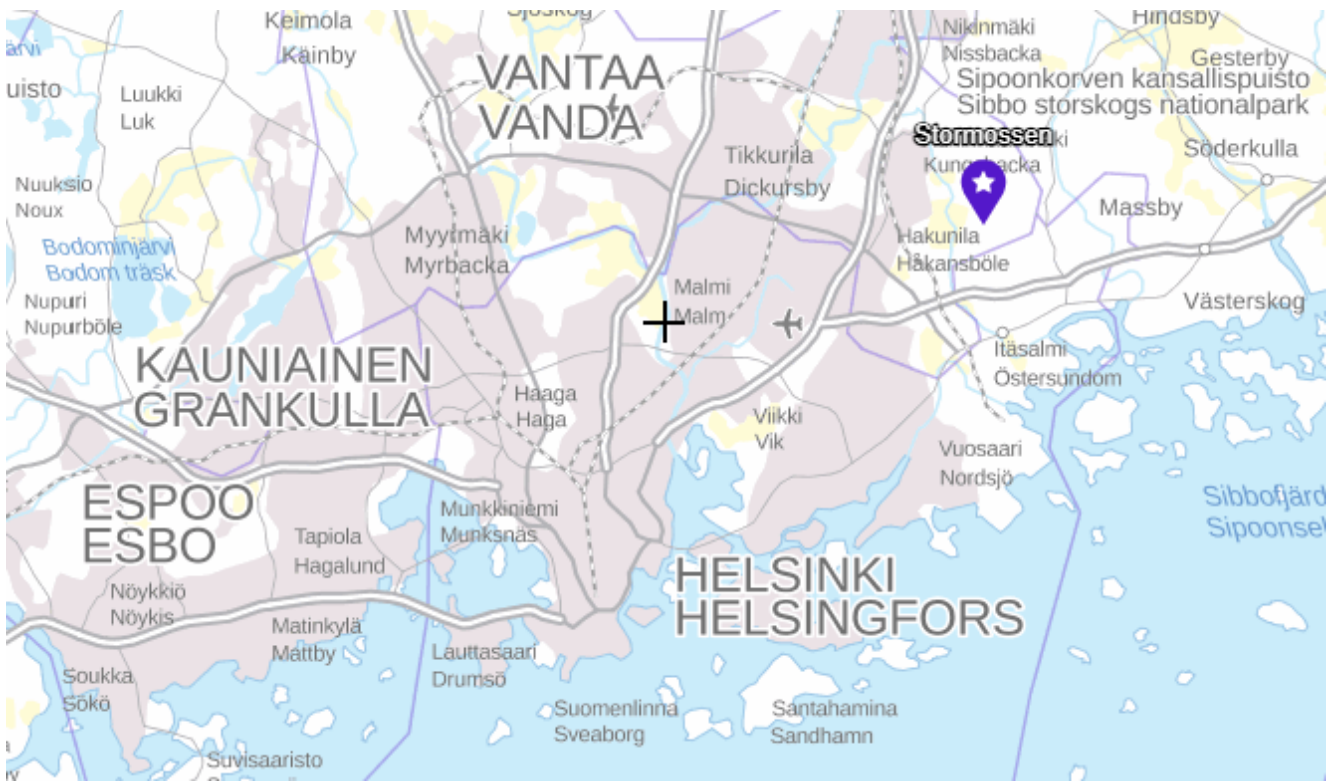


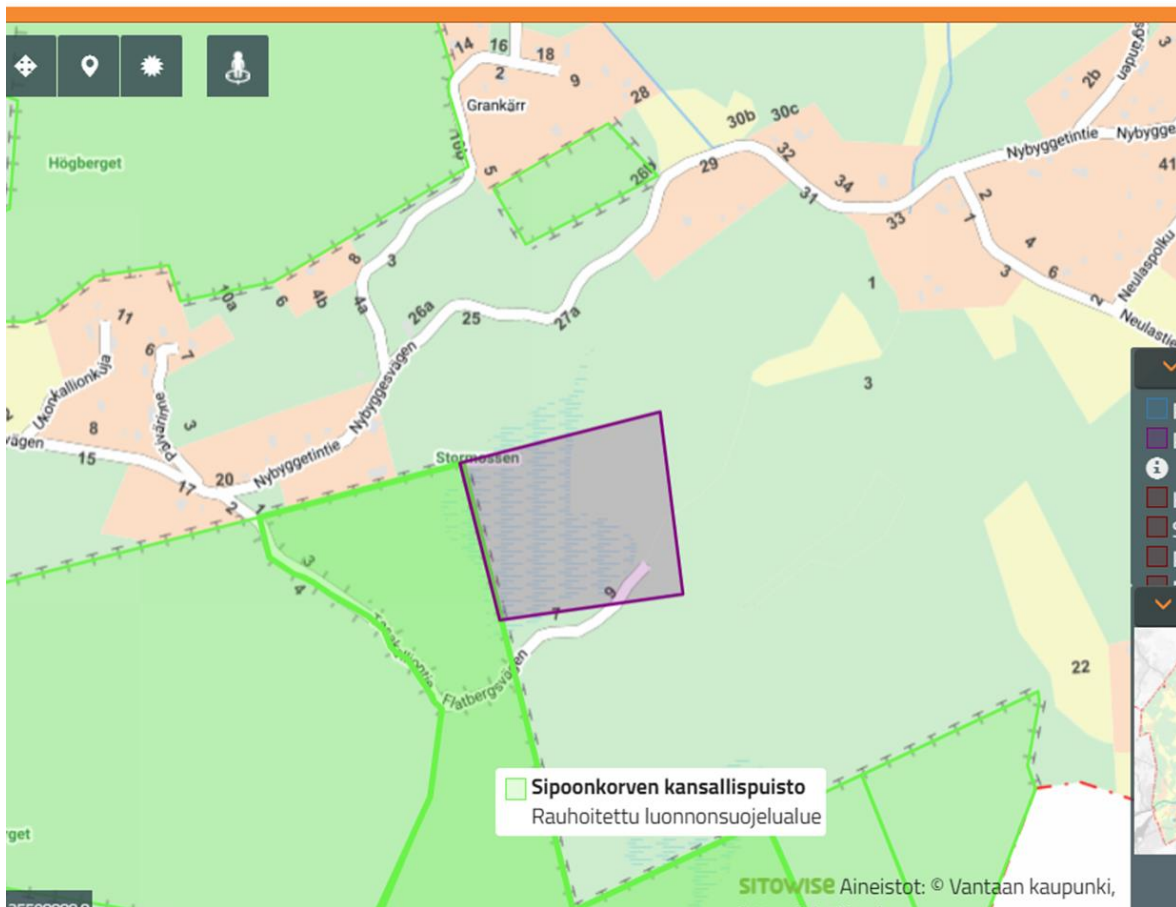
Avainsanat: kaatopaikan kunnostus, betonimurske, leijupetihiekka, pohjatuhka, kompostihake, käytetty hiekoitushiekka, ylijäämämaa

Kohteen sijainti ja kuvaus	<p>Sotungin Stormossenin kaatopaikka, Vantaa.</p> <p>Kaatopaikalle on sijoitettu yhdyskuntajätteitä. Toiminta on loppunut 1980-luvun alussa, mutta kaatopaikan käytöstä poistamiseen liittyvät sulkemistoimenpiteet ovat jääneet keskeneräisiksi.</p> <p>Hankkeen tavoitteena oli saada entinen kaatopaikka-alue ympäristötekniisesti kestäväksi ja turvalliseksi, mahdollistaen samalla alueen hyötykäytön virkistys- ja ulkoilualueena.</p>
Uusiomateriaalien hyödyntäminen	<p>Jätetäytön yläpinnan tasaukseen käytettiin leijupetihiekkaa, hiilen polton pohjatuhkaa, kompostihakeseosta, käytettyä hiekoitushiekkaa ja betonimursketta. Lisäksi kaatopaikan esipeittokerroksessa käytettiin betonimursketta. Ylijäämämaa-aineksia käytettiin kaatopaikan pintakerroksissa.</p>
Kohteen erityispiirteitä	<p>Jätetäyttö on tehty avokallioiden välissä olevalle suoalueelle. Maaperän stabiliteetti oli huono.</p> <p>Kohteen vieressä on Flatbergetin luonnonsuojelualue, joka on osa Sipoonkorven kansallispuistoa. Suo on suojeltu, mikä osaltaan teki kaatopaikan kuivatuksen suunnittelun ja toteutuksen haasteelliseksi.</p> <p>Kaatopaikalle oli mahdollisesti myös tuotu vaarallisia jätteitä, näitä ei kuitenkaan havaittu maaperätutkimusten yhteydessä. On mahdollista, että alueelle on tuotu luvatta jätteitä vielä 2000-luvulla.</p> <p>Yhdyskuntajätettä on enimmillään noin 4 m jätetäytön sisäisen vedenpinnan alapuolella. Alueella esiintyi kaatopaikkakaasuja.</p>
Kohteen laajuus	<p>Jätetäyttöalueen pinta-ala on n. 3 ha. Jätetäyttökerroksen paksuudeksi havaittiin tutkimuksissa 0–7 m, keskimääräisen kerrospaksuuden ollessa 4–4,5 m.</p> <p>Uusiomateriaaleja hyödynnettiin kunnostuksessa n. 60 000 t.</p>
Toteutusajankohta	<ul style="list-style-type: none"> - Sulkemisen yleissuunnitelma: 2016 - Ympäristöluvan haku: 2019 - Rakennussuunnitelmat, maisemasuunnitelmat ja rakennuttamisen valmistelu: 2021 - Kilpailutus: 3–5/2021 - Urakka: 5/2021–06/2022
Lupatarve	Ympäristölupa, diaarinumero ESAVI/2222/2019
Hyödynnetty uusiomateriaali 1	Betonimurske n. 17 000 t
Hyödynnetty uusiomateriaali 2	Leijupetihiekka n. 6 000 t
Hyödynnetty uusiomateriaali 3	Kompostihakeseos n. 400 t
Hyödynnetty uusiomateriaali 4	Hiilikattilan pohjatuhka n. 2 500 t
Hyödynnetty uusiomateriaali 5	Käytetty hiekoitushiekka n. 3 500 t
Hyödynnetty uusiomateriaali 6	Ylijäämämaa-aines (moreeni ja multa) n. 30 000 t
UUMA-rakentamiseen liittyvät tutkimukset	
- ennakkoon	<p>Alueella on suoritettu pintavesitarkkailua vuodesta 1980 lähtien. Jätetäyttöön sijoitetuista tarkkailuputkista otettiin vesinäytteet vuosina 2011–2013 ja 2016–2017.</p> <p>Kaatopaikan ulkopuolella otettiin vesinäytteet neljästä tarkkailuputkesta vuodesta 2011 lähtien.</p> <p>Jätetäyttöön asennetuista tarkkailuputkista tehtiin kaasumittauksia vuosina 2011–2018.</p>
- rakentamisvaiheessa	Tarkkailusuunnitelman mukaan (ympäristölupa).
- rakentamisen jälkeen	Tarkkailusuunnitelman mukaan (ympäristölupa).

- jatkotutkimustarpeet	Tarkkailusuunnitelman mukaan (ympäristölupa).
UUMA-rakentamisen vaikutukset	Säästöt luonnon materiaaleissa ja päästöissä uusiomateriaaleja hyödyntämällä. Vältettiin luonnonmateriaalien louhinnasta ja maanotosta syntyviä ympäristöhaittoja. Päästövähennys oli n. 137 000 kg CO ₂ e (n. 33 % vähemmän kuin luonnonmateriaaleja käyttäen).
Havainnot ja kokemuksia UUMA-rakentamisesta	Rakennuttajan ajoissa tekemä luvitus ja uusiomateriaalien käytön hyväksyttäminen, johti säästöihin rakennuttajalle ja selkeytti urakoitsijoille tarjouksen tekemistä ja rakentamista.
Organisaatio	Tilaaaja ja rakennuttaja: Vantaan kaupunki, Heikki Kangas Urakoitsija: Kreate, Tuomo Joutsenoja Tekninen suunnittelu ja ympäristötekniikan valvonta: Golder Associates Oy. Maisemointisuunnittelu: WSP Finland Oy. Geotekninen suunnittelu: Ramboll Finland Oy Rakennuttajakonsultointi, turvallisuuskoordinaatio ja vihertöiden valvonta: Ramboll CM Riippumaton laadunvalvonta: Vahanen Environment Oy
Liitetiedot	Kuva 1. Sijaintikartta Kuva 2. Alueen rajaus Kuva 3. Kaatopaikkajätettä, valokuva Kuva 4. RS, tasaus, kuivatus, yms. Kuva 5. RS, reunarakenne kuvat 6 ja 7: Valokuvia rakentamisesta
Kohteen raportointi	Ympäristölupa Dnro ESAVI/2222/2019 (jossa liitteenä Golder'in laatima tarkkailusuunnitelma 21.10.2019) "Uusiomaarakentamisen prosessi – case Sotungin kaatopaikka". Heikki Kangas, Uuma4 vuosiseminaari, 10.11.2021 "Kestävän kehityksen toimintamalli kaatopaikkojen kunnostamisessa ja maisemoinnissa, case Sotungin kaatopaikka". Juha Kivimäki ja Riku Metsärinne, Kuntatekniikan päivä, 9.6.2022 "Loppuraportti, Sotungin kaatopaikan kunnostus". Jari Kivimäki, Kreate Oy, 6.6.2022
Kohdekortin laatija	Suvi Ollikainen / Peter Kolis, Ramboll Finland Oy, 5.7.2022



Kuva 1. Vantaa, Sotungin kaatopaikka, sijainti.

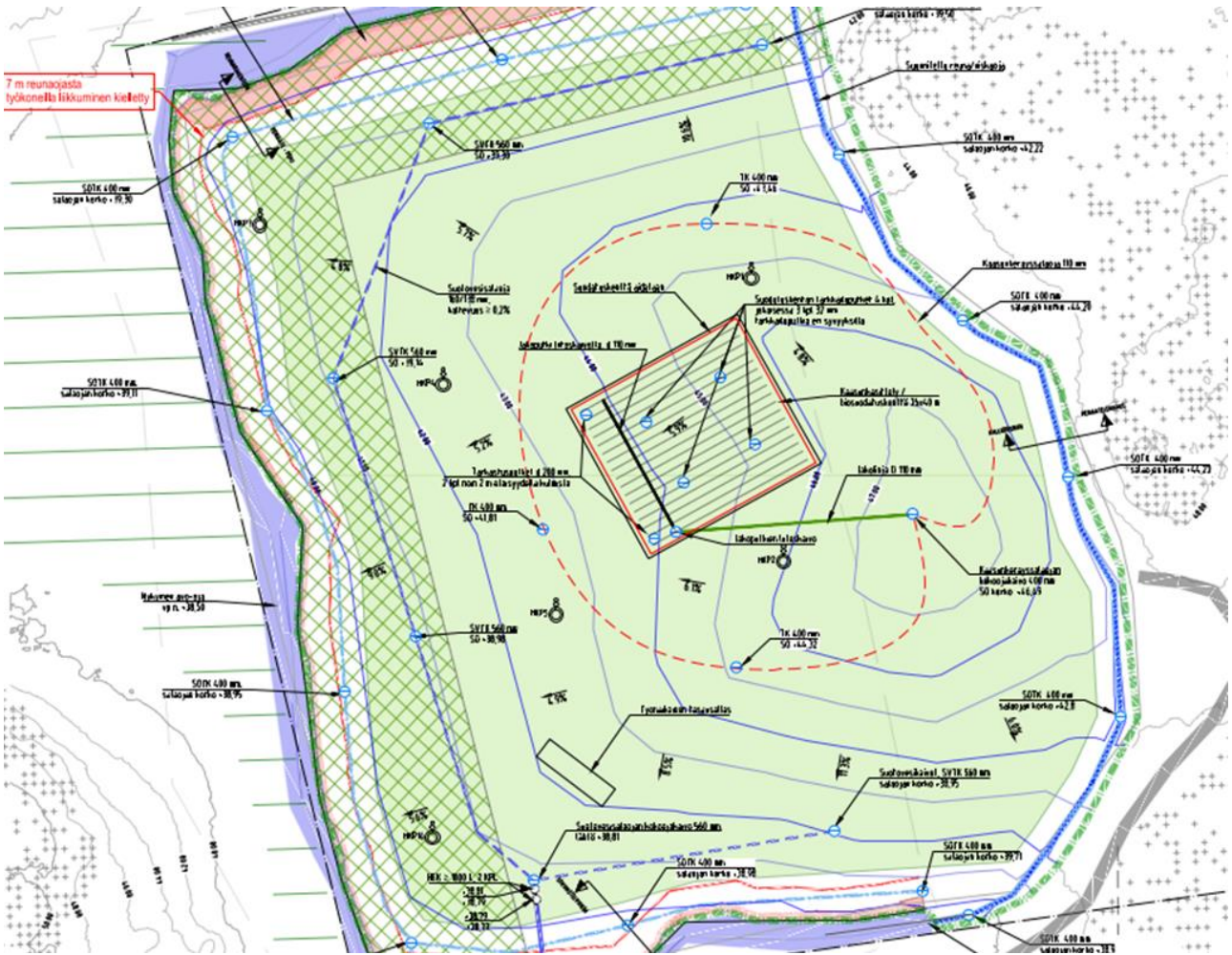


Kuva 2. Vantaa, Sotungin kaatopaikka, kaatopaikka-alueen rajaus.

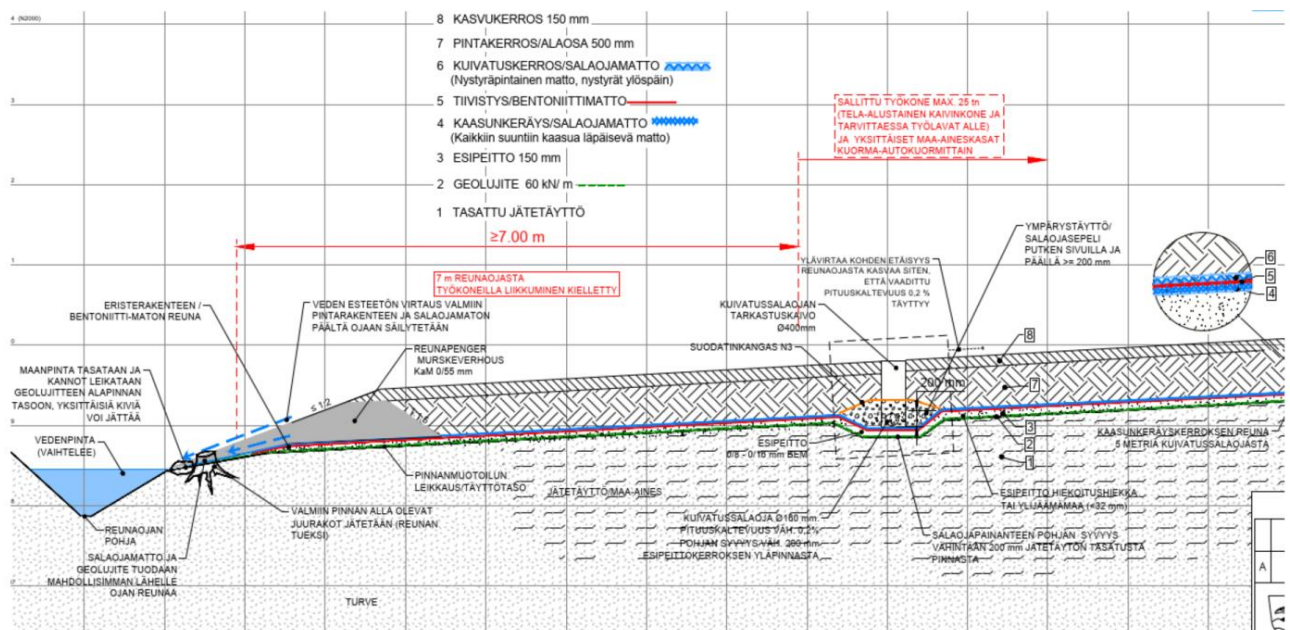


Kuva: Golder Associates

Kuva 3. Vantaa, Sotungin kaatopaikka. Kaatopaikkajätettä.



Kuva 4. Vantaa, Sotungin kaatopaikka. Rakennussuunnitelma - tasaus, kuivatus, yms.



Kuva 5. Vantaa, Sotungin kaatopaikka. Reuna-alueen rakennekerrokset.



Kuva 6. Vantaa, Sotungin kaatopaikka. Jätetäyttö tasattuna pohjatuhkalla.



Kuva 7. Vantaa, Sotungin kaatopaikka. Reunapenkereen kalliomurskeverhous ja ylijäämämaa-aineksesta rakennettu pintakerros.