

## PipelineBiomethan-Gras-Silage-DE-2030

### 1. Allgemeine Informationen

1.1 Beschreibung

1.2 Referenzen

1.3 Projektspezifika

1.4 Weitere Metadaten

1.5 Technische Kennwerte

### 2. Inputs/Outputs

### 3. Umweltaspekte

3.1 Ressourcen

3.2 Luftemissionen

3.3 Gewässereinleitungen

3.4 Abfälle

# 1. Allgemeine Informationen

## 1.1 Beschreibung

Hochdruck- (HD-) Pipeline in Deutschland (liefert an Grosskunden und lokale Unterverteiler): Die Energiebedarfsdaten beruhen auf #1, die Emissionsdaten auf #2. Als CH<sub>4</sub>-Emissionen wurde eine spezifische Leckagerate von 0,0006 % pro 100 km angenommen. Der Materialaufwand wurde nach #3 angesetzt, da diese Angaben einer eigenen Modellrechnung für den Stahlbedarf einer DN-90-Leitung entsprechen.

## 1.2 Referenzen

#1 Deutsche Wissenschaftliche Gesellschaft für Erdöl, Erdgas und Kohle e.V. (DGMK) 1992: Ansatzpunkte und Potentiale zur Minderung des Treibhauseffektes aus Sicht der fossilen Energieträger, DGMK-Projekt 448-2, Hamburg

#2 Öko-Institut (Institut für angewandte Ökologie e.V.) 1994: Umweltanalyse von Energie-, Transport- und Stoffsystemen: Gesamt-Emissions-Modell integrierter Systeme (GEMIS) Version 2.1 - erweiterter und aktualisierter Endbericht, U. Fritsche u.a., i.A. des Hessischen Ministeriums für Umwelt, Energie und Bundesangelegenheiten (HMUEB), veröffentlicht durch HMUEB, Wiesbaden 1995

#3 ESU (Gruppe Energie-Stoffe-Umwelt ETH Zürich)/PSI (Paul-Scherrer-Institut)/BEW (Bundesamt für Energiewirtschaft) 1996: Ökoinventare von Energiesystemen, R. Frischknecht u.a., /PSE/BEW, Zürich (3. Auflage mit CDROM)

#4 Öko-Institut (Institut für angewandte Ökologie e.V.): Stand und Entwicklung von Treibhausgasemissionen in den Vorketten für Erdöl und Erdgas; Uwe R. Fritsche/Lothar Rausch/Klaus Schmidt, Endbericht i.A. des Instituts für wirtschaftliche Ölheizung (IWO), Darmstadt (siehe [www.gemis.de](http://www.gemis.de))

#5 <http://www.gemis.de/de/doc/prc/{FC6E3854-CAD9-48E2-AB6B-B8F9059B885A}.htm>

## 1.3 Projektspezifika

gemis

## 1.4 Weitere Metadaten

Quelle	Öko-Institut
Projekte	WBGU-Bio ÖKO 2008
Bearbeitet durch	IINAS - International Institute for Sustainability Analysis
Datensatzprüfung	Review durchgeführt
Ortsbezug	Deutschland
Zeitbezug	2030

## 1.5 Technische Kennwerte

Auslastung	7500 h/a
Brenn-/Einsatzstoff	Brennstoffe-Bio-Gase
Jahr	2030
Länge	250 km
Lebensdauer	30 a

### 1.3 Technische Kennwerte (Fortsetzung)

Leistung	10000 MW
Produkt	Brennstoffe-Bio-Gase
Verlust	0,0006 %/100 km
Funktionelle Einheit	1 TJ Biogas-aufbereitet-für-Gasnetz

## 2. Inputs/Outputs

### Inputs - Aufwendungen für den Prozess

<u>Produkt</u>	<u>aus Vorprozess</u>	<u>Menge</u>	<u>Einheit</u>
Biogas-aufbereitet-für Fermenter	Biogas-Gras-Silage-0LUC-DE-2030-inkl.-Aufbereitung	1	TJ
mechanische Energie	Verdichter-GT-DE-2030	0,00145	TJ

### Inputs - Aufwendungen für Produktionsmittel

<u>Produkt</u>	<u>aus Vorprozess</u>	<u>Menge</u>	<u>Einheit</u>
Sand	Xtra-AbbauSand-DE-2030	2500000	kg
Stahl	MetallStahl-mix-DE-2030	6000000	kg

### Outputs

<u>Input</u>	<u>Menge</u>	<u>Einheit</u>
Biogas-aufbereitet-für-Gasnetz	1	TJ

### 3. Umweltaspekte

#### 3.1 Ressourcen

<u>Ressource</u>	<u>Menge</u>	<u>Einheit</u>
Abwärme	-6,3E-9	TJ
Atomkraft	0,000519	TJ
Biomasse-Anbau	0,953	kg
Biomasse-Anbau	1,5	TJ
Biomasse-Reststoffe	1069	kg
Biomasse-Reststoffe	0,0169	TJ
Braunkohle	0,00897	TJ
Eisen-Schrott	30,3	kg
Erdgas	0,0647	TJ
Erdgas	2,8	kg
Erdöl	0,0227	TJ
Erdöl	11,6	kg
Erze	109	kg
Fe-Schrott	97,5E-6	kg
Geothermie	0,000623	TJ
Luft	8,72	kg
Mineralien	4338	kg
Müll	0,00372	TJ
NE-Schrott	0,789	kg
Sekundärrohstoffe	1,88	kg
Sekundärrohstoffe	0,000232	TJ
Sonne	0,00717	TJ
Steinkohle	0,0154	TJ
Wasser	20103	kg
Wasserkraft	0,00245	TJ
Wind	0,0181	TJ

#### Ressourcen (Aggregierte Werte)

<u>Ressource</u>	<u>Menge</u>	<u>Einheit</u>
KEA-andere	0,00395	TJ
KEA-erneuerbar	1,54	TJ
KEA-nichterneuerbar	0,113	TJ
KEV-andere	0,00395	TJ
KEV-erneuerbar	1,54	TJ

Ressourcen (Aggregierte Werte) (Fortsetzung)

<u>Ressource</u>	<u>Menge</u>	<u>Einheit</u>
KEV-nichterneuerbar	0,112	TJ

3.2 Luftemissionen

<u>Name</u>	<u>direkt</u>	<u>inkl. Vorkette</u>	<u>Einheit</u>
As (Luft)		26,7E-6	kg
Cd (Luft)		64,4E-6	kg
CH4	0,301	57,8	kg
CO	0	12,5	kg
CO2	0,017	8065	kg
Cr (Luft)		90,6E-6	kg
H2S	663E-9	0,000753	kg
HCl	0	0,121	kg
HF	0	0,00715	kg
HFC-125	0	0	kg
HFC-134	0	0	kg
HFC-134a	0	0	kg
HFC-143	0	0	kg
HFC-143a	0	0	kg
HFC-152a	0	0	kg
HFC-227	0	0	kg
HFC-23	0	0	kg
HFC-236	0	0	kg
HFC-245	0	0	kg
HFC-32	0	0	kg
HFC-43-10mee	0	0	kg
Hg (Luft)		57,4E-6	kg
N2O	0	72,4	kg
NH3	0	378	kg
Ni (Luft)		0,000566	kg
NMVOc	0	1,54	kg
NOx	0	56,9	kg
PAH (Luft)		727E-9	kg
Pb (Luft)		0,000539	kg
PCDD/F (Luft)		1,7E-9	kg
Perfluoraethan	0	0,000232	kg
Perfluorbutan	0	0	kg

### 3.2 Luftemissionen (Fortsetzung)

<u>Name</u>	<u>direkt</u>	<u>inkl. Vorkette</u>	<u>Einheit</u>
Perfluorcyclobutan	0	0	kg
Perfluorhexan	0	0	kg
Perfluormethan	0	0,00181	kg
Perfluorpentan	0	0	kg
Perfluorpropan	0	0	kg
SF6	0	0	kg
SO2	0	6,66	kg
Staub	0	3,38	kg

### Luftemissionen (Aggregierte Werte)

<u>Name</u>	<u>direkt</u>	<u>inkl. Vorkette</u>	<u>Einheit</u>
CO2-Äquivalent	7,54	31086	kg
SO2-Äquivalent	1,25E-6	757	kg
TOPP-Äquivalent	0,00421	73,1	kg

### 3.3 Gewässereinleitungen

<u>Name</u>	<u>direkt</u>	<u>inkl. Vorkette</u>	<u>Einheit</u>
anorg. Salze	0	16	kg
AOX	0	5,73E-6	kg
As (Abwasser)		2,63E-9	kg
BSB5	0	0,139	kg
Cd (Abwasser)		6,41E-9	kg
Cr (Abwasser)		6,34E-9	kg
CSB	0	4,88	kg
Hg (Abwasser)		3,21E-9	kg
Müll-atomar (hochaktiv)		0,000218	kg
N	0	0,00389	kg
P	0	0,000171	kg
Pb (Abwasser)		41,8E-9	kg

### 3.4 Abfälle

<u>Name</u>	<u>direkt</u>	<u>inkl. Vorkette</u>	<u>Einheit</u>
Abraum	0	14787	kg
Asche	0	234	kg
Klärschlamm	0	0,426	kg

### 3.4 Abfälle

<u>Name</u>	<u>direkt</u>	<u>inkl. Vorkette</u>	<u>Einheit</u>
Produktionsabfall	0	190	kg
REA-Reststoff	0	37,9	kg