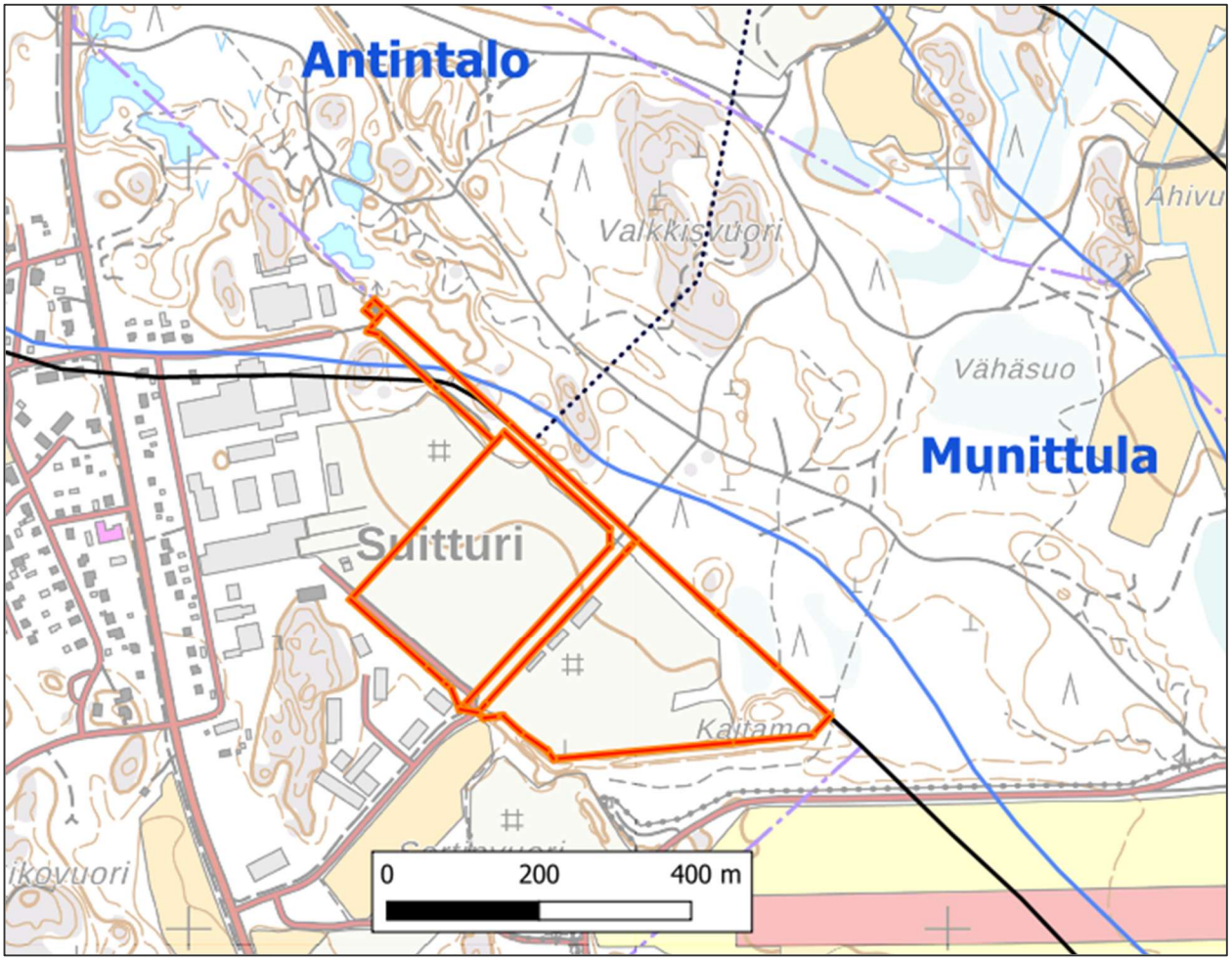
RUSKON KUNTA, LÄHTEENMÄEN ASEMAKAAVAN MUUTOS JA LAAJENNUS, POHJAVESIVAIKUTUSTEN ARVIOINTI

SISÄLLYS

1.	**JOHDANTO**	**2**
2.	**LÄHTÖTIEDOT**	**3**
3.	**ASEMAKAAVAMUUTOKSEN JA -LAAJENNUKSEN KUVAUS, KAAVAEHDOTUS 28.1.2026**	**4**
4.	**TEHDYT SELVITYKSET**	**4**
5.	**POHJAVESIOLOSUHTEET**	**5**
5.1	Pohjavesialue ja vedenotto	5
5.2	Maaperä	5
5.3	Kallioperä	6
5.4	Pohjaveden pinnankorkeus ja virtaussuunnat	7
5.5	Lähteiköt	7
6.	**KAAVAEHDOTUKSEN 28.1.2026 TOTEUTETTAVUUS**	**8**
6.1	Pohjaveden laatu	8
6.2	Pohjaveden määrä	9
6.3	Vesilain mukaiset suojellut vesiluontotyypit	9
7.	**ASEMAKAAVAMUUTOKSEN JA -LAAJENNUKSEN KUVAUS, KAAVAEHDOTUS 6.11.2026**	**9**
8.	**KAAVAEHDOTUKSEN 6.11.2026 POHJAVESIVAIKUTUSTEN ARVIOINTI**	**10**
8.1	Vaikutukset pohjaveden määrään ja virtauskuvaan	10
8.2	Vaikutukset pohjaveden laatuun	10
8.3	Vesilain mukaiset suojellut vesiluontotyypit	10
9.	**SUOSITUKSET POHJAVESIALUEELLA JA SEN LÄHELLÄ TOIMITTAESSA**	**10**
10.	**YHTEENVETO**	**11**

1. JOHDANTO

Ruskon kunta valmistelee Lähteenmäen asemakaavan muutosta ja laajennusta. Suunnittelualue sijoittuu osittain Antintalon vedenhankintaa varten tärkeälle 1-luokan pohjavesialueelle (kuva 1), pohjaveden muodostumisalueelle sekä osittain Antintalon vedenottamon kaukosuojavyöhykkeelle. Lisäksi kaava-alue rajautuu Munittulan 2E-luokan pohjavesialueeseen, jonka pohjavedestä maa- tai vesiekosysteemi on suoraan riippuvainen.



Kuva 1. Suunnittelualueen sijoittuminen. Kaavan käyttötarkoitusaluerajat on merkitty oranssilla viivalla. Pohjavesialueen raja on esitetty mustalla ja pohjaveden muodostumisalueen raja sinisellä viivalla. Antintalon ja Munittulan pohjavesialueiden välinen raja on esitetty mustalla katkoviivalla.

Lupa- ja valvontavirasto on asemakaavaehdotuksesta antamassaan lausunnossa (17.3.2026, LVV-U/45998/2026) todennut pohjaveden osalta seuraavaa:

- Epäselväksi jää kaavan todelliset vaikutukset pohjaveden laatuun, pohjavedestä riippuvaisiin maa- tai vesiekosysteemeihin sekä vesienhoidon tavoitteisiin säilyttää vesimuodostaman hyvä tila. Pohjavesivaikutusten arvioinnissa ei myöskään

ole huomioitu rakentamisen aikaisen kaivun ja louhinnan vaikutuksia pohjavedelle.

- Pohjavesialueelle osoitetaan uutta tietä Harjuntien jatkoksi, joka palvelisi alueen teollisuutta. Tämä tie lisää merkittävästi riskiä pohjaveden laadulle sekä pienentää muodostuvan pohjaveden määrää. Tie kulkee teollisuuden alueelle, jolloin on mahdollista, että sitä pitkin kulkee sellaisten pohjavedelle haitallisten aineiden kuljetuksia, jotka lisäävät merkittävästi pohjaveden pilaantumisen riskiä onnettomuustilanteissa. Nämä haitallisen aineiden kuljetukset saattavat muodostaa itse tien rakentamista suuremman riskin pohjavedelle.
- Uusi tie ulottuu lisäksi vedenottamon suoja-alueelle. Suoja-aluemääräykset on esitetty vaikutusten arvioinnissa, mutta ne ovat vanhoja vuodelta 1971 eivätkä ne ole nykylainsäädännön tasolla. Ne eivät huomioi mm. vesilain 3 luvun 2 §:n mukaista vesitaloushankkeiden yleistä luvanvaraisuutta.
- Uuden tien aiheuttamat riskit huomioiden tulee kaavamääräyksiin lisätä, ettei tietä pitkin saa järjestää haitallisten tai pohjavedelle vaarallisten kemikaalien kuljetuksia. Kuljetukset tulee ohjata vaihtoehtoista reittiä. Tie tulee lisäksi varustaa riittävillä pohjaveden suojausrakenteilla.
- Kaavamääräyksessä esitetään, että pohjaveden pinnan yläpuolelle tulee jäädä vähintään kaksi metriä suojakerrosta. Koska todellista suojakerroksen paksuutta ja paikallisen pohjavedenpinnan tasoa ei ole selvitetty, ei kaavassa esitettyä turvaetäisyyttä voida arvioida eikä määräystä voida käyttää riskien hallinnan perustana. Tarkemman suunnittelun tulee siksi perustua todellisiin havaintoihin (pohjavesiputket, kairaustiedot ja pinnankorkeus) perustuviin selvityksiin vallitsevista pohjavesioloista ja selvitys tulee olla tehty ennen rakennusluvan myöntämistä.

Selvityksen tarkoituksena on alueen pohjavesiolosuhteiden tarkentaminen kaavoituksen tarpeisiin sekä kaavan toteutettavuuden ja vaikutusten arviointi pohjavesinäkökulmasta. Selvityksen on laatinut FM hydrogeologi Jaana Mäki-Torkko Tihku Oy:stä. Jaanalla on yli 25 vuoden kokemus vastaavista selvityksistä.

2. LÄHTÖTIEDOT

Tätä selvitystä laadittaessa käytössä ovat olleet seuraavat pohjaveteen liittyvät lähtötiedot ja aineistot:

- Etelä-Suomen aluehallintoviraston päätös 240/2025, ESAVI/3403/2025. Härjänruopan vedenottamon vedenottoluvan rauettaminen.
- Finavia Oyj, Turun lentoasema. Vuoden 2026 pohjavesitarkkailun tuloksia.
- Finavia Oyj. Turun lentoaseman pohja- ja pintavesien tarkkailun vuosiraportti 2025.
- Geologian tutkimuskeskus. Maaperäkartta 1:20 000.
- Lupa- ja valvontavirasto. Antintalon ja Munittulan pohjavesialueen pohjavesiputkien tiedot. Aineisto saatu 6.5.2026.
- Maanpää Geo. Ruskon kunta, Härjänruopantie, Harjutie, tutkimusohjelma. 9.10.2023.
- Mykon Oy. Keräyslava Oy:n pohjaveden havaintoputkien tiedot. 11.5.2026.

- Nosto Consulting Oy 2026. Ruskon kunta, Lähteenmäen asemakaavan muutos ja laajennus. Kaavaehdotus 28.1.2026.
- Nosto Consulting Oy 2026. Ruskon kunta, Lähteenmäen asemakaavan muutos ja laajennus. Kaavaehdotus, versio 1.1, 6.11.2026
- Ramboll Finland Oy. Pomponrahka, tila- ja toimenpideselvityksen mukainen tarkkailusuunnitelma. 16.1.2020.
- Ramboll Finland Oy. Pomponrahka, tila- ja toimenpideselvitys. 19.2.2016.
- Ramboll Finland Oy. Turun lentoaseman ja yleiskaavojen alueet. Vesitasetarkastelu, pohjavesiselvitys ja Natura-arviointi. 12.10.2011.
- Ruskon kunta. Ruskon eteläosan osayleiskaavan pohjavesivaikutusten arviointi. 1.10.2021, päivitys 23.1.2026.
- Sitowise. Ruskon kunta, Härjänruopantien jatkon rakentaminen, hankekohtaiset laatuvaatimukset. 30.11.2023.
- Sweco Finland Oy. Turun, Kaarinan ja Ruskon pohjavesialueiden suojelusuunnitelma. 8.8.2025.
- Ympäristöhallinnon OIVA-järjestelmä. Tiedot haettu 6.5.2026. Pohjavesialueen tiedot.
- Geologian tutkimuskeskuksen Maankamara-karttapalvelu.

3. ASEMAKAAVAMUUTOKSEN JA -LAAJENNUKSEN KUVAUS, KAAVAEHDOTUS 28.1.2026

Asemakaavan muutoksen ja laajennuksen tarkoituksena oli päivittää voimassa olevassa asemakaavassa vahvistetun Härjänruopantien linjausta, päivittää teollisuus- ja varastorakennusten korttelialueiden osalta kaavatilanne vastaamaan kiinteistörajojen ja nykyisen lupatilanteen mukaista tilannetta sekä laajentaa kaava-aluetta yhdistämään Harjutien kahdessa eri asemakaavassa osoitetut osuudet yhdeksi kaduksi. Lisäksi kaavassa osoitettiin jo rakentunutta, mutta kaavoittamatonta mastoaluetta.

4. TEHDYT SELVITYKSET

Geo-Work Oy teki alueella maatutkauksia kahdessa vaiheessa. Ensimmäiset luotaukset, 9 luotauslinjaa yhteispituudeltaan noin 3,3 km, tehtiin 28.5.2026 Geo-Work Oy teki luotauksesta raportin (liite 1). Tuloksiin jäi tulkinnanvaraisuutta, joten tuloksia varmentavat lisäluotauslinjat, 6 luotauslinjaa yhteispituudeltaan noin 1,1 km, tehtiin 21.7.2026 (liite 1). Luotauslinjat sidottiin avokalloihin, kairaustietoihin sekä Keräyslava Oy:n pohjaveden havaintoputkiin. Molempien luotauskertojen linjat suunnitteli FT, Dos. sedimentologi Joni Mäkinen Turun yliopiston maantieteen ja geologian laitokselta sekä FM hydrogeologi Jaana Mäki-Torkko Tihku Oy:stä. Mäkinen teki aineistosta sedimentologisen tulkinnan (liite 2), joka huomioi geologisen kerrostumisympäristön.

Luonto- ja ympäristötutkimus Envibio teki alueelle maastokäynnin 31.7.2026 ja lausunnon suunnittelualueen koillispuolella havaituista lähteikköistä (liite 3).

5. POHJAVESIOLOSUHTEET

5.1 Pohjavesialue ja vedenotto

Suunnittelualue sijoittuu osittain Antintalon vedenhankintaa varten tärkeälle 1-luokan pohjavesialueelle (0270451). Pohjavesialueen kokonaispinta-ala on 2,35 km^2 ja muodostumisalueen pinta-ala on 0,9 km^2. Lounais-Suomen elinvoimakeskus on arvioinut pohjavesialueella muodostuvan pohjaveden määräksi 700 m^3/vrk. Pohjavesialue on osa luode-kaakko -suuntaista Turusta Pyhärantaan jatkuvaa harjujaksoa. Pohjavesialueen määrällinen ja kemiallinen tilatavoite on saavutettu ja alue ei ole määrällisen tai kemiallisen riskin alue. (Ympäristöhallinnon OIVA-järjestelmä)

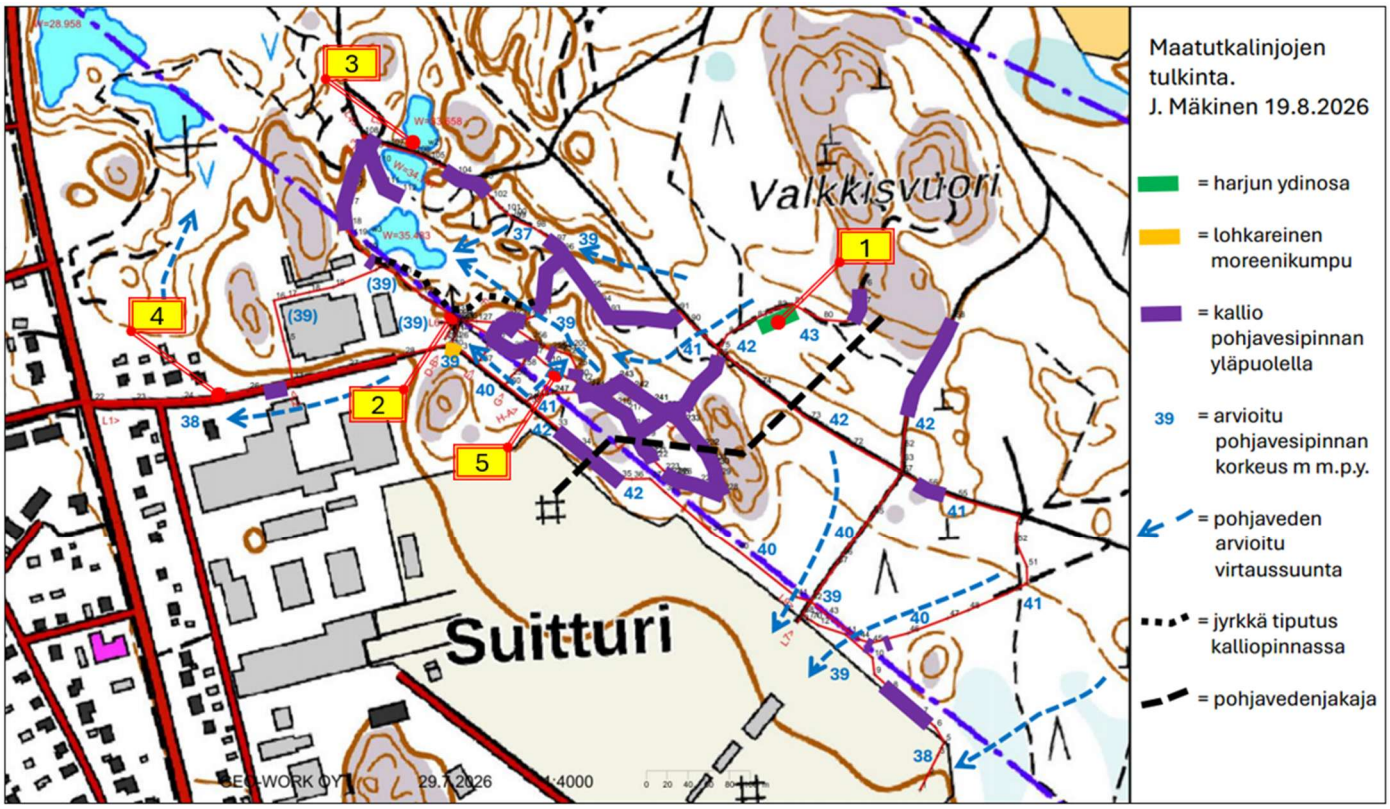
Antintalon pohjavedenottamo sijaitsee noin kilometrin suunnittelualueesta luoteeseen. Suunnittelualue sijoittuu osittain vedenottamon kaukosuojavyöhykkeelle, jossa on voimassa seuraavat suoja-aluemääräykset:

- Lämmitysöljysäiliöt on varustettava sellaisilla laitteilla ja rakenteilla sekä öljynkuljetuksessa huolehdittava sellaisista varatoimenpiteistä, että näistä ei voi aiheutua pohjaveden pilaantumista.
- Bensiinin, öljyjen ym. sellaisten aineiden kuljetuksessa ja käsittelyssä alueella on huolehdittava siitä, etteivät ne pääse valumaan maaperään. Hakija saa kustannuksellaan tiivistää tienvarsiojien pohjat ja sivut tarpeellisilta kohdin.

Pomponrahkan Natura-alue sijaitsee noin 700 metriä suunnittelualueesta kaakkoon. Pomponrahkan suoalueen vesidynamiikka on osin riippuvainen ympäröivistä pohjavesialueista, kuten Munittulan pohjavesialueesta, johon suunnittelualue rajautuu. Munittulan pohjavesialue (0285351) on 2E-luokan muu vedenhankintakäyttöön soveltuva pohjavesialue, jonka pohjavedestä pintavesi- tai maaekosysteemi on suoraan riippuvainen. Pohjavesialueen kokonaispinta-ala on 1,81 km^2 ja muodostumisalueen pinta-ala 1,07 km^2. Lounais-Suomen elinvoimakeskus on arvioinut pohjavesialueella muodostuvan pohjaveden määräksi 1500 m^3/vrk. Pohjavesialueen määrällinen ja kemiallinen tilatavoite on saavutettu ja alue ei ole määrällisen riskin alue, mutta on kemiallinen riskialue.

5.2 Maaperä

Suunnittelualueen luoteispuolelta Vahdontien poikki Valkkisvuoren lounaispuolelle ja sieltä Turun lentokentälle kulkee matala, paikoin selänteenä erottuva harjujakso. Vahdontien ja Valkkisvuoren välinen harjualue on laajalti kaivettu pois. Valkkisvuoren lounaispuolella on harjun ydinosa, joka jatkuu kaakkoon kohti Turun lentokenttää (kuva 2, kohde 1). Harjun ydinosa on noin 40 metriä leveä ja 6–9 metriä korkea. (Mäkinen 2026, liite 2).



Kuva 2. Maatutkalinjojen (Geo-Work Oy 2026) tulkinta (Mäkinen 2026, liite 2). Peruskarttapohja, jossa avokalliot harmaalla. Kuvaan on merkitty tekstissä mainitut kohteet 1-5 keltaisilla numerolaatikoilla.

Harjutietä ja sen suunniteltua jatketta kulkevan maatutkaluotauslinjan L1 ja linjalle aikaisemmin tehtyjen kairausten perusteella maaperä on kerroksellista hiekkaa, joka muodostaa pääosan kalliomaastoon levinneestä harjuaineksesta. Hiekkakerrostumien paksuus kalliopainanteissa on suurimmillaan noin 6–10 metriä. Suitturin alueen kaakkoisosassa, lähempänä Turun lentokenttää, aines on pääosin silttiä tai silttistä hiekkaa. Alueen lounaisreunalla Suitturin alueella on paikoin pinnassa alle metrin paksuudelta savea. (Mäkinen 2026, liite 2)

Maston (kuva 2, kohde 2) ja sen eteläpuolella olevan avokallion välissä on todennäköisesti kallion pohjoispuolella sen jatkeena isolohkareinen moreenikumpu (kuva 2). Kallion päällä on aiempien kairausten perusteella monin paikoin ohut, alle metrin paksuinen moreenikerros. Paksuimmillaan moreenia on muutamissa pienissä painanteissa noin 2–3 metriä. (Mäkinen 2026, liite 2)

5.3 Kallioperä

Selvitysalueella on useita kalliopaljastumia noin tasolla +40–50 m mpy ja monin paikoin kallio on lähellä maanpintaa. Kallio on paikoin pohjavesipinnan yläpuolella ja paikoin alapuolella, jolloin muodostuu ns. kalliopoteroja. Pohjavesipinnan ollessa esimerkiksi kevään sulamisvesien tai syyssateiden seurauksena kalliopoterojen reunoja korkeammalla, pohjavesi virtaa kalliokynnysten yli. Maston (Kuva 2 2, kohde 2) luoteis-koillispuolella kallionpinta laskee jyrkästi kohti pohjoispuolella sijaitsevia lampia.

Kohdat, joissa kallio on luotaushetkellä ollut pohjavesipinnan yläpuolella, on merkitty kuvaan 2. Alueella ei sijaitse tunnettuja ruhjevyöhykkeitä (Geologian tutkimuskeskuksen Maankamara-palvelu).

5.4 Pohjaveden pinnankorkeus ja virtaussuunnat

Luodatulla alueella pohjaveden pinta vaihtelee noin 34–43 m mpy tasolla (kuva 2). Pohjavesipinta on korkeimmillaan Valkkisvuoren lounaispuolen harjumaastossa, noin tasolla 41–43 m mpy (kuva 2, kohde 1), ja alimmillaan alueen pohjoispään lammilla, noin tasolla 34–36 m mpy (kuva 2, kohde 3). Alueen länsireunalla Harjutien alkupäässä ja Suitturin teollisuusalueen kaakkoispäässä pohjavesipinta on noin tasolla 38 m mpy (kuva 2, kohde 4). (Mäkinen 2026, liite 2)

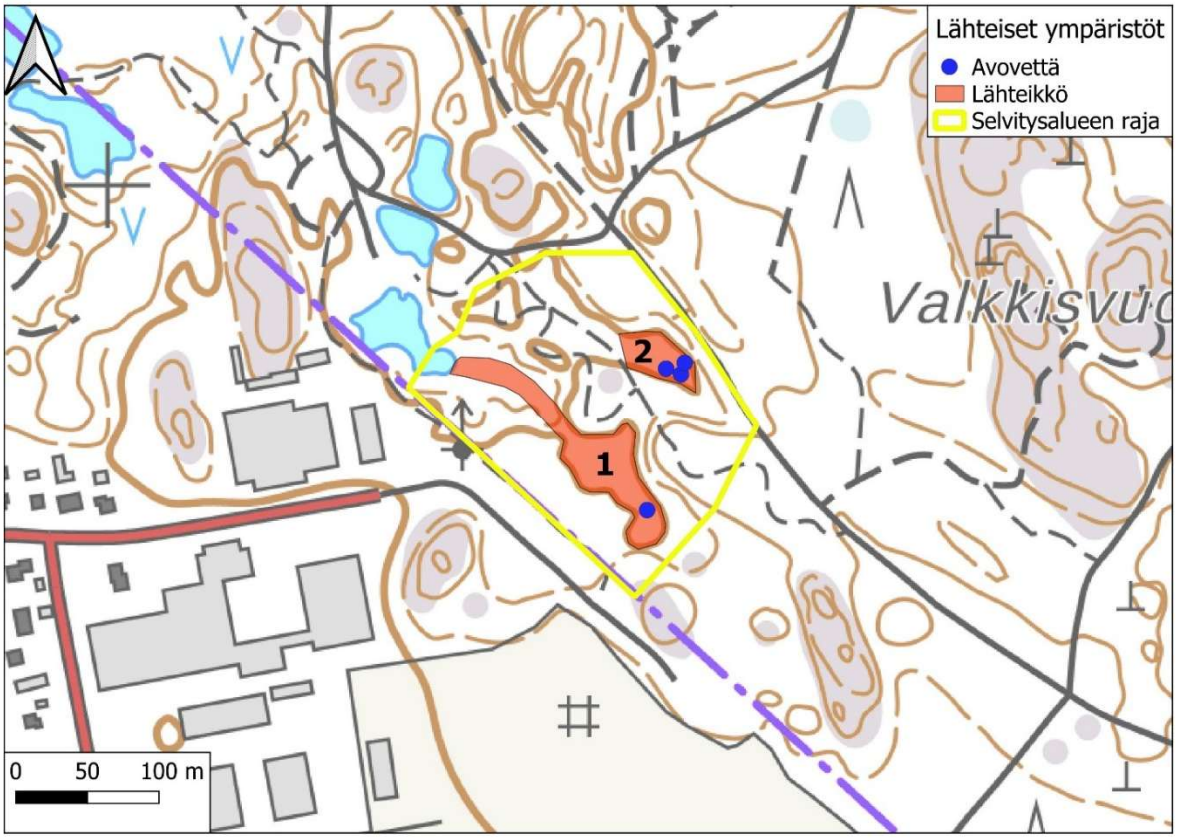
Valkkisvuoren ja Suitturin kallioalueen välillä sijaitsee pohjavedenjakaja 42–43 m mpy tasolla (kuva 2). Jakajan luoteispuolella harjulta tuleva pohjavesi virtaa vanhan maa-aineksenottoalueen noin 39 m mpy tasolla olevien kosteikkojen (kuva 3) kautta pohjoisosan lammille. Maston (kuva 2, kohde 2) etelä- ja lounaispuolella kulkevan soratien läheisyydessä pohjavesi virtaa osittain kalliokynnyksen yli pohjoiseen kohti pohjavesilampia mutta todennäköisesti pääosin länteen Harjutien suuntaisesti, ja virtaussuunta kääntyy ennen Vahdontietä pohjoiseen kohti isompaa entisen maa-ainestenottopaikan pohjalla sijaitsevaa pohjavesilampea, jossa pohjavesi on noin tasolla 29 m mpy. Valkkisvuoren lounaispuolen eteläisemmälle kosteikkoalueelle (kuva 3, kohde 1) pohjaveden virtausta tapahtuu osin hieman eri korkeuksilla olevien kalliopoteroiden kautta (kuva 2, kohde 5). (Mäkinen 2026, liite 2)

Pohjavedenjakajan kaakkoispuolelta, Munittulan pohjavesialueelta, pohjavesi virtaa pohjavesialueelta suunnittelualueelle eli kohti Suitturin aluetta sekä kaakkoon kohti Turun lentokenttää. (Mäkinen 2026, liite 2) Pohjaveden pinnankorkeus on pohjavesialueen ulkorajalla Keräyslava Oy:n kiinteistön pohjoisreunassa noin tasolla 39 m mpy ja kiinteistön läntisimmässä nurkassa pohjavesiputkessa noin tasolla 35–36 m mpy. Myös maanpinta laskee pohjavesialueelta lounaan suuntaan.

Pohjaveden virtaussuunnat on esitetty sinisin nuolin kuvassa 2.

5.5 Lähteiköt

Suunnittelualueen pohjois-koillispuolella on maa-aineksenoton vuoksi muodostunut kaksi luonnontilaisen kaltaista lähteikköympäristöä (kuva 3). Maastotarkastelussa kohteissa havaittiin lähteisyyttä ilmentävää lajistoa. Kohteissa ei havaittu uhanalaisia putkilokasveja tai sammalia. Luonto- ja ympäristötutkimus Envibio Oy:n lausunto luontoarvoista on esitetty liitteessä 3.



Kuva 3. Lähteiset ympäristöt. Pohjakartta © Maanmittauslaitos 08/2026. (Luonto- ja ympäristötutkimus Envibio Oy 2026)

6. KAAVAEHDOTUKSEN 28.1.2026 TOTEUTETTAVUUS

Vuonna 2026 alueella tehtyjen selvitysten perusteella todettiin, että kaava ei ole pohjavesinäkökulmasta toteuttamiskelpoinen sellaisenaan. Perustelut on esitetty seuraavassa.

6.1 Pohjaveden laatu

Pohjaveden virtaussuunta on nykyiseltä Harjutieltä sekä sen suunnitellulta uudelta osalta Antintalon pohjavesialueelle päin. Pohjavesialueella pohjavesi virtaa vedenottamon suuntaan. Rakentamisaikana mahdolliset työkoneiden vuodot aiheuttavat riskiä pohjaveden laadulle.

Kuten Lupa- ja valvontavirasto on lausunnossaan todennut, mahdolliset haitallisten aineiden kuljetukset lisäävät pohjaveden pilaantumisen riskiä onnettomuustilanteissa ja tiellä ei tulisi sallia vaarallisten aineiden kuljetuksia. Lisäksi Lupa- ja valvontaviraston lausunnossa todetaan, että tie tulee varustaa riittävillä suojausrakenteilla. Suojausrakenteiden vedet tulee johtaa pohjavesialueen ulkopuolelle. Suojausrakenne ei yksiselitteisesti tarkoita sitä, että tiellä voidaan sallia vaarallisten aineiden kuljetukset. Sallittavuus riippuu esimerkiksi aineiden määrästä, vaarallisuudesta ja käyttäytymi-

sestä ympäristössä, kuljetusten määrästä, onnettomuusriskistä sekä suojausrakenteen toimivuudesta. On esimerkiksi mahdollista, että suojausrakenne vaurioituu onnettomuustilanteessa.

Muualta suunnittelualueelta pohjavesi ei virtaa Antintalon tai Munittulan pohjavesialueille, joten muilta osin kaavamuutoksella ja -laajennuksella ei arvioida olevan vaikutuksia tai riskejä pohjaveden laadulle.

Kaavamuutoksella ja -laajennuksella saattaa olla heikentävä vaikutus Antintalon pohjavesialueen kemialliseen tilaan.

6.2 Pohjaveden määrä

Antintalon pohjavesialueelle kohdistuu vähäisiä määrällisiä vaikutuksia, mikäli Harjutielle toteutetaan pohjaveden laadun turvaamiseksi pohjavesisuojaus, josta vedet johdetaan pohjavesialueen ulkopuolelle. Myös tien kuivanapidolla saattaa olla vaikutuksia pohjaveden määrään, vaikka pohjavesisuojauksia ei toteutettaisi. Harjutien rakentamisen aikaisella kaivulla ja kallion louhinnalla saattaa olla vaikutuksia pohjaveden virtauskuvaan ja sitä kautta pohjaveden määrään Antintalon pohjavesialueella. Kaavamuutoksella ja -laajennuksella saattaa olla heikentävä vaikutus Antintalon pohjavesialueen määrälliseen tilaan.

Munittulan pohjavesialueelta pohjavedet virtaavat kaava-alueen suuntaan. Kaavamuutoksella ja -laajennuksella ei arvioida olevan määrällisiä vaikutuksia Munittulan pohjavesialueelle eikä näin ollen myöskään Pomponrahkan Natura-alueelle.

6.3 Vesilain mukaiset suojellut vesiluontotyypit

Suunnittelualueen koillispuolella sijaitsevat luonnontilaisen kaltaiset lähteikköalueet on suojeltu vesilain 2 luvun 11 § nojalla. On mahdollista, että lähteikköjen määrällinen tai laadullinen luonnontila vaarantuu kaavamuutoksen ja -laajennuksen vuoksi. Lupa- ja valvontavirasto voi yksittäistapauksessa hakemuksesta myöntää poikkeuksen vaarantamiskiellosta, jos kyseisen vesiluontotyypin suojelutavoitteet eivät huomattavasti vaarannu.

7. ASEMAKAAVAMUUTOKSEN JA -LAAJENNUKSEN KUVAUS, KAAVAEHDOTUS 6.11.2026

Kaavaehdotukseen tehtiin muutoksia pohjavesiolosuhteiden tarkemman selvittämisen jälkeen. Kaava-alueen rajaus pysyi samana, mutta pohjavesialueelle ja pohjaveden muodostumisalueelle osittain sijoittunut Harjutien jatke muutettiin lähivirkistysalueeksi. Mastoalue sijoittuu edelleen kokonaan pohjavesialueelle ja pohjaveden muodostumisalueelle. Teollisuus- ja varastorakennusten korttelialueet sijoittuvat pohjavesialueiden ulkopuolelle rajautuen pohjavesialueisiin.

8. KAAVAEHDOTUKSEN 6.11.2026 POHJAVESIVAIKUTUSTEN ARVIOINTI

8.1 Vaikutukset pohjaveden määrään ja virtauskuvaan

Asemakaavan muutoksella ja laajennuksella ei ole vaikutuksia pohjaveden määrään tai virtauskuvaan. Pohjavesi virtaa pohjavesialueilta kaava-alueen suuntaan teollisuus- ja varastorakennusten korttelialueilla. Näillä korttelialueilla ei rakenneta kellarikerroksia tai tehdä sellaisia kaivutoimenpiteitä, joiden seurauksena pohjaveden purkautuminen pohjavesialueilta lisääntyisi.

Osalla lähivirkistysaluetta ja mastoalueella pohjavesi virtaa Antintalon pohjavesialueen suuntaan, mutta näillä alueilla ei kaavan mukaan tehdä toimenpiteitä, joilla olisi vaikutuksia pohjaveden määrän tai virtauskuvaan.

Kaavamuutoksella ja -laajennuksella ei ole heikentävää vaikutusta pohjavesialueiden määrälliseen tilaan eikä näin ollen myöskään Pomponrahkan Natura-alueelle.

8.2 Vaikutukset pohjaveden laatuun

Asemakaavan muutoksella ja laajennuksella ei ole vaikutuksia pohjaveden laatuun pohjavesialueilla, koska pohjavesi virtaa pohjavesialueilta kaava-alueen suuntaan teollisuus- ja varastorakennusten korttelialueilla. Osalla lähivirkistysaluetta ja mastoalueella pohjavesi virtaa Antintalon pohjavesialueen suuntaan, mutta näillä alueilla ei tehdä pohjaveden laatuun vaikuttavia toimenpiteitä.

Pohjavesialueen ulkopuolella esimerkiksi maanrakennustöistä saattaa aiheutua tilapäistä pohjaveden samentumista maanrakennuskohteissa ja niiden välittömässä läheisyydessä.

Kaavamuutoksella ja -laajennuksella ei ole heikentävää vaikutusta pohjavesialueiden laadulliseen tilaan.

8.3 Vesilain mukaiset suojellut vesiluontotyypit

Kaava-alueen koillispuolella sijaitseville luonnontilaisen kaltaisille lähteikköalueille ei arvioida aiheutuvan määrällisiä tai laadullisia vaikutuksia. Kaava-alue ei sijoitu lähteiden alueelle eivätkä kaava-alueella tehtävät toimenpiteet sijoitu lähteiden valuma-alueelle.

9. SUOSITUKSET POHJAVESIALUEELLA JA SEN LÄHELLÄ TOIMITTAESSA

Kyseisen asemakaavamuutoksen ja -laajennuksen osalta noudatetaan seuraavia suosituksia pohjavesialueella tai sen lähellä toimittaessa:

- Rakentamisen suunnittelussa tulee ottaa huomioon pohjavesialueilta kaava-alueen suuntaan tapahtuva pohjaveden virtaus. Maanrakentamisella, rakentamisella tai kuivatusjärjestelyillä ei saa aiheuttaa pohjaveden purkautumisen

lisääntymistä tavalla, joka voi heikentää pohjavesialueiden määrällistä tilaa tai mahdollista vedenhankintakäyttöä.
- Rakentamisen yhteydessä pohjaveden pinnankorkeutta ei saa alentaa.
- Mikäli pohjavesialueelle tuodaan uusia maa-aineksia, tulee varmistua maa-aineksen puhtaudesta. Pohjavesialueelle saa sijoittaa ainoastaan hienoa hiekkaa ja sitä karkeampia kivennäismaalajeja, mieluiten hiekkaa tai soraa.

10. YHTEENVETO

Alkuperäisen kaavaehdotuksen (28.1.2026) pohjavesivaikutusten arvioimiseksi tehtiin kaava-alueella ja sen lähialueella maastoselvityksiä. Selvitysten perusteella todettiin, että kaava ei ole pohjavesinäkökulmasta toteuttamiskelpoinen sellaisenaan ja kaavaehdotusta muutettiin.

Asemakaavamuutoksella ja -laajennuksella (6.11.2026) ei arvioida olevan määrällisiä tai laadullisia vaikutuksia Antintalon tai Munittulan pohjavesialueelle, Pomponrahkan Natura-alueelle tai kaava-alueen koillispuolella sijaitseville luonnontilaisen kaltaisille lähteikköalueille. Näin ollen heikentävää vaikutusta ei muodostu myöskään pohjavesialueiden määrälliseen tai laadulliseen tilaan.

Turussa

6.11.2026

Tihku Oy

Jaana Mäki-Torkko
FM hydrogeologi

LIITTEET

Liite 1. Geo-Work Oy, Maatutkaluotausraportti 28.5.2026 sekä lisälinjat 21.7.2026.

Liite 2. Mäkinen Joni, Ruskon Suitturin – Valkkisvuoren alueen geologinen rakenne ja pohjavesiolosuhteet: Geo-Work Oy:n (2026) maatutkaluotausten tulkinta. 19.8.2026

Liite 3. Luonto- ja ympäristötutkimus Envibio Oy. Lähteenmäen asemakaavan muutos ja laajennus Ruskolla: lausunto Turun puolella sijaitsevien lähteiköiden luontoarvoista. 24.8.2026.

GEO-WORK OY
Vartiopolku 5
17200 Vääksy

4.6.2026

RUSKO LÄHTEENMÄKI MAATUTKALUOTAUS 28.5.2026

TEHTÄVÄ

Geo-Work Oy suoritti Tihku Oy:n toimeksiannosta maatutkaluotauksen Ruskon Lähteenmäki alueella. Tutkimuksen tarkoituksena oli muodostaa kuva pohjavesiesiintymien rakenteista, ja tehdä arvio pohjaveden- ja kalliopinnan tasoista. Maastotutkimukset suoritettiin 28.5.2026. Maatutkalinjoja luodattiin alueelle 9kpl, yhteispituudeltaan 3347,72m.



KALUSTO

Työ suoritettiin Geo-Work Oy:n omistamalla ja GSSI:n valmistamalla amerikkalaisella SIR-3000 tyyppisellä maatutka-laitteistolla. Luotauksissa käytettiin 100Mhz taajuista antennia. Mitattaessa maatutka-laitteisto oli sijoitettuna mittaajan syliin ja antennia vedettiin käsin perässä. Maatutkaluotauksen yhteydessä tutkalinjat mitattiin Trimblen R12i GNSS tarkkuus GPS laitteella. Aikamittakaavana käytettiin 400ns.

MITTAUSOLOSUHTEET

Mittausolosuhteet ilmastollisesti olivat hyvät. Ilma oli aurinkoinen ja lämpötila oli noin 17 astetta. Linjat kulkivat tieurilla sekä poluilla.

MENETELMÄ

Maatutka (GPR) lähettää antenniyksikkönsä avulla lyhyitä (1-6 nanosekunnin pituisia) sähkömagneettisia pulsseja mitattavaan kohteeseen (maaperään). Nämä pulssit (sähköaallot) etenevät kohteen väliaineessa noin valon nopeudella, ja aina väliaineen sähköisesti muuttuvasta rajapinnasta osa lähetetystä aaltoenergiasta palautuu takaisin. Tämän takaisin palautuneen aaltoenergian voimakkuus (amplitudi), ja edestakaiseen matkaan kulunut aika (nanosekuntia) rekisteröidään tutkalaitteiston tallentimelle. Kun tämä tapahtuma suoritetaan liikkeessä, saadaan rekisteröityä kohteesta poikkileikkaus kohtisuoraan antennin lähetyspintaa kohden. Eli vedettäessä tutkan antennia maalla, saadaan maaperän kerros-järjestyksestä maatutkan informaatioon perustuva poikkileikkauskuva. Käytettäessä mittapyörää voidaan säätää tutkalla se, kuinka monta mittauspistettä tallennetaan 1m:n aikana. Tässä tutkimuksessa otettiin metrille 20 mittausta.

SIDONTA

Linjat mitattiin kiinni R12i GNSS GPS laitteella maatutkaluotauksen yhteydessä Geo-Work Oy:n toimesta. Mitattujen pisteiden xyz tietoja käytettiin hyväksi profiilien tasoituksessa ja linjojen korkeuden ja pituuden määrityksessä. Koordinaattijärjestelmänä käytettiin ETRS-GK23 ja korkeusjärjestelmä N2000.

Yleistä

Tulostetuilla kuvilla on topografiaan sidottu pituusleikkaus tulkintoineen metrimittakaavassa ja sen alla tutkaprofiili, aikamittakaavassa, jolle on tehty tulkinta.

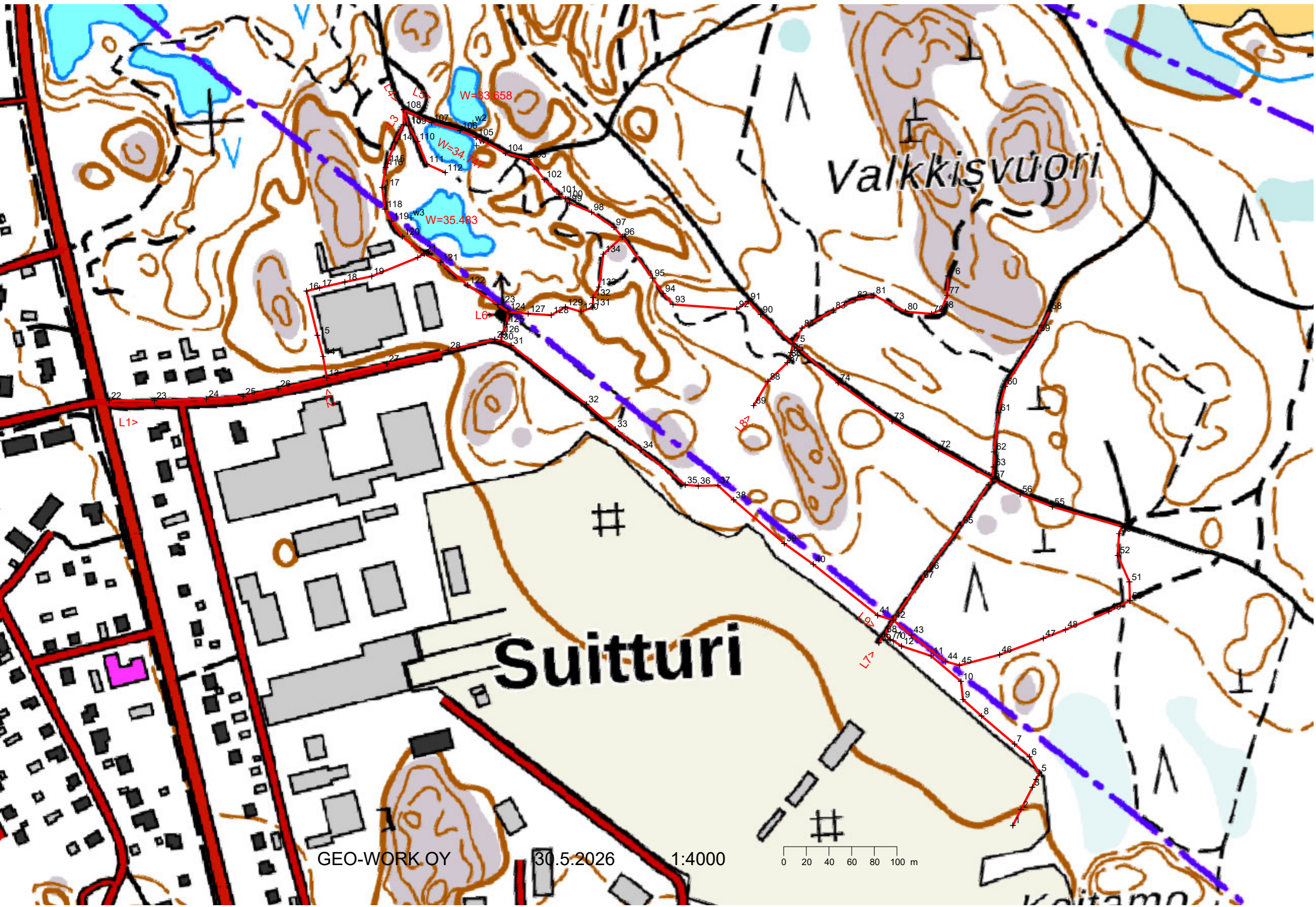
Tutkimus ja sen tulkinnat on tehty parhaan kyvyn mukaan niistä tiedoista mitä on tähän mennessä ollut saatavilla. Tulkintaa voidaan myöhemminkin tarkentaa, jos alueelta saadaan lisää maaperäinformaatiota kuten kairauksia ja monttutietoa. Alueelle on aiemmin suoritettu kairauksia joita on käytetty tulkinnan referenssinä.

Jukka Clifford

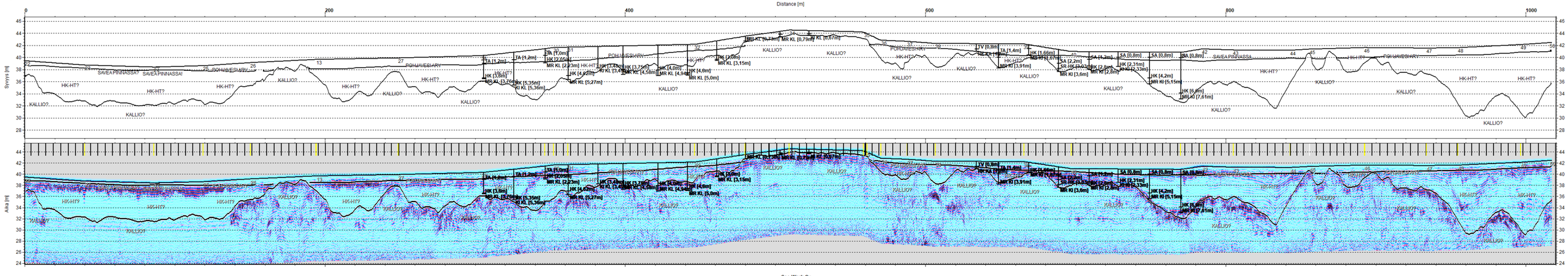
Geo-work Oy
4.6.2026

Noudatamme KSE2013 ehtoja kaikissa töissämme.

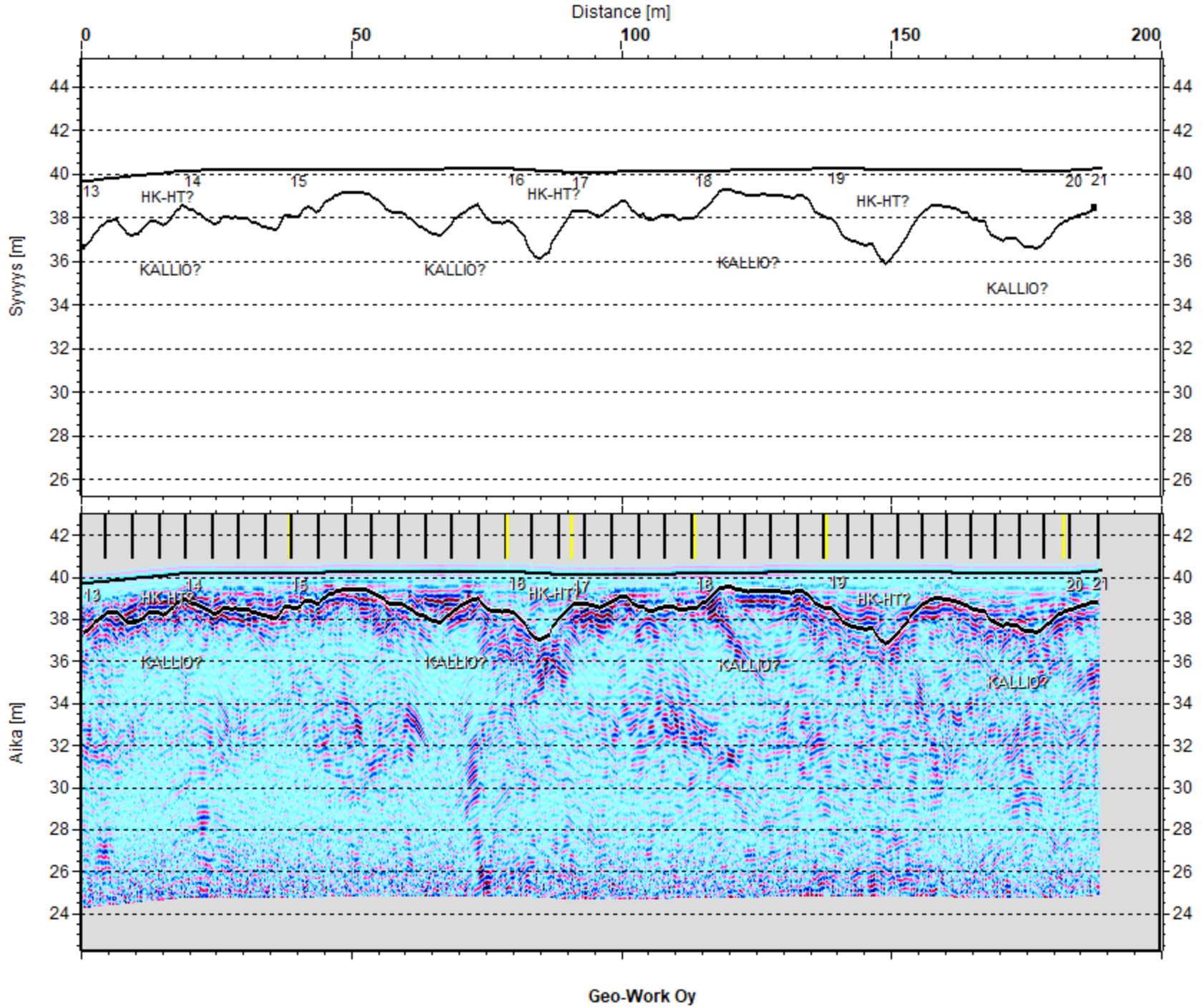

W=33.698
W=34.747
W=35.483
L1>
L2>
L3>
L4>
L5>
L6>
L7>
L8>
L9>
GEO-WORK OY
30.5.2026
1:4000
0 20 40 60 80 100 m

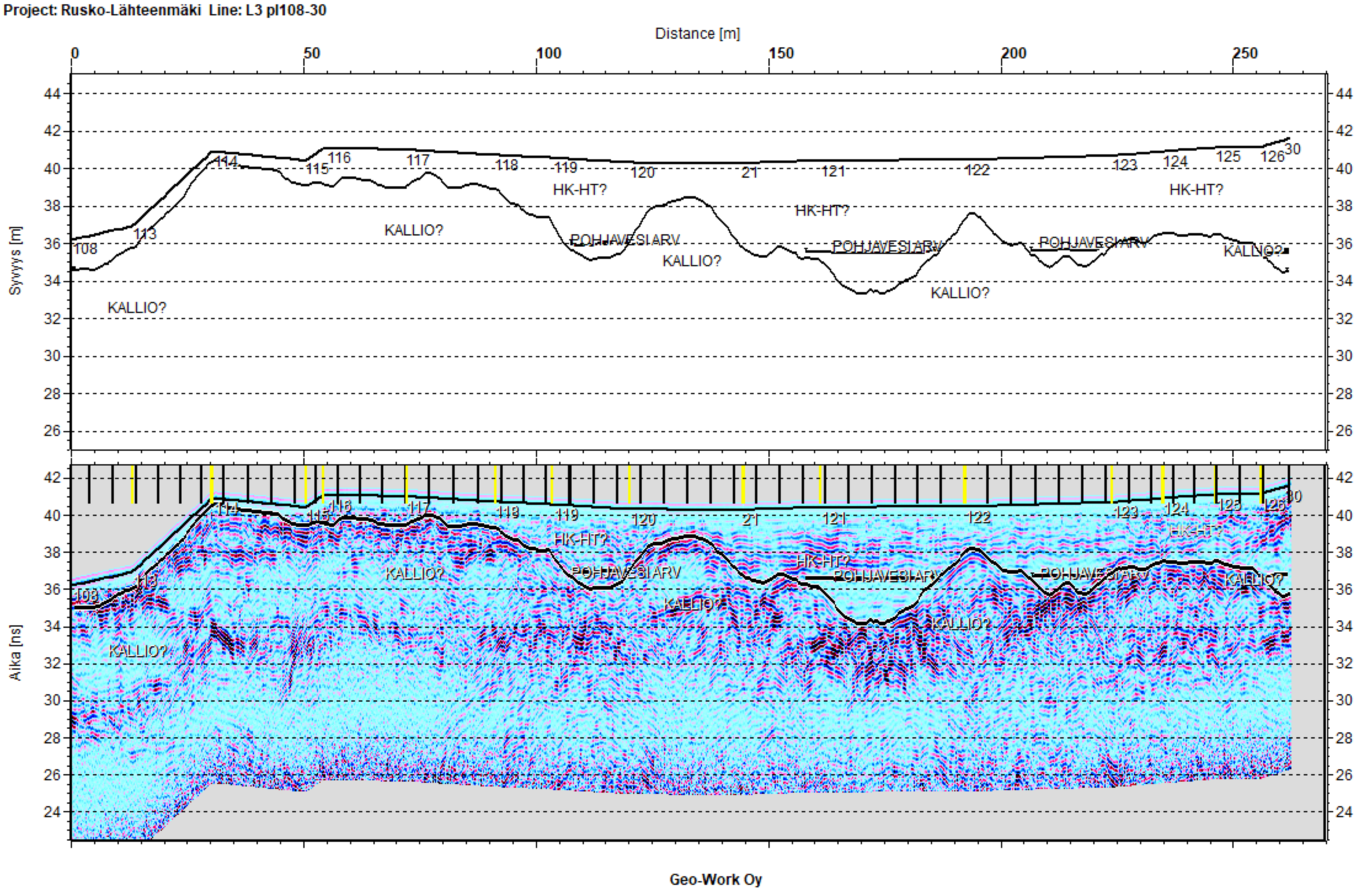

Valkkisvuori
Suitturi
W=33.658
W=34.
W=35.483
L1>
L2>
L3>
L4>
L5>
L6>
L7>
L8>
L9>
GEO-WORK OY
30.5.2026
1:4000
0 20 40 60 80 100 m

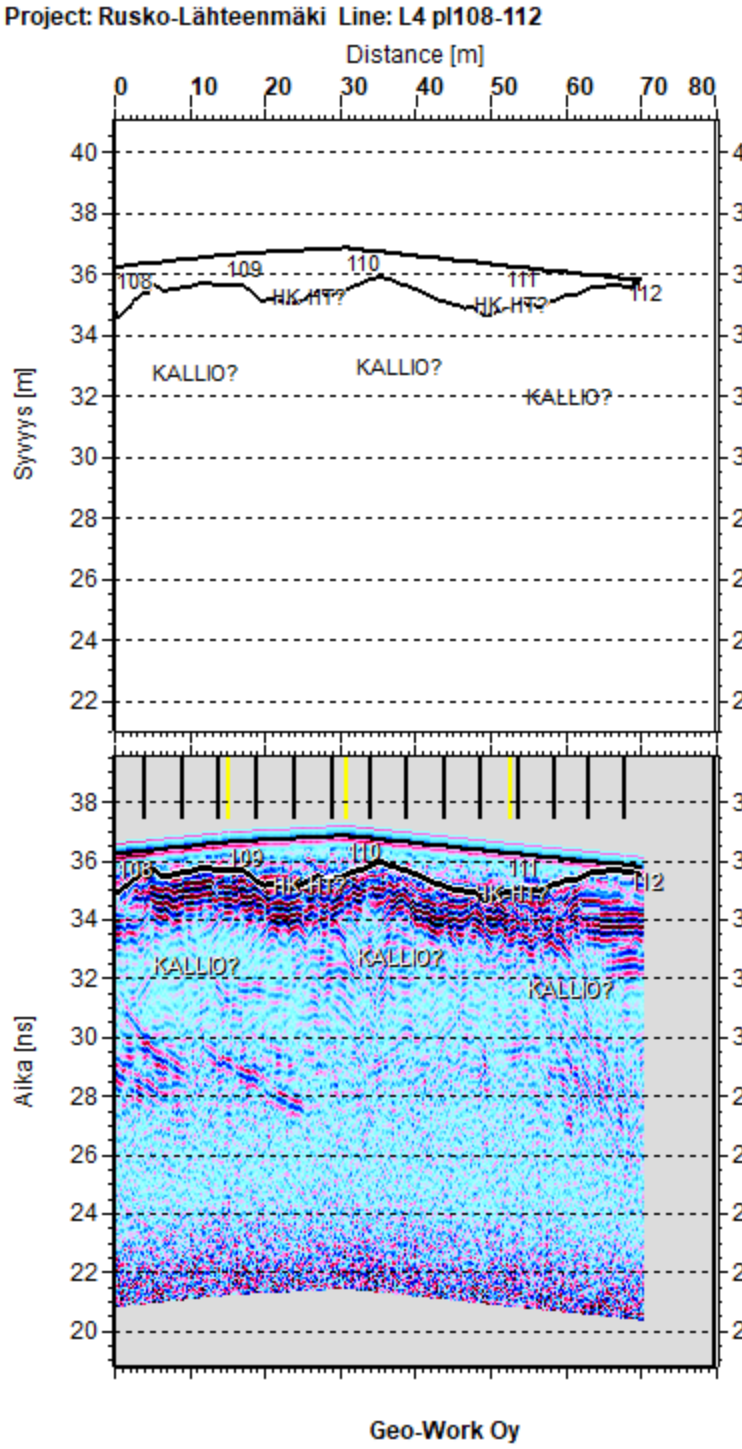
Project: Rusko-Lähteenmäki Line: L1 pl22-50



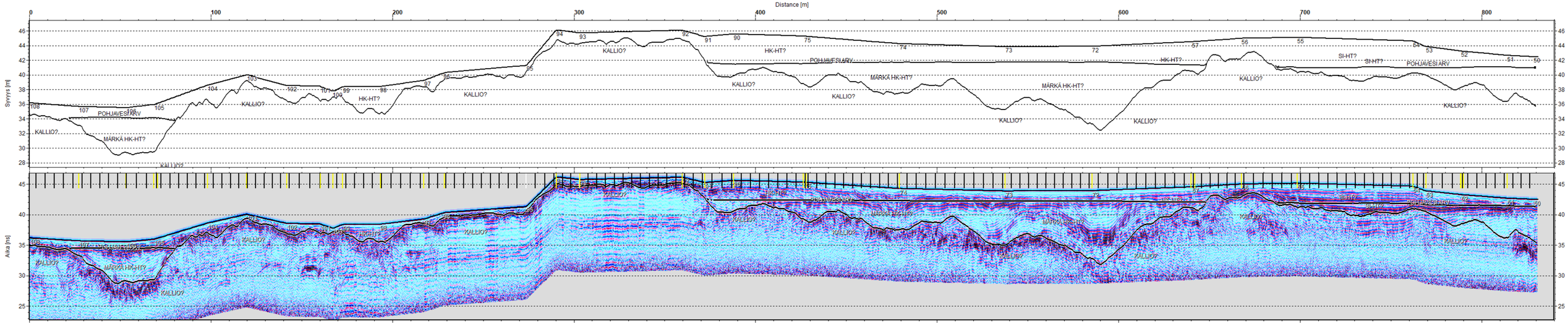
Geo-Work Oy


Project: Rusko-Lähteenmäki Line: L2 pl13-21
Distance [m]
0
50
100
150
200
Syvyys [m]
Aika [m]
13
14
15
16
17
18
19
20
21
HK-HT?
KALLIO?
Geo-Work Oy


Project: Rusko-Lähteenmäki Line: L3 pl108-30
Distance [m]
0
50
100
150
200
250
Syvyys [m]
Aika [ns]
108
113
114
115
116
117
118
119
120
21
121
122
123
124
125
126
30
KALLIO?
HK-HT?
POHJAVESIARV
Geo-Work Oy

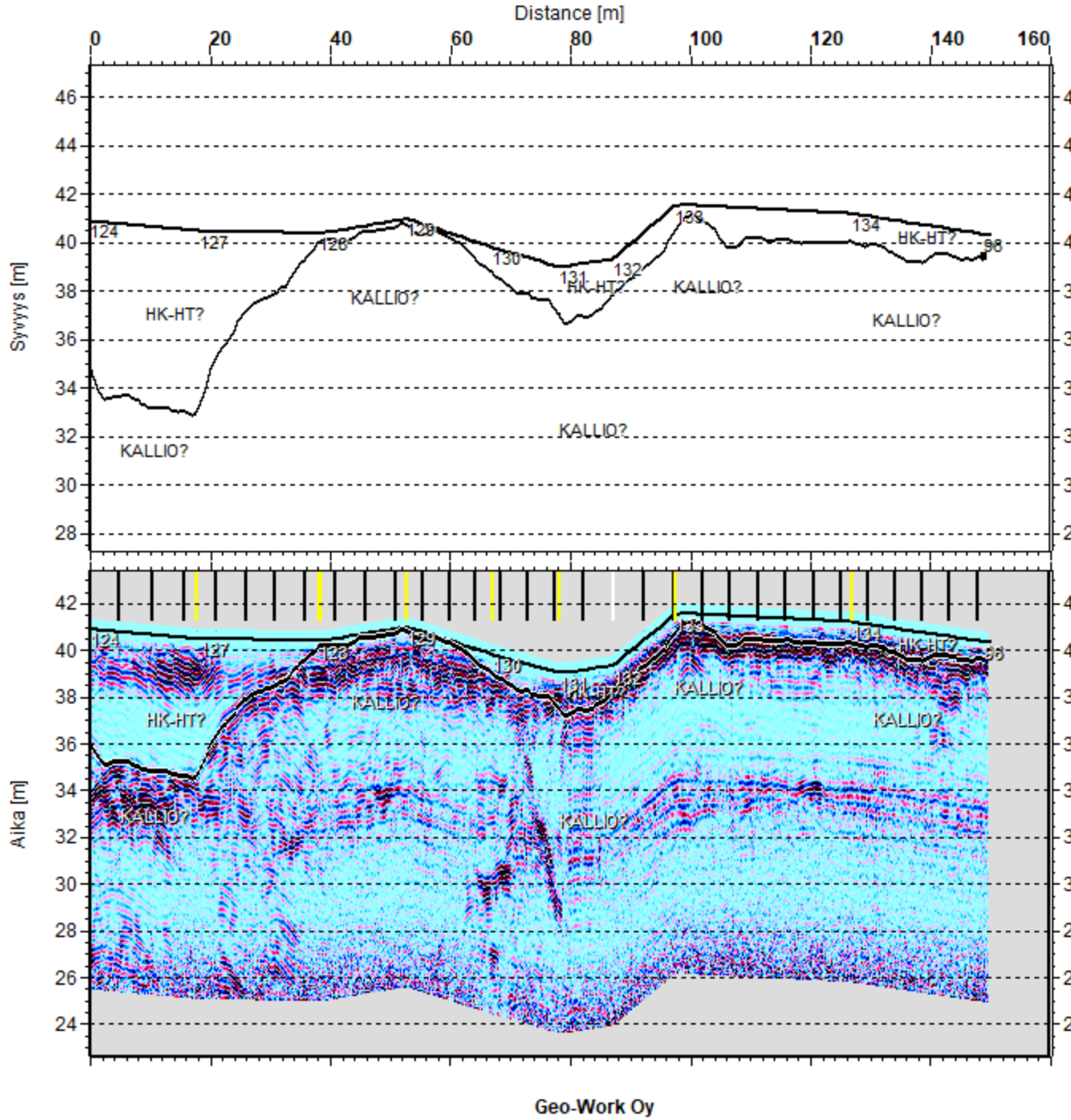

Project: Rusko-Lähteenmäki Line: L4 pl108-112
Distance [m]
0
10
20
30
40
50
60
70
80
Syvyys [m]
Aika [ns]
108
109
110
111
112
HK-HT?
KALLIO?
Geo-Work Oy

Project: Rusko-Lähteenmäki Line: L5 pl108-50



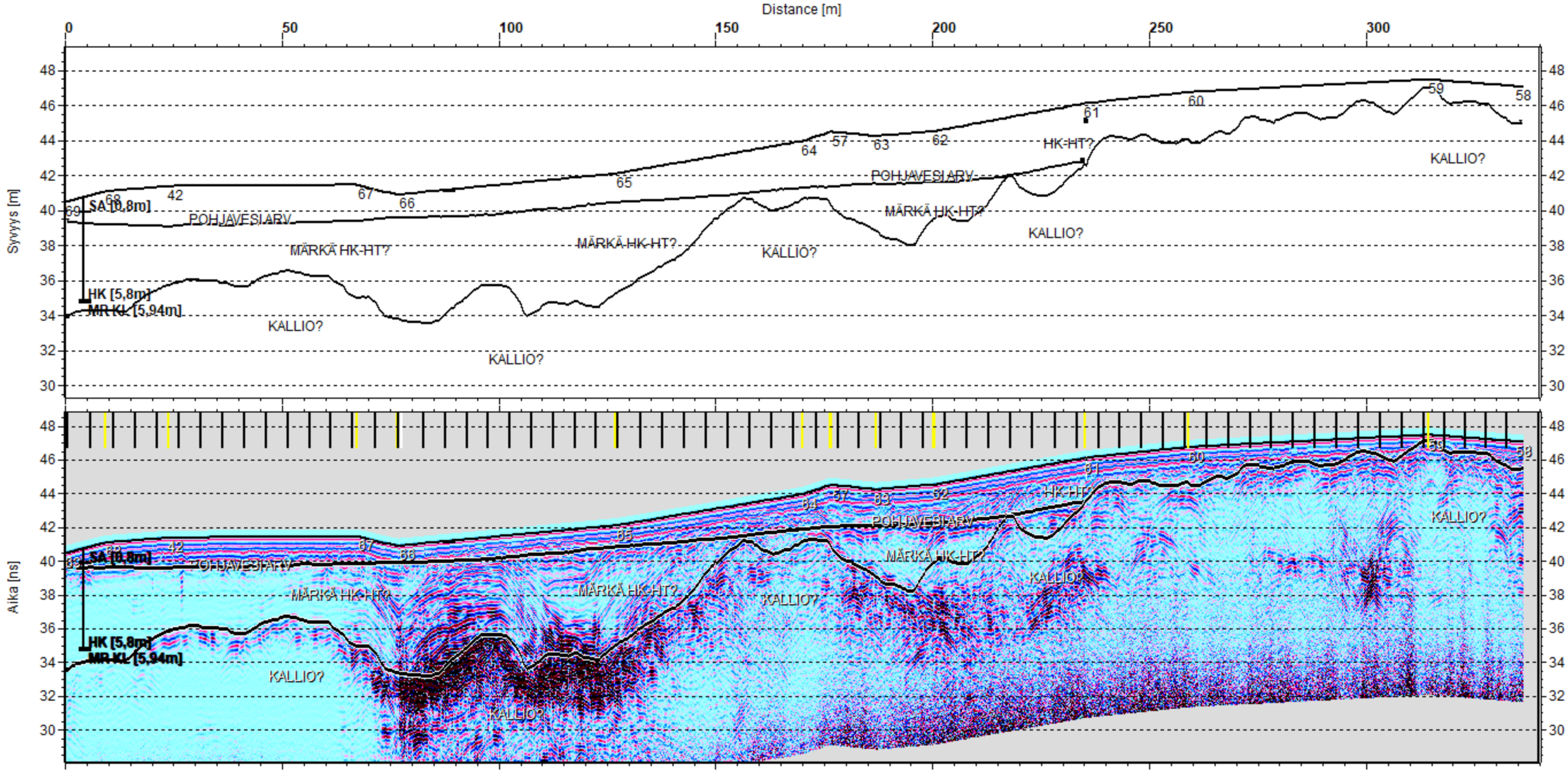
Geo-Work Oy

Project: Rusko-Lähteenmäki Line: L6 pl124-96

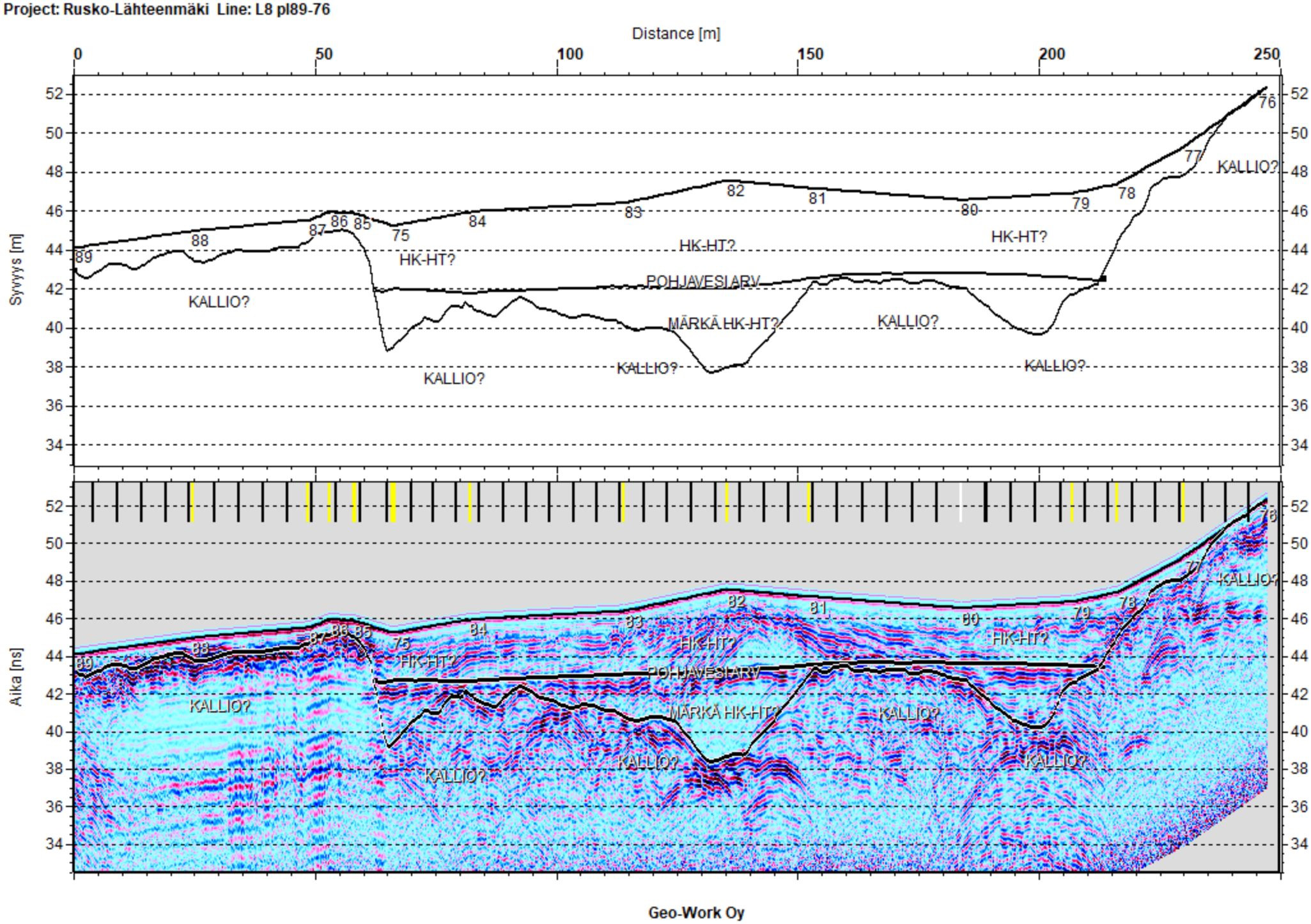


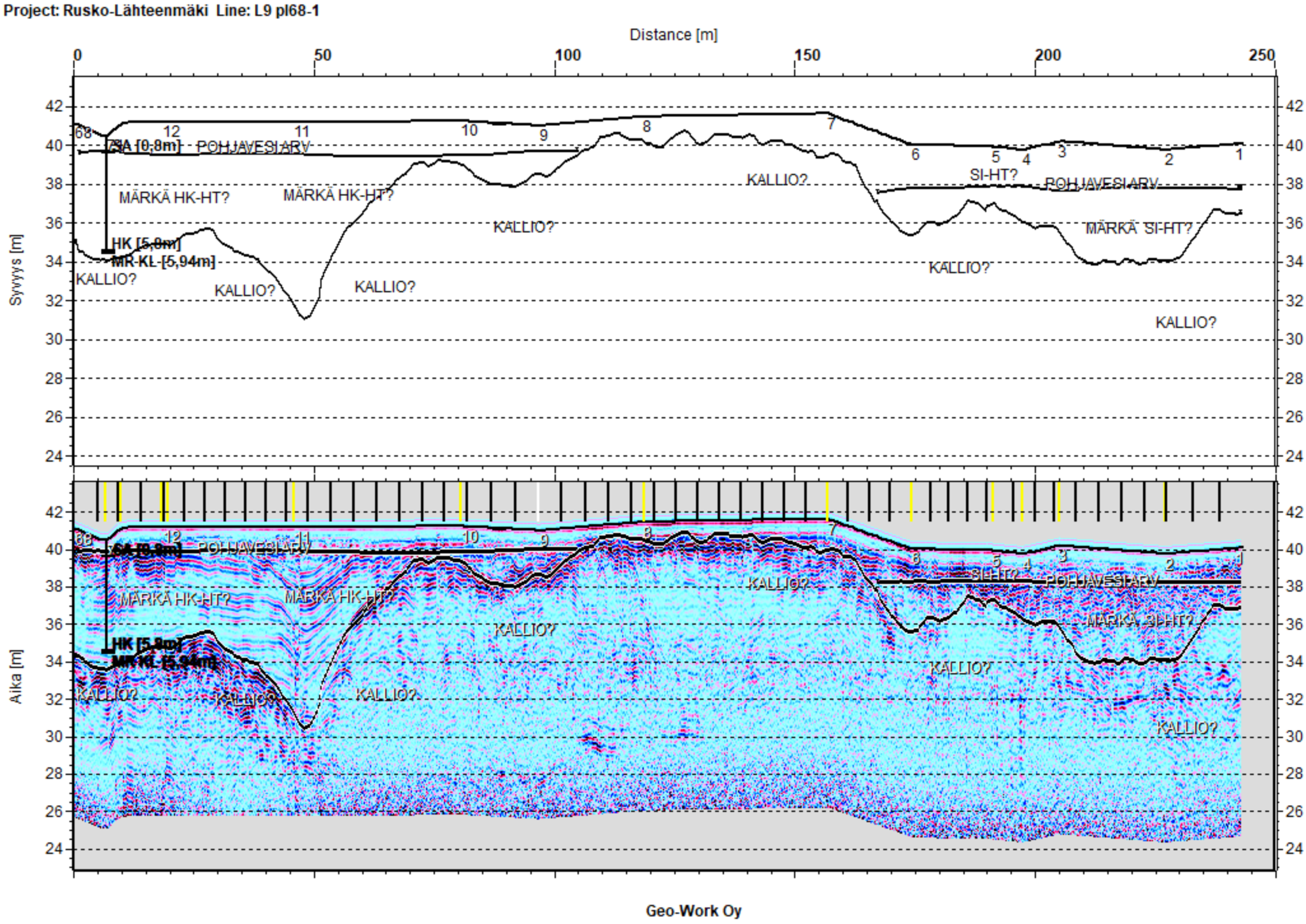
Geo-Work Oy

Project: Rusko-Lähteenmäki Line: L7 pl69-58

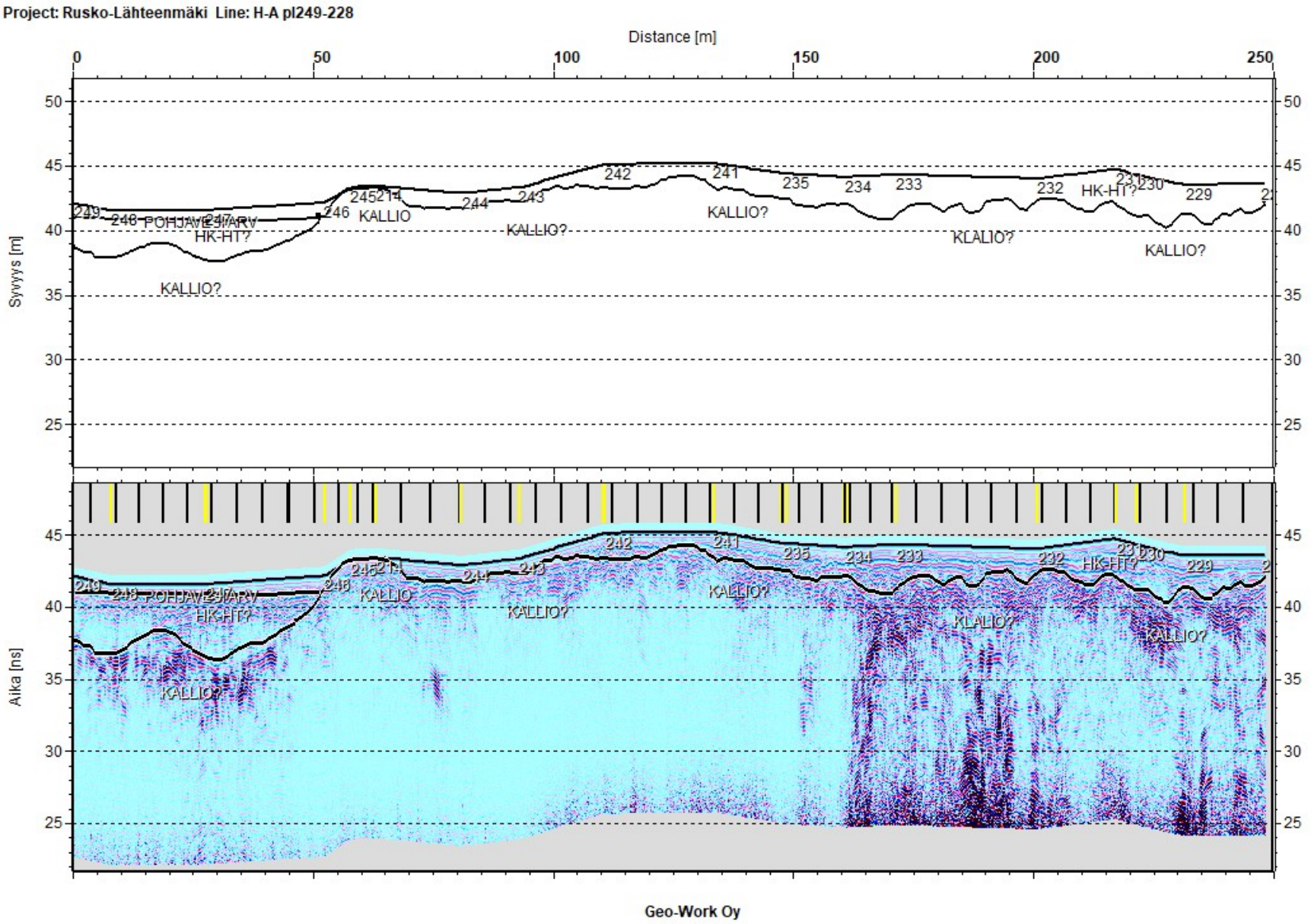


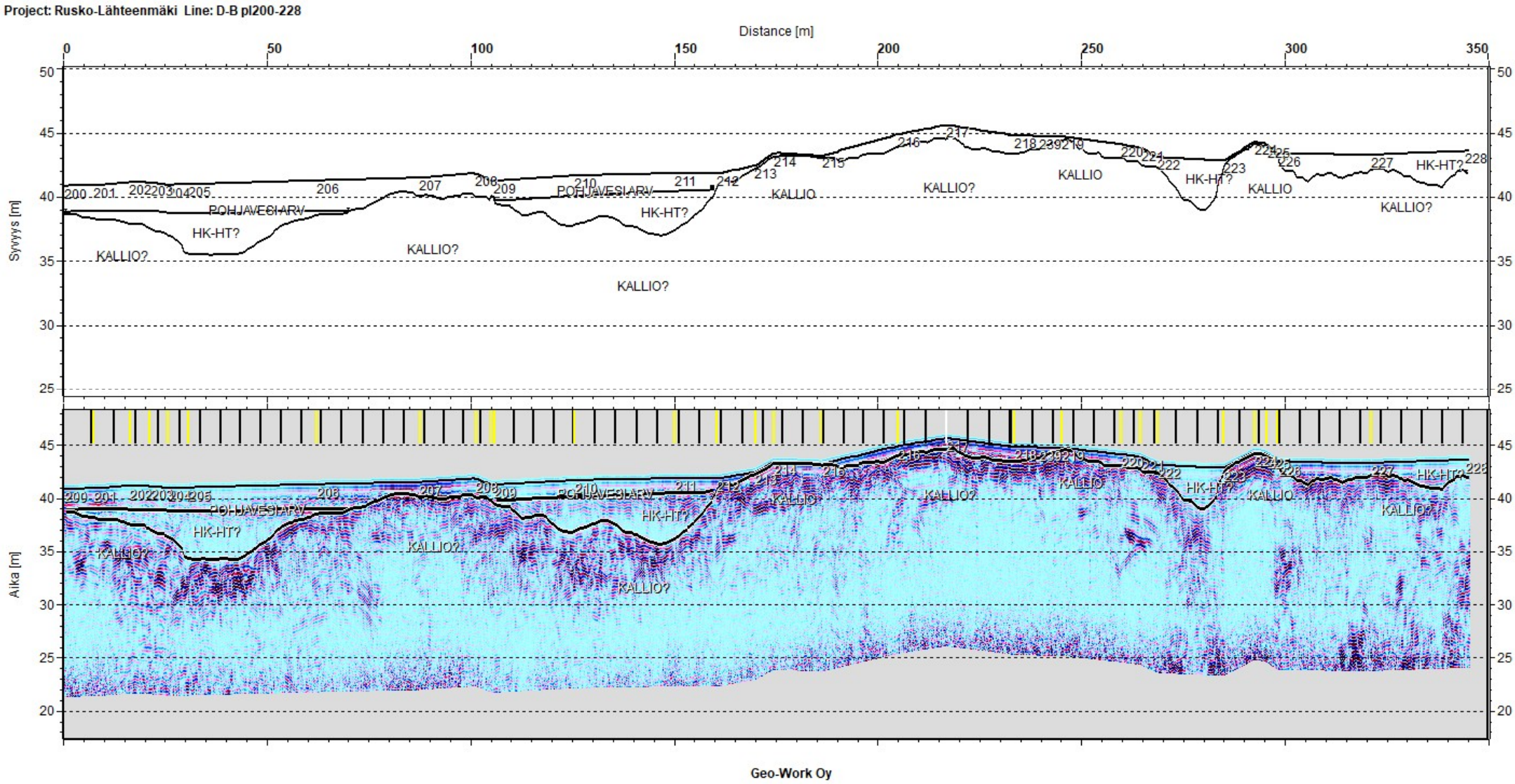
Geo-Work Oy

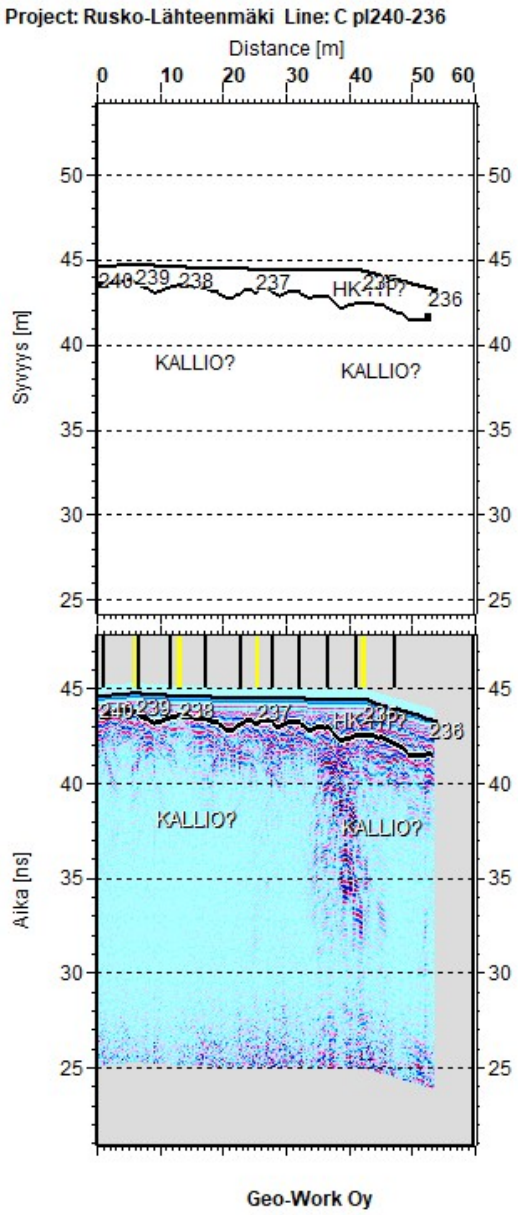

Project: Rusko-Lähteenmäki Line: L8 pl89-76
Distance [m]
0
50
100
150
200
250
Syvyys [m]
Aika [ns]
89
88
87
86
85
75
84
83
82
81
80
79
78
77
76
KALLIO?
HK-HT?
POHJAVESIARV
MÄRKÄ HK-HT?
Geo-Work Oy

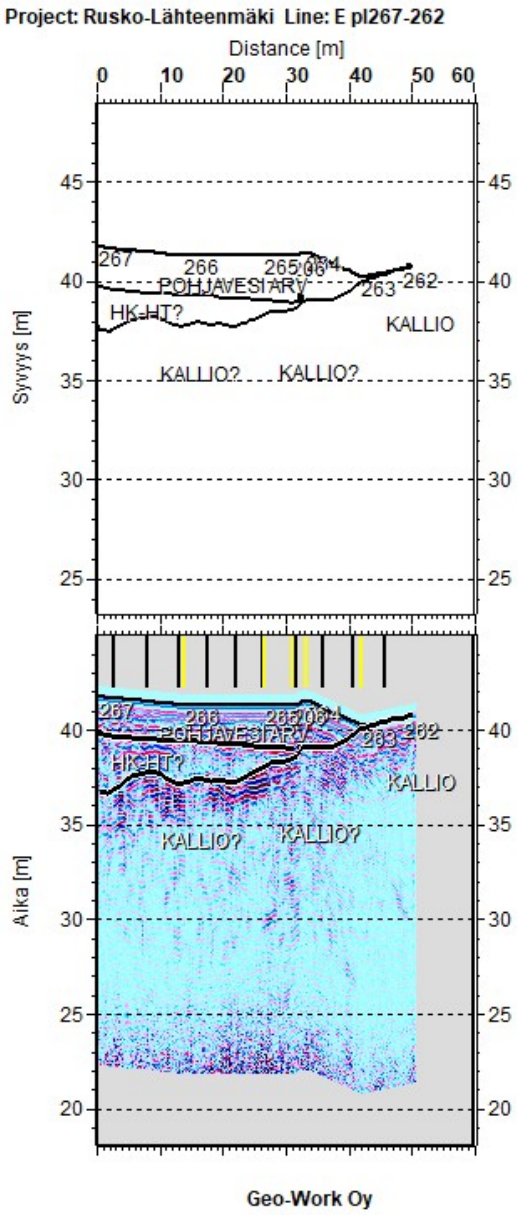

Project: Rusko-Lähteenmäki Line: L9 pl68-1
Distance [m]
0
50
100
150
200
250
Syvyys [m]
Aika [m]
42
40
38
36
34
32
30
28
26
24
68
12
11
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
MAA [0,8m]
POHJAVESIARV
MÄRKÄ HK-HT?
HK [5,8m]
MR-KL [5,94m]
KALLIO?
SI-HT?
MÄRKÄ SI-HT?
Geo-Work Oy

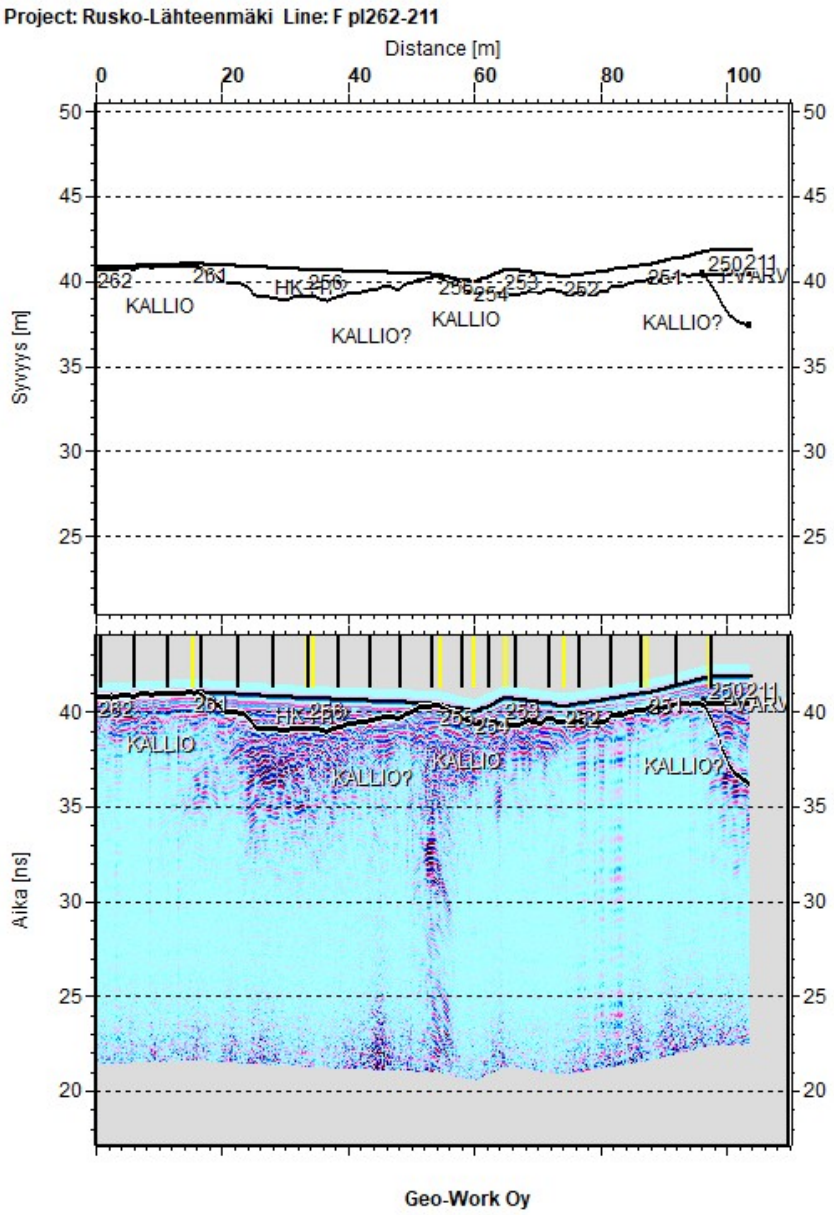
Lisälinjat 21.7.2026

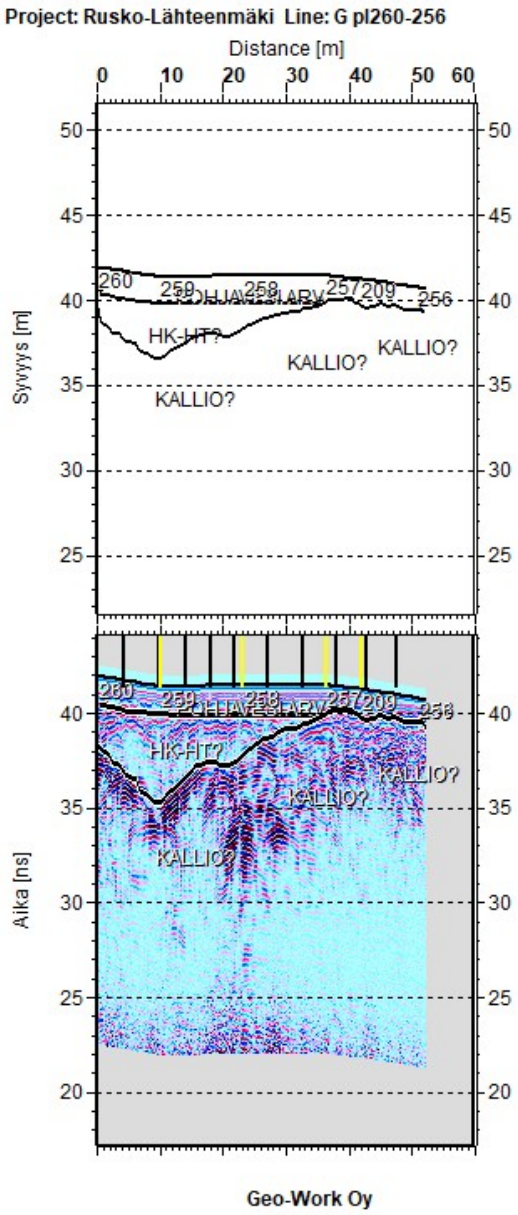



Project: Rusko-Lähteenmäki Line: D-B pl200-228
Distance [m]
0
50
100
150
200
250
300
350
Syvyys [m]
Aika [m]
50
45
40
35
30
25
20
200 201 202 203 204 205 206 207 208 209 210 211 212 213 214 215 216 217 218 219 220 221 222 223 224 225 226 227 228
POHJAVESIARV
HK-HT?
KALLIO?
KALLIO
Geo-Work Oy


Project: Rusko-Lähteenmäki Line: C pl240-236
Distance [m]
0
10
20
30
40
50
60
Syvyys [m]
Aika [ns]
240
239
238
237
HK?
236
KALLIO?
KALLIO?
50
45
40
35
30
25
Geo-Work Oy


Project: Rusko-Lähteenmäki Line: E pl267-262
Distance [m]
0
10
20
30
40
50
60
Syvyys [m]
Aika [m]
45
40
35
30
25
20
267
266
265
264
263
262
POHJAVESITARV
HK-HT?
KALLIO
KALLIO?
KALLIO?
Geo-Work Oy


Project: Rusko-Lähteenmäki Line: F pl262-211
Distance [m]
0
20
40
60
80
100
Syvyys [m]
Aika [ns]
262
261
HK-256
256
254
253
252
251
250211
KALLIO
KALLIO?
KALLIO
KALLIO?
Geo-Work Oy


Project: Rusko-Lähteenmäki Line: G pl260-256
Distance [m]
0
10
20
30
40
50
60
Syvyys [m]
Aika [ns]
260
259
258
257
209
256
HK-HT?
KALLIO?
KALLIO?
KALLIO?
KALLIO?
KALLIO?
Geo-Work Oy

19.08.2026

Asia: Ruskon Suitturin – Valkkisvuoren alueen geologinen rakenne ja pohjavesiolosuhteet: Geo-Work Oy:n (2026) maatutkaluotausten tulkinta.

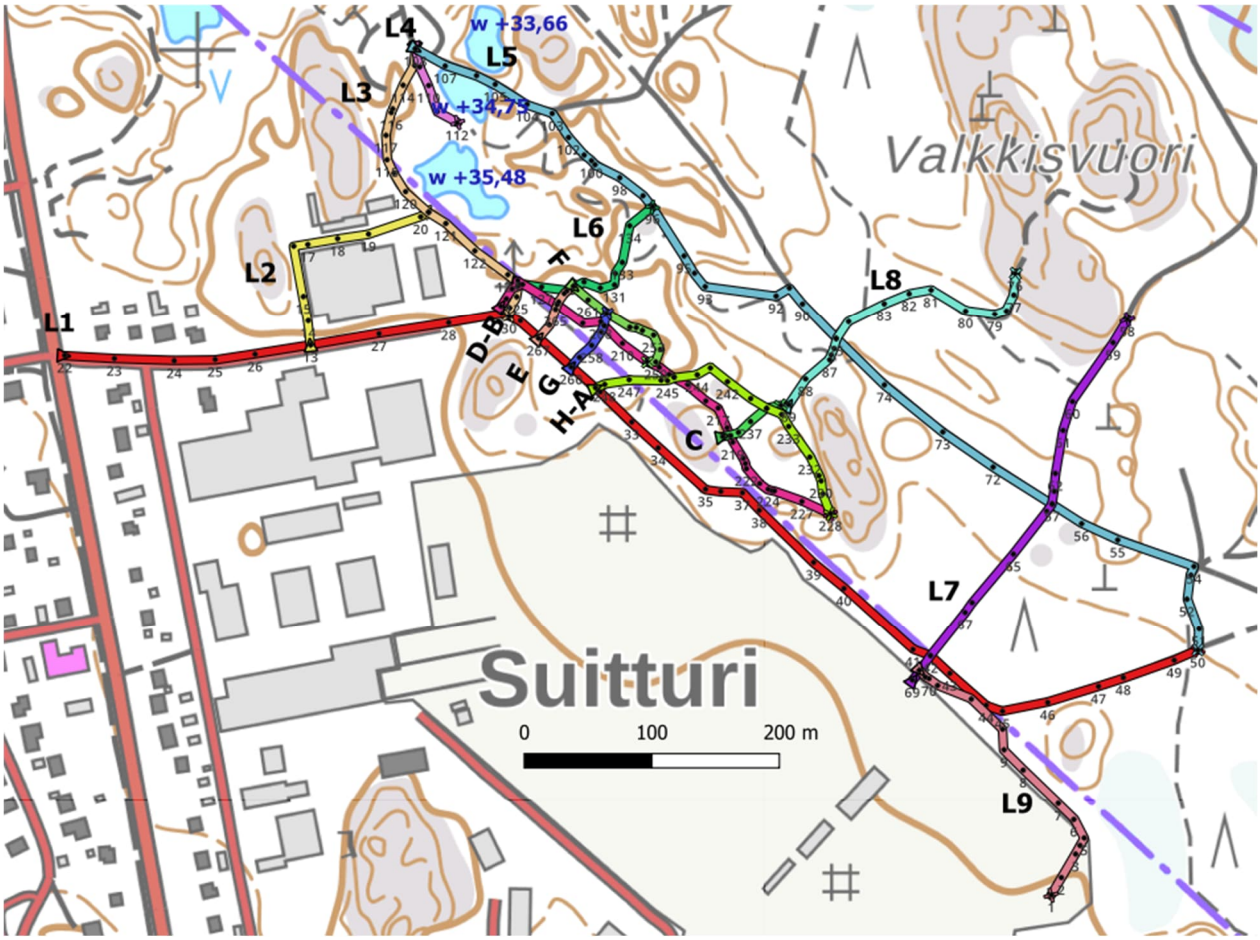
Yhteyshenkilö/työn tilaaja: Jaana Mäki-Torkko (Tihku Oy)

RAPORTTI 19.8.2026

Johdanto

Tämän raportin tavoitteena on määrittää Ruskon Lähteenmäen / Suitturin – Valkkisvuoren alueen (kuva 1) geologista rakennetta ja sen vaikutusta pohjavesiolosuhteisiin sekä pohjaveden virtauskuvaan.

Tulkinta perustuu GTK:n 1:20 000 maaperäkartoitukseen, laserkeilauksella tehtyyn varjostettuun korkeusmalliin (Maankamara karttapalvelu, GTK), raportin tekijän maastotarkistuksiin ja ennen kaikkea Geo-Work Oy:n 28.5. ja 21.7.2026 tekemiin Ruskon Lähteenmäen maatutkaluotauksiin (kuva 1). Maatutkalinjojen sijainnit on suunnitellut raportin tekijä maastokäyntien yhteydessä ja yhdessä Tihku Oy:n kanssa. Maatutkalinjat on luodattu 100 MHz antennia käyttäen, jolloin saavutetaan riittävän hyvä maaperä-kerrosten ja pohjavesipinnan erottelukyky sekä tutkapulssin tunkeutumissyvyys. Savikerrostumat heikentävät tutkapulssin tunkeutumista maaperään vaikeuttaen niiden alla olevan maa- ja kallioperän tulkintaa.



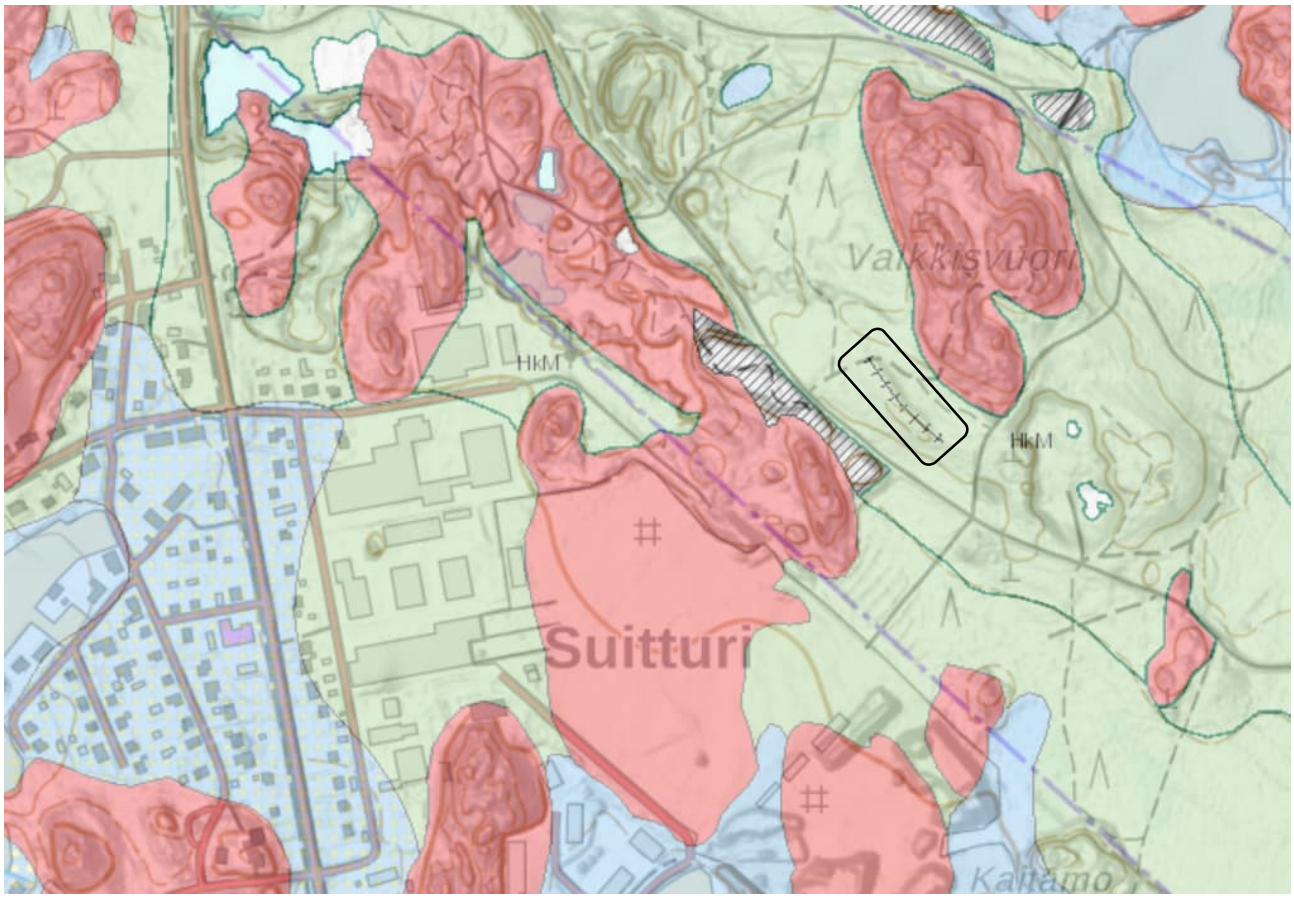
Kuva 1. Tutkimusalue ja maatutkalinjat Geo-Work Oy 2026. Linjat L1-L9 (28.5.) ja linjat D-B, C, E, F, G ja H-A (21.7.) ja lampien vedenpinnan korkeudet.

19.08.2026

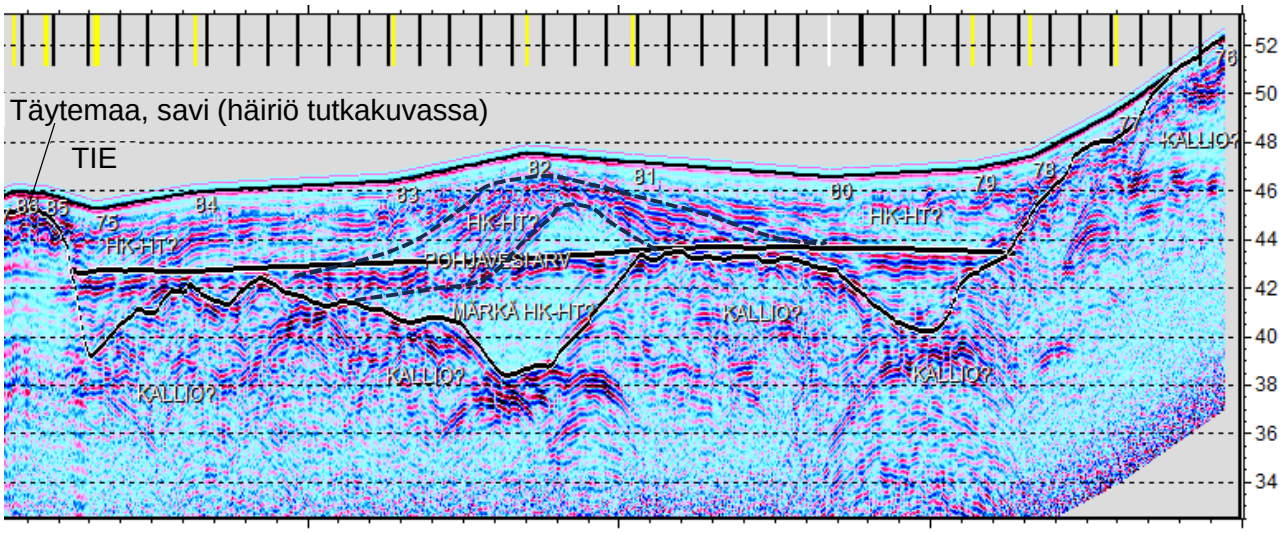
Maaperä

Tutkimusalueen luoteispuolelta Vahdontien poikki Valkkisvuoren lounaispuolelle ja sieltä lentokentälle kulkee matala, paikoin selänteenä erottuva harjujakso. Vahdontien ja Valkkisvuoren välinen harjualue on laajalti kaivettu pois. Valkkisvuoren lounaispuolelle maaperäkarttaan merkitty rantavalli (kuva 2) on tässä raportissa tehdyn tulkinnan mukaan osa harjun ydinosaa, joka jatkuu kohti lentokenttää. Harjun noin 40 m leveä ja 6-9 m korkea ydinosa voidaan erottaa tutkalinjalta L8 (kuva 3).

Maatutkatulkinnan ja tutkalinjan L1 kohdalle aiemmin tehtyjen kairausten perusteella alueen maaperä on kerroksellista hiekkaa, joka muodostaa pääosan kalliomaastoon levinneestä harjuaineksesta. Hiekkakerrostumien paksuus kalliopainanteissa on suurimmillaan noin 6-10 m. Suitturin alueen kaakkoispäässä lähempänä lentokenttää aines on pääosin silttiä tai silttistä hiekkaa. Alueen lounaisreunalla Suitturin alueella on paikoin pinnassa alle metrin paksuudelta savea. Valkkisvuoren lounaispuolella oleva maaperäkarttaan merkitty täytemaa (kuva 2) koostuu pintaosastaan savesta, jota on maastotarkistusten yhteydessä maannoskairalla tehtyjen kairausten mukaan noin hieman yli 1 metrin paksuudelta. Tällä kohdin savi heikentää tutkapulssin tunkeutumista ja kalliopinnan tason arviointia.Tukiasemamaston ja sen eteläpuolella olevan avokallion välissä on todennäköisesti kallion jatkeena isolohkareinen moreenikumpu (kuva 4). Kallion päällä on aiempien kairausten perusteella monin paikoin ohut, alle metrin paksuinen moreenikerros. Paksuimmillaan moreenia on muutamissa pienissä painanteissa 2-3 m.



Kuva 2. Maaperäkartta ja varjostettu korkeusmalli (Maankamara, Geologian tutkimuskeskus). Rantavalliksi maaperäkartassa tulkittu kohde rajattu mustalla viivalla. Maatutkatulkinnan mukaan se on osa harjua. Kartassa täytemaa-alue vinoviivoituksella. Punaisella avokallio tai kallio lähellä maanpintaa (1 m syvyydessä), vihreällä hiekka ja sinisellä savi (1 m syvyydessä).



Kuva 3. Osa maatutkalinjasta L8, jossa erottuu harjun ydinosan rakennetta (katkoviivoilla). Korkeusasteikko m m.p.y. oikealla.

Kallioperä

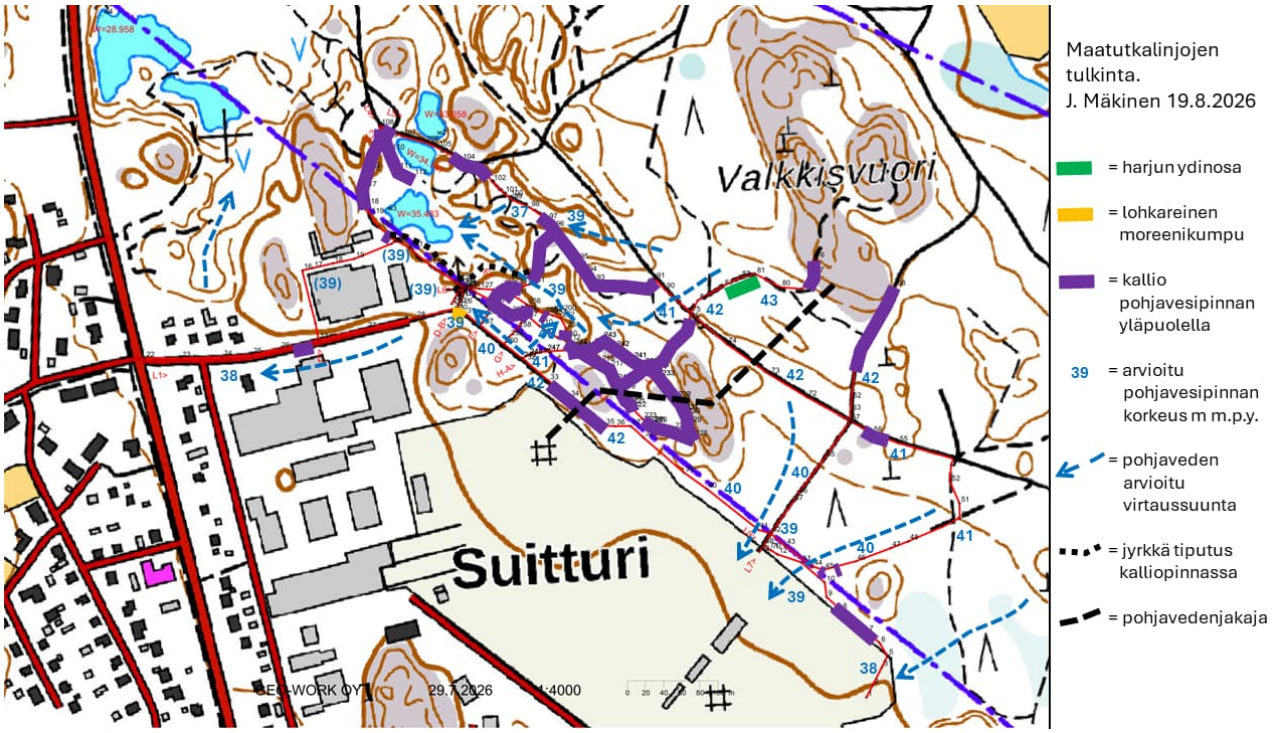
Alueella on useita kalliopaljastumia noin 40-50 m m.p.y. (kuva 1) ja maaperäkartan mukaan kallio on luodatulla alueella laajalti lähellä maanpintaa (kuva 2). Kalliopinta erottuu hyvin maatutkaluotauksissa (vrt. kuva 3), mutta kallion ja sen päällä paikoin olevan ohuen moreenin rajapintaa on kuitenkin vaikea erottaa tarkasti. Tulkitun kalliopinnan perusteella on määritelty ne tutkalinjojen kohdat, joissa kallio yltää tulkitun pohjavesipinnan yläpuolelle (kuva 4). Tukiasemamastosta luoteeseen kulkevan polun läheisyydessä ja koilliseen yli kosteikko-ojan kulkevan kulku-uran kohdalla kalliopinta tippuu jyrkästi kohti maa-ainestenottoalueen pohjalla olevia lampia (kuva 4).

Pohjavesi

Luodatulla alueella pohjaveden pinta vaihtelee noin 34 – 43 m m.p.y. tasolla (kuva 4). Pohjavesipinta on korkeimmillaan Valkkisvuoren lounaispuolen harjumaastossa (41-43 m m.p.y.) ja alimmillaan alueen pohjoispään lammilla (34-36 m m.p.y.). Alueen länsireunalla Harjutien alkupäässä ja Suitturin teollisuusalueen kaakkoispäässä pohjavesipinta on noin 38 m m.p.y. tasolla.

Valkkisvuoren ja Suitturin kallioalueen välillä sijaitsee pohjavedenjakaja 42-43 m m.p.y. tasolla (kuva 4). Jakajan luoteispuolella harjulta tuleva pohjavesi virtaa vanhan maa-aineksenottoalueen noin 39 m m.p.y. tasolla olevien kosteikkojen kautta pohjoisosan lammille. Tukiasemamaston ohi kulkevan soratien läheisyydessä pohjavesi purkautuu kalliokynnyksen yli kohti kosteikko- ja lampialueita, mutta todennäköisesti pääosin länteen Harjutien suuntaisesti, kääntyen ennen Vahdontietä pohjoiseen kohden isompaa entisen maa-ainestenottopaikan pohjalla sijaitsevaa pohjavesilampea (pohjavesi n. 29 m tasolla). Valkkisvuoren lounaispuolen kosteikkoalueille pohjaveden virtausta tapahtuu osin hieman eri korkeuksilla olevien kalliopoteroiden kautta. Jakajan kaakkoispuolelta pohjavesi virtaa kohti Suitturin aluetta.

19.08.2026



Kuva 4. Maatutkalinjojen (Geo-Work Oy 2026) tulkinta. Peruskarttapohja, jossa avokalliot harmaalla.

Johtopäätökset

1) Harjun noin 40 m leveä ja 6-9 m korkea ydinosa sijoittuu Valkkisvuoren lounaisreunan läheisyyteen.

2) Suitturin ja Valkiaisvuoren välillä on pohjavedenjakaja noin 42-43 m m.p.y. tasolla.

3) Pohjavedenjakajan luoteispuolella aluetta luonnehtivat pohjaveden täyttämät kalliopoterot, joista vesi purkautuu kohti alueen pohjoisosassa ja Ruskon tien läheisyydessä olevia lampia pohjaveden pinnan ollessa kalliopoterojen reunoja korkeammalla. Harjun ja ylimpien lampien välissä on pohjaveden purkautumisen synnyttämiä kosteikkoja, joiden kautta vesi virtaa lampiin.

4) Pohjavedenjakajan kaakkoispuolella pohjavesi virtaa harjulta kohti Suitturin aluetta.

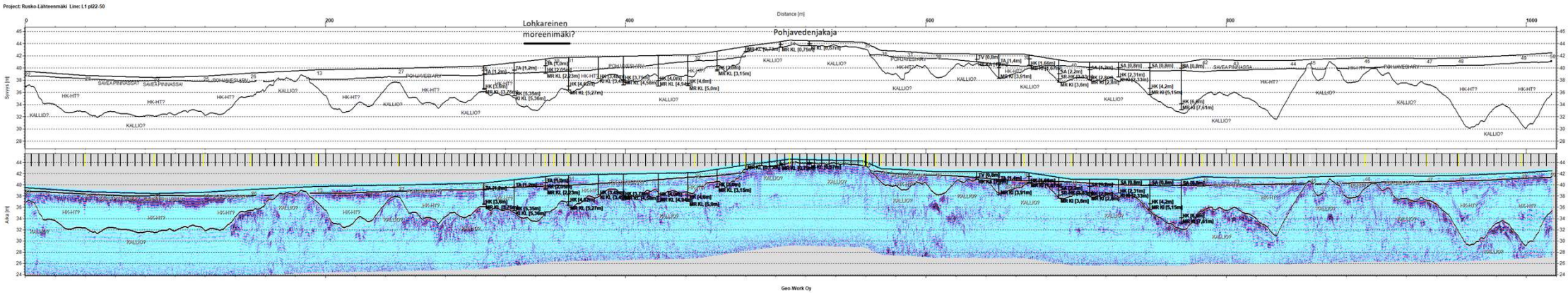
Turussa,

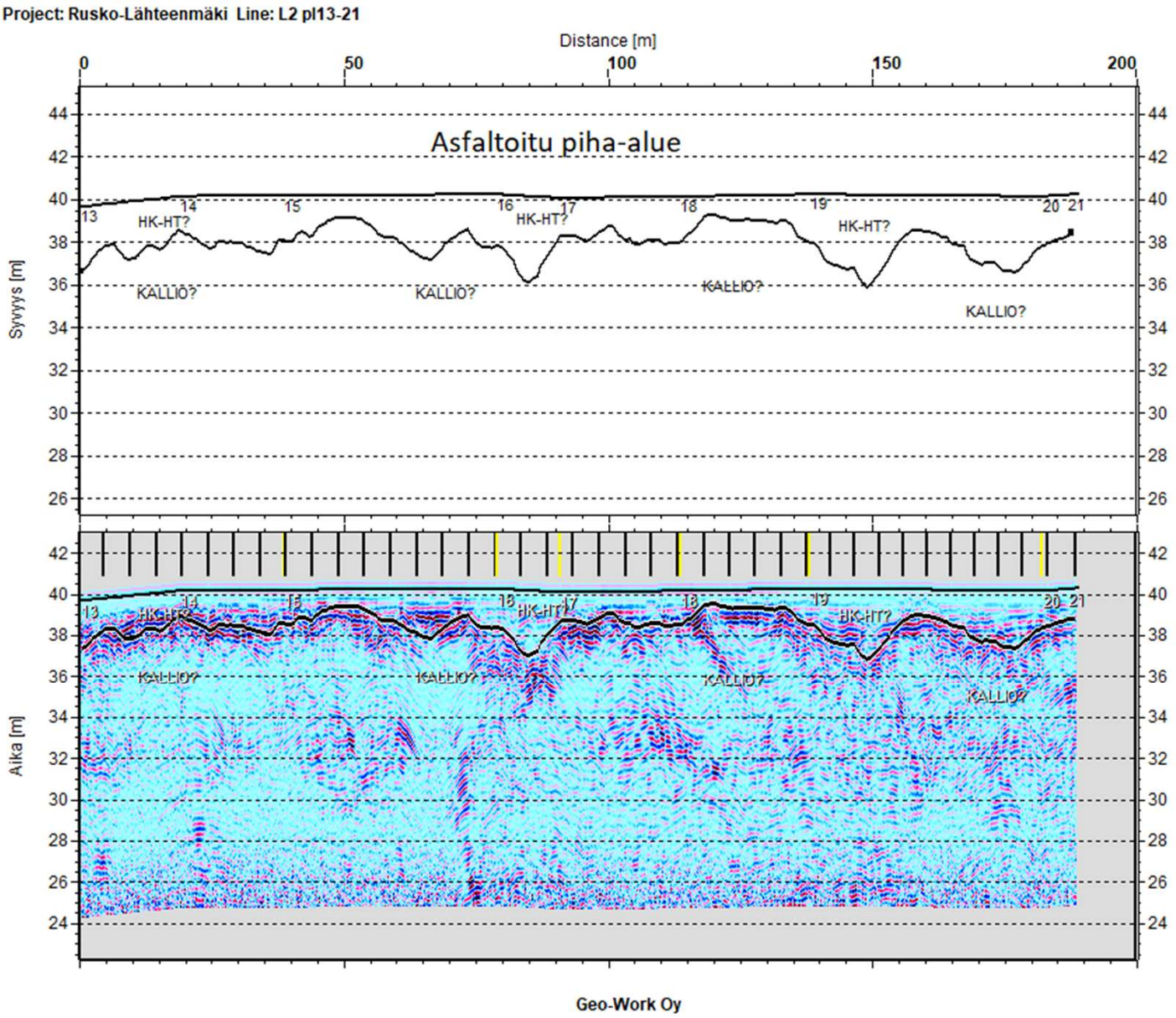
Joni Mäkinen

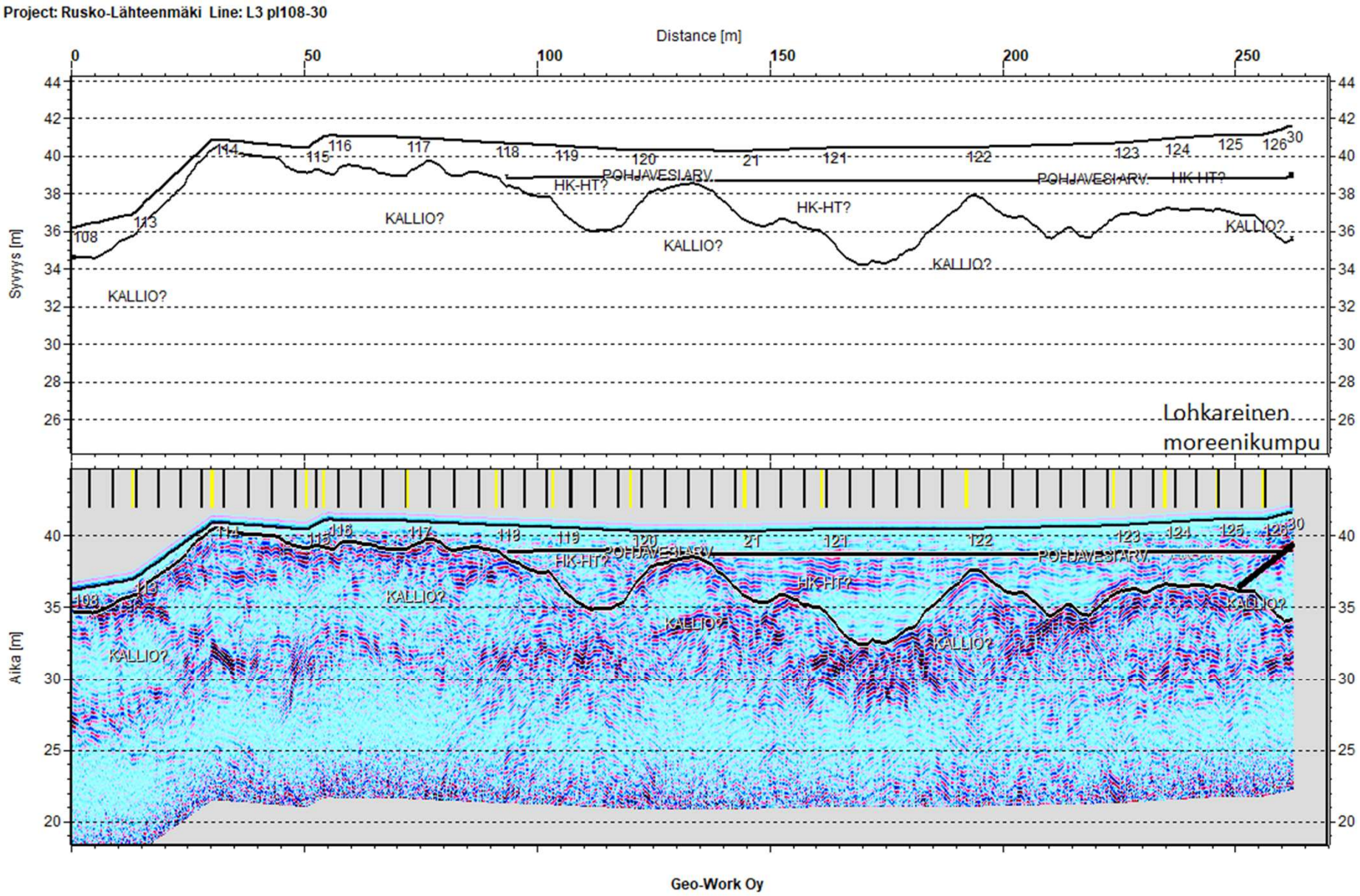
Joni Mäkinen FT, Dos.

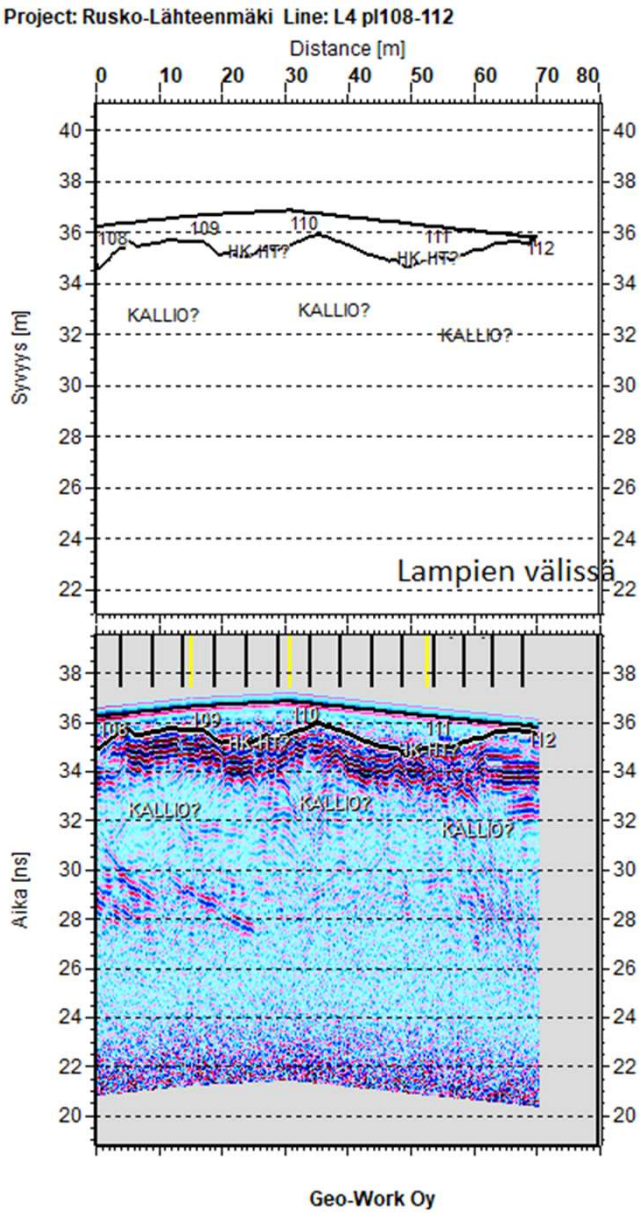
Maantieteen ja geologian laitos
Turun yliopisto
puh. 050-3281143
sähköposti: jonmak@utu.fi

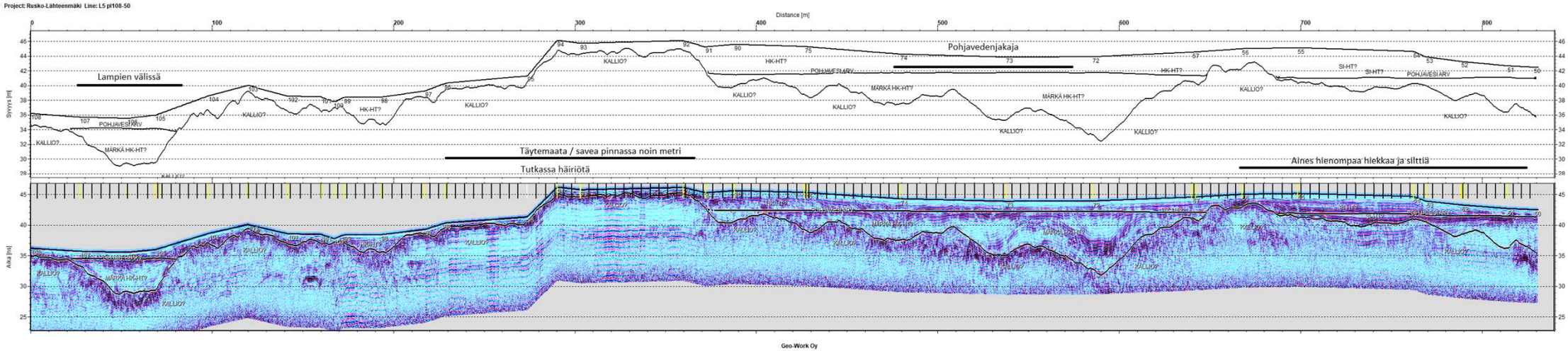
Liite 1. Maatutkaprofiilit (Rusko, Suitturi 2026)
Liite 2. Tulkintakartta. Maatutkalinjojen tulkinta, J. Mäkinen 19.8.2026

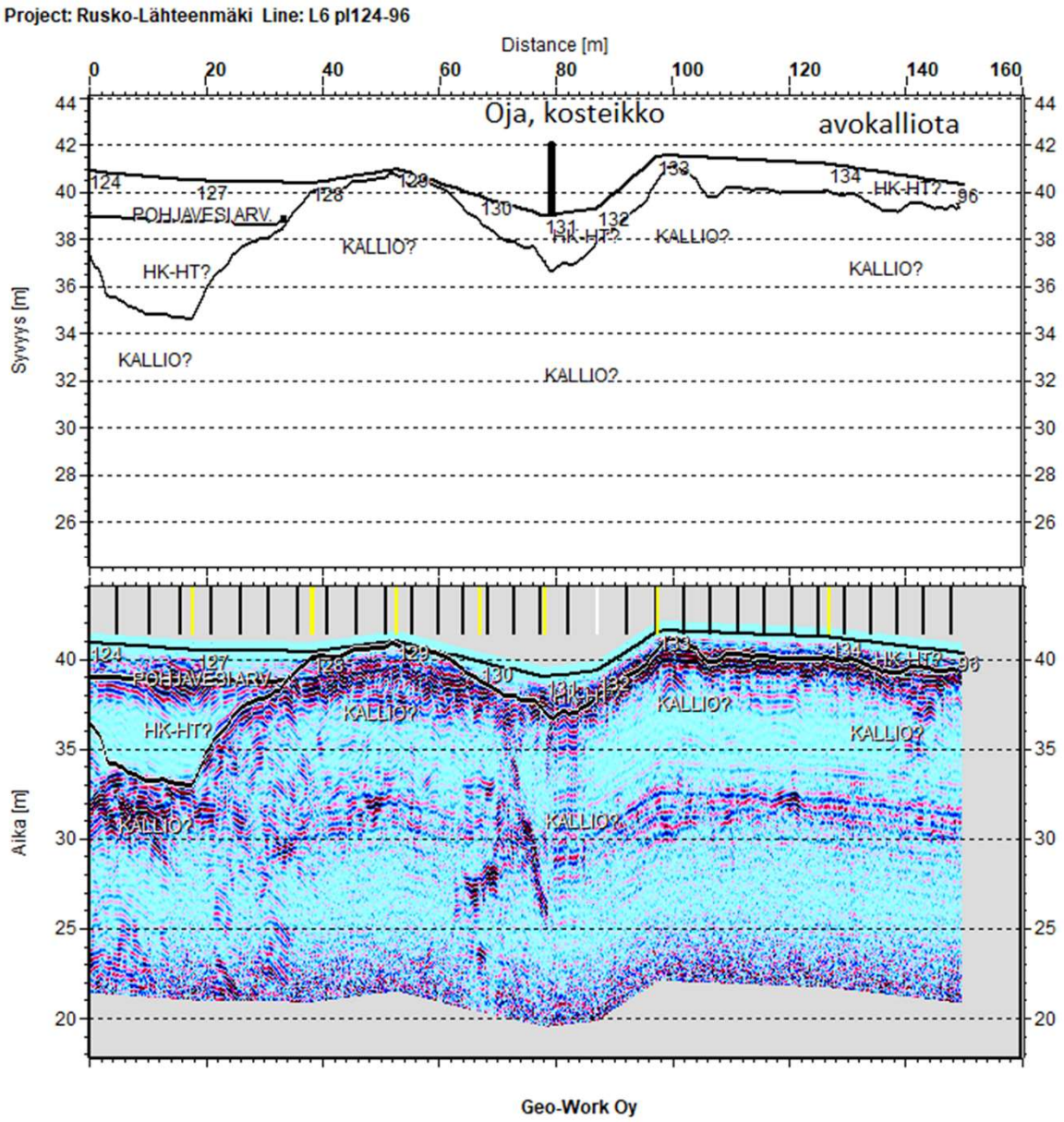

Project: Rusko-Lähteenmäki Line: L1 pl22-50
Distance [m]
Lohkareinen moreenimäki?
Pohjavedenjakaja
Syvyys [m]
Alka [m]
Geo-Work Oy

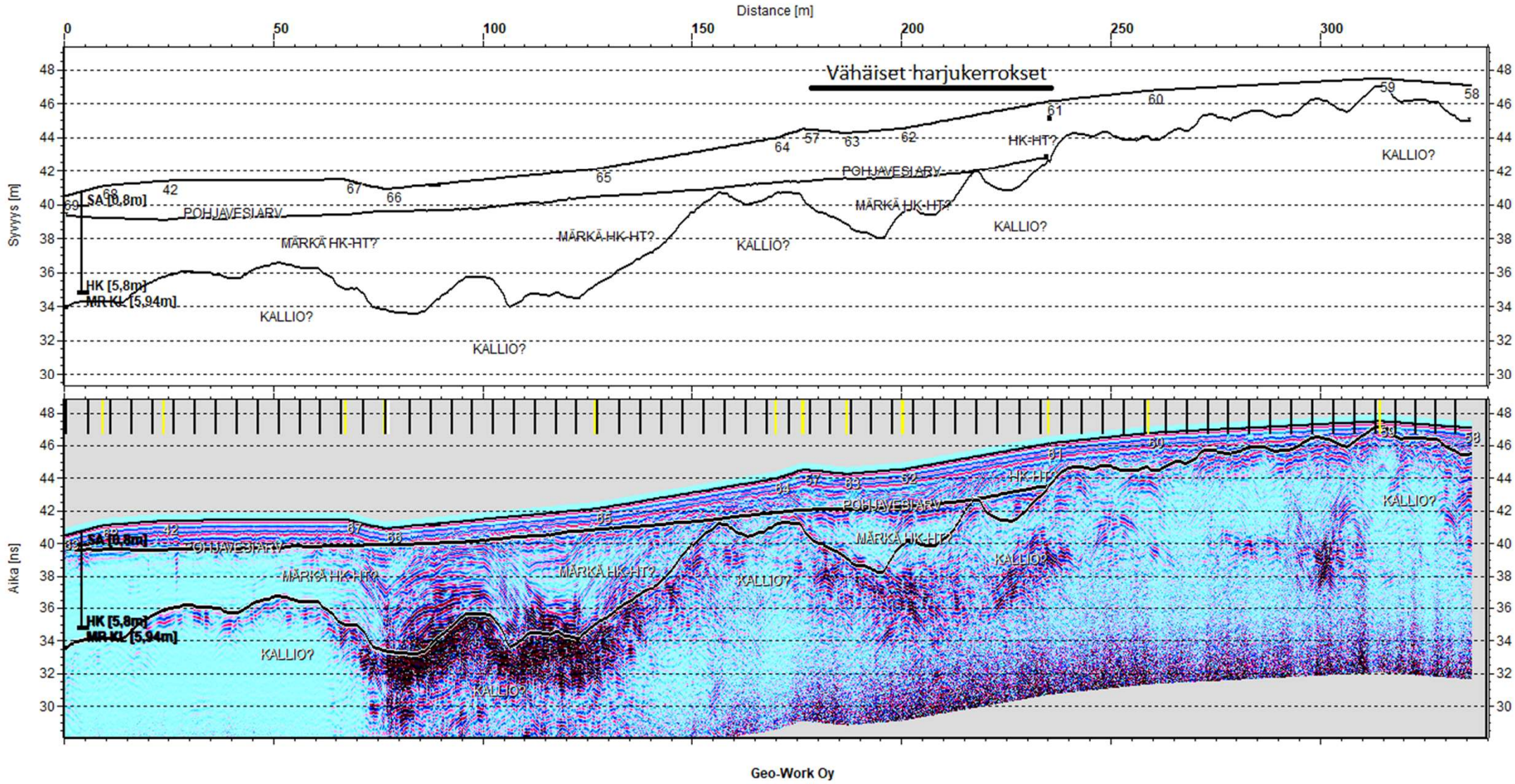

Project: Rusko-Lähteenmäki Line: L2 pl13-21
Distance [m]
0
50
100
150
200
Asfaltoitu piha-alue
Syvyys [m]
Aika [m]
13
14
15
16
17
18
19
20
21
HK-HT?
KALLIO?
Geo-Work Oy

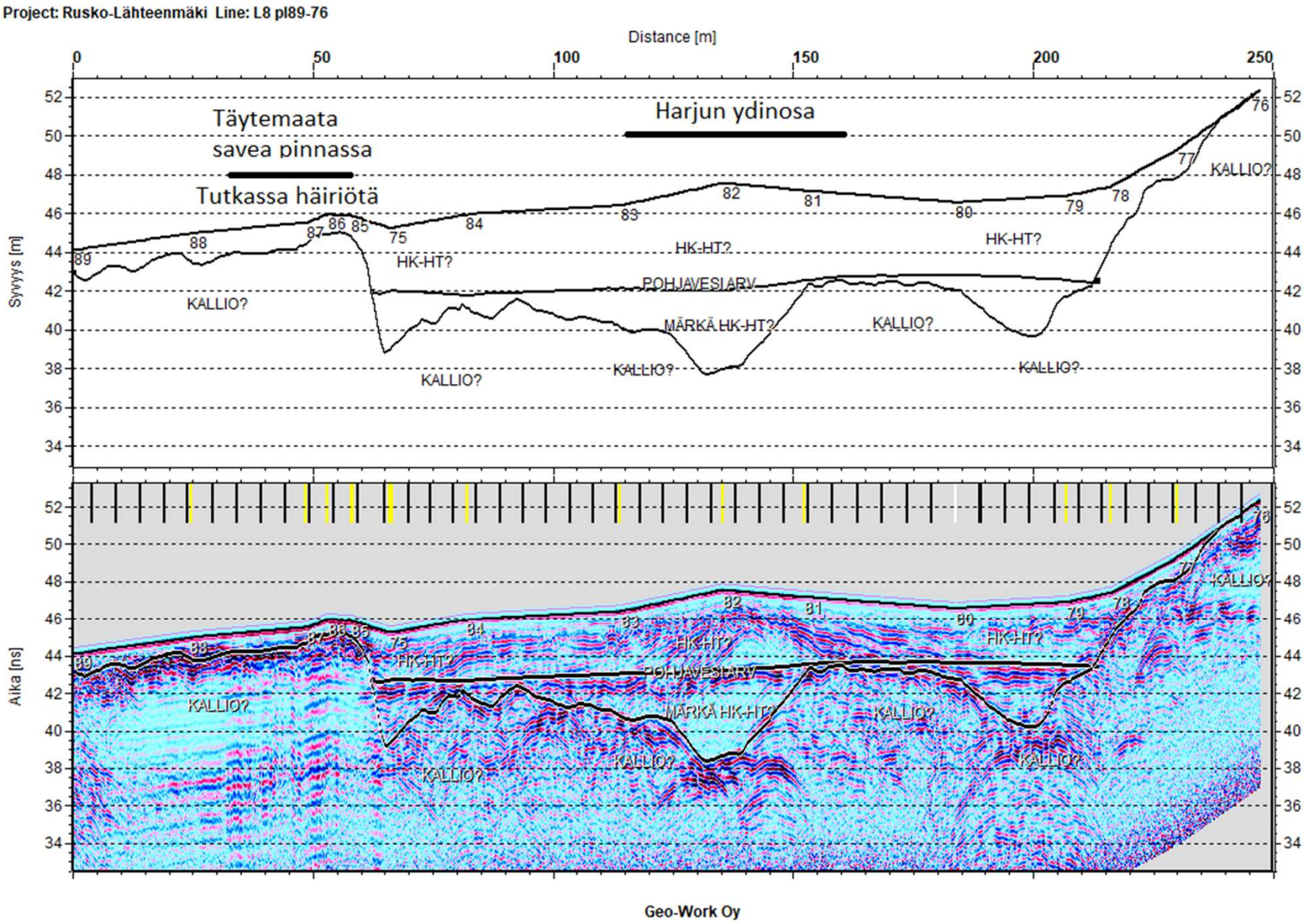

Project: Rusko-Lähteenmäki Line: L3 pl108-30
Distance [m]
0
50
100
150
200
250
Syvyys [m]
Aika [m]
108
113
114
115
116
117
118
119
120
21
121
122
123
124
125
126
30
KALLIO?
HK-HT?
POHJAVESIARV.
Lohkareinen
moreenikumpu
Geo-Work Oy

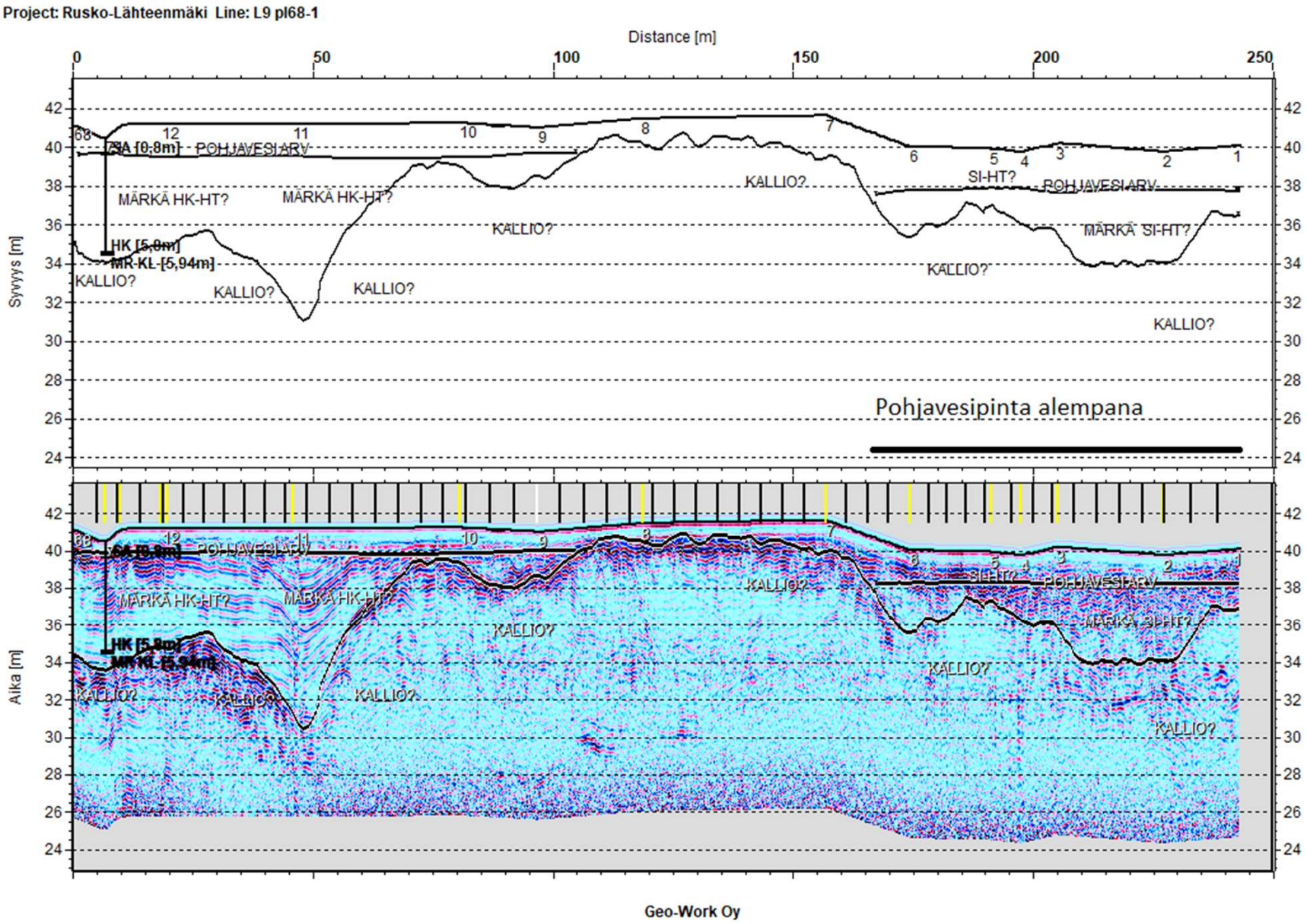

Project: Rusko-Lähteenmäki Line: L4 pl108-112
Distance [m]
0 10 20 30 40 50 60 70 80
Syvyys [m]
40 38 36 34 32 30 28 26 24 22
108 109 110 111 112
HK-H1?
HK-H1?
KALLIO?
KALLIO?
KALLIO?
Lampien välissä
Aika [ns]
38 36 34 32 30 28 26 24 22 20
108 109 110 111 112
HK-H1?
HK-H1?
KALLIO?
KALLIO?
KALLIO?
Geo-Work Oy

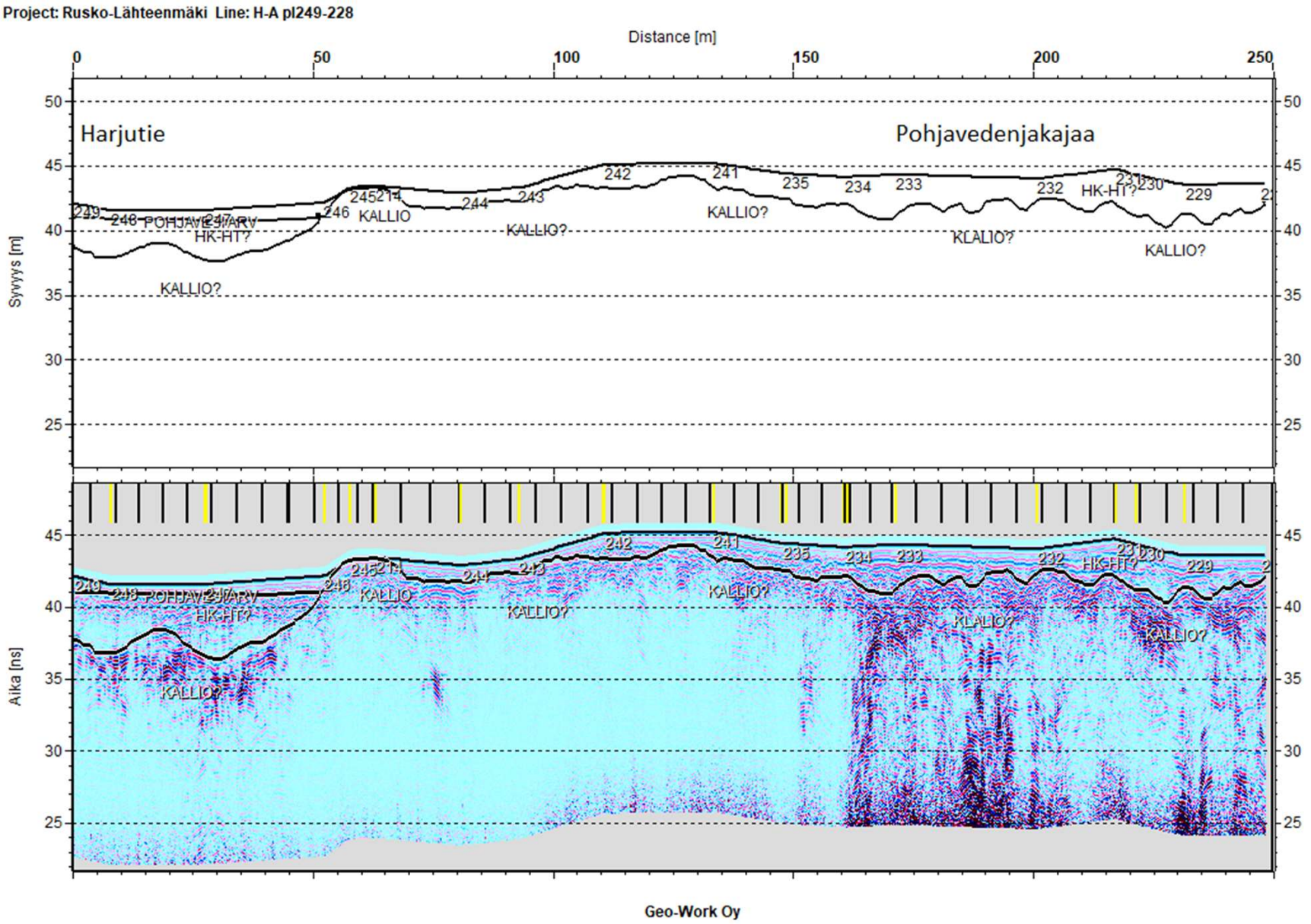

Project: Rusko-Lähteenmäki Line: L5 pl108-50
Distance [m]
Lampien välissä
Pohjavedenjakaja
Täytemaata / savea pinnassa noin metri
Tutkassa häiriötä
Aines hienompaa hiekkaa ja silttiä
Syvyys [m]
Aika [ns]
KALLIO?
MARKÄ HK-HT?
HK-HT?
POHJAVESIARV
Geo-Work Oy

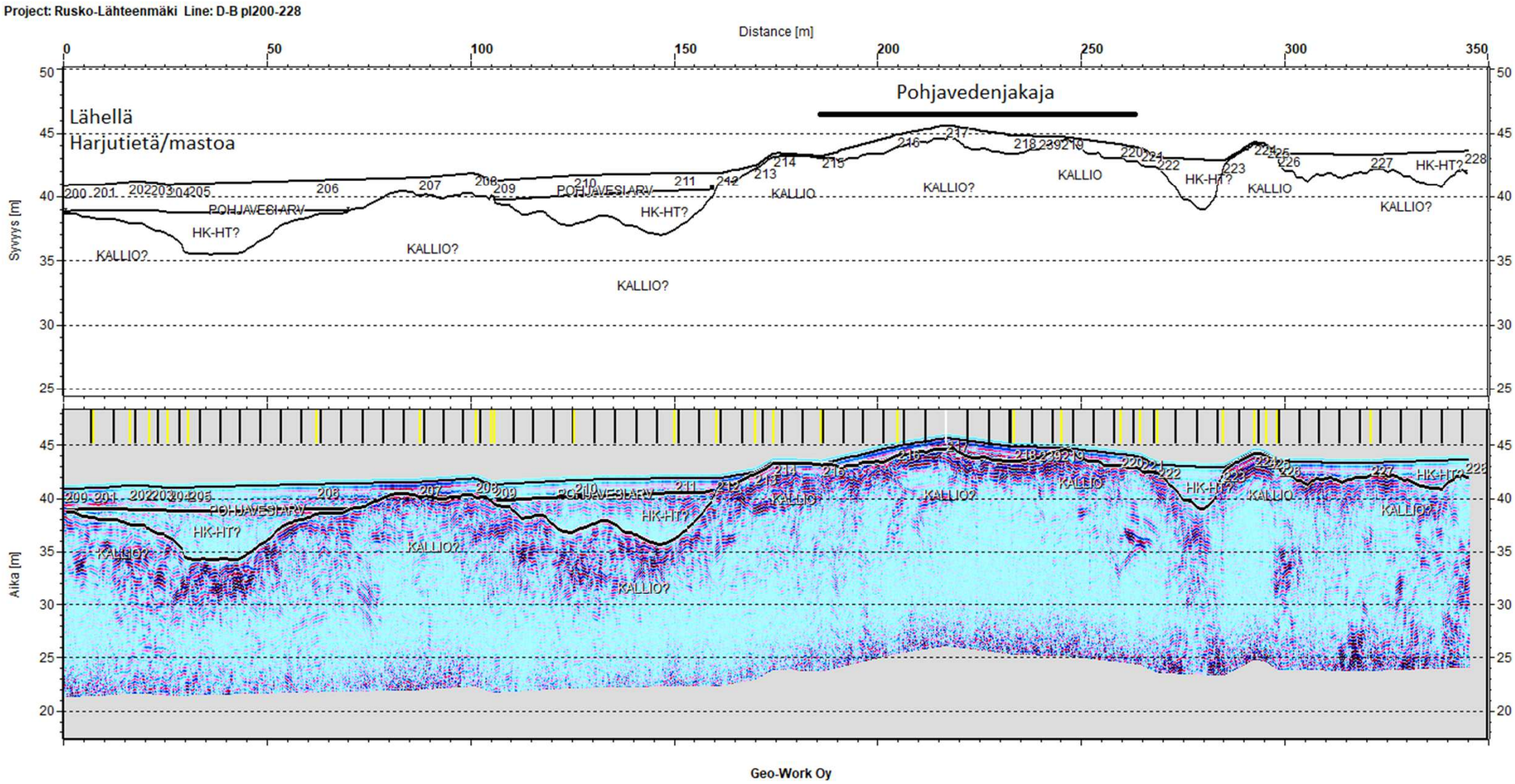

Project: Rusko-Lähteenmäki Line: L6 pl124-96
Distance [m]
0
20
40
60
80
100
120
140
160
Oja, kosteikko
avokalliota
124
127
128
129
130
131
132
133
134
96
POHJAVESIARV.
HK-HT?
KALLIO?
Syvyys [m]
Aika [m]
44
42
40
38
36
34
32
30
28
26
25
20
Geo-Work Oy

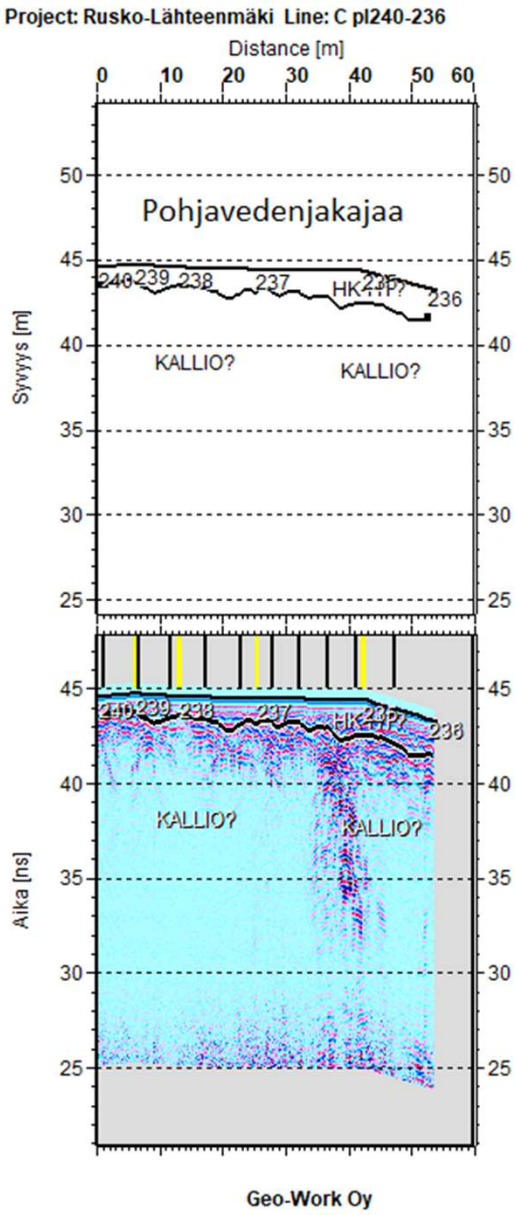

Project: Rusko-Lähteenmäki Line: L7 pl69-58
Distance [m]
0
50
100
150
200
250
300
Vähäiset harjukerrokset
Syvyys [m]
Aika [ns]
SA [0,8m]
HK [5,8m]
MR-KL [5,94m]
POHJAVESIARV.
MÄRKÄ HK-HT?
KALLIO?
HK-HT?
Geo-Work Oy

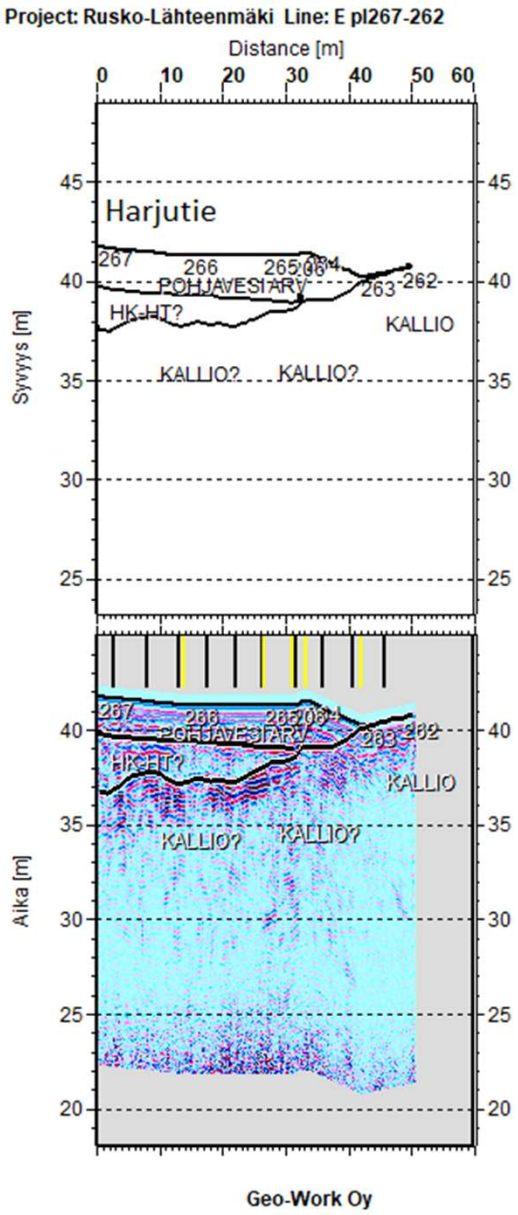

Project: Rusko-Lähteenmäki Line: L8 pl89-76
Distance [m]
0
50
100
150
200
250
Täytemaata
savea pinnassa
Tutkassa häiriötä
Harjun ydinosa
Syvyys [m]
Aika [ns]
KALLIO?
HK-HT?
POHJAVESIARV
MÄRKÄ HK-HT?
Geo-Work Oy

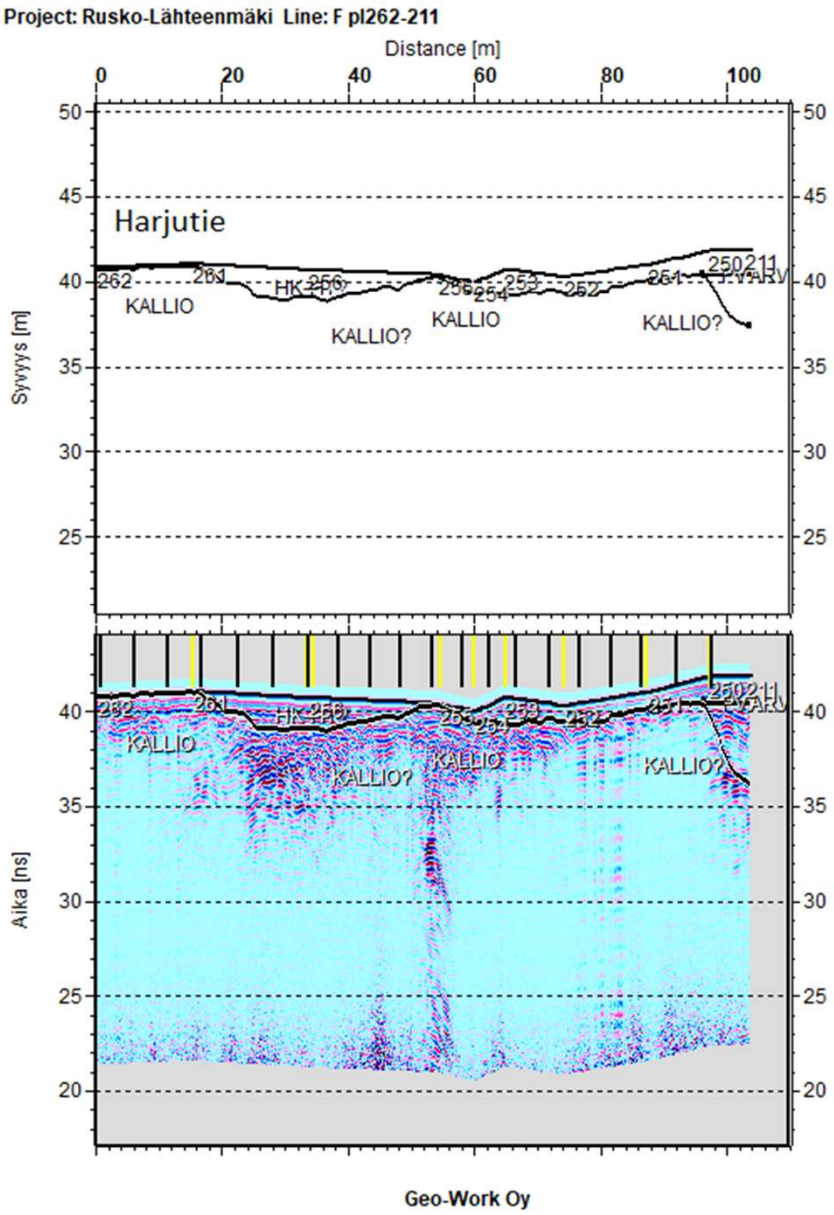

Project: Rusko-Lähteenmäki Line: L9 pl68-1
Distance [m]
0
50
100
150
200
250
Syvyys [m]
Aika [m]
42
40
38
36
34
32
30
28
26
24
68
12
11
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
MAA [0,8m]
POHJAVESIARV
MÄRKÄ HK-HT?
HK [5,8m]
MR-KL [5,94m]
KALLIO?
SI-HT?
MÄRKÄ SI-HT?
Pohjavesipinta alempana
Geo-Work Oy

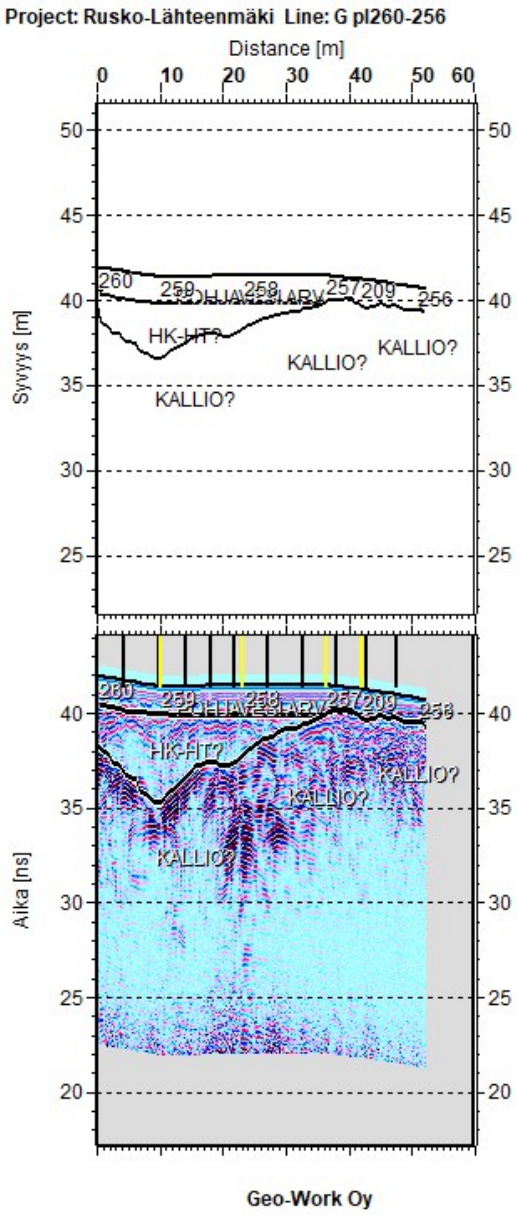

Project: Rusko-Lähteenmäki Line: H-A pl249-228
Distance [m]
0
50
100
150
200
250
Harjutie
Pohjavedenjakajaa
Syvyys [m]
Aika [ns]
KALLIO?
HK-HT?
KALLIO
Geo-Work Oy

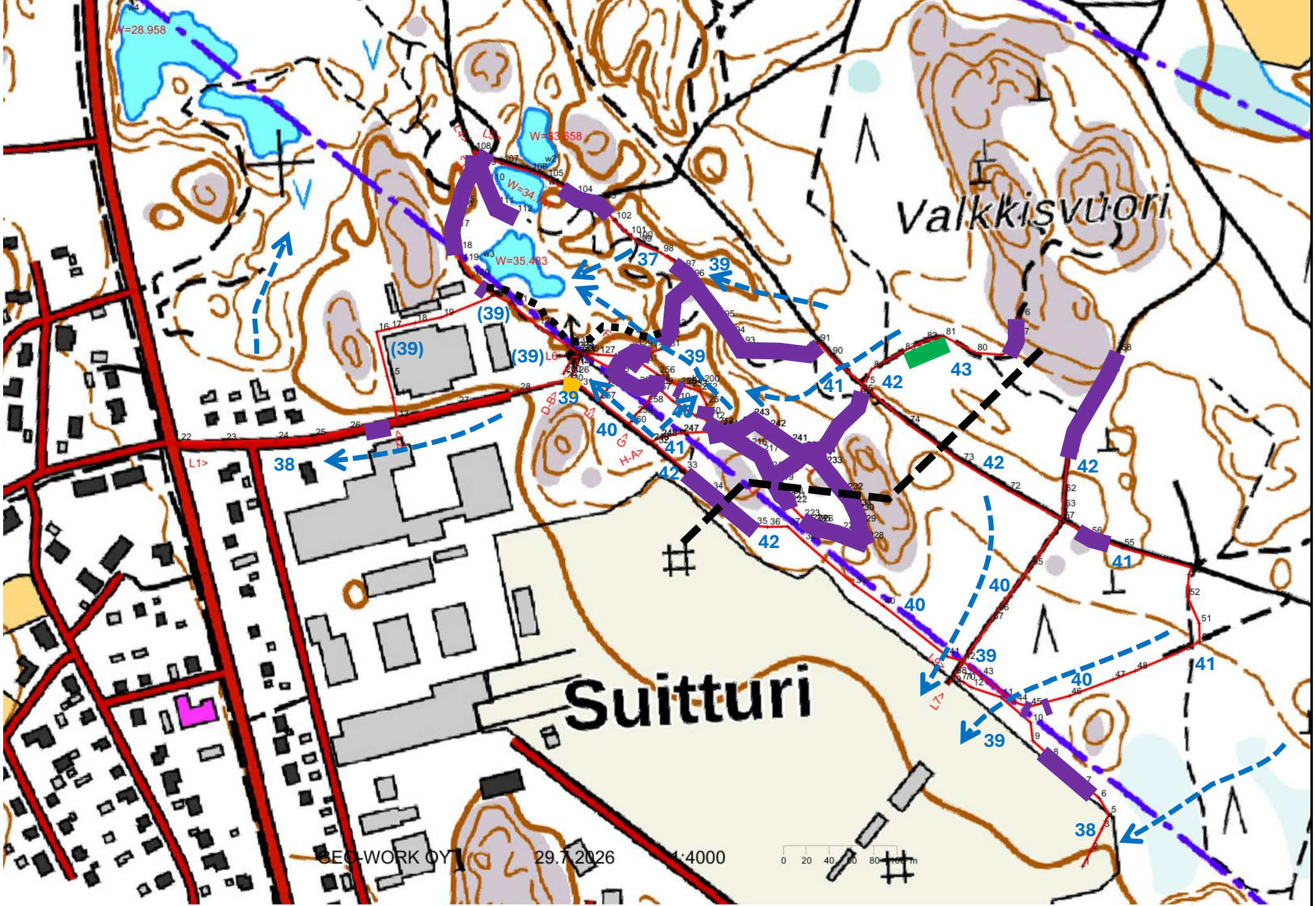

Project: Rusko-Lähteenmäki Line: D-B pl200-228
Distance [m]
0
50
100
150
200
250
300
350
Pohjavedenjakaja
Lähellä
Harjutietä/mastoa
Syvyys [m]
Aika [m]
POHJAVESIARV
HK-HT?
KALLIO?
KALLIO
Geo-Work Oy


Project: Rusko-Lähteenmäki Line: C pl240-236
Distance [m]
0
10
20
30
40
50
60
Pohjavedenjakajaa
240
239
238
237
HK24P?
236
KALLIO?
KALLIO?
Syvyys [m]
Aika [ns]
50
45
40
35
30
25
Geo-Work Oy


Project: Rusko-Lähteenmäki Line: E pl267-262
Distance [m]
0
10
20
30
40
50
60
Harjutie
267
266
265
264
263
262
POHJAVESITARV
HK-HT?
KALLIO
KALLIO?
KALLIO?
Syvyys [m]
Aika [m]
45
40
35
30
25
20
Geo-Work Oy


Project: Rusko-Lähteenmäki Line: F pl262-211
Distance [m]
0
20
40
60
80
100
Harjutie
Syvyys [m]
Aika [ns]
262
261
HK 258
256
254
253
252
251
250211
KALLIO
KALLIO?
KALLIO
KALLIO?
50
45
40
35
30
25
20
Geo-Work Oy


Project: Rusko-Lähteenmäki Line: G pl260-256
Distance [m]
0
10
20
30
40
50
60
Syvyys [m]
Aika [ns]
260
259
258
257
209
256
HK-HT?
KALLIO?
KALLIO?
KALLIO?
KALLIO?
KALLIO?
Geo-Work Oy



Maatutkalinjojen tulkinta.
J. Mäkinen 19.8.2026

= harjun ydinosa

= lohkareinen moreenikumpu

= kallio pohjavesipinnan yläpuolella

39 = arvioitu pohjavesipinnan korkeus m m.p.y.

= pohjaveden arvioitu virtaussuunta

= jyrkkä tiputus kalliopinnassa

= pohjavedenjakaja

Luonto- ja ympäristötutkimus Envibio Oy

LAUSUNTO

24.8.2026

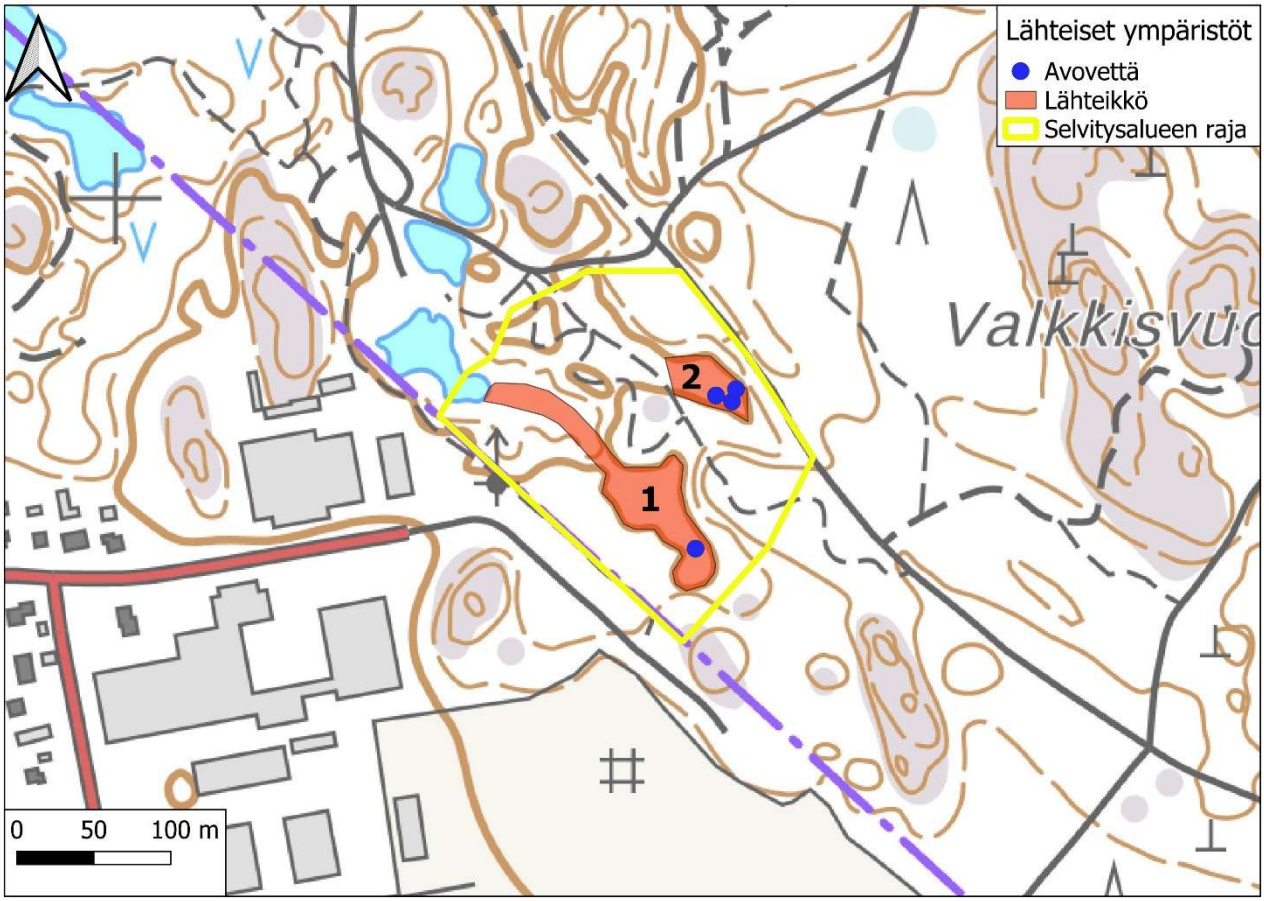
Nosto Consulting Oy

LÄHTEENMÄEN ASEMAKAAVAN MUUTOS JA LAAJENNUS RUSKOLLA: LAUSUNTO TURUN PUOLELLA SIJAITSEVIEN LÄHTEIKÖIDEN LUONTOARVOISTA

Nosto Consulting Oy laatii Ruskon Lähteenmäen asemakaavan muutosta ja laajennusta. Kaava-alueen läheisyydessä Turun puolella sijaitsee käytöstä poistunut laaja soranottoalue. Maa-ainesten otto on historiallisten ilmakuvien (kartat.paikkatietoikkuna.fi, Turun seudun karttapalvelu (www.turku.fi)) ja vanhojen karttojen (vanhatkartat.fi) perusteella alkanut 1940-luvun lopulla ja päättynyt 1980-luvulla. Tämän jälkeen alueelle on syntynyt lähteisiä elinympäristöjä. Siellä sijaitsee mm. useita soranoton loputtua syntyneitä pohjavesilampia. Tässä työssä ei tarkastella kuitenkaan kyseisiä lampia vaan keskitytään kahteen muuhun lähdevaikutteiseen kohteeseen. Tarkasteltavat kohteet on numeroitu karttaan 1. Tarkastelu perustuu 31.7.2026 tehtyyn maastokäyntiin. Lisäksi Suomen Lajitietokeskukselle tehtiin aineistopyyntö Virva-viranomaisrajauksella 16.8.2026. Lausunnon laati FM (biologi) Turkka Korvenpää.

Kohde 1 sijaitsee lähellä Turun ja Ruskon välistä rajaa (kartta 1). Kohteelle (kuvat 1-4) on soranoton päätyttyä muodostunut pieni avolähde ja tihkupintoja. Avolähteen avovesiala oli kartoituspäivänä laajuudeltaan noin 3 m x 2 m, mutta myös avovettä ympäröivä saraikko kasvoi vedestä. Lähteen vesi oli melko sameaa, ja veden lämpötila oli +12 ºC. Lämpötila oli kartoituspäivää edeltäneiden vuorokausien ilman lämpötila huomioiden alempi kuin, jos allas olisi koostunut kokonaan ympäristöstä valuneista pintavesistä. Toisaalta lämpötila oli sen verran korkea, että altaaseen on varmasti valunut myös ympäristön pintavesiä, mihin veden sameuskin viittaa. Muu osa karttaan rajatusta kohteesta muodostuu vetisestä saraikosta sekä paikoin hyvin selvistä tihkupinnoista. Aivan kohteen eteläkärjessä lähdevaikutus on vähäisempää. Siellä pohjakerrosta peittää runsas haprarahkasammalkerros. Muualla sammalikkoa luonnehtivat selvät lähteisyyden ilmentäjät, jotka ovat runsaita. Lähteisyyttä osoittavaan lajistoon kuuluvat ainakin purolähdesammal, hetesirppisammal ja hetekuirisammal. Myös kohteella havaitut lettorahkasammal, koukkurahkasammal ja purokinnassammal viittaa tällaisella paikalla kasvaessaan lähdevaikutukseen. Niukkana kohteella esiintyvä sirppiluhtasammal on sen sijaan ekologisesti laajempialainen kosteiden kasvupaikkojen laji. Kenttäkerroksen lajistoon kuuluu joukko erilaisia kosteikkokasveja. Kohteella kasvavat mm. pullosara (runsas), leveäosmankäämi, jouhivihvilä, kurjenjalka, järvikorte, ranta-alpi, suohorsma, suo-orvokki, järviruoko, pikkulimaska, pyöreälehtikihokki, luhtatädyke, luhtasara, lamparevesikuusi,

korpikaisla ja jokapaikansara. Ilmeisesti tältä kohteelta vuonna 2019 löydettyä (Suomen Lajitietokeskuksen aineistot) silmälläpidettävää ja alueellisesti uhanalaista tulvakonnaliekoa ei nyt havaittu. Kenties esiintymä on kadonnut kasvillisuuden sulkeuduttua liikaa. Kohteelle on kasvanut jonkin verran kiiltopajua ja koivun sekä männyn taimia. Lähteisyys ei ulotu aivan entisen sorakuopan reunoille, mutta rajaus on tehty siten, että se kattaa koko entisen kuopan. Lähteisen alueen länsipäätä halkoo syvä vanha ajoura, jossa on ruosteista vettä. Maanpinnalle purkautunut pohjavesi virtaa kapeikon läpi länteen kohti lännempänä sijaitsevaa pohjavesilampea (merkitty maastokarttaan). Vanhan ajouran muodostaman virtausuoman varrella kasvaa tiheää nuorta harmaalepikkoa. Uoman reunoilla esiintyy laikuittain tihkuisuutta.



Kartta 1. Lähteiset ympäristöt. Pohjakartta © Maanmittauslaitos 08/2026

Kohde 2 (kuvat 5-6) sijaitsee kohteesta 1 hieman pohjoiseen. Tällä kohteella avovesipintaa on selvästi enemmän, ja vesi on kirkasta lukuun ottamatta kohteen itäkärkeä, jossa esiintyy ruosteisuutta. Veden lämpötila oli kartoituspäivänä +12 ºC eli sama kuin kohteen 1 avolähteessä. Kohteen itäpäässä kasvaa pajukkoa. Lännempänäkin pajuja on melko paljon, minkä lisäksi kohteella kasvaa koivun taimia. Tihkupintaa esiintyy selvästi suppeammin kuin kohteella 1. Tästä johtuen myös lähteisyyttä osoittava sammallajisto on niukempaa. Kohteella tavataan kuitenkin ainakin hetekuirisammalta sekä runsaasti hetesirppisammalta. Kenttäkerroksessa esiintyy kohteen 1 tapaan erilaisia kosteikkokasveja. Kasvistoon

kuuluvat runsaiden pullosaran ja kurjenjalan lisäksi mm. leveäosmankäämi, pikkulimaska, suohorsma ja tähtisara. Lähteiköstä ei johda selvää, pysyvää virtausuomaa lähteikön ulkopuolelle. Kohteella kuultiin haitallisen vieraslajin vihersammakon ääntelyä.

Johtopäätökset: Työssä ei havaittu uhanalaisia putkilokasveja tai sammalia. Kumpikin kohde on muodostunut soranoton vuoksi, eikä paikalla ole ennen maa-ainesten ottoa ollut historiallisten karttojen perusteella tarkasteltuna lähteikköjä. Toiminnan päätyttyä kummastakin kohteesta on muodostunut luonnontilaisen kaltaisia lähteikköympäristöjä.

FM (biologi) Turkka Korvenpää
Luonto- ja ympäristötutkimus Envibio Oy



Kuva 1. Avolähde kohteella 1.



Kuva 2. Kohdetta 1 halkova ajoura.



Kuva 3. Koivun taimia tihkupinnan reunalla kohteella 1.



Kuva 4. Ruosteista vettä kohteen 1 vanhaan ajouraan muodostuneessa lasku-uomassa.



Kuva 5. Avolähde kohteella 2.



Kuva 6. Kohteen 2 kasvillisuutta.