

Tilaaja

Ruskon kunta

Asiakirjatyyppi

Raportti

Päivämäärä

2.10.2025

POHJAVESIALUEIDEN ARVIOINTI RUSKON ETELÄOSAN OSAYLEISKAAVAN POHJAVESIVAIKUTUSTEN

POHJAVESIALUEIDEN ARVIOINTI RUSKON ETELÄOSAN OSAYLEISKAAVAN POHJAVESIVAIKUTUSTEN ARVIOINTI

Projekti	Ruskon osayleiskaavan pohjavesivaikutusten arviointi
Projekti nro	1510022540-003
Vastaanottaja	Ruskon kunta
Asiakirjatyyppi	Raportti
Päivämäärä	2.10.2025
Laatija	Nina Kasurinen, Ramboll Finland Oy
	Taru Rönkä, Ramboll Finland Oy
Tarkastaja	Jaana Sunell, Ramboll Finland Oy

SISÄLTÖ

1.	Johdanto	3
2.	Pohjavesiolosuhteet	3
3.	Pomponrahkan Natura-alue	9
4.	Kaavan vaikutukset pohjaveteen ja Pomponrahkan Natura-alueen vesitaseeseen	10
4.1	Vaikutukset pohjaveden määrään, virtauskuvaan ja laatuun	10
4.2	Vaikutukset pohjaveden vedenhankintakelpoisuuteen	11
4.3	Vaikutukset Pomponrahkan Natura-alueen vesitaseeseen	12
5.	Johtopäätökset ja toimenpide-ehdotukset	12

PIIRUSTUKSET

Kartta 1. Ruskon eteläosan osayleiskaavaehdotus 2.10.2025 ja pohjavesialueet

1. JOHDANTO

Tämä pohjavesivaikutusten arviointi on laadittu osana Ruskon eteläosan osayleiskaavan vaikutusten arviointia. Suunnittelualueelle sijoittuu Antintalon 1-luokan ja Munittulan 2E-luokan pohjavesialueet ja lisäksi kaava-alue sijaitsee Pomponrahkan Natura-alueen välittömässä läheisyydessä. Tässä työssä arvioidaan osayleiskaavaa-alueen pohjavesiolosuhteita sekä kaavan toteutumisen vaikutuksia pohjaveden määrään, virtausolosuhteisiin ja laatuun, pohjavesialueiden vedenhankintakelpoisuuteen sekä Pomponrahkan Natura-alueeseen.

Arviointi on laadittu Ramboll Finland Oy:ssä Ruskon kunnan toimeksiannosta. Arviointi on laadittu 2.10.2025 päivätyn osayleiskaavaehdotuksen perusteella.

Työ on tehty olemassa olevien lähtötietojen perusteella, joita ovat

- Ruskon eteläosan osayleiskaavaehdotus (2.10.2025)
- Turun lentoaseman ja yleiskaavojen alueet: Vesitasetarkastelu, pohjavesiselvitys ja Natura-arviointi. Ramboll 2011
- Pomponrahkan kasvillisuusselvitys. Ramboll 2014
- Pomponrahka: Tila- ja toimenpideselvitys. Ramboll 2016
- Ruskon eteläosan oyk, Natura-arviointi. Ramboll 2019
- Pomponrahkan ennallistaminen – Toteutetut toimenpiteet: Turun kaupunki, Kaupunkiympäristön palvelukokonaisuus, Ympäristönsuojelu 2022
- Ympäristöhallinnon HERTTA-tietojärjestelmä
- Maanmittauslaitoksen maastokartta
- Suomen Geologian tutkimuskeskus, maaperäkartat

Tätä selvitystä varten ei ole tehty maastotutkimuksia.

2. POHJAVESIOLOSUHTEET

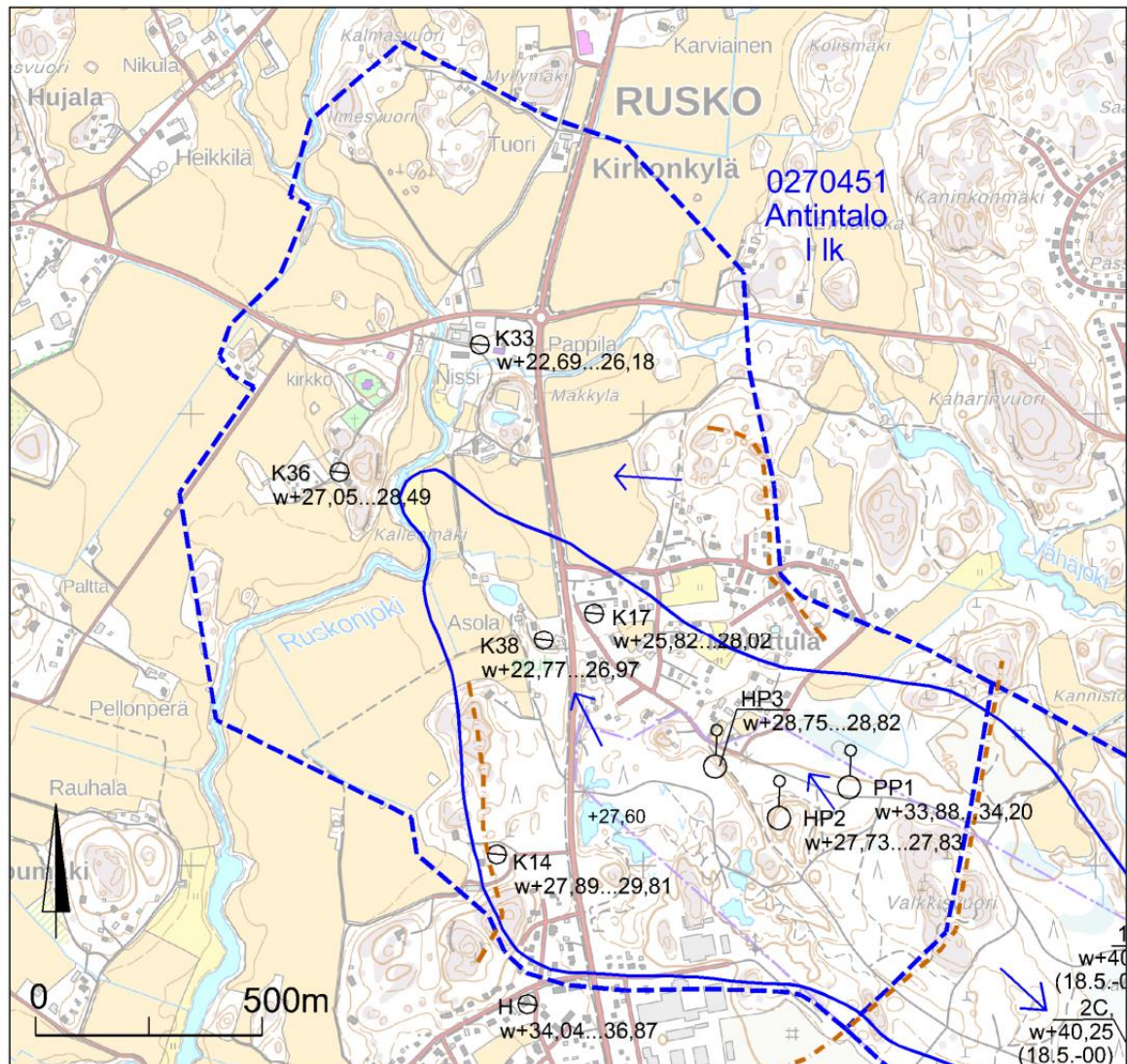
Ruskon eteläosan osayleiskaavan alueelle sijoittuvat Antintalon (0270451) ja Munittulan (0285351) pohjavesialueet. Antintalon 1-luokan pohjavesialue sijoittuu osayleiskaava-alueen luoteisosaan ja Munittulan 2E-luokan pohjavesialue kaava-alueen keskiosaan osittain Turun puolelle.

Pohjavesialueet kuuluvat samaan kaakko-luode suunnassa kulkevaan pitkittäisharjujaksoon, josta Valkkisvuoren kallioharjanne erottaa ne omiksi alueikseen. Harju on muodostumatyyppiltään antikliinen eli vettä ympäristöönsä purkava. Harjun maa-aines on hiekkavaltaista koostuen kerroksittain vaihtelevista hienojakoisista ja karkearakeisista maakerroksista. Rantavoimat ovat kuluttaneet harjun yläosan pois ja kerrostaneet saven ja alkuperäisen harjun päälle soraa ja hiekkaa. Harjukerroksia esiintyy savenalaisina pohjavesialueiden ulkopuolella. Kalliopinnan topografia vaihtelee voimakkaasti ja alueella on runsaasti kalliopaljastumia. Pohjaveden yläpuolelle nousevat kalliokohoumat toimivat vedenjakajina jakaen alueen useaan erilliseen valuma-alueeseen.

Samaan pitkittäisharjumuodostelmaan kuuluu myös Lentokentän (0285302) 2E-luokan pohjavesialue, joka sijoittuu kuitenkin kokonaisuudessaan Ruskon eteläosan osayleiskaavan ulkopuolelle, Turun lentokentän eteläpuolelle.

Antintalon pohjavesialue (0270451)

Antintalon pohjavesialueen kokonaispinta-ala on 2,35 km², josta varsinaista pohjaveden muodostumisaluetta on 0,9 km². Antintalon pohjavesialueen luoteisosat jäävät osayleiskaava-alueen ulkopuolelle. Kaava-alueella pohjavesialueesta on noin 1,36 km² (n. 57,9 % pohjavesialueen kokonaispinta-alasta). Valkkisvuoren kallioharjanne erottaa alueen Munittulan pohjavesialueesta. Antintalon pohjavesialue on esitetty kuvassa 1.



Kuva 1. Antintalon pohjavesialue. Pohjavesialueen raja (katkoviiva), muodostumisalueen raja (yhtenäinen viiva), pohjaveden havaintoputkien kohdalla on esitetty pohjaveden pinnankorkeuden vaihteluväli, nuolet kuvaavat pohjaveden virtaussuuntia. Punainen katkoviiva kuvaa vedenjakajaa (kalliokohouma).

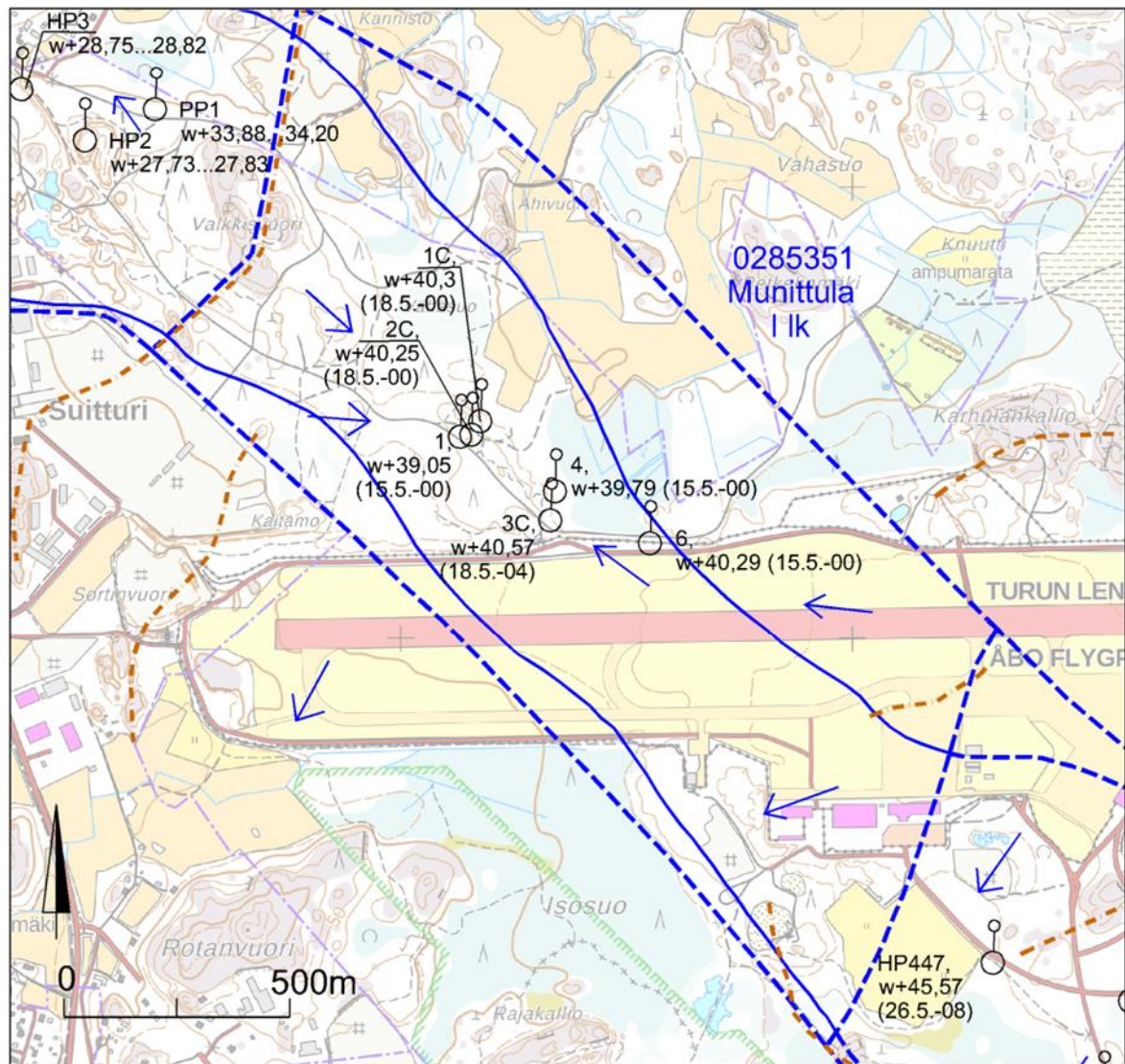
Geologian tutkimuskeskuksen maaperäkartan mukaan Antintalon pohjavesialueen maaperä on pääasiassa hiekkaa. Alueella on useita kalliopaljastumia. HERTTA-tietojärjestelmän mukaan irtomaakerrokset ovat ohuita ja alueella on useita soranoton seurauksena syntyneitä pohjavesilammikoita. Pohjavesialueen luoteisosassa Ruskonjoen kohdalla on koillinen-lounas suuntainen kallioperän ruhje, jonka kohdalla harjukerrokset ovat saven peitossa. Harjun maa-aines on hiekkaa ja soraa.

Muodostuma on antikliininen eli ympäristöönsä vettä purkava. Alueen pohjaveden päävirtaussuunta on luoteeseen kohti Ruskonjokea, johon pääosa pohjavedestä purkautuu. Pohjavesialueella arvioidaan muodostuvan pohjavettä nykytilanteessa 700 m³/d.

Alueella sijaitsee Ruskon kunnan Antintalon vedenottamo. Vedenottamolla on lupa ottaa 500 m³/d pohjavettä. Vedenottamon ottamasta pohjavedestä osa on peräisin vedenottamoa ympäröiviltä kallioalueilta. Vedenottamon vedessä on kohonneita rauta- ja mangaanipitoisuuksia, jotka eivät kuitenkaan ylitä talousveden suositusarvoja. Vedenottamon pohjavesi on hapanta, minkä vuoksi vesi alkaloidaan ennen verkostoon johtamista.

Munittulan pohjavesialue (0285351)

Munittulan pohjavesialueen pinta-ala on 1,81 km², josta varsinaista pohjaveden muodostumisaluetta on 1,07 km². Munittulan pohjavesialue jää suurelta osin osayleiskaava-alueen ulkopuolelle. Kaava-alueesta 0,038 km² (n. 2,1 % pohjavesialueen kokonaispinta-alasta) sijaitsee pohjavesialueella. Munittulan pohjavesialue on esitetty kuvassa 2.



Kuva 2. Munittulan pohjavesialue. Pohjavesialueen raja (katkoviiva), muodostumisalueen raja (yhtenäinen viiva), pohjaveden havaintoputkien kohdalla on esitetty pohjaveden pinnankorkeuden vaihteluväli, nuolet kuvaavat pohjaveden virtaussuuntia. Punainen katkoviiva kuvaa vedenjakajaa (kalliokohouma).

Geologian tutkimuskeskuksen maaperäkartoilla Munittulan alueen maaperä on pääasiassa hiekkaa ja muodostuman reuna-alueilla hienojakoisempia maalajeja. HERTTA-tietojärjestelmän mukaan harjurakenteessa vuorottelevat karkea ja hieno aines ja vain harjun ydinosassa esiintyy yhtenäisiä hyvin vettä johtavia karkeita sora- ja hiekkakerroksia. Kallioperän topografia alueella on vaihtelevaa ja kallioperän kumpiilu saattaa jakaa muodostuman useisiin pohjavesialueisiin.

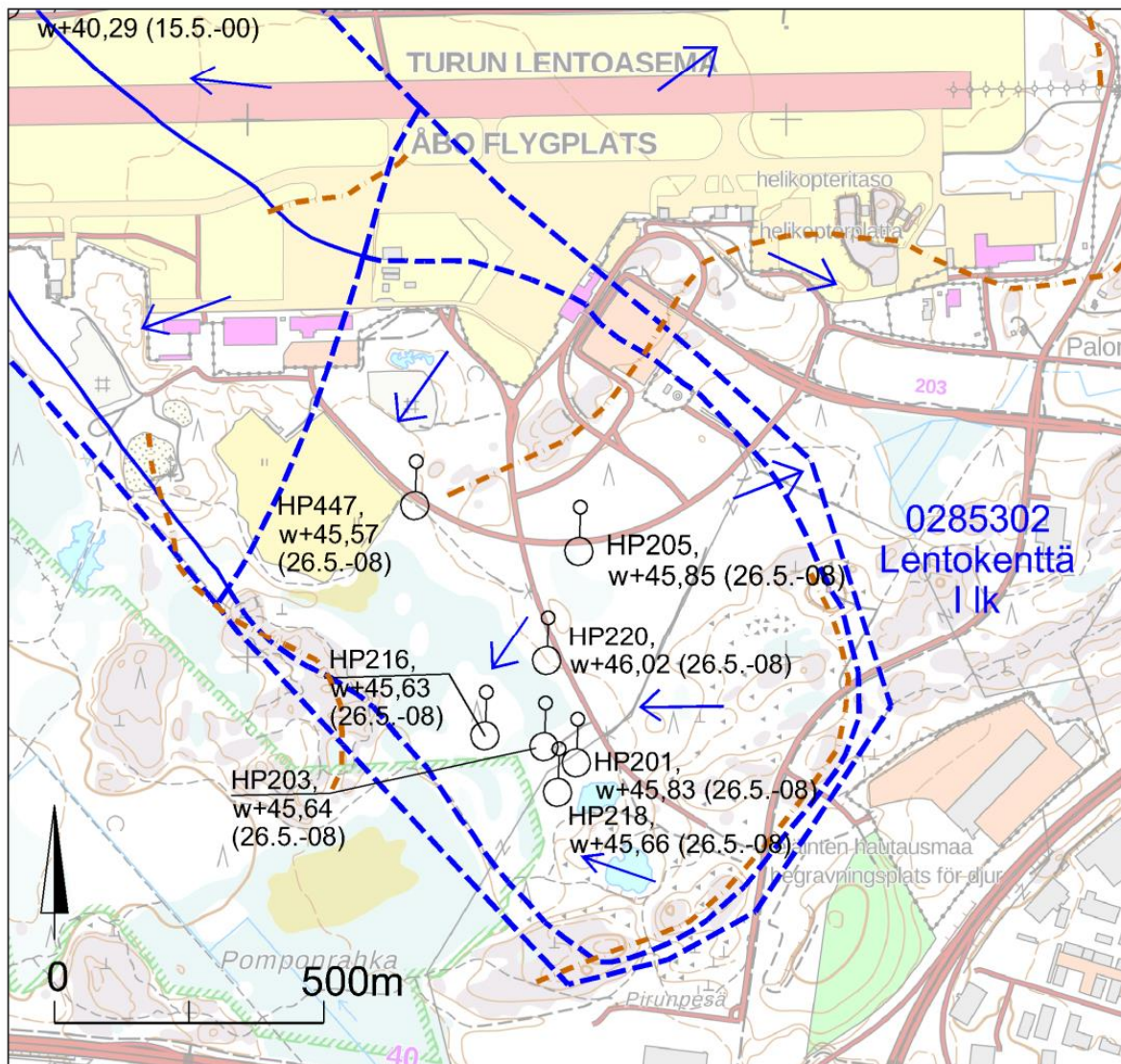
Muodostuma on antikliininen eli ympäristöönsä vettä purkava ja alueelta purkautuu pohjavettä useista lähteistä muodostuman koillis- ja kaakkoispuolella. Munittulan pohjavesialueelta purkautuvat pohjavedet ylläpitävät pohjavedestä riippuvaisia ekosysteemejä Pomponrahkan sekä Isosuon alueilla. Pohjavesialueen antoisuudeksi on HERTTA-järjestelmässä arvioitu 1500 m³/d, mutta todellinen antoisuus on todennäköisesti pienempi. Lentokenttä ja sen rakenteet ovat pienentäneet pohjavesialueella muodostuvan veden määrää. Pohjaveden virtaus suuntautuu pohjavesialueen luoteispäästä ja lentoaseman puolelta kohti käytöstä poistettua Härjänruopan vedenottamoa, jonka läheisiin ojiin pohjavesi luontaisesti purkautuu. Pohjavesialueen itäreunalta

pohjavesi virtaa pääosin koilliseen, jossa pohjavettä purkautuu lentoaseman pohjoispuoliselle suoalueelle. Lentoaseman eteläpuolelta ja lentoaseman länsipäästä pohjavesialueen pohjaveden virtaus päättyy Pomponrahkan Natura-alueen Isosuolle ja sen laskuojan suuntaan.

Pohjavesialueella ei tällä hetkellä ole vedenottoa, mutta sillä sijaitsee Raisio-Naantalin vesilaitoksen Härjänruopan käytöstä poistettu vedenottamo, jolla oli lupa ottaa vettä 1000 m³/d. Härjänruopan pohjavedenottamoa ei ole käytetty vuoden 2012 jälkeen, ja Etelä-Suomen AVI on antanut virallisen päätöksen vedenottamon vedenottoluvan rauettamisesta 13.12.2019 (ESAVI/16419/2019). Vedenottamo oli Turun puolella Ruskon osayleiskaava-alueen ulkopuolella. Vedenoton aikaan pohjaveden ammonium-, mangaani-, kokonaisfosforipitoisuudet sekä kemiallinen hapenkulutus, sameus- ja värilukuarvot olivat koholla.

Lentokentän pohjavesialue (0285302)

Lentokentän pohjavesialue on pitkittäisharjumuodostuman kaakkoisin osa. Pohjavesialueen kokonaispinta-ala on 1,16 km², josta pohjaveden muodostumisaluetta on 0,95 km². Alueella arvioidaan muodostuvan pohjavettä noin 500 m³/d. Lentokentän pohjavesialue on esitetty kuvassa 3.



Kuva 3 Kuva 12. Lentokentän pohjavesialue. Pohjavesialueen raja (katkoviiva), muodostumisalueen raja (yhtenäinen viiva), pohjaveden havaintoputkien kohdalla on esitetty pohjaveden pinnankorkeuden vaihteluväli, nuolet kuvaavat pohjaveden virtaussuuntia. Punainen katkoviiva kuvaa vedenjakajaa (kalliokehous).

Pohjavesialue sijoittuu kokonaisuudessaan Ruskon eteläosan osayleiskaavan ulkopuolelle. Aiempiin selvityksiin perustuen osayleiskaavan alueella tapahtuvilla toiminnoilla ei ole merkittäviä vaikutuksia Lentokentän alueen pohjaveteen. Alueen pohjaveden laadulle muodostavat riskin lähinnä alueella sijaitsevat tiealueet ja lentokentän toiminta, mm. lämpökeskus ja öljyvarasto. Lentoaseman ja sen alueella olevien toimintojen mahdollista ympäristökuormitusta ja toiminnan ympäristöriskejä säädellään ympäristölainsäädännön avulla.

Pohjavesialue rajautuu ympäröiviin kalliopaljastumiin sekä eteläpuoliseen (Pomponrahka) ja koillispuoliseen suoalueeseen. Harjun maa-aines on hiekkaa ja soraa. Kallio on syvimmillään Turun kaupungin Lentokentän vedenottamon lounaispuolella. Pomponrahkan turve- ja savikerrosten alla esiintyy harjun hiekkakerroksia. Vedenottotilanteessa pohjaveden päävirtaussuunta alueella on ollut kohti Lentokentän vedenottamoaa.

Vedenotto Lentokentän vedenottamolta on lopetettu elokuussa 2004, ja Etelä-Suomen AVI on antanut virallisen päätöksen vedenottamon vesitalousluvan rauettamisesta 29.6.2022 (ESAVI/7370/2022). Vedenoton lopettamisen jälkeen pohjavesipinta on vedenottamon lähialueella noussut neljän vuoden aikana (2004–2008) noin 1,5 metriä ja kauempana olevissa havaintopisteissä noin metrin. Pääosin pohjavesi purkautuu Pomponrahkan suuntaan, jossa harjukerrokset jatkuvat suon alle. Pomponrahkan alueella voi esiintyä paineellista pohjavettä. Vedenoton lopettaminen Lentokentän vedenottamosta on lisännyt Pomponrahkan suoalueella purkautuvaa vesimäärää merkittävästi.

3. POMPONRAHKAN NATURA-ALUE

Pomponrahkan Natura-alue (FI0200061) sijaitsee Ruskon osayleiskaava-alueen kaakkoispuolella Turun lentoaseman eteläpuolella. Natura-alueen pinta-ala on 1,35 km² ja se sijaitsee kokonaisuudessaan Ruskon kaava-alueen ulkopuolella.

Pomponrahka on liitetty Natura 2000 -verkostoon EU:n luontodirektiivin mukaisena SAC-alueena. Sen suojeluperusteina ovat luontodirektiivin liitteen I luontotyypit ja liitteen II mukaiset lajit. Pomponrahka on sekä eläimistöltään että kasvistoltaan erittäin edustava ja suotyypeiltään monipuolinen. Vallitseva suotyyppi on isovarpuräme, mutta lisäksi alueella tavataan lukuisia muitakin suotyyppisiä.

Pomponrahkaan kuuluvan Isosuon alueella on Munittulan pohjavesialueelta purkautuvasta pohjavedestä riippuvaisia, luonnontilaisiksi luokiteltavia ekosysteemejä.

Pomponrahkan Natura-alueella on toteutettu menneinä vuosina ennallistamistoimenpiteitä, joilla on pyritty parantamaan alueen vesitasetta ja ylläpitämään alueen monimuotoisuutta. Toimenpiteisiin on sisällynyt muun muassa Lentoaseman vedenottamon käytöstä poistaminen, vuosien 2016–2022 aikana toteutetut puun poistot sekä 2018 Turun ohitustien kevyen liikenteen väylän reunaan rakennettu maapatovalli, jonka tarkoitus on estää suoalueella nousevan orsiveden virtaamisen ohitustien kuivausjärjestelmään.

Vuonna 2021 toteutettujen ennallistamistoimenpiteiden kohteena oli luonnonmukaistaa ojia ja padota tai täyttää osa ojista. Suoraa ojauomaa luonnonmukaistettiin siten, että se muotoiltiin mutkitteluksi ja meanderoivaksi, ja uoman alajuoksulle kaivettiin laskeutusallas. Lisäksi alueen ojia tukittiin kaivinkoneella käyttämällä hyväksi ojapenkkojen maamassoja. Alueelle ei tuotu patomateriaaleja ulkopuolelta. Ojien täyttöä kokonaan ei pystytty koko matkalta tekemään, koska ojien penkoissa ei ollut riittävästi massaa ojien täyttämiseksi. Osa padoista toteutettiin puupatoina. Osa padoista ja katkoista on ensimmäisen talven jälkeen kuitenkin jo erodoitunut. Alueen ojiin lisättiin myös havupuu- ja haapapötkkelöitä. Puuaineksen lisääminen paitsi puhdistaa vettä, myös lisää tutkitusti sekä laji- että yksilömäärää.

Pomponrahkan Natura-aluetta ja Ruskon eteläosan osayleiskaavan vaikutuksia Pomponrahkan Natura-alueeseen ja sen vesitaseeseen on käsitelty muun muassa seuraavissa selvityksissä:

- Turun lentoaseman ja yleiskaavojen alueet: Vesitasetarkastelu, pohjavesiselvitys ja Natura-arviointi. Ramboll 2011
- Pomponrahkan kasvillisuusselvitys. Ramboll 2014
- Pomponrahka: Tila- ja toimenpideselvitys. Ramboll 2016
- Ruskon eteläosan oyk, Natura-arviointi. Ramboll 2019

4. KAAVAN VAIKUTUKSET POHJAVETEEN JA POMPONRAHKAN NATURA-ALUEEN VESITASEESEEN

Ruskon osayleiskaavassa pohjavesialueille (Antintalo ja Munittula) on osoitettu asumista (pientalovaltainen asuinalue AP, maatilojen talouskeskusten alue AM, erillispientalojen ja ympäristöhäiriötä aiheuttamattoman teollisuuden alue ATY-1), maa- ja metsätaloutta (maa- ja metsätalousalue M, maa- ja metsätalousalue, jolla on ulkoiluun ohjaustarvetta MU, maa- ja metsätalousvaltainen alue, jolla on erityisiä ympäristöarvoja MY), työpaikkoja (työpaikka-alue TP), teollisuutta (teollisuus- ja varastoalue T), lentoliikennealue (LL) ja yhdyskuntateknisen huollon alue (ET/pv, Antintalon vedenottamo). Valtaosa pohjavesialueille suunnitelluista toiminnoista ja alueista on jo olemassa. Osayleiskaavan toimintojen sijoittuminen suhteessa pohjavesialueisiin on esitetty liitteessä 1.

Antintalon vedenottamon suoja-alue (pv/s) on kaavassa merkitty maa- ja metsätalousvaltaiseksi alueeksi, jolla on erityisiä ympäristöarvoja (MY). Vedenottamon ympäristöön ei ole osoitettu uutta rakentamista.

Uudet merkittävät toiminnot osayleiskaavassa ovat Antintalon pohjavesialueen kaakkoisosaan ja Munittulan pohjoisosaan sijoittuvat työpaikkojen alueet (TP). Lisäksi kaavassa on suunniteltu uusi yhdystie Munittulan pohjavesialueen poikki.

4.1 Vaikutukset pohjaveden määrään, virtauskuvaan ja laatuun

Antintalon pohjavesialue

Nykyisellään Antintalon pohjavesialueelle sijoittuu teollisuustoimintaa, pientaloasutusta, maataloustoimintoja sekä maa- ja metsätalousmaata. Alueella on vanha kaatopaikka sekä maa-ainesten otosta syntyneitä kunnostamattomia pohjavesilampia. Pohjavesialueen länsiosan läpi kulkee pohjois-eteläsuuntainen tie (Vahdontie). Jo nykyiset alueen toiminnot vähentävät luontaisesti muodostuvan pohjaveden määrää ja aiheuttavat riskejä pohjaveden laadulle.

Merkittävimmät Antintalon pohjavesialueen läheisyyteen sijoittuvat uudet toiminnot Ruskon osayleiskaavassa ovat pohjavesialueen kaakkoispuolelle merkitty työpaikkojen alue (TP). Uusi kaava-alue tulee rajautumaan Antintalon pohjavesialueeseen, jääden kokonaisuudessaan myös varsinaisen pohjaveden muodostumisalueen ulkopuolelle. Laskennallisesti alueella muodostuvan pohjaveden määrä on pieni ja alueen merkitys koko pohjavesialueen muodostuvan pohjaveden määrään on erittäin vähäinen.

Pohjavesialueelle ei ole osoitettu uutta toimintaa, joka vaikuttaisi alueella muodostuvan pohjaveden laatuun tai aiheuttaisi uuden riskin pohjaveden laadulle. Työpaikka-alueen parkkialueiden hulevesissä voi mahdollisesti olla pieniä pitoisuuksia haitta-aineita, kuten öljyhiilivetyjä, mutta huomioiden välimatka kaavamuutoksen rajalta Antintalon vedenottamolle (yli 1000 m), ei näistä arvioida aiheutuvan riskiä alueen pohjavesille.

Antintalon pohjavesialue purkaa luonnontilassa pääosin Ruskonjokeen. Vedenotto Antintalon vedenottamolta vähentää luonnollista purkautumista vastaavalla vesimäärällä (vuonna 2008 noin 500 m³/d). Alueella muodostuu arvion mukaan pohjavettä noin 700 m³/d, joten nykyisillä ottomäärittä pohjavesitilanne pysyy tasapainossa, ja osa pohjavedestä purkautuu edelleen Ruskonjokeen.

Ruskon osayleiskaavalla ei arvioida olevan nykytilanteesta poikkeavaa vaikutusta Antintalon pohjavesialueen pohjaveden määrään, virtauskuvaan tai laatuun.

Alueen rakentamisessa ja alueella toimimisessa tulee kuitenkin huomioida toimintojen mahdolliset riskit pohjavesiin. Alueen halki kulkevan tien mahdollinen suolaus aiheuttaa kloridikuormitusta pohjavesiin, minkä lisäksi onnettomuustilanteissa haitta-aineita voi päästä maaperään ja pohjaveteen. Pohjavesialueille sijoittuvan asutuksen aiheuttama riski pohjaveden laadulle syntyy pääasiassa viemäriverkoston tai mahdollisten öljysäiliöiden vuodoista. Maatalouden riskit pohjavedelle aiheutuvat eläinsuojien viemärivuodoista, lannoitteiden aiheuttamasta ravinnekuormituksesta ja mahdollisten kasvinsuojeluaineiden torjunta-aineiden kulkeutumisesta pohjaveteen. Pohjaveden muodostumisen turvaamiseksi alueen hulevesiä tulee pyrkiä imeyttämään maaperään. Puhtaat kattovedet voidaan johtaa maaperään esimerkiksi imeytyskaivojen kautta. Parkki- ja katualueiden hulevesissä voi esiintyä pieniä määriä epäpuhtauksia, kuten raskasmetalleja ja mahdollisesti ajoittain pieniä määriä polttoaineita. Nämä aineet ovat pääosin maaperän pintaosiin tehokkaasti pidättyviä, joten huomioiden riittävä turvaetäisyys vedenottamoon, voidaan myös pääosa katu- ja parkkialueiden vesistä imeyttää maaperään hulevesien imeytysrakenteiden kautta.

Munittulan pohjavesialue

Nykytilanteessa Munittulan pohjavesialueella Ruskon puolella on pääasiassa maa- ja metsätalousmaata. Ruskon osayleiskaavassa alueelle on kaavoitettu työpaikka-alue (TP) ja merkitty uusi tielinjaus yhdystielle pohjavesialueen poikki.

Uusi työpaikkojen alue on merkitty Munittulan pohjavesialueen pohjoisosaan. Suunnitellusta työpaikka-alueesta 0,038 km² on pohjavesialueella (2,1 % pohjavesialueen pinta-alasta). Alue ei ylety varsinaiselle pohjaveden muodostumisalueelle, vaan sijaitsee tämän ulkopuolella.

Työpaikka-alueen riskit vedenlaadulle muodostuvat lähinnä parkki- ja tiealueiden hulevesien mahdollisesti sisältämistä haitta-aineista, kuten öljyhiilivedyistä. Suunniteltu työpaikka-alue sijaitsee noin 500 metrin etäisyydellä Härjänruopan vedenottamosta, jolla ei ole enää vedenottotoimintaa. Ainakin osa parkki- ja tiealueiden hulevesistä voidaan mahdollisesti imeyttää takaisin maaperään imeytysrakenteiden ja viheralueiden kautta. Osa työpaikka-alueeksi kaavoitetusta alueesta on tällä hetkellä peltoja. Näiden alueiden rakentuessa ne vähentävät osaltaan pelloilta mahdollisesti aiheutuvaa ravinnekuormitusta pohjaveteen.

Pohjavesialueen läpi kulkeva yhdystie aiheuttaa riskin pohjaveden laadulle ja vähentää hieman myös muodostuvan pohjaveden määrää. Suunnitellun tielinjauksen osalta on syytä arvioida pohjavesisuojauksen tarve mahdollisen tiesuolauksen tai onnettomuuksien aiheuttaman pohjaveden pilaantumisriskin pienentämiseksi.

Munittulan pohjavesialueen rajan läheisyyteen suunniteltujen teollisuusalueiden hulevedet voivat aiheuttaa riskin alueen pohjaveden laadulle. Teollisuusalueiden hulevedet tulisi ohjata pois pohjavesialueen rajalta.

4.2 Vaikutukset pohjaveden vedenhankintakelpoisuuteen

Antintalon vedenottamo on käytössä. Vedenottamolle on osayleiskaavassa merkitty suojaluokka-alue, eikä vedenottamon läheisyyteen ole osoitettu uutta rakentamista. Antintalon pohjavesialueen koillisosaan suunnitellun työpaikka-alueen ei arvioida vaikuttavan Antintalon vedenottamon käyttämän pohjaveden laatuun tai määrään.

Osayleiskaavalla voi olla vaikutusta Munittulan pohjavesialueen pohjaveden laatuun ja muodostuvan pohjaveden määrään, mikä voi vaikuttaa Munittulan pohjavesialueen pohjoisosien vedenhankintakelpoisuuteen.

4.3 Vaikutukset Pomponrahkan Natura-alueen vesitaseeseen

Suunniteltu työpaikka-alue sijoittuu Munittulan pohjavesialueen pohjoispäähän, mistä pohjavedet purkautuvat luontaisesti käytöstä poistetun Härjänruopan vedenottamoa ympäröiviin ojiin. Pomponrahkan alueelle pohjavesialueelta purkautuvat pohjavedet ovat peräisin pohjavesialueen keski- ja eteläosista. Osayleiskaavalla ei siten ole vaikutuksia Natura-alueelle purkautuviin pohjavesiin.

Osayleiskaavan vaikutuksia Pomponrahkan Natura-alueeseen on käsitelty laajemmin raportissa "Ruskon eteläosan oyk, Natura-arviointi" (Ramboll, 2019).

5. JOHTOPÄÄTÖKSET JA TOIMENPIDE-EHDOTUKSET

Ruskon eteläosan osayleiskaavasta ei arvioida aiheutuvan merkittäviä vaikutuksia Antintalon pohjavesialueen pohjaveden määrään, virtaussuuntiin, laatuun tai vedenhankintakelpoisuuteen. Kaavalla voi olla vähäisiä vaikutuksia Munittulan pohjavesialueen muodostuvan pohjaveden määrään tai laatuun, mutta vaikutuksia voidaan pienentää toimenpitein. Alueella ei kuitenkaan ole aktiivista vedenottoa Härjänruopan toiminnan loputtua.

Ruskon eteläosan osayleiskaavalla ei arvioida olevan vaikutuksia Pomponrahkan Natura-alueelle purkautuviin pohjavesiin.

Alla on esitetty Antintalon ja Munittulan pohjavesialueiden pohjavettä turvaavia toimenpiteitä. Toimenpide-ehdotuksia voidaan käyttää kaavamääräyksinä. Vaihtoehtoisesti ohjeistus voidaan esittää kaavan liitteenä olevassa rakentamistapaohjeessa.

- Pohjavesialueella on kielletty sellainen toimenpide tai rakennelman käyttäminen, mistä voisi aiheutua vesilain 3 luvun 2 §:n tarkoittaman muutoksen pohjaveden laadussa tai määrässä sekä ympäristönsuojelulain 17 §:n (pohjaveden pilaamiskielto) ja 16 §:n (maaperän pilaamiskielto) tarkoittamia seurauksia. Esimerkiksi pohjaveden kuivatuspumppausta vaativa maanalainen rakentaminen, laajamittainen hulevesien poisjohtaminen päällystetyiltä alueilta, nestemäisten tai vesiliukoisten kiinteiden kemikaalien varastointi tai suurimittakaavainen välivarastointi.
- Puhtaat katto- ja hulevedet tulee imeyttää sellaisilla alueilla, joilla pohjamaa on vettä läpäisevää. TP-alueiden päällystettyjen piha- ja parkkialueiden vedet imeytetään maaperään erikseen mitoitettavien viherrakenteiden kautta. Lastaus, purku- ja välivarastointialueet, joissa hulevesiin voi joutua haitallisia aineita, on sijoitettava ensisijaisesti pohjaveden muodostumisalueen ulkopuolelle, ja hulevedet on johdettava pohjavesialueen ulkopuolelle. Hulevesien johtamisen suunnittelussa on arvioitava mahdollisten sammutusvesien vaikutus onnettomuustilanteessa.
- Munittulan pohjavesialueen läpi suunnitellun yhdystien pohjavesisuojaus- ja hulevesien johtamisen tarve tulisi arvioida ja hulevedet tarvittaessa johtaa pois pohjavesialueelta.

- Pohjavesialueiden välittömässä läheisyydessä olevien teollisuusalueiden hulevesiä ei saa johtaa pohjavesialueille.
- Antintalon vedenottamon suojavyöhyke ja lähialueet tulisi pitää mahdollisimman luonnontilaisina. Vedenottamon valuma-alueelle ei tulisi sijoittaa riskejä aiheuttavia toimintoja.
- Pohjavesialueelle sijoittuvien asuinrakennusten tulisi liittyä viemäriverkostoon.
- Pohjavesialueelle rakentamisen yhteydessä pohjaveden pintaa ei saa alentaa pysyvästi ja rakentamisessa tulee käyttää puhtaita kivennäismaita, kuten soraa ja hiekkaa.
- Alueelle ei saa sijoittaa öljynjalostamotuotteiden, näihin verrattavien kemikaalien tai muiden pohjavedelle vaarallisten aineiden myyntivarastoja, jakelupaikkoja tai johtoja, eikä näitä aineita, lukuun ottamatta rakennusten lämmityksessä ja koneiden ja laitteiden kunnossapidossa välttämättömiä öljyjalosteita.
- Öljysäiliöt on sijoitettava rakennuksen sisätiloihin tai maan päälle vesitiiviiseen suoja-altaaseen, jonka tilavuuden tulee olla suurempi kuin varastoitavan öljyn suurin määrä. Rakenteet on suunniteltava sellaisiksi, että säiliöiden tiiviyyttä voidaan jatkuvasti tarkkailla.