ikä ja käyttömäärä sekä ammunतालajit. Haulikkoradoilla haulit leviävät laajalle ja hirvi- ja luodikkoradoilla maaperän pilaantuminen rajoittuu taustavallin pintakerrokseen. Vähän käytetyillä radoilla raskasmetallipitoisuudet ovat pieniä. Yleensä haitta-aineet pidättyvät maan pintakerrokseen, mutta liukoissa muodossa olevat metallit voivat liueta pohjaveteen ja kulkeutua sen mukana. Lyijy pysyy jopa kymmeniä vuosia maaperässä, koska radoille ja taustavalleihin jääneet luodit ja haulit rapautuvat hitaasti.

Ampumaratatoiminta on pääosin ympäristöluvan varaista. Ampumarata ei tarvitse kuitenkaan ympäristölupaa, mikäli se katsotaan vähäiseksi ampumaradaksi, rata sijaitsee ulkona ja sillä on tarkoitettu ammuttavaksi enintään 10 000 laukausta/v, eikä radalla ole haulikkoammuntaan tarkoitettua rataa. Pienistä ampumaradoista tulee tehdä ilmoitus kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle (527/2014).

9.2.1 Kuvaus ja riskiarviointi

Ampumaradat	
Haapalankangas-Lintuharju	
Jurvan urheilijoiden ampumahihtostadion	
Riskiarvio	Kohtalainen
Ampumahihtostadion on ollut toiminnassa vuodesta 1977 lähtien. Ampumarata sijaitsee Jurvan keskustan eteläosissa Haapalankankaan alueella vanhassa maa-ainekuopassa (Liite 3). Rata on pohjaveden muodostumisalueella ja pohjaveden päävirtaussuunta on pohjoiseen/luoteeseen kohti noin 1,45 km päässä lähimpänä olevaa Kuusilehdon vedenottamoa. Radalla on 30 ampumapaikkaa ja rata on käytössä ympäri vuoden (Kuva 7). Radalla ammutaan pienoiskiväärillä, joiden luodit jäävät taustavalliin. Radan käyttö liittyy pääosin kilpailutoimintaan, minkä lisäksi rata toimii myös vähäisessä harjoituskäytössä. Ampumaradalla ei ole ympäristölupaa eikä alueen pilaantuneisuutta ei ole tutkittu. Alueelle on asennettu muovinen pohjaveden havaintoputki HP10 edellisen suojelusuunnitelmanhankkeen yhteydessä ja lisäksi alueen koillispuolella on havaintoputki HP9. Putkista ei seurata pohjaveden laatua, eikä laatutietoa ollut käytettävissä suojelusuunnitelmaa varten.	
	
Kuva 7. Jurvan urheilijoiden ampumahihtostadionin ampumapaikka.	
Jurvan ampumarata	
Riskiarvio	Kohtalainen
Ampumatoiminta nykyisellä paikalla on aloitettu vuonna 1966 yhdellä lajiradalla (hirvirata) ja varsinainen ampumaratatoiminta on aloitettu 1986. Ampumarata koostuu viidestä luotiaseradasta (luodikko-, hirvi-, villikarju-, pienoiskivääri- sekä pistooliradat), ja viidestä haulikkoradasta (kolme trap- ja kaksi skeetrataa) (Kuva 8). Radalla ammutaan keskimäärin alle 100 000 laukausta vuodessa. Ampumaradan ympäristölupa on vireillä. (Jurvan Metsästysseura ry 2021.) Ampumarata sijaitsee Haapalankangas-Lintuharjun pohjavesialueella osin pohjaveden muodostumisalueella (Liite 3). Muodostumisalueen raja kulkee haulikko- ja luotiaseratojen välistä, mutta osa eteläisimpien haulikkoratojen hauleista leviää muodostumisalueelle. Ampumarata sijaitsee moreenipeitteisellä harjumuodostumalla osin ohuiden turvekerrosten päällä. Kairaustietojen perusteella kallio on noin 6...11,5 m syvyydessä. Pohjaveden yläpuolisen suojakerroksen paksuus vaihtelee 1,76...6,46 m välillä. Pohjaveden päävirtaussuunta on alueella pohjoiseen, mutta alueella on arvioitu olevan kynnyskohta, jonka seurauksena pohjavesi virtaa länteen/luoteeseen. Etäisyys lähimpään Säläsjärven vedenottamon on noin 3,17 km. Alueella esiintyy myös orsivettä ja paikoin paineellista pohjavettä siltikerrosten johdosta. Orsiveden virtauksesta ei ole tietoa, mutta todennäköisesti virtaus noudattelee pohjaveden virtausta. On arvioitu, että hiekkapohjaisesta Lintuluomasta imeytyy osin pintavettä pohjavesimuodostumaan, millä voi olla vaikutusta alueen pohjaveden laatuun. (Jurvan Metsästysseura ry 2021.)	



Kuva 8. Ampumaradalla olevan lajiradat ja ampumasuunnat (Jurvan Metsästysseura ry 2021).

Lintuharjun ampumaradalla on tehty lukuisia laajoja tutkimuksia vuosina 1997, 2008 ja 2020, joiden perusteella ampumarata-alueen ratarakenteissa on haitta-aineita. Pohjavedestä on mitattu kohonneita lyijy- ja kadmiumpitoisuuksia ja yli ympäristönormit ylittäviä kupari-, sinkki- ja arseenipitoisuuksia. Maaperässä merkittävimmät haitta-ainepitoisuudet on mitattu maan pintakerroksessa pitoisuuksien pudotessa syvemmällä maaperässä. Maaperän lyijy ja antimoni ovat selkeästi koholla ja arseeni hieman koholla (Taulukko 10). Tutkimuksen perusteella alueella on selkeä kunnostustarve viimeistään toiminnan loputtua. (Jurvan Metsästysseura ry 2021.)

Taulukko 10. Ampumaradan haulien leviämisaueelle ja taustavalleihin kertyneiden haitta-aineiden määrät arvioituna koko toiminta-ajan (Jurvan Metsästysseura ry 2021).

	Lyijy, kg	Kupari, kg	Antimoni, kg	Arseeni, kg	Sinkki, kg
Haulikkoradat	16 400		300	60	
Hirvirata	5 500	600	60		80
Luodikkorata	4 300	400	50		50
Villikarjurata	1 500	200	20		20
Pistoolirata	900	70	10		10
Yhteensä	28 600	1 270	440	60	160

9.2.2 Toimenpidesuosituks

Toimenpidesuosituks (Taulukko 21):

- Jurvan urheilijoiden ampumahiihtostadionin alueen pohjaveden laatua tulee seurata määräajoin toiminnanharjoittajan toimesta.
- Mikäli Jurvan ampumaradalle myönnetään ympäristölupa, tulee lupamääräyksissä kiinnittää huomio alueelle tehtäviin pohjavesisuojaus- ja pohjaveden tarkkailuun.
- Ampumaratojen alueet tulee kunnostaa viimeistään toiminnan loputtua.

YLEISIÄ OHJEITA:

- Uudet ampumaradat tulee sijoittaa pohjavesialueiden ulkopuolelle.
- Mikäli ampumapaikalla tehdään maankaivutöitä, on maaperän mahdollisesti kohonneet haitta-ainepitoisuudet otettava huomioon.
- Toiminnassa olevien ampumaratojen taustavallit olisi hyvä suojata esim. maaperää tiivistämällä ja suojakatoksella tai käyttämällä luotiloukkuja.
- Pohjavesialueilla olisi hyvä käyttää myrkyttömistä materiaaleista valmistettuja hauleja sekä ympäristöystävällisistä materiaaleista valmistettuja kiekkoja.

9.3 Öljysäiliöt

Öljysäiliöitä ei suositella sijoitettavaksi maan alle, sillä säiliöiden ja siirtoputkistojen vuodoista voi päätyä öljyä maaperään ja pohjaveteen. Myös maanpinnalle sijoitetut suojaamattomat säiliöt ja pumppauslaitteet aiheuttavat suuren pilaantumisen riskin. Pohjaveteen päässeet mineraaliöljytuotteet aiheuttavat maku- ja hajuhaittoja sekä veden käyttäjille terveyshaittoja. Pohjavedelle haitallisimpia ovat kevyet öljytuotteet kuten kevyt polttoöljy, muuntamoöljy, petroli ja bensiini, sillä esimerkiksi raskas polttoöljy ei juuri imeydy maaperään. Öljy imeytyy vettä hyvin läpäiseviin hiekka- ja soramaalajeihin nopeasti. Öljy ei kulkeudu pohjavedessä öljynä tai öljykalvona pitkiä matkoja, vaan pidättyvään vahinkopaikan maaperään, josta siitä liukenee pohjaveteen erilaisia hiilivetäjä. Öljystä muodostuu lautta pohjavedenpinnan yläpuolelle. Haittaa aiheuttavat myös polttoaineen lisäaineet ja erityisesti bensiinin lisäaineet MTBE (metyyli-tert-butyylieetteri) sekä TAME (tert-amyylimetyylieetteri).

Riskiä aiheuttavat säiliöiden täytöt, liittimien ja putkien vuodot sekä pienemmät öljytynnyrit. Säiliöiden tilavuutta vastaavilla tarkastetuilla ja katetuilla suoja-altailla pohjaveden ja maaperän pilaantumisen riski on minimoitu. Pienemmät öljytynnyrit tulee sijoittaa niin, että säilytyksen tai käytön yhteydessä vuodot maaperään on estetty. Myös kaksoisvaippasäiliöt, vuodonilmaisimet, putkistojen ja täyttöpaikkojen suojaus sekä öljysäiliöiden määräraikaistarkastukset pienentävät aiheutuvaa riskiä. Vastuu tarkastuksista ja mahdollisista öljyvahingoista on kiinteistön omistajalla.

Uusi asetus nestemäisten polttoaineiden jakeluasemien ympäristönsuojeluvaatimuksista on tullut voimaan toukokuussa 2020 (JANO asetus 314/2020). Asetusta sovelletaan ympäristönsuojelulain rekisteröitävien nestemäisten polttoaineiden jakeluasemien toimintaan, joiden polttoainesäiliöiden kokonaistilavuus on vähintään 10 m³. Lisäksi asetusta sovelletaan ympäristönsuojelun vähimmäisvaatimuksena nestemäisten polttoaineiden jakeluasemien toimintaan, johon tarvitaan ympäristölupa. Asetusta ei sovelleta kaasujen jakeluasemiin eikä maatilan tai alle 12 kuukautta kestävään työmaan polttoaineen jakeluun.

9.3.1 Kuvaus ja riskiarviointi

Pohjavesialueilla olevia öljysäiliöitä on kartoitettu kiinteistökyselyllä. Tietoa säiliöistä on saatu myös maastokäynniltä, aiemmista suunnitelmista, luvista ja rekistereistä. Pelastuslaitoksella on valvontarekisterissä öljysäiliöitä, mutta se ei ole ajantasainen, eikä sen ylläpitämiseen ole keinoja. Pohjavesialueilla on tiedossa yhteensä 32 öljysäiliötä (Taulukko 11).

Taulukko 11. Länsi-Kurikan pohjavesialueilla tiedossa olevat öljysäiliö (Liite 3).

Säiliön nro.	Öljysäiliö	Koko	Materiaali	Suojaus + muut tiedot	Pohjaveden muo- dostumis- alueella	Arvioitu etäisyys lähimpään vedenottamoon	Riskiarvio
Poronkangas							
1	Maanpäällinen	-	-	Ei suoja-allasta tai katosta	X	160 m Laine	Suuri
Riihiluomankangas							
2	Maanpäällinen	-	-	Ei suoja-allasta tai katosta	X	220 m Närvijoki	Suuri
Haapalankangas-Lintuharju							
3	Maanpäällinen	1 500 l	-	Asennettu 2010, vanha maanalainen säiliö tyhjä ja täytetty hiekalla	X	1,16 km Kuusilehto	Suuri
4	Maanpäällinen	2 X 1 500 l	Muovi	Suoja-allas ja hälytysjärjestelmä	-	790 m Kuusilehto	Pieni
5	Maanalainen	-	Lasikuitu	-	-	800 m Kuusilehto	Suuri
6	Maanpäällinen	1 500 l	Muovi	Asennettu 2017, suoja-allas, vanha säiliö maassa mutta tyhjä 3000 l muovi.	X	730 m Kuusilehto	Kohtalainen
7	Sisäsäiliö	-	-	-	X	1,1 km Kuusilehto	Kohtalainen
8	Sisäsäiliö (oma huone)	20 000 l	Metalli	Asennettu 1990-luvulla, vanha ammattikoulu, varasäiliö sisätilassa (oma huone), säiliö tyhjä, öljy on varalla, vuoden 2019 jälkeen ollut vain vähän käyttöä	X	2 km Kuusilehto	Pieni
9	Maanalainen	3 000 l	Lasikuitu	-	-	560 m Kuusilehto	Suuri
10	Maanpäällinen sisäsäiliö	1 500 l	Muovi	Asennettu 2000, suoja-allas, maanalainen säiliö poistettu	-	75 m Kuusilehto	Pieni
11	Maanpäällinen sisäsäiliö	1 500 l	Muovi	Asennettu 1990-luvulla, suoja-allas	X	70 m Kuusilehto	Pieni
12	Maanalainen	3 000 l	Lasikuitu	Hälytysjärjestelmä	X	320 m Kuusilehto	Suuri
13	Maanpäällinen	1 500 l	Muovi	Suoja-allas, hälytysjärjestelmä, maanalainen käytöstä poistettu (täytetty hiekalla)	X	300 m Kuusilehto	Kohtalainen
14	Maanpäällinen kellarissa	3 000 l	Teräs	Ei suoja-allasta, asennettu 1975	-	630 m Kuusilehto	Kohtalainen
15	Maanalainen	3 000 l	-	Asennusvuosi n. 1980, tarkastettu 2000-luvun alussa	-	1,23 km Kuusilehto	Suuri
16	Maanpäällinen	2 X 1 500 l	Muovi	Suoja-allas, asennettu 90-luvulla	X	1,25 km Kuusilehto	Kohtalainen
17	Maanalainen	3 000 l	Lasikuitu	Asennus 1978, tarkastettu 2019	X	1,42 km Kuusilehto	Suuri
18	Maanpäällinen	1 500 l	Muovi	Asennettu 2019, suoja-allas, vanha säiliö poistettu 2019, pohjavesialueen rajalla	-	185 m Kuusilehto	Pieni
19	Maanpäällinen	1 000 l	Lasikuitu	-	-	1,66 km Kuusilehto	Suuri
20	Säiliö maassa	-	-	-	-	1,4 km Kuusilehto	Suuri
21	Maanpäällinen sisäsäiliö	1 500 l	Muovi	Asennettu 1990, suoja-allas	X	1,18 km Kuusilehto	Pieni

22	Maanalainen	3 000 l	Lasikuitu	2020 tyhjätty ja tarkastettu, asennettu 1980-luvulla	X	1,74 km Kuusilehto	Suuri
23	Maanpäällinen	200 l	-	Vesilaitoksen pumppaamon varavoimakone, koteloitu, betonialustalla ja turva-altaalla	X	0 m Kankaanpää	Pieni
24	Maanpäällinen	1 000 l	Lasikuitu	Sisätilassa, suoja-allas, ei käytössä	X	200 m Kankaanpää	Erittäin pieni
25	Maanalainen	3 000 l	Lasikuitu	Paritalon yhteinen öljysäiliö, ylitäytönestin, tarkastettu 2010	X	90 m Pappilankangas II	Suuri
26	Maanalainen	3 000 l	Lasikuitu	Tarkastettu 9.4.2014	-	240 m Pappilankangas II 140 m Kuusilehto	Suuri
27	Maanpäällinen	2 kpl	Metalli	Ei asuoja-allasta tai katosta (Kuva 9)	-	260 m Kuusilehto	Suuri
28	Maanpäällinen	12 000 l 3 000 l	Metalli	Kaksoisvaippa, polttoainekontti, vuodonilmaisujärjestelmä	X	4,12 km Säläjäjärvi	Kohtalainen
29	Maanpäällinen	-	-	Varavoimakone	X	1,35 km Kuusilehto	Pieni
Lähdeträmäkkä							
30	Maanpäällinen	1 500 l	Metalli	Ei suojarakenteita, siirrettävä	-	1,23 km Lähdeträmäkkä	Suuri
31	Maanpäällinen	2 700 l	Metalli	Ei suojarakenteita, betonilaatalla, asennettu noin 15 vuotta sitten	-	1,26 km Lähdeträmäkkä	Suuri
32	Maanpäällinen	1 500 l	Muovi	Suoja-allas, ei käytössä	-	1,4 km Lähdeträmäkkä	Erittäin pieni



Kuva 9. Öljysäiliöitä Haapalankangas-Lintuharjun pohjavesialueella.

9.3.2 Määräykset ja toimenpidesuosituks

Kurikan jätehuoltomääräykset:

- Hiekanerotuskaivot, öljynerotuskaivot ja rasvanerotuskaivot on tarkastettava ja tyhjennettävä säännöllisin välein, kuitenkin aina tarvittaessa ja vähintään kerran vuodessa. Erotuskaivojen hälyttimet on tarkastettava säännöllisesti ja pidettävä kunnossa.
- Nestemäiset vaaralliset jätteet on säilytettävä ehjissä tiiviisti suljetuissa niille tarkoitetuissa merkityissä astioissa. Nestemäistä vaarallista jätettä sisältävät astiat on sijoitettava nestettä läpäisemätöntä materiaalia olevalle reunakorokkeelliselle alustalle, joka on katettu.

Kurikan ympäristönsuojelumääräykset:

- Vaarallisten jätteiden (ongelmajäte), kuten esimerkiksi akkujen, öljyjen, maalien, torjunta-aineiden ja liuottimien varastointi ja säilytys tulee järjestää kiinteistöllä siten, että niiden pääsy maaperään, pohjaveteen ja muuhun ympäristöön on estetty.
- Polttoaineet, öljyt ja muut kemikaalit tulee säilyttää asianmukaisissa säiliöissä tiiviillä alustalla niin, että niiden pääsy maaperään, pohjaveteen ja muuhun ympäristöön on estetty. Käyttöön otettavien säiliöiden on oltava säiliöiden rakenteesta annettujen standardien mukaisia ja kyseisten kemikaalien varastointiin hyväksyttyjä säiliöitä. Säiliöt tulee sijoittaa kiinteälle, tiiviille alustalle irti maasta ja täyttöletku tulee varustaa sulkulaitteella. Tankkaus-käytössä olevat öljy-, polttoaine- ja muut kemikaalisäiliöt tulee varustaa sulkulaitteellisella polttoainepistoolilla, joka estää säiliön tyhjentymisen vahingossa.
- Pohjavesialueilla ja ranta-alueilla kiinteistöjen polttoaine-, öljy- ja muut kemikaalisäiliöt on sijoitettava maan päälle tiiviisiin, katettuihin, suoja-altaisiin tai säiliöiden on oltava vuodonilmaisujärjestelmällä varustettuja kaksoisvaip-pasäiliöitä. Suoja-altaan tilavuuden tulee olla vähintään yhtä suuri kuin siihen sijoitettavan säiliön tilavuus. Säiliöt on varustettava ylitäytön estolaittein. Pohjavesialueella sijaitsevat tankkauspaikat tulee lisäksi sijoittaa tiiviille alustalle.
- Säiliöiden tarkastusta valvoo pelastusviranomainen. Kiinteistönomistaja, -haltija tai toiminnanharjoittaja on kuitenkin aina vastuussa vahinkojen ehkäisemisestä, johon kuuluu säiliön tarkastuttaminen vähintään pelastusviranomaisten antamien määräysten mukaisesti.
- Vanhat maanalaiset polttoneste-, öljy- ja kemikaalisäiliöt täyttöputkineen tulee käytöstä poiston jälkeen nostaa ylös maasta ja tarkastaa niiden kunto ja mahdolliset vuodot. Mahdollisista vuodoista on ilmoitettava ympäristön-suojeluviranomaiselle.
- Kiinteistön haltijan tai omistajan, alueen käyttäjän tai toiminnan harjoittajan on annettava ympäristönsuojeluviranomaiselle valvontaa varten tarpeelliset tiedot kiinteistöllä sijaitsevista säiliöistä, niiden kunnosta, tarkastuksista ja suoritetuista huoltotoimenpiteistä sekä uusien säiliöiden asentamisesta ja vanhojen säiliöiden poistamisesta.

Toimenpidesuosituks (Taulukko 21):

- Öljysäiliöiden määräaikaistarkastusten tarpeellisuudesta ja öljyjen sekä kemikaalien oikeasta säilytyksestä tulee tiedottaa kaupungin tiedotuskanavissa. Öljysäiliöiden omistajille tulee antaa selkeät ohjeet tarkastusvelvollisuudesta ja heidän vastuustaan mahdollisissa öljyvahingoissa ja pohjaveden pilaantumistapauksissa.
- Öljysäiliöt suojaukset ja tarkastukset tulee tehdä kaupungin määräysten mukaisesti. Säiliöiden ympäristön maaperä tulee tarvittaessa tutkia.
- Vanhat öljysäiliöt ja putkistot tulee poistaa määräysten mukaisesti.
- Vedenottoa lähellä olevien öljysäiliöt tulisi tarkistaa ja niiden suojauksiin tulee kiinnittää erityistä huomiota.
- Öljysäiliöistä tulisi olla pelastuslaitoksella päivitettävä öljysäiliörekisteri.

YLEISIÄ OHJEITA:

- Tiedon kulkua öljysäiliöiden tarkastuksista tulee parantaa eri toimijoiden välillä ja yhteistyötä lisätä.

9.4 Kaukolämpöverkko ja lämpölaitokset

Kaukolämpöverkkojen pohjavedelle aiheuttamat riskit ovat yleisesti pieniä ja liittyvät veteen lisättyihin korroosionestoaineisiin ja väriaineisiin. Usein käytetty aine on hydratsiini, joka on luokiteltu ihmisen terveydelle vaaralliseksi ja vesieliöstölle myrkylliseksi. Kaukolämpöverkon veden pH:n nostamiseksi voidaan käyttää tarvittaessa myös lipeällä eli natriumhydroksidia. Lisäksi vuotojen havaitsemiseksi käytetään voimakkaasti fluoresoivaa myrkytöntä väriainetta. Lämpölaitosten aiheuttavat riskit liittyvät lähinnä käytettyihin polttoaineisiin.

9.4.1 Kuvaus ja riskiarviointi

Kaukolämpöverkot ja lämpölaitokset	
Haapalankangas-Lintuharju	
Riskiarvio	Erittäin pieni
Pohjavesialueella sijaitsee Kurikan Kaukolämmön verkko Haapalankangas-Lintuharjun pohjavesialueen pohjoisosissa aivan pohjavesialueen pohjoispäätä lukuun ottamatta. Verkko ei kata kaikkia pohjaisosan kiinteistöjä. Kaukolämpöverkkoa sijoittuu osin pohjaveden muodostumisalueelle ja pohjaveden päävirtaussuunta on pohjoiseen/luoteen kohti useaa vedenottamoa. Haapalankankaan pohjoisosassa entisen koulun alueella sijaitsee lämpölaitos (Liite 3). Laitos on 2 x 200 kW hakelaitosta, jolla ei ole varavoimaa.	
	
Kuva 10. Lämpölaitos Haapalankangas-Lintuharjun pohjavesialueella.	

9.4.2 Määräykset ja toimenpidesuosituks

Kurikan ympäristönsuojelumääräykset:

- Pohjavesialueilla ja ranta-alueilla kiinteistöjen polttoaine-, öljy- ja muut kemikaalisäiliöt on sijoitettava maan päälle tiiviisiin, katettuihin, suoja-altaisiin tai säiliöiden on oltava vuodonilmaisujärjestelmällä varustettuja kaksoisvaip-pasäiliöitä. Suoja-altaan tilavuuden tulee olla vähintään yhtä suuri kuin siihen sijoitettavan säiliön tilavuus. Säiliöt on varustettava ylitäytön estolaittein. Pohjavesialueella sijaitsevat tankkauspaikat tulee lisäksi sijoittaa tiiviille alustalle.

Toimenpidesuosituks (Taulukko 21):

- Kaukolämpöverkon vuodoista tulee ilmoittaa ympäristönsuojeluviranomaiselle.

9.5 Muuntamot

Teho- ja jakelumuuntamoiden liiallista kuumenemistä estetään usein mineraaliöljypohjaisilla muuntamoöljyillä. Muuntamoiden vaurioprosentti on erittäin pieni ja yleisin vian aiheuttaja on ukkonen. Muuntamovauriot huomataan yleensä heti. Muuntamoissa käytetään myös kasvipohjaisia öljyjä ja synteettiseen esterin pohjautuvaa Midel-öljyä. Esterineste on biohajoavaa eikä se ole ympäristölle myrkyllistä ja lisäksi se kulkeutuu suhteellisen hitaasti maaperässä. Kulkeutumiseen vaikuttavat maaperän rakenne ja maalaji. Kasvipohjaisen muuntamoöljyn ongelmana on nopea vanheneminen ja kuivumuuntamoiden liian alhainen pakkaskestävyys ja korkea hinta. Öljymuuntamoista parhaiten pohjavettä suojaavat suoja-altaalliset puistomuuntamot.

Pylväsmuuntamoilla ei ole yleensä suojaus- ja suoja-altaallisilla puistomuuntamoilla pohjavesiriski on saatu minimoitua. Pohjaveden muodostumisalueilla ja lähellä vedenottoja sijaitsevat suojaamattomat muuntamot aiheuttavat suurimman pohjavesiriskin.

9.5.1 Kuvaus ja riskiarviointi

Länsi-Kurikan pohjavesialueilla olevista muuntamoista on saatu tieto Kurikan rakennusvalvonnasta. Kahdessa luvassa on huomioitu lupakäsittelyssä sijoittumista pohjavesialueelle. Pohjavesialueilla olevat muuntamot on esitetty taulukossa 12.

Taulukko 12. Länsi-Kurikan pohjavesialueilla olevat muuntamot ja niiden tiedot (Liite 3).

Nro	Tyyppi	Etäisyys lähimmästä vedenottamosta	Sijainti pohjaveden muodostumisalueella
Lähdeträsmäkkä			
1	Puistomuuntamo	1,33 km Lähdeträsmäkkä	
2	Puistomuuntamo	750 m Lähdeträsmäkkä	
Poronkangas			
3	Puistomuuntamo	150 m Laine	X
4	Puistomuuntamo	30 m Hietauitto	X
Puustellinkangas			
5	Puistomuuntamo	720 m Hakohaudanlähde	
6	Puistomuuntamo	420 m Hakohaudanlähde	
Riihiluomankangas			
7	Puistomuuntamo	260 m Närvijoki	

Haapalankangas-Lintuharju			
8	Puistomuuntamo	n. 800 m Kuusilehto	X
9	Puistomuuntamo	n. 1,67 km Kuusilehto	
10	Puistomuuntamo	100 m Kuusilehto	
11	Puistomuuntamo	1,8 km Kuusilehto	X
12	Puistomuuntamo	1,27 km Kuusilehto	
13	Puistomuuntamo	380 m Kuusilehto	X
14	Puistomuuntamo	1,48 km Kuusilehto	X
15	Puistomuuntamo	2 km Kuusilehto	X
16	Puistomuuntamo	70 m Säläisjärvi	X
17	Puistomuuntamo	2,4 km Kuusilehto	X
18	Puistomuuntamo	2,55 km Kuusilehto	X
19	Puistomuuntamo	250 m Säläisjärvi	X
20	Puistomuuntamo	2,25 km Säläisjärvi	X
21	Puistomuuntamo	2,8 km Säläisjärvi	X
22	Puistomuuntamo	3,3 km Säläisjärvi	X
23	Puistomuuntamo	4,27 km Säläisjärvi	X
Myötämäki			
24	Puistomuuntamo	Ei vedenottamo	

Muuntamot	
Länsi-Kurikan kaikki pohjavesialueet	
Riskiärvio	Erittäin pieni
Tutkimusalueen pohjavesialueilla sijaitsee yhteensä 24 muuntamo (Taulukko 12 ja Liite 3). Alue on Carunan verkosto-alueella ja kaikki muuntamot ovat öljynkeruualtaalla varustettuja puistomuuntamoita. Vain muutama muuntamo sijaitsee aivan vedenottamoiden läheisyydessä ja 15 muuntamo on pohjaveden muodostumisalueella.	

9.5.2 Toimenpidesuosituks

Toimenpidesuosituks (Taulukko 21):

- Pohjavesialueille ei tule tulevaisuudessa asentaa mineraaliöljyä käyttäviä muuntamoita, joita ei ole suojattu öljyvuotojen varalta.

9.6 Maalämpökaivot

Lämpökaivot tai energiakaivot joita käytetään sekä lämmittämiseen että jäähdyttämiseen, porataan usein 200–300 m kallion sisään. Putkistot voivat olla myös vaakaputkistoja. Maalämpökaivojen poraaminen ja käyttö aiheuttavat pohjaveden ja maaperän pilaantumista. Riskiä pohjavedelle aiheuttavat pintavesien valuminen suoraan pohjaveteen puutteellisesti tiivistettyjen kaivorakenteiden takia sekä kalliopohjaveden eri kerrosten sekoittuminen, esimerkiksi suolaisen pohjaveden sekoittuminen makeaan pohjaveteen. Lisäksi orsivesi saat-taa sekoittua syvemmällä olevan pohjaveden kanssa. Porauslaitteista voi aiheutua öljyvuotoja ja lisäksi riskiä aiheuttavat lämmönsiirtoainevuodot. Lämpökaivon poraaminen voi vaikuttaa pohjaveden virtausolosuhteisiin ja muuttaa pohjaveden määrää.

Nykyisin maalämpöjärjestelmissä käytettävät lämmönsiirtonesteet eivät ole ympäristölle tai terveydelle vaarallisia, mutta ne ovat pohjavedelle haitallisia. Vähiten haittaa aiheuttavia aineita ovat esimerkiksi etanoliliuos ja kaliumformiaattiliuos, kun vanhemmissa maalämpöjärjestelmissä käytössä olleista etyleeniglykolista ja metanolista on luovuttu niiden haitallisuuden takia. Etanoli- ja kaliumformiaattipohjaisten lämmönsiirtonesteiden hajoaminen pohjavedessä voi myös kestää pitkään. Etanolipitoiset lämmönkeruunesteet sisältävät lisäaineina muutaman prosentin esimerkiksi denaturointiaineita. Lämmönkeruunesteissä käytetään myös esimerkiksi korroosiota estäviä lisäaineita (0,5 % liuoksen massasta). Lisäaineet saattavat hidastaa käytettävien lämmönsiirtoaineiden hajoamista.

Nykyisin energiakaivojen keruuputkistoissa käytetään pääsääntöisesti vain ruostumattomia materiaaleja ja näissä tapauksissa on mahdollista jättää korroosiota estävät lisäaineet pois.

Maankäyttö- ja rakennusasetuksen mukaan maalämpökaivojen rakentamiseen tarvitaan 62 §:n mukainen toimenpidelupa, jonka myöntää kunnan rakennusvalvontaviranomainen. Uudisrakentamisessa maalämpöjärjestelmä käsitellään rakennusluvan yhteydessä. Maalämpökaivon rakentaminen tuli luvanvaraiseksi 1.5.2011 ja 1.1.2025 alkaen rakentamislupa. Maalämpökaivon rakentaminen voi aiheuttaa esimerkiksi muutoksia pohjavedenpinnan korkeudessa tai vedenlaadussa, jolloin hankkeella on oltava toimenpideluvan lisäksi vesilain mukainen lupa. Mikäli toimenpiteistä voi ennalta arvioituna aiheutua pohjaveden pilaantumista, ei lupaa tule myöntää.

Pohjavesialueella maalämpökaivon rakentaminen yleensä edellyttää, että toimenpiteeseen on haettu ja saatu aluehallintovirastolta vesilain mukainen lupa. Maalämpökaivojen rakentaminen pohjavesialueella on riski pohjaveden laadulle. Viimeaikaisen oikeuskäytännön perusteella on mahdollista, että vesilupaa pohjavesialueelle suunnitellulle maalämpökaivolle ei myönnetä (esimerkkinä KHO:n vuosikirjapäätös, jossa lupaa ei maalämpökaivolle myönnetty 2-luokan pohjavesialueella pohjaveden muodostumisalueella, KHO:2019:37):

<https://www.kho.fi/fi/index/paatoksia/vuosikirjapaatokset/vuosikirjapaatos/1552043238595.html>).

9.6.1 Kuvaus ja riskiarviointi

Länsi-Kurikan pohjavesialueilla olevista maalämpökaivoista on saatu tietoa kaupungin rakennusvalvonnasta ja kiinteistökyselyn avulla. Ennen luvanvaraisuutta asennetuista maalämpökaivoista ei ole tietoa. Pohjavesialueille sijoittuvat lämpökaivot on esitetty taulukossa 13.

Taulukko 13. Länsi-Kurikan pohjavesialueilla olevat maalämpökaivot (Liite 3).

Nro.	Lämmönsiirtoaine	Pohjaveden muodostumis-alueella	Arvioitu etäisyys lähimpään vedenottamoon	Riskiarvio
Lähdeträmäkkä				
1	Bioetanoli/ propyleeniglykoli	-	85 m Vuoto 1,4 km Lähdeträmäkkä	Pieni
Haapalankangas-Lintuharju				
2	Teollisuusalkoholi	X	870 m Kuusilehto	Pieni
3	-	X	1 km Kuusilehto	Pieni
4	Denaturoitu alkoholi 60 %	-	130 m Kuusilehto	Pieni
5	Etanoli	-	200 m Kuusilehto	Pieni
6	-	-	90 m Kuusilehto	Pieni
7	-	-	160 m Kuusilehto	Pieni
8	Bioetanoli 30 %	-	140 m Kuusilehto	Pieni
Riihiluomankangas				
9	-	-	160 m Närvijoki	Pieni
10	-	X	65 m Närvijoki	Pieni

9.6.2 Määräykset ja toimenpidesuosituks

Kurikan rakennusjärjestys:

- Suunniteltaessa maalämpökaivoa tai maalämmön keruupiiriä pohjavesialueelle, tulee pyytää lausunto kunnan ympäristösuojeluviranomaiselta sekä paikalliselta elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselta.
- Lämpökaivo tulee rakentaa siten, että porareistä voidaan tarvittaessa ottaa vesinäyte ja tarkastaa porareian vedenpinta. Tiedot järjestelmässä käytetyn lämmönkeruunesteen laadusta ja määrästä on asetettava lämpöpumpun läheisyyteen.

Toimenpidesuosituks (Taulukko 21):

- Ympäristönsuojelumääräyksissä tulisi kieltää maalämpökaivot pohjaveden muodostumisalueilla tai koko 1- ja 2-luokan pohjavesialueilla.
- Pohjavesialueille rakennettavista maalämpöjärjestelmistä kaupunki tai toiminnanharjoittaja pyytää Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen lausunnon vesilain mukaisen luvan tarpeesta. Tarvittaessa on haettava vesilain mukaista lupaa aluehallintovirastosta. Maalämpöjärjestelmä tarvitsee vesilain mukaisen luvan lisäksi myös rakennusvalvontaviranomaiselta luvan.
- Maalämpökaivojen sijaan pohjavesialueilla on suositeltavaa rakentaa esim. ilmavesilämpöpumppuja, jotka eivät ole luvanvaraisia.

YLEISIÄ OHJEITA:

- Vanhan lämmitysjärjestelmän korvaamista maalämpöjärjestelmällä tulee harkita pohjaveden suojelun kannalta tapauskohtaisesti.
- Pohjavesialueelle sijoitettavan maalämpöjärjestelmän vesilain mukaisen luvan tarve on aina arvioitava. Energia-kenttien rakentamiseen pohjavesialueelle suositellaan aina vesilain mukaista lupaa.

9.7 Viemärointi ja jätevesien käsittely

Jätevesiviemäriverkoston toiminta-alueella kiinteistöt tulee liittää jätevesiviemäriin, mutta jätevesiverkon ulkopuolisten kiinteistöjen tulee hoitaa itse jätevesien käsittely. Haja-asutusalueen jätevesien käsittelylle on asetettu vaatimuksia ympäristönsuojelulaissa (527/2014) sekä valtioneuvoston asetuksessa talousjätevesien käsittelystä viemäriverkoston ulkopuolisilla alueilla (hajajätevesiasetus 157/2017). Kunnat voivat ympäristönsuojelumääräyksissään asettaa jätevesien käsittelylle lakia ja asetusta ankarampia vaatimuksia esimerkiksi pohjavesialueille.

Pohjavesialueilla ja alle 100 metrin etäisyydellä vesistöistä sijaitsevien ennen vuotta 2004 rakennettujen kiinteistöjen jätevesijärjestelmien on tullut täyttää ympäristönsuojelulaissa, hajajätevesiasetuksessa ja kunnan ympäristönsuojelumääräyksissä jäteveden käsittelylle asetetut vaatimukset 31.10.2019 mennessä. Vuonna 2004 ja sen jälkeen rakennetut kiinteistöt täyttävät jo säännösten mukaiset määräykset. Automaattisesti vapautettuja jätevesijärjestelmien korjausvelvoitteesta ovat sellaiset kiinteistöt, joiden omistaja tai haltija on syntynyt viimeistään 9.3.1943 tai kiinteistössä on vain kantovesi ja kuivakäymälä (huussi). Tällöinkään jätevesistä ei saa aiheutua ympäristön pilaantumisen vaaraa. Korjausvelvoite ei koske kiinteistöjä, joilla on säännökset täyttävä jätevesijärjestelmä. Omistajan tai haltijan on mahdollista hakea poikkeamista jätevesien käsittelyvaatimuksista enintään viideksi vuodeksi kerrallaan esimerkiksi korkean iän ja muun elämäntilanteeseen liittyvän syyn kuten pitkäaikainen työttömyyden tai sairauden takia. Poikkeamista voi hakea myös, jos jätevesien määrä on huomattavan pieni, kustannukset ovat kohtuuttomia kiinteistön omistajalle tai viemäri on tulossa alueelle lähivuosina.

Haja-asutuksen jätevesien käsittelyssä syntyvät jätteet, kuten lietteet, tulee käsitellä jätelain ja kunnan jätehuoltomääräysten mukaisesti. Myös kaavoilla voidaan edistää pohjavesien suojelua esimerkiksi ohjaamalla rakentamista sopiville paikoille ja antamalla pohjavesialueilla tarvittavia määräyksiä jätevesihuollosta. Kunta voi edesauttaa alueellista viemärointiä osoittamalla varoja runkolinjojen rakentamiseen. Viemäriputkien, jätevesipumppaamoiden ja umpisäiliöiden vuodot, umpisäiliöiden tyhjennyksessä tapahtuva vuoto, jätevesien

laiton maahan imeyttäminen sekä jätevesien ylivuoto maaperään voivat aiheuttaa pohjaveden likaantumista. Jätevedet sisältävät mm. bakteereja, nitraattia, fosforia ja ammoniumtyyppeä.

Jätevesijärjestelmästä on oltava selvitys, jonka perusteella on mahdollista arvioida jätevesien ympäristökuormitus. Selvitys on pyydettäessä esitettävä valvontaviranomaiselle. Jätevesijärjestelmän suunnitelman tulee perustua riittäviin maastomittauksiin ja maaperätutkimuksiin sekä pinta- ja pohjavesiolosuhteiden ja talousvesikaivojen selvityksiin. Jätevesijärjestelmän rakentaminen vaatii maankäyttö- ja rakennusasetuksen mukaisen toimenpideluvan. Jätevesijärjestelmien rakentamisen luvituksesta ja valvonnasta vastaa kunnan rakennusvalvontaviranomainen.

9.7.1 Kuvaus ja riskiarvio

Länsi-Kurikan pohjavesialueilta olevista jäteveden linjapumppaamoista on saatu tietoja kaupungin ympäristönsuojelusta, vesilaitoksilta ja vesiosuuskunnilta. Pienempiä kiinteistöpumppaamoja ei ole selvitetty. Jätevesiviemäriin liittyneistä kiinteistöistä ja viemärin ulkopuolisten kiinteistöjen käsittelyjärjestelmistä on saatu tietoa kiinteistökyselystä. Tiedot linjapumppaamoista on taulukossa 14 ja jätevesijärjestelmistä taulukossa 15.

Taulukko 14. Jäteveden linjapumppaamot Länsi-Kurikan pohjavesialueilla (Liite 3).

Nro.	Ylivuoto, muut tiedot	Pohjaveden muodostumis-alueella	Etäisyys lähimpään vedenottamoon	Riskiarvio
Lähdeträmäkkä				
1	Sarvijoen jätevesiosuuskunta, ylivuotoa ei ole järjestetty, johdetaan pintavesiin		1,52 km Lähdeträmäkkä	Pieni
Haapalankangas-Lintuharju				
2	Kurikan Vesihuolto, Sälli, ylivuodon suhteen ei ole erityisiä järjestelyjä, johdetaan pintavesiin	X	2,68 km Kuusilehto 320 m Sälli 2	Kohtalainen
3	Kurikan Vesihuolto, Flikunluoma, ylivuodon suhteen ei ole erityisiä järjestelyjä, johdetaan pintavesiin		860 m Kuusilehto	Pieni
4	Kurikan Vesihuolto, Nostaja, ylivuodon suhteen ei ole erityisiä järjestelyjä, johdetaan pintavesiin		530 m Kuusilehto	Pieni

Taulukko 15. Jätevesijärjestelmien tulokset Länsi-Kurikan pohjavesialueilta tehdyn kiinteistökyselyn ja selvitysten pohjalta (Liite 3).

Jätevesiviemäri (kiinteistöä)	Ei viemärissä / ei tietoa (kiinteistöä)	Tietoa viemäriverkon ulkopuolisten kiinteistöjen jätevesijärjestelmistä	Riskiarvio
Lähdeträmäkkä			
8	3	2 asuntoa tyhjillään	Erittäin pieni
Poronkangas			
-	4	1 umpisäiliö 2 saostuskaivoa	Pieni
Puustellinkangas			
-	1	Kantovesi	Ei riskiä
Riihiluomankangas			
2	4	3 sakokaivoa 1 kiinteistö asumiskelvoton	Pieni

Koppelonmäki			
Ei asuinkiinteistöjä			Ei riskiä
Haapalankangas-Lintuharju			
139	17	3 saostuskaivoa 1 sakokaivo 13 ei tarkempaa tietoa	Kohtalainen
Myötämäki			
-	1	Kantovesi	Ei riskiä
Hietikko			
-	2	2 saostuskaivoa	Pieni
Kiltilänkangas			
Ei asuinkiinteistöjä			Ei riskiä
Rauhakangas			
Ei asuinkiinteistöjä			Ei riskiä

9.7.2 Määräykset ja toimenpidesuosituks

Kurikan jätehuoltomääräykset:

- Kuivakäymäläjätettä, lemmikkieläinten ulosteita ja näiden määräysten 35 §:ssä tarkoitettua saostussäiliö- tai pienpuhdistamolietettä saa kompostoida vain sitä varten suunnitellussa suljetussa ja hyvin ilmastoidussa kompostorissa, joka on suojattu haittaeläinten pääsystä ja jonka valumavesien pääsy maahan on estetty.
- Hiekanerotuskaivot, öljynerotuskaivot ja rasvanerotuskaivot on tarkastettava ja tyhjennettävä säännöllisin välein, kuitenkin aina tarvittaessa ja vähintään kerran vuodessa. Erotuskaivojen hälyttimet on tarkastettava säännöllisesti ja pidettävä kunnossa.
- Saostuskaivojen, pienpuhdistamoiden, umpisäiliöiden ja vastaavien jätevesilietettä tai jätevesiä ei saa levittää metsään tai muualle maastoon.

Kurikan ympäristönsuojelumääräykset:

- Kaikki jätevedet tulee johtaa viemäriverkostoon, mikäli mahdollista. Jätevesien maaperäkäsittely on kielletty. Pohjavesialueelle voidaan sijoittaa tiiviit saostussäiliöt ja tiiviit jätevedenpuhdistamot, joista jätevedet johdetaan pohjavesialueen ulkopuolelle. Muussa tapauksessa jätevedet tulee johtaa käsiteltäväksi alueen ulkopuolelle tai vähintään 5 m³ umpisäiliöön.

Toimenpidesuosituks (Taulukko 21):

- Haapalankangas-Lintuharjun pohjavesialueella tulee selvittää tarkemmin viemäriin kuulumattomien kiinteistöjen jätevesien käsittelyjärjestelmät kiinteistöistä, joista ei ole saatu tietoja kiinteistökyselyllä.
- Vesihuollon kehittämissuunnitelma tulee päivittää määrääjain.
- Jätevesiviemäriin toiminta-alueita tulee tarvittaessa laajentaa kattamaan koko pohjavesialueet.
- Siirtoviemärit tulisi mahdollisuuksien mukaan sijoittaa pohjavesialueiden ulkopuolelle.
- Viemäriä rakennettaessa suositellaan käytettäväksi pohjavesialueilla tai ainakin vedenottamoiden läheisyydessä suojaputkia.
- Suurempien jäteveden linjapumppaamoita ylivuoto tulee järjestää siten, ettei ylivuoto kulkeudu vesistöihin eikä pohjavesialueen maaperään. Ylivuoto tulisi esimerkiksi ohjata putkessa pohjavesialueen ulkopuolelle tai ylivuotosäiliöön. Jätevedenpumppaamojen ylivuodoista tulisi aina tehdä häiriöilmoitus jätevedenpuhdistamon ympäristöluvan valvojalle.

YLEISIÄ OHJEITA:

- Jäteveden käsittelyjärjestelmä tulee aina pyrkiä sijoittamaan pohjaveden virtaussuunnassa vedenottamon (talousvesikaivon) alapuolelle.

9.8 Maa-ainesten otto

Maa-ainesten ottoa säädellään maa-aineslailla (555/1981) ja sääntely toteutetaan lupamenettelyllä. Maa-aines- sekä ympäristöluissa on annettu usein määräyksiä pohjaveden suojelemiseksi ja pohjaveden laadun ja korkeuden seuraamiseksi. Luissa on myös annettu määräyksiä maa-ainesalueiden jälkihoitoa varten toiminnan loppuessa. Maa-ainesten otosta ei saa seurata pohjaveden laadun tai antoisuuden vaarantumista. Maan pintakerroksen poistaminen lisää riskiä haitta-aineiden pääsystä pohjaveteen, sillä pintakerros sitoo hyvin haitta-aineita. Kasvillisuuden ja luonnontilaisen pintakerroksen poistaminen lisää pohjaveden muodostumista ja pohjavedenpinnan noustessa suojaava kerros pienenee entisestään. Riskejä aiheuttavat myös työkoneiden käyttö, polttoaineiden säilytys, pölynsidonnassa käytettävä suola, pohjavedenpinnan alapuolelle ulottuva kaivaminen, suoveden purkautuminen pohjavesialueille, kiviaineksen pesu ja sorakuoppien käyttö esimerkiksi moottoriratoina ja kaatopaikkoina.

Maa-aineslain 23 a §:n mukaan kotitarveotosta tulee ottajan ilmoittaa valvontaviranomaiselle ottamispaikan sijainti ja arvioitu ottamisen laajuus silloin, kun ottamisalueesta on otettu tai on tarkoitus ottaa enemmän kuin 500 kiintokuutiometriä maa-aineksia. Ilmoitus tehdään uudestaan, kun edellisen ilmoituksen määrä ylittyy 500 kiintokuutiometrillä. Kotitarveottoa koskee maa-aineslain määräykset ja ottotoiminnan päätyttyä kotitarveottoalue tulee kunnostaa. Kotitarveotto tulee järjestää niin, että ottamisen vahingollinen vaikutus luontoon ja maisemakuvaan jää mahdollisimman vähäiseksi eikä toiminnasta aiheudu ympäristölle vaaraa tai kohtuullisin kustannuksin vältettävissä olevaa haittaa. Natura-alueella tehtävästä kotitarveotosta tulee tehdä ilmoitus ELY-keskukselle vähintään 30 vuorokautta ennen toimenpiteeseen ryhtymistä (Luonnonsuojelulaki 65 b §).

Maa-aineslain 3 § mukaan maa-aineksia ei saa ottaa niin, että siitä aiheutuu:

- 1) kauniin maisemakuvan turmeltumista;
- 2) luonnon merkittävien kauneusarvojen tai erikoisten luonnonesiintymien tuhoutumista;
- 3) huomattavia tai laajalle ulottuvia vahingollisia muutoksia luonnonolosuhteissa; tai
- 4) tärkeän tai muun vedenhankintakäyttöön soveltuvan pohjavesialueen veden laadun tai antoisuuden vaarantuminen, jollei siihen ole saatu vesilain mukaista lupaa.

Maa-ainesten ottaminen vaatii vesilain (3 luku 2 §) mukaisen luvan aluehallintovirastolta, jos maa-ainesten ottaminen voi muuttaa pohjaveden laatua tai määrää, ja tämä muutos aiheuttaa pohjavesiesiintymän tilan huononemista tai olennaisesti vähentää tärkeän tai muun vedenhankintakäyttöön soveltuvan pohjavesiesiintymän antoisuutta tai muutoin huonontaa sen käyttökelpoisuutta taikka muulla tavalla aiheuttaa vahinkoa tai haittaa vedenotolle tai veden käytölle talousvetenä. Yleisesti lupaa- vaaditaan tilanteissa, joissa maa-ainesten ottaminen kohdistuu pohjavedenpinnan alapuolelle, pohjaveden ottamon suoja-alueelle tai laaja-alaisesti pohjavesialueelle.

9.8.1 Kuvaus ja riskiarviointi

Länsi-Kurikan pohjavesialueilla olevista maa-ainesalueista on saatu tietoja maa-ainesluvista, maastokäynteiltä, aiemmista suojelusuunnitelmista ja SOKKA-projektista, jossa ottoalueet ja niiden kunnostustarpeet on listattu ja arvioitu. Pohjavesialueilla on voimassa vain yksi maa-aineslupa ja muut luvat sijoittuvat pohjavesialueiden ulkopuolelle rajautuen alueisiin Taulukko 16.

Taulukko 16. Länsi Kurikan pohjavesialueilla ja niihin rajautuvilla kiinteistöillä voimassa olevat maa-ainesluvut (Liite 3).

Nro	Lupa	Alin ottotaso	Voimassa	Määrä m ³	Ottoalueen pinta-ala ha	Etäisyys ottamosta	Lupamääräykset
Puustellinkangas							
1	49 § 10.12.2019	+90 Pohjaveden korkeusasema ei tiedossa	3.7.2030 Vaihe 1–2	257 000 Kiviaines	2,27	730 m Hakohaudanlähde Ottoalue rajautuu pohjavesialueeseen ja on sen ulkopuolella	- Alueella ei tule säilyttää poltto- tai voiteluaineita. - Ottamisolueen vedet tulee ottamisen aikana johdattaa hakemuksessa esitetyllä tavalla pois päin pohjavesialueesta. - Luvanhaltijan tulee seurata vedenpinnantasoa vähintään kerran vuodessa (samaan aikaan vuodesta) Hakohaudanlähteen kaivoista.
	83 § 26.8.2020	+90 Pohjaveden korkeusasema ei tiedossa	28.8.2035 Vaihe 3	305 000 Kiviaines	1,87	730 m Hakohaudanlähde Ottoalue rajautuu pohjavesialueeseen ja on sen ulkopuolella	- Koneiden huoltoja säilytys tulee toteuttaa siten, ettei haitta-aineita pääse ympäristöön. - Ottamisolueen vedet tulee ottamisen aikana johdattaa hakemuksessa esitetyllä tavalla pois päin pohjavesialueesta. - Luvanhaltijan tulee seurata vedenpinnantasoa vähintään kerran vuodessa (samaan aikaan vuodesta) Hakohaudanlähteen kaivoista.
Haapalankangas-Lintuharju							
2	14 § 27.3.2019	+100 Vähintään 4 m suojakerros	16.12.2024	6 000 Maa-aines	0,15	2,6 km Säläisjärvi	- Alueella ei saa säilyttää polttonesteitä, voiteluaineita eikä muita maaperälle tai pohjavedelle haitallisia tai vaarallisia aineita. - Koneiden huolto alueella ei ole sallittua. Koneiden ja laitteiden säilytys- ja tankkauspaikan maaperä on suojattava siten, ettei haitta-aineita pääse ympäristöön. - Kaivussa on noudatettava erityistä puhtautta eikä pohjaveden asemaa saa muuttaa. - Pohjaveden pinnantasoa tulee havainnoida ottamisolueen itäpuolella olevasta havaintoputkesta vähintään kaksi kertaa vuodessa
Myötämäki							
3	99 § 12.11.2024	+128 Pohjaveden korkeusasema ei tiedossa	12.11.2024	200 000 Kiviaines	2,36	Ei vedenottoa Ottoalue rajautuu pohjavesialueeseen ja on sen ulkopuolella	- Varastoalueen pohjan muotoilu tulee tehdä siten, että varastoalueen pintavedet valuvat pois päin pohjavesialueesta. - Alueella ei tule säilyttää öljyjä eikä muita kemikaleja.

Maa-ainesten otto	
Lähdeträsmäkkä	
Riskiarvio	Ei riskiä
Tervasmäen alueen pohjavesialueen keskellä on pienialainen metsittynyt vanha maa-ainesalue. Alueella ei ole laajempaa maa-ainesten ottoa tai pienimuotoista kotitarveottoa.	
Poronkangas	
Riskiarvio	Pieni
Pohjavesialueen muodostumisalue on lähes kokonaan entistä maa-ainesaluetta, jonka seurauksena alueen vettäjohtavan maakerrokset ja samalla pohjavettä suojaavat maakerrokset ovat ohentuneet merkittävästi. Alueen vedenottamot ovat maa-aineskuopissa. Alueella ei ole pohjavesilampia, mutta korkealla oleva pohjavedenpinta voi näkyä kuopissa. Alueella ei ole voimassa olevia maa-ainelupia tai tehty kotitarveottoilmoituksia. Ohuen suojakerrokset yhdistettynä alueen muuhun toimintaa lisäävät alueen pohjavesiriskiä. Entiset suhteellisen laajat maa-ainesalueet ovat pääosin metsittyneet. Kuopat ovat paikoin erittäin jyrkkäreunaisia varsinkin Laihiantien ympäristössä. Hautausmaan ympäristössä on ajettu motocrossia ja hautausmaalla kuoppaa on täytetty humusmaalla. Hautausmaan eteläpuolella on puutavaran säilytystä, vanha seula (Kuva 10) ja vähäistä kotitarveottoa. Joissain kuopissa on myös vähäistä vanhaa romua, mutta pääosin kuopat ovat siistissä kunnossa (Liite 3). Alueen maa-ainesalueet on kartoitettu SOKKA-projektissa, todettiin 16 ottoaluetta. Alueelle on laadittu lisäksi Poronkankaan pohjavesialueen suojele- ja jälkihoitosuunnitelma (Länsi-Suomen ympäristökeskus 2009b).	
	
Kuva 10. Vanha seula ja vähäistä kotitarveottoa entisellä ottoalueella.	
Puustellinkangas	
Riskiarvio	Pieni
Pohjaveden muodostumisalue on monin paikoin entistä maa-ainesaluetta. Kerrospaksuudet ovat ohuita varsinkin alueen pohjoisosassa. Puustellinkankaantien pohjoispuolella on muutama pohjavesilampi. Alueella ei ole voimassa olevia maa-ainelupia, mutta alueen itäpuolelle sijoittuu louhosalue (Taulukko 16). Eteläosa vanhoissa kuopissa on vähäistä vanhaa romua. Alueen pohjoisosassa on muutama avonaisempi kuoppa, jossa aines on kivistä (Kuva 11).	
	
Kuva 11. Avonainen vanha ottokuoppa.	
Riihiluomankangas	
Riskiarvio	Erittäin pieni
Alueen eteläosa on metsittynyttä vanhaa ottoaluetta. Kuopat ovat pääosin jyrkkäreunaisia. Selvää kotitarveottoa alueella ei ollut havaittavissa. Maakerrokset ovat ohentuneet eteläosassa merkittävästi. Muuten alueella ei ole ollut maa-ainestenottoa.	
Koppelomäki	
Riskiarvio	Ei riskiä
Pohjavesialueella ei ole uusia tai vanhoja laajempia maa-aineskuoppia tai pienimuotoisempaa kotitarveottoa.	

Haapalankangas-Lintuharju	
Riskiarvio	Kohtalainen
Pohjavesialueella ottotoiminta on sijoittunut alueen keski- ja eteläosiin. Haapalankankaan alueella on kolme vanhaa maa-aineskuoppaa, jotka ovat metsittyneet. Oppilaitosalueen eteläpuolella kuopassa on vanha maankaatopaikka ja muuten alueen kuopat ovat virkistys- ja urheilualueina. Alueen eteläosissa Eteläkankaan alueella on laaja maa-ainesten ottoalue, jolla on ollut useita eri alueita ja toimijoita. Alueella on vielä voimassa yksi pieni maa-aineslupa (Taulukko 16). Alueella on vanhoja koneita ja seuloja ja osin entiset alueet on luiskattu ja ne ovat osin metsittyneet (Kuva 12 ja Liite 3). Alueen eteläosassa on runsaasti varastokasoja.	
 	
Kuva 12. Laaja maa-ainesalue Eteläkankaan alueella.	
Lintukankaan alueella on muutama metsittynyt maa-ainesalue. Matkakankaan alueella on pienempiä kotitarvekuoppia, joissa ei ollut selvää ottotoimintaa. Alueella oleva ampumarata on ottokuopassa. Alueella on kuopissa motocross ajelua ja pohjaveden pinta on paikoin paljastuneena (Kuva 13 ja Liite 3).	
	
Kuva 13. Kotitarvekuoppa, jossa pohjaveden pinta on näkyvissä.	

Myötämäki	
Riskiarvio	Erittäin pieni
Pohjavesialueella ei ole laajempia maa-ainekuoppia tai pienimuotoisempaa kotitarveottoa. Alueen itärajalle rajautuu luvanvarainen louhosalue (Taulukko 16).	
Hietikko	
Riskiarvio	Ei riskiä
Pohjavesialueella ei ole uusia tai vanhoja laajempia maa-ainekuoppia tai pienimuotoisempaa kotitarveottoa.	
Kiltilänkangas	
Riskiarvio	Pieni
Pohjavesialueella ei ole laajempia maa-ainekuoppia tai pienimuotoisempaa kotitarveottoa. Alueen itäosissa on kaivettu pohjavesilampi.	
Rauhakangas	
Riskiarvio	Ei riskiä
Pohjavesialueella ei ole uusia tai vanhoja laajempia maa-ainekuoppia tai pienimuotoisempaa kotitarveottoa.	

9.8.2 Määräykset ja toimenpidesuosituks

Kurikan jätehuoltomääräykset:
Jätteen hautaaminen maahan tai upottaminen vesistöön on kielletty.

Kurikan ympäristönsuojelumääräykset:
- Ajoneuvojen, veneiden, koneiden ja laitteiden pesu on kielletty katu- ja tiealueilla ja muilla yleisessä käytössä olevilla alueilla, sora- ja louhosmontuilla sekä sellaisilla alueilla, joista pesuvedet joutuvat suoraan vesistöön. - Mikäli murskauslaitos sijoitetaan pohjavesialueelle, tulee toiminnalle hakea ympäristölupa.

Toimenpidesuosituks (Taulukko 21):
- Vanhojen maa-ainekuoppien käyttö motocross ajeluun tulee estää. - Humusmaan tuominen Poronkankaalla olevan hautausmaan kuoppaan tulee lopettaa. - Roskaantuneet kuopat tulee siistiä maanomistajan toimesta ja koneiden sekä tavaroiden ja haitta-aineiden säilytystä kuopissa tulee välttää. - Pääsy vanhoihin maa-ainekuoppiin tulee estää puomein tai esim. suurilla kivillä. - Maa-ainesuojelua ei tulisi myöntää aivan vedenottamoiden tai tutkittujen vedenotopaikkojen lähiympäristöön tai rajautumaan suoalueisiin. Suojakerrosten paksuudessa tulee noudattaa ympäristöministeriön ohjeistusta. - Vedenottamoiden lähiympäristöissä tulisi välttää maa-ainesten kotitarveottoa. - Kotitarveotosta tulee tarvittaessa tehdä ilmoitus kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle. Ilmoitus tulee tehdä, jos kuopasta on jo aiemmin otettu ilmoitettu maa-ainemäärä tai enemmän kuin 500 kiintokuutiometriä. - Luvanvaraiset kuopat tulee jälkihoitaa lupien mukaisesti. - Pohjavesilammet ja kosteikot tulisi tarvittaessa täyttää.

YLEISIÄ OHJEITA:

- Jälkihoitossa on myös mahdollista jättää osa maa-ainesalueista metsittämättä, jolloin niihin kehittyy paahdeympäristöjä.
- Sorakuoppien ja pohjavesilampien täyttämiseksi saa käyttää vain puhtaita karkearakeisia kiviainesmaita, jotka eivät aiheuta vaaraa pohjaveden laadulle tai haittaa pohjaveden virtausta ja muodostumista.

- Rakennusjätteiden ja saven käyttö täyttömateriaalina on kielletty.
- Pohjavesilampien kunnostamisen yhteydessä tulee ottaa huomioon niissä mahdollisesti esiintyvät erityisesti suojeltavat lajit ja direktiivilajit, joiden tärkeitä esiintymispaikkoja tai lisääntymis- ja levähdyspaikkoja ei saa hävittää eikä heikentää. Biologisesti arvokkaita elinympäristöjä voidaan pitää maa-aineslain tarkoittamina erikoisina luonnonsiintyminä. Pohjavesilampien täyttämässä voidaan törmätä ristiriitaan luonnonsuojelulain ja luontodirektiivin kanssa. Tietty vesikovuusomaisuus ja viitasammakko esiintyvät usein tällaisissa lammissa. Maisemoinnista kärsivät mahdollisesti myös törmäpääsky ja paahdeympäristöjen lajit.
- Kotitarveotto ei saa aiheuttaa veden laadun tai antoisuuden vaarantumista.
- Suojakerroksen paksuutta koskeva vähimmäistavoite on kaukosuojavyöhykkeillä 4,0 m. Lähisuoja-vyöhykkeillä soranottoa ei saisi olla lainkaan, mutta jo avatuilla vanhoilla ja kunnostettavilla aluilla suojakerroksen paksuuden tulisi olla vähintään 6,0 m. (Ympäristöministeriön ohje)
- Vedenottamoiden lähisuojavyöhykkeillä maa-ainesten ottotoimintaa tai jälkihoitamattomia alueita ei saisi olla ollenkaan. (Ympäristöministeriön ohje)
- Kaukosuojavyöhykkeillä jälkihoitamattomien soranottoalueiden yhteispinta-ala ei saisi olla alueen maaperä- ja pohjavesiolosuhteet huomioon ottaen yli 10–20 % kaukosuojavyöhykkeen pinta-alasta. (Ympäristöministeriön ohje)
- Maa-ainesten oton seurauksena syntyneet suuret pohjavesilammet suositellaan täytettäväksi tai ruopata vähintään 3 m syviksi, jotta pohjaveden hyvä laatu voitaisiin säilyttää.
- Uusia maa-aineslupia myönnettäessä tulee ensiksi selvittää perusteellisesti maa-ainesten oton vaikutukset pohjaveteen ja ottolupien yhteydessä olisi maa-aineksen oton vaikutuksia pohjaveteen hyvä seurata tehostetusti.
- Vettä pidättäviä hienoaineskerroksia ei saa puhkaista.
- Suovesiä ei saa johtaa harjumuodostumaan tai sen läpi.

9.9 Turvetuotanto

Turvetuotannon ja soiden ojituksen pohjavesille aiheuttamista haitoista suurimpia ovat pohjavedenpinnan ja virtauksen sekä vedenlaadun mahdolliset muutokset. Turvetuotantoa varten suot kuivatetaan, jolloin suoalueen pohjavedenpinta alenee. Ojituksista voi seurata pohjaveden purkautumista ojiin ja tuotantoalueille. Tästä voi seurata pohjavedenpinnan alentumista tai virtaussuuntien muutoksia. Muutoksia voi tapahtua myös turvetuotantoalueiden ulkopuolella ja pohjaveden saatavuus vedenottoaloilla voi vähentyä. Turvetuotantoalueiden vesien suotauminen pohjaveden muodostumisalueille voi aiheuttaa rauta-, mangaani- tai humuspitoisuuden lisääntymistä ja muutenkin vedenlaadun heikentymistä.

9.9.1 Kuvaus ja riskiarviointi

Haapalankangas-Lintuharju	
Riskiarvio	Pieni
Alueen eteläosissa harjun länsipuolella sijaitsee Isonkivennevan turvetuotantoalue (Kuva 13 ja Liite 3). Suupohjan Kuljetus Oy:llä on aluehallintoviraston myöntämä ympäristölupa turvetuotannolle. Tuotantoalueen pinta-ala auma-alueineen on noin 23,6 ha. Aluehallintovirasto hylkäsi luvan Haapalankangas-Lintuharjun pohjavesialueella noin 0,6 ha alueelta. Turvetuotantoalue sijaitsee pääosin pohjavesialueen ulkopuolella, mutta toiminta on aiemmin sijoittunut myös pohjavesialueen reunaosiin muodostumisalueen ulkopuolelle. Muodostumisalue on 65 m päässä tuotantoalueen reunasta. Pohjavesialueelle sijoittuvalta osalta purkautuu tuotantoalueen itäpuoliseen reunaosaan pohjavettä. Lisäksi pohjavesialueella sijaitsevista ojista tulee vesiä tuotantoalueelle päin tuotantoalueen itä-koilliskulman ojaan. Pohjavedenpinta on arvioiden mukaan ainakin paikallisesti laskenut turvetuotantotoiminnan vaikutuksesta. Alueelta ei ole pohjaveden seurantatietoa. (AVI 2017.) Turvetuotantoalueen vedet johdetaan sarkaojarakenteiden, virtausta säätävien patojen, laskeutusaltaiden ja kasvillisuus- kentän jälkeen laskuojan kautta Lintuluomaan ja edelleen Närvijokeen. Vuosittaisen tuotantomäärän on arviolta olevan 11 000–13 000 m³ ja tuotannon kestävän yhteensä noin 15 vuotta. Tuotannossa käytetään traktoreita, joiden yhteenlaskettu kevyen polttoaineen kulutus tuotantokauden aikana on 15 000 l. Lisäksi käytetään voiteluöljyä noin 200 l ja muita voiteluaineita 10 kg. Tuotantokauden aikana varastoalueella on farmarisäiliö, jossa on valuma-allas. Tuotantoalueella säilytettävän polttoaineen määrä on 1 500–3 000 l (AVI 2017.)	

Ympäristöluvassa on annettu määräyksiä pohjaveden suojelemiseksi (AVI 2017):

- Tuotantoalueen ojat on tehtävä siten, ettei suovesiä suotaudu tai purkaannu pohjaveteen eikä pohjaveden pinta alene haitallisesti Haapalankangas-Lintuharjun pohjavesialueella. Tuotantoalueen oja ei saa ulottaa kivennäismaahan pohjavesialueen ulkorajan läheisyydessä.
- Voiteluaineet ja jäteöljy on säilytettävä katetussa tilassa, jossa on tiivisalustainen reunallinen suojarakenne. Polttoainesäiliöiden on oltava tiiviillä alustalla siten, ettei polttoainetta säilytyksen tai tankkauksen aikana pääse maaperään tai ojiin. Paikallaan pysyvien polttoainesäiliöiden on oltava kaksivaippaisia tai valuma-altaalla varustettuja. Polttoainesäiliöissä on oltava ylitäytönestinjä laponestinjä. Luvan haltijan tulee puhdistaa mahdollisessa vahinkotilanteessa pilaantunut maaperä.



Kuva 13. Turvetuotantoalueen varastokasa.

9.9.2 Toimenpidesuosituksset

Toimenpidesuosituksset (Taulukko 21):

- Alueen pohjaveden korkeutta harjussa olisi hyvä seurata.

YLEISIÄ OHJEITA:

- Turvetuotannon loputtua alueet tulee siistiä ja kunnostaa mahdollisesti tehtävien kunnostussuunnitelmien mukaisesti. Jälkitoimenpiteet eivät saa aiheuttaa suoveden purkautumista pohjaveteen tai pohjaveden purkautumista.
- Suovesiä ei saa johtaa harjumuodostumaan tai sen läpi.

9.10 Kaatopaikat

Yhdyskuntakaatopaikkojen ja maankaatopaikkojen lisäksi pohjavesialueilla vanhoja maa-ainekuoppia on usein käytetty luvattomina kaatopaikkoina. Sademäärän lisäksi kaatopaikan maaperän vedenjohtavuudella, maa- ja kallioperäolosuhteilla, pinnanmuodoilla, iällä, käytöllä ja jätteiden sijoittamisella sekä erityisesti jätteiden laadulla on suuri merkitys kaatopaikoilta liukeneviin aineisiin. Harjualueilla sijaitsevilla kaatopaikoilla vajovesivyyhyke toimii hyvänä suodattimena, minkä tehokkuuteen vaikuttaa vyöhykkeen paksuus ja materiaali. Jätteiden hajoaminen tapahtuu pääasiassa anaerobisesti ja hajoamistuotteina muodostuu lähinnä metaania ja hiilidioksidia. Anaerobisessa hajoamisessa välituotteet ovat orgaanisia happoja, minkä seurauksena kaatopaikkavesien pH on yleensä lievästi hapanta. Tämä voi puolestaan johtaa metallien liukenemiseen. Hapot

voivat myös hidastaa hajottavien bakteerien toimintaa, minkä seurauksena vesissä voi esiintyä runsaasti hajomiskelpoista orgaanista ainesta. Kaatopaikkavedet sisältävät yleensä öljy-yhdisteitä ja korkeita pitoisuuksia rautaa, mangaania, sinkkiä ja typpeä, joka anaerobisissa oloissa esiintyy suurimmaksi osaksi ammoniumtyypinä. Fosforipitoisuudet sekä muiden raskasmetallien pitoisuudet ovat yleensä alhaisia. Kaatopaikkavesissä on yleensä korkeita kloridipitoisuuksia ja korkea sähkönjohtokyky ja myös sulfaatteja ja sulfideja voi esiintyä runsaasti. Kaatopaikoilta on joissain määrin tavattu myös syanidia. Uusilla kaatopaikoilla esiintyy runsaasti bakteereja.

Kaatopaikkavesien muodostumisen sekä leviämisen rajoittaminen ja estäminen ovat tärkeitä toimenpiteitä niin toimivilla, kuin lopetetuillakin kaatopaikoilla. Pintavesiä voidaan ohjata muualle ojituksen avulla, pintamaan tiivistämisellä tai pinnan kaltevuuden lisäämisellä. Kasvillisuus haihduttaa vettä ja samalla vähentää kaatopaikkavesien määrää. Kaatopaikoilla syntyvien vesien pääsy pohjaveteen voidaan estää kokonaan esimerkiksi tiivistämällä kaatopaikan pohja vettä läpäisemättömällä materiaalilla.

9.10.1 Kuvaus ja riskiarviointi

Kaatopaikat	
Poronkangas	
Niemenkylän kaatopaikka	
Riskiarvio	Kohtalainen
Kaatopaikka on ollut käytössä vuosina 1969–1983 (Liite 3). Alueelle on viety yhdyskuntajätettä sekä huonekalu- ja pieneteollisuuden jätteitä, joiden joukossa on ollut myös ongelmajätteitä. Jätetäytön pinta-ala on noin 0,7 ha. Jätetäyttöä on peitetty maalla ja kivillä. Kaatopaikka on perustettu sorakuoppaan. Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus tutki Niemenkylän kaatopaikkaa kesällä 2014 ja lisätutkimuksia tehtiin kesällä 2015. Haitta-aineita on kertynyt maaperään 3–4 m syvyydelle eteläosan jättekummuilla ja ainakin 2 m syvyydelle luoteisosassa. Länsipuolen tutkimuspisteissä havaittiin vähintään kynnysarvon ylittäviä raskasmetallipitoisuuksia kaikista havaintopisteistä. Merkittävimmät havaitut pitoisuudet olivat sinkistä sekä kromista. Lisäksi kadmiumin, lyijyn ja elohopean ylemmät ohjearvot ylittyivät kukin yhdessä pisteessä. Itäpuolen tutkimuspisteissä havaittiin vähintään kynnysarvon ylittäviä raskasmetallipitoisuuksia lähes kaikista havaintopisteistä ja merkittävimmät havaitut pitoisuudet olivat kadmiumista ja sinkistä. Kaatopaikan luoteisosan lisätutkimuksissa havaittiin kaikissa pisteissä kohonneita metallipitoisuuksia. Kaatopaikan alueen maaperä ei ole hyvin vettä johtavaa ja alueella on kallio lähellä maanpintaa, mutta välittömästi kaatopaikan itäpuolella maaperä läpäisee vettä paremmin. Mikäli kaatopaikan vesi pääsee kulkeutumaan kohti pohjavesialuetta, on haitta-ainneiden kulkeutuminen pohjaveden mukana mahdollista. (Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus 2015.)	
Haapalankangas-Lintuharju	
Lintukankaan kaatopaikka	
Riskiarvio	Pieni
Kaatopaikka sijaitsee osittain turvekerroksen päällä ja on toiminut vuosina 1967–1983, jolloin kaatopaikalle on kuljetettu huonekaluteollisuuden jätteitä (mm. maali-, lakka, liima- ja liuotinjätteitä) (Liite 3). Vuosina 1979–1983 kaatopaikka on toiminut lisäksi Jurvan kunnan yhdyskuntajätteen kaatopaikkana, jolloin sinne on viety yhdyskuntajätettä ja sakokaivo-lietettä. Jätteitä on käsitelty osin polttamalla. Jättemäärä oli toiminnan päättyttyä kaikkiaan noin 15 500 m³ ja alueen pinta-ala on noin 0,8 ha. (Länsi-Suomen ympäristökeskus 1997 ja Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus 2015.) Kaatopaikan pohjoispuolen maaperä on kairaustulosten perusteella vettä johtavaa ja pohjavesi virtaa alueella pohjoiseen. Pohjaveden korkeusvaihtelut ovat olleet suuria. Kaatopaikkaa ympäröi oja ja pintavedet valuvat kaatopaikalta läntisen suoalueen kautta Lintuluomaan. Kaatopaikan vaikutukset on näkynyt alueen havaintoputkissa. Kaatopaikan ympäristöstä ja kaatopaikalta otetuissa vesinäytteissä pohjavedessä on todettu korkeita fosfori-, kloridi-, lyijy-, alumiini-, mangaani- ja rautapitoisuuksia sekä myös nikkelin ja kromin pitoisuuksia. Maaperässä on todettu kohonneita alumiini-, kromi-, nikkeli-, kupari-, lyijy-, sinkki- ja kadmiumpitoisuuksia. (Länsi-Suomen ympäristökeskus 1997 ja Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus 2015.) Alue on kunnostettu vuonna 1999 Länsi-Suomen ympäristökeskuksen ja Jurvan kunnan yhteistyönä siirtämällä pois kaikkiaan noin 23 000 m³ maamassoja (jätettä, jätteen sekaista täytemaata ja saastunutta perusmaata). Pohjaveden laatua on seurattu kunnostuksen aikana ja kaatopaikan pohjan puhtaus on varmistettu maanäytein ennen täytemaan ajoa. Puhdasta kivennäismaata on toimitettu paikalle noin 4 500 m³. Alue on muotoiltu ympäröivän maanpinnan tasoon. Alueen nykytilasta ei ole pohjaveden seurantatietoa. (Länsi-Suomen ympäristökeskus 1997 ja Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus 2015.)	

Haapalanmäen maankaatopaikka	
Riskiarvio	Kohtalainen
Haapalankankaalla sijaitsevaa vanhaa sorakuoppaa on käytetty ylijäämämaiden läjitykseen 1970-luvulla (Liite 3). Alueelle on tuotu jättemaata erilaisilta työmailta, muun muassa kiviä, soraa, peltomaata ja rakennusjätettä. Osa kaatopaikasta on jäänyt Nikkarikeskuksen parkkialueen alle ja etelämpänä massat on kuljetettu pois kunnan toimesta vuonna 2004 ja alue on muotoiltu. Alueen nykytilasta ei ole pohjaveden seurantatietoa. (Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus 2015.)	

9.10.2 Määräykset ja toimenpidesuosituks

Kurikan jätehuoltomääräykset:
- Jätteen hautaaminen maahan tai upottaminen vesistöön on kielletty. - Roskaaminen ja jätteen sijoittaminen jätteen ulkopuolelle yleisillä alueilla on kielletty.

Kurikan ympäristönsuojelumääräykset:
- Kiinteistön jätehuolto, jätteiden keräily- ja välivarastointipaikat sekä jätteiden käsittelypaikat tulee toteuttaa ja varustaa siten, että jätehuollosta ja jätteiden käsittelystä ei aiheudu ympäristön, maaperän tai pohjavesien pilaantumisvaaraa eikä haittaa naapureille. Jätteiden keräily-, välivarastointipaikat ja -säiliöt sekä jätteiden kompostointi kiinteistöllä tulee toteuttaa siten, että estetään haittaeläimien pääsy niihin. - Jätettä saa sijoittaa maaperään vain, mikäli se on ominaisuuksiensa puolesta hyödynnettävissä maanrakennus- tai maanparannusaineena tai muulla vastaavalla tavalla ja mikäli sijoittamisessa noudatetaan jätelain ja ympäristönsuojelulain vaatimuksia. Jätteen sijoittaminen pohjavesialueelle on kuitenkin kielletty.

Toimenpidesuosituks (Taulukko 21):
- Niemenkylän kaatopaikan vaikutus pohjavesialueeseen tulisi selvittää tarkemmin. - Lintukankaan kaatopaikan ja Haapalanmäen maankaatopaikan ympäristöstä pohjaveden laatu olisi hyvä mitata kertaluonteisesti nykytilanteen selvittämiseksi.

YLEISIÄ OHJEITA:

- Uudet kaatopaikat tulee sijoittaa pohjavesialueiden ulkopuolelle.
- Kaatopaikkojen pohjavesiä tulee tarvittaessa tarkkailla säännöllisesti.

9.11 Hautausmaat

Maan kaivamisen ja hautausmaan hoidon kuten käytettävien lannoitteiden ja torjunta-aineiden vaikutukset voivat näkyä pohjaveden laadussa. Hautaustoiminnan vaikutukset ovat yleensä kuitenkin pieniä. Hautausmaan koolla ja pohjavettä suojaavan maakerroksen paksuudella on vaikutusta pohjaveden pilaantumisriskiin. Hautaustoiminta voi aiheuttaa pohjaveteen esimerkiksi typpipitoisuuksien ja sähköjohtavuuden nousua, kemiallinen hapenkulutuksen nousua, pH muutoksia, orgaanisten yhdisteiden lisääntymistä ja mikrobien nousua. Suuren huokoskoon takia sora- ja hiekkamailla bakteerit eivät jää maaperän huokosiin vaan kulkeutuvat pohjaveteen. Hampaiden amalgaamipaikkojen ei ole todettu kohottaneen pohjavesien elohopeapitoisuuksia.

9.11.1 Kuvaus ja riskiarviointi

Hautausmaat	
Poronkangas	
Riskiarvio	Erittäin pieni
Jurvan Vapaa Hautausmaayhdistys ry hoitaa Poronkankaan hautausmaata, joka on perustettu vuonna 1923 (Liite 3). Tarkkaan tietoa alueelle haudatuista ei ole, mutta alueelle on haudattu noin 600 vainajaa. Vuosittaiset hautausmäärät ovat olleet pieniä. Hautausmaa sijoittuu pohjaveden muodostumisalueelle ja hautausmaa-alue on entisten maa-ainesaluiden ympäröimä. Pohjaveden päävirtaussuunta on etelään, jossa lähimpänä oleva Hietaiton vedenottamo sijaitsee noin 350 m päässä. Hautausmaan koko on noin 0,5 ha. Alueelle on otettu aikoinaan vettä läheisestä lähteestä, jonka käyttö lopetettiin soranoton takia ja vesi saadaan noin 64 m syvästä porakaivosta. Hautausmaan viereiseen kuoppaan on tuotu humuspitoista maa-ainesta (Kuva 14).	
	
Kuva 14. Humusmaalla täytetty vanha maa-aineskuoppa.	
Haapalankangas–Lintuharju	
Riskiarvio	Pieni
Pohjavesialueella sijaitsee kaksi Kurikan seurakunnan hoitamaa Jurvan hautausmaata, joista molempia käytetään edelleen (Liite 3). Pohjoisempana kirkon ympärillä sijaitsee vanha Kirkkomaan hautausmaa, joka on perustettu vuonna 1802. Alueen koko on noin 1 ha. Pohjaveden päävirtaussuunta on pohjoiseen, jossa lähimpänä noin 540 m päässä sijaitsee Kuusilehdon vedenottamo. Hautausmaa sijaitsee pohjaveden muodostumisalueella. Pohjavesialueella etelämpänä Haapalankankaan pohjoisosissa sijaitsee uudempi hautausmaa, joka on otettu käyttöön vuonna 1917 ja hautausmaata on laajennettu vuosina 1936 ja 2000. Alueiden yhteiskoko on noin 2,6 ha. Pohjaveden päävirtaussuunta on pohjoiseen, jossa lähimpänä noin 1,8 km päässä sijaitsee Kuusilehdon vedenottamo. Hautausmaa sijaitsee pohjaveden muodostumisalueella. Arkkuhautauksia Jurvan hautausmaille on tehty 31kpl (2020), 34kpl (2021) ja 41kpl (2022). Uurnahautauksien määrä on ollut noin 26–27 kpl/vuodessa. Vanhalle hautausmaalle haudataan n. 2–5 % sekä arkku- että uurnahautauksista ja loput haudataan uudelle hautausmaalle. Lähiaikoina todennäköisesti uurnahautauksien määrä on suurempi kuin arkkuhautauksien. Hautausmailla käytetään lannoitteita pääosin seurakunnan hoidossa oleviin hoitohautoihin ja nurmikon hoitoon. Torjunta-aineiden käytöstä ei ollut suojelusuunnitelman laatimisen aikana tietoa. Uudella hautausmaalla on aiemman suojelusuunnitelman aikana käytetty pohjavesialueilla rajoitettuja torjunta-aineita rikkakasvien ehkäisemiseksi. (Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus 2010.) Seurakunnalla ei ole omaa pohjavesiseurantaa.	

9.11.2 Määräykset ja toimenpidesuosituks

Kurikan ympäristönsuojelumääräykset:

- Eläimiä ei saa haudata pohjavesialueille.

Toimenpidesuosituks (Taulukko 21):

- Pohjavesialueille ei tulisi perustaa uusia hautausmaita ilman, että sen vaikutukset pohjavedelle selvitetään.
- Pohjaveden torjunta-ainepitoisuus tulee tarvittaessa selvittää Jurvan uuden hautausmaan alueelta.
- Pohjavesialueilla ei saa käyttää alueilla rajoitettuja torjunta-aineita.

9.12 Teollisuus ja yritystoiminta pohjavesialueilla

Ympäristön- ja terveydensuojeluviranomaisten ja Turvallisuus- ja kemikaaliviraston (Tukes) tehtäviin kuuluvat kemikaalien käsittelyyn ja varastointiin liittyvien ympäristöhaittojen valvonta ja ehkäisy. Pelastuslaitos valvoo kemikaalien käyttöä ja varastointia. Toiminnanharjoittajan tulisi olla perillä toimintansa ympäristövaikutuksista, ympäristöriskeistä ja haitallisten vaikutusten vähentämismahdollisuuksista. Kemikaalien käsittely ja varastointi edellyttävät usein kemikaaliturvallisuuslain (390/2005) ja sen muutosten (358/2015, 772/2019) sekä ympäristönsuojelulain (527/2014) mukaista lupaa. Vaarallisten kemikaalien laajamittainen teollinen käsittely edellyttää lupaa Tukesilta sekä alueelliselta ELY-keskukselta tai kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselta. Jos kyseessä on vähäinen kemikaalien käsittely ja varastointi, tulee asiasta ilmoittaa paikalliselle pelastusviranomaiselle. Yritystoiminnan seurauksena liikennemäärät yleensä kasvavat ja haitallisten aineiden lastaus, varastointi ja kuljetus aiheuttavat riskiä pohjavedelle. Pohjavesivahingot johtuvat yleensä huolimattomasta kemikaalien käsittelystä ja suojarakenteiden puuttumisesta.

9.12.1 Kuvaus ja riskiarviointi

Länsi-Kurikan pohjavesialueilla olevasta yritystoiminnasta on saatu tietoa maastokäynneiltä aiemmista suunnitelmista ja kaupungin viranomaisilta. Pohjavesialueille sijoittuu vain yksi ympäristöluvallinen toimija (Taulukko 17).

Taulukko 17. Pohjavesialueilla olevat teollisuuslaitokset ja yritykset (Liite 3).

Nro	Nimi	Toiminto	Ymp. lupa	Mahdolliset riskit ja muut tiedot	Sijainti pohjaveden muodostumisalueella	Etäisyys lähimmästä vedenottamosta	Riskiarvio
Poronkangas							
1	Korpilaser Oy	Laserleikkaus		Voiteluaineet ja öljyt Toiminnassa vuodesta 2002	X	100 m Laine	Pieni
Haapalankangas-Lintuharju							
2	Hakola	Huonekalutehdas		Maalit, liimat, kemikaalit, voiteluaineet ja öljyt Toimintaa vuodesta 1959		1,66 km Kuusilehto	Pieni
3	Camping Jurva	Leirintäalue		Jätevedet ja öljyt Leirintäaluetoimintaa 1980-luvulta, viemäriverkossa, 80 asfaltoitua vainupaikkaa ja 5 mökkiä		180 m Säläisjärvi Kaivo 2 leirintäalueella	Erittäin pieni

4	Botniaring	Moottorirata	X	Voiteluaineet, polttonesteet ja öljyt Perustettu vuonna 1989, pohjavesitarkkailu, tankkauspaikka ja 2 öljysäiliötä 3 000 l / 12 000 l, sijaitsee osin pohjavesialueen ulkopuolella	X	3,9 km Säläisjärvi	Kohtalainen
5	Lintuharjun Ratsutila / Jurvan Majoituspalvelu	Hevostila ja majoituspalvelu		Bakteerit, typpi Tilalla 5 hevosta	X	4,5 km Säläisjärvi	Pieni

9.12.2 Ympäristöluvan varainen yritystoiminta

Botniaringin moottorirata toimii myös liukkaankelin harjoitusratana. Rata sijaitsee Haapalankangas-Lintuharjun pohjavesialueen eteläosissa. Alueella on tankkauspaikka kaksi öljysäiliötä 3 000 l (polttoöljy) ja 12 000 l (benssiini). Kisojen aikaan säiliöt ovat hetkellisesti täysiä, mutta kisojen välillä säiliöissä varastoidaan vain se määrä, joka on kisoista jäänyt yli, yleensä noin 1 000 l ja maksimissaan yhteensä 5 000 l (polttoöljy+benssiini). Radalla kisojen aikana tarvittava lisäsähkö tuotetaan aggregaatilla, jonka kulutus on noin 20 l/h. Jäteöljyt toiminnasta syntyy vuodessa noin 1 000 l. Kiinteistön jätevedet johdetaan alueella sijaitseviin neljään umpisäiliöön. Vesi saadaan omista kaivoista, joista ainakin toinen on porakaivo. (Kurikan kaupunki 2013.)

Alueen maaperän mahdollista pilaantumista on selvitetty vuonna 2007 jätteiden aiemman keräyspaikan ja tankkauspaikan läheltä. Öljyhiilivetyjen ja VOC-yhdisteiden pitoisuudet eivät ylittäneet asetettuja raja-arvoja. Alueen pohjaveden laatua seurataan tarkkailuohjelman mukaisesti. Tarkkailusta on annettu määräyksiä radan ympäristöluvassa. Määräyksiä on annettu myös ajoneuvojen ja radanhoidokaluston pesuun, pesupaikkoihin ja erotuskaivoihin liittyen, ajoneuvojen yleisöpysäköintiin, pintavesien johtamiseen, kilpailu- ja harjoitusajoneuvojen lastaukseen ja purkamiseen, polttonesteiden ja kemikaalien käsittelyyn, säilytykseen ja tankkaukseen, öljy- ja kemikaalivahinkojen torjuntaan sekä radanhoidokaluston ja jätteiden käsittelyyn liittyen. Lisäksi tiesuolan käyttö alueella on kielletty ja pölyntorjunnassa on käytettävä ensisijaisesti vettä. (Kurikan kaupunki 2013.)

9.12.3 Määräykset ja toimenpidesuosituksukset

Kurikan jätehuoltomääräykset:

- Hiekanerotuskaivot, öljynerotuskaivot ja rasvanerotuskaivot on tarkastettava ja tyhjennettävä säännöllisin välein, kuitenkin aina tarvittaessa ja vähintään kerran vuodessa. Erotuskaivojen hälyttimet on tarkastettava säännöllisesti ja pidettävä kunnossa.
- Nestemäiset vaaralliset jätteet on säilytettävä ehjissä tiiviisti suljetuissa niille tarkoitetuissa merkityissä astioissa. Nestemäistä vaarallista jätettä sisältävät astiat on sijoitettava nestettä läpäisemättömä materiaalia olevalle reunakorokkeelliselle alustalle, joka on katettu.

Kurikan ympäristönsuojelumääräykset:

- Ajoneuvojen, veneiden, koneiden ja laitteiden pesu liuotinpesuaineilla on sallittu ainoastaan tähän tarkoitukseen rakennetulla, tiivispohjaisella pesupaikalla, josta pesuvedet johdetaan hiekan- ja öljynerotuskaivon kautta yleiseen jätevesiviemäriin tai muuhun hyväksyttyyn jätevesien puhdistukseen.
- Ammattimainen tai laajamittainen ajoneuvojen, veneiden, koneiden ja laitteiden pesu kiinteistöllä on sallittu ainoastaan tähän tarkoitukseen rakennetulla pesupaikalla, josta pesuvedet johdetaan hiekan- ja öljynerotuskaivon kautta jätevesiviemäriin tai muuhun käsittelyyn. Uusia ammattimaisia tai laajamittaisia pesupaikkoja ei tule perustaa vedenhankinnan kannalta tärkeälle tai muulle vedenhankintaan soveltuvalle pohjavesialueelle.
- Vaarallisten jätteiden (ongelmajäte), kuten esimerkiksi akkujen, öljyjen, maalien, torjunta-aineiden ja liuottimien varastointi ja säilytys tulee järjestää kiinteistöllä siten, että niiden pääsy maaperään, pohjaveteen ja muuhun ympäristöön on estetty.

- Polttoaineet, öljyt ja muut kemikaalit tulee säilyttää asianmukaisissa säiliöissä tiiviillä alustalla niin, että niiden pääsy maaperään, pohjaveteen ja muuhun ympäristöön on estetty. Käyttöön otettavien säiliöiden on oltava säiliöiden rakenteesta annettujen standardien mukaisia ja kyseisten kemikaalien varastointiin hyväksytyjä säiliöitä. Säiliöt tulee sijoittaa kiinteälle, tiiviille alustalle irti maasta ja täyttöletku tulee varustaa sulkulaitteella. Tankkaus- käytössä olevat öljy-, polttoaine- ja muut kemikaalisäiliöt tulee varustaa sulkulaitteellisella polttoainepistoolilla, joka estää säiliön tyhjentymisen vahingossa.
- Pohjavesialueilla ja ranta-alueilla kiinteistöjen polttoaine-, öljy- ja muut kemikaalisäiliöt on sijoitettava maan päälle tiiviisiin, katettuihin, suoja-altaisiin tai säiliöiden on oltava vuodonilmaisujärjestelmällä varustettuja kaksoisvaip- pasäiliöitä. Suoja-altaan tilavuuden tulee olla vähintään yhtä suuri kuin siihen sijoitettavan säiliön tilavuus. Säiliöt on varustettava ylitäytön estolaittein. Pohjavesialueella sijaitsevat tankkauspaikat tulee lisäksi sijoittaa tiiviille alustalle.

Toimenpidesuosituksukset (Taulukko 21):

- Kemikaalien ja polttonesteiden säilytyksen tulee olla kaupungin määräysten mukaista.
- Yrityskiinteistöjen maaperän ja pohjaveden pilaantuneisuus tulee tarpeen vaatiessa selvittää toiminnan loppu- essa.

YLEISIÄ OHJEITA:

- Tukesin opas vaarallisten kemikaalien varastoinnin ja käsittelyn vuotojen ja sammutusjätevesien hallinnasta [Ke- mikaalivuotojen ja sammutusjätevesien hallinta \(tukes.fi\)](#) (Tukes 2019).
- Uudet riskiä aiheuttavat teollisuuslaitokset on sijoitettava kaavoituksessa ensisijaisesti pohjavesialueiden ulko- puolelle.
- Kemikaaleja käsittelevissä laitoksissa pohjavesien suojelun tulee noudattaa Turvallisuus- ja kemikaaliviraston (Tukes) antamaa ohjeistusta.
- Laitosalueilla kemikaalijoneuvojen kulkureittien ja lastauspaikkojen maaperä tulee olla tiivistetty sekä asfaltoitu ja viemärinti tulee olla asianmukaisesti järjestetty, jotta vuodon sattuessa aineet voitaisiin kerätä talteen.
- Kaikille riskejä aiheuttaville laitoksille tulee järjestää riittävä pohjaveden tarkkailu. Pohjaveden tarkkailu tulee suo- rittaa pohjaveden virtaussuunnassa teollisuuslaitoksen ylä- ja alapuolella.
- Teollisuuslaitoksilla tulee olla valmiussuunnitelmassa toimenpiteet onnettomuus- ja poikkeustilanteisiin.

9.13 Pilaantuneet maa-alueet ja roskaaminen

Pilaantunut maa-alue (PIMA) on alue, jossa haitallisen aineen tai tekijän pitoisuus ylittää huomattavasti ky- seessä olevan alueen luontaisen pitoisuuden ja aineen kokonaismäärä maaperässä on merkittävä tai pilaan- tuminen aiheuttaa alueen maankäytöstä ja ympäristöolosuhteista johtuen merkittävää välitöntä tai välillistä vaaraa luonnolle, ympäristölle tai terveydelle. Mahdollisesti pilaantuneita maa-alueita ovat mm. vanhat kaato- paikat, jakeluasemat, kyllästämykset, sahat ja muut alueet, joilla on käsitelty ympäristölle vaarallisia kemikaaleja ilman asianmukaista maaperän suojausta. Haitallisia aineita on saattanut joutua maaperään ja pohjaveteen vahinkojen, onnettomuuksien, pitkäaikaisen vähittäisen päästön seurauksena tai jätteitä on saatettu aikaisem- min haudata maahan. Kiinteistöillä puutteellisesti säilytetyt autonromut, koneet, tynnyrit polttonestesäiliöt ja muut romut sekä roskat aiheuttavat myös pohjaveden pilaantumisen riskiä.

Maaperän pilaantumisen aiheuttamat haitat voidaan poistaa puhdistamalla pilaantunut alue tai estämällä hai- tallisten aineiden leviäminen ympäristöön tai rajoittamalla haitallisille aineille altistumista esim. maankäytön suunnittelulla. Pilaantuneiden maa-alueiden haitat ja riskit tulee vähentää alueen maankäytöstä riippuen vi- ranomaisen määrittelemälle tasolle.

9.13.1 Pilaantuneet maa-alueet

Länsi-Kurikan pohjavesialueilla olevista pilaantuneista tai pilaantuneiksi epäillyistä alueista on saatu tietoa maa-perän tilan tietojärjestelmästä (MATTI). Lisäksi tietoa on saatu ympäristöluvista ja aiemmista tutkimuksista. Maaperän tilan tietojärjestelmän kohteet ovat taulukossa 18.

Taulukko 18. Maaperän tilan tietojärjestelmään (MATTI) merkityt kohteet Länsi-Kurikan pohjavesialueilla (Liite 3).

Nro	ID	Nimi	Tila	Lisätiedot, laji ja käyttörajoite	Etäisyys vedenotto- mosta	Sijainti pohjave- den muo- dostumis- alueella	Riskiarvio
Poronkangas							
1	100315887	Niemenkylän kaatopaikka	Lopetettu	Yhdyskuntakaatopaikka, toiminut 1969–1983, selvitystarve, alue rajautuu pohjavesialueeseen, jätettyt pohjavesialueen ulkopuolella, tutkimukset 2013–2015	1,92 km Laine	-	Kohtalainen
Haapalankangas-Lintuharju							
2	100315890	Jurvan Osuuskauppa	Toimiva	Lopetettu kohde , toimii varastona, ollut viljavarastona, jossa yksityinen poltonestesäiliö (ei myyntiä), säiliöt olleet maanpäällä	1,35 km Kuusilehto	X	Kohtalainen
3	100315894	Jurvan urheilijoiden ampumarata	Toimiva	Hiihtoampumarata, toimintaa vuodesta 1977	1,45 km Kuusilehto	X	Kohtalainen
4	100330323	Haapalanmäen maankaatopaikka	Lopetettu	Maankaatopaikka, maa-ainesten jätteen laadusta ei tietoa, selvitystarve	2,2 km Kuusilehto	X	Kohtalainen
5	100315895	Jurvan ampumarata	Toimiva	Toimintaa vuodesta 1966, ampumaradalla arviointitarve, haulikkoratojen kuormitus on alentunut patruunoiden la- tauksien pienentymisen myötä (32–24 g) sekä vähentyneiden laukauksien vuoksi, tutkimukset 1997, 2008 ja 2020	3,17 km Säläisjärvi	X	Kohtalainen
6	100315889	Moottoriturheilukeskus	Toimiva	Toimintaa vuodesta 1985, poltonesteiden säilytystä, tutkimuksia 2007	3,91 km Säläisjärvi	X	Kohtalainen
7	100315886	Lintukankaan vanha kaatopaikka	Lopetettu	Yhdyskuntakaatopaikka, lopetettu 1960, puhdistettu 1998, ei puhdistustarvetta nykyisellä maankäytöllä	4,18 km Säläisjärvi	X	Pieni
8	100315885	Lintukankaan kaatopaikka	Lopetettu	Yhdyskuntakaatopaikka, toiminut 1967–1983, Puhdistettu 1998, ei puhdistustarvetta nykyisellä maankäytöllä	4,20 km Säläisjärvi	-	Pieni

9.13.2 Roskaaminen

Länsi-Kurikan pohjavesialueilla ei ollut havaittavissa merkittäviä roskaantuneita kohteita tai kiinteistöjä, joissa säilytetään mahdollisesti pohjavedelle haitallisia aineita. Muutamassa entisessä maa-ainekuopassa on vanhoja koneita tai seuloja ja muutamalla kiinteistöllä vähäisiä määriä pääosin metalliromua ja koneita (Taulukko 19 ja Kuva 15). Roskaantuneet kohteet tulisi kiinteistönomistajan toimesta siivota ja haitta-aineiden ja vanhojen koneiden säilytykseen tulee kiinnittää huomiota.

Taulukko 19. Pohjavesialueilla olevat kohteet, joilla on roskaa ja romua (Liite 3).

Nro	Tietoa kohteesta	Etäisyys vedenottamosta	Sijainti pohjaveden muodostumisalueella	Riskiario
Lähdeträmäkkä				
1	Merikontti, ei tietoa sisällöstä	1,14 km Lähdeträmäkkä	X	Pieni
Haapalankangas-Lintuharju				
2	Metalliomua ja koneita	1,14 km Kuusilehto	X	Pieni
3	Vanhoja koneita	1,34 km Kuusilehto	X	Pieni
4	Metalliomua ja rakennusjätettä	1,9 km Kuusilehto	X	Pieni
5	Vanhoja koneita ja seuloja	2,7 km Säläisjärvi	X	Pieni



Kuva 15. Roskaantuneita kohteita Länsi-Kurikan pohjavesialueilla.

9.13.3 Määräykset ja toimenpidesuosituks

Kurikan jätehuoltomääräykset:

- Jätteen hautaaminen maahan tai upottaminen vesistöön on kielletty.
- Omassa asumisessa syntyvän puhtaan tiili- ja betonimurskeen pienimuotoinen ja kertaluontoiseksi luokiteltava käyttö omassa maanrakentamisessa on sallittu. Hyödyntämisestä on ilmoitettava ennen hyödyntämisen aloittamista kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle.
- Saostuskaivojen, pienpuhdistamoiden, umpisäiliöiden ja vastaavien jätevesilietettä tai jätevesiä ei saa levittää metsään tai muualle maastoon.
- Roskaaminen ja jätteen sijoittaminen jäteastian ulkopuolelle yleisillä alueilla on kielletty.
- Nestemäiset vaaralliset jätteet on säilytettävä ehjissä tiiviisti suljetuissa niille tarkoitetuissa merkityissä astioissa. Nestemäistä vaarallista jätettä sisältävät astiat on sijoitettava nestettä läpäisemätöntä materiaalia olevalle reunakorokkeelliselle alustalle, joka on katettu.

Kurikan ympäristönsuojelumääräykset:

- Kiinteistön jätehuolto, jätteiden keräily- ja välivarastointipaikat sekä jätteiden käsittelypaikat tulee toteuttaa ja varustaa siten, että jätehuollosta ja jätteiden käsittelystä ei aiheudu ympäristön, maaperän tai pohjavesien pilaantumisvaaraa eikä haittaa naapureille.
- Vaarallisten jätteiden (ongelmajäte), kuten esimerkiksi akkujen, öljyjen, maalien, torjunta-aineiden ja liuottimien varastointi ja säilytys tulee järjestää kiinteistöllä siten, että niiden pääsy maaperään, pohjaveteen ja muuhun ympäristöön on estetty.
- Jätettä saa sijoittaa maaperään vain, mikäli se on ominaisuuksiensa puolesta hyödynnettävissä maanrakennus- tai maanparannusaineena tai muulla vastaavalla tavalla ja mikäli sijoittamisessa noudatetaan jätelain ja ympäristönsuojelulain vaatimuksia. Jätteen sijoittaminen pohjavesialueelle on kuitenkin kielletty.
- Muussa kuin ammattimaisessa ja laitospäivätoiminnassa, pienimuotoisessa maanrakentamisessa ei voida käyttää pohjavesialueilla puhtaita maa- ja kiviainesjäte-eriä sekä betoni- ja tiilijätettä korvaamaan luonnonaineksia.
- Polttoaineet, öljyt ja muut kemikaalit tulee säilyttää asianmukaisissa säiliöissä tiiviillä alustalla niin, että niiden pääsy maaperään, pohjaveteen ja muuhun ympäristöön on estetty. Käyttöön otettavien säiliöiden on oltava säiliöiden rakenteesta annettujen standardien mukaisia ja kyseisten kemikaalien varastointiin hyväksytyjä säiliöitä. Säiliöt tulee sijoittaa kiinteälle, tiiville alustalle irti maasta ja täyttöletku tulee varustaa sulkulaitteella. Tankkaus- käytössä olevat öljy-, polttoaine- ja muut kemikaalisäiliöt tulee varustaa sulkulaitteellisella polttoainepistoolilla, joka estää säiliön tyhjentymisen vahingossa.
- Pohjavesialueilla ja ranta-alueilla kiinteistöjen polttoaine-, öljy- ja muut kemikaalisäiliöt on sijoitettava maan päälle tiiviisiin, katettuihin, suoja-altaisiin tai säiliöiden on oltava vuodonilmaisujärjestelmällä varustettuja kaksoisvaippasäiliöitä. Suoja-altaan tilavuuden tulee olla vähintään yhtä suuri kuin siihen sijoitettavan säiliön tilavuus. Säiliöt on varustettava ylitäytön estolaittein. Pohjavesialueella sijaitsevat tankkauspaikat tulee lisäksi sijoittaa tiiville alustalle.

Toimenpidesuosituks (Taulukko 21):

- Roskaantuneet kohteet tulisi kiinteistönomistajan toimesta siivota ja maaperän sekä pohjaveden pilaantuneisuus tarpeen vaatiessa selvittää.
- Maaperän tilan tietojärjestelmää (MATTI) tulee päivittää suojelusuunnitelma tiedoilla.
- MATTI-tietojärjestelmässä olevien vielä toiminnassa olevien kohteiden maaperän ja pohjaveden pilaantuneisuus tulee tarvittaessa selvittää. Maaperän ja pohjaveden pilaantuneisuus tulisi selvittää ympäristölupien mukaisesti tai viimeistään toiminnan loputtua tai alueiden rakentamisen / kaavoituksen yhteydessä.

YLEISIÄ OHJEITA:

- Ympäristönsuojelulain (527/2014) 14 luvussa on annettu määräyksiä pilaantuneen maaperän ja pohjaveden puhdistamisesta.
- Viranomaisvalvonnan avulla tulee huolehtia siitä, että pohjavesialueilla ei sallita pohjaveden pilaantumisriskiä aiheuttavaa toimintaa.

9.14 Maa- ja metsätalous sekä ojitukset

Maanviljely ja eläintenpito aiheuttavat riskiä pohjavedelle. Viljelyn pohjavedelle aiheutumat riskit syntyvät lannoitteiden ja kasvinsuojeluaineiden käytöstä, lietalannan levittämisestä sekä koneiden mahdollisista vuotoista. Lietelannan lisäksi pelloille levitetään myös virtsaa ja kemiallisia lannoitteita. Karjanpito, eläinsuojat, kauppuutarhat sekä lanta- ja tuorerehusäiliöt tuovat omat riskinsä pohjavedelle. Asetus maa- ja puutarhataloudesta peräisin olevien päästöjen rajoittamisesta korvasi 1.4.2015 vanhan nitraattiasetuksen. Asetus määrittelee lainsäädännölliset vähimmäisvaatimukset lannan ja lannoitevalmisteiden varastoinnille ja käytölle. Lietelannan levitystä pohjavesialueilla on rajoitettu usein myös ympäristöluvuissa sekä ympäristönsuojelumääräyksissä. Lannan levittämisestä pelloille voi seurata bakteerien runsas lisääntyminen pohjavedessä. Hyvin vettä läpäisevät maalajit ja lannoitteiden runsas käyttö johtavat yleensä pohjavesien nitraattipitoisuuksien nousuun. Asumisjätevesien ja teollisuuden jätteiden levittäminen pelloille voi myös lisätä typen määrää. Jos lannoitteita käytetään sopivasti, ne vastaavat kasvien tarpeita ja ravinteet tulee käytettyä tehokkaasti. Lannoitteiden varastointi voi

tulipalotilanteissa aiheuttaa räjähdysvaaran ja sammutusvesien mukana maaperään voi päätyä suuria määriä nitraattia.

Kasvinsuojeluaineita käytetään rikkakasveja, tuhohyönteisiä ja kasvitauteja vastaan. Pohjavesissä torjunta-ainepitoisuudet ovat yleensä pieniä ja yleisin havaittu aine on atratsiini. Osa kielletyistä aineista on kestäviä sekä biokerääntyviä ja niiden pysyviä muuttumistuotteita tavataan edelleen. Aineiden huuhtoutumisriskiä pohjaveteen lisäävät aineen vesiliukoisuus, heikko sitoutuminen maapartikkeleihin ja hidas hajoaminen maaperässä. Erikoisviljelyyn käytetään perinteisesti enemmän torjunta-aineita kuin viljanviljelyyn. Erikoiskasveja ovat esimerkiksi sokerijuurikas, peruna ja öljykasvit rypsi, rapsi, pellava ja hamppu sekä härkäpapu, tattari, speltti, auringonkukka, lupiini, kvinoa, camelina, ja kumina. Pohjavesissä esiintyvät torjunta-aineet voivat olla peräisin myös esimerkiksi vanhojen tien- ja radanvarsien vesakontorjunnasta.

Tukes päättää kasvinsuojeluaineeksi tarkoitettujen valmisteiden hyväksymisestä ja käytön ehdoista Suomessa. Tukesin kasvinsuojeluainerekisteristä löytyy lista pohjavesialueilla rajoitetuista tai kokonaan kielletyistä kasvinsuojeluaineista. Viljelijät voivat ostaa vain Tukesin hyväksymiä kasvinsuojeluaineita ja niiden käytössä tulee noudattaa valmisteille annettuja ohjeita. Aineiden käyttö tulee dokumentoida tilojen kirjanpitoon, jota seurataan tilakartoitusten yhteydessä. Torjunta-toimenpiteistä vastaavan henkilön on suoritettava kasvinsuojelututkimus 5 vuoden välein voidakseen ostaa kasvinsuojeluaineita. Peltopalstoilla viljeltävät kasvit voivat vaihdella vuosittain, joten haitta-aineita on saattanut päätyä pohjaveteen pidemmältä ajanjaksolta.

Metsätalouden toimenpiteet voivat lisätä ravinteiden huuhtoutumista pohjavesiin, vaikka metsiä ei yleensä pohjavesialueilla lannoiteta. Hakkuut voivat nostaa pohjavedenpintaa ja lisätä typpi- ja fosforihuuhtoumaa hakkuutahteista sekä maaperästä. Ojitus laskee myös pohjavedenpintaa. Lisäksi työkonoiden vuodoista ja tankkauksista voi päätyä pohjaveteen haitta-aineita. Puuston ja pintamaan poistaminen lisäävät pohjaveden muodostumista ja osaltaan haitta-aineiden imeytymistä maaperään ja pohjaveteen.

Soiden ja metsien ojituksen pohjavesille aiheuttamista haitoista suurimpia ovat pohjavedenpinnan ja virtauksen sekä vedenlaadun mahdolliset muutokset. Suoalueilta vesien suotautuminen pohjaveden muodostumisalueille voi aiheuttaa rauta-, mangaani- tai humuspitoisuuden lisääntymistä ja vedenlaadun heikentymistä. Soiden ojitus voi johtaa pohjavesien purkautumiseen ojitusten kautta.

9.14.1 Kuvaus ja riskiarviointi

Maa- ja metsätalous sekä ravirata	
Lähdeträmäkkä	
Riskiarvio	Erittäin pieni
Pohjavesialue on pääosin metsätalouskäytössä. Hakkuita on tehty aikoinaan ainakin alueen keskiosissa. Pohjavesialueen koillis- ja kaakkoisosiin sijoittuu peltolohkoja. Viljelytietojen mukaan tällä hetkellä alueen koillisosassa Tölmän alueella on niitonurmea ja luonnonniittyä. Kaakkoisosissa pellot ovat pääosin kesannolla/riistakesannolla, mutta Vuodon ja Kotoluhdan alueilla on vähäistä viljan viljelyä. Alueella ei ole erikoiskasvinviljelyä. Alueen eteläosassa on myös yksi entinen pieni eläintila, jossa on toiminut ainakin lampola. Eteläosissa oleva Vuodon vedenottamo ei ole enää käytössä ja nykyinen ottamo on kaukana peltoalueista. Viljely sijoittuu pohjavesialueen reuna-alueille muodostumisalueen ulkopuolelle pääosin pohjavesialueen ulkopuolelle. Pohjaveden virtaus on kohti ottamoa, mutta etäisyydet ovat pitkiä.	

Poronkangas	
Riskiarvio	Kohtalainen
Pohjavesialueen muodostumisalueen ulkopuolella olevat alueet ovat pääosin metsätalouskäytössä olevaa ojitettua suo- aluetta. Muodostumisalueella oleva harju on pääosin entistä maa-ainosaluetta, joka on suurelta osin metsittyntä. Hakkuita on tehty alueella jonkin verran. Pohjavesialueelle sijoittuu peltolohkoja pääosin pohjavesialueen eteläosiin, Laineen ottamon länsipuolelle ja muutamia lohkoja myös pohjoisosiin. Viljelytietojen perusteella tällä hetkellä pohjoisosassa yhdellä lohkoilla viljellään viljaa tai muut ovat kesannolla. Laineen ottamon länsipuolella pellot ovat lähes täysin niitonurmea ja muutama myös kesannolla. Poh- javesialueen eteläosassa Pyörnin alueella viljellään pääosin viljaa. Alueella on myös lohkoja kesannolla, niitonurmella ja riistapeltona. Pohjavesialueelle sijoittuu myös vähäistä erikoiskasvien viljelyä, joka sijoittuu kuitenkin pääosin pohjavesi- alueen ulkopuolelle. Alueella viljellään rypsiä ja rehuhernettä. Niemenkylän vedenottamon kiinteistä ei ole aktiiviviljelyssä. Pohjavesialueella ei ole tiedossa entisiä eläintiloja. Metsä- ja peltoalueet sijoittuvat pääosin pohjaveden muodostumisalueen ulkopuolelle. Muodostumisalueella ja Laineen ottamon ympäristössä ei ole nurmen lisäksi muuta viljelyä. Pyörnin alueella pellot ovat savikkoalueella, jossa savi suoja pohjavettä pilaantumiselta. Vedenottamon itäpuoleisella peltolohkolla on rehuherneen viljelyä. Pohjavedessä ei ole to- dettu maa- tai metsätaloudesta peräisin olevia kohonneita haitta-ainepitoisuuksia.	
Puustellinkangas	
Riskiarvio	Erittäin pieni
Pohjavesialue on lähes kokonaisuudessaan metsätalouskäytössä. Pohjaveden muodostumisalueella on osin metsitty- neitä entisiä maa-ainesalueita. Pohjavesialueelle ei sijoitu peltolohkoja tai eläintiloja.	
Riihiluomankangas	
Riskiarvio	Kohtalainen
Pohjavesialue ja muodostumisalue ovat pääosin metsätalouskäytössä ja alueella on tehty pieniä hakkuita. Viljely sijoittuu pääosin pohjavesialueen ympäristöön, mutta peltolohkoja on myös alueen lounaisosassa osin myös muodostumisalu- eella. Alueen reunoilla muutama peltolohko sijoittuu osin pohjavesialueen reunaosiin. Alueella viljellään pääosin viljaa ja muutama peltolohko on myös nurmella ja kesannolla. Pohjavesialueen rajautuvalla peltolohkolla sen eteläpuolella on ollut erikoiskasvinviljelyä, ainakin mansikkaa. Suunnitelman laatimisen aikana peltolohkolla oli saneerauskasvi, eikä peltoloh- kon jatkoviljelystä ole tietoa. Lohkolla voidaan jatkaa esimerkiksi mansikanviljelyä. Alueella ei ole eläintiloja. Peltolohkot sijoittuvat pohjavesialueen reuna-alueille pääosin vedenottamon ympäristöön ja osin myös vettä johtavalle maaperälle.	
Koppelomäki	
Riskiarvio	Erittäin pieni
Pohjavesialue on lähes kokonaan metsätalousaluetta ja osin ojitettua suoaluetta. Alueella on tehty hakkuita eikä sinne sijoitu eläintiloja. Alueella on muutama peltolohko pohjavesialueen lounaisosissa pohjaveden muodostumisalueella. Niillä viljellään viljaa ja nurmea. Pohjavesi virtaa peltoalueilta sen luoteisosassa olevalle vedenottamolle.	
Haapalankangas-Lintuharju	
Riskiarvio	Pieni
Pohjavesialueen keski- ja eteläosa ovat pääosin metsätalousaluetta. Viljely sijoittuu pääosin pohjavesialueen keski- ja pohjoisosiin alueen reuna-alueille muodostumisalueen ulkopuolelle sekä pohjavesialueen ympäristöön pääosin heikom- min vettä johtavan maaperän alueille. Metsänmuokkaus on ollut alueella pienimuotoista. Viljelytietojen mukaan erikoiskasveja ei tällä hetkellä viljellä alueella ja alueen pohjoispuolella on vähäistä sokerijuurikkaan viljelyä. Pohjavesialueen pohjoisosassa viljan viljely sijoittuu pääosin pohjavesialueen ulkopuolelle, ja pohjavesialueen reunaosissa olevat peltopalstat ovat kesannolla. Jurvan keskustan alueella pellot ovat pääosin kesannolla tai nurmivilje- lyllä ja alueella on vain muutamia peltolohkoja viljan viljelyllä. Haapalankankaan alueella pellot ovat noin puoliksi kesan- nolla puoliksi viljan viljelyllä. Alueella on ollut aiemman suojelusuunnitelman aikana yksi maitotila, jonka toiminta on loppunut. Alueen eteläosassa on lisäksi pieni hevostalli, jossa on 2 ponia ja 3 hevosta. Talli on rakennettu vuonna 1991. Tallin lantala on mitoitettu 10 hevosen tarpeisiin (n. 70 m³). Lantala on betonirakenteinen ja varustettu umpisäiliöllä. Jätevedet johdetaan umpisäiliöön. Toiminnalla ei ole ollut ympäristölupaa.	

Kurikan Hevosystävät ry:n ravirata	
Riskiarvio	Pieni
Lintukankaan alueella pohjaveden muodostumisalueella sijaitsee ravirata, joka toimii pääsääntöisesti harjoitusikäisessä kesäisin (Liite 3). Etäisyys lähimpään Säläisjärven vedenottamoon on noin 3,8 km. Raveja on järjestetty harvoin, lähinnä vuosittaiset vappuravit. Pölynsidontaan on käytetty ainakin aiemmin suolausta (Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus 2010). Pientä riskiä aiheuttaa myös autojen parkkeeraus suurempien ravien aikana.	
Myötämäki	
Riskiarvio	Erittäin pieni
Alue on lähes kokonaan metsätalouskäytössä. Keskellä pohjavesialuetta ja alueen luoteisosissa on muutamia peltolohkoja pohjaveden muodostumisalueella. Tällä hetkellä peltolohkoilla viljellään pääosin viljaa ja osin ne ovat kesannolla.	
Hietikko	
Riskiarvio	Erittäin pieni
Pohjavesialue on pääosin metsätalousaluetta. Länsiosiin sijoittuu vähäistä peltoviljelyä osin myös muodostumisalueelle. Pääosin viljely sijoittuu pohjavesialueen reunaosiin ja sen länsipuolelle. Pellot ovat kaikki nurmiviljelyssä tai kesantona.	
Kiltilänkangas	
Riskiarvio	Erittäin pieni
Pohjavesialue on lähes täysin metsätalousaluetta. Alueella on ollut vähäisiä hakkuita. Alueen länsiosiin sijoittuu yksi peltolohko, joka on tällä hetkellä viherlannoitusnurmena.	
Rauhakangas	
Riskiarvio	Erittäin pieni
Alue on kokonaisuudessaan metsätalousaluetta, eikä sinne sijoitu peltoviljelyä.	

Ojitus	
Kaikki Länsi-Kurikan pohjavesialueet	
Riskiarvio	Pieni
Länsi-Kurikan pohjavesialueilta tai niiden välittömästä läheisyydestä ei ole tehty Etelä-Pohjanmaan ELY-keskukseen yhtään ojitusilmoitusta vuosina 2017–2022. Kiinteistönomistajilla ei kuitenkaan aina ole tiedossa, että kaikesta ojituksesta pitää pohjavesialueella tehdä ilmoitus, kun pohjavesialueiden ulkopuolella vähäisen ojituksen voi toteuttaa ilman ojitusilmoitusta. Ojituksia on näin saatettu tehdä myös pohjavesialueilla. Maastokäynnin aikana tai karttatarkastelun perusteella ei ole havaittavissa merkittäviä uusia ojituksia hankealueella. Pohjavesialueilla ja niiden ympäristössä on runsaasti ojittuja suo- ja metsäalueita erityisesti Poronkankaan, Koppelmäen ja Haapalänkangas-Lintuharjun pohjavesialueilla.	

9.14.2 Määräykset ja toimenpidesuosituks

Kurikan rakennusjärjestys:
Ratsastuskentän tai lantalan perustaminen sekä tallirakennuksen sisällä tehtävät muutostyöt edellyttävät toimenpidelupaa.

Kurikan jätehuoltomääräykset:

- Omassa asumisessaan syntyvän lietteen saa levittää käsiteltynä lannoitustarkoituksessa omalle pellolle tai omassa hallinnassa olevalle pellolle. Liete on aina käsiteltävä hygieeniseksi kalkkistabiloimalla tai muulla Ruokaviraston ja ympäristönsuojeluviranomaisen hyväksymällä tavalla.
- Saostuskaivojen, pienpuhdistamoiden, umpisäiliöiden ja vastaavien jätevesilietteitä tai jätevesiä ei saa levittää metsään tai muualle maastoon.

Kurikan ympäristönsuojelumääräykset:

- Vaarallisten jätteiden (ongelmajäte), kuten esimerkiksi akkujen, öljyjen, maalien, torjunta-aineiden ja liuottimien varastointi ja säilytys tulee järjestää kiinteistöllä siten, että niiden pääsy maaperään, pohjaveteen ja muuhun ympäristöön on estetty. Niiden kuljettamisen on tapahduttava voimassa olevien jätelain ja muualla lainsäädännössä annettujen määräysten mukaisesti.
- Kuolleiden tuotantoeläinten välivarastointi tilalla tulee toteuttaa siten, ettei niistä aiheudu ympäristö- tai terveyshaittaa (valumat, haju, kärpäset) ja haittaeläinten pääsy niihin käsiksi estetään. Tarttuviin eläintauteihin kuolleiden eläinten käsittelystä antaa ohjeet kunnan eläinlääkäri. Eläimiä ei saa haudata pohjavesialueille.
- Pohjavesialueille ei saa levittää lietelantaa, virtsaa, eläinsuojan pesuvesiä eikä puristenesteitä. Pohjaveden muodostumisalueille ei saa lisäksi levittää kuivalantaa, ellei esimerkiksi maaperätutkimuksin ole osoitettu, ettei karjanlannan käytöstä aiheudu riskiä pohjaveden laadulle.
- Liete- ja virtsasäiliön, lantalan, kompostointilaitteen, puristenestekaivojen sekä eläinsuojan ja maitohuoneen pesuvesisäiliöiden sijoittamisesta pohjavesialueelle tai ranta-alueelle tulee pyytää ympäristönsuojeluviranomaisen lausunto.

Toimenpidesuosituksat (Taulukko 21):

- Suolausta ei tule käyttää raviradalla pölynsidontaan.
- Erikoiskasvien viljelyyn sekä laidunalueisiin on kiinnitettävä erityistä huomiota ja niitä tulisi välttää ottamoiden läheisyydessä sekä pohjaveden muodostumisalueilla.
- Vedenottamoiden ympäristössä peltojen lannoitukseen tulisi kiinnittää erityistä huomiota ja lannoitusta tulisi mahdollisuuksien mukaan välttää. Tarvittaessa alueille voidaan perustaa suojavyöhykkeitä maataloudesta aiheutuvien riskien pienentämiseksi.
- Pohjavesialueilla ei saa käyttää valmisteita, joilla on pohjavesirajoitus. Pohjavesirajoituksesta on maininta valmistepakkauksessa.
- Kasvinsuojeluaineita, lannoitteita, kalkkia ym. tulee säilyttää niin, että niiden päätyminen maaperään ja pohjaveteen on varastoinnin aikana estetty.
- Pohjavesialueilla sijaitsevista metsissä tulisi suosia jatkuvapeitteistä kasvatusta, jossa metsää ei uudisteta ja kasvateta yhtenä tasaikäisenä puusukupolvena, vaan metsiköissä on monen ikäisiä puita, joista poistetaan osa kerrallaan. Avohakkuuta ei tehdä, vaan metsä säilyy aina enemmän tai vähemmän peitteisenä.
- Metsänkäytössä maanmuokkausta ja ojituksia tulisi välttää pohjavesialueilla. Pohjavesialueelle suunniteltavasta ojituksesta tai kunnostusojituksesta on tehtävä vesilain mukainen ojitusselitys ELY-keskukselle.
- Ojituksia ei saa ulottaa kivennäismaahan siten, että toimenpiteistä saattaa aiheutua haitallista pohjaveden purkautumista tai suoiesien imeytymistä harjuun. Vettäpidättäviä maakerroksia ei saa ojitusten yhteydessä puhkaista.
- Pohjavesialueilla tulee kiinnittää erityistä huomiota pohjavesien suojeluun luvittaessa eläintiloja, turkistarhoja, hevostalleja, kauppapuutarhoja, muita eläinsuojia tai tuorehuusäiliöitä.
- Maatiloilla, konehalleilla ja varikoilla polttonesteiden säilytykseen tulee kiinnittää huomiota ja säiliöt varustaa määräysten mukaisin suojauksin. Huoltotoimenpiteitä tulisi suorittaa vain öljynerotuskaivolla varustetussa huoltohallissa kiinteällä alustalla.

YLEISIÄ OHJEITA:

Maataloudesta peräisin olevien riskien pienentämiseksi on pohjavesialueilla mahdollisuus perustaa suojavyöhykkeitä, joihin on saatavilla ympäristötukea. Suojavyöhykkeiden tavoitteena on vähentää pelloilta vesistöihin ja pohjavesiin kulkeutuvien maa-ainesten, ravinteiden ja muiden haitallisten aineiden määrää. Suojavyöhykkeen perustamista suositellaan myös pelloille, joissa pelto viettää jyrkästi tai pellot kärsivät toistuvasti vettymishaitoista tai tulvista.

Metsänhoito

- Metsänhoidolliset toimenpiteet pohjavesialueella edellyttävät erityistä varovaisuutta.
- Hakkuutoimenpiteille ei ole yleensä estettä, mutta pohjavesialueilla suositellaan pinta-alaltaan vain suppeaa kevyttä maanmuokkausta.
- Kaivua ei tule ulottaa kivennäismaahan siten, että toimenpiteistä saattaa aiheutua haitallista pohjaveden purkautumista tai suovesien imeytymistä harjuun.
- Pohjavesialueella mahdollisesti oleville metsälain tai vesilain tarkoittamille pienvesille ei saa aiheuttaa haittaa.
- Mikäli pohjavesialueella suunnitellaan ojitusta, suunnitelmasta tulee tehdä vesilain mukainen ojitusilmoitus ELY-keskukselle. Ojitusilmoituksen käsittelyn yhteydessä arvioidaan vesilain mukaisen luvan tarve.
- Koneiden ja laitteiden säilytyspaikat, tankkauspaikat ja polttoaineiden säilytys on ensisijaisesti sijoitettava pohjavesialueen ulkopuolelle. Jos tämä ei ole mahdollista, koneiden ja polttoaineiden säilytys- ja tankkauspaikat suojataan asianmukaisesti. Pohjavesialueilla toimivissa työkoneissa tulisi käyttää biohajoavia öljyjä.
- Pohjavesialueiden metsänhoidossa ei saa käyttää lannoitteita tai torjunta-aineita.

Maatalous

- Ympäristöministeriön ohje maatilojen kemikaalien käsittelylle ja varastoinnille (Ympäristöministeriö 2021).
https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/162778/YM_2021_5.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Maataloudesta peräisin olevien riskien pienentämiseksi on pohjavesialueilla mahdollisuus perustaa suojavyöhykkeitä, joihin on saatavilla ympäristötukea.
- Tiloilla on noudatettava asetusta eräiden maa- ja puutarhataloudesta peräisin olevien päästöjen rajoittamisesta (1250/2014), joka korvasi 1.4.2015 vanhan nitraattiasetuksen.

Torjunta-aineet

- Torjunta-aineen käyttöä karkeilla hietamailla tai sitä karkeammilla maalajeilla olisi hyvä välttää.
- Ainoastaan pohjavesialueilla sallittuja torjunta-aineita on mahdollista käyttää kohtuudella. Jos valmisteessa olevan tehoaineen on todettu kertyvän maaperään, tulee valmisteeseen käyttö kieltää samalla peltopalstalla peräkkäisinä vuosina.

Lannan levitys ja varastointi

- Lietelannan, virtsan, puristenesteen ja yhdyskuntalietteen levitys tulisi kieltää pohjavesialueilla, ellei ensin ole tutkimuksiin todettu, ettei toiminnasta aiheudu pohjaveden pilaantumisen vaaraa. Kuivalannan levitys on mahdollista sallia pohjaveden muodostumisalueen ulkopuolella, ellei lannanlevitys aiheuta tutkitusti pohjaveden pilaantumisvaaraa.
- Lannan ja pakkaamattomien orgaanisten lannoitevalmisteiden varastointitilaa, tuotantoeläinten jaloittelualueita ja ulkotarhojen ruokinta- ja juottopaikkoja ei saa sijoittaa pohjavesialueelle, ellei maaperäselvitysten perusteella osoiteta, että tällaiselle alueelle sijoittaminen ei aiheuta pohjavesien pilaantumista tai sen vaaraa. (1250/2014, 4 §)
- Orgaanisten lannoitevalmisteiden varastoinnista ei saa aiheutua vesistön pilaantumista tai sen vaaraa. Varastointi aumassa on aina kielletty pohjavesialueella ja tulvanalaisella alueella. (1250/2014, 6 §)
- Lannan ja pakkaamattomien orgaanisten lannoitevalmisteiden varastointitilojen, lantakourujen ja muiden lannan johtamiseen tarkoitettujen rakenteiden tulee olla vesitiiviit. Kompostointi on tehtävä tiivispohjaisella alustalla tai rakenteiden tulee olla muutoin vesitiiviit. Jaloittelualueita on hoidettava siten, ettei pinta- ja pohjavesiin aiheudu ravinnepäästöjä. (1250/2014, 7 §)
- Talousveden hankintaan käytettävien kaivojen ja lähteiden ympärille on jätettävä maaston korkeussuhteista, kaivon rakenteesta ja maalajista riippuen vähintään 30–100 metrin levyinen vyöhyke, jota ei lannoiteta lannalla ja orgaanisilla lannoitevalmisteilla. (1250/2014, 10 §)

Muut suojelutoimenpiteet

- Työkoneiden huollot ja tankkaukset tulee suorittaa vettä läpäisemättömällä alustalla.
- Ympäristöluvanvaraisille toiminnoille tulisi määrätä pohjaveden seurantavelvoite.

- Pohjavesialueille ei saa haudata eläinraatoja, vaan itsestään kuolleet ja lopetetut tuotantoeläimet (siat, siipikarja, märehtijät, hevoset) on hävitettävä sivutuoteasetuksen ja Ruokaviraston antamien ohjeiden mukaisesti.

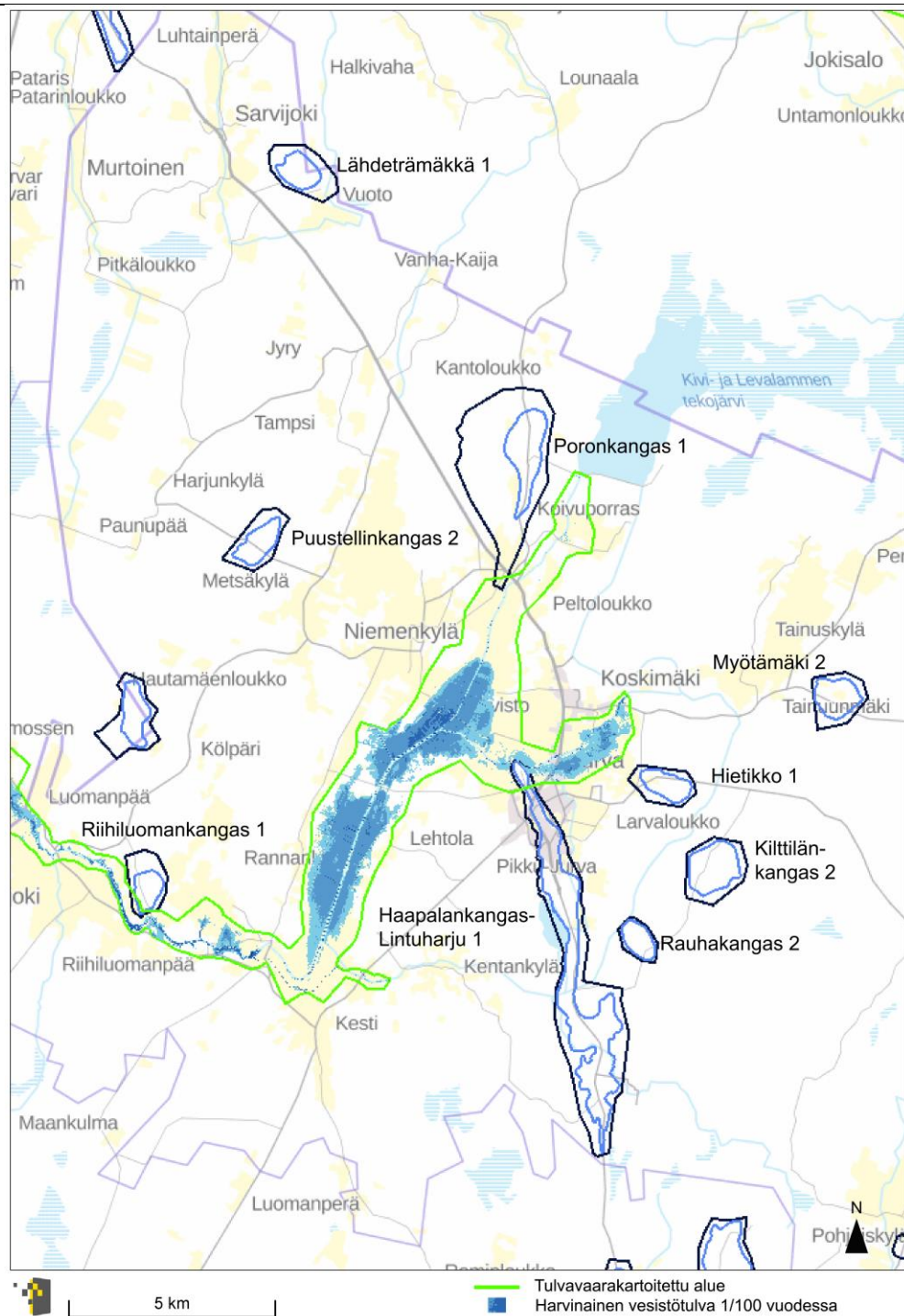
9.15 Ilmastomuutos

Ilmastomuutoksen seurauksena sään ääri-ilmiöt, kuten kuivuus ja tulvat lisääntyvät. Vedenottamoilla ilmastomuutokseen voidaan varautua erilaisin keinoin, kuten vedenottoon käytettäviä kaivoja siirtämällä, syventämällä, tiivistämällä tai kansiosia korottamalla ja hankkimalla varavoimaa sähkökatkojen varalle. Toimenpiteet on tarkoitettu sellaisille alueille, joilla tulvat tai kuivuus ovat riski vesihuollon toimivuudelle ja voivat satuttaessa aiheuttaa ongelmia veden laadussa tai määrässä. Toisaalta toimenpide voi käsittää myös varautumissuunnitelman päivittämisen esimerkiksi varavedenhankinnan kannalta. Toimenpiteitä suunniteltaessa tulisi tarkastella pohjavesialueiden ja vedenottamoiden sijoittumista tulvariskialueille.

Pohjaveden pilaantumiskäsiä lisäävät ilmastomuutoksen myötä yleistyvät rankkasateet ja pitkät sateiset jaksot, joiden seurauksena pohjavesialueilla sijaitsevilta pelloilta huuhtoutuu lannoitteiden ravinteita. Rankkasateet voivat myös aiheuttaa pohjaveden hygieenisen laadun heikkenemistä alueille, joilla on levitetty kuivalantaa. Erityisen riskialttiita ovat pohjavesialueella sijaitsevat erikoisviljelyyn käytettävät pellot, joilla käytetään viljan viljelyyn verrattuna enemmän typpilannoitteita ja torjunta-aineita.

9.15.1 Kuvaus ja riskiarvio

Ilmastomuutos	
Kaikki Länsi-Kurikan pohjavesialueet	
Riskiarvio	Pieni
Tulvariskialueita sijaitsee suunnittelualueella Haapalankangas-Lintuharjun pohjoisrajalla kulkevan Kyläjoen ympäristössä sekä Närvijoen alueella Riihiluomankankaan pohjavesialueen eteläpuolella. Närvijoen tulvimisen ei arvioida yltävän pohjavesialueella saakka, eikä pohjaveden purkautumista Närvijokeen tai sen yhteyttä pohjavesimuodostumaan tunneta. Poronkankaan pohjavesialueen itäpuolella kulkevassa Koivuportaanluomassa tulvariski on arvioitu pieneksi eikä yltävän pohjavesialueelle edes erittäin harvinaisen vesistötulvan osalta, joka tapahtuisi kerran 1000 vuodessa. Kaikki tulvariskialueet ovat maatalouskäytössä. Kuvassa 16 on esitetty harvinaisen vesistötulvan vaikutusalue 1/100a aikana. <i>Haapalankangas-Lintuharjun</i> osalta mahdollinen tulva rajautuisi varsinaisen harjualueen reunaosiin (Kuva 16). Tällä hetkellä pohjavettä purkautuu Kyläjokeen, mutta tulvien aikana jokivettä voi myös imeytyä pohjavesimuodostumaan ja vaikuttaa pohjoispään vedenottamoiden vedenlaatuun. Muilla Länsi-Kurikan pohjavesialueilla tulisi varautua mahdollisten kuivien kausien aikana tapahtuvaan pohjavedenpinnan alentumiseen ja mahdollisiin vedenlaadun muutoksiin esimerkiksi varayhteyksien kautta. Vedenottoa voidaan myös hetkellisesti lisätä esimerkiksi Haapalankangas-Lintuharjua alueen eteläosissa, jos pohjoisosissa tulvat heikentävät vedenlaatua.	



Kuva 16. Tulvavaara-alueet tutkimusalueella kerran 100 vuodessa oletetun harvinaisen vesistötulvan aikana.

9.15.2 Toimenpidesuosituks

Toimenpidesuosituks (Taulukko 21):

- Ottamoiden varautumisessa tulee huomioida ilmastomuutoksen tuomat riskit.

10. TOIMENPITEET VAHINKOTAPAUKSISSA

Vedenhankinnan kriisi- ja häiriötilanteiden estämiseksi tulee pohjavesiä suojella ennakoivasti. Pilaantuneen pohjaveden puhdistaminen on vaikeaa, hidasta ja kallista. Vesilaitoksilla tapahtuvat lyhytaikaiset toimintahäiriöt ovat normaaleja ja ne voivat aiheutua esimerkiksi laitteiden vioista, vuodoista tai sähkökatkoksista. Suuremmat vesihuollon häiriötilanteet voivat vaikuttaa tärkeisiin yhdyskunnan toimintoihin sekä teollisuuteen. Vahingon sattuessa nopea tiedonkulku kunnan sisällä on tärkeää. Pelastusviranomaisten tulee olla tietoisia pohjavesiolioista, jotta onnettomuustilanteissa osattaisiin pohjaveden suojelemiseksi toimia nopeasti ja toimenpiteet osattaisiin kohdistaa oikein.

Sosiaali- ja terveysministeriön asetuksessa talousveden laatuvaatimuksista ja valvontatutkimuksista on määrätty vesilaitosten desinfiointivalmiudesta ja tarkennettu terveydensuojeluviranomaisten terveydensuojelulain 8 §:n nojalla tekemien häiriötilannesuunnitelmien laatimista. Asetuksessa lisäksi korostetaan entisestään laitoksen erityispiirteiden ja riskinarvioinnin huomioimista talousveden laadun valvonnassa ja käyttötarkkailussa. Kunnan terveydensuojeluviranomaisen on laadittava häiriötilannesuunnitelma talousveden aiheuttamien terveyshaittojen ehkäisemiseksi ja poistamiseksi. Häiriötilannesuunnitelma pitää sovittaa yhteen vesihuoltolaitosten, muiden viranomaisten ja kunnan varautumiseen liittyvien suunnitelmien kanssa.

Sosiaali- ja terveysministeriön asetus 1352/2015 antaa talousveden valvontaan joustavuutta ja huomioi paikalliset veden laatua uhkaavat vaarat. Talousveden valvonnan tulee perustua riskinarvointiin. Riskienhallinta perustuu Maailman terveysjärjestön (WHO) ns. Water Safety Plan -periaatteeseen talousveden laatua uhkaavien vaarojen tunnistamiseksi, riskien arvioimiseksi ja riskien hallintakeinojen määrittämiseksi. Ohjelman tarkoituksena on tunnistaa koko vedentuotannon toimintaympäristöön ja vedentuotantoketjuun liittyvät riskit ja hallita riskejä talousveden laadun turvaamiseksi. WSP pyrkii varmistamaan koko vedentuotantoketjun turvallisuuden aina raakaveden muodostumisalueelta veden käyttäjän hanaan saakka. WSP:n avulla voidaan parantaa vesihuollon sekä ympäristöterveydenhuollon toimialojen varautumista vaaratilanteisiin. Pohjaveden suoje-lusuunnitelma tukee WSP:n laatimista pohjaveden muodostumisen ja raakavedenoton osalta tarjoamalla läh-tötietoja ja valmiita riskiarvioita.

10.1 Länsi-Kurikan pohjavesialueet

Alueella toimii usea vedenottaja. Kaikilla vedenottajilla on valvontatutkimusohjelmat ja WSP laadittuna (Taulukko 20). Vedenottajat ovat lisäksi laatineet erilaisia varautumissuunnitelmia. Vedenottajien, terveydensuojeluviranomaisten ja pelastuslaitoksen tulee ottaa huomioon varautuessaan kriisi- ja häiriötilanteisiin tässä suo-jelusuunnitelmassa esitetty riskitekijät. Esitetyt riskit ja toimenpiteet tulee saattaa myös muiden pohjaveden suoje-luun vaikuttavien tahojen tietoon.

Taulukko 20. Vedenottamoiden ja vedenottajien valvontaohjelmat, WSP ja muut varautuminen.

Vedenottamo	VTO laatimispäivä (voimassaolo)	WSP	Varautuminen
Lähdeträsmäkkä			
Lähdeträsmäkkä (Sarvijoen Vesihuolto Oy)	8.2.2021 (5v)	Hyväksytty 28.7.2020	Ei varavesiyhteystä
Poronkangas			
Hietauitto (Poronkankaan Vesi)	27.12.2022 (6v)	28.9.2020	Varavesiyhteys Vaasan verkostoon
Laine (Poronkankaan Vesi)			
Niemenkylä (Myötämäen Vesi)			
Riihiluomankangas			
Närvijoen vok	30.5.2022 (5v)	30.5.2022	Varavesiyhteys Kurikan Vesihuolto Oy
Koppelomäki			
Paradiset (Pörtom Vattenandelslagin)	1.1.2021 (5v)	-	Varavesiyhteys Övermark Vattenandelslag
Haapalankangas-Lintuharju			
Kankaanpää (Myötämäen Vesi)	27.5.2021 (5v)	6.4.2020	Varavesiyhteys Kurikan Vesihuolto Oy
Kuusilehto (Kurikan Vesihuolto)	1.1.2022 (5v)	28.9.2020	Yhdysvesiputki Kurikan vedenjakelualue
Säläisjärvi I ja II (Kurikan Vesihuolto)	1.1.2022 (5v)	11.1.2021	Yhdysvesiputki Kurikan vedenjakelualue
Rauhakangas			
Peräloukon Vesi Oy	401/2001 mukainen kohde. Näytteenotto- suunnitelma 13.7.2017 (10v)	-	Varavesiyhteys Kurikan Vesihuolto Oy

10.2 Toimenpide-ehdotukset

Pohjavesialueilla sattuneista öljy- ja kemikaalivahingoista ilmoittaminen ja tiedonkulku:

- Ilmoitusvelvollisuus on kaikilla, jotka huomaavat tai saavat tietää vahingosta.
- Vahingon sattuessa tiedon tulee kulkeutua Etelä-Pohjanmaan pelastuslaitokselle, Etelä-Pohjanmaan ELY-keskukselle, Kurikan ympäristönsuojelusta ja terveydensuojelusta vastaaville viranomaisille, vesihuollosta vastaavalle, maan ja kiinteistön omistajalle sekä mahdollisesti vahingon aiheuttajalle.
- Tukeisiin pitää ilmoittaa onnettomuudesta, jos teollista käsittelyä tai varastointia harjoittavassa tuotantolaitoksessa sattuneesta onnettomuudesta on seurauksena kuolema, vakava loukkaantuminen taikka muu kuin vähäinen omaisuus- tai ympäristövahinko. Toiminnanharjoittajan on viipymättä ilmoitettava siitä valvontaviranomaiselle.
- Asiasta tulee ilmoittaa myös poliisiviranomaiselle, mikäli vahingon aiheuttajaa ei saada selville tai mikäli on syytä epäillä, että vahinko on tapahtunut tahallisesti tai huolimattomuudesta.

- Ympäristövahinkotapauksissa ensitorjunnasta / ensitorjunnan toimenpiteistä vastaa pelastusviranomaisen. ELY-keskus avustaa vahinkojen torjunnassa sekä kunnan johdolla tehtävässä jälkitorjunnassa.
- Päätökset torjuntatyön aloittamisesta ja lopettamisesta tekee pelastusviranomaisen. Vahingon laajuudesta, olosuhteista ja haitallisuudesta riippuu, mihin jatkotoimenpiteisiin tulee ryhtyä.
- Terveysturvallisuusviranomaisen päättää talousveden käyttörajoituksista ja terveysvalvonnan johtaja päättää tiedottamisesta niissä tapauksissa, joissa talousvesi saattaa aiheuttaa terveyshaittaa tai tiedottaminen on muusta syystä tarpeellista.

Suojaustoimenpiteet vahinkotapauksissa:

- Haitta-aineen pääsy maaperään tulee estää tukkimalla vuoto ja estämällä haitta-aineen kulkeutuminen pintavaluntana.
- Säiliöauto-onnettomuudessa säiliö tulee tyhjentää.
- Aineen imeytyminen maaperään tulee estää esimerkiksi imeyttämällä aine turpeeseen tai sahajauhoon ja poistamalla lammikoitunut neste.
- Helposti haihtuvia aineita ei saa peittää vaan likaantunut maa-aines tulee poistaa ja levittää esim. muovikalvon päälle haihtumisen nopeuttamiseksi.
- Sammutukseen käytetty vaahto voi aiheuttaa pohjaveden pilaantumisvaraa, sillä se sisältää perfluorattuja alkyylilyhdisteitä (PFAS). Sammutusvaahtojen käyttöä tulee välttää pohjavesialueilla, mikäli se on mahdollista.
- Maaperään ja mahdollisesti pohjaveteen päässeeseen aineen määrä ja laatu sekä aineen ominaisuudet ja käyttäytyminen tulee selvittää.
- Alueen maaperä ja pohjavesiolot sekä pohjavesiputket, kaivot ja vedenottamot tulee selvittää.
- Vahinkoalueen laajuus tulee selvittää ja jatkotoimenpiteiden, kuten suoja-pumppausten tarpeellisuus määrittää.
- Likaantunut maaperä tulee poistaa heikentämättä mahdollisia suojakalvoja tai -rakenteita ja maa-aines tulee kuljettaa asianmukaiseen käsittelylaitokseen.
- Mikäli haitta-aine on päätenyt pohjaveteen, tulee se mahdollisesti poistaa pumppauksilla.
- Vahinkoalueella olevat vedenottamot ja vedenotto-kaivot tulee poistaa käytöstä, jotta likaantunut vesi ei pääse vesijohtoverkkoon.
- Puhdistuksen onnistuminen tulee varmistaa maaperä- ja vesinäyteanalyysin.
- Mikäli vahinkotapauksissa maaperää tai pohjavettä ei saada kokonaan puhdistettua, tulee ryhtyä jatkotoimenpiteisiin alueen puhdistamiseksi. Vahingon laajuutta ja sen etenemistä maaperässä ja pohjavedessä tulee tutkia konsultin toimesta. Vahingon laajuudesta, olosuhteista ja haitallisuudesta riippuu mihin jatkotoimenpiteisiin tulee ryhtyä.

Toimenpiteet pohjaveden / talousveden likaantumistapauksissa:

- Jos talousvesi ei täytä vedelle asetettuja laatutavoitteita tai mikrobiologisia laatuvaatimuksia, on laitoksen ilmoitettava siitä välittömästi kaupungin terveydensuojeluviranomaiselle. Lisäksi myös kemiallisten laatuvaatimusten ylityksestä on ilmoitettava terveydensuojeluviranomaiselle.
- Jos ylitykseen voi liittyä terveyshaittoja, terveydensuojeluviranomainen voi asettaa rajoituksia veden käytölle, esimerkiksi määrätä laitoksen ryhtymään korjaustoimenpiteisiin, antaa keittokehotuksen tai määrätä vesi käyttökieltoon.
- Terveydensuojeluviranomaisen ja vesilaitoksen on yhdessä selvitettävä viipymättä syy laatuvaatimusten ylittymiseen. Vesilaitoksen on korjattava tilanne pikaisesti.
- Kaupungin terveydensuojeluviranomainen ilmoittaa välittömästi Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintovirastolle häiriötilanteista. Häiriötilanteen jälkeen kaupungin terveydensuojeluviranomainen toimittaa Länsi- ja Sisä-Suomen AVI:lle ja Sosiaali- ja terveysalan lupa- ja valvontavirastolle yhteenvedon häiriötilanteen hallintaan saamiseksi toteutetuista toimenpiteistä.
- Jos kyseessä on epidemiaepäily, terveydensuojeluviranomainen tekee ilmoituksen RYMY-järjestelmään (elintarvikkeiden ja veden välityksellä leviävien epidemioiden raportointi).
- Vakavammassa normaaliolojen häiriötilanteissa (esim. laatuvaatimusten ylitykset) terveydensuojeluviranomainen tiedottaa yhdessä talousvettä toimittavan laitoksen kanssa tilanteissa, joissa epäillään aiheutuvan terveyshaittaa vedenkäyttäjille.
- Vesilaitos sopivat terveydensuojeluviranomaisen kanssa etukäteen tiedottamisesta häiriötilanteissa. Vesiepidemiatilanteissa tiedottamisesta sovitaan epidemioiden selvitystyöryhmässä, jonka kunnan terveydensuojeluviranomainen on nimennyt.
- Vedenkäyttäjille tiedotetaan myös siinä vaiheessa, kun syy mahdollista terveyshaittaa tai epidemiaa aiheuttavasta tekijästä on selvitetty ja tarvittavat toimenpiteet tilanteen korjaamiseksi tehty ja talousvesi täyttää laatuvaatimukset.
- Jos jakeluverkkoon päätetään syöttää vettä, joka ei täytä talousveden laatuvaatimuksia, tiedotetaan siitä etukäteen kaikille vedenkäyttäjille. Huuhteluiden, putkistokorjausten, vesikatkosten ja veden laatuun vaikuttavien toimenpiteiden tiedottamisesta terveydensuojeluviranomainen ja vesilaitos sopivat etukäteen.
- Erityistä huomiota on kiinnitettävä nopeaan ja tehokkaaseen tiedottamiseen, joka tavoittaa kaikki vedenkäyttäjät. Vedenkäyttäjille on annettava viipymättä tarpeelliset ohjeet ja määräykset terveyshaittojen ehkäisemiseksi

10.2.1 Toimenpidesuosituksset

Toimenpidesuosituksset (Taulukko 21):

- Vesihuollon kehittämissuunnitelmat tulee päivittää määräajoin.
- Vesihuollon varautumissuunnitelmia sekä WSP tulee ajoittain päivittää ja suunnitelmissa ottaa huomioon pohjavesialueiden suojelusuunnitelman tulokset.
- Talousveden pumppaamot tulee olla suojattu riittävin toimenpitein.
- Esitetyt riskit ja toimenpiteet tulee saattaa kaikkien pohjaveden suojeluun vaikuttavien tahojen tietoon.

11. TOIMENPIDESUOSITUKSET

Suurimmat riskit alueen pohjavesialueille aiheutuvat öljysäiliöistä, liikenteestä, maa-ainesten ottoalueista, am-pumaradoista, moottoriradasta, pilaantuneista maa-alueista ja viljelystä. Riskitoimintojen vaikutuksia on mahdollisesti nähtävissä ajoittain pohjaveden laadussa. Riskien pienentämiseksi suojelusuunnitelmassa määriteltiin toimenpidesuosituksia. Toimenpidesuosituksissa on esitetty työn yhteydessä ilmenneitä puutteita ja huomioita sekä toimenpiteitä riskikohteiden valvomiseksi. Kullekin toimenpiteelle on määritetty toteuttaja, valvoja ja aikataulu. Ohjausryhmästä koostuva seurantaryhmä kokoontuu ajoittain käymään läpi toimenpiteiden toteutusta sekä suunnitelman päivittämistä. Toimenpidesuosituksset ovat nähtävissä taulukosta 21.

TAULUKKO 21: POHJAVESIALUEIDEN TOIMENPIDESUOSITUKSET			
Toimenpidesuosituksen	Toteuttaja	Seuranta	Aikataulu
Kaupungin ja yleiset määräykset			
Kurikan ympäristönsuojelumääräyksiä tulee päivittää säännöllisesti. Ympäristönsuojelumääräyksissä tulisi kieltää maalämpöjärjestelmät pohjaveden muodostumisalueilla tai koko 1- ja 2-luokan pohjavesialueilla. Määräyksissä on mahdollista niitä seuraavaksi päivitettäessä huomioida myös esimerkiksi pohjavesialueille sijoitettavat hevostallit.	Kurikan ympäristönsuojelu	Kurikan ympäristönsuojelu	Määräajoin
Kurikan jätehuoltomääräykset tulee päivittää säännöllisesti. Jätehuoltomääräyksistä tulee pyytää lausunto alueelliselta ELY-keskukselta.	Lakeuden jätelautakunta	Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus	Määräajoin
Kurikan rakennusjärjestystä tulee päivittää säännöllisesti.	Kurikan kaupunki	Kurikan rakennusvalvonta	Määräajoin
Pohjaveden laadun turvaamiseksi vedenottamoiden ympärille on mahdollista hakea aluehallintovirastolta vesilain mukaisia suoja-alueita, joiden laajuus määritetään erillisillä tutkimuksilla.	Vedenottoja	Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus	Tarvittaessa
Mikäli pienempien vedenottamoiden vedenottomäärän ylittävät 250 m ³ /d, tulee vedenotolle hakea lupaviranomaisen lupa.	Vedenottajat	Vedenottajat	Tarvittaessa
Pohjavesialueet			
Pohjavesialueet tulisi merkitä maastoon pohjavesialueimerkein. Vanhoja merkkejä tulisi uusia ja uusia merkkejä asentaa tarvittaessa. Merkit olisi hyvä sijoittaa ainakin pohjavesialueilla kulkevien teiden viereen pohjavesialueen rajoille.	Kurikan kaupunki / Vedenottajat	Kurikan kaupunki / Vedenottajat	2023→
Vedenotossa on Hietikon pohjavesialueella tapahtunut muutoksia, joten alueluokka tulee tarvittaessa tarkistaa.	Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus	Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus	2023
Tarkemman maaperäkartan laatiminen Jurvan eteläosiin.	GTK	GTK	2023→
Mikäli suojelusuunnitelma-alueilla havaitaan uusia merkittäviä pohjavedestä riippuvaisia pintavesi- tai maa-ekosysteemejä, tulee näiden alueiden E-luokkaan kuuluvuus selvittää.	Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus	Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus	Jatkuva
Vedenlaatu ja valvonta			
Talousveden valvonnassa riskinarviointi ja riskienhallinta (WSP) on jatkuva prosessi ja myös sitä tulee päivittää ja pitää yllä jatkuvasti.	Vedenottajat / Kurikan ympäristöterveydenhuolto	Vedenottajat / Kurikan ympäristöterveydenhuolto	Jatkuva
Vedenlaadun valvontatutkimusohjelmat tulee päivittää vuosina 2026–2027.	Vedenottajat / Kurikan ympäristöterveydenhuolto	Vedenottajat / Kurikan ympäristöterveydenhuolto	2026–2027
Paradiset ottamon tarkkailuohjelma tulee päivittää vedenottoluvan mukaiseksi.	Vedenottaja	Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus	2023
Pohjavettä tulee seurata vedenottamoiden tarkkailusuunnitelmien mukaisesti. Tarkkailusuunnitelmat tulee päivittää määräajoin tai seurannan muuttuessa ja hyväksyttävä Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksessa. Pohjavesitarkkailun tulokset (laatu ja pinnankorkeudet) tulee toimittaa tarkkailuohjelmien mukaisesti valvontaviranomaisille. Lisäksi tulokset tulisi toimittaa sähköisenä siirtotiedostona ympäristöhallinnon pohjavesitietojärjestelmään.	Vedenottajat	Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus	Jatkuva

Kloridipitoisuuden seuranta tulee jatkaa ottamoilla, joiden läheisyydessä käytetään suolaa liukkauden torjunnassa. Tarvittaessa tulee aloittaa laajempi kloridiseuranta.	Vedenottajat	Kurikan ympäristöterveydenhuolto	Jatkuva
Nitraattipitoisuutta tulisi seuranta maa- ja metsätalousvaltaisilla pohjavesialueilla.	Vedenottajat	Kurikan ympäristöterveydenhuolto	Jatkuva
Perfluorattuja alkylyyhdisteitä (PFAS) tulee tarvittaessa tutkia kertaluontoisesti vedenottamoilta ennen vuotta 2026. Varsinkin alueilla, joilla on käytetty sammutusvaahtoa.	Vedenottajat	Kurikan ympäristöterveydenhuolto	Tarvittaessa
Kaavoitus			
Pohjaveden suojelemiseksi tulisi kaavoitettaessa antaa kaavamääräyksiä. Kaavoituksella tulisi välttää riskikohteiden sijoittuminen pohjavesialueille. Kaavoituksessa tulee jättää pohjaveden muodostumisalueelle mahdollisimman paljon rakentamatonta aluetta.	Kurikan kaupunki	Kurikan ympäristönsuojelu	Jatkuva
Tuulivoimaloita ei tule rakentaa pohjavesialueille tai vedenottoaivojen valuma-alueelle.	Toiminnanharjoittaja	Kurikan ympäristönsuojelu / Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus	Jatkuva
Liikenne ja tienpito			
Tienvarsiot on pidettävä avoimina, jotta vesi pääsee niissä vapaasti virtaamaan ja imeytyminen pohjavedeksi minimoidaan.	Tienpitäjä	Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus L-vastuualue	Jatkuva
Jyrkkäreunaisille tieosuuksille varsinkin Poronkankaan pohjavesialueelle tulee asentaa tarvittaessa kaiteita ja liikennenopeuksia pienentää vedenottamoiden sijaitessa aivan tiealueiden vieressä.	Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus L-vastuualue	Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus L-vastuualue	Tarvittaessa
Suurempien teiden kunnostuksen yhteydessä luiskasuojaukset tulisi tarvittaessa rakentaa vedenottamoiden viereisille tieosuuksille pohjaveden muodostumisalueille.	Väylävirasto	Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus L-vastuualue	Tarvittaessa
Pohjavesialueilla teiden pölynsidontaan tulisi käyttää ainoastaan vettä.	Tienpitäjä	Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus L-vastuualue	Jatkuva
Vedenottamoiden lähistöllä teiden liukkauden estoon käytettävää suolausta tulee mahdollisuuksien mukaan vähentää tai välttää.	Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus L-vastuualue	Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus L-vastuualue	Jatkuva
Vaarallisten aineiden kuljetuksia tulee välttää pohjavesialueilla ja erityisesti vedenottamoiden viereisillä tieosuuksilla.	Toiminnanharjoittaja	Toiminnanharjoittaja	Jatkuva
Vesakon ja rikkakasvien torjuntaan käytetään vain mekaanista torjuntaa.	Tienpitäjä	Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus L-vastuualue	Jatkuva
Tiestön kunnon ylläpidolla, valaistuksella ja näkyvyyden parantamisella edistetään sekä liikenneturvallisuutta että pohjaveden suojelua.	Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus L-vastuualue	Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus L-vastuualue	Jatkuva
Ampumaradat			
Jurvan urheilijoiden ampumahiihtostadionin alueen pohjaveden laatua tulee seurata määräajoin toiminnanharjoittajan toimesta.	Toiminnanharjoittaja	Kurikan ympäristönsuojelu	2023
Mikäli Jurvan ampumaradalle myönnetään ympäristölupa, tulee lupamääräyksissä kiinnittää huomio alueelle tehtäviin pohjavesisuojaus- ja pohjaveden tarkkailuun.	Kurikan ympäristönsuojelu	Kurikan ympäristönsuojelu	2023
Ampumaratojen alueet tulee kunnostaa viimeistään toiminnan loputtua.	Toiminnanharjoittaja	Kurikan ympäristönsuojelu / Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus	Toiminnan loppuessa

Öljysäiliöt, kaukolämpöverkko, muuntamot ja maalämpökaivot			
Öljysäiliöiden määräaikaistarkastusten tarpeellisuudesta ja öljyjen sekä kemikaalien oikeasta säilytyksestä tulee tiedottaa kaupungin tiedotuskanavissa. Öljysäiliöiden omistajille tulee antaa selkeät ohjeet tarkastusvelvollisuudesta ja heidän vastuustaan mahdollisissa öljyvahingoissa ja pohjaveden pilaantumistapauksissa.	Kurikan kaupunki	Kurikan kaupunki	2023
Vedenottoa lähellä olevien öljysäiliöt tulisi tarkistaa ja niiden suojauksiin tulee kiinnittää erityistä huomiota.	Toiminnanharjoittaja / Kiinteistönomistaja	Toiminnanharjoittaja / Kiinteistönomistaja	2023
Öljysäiliöt suojaukset ja tarkastukset tulee tehdä kaupungin määräysten mukaisesti. Säiliöiden ympäristön maaperä tulee tarvittaessa tutkia. Vanhat maanalaiset öljysäiliöt ja putkistot tulee poistaa määräysten mukaisesti.	Kiinteistönomistaja / Toiminnanharjoittaja	Kurikan ympäristönsuojelu	Jatkuva
Öljysäiliöistä tulisi olla pelastuslaitoksella päivitettävä öljysäiliörekisteri.	Etelä-Pohjanmaan pelastuslaitos	Etelä-Pohjanmaan pelastuslaitos	Jatkuva
Kaukolämpöverkon vuodoista tulee ilmoittaa ympäristönsuojeluviranomaiselle.	Toiminnanharjoittaja	Kurikan ympäristönsuojelu	Jatkuva
Pohjavesialueille ei tule tulevaisuudessa asentaa mineraaliöljyä käyttäviä muuntamoita, joita ei ole suojattu öljyvuotojen varalta.	Caruna Oy	Caruna Oy	Jatkuva
Pohjavesialueille rakennettavista maalämpöjärjestelmistä kaupunki tai toiminnanharjoittaja pyytää Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen lausunnon vesilain mukaisen luvan tarpeesta. Tarvittaessa on haettava vesilain mukaista lupaa aluehallintovirastosta. Maalämpöjärjestelmä tarvitsee vesilain mukaisen luvan lisäksi myös rakennusvalvontaviranomaiselta luvan.	Kurikan rakennusvalvontaviranomainen/kiinteistönomistaja	Kurikan ympäristönsuojelu / Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus	Jatkuva
Maalämpökaivojen sijaan pohjavesialueilla on suositeltavaa rakentaa esim. ilmavesilämpöpumppuja, jotka eivät ole luvanvaraisia.	Kiinteistönomistaja	Kiinteistönomistaja	Jatkuva
Jätevedet			
Vesihuollon kehittämissuunnitelma tulee päivittää määräajoin.	Kurikan kaupunki	Kurikan kaupunki	Määräajoin
Pohjavesialueilla tulee selvittää tarkemmin viemäriin kuulumattomien kiinteistöjen jätevesien käsittelyjärjestelmät kiinteistöistä, joista ei ole saatu tietoja kiinteistökyselyllä.	Kurikan ympäristönsuojelu	Kurikan ympäristönsuojelu	2023
Jätevesiviemärin toiminta-alueita tulee tarvittaessa laajentaa kattamaan koko pohjavesialueet.	Vesilaitokset ja vesiosuuskunnat	Kurikan ympäristönsuojelu	Tarvittaessa
Siirtoviemärit tulisi mahdollisuuksien mukaan sijoittaa pohjavesialueiden ulkopuolelle. Viemäreitä rakennettaessa suositellaan käytettäväksi pohjavesialueilla tai ainakin vedenottamoiden läheisyydessä suoja-putkia.	Vesilaitokset ja vesiosuuskunnat	Kurikan ympäristönsuojelu	Jatkuva

Suurempien jäteveden linjapumppaamoita ylivuoto tulee järjestää siten, ettei ylivuoto kulkeudu vesistöihin eikä pohjavesialueen maaperään. Ylivuoto tulisi esimerkiksi ohjata putkessa pohjavesialueen ulkopuolelle tai ylivuotosäiliöön. Jätevedenpumppaamojen ylivuodoista tulisi aina tehdä häiriöilmoitus jätevedenpuhdistamon ympäristöluvan valvojalle.	Vesilaitokset ja vesiosuuskunnat	Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus	2023 / Jatkuva
Maa-ainesten otto ja turvetuotanto			
Vanhoiden maa-ainekuoppien käyttö motocross ajeluun tulee estää. Roskaantuneet kuopat tulee siistiä maanomistajan toimesta ja koneiden sekä tavaroiden ja haitta-aineiden säilytystä kuopissa tulee välttää. Pääsy vanhoihin maa-ainekuoppiin tulee estää puomein tai esim. suurilla kivillä.	Maanomistajat	Kurikan ympäristönsuojelu	Jatkuva
Maa-aineslupia ei tulisi myöntää aivan vedenottamoiden tai tutkittujen vedenottoaikkojen lähiympäristöön tai rajautumaan suoalueisiin. Suojakerrosten paksuudessa tulee noudattaa ympäristöministeriön ohjeistusta.	Kurikan ympäristönsuojelu	Kurikan ympäristönsuojelu	Jatkuva
Vedenottamoiden lähiympäristöissä tulisi välttää maa-ainesten kotitarveottoa.	Kiinteistönomistaja	Kurikan ympäristönsuojelu	Jatkuva
Kotitarveotosta tulee tarvittaessa tehdä ilmoitus kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle. Ilmoitus tulee tehdä, jos kuopasta on jo aiemmin otettu ilmoitettu maa-ainemäärä tai enemmän kuin 500 kiintokuutiometriä.	Toiminnanharjoittaja / Kiinteistönomistaja	Kurikan ympäristönsuojelu	Tarvittaessa
Pohjavesilammet ja kosteikot tulisi tarvittaessa täyttää.	Toiminnanharjoittaja / Kiinteistönomistaja	Kurikan ympäristönsuojelu	Tarvittaessa
Luvanvaraiset kuopat tulee jälkihoitaa lupien mukaisesti.	Toiminnanharjoittaja / Kiinteistönomistaja	Kurikan ympäristönsuojelu	Toiminnan loppuessa
Turvetuotantoalueella pohjaveden korkeutta harjussa olisi hyvä seurata.	Toiminnanharjoittaja	Länsi- ja Sisä-Suomen AVI	Jatkuva
Kaatopaikat			
Niemenkylän kaatopaikan vaikutus pohjavesialueeseen tulisi selvittää tarkemmin.	Kurikan kaupunki	Kurikan ympäristönsuojelu / Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus	2024
Lintukankaan kaatopaikan ja Haapalanmäen maankaatopaikan ympäristöstä pohjaveden laatu olisi hyvä mitata kertaluonteisesti nykytilanteen selvittämiseksi.	Kurikan kaupunki	Kurikan ympäristönsuojelu / Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus	2023
Hautausmaat, yritystoiminta, pilaantuneet maa-alueet ja roskaaminen			
Pohjavesialueille ei tulisi perustaa uusia hautausmaita ilman, että sen vaikutukset pohjavedelle selvitetään.	Kurikan ympäristönsuojelu	Kurikan ympäristönsuojelu	Jatkuva
Pohjavesialueilla olevilla hautausmailla ei saa käyttää alueilla rajoitettuja torjunta-aineita.	Kurikan seurakunta	Kurikan ympäristönsuojelu	Jatkuva
Humusmaan tuominen Poronkankaalla olevan hautausmaan kuoppaan tulee lopettaa.	Jurvan Vapaa Hautausmaayhdistys ry	Kurikan ympäristönsuojelu	Jatkuva
Pohjaveden torjunta-ainepitoisuus tulee tarvittaessa selvittää Jurvan uuden hautausmaan alueelta.	Kurikan seurakunta	Kurikan ympäristönsuojelu	Tarvittaessa
Kemikaalien ja polttonesteiden säilytyksen tulee olla kaupungin määräysten mukaista.	Toiminnanharjoittaja / Kiinteistönomistaja	Kurikan ympäristönsuojelu	Jatkuva

Yrityskiinteistöjen maaperän ja pohjaveden pilaantuneisuus tulee tarpeen vaatiessa selvittää toiminnan loppuessa.	Toiminnanharjoittaja / Kiinteistönomistaja	Kurikan ympäristönsuojelu	Tarvittaessa
Roskaantuneet kohteet tulisi kiinteistönomistajan toimesta siivota ja maaperän sekä pohjaveden pilaantuneisuus tarpeen vaatiessa selvittää.	Toiminnanharjoittaja / Kiinteistönomistaja	Kurikan ympäristönsuojelu	2023
Maaperän tilan tietojärjestelmää (MATTI) tulee päivittää suojelusuunnitelma tiedoilla.	Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus	Kurikan ympäristönsuojelu	2023
MATTI-tietojärjestelmässä olevien vielä toiminnassa olevien kohteiden maaperän ja pohjaveden pilaantuneisuus tulee tarvittaessa selvittää. Maaperän ja pohjaveden pilaantuneisuus tulisi selvittää ympäristölupien mukaisesti tai viimeistään toiminnan loputtua tai alueiden rakentamisen / kaavoituksen yhteydessä.	Toiminnanharjoittaja / Kiinteistönomistaja	Kurikan ympäristönsuojelu	Tarvittaessa
Maa- ja metsätalous sekä ojitukset			
Erikoiskasvien viljelyyn sekä laidunalueisiin on kiinnitettävä erityistä huomiota ja niitä tulisi välttää ottamoiden läheisyydessä sekä pohjaveden muodostumisalueilla.	Maanviljelijä	Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus ympäristö- ja maatalousyksikkö	Jatkuva
Vedenottamoiden ympäristössä peltojen lannoitukseen tulisi kiinnittää erityistä huomiota ja lannoitusta tulisi mahdollisuuksien mukaan välttää. Tarvittaessa alueille voidaan perustaa suojavyöhykkeitä maataloudesta aiheutuvien riskien pienentämiseksi.	Maanviljelijä	Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus ympäristö- ja maatalousyksikkö	Jatkuva
Pohjavesialueilla ei saa käyttää valmisteita, joilla on pohjavesirajoitus. Pohjavesirajoituksesta on maininta valmistepakkauksessa.	Maanviljelijä	Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus ympäristö- ja maatalousyksikkö	Jatkuva
Kasvinsuojeluaineita, lannoitteita, kalkkia ym. tulee säilyttää niin, että niiden päätyminen maaperään ja pohjaveteen on varastoinnin aikana estetty.	Maanviljelijä	Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus ympäristö- ja maatalousyksikkö	Jatkuva
Pohjavesialueilla sijaitsevilla metsissä tulisi suosia jatkuvapeitteistä kasvatusta, jossa metsää ei uudisteta ja kasvateta yhtenä tasaikäisenä puusukupolvena, vaan metsiköissä on monen ikäisiä puita, joista poistetaan osa kerrallaan. Avohakkuuta ei tehdä, vaan metsä säilyy aina enemmän tai vähemmän peitteisenä.	Kiinteistönomistaja	Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus	Jatkuva
Pohjavesialueilla tulee kiinnittää erityistä huomiota pohjavesien suojeluun luvitettaessa eläintiloja, turkis- tarhoja, hevostalleja, kauppapuutarhoja, muita eläinsuojia tai tuorerehüsüliöitä.	Lupaviranomainen	Kurikan ympäristönsuojelu	Jatkuva
Metsänkäytössä maanmuokkausta ja ojituksia tulisi välttää pohjavesialueilla. Pohjavesialueelle suunniteltavasta ojituksesta tai kunnostusojituksesta on tehtävä vesilain mukainen ojitussuunnitelma ELY-keskukselle.	Kiinteistönomistaja	Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus	Jatkuva
Ojituksia ei saa ulottaa kivennäismaahan siten, että toimenpiteistä saattaa aiheutua haitallista pohjaveden purkautumista tai suoiesien imeytymistä harjuun. Vettäpidättäviä maakerroksia ei saa ojitusten yhteydessä puhkaista.	Toiminnanharjoittaja / Kiinteistönomistaja	Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus	Jatkuva
Maatiloilla, konehalleilla ja varikoilla polttonesteiden säilytykseen tulee kiinnittää huomiota ja säiliöt varustaa määräysten mukaisin suojauksin. Huoltotoimenpiteitä tulisi suorittaa vain öljynerotuskaivolla varustetussa huoltohallissa kiinteällä alustalla.	Toiminnanharjoittaja	Kurikan ympäristönsuojelu	Jatkuva
Suolausta ei tule käyttää raviradalla pölynsidontaan.	Toiminnanharjoittaja	Kurikan ympäristönsuojelu	Jatkuva
Varautuminen			
Pohjavesialueilla olevat pohjavesiputket tulee olla lukittuna ja vanhat putket tulee tarvittaessa poistaa ilkvallan estämiseksi.	Vedenottajat / Toiminnanharjoittajat	Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus	2023
Ottamoiden varautumisessa tulee huomioida ilmastonmuutoksen tuomat riskit.	Vedenottajat	Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus	Jatkuva

Esitetyt riskit ja toimenpiteet tulee saattaa kaikkien pohjaveden suojeluun vaikuttavien tahojen tietoon.	Kurikan ympäristönsuojelu	Kurikan ympäristönsuojelu	2023
Vesihuollon varautumissuunnitelmia sekä WSP tulee ajoittain päivittää ja suunnitelmissa ottaa huomioon pohjavesialueiden suojelusuunnitelman tulokset.	Vedenottajat / Kurikan ympäristöterveydenhuolto	Vedenottajat / Kurikan ympäristöterveydenhuolto	Määräajoin
Talousveden pumppaamot tulee olla suojattu riittävin toimenpitein.	Vedenottajat	Vedenottajat	Jatkuva
Seurantaryhmän kokoontuminen ja suojelusuunnitelman päivittäminen.	Kurikan kaupunki	Kurikan ympäristönsuojelu / Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus	2026 / 2033

12. LÄHDELUETTELO

AVI 2017: Isonkivennevan turvetuotantoalueen ympäristölupa, Kurikka, Nro 150/2017/1, Dnro LSSAVI/3370/2016, 20.12.2017, 26 s.

EPOELY 2019: Päättös Kurikan Vesihuolto Oy:n pohjavedenottamoiden tarkkailuohjelman hyväksymisestä, Dnro EPOELY/1756/2019, 18.11.2019, 9 s.

Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus 2010: Pohjavesialueen suojele- ja kunnostussuunnitelma, Haapalankangas–Lintuharju, Jurva Kurikka, Hentilä, H., 22.12.2010, 79 s.

Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus 2015: Niemenkylän kaatopaikka, Kurikka, Tutkimusraportti ja riskinarvio, 25.08.2015, 8 s.

GEO-WORK OY 2003: Maatutkaluotaus Jurvan Poronkankaan pohjavesialueella 30.9.2003, Raportti 3.11.2003, 4 s.

Helsingin yliopisto 2010: Isotooppiaraportti, Helsinki 15.11.2010, 2 s.

Hentilä 2010: Pohjavesialueen suojele- ja kunnostussuunnitelma, Haapalankangas–Lintuharju, Hanna Hentilä, Jurva, Kurikka, 79 s.

Jurvan Metsästysseura ry 2021: Ympäristölupahakemus Jurvan Lintuharjun ampumaradalle, Junnola, A. & Jaakkola, L., 16.8.2021, 31 s.

Kurikan kaupunki 2013: Ympäristölupahakemus, Botnaringin moottoriurheilualue, Lintuharjun moottoriurheilualue Oy, YMP/2011/432/721, 5.6.2013

Kurikan kaupunki 2016a: Kurikan ympäristönsuojelumääräykset, Kaupunginvaltuusto 8.2.2016 § 9, 15 s. <https://kurikka.fi/wp-content/uploads/2019/06/Kurikan-kaupungin-ymparistonsuojelumaaraykset.pdf>

Kurikan kaupunki 2016b: Kurikan kaupungin rakennusjärjestys, Hyväksytty valtuustossa 21.3.2016 § 32, 14 s. https://kurikka.fi/wp-content/uploads/2019/05/Kurikan_Kaupungin_Rakennusjarjestys_2016.pdf

Kurikan Vesihuolto Oy 2019: Pohjavedenottamoiden pohjavesiseurantaohjelma, 27.8.2019, 12 s.

Länsi-Suomen vesioikeus 1971: Vedenottolupapäätös, Kankaanpää, Helsinki 26.7.1971, 9 s.

Länsi-Suomen vesioikeus 1975: Vedenottolupapäätös, Vehkaluoma, Helsinki 8.10.1975, 5 s.

Länsi-Suomen vesioikeus 1981: Vedenottolupapäätös, Säläisjärvi, N:o 6/1981 C, DN:o 80202 C, Helsinki 30.1.1981, 6 s.

Länsi-Suomen vesioikeus 1983: Vedenottolupapäätös, Laine ja Hietaitto, N:o 34/1983 C, DN:o 81288 C, Helsinki 21.10.1983, 4 s.

Länsi-Suomen vesioikeus 1989: Vedenottolupapäätös, Paradiset, 24/1989/2, 88143, Pirttikylän vesiosuuskunta, Helsinki 21.8.1989, 7 s.

Länsi-Suomen ympäristökeskus 1997: Jurvan Lintukankaan kaatopaikan kunnostussuunnitelma, Seinäjoki 25.7.1997, 11 s.

Länsi-Suomen ympäristökeskus 2009a: Ehdotus Laihian kunnan pohjavesialueiden suojelusuunnitelmaksi, Laihian kunta ja Länsi-Suomen ympäristökeskus, 31.8.2009, 78 s.

Länsi-Suomen ympäristökeskus 2009b: Ehdotus Poronkankaan pohjavesialueen suojele- ja jälkihoitosuunnitelmaksi, 27 s.

Länsi-Suomen ympäristölupavirasto 2001: Vedenottolupapäätös, Kuusilehto, 43/2001/2, 01033, Helsinki 23.8.2001, 12 s.8

Suomen Ympäristökeskus 2000: Pohjaveden laatu Poronkankaan Vesi Oy:n Poronkankaan pohjavedenotolla, Helsinki 14.1.2000, 19 s.

Suunnittelukeskus Oy 1975: Pohjavesitutkimukset Jurvan kunnassa, Alue 201 (Poronkangas), Työ n:o 1372, Helsinki 30.7.1975, 6 s.

Lakeuden jätelautakunta 2022: Kunnalliset jätehuoltomääräykset, 1.11.2022, 43 s.

Tukes 2019: Kemikaalivuotojen ja sammutusjätevesien hallinta, [Kemikaalivuotojen ja sammutusjätevesien hallinta \(tukes.fi\)](https://tukes.fi), 34 s.

Vaasan vesipiirin vesitoimisto 1981: Pohjavesitutkimukset poronkankaan pohjoisosassa, Jurvan kunta, Alueella N:o 1017501 (201), Vaasa 3.9.1981, 14 s.

Vaasan vesipiirin vesitoimisto 1983: Jurvan kunta, pohjavesitutkimukset, RN:o 160 Vav 4:3, Vaasa 8.12.1983, 4 s.

Vaasan vesipiirin vesitoimisto 1986: Lintuharjun pohjavesiselvitys, TN: o 160 Vav 4:3, Jurva, Vaasa 1.4. 1986, 7 s.

Vesihallitus 1985: Pirttikylän Vesiosuuskunta, Koppelomäen pohjavesitutkimus Paradisetin vedenottamo, Närpiö, TN:o 203 Vav 4:3, Vaasa 2.9.1985, 7 s.

Ympäristöministeriö 2018: Pohjavesialueet - opas määrittämiseen, luokitukseen ja suojelusuunnitelmien laadintaan, Britschgi, R., Rintala J ja Puharinen S-T, Ympäristöhallinnon ohjeita 3/2018, VN/4123/2018, Helsinki 20.11.2018, 131 s.

Ympäristöministeriö 2021: Maatilojen kemikaalien käsittely ja varastointi, Ohje ympäristönsuojeluviranomaiselle, Ympäristöministeriön julkaisuja 2021:5, Helsinki 2021, 43 s. https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/162778/YM_2021_5.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Liitteet 1, Lainsäädäntö

Pohjaveteen liittyvä lainsäädäntö sekä ohjeet ja suositukset

Ympäristönsuojelulaki (527/2014)

Maaperän pilaamiskielto 16 §

Maahan ei saa jättää tai päästää jätettä tai muuta ainetta taikka eliöitä tai pieneliöitä siten, että seurauksena on sellainen maaperän laadun huononeminen, josta voi aiheutua vaaraa tai haittaa terveydelle tai ympäristölle, viihtyisyyden melkoista vähentymistä tai muu niihin verrattava yleisen tai yksityisen edun loukkaus (maaperän pilaamiskielto).

Pohjaveden pilaamiskielto 17 §

Ainetta, energiaa tai pieneliöitä ei saa panna, päästää tai johtaa sellaiseen paikkaan tai käsitellä siten, että:

- 1) tärkeällä tai muulla vedenhankintakäyttöön soveltuvalla pohjavesialueella pohjaveden laadun muutos voi aiheuttaa vaaraa tai haittaa terveydelle tai ympäristölle taikka pohjaveden laatu voi muutoin olennaisesti huonontua;
- 2) toisen kiinteistöllä olevan pohjaveden laadun muutos voi aiheuttaa vaaraa tai haittaa terveydelle tai ympäristölle taikka tehdä pohjaveden kelpaamattomaksi tarkoitukseen, johon sitä voitaisiin käyttää; tai
- 3) toimenpide vaikuttamalla pohjaveden laatuun muutoin saattaa loukata yleistä tai toisen yksityistä etua (pohjaveden pilaamiskielto).

Valtioneuvoston asetuksella voidaan antaa tarkempia säännöksiä sellaisista 1 momentissa tarkoitetuista aineista, jotka ovat ympäristölle ja terveydelle vaarallisia ja joiden päästäminen suoraan tai epäsuorasti pohjaveteen on kielletty.

Vesilaki 27.5.2011/587

Vesilain 3 luvun 2 §:n (vesitaloushankkeen yleinen luvanvaraisuus) mukaan vesitaloushankkeella on oltava lupaviranomaisen lupa, jos se voi muuttaa vesistön asemaa, syvyyttä, vedenkorkeutta tai virtaamaa, rantaa tai vesiympäristöä taikka pohjaveden laatua tai määrää, ja tämä muutos:

- 2) aiheuttaa luonnon ja sen toiminnan vahingollista muuttumista taikka vesistön tai pohjavesiesiintymän tilan huononemista;
- 5) olennaisesti vähentää tärkeän tai muun vedenhankintakäyttöön soveltuvan pohjavesiesiintymän antoisuutta tai muutoin huonontaa sen käyttökelpoisuutta taikka muulla tavalla aiheuttaa vahinkoa tai haittaa vedenotolle tai veden käytölle talousvetenä.

Aluehallintoviraston määräämät suoja-alueet, VL 4:11

Lupaviranomainen voi veden ottamista koskevassa päätöksessä tai erikseen määrätä pohjaveden ottamon ympärillä olevan alueen suoja-alueeksi. Suoja-alue voidaan määrätä, jos alueen käyttöä on tarpeen rajoittaa veden laadun tai pohjavesiesiintymän antoisuuden turvaamiseksi. Suoja-alueella ei saa määrätä laajemmaksi kuin on välttämätöntä. Vaatimuksen tai hakemuksen suoja-alueen määrittämisestä voi tehdä hankkeesta vastaava, valvontaviranomainen tai asianosainen. VL 4:12 mukaan suoja-alueen määrittämisestä koskevassa päätöksessä on annettava vedenoton turvaamiseksi tarpeelliset määräykset suojatoimenpiteistä, muista suoja-alueen käytön rajoituksista ja määräysten noudattamisen valvonnasta (*suoja-alue määräykset*). Määräykset eivät saa olla ankarampia kuin on välttämätöntä. Määräyksistä toiselle johtuva edunmenetys on vedenottamon omistajan tai haltijan korvattava.

Öljysäiliöt ja -vahingot sekä jakeluasemat:

Kauppa- ja teollisuusministeriön öljylämmityslaitteistoja koskevassa asetuksessa N:o 1211/1995 ja Kauppa- ja teollisuusministeriön maanalaisten öljysäiliöiden määräaikaistarkastuksia koskevissa päätöksissä N:o 344/1983 ja 1199/1995

<http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/1995/19951211>

<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1985/19850314>

Laki pelastuslain muuttamisesta 1353/2018

<https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2018/20181353>

Valtioneuvoston asetus öljyvahinkojen torjunnasta 249/2014

<https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2014/20140249>

Kauppa- ja teollisuusministeriön päätös vaarallisten kemikaalien käsittelystä ja varastoinnista jakeluasemalla 415/1998.

<http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/1998/19980415>

Valtioneuvoston asetus nestemäisten polttoaineiden jakeluasemien ympäristönsuojeluvaatimuksista 314/2020.

<https://finlex.fi/fi/laki/alkup/2020/20200314>

Kemikaalit:

Kemikaalilaki 599/2013

<https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2013/20130599>

Laki vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuudesta 3.6.2005/390 ja 358/2015

<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2005/20050390>

<https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2015/20150358>

Asetus vaarallisten kemikaalien teollisesta käsittelystä ja varastoinnista 59/1999 ja 685/2015

<http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/1999/19990059>

<https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2015/20150685>

Asetus vaarallisten aineiden kuljetuksesta tiellä 13.3.2002/194 ja 737/2017

<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2002/20020194>

<https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2017/20170737>

Valtioneuvoston asetus vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista annetun asetuksen muuttamisesta 342/2009, 868/2010, 1308/2015 ja 1090/2016

<https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2009/20090342>

<https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2010/20100868>,

<https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2015/20151308>

<https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2016/20161090>

Jätevedet:

Valtioneuvoston asetus talousjätevesien käsittelystä vesihuoltolaitosten viemäriverkostojen ulkopuolisilla alueilla (157/2017).

<https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2017/20170157>

Ympäristönsuojelulaki

<https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2014/20140527>

Alueiden käytön suunnittelu:

Maankäyttö- ja rakennuslaki 5.2.1999/132.

<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1999/19990132>

Rakentamislaki, tulee voimaan 1.1.2025

Maatalous:

Valtioneuvoston asetus eräiden maa- ja puutarhataloudesta peräisin olevien päästöjen rajoittamisesta 1250/2014, 1261/2015, 220/2015 ja 435/2015

<https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2014/20141250>

<https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2015/20151261>

<https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2015/20150220>

<https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2015/20150435>

Maa- ja metsätalousministeriön päätös eläinjätteiden käsittelystä 634/1994 sekä asetus 1022/2000

<http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/1994/19940634>

<https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2000/20001022>

Maa- ja metsätalousministeriön päätös maatalouden ympäristötuen perustuesta 7698/1995 ja 311/1996

<http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/1995/19950768>

<https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/1996/19960311>

Maa- ja metsätalousministeriön asetus maatalouden ympäristötuen erityistuesta 647/2000 ja 751/2005

<http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2000/20000647>

<https://finlex.fi/fi/laki/alkup/2005/20050751>

Valtioneuvoston päätös maatalouden ympäristötuesta 760/1995 ja 263/1996

<http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/1995/19950760>

<https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/1996/19960263>

Maa- ja metsätalousministeriön asetus eräiden maatalouden tuista annettujen maa- ja metsätalousministeriön asetusten kumoamisesta 66/2014

<https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2014/20140066#Pidp450090944>

Valtioneuvoston asetus luonnonhaittakorvauksesta 236/2015

<https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2015/20150236>

Laki kasvinsuojeluaineista 29.12.2011/1563 ja 1329/2016

<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2011/20111563>

<https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2016/20161329>

Maa-ainestenotto ja maastoliikenne:

Maa-aineslaki 555/1981 ja sen muutokset sekä asetus maa-ainesten ottamisesta 926/2005, 495/2000 ja 424/2015

<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1981/19810555>

<http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2005/20050926>

<https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2000/20000495>

<https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2015/20150424>

Maastoliikennelaki 1710/1995.

<https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1995/19951710>

Vesihuolto ja vesien hoito:

Vesihuoltolaki 119/2001 ja 681/2014

<https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2001/20010119>

Laki vesien- ja merenhoidon järjestämisestä 1299/2004, 1263/2014 ja 94/2017

<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2004/20041299>

<https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2014/20141263>

<https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2017/20170094>

Asetus vesienhoidon järjestämisestä 30.11.2006/1040, 926/2014, 1280/2014 ja 929/2016

<https://finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2006/20061040>

Talousvesi:

Sosiaali- ja terveysministeriön asetus talousveden laatuvaatimuksista ja valvontatutkimuksista 1352/2015

<https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2015/20151352>

Sosiaali- ja terveysministeriön asetus pienten yksiköiden talousveden laatuvaatimuksista ja valvontatutkimuksista 401/2001.

<http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2001/20010401>

Uimavesi

Sosiaali- ja terveysministeriön asetus yleisten uimarantojen uimaveden laatuvaatimuksista ja valvonnasta 177/2008 ja 711/2014

<https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2008/20080177>

<https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2014/20140711>

Sosiaali- ja terveysministeriön asetus pienten yleisten uimarantojen uimaveden laatuvaatimuksista ja valvonnasta 354/2008 ja 710/2014

<https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2008/20080354>

<https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2014/20140710>

Ympäristön- ja terveydensuojelu:

Kuntien/kaupunkien ympäristönsuojelumääräykset (527/2014) 202 §

<https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2014/20140527>

Terveystensuojelulaki 763/1994 ja terveydensuojeluasetus 1280/1994

<https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1994/19940763>

<https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1994/19941280>

Liitteet 2, Vedenlaatu

Talousvesiasetuksen (1352/2015, muutokset 638/2017 ja 2/2023) mukaiset talousveden laatuvaatimukset ja -tavoitteet.

Laatuvaatimukset on esitetty **tummennettuna**. Muutokset ja uudet parametrit säilytetty.

Parametri	Yksikkö	STM 683/2017	STM 2/2023
Lämpötila	°C	< 20	< 20
pH		6,5-9,5	6,5-9,5
Org. kokonaishiili TOC	mg/l	*)	*)
Hapettavuus COD _{Mn} -O ₂	mg/l	< 5	< 5
Sameus	NTU	<1 *)	<1 *)
Väri		*)	*)
Haju ja maku		*)	*)
Sähkönjohtavuus 25°C	mS/m	< 250	< 250
Rauta	µg/l	< 200	< 200
Mangaani	µg/l	< 50	< 50
Alumiini	µg/l	< 200	< 200
Ammoniumtyppi	µg/l	< 500	< 500
Nitriittityppi	µg/l	< 100	< 500
Nitraattityppi	mg/l	< 50	< 50
Kloridi	mg/l	< 250	< 250
Sulfaatti	mg/l	< 250	< 250
Arseeni	µg/l	< 10	< 10
Bentseeni	µg/l	< 1,0	< 1,0
Boori	mg/l	< 1,0	< 1,0
1,2-dikloorietaani	µg/l	< 3,0	< 3,0
Elohopea	µg/l	< 1,0	< 1,0
Fluoridi	mg/l	< 1,5	< 1,5
Seleen	µg/l	< 10	< 20
Syanidit	µg/l	< 50	< 50
Tetrakloorieteeni ja trikloorieteeni yhteensä	µg/l	< 10	< 10
Torjunta-aineet	µg/l	< 0,10	< 0,10
Torjunta-aineet yhteensä	µg/l	< 0,50	< 0,50
Uraani	µg/l	< 30	< 30
Mikrokystiini-LR	µg/l		< 1,0
PFAS-aineiden summa	µg/l		< 0,10
Bromaatti	µg/l	< 10	< 10
Haloetikkahapot	µg/l		< 60
Kloraatti	mg/l		< 0,25
Kloriitti	mg/l		< 0,25
Trihalometaanit yhteensä	µg/l	< 100	< 100

Akryyliamidi	µg/l	< 0,10	< 0,10
Epikloorihydriini	µg/l	< 0,10	< 0,10
Vinyylikloridi	µg/l	< 0,50	< 0,50
Polysykliset aromaattiset hiilivedyt yhteensä	µg/l	< 0,10	< 0,10
Bentso(a)pyreeni	µg/l	< 0,010	< 0,010
Antimoni	µg/l	< 5,0	< 10
Bisfenoli-A	µg/l		< 2,5
Kadmium	µg/l	< 5,0	< 5,0
Kromi	µg/l	< 50	< 25
Kupari	mg/l	< 2,0	< 2,0
Lyijy	µg/l	< 10	< 5
Nikkeli	µg/l	< 20	< 20
Natrium	µg/l	< 200	< 200
Radon	Bq/l	< 1000	< 1000
Tritium	Bq/l	< 100	< 100
Viitteellinen annos	mSv/vuosi	< 0,10	< 0,10
Koliformiset bakteerit	pmy/100ml	0	0
<i>Clostridium perfringens</i>	pmy/100ml	0	0
<i>Escherichia coli</i>	pmy/100ml	0	0
Enterokokit	pmy/100ml	0	0
Pesäkeluku 22°C (3 d)	pmy/ml	*)	*)

*) ei epätavallisia muutoksia / ei epätavallisia muutoksia ja käyttäjien hyväksyttävissä

Pienten yksiköiden talousveden laatuvaatimukset ja -suositukset (Sosiaali- ja terveysministeriön asetus pienten yksiköiden talousveden laatuvaatimuksista ja valvontatutkimuksista 401/2001)

TALOUSVEDEN LAATUVAATIMUKSET JA -SUOSITUKSET

Taulukko 1. Mikrobiologiset laatuvaatimukset (enimmäistiheys)

		Huomautus (1)
<i>Escherichia coli</i>	0 pmy/100 ml	
Suolistoperäiset enterokokit	0 pmy/100 ml	

Taulukko 2. Kemiaalliset laatuvaatimukset (enimmäispitoisuus)

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

Taulukko 3. Laatusuositukset

	Enimmäispitoisuus	Huomautus
Alumiini	200 µg/l	
Ammonium (NH ₄ ⁺)	0,50 mg/l	
Ammoniumtyppi (NH ₄ -N)	0,40 "	
Kloridi	100 "	(1,2)
Mangaani	50 µg/l	(3)
Rauta	200 "	(3)
Sulfaatti	250 mg/l	(1,4)
KmnO ₄ -luku	20 mg/l	
COD _{Mn} , O ₂	5 mg/l	
Koliformiset bakteerit	0 pmy/100 ml	(5)
Radon	300 becquerel/l	(6)
	<i>Tavoitetaso</i>	
pH	6,5 - 9,5	(1)
Sähkönjohtavuus	alle 2 500 µS/cm	(1)
Sameus	1,0 NTU	
Väriluku	5	
Haju ja maku	ei selvää vierasta hajua tai makua	

Huomautukset:

- 1) vesi ei saa olla syövyttävää
- 2) vesijohtomateriaalien syöpmisen ehkäisemiseksi kloridipitoisuuden tulisi olla alle 25 mg/l
- 3) 1 §:n 3 kohdan talousvedelle raudan enimmäispitoisuus on alle 400 µg/l ja mangaanin enimmäispitoisuus alle 100 µg/l
- 4) vesijohtomateriaalien syöpmisen ehkäisemiseksi sulfaattipitoisuuden tulisi olla alle 150 mg/l
- 5) 1 §:n 3 kohdan talousvedelle koliformisten bakteerien enimmäispitoisuus on alle 100 pmy/100 ml
- 6) 1 §:n 3 kohdan talousvedelle radonin enimmäispitoisuus on alle 1000 becquerel/l

Huomautukset:

- 1) *Escherichia coli* tunnistus standardimenetelmässä kuvatussa laajuudessa
- 2) pitoisuus lasketaan käytetystä polymeeristä tuoteselosteen mukaan enimmillään irtoavasta tai liukenevasta määrästä; vedessä todetun aineen raja-arvona sovelletaan havaitsemisrajaa
- 3) desinfiointitehoa vaarantamatta on pyrittävä mahdollisuuksien mukaan tätä alempaan pitoisuuteen
- 4) talousvedelle, jota ei juoda tai joka ei päädy suoraan elintarvikkeeseen tai joka ei suoraan joudu kosketuksiin elintarvikkeiden kanssa elintarvikkeiden valmistuksen, jalostuksen, säilytyksen ja markkinoille saattamisen yhteydessä arseenin laatuvaatimus on alle 20 µg/l ja fluoridin alle 5,0 mg/l
- 5) nitriitin enimmäispitoisuus vesilaitokselta lähtevässä vedessä on 0,10 mg/l; nitraattipitoisuus/50 + nitriittipitoisuus/3 ei saa ylittää arvoa 1
- 6) tarkoitettut yhdisteet orgaanisia hyönteis-, rikkaruoho-, sieni-, ankeriois-, punkki-, levä- ja jyrsijämyrkyjä, orgaanisia limantorjunta-aineita sekä muita vastaavia tuotteita sekä yhdisteiden metabolia-, hajoamis- ja reaktiotuotteita
- 7) aldrinin, dieldriinin, heptakloorin ja heptaklooriepoksidin raja-arvo on 0,030 µg/l
- 8) tarkoitettut yhdisteet bentso(b)fluoranteeni, bentso(k)fluoranteeni, bentso(ghi)perylenei, indaani-(1,2,3-cd)-pyreeni
- 9) tarkoitettut yhdisteet kloroformi, bromoformi, dibromikloorimetaani, bromidikloorimetaani
- 10) tarkoitettut yhdisteet tri- tetra- ja pentakloorifenoli

Pohjavedelle vaaralliset aineet ja aineryhmiin kuuluvat vaaralliset aineet, joita ei saa päästää pohjaveteen

(Valtioneuvoston asetus vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista annetun asetuksen muuttamisesta VNA 342/2009)

1. Organohalogeeniyhdisteet ja aineet, jotka vesiympäristössä voivat muodostaa sellaisia yhdisteitä
2. orgaanofosforiyhdisteet;
3. orgaaniset tinayhdisteet;
4. aineet ja valmisteet tai niiden hajoamistuotteet, joilla osoitetaan olevan karsinogeenisia tai mutageenisia ominaisuuksia tai ominaisuuksia, jotka voivat vaikuttaa steroidien tuotantoon, kilpirauhasseen, lisääntymiseen tai muihin sisäeritykseen liittyviin toimintoihin vesiympäristössä tai sen välityksellä;
5. hiilivedyt sekä pysyvät, kertyvät ja myrkylliset orgaaniset aineet;
6. syanidit;
7. metallit ja niiden yhdisteet;
8. arseeni ja sen yhdisteet;
9. biosidit ja kasvinsuojeluaineet;
10. suspendoituneet aineet;
11. rehevöitymistä aiheuttavat aineet (erityisesti nitraatit ja fosfaatit);
12. happitasapainoon epäedullisesti vaikuttavat aineet (jotka ovat mitattavissa muuttujilla kuten BHK ja KHK);
13. piyyhdisteet;
14. fluoridit;
15. aineet, joilla on haitallinen vaikutus pohjaveden makuun tai hajuun, ja yhdisteet, jotka mahdollisesti vedessä muodostavat tällaisia aineita ja tekevät vedestä ihmisen käyttöön soveltumatonta.

Pohjavettä pilaavat aineet ja niiden ympäristölaatu­normit¹ Valtioneuvoston asetus vesienhoidon järjestämisestä annetun asetuksen muuttamisesta 341/2009		
Aine	Pohjaveden ympäristölaatu­normi	Yksikkö
1. Nitraatit	50	mg/l
2. Torjunta-aineiden vaikuttavat aineet ja niiden (merkitykselliset) aineenvaihdunta-, hajoamis- tai reaktiotuotteet	0,1, 0,5 yhteensä ²	µg/l
3. Bentseeni	0,5	µg/l
4. Toluenei	12	µg/l
5. Etyyli­bentseeni	1	µg/l
6. Ksyleenit (Σorto-, meta- ja paraksyleeni)	10	µg/l
7. Antraseeni	60	µg/l
8. Naftaleeni	1,3	µg/l
9. Bentso(a)pyreeni	0,005	µg/l
10. ΣBentso(b)fluoranteeni, bentso(k)fluoranteeni, bentso(g,h,i)perylenei ja indeno-(1,2,3-cd)-pyreeni	0,05	µg/l
11. PCB-yhdisteet (Σ kongeneerit 28, 52, 101, 118, 138, 153 ja 180)	0,015	µg/l
12. ΣTri­kloori­eteeni ja tetra­kloori­eteeni	5	µg/l
13. 1,2-dikloori­eteeni	25	µg/l
14. 1,2-dikloori­etaani	1,5	µg/l
15. Dikloori­metaani (metyleenikloridi)	10	µg/l
16. Vinyyl­ikloridi (kloori­eteeni)	0,15	µg/l
17. Hiilitetra­kloridi	2	µg/l
18. Kloro­formi (tri­kloori­metaani)	100	µg/l
19. Kloori­bentseeni	3	µg/l
20. 1,2-dikloori­bentseeni	0,3	µg/l
21. 1,4-dikloori­bentseeni	0,1	µg/l
22. Tri­kloori­bentseeni (Σ1,2,3-, 1,2,4- ja 1,3,5-tri­kloori­bentseeni)	2,5	µg/l
23. Pentakloori­bentseeni	1,2	µg/l
24. Heksakloori­bentseeni	0,024	µg/l
25. Monokloori­fenolit	0,05	µg/l
26. Dikloori­fenolit	2,7	µg/l
27. ΣTri-, tetra- ja pentakloori­fenoli	5	µg/l
28. MTBE (metyyli-tert-butyli­eetteri)	7,5	µg/l
29. TAME (tert-amyylimetyli­eetteri)	60	µg/l
30. Öljy­jakeet (C10-40)	50	µg/l
31. Elohopea	0,06	µg/l
32. Kadmium	0,4	µg/l
33. Koboltti	2	µg/l
34. Kromi	10	µg/l
35. Kupari	20	µg/l
36. Lyijy	5	µg/l
37. Nikkeli	10	µg/l
38. Sinkki	60	µg/l
39. Antimoni	2,5	µg/l
40. Arseeni	5	µg/l
41. Ammonium NH4+ tai Ammonium­typpi NH4N	0,25 (NH4+) 0,20 (NH4N)	mg/l
42. Kloridi	25	mg/l
43. Sulfaatti	150	mg/l
¹ Pohjaveden ympäristölaatu­normilla tarkoitetaan tässä asetuksessa sekä yhteisön tasolla vahvistettua pilaavan aineen, pilaavien aineiden ryhmän tai pilaantumisen indikaattorin pitoisuutta pohjavedessä ilmaistuna laatu­normina, jota ihmisen terveyden tai ympäristön suojelemiseksi ei saa ylittää sekä kansallisesti vahvistettua direktiivin 2006/118/EY artiklassa 2 kohdassa 2 tarkoitettua enimmäisarvoa.		
² Yhteensä tarkoittaa kaikkien seurannassa havaittujen ja mitattujen yksittäisten torjunta-aineiden summaa mukaan luettuna niiden merkitykselliset aineenvaihdunta-, hajoamis- tai reaktiotuotteet.		

Liitteet 3, Riskikartat

LÄNSI-KURIKAN POHJAVESIALUEET JA SUOJELUSUUNNITELMAN RAJAUS

