

KÄRKÖLÄN KUNTA, JÄRVELÄN JVP

SANEERAUKSEN JA LAAJENTAMISEN KUSTANNUSARVION PÄIVITYS JA VERTAILU SIIRTOLINJAVAIHTOON

31.3.2022 (REV 3)



LÄHTÖKOHDAT JA TAVOITTEET

- Järvelän puhdistamo on valmistunut v. 1977 ja sitä on saneerattu ja laajennettu kahteen otteeseen v. 1994 ja v. 2007-2008.
- Puhdistamo on osittain jo vanhentunutta tekniikkaa ja yksilinjainen. Ajoittain puhdistusvaatimusten täyttäminen on ollut haasteellista.
- Puhdistamosta laadittiin prosessitekniinen yleissuunnitelma vaihtoehtovertailuineen ja sisältäen prosessitekniisten ratkaisujen kustannusarviot v. 2017. Yleissuunnitelmaa ei siinä vaiheessa viety kokonaisuudessaan loppuun laajempien rakentamiseen ja rakennuttamiseen liittyvien ratkaisujen osalta.
- Rakentamisen ja materiaalien kustannukset ovat korona-pandemian ja Ukrainan sodasta aiheutuneen maailmanpoliittisen epävakaaan tilanteen jälkiseurauksina voimakkaassa heilunnassa ja näistä syistä aiheutuvaa kustannusriskiä ei pystytty tällä hetkellä täysin arvioimaan. Tässä revisioidussa kustannusvertailussa (REV 3) on esitetty laskentahetken kustannustilanne, joka perustuu osittain vaillinaiseen kustannustasotietoon (viimeisten kuukausien aikana tapahtuneesta voimakkaasta kustannusheilunnasta ei ole riittävästi takaisinlaskenta-aineistoa olemassa). Kustannusten laskentatavan tarkkuustaso normaalissa markkinatilanteessa on $\pm 20\%$.
- Selvityksessä esitetään päivitettyt puhdistamon saneerauksen ja laajentamisen sekä uusimisen kustannusarviot (investointi- ja käyttökustannukset) ja esitetään vertailukustannukset molemmille vaihtoehdoille (€/m³) päätöksenteon perustaksi. Kaikki kustannusvertailut tehdään yleissuunnitelman suosituksen mukaisille ratkaisuille: vesiprosessi kantoainetekniikalla (VE2), tertiäärikäsittely kiekkosuodatuksella ja lietteenkäsittely vaihtoehdon VE A mukaan (raakasekalietteen kemiallisesti tehostettu sakeutus ja kuljetus ulkopuolelle jatkokäsittelyyn).

PUHDISTAMORATKAISU



TARKASTELTAVA PUHDISTAMORATKAISU (YLEISSUUNNITELMA V. 2017)

- Yksikköprosessit
 - Välppäys ja hiekanpesu sijoitetaan nykyisen ilmastusaltaan päälle rakennettavaan tilaan ja hiekanerotus rakennetaan ilmastusaltaasta erotettavaan osaan em. rakennuksen alle.
 - Nykyinen jälkiselkeytys muutetaan esiselkeytys-/tasausaltaaksi, jossa on vaihtuva vesipinta (tasaava vaikutus). Esiselkeytetty vesi johdetaan pumppaamoon (ilmastusaltaasta erotettu osa), josta vedet pumpataan biologiseen käsittelyyn.
 - Biologisena käsittelynä on kantoaineprosessi (MBBR) kaksilinjaisena toteutuksena. Lietteen erotusvaihe toteutetaan flotaatioselkeytyksenä. Prosessi rakennetaan kokonaisuudessaan oheistoimintoinen (kantoainealtaat, flotaatioaltaat, flotaatolietevarasto+lietepumppaus, kompressoritila, sähkötila, kemikaalitila) uuteen rakennukseen.
 - Jälkikäsittelynä ja ns. "poliisikäsittelynä" poikkeus- ja häiriötilanteita varten sekä ohitusvesien käsittelyyn rakennetaan tertiärikäsittelyvaihe kiekkosuodatustekniikalla.
 - Erillinen uusi valvomo- ja hallintorakennus sosiaalituloineen.
 - Nykyinen lietteenkäsittely- ja lavatila muutetaan varastoksi.
 - Nykyinen sakeuttamo jää käyttöön, josta lietteet kuljetetaan tiivistettynä loka-autolla jatkokäsittelyyn.
 - Hankitaan uusi sakokaivolietteen vastaanottoasema.

PUHDISTAMON SANEERAUKSEN PERUSTEET (1/3)

- Voimassa olevat lupaehdot

(Huom. Mitoitusvuosi v. 2035, prosessimitoituksessa huomioitu ohitusvesien käsittely tertiäärikäsittelyssä ja kokonaistypenpoiston ajomahdollisuus)

Taulukko 1. Voimassa olevat puhdistamon lupaehdot, Dnro ESAVI/73/04.08/2010.

Parametri	Yksikkö	Nykyiset lupaehdot
BOD _{7-ATU}	mg/l	≤ 12
	%	≥ 90
COD _{Cr}	mg/l	---
	%	---
Fosfori	mg/l	≤ 0,40
	%	≥ 90
Kok. typpi	mg/l	---
	%	---
Ammoniumtyppi	mg/l	mahd. tehokas
	%	---
Kiintoaine	mg/l	---
	%	---

Puhdistamon puhdistustason tulee lisäksi täyttää VNp888/2006 esitetyt vähimmäispuhdistusvaatimukset COD:n ja kiintoaineen osilta, jotka ovat:

- kiintoaineen jäännöspitoisuus ≤ 35 mg/l ja poistoteho ≥ 90 %
- kemiallisen hapenkulutuksen arvo lähtevässä vedessä ≤ 125 mg/l ja poistoteho ≥ 75 %.

Asetuksen mukaiset puhdistusvaatimukset tulee täyttää näytekohtaisesti asetuksessa esitetyllä tavalla tarkkailuina.

PUHDISTAMON SANEERAUKSEN PERUSTEET (2/3)

- Mitoitusarvot

Taulukko 2. Kärkölän puhdistamon virtaamat v. 2013-2017.

Parametri	Yks.	Vuosi						Mitoitusarvot Uusi laitos
		2013	2014	2015	2016	2017	Mit.	
Vuorokausivirt., Q_{KA}	m ³ /d	962	938	789	848	793	2 100	1 200
Vuorokausivirt. Q_{MAX}	m ³ /d	2 880	2 330	2 790	3 060	---	2 700	4 800
Q_{MAX}/Q_{KA}		3,0	2,5	3,5	3,6	---	1,3	4,0
Ohitukset, koko laitos → <u>biologia</u>	m ³ /a	0	0	0	0	0		
	m ³ /a	0	0	0	0	0		
	%	0	0	0	0	0		
Tuntivirt., q_{KA} → q_{MAX}	m ³ /h	40	39	33	35	33	88	50
	m ³ /h	noin 150 (arvio)					200	240

Yleissuunnitelma 2017 (mitoituserusteet esitetty esisuunnitelma 2014)

PUHDISTAMON SANEERAUKSEN PERUSTEET (3/3)

- Mitoitusarvot

Taulukko 3. Tulevat ainemäärät Kärkölän puhdistamolle [2013-2017](#).

Parametri	Yks.	Vuosi					Mitoitusarvot	Mitoitusarvot Uusi laitos
		2013	2014	2015	2016	2017* *		
Tuleva vesi	m ³ /d	962	938	789	848	793		1 200
BOD7	kg/d	160	172	202	163	177	235	310
Kiintoaine	kg/d	217	203	249	212	260		400
Kok. typpi	kg/d	38	41	41	41	43	44	70
Kok. fosfori	kg/d	6,5	6,2	6,2	6,2	6,6	7,8	13
BOD:N:P		100:24: 4,1	100:24: 3,6	100:20: 3,1	100:25: 3,8	100:24: 3,7	100:19: 3,3	100:23:4,2
Sakok.	m ³ /a	952	1 081	929	1 587			1 000
AVL*	as.	2 300	2 500	2 900	2 300	2 500	3 400	4 400

* laskettuna ominaiskuormalla 70 g/as d ja keskimääräisellä BOD- vuorokausikuormalla

 Yleissuunnitelma 2017 (mitoitusperusteet esitetty esisuunnitelma 2014)

INVESTOINTIKUSTANNUSARVIO, PUHDISTAMORATKAISU

Kustannuslaji	Kustannus € (alv 0%)
	VE2 + kiekkosuodatus + lietteenkäs. VE A mukaan
RAK	2 302 000
KONE	1 531 000
SIA	570 000
LVI	400 000
RAKENNUTTAJAN YL. KUST. (suunnittelu, projektinjohto, valvonta, 10 %)	480 000
URAKOITSIJAN YL. KUST. (10 %)	480 000
KUSTANNUSVARAUS 10 %	480 000
YHT.	6 244 000

Epäsuorat rakennuttajan ja urakoitsijan yleis- ja sivukustannukset ovat yhteensä n. 30 % urakan suorista kokonaiskustannuksesta.

Kustannustason korjauksen seurauksena kustannusarvio (REV 3) on noussut n. +20 %.

KÄYTTÖKUSTANNUSARVIO, PUHDISTAMORATKAISU

Kustannuslaji	Kustannus € (alv 0%)
	VE2 + kiekkosuodatus + lietteenkäs. VE A mukaan
KEMIKAALIT	67 000
ENERGIA (sis. lämmitys)	78 000
LIETTEEN JATKOKÄS.	116 000
VELVOITETARKKAILU	8 000
HENKILÖTYÖ	104 000
KUNNOSSAPITO	80 000
SAKO- JA UK. LIETTEIDEN VO.	-12 000
YHT.	442 000

Laskennan perustana käytetyt käyttökustannusten yksikkökustannukset on esitetty puhdistamon kustannusten yhteenvetotaulukossa (liite 2).

VERTAILUKUSTANNUS, PUHDISTAMORATKAISU

- Vertailukustannus €/m³ keskimääräiselle jätevesimäärälle 438 000 m³/a muodostuu seuraavasti:
 - Vuotuinen investoinnin poistokustannus 361 000 €/a ja 0,82 €/m³
 - Vuotuiset käyttökustannukset 442 000 €/a ja 1,01 €/m³
 - → vertailukustannus 803 000 €/a ja 1,83 €/m³

Investoinnin korkolaskennan periaatteet:

Takaisinmaksuaika:

- Rakenteet ja viemärit 50 a
- Koneistot ja laitteet 15 a
- SIA 20 a
- LVI 20 a
- Yleiskustannukset 50 a

Korko:

- Korkokanta 5 %
- Inflaatio 1 %
- Reaalikorko 4 %

SIIRTOLINJARATKAISU



INVESTOINTIKUSTANNUSARVIO, SIIRTOLINJARATKAISU

- Siirtolinjan (pelkkä jätevesilinja) kustannuksista Kärkölästä Lahteen on tehty erillinen tarkastelu aikaisemmin linjasuunnittelun yhteydessä, jota on tässä yhteydessä (REV3) tarkistettu.
- Päivitetty johtolinjan kustannusarvio perustuu
 - Siirtolinjan suunnitelmaluonnos helmikuu 2022
 - Määrälaskennassa käytetty Novapoint:a
 - Kustannuslaskenta Forella (normaalit perustamisolosuhteet), jossa urakoitsijan työmaatehtävät 21 % rakennusosista
 - Foren hinnat eivät ole päivittyneet nopean hinnannousun tahdissa → lisäkustannusvaraus 10 %
 - Putkimateriaalikustannus perustuu Uponor 4.3.2022 ilmoittamaan budjettihintaan
 - Linjapumppaamon sähköliittymän hinnan on pyytänyt LahtiAqua verkkoyhtiöltä
 - Erikseen huomioitu 10 % kustannusvaraus, jota yleisesti käytetään kustannusarviolaskennassa
 - Puhdistamolle tehtävien muutos- ja sulkutoimenpiteiden kustannukset korotettu hintatason muutoksesta johtuen + 20 %

VERTAILUKUSTANNUS, SIIRTOLINJARATKAISU

- Vertailukustannus €/m³ keskimääräiselle jätevesimäärälle 438 000 m³/a muodostuu seuraavasti:
 - Vuotuinen investoinnin poistokustannus 290 000 €/a ja 0,66 €/m³
 - Vuotuiset käyttökustannukset 464 000 €/a ja 1,06 €/m³
 - → vertailukustannus 753 000 €/a ja 1,72 €/m³

Investoinnin korkolaskennan periaatteet:

Takaisinmaksuaika:

- Johtolinja 50 a
- Koneet ja laitteet sekä niiden suojarakennukset, ka 30 a
- Yleiskustannukset 50 a

Korko:

- Korkokanta 5 %
- Inflaatio 1 %
- Reaalikorko 4 %

IMEYTYSKENTÄN KUNNOSTUKSEN KUNNOSTUS- JA ENNALLISTAMISTARPEEN ARVIOINTI JA SEN KUSTANNUKSET



YMPÄRISTÖRISKIEN HALLINTA – TOIMINNAN LOPETTAMINEN

- Puhdistamon toiminnan päättyessä tulisi mahdollinen maaperän pilaantuneisuus ja kunnostustarve arvioida ([YSL 527/2014](#); §94, §95, §133, §135 & [Vna 214/2007](#); §2)
 - Toimintahistorian aikana puhdistamolle on johdettu yhdyskuntajätevesien ohella myös teollisuuden jätevesiä, joiden mukana puhdistamoalueelle ja puhdistamon purkuoihin on voinut päätyä ympäristölle tai terveydelle haitallisia aineita
 - Haitallisia aineiden pitoisuuksia ympäristöön on voinut päätyä ajansaatossa purkuvesistä tai esimerkiksi ylivuototilanteissa tai onnettomuuksissa ja vahingoissa, jotka eivät ole tiedossa
 - Pilaantumista on voinut aiheutua myös puhdistamon toiminnassa mahdollisesti käytetystä kemikaaleista tai polttoaineista
- Lähtökohtaisesti ympäristölupa määrää mitä toiminnan päättyessä tulee tehdä
 - Jos luvassa ei ole riittäviä määräyksiä viranomaisen tulee antaa tarvittavat määräykset (uusi ympäristölupa)

YMPÄRISTÖRISKIEN HALLINTA – TOIMINNAN LOPETTAMINEN

- Saatavilla olevien päästö- ja käyttötarkkailutietojen perusteella haitta-aineiden päätymisestä ympäristöön ei ole viitteitä, mutta pitkän käyttöhistorian takia täyttä varmuutta maaperän tilasta ei ole
- Arvio voidaan tehdä olemassa olevien tietojen perusteella, mutta todennäköisesti viranomaisen tulee edellyttämään maaperätutkimuksia asian varmistamiseksi
- Tutkimukset on syytä kohdistaa erityisesti puhdistamoalueelle, mutta myös purkuojien sedimenttien haitta-ainepitoisuudet on syytä selvittää mahdollisten jälkivaatimusten ja vastuiden selvittämiseksi (mm. muut päästölähteet lähialueilla, esim. vanha kaatopaikka)
- Pilaantuneisuusarvion perusteella viranomaisen määrää mahdolliset tarvittavat jatkotoimenpiteet, joita voivat olla esimerkiksi:
 - haitta-aineiden poistaminen tai vähentäminen (kunnostustoimet)
 - leviämisen estäminen tai hallinta (riskinhallinta)

YMPÄRISTÖRISKIT – TOIMINNAN LOPETTAMINEN

Kustannusarvio mahdollisista toimenpiteistä liittyen maaperän pilaantuneisuuteen:

- Maaperän pilaantuneisuusarvio 3 000 € (alv. 0%)
 - Pilaantuneisuustutkimukset alle 10 000 € (alv. 0%)
 - Riskinarvio mahdollisista jäännöspitoisuuksista: 5000 – 10 000 € (alv. 0%)
 - Laajempien kunnostustoimien ulottaminen suoalueelle on haastavaa ja kallista, eikä välttämättä ole perusteltua
 - Riskinarviossa otetaan kantaa ympäristö- ja terveysriskeihin ja leviämisen hallintaan
- Mahdollinen maaperän kunnostus 50 000 - 500 000 € (al. 0%)

LIITTEET

- Liite 1 Järvelän uusi puhdistamoratkaisu, tilatiedot
- Liite 2 Järvelän uusi puhdistamoratkaisu, kustannuserittely
- Liite 3 Siirtolinjan, kustannuserittely (Fore-laskentaohjelmiston aineisto)

LIITE 1: TARKASTELTAVA PUHDISTAMORATKAISU (YLEISSUUNNITELMA V. 2017)

Tilatiedot

- Hiekanerotus m³ 25
- Esiselkeytys m² 210
- Ilmastus (MBBR) m³ 510*
- Flotaatio m² 30
- Tertiäärikäs./ohitusvesien käs. m² 40 (teholl.)
- Sakeuttamo m² 25

(*mitoitettu kokonaistypenpoiston mahdollistavana prosessina → resurssi- ja energiatehokkuus)

- Biologisen prosessin rakennus m² 250

Toteutustapa

- saneerataan nykyisiin allasrakenteisiin
- saneerataan nykyisiin allasrakenteisiin
- uusi rakenne
- uusi rakenne
- uusi rakenne
- nykyinen rakenne

LIITE 2: JÄRVELÄN UUSI PUHDISTAMO, KUSTANNUSERITTELY

KUSTANNUSARVIO				Ramboll Finland Oy
KÄRKÖLÄN KUNTA, VESI- JA VIEMÄRILAITOS JÄRVELÄN JÄTEVEDENPUHDISTAMO				31.3.2022
VÄLPPÄYS, HIEKANEROTUS, ESISELKEYTYS, VÄLIPUMPPAAMO, KANTOAINEPROSESSI(MBBR), FLOTAATIO				
KIEKKOSUODATUS, NYKYINEN SAKEUTTAMO				
	Määrä / Allastilavuus	Yks	EUR/yks	EUR (alv 0 %)
PUHDISTAMON RAKENNUSTEKNISET TYÖT				2 302 000 EUR
Prosessikoneistot ja laitteet				1 531 000
Sähkö-, automaatio- ja instrumentointi työt				570 000
LVI työt				400 000
PUHDISTAMON KONEISTOTEKNISET TYÖT				2 501 000 EUR
YLEISKUSTANNUKSET				
- Yleiskustannus		30 %		1 441 000 EUR
YHTEENSÄ INVESTOINTIKUSTANNUKSET				6 244 000 EUR
KÄYTTÖKUSTANNUKSET				
PIX	120 t/a		250,0 EUR/t	30 000
PAC	11 t/a		300,0 EUR/t	3 300
Lipeä	110 t/a		280,0 EUR/t	30 800
Polymeeri	550 kg/a		6,0 EUR/kg	3 300
Prosessienergia	450 MWh/a		130,0 EUR/MWh	58 500
Muu sähköenergiankulutus, lämmitys yms.	247 MWh/a		80,0 EUR/MWh	20 000
Lietteen käsittely	3300 m3/a		35,0 EUR/m3	116 000
Käyttöhenkilökunta	2 htv/a		52000 EUR/htv	104 000
Kunnossapitokustannukset			€/a	80 000
Velvoitetarkkailu			€/a	8 000
Sako- ja umpikaivolietteiden vastaanotto	1000 m3/a		12 €/m3	-12 000
YHTEENSÄ KÄYTTÖKUSTANNUKSET				441 900 EUR
KOKONAISKUSTANNUKSET				
Kuoletusajat:				
viemärit			50 v.	
rakenteet			50 v.	
koneisto			15 v.	
SIA			20 v.	
LVI			20 v.	
yleiskust.			50 v.	
Korkokanta			5 %	Käsitelty JV-määrä 1200 m3/d
Infilaatio			1 %	Laskutettu JV-määrä 600 m3/d
Reaalikorko			4 %	
Vuotuiset investointikustannukset			rakenteet ja viemärit	107 159 EUR/a
			koneistot	137 700 EUR/a
			SIA	41 942 EUR/a
			LVI	29 433 EUR/a
			yleiskust. (ei varaus)	44 719 EUR/a
Vuotuiset investointikustannukset			yhteensä:	0,82 EUR/jv-m3
				1,65 EUR/lask.jv-m3
Käyttökustannukset				1,01 EUR/jv-m3
				2,02 EUR/lask.jv-m3
Kokonaiskustannukset vuodessa				1,83 EUR/jv-m3
				3,67 EUR/lask.jv-m3

LIITE 3: JOHTOLINJAN KUSTANNUSERITTELY

KUSTANNUSARVIO RYHMITÄIN

fore Rola

Projekti:	Kärkölä-Herrala
Laskelma:	YS
Työnumero:	
Hankkeen tyyppi:	Investointi
Vastuuhenkilö:	
Asiakas:	Ramboll Finland
Projektipäällikkö:	
Aluekerroin:	1,00
Kustannusindeksi:	112,31 (2015=100)
Päivämäärä:	8.3.2022

Laskelman kustannukset yhteensä:	5 256 400 €
Laskelman päästöt yhteensä:	681 800 kgCO ₂ e

Koko laskelma

Rakennusosat

Tunniste	Rakennusosa	Yks.	Määrä	Yks. päästö (kgCO ₂ e)	Päästölaskelma (kgCO ₂ e)	Yks. hinta	Yhteensä
1111	Puiden ja kasvillisuuden poisto *	m ² tr	87 360			1,50 €	131 040 €
1141	Pintamaan poisto *	m ² tr	51 710			0,88 €	45 505 €
1421	XPS-routaeriste 300 kPa, 100 mm *	m ² tr	2 340	8,36	19 562	12,61 €	29 507 €
1621	Putkikaivannon kaivu *	m ³ ktr	66 430	2,08	138 174	5,00 €	332 150 €
1651.1	Tien alitus 315 + 500 mm muoviputkella *	kpl	4	23,74	95	60 000,00 €	240 000 €
1651.1	Radan alitus 315 + 508x12,5 mm teräsputkella *	kpl	1	23,74	24	80 000,00 €	80 000 €
1651.1	Suuntaporaus 315 mm * sis. putki	mtr	250	35,33	8 833	234,37 €	58 593 €
1717	Ylisuurten kivien (1-3 m ³) käsittely, kuormaus ja kuljetus *	kpl	150	6,02	903	40,00 €	6 000 €
1721	Kalliokanaalin louhinta *	m ³ ktr	3 490			76,96 €	268 590 €
1831	Asennusaluusta sorasta (tasauskerros) *	m ³ rtr	1 890	3,87	7 314	22,75 €	42 998 €
1832	Alkutäyttö sorasta *	m ³ rtr	8 960	3,36	30 106	21,78 €	195 149 €
1833	Lopputäyttö soralla *	m ³ rtr	2 660	2,14	5 692	15,97 €	42 480 €

1833	Lopputäyttö kaivuunmassoilla *	m3tr	53 380	1,60	85 408	2,50 €	133 450 €
1833.1	Ylijäämämassojen poiskuljetus *	m3tr	12 000	6,07	72 840	7,99 €	95 843 €
3111.223	Pjv M 315 PE100 PN10 *	mtr	15 650	18,60	291 090	85,00 €	1 330 250 €
	<i>Materiaali + asennus</i>						
3115	Painejäteveden liitos nykyiseen linjaan, (vain asennus) *	kpl	2			261,82 €	524 €
3116.1	Jätevedenpumppaamo 1 *	kpl	1	44,09	44	250 000,00 €	250 000 €
3116.1	Jätevedenpumppaamo 2 *	kpl	1	44,09	44	200 000,00 €	200 000 €
3131.22	Vj M 160 PE100 PN10 *	mtr	1 240	14,65	18 166	30,00 €	37 200 €
	<i>Materiaali + asennus</i>						
3132.1	Kumiluistiventtiili DN 150 *	kpl	3	46,71	140	335,95 €	1 008 €
3132.1	Kumiluistiventtiili DN 300 *	kpl	10	46,71	467	1 029,33 €	10 293 €
3132.2	ilmanpoistiventtiili (Pjv) *	kpl	3	38,86	117	13 000,00 €	39 000 €
3132.2	ilmanpoistiventtiili (Vj) *	kpl	1	38,86	39	10 000,00 €	10 000 €
3133	Vesijohdon liitos nykyiseen johtoon, (vain asennus) *	kpl	3			238,11 €	714 €
3191	Putkiston painekoe *	kpl	5	389,66	1 948	757,90 €	3 790 €
3191	Putkiston desinfiointi *	kpl	1	399,65	400	777,34 €	777 €
3191	Hajunkäsittely *	kpl	1	399,65	400	100 000,00 €	100 000 €
	<i>Kärkölä Herrala Komola (Kärkölän osuus)</i>						
4999.1	Yleiskorotusvaraus *	erä	1			370 000,00 €	370 000 €
	10 %						
1000-4000	Rakennusosat yhteensä				681 806		4 054 861 €

Työmaatehtävät

5100	Rakentamisen johtotehtävät	202 743 €
5300	Rakentamisen työmaatehtävät ja erityiset työmaakulut	81 097 €
5400	Työmaapalvelut	81 097 €
5500	Työmaan kalusto	40 549 €
5200	Urakoitsijan yritystehtävät	446 035 €

Työmaatehtävät yhteensä	851 521 €
--------------------------------	------------------

1000-5500 Rakennusosat ja työmaatehtävät yhteensä	4 906 382 €
--	--------------------

Tilajatehtävät

5600	Suunnittelutehtävät	50 000 €
5700	Rakennuttamis- ja omistajatehtävät	80 000 €

Tilajatehtävät yhteensä	130 000 €
--------------------------------	------------------

1000-5580 Rakennusosat, työmaatehtävät ja tilajatehtävät yhteensä	5 036 382 €
--	--------------------

Muut kustannukset

Nimi	Yks.	Määrä	Yks. hinta	Yhteensä
Maanomistajakorvaukset, sis. lakitoimiston palkkio	erä	1	150 000,00 €	150 000 €
Sähköliittymä	erä	1	70 000,00 €	70 000 €
Muut kustannukset yhteensä				220 000 €
Koko hanke yhteensä	(Alv. 0%)			5 256 400 €
	(Alv. 24%)			1 261 500 €
Koko hanke yhteensä	(Alv. 24%)			6 517 900 €
Koko hankkeen päästöt yhteensä				681 800 kgCO₂e