



Allmänna uppgifter

Livsmedels- och jordbruksföretagets verksamhet

AINIA TECHNOLOGY CENTRE

Datum

17/11/2015

Målet för BIOGAS3-projektet är att främja hållbar produktion av förnybar energi från biogas, som utvunnits från jordbruksrester och mat- och dryckesavfall från industrin till energisjälvförsörjning för småskaliga koncept. Det här projektet medfinansieras genom EU-programmet IEE (the Intelligent Energy Europe Programme), kontrakt nr: IEE/13/SI2.675801.

smallBIOGAS är ett mjukvaruverktyg för framtagning av ekonomisk analys och hållbarhetsanalys, för att kunna utvärdera genomförbarheten för en småskalig rötningsinstallation (ungefär eller mindre än 100 kWe; 372 308 m³ biogas/år; 65 % CH₄). Verktöget är anpassat till förutsättningarna för samtliga medverkande länder i projektet (Frankrike, Tyskland, Irland, Italien, Polen, Spanien och Sverige).

De resultat som erhålls genom att använda detta beräkningsverktyg är tänkta att ge användaren en vägledning kring genomförbarheten av en småskalig biogasanläggning. Författarna rekommenderar vidare rådgivning med expertcentrer innan man investerar i någon biogasenhet. Författarna och andra personer som verkar för det här mjukvaruverktyget ansvarar inte för några skador som uppstår till följd av användning av verktyget smallBIOGAS.

Inmatade uppgifter från användaren

Utdata från smallBIOGAS-verktyget

Lägesuppgifter

Land	Spanien	
Administrativ region	Castilla y León Zamora	
Årsmedeltemperatur	12,7	°C
Procentandel avfall som finns inom ett avstånd om 10 km från livsmedels- och jordbruksföretaget	100	%
Procentandel avfall som finns på ett avstånd längre än 10 km från livsmedels- och jordbruksföretaget	0	%

Processdata biogasproduktionen

Rötningsprocess	Våt	
Årlig mängd avfall som matas in i rötningskammaren (färska substans)	9.027,00	t/år
Årlig mängd avfall som matas in i rötningskammaren (torrsubstans)	2.836,20	t/år
Årlig mängd avfall som matas in i rötningskammaren (organisk torrsubstans)	2.210,90	t/år
Årlig mängd nedbruten organisk substans	1.309,21	t/år
Behov av vatten för utspädning (endast för våt rötningsprocess)	8.423,68	m ³ /år
Återcirkulationshastighet för rötresten	16,07	%
Behov av avfall i form av torrsubstans för koncentrerings (endast för torrrotnings)	0	t/år
Total producerad rötrestmängd (färska substans)	16.097,57	t/år
Rötkammarens volym	2.803,07	m ³
Hydraulisk uppehållstid (HRT)	48,90	dagar
Värmeenergi som går åt till uppvärmning av rötningskammaren	705,14	MWh/år
Bruttoproduktion av metan (årlig)	574.213,27	Nm ³ /år
Bruttoproduktion av biogas (årlig)	1.014.773,88	Nm ³ /år
Bruttoproduktion av biogas (i genomsnitt per timme)	115,84	Nm ³ /tim
Alltför omfattande recirkulation av rötresten (om recirkulationsgraden är >30%)	Nej	
Risk för ammoniakhämmning	Nej	
C/N-kvot utanför spannet	C/N-kvot för låg (14)	

Biogasanvändning 1 (Kraftvärmeverk)

Uppgifter om biogasanvändningssystemet

Biogasanvändning i	Kraftvärmeverk	
Användning av producerad elenergi	Egenförbrukning	
Användning av producerad värmeenergi	Egenförbrukning	
Användning av producerad biometan	Nej	
Behov av värmeenergi i biogasanläggningens närhet	700,00	MWh/år
Behov av elenergi i biogasanläggningens närhet	550,00	MWh/år
Elektricitet som erhållits från kraftvärmeturbinen	1.715,74	MWh/år
Kraftvärmeturbinens installerade eleffekt	225,19	kW
Värmeenergi som erhållits från kraftvärmeturbinen	2.599,61	MWh/år
Värmeenergi från kraftvärmeverket som ej värderats (värmespill)	1.194,46	MWh/år
Koefficient för värmevärdet för kraftvärmesystemet	0,376	
Koefficient för energieffektivitet för kraftvärmesystemet	0,528	
Investering i kraftvärmeturbinen	280.000,00	€
Intäkter eller besparingar (försäljning eller användning av elenergi)	113.287,03	€/år
Intäkter eller besparingar (försäljning eller användning av värmeenergin)	33.600,00	€/år

Energilagring

Gasklockans volym	1390,10	m ³
Egenförbrukning av energi	32,06 e 54,05 t	%
Kommentarer	Lagringsvolym som beräknas täcka upp för de timmar då biogas inte används. Det finns outnyttjad biogas som inte används till egenförbrukning av livsmedels- och jordbruksföretaget (Pe>Be och/eller Pv>Bv), och som kan säljas vidare till tredje part	

Ekonomisk genomförbarhetsanalys Investeringsprojekt:

Investering	755.000,00	€
Biogasanläggning	450.000,00	€
Biogasens valoriseringssystem	280.000,00	€
Övriga	25.000,00	€
Intäkter	146.887,03	€/år
Försäljning av Elektricitet, Värmeenergi	58.287,03	€/år
Energibesparing	88.600,00	€/år
Avfallshantering	0,00	€/år
Övriga intäkter	0,00	€/år
Försäljning eller besparing (försäljning eller användning) av rötrest	0,00	€/år
Försäljningspris elenergi	0,00	c€/kWh
Försäljningspris värmeenergi	0,00	c€/kWh
Försäljningspris biometan	0,00	c€/kWh
Utgifter	71.805,21	€/år
Drift och underhåll	22.033,05	€/år
Personal	7.918,48	€/år
Frakt och avfallshantering	0,00	€/år
Avfallskostnad (kosubstrater)	0,00	€
Frakt av rötresterna	41.853,67	€
Övriga utgifter	0,00	€/år
Drifts- och underhållskostnader i förhållande till försäljning av produkter och energibesparingar uttryckt i procent	15,00	%
Personaltimmar som behövs per ton substrat och dag	17,0000	tim/t*d
Timkostnad för personal	0,00	€/tim
Arbetsdagar per år	258,00	arbetsdag
Hanteringskostnad per ton avfall	0,00	€/t

Ekonomisk genomförbarhetsanalys. Ekonomisk undersökning av investeringsprojektet.

Finansiering	755.000,00	€
Bidrag	0,00	€
Egen finansiering	151.000,00	€
Lån	604.000,00	€
Bidragsandel i procent	0,00	%
Andel egen finansiering i procent	20,00	%
Låneandel i procent	80,00	%
Låneränta	4,70	%

Ekonomiska indikatorer

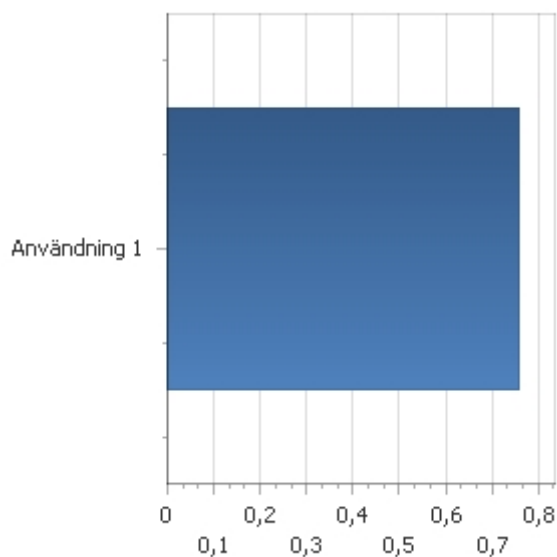
Bruttovinst eller EBITDA (intäkter före räntor, skatter, nedskrivningar och avskrivningar)	75.081,82	€/år
Nettonuvärde (NNV)	178.151,87	€
NNV/grundinvestering	0,236	-
Avkastning på internränta (IR)	2,52	%
Återbetalningstid	10,06	år
Viktad kapitalkostnad (WACC)	5,03	%
Capital Recovery Factor (CRF)	8,05	%

Miljömässig genomförbarhetsanalys.

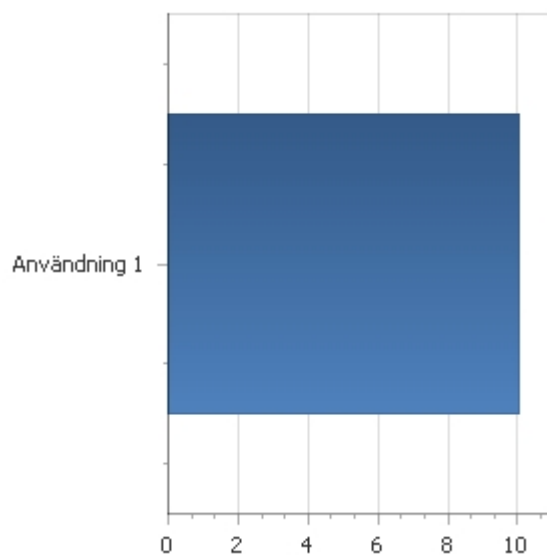
Primärenergi som erhållits genom biogasförädlingen	3.017,94	MWh/år
Minskning av koldioxidutsläpp (genom att ersätta av fossilt bränsle med biogas)	838,99	t/år
Mineralgödselbesparing	78926,6	kN/år
Rötrestförädling i området	Icke-känsligt område	
Odlingsyta som behövs till rötrestanvändningen	315,71	ha

Översikt

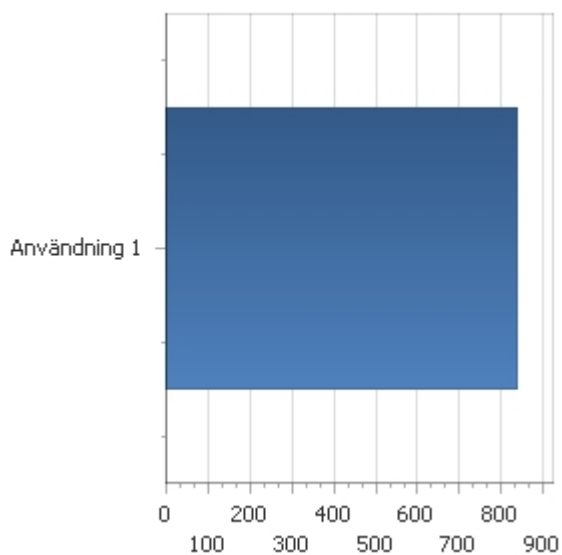
Investering (M€)



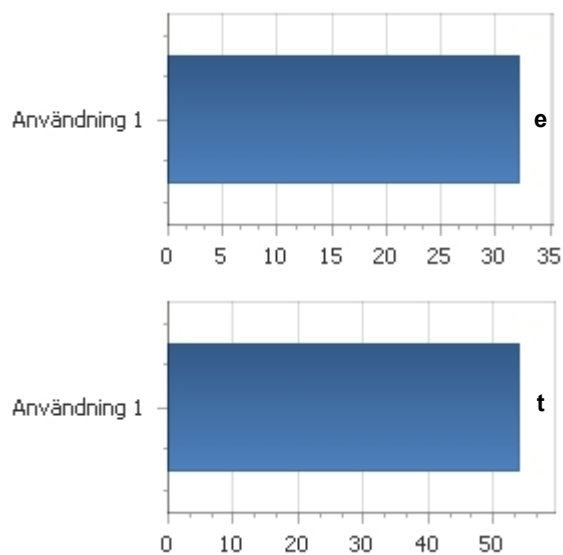
Återbetalningstid (år)



Utsläppsminskning uttryckt i koldioxidekvivalenter (t/år)



Egenförbrukning av energi (energiebehov/biogasproduktion)



Författarna har ensamma ansvaret för innehållet i denna rapport. Det speglar inte nödvändigtvis EU:s åsikter. Varken EACI eller Europakommissionen kan hållas ansvariga för någon form av användning av information som erhållits däruti.