

# Siuntion pohjavesialueiden suojelusuunnitelma

Siuntion kunta



Länsi-Uudenmaan vesi ja ympäristö ry



Raportti 44/2024

Länsi-Uudenmaan vesi ja ympäristö ry

Raportti 44/2024

# Siuntion pohjavesialueiden suojelusuunnitelma

Siuntion kunta

Laatija(t): Katriina Nummela, Niina Hätinen

Hyväksyjä: Saara Tähtinen

Hyväksytty: 30.5.2024

Valokuvat: LUVY

Kansikuva: Gårdskullan pohjavesialueen pohjoisosaa (LUVY / Katriina Nummela)

## Kuvailulehti

<i>Julkaisija</i>	Länsi-Uudenmaan vesi ja ympäristö ry PL 51, 08101 LOHJA	<i>Julkaisuaika</i> 05/2024
	vesi.ymparisto@luvy.fi 019 323 623 www.luvy.fi	<i>Raportin kieli</i> Suomi
		<i>Sivuja</i> 55 s
<i>Tekijä(t)</i>	Katriina Nummela, Niina Hätinén	
<i>Raportin nimi</i>	Siuntion pohjavesialueiden suojelusuunnitelma	
<i>Raporttisarjan nimi ja numero</i>	Raportti 44/2024	
<i>Tiivistelmä</i>	<p>Siuntion kunnan pohjavesien suojelusuunnitelma on päivitetty, edellinen suunnitelma oli vuodelta 2012. Tavoitteena oli päivittää varsinkin vedenottamoiden ja riskikohteiden tiedot sekä toimenpideohjelma. Päivityksessä huomioidaan myös maankäytön ja lainsäädännön muutokset.</p> <p>Siuntion kunnan yhdeksästä pohjavesialueesta neljä on vedenhankinnan kannalta tärkeää 1-luokan aluetta, joilla sijaitsee vedenottamo. Lisäksi kolmelle pohjavesialueelle on annettu luokitus E, sillä alueilla sijaitsee pohjavedestä suoraan riippuvaisia pintavesi- tai maaekosysteemejä.</p> <p>Suojelusuunnitelman tavoitteena on turvata pohjavesiesiintymän vesivarojen käyttö myös tulevaisuudessa ja ohjeistaa kuntatasolla mm. maankäytön suunnittelua ja lupakäsittelyjä vedenhankinnan turvaamiseksi ja pohjavesien suojelemiseksi. Suunnitelmassa on sovellettu pohjaveden suojelua koskevaa lainsäädäntöä. Suunnitelmaan on koottu olemassa olevat pohjavesitutkimustiedot ja tiedot pohjavettä vaarantavista riskikohteista sekä esitetään toimenpiteitä pohjavesialueilla tapahtuvalle toiminnalle.</p> <p>Suojelusuunnitelmaan on koottu tiedot Siuntion kunnan pohjavesialueiden pohjavesiolosuhteista ja vedenottamoista. Lisäksi on kartoitettu mahdolliset pohjavettä vaarantavat riskikohteet. Merkittävimmät riskitoiminnot liittyvät liikenteeseen ja tienpitoon, autokorjaamoihin, golfkentän toimintaan, rakentamiseen, vanhoihin öljysäiliöihin, jätevesien ja huleveden käsittelyyn tai johtamiseen, maatalouteen ja peltoviljelyyn. Pohjaveteen voivat vaikuttaa maainesten ottaminen ja vanhat maankaatopaikat. Uusia maalämpöjärjestelmiä ei enää saa asentaa pohjavesialueille, mutta aiemmin rakennetut maalämpökaivot voivat olla riski pohjavedelle.</p> <p>Suunnitelmaan on koottu lainsäädäntöön, ympäristönsuojelumääräyksiin tai rakennusjärjestykseen perustuvia rajoituksia ja suosituksia, jotka tulee huomioida pohjavesialueelle sijoittuvissa nykyisissä ja tulevaisissa toiminnoissa. Siuntion kunnan eri toimialojen yhteisessä työpajassa koottiin toimenpiteitä, joiden avulla pohjavesiriskejä voidaan poistaa tai vähentää merkittävästi.</p>	
<i>Asiasanat</i>	Pohjavesi, suojelusuunnitelma	
<i>Toimeksiantaja</i>	Siuntion kunta	

# Sisällys

1	Johdanto .....	7
2	Yleistä pohjavedestä .....	7
2.1	Pohjavesialueet .....	8
2.2	Pohjavesialueiden rajauksen ja luokituksen tarkistaminen .....	8
2.3	Pohjavedestä suoraan riippuvaiset pintavesi- ja maaekosysteemit .....	10
2.4	E-luokan pohjavesialueet .....	10
3	Siuntion pohjavesialueiden hydrogeologia .....	10
3.1	Gårdskulla, 1-luokan pohjavesialue 0175554 .....	10
3.1.1	Gårdskullan pohjavesialueen hydrogeologia .....	11
3.2	Suitia, 2-luokan pohjavesialue 0175512 .....	11
3.2.1	Suitian pohjavesialueen hydrogeologia .....	11
3.3	Göks, 2E-luokan pohjavesialue 0175508 .....	12
3.3.1	Göksin pohjavesialueen hydrogeologia .....	13
3.4	Hagabacka, 1E-luokan pohjavesialue 0175506 .....	14
3.4.1	Hagabackan pohjavesialueen hydrogeologia .....	14
3.5	Nikus, 1-luokan pohjavesialue 0175501 .....	14
3.5.1	Nikuksen pohjavesialueen hydrogeologia .....	14
3.6	Syvälampi, 2-luokan pohjavesialue 0175502 .....	15
3.7	Tallbacka, E-luokan pohjavesialue 0175551 .....	16
3.7.1	Tallbackan pohjavesialueen hydrogeologia .....	16
3.8	Störsvik, 1-luokan pohjavesialue 0175503 .....	17
3.8.1	Störsvikin hydrogeologinen kuvaus .....	18
3.9	Timalabergen, 2-luokan pohjavesialue 0175511 .....	19
3.9.1	Timalabergenin hydrogeologinen kuvaus .....	19
4	Siuntion pohjavesialueiden vedenottamot .....	19
4.1	Vedenottamoiden suoja-alueet, vedenottoluvat .....	19
4.2	Vedenottamot .....	20
4.2.1	Barråsan vedenottamo .....	20
4.2.2	Nikuksen vedenottamo .....	21
4.2.3	Störsvikin vedenottamo .....	21
4.2.4	Flythin vedenottamo .....	21
4.2.5	Syvälammen porakaivo .....	21
4.3	Vedenottamoiden tarkkailuohjelma .....	21
4.4	Vedenottamoiden tarkkailutulokset .....	22
4.4.1	Pinnankorkeudet .....	22
4.4.2	Vedenlaatu .....	22
5	Maankäyttö ja kaavatilanne pohjavesialueilla .....	25
5.1	Osayleiskaavat .....	25
5.2	Asemakaavat .....	26

6	Riskitoiminnot pohjavesialueilla.....	27
6.1	Yleistä .....	27
6.2	Yritystoiminta.....	27
6.3	Polttoaineiden jakeluasemat .....	28
6.4	Maa-aineksen otto ja vanhat maankaatopaikat.....	28
6.5	Hevostallit .....	29
6.6	Asutus.....	30
6.6.1	Jätevedet .....	31
6.6.2	Öljysäiliöt.....	31
6.6.3	Maalämpö.....	32
6.7	Muuntamot.....	32
6.8	Maakaasulinja .....	32
6.9	Maaperän tilan tietojärjestelmän MATTI-kohteet.....	32
6.10	Kaatopaikat .....	35
6.11	Maatalous .....	35
6.12	Hulevesi .....	35
6.13	Liikenne ja tienpito .....	36
6.14	Rautatieliikenne ja radanpito.....	37
6.15	Hautausmaat.....	38
6.16	Edellisen suojelusuunnitelman toteutuminen .....	38
7	Pohjavesien suojele kunnassa ja toimenpiteet .....	39
7.1	Kunnan sisäiset vastualueet.....	39
7.2	Toimenpiteet riskien poistamiseksi .....	39
7.3	Maankäytön suunnittelu.....	40
7.4	Pohjavesialueita koskevat rajoitukset ja suositukset toiminnoittain.....	42
7.4.1	Teollisuus ja yritystoiminta .....	42
7.4.2	Polttonesteet ja vaaralliset kemikaalit .....	42
7.4.3	Jätevedet .....	42
7.4.4	Hulevedet .....	43
7.4.5	Öljysäiliöt.....	43
7.4.6	Maalämpö.....	43
7.4.7	Rakentaminen.....	43
7.4.8	Maa-ainesotto.....	43
7.4.9	Peltoviljely .....	44
7.4.10	Metsätalous.....	44
7.4.11	Kotieläintalous .....	44
7.4.12	Liikenne ja tienpito.....	45
7.4.13	Muuntajat.....	45
7.4.14	Vedenottamot.....	45
7.4.15	Ampumaradat.....	45

8	Toimenpiteet vahinkotapauksissa .....	46
9	Jatkotoimenpiteet.....	46
	LIITE 1. Pohjaveden suojelua koskeva lainsäädäntö.....	48

# 1 Johdanto

Siuntion kunnan alueella sijaitsee yhdeksän luokiteltua pohjavesialuetta, joista yksi on pistemäinen vedenottokaivo. Neljä pohjavesialuetta on vedenhankinnan kannalta tärkeitä 1-luokan alueita, joilla sijaitsee vedenottamo. Kolmelle pohjavesialueelle on annettu luokitus E, sillä alueilla sijaitsee pohjavedestä suoraan riippuvaisia pintavesi- tai maakekosysteemejä.

Pohjavesialueet sijoittuvat kokonaisuudessaan Siuntion kunnan alueelle, aiemmin osittain Siuntion alueeseen kuulunut Lonnobacka käsitellään Kirkkonummen pohjavesialueena. Nikuksen, Flythin ja Barråsan vedenottoilta vedenotto on jatkuvaa. Störsvikin vedenottamo on toiminut varavedenottamona ja se otettiin vakinaisesti käyttöön alkuvuodesta 2024. Pohjavesialueiden sijainti on esitetty kuvassa 1 olevassa yleiskartassa.

Uudenmaan ELY-keskus on vuosina 2018-2019 tehnyt Siuntion pohjavesialueiden luokitus- ja rajaustarkistustyötä, jonka myötä Tallmalmenin pohjavesialueen luokitus poistettiin ja kolmen pohjavesialueen luokitukseen lisättiin luokka E. Näistä Tallbackan pohjavesialue ei sovellu vedenhankintaan, mutta alueella on merkittäviä lähteitä.

Suojelusuunnitelman tavoitteena on turvata pohjavesiesiintymän vesivarojen käyttö myös tulevaisuudessa rajoittamatta kuitenkaan tarpeettomasti muita maankäyttömuotoja pohjavesialueella. Suunnitelmaan kootaan olemassa olevat pohjavesitutkimustiedot ja tiedot pohjavettä vaarantavista riskikohteista sekä esitetään toimenpidesuosituksia pohjavesialueilla tapahtuvalle toiminnalle.

Suojelusuunnitelma on ohjeellinen asiakirja, joka tulee ottaa huomioon kunnan päätöksenteossa mm. valvonnassa, maankäytön suunnittelussa sekä ympäristö- ja maa-aineslupia ratkaistaessa. Suunnitelmalla ei ole välittömiä oikeudellisia vaikutuksia eikä sen perusteella synny korvausvelvoitteita. Suojelusuunnitelman oikeusvaikutukset tulevat vasta suunnitelmaa hyödyntävien erillisten viranomaispäätösten kautta.

Siuntion pohjavesialueille on laadittu vuonna 2012 suojelusuunnitelma. Suojelusuunnitelman päivittämisen tavoitteena on päivittää edellistä suojelusuunnitelmaa erityisesti riskikohdetietojen ja toimenpideohjelman osalta. Päivityksessä huomioidaan myös maankäytön ja lainsäädännön muutokset.

Siuntion pohjavesialueiden suojelusuunnitelman on päivittänyt Länsi-Uudenmaan vesi ja ympäristö ry. Suunnitelman laatimista on ohjannut seurantaryhmä, johon kuuluivat Siuntion kunnan ympäristönsuojelusta Lotta Juusti, Jukka Limo ja työn alkuvaiheessa Tuuli Hyppänen, rakennustoimistosta Arto Inkinen, vesihuoltolaitokselta Svante Holmberg, Uudenmaan ELY-keskuksesta Annukka Vähä-Vahe ja Heini Loikkanen.

## 2 Yleistä pohjavedestä

Pohjavettä muodostuu, kun sadevesi tai lumien sulamisvedet imeytyvät maaperään. Maaperässä maapartikkeleiden välissä on huokostiloja, joita pitkin sade- ja sulamisvedet vajoavat alaspäin pohjavedenpinnan yläpuolisessa vajovesivyöhykkeessä. Pohjavesikerroksessa maaperän huokokset ovat kyllästyneet vedellä. Pohjavesi kertyy tyypillisesti kallion päälle ja saattaa etenkin rikkonaisen kallion alueilla yhtyä kalliopohjaveteen. Karkearakeisessa, vettä hyvin läpäisevässä maaperässä (sora, hiekka) vesi kulkeutuu helposti maaperän huokostiloissa ja myös varastoituvan pohjaveden määrä on suurempi kuin hienorakeisen maaperän alueilla. Sora- ja hiekkamuodostumat ovatkin merkittävimpiä pohjavesivarastoja. Kallioperässä pohjavettä esiintyy kallioraoissa.

Pohjaveden virtaus suuntautuu korkeamman painetason alueelta matalamman painetason suuntaan. Korkeimmillaan pohjavesi on usein mäkien rinteillä ja virtaa alaspäin kohti laaksopainannetta. Pohjaveden virtaus suuntautuu tyypillisesti vesistöjä kohti. Pohjavesi voidaan havaita helposti lähteinä, tihkupintoina tai esimerkiksi sorakuoppien pieninä lampina.

Pohjavettä purkautuu lähteistä, tihkupinnoilta sekä suoraan lampien, jokien ja järvien pohjaan. Pohjavedellä on tärkeä merkitys monien maa- ja vesiekosysteemien ylläpidossa ja se vaikuttaa merkittävästi purojen ja jokien virtaamiin ja tätä kautta mm. järvien pinnankorkeuteen. Toisaalta järvestä tai merestä voi imeytyä vettä pohjavesimuodostumaan etenkin silloin, kun järven tai meren läheisyydessä suoritetaan vedenottoa. Muodostuvan pohjaveden määrä kasvaa tässä tapauksessa rantaimetyymisen kautta.

## 2.1 Pohjavesialueet

Pohjavesialueella tarkoitetaan aluetta, jolla sijaitseva maaperämuodostuma tai kallioperävyöhyke mahdollistaa merkittävän pohjaveden virtauksen tai vedenoton. Pohjavesialueilla muodostuu merkittävä määrä pohjavettä ja se on usein myös hyödynnettävissä.

Pohjavesialueet rajataan kahdella rajalla. Pohjavesialueen sisempi raja ilmaisee varsinaisen muodostumisalueen, jolla sijaitsee pohjavesimuodostuman karkein aines ja jossa merkittävä osa sadevedestä muodostuu pohjavedeksi. Muodostumisalueeseen kuuluvat myös sellaiset kallio- ja moreenialueet, joilta tuleva valunta lisää merkittävästi muodostuvan pohjaveden määrää. Pohjavesialueen ulomman rajan sisään jää koko pohjavesimuodostuma ja siihen vaikuttavat alueet. Pohjavesialueen rajalla vettä hyvin johtavien kerrosten päällä on riittävän paksu hienoaineskerros tai pohjavettä johtavat kerrokset päättyvät kallioon tai huonosti vettä johtavaan maaperään.

Pohjavesimuodostuma voi olla virtauskuvaltaan pohjavettä ympäristöönsä purkava (antikliininen) tai pohjavettä ympäristöstään keräävä (synkliininen) pohjavesimuodostuma. Pohjavesimuodostumassa voi olla sekä synkliinisiä että antikliinisiä osa-alueita.

Pohjavesialueiden määrittämisestä ja luokituksesta on säädetty vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä annetussa laissa (1299/2004) ja vuonna 2015 voimaan tulleessa lakimuutoksessa. ELY-keskus määrittää rajat pohjavesialueille sekä pohjaveden muodostumisalueille ja luokittelee pohjavesialueen vedenhankintakäyttöön soveltuvuuden ja suojelutarpeen perusteella. Pohjavesialueet luokitellaan seuraavasti:

- Luokka 1: vedenhankinnan kannalta tärkeät pohjavesialueet. Alueen vettä käytetään tai on tarkoitus käyttää yhdyskunnan vedenhankintaan tai talousvetenä enemmän kuin keskimäärin 10 kuutiometriä vuorokaudessa tai yli 50 ihmisen tarpeisiin.
- Luokka 2: muut vedenhankintaan soveltuvat pohjavesialueet. Pohjavesialue soveltuu antoisuutensa ja muiden ominaisuuksiensa perusteella vedenhankintaan.
- Luokka E: pohjavesialueet, joiden pohjavedestä pintavesi- tai maaekosysteemit ovat suoraan riippuvaisia. Näitä ekosysteemejä ovat mm. lähteet, lähdepurot ja -lammet.

Jos luokkiin 1 tai 2 kuuluvat pohjavesialueet ylläpitävät pohjavedestä suoraan riippuvaisia ekosysteemejä, lisätään niiden luokitukseen E-merkintä (1E tai 2E). Pohjavesialue voidaan luokitella myös vain E-luokkaan, mikäli alue ei sovellu vedenhankintakäyttöön.

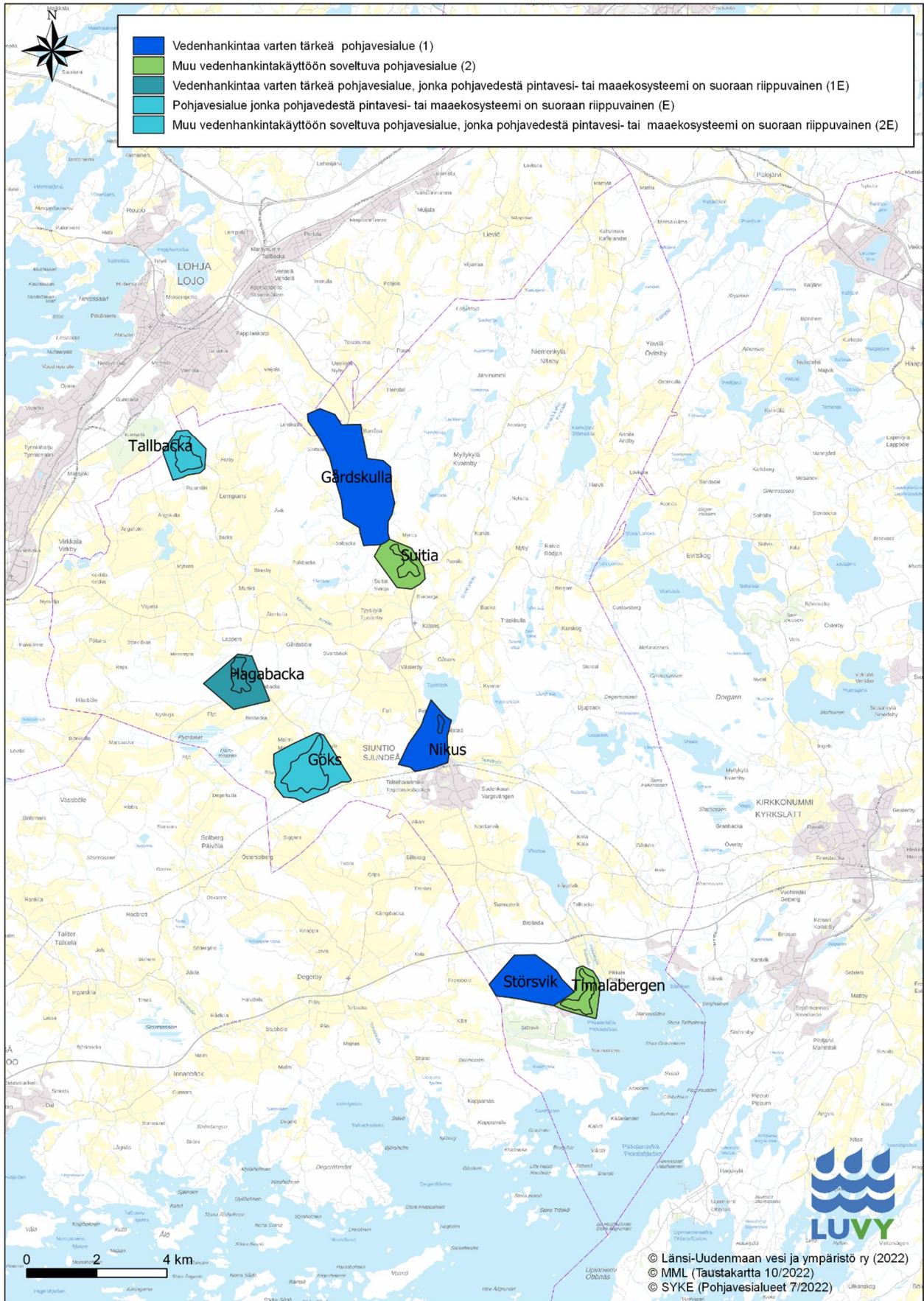
Aiemmin käytössä ollut luokitus on poistunut lakimuutoksen myötä. I luokan tärkeät pohjavesialueet ja II luokan vedenhankintaan soveltuvat pohjavesialueet ovat nyt luokissa 1 tai 2. Luokan III muut pohjavesialueet on joko nostettu luokkiin 1 tai 2 tai ne on poistettu pohjavesiluokituksesta kokonaan.

## 2.2 Pohjavesialueiden rajauksen ja luokituksen tarkistaminen

Pohjavesialueet määritellään hydrogeologisin perustein. Pohjavesialuerajauksia voidaan tarkistaa mm. saadun uuden hydrogeologisen tiedon perusteella, mikä voi vaikuttaa myös luokitusmuutokseen. Vedenotto toiminnan loppuminen ja varavedenottamostatuksen poistuminen voivat johtaa 1 luokan pohjavesialueen luokan muutokseen luokkaan 2. Vastaavasti vedenhankintasuunnitelmien laadinta voi nostaa 2 luokan alueen 1 luokkaan, vaikka vedenhankinta ei olisikaan heti käynnistymässä. Jos pohjavesialue ei täytä 1, 2 tai E-luokan vaatimuksia, alue voidaan kokonaan poistaa pohjavesiluokituksesta. Pohjaveden laadun heikkeneminen alueella ei ole syy poistaa pohjavesialuetta pohjavesiluokituksesta.

Siuntion kunnan alueella pohjavesialueiden rajauksista ja luokituksista vastaa Uudenmaan ELY-keskus. Pohjavesialuerajaukset ja luokitukset on tarkistettu vuosina 2018-2019. Taulukossa 1 on esitetty Siuntion nykyiset pohjavesialueet. Edellisen suojelusuunnitelman laatimisen jälkeen (v 2012) Göksin ja Hagabackan luokituksiin on lisätty E-luokka. Lisäksi uutena pohjavesialueena on E-luokituksen saanut Tallbacka, jonka pohjavettä ei hyödynnetä talousveden hankintaan, mutta alueella on kaksi tärkeää lähdetä. Tallmalmenin pohjavesialue poistettiin luokituksesta ja osittain Kirkkonummen puolella sijaitseva Lonnobackan pohjavesialue käsitellään Kirkkonummen pohjavesialueena.

Siuntion pohjavesialueet on esitetty kuvan 1 kartalla.



Kuva 1. Siuntion pohjavesialueet ja pohjavesialueiden luokitukset.

## 2.3 Pohjavedestä suoraan riippuvaliset pintavesi- ja maaekosysteemit

Luonnontilaisia lähteitä ja niiden ympäristöjä on arvostettu niin juomapaikkoina kuin ainutlaatuisina maisemallisina ympäristöinä ja erityisiä olosuhteita vaativien eliölajien elinympäristöinä. Lähteiden ympäristöt ovat tasalämpöisiä ympäri vuoden ja niiden ympärille muodostuu oma, olosuhteiltaan viileä pienilmasto. Happpilanteeltaan lähteestä purkautuva pohjavesi on hapekasta ja tuo mukanaan mineraaleja (Britschgi 2014).

Pohjavesiesiintymät eli akviferit muodostuvat Suomessa pääosin harjujen ja reunamuodostumien alueille. Näiden pohjavesimuodostumien virtaukset, veden paine ja purkautuminen luontoon, kuten järviin, lähteisiin, soihin ja puroihin, ylläpitävät ainutlaatuisia pohjavedestä riippuvaisia ekosysteemejä (Klöve 2014). Erilaiset lähdeyytät kuten tihkupinnat, altaat, puot ja norot muodostavat laajoja ja monipuolisia komplekseja eli lähteikköjä (Ilmonen 2014). Lähdetä ympäröivän eliöstön elinvoimaisuus riippuu juuri kyseisen lähteen tilasta ja luonnontilaisten lähteiden vesi on huomioitu sekä Suomen että Euroopan unionin lainsäädännössä (Britschgi 2014).

Suomessa lähteet on huomioitu 1970- luvulta lähtien pohjavesialueiden kartoituksessa (Britschgi 2014) ja 2010- luvulla niitä oli Suomessa yli 30 000 (Kuusisto 2014). Suomessa lähteiköt on luontotyyppinä luokiteltu vaarantuneiksi (VU) (Kontula ja Raunio 2018).

## 2.4 E-luokan pohjavesialueet

E-luokkaan määritettävien pohjavesialueiden luokituksen perusteena on pintavesi- tai maaekosysteemin suora riippuvuus niitä ylläpitävästä pohjavedestä (Laki vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä annetun lain muuttamisesta 1263/2014 10 b §). Tällä tarkoitetaan sellaisia pohjavedestä riippuvaisia pintavesiekosysteemejä, joihin pohjavettä purkautuu merkittävässä määrin ja joissa pohjaveden purkautumisella on pintavesiekosysteemin suojelun ja säilymisen kannalta merkitystä. E-luokkaan määritellään myös pohjavesialueet, joilta purkautuva pohjavesi ylläpitää maaekosysteemeihin kuuluvia luontotyyppiejä kuten lähteet, lähdepurot ja –lammet sekä lähdevaikutteiset suot. Lisäksi purkautuvan pohjaveden määrällä tai laadulla on katsottu olevan merkitystä näiden luontotyyppien suojelun tai säilymisen kannalta. E-luokituksen tavoitteena on ottaa huomioon muun lainsäädännön nojalla suojellut pohjavedestä suoraan riippuvaliset merkittävät pintavesi- ja maaekosysteemit. (Britschgi ym. 2018).

Siuntion E-luokitellut alueet:

- Göks 2E: alueella sijaitsee monipuolista lähdelajistoa ylläpitävä, laaja-alainen ja rehevä lähteinen ojanvarsi-alue, joka on metsälailalla suojeltu.
- Hagabacka 1E: alueella on kaksiosainen lähteikköinen alue, jonka lähteet ovat luonnontilaisia ja ylläpitävät monipuolista lähdelajistoa (mm. uhanalaista harsosammalta). Idänpuoleisen osan lähdelehtokorpi on luontotyyppinä Etelä-Suomessa erittäin uhanalainen.
- Tallbacka E: alueen itä- ja koillisosissa sijaitsee kaksi metsälain suojelemaa merkittävää lähdekohdetta, jotka ylläpitävät monipuolista lähdelajistoa. Alueella on merkittävä harsosammalten esiintymä.

## 3 Siuntion pohjavesialueiden hydrogeologia

Siuntion pohjavesialueisiin kuuluu yhteensä yhdeksän eri suuruista pohjavesialuetta kunnan alueella. Muodostumien sijainnit ja luokitukset on esitetty kuvassa 1 sekä yleistiedot taulukossa 1. Pohjavesiluokitukset ja aluerajaukset on tarkistettu vuosina 2018-2019 Uudenmaan ELY-keskuksen toimesta.

### 3.1 Gårdskulla, 1-luokan pohjavesialue 0175554

Gårdskullan pohjavesialue sijoittuu Siuntion kunnan luoteisosaan (kuva 1). Pohjavesialueen kokonaispinta-ala on noin 4,79 km<sup>2</sup> ja antoisuudeksi on arvioitu 1800 m<sup>3</sup>/d. Pohjavesialueen luokitukset ja rajaukset on tarkistettu 2/2019, jonka perustella alue on luokiteltu luokkaan 1. Pohjavesialueen yleistiedot on esitetty taulukossa 1.

### 3.1.1 Gårdskullan pohjavesialueen hydrogeologia

Gårdskullan synkliininen eli vettä keräävä pohjavesimuodostuma on kerrostunut suureen luode-kaakko –suuntaiseen glasifluviaaliseen ruhjelaaksoon, joka rajoittuu kaakossa Suitian (0175512) pohjavesialueeseen, itä- ja länsipuolella kalli- ja moreenialueisiin ja pohjoisessa hienoainesta sisältäviin maa-ainekerroksiin.

Pohjavesi kerääntyy laaksoaltaaseen ympäröiviltä kalli- ja moreenialueilta veden päävirtaussuunnan ollessa kohti luodetta, mutta Grönbergan alueella virtaussuunta kääntyy mahdollisesti lounaaseen. Myös lähteiden on katsottu purkavan pohjavettä alueelle.

Maa-aines on pääasiassa hyvin vettä johtavia ja kivisiä hiekkakerrostumia, jotka sijaitsevat jopa yli 25 metristen savikerrosten alla. Pohjavesi on arteesista eli paineellista, arteesinen vesi purkautuu maan pinnantason yläpuolelle. Gårdskullan pohjavesialueen maaperä on esitetty kuvassa 2.

Pohjavesialueen luoteisosassa pohjaveden pinnantasot vuonna 2023 olivat +26,2...+27,0 m mpy.

Koepumppaus on suoritettu alueella loka-joulukuussa 1974, jonka perustella Barråsan vedenottamolta saatavan veden määräksi on arvioitu 1600-1800 m<sup>3</sup>/d. Koepumppauksen pituussuuntainen vaikutusalue oli 2,3-2,5 km ja leveysuuntainen 0,7-0,4 km. Havaintoputkessa Hp 12 havaittiin koepumppauksen aikana vedenpinnan nousseen koko pumppauksen ajan. Vedenottamolle vesiä kerääntyy mahdollisesti Lohjanharjusta asti, jonka perusteella vedenottamon rakentamisella arvioitiin saatavan käyttöön Tallbackan pohjavesivaroista jopa 80 %. Myös havaintopisteen Hp1 alueella on suoritettu koepumppauksia vuonna 1973, eikä toimenpiteen aikana päästy selvään tasapainotilaan. Pumppauksien vaikutukset ulottuivat n. 0,3 km etäisyydelle kohti kaakkoa ja itää. Normaalisateisina vuosina arvioitiin paikalla saatavan pohjavettä n. 400-500 m<sup>3</sup>/vrk ja vähäsateisempina vuosina tätä vähemmän. Pohjavesialueen kemiallinen ja määrällinen tila on hyvä. Laadultaan vesi on hyvää eikä rautapitoisuudesta aiheudun suurta haittaa.

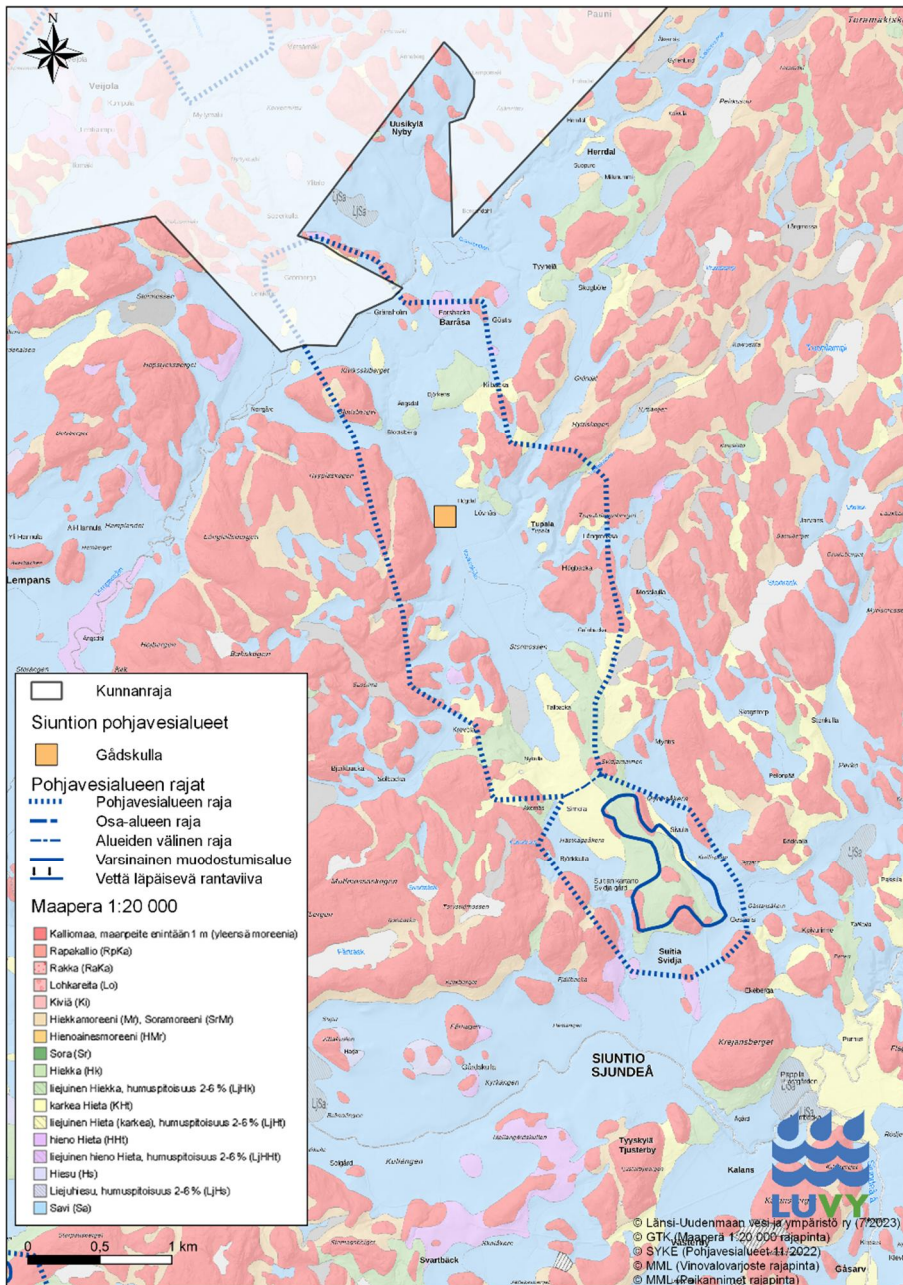
## 3.2 Suitia, 2-luokan pohjavesialue 0175512

Suitian pohjavesialue sijoittuu Siuntion kunnan luoteisosaan (kuva 1). Pohjavesialueen kokonaispinta-ala on noin 1,3 km<sup>2</sup>, pohjaveden varsinaisen muodostumisalueen pinta-ala noin 0,3 km<sup>2</sup> ja antoisuudeksi on arvioitu 180 m<sup>3</sup>/d. Pohjavesialueen luokitukset ja rajaukset on tarkistettu 6/2018, jonka perusteella alue luokitellaan luokkaan 2. Pohjavesialueen yleistiedot on esitetty taulukossa 1.

### 3.2.1 Suitian pohjavesialueen hydrogeologia

Suitian antikliininen eli vettä purkava pohjavesimuodostuma on kallioselänteen päälle ja rinteille kerrostunut luode-kaakko-suuntainen harjumuodostuma, joka rajoittuu luoteessa Gårdskullan (0175554) tärkeään pohjavesialueeseen. Lounaispuolella muodostuma rajoittuu kalli- ja moreenialueisiin, kaakossa ja koillisessa hienoainekerrostumiin ja luoteessa hietakerrostumiin. Pohjavesialueen muodostumisalueena toimii luode-kaakkosuuntainen harjumuodostuma, joka on ainekseltaan vettä hyvin johtavaa ja hyvin lajittunutta soraa sekä kivistä soraa. Alueella saattaa esiintyä myös savenalaisia vettä johtavia hiekkakerrostumia. Suitian pohjavesialueen maaperä on esitetty kuvassa 2.

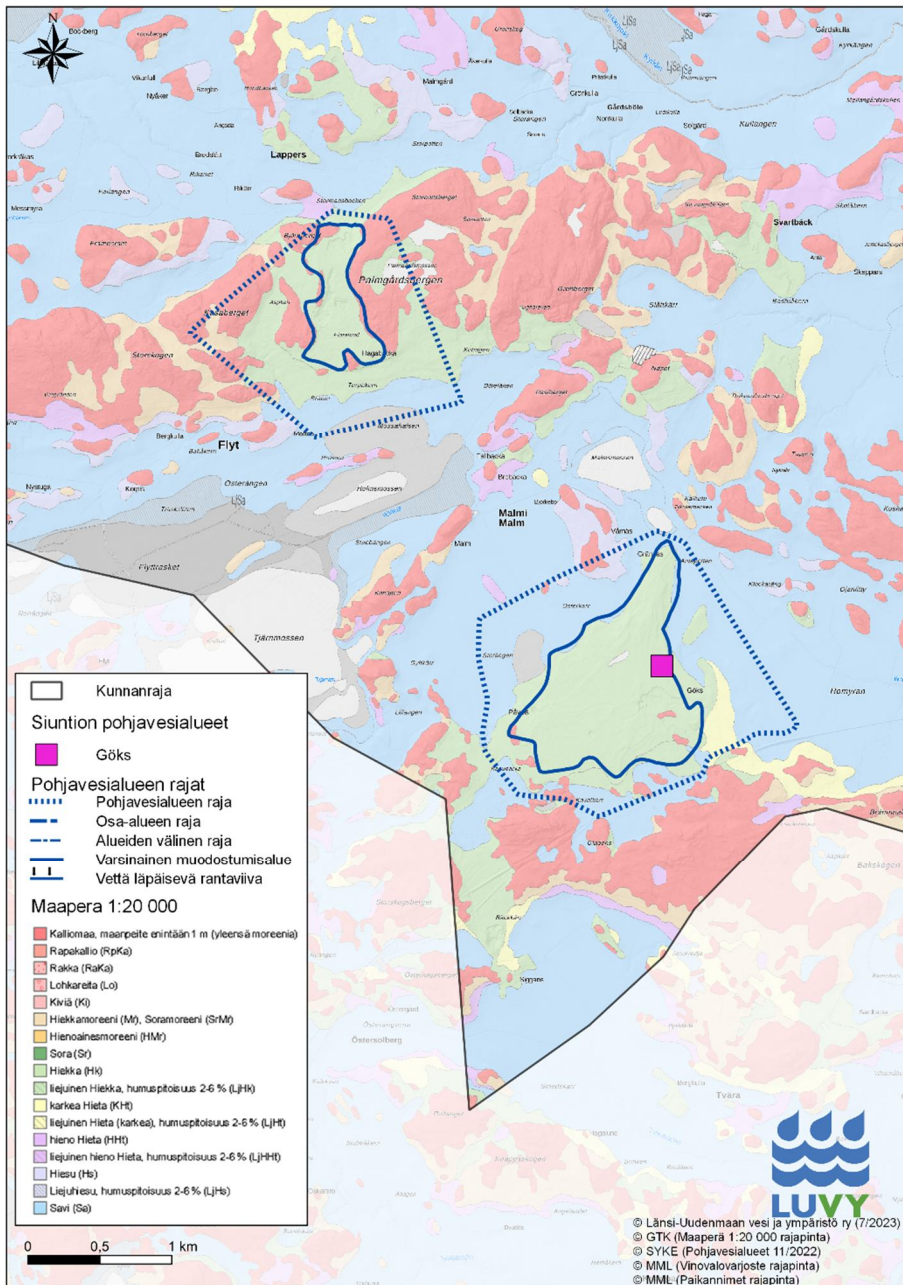
Suitian pohjavesialueen vesi purkautuu alueen lounaispuolella ja kokonaisantoisuudeltaan se on määritelty tyydyttäväksi. Pohjavesialueen kemiallinen ja määrällinen tila on hyvä.



Kuva 2. Gårdskullan ja Suintian pohjavesialueiden maaperäolosuhteet.

### 3.3 Göks, 2E-luokan pohjavesialue 0175508

Göksin pohjavesialue sijoittuu Siuntion kunnan länsiosaan (kuva 1). Pohjavesialueen kokonaispinta-ala on noin 2,84 km<sup>2</sup> ja varsinaisen muodostumisalueen pinta-ala noin 1,13 km<sup>2</sup>. Pohjavesimuodostuman antoisuudeksi on arvioitu 700 m<sup>3</sup>/d. Pohjavesialueen luokitukset ja rajaukset on tarkistettu 2/2019, joka perusteella alue on luokiteltu luokkaan 2E. Alueella sijaitsee monipuolista lähdelajistoa ylläpitävä, laaja-alainen ja rehevä lähteinen ojanvarsi-alue, joka on metsälailla suo- jeltu. Pohjavesialueen yleistiedot on esitetty taulukossa 1.



Kuva 3. Göksin ja Hagabackan pohjavesialueiden maaperäolosuhteet.

### 3.3.1 Göksin pohjavesialueen hydrogeologia

Göksin antiklininen pohjavesimuodostuma on laaja glasifluviaalinen deltamuodostuma, jota rantavoimat ovat tasoittaneet ja levittäneet. Muodostuma rajautuu pääasiassa hienoaineksisiin kerrostumiin sekä etelä- ja kaakkoisosassa paikoin kallioalueisiin. Alue koostuu hyvin vettä johtavista hiekkakerroksista sekä syvemällä sijaitsevasta kivisestä sorasta. Suurimmillaan kerrospaksuudet ovat 10 metriä. Itä- ja länsipuolella pohjavesitutkimukset ovat osoittaneet maaperän jatkuvan savi- ja silttikerrosten peittäminä. Göksin pohjavesialueen maaperä on esitetty kuvassa 3. Pohjavettä purkautuu etupäässä alueen luoteispuolelta. Kokonaisantoisuudeltaan Göksin pohjavesimuodostuma on hyvä, mutta savenalaisten kerrostumien pohjavedessä saattaa esiintyä rautaa. Pohjavesialue ei kuulu riskialueisiin ja sen kemiallinen sekä määrällinen tila on hyvä.

## 3.4 Hagabacka, 1E-luokan pohjavesialue 0175506

Hagabackan pohjavesialue sijoittuu Siuntion kunnan länsiosaan (kuva 1). Pohjavesialueen kokonaispinta-ala on noin 1,76 km<sup>2</sup>, pohjaveden varsinaisen muodostumisalueen pinta-ala noin 0,34 km<sup>2</sup> antoisuudeksi on arvioitu 150 m<sup>3</sup>/d. Pohjavesialueen luokitukset ja rajaukset on tarkistettu 6/2018, jonka perusteella alue on luokiteltu luokkaan 1E. Alueella on kaksiosainen lähteikköinen alue, jonka lähteet ovat luonnontilaisia ja ylläpitävät monipuolista lähdelajistoa (mm. uhanalaista harsosammalta). Idänpuoleisen osan lähdelehtokorpi on luontotyyppinä Etelä-Suomessa erittäin uhanalainen. Pohjavesialueen yleistiedot on esitetty taulukossa 1.

### 3.4.1 Hagabackan pohjavesialueen hydrogeologia

Hagabacka on keskikokoinen ja synkliininen pohjavesimuodostuma, joka on muodostunut lähes pohjois- etelä -suuntaiseen painanteeseen. Idässä ja lännessä pohjavesialue rajautuu kallioalueisiin sekä näiden välisiin hiekkakerrostumiin, pohjoisessa hiekka- ja hienoainekerrostumiin sekä etelässä hienoaines- ja turvekerrostumiin.

Pohjavettä kerääntyy muodostumisaluetta ympäröiviltä kallio- ja moreenialueilta. Muodostumisalueella maa-aines on hiekkavaltaista ja sen ydinosassa esiintyy linsseinä karkeaa kivistä soraa. Kerrospaksuudet ovat vähäisiä. Alueen eteläpuolella kaltevassa kallioperän heikkousvyöhykkeessä saattaa esiintyä savenalaisia vettä hyvin johtavia maakerroksia. Hagabackan pohjavesialueen maaperä on esitetty kuvassa 3.

Pohjavedenpinta on alueen eteläosassa n. 0,6 m maanpinnan alapuolella. Pohjavesi purkautuu pääasiassa lähteisiin eteläpuolisille pelloille. Osittain pohjavettä purkautuu myös korkeammalla tasolla orsivetenä, joka imeytyy sorakuoppaan.

Pohjavesialueen eteläosassa havaintoputkista tehtyjen (4/2012) mittaushavaintojen perusteella, pohjavedenpinnan korkeusasema on noin 0,6 metriä maanpinnan tasosta. Pohjavettä purkautuu pääasiassa lähteisiin alueen eteläpuolella sijaitseville pelloille sekä osittain korkeammalla tasolla orsivetenä imeytyen sorakuoppaan. Pohjavesialueen kemiallinen ja määrällinen tila on hyvä.

## 3.5 Nikus, 1-luokan pohjavesialue 0175501

Nikuksen pohjavesialue sijoittuu Siuntion kunnan keskiosaan (kuva 1) ja alueella sijaitsee taajama-asutusta, Siuntion rautatieasema ja autokorjaamotoimintaa. Pohjavesialueen kokonaispinta-ala on noin 1,73 km<sup>2</sup>, pohjaveden varsinaisen muodostumisalueen pinta-ala noin 0,07 km<sup>2</sup> ja antoisuudeksi on arvioitu 800 m<sup>3</sup>/d. Pohjavesialueen luokitukset ja rajaukset on tarkistettu 6/2018 ja alue luokitellaan luokkaan 1. Pohjavesialueen yleistiedot on esitetty taulukossa 1.

### 3.5.1 Nikuksen pohjavesialueen hydrogeologia

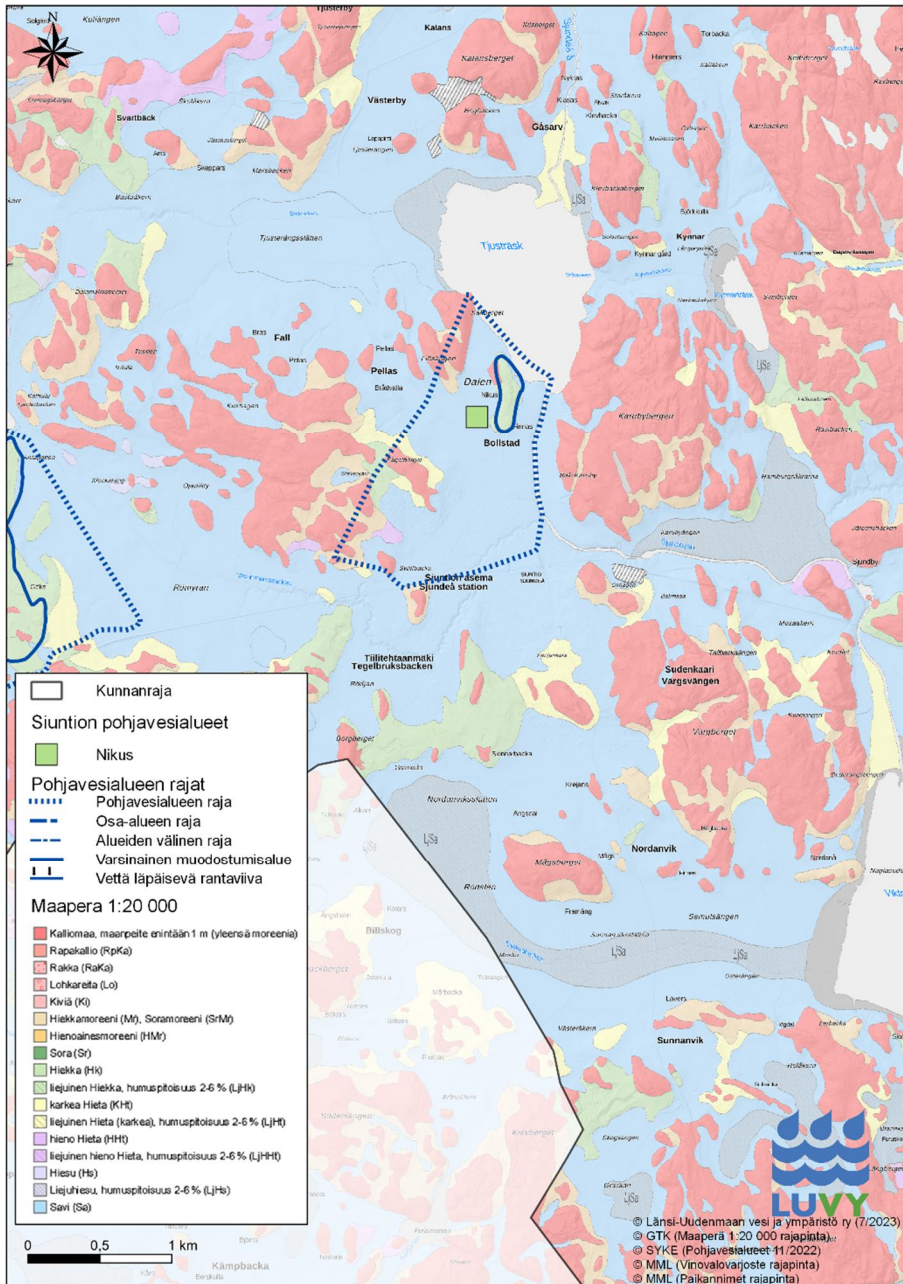
Nikuksen synkliininen pohjavesimuodostuma on Tjusträsketin etelä- lounaispuolella sijaitsevan laaksoon kerrostunut harjumuodostuma. Lännessä muodostuma rajautuu kallio- ja moreenimuodostumiin, näiden välissä esiintyy painanteisiin ja lisäksi alueella on kohti etelää siirryttäessä hienoainekerrostumia. Pääosa pohjavedestä muodostuu ympäröiviltä kallio ja moreenialueilta.

Harjumuodostuman aines on pääasiassa hyvin vettä johtavaa hiekkaa, syvemmällä soraista hiekkaa sekä hiekaista soraa. Läpäisevät kerrokset jatkuvat todennäköisesti vedenalaisina kohti pohjoista. Alavimmilla alueilla maastokohdat ovat useiden metrien paksuisten savikerrostumien peittämiä. Vedenottamalla hyvin vettä johtavan hiekkaja sorakerrosten paksuus on yli 13 metriä. On mahdollista, että Siuntionjoen itäpuolisella alueella on hydraulinen yhteys vedenottamoalueelle. Nikuksen pohjavesialueen maaperäolosuhteet on esitetty kuvassa 4.

Pohjavesialueen pohjoisosan havaintoputkista tehtyjen mittaushavaintojen (2/2012) perusteella pohjavedenpinnan korkeusasema on muodostumisalueella tasovälillä +6,19...7,99. Vedenottamon kaivossa vesi on ollut samaan aikaan tasolla +4,71. Alueella on tehty vuonna 1965 koepumppaus Oy Vesi- Hydro Ab:n toimesta, jonka perusteella alueen antoisuudeksi arvioitiin 800 m<sup>3</sup>/d.

Pohjavesialue ei kuulu riskialueisiin ja sen kemiallinen sekä määrällinen tila on hyvä. Pohjaveden mangaani-, ja paikoin myös rautapitoisuus ovat koholla. Vuonna 2012 todettiin, että pohjavedenpinta on laskenut vuodesta 2003 lähtien, mikä on ollut seurausta Srörsvikin alueelle johdetun veden lisääntyneestä vedenotosta. Aiemman (2012) suojelusuun-

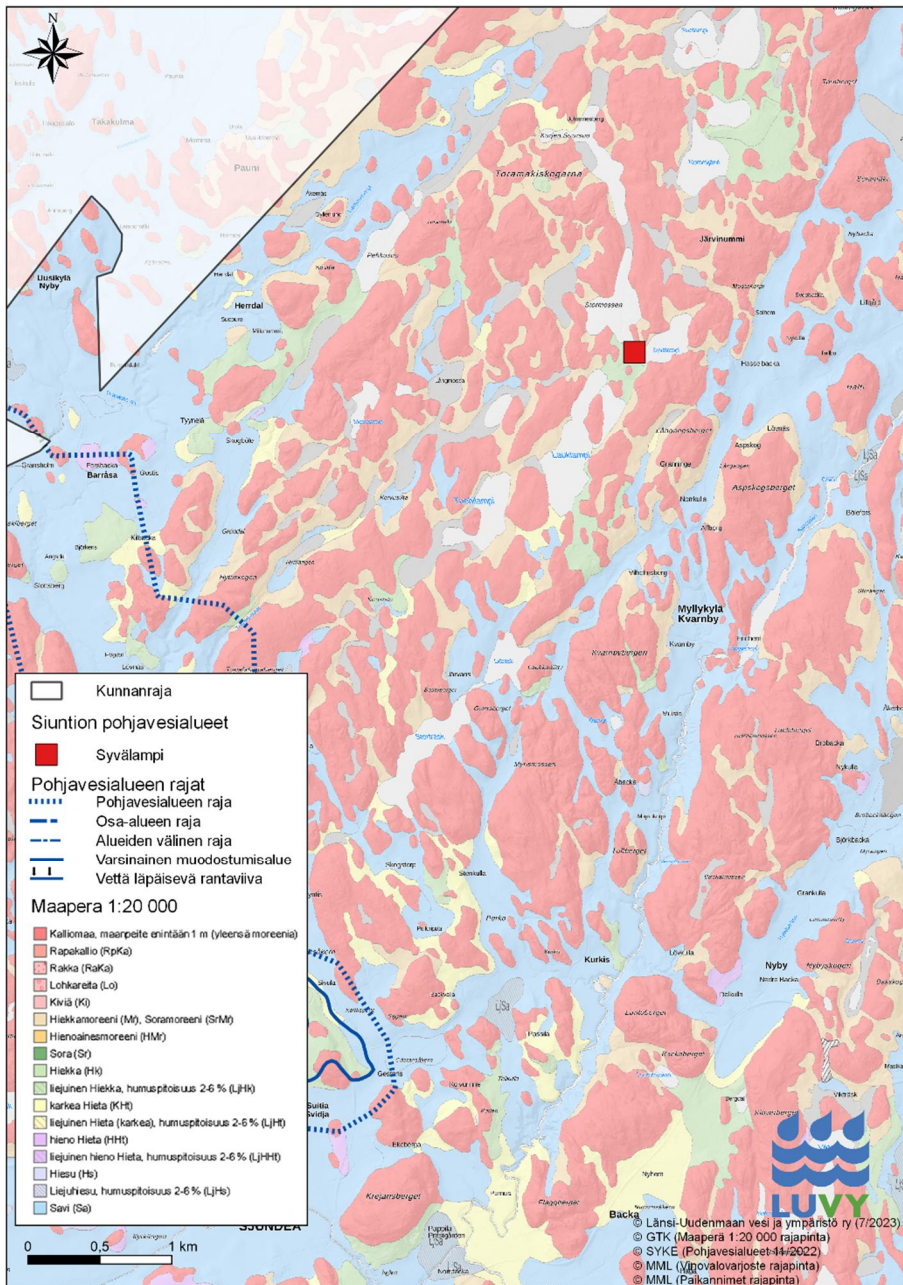
nitelman laatimisen yhteydessä tuli esiin pohjavesialueen mahdollisen tarkentamisen tarve maankäytöllisten näkökoh-  
tien vuoksi, sillä vedenhankinnan kannalta katsottiin tärkeäksi säilyttää riittävät suojaetäisyydet vedenottamoihin. Poh-  
javesialueen epätarkasti vedettyä itäistä ulkorajaa korjattiin niin, että raja kulkee ojan keskellä.



Kuva 4. Nikuksen pohjavesialueen maaperäolosuhteet.

### 3.6 Syvälampi, 2-luokan pohjavesialue 0175502

Syvälampi on pistemäinen pohjavesialue Siuntion kunnan pohjoisosissa (kuva 1), joka sijaitsee Syvälammen ja Stormosenin suoalueen välisessä maastossa kalliokohouman rinteessä. Pohjavesialueen luokitus ja rajaukset on tarkistettu 6/2018, jonka perusteella alue luokitellaan luokkaan 2. Alueella esiintyy vettä johtavia maakerroksia. Syvälammen pohjavesialueen maaperä on esitetty kuvassa 5.



Kuva 5. Syvälammen pistemäisen pohjavesialueen maaperäolosuhteet.

### 3.7 Tallbacka, E-luokan pohjavesialue 0175551

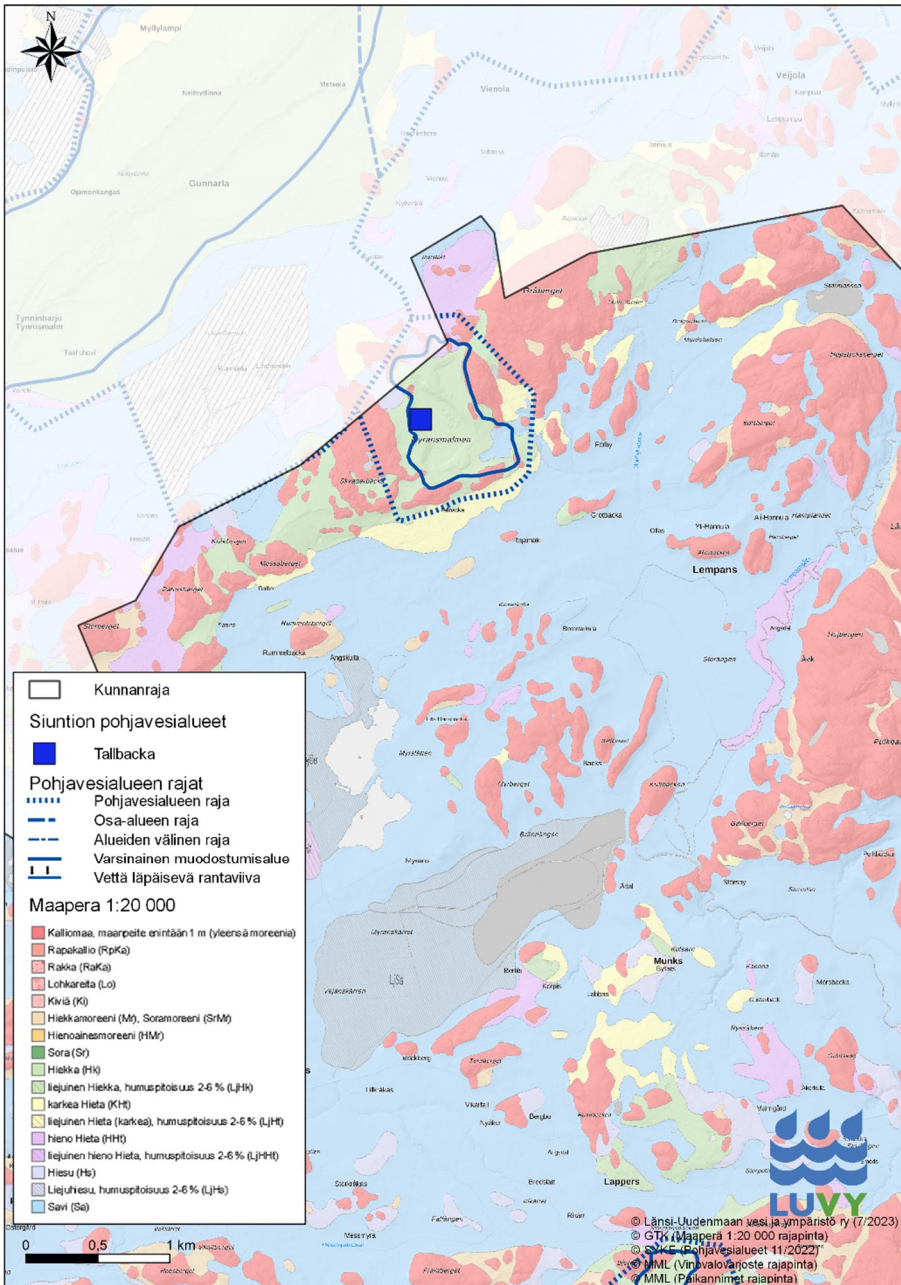
Tallbackan pohjavesialue sijoittuu Siuntion kunnan luoteisosaan (kuva 1) ja alueella toimii nykyään puutermiinali, jossa metsätalouden puhdasta ylijäämäpuuta haketetaan energiahakkeeksi. Pohjavesialueiden luokitukset ja rajaukset on tarkistettu 6/2018, tarkistuksen perusteella alueen luokitus kuuluu E-luokkaan (VMJL 1299/2004). Pohjavesialuetta ei käytetä talousvedenhankintaan, mutta alueella sijaitsee sen itä- ja koillisosissa kaksi metsälain suojelemaa merkittävää lähdekohdetta, jotka ylläpitävät monipuolista lähdelajistoa. Alueella on merkittävä harsosammalen esiintymä, jonka elinolosuhteita ei saa heikentää. Pohjavesialueen yleistiedot on esitetty taulukossa 1.

#### 3.7.1 Tallbackan pohjavesialueen hydrogeologia

Tallbackan antikliininen pohjavesimuodostuma on verraten laaja-alainen reunamuodostuma, joka on kerrostunut korkealle kallioalustalle I Salpausselän lievealueeseen. Muodostuman ydinosassa on kohtalaisesti lajittuneita kiviä sora-kerrostumia, joiden välikerroksiin on kertynyt sora. Reunaosistaan muodostuma on hiekkavaltaista ja pintaosissa on

silttikerroksia. Pohjavesialueen katkaisee kalliokynnys. Pohjoisosassa sijaitsee iso pohjavesilampi kallion päällä. Tallbackan pohjavesialueen maaperä on esitetty kuvassa 6.

Alueella on ollut laaja-alaista kiviainesottoa. Muodostuva pohjavesi purkautuu etupäässä muodostuman kaakkoisosan lähteiköstä. Lähteiden virtaamavaihtelut saattavat olla huomattavan suuria. Pohjavesialueella ei ole merkitystä Siuntion vedenhankinnalle eikä muodostumalla ole vedenhankinnalle tärkeän pohjavesialueen luokitusta (10/2010). Pohjavesialueen kemiallinen ja määrällinen tila on hyvä.

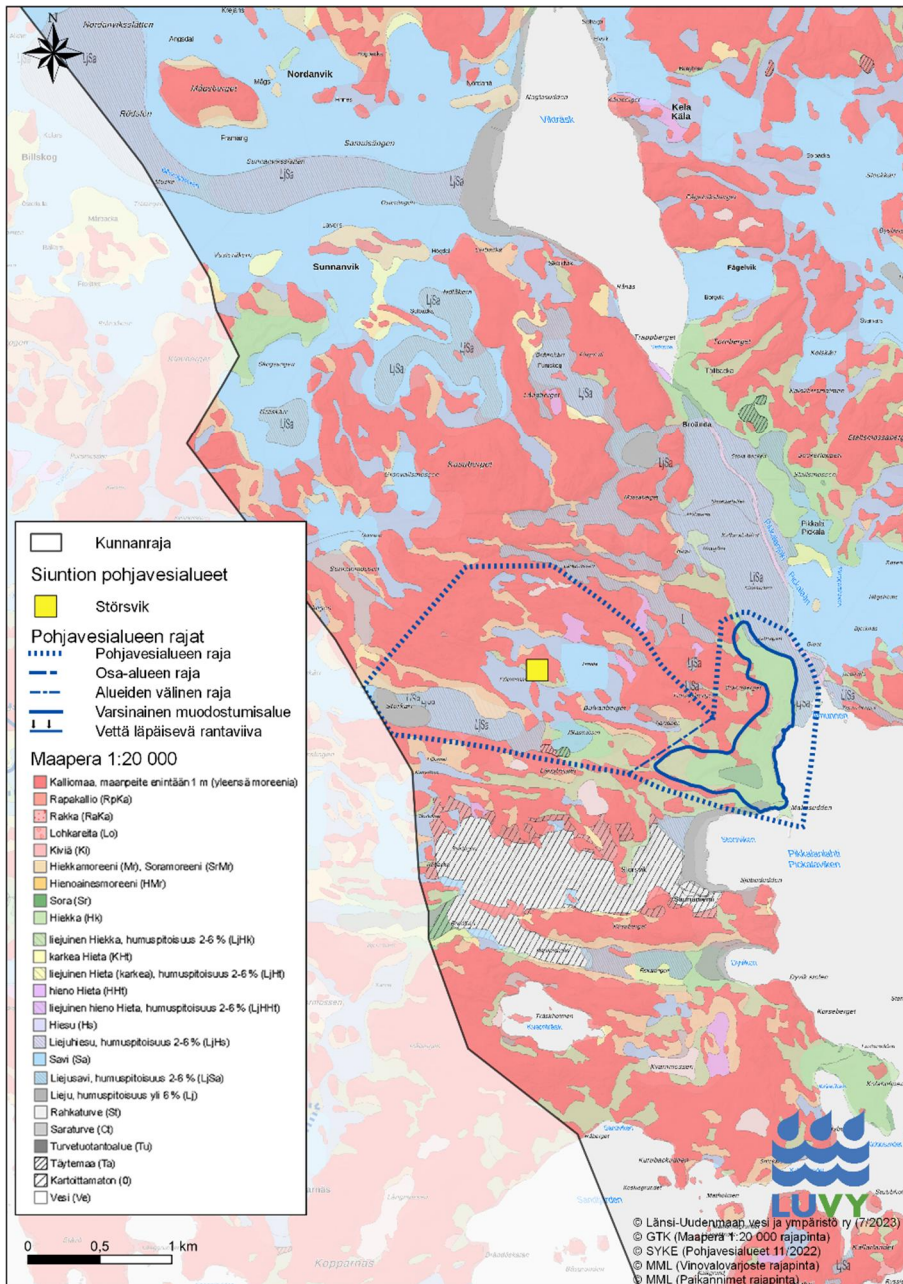


Kuva 6. Tallbackan pohjavesialueen maaperäolosuhteet.

### 3.8 Störsvik, 1-luokan pohjavesialue 0175503

Störsvikin pohjavesialue sijaitsee Siuntion kunnan eteläosassa (kuva 1). Pohjavesialueen kaakkoisosassa, pohjaveden muodostumisalueella, sijaitsee Siuntion venekerhon satama. Satamassa on 180 venepaikkaa, joista noin 70 oli käytössä vuonna 2022, lisäksi alueella on 60 veneiden talvisäilytyspaikkaa. Satamassa kerätään ja säilytetään myös venetoiminnasta syntyviä vaarallisia jätteitä, kuten öljyisiä pilssivesiä, ennen niiden toimittamista asianmukaiseen vastaanottoon. Pohjavesialueen eteläpuolella sijaitsee golfkenttiä.

Störsvikin pohjavesialueen kokonaispinta-ala on noin 2,24 km<sup>2</sup>. Muodostuman antoisuudeksi on arvioitu 450 m<sup>3</sup>/d. Pohjavesialueen luokitukset ja rajaukset on tarkistettu 6/2018, jonka perusteella alue on luokiteltu luokkaan 1. Pohjavesialueen yleistiedot on esitetty taulukossa 1.



Kuva 7. Störsvikin ja Timalabergenin pohjavesialueiden maaperäolosuhteet.

### 3.8.1 Störsvikin hydrogeologinen kuvaus

Störsvikin synkliininen pohjavesimuodostuma on itä- länsisuuntainen kallioperän murroslaaksoon kerrostunut muodostuma, joka rajoittuu idässä Timalabergenin (0175511) pohjavesialueeseen. Pohjavesialue rajoittuu pääosin kallio- ja moreenialueisiin sekä idässä kallioalueiden välisiin hiekkakerrostumiin. Pohjavesi muodostuu pääasiassa pohjoisosan laaksoa reunustavilla kallio- ja moreenialueilla.

Muodostuman maa-ainesten paksuus vaihtelee 5-11 metrin välillä, ollen vedenottamon alueella n. 11 m. Vedenottamopisteessä on kairausten perusteella kahden metrin paksuisen savi- ja silttikerrosten alla neljän metrin paksuiset, hyvin vettä johtavat hiekkakerrostumat ja syvemmällä n. kahden metrin moreenikerrostumat, jotka lepäävät kallion

päällä. Kerrospaksuudet ohenevat siirryttäessä kohti itää ja länttä. Störsvikin pohjavesialueen maaperäolosuhteet on esitetty kuvassa 7.

Störsvikin pohjavesialueen eteläosaan oli 1960- luvulla suunniteltu tekopohjaveden imeyttämialue, jonka myötä alueen antoisuutta voitaisiin nostaa Pikkalanjoesta otettavan veden avulla nelinkertaiseksi, mutta suunnitelmasta on luovuttu. Pohjavesialueen eteläosan havaintoputkista tehtyjen vuonna 2023 tehtyjen mittausten perusteella pohjaveden pinnantasot olivat +12,8...+13,1 m mpy.

Störsvikin pohjavesialueella on tehty kahdessa pisteessä lyhytaikaisia antoisuus- ja koepumppauksia vuonna 1987. Nykyisen vedenottamon länsipuolella, noin 0,3 km etäisyydellä, on suoritettu koepumppausta syksyllä 1987 erilaisilla tehoilla (yhteensä 9 600 m<sup>3</sup>). Koepumppauksen aikana otettujen vesinäytteiden perusteella pisteeltä ei ollut saatavissa riittävän hyvälaatuista pohjavettä käyttöön ilman käsittelyä.

Nykyisen vedenottamon koepumppauksia tehtiin vuonna 1987 (yhteensä 3 600 m<sup>3</sup>). Lähimmillä havaintoputkilla pohjaveden pinta laski 0,3 metriä ja noin 0,23 km etäisyydellä 0,2 metriä, joten koepumppauksella ei ollut suurta vaikutusta pohjaveden pintoihin. Toisaalta alueen hydrauliset yhteydet arvioitiin laaja-alaisiksi. Lähialueella ei ole yksityisiä talouskaivoja, joihin laajamittainen vedenotto saattaisi vaikuttaa. Koepumppauksen perusteella tutkimuspisteeltä arvioitiin saatavan pohjavettä jatkuvana tuottona 400 m<sup>3</sup>/d sekä lyhytkestoisesti hetkittäin jopa 800 m<sup>3</sup>/d. Pohjavesialueen kemiallinen ja määrällinen tila on hyvä.

### 3.9 Timalabergen, 2-luokan pohjavesialue 0175511

Timalabergenin pohjavesialue sijaitsee Siuntion kunnan kaakkoisosassa (kuva 1). Pohjavesialueen kokonaispinta-ala on noin 1,07 km<sup>2</sup>, pohjaveden varsinaisen muodostumisalueen pinta-ala noin 0,46 km<sup>2</sup> ja antoisuudeksi on arvioitu 300 m<sup>3</sup>/d. Pohjavesialueiden luokitukset ja rajaukset on tarkistettu 6/2018, jonka perusteella alue on luokiteltu luokkaan 2. Pohjavesialueen yleistiedot on esitetty taulukossa 1.

#### 3.9.1 Timalabergenin hydrogeologinen kuvaus

Timalabergenin synkliininen pohjavesimuodostuma on pohjois-eteläsuuntainen harju, joka rajoittuu lännessä Störsvikin (0175503) pohjavesialueeseen ja itä-kaakkoisosassa Pikkalanlahteen. Lännessä pohjavesimuodostuma rajautuu lännessä kallioalueisiin ja niiden välisiin hiekkakerrostumiin, pohjoisessa hienoaineskerrostumiin ja etelässä hiekkakerrostumiin.

Pohjavesi muodostuu länsipuolen kallio- ja moreenirinteillä sekä muodostumisalueena toimivassa harjussa. Pohjavesialueen maaperä on kerrostunut hyvin vettä johtavista hiekkavaltaista kerrostumista, joiden välikerroksina esiintyy soraa ja kivistä soraa. Muodostuman kaakkoisosassa esiintyy pohjaveden pinnan alapuolella karkeaa soraa. Muodostuman kaakkoisosassa esiintyy pohjaveden pinnan alapuolella karkeaa soraa. Kallio esiintyy paikoin lähellä maanpintaa ja keskellä muodostumaa sijaitseva kalliokynnys ilmeisesti katkaisee pohjavesialueen. Timalabergenin pohjavesialueen maaperä on esitetty kuvassa 7.

Pohjavettä purkautuu pääasiassa tiukumalla suoraan mereen ja muodostuman kaakkoisosassa olevan suuren pohjavesilammikon kautta mereen, jonka vedenpinnan korkeusasema noudattelee merenpinnan korkeusasemaa. Pohjavesilammikko toimii nykyisin EU-maauimalan paikkana ja se on syntynyt aikaisemmin maa-aineksen ottotoiminnan seurauksena. Pohjavesilammikon veden mikrobiologinen laatu on ollut hyvä. Pohjavesialueen kemiallinen ja määrällinen tila on hyvä ja kokonaisantoisuus tyydyttävä.

## 4 Siuntion pohjavesialueiden vedenottamot

### 4.1 Vedenottamoiden suoja-alueet, vedenottoluvat

Vesilain (VL 587/2011) 4 luvun mukaan lupaviranomainen voi määrätä vedenottamolle suoja-alueen, mikäli pohjavesialueen antoisuuden tai veden laadun turvaaminen sitä edellyttävät. Suoja-alueella maankäyttöä rajoitetaan suoja-alueääräyksin. Suoja-alueet muodostuvat vedenottamoalueesta, lähisuojavyöhykkeestä ja kaukosuojavyöhykkeestä. Pohjavesialueiden suojelusuunnitelmat ovat ohjaavia ja suoja-alueääräykset määrääviä.

Siuntion pohjavesialueilla sijaitseville vedenottamoille ei ole laadittu suoja-alue rajoituksia eikä määräyksiä. Maalämpökaivot on kuitenkin kielletty 500 metrin etäisyydeltä vedenottamoista Siuntion ympäristönsuojelumääräyksissä (Siuntion ympäristönsuojelumääräykset § 11, 2015).

Vedenottamoiden vedenottoluvat on esitetty taulukossa 1.

Taulukko 1. Siuntion pohjavesialueet (ympäristöhallinnon tietojärjestelmä Hertta / POVET) ja vedenottamoiden luvat.

Pohjavesialue	Tunnus	Luokka	Kokonaispinta-ala, km <sup>2</sup>	Muod.-alueen pinta-ala, km <sup>2</sup>	Arvio muod. pohjaveden määrästä, m <sup>3</sup> /d	Vedenottolupa
Gårdskulla	175554	1	4,79		1800	Barråsan vo: Länsi-Suomen vesioikeuden lupa (6.6.1975) 1200 m <sup>3</sup> /d
Nikus	175501	1	1,7	0,07	800	Nikuksen vo: Länsi-Suomen vesioikeuden lupa (22.4.1968) 800 m <sup>3</sup> /d
Hagabacka	175506	1E	1,76	0,34	150	
Störsvik	175503	1	2,24		450	Störsvikin vo: Länsi-Suomen vesioikeuden lupa (1990) 400 m <sup>3</sup> /d
Göks	175508	2E	2,84	1,13	700	
Suitia	175512	2	1,3	0,30	180	
Timalabergen	175511	2	1,07	0,46	300	
Syvälampi	175502	2	0	0	0	
Tallbacka	175551	E	1,23	0,53	280	

Luokat: 1 = Vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue

2 = Muu vedenhankintakäyttöön soveltuva pohjavesialue

1E = Vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue, jonka pohjavedestä pintavesi- tai maaekosysteemi on suoraan riippuvainen

2E = Muu vedenhankintakäyttöön soveltuva pohjavesialue, jonka pohjavedestä pinta tai maaekosysteemi on suoraan riippuvainen

E = Pohjavesialue, jonka pohjavedestä pintavesi- tai maaekosysteemi on suoraan riippuvainen

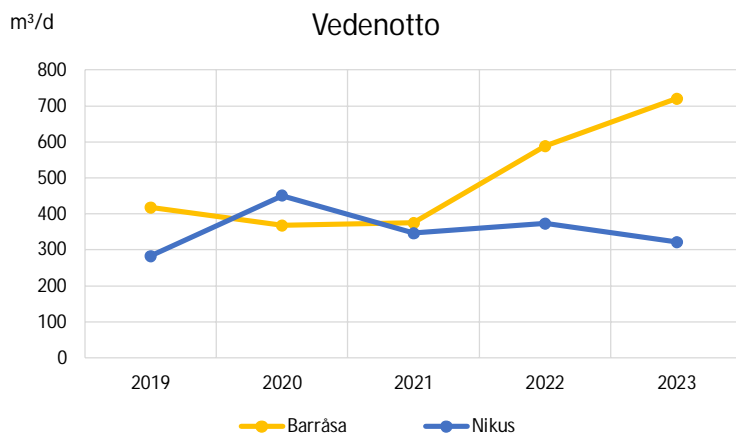
## 4.2 Vedenottamot

### 4.2.1 Barråsan vedenottamo

Barråsan vedenottamo sijaitsee Gårdskullan pohjavesialueella. Vedenottamolla on käytössä kaksi vuonna 1976 rakennettua siiviläputkikaivoa, joiden syvyudet ovat 20 - 25 m. Vedenottamon vesi hapetetaan ja suodatetaan hiekkasuodattimella ennen verkostoon jakelua. Ennen vuoden 2018 saneerausta vesi alkoi lipeällä, nykyään lipeää ei käytetä ollenkaan. Vuosina 2019–2023 Barråsan vedenottamon kaivoista pumpatun veden määrä oli 370–720 m<sup>3</sup>/d (vuosikeskiarvona laskettuna, kuva 8). Veden pumppausmäärät ovat nousseet viimeisimpien vuosien aikana.

Barråsan vedenottamolla on Länsi-Suomen vesioikeuden lupa (6.6.1975) ottaa pohjavettä keskimäärin 1 200 m<sup>3</sup>/d kuukausikeskiarvona laskettuna.

Osa Barråsan vedestä johdetaan Nikuksen ottamolle, josta vettä jaetaan keskustaajaman alueelle ja myydään myös kunnan ulkopuolelle.



Kuva 8. Barråsan ja Nikuksen vedenottamoiden pumpatut vesimäärät vuosikeskiarvona laskettuna. Vuoden 2023 tiedoissa mukana 1.1.-12.9.2023 vesimäärät ja kyseiselle ajanjaksolle laskettu keskimääräinen vedenottomäärä.

## 4.2.2 Nikuksen vedenottamo

Nikuksen vedenottamo ja Bollstad Vattenandelslagenin kaivo sijaitsevat Nikuksen pohjavesialueella. Nikuksen vedenottamolla on käytössä yksi kuilu- tai rengaskaivo. Kaivon syvyys on 14,3 metriä. Vedenottamolle on vuonna 2003 valmistunut mangaaninpoistolaitos. Vuosina 2019–2023 Nikuksen vedenottamon kaivoista pumpatun veden määrä oli 280–450 m<sup>3</sup>/d (vuosikeskiarvona laskettuna, kuva 8). Veden pumppausmäärät ovat olleet samaa suuruusluokkaa useamman vuoden ajan.

Bollstad Vattenandelslagilla on käytössä vuonna 1985 rakennettu kuilukaivo (halkaisija 2 000 mm, syvyys 2 metriä), jonka sisällä on toinen vuonna 1989 rakennettu kuilukaivo (halkaisija 1 000 mm, syvyys 8 metriä). Kaivosta on ylijuuksua. Vettä toimitetaan vesiosuuskunnan osakkaille.

Nikuksen vedenottamolla on Länsi-Suomen vesioikeuden lupa (22.4.1968) ottaa pohjavettä 800 m<sup>3</sup>/d kuukausikeskiarvona laskettuna.

## 4.2.3 Störsvikin vedenottamo

Pikkalan golfkentän vieressä Störsvikin pohjavesialueella sijaitseva vedenottamo on toiminut varaottamona, mutta se otettiin käyttöön helmikuussa 2024. Vedenottamolla on käytössä yksi vuonna 1988 rakennettu siiviläputkikaivo (halkaisija 400 mm, syvyys noin 7 - 7,5 m). Käyttöönoton jälkeen vedenottamon vesi hapetetaan ja suodatetaan hiekkasuodattimella ennen verkostoon jakelua. Ennen vuotta 2014 vesi alkaloitiin lipeällä, nykyään lipeää ei käytetä ollenkaan. Ennen käyttöönottoa ottamolta pumpattiin ohijuoksutuksena noin 200 m<sup>3</sup>/d, alkuvuodesta 2024 vedenotto on ollut noin 250 m<sup>3</sup>/d.

Störsvikin vedenottamolla on Länsi-Suomen vesioikeuden lupa (vuonna 1990) ottaa pohjavettä 400 m<sup>3</sup>/d kuukausikeskiarvona laskettuna.

## 4.2.4 Flythin vedenottamo

Flythin vedenottamo sijaitsee Hagabackan pohjavesialueella. Vedenottamolla on käytössä yksi betonirengaskaivo, joka on perustettu lähteeseen 1.1.1989. Lähteen ylivirtaama on noin 100 m<sup>3</sup>/d. Vuonna 2023 Flythin vedenottamon kaivosta pumpattiin vettä noin 60 m<sup>3</sup>/d, vedenjakelussa on lähialueen talouksia. Verkostoon toimitettavaa vettä ei käsitellä.

## 4.2.5 Syvälammen porakaivo

Syvälammen pohjavesialueella sijaitsee Korpirauhan leirikeskukseen porakaivo, joka on käytössä ympäri vuoden. Ottomäärä on noin 2-3 m<sup>3</sup>/d.

## 4.3 Vedenottamoiden tarkkailuohjelma

Siuntion vedenottamoiden vedenlaadun, pinnankorkeuksien ja vedenottomäärien tarkkailua on tehty säännöllisesti, mutta varsinaista tarkkailuohjelmaa ei ole tehty. Suojelusuunnitelmaan koottiin veden pinnankorkeuden mittauksen tulokset pohjavesialueilta vuosilta 2017–2023. Barråsan ja Nikuksen sekä Störsvikin vedenottamoiden raakaveden ja lähtevän veden laatua on seurattu kuusi kertaa vuodessa otettavilla näytteillä. Flythin vedenottamon raakaveden ja lähtevän veden laatua on seurattu neljä kertaa vuodessa otettavilla näytteillä.

Suojelusuunnitelmaan kerättiin vedenottamoiden raakaveden vesianalyysitulokset vuosilta 2010–2023. Verkostoveden laatua on tutkittu valvontatutkimusohjelman mukaisesti.

## 4.4 Vedenottamoiden tarkkailutulokset

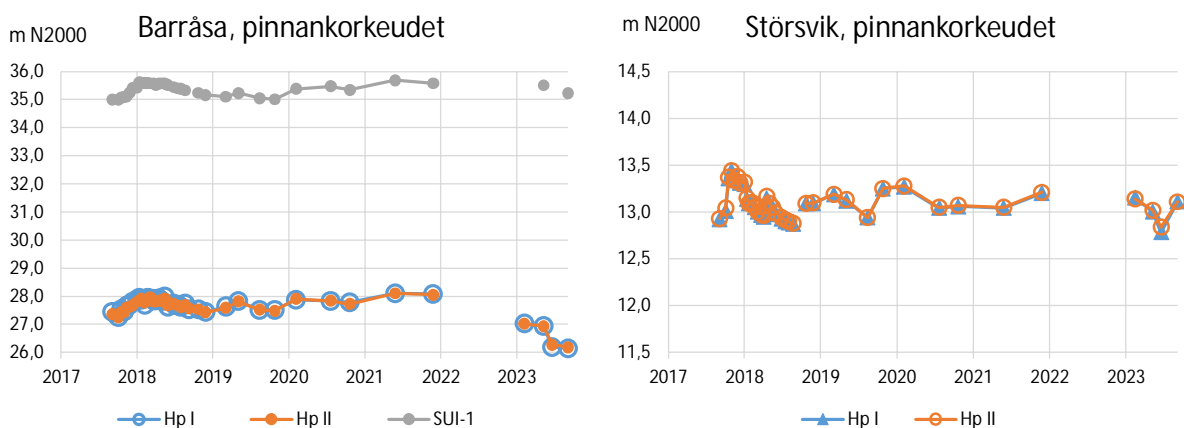
### 4.4.1 Pinnankorkeudet

Barråsan vedenottamolla on seurattu pohjaveden pinnankorkeuksia säännöllisesti vedenottoaivojen läheisyydestä ja yhdestä yli kahden kilometrin etäisyydellä sijaitsevasta havaintoputkesta (kuva 9). Pinnankorkeudet vedenottamon lähialueella ovat vaihdelleet +27,3...+28,1 m mpy välillä vuosina 2017-2021. Vuonna 2023 pinnankorkeudet olivat +26,2...+27,0 m mpy eli hieman matalammalla tasolla kuin edellisen tarkkailujakson aikana. Gårdskullan pohjavesialueen eteläosassa pohjaveden pinnankorkeudet olivat noin 7,5 m korkeammalla tasolla.

Nikuksen vedenottoaivon pinnankorkeutta on seurattu säännöllisesti, mutta pohjavesialueella ei ole pinnankorkeuden seuranta. Vedenottoaivon pinnankorkeudet olivat +6,1...+6,4 m mpy välillä vuosina 2017-2023.

Störsvikin vedenottamon läheisyydessä sijaitsevien havaintoputkien pinnankorkeuksia on seurattu säännöllisesti (kuva 9). Pinnankorkeudet vedenottamon lähialueella ovat vaihdelleet +12,9...+13,4 m mpy välillä vuosina 2017-2021. Vuonna 2023 pinnankorkeudet vaihtelivat välillä +12,8...+13,1 m mpy.

Flythin vedenottoaivon pinnankorkeuden mittauksia ei ole tehty säännöllisesti. Maanpinnan taso kaivolla on +31,66 m mpy.



Kuva 9. Barråsan ja Störsvikin vedenottamoiden alueella pohjaveden pinnankorkeudet.

### 4.4.2 Vedenlaatu

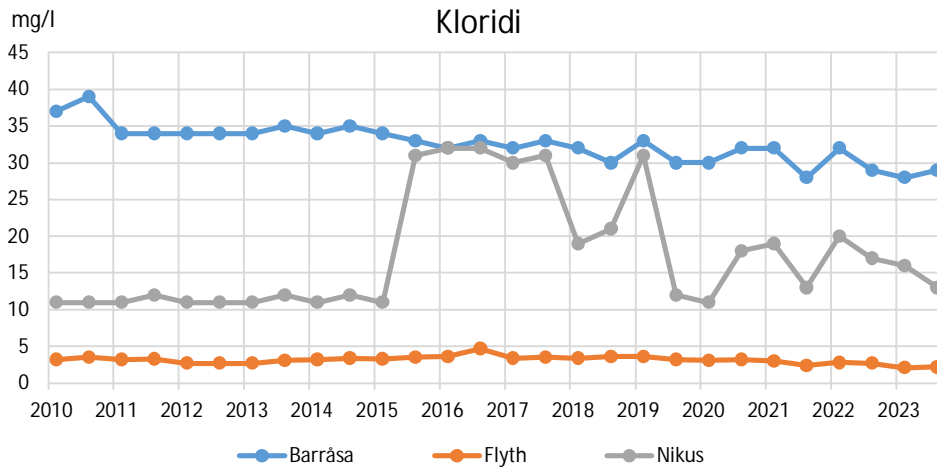
#### Barråsan vedenlaatu

Barråsan koepumppauksen aikana vuonna 1973 vedenlaatu täytti talousvedelle asetetut laatuvaatimukset. Vesi oli lievästi emäksistä, pehmeää, lähes raudatonta ja mangaanitonta sekä hygieeniseltä laadulta hyvää.

Vuosina 2010-2023 vedenottamon raakavesi oli enimmäkseen neutraalia tai lievästi emäksistä (pH 6,9 – 8,3) sekä kirka, hajutonta ja mautonta. Veden nitraattipitoisuudet ja kemiallinen hapenkulutus olivat matalia. Alkaliteetti vaihteli 1,7-2,8 mmol/l, mutta viime vuosina on ollut enimmäkseen 1,9-2,2 mmol/l. Hiilidioksidipitoisuuksissa on ollut paljon vaihtelua: alle 10 mg/l:sta lähelle 50 mg/l:aan. Veden hygieeninen laatu on ollut lähes jokaisella mittauskerralla hyvää.

Rautapitoisuudet ennen vuotta 2019 olivat <25-92 µg/l ja vuoden 2019 jälkeen <25 µg/l, talousveden laatuvaatimukset 200 µg/l alittui kaikilla mittauskerroilla. Mangaanipitoisuudet ennen vuotta 2019 olivat <5-92 µg/l ja talousveden laatuvaatimukset 50 µg/l ylittyi useamman kerran. Vuoden 2019 jälkeen mangaanin pitoisuudet alittivat menetelmän määrittämissä rajissa (<5 tai <1 µg/l).

Vuosina 2010-2023 raakaveden kovuus (1,3-1,6 mmol/l) ja sulfaattipitoisuudet (30-33 mg/l) ovat pysyneet hyvin tasaisina, veden kovuusluokka oli keskikovaa. Sähkönjohtavuus (34-46 mS/m) ja kloridipitoisuus (28-39 mg/l) olivat kohonneita. Talousveden tavoitetasot 25 mS/m sähkönjohtavuudelle ja 25 mg/l kloridille ylittyivät kaikilla mittauskerroilla. Vuosina 2010-2023 kloridipitoisuudet olivat hienoisessa laskusuunnassa (kuva 10).



Kuva 10. Siuntion vedenottamoiden (Barråsa, Nikus ja Flyth) kloridipitoisuudet vuosina 2010-2023. Nikuksen kloridipitoisuuksiin on voinut vaikuttaa pumppausmäärien muutokset vuoden 2015 jälkeen.

Vuonna 2015 Barråsan vedenottokaivoista tutkittiin torjunta-aineet, VOC- ja PAH-yhdisteet. Tutkittuja yhdisteitä ei todettu. Vuonna 2016 vedenottamon vedestä tutkittiin radon ja radioaktiivisuus. Raakaveden radioaktiivisuus ja radonpitoisuus olivat matalat. Vuosina 2022-2023 Barråsan jakelualueen lähtevässä vedessä ei todettu torjunta-aineita, syaniidia tai VOC-yhdisteitä, radioaktiivisuus oli matala. Metallien pitoisuudet olivat matalia vuonna 2022. Maaliskuussa 2024 raakavedestä tutkittiin perfluoratut yhdisteet (PFC) ja hormonit, tutkittuja aineita ei todettu vedenottamon vedessä.

## Nikuksen vedenlaatu

Nikuksen koepumppauksen yhteydessä vedenlaatu täytti talousvedelle asetetut laatuvaatimukset. Vesi oli lievästi emäksistä, pehmeää, lähes raudatonta ja mangaanitonta sekä hygieeniseltä laadulta hyvää.

Vuosina 2010-2023 vedenottamon vesi oli vuoteen 2015 saakka lähellä pH 8 –tasoa ja sen jälkeen lievästi emäksistä (pH 7,0 – 8,0) sekä kirkasta, hajutonta ja mautonta. Veden nitraattipitoisuudet ja kemiallinen hapenkulutus olivat matalia. Alkaliteetti vaihteli 1,8-3,5 mmol/l. Hiilidioksidipitoisuuksissa on ollut paljon vaihtelua: noin 5-35 mg/l. Veden hygieeninen laatu on ollut jokaisella mittauskerralla hyvää.

Rautapitoisuudet olivat lähes jokaisella mittauskerralla <25 µg/l, talousveden laatuvaatimus 200 µg/l alittui selvästi kaikilla mittauskerroilla. Mangaanipitoisuudet vuosina 2010-2015 olivat 27-59 µg/l ja talousveden laatuvaatimus 50 µg/l ylittyi yhden kerran. Vuoden 2016 jälkeen mangaanin pitoisuudet useimmiten alittivat menetelmän määrittämissä rajissa (<5 tai <1 µg/l).

Vuosina 2010-2023 raakaveden kovuus (1,3-1,8 mmol/l) ja sulfaattipitoisuudet (27-33 mg/l) olivat melko tasaisia, veden kovuusluokka oli keskikovaa. Sähkönjohtavuus (34-42 mS/m) ja kloridipitoisuus vuoden 2015 jälkeen (11-32 mg/l) olivat kohonneita. Talousveden tavoitetaso 25 mS/m sähkönjohtavuudelle ylittyi kaikilla mittauskerroilla. Kloridin tavoitetaso 25 mg/l ylittyi vuosina 2015-2019 (kuva 10).

Vuonna 2016 vedenottamon vedestä tutkittiin radon ja radioaktiivisuus. Raakaveden radioaktiivisuus ja radonpitoisuus olivat matalat. Verkostovedestä on tutkittu torjunta-aineita noin kahden vuoden välein, eikä viitteitä torjunta-aineista ole todettu vuosina 2011, 2013, 2015 tai 2017. Vuosina 2020-2022 lähtevästä vedestä ei todettu torjunta-aineita, VOC- tai PAH-yhdisteitä. Metallien pitoisuudet olivat matalia vuonna 2022. Maaliskuussa 2024 raakavedestä tutkittiin perfluoratut yhdisteet (PFC) ja hormonit, tutkittuja aineita ei todettu vedenottamon vedessä.

Bollstadin vedenottamon raakaveden vuosien 2001-2006 laatu-tietojen mukaan sähkönjohtavuus oli kohonnut (36-44 mS/m), pH on lievästi emäksistä (pH 7,5-8,2) ja vesi on ollut kirkasta sekä väritöntä. Veden hygieeninen laatu on ollut

hyvää. Rautapitoisuudet ovat olleet matalia ja alittaneet talousveden laatutavoitteen 200 µg/l, kun taas mangaanin pitoisuudet ovat useimmiten ylittäneet laatutavoitteen 50 µg/l. Vedessä ei ole todettu vierasta makua tai hajua. Bollstadin jakelualan verkostosta otetuissa näytteissä aina vuodelle 2021 saakka voidaan todeta vastaavat ominaisuudet kuin raakavedessä, lisäksi nitraattityypen pitoisuudet olivat matalia.

## Störsvikin vedenlaatu

Störsvikin vedessä todettiin koepumppauksien yhteydessä vuonna 1987 raudan ja mangaanin matalat pitoisuudet, mutta happipitoisuus laski koepumppauksen edetessä 10,5 → 2,7 mg/l.

Vuosina 2010-2023 vedenottamon raakavesi oli lievästi hapanta (pH 6,1- 6,5) ja enimmäkseen kirkasta. Veden ammoniumtyypen pitoisuudet olivat matalia. Rautapitoisuudet vaihtelivat <25 – 1800 µg/l, talousveden laatusuositus 200 µg/l ylittyi useana vuonna. Mangaanipitoisuudet olivat kohonneita, mutta alittivat talousveden laatusuosituksen 50 µg/l. Veden hygieeninen laatu oli hyvä. Sähkönjohtavuus (5-14 mS/m), alkaliteetti (alle 0,8 mmol/l) ja kokonaiskovuus (0,18-0,56 mmol/l) olivat matalia. Veden kovuusluokka oli enimmäkseen hyvin pehmeää. Hiilidioksidipitoisuudet vaihtelivat 17-77 mg/l.

Vuosina 2011 ja 2013 verkostovedestä analysoidusta vesinäytteestä ei todettu torjunta-aineita. Vuonna 2023 puhdistamolta otetussa verkostovesinäytteessä ei todettu VOC- tai PAH-yhdisteitä. Myös kloridin ja sulfaatin pitoisuudet olivat matalia, vaikka sähkönjohtavuus oli kohonnut ja ylitti talousveden tavoitetason 25 mS/m. Maaliskuussa 2024 raakavedestä tutkittiin perfluoratut yhdisteet (PFC) ja hormonit, tutkittuja aineita ei todettu vedenottamon vedessä.

## Flythin vedenlaatu

Vuosina 2010-2023 vedenottamon raakavesi oli lähellä neutraalia (pH 6,8 – 7,5) sekä kirkasta, hajutonta ja mautonta. Veden kemiallinen hapenkulutus oli matala. Nitraattipitoisuudet olivat laskusuunnassa, viimeisimmän viiden vuoden aikana pitoisuudet olivat 250-410 µg/l. Alkaliteetti oli alle 1 mmol/l, ja oli enimmäkseen noin 0,7 mmol/l. Hiilidioksidipitoisuudet olivat 9-25 mg/l. Veden hygieeninen laatu oli jokaisella mittauskerralla hyvää.

Rautapitoisuudet olivat <25 µg/l. Mangaanin pitoisuudet alittivat menetelmän määrittämissä (<5 tai <1 µg/l) lähes kaikilla mittauskerroilla ja talousveden laatutavoite 50 µg/l alittui koko tarkastelujaksolla.

Vuosina 2010-2023 raakaveden kovuus (0,39-0,63 mmol/l) on pysynyt hyvin tasaisina, veden kovuusluokka oli enimmäkseen hyvin pehmeää. Sulfaattipitoisuus on laskenut kymmenessä vuodessa noin 9 mg/l pitoisuuteen noin 6 mg/l. Sähkönjohtavuudet (noin 10 mS/m) ja kloridipitoisuudet (alle 5 mg/l) olivat matalia (kuva 10).

Vuonna 2017 Flythin vedenottamolta tutkittiin torjunta-aineet ja VOC-yhdisteet. Tutkittuja yhdisteitä ei todettu. Vuonna 2016 vedenottamon vedestä tutkittiin radon ja radioaktiivisuus. Raakaveden radioaktiivisuus ja radonpitoisuus olivat matalat.

Vuosina 2011, 2013 tai 2015 verkostovedestä analysoiduissa vesinäytteissä ei todettu torjunta-aineita. Vuonna 2016 Flythin pumppuasemalla ei todettu kloorifenoleita tai fenolisia yhdisteitä, syanidia tai PAH-yhdisteitä, mutta VOC-yhdisteistä todettiin freoneihin kuuluvaa CFC-11 –yhdistettä 0,3 µg/l, mikä oli erittäin pieni pitoisuus. Vuonna 2022 verkostovedessä ei todettu VOC- tai PAH-yhdisteitä. Maaliskuussa 2024 raakavedestä tutkittiin perfluoratut yhdisteet (PFC) ja hormonit, tutkittuja aineita ei todettu vedenottamon vedessä.

## 5 Maankäyttö ja kaavatilanne pohjavesialueilla

Kaavoituksella ja maankäytön suunnittelulla vaikutetaan merkittävästi pohjaveden suojeluun. Kaavamääräyksillä voidaan ohjata pohjaveden laatua vaarantavat toiminnot pohjavesialueen ulkopuolelle. Yleiskaava on kunnan yleispiirteinen maankäytön suunnitelma ja se ohjaa asemakaavojen laatimista.

### 5.1 Osayleiskaavat

Taulukossa 2 on esitetty Siuntion kunnan pohjavesialueiden kaavoitustilanne.

Taulukko 2. Siuntion kunnan pohjavesialueiden kaavoitustilanne.

Pohjavesialue	Tunnus / luokka	Osayleiskaava	Vahvistettu, pvm
Gårdskulla	175554 / 1	Länsi-Siuntion osayleiskaava (länsiosa)	3.4.1996
		Pohjois-Siuntion osayleiskaava (itäosa)	5.11.1993
		Lohjan puoli Lieviö – Paunin maaseutualueiden osayleiskaava	13.3.2019
Suitia	175512 / 2	Siuntion keskustan osayleiskaava (Kirkonkylä-Asema-Sunnanvik)	13.12.1993
		Länsi-Siuntion osayleiskaava (alueen reunoilla)	3.4.1996
		Pohjois-Siuntion osayleiskaava (alueen reunoilla)	5.11.1993
		Siggans 1:21 (755-417-1-21), Ekeberga 1:34 (755-417-1-34)	7.9.2022
Nikus	175501 / 1	Siuntion keskustan osayleiskaava (Kirkonkylä-Asema-Sunnanvik)	13.12.1993
		Siuntion kuntakeskuksen osayleiskaavan muutos	26.11.2014
Störsvik	175503 / 1	Störsvikin osayleiskaava	14.3.2008
Timalabergen	175511 / 2	Störsvikin osayleiskaava	14.3.2008
		Pickala-Marsuddenin osayleiskaava	31.1.2023
Hagabacka	175506 / 1E	Länsi-Siuntion osayleiskaava	3.4.1996
		Lappersin osayleiskaava	19.11.1993
Göks	175508 / 2E	Länsi-Siuntion osayleiskaava	3.4.1996
Tallbacka	175551 / E	Länsi-Siuntion osayleiskaava,	3.4.1996
		Yleiskaavan muutos 1:8,	26.3.2013
		Yleiskaavan muutos Tallbacka 1:3 & 2:3,	5.9.2011
		Lohjan kaupunki Taajamaosayleiskaava	23.4.2012

1 luokan pohjavesialueet, osayleiskaavamääräykset:

- Alueelle rakennettavat ajoneuvoliikenteelle tarkoitetut liikenneväylät pysäköintialueineen, lukuun ottamatta maa- ja metsätaloutta varten tarkoitettuja tilapäisesti käytettäviä teitä ja pääteitä yksittäiselle rakennuspaikalle, on päällystettävä vettä läpäisemättömillä materiaaleilla. Sadevedet tulisi näiltä alueilta johtaa pohjavesialueen ulkopuolelle, minkä jälkeen ne saadaan imeytymään maaperään.

- Alueella on kemikaalien ja pohjavesien kannalta haitallisten jätteiden varastointi kielletty. Öljysäiliöt on sijoitettava rakennusten sisätiloihin tai maan päälle suoja-altaaseen, jonka tilavuus vastaa vähintään varastoitavan öljyn enimmäismäärää.

- Alueella ei ole sallittua sellainen toiminta tai rakentaminen, joka saattaa vaarantaa maaperän laadun tai pohjaveden laadun ja määrän. Pohjavesialueella käsiteltyjenkin jätevesien johtaminen ojaan tai imeyttäminen maahan on kielletty. Kaikki jätevedet on johdettava tiiviin viemäriin kautta pv-alueen ulkopuolelle.

- Alueelle ei saa asemakaavalla osoittaa pohja/pintaveden vaarantavia toimintoja. Rakennuspaikat on sijoitettava siten, että kaikki jätevedet voidaan johtaa kunnan viemäriin.

- Tieliikenne- ja katualueet sekä väylät tulee suunnitella siten, että liikenne ja tienpito eivät haittaa pohjaveden laatua.

- Rakentaminen, ojitukset ja maankaivu on tehtävä siten, ettei aiheudu pohjaveden laatumuutoksia tai pysyviä muutoksia pohjaveden korkeuteen. Rakennukset on perustettava siten, ettei rakentaminen vaikuta pohjaveden korkeuteen.

*Maantasaus, maanlouhinta tai –siirto ei saa ulottua pohjaveden ylimmän pinnan tasolle. Alueella on kielletty maaperän kaivaminen, louhiminen, tasoittaminen, täyttämisen, puiden kaato ja muut luonnontilaa vaarantavat toimenpiteet ilman kunnan myöntämää maisematyölupaa.*

1 ja 2 luokan pohjavesialueet, osayleiskaavamääräykset:

*- Alueella on kemikaalien ja pohjavesien kannalta haitallisten jätteiden varastointi kielletty. Öljysäiliöt on sijoitettava rakennuksen sisätiloihin tai maan päälle katettuun vesitiiviiseen suoja-altaaseen, jonka tilavuus vastaa vähintään varastoitavan öljyn enimmäismäärää.*

*- Alueelle ei saa sijoittaa sellaisia laitoksia ja rakenteita, jotka saattavat aiheuttaa pohjaveden likaantumista tai muuttamista. Jätevesiä ei saa päästää pohjavesiin eikä vesistöön. Kaikki asumisjätevedet on johdettava umpisäiliöön tai tiiviin viemärin kautta yleiseen viemärlaitokseen.*

*- Osa-alueella rakentamista ja muita toimenpiteitä saattavat rajoittaa vesilain 1 luvun 18 § (pohjaveden muuttamiskielto) ja 22 § (pohjaveden pilaamiskielto). Rakennuslautakunnan on tarpeen vaatiessa pyydettävä asiasta Uudenmaan ELY-keskuksen lausunto.*

*- Alueella on otettava huomioon pohjaveden suojeleminen siten, että sen käyttömahdollisuuksia, laatua tai riittävyyttä ei vaaranneta. Vesiensuojeluviranomaisille on suunnittelu- ja rakennustoimenpiteiden yhteydessä varattava mahdollisuus lausunnon antamiseen.*

## 5.2 Asemakaavat

Siuntion kolmella pohjavesialueella on voimassa olevia asemakaavoja (taulukko 3). Pohjavesiä käsittelevät kaavamääräykset ovat pitkälti samoja kuin osayleiskaavan tasolla, tosin kaikkein vanhimmissa asemakaavoissa ei ole pohjavettä huomioivia määräyksiä.

Nikuksen alueella paloaseman vuonna 2019 hyväksytyssä asemakaavassa on todettu, että erityisesti on kiinnitettävä huomiota pohjaveden suojelemaan. Rakentamiseen, jätevesiin ja öljysäiliöihin liittyvät määräykset ovat vastaavat kuin osayleiskaavassa. Lisäksi on todettu, että energiakaivot ovat kiellettyjä, eikä rakennukseen saa sijoittaa kellarikerrosta. Kaluston pesua varten on rakennettava tiivispohjainen viemäroity pesupaikka ja pesuvedet on johdettava tiiviin viemärin kautta yleiseen viemärlaitokseen. Ajoneuvoliikenteeseen ja pysäköintiin käytettävät alueet on eristettävä vettä läpäisemättömällä materiaalilla ja alueelta kertyvät hulevedet on johdettava pohjavesialueen ulkopuolelle.

Störsvikin alueella vuonna 2019 hyväksytyssä asemakaavassa on huomioitu edellisten kohtien lisäksi, että täytöissä saa käyttää vain puhtaita, vettä hyvin läpäiseviä mineraalimaalajeja. Alueella saa varastoida ainoastaan pieniä määriä pohjavedelle haitallisia kemikaaleja tai polttonesteitä ja huomiota tulee kiinnittää rakentamisen aikana, etteivät työkonien öljyt pääse valumaan maaperään. Pohjavedelle haitalliset kemikaalit tulee ensisijaisesti säilyttää sisätiloissa ja mahdolliset tulipalot tulee huomioida. Pohjavedelle haitallisten kemikaalisen ja polttonesteiden säiliöitä tai niiden putkistoja ei saa sijoittaa maan alle. Hulevedet on näiltä alueilta johdettava sadevesiviemärin avulla. Pohjavesialueelle ei saa sijoittaa maalämpökaivoja eikä maalämpöputkistoja ei tule rakentaa 500 metriä lähemmäksi vedenottamoita. Lannoituksessa sekä rikkakasvien ja tuholaisten torjunnassa ei saa käyttää pohjavedelle haitallisia aineita.

Timalabergenin 2-luokan pohjavesialueella tulee välttää pohjaveden laatua vaarantavia toimenpiteitä. Huomioitava on, että rakentamisen yhteydessä on tehtävä rakennus- tai tonttikohtaiset pohjatutkimukset, joiden tulee sisältää pohjavesiolosuhteiden selvitys. Tarvittaessa tulee laatia pohjaveden hallintasuunnitelma. Savialueille rakennukset on suunniteltava kellarittomina. Viemärointiä, nestemäisiä polttoaineita tai muita pohjavettä liikaavia aineita koskevat määräykset ovat vastaavia kuin edellä mainitut 1-luokan pohjavesialueiden määräykset.

Taulukko 3. Asemakaavoitetut alueet Siuntion pohjavesialueilla.

Pohjavesialue	Tunnus / luokka	Asemakaava	Vahvistettu
Gårdskulla	175554 / 1	ei asemakaavaa	
Suitia	175512 / 2	ei asemakaavaa	
Nikus	175501 / 1	Voimassa asemakaava-alueita 1970-luvulta lähtien	uusin 2019
Störsvik	175503 / 1	Kolmen asemakaavan aluetta, lisäksi Pickala Rock Resort asemakaava-alue (12.9.2023)	1994-2019
Timalabergen	175511 / 2	Voimassa alueita viidestä asemakaavasta	1994-2018
Hagabacka	175506 / 1E	ei asemakaavaa	
Göks	175508 / 2E	ei asemakaavaa	
Tallbacka	175551 / E	ei asemakaavaa	

## 6 Riskitoiminnot pohjavesialueilla

### 6.1 Yleistä

Siuntion kunnan pohjavesialueet ovat Nikuksen pohjavesialueen eteläosaa lukuun ottamatta pääasiassa haja-asutusaluetta, joilla pohjaveteen kohdistuvien riskien määrä on suhteellisen pieni. Pohjavesialueilla on kuitenkin yksittäisiä kohteita, jotka voivat aiheuttaa pohjaveden laadun heikentymistä. Pohjavesialueiden pääasiallinen maankäyttömuoto on metsätalous ja peltoviljely.

### 6.2 Yritystoiminta

#### Golfkenttä, Pickala Golf Oy

Pickalan golfkentät sijaitsevat entisen Störsvikin kartanon alueella ja osittain Störsvikin pohjavesialueella. Pickala Golf Club ry on perustettu ja rakennettu vuonna 1987 ja aluetta on laajennettu vuosina 1991 ja 2004. Pickalan golfkentät sisältää nykyisin kolme 18 reiän kenttää (Park, Seaside ja Forest), joiden pinta-ala on yhteensä 200 ha Golfkartanon molemmilla puolilla. Alueesta noin 35 hehtaaria sijaitsee Störsvikin pohjavesialueella.

Golfkentän hoidossa Suomessa käytetään vain vähäisiä määriä lievästi myrkyllisiksi luokiteltuja aineita. Näitä ovat esimerkiksi eräät apilan ja sienitautien torjuntaan käytettävät kasvinsuojeluaineet (Golfkenttien työturvallisuusopas 2017).

Pickala Golf on suorittanut vapaaehtoista pinta- ja pohjavesitarkkailua golfkenttien alueella vuodesta 2003 lähtien. Vuodesta 2013 lähtien tarkkailuun on kuulunut yksi pohjavesialueen ulkopuolella sijaitseva havaintoputki P1, josta on otettu vesinäyte syksyisin. Pohjavesinäytteistä on analysoitu lämpötila, haju, ulkonäkö, sameus, sähkönjohtavuus, pH, hapettuvuus COD<sub>Mn</sub>, kokonaistyyppi, nitraattityppi, ammoniumtyppi, kokonaisfosfori ja kloridi. Tulosten mukaan pohjaveden pH on ollut lähellä neutraalia, sähkönjohtavuus, COD<sub>Mn</sub>, kloridi- ja kokonaistyyppien pitoisuudet olivat tavanomaisia tai matalia. Kokonaisfosforin pitoisuudet ovat olleet kohonneita.

#### Golfkenttä, Pickala Rock (Rock Course Oy)

Störsvikin pohjavesialueen ja vedenottamon eteläpuolelle rakennetaan uutta yhdeksänreikäistä par-3-golfkenttää Rock ja siihen liittyviä toimintoja (klubirakennukset ym). Alueelle on suunniteltu myös hotelli ja tontteja yli sadalle asunnolle. Maastotyöt Rock-kentällä aloitettiin keväällä 2022 puiden kaatamisella ja varsinainen rakentaminen alkoi tammikuussa 2023. Suunnitelman mukaan kenttä olisi valmis alkukaudesta 2025.

#### Autokorjaamot ja -pesulat

Gårdskullan, Nikuksen ja Suitian pohjavesialueilla sijaitsee autokorjaamo- ja/tai autopesulatoimintaa (Siuntion kunnan tietohaku). Kattavaa ja ajankohtaista tietoa autokorjaamoista ja huoltamoista ei ollut saatavilla. Autokorjaamotoimintaan kuuluu vaarallisten kemikaalien ja jätteiden käsittelyä sekä varastointia. Autopesulatoiminnassa käytetään lisäksi vahvoja pesukemikaaleja ja toiminnassa syntyy paljon jätevesiä, jotka ovat riski pohjavesille.

## Puutermiinali

Tallbackan vanhalla maa-ainesalueella ja E-luokan pohjavesialueella sijaitsee Siuntion termiinali, jota käytetään usean eri lämpölaitoksen polttoainehuoltoon. Terminiinalialue on noin 4 ha, josta on asfaltoituna yli 1 ha. Haketta varastoidaan asfaltoidulla alueella. Terminiinalin toiminta koostuu puun varastoinnista, haketuksesta ja hakkeen lyhytaikaisesta varastoinnista. Varastoitava puu säilytetään peittopaperilla peitettynä. Terminiinalin toiminnasta ei synny jätettä. Terminiinalialueella ei säilytetä polttoaineita eikä koneita silloin kun alueella ei ole haketusta. Vuorokausitasolla raskasta liikennettä on arvioitu olevan maksimitilanteessa 16 ajoneuvoa vuorokaudessa.

## 6.3 Polttoaineiden jakeluasemat

Siuntiossa ei sijaitse pohjavesialueilla polttoaineiden jakelutoimintaa.

## 6.4 Maa-aineksen otto ja vanhat maankaatopaikat

Maa-ainesten ottamistoiminnan vaikutus pohjaveden laatuun on yleisesti havaittu alueilla, joilla ottamisalueiden osuus pohjaveden muodostumisalueen kokonaispinta-alasta on yli 30 % (Gårdskulla <1 %, Nikus 4,3 %, Tallmalmen 4 %, Timalabergen 10,2 %, Hagabacka 8,9 % ja Lonnobacka 1,7 %) (Ympäristöministeriön julkaisu 24/2020 Maa-ainesten ottaminen)

Pohjaveden laadulle suurinta riskiä aiheuttavat ne ottoalueet, joilla pohjavedenpinnan yläpuolelle jätetty suojakerros on ohut tai maa-ainestenotto on ulotettu pohjaveden pinnan tasoon. Näillä ottoalueilla puuttuu harjualueille luontainen maanoskerros, joka suojaa pohjavettä. Kaivualueilla olevissa matalissa pohjavesilammissa veden vaihtuminen on hidasta ja sen seurauksena veden lämpötila kasvaa ja seurauksena voi olla bakteerikasvustojen lisääntymistä. Matalat lammet rehevöityvät ja lampiin muodostuu usein leväkasvustoa.

Siuntion kunnan voimassa olevista maa-aineksen ottoluvista yksi sijaitsee pohjavesialueella. Vuonna 2021 annetun päätöksen YMPJARAKL 523/2020 mukaan Suintian 2-luokan pohjaveden muodostumisalueella sijaitsevalle pienelle ottoalueelle on myönnetty lupa 10 vuodeksi. Muilla Siuntion pohjavesialueilla ei ole voimassa olevia maa-aineksen ottolupia. Kuvassa 11 on esitetty Siuntion kunnan alueen vanhat ja toimintansa päättäneet maa-aineksen ottokohteet punaisella ja nykyiset ottoalueet vihreällä symbolilla.

### Vanhat maankaatopaikat (entisiä maa-aineksen ottopaikkoja):

Gårdskullan pohjavesialueella, pohjaveden muodostumisalueella sijaitsee vanha maankaatopaikka (Suintiantie/Göstiksentie), jonka toiminta on lopetettu. Kaatopaikka sijaitsee noin 450 m etäisyydellä Barråsan vedenottamon koillispuolella. Ympäristöhallinnon maaperän tilan tietojärjestelmän mukaan maankaatopaikka on selvitystarvealue, maaperän tilasta ei ole tutkimustietoja.

Gårdskullan pohjavesialueella, Suintian pohjavesialueen pohjoispuolella, sijaitsee vanha maankaatopaikka. Kaatopaikka sijaitsee Suintiantien läheisyydessä noin 2,5 km etäisyydellä Barråsan vedenottamon eteläpuolella. Ympäristöhallinnon maaperän tilan tietojärjestelmän mukaan maankaatopaikka on selvitystarvealue. Alue oli yleisilmeeltään siisti ja kasvilisuuden vallassa. Kiinteistö sijaitsee Suintiantien (tie 116) varrella, eikä tieliittymässä ole puomeja tai ajoesteitä.

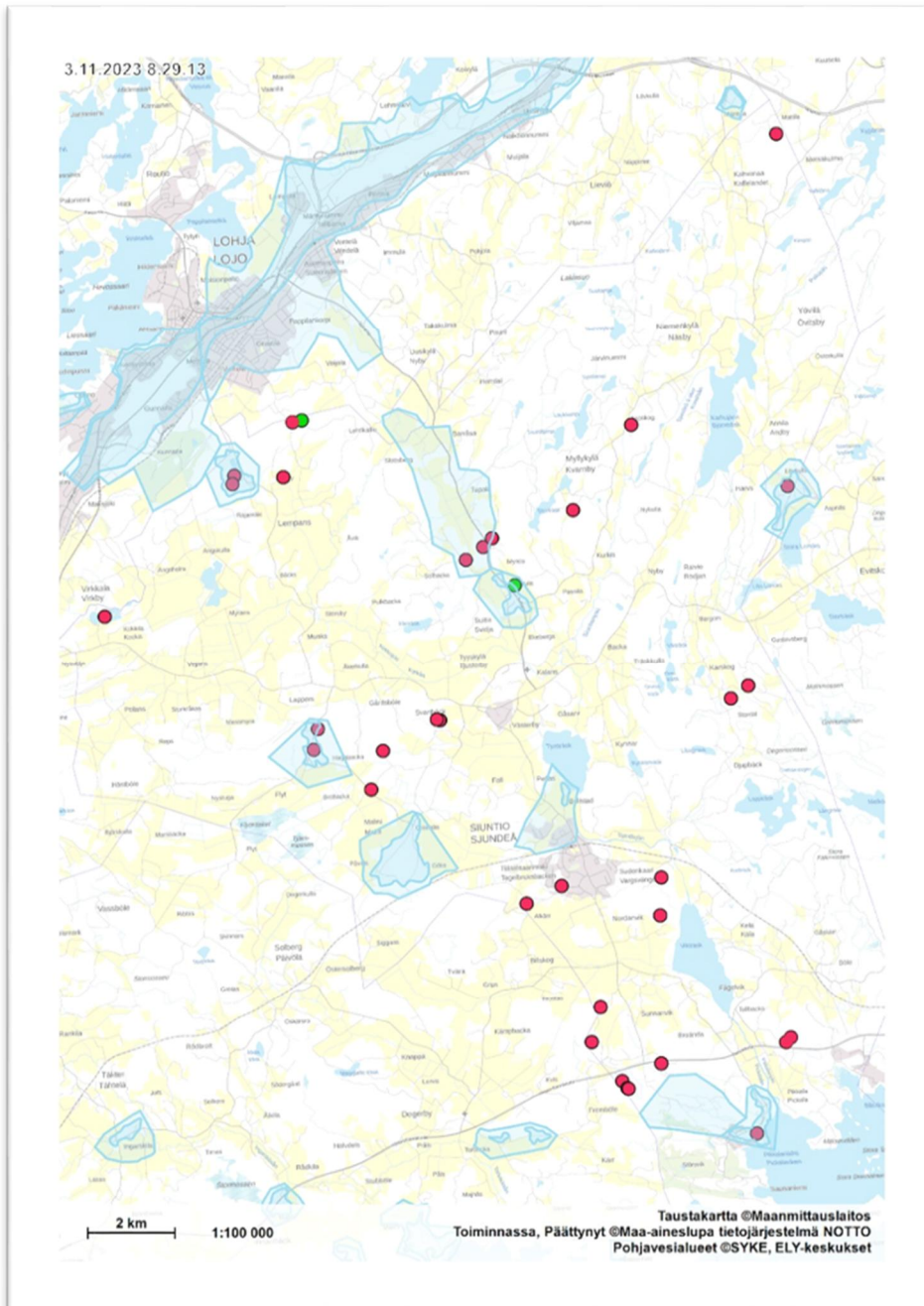
Uudenmaan ELY-keskuksen alueella on tehty vuonna 1999 soranottoalueiden kartoitus ja kunnostustarpeen arviointi. Selvityksen tarkoituksena oli osoittaa ensisijaisesti ne vanhat maa-ainesten ottoalueet, joissa pohjaveden suojelun ja vedenhankinnan kannalta on kunnostustarve. Selvityksen perusteella Siuntion kunnan pohjavesialueilla oli kolme kohdalaisen ja 18 vähäisen/ei kunnostustarpeen entistä ottoaluetta.

Gårdskullan pohjavesialueella sijaitsee kolme entistä maa-aineksen ottoaluetta (pinta-alat 0,5–2,6 ha), joista yhdellä sijaitsee vanha maankaatopaikka ja neljä kotitarveottoaluetta (pinta-alat 0,0–0,2 ha). Vanhat ottoalueet ovat jälkihoitettuja ja kotitarveottoaluetat ovat pienialaisia. Ottamisalueilla ei ole nykytilanteessa kunnostustarvetta.

Nikuksen pohjavesialueella sijaitsee yksi entinen maa-aineksen ottoalue (pinta-ala 0,3 ha), joka on täytetty ja metsitty. Kohde sijaitsee lähellä vedenottamoaa.

Timalabergenin pohjavesialueella sijaitsee yksi entinen maa-aineksen ottoalue, joka on nykyisin virkistyskäytössä oleva pohjavesilampi (pinta-ala 8,1 ha) ja yksi täytetty entinen maa-aineksen ottoalue (pinta-ala 0,6 ha). Lisäksi alueella on kaksi kotitarveottoaluetta (pinta-alat 0,2–0,5 ha).

Hagabackan pohjavesialueella sijaitsee neljä entistä maa-aineksen ottoaluetta (pinta-alat 0,3–2,2 ha) ja kaksi kotitarve-ottoapaikkaa (pinta-alat 0,1 ha). Yhden luontaisesti metsittyneen ottoalueen kunnostustarve oli arvioitu kohtalaiseksi, koska pohjavesi on ollut näkyvillä. Osa alueista on luiskattu ja kaikki ovat luontaisesti metsittyneitä.



Kuva 11. Maa-aineksen ottopaikat Siuntiossa. Punainen ympyrä = ottamistoiminta on päättynyt, Vihreä ympyrä = nykyinen ottamistoiminta (lupa voimassa).

## 6.5 Hevostallit

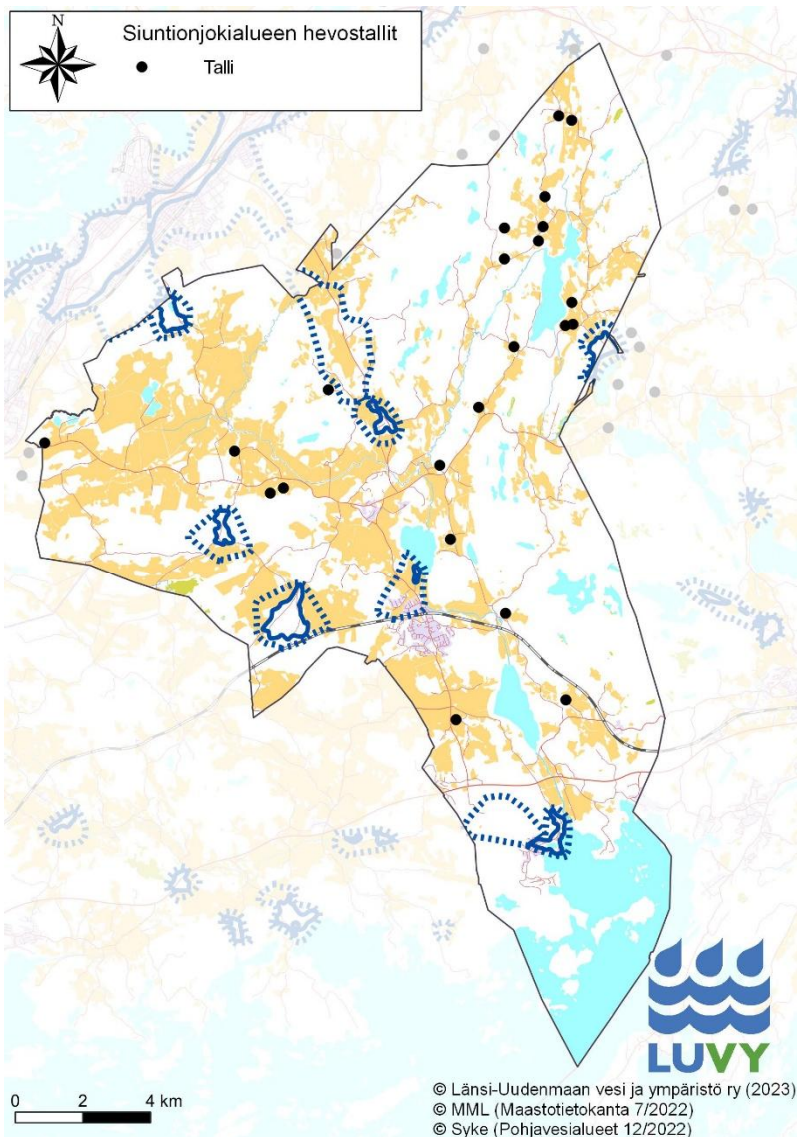
Siuntion alueen hevostallit sijaitsevat pohjavesialueiden ulkopuolella, kuvaan 12 on koottu suurimpien tiedossa olevien tallien sijainnit. Talleja on kartoitettu Siuntiossa LUVYn toimesta hajajätevesihankkeen yhteydessä.

Hevostallien ympäristökuormitukseen voidaan vaikuttaa kiinnittämällä huomiota lanta- ja jätehuoltoon, ulkoilueiden pohjiin ja ylläpitoon, kuivikevalintaan sekä haja-asutusalueilla mahdollisen jätevesijärjestelmän huoltamiseen. Talleista tulevat jätevedet tulee käsitellä hajajätevesiasetuksen mukaisesti.

Jokaisella tallilla täytyy olla asianmukainen lantala, eikä lantaa saa varastoida maapohjalla edes pienillä hevosmäärillä.

Lannan varastointitilaa ei saa sijoittaa:

- pohjavesialueelle, ellei maaperäselvitysten perusteella voida osoittaa, ettei lantalan sijoittaminen kyseiselle alueelle aiheuta pohjavesien pilaantumista tai sen vaaraa
- tulvanalaiselle alueelle eli alueelle
- alle 50 metrin etäisyydelle vesistöä, talousvesikäytössä olevasta kaivosta tai lähteestä
- alle 25 metrin etäisyydelle valtaojasta tai norosta



Kuva 12. Siuntion alueen hevostallit (LUVY aineisto).

## 6.6 Asutus

Asuinalueisiin liittyviä laadullisia pohjavesiriskejä ovat tyypillisesti jätevesien käsittely ja johtaminen sekä lämmitys (öljysäiliöt, maalämpökaivot). Siuntion keskustataajama sijaitsee osittain Nikuksen pohjavesialueella.

## 6.6.1 Jätevedet

Puhdistamattomien jätevesien pääsy maaperään voi aiheuttaa pohjaveden pilaantumisen vaaraa. Jätevedet aiheuttavat pohjaveden hygieenisen laadun heikkenemistä ja ravinnepitoisuuksien kohoamista. Siuntion kunnan alueella riskiä pohjavesille aiheuttavat mahdolliset viemärivuodot tai jätevedenpumppaamoiden ylivuototilanteet. Lisäksi haja-asutusalueilla puutteellinen jätevesien käsittely voi aiheuttaa pohjaveden pilaantumisen vaaraa. Haja-asutusalueilla jätevesien käsittelyjärjestelmät voivat olla käsittelyteholtaan riittämättömiä tai puutteellisesti huollettuja, jolloin voi aiheutua vuotoja järjestelmästä tai kiinteistöllä voi olla imeytykseen perustuva käsittelyjärjestelmä.

Siuntion kunnan pohjavesialueista Gårdskullan, Suitian, Tallbackan, Timalabergenin, Hagabackan ja Göksin alueilla sijaitsee haja-asutusta, joiden jätevesien käsittely on kiinteistökohtaisten jätevesijärjestelmien varassa. Haja-asutuksen jätevesilainsäädännön mukaisesti vuoden 2004 jälkeen rakennetuissa kiinteistöissä jätevedet tulee pohjavesialueella johtaa tiiviiseen umpisäiliöön tai johtaa jätevedet pohjavesialueen ulkopuolelle käsiteltäväksi. Ennen vuotta 2004 rakennetuilla kiinteistöillä on ollut mahdollista imeyttää harmaita eli pesuvesiä maahan, mutta WC-vedet on jo tällöin tullut johtaa umpisäiliöön tai käsiteltäväksi pohjavesialueen ulkopuolelle.

Länsi-Uudenmaan vesi ja ympäristö ry on tehnyt haja-asutusalueiden kiinteistöille jätevesien kartoitus- ja neuvontakäyntejä vuosina 2009-2019. Siuntion kunnan alueella on tehty yhteensä 967 kpl kartoitus- ja neuvontakäyntejä, joista pohjavesialueilla sijaitsevia kiinteistöjä oli 35 kpl. Pohjavesialueilla kartoitetuista kiinteistöistä valtaosa oli vakituksessa asumiskäytössä. Kartoitetuista kiinteistöistä 19 kiinteistöllä ei kartoitushetkellä jätevesien käsittelyvaatimukset täyttyneet. On kuitenkin huomioitavaa, että kartoituskäynneistä on kulunut aikaa, joten osa järjestelmistä on mahdollisesti uudistettu vastaamaan lainsäädännön vaatimuksia.

Siuntion kunnan vesihuoltolaitoksen toiminta-alue kattaa Siuntion kirkonkylän ja kuntakeskuksen sekä Lappersin, Sunnankin ja Störsvikin taajaman. Nikuksen pohjavesialue ulottuu keskustaajaman pohjoispuolelle Tjusträsketin järvelle saakka. Jätevesiverkosto ei ulotu pohjaveden muodostumisalueelle eikä vedenottamon lähialueelle asti. Alueella sijaitsee muutamia kiinteistöjä ja peltoviljelyä.

## 6.6.2 Öljysäiliöt

Öljy imeytyy vettä hyvin läpäisevään maaperään nopeasti. Öljytuotteista pohjavedelle haitallisimpia ovat kevyet öljytuotteet (kevyt polttoöljy, petroli, bensiini). Nopeimmin pohjaveteen kulkeutuvat vesiliukoiset bensiinin lisäaineet (MTBE ja TAME). Mineraaaliöljy vaikuttaa jo pieninä pitoisuuksina pohjaveden laatuun. Öljyn esiintyminen havaitaan juomavedestä yleensä haju- ja makuhaittoina. Pohjaveteen joutunut öljy pysyy muuttumattomana pitkiä aikoja, koska öljyhiilivetyjen luontainen hajoaminen on hidasta kylmässä, vähähappisessa ja –ravinteisessa pohjavesiympäristössä.

Öljysäiliöiden vuototilanteissa pohjavesikerrokseen valunut öljy liikkuu pohjavesivirtauksen mukana ja voi levitä laajalle alueelle. Öljysäiliön vuoto voi olla kertaluonteinen tai vähitellen tapahtuva vuoto, jota on yleensä vaikea havaita. Vaikean havaittavuuden vuoksi päästö voi olla määrällisesti suurempi ja pahempi uhka pohjavedelle kuin kertaluonteinen öljysäiliön rikkoutuminen, joka yleensä havaitaan varsin pian onnettomuushetken jälkeen.

Huonokuntoiset maanalaiset ja maanpäälliset suojaamattomat öljysäiliöt aiheuttavat pohjaveden pilaumisriskin. Myös ylitäytöt ja öljytuotteiden huolimaton varastointi sekä käsittely voivat aiheuttaa pohjaveden likaantumista. Öljysäiliöiden vuodot ja muut vahingot huomataan yleensä nopeasti hajun perusteella. Riittävän tilava suoja-allas sekä säännölliset kuntotarkastukset estävät öljyvuodot.

Siuntion kunta on selvittänyt rakennusvalvonnan rekisterin avulla vuonna 2023 alle 500 m etäisyydellä vedenottamoista sijaitsevat kiinteistöt, jotka käyttävät lämmitykseen kevyttä polttoöljyä:

- Barråsan vedenottamo, 2 kiinteistöä
- Nikuksen vedenottamo, 4 kiinteistöä
- Flythin vedenottamo, 1 kiinteistö
- Störsvikin vedenottamo, 3 kiinteistöä

### 6.6.3 Maalämpö

Maalämpökaivojen ja niiden rakentamisen mahdolliset pohjavesiriskit muodostuvat kaivon rakentamisen aiheuttamiin vaikutuksiin ja käytönaikaisiin laadullisiin vaikutuksiin. Kaivon poraus voi vaikuttaa pohjaveden virtausolosuhteisiin, mikäli puhkaistaan vettä pidättävä maakerros, jolloin paineellinen pohjavesi pääsee purkautumaan maan pinnalle. Kaivonrakenteiden tiivistäminen on tärkeää, jotta pintavesi ei pääse pohjaveteen. Maalämpökaivojen käytönaikaiset pohjavesivaikutukset liittyvät mahdollisiin lämmönsiirtonesteen vuototilanteisiin, esimerkiksi putkiston liitoksen vuotoon. Lisäksi maalämpökaivojen poraaminen voi vaikuttaa lähialueen kaivojen veden antoisuuteen ja pahimmillaan aiheuttaa kaivojen kuivumisen.

Siuntion kunnan toimesta pohjavesialueilla sijaitsevista maalämpöjärjestelmistä on tehty kiinteistökartoitus vuoden 2012 suojelusuunnitelman yhteydessä. Kiinteistökyseilyn perusteella pohjavesialueilla sijaitsee 14 kiinteistöllä maalämpöjärjestelmä. Vuoden 2011 jälkeen maalämpökaivojen rakentamiseen on tarvittu kunnan rakennusviranomaisen myöntämä toimenpidelupa. Siuntion pohjavesialueilla olevat maalämpökaivot on rakennettu pääsääntöisesti ennen vuotta 2012. Siuntion ympäristönsuojelumääräysten ja rakennusjärjestyksen mukaan maalämpö- ja energiakaivojen rakentaminen on kielletty pohjavesialueille sekä alle 500 m etäisyydelle vedenottoista.

### 6.7 Muuntamot

Muuntamot aiheuttavat riskiä pohjaveden laadulle lähinnä onnettomuustilanteissa salamaniskun tai muun vioittumisen seurauksena, jos jäädyttämiseen ja eristämiseen käytettyä öljyä pääsee valumaan maaperään. Vanhoissa pylväsmuuntamoissa ei ole öljynkeräysaltaita ja niissä voi olla huomattavia määriä öljyä. Nykyaikaisissa puistomuuntamoissa öljysäiliöt on varustettu suoja-altaalla ja mineraaliöljy on korvattu biohajoavalla esterillä, joka on luokiteltu vedelle ja vaarattomaksi yhdisteeksi.

Siuntion kunnan pohjavesialueilla olevista muuntamoista lähes kaikki ovat puistomuuntamoita, jotka ovat pohjavesiin kohdistuvien riskien kannalta parempia kuin vanhat pylväsmuuntamot. Jonkin verran haja-asutusalueilla on vielä pylväsmuuntamoja, jotka sijaitsevat pääosin pohjavesialueiden ulkopuolella.

Tallbackan ja Timalabergenin pohjavesialueilla on vuosina 2013 ja 2014 tapahtunut pylväsmuuntamoiden vaurioituminen, jonka seurauksena maaperä oli vaarassa pilaantua tai pilaantui muuntamon öljyllä. Kohteet esitetään kappaleessa 7.8.

### 6.8 Maakaasulinja

Gasgridin maakaasuputkilinja Mäntsälästä Siuntioon kulkee kahden pohjavesialueen läpi. Nikuksen pohjavesialueen läpi maakaasulinja kulkee noin 0,9 kilometrin pituisella matkalla ja Hagabackan pohjavesialueen läpi noin 1,7 km pituisella matkalla, josta noin 0,6 km on hyvin läpäisevää pohjaveden muodostumisaluetta.

Maanalaiset siirtoputkistot on asennettu noin 1 – 2 metrin syvyyteen maanpinnasta ja niiden sijainti on merkitty maastoon keltaisilla merkintäpylväillä. Putket ovat raskaita ja kestäviä teräsputkia, jotka ovat pinnoitettu polyeteenimuovilla. Pinnoitteen korroosiosuojausta on täydennetty katodisella suojausjärjestelmällä.

Nikuksen pohjavesialueella sijaitsee maakaasun paineenvähennys- ja venttiiliasema, jolla kaasun siirto ja jakelu voidaan katkaista ja tyhjentää putki kokonaan maakaasusta ulospuhaltamalla. Paineenvähennysasemat ovat aidattuja ja ne on varustettu kaasuvuotohälyttimillä, erilaisilla automaattisilla turvalaitteilla ja kaukovalvontalaitteistolla sekä aseman ulkopuolella olevalla isolla pääsulkuventtiilillä. Asemalla säilytetään vähäisiä määriä hydraulioöljyä. Säiliöillä on valumaaltaat. Asemalla lisätään maakaasuputkistoon hajusteena noin kerran vuodessa tetrahydrotiofeeniä, joka ilmaisee mahdolliset vuodot maakaasuputkistossa. Tetrahydrotiofeeni ei liukene veteen ja se on ympäristön kannalta luokiteltu vaaralliseksi. Puhdistettu maakaasu on metaania, joka on väritöntä ja hajutonta.

### 6.9 Maaperän tilan tietojärjestelmän MATTI-kohteet

Siuntion kunnan pohjavesialueilla on maaperän tilan tietojärjestelmän MATTI mukaan 10 kohdetta, jotka ovat olleet pilaantuneita tai mahdollisesti pilaantuneita kohteita tai jotka on kunnostettu. Tässä luvussa ovat mukana vanhat maankaatopaikat, joita on käsitelty kappaleessa 6.4.

### Entinen ampumarata, Göksintie

Göksin pohjavesialueella sijaitsee entinen Göksin ampumarata. Toimintaa alueella on ollut vuosina 1961–1996. Alueella on harjoitettu hirvikivääri- ja pienoiskivääriammuntaa. Alueella on ollut myös haulikko-, skeet- ja trapradat.

Siuntion ympäristölautakunnan 8.6.1994 antaman ympäristölupapäätöksen mukaan Raseborg Skyttar r.f on veloitettu selvittämään alueen lyijypitoisuudet maaperä- ja pohjavesinäytteenotoilla 30.10.1994 mennessä sekä tarkkailemaan pohjaveden laatua joka kolmas vuosi ampumarata-alueelle asennetusta havaintoputkesta sekä lähimmästä kaivosta. Alueelle ei ole asennettu havaintoputkea, mutta kaivosta otettiin vesinäytteitä muutaman vuoden ajan. Kaivovedessä ei todettu raskasmetalleja.

Turun yliopiston geologian laitos on tehnyt alueella maaperänäytteenottoja syksyllä 1996. Näytteitä otettiin pinta- maasta 14 kpl, 0-0,1 m syvyydeltä. Näytteissä todettiin paikoin jopa moninkertaisesti Samase- raja-arvot ylittäviä pitoisuuksia kuparia, nikkeliä, sinkkiä ja lyijyä. Ympäristöhallinnon maaperän tilan tietojärjestelmän mukaan kiinteistöllä on selvitystarve, maanrakentamisessa tai maankäytön muutoksissa oltava yhteydessä viranomaiseen.

### Poltonesteen jakelutoiminta, Gårdskulla

Gårdskullan pohjavesialueella sijaitsee entinen Forsbackan kyläkauppa, jossa on harjoitettu poltonesteen jakelutoimintaa tiittävästi 1990 –luvun alkupuolelle asti. Kohde sijaitsee noin 0,6 km etäisyydellä Barråsan vedenottamon pohjoispuolella, pohjavesialueen rajauksen kohdalla. Ympäristöhallinnon maaperän tilan tietojärjestelmän mukaan kiinteistöllä on selvitystarve, maanrakentamisessa tai maankäytön muutoksissa oltava yhteydessä viranomaiseen.

### Entinen TVL:n (Tie- ja vesirakennuslaitos) varasto, Flythintie

Hagabackan pohjavesialueella sijaitsee entinen TVL:n varastoalue, jossa on suoritettu mahdollisesti moottoriajoneuvojen pesu-, huolto- ja korjaustoimintaa sekä poltonesteen jakelua. Kiinteistö on nykyisin siivottu, eikä kohteessa ollut havaittavissa maa-ainesten ottotoiminnan lisäksi viitteitä aikaisemmasta toiminnasta. Paikalla ollut pylväsmuuntamo oli purettu, tosin osa rakenteista oli jätetty maahan (kuva 12). Kohde sijaitsee noin 0,7 km etäisyydellä Flythin vedenotmolta pohjoiseen, pohjaveden muodostumisalueella. Ympäristöhallinnon maaperän tilan tietojärjestelmän mukaan kiinteistöllä on selvitystarve, maanrakentamisessa tai maankäytön muutoksissa oltava yhteydessä viranomaiseen.



Kuva 13. Flythintien varressa, entisen TVL:n varikon alueella, maassa lojuva muuntaja.

### Suitian koetila, pilaantunut ja kunnostettu kohde

Suitian pohjavesialueella sijaitsevalla Helsingin yliopiston Suitian koemaatilalla on aikaisemmin harjoitettu karjaloutta, mutta nykyään toiminta on lopetettu. Kohde sijaitsee noin neljän kilometrin etäisyydellä Barråsan vedenottamolta etelään, osittain pohjaveden muodostumisalueella.

Kohteessa on suoritettu maaperän kunnostusta, sillä kartanorakennuksen kellarihuoneen seinien puhdistuksen yhteydessä kivihiili / kreosoottimassaa pääsi kellarin maapohjaan vuonna 1998. Lisäksi toisen kellarihuoneen betonilattiaa purettaessa vuonna 1997 todettiin betonin olevan pikimustaa ja haisevan kivihiilitervalle. Maaperää kunnostettiin poistamalla PAH-yhdisteillä pilaantuneita maa-aineksia. Uudenmaan ympäristökeskus totesi päätöksessään (No YS 332/19.5.1999), että kellaritilojen maaperän jatkokunnostukseen ei ole aihetta. Ympäristöhallinnon maaperän tilan tietojärjestelmän mukaan kiinteistöllä on selvitystarve, maanrakentamisessa tai maankäytön muutoksissa oltava yhteydessä viranomaiseen.

### Varubodenin entinen rautakauppa, Nikuksen pohjavesialue

Nikuksen pohjavesialueella sijaitsee entinen Varubodenin rautakauppa, toimintaa on harjoitettu vuosina 1956–2001. Nykyisin kiinteistö on asuinkäytössä. Kohde sijaitsee noin 1,1 km etäisyydellä Nikuksen vedenottamolta etelään, pohjaveden muodostumisalueen ulkopuolella.

Rautakaupan yhteydessä kiinteistöllä on ollut polttonesteiden varastointi- ja jakelutoimintaa 1980 –luvun loppupuolelle saakka. Öljyhiilivedyllä pilaantuneita maa-aineksia kunnostettiin massanvaihdolla Uudenmaan ympäristökeskuksen kunnostuspäätöksen (No YS 1263/26.10.2004) mukaisesti.

Maaperän tilan tietojärjestelmän mukaan kohteessa ei ole puhdistustarvetta, sillä pilaava toiminta on loppunut ja maaperä on puhdistettu sekä tutkittu. Alueella ei ole kynnysarvon tai taustapitoisuuden ylittäviä haitta-ainepitoisuuksia.

### Säästöpankin talo, Nikuksen pohjavesialue

Nikuksen pohjavesialueella sijaitsee Säästöpankin talo, joka on nykyisin toimisto- ja asuinkäytössä. Kiinteistö sijaitsee noin 0,9 km etäisyydellä Nikuksen vedenottamolta etelään, pohjaveden muodostumisalueen ulkopuolella.

Kiinteistöllä havaittiin toimisto-asuintalon lämmitysöljysäiliössä vuoto talvella 2000. Öljyä oli todennäköisesti vuotanut säiliöstä jonkin aikaa. Öljysäiliö on poistettu käytöstä. Uudenmaan ympäristökeskus antoi kunnostuspäätöksen (No YS 553/5.7.2000, 0100Y0139), jonka mukaan kiinteistön piha-alueelta oli poistettava maa-aines, jonka mineraaliöljypitoisuus ylitti 300 mg/kg. Maaperän kunnostuksesta on toimitettu 8.3.2001 massanvaihtoraportti.

Maaperän tilan tietojärjestelmän mukaan alueella on selvitystarve, jolloin esim. tienparannustoimenpiteiden yhteydessä tulee huomioida mahdollinen maaperän pilaantuneisuus.

### Muuntajavahinko, Tallbackan pohjavesialue

Bäcksintiellä pylväsmuuntamolle tapahtui 15.6.2013 öljyvuoto, jonka seurauksena ympäröivään maaperään joutui öljyä. Kohde sijaitsee Tallbackan pohjavesialueen kaakkoisosassa, pohjaveden muodostumisalueen ulkopuolella. Öljyntyneen maaperän kunnostus suoritettiin massanvaihtona kesäkuussa 2013.

Maaperän tilan tietojärjestelmän mukaan kohteessa ei ole puhdistustarvetta, sillä pilaava toiminta on loppunut ja maaperä on puhdistettu sekä tutkittu. Alueella ei ole kynnysarvon tai taustapitoisuuden ylittäviä haitta-ainepitoisuuksia.

### Muuntajavahinko, Timalabergenin pohjavesialue (kunnan maa-alueella)

Sienitiellä sijainnut pylväsmuuntamo vaurioitui ukkosella 27.8.2014. Kohde sijaitsee Timalabergenin pohjaveden muodostumisalueella. Lähin vedenottamo (Störsvik) sijaitsee noin 1,2 km etäisyydellä lännen suuntaan.

Muuntajan alapuolinen maaperä tutkittiin 3.9.2014, maanäytteenä ei todettu kynnysarvotasojen (Vna 214/2007) ylittäviä pitoisuuksia öljyhiilivetyjä eikä PCB-yhdisteitä.

Maaperän tilan tietojärjestelmän mukaan kohteessa ei ole puhdistustarvetta, sillä pilaava toiminta on loppunut ja maaperä on tutkittu. Alueella ei ole kynnysarvon tai taustapitoisuuden ylittäviä haitta-ainepitoisuuksia.

## 6.10 Kaatopaikat

Siuntion pohjavesialueilla ei sijaitse kaatopaikkoja tai lumenkaatopaikkoja.

## 6.11 Maatalous

Peltoviljelyssä riskiä pohjavesille aiheuttavat lähinnä karjanlannan, keinolannoitteiden ja torjunta-aineiden käyttö. Peltoviljelyyn liittyviä haitallisia toimintoja ovat lannoitteiden, lietelannan ja kasvinsuojeluaineiden käyttö, joista voi aiheutua mm. pohjaveden nitraatti-, fosfori- ja kasvinsuojeluainejäämien pitoisuuksien kohoamista. Karjanlannan levityksestä pelloille voi lisäksi aiheutua pohjaveden hygieenisen laadun heikentymistä. Nitraattipitoisuuden kasvu pohjavedessä on todennäköistä, jos lannoitettavan pellon maaperä on vettä hyvin johtavaa tai lannoitteita käytetään viljelykasvien tarpeeseen nähden liikaa. Pohjavesialueilla sijaitsevat lanta- ja virtsasäiliöt, lietelantasäiliöt, tuorerehusäiliöt ja -aumat aiheuttavat riskiä pohjaveden laadulle.

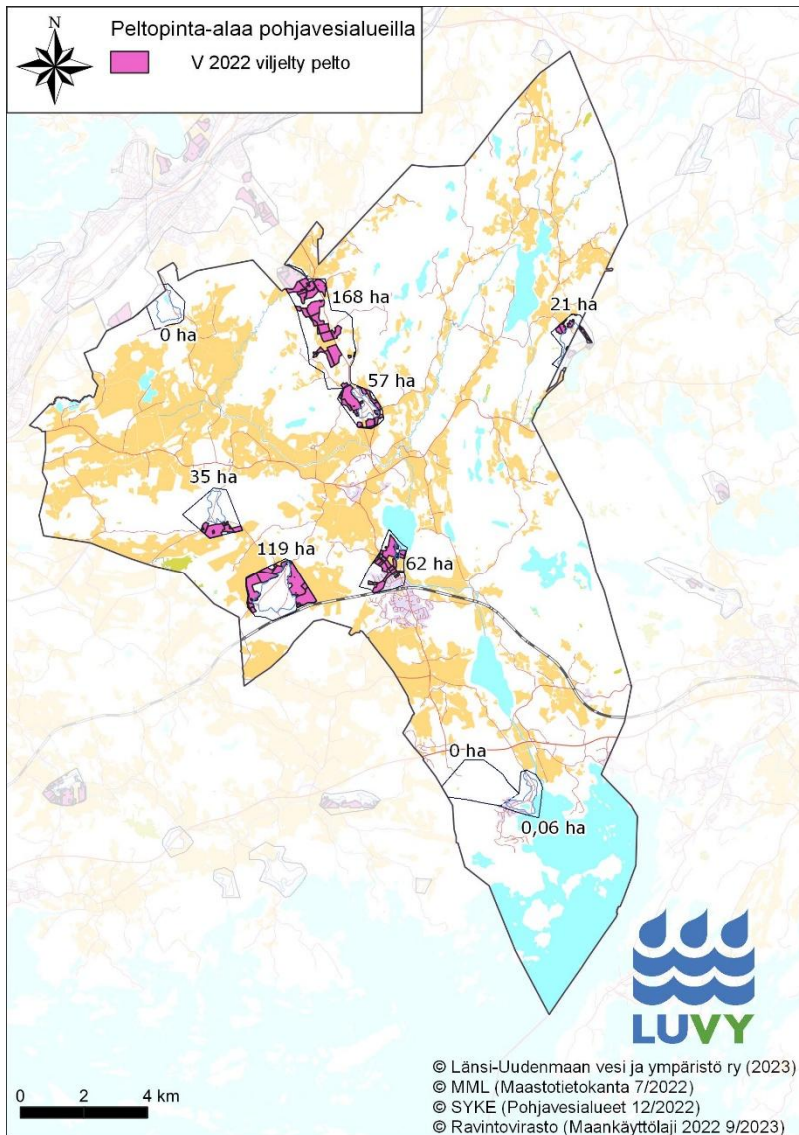
Torjunta-aineina on luvallista käyttää vain Suomessa hyväksytyjä valmisteita. Torjunta-aineita tulee käyttää asianmukaisesti, noudatettava valmisteen myyntipäällyksessä merkityt sitovia määräyksiä mm. varastoinnin osalta. Erityisesti pohjavesialueilla torjunta-aineiden käytössä on noudatettava erityistä varovaisuutta. Joidenkin torjunta-aineiden käyttö on kielletty tai rajoitettu pohjavesialueilla, mikäli yhdisteet tai niiden hajoamistuotteet ovat helposti kulkeutuvia.

Eri pohjavesialueille sijoittuvien peltoalat on esitetty kuvassa 13. Osa peltoalasta on ns. suojavyöhykkeenä vesistön varrella, jolloin alue on nurmipeitteisenä peltona, jota ei muokata eikä lannoiteta. Maatalouden vaikutus ei merkittävästi näy ottamoiden vedenlaadussa. Pohjavesivaikutuksia rajoittavat peltoalueiden sijoittuminen valtaosin tiivispohjaisille savikkoalueille. Riski lannoitteiden käytöstä aiheutuviin pohjaveden laatumuutoksiin on suurin pohjaveden muodostumisalueella ja muodostumisalueen reunavyöhykkeellä sijaitsevilla pelto-osuuksilla.

## 6.12 Hulevesi

Hulevesi on muokatulta/rakennetulta maan pinnalta, rakennusten katoilta tai muilta vastaavilta pinnoilta pois johdettava sade- tai sulamisvettä. Hulevettä syntyy, kun vesi ei pääse imeytymään. Hulevedet aiheuttavat pohjavesille sekä määrällistä että laadullista riskiä. Mikäli muodostuvat hulevedet johdetaan pois pohjavesialueelta, muuttuu veden luonnollinen kiertokulku ja pohjaveden muodostuminen vähenee eli aiheutuu määrällinen riski. Laadullinen riski aiheutuu, mikäli pohjavesialueella imeytetään heikkolaatuisia hulevesiä. Esimerkiksi teollisuusalueiden tai logistiikka-alueiden hulevedet voivat sisältää haitta-aineita ja aiheuttavat imeytyessään riskin pohjaveden laadulle. Hulevesien imeyttämistä pohjavesialueella tulee harkita tapauskohtaisesti, esimerkiksi kattovedet olisi hyvä imeyttää pohjaveden muodostumisalueella, mutta likaisemmat hulevedet tulee johtaa pohjavesialueen ulkopuolelle. Likaisia vesiä ei saa imeyttää edes öljynerotuksen tai biosuodattimen kautta käsiteltynä vaan ne tulee johtaa pois pohjavesialueelta.

Siuntiossa hulevesiviemäreitä on Nikuksen, Störsvikin ja Timalabergenin pohjavesialueilla. Siuntion keskustaaajaman eteläosan hulevedet johdetaan ojien ja kosteikkojen kautta maastoon (ei kuulu pohjavesialueeseen). Palonummen alueen hulevedet johdetaan Nikuksen pohjavesialueen läpi kulkevaan ojaan ja sitä kautta Siuntionjokeen. Nikuksen pohjavesialueen hulevedet imeytyvät suoraan maastoon ja pelloille. Timalabergenin / Störsvikin pohjavesialueiden hulevedet johdetaan alueittain ojastoon, joka purkautuu mereen. Hulevesiä purkautuu myös golfkentän kastelulammikkoon (ei sijaitse pohjavesialueella) ja kosteikkoon, josta vedet purkautuvat mereen.



Kuva 14. Siuntion pohjavesialueiden peltoviljelyn pinta-alat vuonna 2023.

## 6.13 Liikenne ja tienpito

Liikenteestä aiheutuvat pakokaasupäästöt sekä mahdolliset vaarallisten aineiden kuljetukset hyvin läpäisevällä pohjaveden muodostumisalueella aiheuttavat pohjaveden pilaantumisen riskin. Liikenteen päästöt leviävät kapealle alueelle tien ympäristöön. Niiden kulkeutuminen maaperässä ja vaikutus pohjaveteen ei ole juurikaan tutkittu. Maanteitse kuljettavat nestemäiset kemikaalit ja helposti veteen liukenevat kiinteät vaaralliset aineet voivat liikenneonnettomuuden sattuessa aiheuttaa pohjaveden pilaantumisen riskin. Riskin suuruus riippuu tien sijainnista suhteessa vedenottamoon, maalajeista ja maahan pääsevän kemikaalin ominaisuuksista.

Tienpidosta aiheutuvia mahdollisia haittoja pohjavedelle ovat veden kloridipitoisuuden nousu talvikauden liukkaudentorjunnassa (NaCl) ja kesäisin sorateiden pölyn sitomisessa (CaCl<sub>2</sub>) käytetyn suolan vaikutuksesta. Suolan käytön seurauksena maaperän ja pohjaveden kloridipitoisuus kasvaa, veden syövyttävyyttä lisääntyy, alkaliteetti pienenee ja pH laskee, jolloin metalleja ja ravinteita liukenee pohjaveteen. Erityisesti pohjavesialueilla käytetään liukkaudentorjuntaan myös formiaattia, jonka kustannukset ovat korkeammat kuin natriumkloridin. Formiaatti hajoaa ympäristössä alhaisissa lämpötiloissa nopeasti hiilidioksidiksi ja vedeksi, mikä estää yhdisteen päätyksen pohjaveteen. Polanteen poistamiseen formiaatti soveltuu heikosti.

Maantieverkko on jaettu seitsemään hoitoluokkaan (Ise, Is, I, Ib, Ic, II, III), joka määrittelee, missä kunnossa teiden on oltava talvella ja kuinka nopeasti on ryhdyttävä toimenpiteisiin, kun keli muuttuu huonommaksi esimerkiksi lumen tai

liukkauden vuoksi. Pohjavesivaikutusten kannalta keskeisimpiä ovat hoitoluokkien Ise-, Is- ja I-tiet, joiden suolausmäärät ovat suurimpia.

Gårdskullan pohjavesialueella sijaitsee etelä-pohjois-suuntaisesti seututie 116 yhteensä 3,6 km pituisella matkalla, josta noin 1,0 km hyvin läpäisevällä maaperällä. Tie kuuluu talvihoitoluokkaan Ib (pääosin suolattava, ajoittain hieman liukas).

Suitian pohjavesialueella sijaitsee etelä-pohjoissuuntaisesti seututie 116 yhteensä 1,6 km pituisella matkalla, josta noin 1,1 km hyvin vettä läpäisevällä pohjaveden muodostumisalueella. Tie kuuluu talvihoitoluokkaan Ib (pääosin suolattava, ajoittain hieman liukas).

Nikuksen pohjavesialueella sijaitsee luode-kaakko-suuntaisesti seututie 115 yhteensä 1,3 km pituisella matkalla. Tie-osuus sijaitsee kokonaan hyvin läpäisevän pohjaveden muodostumisalueen ulkopuolella. Tie kuuluu talvihoitoluokkaan Is (normaalisti aina paljaana).

Timalabergenin pohjavesialueella sijaitsee etelä-pohjoinen –suuntaisesti maantie 11240 noin 1,4 km pituisella matkalla, josta 1,2 km hyvin läpäisevällä pohjaveden varsinaisella muodostumisalueella.

Hagabackan pohjavesialueella sijaitsee etelä-pohjoinen -suuntaisesti yhdystie 11131 noin 1,5 km pituisella matkalla, josta noin 1,0 km hyvin läpäisevällä pohjaveden muodostumisalueella. Luode-kaakkosuuntainen yhdystie 11145 sijaitsee pohjavesialueella noin 1,0 pituisella matkalla, josta noin 0,2 km hyvin läpäisevällä pohjaveden muodostumisalueella. Tiet kuuluvat talvihoitoluokkaan III (pääosin lumipintainen, pisin toimenpideaika).

Göksin pohjavesialueen pohjoisosassa sijaitsee yhdystie 11145 noin 0,7 km pituisella matkalla, josta noin 0,3 km hyvin läpäisevällä pohjaveden muodostumisalueella. Tie kuuluu talvihoitoluokkaan III (pääosin lumipintainen, pisin toimenpideaika).

Talvikaudella 2021-2022 liukkaudentorjuntaan käytettiin tiesuolaa ja kaliumformiaattia taulukon 2 mukaisesti.

Ympäristönsuojelumääräyksissä (2015) on tuotu esille yleispiirteisesti teiden kunnossapitäjän kannalta pohjavesien suo-  
jelu:

*“13.2 § Teiden ja muiden kulkuväylien suolauksessa tulee kiinnittää erityistä huomiota pohjaveden suojeleluun ja tarpeetonta suolausta on vältettävä.*

*Määräysten suositus: Liukkaudentorjunnassa käytetään vaihtoehtoisia liukkaudentorjuntakemikaaleja, jotka ovat pienempi uhka pohjaveden laadulle kuin natriumkloridi.”*

Taulukko 4. Siuntion pohjavesialueilla talvikaudella 2021-22 käytetyn tiesuolan ja formiaatin määrät (Uudenmaan ELY-keskus, MHU Raasepori)

Pohjavesialue	Tunnus	Tie	Ajoradan pituus, km	Talvisuolaus yhteensä, t	Talvisuolaus, t/ajorata-km	Formiaatit yhteensä, t	Formiaatit, t/ajorata-km
Gårdskulla	175554	116	3,607	6,934	1,922	2,529	0,701
Suitia	175512	116	1,596	4,15	2,600	0,847	0,531
Nikus	175501	115	1,307	7,438	5,691	0,000	0,000

Tiealueilla kuljetettavista vaaralliseksi luokitelluista aineista ei ole tietoja, mutta ainakin öljykuljetuksia kulkee alueella.

## 6.14 Rautatieliikenne ja radanpito

Rantarata välillä Helsinki – Turku on rakennettu vuosina 1896 – 1903. Rata sijaitsee noin 0,24 km pituisella matkalla Nikuksen pohjavesialueen etelärajana ja noin 0,8 km pituisella matkalla Göksin pohjavesialueen etelärajana.

Kirkkonummi – Turku välisellä osuudella rata on yksiraiteinen ja kohtauspaikkoja on harvakseltaan, jonka vuoksi rantarata on ensisijaisesti henkilöliikennerrata. Radalla on vähäistä tavaraliikennettä välillä Turku – Karjaa. Rantaradan osuus Kirkkonummi – Karjaa oli sähköistetty vuonna 1993. Sähköistysjärjestelmänä toimii 25 kV 50 Hz. Ratapölkkyt on raideosuudella uusittu betonisiksi.

Osittain Nikuksen pohjavesialueella sijaitsee Siuntion rautatieasema. Asemarakennus on rakennettu vuonna 1898 – 1899 ja sitä on laajennettu vuonna 1913. Siuntion asemalla pysähtyy lähiliikenteen junat. Asemarakennus toimii nykyisin kahvilana ja asuntolana. Lisäksi asema-alueella on useita ulko- ja varastorakennuksia. Aseman piha-alue on sorapintainen. Ratapiha-alue on asfaltoitu ja siellä on kaksi laituria. Asema-alueen ratapölkkyt ovat puisia.

Göksin pohjavesialueella sijaitsee entinen Käkelän seisake, noin 4 km etäisyydellä Siuntiosta länteen. Henkilöliikenne seisakkeella lopetettiin vuonna 1984 ja se lakkautettiin vuonna 1985. Seisakkeen läheisyydessä sijaitsee Käkelän (SA) sähkön syöttöasema.

## 6.15 Hautausmaat

Siuntion pohjavesialueilla ei sijaitse toiminnassa olevia hautausmaita. Toiminnassa oleva hautausmaa on perustettu 1400-luvulla, lähin pohjavesialue (Suitia) sijaitsee noin 1 km etäisyydellä kirkon ja hautausmaan pohjoispuolella. Yleisesti hautausmaiden vaikutukset pohjaveden laatuun Suomessa ovat vähäiset.

## 6.16 Edellisen suojelusuunnitelman toteutuminen

Vuonna 2012 laaditussa suojelusuunnitelmassa esitetyt toimenpiteet ja arvio toimenpiteiden toteutumisesta on esitetty taulukossa 5. Edelliseen vuoden 2012 suojelusuunnitelmaan verrattuna öljysäiliöiden määrä pohjavesialueella on vähentynyt. Nykyään maalämpökaivojen rakentaminen pohjavesialueille on kielletty.

Siuntion pohjavesialueilla ei ole tapahtunut suuria muutoksia MATTI- maaperän tietojärjestelmään merkittyjen kohteiden lukumäärässä. Edellisen suojelusuunnitelman jälkeen uusia MATTI-järjestelmän kohteita on tullut lisää kaksi pylväsmuuntamon vahinkotapausta, jotka molemmat on kunnostettu tai todettu maaperän jäännöspitoisuudet Vna 214/2007 vaatimusten mukaisiksi. Ympäristöhallinnon ylläpitämään MATTI-järjestelmään kirjattuja kohteita pohjavesialueilla on tällä hetkellä 10 kpl.

Taulukko 5. Edellisen suojelusuunnitelman toteutuminen.

Vuoden 2012 suojelusuunnitelman toimenpidesuositus	Toteutuminen	Vastuutaho
Öljysäiliörekisterin täydentäminen	rekisterin ylläpito (mapissa paperiversiona) kiinteistöjen osoitteiden perusteella	Pelastuslaitos
Suojaamattomien maanalaisten öljysäiliöiden poistaminen		Kiinteistön omistaja
Öljylämmityksestä luopuminen		Kiinteistön omistaja
Öljysäiliöiden säännölliset tarkastukset		Kiinteistön omistaja
TVL entisen varikkoalueen maaperän ja pohjaveden tutkiminen mahdollisen rakentamisen yhteydessä	alueelle ei ole rakennettu	Riskin aiheuttaja /maanomistaja /Siuntion kunta
Pohjavesisuojausten rakentaminen Gårdskullan, Suitian ja Nikuksen pohjavesialueelle (erityisesti Barråsan vedenottamon kohdalle)		Väylävirasto / Uudenmaan ELY-keskus
Kunnan jätevesiviemäroinnin toiminta-alueella sijaitsevien kiinteistöjen liittyminen viemäriverkostoon		Kiinteistön omistaja
Pylväsmuuntamoiden korvaaminen puistomuuntamoilla. Erityisesti Barråsan ja Störsvikin vedenottamoiden lähellä.	toteutunut	Caruna
Vedenottamoiden tarkkailuohjelmien laatiminen ja muovisten havaintoputkien asentaminen		Siuntion kunta / Uudenmaan ELY-keskus
Nikuksen pohjavesialueen rajauksien tarkentaminen: maaperäkairaukset ja havaintoputkien asentaminen	Pohjavesialueen luokitukset ja rajaukset on tarkistettu 6/2018	Siuntion kunta / Uudenmaan ELY-keskus

## 7 Pohjavesien suojele kunnassa ja toimenpiteet

### 7.1 Kunnan sisäiset vastualueet

Maankäytön vastuut pv-suojelussa:

- Maankäytön vastuulla on pohjaveden puhtautta vaarantavien uusien toimintojen sijoittaminen pois pohjavesialueelta jo kaavoitusvaiheessa.
- Pohjavesiensuojelu kaavamääräyksillä
- Tämän suojelusuunnitelman lisäksi oppaana kaavoitukseen voi käyttää ELY keskuksen julkaisua: Eri kaavata-sojen käyttömahdollisuudet pohjavesien suojelussa - Opas kaavoittajille (2020).

Rakennusvalvonnan vastuut pv-suojelussa:

- Rakennusvalvonnan vastuulla on pohjavesien suojelun huomioiminen rakennusjärjestyksessä
- rakennushankkeiden toteutuksen luvitus pohjavesialueet huomioiden
- valvonta huomioiden pohjavesialueet

Ympäristönsuojelu:

Ympäristönsuojelun vastuulla on pohjavesien suojelun toteutumisen valvonta kunnassa

- kaava-, poikkeuslupa-, suunnittelutarvelausunnoissa pohjavesien huomiointi
- haitallisten /ongelmatapausten huomiointi (valvonta)
- luvittaminen, ilmoitukset (maa-ainesluvut, öljysäiliöiden maahan jättäminen)
- seurantatulokset
- ympäristönsuojelumääräykset
- suojelusuunnitelman ajan tasalla pitäminen
- seurantaryhmän vetovastuu

Palvelukeskuksen vastuut pohjavesien suojelussa:

- Palvelukeskuksen vastuulla on pohjavesien huomioon ottaminen käytännön kenttätöissä ja niihin liittyvissä so-pimuksissa.
  - o teiden suolaus (ei pohjavesialueilla)
  - o lumenkaatopaikkoja (ei pohjavesialueilla)
  - o kemikaalien käyttö

Rakennuttajapäällikön vastuut pohjavesien suojelussa:

- Kunnan rakennusprojekteissa rakennuttajapäälliköllä on vastuu ottaa pohjavesialueet huomioon rakennuspro-jektin suunnitteluvaiheessa

Vesilaitos:

- vedenottamoiden tarkkailu
- vedenlaadun tarkkailu
- suunnittelu

### 7.2 Toimenpiteet riskien poistamiseksi

Taulukossa 6 on esitetty Siuntion kunnan pohjavesiriskien keskeiset toimenpiteet ja niiden toteuttajat / vastuutahot. Toimenpiteet koottiin työpajassa, johon osallistui vesilaitoksen, ympäristönsuojelun, rakennusvalvonnan, kaavoituksen ja ympäristöterveyden edustajat.

Taulukko 6. Toimenpiteet Siuntion pohjavesialueiden riskien pienentämiseksi tai poistamiseksi.

Kohde	Toimenpide	Vastuutaho	Toimenpide valmiina
Rakentaminen	Kunnan rakennushankkeissa huomioidaan pohjavesien suojeleminen (esim. Timalantie)	Rakennuttajapäällikkö	jatkuva
Tiehuolto	Höyläykset /asfaltointi, talvikunnossapito, pölynsidonta (suolaukset)	Palvelukeskus	jatkuva
Hulevesien käsittely	Hulevesisuunnitelma, rakentaminen ja käyttöönotto	Ympäristönsuojelu	2025
Maalämpö	Pohjavesisuunnitelma otetaan huomioon uusissa kaavahankkeissa	Maankäyttöpäällikkö	jatkuva
Maankäyttö/kaavoitus	Pohjavesien alueiden käytön ajankohtaisuuden tarkastus kaavoituksessa	Maankäyttöpäällikkö	jatkuva
Rakennusjärjestys ja ympäristönsuojelumääräykset	Huomioidaan pohjavesien suojelemissuunnitelma dokumenttien päivittämisen yhteydessä	Ympäristöpäällikkö ja rak.valvontapäällikkö	Rakennusjärjestys 2025 Ymp.suojelumääräykset 2026
Uudisrakentaminen/purkaminen	Listaus, mitä ei saa rakentaa pohjavesialueelle	Rakennusvalvonta	2026
Pohjaveden seuranta	Laadun tarkkailu ja pohjaveden pinnankorkeuden tarkkailu	Vesilaitos	2026
Maatalous/eläimet ja muut riskikohteet	Pohjavesialueiden riskikohteiden (autokorjaamot ym) kartoitus ja lisääminen ympäristönsuojelun valvontaohjelmaan	Ympäristöpäällikkö	tiedot 2026 --> jatkuva valvonta
Jätevedet	Tehostettua valvontaa pohjavesialueilla (liitänvälvoitus viemärialueella ja jätevesijärjestelmät hajajätevesialueella)	Ympäristönsuojelu	jatkuva
PIMA-kohteet	Uusien ja vanhojen PIMA-kohteiden seuranta. TVL:n entisen varikkoalueen PIMA-merkintä kiinteistörekisteriin. Pohjaveden ja maaperän tutkiminen rakentamisen yhteydessä	Ympäristönsuojelu	jatkuva
Suojelusuunnitelman seurantaryhmä	Suojelusuunnitelman seurantaryhmän perustaminen ja säännölliset kokoontumiset	Siuntion ympäristönsuojelu	2024- jatkuva

### 7.3 Maankäytön suunnittelu

Maankäytön suunnittelussa on otettava huomioon pohjaveden suojeleminen. Pohjavesialueella rakentamista rajoittavat vesilain ja ympäristönsuojelulain mukaiset pohjaveden muuttamis- ja pilaamiskiellot. Rakentaminen saattaa vaikuttaa pohjaveden laatuun ja määrään tai pohjavesialueelle sijoittuva toiminta saattaa vaarantaa pohjaveden laatua. Vaikka toimintojen aiheuttamaa riskiä voidaan vähentää teknisillä suojarakenteilla, tulisi pohjaveden puhtautta vaarantavat toiminnot sijoittaa pois pohjavesialueelta jo kaavoitusvaiheessa. Tämän suojelemissuunnitelman lisäksi oppaana kaavoitukseen voi käyttää ELY keskuksen julkaisua: Eri kaavatasojen käyttömahdollisuudet pohjavesien suojelemissa - Opas kaavoittajille (2020).

Pohjaveden suojelemiseksi ja vedenoton turvaamiseksi ei pohjavesialueelle tule sijoittaa seuraavia uusia laitoksia tai toimintoja:

- asuinkiinteistöjä, joiden jätevesiä ei liitetä viemäriverkostoon, jätevedet tulee johtaa tiiviissä viemärisä pohjavesialueen ulkopuolelle käsiteltäväksi tai umpisäiliöön (muut kuin vesikäymälävedet voidaan käsitellä tiivispohjoisessa maasuodattamossa)

- jäteveden maahan imeytystä ja jätevedenpuhdistamoita
- valvomattomia jäteveden pumppaamoita. Pohjavesialueelle sijoittuvat pumppaamot tulee varustaa automaattihälyttimin ja purkupuutki tulee johtaa alueen ulkopuolelle
- laitoksia, joissa valmistetaan, käytetään tai varastoidaan kemikaaleja, jotka on mainittu valtioneuvoston päätöksessä 342/2009 pohjavesien suojelemisesta eräiden ympäristölle tai terveydelle vaarallisten aineiden aiheuttamalta pilaantumiselta.
- maanalaisia öljysäiliöitä eikä öljysäiliöitä, joissa ei ole tehty asianmukaisia varmistustoimenpiteitä
- nestemäisten polttoaineiden jakelupaikkoja ja varastoja, auto- ja konekorjaamoita, autohajottamoita, öljyjohdot, öljysora- ja asfalttiasemia sekä auto- ja moottoriratoja
- hautausmaita, jätteiden, maan tai lumen kaatopaikkoja, eläinjätteiden hautausta, kompostointilaitoksia
- taimitarhoja
- viljelypalstoja ja siirtolapuutarha-alueita, mikäli viljelytoimintaan liittyvää lannoitus- ja torjunta-aineiden käyttöä ei rajoiteta.
- golfkenttiä tai niiden laajentamista
- karjatilojen tai muiden eläinsuojien merkittäviä laajennuksia
- turkistarhoja
- suolavarastoja
- maankaivua ja ojituksia tai kallion louhintaa, joista voi aiheutua pohjaveden likaantumista, haitallista purkautumista tai humuspitoisten pintavesien imeytymistä maaperään

Lisäksi tulee huomioida:

- vesihuoltolaitoksen toiminta-alueella oleva kiinteistö on liitettävä laitoksen vesijohtoon ja viemäriin (Vesihuoltolaki 119/2001 10 §).
- uusia runko- ja siirtoviemäreitä rakennettaessa suositellaan käytettäväksi vedenottamoiden läheisyydessä suoja-putkia
- maalämpöjärjestelmien rakentamiseen on tarvittu toimenpidelupa 1.5.2011 alkaen. Siuntion rakennusjärjestyksen ja ympäristönsuojelumääräysten mukaan energia- tai maalämpökaivoja ei saa asentaa pohjavesialueille tai alle 500 m etäisyydelle vedenottamosta. Pohjavesialueelle maalämmön rakentaminen vaatii myös vesilain mukaisen luvan.
- uusia muuntamoita ei tule sijoittaa pohjavesialueelle, ellei niiden rakentaminen edistä pohjaveden suojelua esim. siirtämällä kauemmaksi vedenottamosta tai korvaamalla olemassa oleva pylväsmuuntamo ympäristöystävällisemmällä puistomuuntamalla
- tärkeillä ja vedenhankintaan soveltuvilla pohjavesialueilla ei saa käyttää torjunta-ainerekisterissä olevia valmisteita, joilla on pohjavesirajoitus (<http://www.tukes.fi/kasvinsuojeluinerekisteri>). Pohjavesirajoituksesta on maininta valmistepakkauksen kyljessä.
- maataloudessa tulee noudattaa Valtioneuvoston asetusta 931/2000 (nitraattiasetus), joka perustuu Euroopan yhteisöjen neuvoston direktiiviin (91/676/ETY). Lannan kaukovarastointi patteroimalla pohjavesialueella on kielletty. Pohjavesialueen varsinaisella muodostumisalueella lietelannan, virtsan, puristehun sekä jätevesilietteen käyttöä tulee välttää. Maa- ja puutarhataloudessa ei saisi käyttää kasvien satotasoa ja ravinteiden käyttökykyä ylittäviä lannoitemääriä.
- Ympäristöministeriön julkaisun 24/2020 mukaisesti vedenottamon lähisuojavyöhykkeelle ei sijoiteta uusia maa-aineksen ottamisalueita. Olemassa olevilla ottamisalueilla suojakerroksen paksuus on vähintään kuusi metriä pohjaveden pinnan yläpuolella. Kaukosuojavyöhykkeellä suojakerroksen paksuus on vähintään neljä metriä ja suoja-alueiden ulkopuolisilla pohjavesialueiden osilla suojakerroksen paksuus on vähintään 3 – 4 metriä.
- Ruoppausmassojen läjittäminen
- Ylijäämämaiden hyödyntäminen
- EEJ (ei enää jätettä) sertifioidun betonimurskan hyödyntäminen

Uusien laitosten ja toimintojen sijoittamisessa pohjavesialueelle tulee noudattaa kulloinkin voimassaolevia lakeja ja viranomaismääräyksiä. Pohjaveden suojelun kannalta keskeisiä säädöksiä on esitetty liitteessä 1.

## 7.4 Pohjavesialueita koskevat rajoitukset ja suositukset toiminnoittain

Tässä kappaleessa esitetään rajoituksia ja suosituksia, jotka tulee huomioida pohjavesialueella. Rajoitukset ja suositukset perustuvat lainsäädäntöön.

### 7.4.1 Teollisuus ja yritystoiminta

Teollisuustoiminnot ja pienteollisuus sekä erilaiset yritystoiminnot voivat aiheuttaa riskejä pohjaveden laadulle. Siuntion kunnan alueella toimivat yritykset ovat pääsääntöisesti sijoittuneet pohjavesialueiden ulkopuolelle.

Velvoite: Ympäristölupavelvollisilla laitoksilla on yleensä pohjavesialueilla pohjaveden tarkkailuvelvoitteita. Pienteollisuus on usein keskittynyt samoille alueille eikä toiminnoilla yleensä ole tarkkailuvelvoitteita.

*Suositus: Pohjaveden laadun seuranta pienteollisuus- ja yritysalueiden lähistöllä olisi tärkeää, jotta varmistutaan, ettei toiminnoista aiheudu haitallisia vaikutuksia pohjaveden laadulle. Pohjavesialueelle ei tule sijoittaa uutta teollisuutta tai varastointia, josta aiheutuu pohjaveden pilaantumisen vaaraa.*

### 7.4.2 Polttonesteet ja vaaralliset kemikaalit

Polttoaineiden jakelun pohjavesiriskit liittyvät polttoainesäiliöiden ylitäyttöihin, polttoainevuotoihin sekä polttoaineiden läikkymisiin tankkausten yhteydessä. Bensiini- tai öljyhilivedyillä pilaantunut maaperä voi pilata pohjavettä laajaltakin alueelta. Siuntion kunnan alueella ei ole pohjavesialueella sijaitsevia polttoaineiden jakeluasemia.

Velvoite: Vaarallisten kemikaalien säilyttäminen on järjestettävä siten, että mahdolliset vuodot maaperään, pinta- ja pohjaveteen on estetty. Kemikaalisäiliöissä on oltava selkeästi näkyvillä, mitä kemikaalia säiliö tai astia sisältää. Ulkona olevien kemikaalien ja vaarallisten jätteiden varastot tulee olla aidattuja ja lukittuja eli ulkopuolisten pääsy varastoon on estettävä.

Pohjavesialueella uusia lämmitysöljysäiliöitä, kemikaalisäiliöitä (myös jäteöljysäiliöt) tai niiden putkistoja ei saa sijoittaa maan alle. Uudet kiinteät säiliöt tulee varustaa valvonta- ja hälytyslaittein.

- Öljysäiliövuodoista ja ympäristön pilaantumisesta tulee välittömästi ilmoittaa pelastus- ja ympäristöviranomaisille.
- Paikallisella pelastusviranomaisella tulee lain mukaan olla öljyvahinkojen torjuntasuunnitelma (Öljyvahinkojen torjuntalaki 1673/2009).

### 7.4.3 Jätevedet

Haja-asutusalueiden jätevesien käsittelyyn on annettu määräyksiä Siuntion kunnan ympäristönsuojelumääräyksissä (2015). Mikäli ympäristönsuojelumääräyksiä on päivitetty, tulee noudattaa viimeisintä voimassa olevaa versiota.

Velvoite: Pohjavesialueella jätevesien tai jätevesijärjestelmässä käsiteltävien puhdistettujen jätevesien imeyttäminen maaperään on kielletty. Jätevesien käsittely tulee esittää kiinteistön jätevesijärjestelmän suunnitelmasta ja siitä on käytävä ilmi, ettei jätevesistä aiheudu pohjaveden pilaantumisen vaaraa. Jätevesisuunnitelmat hyväksyy kunnan rakennusvalvontaviranomainen. Jätevesilietteiden (saostuskaivot ja umpisäiliöt) levittäminen maahan on pohjavesialueella kielletty. Mikäli vedenottamoiden lähialueilla sijaitsee jätevedenpumppaamoita, tulee niiden olla kytkettynä kaukovalvontajärjestelmään. Pohjavesialueilla ei autoja, veneitä yms. saa pestä muualla kuin tarkoituksen mukaisilla pesupaikoilla, jotka on varustettu tarvittavilla hiekan- ja öljynerotuskaivoilla ja josta vedet johdetaan jätevesiviemäriin.

*Suositus: Jotta jätevesien osalta voidaan taata riittävä käsittelyn taso pohjavesialueilla, tulee kunnan ympäristönsuojelumääräykset saattaa ajantasaisiksi.*

#### 7.4.4 Hulevedet

Siuntion kunnalla ei ole olemassa hulevesiohjelmaa hulevesien hallinnalle. Kunta on kuitenkin mukana Länsi-Uudenmaan vesi- ja ympäristö ry HULEVET-hulevesien hallinta -hankkeessa, jossa on tavoitteena luoda kunnalle toimenpideohjelma hulevesien hallinnalle. Hulevesien hallinnassa tulee huomioida pohjaveden laadun ja määrän turvaaminen.

Velvoite: Ensisijaisesti puhtaat hulevedet tulee imeyttää syntypaikalla, jolloin pohjaveden määrä turvataan. Mikäli alueen hulevesien voidaan olettaa sisältävän haitta-aineita ei hulevesiä saa imeyttää pohjavesialueella vaan ne on johdettava pohjavesialueen ulkopuolelle, jottei hulevedet aiheuta pohjaveden pilaantumisen vaaraa. Lämpäiseillä pintamateriaaleilla voidaan lisätä imeytymistä ja vähentää hulevesien määrää. Tonttikohtaisilla ratkaisuilla voidaan vähentää hulevesien määrää ja käsitellä jo muodostuneita hulevesiä lähellä niiden syntypaikkaa. Maankäytön suunnittelussa tulee huomioida hulevesien hallinta kokonaisvaltaisesti.

*Suositus: Luodaan HULEVET-hankkeessa hulevesisuunnitelma ja implementoidaan se poikkileikkaavaksi ohjaavaksi dokumentiksi ympäristölautakunnan kunnanhallitukselle valmistelemalla päätöksellä.*

#### 7.4.5 Öljysäiliöt

Maanalaisten öljysäiliöiden määräaikaistarkistuksista on säädetty KTM:n päätöksessä 344/83 (muutos 1199/1995).

Velvoite: Vastuu vuotavasta öljysäiliöstä ja aiheutetusta öljyvahingosta on aina säiliön omistajalla säiliön sijainnista riippumatta. Maanalaisten öljysäiliöiden tarkastuspöytäkirjat tulee kiinteistön omistajien toimittaa pelastuslaitokselle. Öljysäiliöiden tarkastukset tulee suorittaa säännöllisesti kuntoluokan mukaisesti: 2-10 vuoden välein riippuen säiliön materiaalista (kuntoluokat A ja B). Kuntoluokituksen C tai D saaneet säiliöt on poistettava käytöstä. Myös säiliön poistosta on ilmoitettava ympäristö- ja pelastusviranomaiselle.

Kunnan pelastusviranomaisen tulee tiedottaa asukkailleen öljysäiliöihin liittyvistä ohjeista, suosituksista ja velvollisuuksista. Uusia maanalaisia tai suojaamattomia öljysäiliöitä ei tule asentaa pohjavesialueille. Öljysäiliöihin tulisi olla kaksoisvaipallinen tai riittävän suoja-altaan omaava. Lisäksi säiliö on varustettava asianmukaisilla vuodonvalvonta- ja hälytyslaitteilla sekä ylitäytönestolla.

#### 7.4.6 Maalämpö

Maalämpökaivojen (energiakaivojen) rakentamiseen tarvitaan maankäyttö- ja rakennuslain (MRL 132/1999) 126a § mukainen toimenpidelupa, jonka myöntää kunnan rakennusvalvontaviranomainen. Siuntion pohjavesialueille ei saa rakentaa maalämpökaivoja, lisäksi etäisyys vedenottamoon on oltava vähintään 500 m (Siuntion ympäristönsuojelumääräykset 2015). Maalämpökaivon rakentaminen pohjavesialueelle edellyttäisi vesilain (VL 587/2011) mukaista lupaa.

Velvoite: Pohjavesialueella sijaitsevien kiinteistöjen maalämpöjärjestelmissä ei saa käyttää ympäristölle tai pohjavedelle vaarallisia lämmönsiirtoaineita. Lämpöpumput tulee varustaa järjestelmällä, joka hälyttää mahdollisista vuotoista. Vuodoista tulee ilmoittaa ympäristönsuojeluviranomaisille.

#### 7.4.7 Rakentaminen

Pohjavesialueella on tarvittaessa selvitettävä rakentamisen vaikutukset pohjaveden laatuun, pinnankorkeuteen ja virtausolosuhteisiin sekä liitettävä tämä selvitys lupahakemukseen. Rakennustyön aikana on kiinnitettävä huomiota maaperän ja pohjaveden pilaantumisen vaaran estämiseen. Täyttöjä tehtäessä on käytettävä laadultaan täyttöön soveltuvaa kivennäismaata. Täyttötoimet on toteutettava siten, ettei niistä aiheudu ympäristön pilaantumisen vaaraa.

Rakennushankkeen yhteydessä on selvitettävä, aiheutuuko pohjaveteen lyhytaikaisia muutoksia. Tarvittaessa asiantuntijan on laadittava pohjaveden hallintasuunnitelma ja siihen liittyvä pohjaveden tarkkailuohjelma.

#### 7.4.8 Maa-ainesotto

Maa-ainesten ottotoiminnassa pohjavettä suojaava kasvillisuus poistetaan, ja osa maakerroksista kaivetaan pois hyödynnettäväksi rakentamisessa tai muussa toiminnassa. Pintamaiden ja kasvillisuuden poisto voi heikentää pohjaveden

laatua, sillä useat haitta-aineet pidättyvät maannoskerrokseen. Myös pohjaveden muodostuminen ja pinnankorkeuden vaihtelut lisääntyvät, sillä maaperään imeytyvän sadeveden tai sulamisveden määrä kasvaa. Laajoilla maa-ainesten ottoalueilla pohjaveden pinnankorkeuden vaihtelu voi olla jopa metrin suurempaa kuin luonnontilaisilla sora-alueilla. Pohjaveden pinnankorkeuden nousu ja alimman ottotason lähestyminen pohjavedenpintaa lisää pohjaveden likaantumiseriskiä. (Rintala 2014). Pohjaveden pinnankorkeutta ja laatua tulee tarkkailla ottotoiminnan aikana.

Maa-ainesten ottoon liittyvä murskaustoiminta ja pesuseulonta voivat heikentää pohjaveden laatua. Avoimet ottoalueet houkuttelevat lisäksi luvattomia toimintoja ja alueiden käyttäminen maan- ja jätteenkaatopaikkoina tulee estää.

Velvoite: Suolan käyttö ja varastointi maa-ainesten ottoalueilla on kielletty. Öljytuotteiden säiliöt tulee sijoittaa pohjavesialueen ulkopuolelle tai polttoaineiden varastointi on toteutettava maanpäällisillä säiliöillä, joissa ylitäyttö on estetty. Polttonestesäiliöt on varustettava suoja-altaalla tai niissä on oltava muu kaksoispidätystekniikka. Alueella on oltava saatavilla imeytysainetta työkoneiden mahdollisten öljyvahinkojen varalta.

Nykyisin vaatimus pohjavedenpinnan päälle jätettäväksi suojakerrospaksuudeksi on 4-6 metriä eikä maa-ainestenottoa sallita vedenottamon lähisuojavyöhykkeellä (YM julkaisu 2023:30).

Pohjavesialueilla pohjavedenpinnan alapuolelle ulottuva maa-ainesten otto vaatii vesilain mukaisen luvan. Lupa tarvitaan myös, mikäli ottotoiminnasta voi aiheutua haitallisia muutoksia pohjaveden laatuun tai määrään. Maa-ainesten oton suunnittelussa, järjestämisessä ja jälkihoidossa tulee huomioida ohjeet, joita on annettu ympäristöministeriön julkaisussa "Opas ainesten kestävään käyttöön" (YM julkaisu 2023:30).

Maa-ainesten kotitarveoton tulee liittyä rakentamiseen ja kulkuyhteyksien ylläpitoon, mutta mittavat tiehankkeet eivät ole tavanomaista kotitarvekäyttöä. Kotitarveotopaikat, joista on otettu tai aiotaan ottaa maa-aineksia yli 500 kiintom<sup>3</sup>, on ilmoitettava kunnan maa-ainesto- ja valvovalle viranomaiselle. Kotitarveottoa koskevat maa-ainelain 3 § rajoitukset (samat kuin luvanvaraista maa-ainesten otto).

## 7.4.9 Peltoviljely

Maatilojen pohjavesiin kohdistuvat riskit liittyvät eläintenpitoon, lannoitteiden säilytykseen ja levitykseen, koneiden tankkaukseen ja huoltotoimenpiteisiin sekä mahdollisiin öljysäiliöihin. Peltoviljelyä harjoitetaan usein pohjavesialueiden tiiviiden maa-ainesten muodostamilla reuna-alueilla, mistä voi olla pohjaveden virtausyhteyksiä tai pintavaluntayhteyksiä varsinaiselle pohjaveden muodostumisalueelle. Nitraattiasetuksessa on säädetty lannoitteiden levittämistä koskevia rajoituksia pohjavesialueilla. Pohjavesialueiden ulkopuolelta ravinteita voi päätyä pohjavesialueelle esimerkiksi pintavalunnan mukana.

## 7.4.10 Metsätalous

Pohjavesialueilla ei tule tehdä ojituksia tai mekaanista maanmuokkausta, jotka voivat vaikuttaa pohjaveden purkautumiseen, vedenlaatuun tai humuspitoisten pintavesien imeytymiseen maaperään eli toimenpiteillä ei saa aiheuttaa haittaa pohjavedelle. Pohjavesialueen ulkoreunalla, harjun reuna-alueella, pohjavedenpinta esiintyy tyypillisesti lähellä maanpintaa, jolloin on riskinä kaivun ulottuminen pohjavedenpinnan alapuolisiin hyvin vettä johtaviin maakerroksiin.

Velvoite: Pohjavesialueella ei tule tehdä kulotusta tai puuston lannoitusta tai käyttää kemiallisia kasvinsuojeluaineita. Metsänhoitoon liittyviä maanmuokkaustoimenpiteitä tulee välttää etenkin vedenottamoiden läheisyydessä. Ojitussuunnitelmista ja maanmuokkauksesta tulee pyytää ELY-keskuksen tai ympäristönsuojeluviranomaisen lausunto.

## 7.4.11 Kotieläintalous

Uusia karjasuojia tai lantavarastoja ei pääsääntöisesti saa perustaa vedenhankintaa varten tärkeille tai soveltuville pohjavesialueille. Toiminnassa olevalla eläinsuojalla tulee olla ympäristölupa, jos eläinten lukumäärä ylittää lainsäädännössä määritetyt määrät. Myös pienemmälle eläinsuojalle on haettava ympäristölupa, jos toiminta sijoitetaan luokitulle pohjavesialueelle ja toiminnasta voi aiheutua pohjaveden pilaantumisen vaaraa.

Karjatiloihin ei tule tehdä merkittäviä laajennuksia ilman ympäristölupaa ja ympäristönsuojeluasetuksen mukaista maaperäselvitystä.

Velvoite: Hevostilan lantalan tulee olla tiivispohjainen eivätkä hevosten ulkotarhat saa aiheuttaa pohjaveden pilaantumisvaaraa. Ulkotarhat tulee sijoittaa yli 10–50 m etäisyydelle purosta, ojasta tai muusta vesistöstä tapauksesta riippuen. Eläimiä ei saa haudata pohjavesialueelle.

### 7.4.12 Liikenne ja tienpito

Tienpidon pohjavedelle aiheuttamat riskit liittyvät pääasiassa liikenneväylien talvikunnossapidossa käytettävän natriumkloridin aiheuttamaan pohjaveden suolaantumiseen sekä vaarallisten aineiden kuljetuksiin. Pohjavesialueiden kemiallisen tilan luokittelussa kloridipitoisuutta verrataan pohjaveden ympäristölaatuunormiin (25 mg/l), jonka toistuva ylittyminen useammassa havaintopisteessä voi aiheuttaa pohjavesialueen kemiallisen tilan muuttumisen hyvästä huonoon. Kloridi on yksi yleisimmistä aineista, jonka johdosta pohjavesialueen kemiallinen tila on muutettu huonoksi.

Velvoite: Tiesuolan määrää tulee pyrkiä vähentämään liikenneturvallisuutta vaarantamatta käyttämällä vaihtoehtoisia menetelmiä kuten hiekkaa tai formiaattia suolauksen sijaan aina kuin mahdollista. Natriumkloridi tulisi levittää valmiina liuksena käytettävien määrien minimoimiseksi. Tiesuolauksen vaikutuksia pohjaveden laatuun tulee seurata.

Vaarallisten aineiden kuljetuksiin liittyvissä onnettomuuksissa ympäristöön ja pohjaveteen kohdistuvan riskin suuruus riippuu kuljetettavasta aineesta, vuodon määrästä, maaperän laadusta, onnettomuuspaikan sijainnista pohjavesialueella tai sen ulkopuolella, pohjaveden pinnankorkeuden tasosta maanpintaan nähden sekä maanpinnan topografiasta. Pohjaveden pilaantumisen riski on suurin karkean maaperän alueella, etenkin jos pohjavesi on lähellä maanpintaa. Tiiviillä savimailla maaperään imeytyminen on vähäistä, mutta pintavalunta voi olla puolestaan merkittävää.

Velvoite: Vedenhankintakäytössä olevat pohjavesialueet tulee merkitä teiden varsille sijoitettavien pohjavesialueimerkein. Uusien väylien suunnittelussa ja perusparannusten yhteydessä on selvítettävä pohjaveden suojaustarve ja pelastuslaitoksella tulee olla käytössä tiedot teiden pohjavesisuojauksista. Pohjavesialueelle ei tule perustaa uusia raskaanliikenteen pysäköintialueita.

Liikenne- ja viestintäministeriö on teettänyt tiealueiden riskiluokitusta sen suhteen, kuinka suuri ympäristön pilaantumisen riski on mahdollisen VAK-kuljetuksiin liittyvien onnettomuustapauksien yhteydessä. Luokituksessa huomioidaan maaperän laatu, pohjavedenpinnan oletettu syvyys maanpinnasta, maaston korkeusvaihtelut ja pintavalunnan oletettu suuruus sekä vesistöjen sijainti. Luokitus on nykyisin osa SYKEN Avoimen pohjavesitietojärjestelmän aineistoa.

### 7.4.13 Muuntajat

Sähkösiirron pohjavesiriskit liittyvät lähinnä muuntamoiden mahdollisiin öljyvahinkoihin.

Velvoite: Pohjavesialueelle ei tule rakentaa uusia suojaamattomia muuntajia ja mikäli mahdollista uusien muuntamoiden sijoittelu tulisi suunnitella pohjavesialueen ulkopuolelle.

### 7.4.14 Vedenottamot

Siuntion kunnan vesihuolto perustuu pääosin Barråsan ja Nikuksen vedenottamoiden toimintaan. Lisäksi Störsvikin vedenottamo otetaan käyttöön lähiaikoina. Vedenotto ei muodosta riskiä pohjavedelle, kun vedenotto on vedenottolupien mukaista ja ottomäärät ovat oikean suuruiset pohjavesimuodostuman antoisuuteen verrattuna.

Velvoite: Vedenottamoalueet tulisi aidata ja aitaukset pitää kunnossa. Mikäli vedenkäsittelyn kemikaaleja käytetään, on ne varastoitava turvallisella tavalla.

### 7.4.15 Ampumaradat

Ampumaratatoiminta edellyttää 1 tai 2 luokan pohjavesialueella sijaitessaan aina ympäristönsuojelulain 527/2014 mukaista ympäristölupaa. Pohjavesialueiden ulkopuolella vähäiset ampumaradat saavat toimia ympäristönsuojelulain mukaisen ilmoitusmenettelyn perusteella.

Ampumaratojen ympäristövaikutukset muodostuvat luotien ja haulien sisältämien haitta-aineiden (pääasiassa metallien lyijy, kupari, antimoni ja sinkki) päätyemisestä maaperään ja mahdollisesti edelleen pohjaveteen.

## 8 Toimenpiteet vahinkotapauksissa

Pohjavesialueella tapahtuneesta öljy- tai kemikaalivahingosta on jokaisella velvollisuus ilmoittaa hätäkeskukseen (112) sekä aloittaa välittömästi torjuntatoimenpiteet. Hätäkeskus hälyttää pelastus-, terveys- ja ympäristönsuojeluviranomaiset sekä vesilaitoksen vastuuhenkilön paikalle.

Pohjavedelle vaaraa aiheuttavan vahingon sattuessa välittömistä torjuntatoimenpiteistä vastaa alueellisen pelastuslaitoksen päivystävä pelastusviranomainen. Torjuntatoimenpiteissä tarvittavaa kalustoa on pelastuslaitoksella.

Vahinkotapauksen sattuessa on välittömästi suoritettava seuraavat toimenpiteet:

- liikenneonnettomuustapauksessa on selvitettävä haitallisen aineen kemiallinen koostumus ja ominaisuudet
- mikäli kyseessä ei ole nopeasti haihtuva aine, tulee imeytyminen maaperään mahdollisuuksien mukaan estää imeyttämällä aine esim. turpeeseen tai sahajauhoon
- nopeasti haihtuvia aineita ei saa peittää vaan haihtumista tulee edesauttaa poistamalla likaantunut maa-aines ja levittämällä se esim. muovikalvon päälle
- likaantunut maa-aines on kaivettava välittömästi pois ja kuljetettava käsittelylaitokselle, jolla on asianmukainen ympäristölupa pilaantuneiden maamassojen vastaanotosta ja käsittelystä
- mikäli haitallista ainetta epäillään päässeen pohjaveteen, tulee välittömästi aloittaa tutkimukset likaantuneen alueen laajuuden selvittämiseksi. Selvitys edellyttää yleensä maastotutkimusten suorittamista vahinkoalueella ja sen ympäristössä. Tutkimustulosten perusteella määritellään jatkotoimenpiteet vedenottamon suojaamiseksi. Suojatoimenpiteenä saattaa tulla kyseeseen esim. suojapumppaus, jonka avulla rajoitetaan likaantuneen pohjaveden virtausta vedenottamon suuntaan.
- tarvittaessa on estettävä likaantuneen pohjaveden pääsy vesijohtoverkostoon sulkemalla vaarassa oleva vedenottamo. Korvaava vesi saadaan yhdysvesijohtoja pitkin muilta vedenottamoilta.

Häiriötilanteisiin varautumisesta Huoltovarmuusorganisaation vesihuoltopooli on laatinut oppaan (2016): Vesihuoltolaitoksen opas häiriötilanteisiin varautumiseen. Opas löytyy [www.vvy.fi](http://www.vvy.fi) sivujen kautta [Microsoft Word - Vesihuoltolaitoksen opas häiriötilanteisiin varautumiseen\\_210116 \(vvy.fi\)](#)

## 9 Jatkotoimenpiteet

Pohjavesien suojelusuunnitelma asetetaan nähtäville ja kunta kuuluttaa sen. Jokaisella on mahdollisuus tutustua suunnitelmaan 30 pv ajan ja ilmaista siitä mielipiteensä. Lisäksi suunnitelmasta pyydetään lausunnot niiltä kunnilta, joita se koskee sekä paikalliselta ELY-keskukselta ja AVI:lta.

Suojelusuunnitelman valmistumisesta tiedotetaan eri viranomaisia, pohjavesialueiden toimijoita ja kaupungin asukkaita, jotta kaikki tahot voivat ottaa suunnitelman huomioon omassa toiminnassaan. Suojelusuunnitelma tulee olla julkisesti saatavilla esimerkiksi kaupungin internet-sivuilla.

Pohjavesialueiden suojelusuunnitelmassa esitettyjen toimenpiteiden ja suositusten toteutumista esitetään seurattavaksi vuosittain kokoontuvassa pohjavesityöryhmässä. Seurantar ryhmän koollekutsujana toimii Siuntion kunta ja ryhmään olisi hyvä kutsua ainakin Siuntion kunnan, vesilaitoksen, Uudenmaan ELY-keskuksen ja ympäristöterveyden edustajat. Työryhmä päivittää tiedot pohjavesialueilla toteutetuista suojelutoimenpiteistä, lakimuutoksista, pohjavettä koskevista tutkimuksista ja riskitoimintojen muutoksista.

### Liitteet

LIITE 1. Pohjaveden suojelua koskeva lainsäädäntö

## Lähteet

- Britschgi R. 2014. Lähteet pohjavesialueiden kartoituksessa ja luokituksessa. Vesitalous. Saatavilla: [https://vesitalous.fi/wp-content/uploads/2014/09/Vesitalous\\_1404\\_netti.pdf](https://vesitalous.fi/wp-content/uploads/2014/09/Vesitalous_1404_netti.pdf) 32 s. Viitattu 19.7.2023.
- Britschgi R., Rintala J. & Puharinen S.-T. 2018. Pohjavesialueet – opas määrittämiseen, luokitukseen ja suojelusuunnitelmien laadintaan. Ympäristöhallinnon ohjeita 3/2018. Saatavilla: <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-11-4818-7> Viitattu 12.7.2023.
- Ilmonen J. 2014. Lähteikköjen lajisto ja suojelutilanne. Vesitalous. Saatavilla: [https://vesitalous.fi/wp-content/uploads/2014/09/Vesitalous\\_1404\\_netti.pdf](https://vesitalous.fi/wp-content/uploads/2014/09/Vesitalous_1404_netti.pdf) 10 s. Viitattu 19.7.2023.
- Klöve B. 2014. Harjupohjavedet ylläpitävät moninaisia luontotyypppejä. Vesitalous. Saatavilla: [https://vesitalous.fi/wp-content/uploads/2014/09/Vesitalous\\_1404\\_netti.pdf](https://vesitalous.fi/wp-content/uploads/2014/09/Vesitalous_1404_netti.pdf) 26 s. Viitattu 19.7.2023.
- Kontula T., Raunio, A. (toim.) 2018. Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018. Luontotyyppien punainen kirja – Osa 2: luontotyyppien kuvaukset. Suomen ympäristökeskus ja ympäristöministeriö, Helsinki. Suomen ympäristö 5/2018. Saatavilla: <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-11-4819-4> 237 s. Viitattu 19.7.2023.
- Kuusisto E. 2014. Suomen lähteet. Vesitalous. Saatavilla: [https://vesitalous.fi/wp-content/uploads/2014/09/Vesitalous\\_1404\\_netti.pdf](https://vesitalous.fi/wp-content/uploads/2014/09/Vesitalous_1404_netti.pdf) 5 s. Viitattu 19.7.2023.
- Ympäristöministeriön julkaisu 2023:30. Maa-ainesten ottaminen. Opas ainesten kestävään käyttöön.

# LIITE 1. Pohjaveden suojelua koskeva lainsäädäntö

## Yleistä

Pohjaveden suojeluun liittyy monia säädöksiä ja asetuksia, joilla pyritään ehkäisemään pohjaveden pilaantuminen ja turvaamaan vedenhankinta:

- EU:n vesipolitiikan puitedirektiivi ja laki vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä (VMJL)
- Ympäristönsuojelulaki (YSL) ja –asetus (YSA)
- Vesilaki (VL)
- Maa-ainelaki (MAL)
- Maankäyttö- ja rakennuslaki
- Terveystieteiden tutkimuslaki ja STM:n asetukset
- Jäte-, kemikaali- ja öljyvahinkojen torjuntalainsäädäntö
- Valtioneuvoston valtakunnalliset maankäyttötavoitteet
- Talousveden riskinhallintajärjestelmä WSP (Water Safety Plan)

Pohjaveden suojelun valvontaviranomaisina Siuntiossa toimivat kunnan ympäristö- ja rakennuslautakunta sekä Uudenmaan ELY-keskus.

## Ympäristönsuojelulaki: Pohjaveden pilaamis- ja muuttamiskielto

Ympäristönsuojelulain (YSL 527/2014) toisen luvun 17 § mukaan 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 on ehdoton eikä lupaviranomainen voi myöntää lupaa siitä poikkeamiseen.

## Ympäristönsuojelulaki: Maaperän pilaamiskielto

Ympäristönsuojelulain (YSL 527/2014) toisen luvun 16 § mukaan 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).

Valtioneuvoston asetuksessa VNa 214/2007 säädetään maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnista. Maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnin tulee perustua arvioon maaperässä olevien haitallisten aineiden aiheuttamasta vaarasta tai haitasta terveydelle ja ympäristölle. Pilaantunut maa-alue on puhdistettava, jos kohteen haitta-aineista aiheutuu sellainen riski tai haitta, jota ei voida hyväksyä. Arvioinnissa on otettava huomioon:

- 1) haitallisten aineiden pitoisuudet, kokonaismäärät, ominaisuudet, sijainti ja taustapitoisuudet maaperässä; taustapitoisuudella tarkoitetaan haitallisten aineiden luontaisesti tavanomaisia pitoisuuksia maaperässä tai sellaisia kohonneita pitoisuuksia, jotka esiintyvät pintamaassa laajalla alueella pilaantuneeksi epäillyn alueen ympäristössä;
- 2) pilaantuneeksi epäillyn alueen maaperä- ja pohjavesiolosuhteet sekä tekijät, jotka vaikuttavat haitallisten aineiden kulkeutumiseen ja leviämiseen alueella ja sen ulkopuolella;
- 3) pilaantuneeksi epäillyn alueen ja sen ympäristön tai pohjaveden nykyinen ja suunniteltu käyttötarkoitus;
- 4) mahdollisuus haitallisille aineille altistumiseen lyhyen ja pitkän ajan kuluessa;

5) altistumisen seurauksena terveydelle ja ympäristölle aiheutuvan haitan vakavuus ja todennäköisyys sekä haitallisten aineiden mahdolliset yhteisvaikutukset,

6) käytettävien tutkimustietojen ja muiden lähtötietojen sekä arviointimenetelmien epävarmuustekijät.

Asetuksessa on määritetty eri haitta-aineille kynnyksarvot, joiden ylityessä pilaantuneisuus ja puhdistustarve on arvioitava. Ohjearvojen ylityessä aluetta pidetään yleensä pilaantuneena. Maankäyttömuoto ratkaisee, sovelletaanko pilaantuneisuuden arvioinnissa asetuksessa esitettyjä alempia vai ylempiä ohjearvoja.

## Vesilaki

Seuraavilla vesitaloushankkeilla on aina oltava vesilain kolmannen luvun 2 § (VL3:2 vesitaloushankkeen yleinen luvanvaraisuus) mukaan lupaviranomaisen myöntämä lupa:

- 1) valtaväylän tai yleisen kulku- tai uittoväylän sulkeminen tai supistaminen sekä väylän käyttämistä vaikeuttavan laitteen tai muun esteen asettaminen;
- 2) veden ottaminen vesihuoltolaitoksen tai vesihuoltolaitokselle vettä toimittavan tarpeisiin taikka siirrettäväksi muualla käytettäväksi sekä muu pohjaveden ottaminen, kun otettava määrä on yli 250 m<sup>3</sup>/vrk samoin kuin muu toimenpide, jonka seurauksena pohjavesiesiintymästä poistuu muutoin kuin tilapäisesti pohjavettä vähintään 250 m<sup>3</sup>/vrk;
- 3) veden imeyttäminen maahan tekopohjaveden tekemiseksi tai pohjaveden laadun parantamiseksi;
- 4) sillan tai kuljetuslaitteen tekeminen yleisen kulku- tai valtaväylän yli sekä tunnelin, vesi-, viemäri-, voima- tai muun johdon tekeminen tällaisen väylän ali;
- 5) maa-alueen muuttaminen pysyvästi vesialueeksi vesistön vedenkorkeutta nostamalla;
- 6) vesivoimalaitoksen rakentaminen;
- 7) vesialueen ruoppaaminen, kun ruoppausmassan määrä ylittää 500 m<sup>3</sup>, jollei kyse ole julkisen kulkuväylän kunnossapidosta;
- 8) ruoppausmassan sijoittaminen hylkäämistarkoituksessa Suomen aluevesillä, kun kyse ei ole merkityksetömän pienestä määrästä ruoppausmassaa;
- 9) maa-aineksen ottaminen vesialueen pohjasta muuhun kuin tavanomaiseen kotitarvekäyttöön;
- 10) uiton vakinaisen toimintapaikan perustaminen.

## Laki vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä

Pohjaveden suojelua ohjataan kansallisella lainsäädännöllä sekä EU-lainsäädännöllä, joka on toimeenpantu kansallisesti lailla vesien- ja merenhoidosta (VMJL 1299/2004). Lakia on päivitetty useita kertoja vuosina 2010-2020. Laissa annetaan määräyksiä mm. pohjavesialueiden määrittämisestä, luokittelusta, seurannan toteuttamisesta sekä pohjavesialueiden suojelusuunnitelmien laatimisesta. Lailla vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä pannaan toimeen Euroopan parlamentin ja neuvoston vesipuitteidirektiivi (2000/60/EY), jonka tavoitteena on edistää kestävää, käytettävissä olevien vesivarojen pitkän ajan suojeluun perustuvaa vesienkäyttöä ja varmistaa pohjavesien pilaantumisen väheneminen sekä estää pohjavesien edelleen pilaantuminen. Pohjaveden suojelua sääntelee myös EU:n pohjavesidirektiivi (2006/118/EY).

Lain (VMJL) mukaan pohjaveden kemiallinen tila määritellään joko hyvään tai huonoon tilaan sen perusteella, ylittyvätkö pohjaveden ympäristölaatu normit pohjavesimuodostumassa ja heikentääkö tämä veden käyttömahdollisuuksia vedenhankintaan.

Pohjavesialueiden määrittelystä, luokittelusta ja niiden tilan muutoksista vastaavat ELY-keskukset omilla toimialueillaan (vesienhoitosuunnitelmat ja toimenpideohjelmat).

## Maa-aineslaki

Maa-aineslakia (MAL 555/1981) sovelletaan kiven, soran, hiekan, saven ja mullan ottamiseen pois kuljetettavaksi tai paikalla varastoitavaksi tai jalostettavaksi. Lain tavoite on edistää maa-ainesten ottoa ympäristön kestävästi kehitystä tukevalla tavalla. Maa-ainesten ottamisesta ei saa aiheutua kauniin maisemakuvan turmeltumista, luonnon merkittävien kauneusarvojen tai erikoisten luonnonesiintymien tuhoutumista, huomattavia tai laajalle ulottuvia vahingollisia muutoksia luonnonolosuhteissa tai tärkeän tai muun vedenhankintakäyttöön soveltuvan pohjavesialueen veden laadun tai antoisuuden vaarantamista, ellei siihen ole saatu vesilain mukaista lupaa. Kaavoitetuilla alueilla maa-ainesten otto ei saa myöskään vaikeuttaa alueen käyttämistä kaavassa varattuun tarkoitukseen eikä ottotoiminta saa turmella kaupunki- tai maisemakuvaa (3 §).

Maa-ainesten otto on vähäistä kotitarveottoa lukuun ottamatta luvanvaraista toimintaa. Kotitarveotolla tarkoitetaan maa-ainesten ottamista asumiseen tai maa- ja metsätalouteen. Oma tavanomainen kotitarveotto voi tapahtua vain omalla maalla ja ottajana voi yleensä olla vain yksityishenkilö. Maa-aineksien käytön tulee liittyä rakentamiseen tai kulkuyhteyksien ylläpitoon ja ottamisen on pysyttävä määrältään vähäisenä. Tavanomaisena kotitarvekäyttönä ei pidetä esimerkiksi maa-aineksien ottamista metsäteiden rakentamiseen.

Maa-ainesluvan hakemismenettelystä ja hakemuksen sisällöstä säädetään tarkemmin maa-ainesasetuksessa (Vna 926/2005). Lupaa haettaessa tulee esittää ottamissuunnitelma: suunnitelma sisältää tiedot maa-ainesten ottamisesta ja ympäristön hoitamisesta sekä suunnitelman alueen myöhemmästä käytöstä. Suunnitelmassa tulee selvittää vallitsevat luonnonolosuhteet, ainesten määrä ja laatu sekä hankkeen vaikutukset ympäristöön ja luonnonolosuhteisiin. Pohjavesiin liittyen suunnitelmassa tuodaan esille mm. pohjaveden pinnan ylin korkeustaso, tiedot pohjavesiolosuhteista, pohjaveden havaintopaikoista ja tiedot läheisyydessä sijaitsevista talousvesikaivoista, pohjaveden ottamoista ja niiden mahdollisista suojavyöhykkeistä ja suoja-alueääräyksistä (asetus 1.5 ja 2.2). Tärkeälle tai muulle vedenhankintaan soveltuvalla pohjavesialueella sijoittuvasta maa-aineksen ottohankkeesta on MAL 7 §:n mukaan pyydettävä lausunto alueelliselta ELY-keskukselta (alueella on merkitystä vesien suojelun kannalta).

Maa-ainesten ottamista koskevan lupa-asian ratkaisee yleensä kunnan ympäristönsuojeluviranomainen. Lupa-asiaa ratkaistaessa ja viranomaispäätöksiä tehtäessä on lisäksi noudatettava luonnonsuojelulakia (5.1.2023/9). Lupa tulee myöntää, jos asianmukainen ottamissuunnitelma on esitetty eikä toiminnasta aiheudu maa-aineslain 3 § esitettyä haittaa. Maa-aineslupa myönnetään enintään kymmeneksi vuodeksi. Erityisistä syistä maa-aineslupa voidaan myöntää 15 vuodeksi tai kalliokiviaineksen osalta enintään 20 vuodeksi. Maa-ainesluvassa esitetään lupamääräyksiä ottamistoiminnan järjestämisestä, kuten alueen rajauksesta, ottosyvyydestä, pohjaveden suojelun toimenpiteistä sekä alueen siistimisestä ja jälkihoidosta.

## Ympäristönsuojelulaki, -asetus ja ympäristölupa

Ympäristönsuojelulain (YSL 527/2014) neljännen luvun 27 § mukaan ympäristön pilaantumisen vaaraa aiheuttavaan toimintaan on oltava lupa (ympäristölupa). Toiminnoista säädetään ympäristönsuojelulain liitteissä 1–3. Vedenhankinnan kannalta tärkeillä tai vedenhankintaan soveltuvilla pohjavesialueilla sijaitsevien toimintojen osalta ympäristölupa vaaditaan myös silloin, jos toiminta on ympäristönsuojelulain 27 § esitettyä vähäisempää (YSL luku 4 § 28). Lupamenettelystä ja lupaviranomaisesta on säädetty tarkemmin valtioneuvoston asetuksella 713/2014 (ympäristönsuojeluasetus).

Ympäristönsuojelulain liitteessä 2 esitetyt toiminnot eivät vaadi ympäristölupaa vaan ne voidaan hoitaa rekisteröintimenettelyllä (mm. polttoaineiden jakeluasemat ja asfalttiasemat). Osa toiminnoista (YSL liite 4) ovat ilmoituksenvaraisia toimintoja. Myös rekisteröinti- ja ilmoitusmenettelystä on säädetty tarkemmin ympäristönsuojeluasetuksessa. Pohjavesialueille sijoittuessaan toiminta vaatii kuitenkin aina ympäristöluvan.

## Selvilläolo- ja korvausvelvollisuus

Ympäristönsuojelulain (YSL 527/2014) toisen luvun 6 § mukaan toiminnanharjoittajan on oltava selvillä toimintansa ympäristövaikutuksista, ympäristöriskeistä ja niiden hallinnasta sekä haitallisten vaikutusten vähentämismahdollisuuksista (selvilläolovelvollisuus). Lisäksi toiminnanharjoittajan tulee järjestää toimintansa niin, että ympäristön pilaantuminen voidaan ehkäistä ennakolta tai rajattava päästöt mahdollisimman vähäiseksi (7 §).

MATTI-järjestelmän mukaisissa kohteissa maa-alueen luovuttajan tai vuokraajan on esitettävä uudelle omistajalle tai haltijalle käytettävissä olevat tiedot alueella harjoitetusta toiminnasta sekä jätteistä tai aineista, jotka saattavat aiheuttaa tai ovat aiheuttaneet maaperän tai pohjaveden pilaantumista, sekä alueella mahdollisesti tehdyistä tutkimuksista tai puhdistustoimenpiteistä (YSL 527/2014, 139 §).

Ympäristönsuojelulain 133 § mukaan se, jonka toiminnasta on aiheutunut maaperän tai pohjaveden pilaantumista, on velvollinen puhdistamaan maaperän ja pohjaveden siihen tilaan, ettei siitä voi aiheutua terveyshaittaa eikä haittaa tai vaaraa ympäristölle. Laki ympäristövahinkojen korvaamisesta (737/1994) määrää toiminnanharjoittajan korvaamaan toiminnastaan aiheutuvan ympäristövahingon mm. veden, ilman tai maaperän pilaantumisesta. Tämän lisäksi toiminnanharjoittaja on velvollinen korvaamaan kustannukset ennaltaehkäisevistä tai korjaavista toimenpiteistä, joita on ympäristövahingon myötä jouduttu tekemään (6 §). Korvausvelvollisuus pätee myös silloin, kun vahinkoa ei ole aiheutettu tahallisesti tai huolimattomuudesta (7 §).

## Nitraattiasetus

Valtioneuvosto on antanut ympäristönsuojelulain nojalla asetuksen eräiden maa- ja puutarhataloudesta peräisin olevien päästöjen rajoittamisesta (Vna 1250/2014, ns. nitraattiasetus). Asetuksella pannaan täytäntöön vesien suojelemisesta maataloudesta peräisin olevan nitraatin aiheuttamalta pilaantumiselta annettu EU:n direktiivi (nitraattidirektiivi). Tavoitteena on ehkäistä ja vähentää lannan käytöstä, varastoinnista ja käsittelystä sekä eläintuotannosta aiheutuvia päästöjä pinta- ja pohjavesiin, maaperään ja ilmaan. Nitraattiasetusta sovelletaan maa- ja puutarhatalouden harjoittamiseen kaikkialla Suomessa.

Nitraattiasetuksen mukaan pohjavesialueelle ei saa sijoittaa lannan ja pakkaamattomien orgaanisten lannoitevalmisteiden varastointitilaa, eläinten jaloittelualueita tai ruokinta- ja juottopaikkoja. Em. rakennelmat voidaan kuitenkin sijoittaa pohjavesialueelle, mikäli maaperäselvitysten avulla voidaan osoittaa, että sijoittamisesta ei aiheudu pohjaveden pilaantumista tai sen vaaraa (4 §) (Kekäläinen 2016). Lannoitevalmisteiden aumavarastointi pohjavesialueilla on aina kielletty.

Nitraattiasetuksella säädellään myös mm. lannoitteiden käyttöä, kuten niiden levittämistä pelloille. Valumia vesiin ei saa tapahtua. Talousvesikaivojen ja lähteiden ympärille tulee jättää vähintään 30–100 metrin levyinen suojavyöhyke. Vyöhykkeen suuruuteen vaikuttavat mm. maaston topografia, kaivon rakenne ja maaperä.

## Öljysäiliöitä koskeva lainsäädäntö

Tärkeillä pohjavesialueilla sijaitsevien maanalaisten öljysäiliöiden kunto ja tiiveys tulee tarkistaa ensimmäisen kerran 10 vuotta säiliön käyttöönoton jälkeen. Tämän jälkeen metalliset öljysäiliöt tulee tarkistaa vähintään viiden vuoden välein ja muut säiliöt 10 vuoden välein (kauppa- ja teollisuusministeriön asetus öljylämmityslaitteistoista 1211/1995 ja kauppa- ja teollisuusministeriön päätös maanalaisten öljysäiliöiden määräaikaistarkastuksista 344/83). Säiliön omistajan tai haltijan tulee huolehtia siitä, että määräaikaistarkastukset suoritetaan ajallaan. Määräaikaistarkastukset eivät koske suojaaltaalla varustettuja maanalaisia öljysäiliöitä, joissa on hälyttävä vuodonilmaisujärjestelmä, eivätkä vuodonilmaisujärjestelmällä varustettuja kaksoisvaippasäiliöitä. Tiedot säiliöiden määräaikaistarkastuksista toimitetaan tiedoksi pelastusviranomaiselle (öljysäiliörekisteri).

Tarkastuksissa säiliön kunto arvioidaan ja se luokitellaan luokkaan A, B, C tai D. A-luokan säiliö tulee tarkistaa viiden vuoden kuluessa ja B-luokan kahden vuoden kuluessa. C-luokan säiliö tulee korjauttaa tai vaihtaa uuteen puolen vuoden sisällä tarkastuksesta, ja D-luokkaan kuuluva säiliö tulee poistaa välittömästi käytöstä. (KTM päätös 344/83, 10 §)

Jos öljylämmityslaitteiston vaurioitumisesta on seurauksena henkilö-, omaisuus- tai ympäristövahinko, omistajan, haltijan tai käyttäjän on ilmoitettava siitä viipymättä valvontaviranomaiselle, jonka on tarvittaessa määrättävä asiantuntija suorittamaan paikalla tutkimus (KTMa 1211/1995, 42 §). 1970-luvulla ylitäytönestojärjestelmä tuli pakolliseksi kaikkiin öljysäiliöihin. Järjestelmä katkaisee öljyn syötön automaattisesti, kun säiliö on täynnä. (Suomen Lämmitystieto 2019)

Siuntion kunnan ympäristönsuojelumääräyksissä öljysäiliöiden sijoittaminen maan alle kielletty pohjavesialueilla.

## Polttoaineiden jakeluasemat

Nestemäisten polttoaineiden jakeluasemien ympäristönsuojeluvaatimuksista säädetään valtioneuvoston asetuksessa 444/2010. Jakeluasema rekisteröidään ympäristönsuojelun tietojärjestelmään, jos polttoainesäiliöiden kokonaistilavuus on vähintään 10 m<sup>3</sup>. Rekisteröintimenettely on pitänyt tehdä viimeistään 1.1.2020 mennessä. Asetuksessa annetaan yksityiskohtaisia määräyksiä polttoainesäiliöiden rakenteista, kunnosta, varustelusta ja sijoittelusta sekä öljyisten vesien käsittelystä ja jakelualueen rakenteista. Lisäksi määrätään toiminnan vaikutusten tarkkailusta (14 §).

Ympäristönsuojelulain (YSL 527/2014, 4.luku 28 §) mukaan polttoaineiden jakeluasema tarvitsee pohjavesialueelle sijoituessaan aina ympäristöluvan, jos sen polttoainesäiliöiden tilavuus on vähintään 10 m<sup>3</sup>.

Siuntiossa ei ole pohjavesialueilla sijaitsevia polttoaineiden jakeluasemia eikä kunnassa toimivilla jakeluasemilla ole pohjaveden tarkkailuvelvoitteita.

## Maalämpökaivot

Maalämpökaivojen (energiakaivojen) rakentamiseen tarvitaan maankäyttö- ja rakennuslain (MRL 132/1999) 126 § mukainen toimenpidelupa, jonka myöntää kunnan rakennusvalvontaviranomainen. Lupa energiakaivon rakentamiseen tarvitaan niin pohjavesialueilla kuin niiden ulkopuolella. Pohjavesialueilla energiakaivon poraaminen edellyttää vesilain (VL 587/2011) mukaisen luvan. Mikäli energiakaivon rakentaminen voi aiheuttaa pohjaveden pilaantumisen vaaraa, lupaa ei voida antaa (pohjaveden pilaamiskielto).

Energiakaivon toimenpideluvan myöntämisen yhteydessä kunnan tulee tarkastella kaavamääräykset, kunnan alueella sijaitsevat 1 ja 2 luokan pohjavesialueet, mahdolliset pilaantuneet maa-alueet, suojellut muinaismuistoalueet tai maanalaisten rakentaminen, joka saattaa rajoittaa energiakaivojen poraamista. Kunta voi rakennusjärjestyksessään määrätä, että joillakin alueilla toimenpidelupaa ei tarvita, mikäli em. rakentamista rajoittavia tekijöitä ei kyseisellä alueella ole. Tällaisessa tapauksessa kunta voi päättää, että toimenpideilmoitus energiakaivon poraamiseksi riittää. (Juvonen & Lapinlampi 2013) Energiakaivojen rakentamisen valvonta on kuitenkin helpompaa silloin, kun toimenpidelupa vaaditaan aina energiakaivojen rakentamisen yhteydessä. Energiakaivoista ei yleensä pidetä kunnassa muuta rekisteriä.

Siuntion kunnan pohjavesialueilla energiakaivojen rakentaminen on kielletty.

## Jätevedenkäsittely

Vesihuoltolaissa (VHL 119/2001, muutoslaki 681/2014, 10 §) määrätään, että vesihuoltolaitoksen toiminta-alueella oleva kiinteistö on liitettävä laitoksen vesijohtoon ja jätevesiviemäriin. Taajaman ulkopuolella kiinteistöä ei tarvitse liittää vesihuoltolaitoksen jätevesiviemäriin, jos kiinteistön vesihuoltolaitteisto on rakennettu ennen vesihuoltolaitoksen toiminta-alueen hyväksymistä tai kiinteistöllä ei ole vesikäymälää. Lisäksi jätevesien johtamisessa ja käsittelyssä noudatetaan, mitä ympäristönsuojelulaissa (YSL 527/2014) säädetään.

Alueilla, joilla ei ole viemäriverkostoa, kiinteistön talousjätevesien käsittelystä vastaa kiinteistön omistaja. Haja-asutusalueiden jätevesien käsittelystä on asetettu vaatimuksia ympäristönsuojelulaissa (YSL 527/2014) sekä valtioneuvoston asetuksessa talousjätevesien käsittelystä viemäriverkostojen ulkopuolisilla alueilla (ns. hajajätevesiasetus VNa 157/2017). Hajajätevedet tulee käsitellä niin, ettei niistä aiheudu ympäristön pilaantumisen vaaraa, kuten naapuruston talousvesikaivojen tai läheisen vesistön veden laadun heikkenemistä. Kunnat voivat määrätä ympäristönsuojelumääräyksissään jätevesien käsittelystä tarkemmin.

Pohjavesialueilla ja alle 100 metrin etäisyydellä vesistöä sijaitsevien rakennusten jätevesijärjestelmien on pitänyt täyttää ympäristönsuojelulaissa, hajajätevesiasetuksessa ja kunnan ympäristönsuojelumääräyksissä jätevesien käsittelylle asetetut vaatimukset 31.10.2019 mennessä.

Kaupungin tai kunnan ympäristönsuojelumääräyksissä (YSL 202 §) voidaan antaa erillismääräyksiä jätevesien käsittelystä vedenhankinnan kannalta tärkeillä pohjavesialueilla.

## Kunnan ympäristönsuojelumääräykset

Kunta voi ympäristönsuojelulain 202 § mukaan antaa paikallisia määräyksiä, joiden avulla pyritään ehkäisemään ympäristö- ja terveyshaittoja. Kunnan ympäristönsuojelumääräykset ovat kunnan paikallisia olosuhteita koskeva kunnallisen ympäristönsuojelun ohjauskeino, ja niiden avulla pyritään ehkäisemään päästöjä tai niiden haitallisia vaikutuksia.

Ympäristönsuojelumääräyksiä ei sovelleta, jos muussa laissa tai asetuksessa vaaditaan korkeampaa ympäristönsuojelun tasoa. Ympäristönsuojelumääräyksiä noudatetaan muiden kunnallisten määräysten rinnalla ja tarvittaessa niiden kanssa samanaikaisesti. Tällaisia määräyksiä ovat mm. jätehuolto- ja osa kaavamääräyksistä sekä terveydensuojelu- ja rakennusjärjestys.

Siuntion kunnan ympäristönsuojelumääräyksissä (KV 28.9.2015 § 51) annetaan paikallisista olosuhteista johtuvia ympäristöä koskevia määräyksiä, joita tulee noudattaa.

## Siuntion ympäristönsuojelumääräykset, pohjavesiä koskevia määräyksiä:

5.1: Pohjavesialueella tulee noudattaa jätevesien käsittelyn tiukennettuja puhdistusvaatimuksia. Jätevesien imeyttäminen maahan on kielletty.

Pohjavesialueella vesikäymäläjätevesien johtaminen ojaan on kielletty. Näillä alueilla vesikäymäläjätevedet on kerättävä tiiviiseen jäteveden umpisäiliöön (umpikaivoon) tai puhdistettava tiukennetut puhdistusvaatimukset täyttävällä tavalla. Muut kuin vesikäymälän jätevedet voidaan käsitellä tiivispohjaisessa jäteveden maasuodattamossa tai muussa vastaavassa järjestelmässä, joka ei aiheuta pohjaveden pilaantumiseriskiä ja joka täyttää tiukennetut puhdistusvaatimukset.

Puhdistetut jätevedet on johdettava pohjavesialueen ulkopuolelle tai ne on johdettava sellaiseen paikkaan, jonne johtamisesta ei aiheudu pohjaveden pilaantumiseriskiä. Tällöinkään jätevesiä ei saa johtaa suoraan ojaan tai vesistöön vaan ne on johdettava sepeliojastoa ja kasvillisuutta hyväksikäyttäen maastoon siten, että niiden haitalliset ympäristövaikutukset ovat mahdollisimman vähäiset.

5.4: Jätevesien maaperäkäsittelylaitteistojen (imeytys- ja suodatuskenttä) sekä puhdistettujen jätevesien purkupaikan sijoittamisessa tulee noudattaa vähintään taulukossa 1 esitettyjä suojaetäisyyksiä.

TAULUKKO 1

Suojaetäisyys maaston muodosta ja maaperästä riippuen, vähintään (m)	
Talovesikaivo	
- huonosti läpäisevä maaperä	20–50
- hyvin läpäisevä maaperä	30–50
Vesistö	20–30
Tontin raja tai oja	5–10
Suojakerros pohjavesitasen yläpuolella	
- jäteveden maasuodattamossa	0,5
- jäteveden maahanimeyttämässä	1-2

Suojaetäisyydellä tarkoitetaan lyhintä etäisyyttä purkupaikasta häiriintyvään kohteeseen. Mikäli suojaetäisyydet eivät täyty, jätevesi on johdettava jäteveden umpisäiliöön (umpikaivo) tai ne on johdettava viemärisä käsiteltäväksi suoja-alueen ulkopuolelle. Jäteveden purkupaikka tulee pyrkiä sijoittamaan niin, että pohjaveden virtaussuunta ei ole kohti talovesikaivoa. Ympäristönsuojelulain 7 § mukaan jätevesijärjestelmän rakennuttaja vastaa käsittelylaitteistojen vaikutusten ennaltaehkäisystä ja ympäristöhaittojen poistamisesta tai rajoittamisesta mahdollisimman vähäisiksi.

5.5: Pilaantumiseriskillä alueilla (pohjavesialueet, rantavyöhykkeet ja saaristot sekä taajaan rakennetut alueet) tulee vähäisetkin jätevedet johtaa hallitusti maaperään imeytyskaivon, -kuopan tai muun sellaiseen käyttöön tarkoitetun rakenteen kautta. Jätevedet eivät saa joutua myöskään suoraan vesistöön.

6.1: Pohjavesialueilla sijaitsevilla kiinteistöillä ajoneuvojen, veneiden, koneiden, laitteiden ja tarvikkeiden pesu on sallittu ainoastaan tähän tarkoitukseen rakennetulla pesupaikalla, josta pesuvedet johdetaan hiekan- ja öljynerotuskaivon kautta kunnalliseen jätevesiviemäriin. Viemäriverkoston ulkopuolisilla alueilla pesuvedet on johdettava hiekan- ja öljynerotuskaivon kautta umpisäiliöön.

Yksittäinen pesu muilla kuin liuotinpesuaineilla on kuitenkin sallittua maatilojen, omakotitalojen tai niihin verrattavien asuinkiinteistöjen piha-alueilla, mikäli peseminen voidaan toteuttaa siten, ettei pohjavesien pilaantumiseriskiä aiheudu.

6.4: Mattojen, tekstiilien ja muiden vastaavien pesu kiinteistöllä tulee järjestää siten, että pesuvedet eivät joudu suoraan vesistöön tai ettei niistä aiheudu pohjavesien pilaantumisen vaaraa. Yleiseltä pesupaikalta jätevedet on johdettava viemäriverkoston.

7 §: Lumenkaatopaikkojen sijoittaminen pohjavesialueelle tai rantavyöhykkeelle on kielletty. Lumenkaatopaikat tulee siirtää pois pohjavesialueilta vuoden 2015 loppuun mennessä.

8 §: Jätteen hyödyntäminen maanrakentamisessa on kielletty pohjavesialueella. Etäisyys vesistöön, talovesikäytössä olevaan kaivoon tai lähteeseen on oltava vähintään 30 m.

9.2: Pohjavesialueilla ja ranta-alueilla on öljy- ja polttoainesäiliöiden sekä muiden vaarallisten aineiden säiliöiden sijoittaminen maan alle kielletty.

10 § Polttonesteiden jakelussa pohjavesialueilla sovelletaan Valtioneuvoston asetusta nestemäisten polttoaineiden jakeluasemien ympäristönsuojeluvaatimuksista (444/2010). Pohjavesialueen ulkopuolella jakelualue on vähintään kolmen (3) metrin säteellä jakelulaitteista rakennettava tiiviiksi ja päällystettävä. Lisäksi on estettävä vuodot jakelulaitteiden korokkeiden alta. Mahdollisen polttonestevuodon pääsy maaperään on estettävä reunuksilla tai vastaavilla järjestelyillä. Jakelualueelle kertyvät pintavedet on johdettava öljynerottimen kautta. Jakelualueella tulee olla imeytysainetta ja muuta kalustoa vuotojen leviämisen estämistä ja keräämistä varten.

11 §: Maalämmön hyödyntämiseen liittyviä porakaivoja ei saa rakentaa pohjavesialueille. Maalämpöjärjestelmiä ei tule rakentaa 500 metriä lähemmäksi vesihuoltolaitoksen vedenottamo.

15 §: Pohja- ja pintavesien pilaantumisen ehkäisemiseksi tulee hevostallit, muut eläinsuojat, lantalat, ulkotarhat ja ratsastuskentät sijoittaa riittävän etäälle vesistöistä, valtaojista ja talousveden hankintaan käytettävistä kaivoista ja lähteistä. Lantaloiden, jaloittelualueiden ja ulkotarhojen ruokinta- ja juottopaikkojen sijoittamisessa tulee noudattaa valtioneuvoston asetusta eräiden maa- ja puutarhataloudesta peräisin olevien päästöjen rajoittamisesta (1250/2014), ja täten niitä ei saa sijoittaa alle 50 m etäisyydelle vesistöistä, talousvesikäytössä olevasta kaivosta tai lähteestä, eikä alle 25 m etäisyydelle valtaojasta tai vesilain 1 luvun 3 §:n mukaisesta norosta. Eläinsuojia, lantaloita, ulkotarhoja, ratsastuskenttiä ja maneeseja ei saa sijoittaa 200 m lähemmäksi vesihuoltolaitoksen vedenottamoja. Lanta on siivottava säännöllisesti ulkotarhoista ja ratsastuskentiltä lantalaan, vähintään kerran viikossa. Ulkotarhojen pintamaa on uusittava tarpeen mukaan.

16 §: Alle 400 metrin etäisyydellä vesihuoltolaitoksen vedenottamosta ei saa levittää lietelantaa, virtsaa ja säilörehun puristenestettä. Sellaisen talousvesikäytössä olevan kaivon tai lähteen, joka on kohtuudella viljelijän havaittavissa, ympärille on jätettävä 50 metrin levyinen suojavyöhyke, jolle ei levitetä kotieläinten lantaa tai virtsaa. Vesistöjen rantaan ja valtaojien varsille tulee jättää vähintään 10 metrin levyinen suojavyöhyke, jolle ei levitetä lantaa, virtsaa tai säilörehun puristenestettä.

## Siuntion rakennusjärjestys

Rakennusjärjestyksen avulla kunta voi ilmoittaa sellaisista määräyksistä, joita paikalliset olosuhteet vaativat ja jotka ovat välttämättömiä suunnitelmallisen ja sopivan rakentamisen kannalta ja jotta kulttuuri- ja luontoarvot voidaan huomioida sekä siksi, että voidaan luoda ja säilyttää hyvä elinympäristö (Maankäyttö- ja rakennuslaki § 14). Siuntion kunnan rakennusjärjestys on hyväksytty kunnanvaltuustossa 10.6.2019 § 44 ja se tuli voimaan 1.10.2019.

Siuntion kunnan rakennusjärjestyksessä on todettu pohjavesiin liittyen seuraavaa:

- 19 §: Liittyminen vesi- ja viemäriverkostoon on ensisijainen ratkaisu vesihuoltoverkostojen toiminta-alueella. Vesihuoltolaitosten verkostojen ulkopuolisella alueella kiinteistöjen jätevedet tulee käsitellä kunnan ympäristönsuojelu- ja kaavamääräysten mukaisesti. Tavoite on, että jätevedet käsitellään tarkoituksenmukaisilla ja kestäväen kehityksen mukaisilla ratkaisuilla paikassa, jossa ne muodostuvat.
- 21 §: Pohjavesialueilla energiakaivojen rakentaminen on kielletty.
- 22 §: Jätevesien, käsiteltyjenkin jätevesien, imeyttäminen maaperään pohjavesialueilla on kielletty.
- 23 §: Asuinrakennusta varten tulee olla riittävästi laadultaan soveltuvaa talousvettä. Erityisesti porakaivon veden laatu ja sen radonpitoisuus tulee tutkia sekä varautua radonin tms. poistoon juomavedestä. Veden arsenikki- ja uraanipitoisuudet ja muut ihmisen terveydelle haitalliset aineet tulee tutkia porakaivojen vedenlaadun varmistamiseksi.
- 25 §: Suunniteltaessa rakentamista pohjavesialueella, on tarvittaessa tutkittava rakentamisen vaikutukset pohjaveden laatuun ja korkeusasemaan sekä liitettävä tämä tutkimus lupahakemukseen.
- 25 §: Pohjavesialueilla öljy- ja polttoainesäiliöt sekä muut vaarallisten aineiden säiliöt ja varastot tulee sijoittaa maan päälle ja varustaa suoja-altaalla.
- 25 §: Piha- ja paikoitusalueiden pintavedet (ei pientalojen osalta) on pohjavesialueilla johdettava pohjavesialueen ulkopuolelle. Tätä varten tulee olla tarpeelliset laitteistot ja mahdolliset tarvittavat luvat.
- 38 §: Maankäyttö- ja rakennuslain 126a §:n mukaisesti energiakaivoilta vaaditaan toimenpidelupa. Luvanvaraisuudella varmistetaan, ettei porakaivo vahingoita olemassa olevia maanalaisia rakennelmia tai vaikeuta niiden toteuttamista taikka aiheuta vaaraa pohjaveden pilaantumiselle. Kunnalla tulee olla kootusti tiedossa maanalaisten rakennelmien sijainnit.

## Muut säädökset

Pohjavedensuojelun kannalta muita tärkeitä säädöksiä:

- Sosiaali- ja terveysministeriön asetus talousveden laadusta ja valvonnasta sekä rakennusten vesilaitteistojen riskienhallinnasta 1352/2015 -> muutosasetus 2/2023
- Sosiaali- ja terveysministeriön asetus pienten yksiköiden talousveden laatuvaatimuksista ja valvontatutkimuksista 401/2001
- Valtioneuvoston asetus vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista 1022/2006 ja Valtioneuvoston asetus vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista annetun asetuksen muuttamisesta 342/2009.
- Kemikaalilaki 599/2013
- Maastoliikennelaki 1710/1995
- Öljyvahinkojen torjuntalaki 1673/2009
- Asetus vaarallisten kemikaalien teollisesta käsittelystä ja varastoinnista 59/1999
- Terveystensuojelulaki 763/1994 ja terveydensuojeluasetus 1280/1994
- Kauppa- ja teollisuusministeriön päätös vaarallisten kemikaalien käsittelystä ja varastoinnista jakeluasemalla 415/1998
- Sosiaali- ja terveysministeriön päätös vaarallisten aineiden luettelosta 1059/1999, kumottu säädöksillä 642/2001, 509/2005 ja 5/2010
- Laki vesienhoidon järjestämisestä 1299/2004
- Laki vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuudesta 3.6.2005/390
- Valtioneuvoston asetus vaarallisten aineiden kuljetuksesta tiellä 13.3.2002/194
- Valtioneuvoston asetus vaarallisten kemikaalien käsittelyn ja varastoinnin valvonnasta (685/2015)



**Länsi-Uudenmaan vesi ja ympäristö ry**  
**Västra Nylands vatten och miljö rf**

**PL 51, 08101 Lohja**

**Puh. 019 323 623**

**[vesi.ymparisto@luvy.fi](mailto:vesi.ymparisto@luvy.fi)**

**[www.luvy.fi](http://www.luvy.fi)**