

LIITE 1

Vaihtoehto 1. Biojätteen mädätys, biokaasu liikennekäyttöön, LNG varajärjestelmänä				
Investointikustannus				
Vastaanotto ja esikäsittely			Määrä	€
Vastaottorampit biojäte	30 000	€/yks	1,0	30 000
Biojätteen esikäsittely, murskaus ja seulonta	600 000	€/yks	1,0	600 000
Biojätteen välivarasto ja syöttö mädätykseen	350 000	€/yks	1,0	350 000
Poistoilman käsittely	100 000	€/yks	1,0	100 000
Hygienisointi	220 000	€/yks	1,0	220 000
Automaatio	50 000	€/yks	1,0	50 000
Ohjausjärjestelmä PLC, SCADA	50 000	€/yks	1,0	50 000
Prosessitilat	700	€/m ²	1 000	700 000
Prosessitilojen lattiat	90	€/m ²	1 000	90 000
Puskuseinät	180	€/m ²	140	25 200
Pihan asfaltointi	54	€/m ²	3 000	162 000
Viemärointi	50 000	€/yks	1,0	50 000
LVI, prosessi	50 000	€/yks	1,0	50 000
Hallin ilmanvaihto	50	€/m ²	1 000	50 000
Yhteensä				2 527 200
Mädätys			Määrä	€
Reaktori, biojäte 1100 m ³	1 600 000	€/yks	1,0	1 600 000
Reaktorin tyhjennys biojäte	130 000	€/yks	1,0	130 000
Biojätteenkuivaus+ tilat	450 000	€/yks	1,0	450 000
Kaasun käsittely, varasto, soihtu, kuivaus, lämm	800 000	€/yks	1,0	800 000
Reaktorirakennus, syöttöpuoli	900	€/m ²	120	108 000
Rikinpoisto	50 000	€/yks	1,0	50 000
Varavoima	70 000	€/yks	1,0	70 000
Ohjausjärjestelmä	150 000	€/yks	1,0	150 000
LVI, prosessi	225 000	€/yks	1,0	225 000
LVI, huonetilat	30 000	€/yks	1,0	30 000
Viemärointi	20 000	€/yks	1,0	20 000
Putkityö	30 000	€/yks	1,0	30 000
Mädätteen varastohalli	550 000	€/yks	1,0	550 000
Yhteensä				4 213 000

LIITE 1

Vaihtoehto 1. Biojätteen mädätys, biokaasu liikennekäyttöön, LNG varajärjestelmänä				
Investointikustannus				
Rakennussähköistys			Määrä	€
Pääkeskus	35 000	€/yks	1,0	35 000
UPS	5 000	€/yks	1,0	5 000
Alakeskukset	15 000	€/yks	1,0	15 000
Valaistus	50 000	€/yks	1,0	50 000
Hätä-valaistus	10 000	€/yks	1,0	10 000
Hälytysjärjestelmä	40 000	€/yks	1,0	40 000
Kaapelointi	25 000	€/yks	1,0	25 000
Varaus	70 000	€/yks	1,0	70 000
Yhteensä				250 000
Huolto ja sosiaalityöt	1 800	€/m2	100	180 000
Investointi yhteensä				7 170 200
Rakennuttaminen	15	%		1 075 530
Biokaasulaitos investointi yhteensä				8 245 730
Kaasupuhdistus ja jakelu			Määrä	€
LNG-Asema	300 000		1	300 000
Putkilinja 1000 m, PEH PN 8	100	m	1 000	100 000
Pohjalaatat	250	m3	11	2 750
Biokaasun puhdistuskontti, 180 Nm3/h	800 000	m3	1	800 000
Paineistusyksikkö	150000	kpl	1	150 000
250 bar kaasuvarasto, 2 konttia	150000	kpl	2	300 000
Jakeluasema	200000	kpl	1	200 000
Hajustus	20 000	kpl	1	20 000
Rakennuskustannukset	90 000	kpl	1	90 000
Yhteensä				1 962 750
Yleiskustannus	15	%		294 413
Biokaasun käsittelyn investointi yhteensä				2 257 163

LIITE 1

Vaihtoehto 1. Biojätteen mädätys, biokaasu liikennekäyttöön, LNG varajärjestelmänä					
Käyttökustannus	€/yks.	Yks.	Määrä	Määrä	€
Kulutushyödykkeet					
Prosessivesi	1,8	€/m ³	m ³ /a	3050	5 490
Jätevesi, matala kuormitus	10	€/m ³	m ³ /a	500	5 000
Jätevesi, korkea kuormitus	30	€/m ³	m ³ /a	9000	270 000
Polymeeri	3500	€/t	t/a	14	49 000
Rautasulffaatti	225	€/t	t/a	30	6 750
Sähkö yhteensä	85	€/MWh	MWh/a	916	77 894
TOTAL					414 134
Palkat					
Vuorovastaava	54 600	€/a	n	1	54 600
Laitosmies	50 960	€/a	n	1	50 960
Päivystyslisät	50 000	€/a	n	1	50 000
Yhteensä					155 560
Pyöräkuormaaja					
Yhteensä	65	€/h	h/a	2600	169 000
Materiaalit					
Mädätteen käsittely, poltto	0	€/t	t/a	4 900	0
Kulutus- ja varaosat					
	Kerroin				
Mekaaniset osat	0,01	Investointi	€/a	1 080 000	10 800
Prosessilaitteet	0,01	Investointi	€/a	4 213 000	42 130
Prosessisähkö	0,01	Investointi	€/a	320 000	3 200
Sähkö	0,01	Investointi	€/a	250 000	2 500
Lietteen kuivaus	0,05	Investointi	€/a	450 000	22 500
					81 130
Muut kustannukset					
Rakennuksen huolto	0,01	Investointi	€/a	2 886 006	28 860
Laboratorio	0,5	€/t	€/a		6 800
Muu	1	€/t	€/a		13 600
					49 260
Biokaasu hyötykäyttöön					
		1 543 200	Nm ³ /a		
Sähkö, puhdistus	0,08	kWh	kWh	350 000	28 000
Sähkö, paineistus	0,08	kWh	kWh	440 000	35 200
Vesi	1,1	m ³	m ³	1 080	1 188
Kemikaalit	10	l	l	100	1 000
Huolto					0
-Pesuri	53000	€/a	yks	1	53 000
-Jakeluasema, paineistus	10000	€/a	yks	1	10 000
Työvoima	30	€/h	h	500	15 000
LNG	1,2	€/kg	kg	66 000	79 200
					222 588

LIITE 1

Vaihtoehto 1. Biojätteen mädätys, biokaasu liikennekäyttöön, LNG varajärjestelmänä					
Kustannus	€/yks.	Yks.	Määrä	Määrä	€
Takaisinmaksuaika					
	Vuosi	Korko			
Rakennukset	10	3,0%		2 886 006	338 328
Mekaaniset laitteet	10	3,0%		2 061 433	241 663
Ilmanvaihto	10	3,0%		1 236 860	144 998
Prosessisähkö	10	3,0%		824 573	96 665
Muusähkö	10	3,0%		161 330	18 913
Muut, biokaasulaitos	10	3,0%		1 075 530	126 085
Kaasunpuhdistus ja jakelu	10	3,0%		2 257 163	264 608
Yhteensä			€/a	8 245 730	1 231 259
Investointi ja käyttökustannus yhteensä					-2 322 931
TUOTTO					
Kaasuntuotto					
Biokaasun myynti	1,2	€/kg	kg/a	1366014	1 639 216
SUMMA, Kustannukset ja biokaasun myynti					-683 715
Porttihinta					
Biojäte	90	€/t	€/a	10 000	900 000
Hevosenslanta	30	€/t	€/a	3 000	90 000
Rasvakaivo	90	€/t	€/a	600	54 000
Liete	60	€/t	€/a	0	0
Total					1 044 000
SUMMA, Kustannukset ja tuotot					360 285

LIITE 1

Vaihtoehto 2. Biojätteen mädätys ja biokaasu käytetään kaukolämmön tuotantoon				
Investointikustannus				
Vastaanotto ja esikäsittely			Määrä	€
Vastaottorampit biojäte	30 000	€/yks	1,0	30 000
Biojätteen esikäsittely, murskaus ja seulonta	600 000	€/yks	1,0	600 000
Biojätteen välivarasto ja syöttö mädätykseen	350 000	€/yks	1,0	350 000
Poistoilman käsittely	100 000	€/yks	1,0	100 000
Hygienisointi	220 000	€/yks	1,0	220 000
Automaatio	50 000	€/yks	1,0	50 000
Ohjausjärjestelmä PLC, SCADA	50 000	€/yks	1,0	50 000
Prosessitilat	700	€/m2	1 000	700 000
Prosessitilojen lattiat	90	€/m2	1 000	90 000
Puskuseinät	180	€/m2	140	25 200
Pihan asfaltointi	54	€/m2	3 000	162 000
Viemäröinti	50 000	€/yks	1,0	50 000
LVI, prosessi	50 000	€/yks	1,0	50 000
Hallin ilmanvaihto	50	€/m2	1 000	50 000
Yhteensä				2 527 200
Mädätys			Määrä	€
Reaktori, biojäte 1100 m ³	1 600 000	€/yks	1,0	1 600 000
Reaktorin tyhjennys biojäte	130 000	€/yks	1,0	130 000
Biojätteenkuivaus+ tilat	450 000	€/yks	1,0	450 000
Kaasun käsittely, varasto, soihtu, kuivaus, lämm	800 000	€/yks	1,0	800 000
Reaktorirakennus, syöttöpuoli	900	€/m2	120	108 000
Rikinpoisto	50 000	€/yks	1,0	50 000
Varavoima	70 000	€/yks	1,0	70 000
Ohjausjärjestelmä	150 000	€/yks	1,0	150 000
LVI, prosessi	225 000	€/yks	1,0	225 000
LVI, huonetilat	30 000	€/yks	1,0	30 000
Viemäröinti	20 000	€/yks	1,0	20 000
Putkityö	30 000	€/yks	1,0	30 000
Mädätteen varastohalli	550 000	€/yks	1,0	550 000
Yhteensä				4 213 000

LIITE 1

Vaihtoehto 2. Biojätteen mädätys ja biokaasu käytetään kaukolämmön tuotantoon						
Kustannus		€/yks.	Yks.	Määrä	Määrä	€
Takaisinmaksuaika						
		Vuosi	Korko			
Rakennukset		10	3,0%		2 886 006	338 328
Mekaaniset laitteet		10	3,0%		2 061 433	241 663
Ilmanvaihto		10	3,0%		1 236 860	144 998
Prosessisähkö		10	3,0%		824 573	96 665
Muusähkö		10	3,0%		161 330	18 913
Muut, biokaasulaitos		10	3,0%		1 075 530	126 085
Kaasunpuhdistus ja jakelu		10	3,0%		0	0
Yhteensä				€/a	8 245 730	966 651
Investointi ja käyttökustannus yhteensä						-1 835 735
TUOTTO						
Kaasuntuotto			1 543 200	Nm3/a		
Lämmön myynti		40	€/MWh	kg/a	9568	382 714
SUMMA, Kustannukset ja biokaasun myynti						-1 453 022
Porttihinna						
Biojäte		90	€/t	€/a	10 000	900 000
Hevosenslanta		30	€/t	€/a	3 000	90 000
Rasvakaivo		90	€/t	€/a	600	54 000
Liete		60	€/t	€/a	0	0
Total						1 044 000
SUMMA, Kustannukset ja tuotot						-409 022

LIITE 1

Vaihtoehto 3. Biojätteen ja lietteen mädätys, biokaasu liikennekäyttöön, LNG varajärjestelmänä				
Investointikustannus				
Vastaanotto ja esikäsittely			Määrä	€
Vastaanottorampit biojäte ja liete	30 000	€/yks	2,0	60 000
Lietteenvastaanottosiilo+siirtopumppu	500 000	€/yks	1,0	500 000
Biojätteen esikäsittely, murskaus ja seulonta	600 000	€/yks	1,0	600 000
Biojätteen välivarasto ja syöttö mädätykseen	350 000	€/yks	1,0	350 000
Poistoilman käsittely	100 000	€/yks	1,0	100 000
Automaatio	75 000	€/yks	1,0	75 000
Ohjausjärjestelmä PLC, SCADA	75 000	€/yks	1,0	75 000
Prosessitilat	700	€/m2	1 500	1 050 000
Prosessitilojen lattiat	90	€/m2	1 500	135 000
Puskuseinät	180	€/m2	250	45 000
Pihan asfaltointi	54	€/m2	3 000	162 000
Viemäröinti	50 000	€/yks	1,0	50 000
LVI, prosessi	50 000	€/yks	1,0	50 000
Hallin ilmanvaihto	50	€/m2	1 500	75 000
Yhteensä				3 327 000
Mädätys			Määrä	€
Reaktori, biojäte 1100 m ³	1 600 000	€/yks	1,0	1 600 000
Reaktori Liete 700 m ³	1 400 000	€/yks	1,0	1 400 000
Reaktorin tyhjennys biojäte	130 000	€/yks	1,0	130 000
Reaktorin tyhjennys liete	35 000	€/yks	1,0	35 000
Biojätteenkuivaus+ tilat	450 000	€/yks	1,0	450 000
Lietteenkuivaus kuljettimiseen+ tilat	250 000	€/yks	1,0	250 000
Kaasun käsittely, varasto, soihtu, kuivaus	700 000	€/yks	1,0	700 000
Reaktorirakennus, syöttöpuoli	900	€/m2	224	201 600
Rikinpoisto	50 000	€/yks	1,0	50 000
Varavoima	70 000	€/yks	1,0	70 000
Ohjausjärjestelmä	150 000	€/yks	1,0	150 000
LVI, prosessi	225 000	€/yks	1,0	225 000
LVI, huonetilat	30 000	€/yks	1,0	30 000
Viemäröinti	20 000	€/yks	1,0	20 000
Putkityö	30 000	€/yks	1,0	30 000
Mädätteen varastohalli	550 000	€/yks	1,0	550 000
Yhteensä				5 891 600

LIITE 1

Vaihtoehto 3. Biojätteen ja lietteen mädätys, biokaasu liikennekäyttöön, LNG varajärjestelmänä				
Investointikustannus				
Rakennussähköistys			Määrä	€
Pääkeskus	35 000	€/yks	1,0	35 000
UPS	5 000	€/yks	1,0	5 000
Alakeskukset	15 000	€/yks	1,0	15 000
Valaistus	50 000	€/yks	1,0	50 000
Hätä-valaistus	10 000	€/yks	1,0	10 000
Hälytysjärjestelmä	40 000	€/yks	1,0	40 000
Kaapelointi	25 000	€/yks	1,0	25 000
Varaus	70 000	€/yks	1,0	70 000
Yhteensä				250 000
Huolto ja sosiaalitulat	1 800	€/m2	100	180 000
Investointi yhteensä				9 648 600
Rakennuttaminen	15	%		1 447 290
Biokaasulaitos investointi yhteensä				11 095 890
Kaasupuhdistus ja jakelu			Määrä	€
LNG-asema	300 000		1	300 000
Putkilinja 1000 m, PEH PN 8	100	m	1 000	100 000
Pohjalaatat	250	m3	11	2 750
Biokaasun puhdistuskontti, 250Nm3/h	1 000 000	m3	1	1 000 000
Paineistusyksikkö	150000	kpl	1	150 000
250 bar kaasuväri, 2 konttia	150000	kpl	2	300 000
Jakeluasema	270000	kpl	1	270 000
Hajustus	20 000	kpl	1	20 000
Rakennuskustannukset	90 000	kpl	1	90 000
Yhteensä				2 232 750
Yleiskustannus	15	%		334 913
Biokaasulaitos investointi yhteensä				2 567 663

LIITE 1

Vaihtoehto 3. Biojätteen ja lietteen mädätys, biokaasu liikennekäyttöön, LNG varajärjestelmänä					
Käyttökustannus	€/yks.	Yks.	Määrä	Määrä	€
Kulutushyödykkeet					
Prosessivesi	1,8	€/m ³	m ³ /a	7550	13 590
Jätevesi, matala kuormitus	10	€/m ³	m ³ /a	500	5 000
Jätevesi, korkea kuormitus	30	€/m ³	m ³ /a	18800	564 000
Polymeeri	3500	€/t	t/a	21	73 500
Rautasulffaatti	225	€/t	t/a	50	11 250
Sähkö yhteensä	85	€/MWh	MWh/a	1 606	136 544
TOTAL					803 884
Palkat					
Vuorovastaava	54 600	€/a	n	2	109 200
Laitosmies	50 960	€/a	n	1	50 960
Päivystyslisät	50 000	€/a	n	1	50 000
Yhteensä					210 160
Pyöräkuormaaja					
Yhteensä	65	€/h	h/a	2600	169 000
Materiaalit					
Mädätteen käsittely	0	€/t	t/a	8 870	0
Kulutus- ja varaosat					
	Kerroin				
Mekaaniset osat	0,01	Investointi	€/a	1 200 000	12 000
Prosessilaitteet	0,01	Investointi	€/a	1 000 000	10 000
Prosessisähkö	0,01	Investointi	€/a	370 000	3 700
Sähkö	0,01	Investointi	€/a	250 000	2 500
Lietteen kuivaus	0,05	Investointi	€/a	700 000	35 000
					63 200
Muut kustannukset					
Rakennuksen huolto	0,01	Investointi	€/a	3 883 562	38 836
Laboratorio	0,5	€/t	€/a		11 800
Muu	1	€/t	€/a		23 600
					74 236
Kaasunpuhdistus					
		2 051 200	Nm³/a		
Sähkö, puhdistus	0,08	kWh	kWh	470 000	37 600
Sähkö, paineistus	0,08	kWh	kWh	580 000	46 400
Vesi	1,1	m ³	m ³	1 080	1 188
Kemikaalit	10	l	l	100	1 000
Huolto					0
-Pesuri	53000	€/a	yks	1	53 000
-Jakeluasema, paineistus	10000	€/a	yks	1	10 000
Työvoima	30	€/h	h	500	15 000
LNG	1,2	€/kg	kg/a	66 000	79 200
					243 388

LIITE 1

Vaihtoehto 3. Biojätteen ja lietteen mädätys, biokaasu liikennekäyttöön, LNG varajärjestelmänä						
Kustannus		€/yks.	Yks.	Määrä	Määrä	€
Takaisinmaksuaika						
		Vuosi	Korko			
Rakennukset		10	3,0%		3 883 562	455 272
Mekaaniset laitteet		10	3,0%		2 773 973	325 194
Ilmanvaihto		10	3,0%		1 664 384	195 117
Prosessisähkö		10	3,0%		1 109 589	130 078
Muusähkö		10	3,0%		217 094	25 450
Muut, biokaasulaitos		10	3,0%		1 447 290	169 667
Kaasunpuhdistus ja jakelu		10	3,0%		2 567 663	301 008
Yhteensä				€/a	11 095 890	1 601 785
Investointi ja käyttökustannus yhteensä						-3 165 653
TUOTTO						
Kaasuntuotto						
Biokaasun/LNG:n myynti		1,2	€/kg	kg/a	1793960	2 152 752
SUMMA, Kustannukset ja biokaasun myynti						-1 012 901
Porttihinta						
Biojäte		90	€/t	€/a	10 000	900 000
Hevosenslanta		30	€/t	€/a	3 000	90 000
Rasvakaivo		90	€/t	€/a	600	54 000
Liete		60	€/t	€/a	10 000	600 000
Total						1 644 000
SUMMA, Kustannukset ja tuotot						631 099

LIITE 1

Vaihtoehto 3.1, Biojätteen ja lietteen mädätys, biokaasu liikennekäyttöön, ei varajärjestelmää.				
Investointikustannus				
Vastaanotto ja esikäsittely			Määrä	€
Vastaanottorampit biojäte ja liete	30 000	€/yks	2,0	60 000
Lietteenvastaanottosiilo+siirtopumppu	500 000	€/yks	1,0	500 000
Biojätteen esikäsittely, murskaus ja seulonta	600 000	€/yks	1,0	600 000
Biojätteen välivarasto ja syöttö mädätykseen	350 000	€/yks	1,0	350 000
Poistoilman käsittely	100 000	€/yks	1,0	100 000
Automaatio	75 000	€/yks	1,0	75 000
Ohjausjärjestelmä PLC, SCADA	75 000	€/yks	1,0	75 000
Prosessitilat	700	€/m2	1 500	1 050 000
Prosessitilojen lattiat	90	€/m2	1 500	135 000
Puskuseinät	180	€/m2	250	45 000
Pihan asfaltointi	54	€/m2	3 000	162 000
Viemäröinti	50 000	€/yks	1,0	50 000
LVI, prosessi	50 000	€/yks	1,0	50 000
Hallin ilmanvaihto	50	€/m2	1 500	75 000
Yhteensä				3 327 000
Mädätys			Määrä	€
Reaktori, biojäte 1100 m ³	1 600 000	€/yks	1,0	1 600 000
Reaktori Liete 700 m ³	1 400 000	€/yks	1,0	1 400 000
Reaktorin tyhjennys biojäte	130 000	€/yks	1,0	130 000
Reaktorin tyhjennys liete	35 000	€/yks	1,0	35 000
Biojätteenkuivaus+ tilat	450 000	€/yks	1,0	450 000
Lietteenkuivaus kuljettimiseen+ tilat	250 000	€/yks	1,0	250 000
Kaasun käsittely, varasto, soihtu, kuivaus	700 000	€/yks	1,0	700 000
Reaktorirakennus, syöttöpuoli	900	€/m2	224	201 600
Rikinpoisto	50 000	€/yks	1,0	50 000
Varavoima	70 000	€/yks	1,0	70 000
Ohjausjärjestelmä	150 000	€/yks	1,0	150 000
LVI, prosessi	225 000	€/yks	1,0	225 000
LVI, huonetilat	30 000	€/yks	1,0	30 000
Viemäröinti	20 000	€/yks	1,0	20 000
Putkityö	30 000	€/yks	1,0	30 000
Mädätteen varastohalli	550 000	€/yks	1,0	550 000
Yhteensä				5 891 600

LIITE 1

Vaihtoehto 3.1, Biojätteen ja lietteen mädätys, biokaasu liikennekäyttöön, ei varajärjestelmää.				
Investointikustannus				
Rakennussähköistys			Määrä	€
Pääkeskus	35 000	€/yks	1,0	35 000
UPS	5 000	€/yks	1,0	5 000
Alakeskukset	15 000	€/yks	1,0	15 000
Valaistus	50 000	€/yks	1,0	50 000
Hätä-valaistus	10 000	€/yks	1,0	10 000
Hälytysjärjestelmä	40 000	€/yks	1,0	40 000
Kaapelointi	25 000	€/yks	1,0	25 000
Varaus	70 000	€/yks	1,0	70 000
Yhteensä				250 000
Huolto ja sosiaalitulat	1 800	€/m2	100	180 000
Investointi yhteensä				9 648 600
Rakennuttaminen	15	%		1 447 290
Biokaasulaitos investointi yhteensä				11 095 890
Kaasupuhdistus ja jakelu			Määrä	€
Putkilinja 1000 m, PEH PN 8	100	m	1 000	100 000
Pohjalaatat	250	m3	11	2 750
Biokaasun puhdistuskontti, 250Nm3/h	1 000 000	m3	1	1 000 000
Paineistussyksikkö	150000	kpl	1	150 000
250 bar kaasuvarasto, 2 konttia	150000	kpl	2	300 000
Jakeluasema	270000	kpl	1	270 000
Hajustus	20 000	kpl	1	20 000
Rakennuskustannukset	90 000	kpl	1	90 000
Yhteensä				1 932 750
Yleiskustannus	15	%		289 913
Kaasunkäsittelyn investointi yhteensä				2 222 663

LIITE 1

Vaihtoehto 3.1, Biojätteen ja lietteen mädätys, biokaasu liikennekäyttöön, ei varajärjestelmää.					
Käyttökustannus	€/yks.	Yks.	Määrä	Määrä	€
Kulutushyödykkeet					
Prosessivesi	1,8	€/m ³	m ³ /a	7550	13 590
Jätevesi, matala kuormitus	10	€/m ³	m ³ /a	500	5 000
Jätevesi, korkea kuormitus	30	€/m ³	m ³ /a	18800	564 000
Polymeeri	3500	€/t	t/a	21	73 500
Rautasulffaatti	225	€/t	t/a	50	11 250
Sähkö yhteensä	85	€/MWh	MWh/a	1 606	136 544
TOTAL					803 884
Palkat					
Vuorovastaava	54 600	€/a	n	2	109 200
Laitosmies	50 960	€/a	n	1	50 960
Päivystyslisät	50 000	€/a	n	1	50 000
Yhteensä					210 160
Pyöräkuormaaja					
Yhteensä	65	€/h	h/a	2600	169 000
Materiaalit					
Mädätteen käsittely, poltto	0	€/t	t/a	8 870	0
Kulutus- ja varaosat					
	Kerroin				
Mekaaniset osat	0,01	Investointi	€/a	1 200 000	12 000
Prosessilaitteet	0,01	Investointi	€/a	1 000 000	10 000
Prosessisähkö	0,01	Investointi	€/a	370 000	3 700
Sähkö	0,01	Investointi	€/a	250 000	2 500
Lietteen kuivaus	0,05	Investointi	€/a	700 000	35 000
					63 200
Muut kustannukset					
Rakennuksen huolto	0,01	Investointi	€/a	3 883 562	38 836
Laboratorio	0,5	€/t	€/a		11 800
Muu	1	€/t	€/a		23 600
					74 236

LIITE 1

Vaihtoehto 3.1, Biojätteen ja lietteen mädätys, biokaasu liikennekäyttöön, ei varajärjestelmää.					
Kustannus	€/yks.	Yks.	Määrä	Määrä	€
Kaasunpuhdistus		2 051 200	Nm3/a		
Sähkö, puhdistus	0,08	kWh	kWh	470 000	37 600
Sähkö, paineistus	0,08	kWh	kWh	550 000	44 000
Vesi	1,1	m3	m3	1 080	1 188
Kemikaalit	10	l	l	100	1 000
Huolto					0
-Pesuri	53000	€/a	yks	1	53 000
-Jakeluasema, paineistus	10000	€/a	yks	1	10 000
Työvoima	30	€/h	h	500	15 000
					161 788
Takaisinmaksuaika					
	Vuosi	Korko			
Rakennukset	10	3,0%		3 883 562	455 272
Mekaaniset laitteet	10	3,0%		2 773 973	325 194
Ilmanvaihto	10	3,0%		1 664 384	195 117
Prosessisähkö	10	3,0%		1 109 589	130 078
Muusähkö	10	3,0%		217 094	25 450
Muut, biokaasulaitos	10	3,0%		1 447 290	169 667
Kaasunpuhdistus ja jakelu	10	3,0%		2 222 663	260 564
Yhteensä			€/a	11 095 890	1 561 341
Investointi ja käyttökustannus yhteensä					-3 043 608
TUOTTO					
Kaasuntuotto					
Biokaasun myynti	1,2	€/kg	kg/a	1727960	2 073 552
SUMMA, Kustannukset ja biokaasun myynti					-970 056
Porttihinta					
Biojäte	90	€/t	€/a	10 000	900 000
Hevoselanta	30	€/t	€/a	3 000	90 000
Rasvakaivo	90	€/t	€/a	600	54 000
Liete	60	€/t	€/a	10 000	600 000
Total					1 644 000
SUMMA, Kustannukset ja tuotot					673 944

LIITE 1

Vaihtoehto 4. Biojätteen ja lietteen mädätys, biokaasu käytetään kaukolämmöksi				
Investointikustannus				
Vastaanotto ja esikäsittely			Määrä	€
Vastaanottorampit biojäte ja liete	30 000	€/yks	2,0	60 000
Lietteenvastaanottosiilo+siirtopumppu	500 000	€/yks	1,0	500 000
Biojätteen esikäsittely, murskaus ja seulonta	600 000	€/yks	1,0	600 000
Biojätteen välivarasto ja syöttö mädätykseen	350 000	€/yks	1,0	350 000
Poistoilman käsittely	100 000	€/yks	1,0	100 000
Automaatio	75 000	€/yks	1,0	75 000
Ohjausjärjestelmä PLC, SCADA	75 000	€/yks	1,0	75 000
Prosessitilat	700	€/m2	1 500	1 050 000
Prosessitilojen lattiat	90	€/m2	1 500	135 000
Puskuseinät	180	€/m2	250	45 000
Pihan asfaltointi	54	€/m2	3 000	162 000
Viemäröinti	50 000	€/yks	1,0	50 000
LVI, prosessi	50 000	€/yks	1,0	50 000
Hallin ilmanvaihto	50	€/m2	1 500	75 000
Yhteensä				3 327 000
Mädätys			Määrä	€
Reaktori, biojäte 1100 m ³	1 600 000	€/yks	1,0	1 600 000
Reaktori Liete 700 m ³	1 400 000	€/yks	1,0	1 400 000
Reaktorin tyhjennys biojäte	130 000	€/yks	1,0	130 000
Reaktorin tyhjennys liete	35 000	€/yks	1,0	35 000
Biojätteenkuivaus+ tilat	450 000	€/yks	1,0	450 000
Lietteenkuivaus kuljettimiseen+ tilat	250 000	€/yks	1,0	250 000
Kaasun käsittely, varasto, soihtu, kuivaus, lämpö	800 000	€/yks	1,0	800 000
Reaktorirakennus, syöttöpuoli	900	€/m2	224	201 600
Rikinpoisto	50 000	€/yks	1,0	50 000
Varavoima	70 000	€/yks	1,0	70 000
Ohjausjärjestelmä	150 000	€/yks	1,0	150 000
LVI, prosessi	225 000	€/yks	1,0	225 000
LVI, huonetilat	30 000	€/yks	1,0	30 000
Viemäröinti	20 000	€/yks	1,0	20 000
Putkityö	30 000	€/yks	1,0	30 000
Mädätteen varastohalli	550 000	€/yks	1,0	550 000
Yhteensä				5 991 600

LIITE 1

Vaihtoehto 4. Biojätteen ja lietteen mädätys, biokaasu käytetään kaukolämmöksi				
Investointikustannus				
Rakennussähköistys			Määrä	€
Pääkeskus	35 000 €/yks		1,0	35 000
UPS	5 000 €/yks		1,0	5 000
Alakeskukset	15 000 €/yks		1,0	15 000
Valaistus	50 000 €/yks		1,0	50 000
Hätä-valaistus	10 000 €/yks		1,0	10 000
Hälytysjärjestelmä	40 000 €/yks		1,0	40 000
Kaapelointi	25 000 €/yks		1,0	25 000
Varaus	70 000 €/yks		1,0	70 000
Yhteensä				250 000
Huolto ja sosiaalitulat	1 800 €/m2		100	180 000
Investointi yhteensä				9 748 600
Rakennuttaminen	15 %			1 462 290
Biokaasulaitos investointi yhteensä				11 210 890

Vaihtoehto 4. Biojätteen ja lietteen mädätys, biokaasu käytetään kaukolämmöksi					
Käyttökustannus	€/yks.	Yks.	Määrä	Määrä	€
Kulutushyödykkeet					
Prosessivesi	1,8	€/m ³	m ³ /a	7550	13 590
Jätevesi, matala kuormitus	10	€/m ³	m ³ /a	500	5 000
Jätevesi, korkea kuormitus	30	€/m ³	m ³ /a	18200	546 000
Polymeeri	3500	€/t	t/a	21	73 500
Rautasulffaatti	225	€/t	t/a	50	11 250
Sähkö yhteensä	85	€/MWh	MWh/a	1 606	136 544
TOTAL					785 884
Palkat					
Vuorovastaava	54 600	€/a	n	1	54 600
Laitosmies	50 960	€/a	n	1	50 960
Päivystyslisät	50 000	€/a	n	1	50 000
Yhteensä					155 560
Pyörikuormaaja					
Yhteensä	60	€/h	h/a	2600	156 000
Materiaalit					
Mädätteen käsittely	0	€/t	t/a	8 870	0
Kulutus- ja varaosat					
	Kerroin				
Mekaaniset osat	0,01	Investointi	€/a	1 200 000	12 000
Prosessilaitteet	0,01	Investointi	€/a	1 000 000	10 000
Prosessisähkö	0,01	Investointi	€/a	370 000	3 700
Sähkö	0,01	Investointi	€/a	250 000	2 500
Lietteen kuivaus	0,05	Investointi	€/a	700 000	35 000
					63 200
Muut kustannukset					
Rakennuksen huolto	0,01	Investointi	€/a	3 923 812	39 238
Laboratorio	0,5	€/t	€/a		11 800
Muu	1	€/t	€/a		23 600
					74 638

LIITE 1

Vaihtoehto 4. Biojätteen ja lietteen mädätys, biokaasu käytetään kaukolämmöksi						
Käyttökustannus		€/yks.	Yks.	Määrä	Määrä	€
Takaisinmaksuaika						
		Vuosi	Korko			
Rakennukset		10	3,0%		3 923 812	459 990
Mekaaniset laitteet		10	3,0%		2 802 723	328 565
Ilmanvaihto		10	3,0%		1 681 634	197 139
Prosessisähkö		10	3,0%		1 121 089	131 426
Muusähkö		10	3,0%		219 344	25 714
Muut, biokaasulaitos		10	3,0%		1 462 290	171 425
Kaasunpuhdistus ja jakelu		10	3,0%		0	0
Yhteensä				€/a	11 210 890	1 314 258
Investointi ja käyttökustannus yhteensä						-2 549 540
TUOTTO						
Kaasuntuotto			2 041 600	Nm3/a		
Biokaasun myynti		40	€/MWh	MWh/a	12658	506 317
SUMMA, Kustannukset ja biokaasun myynti						-2 043 224
Porttihinna						
Biojäte		90	€/t	€/a	10 000	900 000
Hevosenslanta		30	€/t	€/a	3 000	90 000
Rasvakaivo		90	€/t	€/a	600	54 000
Liete		60	€/t	€/a	10 000	600 000
Total						1 644 000
SUMMA, Kustannukset ja tuotot						-399 224