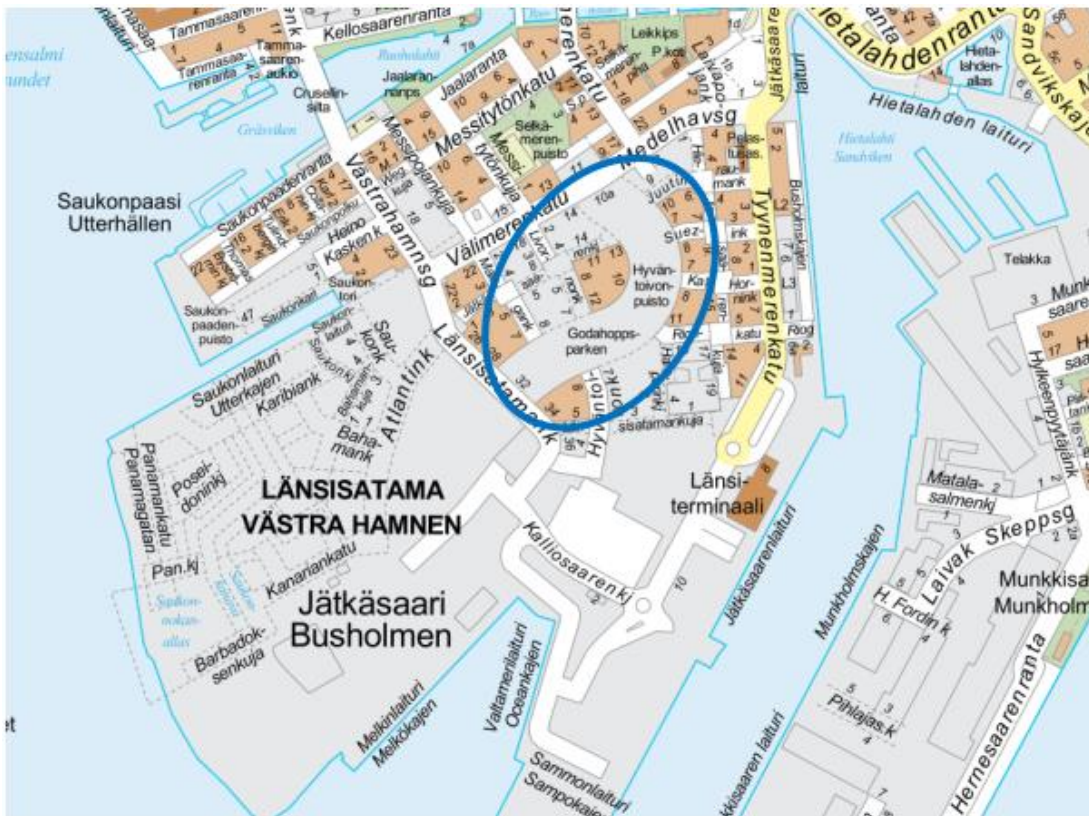


Kohteen sijainti ja kuvaus	Hyväntoivonpuiston ensimmäinen rakentamisvaihe, pohjoisosa (HTP1). Jätkäsaari, Helsinki.
Toteutusajankohta	Rakentaminen 2010–2012
Uusiomateriaalien hyödyntäminen	Paikallisten pilaantuneiden maa-ainesten hyödyntäminen kapseloituna täyttömateriaalina. Täyttöön sijoitettiin myös massastabiloituja pilaantuneita ruoppausmassoja. Massastabiloinnissa käytettiin myös lentotuhkaa, sekä muita uusiosideaineita.
Kohteen erityispiirteitä	Pilaantuneiden maiden paikallinen hyötykäyttö.
Kohteen laajuus	Pilaantuneita maita hyödynnettiin 43 000 m ³ rtd + betoni-murske yms.
Lupatarve	Ympäristölupa YS 674/2009. Luvan myönsi Uudenmaan ympäristökeskus haitta-ainepitoisten maa-ainesten sekä betoni- tiili- ja asfalttimurskeen hyödyntämiseen.
Hyödynnetty uusiomateriaali 1	Pilaantunut maa-aines, määrä 43 000 m ³ rtd, pilaantunut maa kaivettiin Jätkäsaaren rakentamisen yhteydessä. Hyödynnetyt maa-ainekset olivat epäorgaanisilla haitta-aineilla pilaantuneita Jätkäsaaren alueelta.
Hyödynnetty uusiomateriaali 2	Jätkäsaaren rakentamisen yhteydessä ruopattu massa (Sa, Lj) stabiloitiin altaissa Jätkäsaarella, ja 8 300 m ³ siitä sijoitettiin Hyväntoivonpuistoon. Ruoppausmassan käsittely on esitelty tarkemmin kohdekortissa <i>Helsinki, Sepänmäen meluvalli 9–16</i> .
UUMA-rakentamiseen liittyvät tutkimukset	
- ennakkoon	Ympäristölupa vaati kaivettujen massojen laadunvarmistuksen ennakkoon koekuopituksella. Ruoppausmassojen laatu on varmistettu ennen ruoppausta ja ruoppauksen jälkeen stabilointialtaassa.
- rakentamisvaiheessa	Ympäristöluvassa esitetyn mukaisesti.
- rakentamisen jälkeen	Valmistumisen jälkeen pohjavesiseuranta. Alueelle asennettiin kaksi pohjavesiputkea, joiden vedenlaatua seurataan vähintään 6 vuotta. Vedestä vaadittiin raportoitavaksi kerran vuodessa alkuainemäärät, öljy, PAH-yhdisteiden, VOC-yhdisteiden, kloridin ja sulfaatin pitoisuudet sekä pH, sähkönjohtavuus ja COD.
- jatkotutkimustarpeet	-
UUMA-rakentamisen vaikutukset	Hyödyntämällä paikallisia pilaantuneita maita säästettiin kustannuksia neitseellisten materiaalien hyödyntämiseen ja kaatopaikkakuljetukseen verrattuna. Yli 90 % Jätkäsaarella vuonna 2010–2012 kaivetusta PIMA-aineksesta voitiin sijoittaa Jätkäsaareen. Arvioitu kustannussäästö oli Hyväntoivonpuiston 1. vaiheen rakentamisessa 2,9 miljoonaa euroa. Arvioitu ilmastopäästöjen vähennys oli 60 %, ja arvioitu vähennys energiankulutuksessa 70 %.
Havaintoja ja kokemuksia UUMA-rakentamisesta	Mahdollisuus massojen välivarastointiin mahdollisti kattavan alueellisen uusiokäytön. Ympäristölupa tulee hakea ajoissa eri rakentamisen vaiheille.
Organisaatio	Tilaja: Helsingin kaupunki, Petra Rantalainen Rakennuttaja: Helsingin kaupunki Pääsuunnittelu: VSU maisema-arkkitehdit Oy Kunnostuksen valvonta: Ramboll Finland Oy

<p>Liitetiedot</p>	<p>Kuva 1. Sijaintikartta. Kuva 2. Havainnekuva puistosta. Hyväntoivonpuiston 1. rakennusvaihe merkittynä "1". Kuva 3. Havainnepiirros puistosta. Kuva 4. Valmis puisto. Kuva 5. Esimerkki pilaantuneen maan kapseloinnista puistarakentamisessa. Kuva 6. Periaatepoikkileikkaus. Kuva 7. Kuva rakentamisesta. Taulukko 1. Kustannussäästö. Taulukko 2. Kasvihuonekaasut ja energiankäyttö kohteessa.</p>
<p>Kohteen raportointi</p>	<p><i>"Pilaantuneiden maa-ainesten paikallinen hyödyntäminen kestävän kaupunkiympäristön tavoittelussa"</i>. O. Niiranen. Diplomityö, Aalto-yliopisto, 2016.</p> <p><i>"Utilization of mass stabilized surplus mud and clay as fill and embankment construction material in urban building"</i>. Forsman, Lindroos, Napari, Melander, Korkiala-Tanttu & Suominen (2018), Wascon, Tampere. Saatavilla: https://www.researchgate.net/publication/32705715</p> <p><i>"Pilaantuneiden maiden hyödyntäminen"</i>. K. Järvinen. Viherhankkeiden massainfo, 23.3.2016, HKR, Helsinki.</p> <p><i>"Hyväntoivonpuisto. Helsingin Jätkäsaarella uusi puisto."</i> Palo- saari & Koivisto, 2020. Lehtiartikkeli, Betoni 3 2020.</p> <p>Alustava puistosuunnitelma: https://www.uuttahelsinki.fi/sites/default/files/inline-attachments/2016-03/206_jatkasaari-puistosuunnitelma_varillinen_3-3_16.pdf</p>
<p>Kohdekortin laatija</p>	<p>Peter Kolis, Ramboll Finland Oy, 17.6.2022</p>



Kuva 1. Helsinki, Jätkäsaari. Hyötykäyttöalueen sijainti (Niiranen 2016).



Kuva 2. Helsinki, Jätkäsaari. Havainnekuva puistosta. Hyväntoivonpuiston 1. rakennusvaihe merkittynä "1". (Järvinen 2016)



VSU maisema-arkkitehdit Oy

Kuva 3. Helsinki, Jätkäsaari. Havainnepiirros puistosta (HTP1).

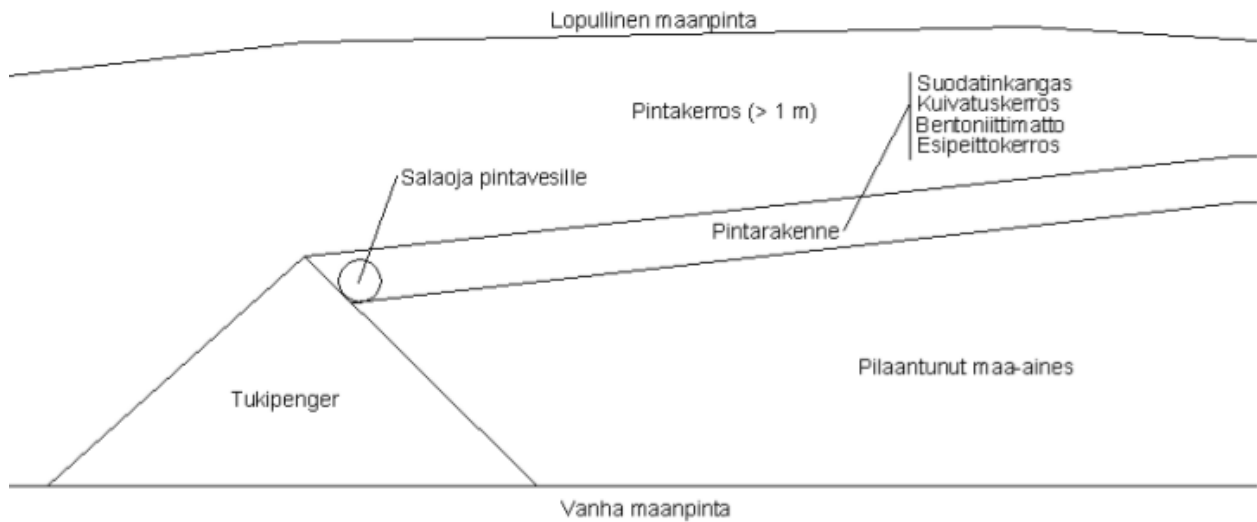


Kuva 4. Helsinki, Jätkäsaari. Valmis puisto.

PIMAT PUISTORAKENTAMISESSA, "KAPSELI"



Kuva 5. Esimerkki pilaantuneen maan kapseloinnista puistorakentamisessa. (Järvinen 2016)



Kuva 6. Helsinki, Jätkäsaari. Hyväntoivonpuisto. Periaatepoikkileikkaus. (Niiranen 2016)



Kuva 1. Hyväntoivonpuiston pilaantuneiden maiden hyötykäyttöalueella rakennetaan reunapenkkaa murskeesta. Kuvan vasemmassa reunassa näkyy hyödynnettäviä pilaantuneita maita aumoilla.

Kuva 7. Kuva rakentamisesta. (Ympäristö ja Terveys-lehti 7, 2015)

Taulukko 1. Kustannussäästö. (Niiranen 2016)

Taulukko 9 Pilaantuneiden maa-ainesten hyödyntämisen kustannusvaikutukset Jätksaassa.

	Skenaario 1, hyödyntäminen [€]	Skenaario 2, kaato- paikkasijoitus [€]
Puiston hyödyntämisalueen rakentamisen kustannukset	1 500 000	920 000
Pilaantuneiden maa-ainesten loppusijoituksen kustannukset	350 000	2 400 000
Korvaavan maa-aineksen hankintakustannukset		920 000
Yhteensä	1 900 000	4 300 000

Taulukko 2. Kasvihuonekaasut ja energiankäyttö kohteessa. (Niiranen 2016)

Taulukko 11 Jätksaari: energian käyttö ja kasvihuonekaasupäästöt hyödynnettäessä pilaantuneita maa-aineksia.

	Energian käyttö			Kasvihuonekaasupäästöt		
	PIMA:t hyödynnetty [GJ]	PIMA:t kaa- topaikoille [GJ]	%	PIMA:t hyödynnetty [t CO2e]	PIMA:t kaa- topaikoille [t CO2e]	%
SEFA	26 000	50 000	-48	1 900	3 700	-47
PIRTU	7 900	21 000	-62	590	1 500	-61