

# AD For Profit and Environmental Gain



Owen Yeatman. MD Biogas-Nord UK



# Agenda - Experiences gained from the Lowbrook Plant



1. Planning / Permits
2. Financing
3. Technology Choices
4. Economic Viability





# Two Types of plant -

## Decided by Feedstock Type

### 1 - Agricultural.

Feedstocks based upon Slurry.

Manure & Energy crops.

Lower Cap ex - Lower management charges, Lower regulation.





**2- Industrial/ Merchant Plants.**

**Feedstocks based upon food waste, industrial by products**

**Higher Cap ex, ie Reception halls, Pasteurisation equipment, etc.**

**Higher Mangement charges.**

**Waste management licences/ duty of care,**

**But also lower cost**

**feedstocks, and gate fees.**



**For Information regarding planing/permits see:**

<http://www.renewableeast.org.uk/uploads/RE-Guidance-5---Waste-Mgt-for-AD.pdf>





# Financing

## Routes to finance

### Equity:

Own / Individual or Group

Third Party

### Debt:

Loan:

Mortgage

Hire Purchase/Lease

### Grant:

ERDP

Bio Energy Capital Grant Scheme

WRAP





## Electricity:

large range of contract terms and lengths, fixed or  
Variable

General rule - The longer the contract the lower the price

## Heat :

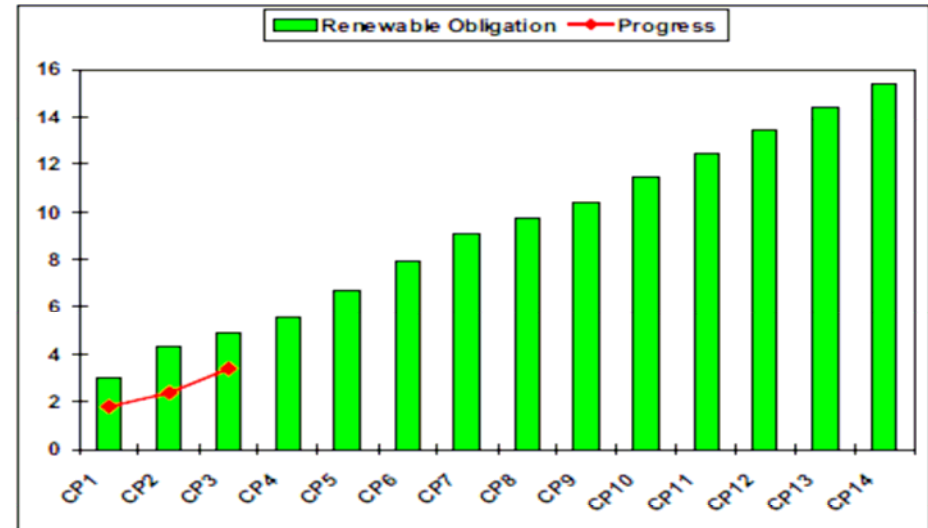
Various uses from District heating, grain drying Glass Houses etc

Renewable Obligation Certificates (ROC's)



## The Renewable Obligation

- Obligation on Electricity Suppliers to source an amount of their supply position from renewable sources
- The Obligation can be met by one (or a combination) of two methods
  - Purchase an amount of renewable output embodied in Renewable Obligation Certificates (ROCs)
  - Pay the Buyout Price
- The level of RO increases annually from 3% in 2002/2003 to 10.4% in 2010/2011 (15.4% in 2015/2016)
  - Financial Year 2006/2007 (Compliance Period 5)
    - RO = 6.7%
    - Buyout Price = £33.24/MWh





## The Value of a ROC

- For every MWh of eligible electricity generated by eligible sources one ROC is issued.
- The future value of a ROC is determined by the level of the Buy Out and the Buy Out Recycle such that:  
**Forward ROC Price = PV (Buy Out Price + Expected Recycle Value)**
- Buy Out is defined in the order and escalated by RPI. Paid by licensed electricity supply companies.
- When a Supplier chooses to pay the Buy-Out, the money they pay is placed in the “Buy-Out Fund”.
- At the end of the 12-month Obligation period (April – March), the Buy-Out Fund is “recycled” to Suppliers pro rata to the number of ROCs presented – “Recycle Value”



# Renewable Obligation Certificates

## The Value of a ROC – CP3

- The value of a ROC is derived from two elements
  - Buyout Price and Final share of the Buyout Fund
  - The larger the difference between the Obligation and the number of ROCs presented the larger the Buy Out Recycle fund and the higher the ROC price.
- Compliance Period 3

UK Demand	321,654,429 MWh
Obligation	15,761,067 MWh
ROCs Presented	10,855,848
Recycle Fund	£153,259,789
Buyout	£31.39
Recycle	£14.12
<b>ROC Value</b>	<b>£45.51</b>



Anaerobic Digestion/ Biogas to be awarded 2x RCOS's per MW/H from April 2009



**Income 2,917,080@ 14.5pkwh**

**£422,976**

**Costs**

**Feedstock**

**£ 93,400**

**Other - Maint, labour etc**

**£ 73,920**

**Total Costs**

**£167,320**

**Operating Margin**

**£255,655**

# AD For Profit and Environmental Gain



Questions?

Thank You For You Attention

[Yeatman@biogas-nord.com](mailto:Yeatman@biogas-nord.com)





## Grundbedürfnisse des Kunden

### 1. Wirtschaftlicher Gewinn

- Betrieb finanziell voranbringen
- Förderung abschöpfen
- geringer Eigenverbrauch
- geringe Wartungskosten
- geringe Investitionskosten (Preis-Leistung)

### 2. Sicherheit, hohe Qualität

- Zukunftssicherheit,
- Lebensplanung
- Betriebssicherheit
- Biologische Sicherheit
- geringe Wartungsanfälligkeit, Verschleiß
- (Voll-)Versicherung
- freie Zuliefererwahl
- flexible Erweiterbarkeit und Substrateinsatz

### 3. Image, Ökologisches Handeln

- Klimaerwärmung
- Dezentralisierung
- Referenzliste, Internationalität
- Entsorgungsproblem lösen
- Harmonische Einbringung in die Landschaft

### 4. Gewinn an Lebensqualität

- sichere Lebensplanung
- weniger Arbeit, mehr Freizeit



### 1. Wirtschaftlicher Gewinn

- Betrieb finanziell voranbringen
- Förderung abschöpfen
- geringer Eigenverbrauch
- geringe Wartungskosten
- geringe Investitionskosten (Preis-Leistung)

### 2. Sicherheit, hohe Qualität

- Zukunftssicherheit,
- Lebensplanung
- Betriebssicherheit
- Biologische Sicherheit
- geringe Wartungsanfälligkeit, Verschleiß
- (Voll-)Versicherung
- freie Zuliefererwahl
- flexible Erweiterbarkeit und Substrateinsatz

### 3. Image, Ökologisches Handeln

- Klimaerwärmung
- Dezentralisierung
- Referenzliste, Internationalität
- Entsorgungsproblem lösen
- Harmonische Einbringung in die Landschaft

### 4. Gewinn an Lebensqualität

- sichere Lebensplanung
- weniger Arbeit, mehr Freizeit



- 1. Wirtschaftlicher Gewinn**
  - Betrieb finanziell voranbringen
  - Förderung abschöpfen
  - geringer Eigenverbrauch
  - geringe Wartungskosten
  - geringe Investitionskosten (Preis-Leistung)
  
- 2. Sicherheit, hohe Qualität**
  - Zukunftssicherheit,
  - Lebensplanung
  - Betriebssicherheit
  - Biologische Sicherheit
  - geringe Wartungsanfälligkeit, Verschleiß
  - (Voll-)Versicherung
  - freie Zuliefererwahl
  - flexible Erweiterbarkeit und Substrateinsatz
  
- 3. Image, Ökologisches Handeln**
  - Klimaerwärmung
  - Dezentralisierung
  - Referenzliste, Internationalität
  - Entsorgungsproblem lösen
  - Harmonische Einbringung in die Landschaft
  
- 4. Gewinn an Lebensqualität**
  - sichere Lebensplanung
  - weniger Arbeit, mehr Freizeit



- 1. Wirtschaftlicher Gewinn**
  - Betrieb finanziell voranbringen
  - Förderung abschöpfen
  - geringer Eigenverbrauch
  - geringe Wartungskosten
  - geringe Investitionskosten (Preis-Leistung)
  
- 2. Sicherheit, hohe Qualität**
  - Zukunftssicherheit,
  - Lebensplanung
  - Betriebssicherheit
  - Biologische Sicherheit
  - geringe Wartungsanfälligkeit, Verschleiß
  - (Voll-)Versicherung
  - freie Zuliefererwahl
  - flexible Erweiterbarkeit und Substrateinsatz
  
- 3. Image, Ökologisches Handeln**
  - Klimaerwärmung
  - Dezentralisierung
  - Referenzliste, Internationalität
  - Entsorgungsproblem lösen
  - Harmonische Einbringung in die Landschaft
  
- 4. Gewinn an Lebensqualität**
  - sichere Lebensplanung
  - weniger Arbeit, mehr Freizeit

# Kundennutzen durch Biogas

- 1.
- 2. **Sicherheit**
- 3. **Image, Ö**
- 4. **Gewinn**

