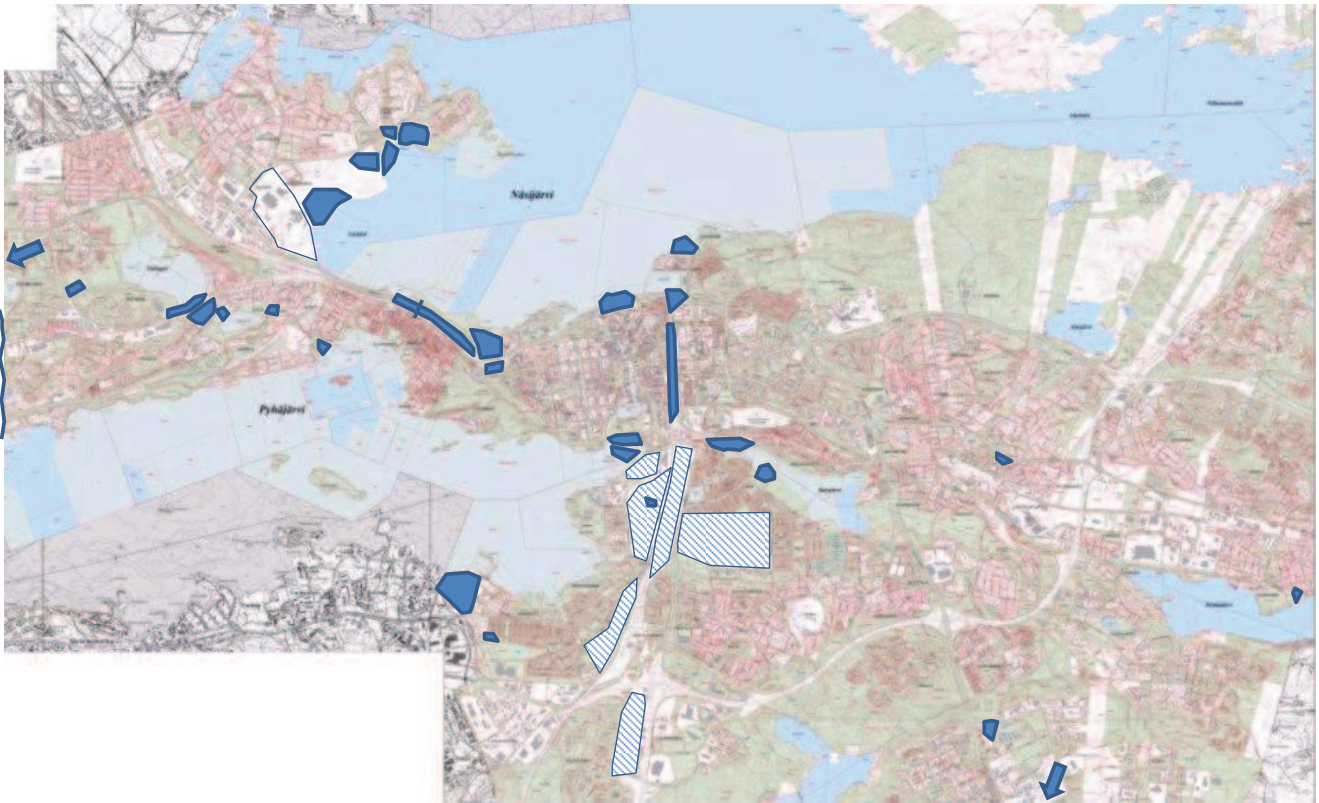


Pima-kohteita osana maankäytön suunnittelua Tampereella 1991-2013

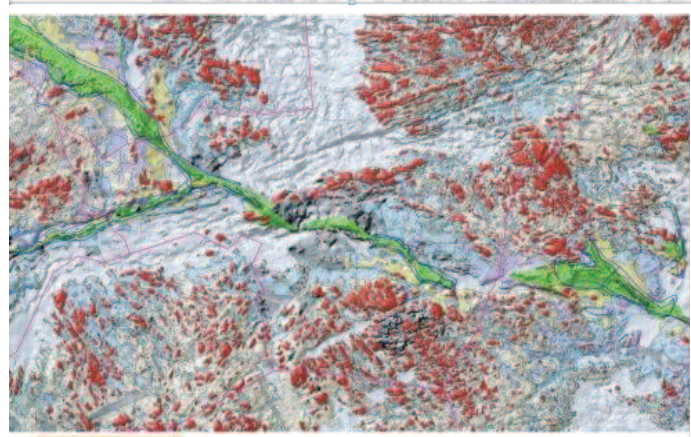
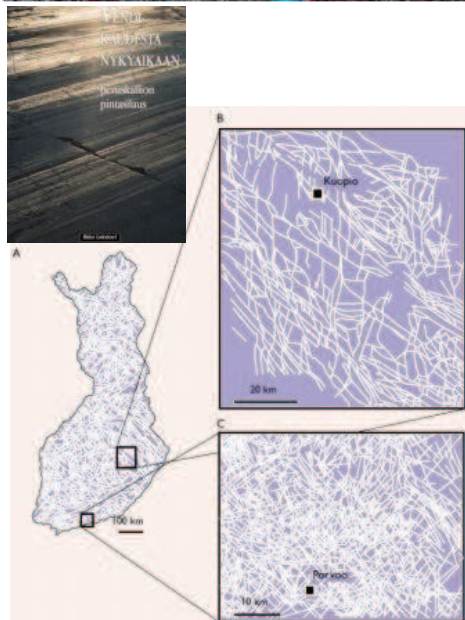
projektiarkkitehti Jouko Seppänen, MUTKU-päivät-2013, Vapriikki , torstai 21.3.2013



Kulkeutuminen kallioperän ruhjeissa



Kallioperän ruhjeet voivat olla pohjavesisäiliöitä, joiden kautta epäpuhtauksia voi kulkeutua





On esitetty epäily onko kohdasta A (entinen Abloy) kulkeutunut pohjaveteen metallisorvaukseen liittyneitä aineita kohtaan MLPVO (Mustalammin pohjavedenottamolle)

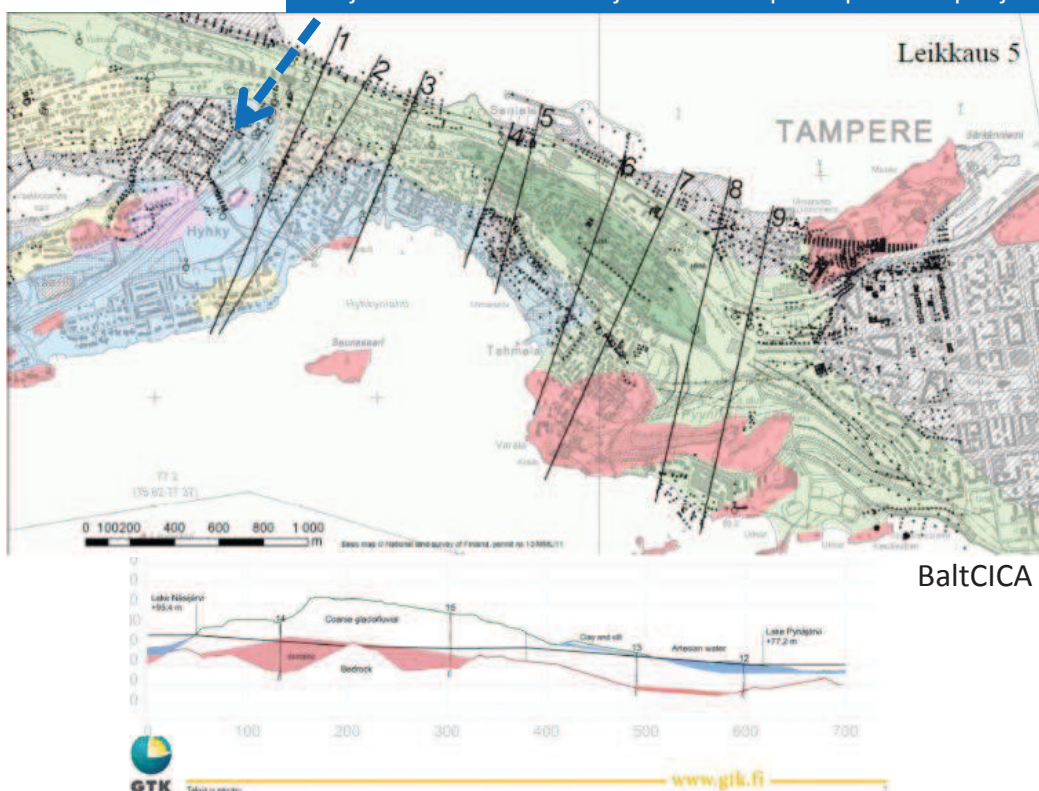
X (SAKO:n entinen kivääritehdas)



Kulkeutuminen pohjavesiin

Tampereen maatieettä hallitsevat harjut ja niiden alle kertyvät pohjavesivarannot

Näsijärven vesi suotuu harjuaineksen läpi Haapalinnan pohjavesikaivoille



BaltCICA

Vanhat kaatopaikat

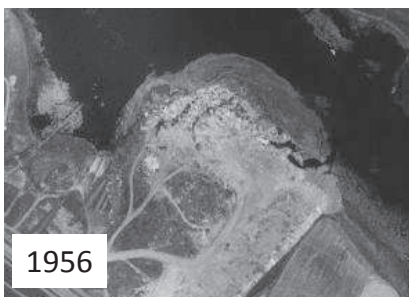
- Iidesjärvi
- Vinter-Vaakkolampi-Viskanoja
- Tipotie
- Härmälän sauna
- Härmälänranta
- Niemenranta
- Tesomankoulu



Vanha kaatopaikka

Hoito ja kunnostussuunnitelma 1991
Yleiskaavaehdotus 2012

Iidesjärven kaatopaikka



Perhepuiston toiminnot sijoittuvat oleskeluun painottuvan "Iidesraitin" varrelle. Puiston länssiosassa



Seuran vanhaan kaatopaikkaan

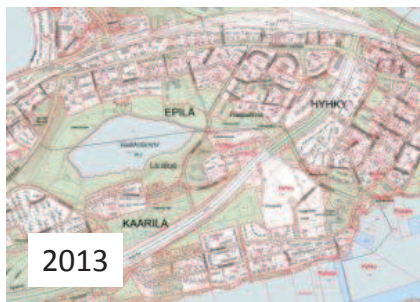
E/V-1 ERITYISALUE, JOKA ALUEELLA SIJAITSEVAN KAATOPAIKAN KUNNOSTUKSEN JÄLKEEN ASEMAKAAVOITETAAN VIRKISTYSALUEEKSI.

Alueen käyttö virkistysalueena ei saa aiheuttaa terveyshaittaa. Käyttötarkoituksen muuttaminen tulee perustua alueellisen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen hyväksymiin suunnitelmiin.

Merkinnällä on osoitettu Nekalan vanhan kaatopaikan alue Nekalantien ja Iidesjärven välissä.

Muut aluetta koskevat yleiskaavamerkinnot: Nekalantien varressa on kevyen liikenteen reitti. Alueen läpi on osoitettu kevyen liikenteen yhteystarve.

Suositukset: Alueelle on tehty kaatopaikan kunnostuksen yleissuunnitelma (Ramboll Finland Oy 2012). Sen mukaan kaatopaikka kunnostetaan eristämällä. Järven puolelta jäte eristetään stahilomalla ja jätetäytön päälle tulee tiivis puhdas vähintään metrin vahvuinen täyttömaakerros. Näiden kunnostustoimenpiteiden jälkeen alueen käyttämisellä virkistykseen ei ole estettä. Alueelle jäävät haitta-aineet ja jätetäyttö aiheuttavat kuitenkin alueella käyttörajoitteita. Kaatopaikka-alueelle ei saa sijoittaa rakennuksia. Kaatopaikka-alueella ei saa kasvattaa ravintokasveja. Maaperän sisältämät haitta-ainepitoisuudet tulee ottaa huomioon kaikissa kohteissa tulevaisuudessa tehtävissä maankäytöissä.

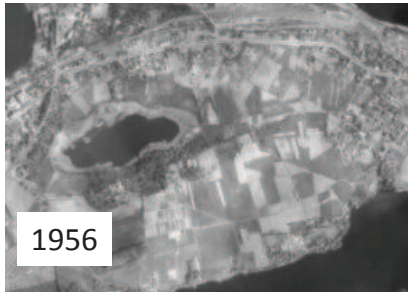


2013

Vanha kaatopaikka

Vinterin
maalikaatopaikat,
Epilä, Hyhky

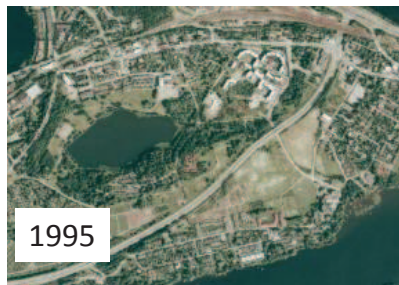
1995



1956

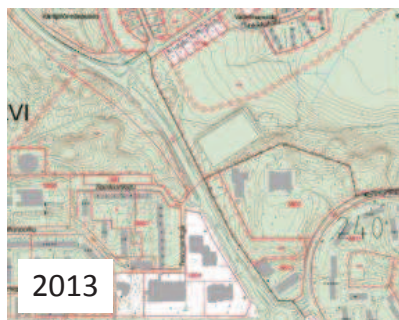


7166 kaavakartta
ja merkintä



1995

Entinen kaatopaikka-alue. Maan kaivaminen on sallittu vain ympäristölautakunnan luvalla.

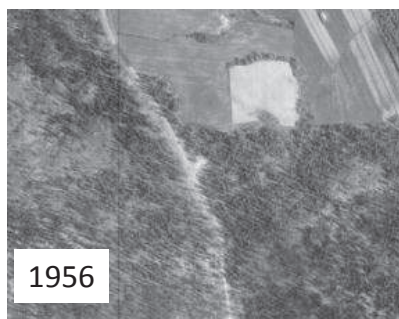


2013

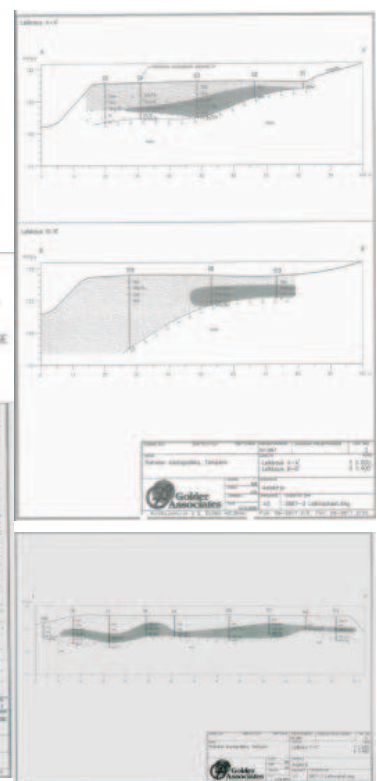
Vanha kaatopaikka

Raholan vanha
kaatopaikka,
Tohloppi

2005



1956



1995

6. JATKOTOIMENPITEET JA -TUTKIMUKSET

6.1 Jätetäytön aiheuttama ympäristön kuormitus

Kaatopaikan aiheuttamat merkittävimmät haitat alueen jatkokäytössä liittyvät metaanin ja muiden kaasujen muodostukseen ja jätteen hajoamisesta johtuvaan painumiseen. Vaikka alueen pohjavedessä ei todettu haitta-ainepitoisuuksia, mahdollisen pilaantuneen veden kulkeutuminen kaatopaikka-alueelta sen ympäristöön on myös otettava huomioon alueen jatkosuunnittelussa. Kaatopaikan aiheuttamien haittojen selvittämiseksi suositellaan seuraavien jatkotutkimusten tekemistä:

- huokoskaasu/metaanitutkimus kaatopaikan eteläpuolella olevan Tesoman koulun sisätiloista.
- pohjavesiseuranta kaatopaikan pohjoispuolelle asennetuista pohjavesiputkista PV-661 ja PV-662 kahdesti vuonna 2005 ja sen jälkeen tulosten perusteella arvio jatkoseurannasta.

6.2 Kunnostustarpeen arviointi

Tutkimustulosten perusteella voidaan päätellä, että välitöntä kunnostustarvetta ei ole ja kaatopaikka ei aiheuta merkittävää kuormitusta ympäristöönsä eikä aiheuta riskiä lähialueen suunnitellulle asuinalueelle. Kunnostaminen saattaa tulla kyseeseen, mikäli itse kaatopaikka-alueen maankäyttö muuttuu merkittävästi. Tutkimustulosten mukaan kaatopaikkajäte on peitetty n. 0,5 – 2 metrin paksuisilla täyttömaakerroksilla, joten välitöntä altistumisriskiä kaatopaikan jätetäytössä esiintyvillä haitta-aineilta ei arvioida olevan. Kaiken kaikkiaan kohteen nykytilassaan aiheuttamaa ympäristö- ja terveysriskiä voidaan pitää vähäisenä, joten kohde ei edellytä myöskään välitöntä puhdistamista ja/tai kunnostustavoitteiden asettamista. Mikäli kohde päätetään tulevaisuudessa puhdistaa esim. maankäytön muuttuessa, ehdotetaan koko jätetäyttö poistettavaksi ja jätetäyttöalueen maaperän osalta puhdistuksen tavoitepitoisuuksiksi SAMASE-ohjearvo-pitoisuuksia.

Mikäli kohde päätetään puhdistaa, suositellaan puhdistus tehtäväksi massanvaihtotyönä. Poistettava pilaantunut maa-aines toimitetaan laitokseen, jonka luvassa on hyväksytty vastaavan jätteen käsittely tai korkeatasoisesti suunnitellulle ja hoidetulle jäteasemalle. Kaivettavien maiden helposti haihtuvien yhdisteiden, raskasmetalli- ja öljyhiilivetyypitoisuuksia mitataan kaivun edetessä kenttätesteillä, joiden tulosten perusteella poistettavat massat ohjataan sijoituspaikkoihin. Kenttätesteien sekä kaivantojen seinämistä otetuista näytteistä tehtyjen analyysien ja havaintojen perusteella määritetään puhdistettavan alueen lopullinen rajaus. Mikäli jätetäyttö poistetaan, tulee pilaantuneen maaperän puhdistamisesta laatia ilmoitus kunnostussuunnitelmiin Pirkkaan ympäristökeskukselle.

Tampere 4.4.2005

Tarja Böck
Golder Associates Oy



2013

Vanha kaatopaikka

Tipotien sosiaali- ja
terveyskeskus, AK 8177
IV kaupunginosa



1946



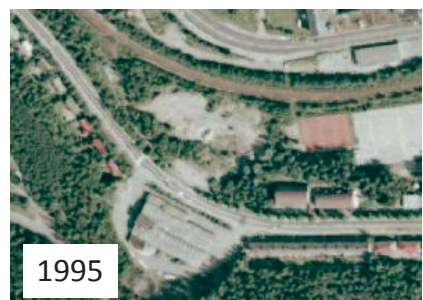
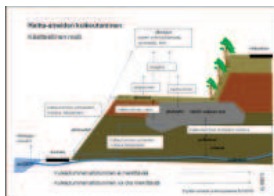
2010

pima-3

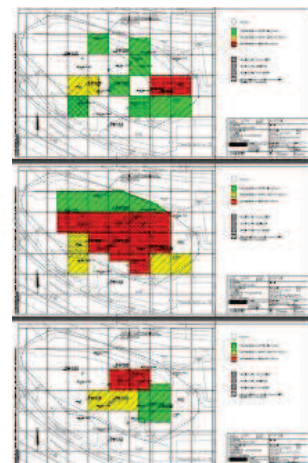
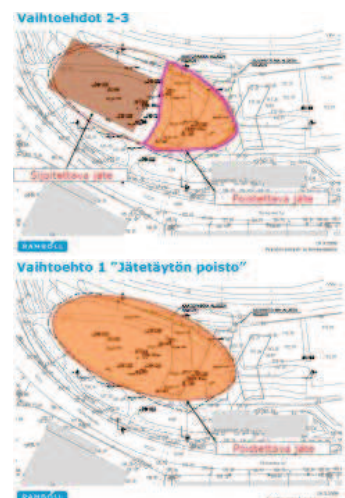
Pilaantuneiden maiden ja jätetäytön haittavaikutukset on esitetty ympäristöviranomaisten hyväksymällä tavalla. Pilaantuneiden maiden ja jätetäytön kunnostuksesta on laadittava erilliset kunnostuksen yleis- ja rakennussuunnitelmat.

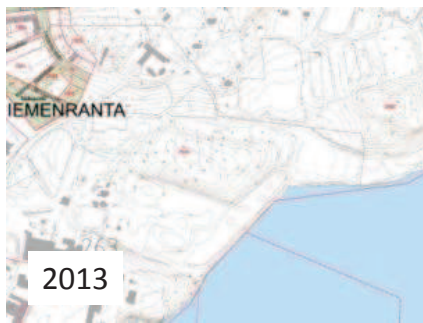
YLEISMAÄRÄYS:

Alueen suunnittelussa ja rakentamisessa on otettava huomioon alueen sijainti entisellä kaatopaikka-alueella. Ennen rakentamista tai muihin rakentamistoimenpiteisiin ryhtymistä on huolehdittava siitä, että maaperän haittavaikutukset on esitetty ja alue on kunnostettu ympäristönsuojeluviranomaisten hyväksymällä tavalla.



1995





2013



1956



1995

Vanha kaatopaikka

Ollinojan mikrokuitumäki
kaatopaikka, 2013
Lielähti Kartanonranta
8434



E-v

Erityisalue, jota voidaan käyttää rajoitetusti virkistykseen. Alue on entinen jätteenlajitusalue. Alueen käyttöä koskevat suunnitelmat ja toimenpiteet alueella edellyttävät ympäristöviranomaisen hyväksyntää ennen rakennustöiden tai muiden toimenpiteiden aloittamista.

eka-3

Alue on suljettu kaatopaikka. Alueen maanpinnan mahdollinen painuminen on otettava huomioon alueelle sijoitettavien rakenteiden, kuten valaisimpylväiden perustamisessa. Rakenteiden, kuten valo- ja opastepylväiden perustukset on jätettävä pintakerrokseen. Perustusten pohjapaineen tulee olla alhainen (< 50 kPa). Alueella olevien biosuodattimien ja kivipesien ympäristö tulee istuttaa siten, että alueen virkistyskäyttö ohjautuu riittävän etäälle. Istutukset suunnitellaan tarkemmin puistosuunnitelmassa. Rakennettua maaperän tiivistyskerrosta ei saa lävistää rakenteilla tai istutuksilla. Istutuksissa tulee välttää syväjuurisia lajeja. Kohtiin, joihin sijoitetaan kuluttavia toimintoja kuten liikennettä tai joihin voi kohdistua veden virtausta, pitää rakentaa riittävän paksut, suojaavat kerrokset kuivatuskerroksen yläpuolelle ja tarvittaessa täydennettävä kerroksia, mikäli materiaalia on kulkeutunut muualle.



2013



1956



1995

Vanha kaatopaikka

lautatarhat ja rantatäyttö, 2012
Niemenranta 8434



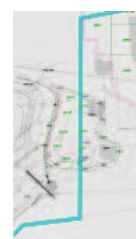
Kuva 1: 11.9.2012



Kuva 2: 24.9.2012



Kuva 3: 3.10.2012



Kuva 6: 23.10.2012



Kuva 7: 26.10.2012

Niemenranta 8434



Kuva 4: 9.10.2012



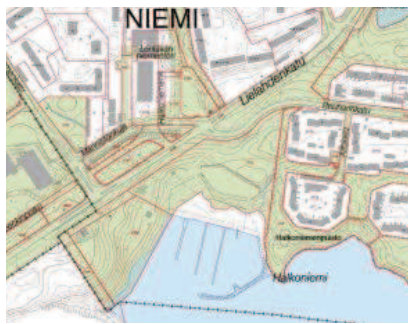
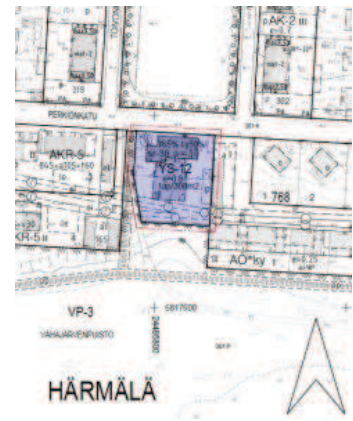
Kuva 5: 17.10.2012



Vanha kaatopaikka

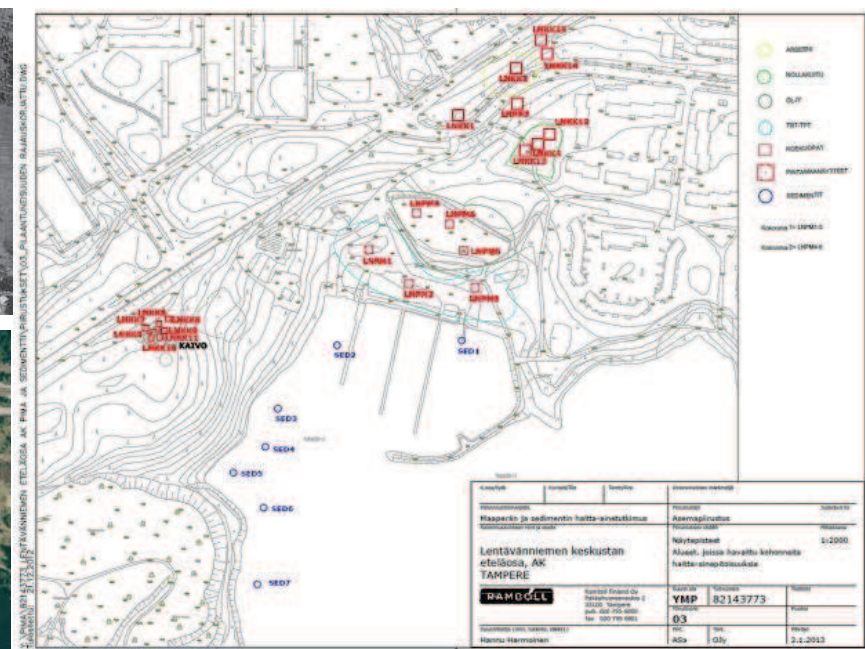
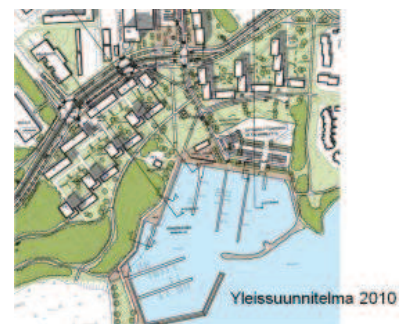
Härmälän sauna
Härmälä, AK 8382

Härmälänranta,
uusi asuntoalue
teollisuusalueelle,
Härmälä, AK 8388



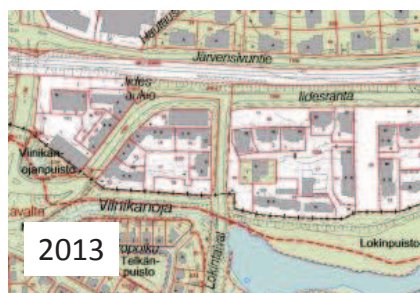
Vanha kaatopaikka

Lentävänniemen
lajitysalue,
lämpövoimala,
2013
venesäilytys, AK 8354



Vanhat teollisuusalueet

- Iidesranta 1992-1997
- Vinter 1994-1996
- Ryötinkatu 2006-2007
- Härmälänranta
- Niemenranta, Nimen saha
- Santalahti



Vanha teollisuusalue

Iidesranta,
uusi asuntoalue
teollisuusalueelle,

Soili –projektiin 3
huoltoasemaa ja
rautatien polttoaineen
jakelu.

Saastunein alue uuden
katuyhteyden alle.



XVIII kaupunginosa

AK 7198
1995
(1992)

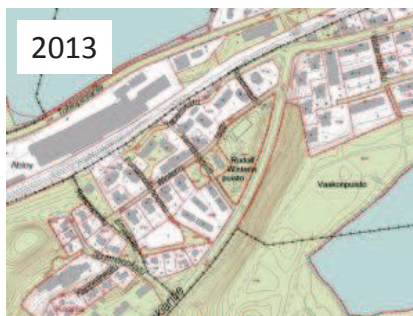


AK 7440
1999
(1997)



YLEISMÄÄRÄYKSIÄ:

Ennen alueelle tapahtuvaa rakentamista on huolehdittava siitä, että saastunut maaperä on poistettu ympäristösuojeluviranomais-
ten hyväksymien käsittelysuunnitelmien mukaisesti.



2013

Vanha teollisuusalue

Vinter,
uusi asuntoalue
teollisuusalueelle,

Epilä

AK 7278
1995-1996

YLEISMÄÄRÄYKSIÄ:

Ennen alueella tapahtuvaa rakentamista on huolehdittava siitä, että ympäristömyrkyt on poistettu ympäristösuojeluviranomaisten hyväksymien käsittelysuunnitelmien mukaisesti.

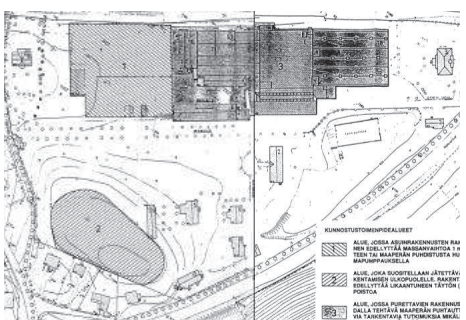
Alueen tai alueen osan suunnittelussa ja rakentamisessa on otettava huomioon alueen sijainti veden harkinnalle tärkeällä pohjavesialueella.



1956



1995



KUNNOSTUSTOIMENPIDEALUEET

- 1 ALUE, JOSSA ASUINRAKENNUSTEN RAKENTAMINEN EDELLYTTÄÄ MASSANVAIHTOA 1 m SYVYYTEEN TAI MAAPERÄN PUHDISTUSTA HUOKOSILMAPUMPPAUKSELLA
- 2 ALUE, JOKA SUOSITELLAAN JÄTETTÄVÄKSI RAKENTAMISEN ULKOPUOLELLE. RAKENTAMINEN EDELLYTTÄÄ LIKAANTUNEEN TÄYTÖN (1 - 5 m) POISTOA
- 3 ALUE, JOSSA PUURETTAVIEN RAKENNUSTEN KOHDALLA TEHTÄVÄ MAAPERÄN PUHTAUTTA KOSKEVIA TARKENTAVIA TUTKIMUKSIA MIKÄLI KAAVOTETAAN ASUINKÄYTTÖÖN

MAA JA VESI OY



2013

Vanha teollisuusalue

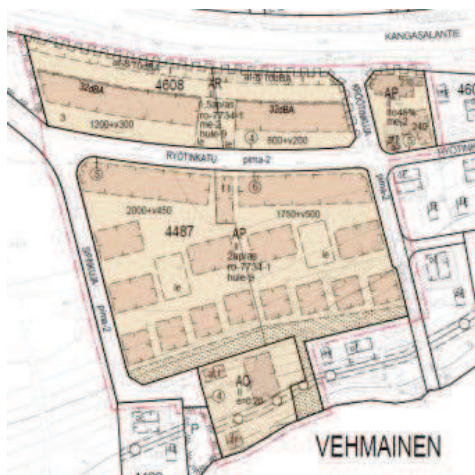
Ryötinkatu,
uusi asuntoalue
teollisuusalueelle,
Kuusakoski oy Vehmainen

Puhdistettiin Kuusakoski
Oy:n toimesta 2006
mennessä.

Katualueet
puhdistamatta.



1956



1995

AK 7734

2007

Jäte	Vastuunottoaika	Määrä (t)
Rakennusjäte	Rajavuoren kaatopaikka	3307
Voimakkaasti raskasmetallilla pilaantunut maa-aines	Rajavuoren kaatopaikka, Heinola	6787
Lievästi raskasmetallilla pilaantunut maa-aines	Rajavuoren kaatopaikka	5436
Voimakkaasti öljyllä ja raskasmetallilla pilaantunut maa-aines	Rajavuoren kaatopaikka	1493
Lievästi öljyllä ja raskasmetallilla pilaantunut maa-aines	Rajavuoren kaatopaikka	1262
Voimakkaasti raskasmetallilla ja lievästi öljyllä pilaantunut maa-aines	Rajavuoren kaatopaikka	130
Lievästi raskasmetallilla ja voimakkaasti öljyllä pilaantunut maa-aines	Rajavuoren kaatopaikka	85
Orgaanijäte	Ekokem-Palvelu Oy, Pori	1698



2013

Vanha teollisuusalue

Härmälänranta,
uusi asuntoalue
teollisuusalueelle,
Härmälä



1956

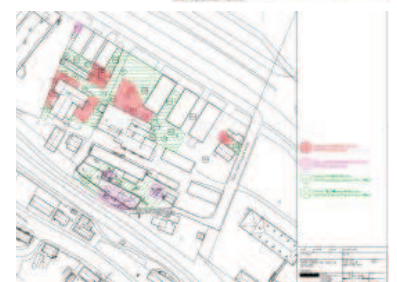


1995



Vanha teollisuusalue

Santalahti, AK 8048
uusi asuntoalue
teollisuusalueelle,
Santalahti



Santalahden ja Naistenlahden suunnittelualueilla on tehty tutkimusohjelman mukaisesti pima-näytteenottoa 09-12/2012.

Näytepisteitä oli yhteensä 59 (Santalaiti) + 11 (Naistenlahti) kpl ja näytteitä otettiin yhteensä 304 kpl.

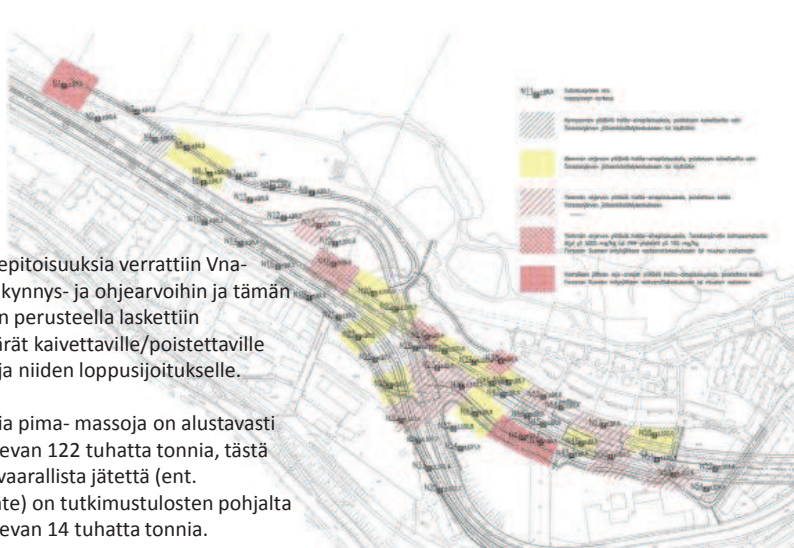
Kaikki näytteet tutkittiin kenttämittarilla ja osa valikoitiin analysoitavaksi laboratoriossa. Tutkittuja haitta-aineita olivat raskasmetallit, öljyhiilivedyt, PAH- yhdisteet ja PCB.

Erityishankkeet

Rantaväylän tunneli

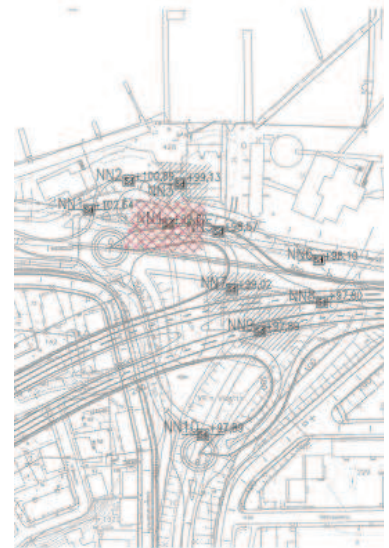


Santalaiti ja Naistenlahti pima- tutkimuspisteet 2012 ja massojen pilaantumisaste



Haitta-ainepitoisuuksia verrattiin Vna-214/2007 kynnys- ja ohjearvoihin ja tämän tarkastelun perusteella laskettiin massamäärät kaivettaville/poistettaville massoille ja niiden loppusijoitukselle.

Poistettavia pima- massoja on alustavasti arvioitu olevan 122 tuhatta tonnia, tästä määrästä vaarallista jätettä (ent. ongelmajäte) on tutkimustulosten pohjalta arvioitu olevan 14 tuhatta tonnia.



kuva Ramboll

