

PALONIEMI I ASEMAKAAVA LAUSUNTO SULFAATTIMAISTA

Projekti nro	1510044860
Vastaanottaja	Lohjan kaupunki
Asiakirjatyyppi	Lausunto
Versio	1
Päivämäärä	17.10.2018
Laatija	Tero Taipale
Kuvaus	Lausunto happamien sulfaattimaiden esiintymisestä L50 Paloniemi I asemakaava-alueella

SISÄLTÖ

1.	Johdanto	1
2.	Asemakaava-alueen maaperäolosuhteet ja topografia	1
3.	Yleistä happamista sulfaattimaista	2
4.	Happamien sulfaattimaiden esiintyminen Paloniemi I asemakaava-alueella	3
5.	Toimenpidesuosituksset	3

1. Johdanto

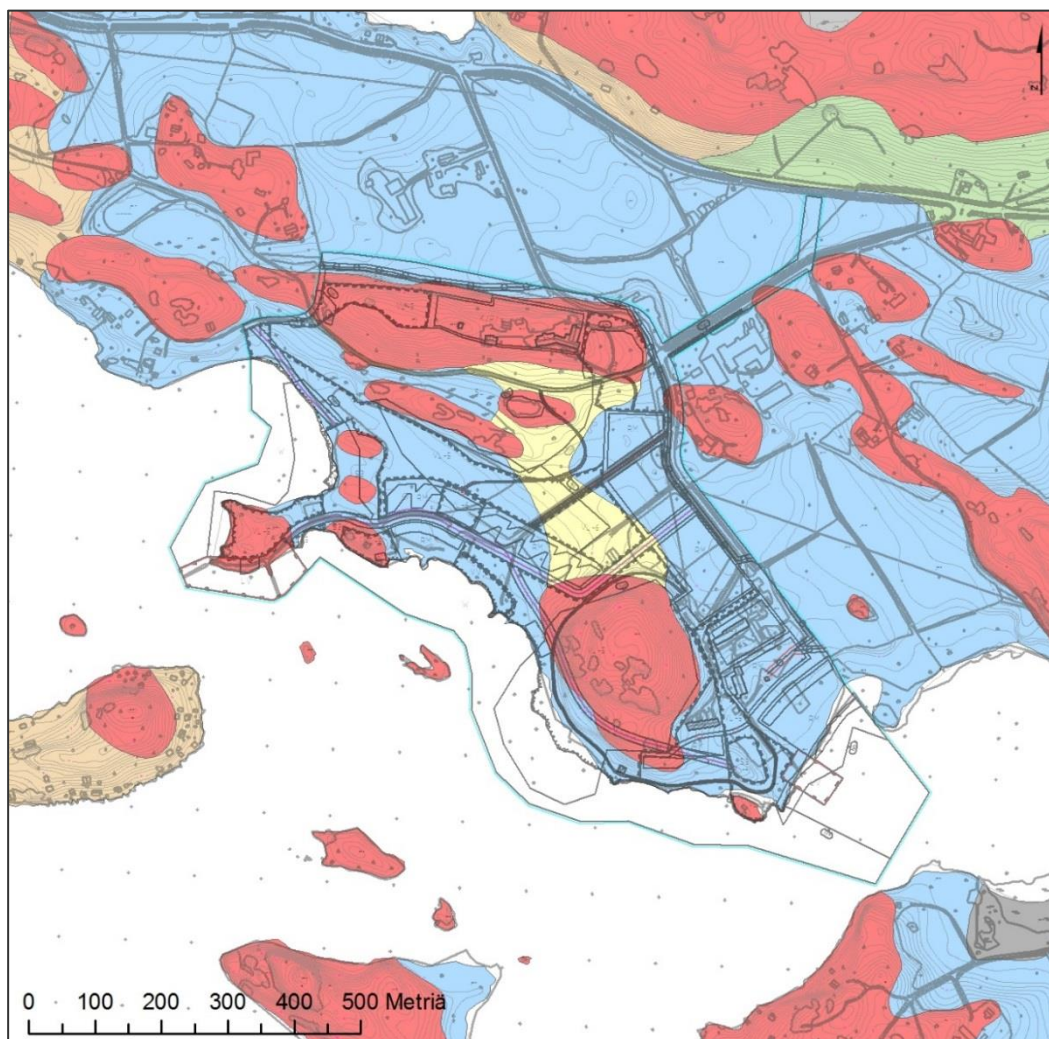
Lohjan kaupungissa on valmisteilla L50 Paloniemi I asemakaava. Paloniemi sijaitsee noin 3-4 kilometrin etäisyydellä Lohjan keskustasta luoteeseen. Alue rajautuu etelä-kaakkoisreunaltaan Lohjanjärveen. Tässä lausunnossa esitetään arvio happamien sulfaattimaiden esiintymisestä asemakaava-alueella.

Lausunto on laadittu Lohjan kaupungille, jossa yhteyshenkilönä on ollut kaavoitusarkkitehti Iiris Koivula. Lausunto on tehty Ramboll Finland Oy:ssä, jossa lausunnon toteuttamisesta on vastannut geologi Tero Taipale.

2. Asemakaava-alueen maaperäolosuhteet ja topografia

Paloniemi I asemakaava-alueen maaperä koostuu pääosin kalliosta sekä savialueista (Kuva 1). Lisäksi asemakaava-alueen keskiosissa on pohjois-eteläsuuntainen vyöhyke, jossa maalajina on karkeaa hietaa. Alueen maakerrosten paksuudet eivät ole tiedossa.

Asemakaava-alueen maanpinnankorkeudet vaihtelevat runsaasti. Ranta-alueilla maanpinta on tasolla noin +32...+33 (N2000) ja korkeimmilla mäki-alueilla tasolla noin +65. Kaava-alueella erottuu kaksi selkeästi ympäristöstään kohoavaa mäki-alueita. Kaava-alueen eteläosassa sijaitseva kalliomäki on korkeimmalta kohdaltaan tasolla noin +65. Kaava-alueen pohjoisreunalla sijaitseva itä-länsisuuntainen kallioharjanne ulottuu noin tasolle +59. Mäki-alueita vierustavilla painannealueilla maanpinta nousee tasolle noin +42.



Kuva 1. Paloniemi I asemakaava-alueen maaperäkartta (lähde: GTK). Punainen väri = kallio, sininen väri = savi, keltainen väri = karkea hieta, valkoinen väri = vesialue.

3. Yleistä happamista sulfaattimaista

Happamilla sulfaattimailla tarkoitetaan maaperässä luontaisesti esiintyviä rikkipitoisia maakerroksia, joista vapautuu hapettumisen seurauksena haitallisia määriä happamuutta maaperään ja vesistöihin. Rikkipitoiset maakerrokset ovat syntyneet tyypillisesti meriveden peittämällä alueilla ja ympäristössä, jossa sulfaattipitoiseen veteen on kerrostunut orgaanista ainesta. Happamat sulfaattimaat ovat yleensä liejuisia ja hienorakeisia maalajeja, kuten savi ja siltti.

Etelä-Suomen alueella sulfaattimaita esiintyy likimain korkeustason +50 alapuolella. Korkeustaso +50 vastaa Etelä-Suomessa viimeisimmän jääkauden jälkeisen Litorina-merivaiheen rantaviivan nykyistä korkeusasemaa. Sulfaattimaiden esiintymisen kannalta ongelmallisimpia ovat juuri Litorina-merivaiheen sedimentit, sillä tuolloin ympäristöolosuhteet ovat olleet suotuisia rikkipitoisten kerrostumien muodostumiselle¹.

¹ Yli-Halla, M., Puustinen, M. & Koskiahjo, J., 1999. Area of cultivated acid sulphate soils in Finland. Soil Use and Management, Osa/vuosikerta 15, p. 6265.

Happamat sulfaattimaat jaetaan tyypillisesti kahteen luokkaan: todellinen hapan sulfaattimaa ja potentiaalinen hapan sulfaattimaa. Todellisessa happamassa sulfaattimaassa sulfidirikkiyhdisteet ovat hapettuneet ja maaperän pH on laskenut < 4 . Potentiaalisessa happamassa sulfaattimaassa sulfidirikki ei ole päässyt hapettumaan ja maaperän pH on yleensä vielä > 6 . Mikäli potentiaalinen hapan sulfaattimaa hapettuu, voi se muuttua todelliseksi happamaksi sulfaattimaaksi ja aiheuttaa maaperän happamoitumista.

4. Happamien sulfaattimaiden esiintyminen Paloniemi I asemakaava-alueella

Happamien sulfaattimaiden esiintymisen todennäköisyys Paloniemi I asemakaava-alueella on pieni. Happamia sulfaattimaita voi esiintyä asemakaava-alueen savipeitteisillä alueilla.

Paloniemi I asemakaava-alue on ollut alavimmilla alueilla veden peittämää, jota osoittavat mm. alueella esiintyvät savikerrokset (Kuva 1). Savipeitteisten alueiden maanpinnantasoo on pääosin välillä $+32...+42$, joka on alle Litorina-merivaiheen nykyisen rantaviivan. Tämän vuoksi on mahdollista, että alueella voi esiintyä happamia sulfaattimaita.

Geologian tutkimuskeskuksen alustavassa kartoituksessa² Lohjanjärven pohjois-/itäosissa happamien sulfaattimaiden esiintymisen todennäköisyys on arvioitu pieneksi. Alueella ei ole kuitenkaan tehty varmistavia tutkimuksia.

Asemakaava-alueelle ei sijaitse laajoja suoalueita tai puro-/jokilaaksoa, joiden kohdalla happamien sulfaattimaiden esiintyminen on usein todennäköisempää, kuin Paloniemen kaltaisilla ranta-alueilla.

5. Toimenpidesuosituks

Happamat sulfaattimaat voivat aiheuttaa ympäristöhaittoja, mikäli ne pääsevät hapettumaan. Maakerrosten hapettuessa niihin muodostuu rikkihappoa, joka voi kulkeutua maaperään imeytyvien vesien mukana edelleen pohja- ja pintavesiin.

Haponmuodostumisen riskiä voidaan vähentää välttämällä laajojen maaperää kuivattavien rakenteiden toteuttamista savipeitteisillä alueilla. Lisäksi mahdollista vesiin kulkeutuvaa happamuutta voidaan vähentää neutraloimalla.

Jos alueella toteutetaan esim. pohjatutkimuksia, on suositeltavaa, että näiden tutkimuksien yhteydessä tehdään myös sulfaattimaatutkimuksia. Tutkimuksien avulla voidaan varmistaa, että esiintyykö alueella happamia tai potentiaalisesti happamia sulfaattimaita.

Ramboll Finland Oy



Tero Taipale
geologi



Janne Leskinen
geologi

² <http://gtkdata.gtk.fi/hasu/index.html> (16.10.2018)