

Vastaanottaja
Porvoon kaupunki

Asiakirjatyyppi
Historiaselvitys

Päivämäärä
12.5.2023

Projektinumero
1510075212

KISSANSALMI , PORVOO
**MAAPERÄN PILAANTUNEISUUDEN
HISTORIASELVITYS**

SISÄLTÖ

1.	Johdanto	3
1.1	Tausta	3
1.2	Aineisto	3
2.	Kohde	4
2.1	Perustiedot	4
2.2	Tarkastelualueen ja sen lähiympäristön toimintahistoria	5
2.2.1	Tolkkisten tehdasalue, Sillvikin itäpuoli	5
2.2.2	Kissansalmi	8
2.2.3	Kissansalmentien kuonatayttö	13
2.3	Läheiset riskikohteet	14
2.4	Pohjasuhteet	14
2.5	Pinta- ja pohjavedet	14
3.	Tutkimustarpeet	15
4.	Johtopäätökset	17

PIIRUSTUKSET

01A-B	Vanhat kartat
02	Ilmakuvat
03A-B	Toiminnot alueella
04	Läheiset Matti-kohteet
05	Kissansalmentien tutkimuskartta (2014)

1. JOHDANTO

1.1 Tausta

Porvoon kaupunki tarvitsee Kissansalmen alueesta lisää taustatietoa tulevaa maankäytön suunnittelua varten.

Alueella on teollista historiaa ja läheisen Sillvikenin itärannalla on toiminut Tolkkisten sulfiittiseluloosatehdas, tiilitehdas ja saha. Vuonna 2013 ja 2014 Kissansalmentien länsiosassa toteutettiin maaperätutkimuksia, joiden perusteella laajalla alueella katualueen alkuosassa on kuonamaista täyttöä, jonka metallipitoisuudet ylittävät osittain vaarallisen jätteen raja-arvot. Tutkimushavaintojen perusteella kuonatäyttö voi jatkua läheisten rivitalokiinteistöjen puolelle. Tutkimusten yhteydessä otettujen orsi- ja pintavesinäytteiden perusteella täytöstä liukenee metalleja orsiveteen ja ojan kautta nämä voivat kulkeutua edelleen Kissansalmeen.

Tämän selvityksen tarkastelualueeseen kuuluu Kissansalmen alue, joka rajautuu pohjoisessa Pesukarhuntiehen, etelässä Massatiehen/Massakuja 2 ja lännessä Tolkkistentiehen. Osayleiskavassa tarkastelualue on merkitty pientalovaltaiseksi asuntoalueeksi ja pientalovaltaiseksi asuntoalueeksi, jossa ympäristö säilytetään (AP ja AP/s), lähivirkistysalueeksi (VL) ja venesatamaksi (LV). Lisäksi alueella kulkee ohjeellinen ulkoilureitti.

Tämän selvityksen tavoitteena on historiatietojen, vanhojen karttojen ja ilmakuviin perusteella kartoittaa Kissansalmen alueella sijainneita maaperää ja/tai sedimenttiä mahdollisesti pilaavia toimintoja sekä arvioida alustavasti pilaantuneisuuden laatua tulevien lisätutkimusten suunnittelua varten.

Selvityksen on tilannut Porvoon kaupunki yhteyshenkilönään Enni Flykt. Ramboll Finland Oy:ssä työstä on vastannut projektipäällikkö Jukka Tengvall ja suunnittelija Salla Jokela.

1.2 Aineisto

Kohteen ja sen lähialueen historiaa selvitettiin seuraavien aineistojen avulla:

- Vanhat painetut kartat, Maanmittauslaitos ja Porvoon kaupunki
- Ilmakuvat, Maanmittauslaitos
- MATTI-kohderaportit, Uudenmaan ELY-keskus
- Vanhat valokuvat, Porvoon kaupunki ja Kulttuurisampo
- Kaupungin työntekijöiltä saadut tiedot
- Vanhoilta asukkailta tai alueella käyneiltä saadut tiedot
- Arbetarbosättningen i Tolkis, ett industrisamhälle 150 år 1872-2022
- Porvoon keskeisten alueiden kulttuuriympäristöselvitys 2021, Tolkkinen s. 32
- Augustinrannan yrityspuiston asemakaava-alueen kadun- ja kunnallistekniikan rakentaminen sekä pilaantuneiden maiden kunnostaminen; FCG Suunnittelu ja Tekniikka Oy, 28.9.2015
- Maaperän pilaantuneisuustutkimus, Kissansalmentie, Porvoo; Ramboll Finland Oy, 12.2.2014
- Maaperätutkimus, Kissansalmentie, Porvoo; Ramboll Finland Oy, 21.11.2013

- Enso Oy:n rakennuskannan inventointi; Henrik Wagner, 28.2.1997
- Hermansön puhdistamolla käsiteltävien jätevesien purkujohdon rakentamisen yhteydessä tapahtuva sedimentin resuspensio ja sen vaikutus haitta-ainepitoisuuksiin, Vesihydro Oy, 13.6.1997
- Dioksiinit, furaanit ja PCB tutkimusraportti, Vesihydro Oy, 1997
- Tolkkisten lauttasataman ruoppausmassojen tutkimus; Oy Vesi-Hydro Ab 23.5.1995
- Muistio, tarkastuskäynti, Tolkkisten saha, Tampella; 16.1.1991
- Kloorifenoliselvitys Tampellan Tolkkisten sahalla, Oy Tampella Ab, 24.11.1988
- Katusuunnitelmat, 1980

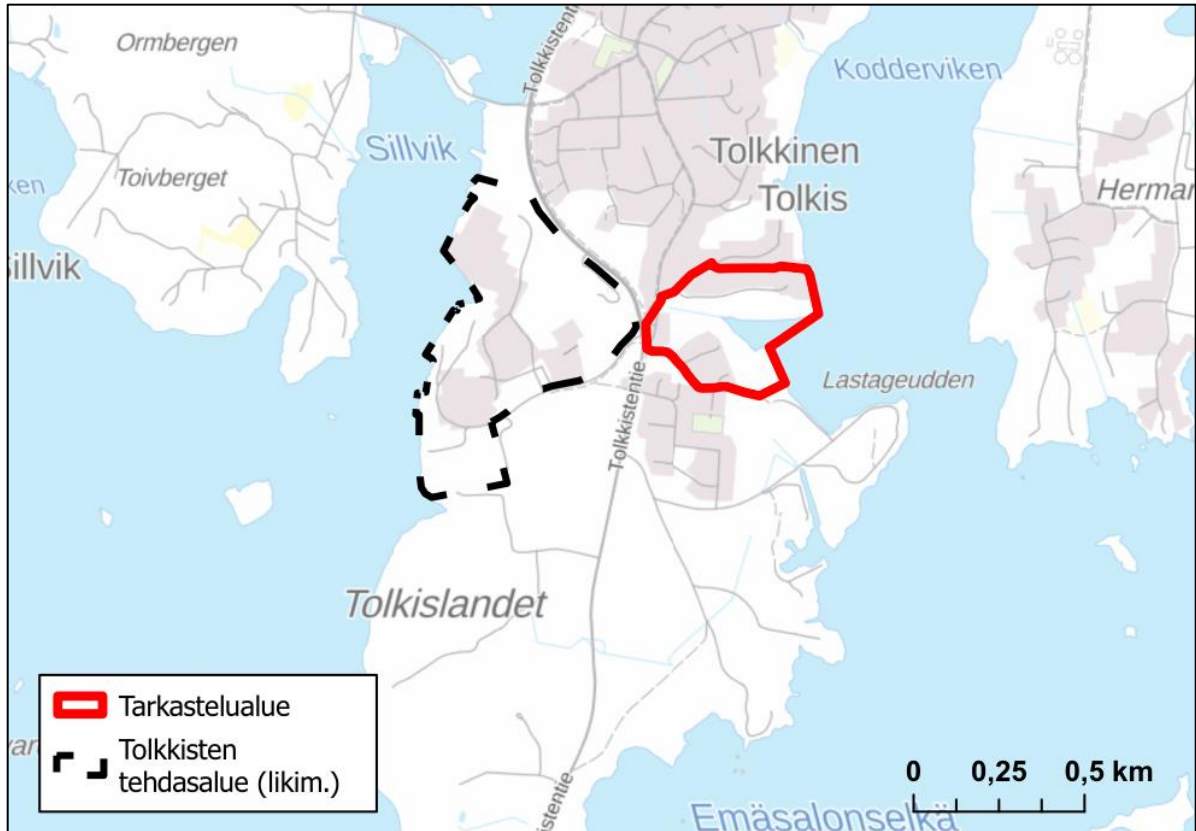
2. KOHDE

2.1 Perustiedot

Kohde sijaitsee Porvoon Tolkkisissa. Tarkastelualue sijoittuu yhteensä 37 kiinteistön alueelle, joista 35 (jälkimmäisenä mainittua) on asuinkiinteistöjä: 638-469-11-152, 638-469-20-140, 638-469-20-138, 638-469-20-139, 638-469-20-142, 638-469-20-18, 638-469-20-19, 638-469-20-20, 638-469-20-21, 638-469-20-22, 638-469-20-46, 638-469-20-47, 638-469-20-49, 638-469-20-50, 638-469-20-51, 638-469-20-53, 638-469-20-54, 638-469-20-56, 638-469-20-57, 638-469-20-58, 638-469-20-59, 638-469-20-60, 638-469-20-61, 638-469-20-62, 638-469-20-63, 638-469-20-64, 638-469-20-65, 638-469-20-66, 638-469-20-67, 638-469-20-68, 638-469-20-69, 638-469-20-70, 638-469-20-71, 638-469-20-72, 638-469-20-73, 638-469-20-83 ja 638-469-20-84.

Tarkastelualueen pinta-ala on noin 132 300 m².

Selvitystä koskevan alueen raja-alue on esitetty kuvassa 1. Lisäksi kuvassa on esitetty viereisen tehdasalueen raja-alue, jonka toiminnoista on voinut aiheutua vaikutuksia tarkastelualueelle.



Kuva 1. Tarkastelualueen ja Tolkkisten tehdasalueen sijainnit (kartta: Maanmittauslaitos).

2.2 Tarkastelualueen ja sen lähiympäristön toimintahistoria

2.2.1 TOLKKISTEN TEHDASALUE, SILLVIKIN ITÄPUOLI

Sillvikin itäpuolella, tarkastelualueesta länteen on toiminut Tolkkisten sulfiittiselluloosatehdas, tiilitehdas ja saha sekä näihin liittyviä teollisia toimintoja. Historiatietojen perusteella Tolkkisten tehtaan toiminnassa syntyneitä jätteitä on oletettavasti sijoitettu Kissansalmeen. Raaka-aineita ja/tai tuotteita on toimitettu ainakin osittain Kissansalmen kautta tehtaalle. Lisäksi Kissansalmessa on sijainnut tehtaan varastoalueita. Tehdasalueen likimääräinen raja-
 vassa 1.

Tehtaan historia:

- v. 1885 alueella toimii höyrysaha ja tiilitehdas
- v. 1893 sulfiittiselluloosatehtaan toiminta alkaa
- v. 1928 höyrysaha lopettaa toimintansa
- v. 1920 tehdasta laajennetaan (uusi tiilirakennus)
- v. 1922 uusi voimalaitos aloittaa toimintansa
- v. 1941 spriitehdas aloittaa toimintansa
- 1950-1960 luvuilla tehdään uudistuksia ja laajennuksia

- 1864-1964 Tolkkisten telakan toimintaa
- v. 1975 Selluloosatehdas lopettaa toimintansa
- v. 1976-2009 Suursahan toimintaa
 - rannan täyttö sahaa ja tukkikenttää varten

Tehdasalueen vanhoja ilmakuvia on esitetty kuvissa 2-4.



Kuva 2. Tolkkisten tehdasalue, Sillivikin itäpuoli, ilmakuvassa vuonna 1950 (kartta: Maanmittauslaitos).



Kuva 3. Tolkkisten tehdasalue, Sillivikin itäpuoli, ilmakuvassa vuonna 1996 (kartta: Maanmittauslaitos).

Tolkkisten sahalta on käytetty sinistymisen ja homeen estoon tarkoitettua KY-5 kyllästysainetta käytettiin 1970-1981. Puunkäsittely keskittyi vuosittain huhtikuun ja lokakuun väliselle ajalle. Kyllästysaltaat puhdistettiin vuosittain vedellä, joka imeytettiin sahanpuruun ja sahanpuru toimitettiin tehtaalle polttohakealueelle ja siitä polttoon. Vuonna 1988 päätettiin siirtyä tukkien vesivarastoinnista maalajitteluun ja maavarastointiin. Kenttien rakentamisessa yhteydessä pintamaiden kuorta ja puujätettä vaihdettiin murskeeseen ja hiekkaan.

Suursahan ja tukkikentän rakennustöiden aikoihin Stockviken täytettiin metrien paksuisella kuitu- ja kuorijätekerroksella. Jätteen päälle rakennettiin 30-40 cm paksu sora- ja betonikuori. Meriveden noustessa voi veden mukana kulkeutua maanpinnalle mädäntyvää materiaalia.



Kuva 4. Tolkkisten tehdasalue, Sillivikin itäpuoli. Kuva on otettu ennen Stockvikenin täyttöö ja suursahan rakentamista.

Tehdasalueen tutkimukset ja kunnostukset

Vuonna 1995

Alueella toteutettiin sedimentti- ja simpukkatutkimuksia. Sedimentissä ei todettu hartsihappoja. Pintakerroksessa todettiin vertailualueella hyvin lievästi korkeampia pitoisuuksia ftalaatteja. Syvemmillä sedimentissä ftalaattipitoisuudet olivat määritystarkkuuden alapuolella. Sitoutuneen 3,5-dikloorifenolin pitoisuus oli sedimentissä 130-150 µg/kg, mikä oli suhteellisen korkea verrattuna muihin tutkittuihin kloorifenoleihin. 2,3,5-triklooridenolipitoisuudet olivat syvemässä sedimentissä määritysrajan yläpuolella, mutta kuitenkin alhaisia. Sitoutuneiden ja vapaiden kloorifenolien pitoisuudet olivat muilta osin hyvin alhaisia.

Vuonna 2014

Tulevan kaapelilinjan alueella tehtiin maaperätutkimuksia (myöhemmin Matti-kohde 100332916). Alueella toteutettiin metalleilla pilaantuneen maaperän kunnostus 11.-14.4.2014. Kaapelilinjakavannon itäpäättyyn (viiden näytepisteen alueelle) jäi VNa 214/2007 ylempät ohjeavot ylittäviä metallipitoisuuksia.

Vuonna 2015

Tolkkisten Satamatiellä toteutettiin voimakkaasti metalleilla ja puolimetalleilla pilaantuneen ja osittain jätteellisen maaperän kunnostus kadun ja vesihuoltolinjan rakentamisen vaatimassa laajuudessa 4.5. – 19.8.2015 (myöhemmin Matti-kohde 100332283). Alue kunnostettiin Uudenmaan ELY-keskuksen päätöksen UUDELY/1305/2015 (13.3.2015) mukaisesti. Kaivannon seinämiin ja pohjiin jäi osittain metalleilla tai puolimetalleilla pilaantunutta maa-ainesta. Yhteensä kuudessa jäännöspitoisuusnäytteessä (syvyydellä 0,2...2,9 m) todettiin vaarallisen jätteen raja-arvon ylittäviä haitta-ainepitoisuuksia. Loppuraportin perusteella todetuista haitta-aineista ei riskinarvion perusteella aiheudu merkittävää kulkeutumis-, terveys tai ekologista riskiä.

2.2.2 KISSANSALMI

Vanhimmat rakennukset Kissansalmen pohjoispuolelta ovat vuodelta 1919 ja uusimmat vuodelta 2007 (piirustukset 03A-B, alue 4). Kissansalmentien asuinrakennukset on rakennettu vuosina 1989-1990. Alueen asemakaava on hyväksytty vuonna 1988.

Vanhoissa peruskartoissa ja/tai ilmakuvissa vuosina 1937, 1950 ja 1962 näkyy Kissansalmesta tehdasalueelle kulkeva raitiotielinja. Kiskot oli rakennettuna nykyisen Kissansalmentien eteläpuolella sijaitsevalle varastointialueelle (piirustukset 03A-B, alue 1). Kissansalmen eteläpuolella kiskot kulkivat satamaan, jossa on 1950 ilmakuvan perusteella vastaanotettu tukkeja ja/tai tehty tukkien vesivarastointia (kuva 8 ja piirustukset 03A-B alue 2). Tarkastelualueen etelärajalla sijaitseva rakennus on voinut olla tukkien vastaanottolaitos ja/tai saha. Vuoden 1950 ilmakuvan perusteella (kuva 8 ja piirustus 02) tarkastelualueen eteläpuolella olevassa niemessä ja mahdollisesti satama-/ranta-alueella tämän läheisyydessä sijaitsi lautatarhoja. Samassa ilmakuvassa vastaanottolaitoksen pohjoispuolella on suoraviivainen rantatäyttö. Varastoalueen (piirustukset 03A-B alue 2) lisäksi alueella on voinut sijaita esimerkiksi lieteallas.

Vanhojen karttojen ja ilmakuvien perusteella Kissansalmen pohjois- ja eteläpuolen rantatäyttöä on tehty vuoden 1873 jälkeen. Kapeimmillaan salmen vesialue oli arviolta tehtaan laajentamisen aikaan 1950-luvulla. Kissansalmeen on todennäköisesti läjitetty puutavaraa ja muita jätteitä. Kaupungin edustajien arvion ja vanhan tarkastusmuistion mukaan Kissansalmentien eteläpuolella oleva painanne on täytetty nollakuidulla sekä kuorella ja peitetty maa-aineksella (piirustus 03A-B, alue 3). Salmen alueella on mahdollisesti ollut vanha selluteollisuuden jätevesien purkupaikka. Kuvassa 5 tehdasalueen taustalla näkyy Kissansalmen alue. Kuvissa 6-8 on esitetty Kissansalmen pohjoispuolta 1970-luvulla. Kuralinjan on sijainnut arviolta nykyisen Pesukarhuntien alueella.

Kissansalmen eteläpuolella on karttojen ja historiatietojen perusteella sijainnut tehtaan johdon rakennuksia (piirustukset 03A-B, alue 4). Myöhemmin alueelle on tehty täydennysrakentamista.

Kissansalmentien itäpäädyssä sijaitsee veneiden talvisäilytyspaikka/pienvenesatama. Vuoden 1984 aikaan rannassa säilytettiin joitain veneitä. 1980-luvun lopulla rantaan rakennettiin ponttoonilaituri, joka uusittiin vuonna 2006. Alueella on mahdollisesti tehty veneiden huoltoa (piirustukset 03A-B, alue 5).

Kissansalmen vanhoja ilmakuvia ja peruskarttoja on esitetty kuvissa 9-12 ja piirustuksissa 01A-B ja 02. Alueen toimintoja on esitetty piirustuksissa 03A-B ja nämä on jaettu alueiksi 1-6.



Kuva 5. Tolkisten tehdasalue, jonka takana näkyy Kissansalmen alue, 1935.



Kuva 6. Massaviken ja nykyisen Pesukarhuntien alue 1970-luvulla (lähde: Arbetarbåsättning i Tolkis).



Kuva 7. Nykyisen Pesukarhuntien alue vuonna 1975 (lähde: Arbetarbåsättning i Tolkis).



Kuva 8. Massaviken ja nykyisen Pesukarhuntien alue vuonna 1978 (lähde: Arbetarbåsättning i Tolkis).



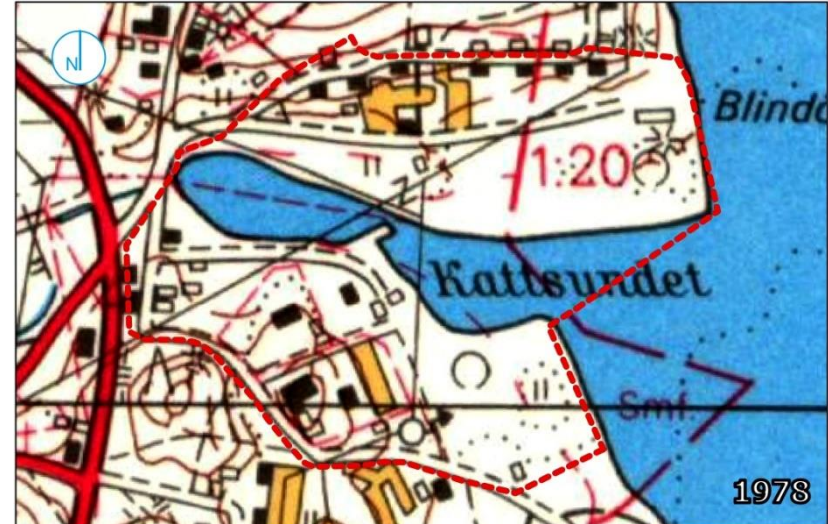
Kuva 9. Kissanen salmen ilmakuva vuodelta 1950 (kartta: Maanmittauslaitos).



Kuva 10. Kissanen salmen vanha painettu kartta, vuosi 1937 (kartta: Maanmittauslaitos/Porvoon kaupunki).



Kuva 11. Kissanen salmen ilmakuva vuodelta 1996 (kartta: Maanmittauslaitos).



Kuva 12. Kissanen salmen vanha painettu kartta, vuosi 1978 (kartta: Maanmittauslaitos).

Kissansalmen tutkimukset

Vuonna 1997

Läheisen alueen sedimenteistä määritettiin haitta-aineita Hermansön jätevedenpuhdistamon purkujohdon ruoppauksen suunnittelua varten. Vesihydro Oy:n suorittamassa tutkimuksessa dioksiinien ja furaanien pitoisuudet olivat kaikilla havaintopaikoilla alhaisempia kuin haitattoman tason ohjearvo (20 pg I-TEQ/g). Kaikkien tutkittujen alueiden PCB-pitoisuudet alittivat selkeästi haitattoman tason ohjearvon (50 ng/g). Koddervikenin ja sen edustan sedimenteissä ei esiintynyt kloorifenoleja lainkaan eikä mineraaliöljyjä maaperän haitattoman tason ohjearvon ylittävissä pitoisuuksissa.

PAH-summapitoisuudet olivat alhaisempia kuin maaperän haitattoman tason ohjearvo. Kissansalmen kohdalla kryseenipitoisuus ylitti lievästi ohjearvon. Koddervikenin sedimentissä esiintyi hartsihappoja, pääasiassa levopimaarihappia sekä vähäisemmässä määrin dehydroabietiini-, abietiini ja isoprimaarihappoa. Pitoisuudet olivat korkeimmat Kissansalmen kohdalla suunniteltua purkujohdon aluetta. Maaperän, sedimentin tai veden hartsihappipitoisuuksille ei ole asetettu ohje- tai raja-arvoja, mutta suurten pitoisuuksien tiedetään olevan haitallisia kaloille.

Kissansalmen kohdalla sedimentissä todettiin pääasiassa lievästi kahta muuta tutkimusaluetta korkeampia metallipitoisuuksia. Sinkkipitoisuuden (230 µg/g) haitattoman tason ohjearvo ylittyi Kissansalmen kohdalla purkujohdon suunnittelualuetta mainittavasti. Pitoisuudet olivat kuitenkin alhaisempia kuin puhdistamolietteen maanviljelyskäyttöä koskevat enimmäisarvot. Vuoden 1997 sedimentin näytteenottopisteet on esitetty piirustuksissa 03A ja B.

2.2.3 KISSANSALMENTIEN KUONATÄYTTÖ

Kissansalmentien kuonatäytön sijainti on esitetty piirustuksissa 03A-B (alue 6). Kissansalmentielle, Pesukarhuntielle ja Harjutielle on laadittu katusuunnitelmat vuonna 1980. Suunnitelmissa ei ole merkitty kuonatäyttöä. Rakenneleikkauksien perusteella täyttömaan tarve alueella on ollut pieni. Metallipitoisuuksien perusteella kuona on todennäköisesti peräisin esimerkiksi metalliteollisuudesta ja muusta vastaavasta teollisesta prosessista.

Vuonna 2013

Porvoon Sähköverkko Oy:n kaapelikaivujen yhteydessä Kissansalmentie 2 kohdilta löytyi punertavan väristä poikkeavaa täyttöä. Maanäytteen metallipitoisuus ylitti vaarallisen jätteen pitoisuudet arseenin, lyijyn ja sinkin osalta. Ylemmän ohjearvotason ylittävät pitoisuudet todettiin antimonin, elohopean ja kuparin osalta.

Vuonna 2014

Kissansalmentien länsiosassa toteutettiin tarkentava maaperätutkimus. Kuonamaisen täytön metallipitoisuudet todettiin osittain ylittävän vaarallisen jätteen pitoisuudet arseenin, koboltin, kuparin, lyijyn, nikkelin ja sinkin osalta. Ojaveden metallipitoisuuksien todettiin olevan selvästi korkeimmat täyttöalueen kohdalla kuin sen yläpuolella. Ojavedet laskevat Kissansalmeen.

2.3 Läheiset riskikohteet

Tarkastelualueella sijaitsee yksi maaperän tilan tietojärjestelmään (MATTI) merkitty kohde (öljyvahinko, Harjutie). Lisäksi alueen läheisyydessä sijaitsee viisi merkittyä kohdetta. Nämä kuusi kohdetta on esitetty taulukossa 1. Selvästi tarkastelualueen eteläpuolella sijaitsee kaksi järjestelmään merkittyä kaatopaikkakohdetta (entinen kaatopaikka ja voimalaitostuhkan kaatopaikka), mutta nämä on rajattu tarkastelun ulkopuolelle. Kohteiden sijainnit on esitetty piirustuksessa 04.

Taulukko 1. MATTI-rekisterin kohteet

MATTI-kohde	Toiminta	Toimivuus	Lajiluokka	Jäänyt pima
Tarkastelualueella				
100329265	Öljyvahinko, Harjutie	Lopetettu	Ei puhdistustarvetta	
Tarkastelualueen läheisyydessä				
100330241	Öljyvahinko, August Eklöfin tie 6	Lopetettu	Ei puhdistustarvetta	
100321589	Entinen Elanto, August Eklöfin tie 4	Lopetettu osio	Selvitystarve	
100332916	Metalleilla pilaantunut maa, sähkökaapelilinjan rakennustyöt	Toimiva	Ei puhdistustarvetta nykyisellä maankäytöllä	X, metallit
100332283	Täyttömaa-alue, Augustinrannan yrityspuisto	Lopetettu osio	Ei puhdistustarvetta nykyisellä maankäytöllä	X, metallit
100331580	Polttoaineen jakelupiste, Tolkkistentie 789	Lopetettu osio	Ei puhdistustarvetta	

pima=pilaantunut maa-alue

Tarkastelualueella sijaitsevassa rekisteröidyssä kohteessa ei ole puhdistustarvetta ja kunnostuksen jälkeinen maaperän jäännöspitoisuus on alittanut VNa 214/2007 kynnysarvotason.

2.4 Pohjasuhteet

Geologian tutkimuskeskuksen maaperäkartan mukaan alue sijoittuu pääasiassa savialueelle. Alueen pohjois- ja eteläreunoilla on hiekkamoreenialueita ja Kissansalmentien itäpuolella kalliomaan alue. Kissansalmentiellä kadun kohdalla maanpinta on likimäärin tasossa +2. Massatien keskiosaa on likimäärin tasossa +6...8.

2.5 Pinta- ja pohjavedet

Alueella sijaitsee Kissansalmen puro-/jokialue ja avovesialue.

Kohde ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella tai niiden läheisyydessä. Lähimmät luokitellut pohjavesialueet ovat Porvoo (I-luokka, 0161251 A), joka sijaitsee n. 6 km kohteesta pohjoiseen/koilliseen sekä Mickelsböle (I-luokka, 0161307, joka sijaitsee kohteesta länteen/luoteeseen.

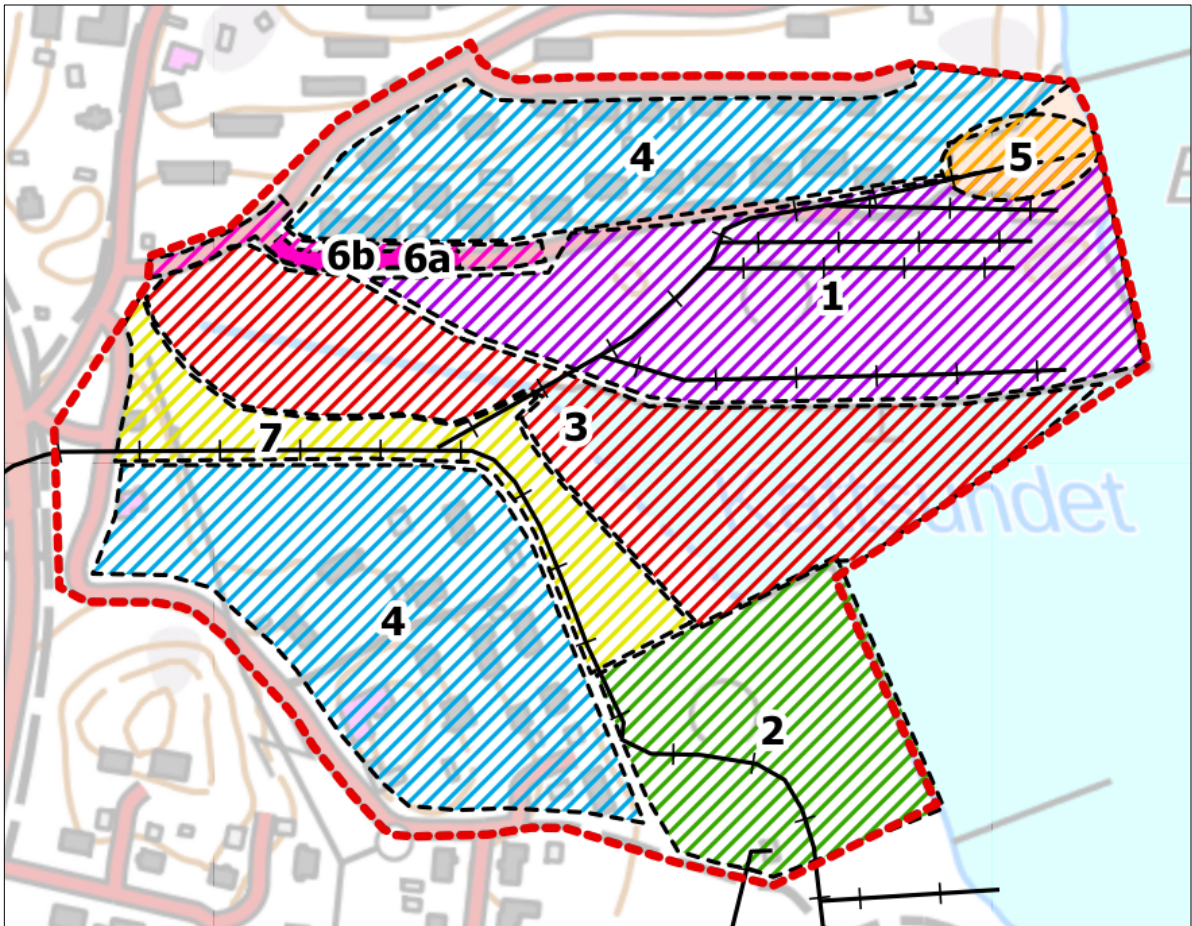
3. TUTKIMUSTARPEET

Historiatietojen, vanhojen karttojen ja ilmakuvienv perusteella tarkastelualueelle sijoittuvat toiminnat ja niiden mahdolliset toiminta-alueet on esitetty kuvissa 13 ja 14 sekä piirustuksissa 03A-B. Näiden toiminta-alueiden luonnetta ja tutkimustarvetta on tarkasteltu tarkemmin taulukossa 2.

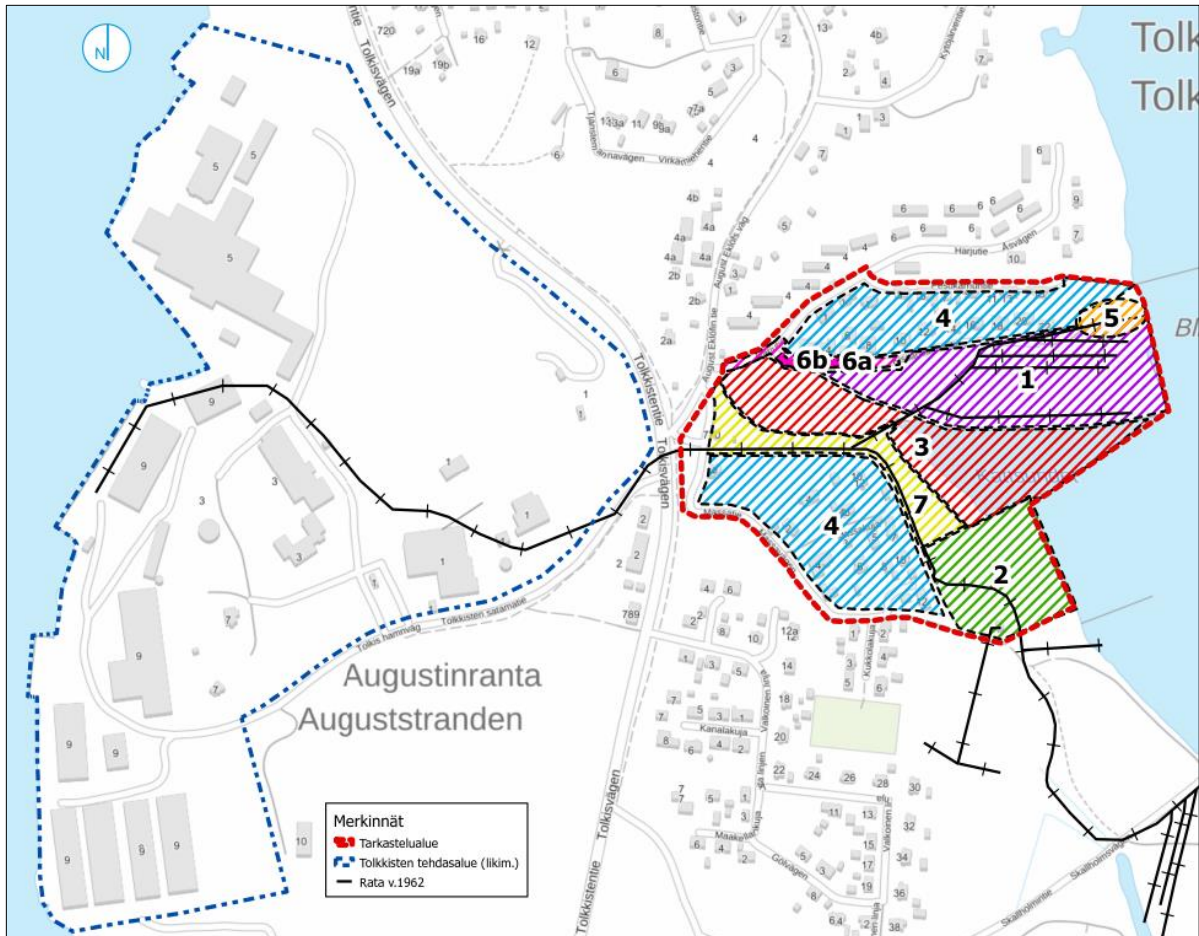
Taulukko 2. Alustavat tutkimustarpeet alueittain.

Alue	Mahdollinen toiminta	Tutkimustarve	Mahdollisesti tutkittavia haitta-aineita
1	Ent. puutavaran varastointialue	Alueella on voitu varastoida tukkien lisäksi myös käsiteltyä puutavaraa. Alueella on sijainnut rautatielinja.	Maaperä: Metallit sekä mahdollisesti kloorifenolit, dioksiinit ja furaanit
2	Ent. puutavaran vastaanotto- ja varastointialue/saha?	Alueella on voitu varastoida tukkien lisäksi myös käsiteltyä puutavaraa. Vuoden 1950 ilmakuva viittaa siihen, että alueella on voinut toimia saha ja mahdollisesti sijaita lieteallas. Alueella on sijainnut rautatielinja.	Maaperä: Metallit, öljyt, PAH-yhdisteet, kloorifenolit, dioksiinit ja furaanit
3	Mahd. jätetäyttö-/nollakuitualue	Salmen alueelle on voitu läjittää erilaisia tehdastoiminnon jätteitä, ml. johtaa jätevesiä. Vanhojen karttojen ja ilmakuvienv perusteella jokiuoman sijainti on muuttunut merkittävästi vuosikymmenten aikana.	Maaperä ja sedimentti: Metallit, öljyt, PAH-yhdisteet, TOC, kloorifenolit, dioksiinit ja furaanit sekä mahdollisesti PCB, syanidi, hartsihapot, haihtuvat rasvahapot, kokonaistyyppi ja/tai kokonaisriikki
4	Ent. tehtaanjohdon käytössä olleita rakennuksia/asuinalue	Asuinalueella ei lähtökohtaisesti ole tutkimustarvetta.	-
5	Veneiden talvisäilytyspaikka/pienvenesatama	Alueella sijaitsee veneiden talvisäilytyspaikka. Alueella on erityisesti aiemmin voitu huoltaa ja maalata veneitä.	Maaperä: metallit, öljyt ja organotinayhdisteet
6a-b	Kissansalmentien todettu kuonatäyttö (a) ja mahdollinen kuonatäyttöalue (b)	Vuoden 2014 tutkimusportin perusteella kuonatäytön laajuutta ja laatua tulisi tarkentaa lisätutkimuksilla sekä tutkia pilaantuneisuuden vaikutusta ojaveden laatuun. Katusuunnitelmien (1980) perusteella ei voida päätellä,	Maaperä ja pintavesi: metallit (kokonaispitoisuudet ja liukoiset pitoisuudet)

		onko Kissansalmentielle, Pesukarhuntien ja Harjutien alueelle alun perin suunniteltu kuonatäyttöä. Todennäköisesti kuonaa on sijoitettu Kissansalmentielle kantavuuden parantamiseksi vasta myöhemmin. Maanpinnankorkeuksien perusteella ei ole todennäköistä, että Pesukarhuntien ja Harjutien alueelle olisi kuonaa sijoitettu.	
7	Toiminnasta ei ole tietoa	Kohde sijoittuu jätetäyttöalueen ja tehtaaseen liittyvien toimintojen välittömään läheisyyteen. Maaperän haitta-ainepitoisuudet on suositeltavaa varmistaa.	



Kuva 13. Tarkastelualan seitsemään osa-alueeseen jaetut toiminnot.



Kuva 14. Tarkastelualueen seitsemään osa-alueeseen jaetut toiminnot ja Tolkkisten tehdasalue (liikim.).

4. JOHTOPÄÄTÖKSET

Kissansalmen alue on ollut osa Tolkkisten tehtaan toiminta-alueita. Alueella on kulkenut raitiotielinjoja ja osa alueesta on toiminut tukkien ja mahdollisesti kyllästetyn lautatavaran/käsittelyjen tukkien varastointialueena. Tarkastelualueen eteläosassa on mahdollisesti toiminut saha. Historiatietojen mukaan salmeen on läjitetty erilaisia Tolkkisten tehtaan tai alueen jätteitä, kuten puujätettä ja nollakuitua. Kissansalmen itäosassa sijaitsee veneiden talvisäilytyspaikka/pienvenesatama.

Kissansalmentiellä on todettu kuonatäyttöä, jossa metallipitoisuudet ylittävät osittain vaarallisen jätteen raja-arvon. Kuonatäyttö voi jatkua läheisten asuinalueiden puolelle. Lisäksi täytöstä on todettu liukenevan metalleja orsiveteen ja Kissansalmeen johtavaan ojaan. Tarkastelualue ja sen lähiympäristö on osittain rakennettu aikakaudella, jolloin pilaantuneita maita ei ole huomioitu rakentamisessa. Alueella on voitu tehdä täyttöjä sellaisena ajankohtana, jolloin käytettävä maaines on itsessään voinut sisältää haitta-aineita ja/tai jätteitä. Kissansalmen kohdalla läheisellä merialueen sedimentissä on todettu erityisesti kryseeniä, hartsihappoja ja sinkkiä.

Historiatietojen, vanhojen karttojen ja ilmakuvien perusteella alueella on osittain sijainnut maaperää ja sedimenttiä mahdollisesti pilaavia toimintoja. Alueella olisi suositeltavaa suorittaa maaperä- ja sedimenttitutkimuksia, jotta kohteessa mahdollisesti esiintyvien pilaantuneiden ja/tai mahdollisesti jätepitoisten maiden/sedimenttien laatua, määrää ja riskejä voidaan arvioida.

Espoossa 12.5.2023

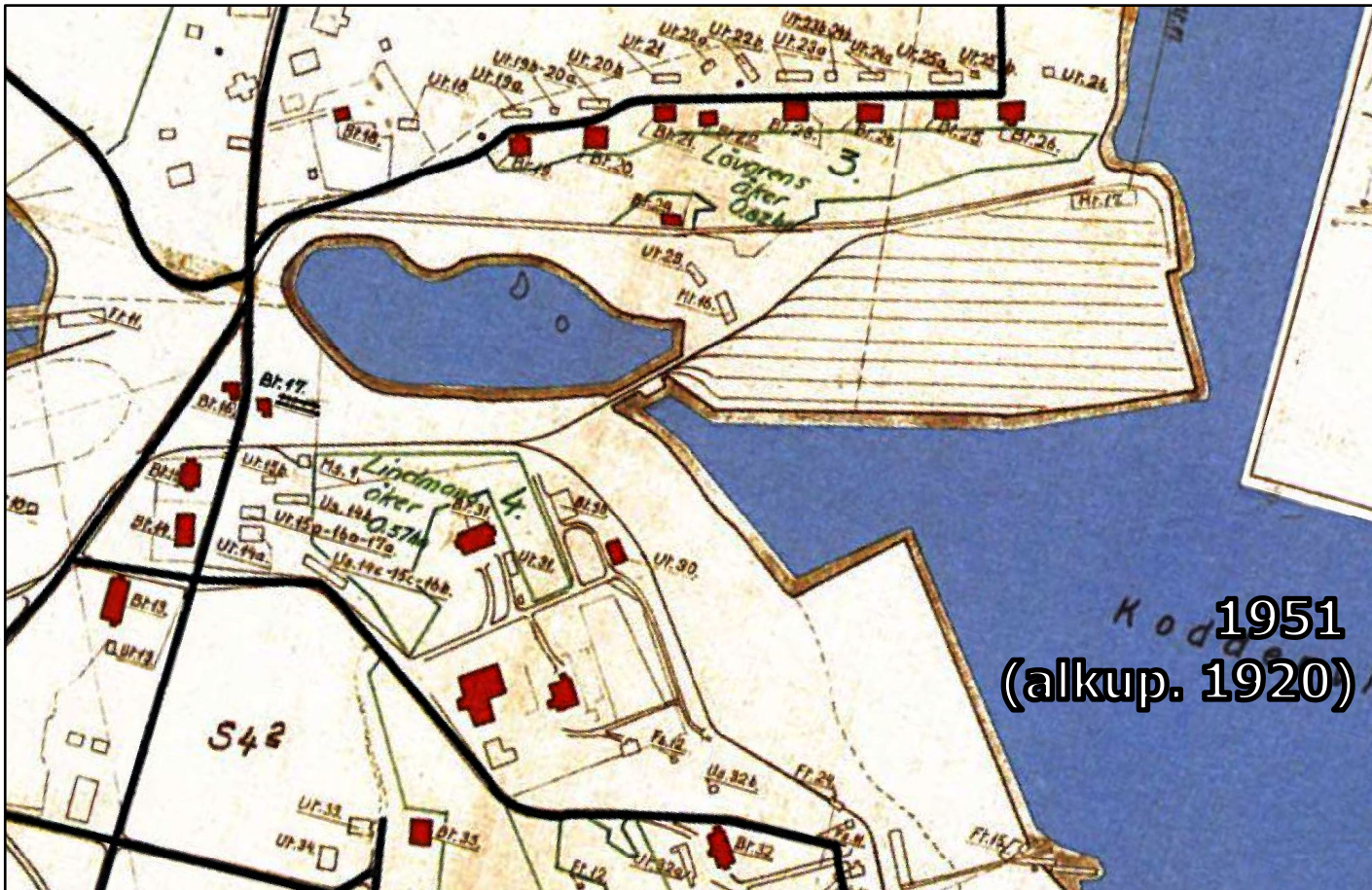
Ramboll Finland Oy

Jukka Tengvall
projektipäällikkö

Salla Jokela
suunnittelija

PIIRUSTUKSET

01A-B	VANHAT KARTAT
02	ILMAKUVAT
03A-B	TOIMINNOT ALUEELLA
04	LÄHEISET MATTI-KOhteet
05	KISSANSALMENTIEN TUTKIMUSKARTTA (2014)



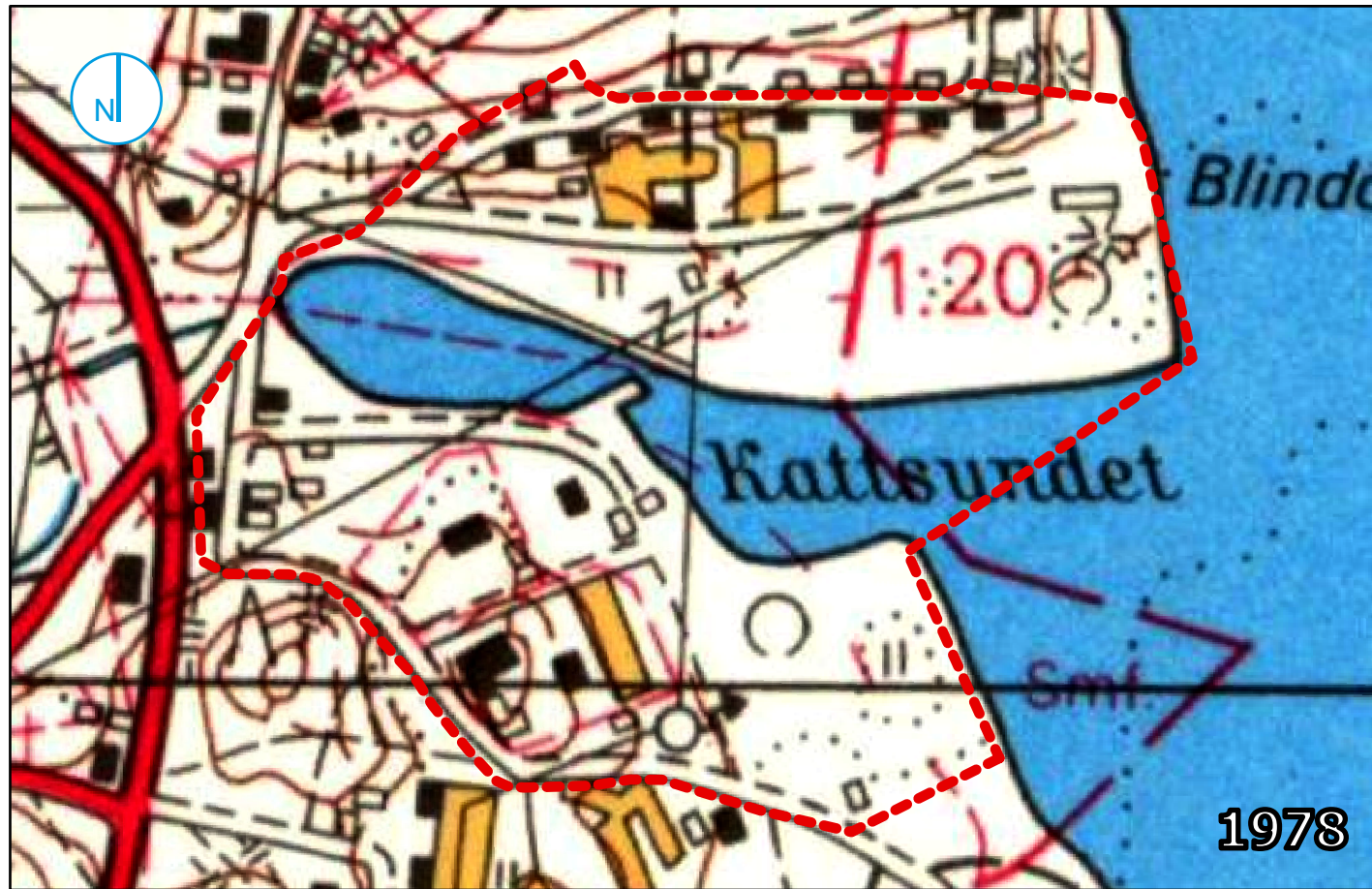
PROJECT: 1510075212 | DATED: 23.2.2023 | DESIGNER: SALJO

 Tarkastelualue, likim.

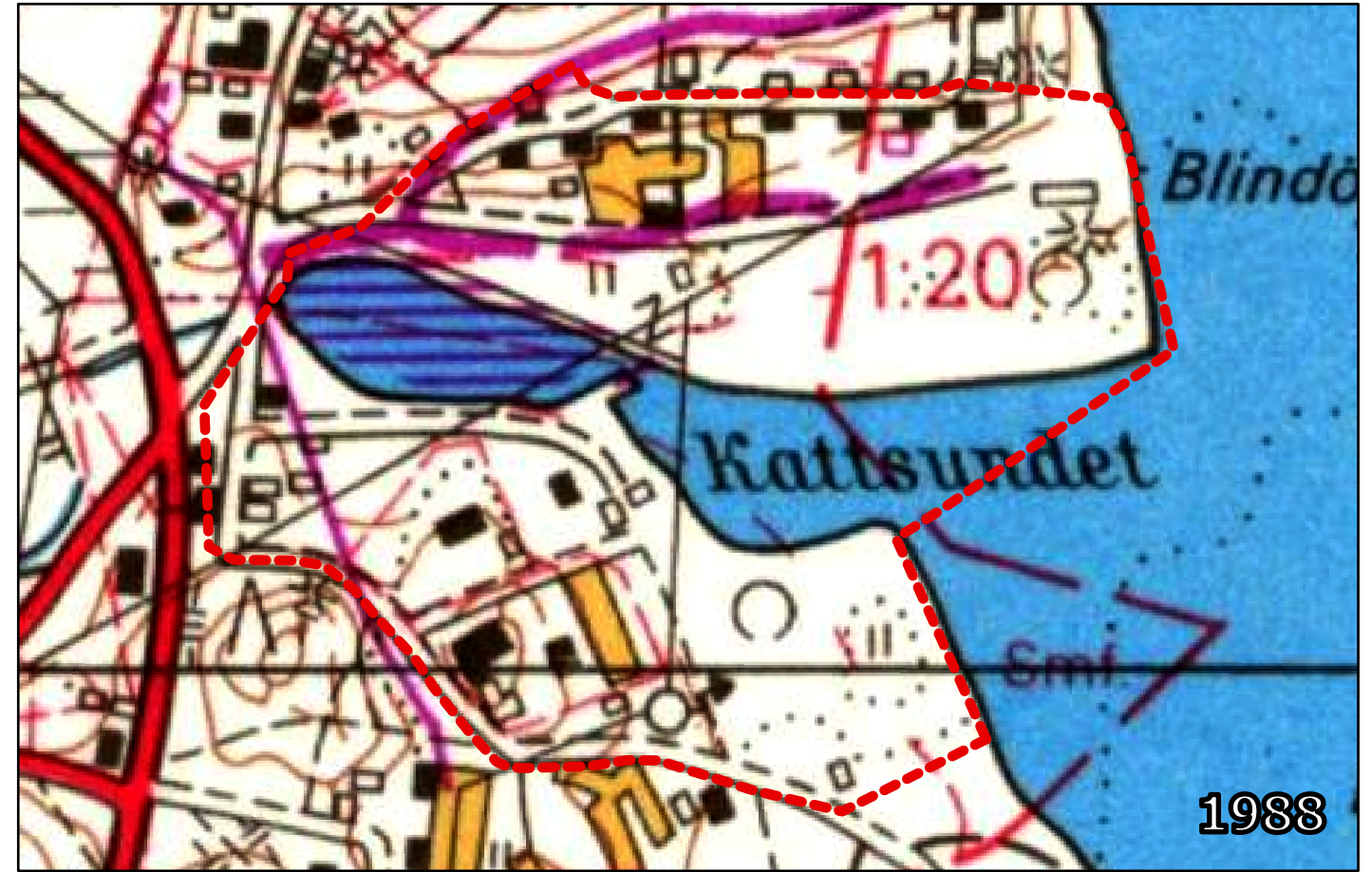
PORVOON KAUPUNKI
KISSANSALMI, PORVOO

01A VANHAT KARTAT

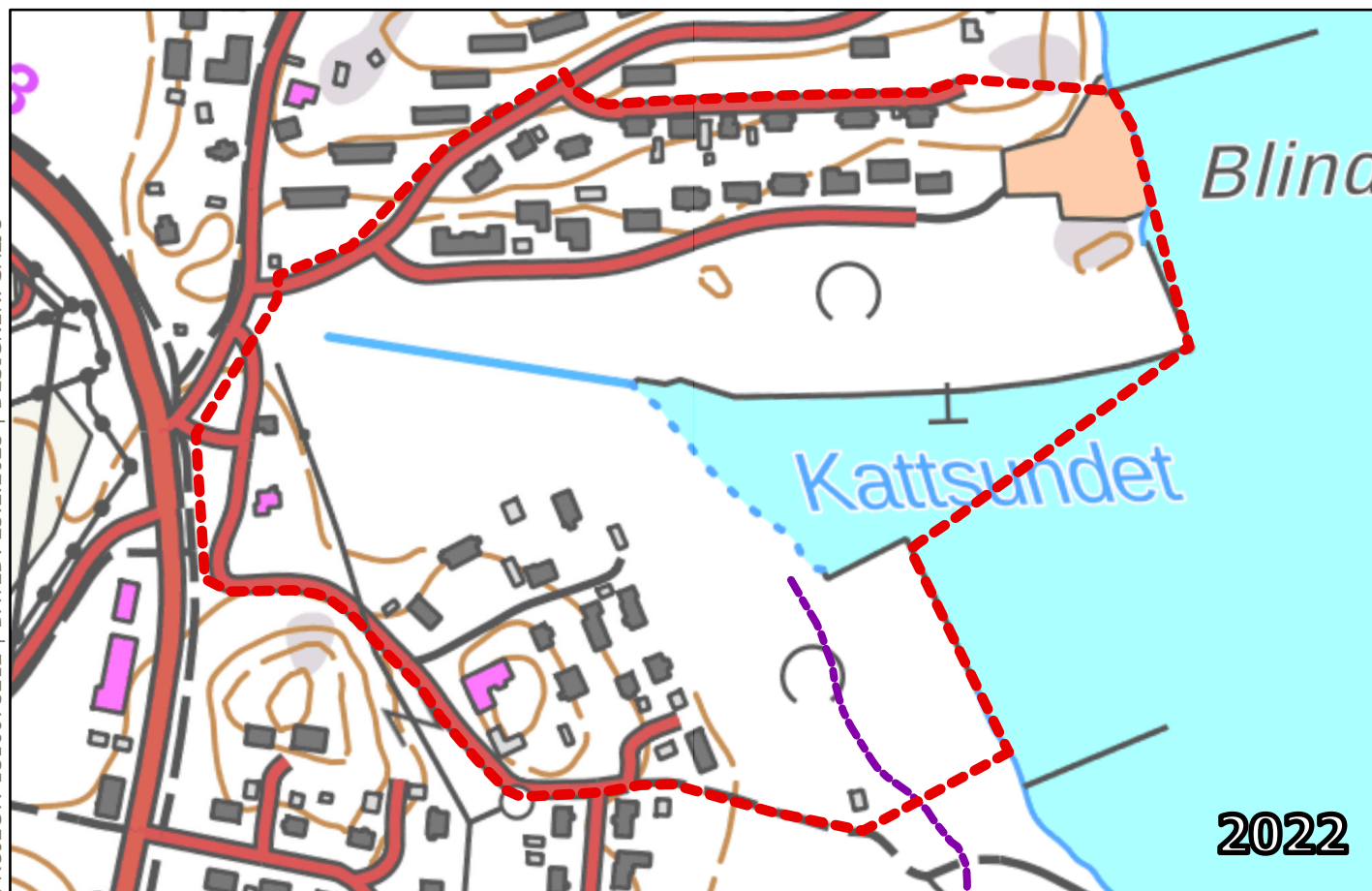




1978





1988



2022

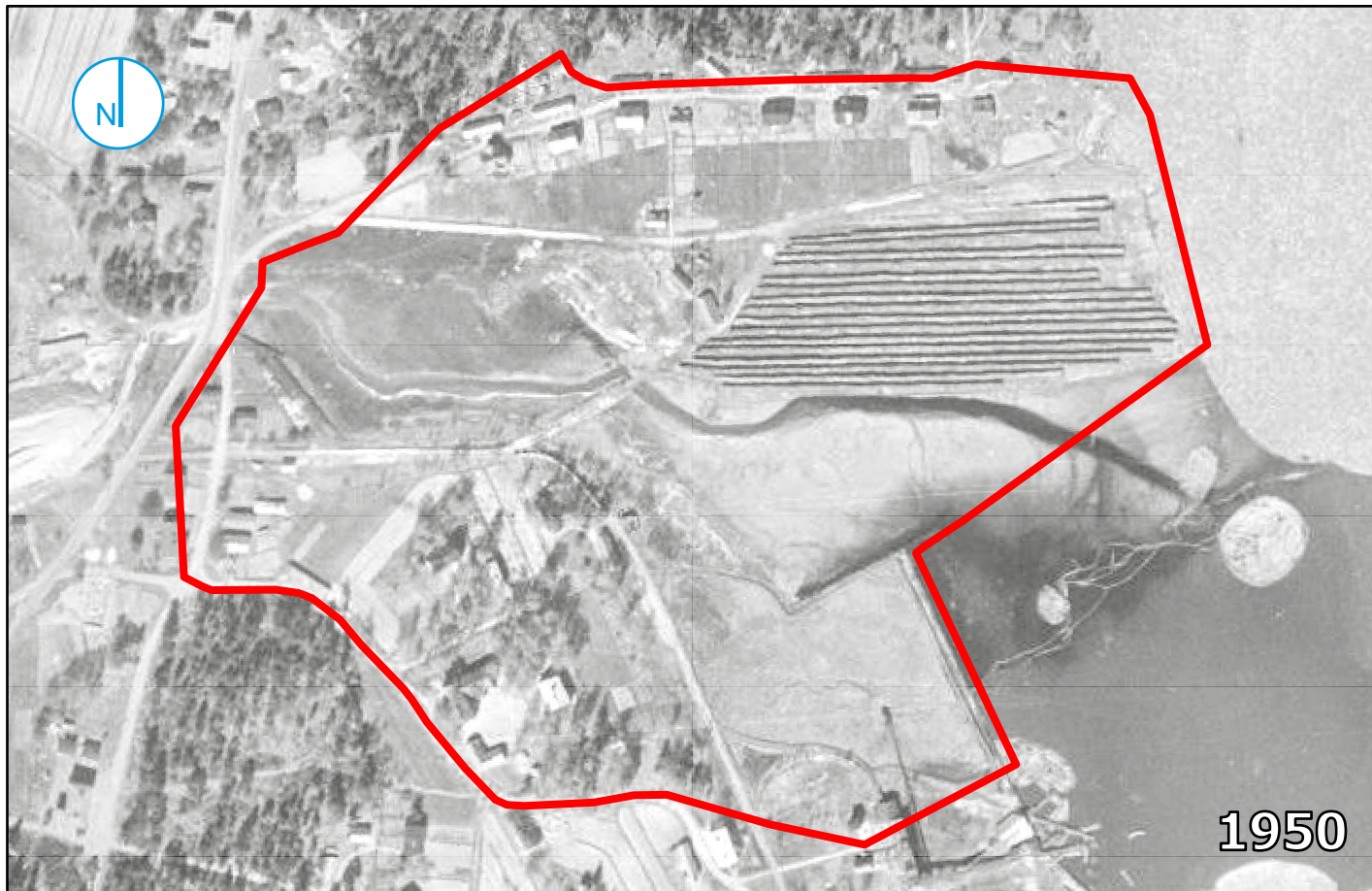
PROJECT: 1510075212 | DATED: 23.2.2023 | DESIGNER: SALJO

-  Tarkastelualue, likim.
-  Vanha rantaviiva

PORVOON KAUPUNKI
KISSANSALMI, PORVOO

01B VANHAT KARTAT





1950



1996



2001



2022

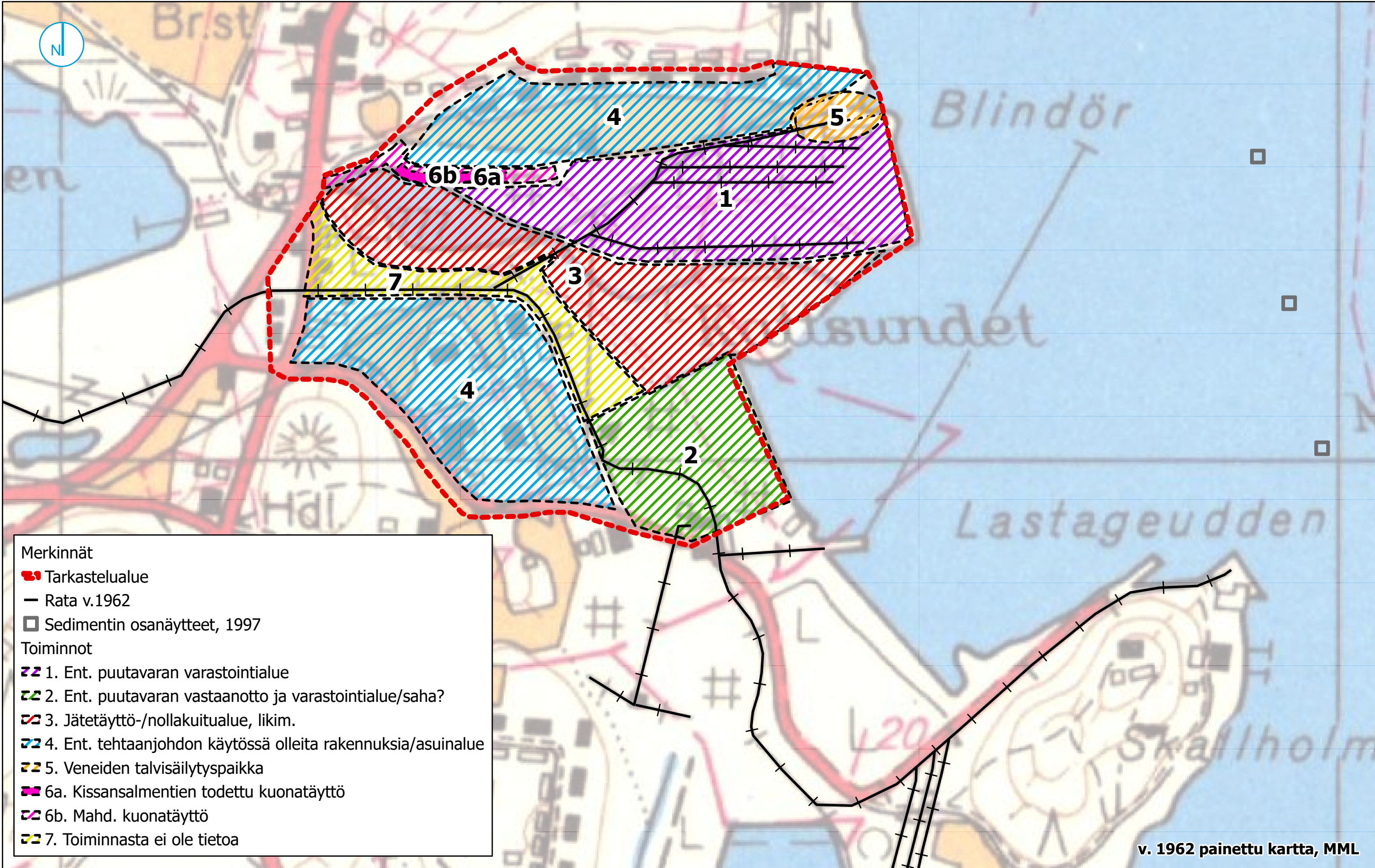
PROJECT: 1510075212 | DATED: 3.5.2023 | DESIGNER: SALJO

 Tarkastelualue

PORVOON KAUPUNKI
KISSANSALMI

02 ILMAKUVAT





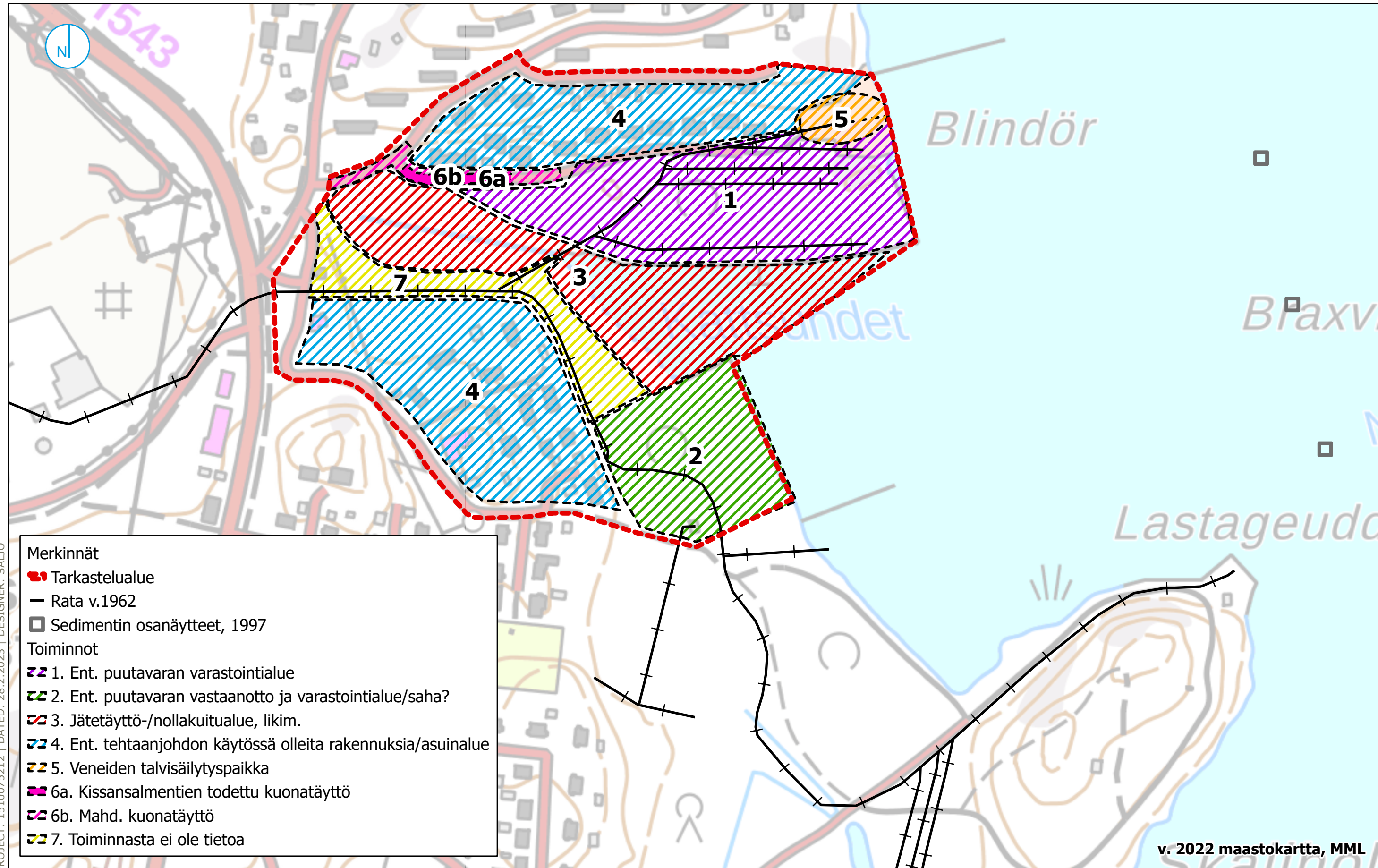
PROJECT: 1510075212 | DATED: 28.2.2023 | DESIGNER: SALJO

0 100 200 m

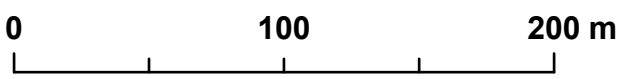
PORVOON KAUPUNKI
KISSANSALMI, PORVOO

03A TOIMINNOT
ALUEELLA





PROJECT: 1510075212 | DATED: 28.2.2023 | DESIGNER: SALJO

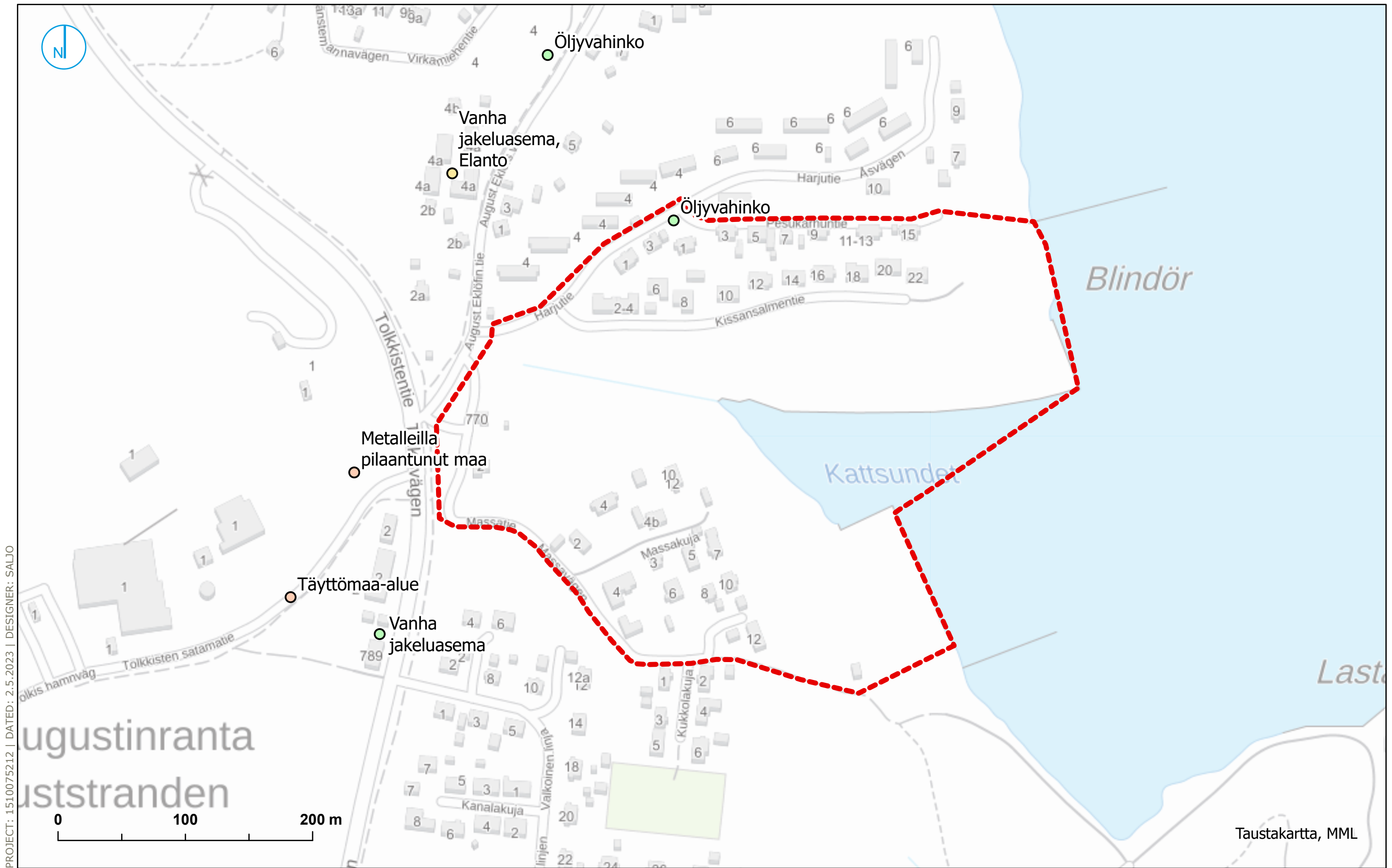


PORVOON KAUPUNKI
KISSANSALMI, PORVOO

03B TOIMINNOT
ALUEELLA



v. 2022 maastokartta, MML



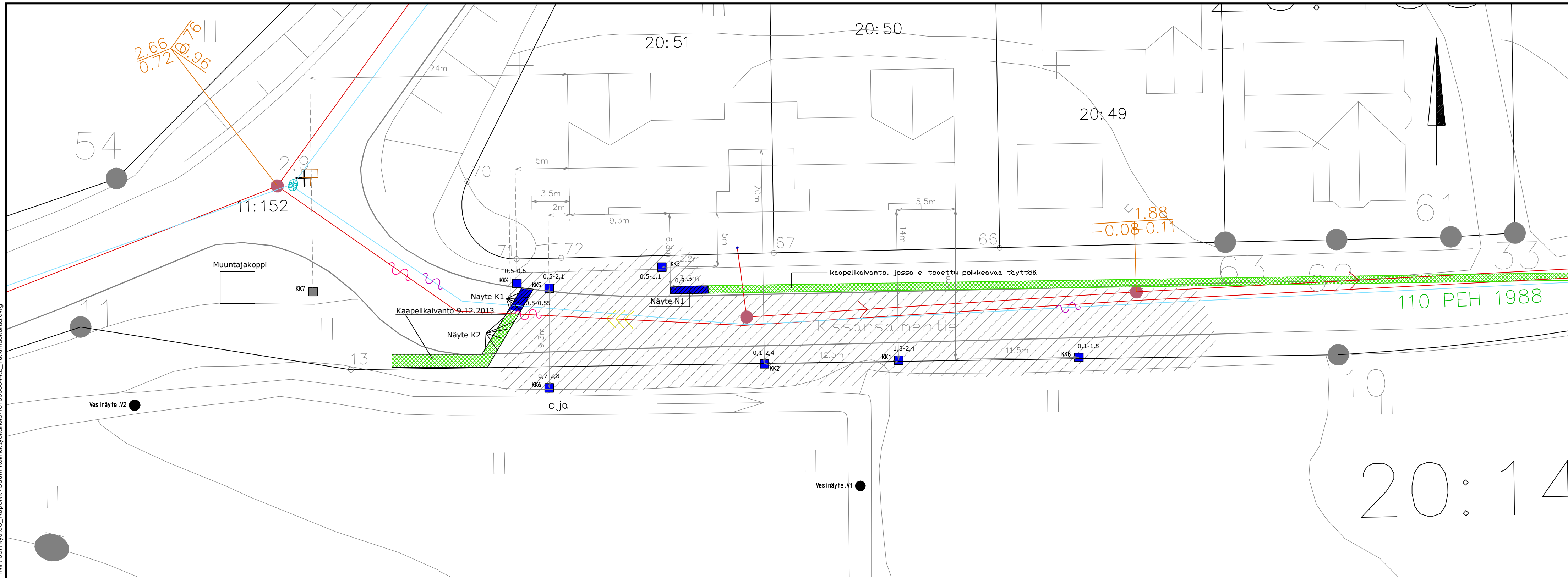
PROJECT: 1510075212 | DATED: 2.5.2023 | DESIGNER: SALJO

- Lajiluokka
- Arviointitarve
 - Selvitystarve
 - Ei puhdistustarvetta
 - Ei puhdistustarvetta nykyisellä maankäytöllä

**PORVOON KAUPUNKI
KISSANSALMI, PORVOO**

**04 LÄHEISET
MATTI-KOhteet**





MERKINNÄT:

- KK1...8 Koekuopat
- V1, V2 ● Vesinäytepisteet
- 0,7-2,8 Kuonatäytön tms. syvyys (m) maanpinnasta
- Kuonatäytön likimääräinen raja

HAITTA-AINEMERKINNÄT:

- haitta-aineita yli vaarallisen jätteen raja-arvon
- haitta-aineita yli ylemmän ohjearvon
- haitta-aineita yli alemmän ohjearvon
- haitta-aineita yli kynnysarvon

Tunn.	Lukum.	Muutos	Nimim.	Päiväys
Rakennuskohteen nimi ja osoite PORVOON KAUPUNKI Kissansalmentie Maaperän pilaantuneisuustutkimus			Piirustuksen sisältö Tutkimuskartta Pilaantuneisuus	Mittakaava 1:250
		Ramboll Niemenkatu 73 15140 LAHTI puh. 020 755 611 www.ramboll.fi	Suunn.ala YMP	Työnro 1510009644
hyv. J. Tengvall		piir. KIRH	suunn. T. Hynninen	Tiedosto Muutos pvm 27.1.2014