



Allmänna uppgifter

Livsmedels- och jordbruksföretagets verksamhet

Företag

Datum

26/11/2015

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	Sverige
Administrativ region	Skåne
Årsmedeltemperatur	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)	1.500,00	t/år
Årlig mängd avfall som matas in i rötningskammaren (torrsubstans)	887,00	t/år
Årlig mängd avfall som matas in i rötningskammaren (organisk torrsubstans)	755,05	t/år
Årlig mängd nedbruten organisk substans	372,37	t/år
Behov av vatten för utspädning (endast för våt rötningsprocess)	3.626,79	m ³ /år
Återcirkulationshastighet för rötresten	21,88	%
Behov av avfall i form av torrsubstans för koncentrerings (endast för torrrotnings)	0	t/år
Total producerad rötrestmängd (färska substans)	4.737,93	t/år
Rötkammarens volym	959,75	m ³
Hydraulisk uppehållstid (HRT)	52,95	dagar
Värmeenergi som går åt till uppvärmning av rötningskammaren	272,67	MWh/år
Bruttoproduktion av metan (årlig)	207.608,09	Nm ³ /år
Bruttoproduktion av biogas (årlig)	346.434,72	Nm ³ /år
Bruttoproduktion av biogas (i genomsnitt per timme)	39,55	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 hög (58)	

Biogasanvändning 1 (Kraftvärmeverk)

Uppgifter om biogasanvändningssystemet

Biogasanvändning i	Kraftvärmeverk	
Användning av producerad elenergi	Försäljning	
Användning av producerad värmeenergi	Försäljning	
Användning av producerad biometan	Nej	
Behov av värmeenergi i biogasanläggningens närhet	0,00	MWh/år
Behov av elenergi i biogasanläggningens närhet	0,00	MWh/år
Elektricitet som erhållits från kraftvärmeturbinen	620,33	MWh/år
Kraftvärmeturbinens installerade eleffekt	81,42	kW
Värmeenergi som erhållits från kraftvärmeturbinen	939,89	MWh/år
Värmeenergi från kraftvärmeverket som ej värderats (värmespill)	0,00	MWh/år
Koefficient för värmevärdet för kraftvärmesystemet	0,366	
Koefficient för energieffektivitet för kraftvärmesystemet	0,414	
Investering i kraftvärmeturbinen	123.978,73	€
Intäkter eller besparingar (försäljning eller användning av elenergi)	35.358,80	€/år
Intäkter eller besparingar (försäljning eller användning av värmeenergin)	17.984,88	€/år

Ekonomisk genomförbarhetsanalys Investeringsprojekt:

Investering	424.571,52	€
Biogasanläggning	300.592,79	€
Biogasens valoriseringssystem	123.978,73	€
Övriga	0,00	€
Intäkter	57.465,69	€/år
Försäljning av Elektricitet, Värmeenergi	53.343,69	€/år
Energibesparing	0,00	€/år
Avfallshantering	0,00	€/år
Övriga intäkter	0,00	€/år
Försäljning eller besparing (försäljning eller användning) av rötrest	4.122,00	€/år
Försäljningspris elenergi	5,70	c€/kWh
Försäljningspris värmeenergi	2,00	c€/kWh
Försäljningspris biometan	0,00	c€/kWh
Utgifter	21.759,14	€/år
Drift och underhåll	11.493,14	€/år
Personal	1.161,00	€/år
Frakt och avfallshantering	9.105,00	€/år
Avfallskostnad (kosubstrater)	0,00	€
Frakt av rötresterna	0,00	€
Övriga utgifter	0,00	€/år
Drifts- och underhållskostnader i förhållande till försäljning av produkter och energibesparingar uttryckt i procent	20,00	%
Personaltimmar som behövs per ton substrat och dag	0,0002	tim/t*d
Timkostnad för personal	15,00	€/tim
Arbetsdagar per år	258,00	arbetsdag
Hanteringskostnad per ton avfall	2,10	€/t

Ekonomisk genomförbarhetsanalys. Ekonomisk undersökning av investeringsprojektet.

Finansiering	424.571,52	€
Bidrag	169.828,61	€
Egen finansiering	101.897,16	€
Lån	152.845,75	€
Bidragsandel i procent	40,00	%
Andel egen finansiering i procent	24,00	%
Låneandel i procent	36,00	%
Låneränta	4,70	%

Ekonomiska indikatorer

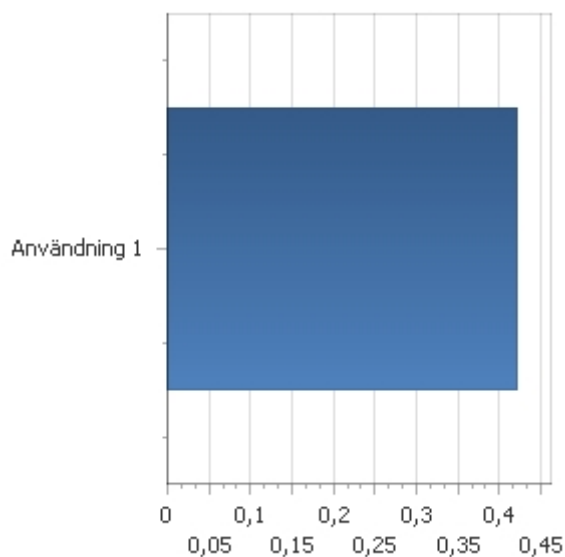
Bruttovinst eller EBITDA (intäkter före räntor, skatter, nedskrivningar och avskrivningar)	35.706,55	€/år
Nettonuvärde (NNV)	75.162,88	€
NNV/grundinvestering	0,295	-
Avkastning på internränta (IR)	4,09	%
Återbetalningstid	7,13	år
Viktad kapitalkostnad (WACC)	6,77	%
Capital Recovery Factor (CRF)	10,82	%

Miljömässig genomförbarhetsanalys.

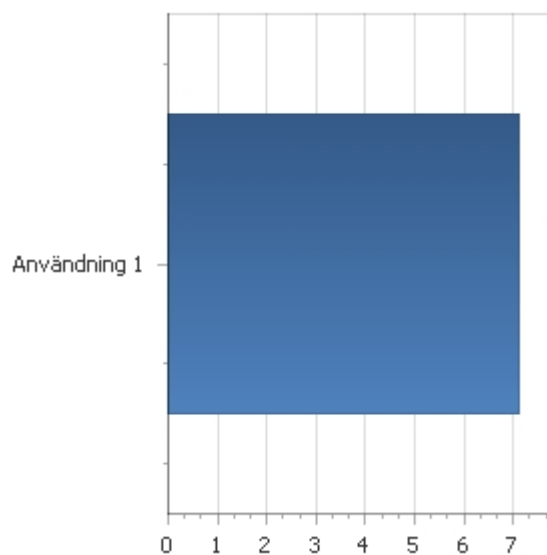
Primärenergi som erhållits genom biogasförädlingen	1.523,00	MWh/år
Minskning av koldioxidutsläpp (genom att ersätta av fossilt bränsle med biogas)	423,40	t/år
Mineralgödselbesparing	6530	kN/år
Rötrestförädling i området	Känsligt område	
Odlingssyta som behövs till rötrestanvändningen	38,41	ha

Översikt

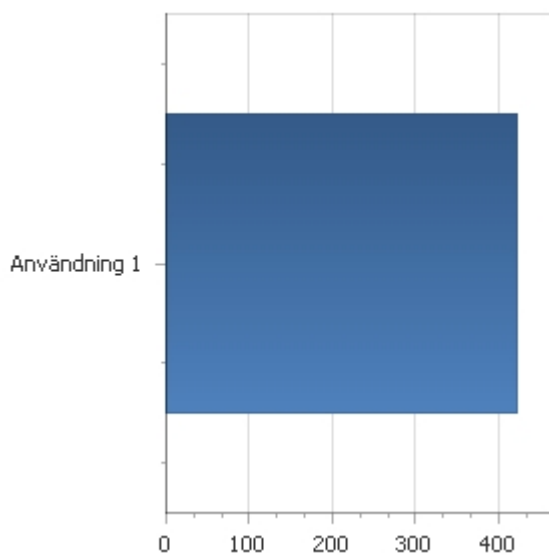
Investering (M€)



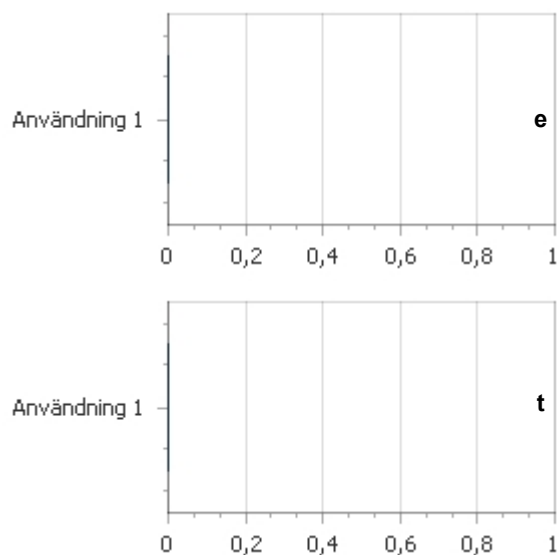
Återbetalningstid (år)



Utsläppsminskning uttryckt i koldioxidekvivalenter (t/år)



Egenförbrukning av energi (energibehov/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.