
Maaperän pilaantuneisuuden historia- ja perustietoselvitys

Seinäjoen asemanseudun yleissuunnitelma



Heikki Holmén, Tuomas Lukkari
Tarkistanut: Tuomas Lukkari

6.2.2017

S SITO

SISÄLLYS

1.	JOHDANTO	3
2.	KOHTEEN KUVAUS.....	3
2.1.	Yleistä.....	3
2.2.	Maa- ja kallioperä.....	4
2.3.	Pinta- ja pohjavedet	4
3.	TOIMINTAHISTORIA JA ALUEEN NYKYINEN KÄYTTÖ.....	4
1.1	Maaperän tilan tietojärjestelmä	5
4.	NAAPURUSTO	6
5.	JOHTOPÄÄTÖKSET, EPÄVARMUUSTEKIJÄT JA JATKOTOIMENPIDE- EHDOTUKSET	6
1.2	Epävarmuustekijät.....	7
1.3	Jatkotoimepide-ehdotukset	7
6.	LÄHTEET	8

LIITTEET

Liite 1
Liite 2

Maaperän tietojärjestelmän kohteet
Ehdotetut toimet

1. Johdanto

Tässä historiaselvityksessä kuvataan, onko suunnittelualueella tiedossa olevia pilaantuneita maa-alueita ja onko alueella ollut sellaista toimintaa, joka on voinut aiheuttaa maaperän pilaantumista. Lisäksi pyritään arvioimaan millaisia aineita alueella on käytetty, varastoitu ja tuotettu sekä miten toiminnot ovat sijoittuneet ja millaisesta toiminnan laajuudesta eri aikoina on ollut kyse, mikäli aineistoa on ollut saatavilla. Tähän selvitykseen on myös koottu tietoa kohdealueella tai sen välittömässä läheisyydessä jo tehdyistä maaperän ja/tai pohjaveden pilaantuneisuusselvityksistä ja –kunnostuksista sekä riskikohteista.

Historiaselvityksen yhteydessä selvitettiin lisäksi suunnittelualueen maankäyttöä ja tunnistettiin mahdolliset maaperän pilaantuneisuutta aiheuttavat toiminnot sekä mahdolliset riskikohteet ja tarkemmat tutkimustarpeet. Osana selvitystä käytiin läpi muun muassa seuraavat aineistot suunnittelualueelta:

- karttatarkastelu (vanhat kartat ja nykytilanne)
- valtion ympäristöhallinnon maaperän tilan tietojärjestelmä (MATTI).
- pinta- ja pohjavesitiedot
- Tilaajalta, Liikennevirastolta ja VR:ltä saatavat sähköiset aineistot:
 - vanhat ilmakuvat
 - maaperä ja pohjatutkimustiedot
 - aikaisemmat tutkimus- ja kunnostusraportit
- Haastattelut: Seinäjoen kaupungin Ympäristönsuojelu ja Pohjanmaan ELY-keskus

Lisäksi suunnittelualueelle tehtiin katselmointi 30.11.2016, jonka yhteydessä kartoitettiin ja valokuvattiin alueen nykyisiä toimintoja ja rakenteita. Katselmuksessa kartoitettiin alueen sekä sen lähiympäristön nykyiset toiminnot sekä havainnoitiin mahdollisia rakenteita tai toimia, joista on voinut aiheutua maaperän pilaantumista.

Historiatietojen perusteella tunnistetaan maaperän pilaantuneisuuden riskikohteet sekä määritellään alueet, joissa on tarvetta suorittaa tarkempia pilaantuneisuustutkimuksia. Kyseiset kohteet esitetään myös karttaliitteellä. Historiaselvityksen laatimisesta on vastannut suunnittelija Heikki Holmén (MMM) ja projektipäällikkönä sekä laadunvarmistajana Tuomas Lukkari (FT) Sito Oy:stä.

2. Kohteen kuvaus

2.1. Yleistä

Suunnittelualueen koko on noin 41,4 ha. Suunnittelualue rajoittuu ympäröiviin nykyisiin katuihin: Kalevalantie Sammonkatu, Louhenkatu, Pohjolantie, Valtionkatu sekä Ruukintie. Alueella sijaitsevat matkakeskus, ratapiha, läpikulkevat raiteet, vanhat veturitallit sekä puunkuormauksen ja tavara-aseman alueet. Ratapihan ja Sammon- sekä Louhenkatujen rajaamalla alueella on mm. pientaloasutusta.

Pajuluoma virtaa ratapihan poikki veturitallien välistä. Ratapihalla, radalla sekä piha-, liikenne- ja laiturialueilla on vanhoja täyttökerroksia alkuperäisen pohjamaan päällä. Alueella on siltoja Kalevalantien, Pajuluoman sekä Pohjolantien kohdalla.

2.2. Maa- ja kallioperä

1:20 000 maaperäkartan mukaan alueen pintamaa ja pohjamaa koostuu ratapihan alueelta täytemaasta ja sen ulkopuolta, karkeasta ja hienosta hiekasta, hiesusta ja hiekkamoreenista. Selvitysalue koostuu pääosin rakennetusta ympäristöstä, joten on oletettavaa, että luontaisen maaperä on häiriintynyt suurelta osalta ja maaperän pintakerrokset koostuvat myös ratapiha-alueen ulkopuolella monin paikoin täyttömaista.

Kallioperä koostuu jonkin Geologisen tutkimuskeskuksen 1:200 000 kallioperäkartan mukaan Kiille- ja suonigneissistä.

Tarkemmin tietoja esitetty rakennettavuusselvityksessä.

2.3. Pinta- ja pohjavedet

Selvitysalue ei sijoitu luokitellulle pohjavesialueelle. Lähin pohjavesialue sijoittuu yli kymmenen kilometrin etäisyydelle alueesta.

Selvitysalue sijoittuu Kyröjoen päävesistöalueeseen ja kolmannen jakovaiheen luokittelussa Pajuluoman valuma-alueeseen. Pintavesistä selvitysalueen itäosan läpi virtaa pohjoiseen Pajuluoma –niminen pieni joki. Pajuluoma laskee Seinäjoen kautta Kyrönjokeen ja lopulta Pohjanlahteen.

3. Toimintahistoria ja alueen nykyinen käyttö

Selvitysalue sijoittuu Seinäjoen matkakeskusta ja Seinäjoen ratapiha-alueita ympäröivälle alueelle. Nykyinen matkakeskuksen rakennus on valmistunut 1970. Asemarakennuksen etelä- ja pohjoispuolelle sijoittuu pysäköintialueita. Eteläisen pysäköintialueelle on sijoittunut pommisuoja, mikä on purettu 1980- luvulla. Pysäköintialue on rakennettu vuonna 2000. Asemarakennuksen pohjoispuolelle sijoittuvan pysäköintialueen koillisosaan on aiemmin sijoittunut kaksi raidetta. Raiteet on purettu vuosina 2007 ja 2010.

Radan eteläpuolelle sijoittuu Shellin ja Teboilin polttonesteiden jakeluasemat. Molemmilla jakeluasemilla on maanalaiset polttonestesäiliöt ja öljynerottimet. Shellin jakeluasema on aloittanut paikallaan toimintansa vuonna 1981 ja Teboilin jakeluasema vuonna 1993. Toimijoilta saatujen tietojen mukaan, alueilla ei ole tehty maaperän tai pohjaveden pilaantumisselvityksiä. Teboilin jakeluasemalla on tapahtunut ylitäyttö ennen aseman avajaisia 1993. Ylitäytön yhteydessä polttonesteitä valui maahan yhteensä 2,5 m³. 1 m³ saatiin otettua talteen Teboilin omalla kalustolla. Lisäksi 1 m³ polttonestettä otettiin talteen sadevesiviemäristä öljyisenä vetenä sekä 2 m³ öljyistä maata poistettiin säiliöiden ympäriltä. Osa polttonesteistä poistettiin ylivuodon tapahduttua pelastuslaitoksen toimesta. (Seinäjoen seudun terveystyöntekijä 1993)

Shellin jakeluaseman ja asemarakennuksen väliselle alueelle sijoittuu autopesula. Alueelle on sijoittunut aiemmin Esson polttonesteen jakeluasema. Aseman maanalaiset polttoainesäiliöt on poistettu, mutta mahdollisista maaperän pilaantumisselvityksistä tai kunnostustoimista ei ole varmaa tietoa. Lisäksi Valtiontien eteläpuolelle ns. Lehtisen kauppakeskuksen tontille on sijoittunut GULF:in polttonesteen jakeluasema. Tämänkään alueen mahdollista maaperän pilaantumistutkimuksista tai kunnostustoimista ei ole tietoa, mutta myös tämän aseman maanalaiset polttoainesäiliöt on oletettavasti poistettu aseman toiminnan loppumisen yhteydessä.

Ratapihan alueen maaperän pilaantuneisuutta on tutkittu melko runsaasti. Viimeisin alueelle tehdyn pilaantuneisuusselvityksen raportti on valmistunut vuoden 2016 elokuussa. Vuoden 2016 selvitys kattaa suuren osan selvitysalueesta. Selvityksen tulosten perusteella, sen tutkimusalueen maaperässä, on pilaantuneita maa-aineksia ja pilaantuneen maan kunnostustarvetta. Selvityksessä edelleen todetaan, että mikäli maankäyttö säilyy nykyisen kaltaisena, todetut haitta-ainepitoisuudet eivät aiheuta maaperän välitöntä kunnostustarvetta. Maankäytön muuttuessa (esim. asuin- tai toimintilarakentaminen) tulee varautua maaperän puhdistustoimiin. (Ramboll 2016).

Selvitysalueen eteläosaan sijoittuvat veturien tankkauspaikat (3 ja 4) on kunnostettu vuonna 2001 (Geobotnia 2001). Kunnostuksen loppuraportin mukaan ”uuden” tankkauspaikan maaperään jäi kunnostustavoitteiden (1000 mg/kg) ylittäviä pitoisuuksia öljyhiilijakeita, joita ei voitu teknisistä seikoista johtuen voitu poistaa. Pilaantuneet maa-ainekset sijoittuvat betonirakenteiden alle. Arvioitu kokonaisöljyhiilivetyjen pitoisuus on 1000 – 3000 mg/kg. Lisäksi ”vanhan” tankkauspaikan itäpuolelle, suppealle alueelle jäi kunnostustavoitteiden ylittäviä pitoisuuksia öljyä. Pilaantuneen maan kokonaismäärän arvioidaan olevan noin 20 tonnia ja öljyn kokonaismäärän noin 30 kg.

Selvitysalueen eteläosaan sijoittuvat tankkauspaikat 1 ja 2, öljysäiliöalue ja kaasutehtaan alue on kunnostettu vuonna 2003. Kunnostuksen loppuraportin mukaan tankkauspaikan 2 alueelle, sadevesiviemärin alle, jäi vähäinen määrä pilaantunutta maata (1200 mg/kg öljyjakeet ja 879 mg/kg PAH). Öljyhiilivetyjen kokonaismääräksi arvioitiin noin 300 kg ja PAH-yhdisteiden noin 20 kg. (Geobotnia 2003)

Kaasutehtaan alueelle jäi kaivuluiskiini pilaantuneita maita, joita ei voitu tuolloin ole-massa olevien rakenteiden takia voitu poistaa. Öljyhiilivetyjen kokonaismääräksi arvioitiin 500-800 kg ja PAH-yhdisteiden noin 20 kg (Geobotnia 2003). Vuoden 2001 ja 2003 kunnostusten riskinarvioiden perusteella alueille ei nykyisellä maankäytöllä ole jatkotoimenpidetarpeita (Geobotnia 2001 ja Geobotnia 2003). Edellä mainittujen kunnostustoimien lisäksi selvitysalueen pohjoisosassa on kunnostettu raskaan kaluston tankkauspaikka vuonna 2004 (Geobotnia 2004).

Ratapiha-aluetta on tutkittu ja kunnostettu vuosina 2006, 2007, 2009, 2010, 2011 ja 2012 (Golder 2006, 2007, 2009 (1), 2010, 2011 ja 2012). Toimenpideraporttien perusteella alueella ei ole tarvetta jatkotoimenpiteisiin maankäytön säilyessä nykyisen kaltaisena.

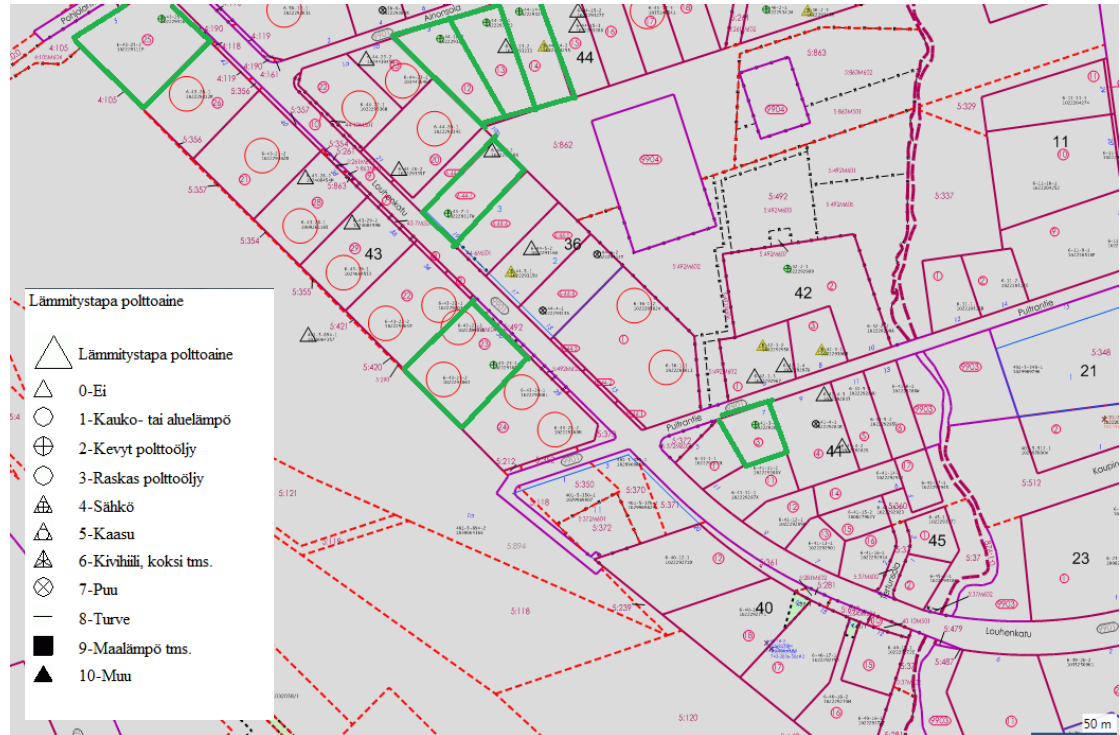
Selvitysalueen itäosan läpi virtaava Pajuluoma on pahoin pilaantunut ratapihan aiemmasta käytöstä johtuen. Suurin Pajuluoman pilaantumisen lähteeksi on arvioitu sen länsipuolelle sijoittunut kaasutehdas ja dieselveitureiden käyttö. Kaasutehtaan alueelle on myös sijoittunut polttoainessäiliöitä ja vetureiden tankkaustoimintaa. (Golder 2004, 2009 (2)). Pajuluomaa ei ole kunnostettu kunnostustoimien vastuullisepäselvyyksistä johtuen.

1.1 Maaperän tilan tietojärjestelmä

Suunnittelualueella on useita maaperän tietojärjestelmän kohteita. Puretun kaasutehtaan ja purettujen polttoainesäiliöiden lähialueelle sijoittuva Pajuluoman ranta –niminen kohde on luokiteltu rekisteriin arvioitavaksi tai puhdistettavaksi. Selvitystarve on esitetty ratapihan ja Valtionkadun väliselle alueelle sijoittuvalle entiselle Esson polttonesteiden jakeluasemalle ja Valtionkadun länsipuolelle sijoittuvalle entiselle Gulf:in polttonesteiden jakeluasemalle sekä selvitysalueen pohjoisosassa Pohjolantien pohjoispuolelle sijoittuvalle Mairolan entiselle polttonesteiden jakeluasemalle. Muille kohteille ei ole osoitettu puhdistustarvetta. Kohteet on esitetty liitteessä 1.

4. Naapurusto

Suunnittelualueen eteläpuolelle sijoittuu liike- ja asuinrakennuksia. Pohjoispuolelle sijoittuu enimmäkseen asuinrakennuksia ja luoteispuolelle muutama pienteollisuusrakennus. Osa pohjoispuolelle sijoittuvista rakennuksista ovat öljylämmitteisiä (Kuva 1).



Kuva 1. Selvitysalueen pohjoispuolen kiinteistöjen lämmitysmuodot. Öljylämmitteiset kiinteistöt merkitty vihreällä.

5. Johtopäätökset, epävarmuustekijät ja jatkotoimenpide-ehdotukset

Suunnittelualueen maaperän pilaantuneisuutta on tutkittu ja kunnostettu melko runsaasti (tietäen varauksin, kts alle). Viimeisin tutkimusraportti on valmistunut vuoden 2016 elokuussa. Tämä selvitys kattaa suuren osan selvitysalueesta.

Saatujen tietojen ja tulosten perusteella, tutkimusalueen maaperässä on pilaantuneita maa-aineksia ja pilaantuneen maan kunnostustarvetta. Alueen maankäytön muuttuessa (esim. asuin- tai toimitilarakentaminen) tulee varautua maaperän puhdistustoi-
miin. Alueen maaperää on osittain puhdistettu vuosien 2001 ja 2012 välisenä aikana. Kunnostus ja toimenpideraporttien perusteella selvitysalueen maaperään on jäänyt pilaantunutta maa-ainesta.

Selvitysalueen itäosan läpi virtaava Pajuluoma on pilaantunut ratapiha-alueen aieman käytön seurauksena, ratapihan pohjoispuolelta. Pajuluomaa ei ole kunnostettu. Virkistyskäyttö Pajuluoman pilaantuneella osalla on tällä hetkellä vähäistä ja näin ollen haitta-aineille altistuminen on arvioitu vähäiseksi. Mikäli alueen virkistyskäyttö lisääntyy, haitta-aineille altistumisen riski kasvaa.

1.2 Epävarmuustekijät

Historiatietojen perusteella maaperän tutkimukset ja kunnostukset ovat tehty pääosin alle 5 metrin syvyyteen. Syvempien kerrosten tutkimustiedon puute on epävarmuustekijä. Maaperää ei ole myöskään tutkittu täysin kattavasti mahdollisten pilaantumista aiheuttavien maanalaisten rakenteiden, kuten kreosootilla kyllästettyjen puuarinoiden ja betonikanaalien varalta. Epävarmuutena on myös alueen orsi- ja/tai pohjaveden perustilan tiedon puuttuminen. Lisäksi haitta-aineiden analyyseissä on puutteita ja analytiikan kehittyminen verrattuna 2000 –luvun alun tilanteeseen. Lisäksi epävarmuustekijänä on myös alueella käytettyjen täyttömaiden laatu.

1.3 Jatkotoimepide-ehdotukset

Jatkotoimenpiteinä suositellaan syvien noin kahdeksaan metriin ulottuvien maaperäkairauksien tekemistä koko selvitysalueelle, osittain kohdennettuna riskikohteisiin esim. polttoaineiden jakelualueet. Kairauksien yhteydessä suositellaan muutamien pohjavesiputkien asentamista (liite 2). Syvien maaperäkairauksien ja pohjavesiputkien avulla voidaan muun muassa tutkia pilaantuneisuutta aiheuttavien aineiden mahdollinen kulkeutuminen maaperäkerroksissa tai maanalaisia rakenteita pitkin. Tämä tutkimustarve yhdistetään tarvittaessa geo- ja rakennettavuusselvityksen tutkimustarpeisiin (palvelee molempia selvityksiä).

Lisäksi suositellaan maaperän pilaantuneisuuden tutkimista kaasutehtaan ja veturitalien alueelta (liite 2). Aluetta on tutkittu ja kunnostettu 2000-luvun alkuvuosina. Tutkimusraporttien perusteella alueen maaperään on jäänyt haitta-aineita. Esimerkiksi kloorattujen alifaattisten ja syanidin pitoisuudet alueen maaperässä on syytä selvittää. Maaperän lisäksi tulisi selvittää säilytettävien ja purettavien rakennusten haitta-aineet sekä hyödyntämiskelpoisuus.

Pajuluoman ympäristön suunnittelussa on syytä ottaa huomioon jokiuoman pilaantuneisuus ratapiha-alueen pohjoispuolella. Mikäli Pajuluoman pilaantuneen osion lähiympäristön virkistyskäyttöä aiotaan lisätä, kasvaa välitön riski altistua haitta-aineille. Pajuluoman tilanteelle sekä mahdollisuuksille tulisi laatia tarveselvitys, jossa otetaan kantaa esimerkiksi kunnostusvaihtoehdoille.

Alueelle suositellaan lisätutkimuksia ja riskiperusteisen pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arviointia tutkimustietojen perusteella ottaen huomioon nykyinen ja tuleva maankäyttömuoto. Riskinarvion perusteella määritetään mahdolliset jatkotoimenpiteet sekä kunnostustoimet. Riskinarvion perusteella päästään käsiksi pilaantuneiden maiden vaikuttavuuteen hankealueella ja myös kokonaisvaltaiseen maamassojen kiertoalouteen. Tämä koskee myös Pajuluomaa.

Tampereella 6.2.2017



Heikki Holmén



Tuomas Lukkari

6. Lähteet

Geobotnia 2001. Seinäjoen ratapihan veturien tankkauspaikkojen maaperän kunnostus, vaihe 1. Massanvaihdon loppuraportti. Ratahallintokeskus.

Geobotnia 2003. Seinäjoen ratapiha, tankkauspaikkojen, säilöalueen ja kaasutehtaan ympäristön maaperän puhdistaminen. VR-Yhtymä ja Ratahallintokeskus.

Golder, 2004. Ympäristötekkinen tutkimusraportti. Sedimentin pilaantuneisuus, Pajuluoma, Seinäjoki. VR-Yhtymä ja Ratahallintokeskus.

Golder, 2006. Toimenpideraportti. Kunnossapitotyöt, ympäristötekkinet toimenpiteet. Seinäjoen ratapiha. Ratahallintokeskus.

Golder, 2007. Toimenpideraportti. Kunnossapitotyöt, ympäristötekkinet toimenpiteet. Seinäjoen ratapiha. Ratahallintokeskus.

Golder, 2009 (1). Toimenpideraportti. Kunnossapitotyöt, ympäristötekkinet toimenpiteet. Seinäjoen ratapiha. Ratahallintokeskus.

Golder 2009 (2). RHK, Pajuluoma, Seinäjoki, Tutkimusraportti (08502180552). Ratahallintokeskus.

Golder, 2010, Toimenpideraportti, Kunnossapitotyöt, ympäristötekkinet toimenpiteet, Seinäjoen ratapiha, Ratahallintakeskus.

Golder, 2011. Toimenpideraportti. Kunnossapitotyöt, ympäristötekkinet toimenpiteet. Seinäjoen ratapiha. Ratahallintokeskus.

Golder, 2012. Toimenpideraportti. Kunnossapitotyöt, ympäristötekkinet toimenpiteet. Seinäjoen ratapiha. Ratahallintakeskus.

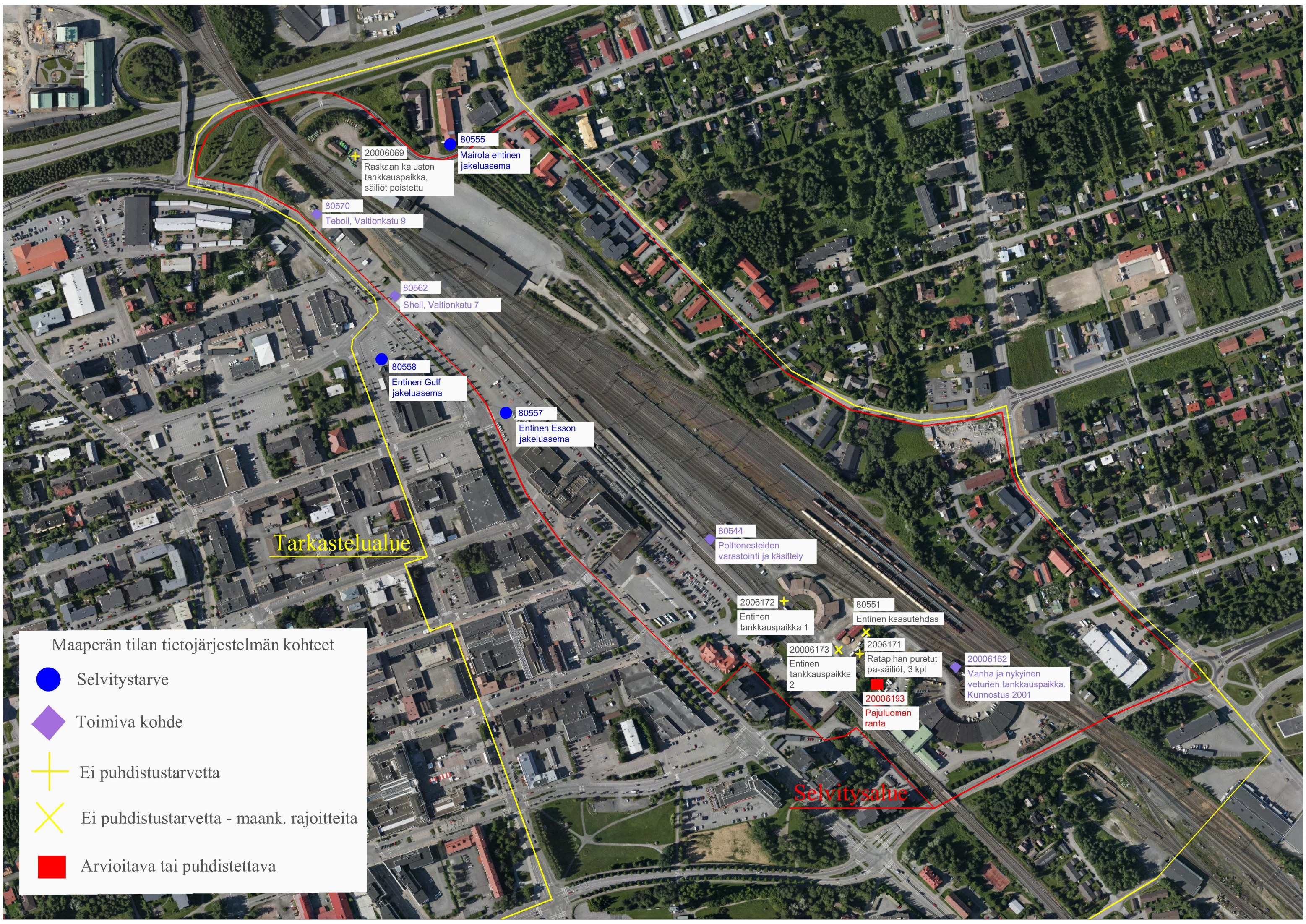
Ramboll, 2016. Maaperän pilaantumistutkimus, Seinäjoen asemanseutu ja tavara-asema. VR-Yhtymä Oy.

GTK 2016. Maa- ja kallioperätiedot.

Ympäristöhallinnon paikkatietoaineistot 2016. Pohjavesi ja, valuma-alue tiedot.

Maanmittauslaitos 2016. Peruskartta- ja ilmakuva-aineistot.

Seinäjoen seudun terveystyhtymä, 1993. Jätehuoltopäätös, koskien Oy Teboil Ab:n jätehuoltoilmoitusta koskien 4.10.1993 tapahtunutta onnettomuutta, jossa maahan valui dieselöljyä 2,5 m³



Maaperän tilan tietojärjestelmän kohteet

-  Selvitystarve
-  Toimiva kohde
-  Ei puhdistustarvetta
-  Ei puhdistustarvetta - maank. rajoitteita
-  Arvioitava tai puhdistettava

Tarkastelualue

Selvitysalue

20006069
Raskaan kaluston
tankkauspaikka,
säiliöt poistettu

80555
Mairola entinen
jakeluasema

80570
Teboil, Valtionkatu 9

80562
Shell, Valtionkatu 7

80558
Entinen Gulf
jakeluasema

80557
Entinen Esson
jakeluasema

80544
Polttonesteiden
varastointi ja käsittely

2006172 +
Entinen
tankkauspaikka 1

20006173 X
Entinen
tankkauspaikka
2

80551
Entinen kaasutehdas

2006171 X
Ratapihan puretut
pa-säiliöt, 3 kpl

20006193
Pajuluoman
ranta

20006162
Vanha ja nykyinen
veturien tankkauspaikka.
Kunnostus 2001

Tarve aikaisempaa syvemmille maaperätutkimuksille ja pohjavesitutkimuksille ja pilaantuneiden alueiden rajaukselle

Tarve pohjavesitutkimuksille sekä samalla täydentää aikaisempi syviä maaperätutkimuksia

Ei tiedossa olevaa pilaavaa toimintaa. Lisätutkimukset kuitenkin suositeltavia historiatiedon vähyydestä ja tutkimustiedon puuttumisesta johtuen

Ei tiedossa olevaa pilaavaa toimintaa. Lisätutkimukset kuitenkin suositeltavia historiatiedon vähyydestä ja tutkimustiedon puuttumisesta johtuen

Tarve laajoille lisätutkimuksille (mm. pohjavesi, pintamaa, pohjamaa), syanidi

Tarkastelualue

Selvitysalue