

Summary of Well-to-Tank pathways

Last update

5/05/2020

Pathway		Total	Fossil
Code	Description		
Conventional fossil fuels			
COD1	Diesel	0,26	0,26
COG1	Gasoline	0,24	0,23
COD1C	Diesel (crude oil based), CCS	0,32	0,31
COG1C	Gasoline (Crude oil based), CCS	0,28	0,27
High octane gasoline			
COGHOP1	Gasoline High Octane. Case 1 (100 RON)	0,28	0,23
COGHOP2	Gasoline High Octane. Case 2 (102 RON / E5eq)	0,29	0,24
COGHOP3	Gasoline High Octane. Case 3 (102 RON/ E10eq)	0,30	0,23
LPG			
LRLP1	LPG (remote)	0,12	0,11
CNG			
GMCG1	CNG: EU-mix	0,15	0,12
GMCG2a	NG (2016 EU mix): including LNG	0,16	0,13
GMCG2b	NG (2030 EU mix): including LNG and biogas	0,21	0,10
GPCG1a	Pipeline 4300 km + 700 km	0,23	0,19
GPCG1b	Pipeline 4000 km	0,20	0,16
GRCG1	LNG, vap, pipe	0,26	0,22
GRCG1C	LNG+CCS, vap, pipe	0,27	0,23
GRCG2	LNG, road, vap	0,21	0,21
SGCG1	Shale gas (EU)	0,09	0,06
CBM			
OWCG1	Municipal waste	0,89	0,11
OWCG21	Liquid manure (closed storage)	1,71	0,10
OWCG22	Liquid manure (open storage)	2,00	0,11
OWCG4	Maize (whole plant)	1,13	0,19
OWCG5	Barley/maize (double cropping) whole plant	0,94	0,18
OWCG3	Biogas from sewage sludge as CNG	4,33	0,24
LNG			
GRLG1	LNG, road	0,18	0,18
OWLG1	Biomethane from organic waste (municipal waste)	1,00	0,15
OWLG21	Biomethane from organic waste (wet manure, CS)	1,82	0,15
OWLG22	Biomethane from organic waste (wet manure, OS) as LNG	2,11	0,15
OWLG3	Biomethane from sewage sludge as LNG	4,44	0,29
OWLG4a	Biomethane from maize whole plant as LNG (CS)	1,24	0,24
OWLG5a	Biomethane from double cropping as LNG (CS)	1,05	0,23
Ethanol			
SBET1a	Sugar beet, pulp to AF, slops not used	1,39	0,47
SBET1b	Sugar beet, pulp to AF, slops to biogas	1,17	0,25
SBET1c	Sugar beet, pulp to fuel, slops to biogas	0,86	0,07
WTET1a	Wheat, conv NG boiler, DDGS as AF	1,75	0,75

WTET1b	Wheat, conv NG boiler, DDGS as fuel	1,24	0,60
WTET2a	Wheat, NG GT+CHP, DDGS as AF	1,65	0,74
WTET2b	Wheat, NG GT+CHP, DDGS as fuel	1,14	0,59
WTET3a	Wheat, Lignite CHP, DDGS as AF	1,57	0,66
WTET3b	Wheat, Lignite CHP, DDGS as fuel	1,06	0,51
WTET4a	Wheat, wood CHP, DDGS as AF	1,70	0,22
WTET4b	Wheat, wood CHP, DDGS as fuel	1,19	0,07
WTET5	Wheat, DDGS to biogas	1,03	0,12
BRET2a	Barley/Rye, NG GT+CHP, DDGS as AF	1,91	0,77
CRET2a	Maize, NG GT+CHP, DDGS as AF	1,37	0,67
CRETus	Corn US, DDGS as AF	1,41	0,66
SCET1	Sugar cane (Brazil)	2,08	0,17
WFET1a	Farmed wood (transport 500 km)	2,33	0,37
WFET1b	Farmed wood (transport >500 km)	2,39	0,42
WWET1a	Waste residual wood (transport 500 km)	2,09	0,32
WWET1b	Waste residual wood (transport >500 km)	2,20	0,39
STET1	Wheat straw (500 km)	1,55	0,24
ETBE			
LREB1	ETBE: imported C4 and wheat ethanol	0,73	0,41
Bio-ETBE			
SBBE1b	Bio-ETBE from sugar beet	1,57	0,40
MTBE			
GRMB1	MTBE: remote plant	0,35	0,34
Biodiesel			
ROFA1	RME: Meal as AF, glycerine as chem,	1,11	0,45
ROFA2	RME: Meal and glycerine as AF	1,16	0,47
ROFA3	RME: Meal as AF, glycerine to biogas	1,12	0,43
ROFA4	RME: Meal and glycerine to biogas	0,68	0,18
ROFA5	RME: Meal as AF, Glycerine to hydrogen	1,12	0,43
ROFE3	REE: Meal as AF, glycerine to biogas	1,26	0,41
SOFA3	RME: Meal as AF, glycerine to biogas	1,07	0,41
SYFA3a	SYME: Oil import, meal as AF, glycerine to biogas	2,40	0,35
SYFA3b	SYME: Beans import, meal as AF, glycerine to biogas	2,53	0,49
SYFA3d	SYME: Beans import, allocation between oil and meal by economic value, glycerine to biogas	0,31	0,31
POFA3a	POME: Meal as AF, no CH4 rec., heat credit, glycerine to biogas	1,08	0,09
POFA3b	POME: Meal as AF, CH4 rec., heat credit, glycerine to biogas	1,08	0,09
POFA3c	POME: Meal as AF, no CH4 rec., no heat credit, glycerine to biogas	1,24	0,25
WOFA3a	FAME: waste cooking oil	0,19	0,13
TOFA3a	FAME: tallow oil	0,28	0,22
HVO			
ROHY1a	HRO (NExBTL), meal as AF	1,12	0,45
ROHY1b	HRO (UOP), meal as AF	1,00	0,50
ROHY4	HRO (NExBTL), meal to biogas	0,68	0,20
SOHY1a	HSO (NExBTL), meal as AF	1,04	0,43
SYHY1a	HSO (NExBTL), oil imported	2,39	0,38
SYHY1b	HSO (NExBTL), imported soy beans	2,52	0,51
POHY1a	HPO (NExBTL), no CH4 rec, heat credit	1,05	0,08
POHY1b	HPO (NExBTL), CH4 rec.heat credit	1,05	0,08

POHY1c	HPO (NExBTL), no CH4 rec, no heat credit	1,22	0,25
PWHY	NExBTL, Palm oil mill effluent (POME)	0,19	0,16
WOHY1a	HWO (NExBTL), waste cooking oil	0,16	0,18
TOHY1a	HTO (NExBTL), tallow oil	0,24	0,25
ED95			
WETOiB-TEDa	ED95 (EtOH from wheat grain and i-butanol from crude oil)	1,60	0,87
WETBiB-TEDb	ED95 from wheat grain and i-butanol from corn	1,60	0,86
MTiBa	i-Butanol from Mazie grain EU (biogas CHP)/ DDGS as animal feeder	1,44	0,19
SETOiB-TEDa	ED95 (EtOH from straw and i-butanol from crude oil, 50 km)	1,44	0,35
SETOiB-TEDb	ED95 (EtOH from straw and i-butanol from crude oil, 500 km)	1,51	0,42
Synfuels			
GRSD1	Syndiesel: Rem GTL, diesel pool	0,63	0,62
GRSD1C	Syndiesel: Rem GTL+CCS, diesel pool	0,71	0,70
KOSD1	Syndiesel: CTL, diesel pool	0,97	0,94
KOSD1C	Syndiesel: CTL, CCS, diesel pool	1,05	1,02
RESD1	Syndiesel: Renewable electricity, diesel pool, CO2 from flue gas	1,53	0,01
RESD2a	Syndiesel: Renewable electricity via SOEC (FT route), CO2 from flue gas	1,55	0,01
RESD2b	Syndiesel: Renewable electricity via SOEC (FT route), CO2 from biogas upgrading	1,13	0,01
RESD2c	Syndiesel: Renewable electricity via SOEC (FT route), CO2 from air via TSA	1,83	0,01
WFSD1a	F-T diesel from farmed wood (500 km)	1,33	0,13
WFSD1b	F-T diesel from farmed wood (>500 km)	1,37	0,17
WWSD1a	F-T diesel from wood residue (waste) (500 km)	1,21	0,13
WWSD1b	FT-diesel from wood residue (waste) (>500 km)	1,25	0,17
WWSD1aC	F-T diesel from wood residue with CCS (500 km)	1,31	0,13
WWSD1bC	F-T diesel from wood residue, CCS (>500 km)	1,36	0,18
WFSD1aC	F-T diesel from farmed wood, CCS (500 km)	1,43	0,14
WFSD1bC	F-T diesel from farmed wood, CCS (>500 km)	1,48	0,18
WWSD2	Syndiesel from wood residue via HTL (500 km)	0,82	0,39
WFSD2	Syndiesel from wood chips from SRF via HTL (500 km)	0,89	0,39
BLSD1a	Syndiesel: W Wood via black liquor, diesel pool	0,11	0,07
BLSD1aC	F-T diesel via black liquor, CCS (500 km)	0,23	0,08
WFPG1	Pyrolysis-based gasoline: Wood (farmed)	1,25	0,34
WWPG1	Pyrolysis-based gasoline: Wood (waste)	1,16	0,33
WFPD1	Pyrolysis-based diesel: Wood (farmed)	1,25	0,34
WWPD1	Pyrolysis-based diesel: Wood (waste)	1,15	0,33
GPME1b	MeOH: NG 4000 km, EU prod., rail/road	0,69	0,68
GRME1	MeOH: Rem prod., sea/ rail/road	0,61	0,59
KOME1	MeOH: Coal EU-mix, EU prod., rail/road	0,95	0,87
WWME1a	MeOH: from biomass residual wood (500 km)	1,26	0,14
WWME1b	MeOH: from biomass residual wood (>500 km)	1,31	0,18
WFME1a	MeOH: Farmed wood, road (500 km)	1,38	0,14
WFME1b	MeOH: Farmed wood, road (>500 km)	1,42	0,19
BLME1a	MeOH: W Wood via black liquor, road	0,16	0,08
REME1a	MeOH: from renewable electricity, CO2 from flue gas	1,29	0,02

GPDE1b	DME: NG 4000 km, EU prod., rail/road	0,63	0,62
GRDE1	DME: Rem prod., sea/ rail/road	0,53	0,52
GRDE1C	DME: Rem prod. with CCS, Sea, Rail/Road	0,54	0,53
KODE1	DME: Coal EU-mix, EU prod., rail/road	0,94	0,86
WWDE1a	DME: from residual wood (truck, 500 km)	1,26	0,14
WWDE1b	DME: from residual wood (truck, >500 km)	1,30	0,18
WFDE1a	DME: from farmed wood (truck, 500 km)	1,38	0,14
WFDE1b	DME: from farmed wood (truck, >500 km)	1,42	0,18
BLDE1a	DME: W Wood via black liquor, road	0,12	0,08
REDE1a	DME: from renewable electricity, CO2 from flue gas	1,39	0,02
WWOME	OME: Residual wood	2,43	0,21
WFOME	OME: Short rotation forestry	2,61	0,22
GPOME	OME: NG (4,000 km)	1,65	1,62
REOME	OME: Electrolysis and CO2 from biogas upgrading	1,89	0,02
WWCG2	Synthetic methane (as CNG) via waste wood gasification and methanation	1,06	0,26
WFCG2	SNG: Biomass thermal gasification, farmed wood (truck, 500km)	1,15	0,26
RECG1a	Synthetic methane and CO2 from flue gas	1,03	0,03
WWLG2	Liquefied BIO-SNG: biomass thermal gasification (wood waste)	1,18	0,31
WFLG2	Liquefied BIO-SNG: biomass thermal gasification (farmed wood)	1,27	0,31
RELG1a	SynLNG: Renewable electricity, CO2 from flue gas	1,14	0,07
RELG1b	SynLNG: Renewable electricity, CO2 from biogas upgrading	1,11	0,07
Electricity			
EMEL1a	EU-mix high 2016 mix) - HV	1,83	0,76
EMEL1b	EU-mix high (2030 mix) - HV	1,24	0,45
EMEL2a	EU-mix medium 2016 mix) - MV	1,86	0,77
EMEL2b	EU-mix medium (2030 mix) - MV	1,26	0,45
EMEL3a	EU-mix low (2016 mix) - LV	1,96	0,82
EMEL3b	EU-mix low (2030 mix) - LV	1,33	0,48
FOEL1	HFO	1,76	1,75
KOEL1	EU-mix Coal conv.	1,69	1,66
KOEL2	EU-mix Coal IGCC	1,44	1,41
KOEL2C	EU-mix Coal IGCC+CCS	1,86	1,83
GPEL1a	NG (4300 km + 700 km), CCGT	1,15	1,15
GPEL1b	NG 4000 km, CCGT	1,10	1,10
GPEL1bC	NG 4000 km, CCGT+CCS	1,59	1,59
GREL1	LNG, CCGT	1,21	1,20
OWEL1a	Biogas ex municipal waste, local	2,95	0,00
OWEL1b	Biogas ex municipal waste, large power plant	2,37	0,15
OWEL21a	Biogas ex wet manure, local (closed storage)	4,90	0,03
OWEL21b	Biogas ex wet manure, local (open storage)	3,88	0,14
OWEL22a	Biogas ex wet manure, large power plant (closed storage)	5,51	0,03
OWEL22b	Biogas ex wet manure, large power plant (open storage)	4,41	0,14
WFEL1	F Wood, 200 MW gasif	1,67	0,14
WFEL2	F Wood, 10 MW gasif	2,53	0,08
WFEL3	F Wood, Conv power	3,02	0,21
WFEL4	F Wood, co-firing coal plant	1,96	0,15
WWEL1	W Wood, 200 MW gasif	1,54	0,13
WWEL2	W Wood, 10 MW gasif	2,35	0,07

WWEL3	W Wood, conv.	2,82	0,20
WWEL4	W Wood, co-firing coal plant	1,81	0,15
BLEL1	Wood via black liquor	0,36	0,07
NUEL	Nuclear	2,90	0,05
WDEL	Wind offshore	0,07	0,00
Heat			
COHT1	Diesel, small scale	0,45	0,42
COHT2	Diesel, industrial	0,47	0,42
GPHT1a	NG (piped, 4300 km + 700 km) small scale	0,21	0,18
GPHT1b	NG (piped 4000 km) industrial	0,18	0,16
GPHT2a	NG (piped, 4000 km) small scale	0,35	0,32
GPHT2b	NG (piped 7000 km) industrial	0,32	0,29
GRHT1	LNG, small scale	0,24	0,21
GRHT2	LNG, industrial	0,39	0,35
OWHT1a	Biogas (municipal waste, closed storage)	0,87	0,10
OWHT21a	Biogas (wet manure, closed storage)	1,69	0,09
OWHT22a	Biogas (wet manure, open storage)	1,98	0,10
OWHT1b	Biogas from municipal organic waste as NG for heat	1,09	0,11
OWHT21b	Biogas from municipal organic waste (CS) as NG for heat	2,00	0,11
OWHT22b	Biogas from municipal organic waste (OS) as NG for heat	2,32	0,11
WFHT1	Farmed wood, small scale	0,85	0,16
WWHT1	Waste wood, small scale	0,77	0,16
WFHT2	Farmed wood, industrial	0,43	0,06
WWHT2	Waste wood, industrial	0,36	0,05
CHP			
GPEH1a	Elec: Piped gas (4300 km + 700 km), GT-CHP	0,34	0,34
GPEH1b	Elec: Piped gas 4000km, GT-CHP	0,31	0,31
GREH1b	Elec: LNG, GT-CHP	0,38	0,37
GPHE1b	Elec: Waste wood, CHP	-0,30	-0,30
WFEH1	Elec: Farmed wood, CHP	0,69	0,04
WWEH1	Elec.: waste wood, CHP	0,60	0,04
WFHE1	Heat: Farmed wood, CHP	-0,32	0,02
WWHE1	Heat: Waste wood, CHP	-0,35	0,01
Hydrogen			
GMCH1	C-H2: EU-mix, O/S Ref	0,94	0,74
GPCH1a	C-H2: NG (4300 km + 700 km), O/S Ref	1,05	0,85
GPCH1b	C-H2: NG 4000 km, O/S Ref	1,02	0,81
GPCH2a	C-H2: NG (4300 km + 700 km), Cen ref, Pipe	0,81	0,66
GPCH2b	C-H2: NG 4000 km, Cen Ref, Pipe	0,78	0,63
GPCH2bC	C-H2: NG 4000 km, Cen Ref, Pipe, CCS	0,84	0,69
GPCH3b	C-H2: NG 4000 km, Cen Ref, Road	0,85	0,67
GPLCHb	C-H2: NG 4000 km, Cen Ref, Liq, Road, Vap/comp.	1,26	1,18
GPCH4b1	C-H2: CH4 cracking via liquid metal technology	0,03	1,68
GPCH4b2	C-H2: CH4 cracking via BASF process	0,37	1,29
GRCH1	C-H2: LNG, O/S Ref	1,10	0,90
GRCH2	C-H2: LNG, Cen Ref, Pipe	0,86	0,71
GRCH3	C-H2: Rem NG, methanol, O/S Ref	1,17	1,00
OWCH1	C-H2: Biomethane from municipal organic waste via onsite SMR	2,00	0,25
OWCH21	C-H2: Biomethane from wet manure via onsite SMR	3,21	0,24
OWCH22	C-H2: Biomethane from wt manure via onsite SMR	3,63	0,25
OWCH3	C-H2: Biomethane from sewage sludge via onsite SMR	7,05	0,45

OWCH4a	C-H2: Biomethane from maize whole plant via onsite SMR	2,35	0,37
OWCH5a	C-H2: Biomethane from double cropping via onsite SMR	2,07	0,36
KOCH1	C-H2: Coal EU-mix, cen Ref, Pipe	1,44	1,27
KOCH1C	C-H2: Coal EU-mix, cen Ref, Pipe, CCS	1,82	1,64
WFCH1	C-H2: F Wood, O/S gasif, road (50 km)	1,13	0,15
WFCH2	C-H2: F Wood, Cen gasif, road (500 km)	1,28	0,21
WWCH1	C-H2: W Wood, O/S gasif, road (50 km)	1,03	0,15
WWCH2	C-H2: W Wood, Cen gasif, Pipe (> 500 km)	1,18	0,21
BLCH1	C-H2: W Wood, Black liquor	0,47	0,17
GPEL1a/CH1	C-H2: NG (4300 km + 700 km), CCGT, O/S Ely	2,42	2,42
GPEL1b/CH1	C-H2: NG 4000 km, CCGT, O/S Ely	2,34	2,34
GPEL1b/CH2	C-H2: NG 4000 km, CCGT, Cen Ely, Pipe	2,41	2,26
GREL1/CH1	C-H2: LNG, O/S Ely	2,51	2,51
WFEL1/CH2	C-H2: F Wood, 200 MW gasif, CCGT, Cen ely, Pipe	3,30	0,31
WFEL3/CH1	C-H2: F Wood, Conv power, O/S Ely	5,40	0,33
EMEL1/CH2a	C-H2: Elec EU-mix, Cen ely, Pipe	3,70	1,54
EMEL2/CH1a	C-H2: Elec EU-mix, O/S Ely	3,71	1,55
EMEL1/LH1a	Cc-H2: Elec EU-mix, Cen ely, Liq, Road	4,28	1,79
EMEL1/CH2b	C-H2: Elec EU-mix (2030), central, IEA	2,71	0,98
EMEL2/CH1b	C-H2: Elec EU-mix (2030), onsite, IEA	2,72	0,98
EMEL1/LH1b	Cc-H2: Elec EU-mix (2030) IEA	3,17	1,16
KOEL1/CH1	C-H2: Elec coal EU-mix conv., O/S Ely	3,29	3,24
KOEL2/CH1	C-H2: Elec coal EU-mix IGCC, O/S Ely	2,91	2,86
KOEL2C/CH1	C-H2: Elec coal EU-mix IGCC + CCS, O/S Ely	3,54	3,49
KOEL1/CH2	C-H2: Elec coal EU-mix, Cen ely, Pipe	3,30	3,11
NUEL1/CH1	C-H2: Elec nuclear, O/S Ely	5,21	0,07
WDEL1/CH2	C-H2: Wind, Cen Ely, Pipe	0,87	0,11
GPLH1a	Cc-H2:NG (4300 km + 700 km), Cen Ref, Liq, Road	1,19	1,17
GPLH1b	Cc-H2: NG 4000 km, Cen Ref, Liq, Road	1,14	1,12
GRLH1	Cc-H2: Rem Ref, Liq, Sea, Road	1,41	1,38
GRLH2	Cc-H2: LNG, Cen Ref, Liq, Road	1,24	1,22
WFLH1	Cc-H2: F Wood, Cen gasif, Liq, Road	1,89	0,17
WWLH1	Cc-H2: W Wood, Cen gasif, Liq, Road	1,74	0,17
GPEL1b/LH1	Cc-H2: NG 4000 km, CCGT, Cen Ely, Liq, Road	2,78	2,76
GREL1/LH1	Cc-H2: LNG, Ely	2,93	2,91
WFEL1/LH1	Cc-H2: F Wood, 200 MW gasif, CCGT, Cen Ely, Liq, Road	3,77	0,28
EMEL1/LH1	Cc-H2: Elec EU-mix, Cen Ely, Liq, Road	4,28	1,21
KOEL1/LH1	Cc-H2: Elec coal EU-mix, Cen Ely, Liq, Road	3,83	3,76
WDEL1/LH1	Cc-H2: Wind, Cen Ely, Liq, Road	0,96	0,05
Fuels for ED95 supply			
COL1	Lubricants (energy) from crude oil	0,27	0,26
COPEG1	Polyethylene Glycol from Eth oxide and Eth. Glycol	2,00	1,83
COiB1	i-butanol from crude oil via oxo synthesis	1,05	0,99

		Energy expended (MJ/MJ final fuel)									
		1	2	3	4	5	Range				
Nuclear	Renewable	Fract renew	Production & conditioning at source	Transformation at source	Transportation to market	Transformation near market	Conditioning & distribution				
0,01	0,00	1,0%	0,13		0,01	0,11	0,02	0,26	0,26	0,0001	
0,01	0,00	1,1%	0,13		0,01	0,08	0,02	0,24	0,24	0,0001	
0,01	0,01	1,7%	0,13		0,01	0,17	0,02	0,32	0,33	0,0022	
0,01	0,00	1,7%	0,13		0,01	0,13	0,02	0,28	0,29	0,0017	
0,01	0,03	11,5%	0,12		0,01	0,13	0,02				
0,01	0,03	11,2%	0,11		0,01	0,15	0,02				
0,01	0,06	20,2%	0,12		0,01	0,16	0,02				
0,00	0,00	1,6%	0,05	0,00	0,03		0,03	0,11	0,12	0,0015	
0,03	0,01	8,1%	0,03		0,04		0,08	0,13	0,18	0,02	
0,03	0,01	7,6%	0,03	0,01	0,05		0,08	0,14	0,19	0,02	
0,03	0,08	37,2%	0,02	0,01	0,05		0,12	0,18	0,23	0,02	
0,03	0,01	5,4%	0,03		0,11		0,09	0,15	0,26	0,07	
0,03	0,01	6,1%	0,03		0,10		0,07	0,14	0,24	0,07	
0,03	0,01	5,0%	0,03	0,07	0,05		0,11	0,24	0,29	0,02	
0,03	0,01	4,7%	0,03	0,08	0,05		0,11	0,25	0,30	0,02	
0,01	0,00	1,1%	0,03	0,07	0,05		0,06	0,20	0,24	0,01	
0,03	0,01	13,1%	0,02				0,07	0,08	0,12	0,02	
0,10	0,68	76,8%				0,82	0,07	0,84	0,94	0,05	
0,08	1,52	89,1%	0,00		0,01	1,63	0,07	1,68	1,73	0,03	
0,09	1,80	90,3%	0,00		0,01	1,92	0,07	1,97	2,02	0,03	
0,10	0,84	74,7%	0,08		0,19	0,79	0,07	1,10	1,15	0,03	
0,09	0,66	70,5%	0,08		0,01	0,79	0,07	0,91	0,96	0,03	
0,23	3,85	89,0%				4,26	0,07	4,03	4,73	0,29	
0,00	0,00	0,2%	0,03	0,07	0,05		0,03	0,17	0,20	0,01	
0,14	0,71	70,3%				0,82	0,18	0,95	1,05	0,05	
0,13	1,55	84,7%	0,00		0,01	1,63	0,18	1,81	1,84	0,02	
0,13	1,82	86,5%	0,00		0,01	1,92	0,18	2,09	2,13	0,02	
0,28	3,87	87,2%				4,26	0,18	4,12	4,86	0,32	
0,14	0,86	69,6%	0,08		0,19	0,79	0,18	1,22	1,26	0,02	
0,14	0,68	64,9%	0,08		0,01	0,79	0,18	1,03	1,07	0,02	
0,05	0,86	62,4%	0,10		0,01	1,25	0,03	1,28	1,48	0,11	
0,05	0,87	74,2%	0,10		0,01	1,03	0,03	1,06	1,26	0,11	
-0,04	0,82	95,7%	0,10		0,01	0,72	0,02	0,76	0,96	0,10	
0,08	0,93	53,1%	0,30		0,03	1,39	0,03	1,72	1,77	0,03	

-0,17	0,81	65,4%	0,30		0,03	0,88	0,02	1,22	1,26	0,02
0,01	0,90	54,5%	0,30		0,03	1,29	0,02	1,64	1,66	0,01
-0,23	0,78	68,6%	0,30		0,03	0,78	0,02	1,13	1,15	0,01
0,01	0,90	57,3%	0,30		0,03	1,21	0,03	1,57	1,57	0,00
-0,23	0,78	73,6%	0,30		0,03	0,70	0,02	1,06	1,06	0,00
0,01	1,47	86,5%	0,30		0,03	1,34	0,02	1,68	1,71	0,01
-0,23	1,35	113,5%	0,30		0,03	0,83	0,02	1,18	1,20	0,01
0,01	0,90	87,1%	0,30		0,03	0,68	0,02	1,03	1,04	0,01
0,01	1,13	59,2%	0,38		0,04	1,47	0,02	1,90	1,92	0,01
0,01	0,68	49,9%	0,26		0,03	1,05	0,02	1,36	1,37	0,01
0,05	0,71	50,4%	0,24		0,02	1,08	0,07	1,41	1,41	0,00
-0,01	1,93	92,6%	0,09	1,89	0,08		0,02	2,08	2,08	0,00
0,01	1,95	83,7%	0,46		0,12	1,73	0,02	2,22	2,45	0,11
0,01	1,95	81,8%	0,46		0,18	1,72	0,03	2,27	2,51	0,12
0,01	1,76	84,2%	0,29		0,06	1,71	0,02	1,97	2,19	0,12
0,01	1,80	81,8%	0,29		0,15	1,74	0,02	2,10	2,32	0,10
0,04	1,27	81,9%	0,07		0,13	1,33	0,02	1,43	1,64	0,12
0,01	0,30	41,7%	0,10		0,01	0,60	0,02	0,72	0,74	0,01
0,17	0,99	63,4%	0,10		0,01	1,43	0,02	1,53	1,60	0,03
0,01	0,00	0,9%	0,01	0,28	0,04		0,02	0,35	0,37	0,00
0,02	0,65	58,0%	0,35		0,02	0,72	0,02	1,11	1,12	0,01
0,04	0,65	56,2%	0,35		0,02	0,77	0,02	1,16	1,17	0,01
0,04	0,65	58,4%	0,35		0,02	0,73	0,02	1,12	1,13	0,00
-0,10	0,59	87,3%	0,35		0,02	0,29	0,02	0,61	0,73	0,06
0,04	0,66	58,3%	0,35		0,02	0,73	0,02	1,12	1,13	0,01
0,04	0,80	63,8%	0,33		0,02	0,88	0,02	1,24	1,27	0,02
0,04	0,62	57,8%	0,31		0,02	0,71	0,02	0,97	1,16	0,10
0,04	2,00	83,6%	0,24	1,96	0,04	0,14	0,02	2,39	2,40	0,01
0,04	2,00	79,2%	0,24		0,30	1,97	0,02	2,52	2,54	0,01
0,03	-0,03	-8,7%	0,08		0,10	0,12	0,02	0,31	0,32	0,00
0,02	0,97	90,2%	0,08	0,78	0,05	0,13	0,02	1,07	1,08	0,00
0,02	0,97	90,2%	0,08	0,78	0,05	0,13	0,02	1,07	1,08	0,00
0,02	0,97	78,1%	0,08	0,95	0,05	0,13	0,02	1,24	1,25	0,00
0,01	0,04	23,0%				0,17	0,02	0,18	0,19	0,00
0,02	0,04	16,1%		0,08	0,00	0,17	0,02	0,27	0,28	0,00
0,03	0,65	57,6%	0,35		0,02	0,73	0,02	1,11	1,13	0,01
0,03	0,47	46,8%	0,31		0,02	0,65	0,02	0,99	1,00	0,01
-0,11	0,58	85,9%	0,35		0,02	0,29	0,02	0,62	0,74	0,06
0,03	0,59	56,7%	0,31		0,02	0,69	0,02	0,94	1,14	0,10
0,03	1,99	83,0%	0,24	1,95	0,04	0,14	0,02	2,39	2,40	0,01
0,03	1,99	78,8%	0,23	0,15	0,15	1,97	0,02	2,52	2,54	0,01
0,01	0,96	91,6%	0,08	0,78	0,05	0,11	0,02	1,04	1,06	0,01
1,96	0,96	91,6%	0,08	0,78	0,05	0,11	0,02	1,04	1,06	0,01

0,01	0,96	79,1%	0,08	0,95	0,05	0,11	0,02	1,21	1,23	0,01
0,01	0,03	14,6%	0,01		0,05	0,11	0,02	0,18	0,21	0,01
0,02	-0,03	-18,7%				0,14	0,02	0,15	0,17	0,01
0,02	-0,03	-11,9%	0,01	0,07	0,00	0,14	0,02	0,24	0,24	0,00
<hr/>										
0,02	0,72	44,8%	0,30	1,17	0,01	0,11	0,01	1,59	1,61	0,01
0,02	0,73	45,5%	0,30	1,17	0,01	0,11	0,01	1,59	1,61	0,01
0,02	2,23	154,9%	0,28		0,03	1,11	0,02	1,43	1,45	0,01
<hr/>										
0,04	1,05	72,8%	0,07	1,24	0,01	0,11	0,01	1,36	1,55	0,09
0,04	1,05	69,6%	0,18	1,20	0,01	0,11	0,01	1,41	1,60	0,11
<hr/>										
0,01	0,00	0,5%	0,04	0,54	0,03		0,02	0,58	0,69	0,05
0,01	0,00	0,4%	0,04	0,61	0,03		0,02	0,67	0,77	0,04
0,03	0,01	0,6%	0,16			0,78	0,02	0,89	1,05	0,08
0,03	0,01	0,6%	0,17			0,86	0,02	0,98	1,14	0,07
0,01	1,51	98,9%	0,00		0,08	1,43	0,02	1,42	1,64	0,11
<hr/>										
0,00	1,53	99,1%	0,00		0,05	1,48	0,02	1,55	1,55	0,00
<hr/>										
0,00	1,11	98,8%	0,00		0,05	1,06	0,02	1,13	1,13	0,00
<hr/>										
0,00	1,81	99,3%	0,00		0,05	1,76	0,02	1,78	1,89	0,05
<hr/>										
0,01	1,19	89,6%	0,31		0,08	0,93	0,02	1,25	1,41	0,08
0,01	1,19	86,9%	0,31		0,12	0,93	0,02	1,29	1,46	0,08
0,01	1,08	88,9%	0,19		0,08	0,93	0,02	1,13	1,29	0,08
0,01	1,08	86,0%	0,19		0,12	0,93	0,02	1,17	1,33	0,08
0,01	1,17	89,3%	0,20		0,08	1,01	0,02	1,24	1,39	0,07
0,01	1,17	86,5%	0,20		0,12	1,01	0,02	1,28	1,43	0,08
0,01	1,29	89,9%	0,32		0,08	1,01	0,02	1,35	1,52	0,09
0,01	1,29	87,3%	0,32		0,12	1,01	0,02	1,39	1,56	0,08
0,10	0,33	40,7%	0,12		0,05	0,63	0,02	0,82	0,82	0,00
0,10	0,40	45,2%	0,19		0,05	0,63	0,02	0,89	0,89	0,00
0,01	0,03	31,2%	0,10		0,04	-0,04	0,02	0,11	0,11	0,00
0,01	0,14	63,9%	0,11		0,04	0,06	0,02	0,22	0,23	0,00
0,05	0,87	69,3%	0,26		0,07	0,91	0,02	1,18	1,36	0,08
0,05	0,77	67,0%	0,16		0,07	0,91	0,02	1,07	1,26	0,08
0,05	0,87	69,3%	0,26		0,06	0,91	0,02	1,15	1,34	0,10
0,05	0,77	67,0%	0,16		0,06	0,91	0,02	1,07	1,25	0,08
0,01	0,00	0,5%	0,04		0,16	0,47	0,02	0,60	0,74	0,10
0,01	0,00	0,7%	0,04	0,46	0,08		0,03	0,59	0,64	0,02
0,06	0,02	2,3%	0,15			0,76	0,03	0,86	1,04	0,09
0,01	1,12	88,3%	0,20		0,08	0,96	0,03	1,12	1,42	0,14
0,01	1,12	85,5%	0,20		0,12	0,96	0,03	1,16	1,46	0,15
0,01	1,23	89,0%	0,31		0,08	0,96	0,03	1,22	1,54	0,16
0,01	1,23	86,4%	0,31		0,12	0,96	0,03	1,26	1,59	0,16
0,01	0,07	42,9%	0,10		0,04	-0,01	0,03	0,15	0,16	0,00
0,01	1,26	97,8%	0,00		0,07	1,19	0,03	1,21	1,39	0,08

0,01	0,00	0,5%	0,04		0,16	0,42	0,02	0,54	0,68	0,09
0,01	0,00	0,7%	0,03	0,41	0,06		0,03	0,51	0,56	0,02
0,01	0,00	0,7%	0,03	0,42	0,06		0,03	0,52	0,57	0,02
0,06	0,02	2,3%	0,15			0,76	0,03	0,86	1,04	0,08
0,01	1,12	88,4%	0,20		0,08	0,96	0,03	1,11	1,39	0,15
0,01	1,12	85,6%	0,20		0,12	0,96	0,03	1,15	1,44	0,15
0,01	1,23	89,1%	0,31		0,08	0,96	0,03	1,22	1,53	0,16
0,01	1,23	86,5%	0,31		0,12	0,96	0,03	1,27	1,58	0,15
0,01	0,03	29,1%	0,10		0,04	-0,04	0,03	0,12	0,12	0,00
0,01	1,36	98,0%	0,00		0,07	1,29	0,03	1,30	1,49	0,09
0,02	2,20	90,7%	0,27		0,11	2,03	0,03	2,26	2,65	0,17
0,02	2,38	91,1%	0,42		0,11	2,04	0,03	2,41	2,82	0,20
0,02	0,01	0,6%	0,05		0,22	1,35	0,03	1,51	1,73	0,14
0,01	1,86	98,4%	0,00		0,09	1,77	0,03	1,78	1,98	0,11
0,10	0,71	66,2%	0,15		0,06	0,79	0,07	1,04	1,08	0,03
0,10	0,79	68,6%	0,23		0,06	0,79	0,07	1,13	1,17	0,02
0,03	0,98	94,9%	0,00		0,07	0,90	0,07	0,95	1,09	0,08
0,14	0,73	61,7%	0,15		0,06	0,79	0,18	1,18	1,18	0,00
0,14	0,81	64,1%	0,23		0,06	0,79	0,18	1,27	1,27	0,00
0,07	1,00	87,3%	0,00		0,07	0,90	0,18	1,07	1,23	0,07
0,07	0,96	86,9%	0,00		0,07	0,86	0,18	1,03	1,19	0,08
<hr/>										
0,72	0,35	19,0%				1,81	0,03	1,83	1,83	0,00
0,48	0,31	25,0%				1,21	0,03	1,24	1,24	0,00
0,73	0,35	19,0%				1,82	0,04	1,86	1,86	0,00
0,49	0,31	25,0%				1,22	0,04	1,26	1,26	0,00
0,77	0,37	19,0%				1,89	0,07	1,96	1,96	0,00
0,52	0,33	25,0%				1,26	0,07	1,33	1,33	0,00
0,00	0,00	0,1%			0,17	1,51	0,07	1,76	1,76	0,00
0,03	0,00	0,3%	0,23			1,39	0,07	1,34	1,91	0,35
0,02	0,00	0,3%	0,21			1,16	0,07	1,33	1,55	0,11
0,03	0,00	0,2%	0,24			1,54	0,07	1,74	1,98	0,11
0,00	0,00	0,0%	0,05		0,25	0,77	0,07	1,01	1,23	0,13
0,00	0,00	0,0%	0,05		0,20	0,77	0,07	0,98	1,17	0,12
0,00	0,00	0,0%	0,06		0,25	1,21	0,07	1,37	1,74	0,22
0,00	0,00	0,1%	0,05	0,14	0,18	0,77	0,07	1,16	1,26	0,05
0,00	2,95	100,0%				2,91	0,03	2,80	3,07	0,15
0,14	2,09	88,1%				2,30	0,07	2,27	2,46	0,09
0,00	4,87	99,4%			0,03	4,83	0,03	4,76	5,08	0,13
0,11	3,64	93,7%			0,02	3,79	0,07	3,77	3,98	0,11
0,00	5,48	99,5%			0,03	5,45	0,03	5,34	5,70	0,18
0,11	4,15	94,1%			0,02	4,32	0,07	4,29	4,53	0,12
0,00	1,53	91,7%	0,35		0,09	1,15	0,07	1,58	1,80	0,09
0,00	2,44	96,8%	0,48		0,01	1,96	0,07	2,40	2,66	0,12
0,00	2,81	93,1%	0,53		0,13	2,28	0,07	2,83	3,24	0,19
0,00	1,80	92,1%	0,39		0,10	1,39	0,07	1,56	2,26	0,40
0,00	1,40	91,2%	0,16		0,15	1,15	0,07	1,45	1,68	0,09
0,00	2,27	96,8%	0,30		0,01	1,96	0,07	2,24	2,46	0,11

0,00	2,62	92,8%	0,33		0,13	2,28	0,07	2,64	3,01	0,18
0,00	1,66	91,8%	0,17		0,17	1,39	0,07	1,47	2,04	0,34
0,00	0,29	79,8%	0,12		0,05	0,12	0,07	0,32	0,40	0,04
2,84	0,02	0,6%	0,00		0,64	2,18	0,07	2,83	2,97	0,07
0,00	0,07	100,0%				0,00	0,07	0,07	0,07	0,00
<hr/>										
0,02	0,01	2,7%	0,14		0,14	0,17		0,43	0,48	0,02
0,03	0,01	3,2%	0,14		0,14	0,19		0,44	0,49	0,02
0,02	0,01	4,3%	0,03		0,13	0,05		0,14	0,25	0,07
0,02	0,01	4,9%	0,03		0,11	0,05		0,11	0,22	0,07
0,02	0,01	3,2%	0,03		0,15	0,17		0,28	0,39	0,07
0,02	0,01	3,5%	0,03		0,12	0,17		0,26	0,37	0,07
0,02	0,01	3,9%	0,03	0,07	0,10	0,05		0,23	0,27	0,01
0,02	0,01	3,0%	0,03	0,08	0,11	0,17		0,37	0,41	0,01
0,09	0,68	78,1%				0,87		0,82	0,92	0,06
0,08	1,52	89,9%			0,01	1,68		1,67	1,71	0,02
0,08	1,80	91,0%			0,01	1,97		1,96	2,00	0,02
0,11	0,87	79,9%	0,92		0,00	0,17		1,03	1,14	0,05
0,09	1,80	90,2%	0,00		0,01	1,81	0,17	1,98	2,02	0,02
0,09	2,11	91,2%	0,00		0,01	2,30	0,00	2,30	2,33	0,02
0,04	0,63	74,5%	0,23		0,06	0,56		0,79	0,91	0,06
0,04	0,57	74,2%	0,14		0,06	0,56		0,71	0,82	0,06
0,02	0,35	81,5%	0,19		0,00	0,24		0,38	0,47	0,04
0,02	0,28	78,5%	0,12		0,00	0,24		0,32	0,40	0,04
<hr/>										
0,00	0,00	0,0%	0,07		0,34	-0,14	0,07	0,15	0,49	0,19
0,00	0,00	0,0%	0,07	0,18	0,28	-0,10	0,07	0,14	0,46	0,17
0,00	0,00	0,1%	0,07		0,24	-0,18	0,07	0,34	0,43	0,04
0,00	0,00	0,0%	0,06		0,26	-0,73	0,11	-0,45	-0,13	0,15
0,00	0,65	94,4%	0,76		0,02	-0,16	0,07	0,38	1,00	0,31
0,00	0,57	94,1%	0,48		0,02	0,03	0,07	0,35	0,90	0,25
0,00	-0,33	105,0%	0,32		0,01	-0,75	0,11	-0,47	-0,18	0,16
0,00	-0,36	104,1%	0,20		0,01	-0,67	0,11	-0,47	-0,20	0,12
<hr/>										
0,14	0,07	6,9%	0,04		0,09	0,52	0,29	0,91	0,99	0,03
0,14	0,07	6,2%	0,04		0,20	0,52	0,29	0,95	1,12	0,10
0,14	0,07	6,5%	0,04		0,16	0,52	0,29	0,90	1,08	0,11
0,10	0,05	5,9%	0,04		0,18	0,32	0,28	0,73	0,88	0,09
0,10	0,05	6,2%	0,04		0,15	0,32	0,28	0,67	0,83	0,11
0,10	0,05	5,8%	0,04		0,15	0,37	0,28	0,75	0,90	0,09
0,12	0,06	7,0%	0,04		0,15	0,48	0,19	0,76	0,92	0,09
0,06	0,03	2,3%	0,04		0,15	0,91	0,18	1,12	1,37	0,14
0,16	0,08	291,4%	0,06		0,24	-0,55	0,28	-0,10	0,10	0,13
0,35	0,17	45,7%	0,05		0,19	-0,14	0,28	0,25	0,43	0,12
0,14	0,07	6,0%	0,04	0,09	0,16	0,52	0,29	1,06	1,15	0,04
0,10	0,05	5,7%	0,04	0,08	0,14	0,32	0,28	0,82	0,90	0,04
0,11	0,06	4,7%	0,04	0,56	0,08	0,21	0,28	1,14	1,21	0,03
0,24	1,52	75,8%			0,00	1,21	0,79	1,93	2,07	0,07
<hr/>										
0,21	2,75	85,8%			0,02	2,40	0,79	3,18	3,24	0,03
0,22	3,16	87,2%			0,02	2,82	0,79	3,60	3,66	0,03
<hr/>										
0,43	6,17	87,5%				6,26	0,79	6,60	7,62	0,45

0,23	1,75	74,4%	0,12		0,28	1,16	0,79	2,33	2,38	0,03
0,23	1,48	71,6%	0,12		0,01	1,16	0,79	2,04	2,10	0,03
0,12	0,05	3,5%	0,19			0,99	0,27	1,43	1,46	0,01
0,13	0,05	2,9%	0,22			1,33	0,28	1,81	1,84	0,01
0,10	0,88	77,8%	0,04	0,22	0,01	0,59	0,28	0,80	1,36	0,33
0,10	0,97	75,6%	0,03	0,20	0,06	0,71	0,28	1,19	1,38	0,09
0,10	0,78	76,1%		0,16	0,01	0,59	0,28	0,72	1,25	0,31
0,10	0,87	73,8%		0,15	0,06	0,70	0,28	1,09	1,27	0,09
0,10	0,19	41,8%		0,11	0,04	0,04	0,28	0,32	0,61	0,14
0,00	0,00	0,0%	0,08		0,38	1,78	0,18	2,15	2,59	0,26
0,00	0,00	0,0%	0,07		0,31	1,78	0,18	2,15	2,53	0,19
0,10	0,05	2,0%	0,07		0,31	1,75	0,28	2,14	2,58	0,27
0,00	0,00	0,1%	0,07	0,20	0,27	1,78	0,19	2,37	2,69	0,15
0,10	2,88	87,3%	0,54		0,14	2,35	0,28	3,09	3,55	0,22
0,00	5,07	93,8%	0,81		0,20	4,06	0,33	4,99	5,79	0,41
1,46	0,70	19,0%				3,42	0,28	3,50	3,87	0,20
1,46	0,70	19,0%				3,47	0,25	3,53	3,90	0,18
1,68	0,81	18,9%				4,23	0,05	4,07	4,51	0,21
1,05	0,68	25,0%	1,90		0,04	0,55	0,22	2,57	2,84	0,14
1,06	0,68	25,0%	1,91		0,06	0,55	0,20	2,57	2,87	0,15
1,23	0,79	24,8%	1,87		0,04	1,21	0,05	3,02	3,34	0,15
0,04	0,01	0,2%	0,35			2,72	0,23	2,75	3,68	0,54
0,04	0,01	0,2%	0,31			2,37	0,23	2,75	3,68	0,15
0,04	0,01	0,2%	0,37			2,95	0,23	3,31	3,78	0,23
0,14	0,05	1,7%	0,34			2,68	0,28	2,77	3,66	0,53
5,11	0,03	0,5%	0,00			4,89	0,32	4,94	5,47	0,27
0,10	0,66	76,1%				0,59	0,28	0,80	0,94	0,07
0,01	0,01	0,5%	0,04		0,18	0,92	0,05	1,03	1,29	0,16
0,01	0,01	0,5%	0,04		0,15	0,91	0,05	0,99	1,26	0,15
0,02	0,01	0,6%	0,04	1,04	0,30		0,03	1,30	1,55	0,11
0,01	0,01	0,5%	0,03	0,08	0,08	0,97	0,07	1,13	1,36	0,11
0,01	1,70	90,3%	0,03	0,20	0,06	1,55	0,04	1,72	2,06	0,16
0,01	1,57	89,8%		0,15	0,06	1,49	0,04	1,59	1,90	0,16
0,01	0,01	0,2%	0,07		0,30	2,33	0,07	2,49	2,96	0,29
0,02	0,01	0,3%	0,07	0,20	0,23	2,36	0,07	2,78	3,17	0,15
0,01	3,48	92,3%	0,52		0,13	3,06	0,05	3,54	4,08	0,23
2,07	1,00	23,3%				4,23	0,05	4,07	4,51	0,21
0,06	0,01	0,3%	0,34			3,42	0,07	3,30	4,25	0,53
0,01	0,90	94,0%				0,89	0,07	0,89	1,04	0,08
0,01	0,00	1,1%	0,13		0,01	0,11	0,02	0,27	0,27	0,00
0,12	0,06	2,8%	0,40		0,03	1,54	0,04	2,00	2,00	0,00
0,04	0,02	1,9%	0,17		0,01	0,85	0,02	1,05	1,05	0,00

		1	2	3	4	5			
WTT GHG emitted (g CO ₂ eq/MJ final fuel)									
	Total	Production & conditioning at source	Transformation at source	Transportation to market	Transformation near market	Conditioning & distribution	Range		
0,0001	18,9	10,0		0,8	7,2	0,9	18,8	18,9	0,0
0,0001	17,0	9,8		0,8	5,5	1,0	17,0	17,0	0,0
0,0021	13,7	10,0		0,8	2,0	0,9	13,6	13,8	0,1
0,0017	13,1	9,8		0,8	1,6	1,0	13,0	13,2	0,1
	17,3	9,0		0,7	6,7	0,9			
	17,3	8,9		0,7	6,9	0,9			
	17,6	8,9		0,7	7,1	0,9			
0,0086	7,8	3,5	0,3	2,44811		1,6	7,7	8,3	0,1
0,02	11,4	4,0			3,9	3,6	10,5	12,7	0,9
0,02	12,0	4,0	0,4		4,1	3,5	11,1	13,3	0,9
0,03	12,0	3,88	0,81		4,15	3,12	10,9	13,7	1,0
0,04	17,5	4,2			9,6	3,6	13,3	19,5	4,2
0,04	15,1	4,1			8,1	2,9	11,4	17,3	3,7
0,03	17,4	4,1	5,0		3,5	4,8	16,4	18,7	1,0
0,02	15,2	4,1	2,7		3,5	4,8	14,3	16,3	0,9
0,02	18,3	4,1	5,0		3,5	5,8	17,7	19,6	0,6
0,02	6,8	3,9				2,9	6,3	10,5	0,5
0,05	9,5				7,1	2,4	8,5	10,3	1,0
0,02	-102,9	-111,9		0,8	5,6	2,4	-104,0	-102,1	1,0
0,02	-34,3	-124,4		0,9	86,7	2,4	-35,3	-33,6	1,0
0,02	26,3	16,4		1,0	6,5	2,4	17,1	61,8	9,2
0,02	21,2	11,9		0,4	6,5	2,4	19,1	30,6	2,1
0,40	22,3				20	2,4	21,3	24,4	1,0
0,02	16,6	4,0	4,9	3,4		4,3	16,0	17,8	0,5
0,04	13,8				7,1	6,7	13,1	14,3	0,7
0,02	-98,7	-111,9		0,8	5,6	6,7	-99,4	-98,2	0,7
0,02	-30,1	-124,4		0,9	86,7	6,7	-30,8	-29,6	0,7
0,42	26,5				19,8	6,7	25,5	28,5	1,0
0,02	30,5	16,4		1,0	6,5	6,7	22,2	73,7	8,3
0,02	25,5	11,9		0,4	6,5	6,7	23,2	35,0	2,3
0,10	31,9	13,2		1,0	16,3	1,4	29,6	33,8	2,3
0,09	18,8	13,2		1,0	3,2	1,4	16,9	20,4	1,9
0,10	11,3	13,2		1,0	-4,3	1,4	9,6	12,7	1,6
0,02	64,5	45,8		1,0	16,3	1,4	60,7	67,1	3,8

0,02	60,3	45,8		1,0	12,2	1,4	57,6	63,6	2,7
0,01	61,9	45,8		1,0	13,7	1,4	58,5	64,6	3,4
0,01	57,7	45,8		1,0	9,6	1,3	55,2	60,2	2,6
0,00	82,7	45,8		1,0	34,5	1,4	79,6	85,0	3,1
0,00	78,5	45,8		1,0	30,4	1,3	75,9	81,0	2,7
0,01	31,2	45,8		1,0	-16,9	1,4	27,9	33,8	3,3
0,01	27,1	45,8		1,0	-21,0	1,4	24,6	29,8	2,5
0,01	33,8	45,8		1,0	-14,4	1,4	31,4	36,5	2,4
0,01	64,9	55,3		1,1	7,2	1,4	60,0	68,6	5,0
0,01	57,3	38,7		0,8	16,3	1,4	53,6	60,5	3,7
0,00	55,6	34,4		0,5	15,9	4,9	53,0	56,9	2,5
0,00	23,5	16,8	-0,7	6,1		1,4	21,6	25,4	2,0
0,12	32,1	11,0		8,5	11,2	1,4	31,5	32,8	0,7
0,13	37,0	11,0		13,9	10,7	1,4	36,2	37,8	0,8
0,11	22,8	4,4		4,3	12,8	1,4	22,5	23,1	0,3
0,12	29,0	4,4		11,8	11,4	1,4	28,4	29,5	0,5
0,09	17,8	4,4		9,6	2,3	1,4	17,3	18,1	0,5
0,01	28,4	15,3		0,3	11,8	1,0	27,5	29,6	0,8
0,03	31,9	13,69		1,06	16,20	0,99	30,0	33,3	1,9
0,01	15,3	1,1	9,9	3,3		1,0	15,1	16,1	0,3
0,01	48,4	52,5		0,5	-5,7	1,1	41,9	55,3	6,5
0,01	52,9	52,5		0,5	-1,2	1,1	46,2	60,3	6,7
0,01	51,1	52,5		0,5	-3,0	1,1	43,3	58,1	7,8
0,06	37,8	52,5		0,5	-16,4	1,1	30,5	45,5	7,3
0,01	51,1	52,5		0,5	-3,1	1,1	43,4	57,4	7,7
0,02	51,2	50,5		0,5	-0,9	1,1	43,4	57,5	7,8
0,09	42,1	41,1		0,5	-0,5	1,1	37,8	44,9	4,4
0,01	55,9	62,3	-16,9	3,3	6,1	1,1	46,8	64,3	9,1
0,01	58,8	62,3		21,3	-26,0	1,1	49,0	67,0	9,8
0,00	37,2	20,1		6,9	9,1	1,1	34,5	40,4	2,7
0,00	51,0	28,8	11,0	4,2	5,9	1,1	49,4	53,0	1,5
0,00	31,8	28,8	-8,2	4,2	5,9	1,1	30,0	33,6	1,8
0,00	63,3	28,8	23,3	4,2	5,9	1,1	61,7	65,1	1,5
0,00	8,3				7,2	1,1	8,2	8,5	0,2
0,00	13,8		5,0	0,3	7,4	1,1	13,7	14,0	0,2
0,01	51,9	52,5		0,5	-2,1	1,0	44,7	58,1	7,3
0,01	52,6	46,6		0,4	4,5	1,0	46,1	58,5	6,6
0,06	38,6	52,5		0,5	-15,4	1,0	32,5	45,9	6,1
0,10	42,3	40,6		0,5	0,3	1,0	38,4	45,4	3,9
0,01	57,3	62,2	-16,9	3,3	7,7	1,0	48,9	67,1	8,4
0,01	60,2	62,5	9,6	12,0	-24,9	1,0	50,2	68,1	10,1
0,01	50,1	28,7	11,0	4,2	5,2	1,0	48,3	51,8	1,8
0,01	30,9	28,73	-8,15	4,17	5,18	1,02	29,0	32,7	1,9

0,01	62,4	28,73	23,26	4,17	5,18	1,02	60,7	64,1	1,7
0,01	10,8	0,4		4,2	5,2	1,0	10,1	11,5	0,7
0,01	11,1				10,1	1,0	10,7	11,7	0,5
0,00	16,1	0,4	4,2	0,3	10,1	1,0	16,1	16,1	0,0
<hr/>									
0,01	62,4	42,2	12,4	0,9	6,5	0,4	59,3	64,9	3,1
0,01	62,1	42,2	12,4	0,9	6,2	0,4	59,0	64,7	3,1
0,01	28,5	40,9		0,9	-14,5	1,2	24,7	31,6	3,8
0,11	17,6	4,9	4,9	0,9	6,5	0,4	17,4	17,8	0,1
0,09	22,6	12,7	2,1	0,9	6,5	0,4	22,1	22,9	0,4
<hr/>									
0,06	23,2	5,7	13,9	2,6		0,9	20,5	26,4	2,7
0,06	13,1	6,0	3,6	2,6		0,9	10,9	16,7	2,2
0,08	130,3	28,9			100,4	1,0	122,0	138,4	8,2
0,09	40,2	30,2			9,1	1,0	32,8	49,1	7,4
0,11	0,9	0,00		0,00	0,00	0,89	0,8	0,9	0,0
0,00	0,81	0,00		0,00	0,08	0,73	0,76	0,78	0,0
0,00	0,8	0,00		0,00	0,08	0,73	0,8	0,8	0,0
0,06	0,8	0,00		0,00	0,08	0,73	0,8	0,8	0,0
0,08	14,0	7,3		5,7	0,1	1,0	13,5	14,4	0,5
0,09	17,6	7,3		9,2	0,1	1,0	17,0	18,2	0,6
0,07	9,7	2,9		5,7	0,1	1,0	9,3	9,9	0,4
0,08	13,3	2,9		9,2	0,1	1,0	12,8	13,6	0,5
0,08	-105,1	3,1		5,9	-115,1	1,0	-105,4	-104,8	0,3
0,07	-101,4	3,1		9,7	-115,1	1,0	-101,8	-100,9	0,4
0,08	-100,5	7,6		5,9	-115,1	1,0	-101,0	-100,1	0,4
0,09	-96,8	7,6		9,7	-115,1	1,0	-97,4	-96,2	0,6
0,00	27,5	1,8		3,5	21,1	1,0	27,2	27,7	0,3
0,00	30,2	4,5		3,5	21,1	1,0	29,9	30,4	0,3
0,00	5,3	1,5		2,8	0,0	1,0	5,2	5,3	0,1
0,00	-93,9	1,6		3,1	-99,6	1,0	-94,0	-93,8	0,1
0,11	26,8	6,2		4,8	14,7	1,1	26,3	27,4	0,4
0,10	23,1	2,5		4,8	14,7	1,1	22,7	23,5	0,4
0,09	26,7	6,2		4,8	14,7	1,0	26,1	27,2	0,6
0,10	23,0	2,5		4,8	14,7	1,0	22,6	23,3	0,4
0,04	31,6	6,1		12,5	11,7	1,4	26,0	34,2	5,6
0,03	24,3	5,5	11,4	5,8		1,7	23,5	26,3	0,8
0,09	124,3	27,2			95,4	1,7	115,1	133,9	9,2
0,15	10,5	3,0		5,8	0,0	1,8	10,0	11,1	0,6
0,15	14,2	3,0		9,4	0,0	1,8	13,4	15,0	0,8
0,16	15,0	7,4		5,8	0,0	1,8	14,1	15,9	0,9
0,16	18,6	7,4		9,4	0,0	1,8	17,5	19,8	1,1
0,00	6,2	1,5		2,9	0,0	1,8	6,1	6,3	0,1
0,10	1,78	0,0		0,0	0,0	1,8	1,78	1,82	0,01

0,05	30,0	5,8		12,1	10,8	1,3	24,6	33,0	5,4
0,03	21,6	5,3	10,6	4,2		1,5	20,6	23,5	0,9
0,03	11,6	5,3	0,6	4,2		1,5	10,5	13,2	1,1
0,10	125,7	27,2			97,1	1,5	117,1	135,7	9
0,13	10,4	3,0		5,8	0,0	1,7	9,8	11,0	1
0,14	14,1	3,0		9,4	0,0	1,7	13,3	14,8	1
0,15	14,9	7,4		5,8	0,0	1,7	14,0	15,7	0,9
0,16	18,5	7,4		9,4	0,0	1,7	17,4	19,7	1
0,00	6,0	1,5		2,8	0,0	1,7	5,9	6,1	0,1
0,10	1,7	0,0		0,0	0,0	1,7	1,7	1,7	0,0
0,22	26,3	4,0		7,8	12,5	1,8	25,6	27,0	0,7
0,22	33,0	10,1		7,8	13,2	1,8	31,9	34,2	1,1
0,07	73,7	8,2		17,0	46,6	1,8	65,4	77,9	8,3
0,09	1,85	0,0		0,0	0,0	1,8	1,81	1,9	0,0
0,02	21,0	2,2		4,3	12,0	2,4	20,1	21,6	1,0
0,02	24,4	5,6		4,3	12,0	2,4	23,5	25,1	0,9
0,06	2,4	0,0		0,0	0,0	2,4	1,7	3,0	0,7
0,00	25,3	2,2		4,3	12,0	6,7	24,9	25,5	0,4
0,00	28,6	5,6		4,3	12,0	6,7	28,3	28,8	0,4
0,08	6,7	0,0		0,0	0,0	6,7	6,7	6,7	0,0
0,08	6,7	0,0		0,0	0,0	6,7	6,7	6,7	0,0
0,00	105,4				105,4	0,0	105,4	105,4	0,0
0,00	71,3				71,3	0,0	71,3	71,3	0,0
0,00	106,3				106,3	0,0	106,3	106,3	0,0
0,00	72,0				72,0	0,0	72,0	72,0	0,0
0,00	110,1				110,1	0,0	110,1	110,1	0,0
0,00	74,5				74,5	0,0	74,5	74,5	0,0
0,00	225,3				225,3	0,0	225,3	225,3	0,0
0,22	280,5	40,0			240,5	0,0	244,1	303,0	36,4
0,11	251,7	36,2			215,5	0,0	240,2	262,9	11,5
0,13	68,6	42,4			26,2	0,0	56,9	81,6	11,8
0,09	131,0	7,8		20,0	103,2	0,0	123,1	135,8	7,9
0,07	126,7	7,7		15,8	103,2	0,0	119,7	130,8	7,0
0,15	42,6	9,4		19,5	13,7	0,0	29,2	51,1	13,4
0,05	130,5	7,5	9,2	10,9	102,8	0,0	127,7	133,7	2,8
0,12	23,8				23,8	0,0	23,7	23,9	0,1
0,09	14,6				14,6	0,0	13,5	15,9	1,1
0,18	-239,3	-264,4		2,0	23,1	0,0	-247,1	-233,3	7,8
0,10	-193,0	-206,5		1,6	11,9	0,0	-196,9	-188,7	3,9
0,19	-77,0	-292,1		2,2	213,0	0,0	-79,8	-74,2	2,8
0,11	-38,7	-229,7		1,7	189,3	0,0	-39,9	-37,2	1,2
0,13	16,5	8,4		6,5	1,5	0,0	15,9	17,3	0,6
0,13	14,5	11,5		0,9	2,0	0,0	14,0	14,9	0,4
0,21	26,8	12,7		9,8	4,2	0,0	25,7	27,9	1,1
0,30	20,3	9,4		7,2	3,7	0,0	18,1	22,0	2,3
0,14	11,4	2,7		7,2	1,5	0,0	10,9	12,1	0,5
0,11	7,6	4,6		0,9	2,0	0,0	7,4	7,8	0,2

0,19	19,2	5,1		9,8	4,2	0,0	18,4	19,9	0,8
0,23	14,7	3,0		8,0	3,7	0,0	13,4	15,7	1,4
0,04	5,3	1,8		3,5	0,0	0,0	5,1	5,5	0,2
0,07	3,9	0,1		3,5	0,3	0,0	3,7	4,0	0,2
0,00	0,0				0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
0,02	104,8	11,1		9,4	84,3		103,2	106,6	1,6
0,02	105,4	11,1		9,4	84,8		103,7	107,1	1,6
0,04	72,0	4,2		10,8	56,9		68,0	74,2	3,9
0,03	69,6	4,1		8,6	56,9		65,5	71,5	4,2
0,04	80,5	4,7		12,0	63,8		76,4	82,7	4,1
0,04	77,9	4,6		9,5	63,8		73,9	80,4	4,0
0,03	71,7	4,1	5,0	5,9	56,7		71,1	73,1	0,6
0,02	80,1	4,5	5,6	6,6	63,5		79,5	81,5	0,6
0,05	8,9				8,9		8,2	9,5	0,7
0,02	-103,5	-111,9		0,8	7,5		-104,2	-102,9	0,7
0,02	-34,9	-124,4		0,9	88,5		-35,6	-34,3	0,7
0,05	10,5	7,9		0,0	2,6		9,7	11,2	0,8
0,02	-114,5	-124,3		0,9	8,9		-115,3	-113,8	0,8
0,02	-38,2	-138,2		1,0	98,9	0,0	-38,9	-37,5	0,7
0,05	16,3	5,5		4,2	6,6		15,9	16,7	0,4
0,06	13,0	2,2		4,2	6,6		12,7	13,3	0,3
0,04	7,3	4,5		0,3	2,4		7,1	7,4	0,2
0,04	4,6	1,8		0,3	2,4		4,5	4,6	0,1
0,15	82,3	10,6		27,0	44,7	0,0	71,6	91,0	10,7
0,15	79,6	10,4		21,4	47,9	0,0	69,9	88,4	9,7
0,05	82,1	10,2	12,5	14,7	44,7	0,0	80,0	85,0	2,1
0,17	42,0	9,8		20,2	12,0	0,0	33,0	51,8	9,0
0,31	6,5	18,1		1,4	-13,0	0,0	5,4	7,6	1,1
0,30	3,2	7,3		1,4	-5,4	0,0	2,8	3,7	0,4
0,14	2,1	7,5		0,6	-6,0	0,0	1,5	2,5	0,6
0,15	0,7	3,0		0,6	-2,9	0,0	0,5	1,0	0,2
0,05	109,4	5,9		7,4	86,1	10,1	107,4	112,3	2,0
0,06	116,4	6,2		15,9	84,2	10,1	110,6	120,0	5,8
0,06	113,0	6,1		12,6	84,2	10,1	106,8	116,4	6,2
0,07	104,0	5,7		14,5	74,3	9,5	99,0	107,8	4,9
0,05	100,8	5,6		11,5	74,3	9,5	94,7	103,6	6,2
0,06	39,7	5,8		11,9	12,5	9,5	34,7	42,9	5,0
0,07	103,9	5,6		11,5	80,1	6,8	98,6	107,7	5,3
0,11	132,7	5,5		11,3	108,8	7,1	124,3	138,9	8,4
0,07	11,9	9,2		18,9	-25,7	9,5	4,6	15,9	7,3
0,06	30,7	7,0		14,5	-0,3	9,5	23,9	33,9	6,9
0,05	116,1	6,0	6,3	9,7	84,0	10,1	113,8	118,8	2,2
0,05	103,7	5,5	5,8	8,8	74,1	9,5	101,8	106,2	1,9
0,04	119,3	6,6	13,8	5,0	84,3	9,5	117,8	121,6	1,5
0,07	22,8			0,0	10,4	12,4	21,8	23,9	1,0
0,03	-142,4	-164,4		1,2	8,3	12,4	-143,4	-141,3	1,0
0,03	-41,6	-182,8		1,4	127,4	12,4	-42,7	-40,5	1,1
0,57	41,6				29,1	12,4	40,4	44,6	1,1

0,03	47,5	24,1		1,5	9,5	12,4	35,3	113,8	12,2
0,03	40,0	17,4		0,7	9,5	12,4	37,3	55,5	2,7
0,01	234,8	32,5			193,0	9,3	234,3	235,3	0,5
0,01	53,3	38,1			5,8	9,5	53,0	53,9	0,4
0,23	16,1	6,1	0,0	0,5	0,0	9,5	14,9	16,9	1,2
0,10	20,9	5,7	0,0	4,4	1,3	9,5	20,2	21,6	0,7
0,22	12,4		2,4	0,5	0,0	9,5	11,8	13,0	0,6
0,09	17,0		2,3	4,4	0,9	9,5	16,5	17,7	0,6
0,15	14,2		1,6	3,1	0,0	9,5	13,6	14,9	0,7
0,18	208,6	11,9		30,2	156,5	9,99	192,6	218,7	15,9
0,19	201,7	11,6		23,9	156,5	9,66	190,5	212,8	11,2
0,17	199,8	11,5		23,7	155,0	9,51	183,6	209,6	16,2
0,18	207,7	11,4	14,0	16,5	155,9	9,94	199,2	218,2	8,6
0,24	34,5	12,8		9,9	2,3	9,51	33,1	36,1	1,4
0,39	42,6	19,3		14,9	6,4	2,04	40,1	45,1	2,5
0,17	174,8				165,3	9,51	167,5	181,1	7,3
0,18	175,2				166,8	8,39	168,5	182,1	6,8
0,23	197,2				194,7	2,58	189,4	205,7	7,8
0,13	118,4	111,9		0,0	0,0	6,44	113,9	122,5	4,5
0,15	118,6	113,0		0,0	0,0	5,68	113,9	123,4	4,7
0,16	134,0	110,3		0,0	21,5	2,22	129,1	139,3	4,9
0,39	446,5	60,6			364,5	21,38	390,9	486,6	55,6
0,77	402,9	54,9			326,6	21,38	382,1	422,6	20,8
0,24	125,4	64,3			39,7	21,38	107,6	144,6	17,8
0,36	430,8	60,1			361,2	9,51	375,8	467,1	55,0
0,27	6,2	0,1			5,8	0,30	5,9	6,5	0,3
0,07	9,5				0,0	9,51	9,0	10,0	0,5
0,10	132,5	5,6		14,3	110,0	2,6	122,6	138,5	9,9
0,11	128,1	5,5		11,3	108,8	2,6	119,4	134,8	8,7
0,14	139,1	6,1	128,2	3,7		1,1	132,3	147,1	6,7
0,12	131,7	5,3	5,6	5,5	111,7	3,6	125,3	138,6	6,4
0,18	17,8	5,6	0,0	4,3	6,1	1,8	16,9	18,8	1,0
0,16	12,4		2,2	4,3	4,0	1,8	11,8	13,1	0,7
0,18	227,6	11,3		23,4	189,3	3,56	210,3	238,2	17,3
0,24	232,1	11,0	13,5	14,5	189,4	3,56	223,6	246,0	8,5
0,30	31,7	12,5		9,7	7,0	2,58	30,3	33,7	1,4
0,23	197,2				194,7	2,58	189,4	205,7	7,8
0,43	499,6	59,2			436,9	3,56	444,9	543,6	54,7
0,08	3,6				0,0	3,56	3,5	3,6	0,1
0,00	25,80	10,04		0,78	14,10	0,88	25,79	25,81	0,01
0,00	113,26	30,92		2,40	78,33	1,61	113,24	113,28	0,02
0,00	78,16	12,90		1,00	63,26	1,00	78,15	78,18	0,01

	Comb. Em.		Total GHG inc. combustion	% saving	
	Total	Renewable			
0,0	73,2	0,0	92,1		ok
0,0	73,4	0,0	90,4		ok
0,1	73,2	0,0	86,9		
0,1	73,4	0,0	86,5		
	73,3	-2,3	88,4		
	73,3	-2,3	88,3		
	73,4	-4,6	86,5		
0,5	65,4	0,0	73,2		ok
1,3	56,1	0,0	67,6		ok
1,3	56,2	0,0	66,3		
1,7	56,2	-1,9	68,2		
2,0	55,1	0,0	72,6		ok
2,2	55,1	0,0	70,3		ok
1,3	56,4	0,0	73,8		ok
1,1	56,4	0,0	71,6		ok
1,2	56,4	0,0	74,7		ok
3,7	55,1	0,0	62,0		ok
0,8	56,7	-56,7	9,5		ok
0,8	56,7	-56,7	-103,0		ok
0,8	56,7	-56,7	-34,3		ok
35,5	56,7	-56,7	26,3		ok
9,4	56,7	-56,7	21,2		ok
2,2	56,7	-56,7	22,3		
1,3	56,4	0,0	73,0		ok
0,6	54,9	-54,9	13,8		
0,5	54,9	-54,9	-98,7		
0,5	54,9	-54,9	-30,1		
2,1	54,9	-54,9	26,5		
43,2	54,9	-54,9	30,5		
9,5	54,9	-54,9	25,5		
1,9	71,4	-71,4	31,9	65%	ok
1,6	71,4	-71,4	18,8	79%	ok
1,4	71,4	-71,4	11,3	88%	ok
2,7	71,4	-71,4	64,5	29%	ok

Changes comp	
Energy (Total MJ/MJ)	
WTT v4 value	Dif vsWTT v5 and WTT v4
0,20	0,06
0,18	0,05
0,12	-0,003
0,17	-0,0123
0,29	-0,0642
0,21	-0,0077
0,31	-0,0508
0,33	-0,0561
0,26	-0,0464
0,10	-0,0077
0,99	-0,1053
2,01	-0,30
2,17	-0,1718
1,28	-0,1531
1,22	-0,2798
0,22	-0,0445
1,45	-0,0698
1,24	-0,0708
0,92	-0,0597
1,74	0,0149

3,3	71,4	-71,4	60,3	33%	ok	1,17	0,0683
2,8	71,4	-71,4	61,9	32%	ok	1,62	0,0289
2,4	71,4	-71,4	57,7	36%	ok	1,05	0,0831
2,4	71,4	-71,4	82,7	9%	ok	1,54	0,0261
2,5	71,4	-71,4	78,5	13%	ok	0,98	0,08
2,6	71,4	-71,4	31,2	65%	ok	1,64	0,0597
2,7	71,4	-71,4	27,1	70%	ok	1,08	0,1136
2,7	71,4	-71,4	33,8	63%	ok	1,02	0,0158
3,7	71,4	-71,4	64,9	28%	ok	1,80	0,1057
3,2	71,4	-71,4	57,3	37%	ok	1,73	-0,3683
1,3	71,4	-71,4	55,6	39%	ok	1,65	-0,2332
1,9	71,4	-71,4	23,5	74%	ok	2,09	-0,0099
0,7	71,4	-71,4	32,1	64%	ok	1,97	0,3661
0,8	71,4	-71,4	37,0	59%			
0,3	71,4	-71,4	22,8	75%	ok	1,95	0,1309
0,6	71,4	-71,4	29,0	68%			
0,4	71,4	-71,4	17,8	80%	ok	1,32	0,2246
1,2	71,4	-23,8	76,0	16%	ok	0,72	0,0065
1,4	71,4	-71,4	31,9	65%			
0,8	71,2	0,0	86,6	4%	ok	0,36	-0,0029
6,8	76,2	-76,2	48,4	47%	ok	1,12	-0,0109
7,4	76,2	-76,2	52,9	43%	ok	1,18	-0,0129
7,0	76,2	-76,2	51,1	44%	ok	1,13	-0,0135
7,7	76,2	-76,2	37,8	59%	ok	0,68	-0,0034
6,3	76,2	-76,2	51,1	45%	ok	1,13	-0,008
6,2	74,0	-76,1	49,1	47%	ok	1,25	0,0067
2,7	76,2	-76,2	42,1	54%	ok	1,08	-0,0186
8,4	76,2	-76,2	55,9	39%	ok	2,53	-0,1339
8,2	76,2	-76,2	58,8	36%	ok	2,69	-0,1626
3,2	76,2	-76,2	37,2	60%	ok		
2,0	76,2	-76,2	51,0	45%	ok	1,18	-0,1011
1,8	76,2	-76,2	31,8	65%	ok	1,18	-0,0996
1,8	76,2	-76,2	63,3	31%	ok	1,33	-0,0916
0,1	76,2	-76,2	8,3	91%	ok	0,28	-0,0882
0,2	76,2	-76,2	13,8	85%	ok	0,48	-0,2028
6,2	70,8	-70,8	51,9	44%	ok	1,12	0,0065
5,9	70,8	-70,8	52,6	43%	ok	0,99	0,0038
7,3	70,8	-70,8	38,6	58%	ok	0,66	0,0168
3,1	70,8	-70,8	42,3	54%	ok	1,04	0,0018
9,8	70,8	-70,8	57,3	38%	ok	2,51	-0,1121
7,8	70,8	-70,8	60,2	35%			
1,7	70,8	-70,8	50,1	46%	ok	1,13	-0,0793
1,8	70,8	-70,8	30,9	66%			

1,7	70,8	-70,8	62,4				
0,7	70,8	-70,8	10,8	88%			
0,6	70,8	-70,8	11,1	88%	ok	0,16	0,0029
0,0	70,8	-70,8	16,1	83%	ok	0,44	-0,1969
2,5	71,3	-64,4	69,2	25%			
2,5	71,3	-64,8	68,5	26%			
3,1	71,6	-71,6	28,5	69%			
0,2	71,3	-64,4	24,4	73%			
0,4	71,3	-64,4	29,4	68%			
3,3	70,8		94,0	-2%	ok	0,63	-0,0025
3,6	70,8		83,9	9%	ok	0,71	-0,0025
8,1	70,8		201,1	-118%	ok	0,97	0,0037
8,9	70,8		111,0	-21%	ok	1,05	0,0039
-0,03	70,8	-70,8	0,9	99%	ok	1,60	-0,0708
-0,03	70,8	-70,8	0,8	99%			
0,0	70,8	-70,8	0,8	99%			
0,0	70,8	-70,8	0,8	99%			
0,4	70,8	-70,8	14,0	85%	ok	1,20	0,1298
0,6	70,8	-70,8	17,6	81%			
0,3	70,8	-70,8	9,7	90%			
0,4	70,8	-70,8	13,3	86%			
0,3	70,8	-70,8	-105,1	214%			
0,4	70,8	-70,8	-101,4	210%			
0,5	70,8	-70,8	-100,6	209%			
0,6	70,8	-70,8	-96,8	205%			
0,2	73,2	-73,2	27,5	70%			
0,2	73,2	-73,2	30,2	67%			
0,0	70,8	-70,8	5,3	94%	ok	0,91	-0,8027
0,1	70,8	-70,8	-93,9	202%			
0,6	73,4	-73,4	26,8	71%			
0,4	73,4	-73,4	23,1	75%			
0,6	73,2	-73,2	26,6	71%			
0,4	73,2	-73,2	22,9	75%			
2,6	68,9		100,6		ok	0,70	-0,0043
1,9	68,9		93,3		ok	0,61	-0,0049
9,6	68,9		193,2		ok	0,94	0,0065
0,5	68,9	-68,9	10,5	89%			
0,8	68,9	-68,9	14,2	85%			
0,9	68,9	-68,9	15,0	84%	ok	1,07	0,3077
1,2	68,9	-68,9	18,6	80%			
0,1	68,9	-68,9	6,2		ok	0,59	-0,4349
0,04	68,9	-68,9	1,8	98%			

3,0	67,3		97,3	-6%	ok	0,64	-0,004
1,9	67,3		88,9	3%	ok	0,53	-0,0041
1,6	67,3		78,9	14%	ok	0,54	-0,0041
10	67,3		193,0	-110%	ok	0,95	-0,0038
1	67,3	-67,3	10,4	89%			
1	67,3	-67,3	14,1	85%			
0,8	67,3	-67,3	14,9	84%	ok	1,07	0,3065
1	67,3	-67,3	18,5	80%			
0,1	67,3	-67,3	6,0	94%	ok	0,56	-0,4355
0,0	67,3	-67,3	1,7	98%			
0,8	83,3	-83,3	26,3	71%			
1,3	83,3	-83,3	33,1	64%			
4,1	83,3	0,0	157,1	-71%			
0,0	83,3	-83,3	1,9	98%			
0,6	56,7	-56,7	21,0				
0,7	56,7	-56,7	24,4				
0,6	55,0	-55,0	2,4		ok	1,06	-0,0355
0,2	54,9	-54,9	25,3	73%			
0,2	54,9	-54,9	28,6	69%			
0,0	55,0	-55,0	6,7	93%			
0,0	55,0	-55,0	6,7	93%			
0,0			105,4		ok	1,95	-0,1218
0,0			71,3				
0,0			106,3		ok	2,07	-0,2075
0,0			72,0				
0,0			110,1		ok	2,26	-0,3027
0,0			74,5				
0,0			225,3		ok	1,94	-0,1807
22,5			280,5		ok	1,81	-0,1125
11,2			251,7		ok	1,54	-0,102
13,0			68,6		ok	1,98	-0,1194
4,8			131,0		ok	1,35	-0,2063
4,1			126,7		ok	1,19	-0,0953
8,5			42,6		ok	1,71	-0,1176
3,2			130,5		ok	1,39	-0,1834
0,0			23,8		ok	3,40	-0,4532
1,2			14,6		ok	2,71	-0,3392
6,0			-239,3		ok	5,69	-0,796
4,3			-193,0		ok	4,66	-0,7796
2,7			-77,0		ok	6,04	-0,5301
1,5			-38,7		ok	4,97	-0,559
0,9			16,5		ok	1,44	0,2324
0,5			14,5		ok	2,32	0,208
1,2			26,8		ok	2,67	0,35
1,7			20,3		ok	1,70	0,2576
0,6			11,4		ok	1,43	0,1047
0,2			7,6		ok	2,27	0,0713

0,7		19,2	ok	2,62	0,1989
0,9		14,7	ok	1,69	0,116
0,2		5,3	ok	0,29	0,0707
0,2		3,9	ok	3,08	-0,1774
0,0		0,0	ok	0,12	-0,0478
1,8		104,8	ok	0,39	0,0612
1,7		105,4	ok	0,41	0,0597
2,3		72,0	ok	0,27	-0,0622
1,9		69,6	ok	0,19	-0,0057
2,2		80,5	ok	0,42	-0,0698
2,5		77,9	ok	0,33	-0,007
1,4		71,7	ok	0,29	-0,0489
1,4		80,1	ok	0,44	-0,055
0,6		8,9	ok	0,97	-0,1028
0,6		-103,5	ok	1,99	-0,2961
0,6		-34,9	ok	2,15	-0,1695
0,7		10,5			
0,7		-114,5			
0,7		-38,2			
0,4		16,3	ok	0,36	0,4898
0,3		13,0	ok	0,34	0,4208
0,2		7,3	ok	0,30	0,1294
0,1		4,6	ok	0,28	0,0755
8,7		82,3	ok	0,47	-0,1283
8,8		79,6	ok	0,37	-0,0595
2,9		82,1	ok	0,49	-0,1144
9,9		42,0	ok	-0,30	-0,0006
1,1		6,5	ok	0,59	0,0992
0,5		3,2	ok	0,57	0,0337
0,5		2,1	ok	-0,38	0,0677
0,3		0,7	ok	-0,39	0,0409
2,9	0,0	109,4	ok	0,99	-0,0435
3,6	0,0	116,4	ok	1,17	-0,1197
3,5	0,0	113,0	ok	1,05	-0,0367
3,8	0,0	104,0	ok	0,92	-0,1031
2,7	0,0	100,8	ok	0,81	-0,0274
3,2	0,0	39,7	ok	0,87	-0,0274
3,8	0,0	103,9	ok	0,88	-0,0299
6,2	0,0	132,7	ok	1,28	-0,0192
4,0	0,0				
3,2	0,0				
2,7	0,0	116,1	ok	1,20	-0,1001
2,6	0,0	103,7	ok	0,94	-0,0853
2,3	0,0	119,3	ok	1,20	-0,0319
1,0	0,0	22,8			
1,1	0,0	-142,4			
1,1	0,0	-41,6			
3,0	0,0	41,6			

66,3	0,0		47,5			
15,5	0,0		40,0			
0,5	0,0		234,8	ok	1,45	-0,0128
0,5	0,0		53,3	ok	1,83	-0,0061
0,8	0,0		16,1	ok	0,97	0,1589
0,8	0,0		20,9	ok	1,05	0,229
0,6	0,0		12,4	ok	0,94	0,0854
0,7	0,0		17,0	ok	1,05	0,132
0,7	0,0		14,2	ok	0,59	-0,1248
10,2	0,0		208,6	ok	2,64	-0,2275
11,1	0,0		201,7	ok	2,40	-0,0575
9,8	0,0		199,8	ok	2,40	0,0081
10,5	0,0		207,7	ok	2,70	-0,1891
1,6	0,0		34,5	ok	2,88	0,4256
2,4	0,0		42,6	ok	4,69	0,7147
6,3	0,0		174,8	ok	3,92	-0,2174
6,9	0,0		175,2	ok	4,05	-0,342
8,5	0,0		197,2	ok	4,51	-0,2302
4,2	0,0		118,4			
4,8	0,0		118,6			
5,2	0,0		134,0			
40,1	0,0		446,5	ok	3,35	-0,0588
19,7	0,0		402,9	ok	2,96	-0,0535
19,2	0,0		125,4	ok	3,60	-0,0622
36,2	0,0		430,8		3,27	0,0316
0,3	0,0		6,2	ok	5,32	-0,1118
0,5	0,0		9,5	ok	0,87	-0,0074
6,1	0,0	0,0	132,5	ok	1,30	-0,1106
6,6	0,0	0,0	128,1	ok	1,15	-0,0067
8,0	0,0	0,0	139,1	ok	1,42	-0,0075
6,9	0,0	0,0	131,7	ok	1,33	-0,0867
1,0	0,0		17,8	ok	1,53	0,3546
0,6	0,0		12,4	ok	1,53	0,2182
10,6	0,0	0,0	227,6	ok	2,74	0,0339
13,9	0,0	0,0	232,1	ok	3,03	-0,1024
1,9	0,0	0,0	31,7	ok	3,13	0,645
8,5	0,0	0,0	197,2	ok	4,51	-0,2302
43,9	0,0	0,0	499,6	ok	3,77	0,0616
0,1	0,0	0,0	3,6	ok	0,94	0,0157
0,01	73,49	0,00	99,29			
0,02	80,84	0,00	194,10			
0,01	71,61	0,00	149,77			

Compared to previous version			
CO2eq (Total g CO2eq/MJ)			
WTT v4 value	Dif vsWTT v5 and WTT v4	MJ (%)	GHG (%)
15,4	3,5052	29	23
13,8	3,2693	29	24
8,0	-0,2722	-3	-3
13,0	-1,5983	-7	-12
22,6	-5,1023	-22	-23
16,1	-0,9400	-4	-6
21,1	-3,6427	-16	-17
17,8	-2,6024	-17	-15
21,3	-3,0106	-18	-14
7,8	-0,9399	-8	-12
14,8	-5,3238	-11	-36
-69,9	-33,0529	-15	47
-45,2	10,9062	-8	-24
40,8	-14,4714	-12	-36
26,8	-5,5529	-23	-21
19,4	-2,8209	-20	-15
40,3	-8,3500	-5	-21
27,2	-8,4172	-6	-31
17,8	-6,5452	-7	-37
69,4	-4,9263	1	-7

Include in the box

Include in the box

58,7	1,6439	6	3
64,8	-2,9561	2	-5
54,1	3,6106	8	7
86,0	-3,3701	2	-4
75,3	3,2034	8	4
33,7	-2,4595	4	-7
23,0	4,1169	11	18
35,3	-1,5184	2	-4
76,0	-11,1324	6	-15
80,3	-23,0218	-21	-29
68,9	-13,3257	-14	-19
24,8	-1,2301	0	-5
22,8	9,3460	19	41
19,5	3,3720	7	17
9,2	8,5722	17	93
29,9	-1,5170	1	-5
15,6	-0,3219	-1	-2
53,9	-5,4413	-1	-10
58,7	-5,7838	-1	-10
57,0	-5,8900	-1	-10
37,3	0,4592	-1	1
56,7	-5,6035	-1	-10
56,6	-5,3473	1	-9
45,9	-3,7092	-2	-8
55,1	0,7746	-5	1
59,2	-0,4429	-6	-1
50,8	0,1836	-9	0
31,2	0,6189	-8	2
62,6	0,7208	-7	1
13,8	-5,4643	-32	-40
26,3	-12,4889	-42	-47
56,6	-4,6758	1	-8
57,1	-4,4593	0	-8
36,9	1,6685	3	5
44,8	-2,4558	0	-5
55,1	2,1640	-4	4
48,6	1,4299	-7	3

Inlude in th

8,1	3,0643	2	38
24,5	-8,3745	-45	-34
23,4	-0,2706	0	-1
13,4	-0,2706	0	-2
130,1	0,2034	0	0
40,0	0,2217	0	1
1,3	-0,3632	-4	-29
7,0	7,0333	11	100
2,5	2,7863	-88	112
32,2	-0,5385	-1	-2
24,9	-0,5832	-1	-2
124,6	-0,2984	1	0
6,6	8,4222	29	128
2,2	3,9614	-74	178

30,4	-0,3893	-1	-1
22,0	-0,4021	-1	-2
12,0	-0,4021	-1	-3
126,7	-0,9157	0	-1
6,5	8,3848	29	129
2,1	3,8164	-78	178
3,3	-0,8811	-3	-27
136,0	-30,6133	-6	-23 include in t
141,1	-34,7873	-10	-25
150,1	-40,0476	-13	-27
237,8	-12,5430	-9	-5
292,4	-11,8877	-6	-4
262,4	-10,6620	-7	-4
71,0	-2,4109	-6	-3
145,0	-13,9787	-15	-10
132,4	-5,7578	-8	-4
44,7	-2,0396	-7	-5
141,6	-11,1405	-13	-8
13,6	10,1957	-13	75
23,8	-9,2196	-13	-39
-175,5	-63,8381	-14	36
-139,6	-53,4502	-17	38
-116,0	39,0122	-9	-34
-63,1	24,4574	-11	-39
7,9	8,5401	16	108
10,8	3,6721	9	34
14,0	12,7761	13	91
11,0	9,3707	15	85
5,3	6,0763	7	114
4,3	3,2895	3	77

6,8	12,3528	8	181
8,1	6,6406	7	82
0,9	4,4589	25	522
5,0	-1,1422	-6	-23
0,0	0,0000	-40	
101,6	3,2449	16	3
102,3	3,0447	15	3
76,8	-4,8541	-23	-6
70,3	-0,6917	-3	-1
86,1	-5,5584	-17	-6
78,8	-0,9335	-2	-1
75,1	-3,3945	-17	-5
84,0	-3,8695	-12	-5
14,0	-5,0754	-11	-36
-70,7	-32,8046	-15	46
-46,1	11,1545	-8	-24
8,6	7,7279	135	90
6,1	6,9307	122	114
6,5	0,7823	43	12
4,1	0,5260	27	13
91,0	-8,6589	-27	-10
83,1	-3,5356	-16	-4
89,1	-6,9863	-23	-8
42,0	-0,0363	0	0
4,8	1,7489	17	37
1,7	1,5658	6	94
1,3	0,7925	-18	63
0,1	0,6642	-10	1320
115,2	-5,7311	-4	-5
127,3	-10,8800	-10	-9
117,7	-4,7638	-3	-4
113,1	-9,1221	-11	-8
104,4	-3,5392	-3	-3
43,2	-3,5422	-3	-8
108,1	-4,2097	-3	-4
135,0	-2,3314	-1	-2
124,8	-8,7353	-8	-7
110,8	-7,1644	-9	-6
123,5	-4,2309	-3	-3

237,3	-2,5668	-1	-1
55,6	-2,2748	0	-4
17,4	-1,2963	16	-7
17,6	3,2754	22	19
14,1	-1,6466	9	-12
15,7	1,3223	13	8
13,8	0,4063	-21	3
224,6	-16,0351	-9	-7
205,2	-3,4854	-2	-2
201,2	-1,4077	0	-1
219,4	-11,6577	-7	-5
24,7	9,8091	15	40
21,7	20,9407	15	97
226,3	-51,4850	-6	-23
232,5	-57,3176	-8	-25
254,4	-57,1175	-5	-22
452,9	-6,3830	-2	-1
408,7	-5,7512	-2	-1
126,5	-1,0585	-2	-1
428,5	2,3089	1	1
8,0	-1,8115	-2	-23
13,0	-3,4601	-1	-27
140,8	-8,3383	-9	-6
128,8	-0,6774	-1	-1
140,0	-0,8699	-1	-1
137,4	-5,7145	-7	-4
8,8	8,9814	23	102
6,2	6,2366	14	101
225,9	1,7356	1	1
238,9	-6,8501	-3	-3
15,9	15,8234	21	100
254,4	-57,1175	-5	-22
493,5	6,1118	2	1
4,2	-0,6812	2	-16

Reasons for change

Crude oil supply mix according to [Exergia et al. 2015], refinery according to [CONCAWE 2017]
Crude oil supply mix according to [Exergia et al. 2015], refinery according to [CONCAWE 2017]

Lower transport distance according to actual GEMIS data (5000 km to central EU) and [Thinkstep 2017] (for NGVA, average of 3 corridors to the EU border)

Lower CH₄ emissions at fermentation and upgrading stage, different EU electricity mix with lower GHG
CH₄ credit from avoided storage of untreated manure according to [Giuntoli et al. 2017] leads to a different
CH₄ credit from avoided storage of untreated manure according to [Giuntoli et al. 2017] leads to a different
Lower CH₄ emissions at fermentation and upgrading stage, different EU electricity mix with lower GHG

Different distance for maritime LNG transport (4000 instead of 5500 nautical miles) based on [Gerini, A. (NGVA): Personal communication (e-mail) to Yugo, M. (CONCAWE); 21 July 2017]

Different cultivation data, different transport modes (mix of ship, train, and truck) for transport and distribution of f
Different cultivation data, different transport modes (mix of ship, train, and truck) for transport and distribution of f

Different cultivation data, handling and drying, ethanol plant, transport modes (mix of ship, train, and truck) for tra

Different plantation data, transport distance, and distribution of the final fuel (JRC for RED II)

Different forestry residue collection data, storage (wood chip seasoning), transport distance, and distribution of th

Different plantation data including CH₄ from degradation of POME used as fertilizer,

Different plantation data including CH₄ from degradation of POME used as fertilizer,

Different plantation data including CH₄ from degradation of POME used as fertilizer,

Different esterification plant (based on data from JRC for RED II)

Different rendering plant, different esterification plant (based on data from JRC for RED II)

Different hydroprocessing plant (based on data from JRC for RED II)

Different rendering plant, different hydroprocessing plant (based on data from JRC for RED II)

Different losses for electricity transport to power-to-liquid plant (lower energy use), different transport modes for t

Different plantation data, seasoning (wood chips storage), transport (truck, 500 km), different transport (ship, trai

Different forestry residue collection data, seasoning (wood chips storage), transport (truck 500 km), pulp mill with

Different plantation data, seasoning (wood chips storage), transport (truck 500 km), transport (ship, train, truck) ε

Different forestry residue collection data, seasoning (wood chips storage), transport (truck 500 km), pulp mill with

Different plantation data, seasoning (wood chips storage), transport (truck 500 km), transport (ship, train, truck) ε

Different forestry residue collection data, seasoning (wood chips storage), transport (truck 500 km), pulp mill with

Different electricity mix (EU 2013 instead of EU 2009), different losses from electricity transport and distribution

Different electricity mix (EU 2013 instead of EU 2009), different losses from electricity transport and distribution

Different electricity mix (EU 2013 instead of EU 2009), different losses from electricity transport and distribution

New municipal organic waste-to-biogas plant, no N credit

Different electricity mix with lower GHG footprint for auxiliaries (in contrast to OWEL1a electricity from EU electricity)

CH4 credit from avoided storage of untreated manure according to [Giuntoli et al. 2017] leads to a different

CH4 credit from avoided storage of untreated manure according to [Giuntoli et al. 2017] leads to a different

CH4 credit from avoided storage of untreated manure according to [Giuntoli et al. 2017] leads to a different

GHG emissions

CH4 credit from avoided storage of untreated manure according to [Giuntoli et al. 2017] leads to a different

Different plantation data, seasoning (wood chips storage), transport (truck, 500 km), electricity transport and distribution

Different plantation data, seasoning (wood chips storage), transport (truck, 50 km), electricity transport and distribution

Different plantation data, seasoning (wood chips storage), transport (truck, 500 km), electricity transport and distribution

Different plantation data, seasoning (wood chips storage), transport (truck, 500 km), electricity transport and distribution

Different forestry collection data, seasoning (wood chips storage), transport (truck, 500 km), electricity transport and distribution

Different forestry collection data, seasoning (wood chips storage), transport (truck, 50 km), electricity transport and distribution

Different forestry collection data, seasoning (wood chips storage), transport (truck, 500 km), electricity transport :
Different forestry collection data, seasoning (wood chips storage), transport (truck, 500 km), electricity transport :
Different forestry collection data, seasoning (wood chips storage), transport (truck, 500 km), electricity transport :

Different losses for electricity transport and distribution

Different EU electricity mix for auxiliaries, electricity transport and distribution for auxiliaries, different biogas plan
Different EU electricity mix for auxiliaries, electricity transport and distribution for auxiliaries, different biogas plan
Different EU electricity mix for auxiliaries, electricity transport and distribution for auxiliaries, different biogas plan

Different plantation data, seasoning (wood chips storage), transport distance (truck, 500 km)
Different forestry residue collection data, seasoning (wood chips storage), transport distance (truck, 500 km)
Different plantation data, but transport distance not changed (kept at truck, 50 km) because industrial boiler rather than
Different forestry residue collection data, but transport distance not changed (kept at truck, 50 km) because industrial boiler rather than

Different plantation data, transport not modified (truck, 50 km), electricity transport and distribution updated
Different forestry residue collection data, transport not modified (truck, 50 km), electricity transport and distribution updated
Different plantation data, transport not modified (truck, 50 km), electricity transport and distribution updated
Different forestry residue collection data, transport not modified (truck, 50 km), electricity transport and distribution updated

Different plantation data, seasoning (wood chips storage), transport (truck, 500 km), different electricity mix (EU |

Different plantation data, seasoning (wood chips storage), transport (truck, 500 km), different electricity mix (EU |
Different forestry residue collection data, seasoning (wood chips storage), transport (truck, 500 km), different ele

Different plantation data, seasoning (wood chips storage), transport (truck, 500 km), different electricity mix (EU |
Different forestry residue collection data, seasoning (wood chips storage), transport (truck, 500 km), different ele

Different plantation data, seasoning (wood chips storage), transport (truck, 500 km), different electricity mix (EU |

1 FT plant, transport (ship, train, truck) and distribution of the final fuel (based on JRC for RED II)

1 methanol plant, transport (ship, train, truck) and distribution of the final fuel (based on JRC for RED II)

ı DME plant, transport (ship, train, truck) and distribution of the final fuel (based on JRC for RED II)

