

TEKNINEN MUISTIO

Päiväys: 13.6.2018

Projektinnumero 1899366

Vastaanottaja: Vantaan kaupunki

Kopio:

Lähettiläjä: Jarmo Kosonen

Sähköposti: jarmo_kosonen@golder.fi

MAAPERÄN KUNNOSTUKSEN KUSTANNUSARVIO

1.0 TAUSTA

Tutkimusalueet sijaitsevat Klemmintien itä- ja länsipuolella (kiinteistö 92-407-11-116). Länsipuolella olevaa aluetta käytetään vaihtolavojen ja merikonttien varastointialueena. Itäpuolella olevalla tutkimusalueella on tehty mm. massojen seulontaa sekä työkonoiden varastointia. Länsipuoli otetaan mahdollisesti lentoaseman käyttöön ja itäpuolelle tulee mahdollisesti työpaikka-alue. Kustannusarvio koskee kiinteistöä 92-407-11-116, josta on erotettu kolme aluetta. Jokaisella alueella sijaitsee yksi koekuoppa.

2.0 TEHDYT TUTKIMUKSET

Pilaantuneiden maa-ainesten määrääarviot perustuvat kohteella tehtyyn maaperätutkimukseen (Raportti; Golder Associates Oy, 23.5.2018). Maaperässä todetut haitta-ainepitoisuudet on kuvattu tarkemmin kohdetta käsittelevässä tutkimusraportissa.

3.0 TARVITTAVAT LISÄTUTKIMUKSET

Kustannusarviossa on oletettu, että Uudenmaan ympäristökeskus määrää tehtäväksi lisätutkimuksia noin 8000 € edestä. Pilaantuneen maaperän kunnostussuunnitelma ja pima-ilmoitus arvioidaan olevan noin 4 000 € ja lupapäätöksen noin 1500 euroa

4.0 MAAPERÄN PILAANTUNEISUUS

Kohteeseen laaditun riskinarvioinnin (Golder Associates Oy, 22.5.2018) perusteella kohteessa todetuista haitta-ainepitoisuuksista ei muodostu kulkeutumis-, terveys- eikä ekologisia riskejä.

Massamäärien arvioinnissa on arvioitu että alueilta poistetaan rakentamisen vuoksi/yhteydessä 2 m paksu kerros maa-ainesta. Kokonaiskaivumäärä on siten n. 7000 m³-ktr. Pilaantumaton maa-ainesta on tehtyjen tutkimusten perusteella n. 4 200 m³-ktr, ylemmät ohjeavot ylittävää pilaantunutta maa-ainesta n. 2 800 m³-ktr ja rakennusjätettä n. 300 m³-ktr. Yhden koekuopan on arvioitu edustavan noin 1 200 – 1 600 m² aluetta. Koekuoppien vähäinen määrä tuo epävarmuutta massamäärien arviointiin ja näin ollen kokonaiskustannusarvioon.

5.0 KUSTANNUSLASKENNAN PERUSTEET

5.1 Pilaantumaton maa

Kustannuslaskelmassa on oletettu, että alueilta S1, S2 ja S3 kaivettu pilaantumaton maa-aines seulotaan rakennusjätteen erottelemiseksi kohteella esim. seulakauhalla ja että pilaantumaton maa-aines voidaan hyödyntää kokonaisuudessaan kaivannon täytöissä.

5.2 Pilaantunut maa

Kustannusarviossa on oletettu, että alueilta S1 ja S3 kaivettu pilaantunut jätteen sekainen maa-aines seulotaan vastaanottoaikassa. Alueella olevat ylemmän ohjearvon ylittävät jätteen sekaiset metalleilla pilaantuneet maat on oletettu käsiteltävän Lassila&Tikanoja Oy:llä Kotkassa. Ylemmät ohjearvot ylittävää pilaantunutta maata arvioidaan olevan noin 2 800 m³ ktr. Hinta-arvio 40 euroa/tonni perustuu Lassila&Tikanojalta vuonna 2017 saatuun hinta-arvioon.

5.3 Rakennusjäte

Kustannusarviossa on oletettu, että maaperässä oleva rakennusjätettä sisältävä pilaantumaton maa-aines seulotaan ja sijoitetaan seulonnan jälkeen rakennusjätteenä kaatopaikalle. Jätetäytön tarkempaa sisältöä ei pystytä tehdyillä koekuopilla arvioimaan. Mikäli täyttö sisältää paljon muuta jätettä kuin betonia ja tiiltä, seulontaylitteen vastaanottohinta muuttuu jäteverolliseksi (noin 120 euroa/tonni). Vähäiset määrät muuta jätettä (kuten muovi, puu) voidaan erotella kohteessa tuntihinnalla. Pilaantuneiden jätettä sisältävien maiden määrä on huomioitu kappaleessa 4.2.

Kustannusten laskennassa seulonnan hintana on käytetty 5 euroa / t. Kaivua ja kuormausta ei ole otettu mukaan kustannusarvion laskentaan.

5.4 Kaivannon täytöt

Kustannusarviossa on oletettu, että kaivannot täytetään ja tiivistetään 55 % kaivumailla ja lisäksi 45 % täyttöhiekalla kokonaiskaivumäärästä laskettuna.

5.5 Työn kesto

Valvonnan kestoksi (keskimääräinen kesto) on arvioitu 55 tv. Kestoaika on saatu sillä oletuksella että kaivunopeus on 130 m³ktr/vrk.

6.0 KUNNOSTUSKUSTANNUKSET

Arvio alueen maaperän kunnostuskustannuksista on noin 450 000 euroa (ei sisällä jäteveroa).

Kunnostuksen kustannukset ja lupamaksut sisältävät mahdolliset lisätutkimukset sekä kokoukset ja neuvottelut. Kustannusarviossa käytetyt yksikköhinnat perustuvat vuonna 2017 ja aiemmin toteutuneisiin hankkeisiin. Kunnostuksen kokonaiskustannusten vaihteluväli voi olla 30-50 % tässä esitetystä.

Tarkempi erittely kunnostuskustannuksista on esitetty liitteenä olevissa taulukoissa.

Laskennassa käytetyt todennäköisimmät muuntokertoimet:

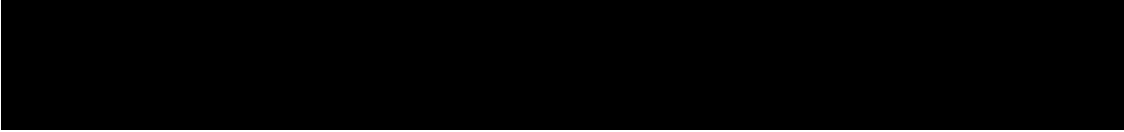
m^3 -itd = todellinen irtotilavuus (kasalla tai lavalla)

t = tonni (mitattu esim. vastaanottopisteen vaa'alla)

m^3 -ktr = teoreettinen kiintotilavuus (mitattu piirustuksesta tai paikalla)

$1 \text{ m}^3\text{-ktr} = 1,3 \text{ m}^3\text{-itd}$

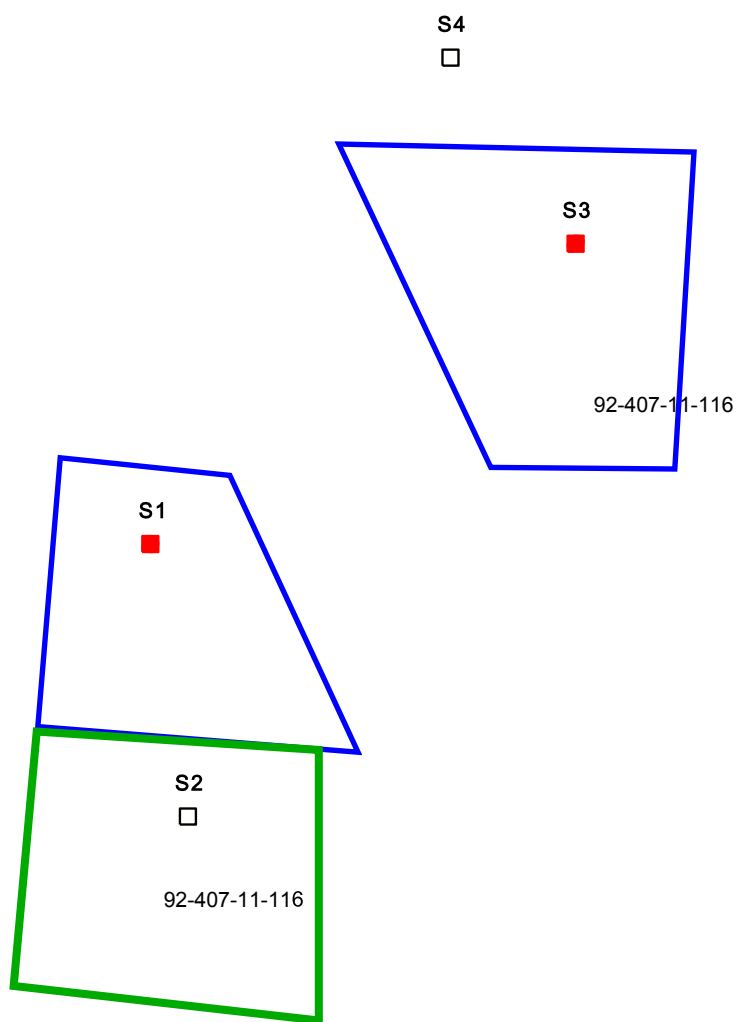
$1 \text{ m}^3\text{-itd} = 1,5 \text{ t}$



Niina Miettinen

Jarmo Kosonen

QA: RVI



MERKINNÄT



KOEKUOPPA
KOEKUOPASSA TODETTU VNA 214/2007 YLEMMÄN
OHJEARVON YLITTÄVÄ PITOISUUS SINKKIÄ



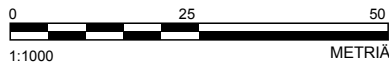
ASIAKAS
VANTAAN KAUPUNKI



KONSULTTI

Arvio alueesta missä
maaperässä kohonneita
pitoisuuksia raskasmetalleja ja/
tai rakennusjätettä

Arvio alueesta missä



PROJEKTI
VANTAA RUSKEASANTA TUTKIMUS
KLEMMINTIE, VANTAA
TUTKIMUSRAPORTTI

SISÄLTÖ
TUTKIMUSPISTEIDEN SIJAINNIKARTTA

Vantaa Ruskeasanta kiinteistö 92-407-11-116					
	Yksikkö	Määrä	Yksikköhinta (määräpainotettu)	€ (alv 0%)	€ (alv 24%)
Suunnittelu ja luvitus					
*Koekuoppatutkimukset	erä	1	8 000 €	8 000 €	9 920 €
*pima-ilmoitus ja kunnostussuunnitelma	erä	1	4 000 €	4 000 €	4 960 €
*pima-päätöksen lupamaksu	erä	1	1 500 €	1 500 €	1 860 €
Valvonta					
kk		2,5	16 000 €	40 000 €	49 600 €
* 5 vrk/viikko 07:00-16:00/ tvr, ei vkloppu					
* PP, Neuvottelut, sopimustekniikka					
* Tarvittava ymptek.suunnittelu					
Näytepisteen S1 alue, pinta-ala noin 1200 m2					
Pilaantuneen maan vastaanotto (sis. jätettä max 2 %)	t	2300	20 €	46 000 €	57 040 €
Pilaantuneen maan kuljetus	t	2300	19 €	43 700 €	54 188 €
Jätettä sisältävän pilaantumattoman maan seulonta	t	2300	5 €	11 500 €	14 260 €
Seulontaylitteen (betoni/tiili) vastaanotto	t	150	12 €	1 800 €	2 232 €
Seulontaylitteen kuljetus	t	150	19 €	2 850 €	3 534 €
Täytöt, hiekkaa (urakoitsijan materiaali)	t	2500	6 €	15 000 €	18 600 €
Täyttö, tasaus ja tiivistys kaivumailla (hiekkaa)	t	2200	2 €	4 400 €	5 456 €
Näytepisteen S2 alue, pinta-ala noin 1400 m2					
Jätettä sisältävän pilaantumattoman maan seulonta	t	2700	5 €	13 500 €	16 740 €
Seulontaylitteen (betoni/tiili) vastaanotto	t	150	12 €	1 800 €	2 232 €
Seulontaylitteen kuljetus	t	150	19 €	2 850 €	3 534 €
Täyttö, tasaus ja tiivistys kaivumailla (hiekkaa)	t	2600	2 €	5 200 €	6 448 €
Näytepisteen S3 alue, pinta-ala noin 1600 m2					
Pilaantuneen maan vastaanotto (sis. jätettä max 10 %)	t	3100	40 €	124 000 €	153 760 €
Pilaantuneen maan kuljetus	t	3100	19 €	58 900 €	73 036 €
Jätettä sisältävän pilaantumattoman maan seulonta	t	3100	5 €	15 500 €	19 220 €
Seulontaylitteen (betoni/tiili) vastaanotto	t	300	12 €	3 600 €	4 464 €
Seulontaylitteen kuljetus	t	300	19 €	5 700 €	7 068 €
Täytöt, hiekkaa (urakoitsijan materiaali)	t	3400	6 €	20 400 €	25 296 €
Täyttö, tasaus ja tiivistys kaivumailla (hiekkaa)	t	2800	2 €	5 600 €	6 944 €
Tarvikkeet, lisätyöt, työmaatilat	erä	1	10 000 €	10 000 €	12 400 €
YHTEENSÄ				445 800 €	552 792 €