



SLUTRAPPORT



Hållbar småskalig biogasproduktion från
jordbruks- och livsmedelsavfall för
självförsörjning av energi



Innehållsförteckning

1. Sammanfattning.....	4
2. Inledning	6
3. Tillvägagångssätt och metodologi	9
4. Resultat och uppnådd verkan	11
5. Slutsatser och rekommendationer	27



Med bidrag från: Remigio Berruto (DEIAFA), Katharina Hartmann (RENAC), Volker Jaensch (RENAC), Michael Hegarty (IrBEA), Noel Gavigan (IrBEA), Marianna Faraldi (TCA), Malgorzata Kachniarz (FUNDEKO), Pascal Levasseur (IFIP), Alexandre Rugani (IFIP), Concha Ávila (FIAB), Christophe Cotillon (ACTIA), Antoine Kieffer (ACTIA), Henrik Olsson (JTI), Carina Johansson (JTI), Gustav Rogstrand (JTI), Begoña Ruiz (AINIA), Javier Claros (AINIA) och Paz Gómez (AINIA).

Eftertryck förbjudes. Inte någon del av föreliggande *Resultatorienterad slutrapport för publicering* får reproduceras i någon form eller på något sätt för att användas i kommersiellt syfte utan skriftligt godkännande från utgivaren.

Utgiven av:

AINIA

Parque Tecnológico de Valencia

c. Benjamin Franklin 5-11

Tfn: +34 96136 60 90

E-post: informacion@ainia.es

Författarna har ensam ansvar för innehållet i föreliggande *Resultatorienterad slutrapport för publikation*. Det speglar inte nödvändigtvis EU:s åsikter. Varken EACI eller Europakommissionen kan hållas ansvariga för någon form av användning av information som erhållits däruti.



1. Sammanfattning

Den här rapporten innehåller en sammanfattning av åtgärder och resultat för BIOGAS3 för sju europeiska länder: Spanien, Italien, Frankrike, Tyskland, Sverige, Polen och Irland. Den innehåller även information om hållbara småskaliga biogasanläggningar inom livsmedels- och jordbrukssektorn som utvecklats inom projektramen och gäller för de länder som deltagit.

BIOGAS3-projektet har fokuserats på att ge stöd och bereda väg åt nya investeringar i hållbar småskalig biogasproduktion från livsmedels- och jordbruksavfall till energisjälvförsörjning i EU-länderna. Därför har åtgärderna i huvudsak varit inriktade mot livsmedels- och jordbrukssektorn, som producerar energin och på samma gång stimulerar efterfrågan.

I första steget analyserades slutanvändarnas behov beträffande energiefterfrågan, liksom de svårigheter de stött på när de övervägt att installera en biogasanläggning. I andra steget utvecklades nödvändiga verktyg för att möta dessa behov utifrån insamlad information. Dessa verktyg innefattar affärssamarbetsmodeller som minskar beroendet av statliga bidrag, småskalig processdesign och stöd baserat på befintlig teknik för småskalig rötning. I verktygen ingår även en mjukvara som är tillgänglig på nätet samt professionella handböcker för småskalig biogasimplementering för livsmedels- och jordbruksföretag. I tredje steget bedrevs implementering genom arbete ute på fältet för att stötta det småskaliga konceptet och förse slutanvändarna med de utvecklade verktygen, som bestod av hållbarhetsanalys, utbildningstillfällen, arbetsgrupper, webbkonferenser, användning av resurserna på webbplatsen, etc. Dessutom bedrevs riktade nätverksaktiviteter med de mest lovande implementeringsplatserna för att kunna bereda väg för nya investeringar.

Några av de viktigaste resultaten som framkommit genom BIOGAS3 är de tekniska uppgifter om avfall och energibehov i livsmedels- och jordbrukssektorn genom de mer än 150 inlämnade svaren på enkäten, samt den ökade medvetenheten hos beslutsfattare om fördelarna med det föreslagna projektet genom de mer än 80 kontakterna som tagits under projektets gång för att informera om resultatet.

När det gäller resultat till följd av utbildning och nätverksarbete så kunde BIOGAS3 öka medvetenheten om och förtroendet för livsmedels- och jordbruksföretag med småskaliga rötningkoncept för energisjälvförsörjning genom besöksresor till småskaliga rötninganläggningar med framgångsrik implementering; för att förbättra livsmedels- och jordbruksföretagens kunskaper och medvetenhet om småskalig rötning till energisjälvförsörjning användes arbetsgrupper, utbildningsträffar och spridningsaktiviteter på nätet (mer än 1 500 deltagare). BIOGAS3 underlättade nätverkande mellan livsmedels- och jordbruksföretag och nyckelaktörer genom arbetsseminarier med hela kedjan, hållbarhetsanalyser med ett mjukvaruverktyg som heter smallBIOGAS (mer än 150 hållbarhetsanalyser), möten mellan två personer (mer än 300 möten i första rundan) och mötesträffar (45 möten); och hjälpte till med att ordna skriftliga överenskommelser mellan livsmedels- och jordbruksföretag och leverantörer av biogasanläggningar för att starta upp småskaliga anläggningar som ett slutresultat av nätverksaktiviteterna.

Därtill uppstod en beteendeförändring och policyförståelse bland intressenterna genom direktkontakten i arbetsgrupperna, i utbildnings- och nätverksevenemangen, och även genom spridningsjippon på nationell nivå (2-3 nationella evenemang per land). Spridningsmaterial, professionella handböcker och projektvideor för BIOGAS3 marknadsfördes genom publikationer i tekniktidningar, genom European Enterprise Network, FoodDrinkEurope, pressmeddelanden, webbplats, Twitter, Facebook och LinkedIn, med flera.

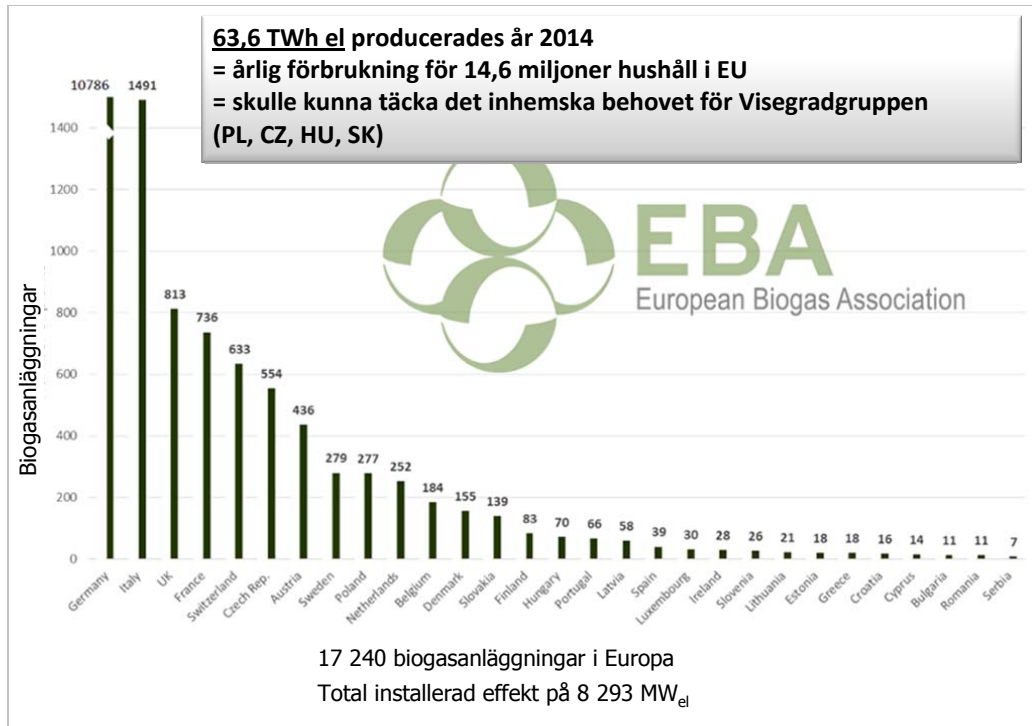
2. Inledning

BIOGAS3-projektet godkändes mot bakgrund av EU:s energipolitik och dess 20-20-20-mål, som innebär en ökad energieffektivitet med 20 %, minskade CO₂-utsläpp med 20 %, samt att andelen förnybar energi ska vara 20 % senast år 2020.

Livsmedels- och jordbruksindustrin är en diversifierad sektor med mycket skiftande företagsstorlekar, en sektor som producerar stora mängder organiskt avfall, har höga krav på transporter och avfallshantering, är föremål för nationella bestämmelser och livsmedelskrav, har speciella energibehov och har, vanligtvis, höga kostnader för avfallshantering. När det gäller möjligheter så är det allmänt känt att livsmedels- och jordbruksföretagen kan uppnå betydande fördelar genom att bättre hantera avfallsflöden för energi.

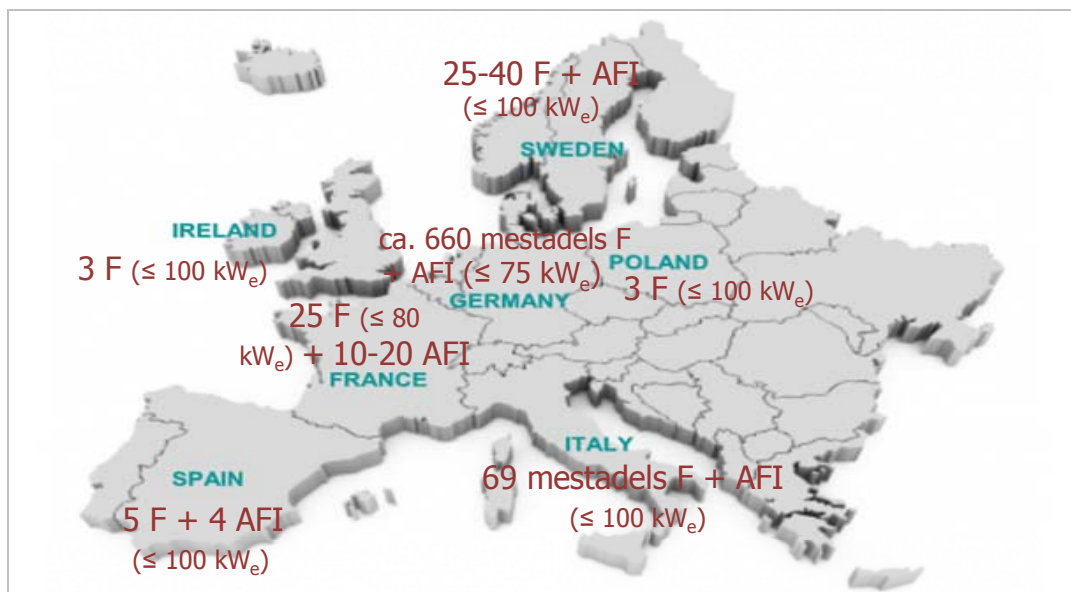
Organiskt avfall som uppstår i livsmedels- och jordbruksföretag kan vanligtvis bearbetas med hjälp av mikrobiell aktivitet under varsamma driftsförhållanden genom rötning. Under senare år har rötning blivit ett vanligt behandlingsalternativ för hållbar hantering av organiskt avfall över hela världen. Den fungerar bra ihop med olika våta, biologiskt nedbrytbara organiska avfall med hög vattenhalt (över 80 %), som avger metanrik biogas till förnybar energiproduktion och energianvändning. Biogasproduktion genom rötning är en välbeprövad teknik som är välkänd på kommunala avfallsanläggningar och reningsverk för att behandla organiskt avfall. Den är färdig för kommersiellt bruk och har ett flertal fördelar som t.ex. energibesparingar, kostnadsbesparingar för avfallshantering, minskad miljöpåverkan samt minskat koldioxidavtryck. Samma teknik kan användas till annat organiskt avfall som livsmedels- och jordbruksavfall.

Trots rötningens många fördelar används den ännu inte i stor skala inom livsmedels- och jordbrukssektorn och dess implementering visar på stor variation mellan EU-28:s medlemsländer. Skillnaderna mellan EU-länderna beror till största delen på olikheter i nationella bestämmelser beträffande stöd till förnybar energiproduktion. Väl utformade bestämmelser kan underlätta och stimulera tillväxt, som t.ex. i Tyskland, där införandet av inmatningstariffer ledde till att branschen fick en betydande tillväxt – för närvarande har landet mer än 10 000 biogasanläggningar i drift, inklusive de småskaliga anläggningarna (≤100 kW).



Med benäget tillstånd av: EBA,2015

För närvarande har Tyskland och Italien uppnått störst småskalig rötningsutbyggnad i EU. Dock stod de småskaliga biogasanläggningarna (≤ 100 kW) även i dessa länder för mindre än 10 % av det totala antalet biogasanläggningar som installerades år 2015. Följande figur visar riktgivande data för den aktuella marknadsutvecklingen för småskaliga biogasanläggningar i livsmedels- och jordbrukssektorn i deltagarländerna för BIOGAS3 (data samlades in i februari 2015; gårdsanläggningar för biogas "F" eller jordbruksindustriella anläggningar "AFI". Ofullständig lista med de länder som medverkar i BIOGAS3-projektet).



När det gäller substrater i befintliga småskaliga anläggningar, så är ungefär hälften av de installerade anläggningarna i Spanien knutna till gårdar och den andra hälften är kopplade till livsmedelsindustrier, medan de flesta småskaliga anläggningarna i andra länder som Tyskland, Italien, Sverige, Irland och Polen i huvudsak använder gödsel som substrat.

I detta sammanhang var det meningen att BIOGAS3-projektet, som medfinansierats av IEE-programmet, skulle stötta förnybar energiproduktion genom småskaliga biogasanläggningar i livsmedels- och jordbrukssektorn i sju europeiska länder (Spanien, Italien, Polen, Frankrike, Tyskland, Sverige och Irland). Projektet skulle fastställa och ge analyser, utbilda och hjälpa lantbruk och livsmedelsproducenter att hantera organiskt avfall med hjälp av småskalig biogasteknik till energisjälvförsörjning.

På samma gång ingick utmaningar av olika slag i projektet. Tabellen nedanför ger en sammanfattning av förhållandet mellan de icke-tekniska hindren för användning av rötning i livsmedels- och jordbrukssektorn och Biogas3-projektets specifika mål för att åtgärda hindren.

Fastställda icke-tekniska hinder för rötning	Specifika mål för BIOGAS3
Okända orsaker till att rötning inte införts i stor skala i livsmedels- och jordbrukssektorn.	Fastställa behov och problem för slutanvändarna (för varje land)
Stort behov av statligt stöd för förnybar energi	Utveckla hållbara affärssamarbetsmodeller
Små avfallsmängder – stora anläggningar mer vanliga	Utveckla och stödja småskaliga röttningsmodeller (≤ 100 kW) inklusive hanteringsmodeller för energiefterfrågan.
Energiförbrukningen är ojämn (dag–vecka–månad–år)	
Brist på kunskap, kompetens och förtroende för småskalig rötningsteknik.	Utveckla färdigheter, medvetenhet och nätverkande.
Rötning ej införd i stor skala	Bereda väg för nya investeringar

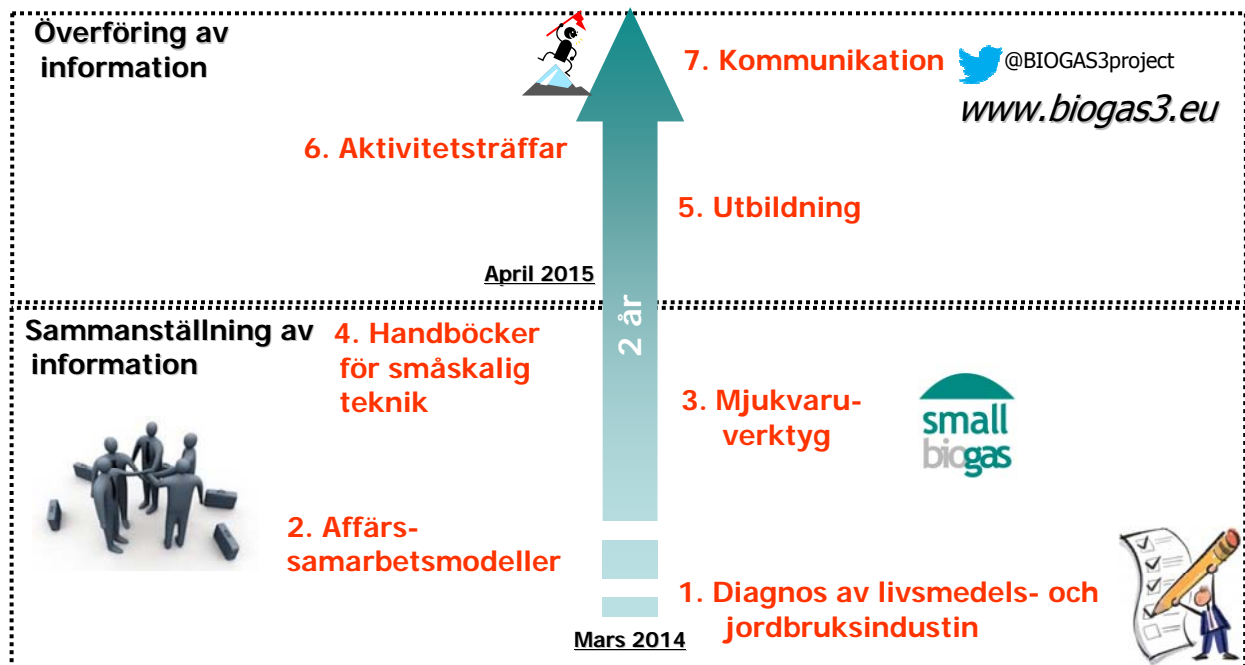
Alla dessa specifika mål beaktades inom ramen för projektet, och alla projektåtgärder för BIOGAS3 var inriktade mot livsmedels- och jordbruksföretag, där det föreslogs att nya småskaliga biogasanläggningar, som använder livsmedels- och jordbruksavfall, i framtiden ska utformas så att de är riktade mot att öka produktionen av förnybar energi och bidra till att minska koldioxidutsläppen i sektorn.

3. Tillvägagångssätt och metodologi

Figuren nedanför ger en översikt över de tillvägagångssätt och metoder som använts vid BIOGAS3-aktiviteterna med inriktning mot livsmedels- och jordbrukssektorn. Projektet implementerades från mars 2014 till februari 2016. Alla aktiviteter har varit kostnadsfria och allt material som tagits fram finns på webbplatsen. På webbplatsen finns en del material som översatts till respektive språk för samtliga sex medverkande länder.

I första steget utarbetades förberedande åtgärder och stödmaterial tillsammans med hela projektkonsortiet. Allt material var inriktat mot att stötta det lika produktiva men mindre uppbackade alternativet med småskaliga röt-kammare lämpliga för mat- och dryckesavfall på produktionsstället samt för biprodukter från jordbruket, utan att påverka den pågående livsmedelsproduktionen.

I andra steget utfördes specifika åtgärder tillsammans med livsmedels- och jordbruksindustrierna och andra målgrupper i deltagarländerna, bestående av onlineutbildning, utbildningsträffar, webbkonferenser, arbetsseminarier och mötesträffar för att stötta totalt 10 nya småskaliga biogasanläggningar. Samtidigt arbetade man fram allmänna kommunikationsåtgärder i deltagarländerna.



Framtagning av material

Bland de material som utarbetades inom ramen för projektet finns en diagnos på rötningssimplementeringen i livsmedels- och jordbruksindustrin utförd med hjälp av enkäter i deltagarländerna (kontakt med livsmedels- och jordbruksindustrier via e-post och telefon), flera handböcker (småskalig teknik, affärssamarbetsmodeller, finansieringsmöjligheter, etc.) och ett mjukvaruverktyg för hållbarhetsanalys av små anläggningar. Genom ett seminarium om att utbilda den som utbildar, med syfte att informera våra projektpartner, skapades effekter som räckte längre än själva projektets varaktighet. Projektaktiviteterna samordnades av AINIA/FIAB (diagnos, mjukvaruverktyg, handböcker) och DEIAFA (handbok för småskalig teknik) med stöd från alla samarbetspartnerna i Biogas3 för insamling av information om alla medverkande länder.

Implementering

De implementeringsaktiviteter där de framtagna materialen användes bestod av onlineutbildning, utbildningsträffar, webbkonferenser, arbetsseminarier och mötesträffar med livsmedels- och jordbruksindustrierna och andra målgrupper för att stötta uppstarten av totalt 10 nya småskaliga biogasanläggningar. Dessutom deltog nationella intressenter i vissa projektaktiviteter som t.ex. arbetsseminarier och nätverksaktiviteter, och bidrog till att stötta småskalig teknik färdig för kommersiellt bruk.

Samtidigt fokuserades kommunikationsinsatserna på att informera målgrupper om möjligheterna för småskaliga biogasanläggningar att använda energin på produktionsstället och hur implementeringen utförs i livsmedels- och jordbrukssektorn. I dessa insatser ingick evenemang och möten för beslutsfattare, projektets webbsida (www.biogas3.eu), pressmeddelanden och radio, sociala nätverk (Twitter, Facebook), reklammaterial (foldrar, roll-upper), reklamvideor med framgångsrika småskaliga exempel, kommunikation på EU-nivå genom European Enterprise Network (spridning av småskaliga teknikprofilerbjudanden) och FoodDrinkEurope, medverkan i nationella evenemang och projektets slutkonferens i Bryssel med benäget stöd från European Biogas Association. Vissa av aktiviteterna utfördes i samverkan med andra EU-projekt (inklusive Bioenergy Farm II, FabBiogas, Synergia, DELOS, PROVALUE, WOGAnMBR, m.fl.), vilket gjorde att evenemangen kunde nå ut till en bredare publik och att även genomslagskraften blev större.

Även om de nationella samarbetspartnerna utförde specifika nationella aktiviteter var för sig, så samordnades respektive grupp av aktiviteter av en expert på området. Närmare bestämt så samordnades utbildningsaktiviteterna (arbetsseminarier, webbkonferenser, etc.) av RENAC från Tyskland, mötesträffarna samordnades av IrBEA på Irland, medan kommunikationsinsatserna leddes av ACTIA från Frankrike. AINIA samordnade samtliga aktiviteter och gav teknisk support för att ta hand uppkomna frågor.

4. Resultat och uppnådd verkan

En serie åtgärder planerades och genomfördes, vilket bidrog till att uppnå målsättningarna med tillhörande målutfall och målresultat. Dessa beskrivs kortfattat här tillsammans med de viktigaste kvantifierbara målen och resultaten.

Inledande diagnos av livsmedels- och jordbruksproducenter i medverkande EU-länder

Målgrupperna fastställdes via kända kanaler och evenemang, och en inledande diagnos utfördes för att fastställa deras energi- och avfallshanteringsbehov, framgångshistorier och nycklar till framgång samt rättsliga och ekonomiska ramverk. Tabellen nedanför ger en sammanställning av de fastställda målgrupperna för de medverkande länderna. Dessutom har diagnosuppgifterna använts till att utforma de småskaliga affärssamarbetsmodellerna samt utarbetandet av en handbok och mjukvaruverktyget smallBIOGAS för hållbarhetsanalyser.

Land/Nivå	Typ av livsmedels- och jordbruksindustri
Spanien. Nationell med särskilt fokus på Katalonien och centrala Spanien	Köttberedning och slakterier (ko, gris, höns)
Spanien. Norra Spanien	Fiskberedning: konserverfabrik, fryst
Spanien. Östra och södra Spanien	Frukt- och grönsaksberedningsindustrier
Italien. Nationell med huvudfokus på norra Italien	Frukt- och grönsaksberedning; Höns till äggproduktion; Vete och spannmål; Köttberedning; Mejeriprodukter; Vinerier, bryggerier och brännerier
Frankrike. Nationell med särskilt fokus på regionerna Bretagne och Lorraine	Köttberedning och slakterier; Mejeriprodukter; Lantbruk; Oljeproduktion; Frukt- och grönsaksberedning; Bageri; Bryggerier
Polen. Nationell med huvudfokus på Lublins och Masoviens voivodeskap	Lantbruk; Köttberedning; Mejeri; Bageri; Bryggerier; Beredning av spannmål och stärkelse; Frukt- och grönsaksberedning
Sverige. Södra och mellersta Sverige	Ekologiska gårdar med livsmedelsberedning på gården; Mejeri och grisfarmar; Omfattande hästverksamhet; Liten till mellanstor hönsverksamhet; Fiskberedning
Irland. Nationell	Mjölkgårdar och mejerivaruberedning; Köttberedning och slakterier (ko, gris, höns); Frukt- och grönsaksberedning
Tyskland. Nationell, särskilt fokus på Niedersachsen	Kött - och fiskberedning
Tyskland. Nationell	Bröd, spannmål och socker; Ekologiskt framställda produkter
Tyskland. Bayern, Nordrhein-Westfalen	Mejeri
Tyskland. Södra förbundsländerna	Drycker, bryggerier och vinerier. Alkoholritt

Till följd av den utförda undersökningen kunde den vanligaste mängden organiskt avfall som producerades fastställas, liksom energiförbrukningen för de företag som besvarat enkäten. Följande tabell ger en sammanfattning av enkätresultaten för de deltagande länderna. Mer information finns på projektets webbplats där alla enkätresultat finns ("Report small-scale AD in agro-food companies: potential and barriers").

Land (Totalt antal besvarade enkäter)		Mängd organiskt avfall (t/år)	Elenergi-förbrukning (kWh/år)	Värmeenergi-förbrukning (kWh/år)	Nu-varande energikällor	Huvud-sakligt hinder
	Spanien (49)	1 000-5 000 (29 %)*	>1 000 000 (69 %)*	>25 000 (25 %)*	Naturgas (58 %)*	Resternas kvalitet eller kvantitet (37 %)*
	Italien (24)	<50 (45 %)*	25 000-2 500 000 (41 %)*	N/A	Fossilt bränsle	Anläggning-arna för stora jämfört med behoven
	Frankrike (19)	100-500 (38 %)*	>1 000 000 (78 %)*	>10 000 000 (45 %)*	Naturgas (77 %)*	Resternas kvalitet eller kvantitet (inte tillräckligt med avfall, säsongsbetonad produktion, förpackat avfall)*
	Polen (33)	100-500 (55 %)*	<25 000 (50 %)*	<25 000 (63 %)*	Gas/olja (55 %)*	Incitament saknas (80 %)*
	Sverige (23)	1 000-5 000 (52 %)*	100 000-250 000 (39 %)*	400 000-550 000 (34 %)*	Fast biomassa (pellets)	Kapital-kostnader och ekonomisk genomförlighet
	Irland (7)	400-29 000 (100 %)*	N/A	N/A	N/A	Kapital-kostnader och ekonomisk genomförlighet
	Tyskland (7)	<50 (37 %)* 1 000-5 000 (25 %)*	<25 000 (50 %)*	<25 000 (75 %)*	Naturgas (50 %)*	För stor anläggning jämfört med företagets behov (41 %)*

* Andel av de intervjuade företagen som har det här värdet för avfallsmängd, energiförbrukning, etc. I varje utvärderad aspekt ingår det vanligaste värdet.

Enkäten visade att mer än 25 % företagen i Spanien och Sverige producerade mellan 1 000-5 000 ton organiskt avfall årligen. Dessa avfallsmängder tillsammans med angivet energibehov pekar på gynnsammare förhållanden för småskalig (≤ 100 kW) utveckling i vissa livsmedels- och jordbrukssektorer för dessa länder. Man tog inte enbart hänsyn till avfallsmängderna och energibehoven, utan också antalet ifyllda enkäter för respektive land. För respektive land kunde specifika hinder identifieras, vilka minskar potentialen för implementering.

Europeiskt rättsligt och ekonomiskt ramverk för implementering av småskaliga biogasanläggningar i dryckes-, livsmedels- och jordbruksföretag

En bedömning av det rättsliga och ekonomiska ramverket för småskalig rötning i Europa och i synnerhet i de medverkande länderna utarbetades inom projektet. Den här informationen sammanställdes i en handbok, som innehåller en sammanfattning av de bestämmelser som är

kopplade till biogas och som ska efterlevas. Dessutom innehåller den en översikt över offentliga och privata finansinstitut och finansieringsprogram. Det är möjligt att i detalj granska olika stödsystem för småskalig biogasproduktion i de medverkande länderna. Av de olika alternativen är inmatningstariffer den vanligaste typen av politiska stödåtgärder för rötning. Tyskland, Italien och Frankrike har dessa politiska stödåtgärder. Närmare bestämt så införde Tyskland ett maxvärde för inmatningstariffer för anläggningar upp till 75 kW, och som har minst 80 % gödsel i den substratblandning som matas in i rötkammaren. Frankrike fastställde ett maxvärde för inmatningstariffer för anläggningar under 150 kW med mer än 60 % gödsel som substrat, och som har en energieffektivitet på 70 % avseende biogasens valoriseringsystem. Italien har lagt till ett maxvärde för inmatningstariffer för anläggningar under 300 kW och som använder organiskt avfall, med en bonus för högeffektiv kraftvärme- och kväveanvändning.

Handbok: Affärssamarbetsmodeller för småskalig rötning

I det här materialet finns affärssamarbetsmodeller och exempel på småskaliga röttningsanläggningar som implementerats framgångsrikt, vilka har påträffats och analyserats i samtliga länder. Genom att ha ingående uppgifter om framgångshistorierna, så blev det möjligt att öka medvetenheten om tekniken bland livsmedels- och jordbruksindustrierna, och de var till stor nytta vid webbkonferenserna, arbetsseminarierna och utbildningsträffarna. Varje medverkande land uppgav flera exempel och utarbetade en karta över framgångsrika småskaliga röttningsanläggningar som hanterade livsmedels- och jordbruksavfall. Tabellen visar ett framgångsrikt exempel som ingår i det omnämnda materialet.

Beskrivning	Egenskaper
<p>Affärssamarbetsmodell: Egen investering: Ägare: Santibáñez Energy driver en röttningsanläggning (våt process). Kund: Grupo Hidalgo</p>	<p>Livsmedels- och jordbruksföretag som finns i närheten av biogasanläggningen använder en samverkansmodell för att driva anläggningen. Biogas produceras under dagen och förbrukas av hönsberedningsindustrin mellan 00.00 och 08.00.</p>
<p>Biogasanläggningen är belägen i Íscar (Spanien). Anläggningen behandlar livsmedels- och jordbruksrelaterade biprodukter från grönsaksberedningsindustrier samt slam från avloppsverk. Den värmeenergi som produceras används till uppvärmning av rötkammarna och till egenförbrukning i hönsberedningsföretagen som finns i närheten av biogasanläggningen.</p>	<p>Substrat som behandlas: Cirka 6 700 ton biprodukter från grönsaks- och potatisberedningsindustrier samt slam per år. Anläggning: Rötkammare 570 m³; Efterrötkammare 300 m³; Gasklocka 533 m³; Lagringstank för rötrest: 900 m³ Biogasens valoriseringsenhet: En värmepanna på 80 kW och en ångpanna på 1 000 kW</p>
<p>Viktiga punkter för framgång: Utvinning av värmeenergi för egenförbrukning; Rötresterna används som gödningsmedel i jordbruket; Minskade kostnader för avfallshantering</p>	<p>Investering: 410 000 € Beräknad återbetalningsperiod: 6 år Finansiering genom: Egna tillgångar.</p>

Handbok för småskalig rötningsteknik

Den här handboken är ett verktyg för att främja hållbar produktion av förnybar energi från småskaliga anläggningar för energisjälvförsörjning och innehåller 8 avsnitt: inledning, biogas, substrater, teknik, företag, modeller, implementering samt lagstiftning. Handboken har som fokus att stötta konceptet med små biogasanläggningar som producerar el och värme från avfall, som härstammar från små och medelstora livsmedels- och jordbruksföretag, för sina egna behov, inte bara till försäljning – en innovation som siktar på att göra biogassektorn mer oberoende från statliga stödprogram. Den småskaliga rötningstekniken är färdig för kommersiellt bruk och har ett flertal fördelar.

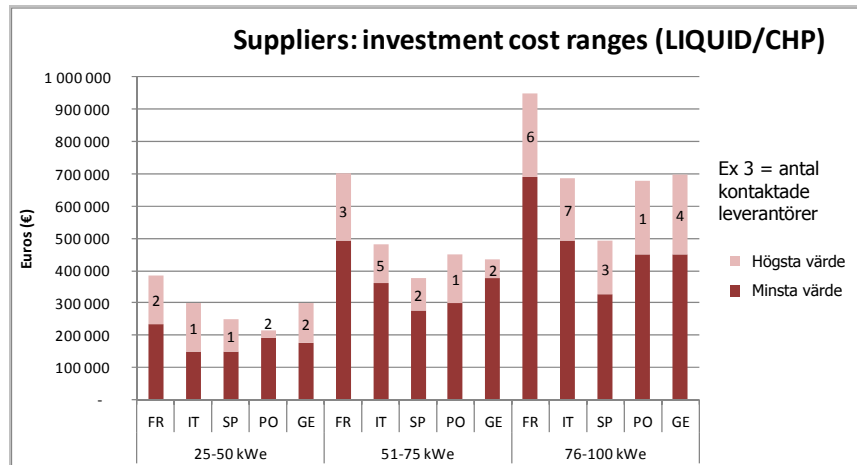
Det småskaliga rötningkonceptet (<100 kW), förnuftigt tillämpad på lämpliga platser, är en mycket hållbar lösning inte bara ur en miljömässig synvinkel (minskade eller inga transportkostnader för råvaror och rötrest, minskning av koldioxidutsläpp), utan också ur en ekonomisk (energibesparingar genom egenförbrukning, besparingar för avfallshantering) och en energimässig (egenförbrukning och minskat spill genom näranvändning) synvinkel. För livsmedels- och jordbruksföretagen kan den här åtgärden dessutom bidra till att göra deras produkter "grönare" (t.ex. mindre åtgång av fossila bränslen i produktionsprocessen), vilket också kan ge företaget marknadsmässiga konkurrensfördelar.

Mer än 60 leverantörer av biogasanläggningar från samtliga medverkande länder deltog i utvecklingen av det småskaliga biogaskonceptet i BIOGAS3-projektet. De utvalda modellerna, som baseras på befintlig teknik, innehåller alla de nödvändiga delarna för småskaliga anläggningar (förbehandling av råmaterial, rötning, biogasutvinning, rötrestbearbetning, etc.).

Hanteringen av energiefterfrågan, som anpassar energiproduktionen efter livsmedels- och jordbruksföretagens behov beträffande energisjälvförsörjning, beskrevs kortfattat i handboken, trots att den var intressant, eftersom det är för kostsamt i förhållande till det verkliga energipriset att implementera den i småskaliga anläggningar, då biogasanläggningar måste vara i drift i så många timmar som möjligt för att vara berättigade. Den föreslagna modellens hållbarhet bedömdes med hjälp av mjukvaran smallBIOGAS tillsammans med handboken. Nedanför finns några av de mest anmärkningsvärda uppgifterna från handboken.

a) Teknologi samt leverantörer av småskalig teknik i de deltagande länderna förmedlade översiktlig information om investeringskostnader för småskaliga anläggningar, såväl som information om sådana anläggningar de redan kommersialiserat. De företag som fanns med på listan var sådana som hade kapacitet att leverera och montera hela biogasanläggningar och som redan hade anläggningar i drift i projektets deltagarländer.

Det finns mycket stora investeringsskillnader enligt figuren, vilken innehåller investeringsberäkningar för anläggningar mellan 25-100 kW i deltagarländerna (uppgifterna sammanställdes i februari 2015 av IFIP inom projektets ram i samverkan med hela konsortiet, och gäller våt rötning).



b) De bästa exemplen på småskaliga anläggningar i deltagarländerna fanns med i handboken och gjorde det möjligt att öka livsmedels- och jordbruksindustrierna förtroende för småskalig biogasteknik. Fallen som presenteras är exempel på småskaliga biogasanläggningar som föreslagits av samarbetsparterna. Urvalet av företag har inte på något sätt baserats på våra samarbetspartners affärsverksamheter. Notera att de bidragspolitiska hanteringssätten av biogasanläggningar är individuella för varje enskilt land. De bästa exemplen som presenteras nedanför kan ha erhållit bidrag som skiljer sig från de du kan få i ditt land, eller så kan de ha mottagit bidrag enligt tidigare bestämmelser.



Lantbruk i Gießen (Tyskland)

Vätsketeknologi - 75kW kraftvärmeturbin

Leverantör: Bio4Gas Express GmbH. Att använda förnybar energi till egenförbrukning är en del av konceptet för två jordbrukare i Gießen, Tyskland. Deras lantbruk består av 420 mjölkkor. Boskapsbesättningarna består av 290 mjölkkor, 300 ungdjur och 50 avelstjurar, placerade i tre djurstallar. Dessutom brukar gården 400 ha odlad mark och 200 ha betesmark. Gården drivs av de båda bröderna tillsammans med sina familjer,

Sedan september 2013 är gården innehavare av en småskalig biogasanläggning. Anläggningens rötchamber rymmer 600 m³, och kraftvärmeturbinen har en installerad effekt på 75 kW. Nästan 11000 m³ flytgödsel matas årligen in i rötchamberen.

Värmen som produceras med hjälp av kraftvärmeturbinen används till uppvärmning av tre bostadshus på gården och det är tillräckligt för en tysk vinter. Därför är det möjligt att spara omkring 10000 liter eldningsolja varje vinter. Längre fram kommer en av grannarna få ta del av överskottsvärmen. All producerad el överförs till det nationella elnätet.

Den totala investeringskostnaden för den här anläggningen var cirka 500000 € och finansierades med lantbrukarens egna medel med en beräknad återbetalningsperiod på sex år. Den här biogasanläggningen har några anmärkningsvärda inslag: Stor markyta för utspridning av rötrest; Värmeenergin används till uppvärmning av hushållsbyggnader; Alla substrater produceras på gården.

fem anställda och en trainee.

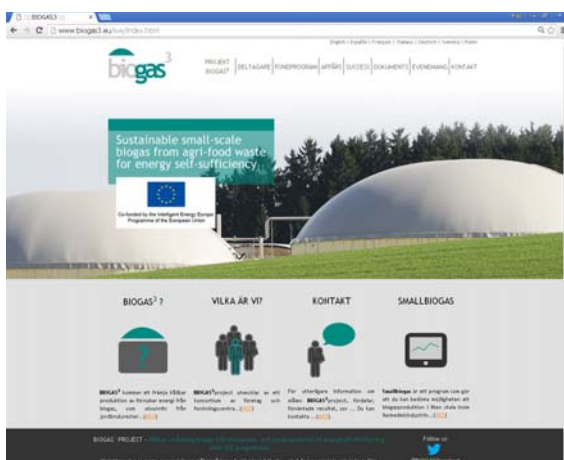
c) Energimodellen kontrollerades mot teknologi och ihop med nationella leverantörer av småskalig teknik i deltagarländerna.

Problemet med fluktuationer i biogasproduktionen kan lösas med hjälp av ett lagringssystem för biogasen. Lagringssystemet kan användas då produktion och förbrukning inte är i balans. Exempelvis kanske en livsmedelsindustri inte behöver förbruka elenergi under hela dygnet och kan av ekonomiska skäl inte lagra produktionsöverskottet. På samma sätt kan biogas lagras då röttkammaren producerar mer gas än vad som går åt, istället för att bränna upp den i en gasfackla. Lagringssystemen kan bestå av temporära installationer, vilket gör dem till mycket anpassningsbara men mycket dyra lösningar, och därmed oanvändbara, särskilt för småskaliga anläggningar. Den vanligaste, tillgängliga lösningen är "lagring under lågt tryck", som också är den mest använda lösningen. Behållare med flytande gas, gassäckar samt flytande tak är typiska för den här tekniken och verkar under mycket lågt tryck (vanligtvis <138 mbar).

smallBIOGAS-verktyget

Ett särskilt mjukvaruverktyg utvecklades inom projektet för att preliminärt kunna beräkna eventuell ekonomisk genomförbarhet att installera en biogasanläggning i ett visst livsmedels- och jordbruksföretag. Det här verktyget, som stöttades av BIOGAS3-projektet, anpassades till konceptet med små biogasanläggningar som producerar el och värme för egenanvändning från avfall, som härstammar från små och medelstora livsmedels- och jordbruksföretag. Verktyget smallBIOGAS har tagits fram för små biogasanläggningar (eller investeringsprojekt för småskaliga biogasanläggningar) på upp till 100 kW_e effekt.

Verktyget finns tillgängligt på projektets webbplats och det finns en bruksanvisning på deltagarländernas respektive språk. Man behöver inte ladda ner något program och det går att använda verktyget med endast en internetuppkoppling samt en PC, surfplatta eller mobiltelefon. Det är ett intuitivt verktyg som visar information om varje begrepp i verktygsgränssnittet om användaren placerar muspekaren på det ord som önskas förklaras.



Verktøget kan utföra genomförbarhetsundersøkningar f6r de sju deltagarl6nderna (Sverige, Frankrike, Italien, Tyskland, Polen, Spanien och Irland) och p6 dessa l6nders officiella huvudspr6k. Det inneb6r att smallBIOGAS kan skapa nationella scenarier f6r dessa europeiska l6nder. I verktøget kan man ta h6nsyn till egenf6rbrukning, energianv6ndningens sammans6tning (egenf6rbrukning och f6rs6ljning) samt olika alternativ f6r biogasanv6ndning.

Verktøget 6r optimerat f6r sm6skalig r6tning. Det 6r orsaken till att investeringar, int6kter och kostnader har anpassats till sm6 anl6ggningar. Dessutom g6r det att v6lja "Redigera investering" och anpassa den till respektive situation om det skulle beh6vas (se figuren nedanf6r om "Finansiering" anpassad till sm6skaliga anl6ggningar och om m6jligheten att redigera investeringen).



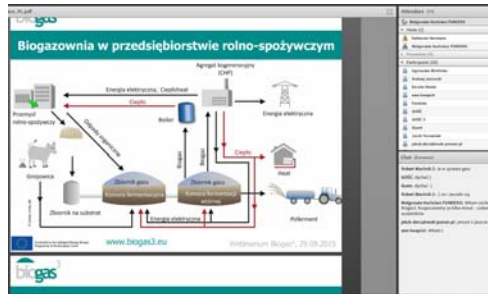
Vad g6ller visning av resultat, s6 kan man se, kopiera och redigera tidigare unders6kningar och rapporter. Detta kan f6renkla anv6ndningen av tidigare unders6kningar och m6jligheten att beakta olika situationer kopplade till bl.a. r6trestanv6ndning eller substrater. H6llbarhetsbed6mningen av sm6skalig biogas f6r olika l6nder pekar p6 att teknikens l6nsamhet i h6g grad beror p6 best6mmelser och incitament.

Kapacitetsutvecklande aktiviteter

Kort efter uppstarten av BIOGAS3 genomf6rdes ett seminarium om att utbilda den som utbildar f6r att f6rbereda och g6ra det m6jligt f6r projektkonsortiet att genomf6ra BIOGAS3-projektets kommande aktiviteter med utbildningstr6ffar.

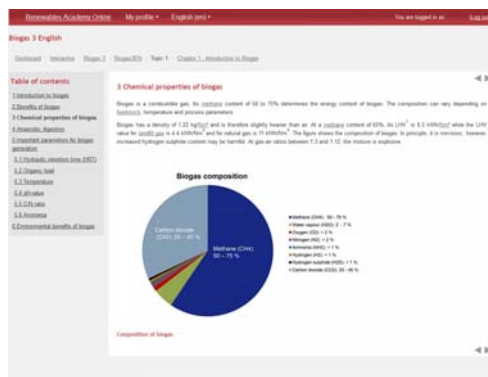
Sj6lva utbildningsaktiviteterna f6r BIOGAS3 var inriktade mot livsmedels- och dryckesproducenter samt g6rdar som 6nnu inte hade n6gon r6tningensanl6ggning f6r att ta hand om sitt organiska restavfall. Genom ett antal 6tg6rder tillhandah6lls information, n6tverkande och utbildning f6r att 6ka medvetenheten och st6rka f6rm6gan att fatta v6lgrundade beslut f6r de som var intresserade av den sm6skaliga r6tningens m6jligheter i den egna verksamheten. Aktiviteterna bestod av arbetsseminarier, bes6ksresor och direkts6nda webbkonferenser, onlineutbildningar och utbildningstr6ffar f6r de sju deltagarl6nderna.

Webbkonferenser



- Onlineseminarier genomförda på sju språk
- Presentation av projektet och aktiviteterna
- Introduktion till småskalig rötning och det aktuella läget för respektive deltagarland
- Exempel på småskaliga biogasanläggningar
- Diskussion efter sessionen och startpunkt för fortsatt samverkan med livsmedels- och jordbruksföretagen

Onlineutbildning



- Biogasöversikt och hur småskaliga biogasanläggningar kan integreras i livsmedels- och jordbruksproduktionen
- Tekniska huvudaspekter för småskaliga biogasanläggningar
- Ekonomin i småskaliga biogasanläggningar och olika aspekter att ta med i en genomförbarhetsundersökning
- Rättsligt ramverk och finansieringsmöjligheter
- Bästa exemplen på småskaliga biogasanläggningar i deltagarländerna

Arbetsseminarier & nätverkande



- Presentationer genomförda av respektive projektpartner och lokala externa experter
- Aktiviteter för att dela kunskap, sprida information och diskutera frågor med allmänheten och med specifika målgrupper
- Arbetsseminarier inriktade mot att bereda mark åt B2B-möten mellan livsmedels- och jordbruksföretag och leverantörer av biogasanläggningar och andra nyckelaktörer för att understödja affärssamarbetsmodellerna

Utbildningsträffar & besöksresor



- Utbildningarna ansikte mot ansikte omfattade teoretisk utbildning med presentationer och debatt, och åtföljdes av en rundresa till olika biogasanläggningar för respektive land, med siktet inställt på ökat fokus på de tekniska särdrag som följer av skiftande industrier för att kunna utnyttja biogastekniken.
- För att ge bättre förståelse för biogastekniken och för hur biogasprocessen fungerar anordnades endagarsturer till småskaliga biogasanläggningar som hanterade livsmedels- och jordbruksavfall.

Sammanlagt utbildades över 1 500 nyfikna intressenter genom de kapacitetsutvecklande aktiviteterna för BIOGAS3. Antalet deltagare för var och en av de fyra typerna av utbildning överträffade målen med bred marginal i alla sju deltagarländerna för BIOGAS3. Förutom det stora gensvaret i form av alla deltagare i BIOGAS3-projektets utbildningsaktiviteter visade den allmänt positiva återkopplingen från utbildningsdeltagarna på stort intresse och stor efterfrågan på småskaliga rötningstekniker för biogasproduktion för livsmedels- och jordbruksföretag i Europa. Detta kan även ses som ett tydligt tecken på att potentialen för omfattande investeringar inom det här området är hög. Figuren nedanför visar en översikt över de kapacitetsutvecklande aktiviteterna som tillhandahölls utan kostnad för deltagarländerna.

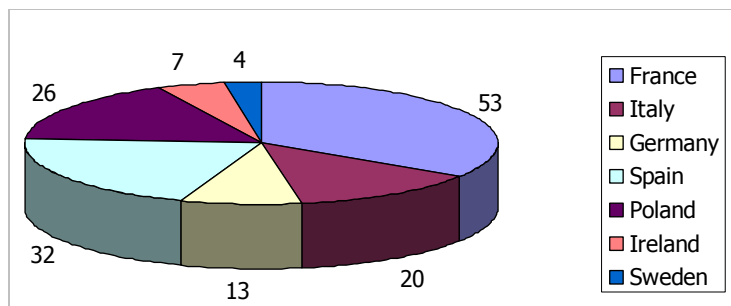
Aktivitetsträffar

I aktivitetsträffarna ingick det att fastställa de livsmedels- och jordbruksföretag samt gårdar med de mest gynnsamma förhållandena för implementering av småskalig rötning i var och en av deltagarländerna, att möta dessa företag och utföra genomförbarhets- och hållbarhetsanalyser, att få med dem i de kapacitetsutvecklande aktiviteterna som tidigare beskrivits, och att genomföra ett avslutningsmöte med målet att uppnå affärsöverenskommelser beträffande nya investeringar i småskalig rötning.

Mer än 300 europeiska livsmedels- och jordbruksindustrier deltog i programmet med möten mellan två personer inom BIOGAS3-projektet. Och mer än 150 hållbarhetsanalyser har utförts beträffande småskalig rötning av BIOGAS3-partnerna i de sju länderna – se figuren nedanför. De båda resultaten överträffade med bred marginal målen för dessa aktiviteter. Dessa resultat är ett tydligt tecken på ett omfattande intresse bland livsmedels- och jordbruksproducenterna beträffande investeringsmöjligheterna i småskaliga rötningssystem för biogasproduktion för egenförbrukning.

Dessutom hölls ett stort antal möten mellan livsmedels- och jordbruksföretag, nationella leverantörer av biogasanläggningar och andra huvudintressenter som t.ex. kosubstratsleverantörer. Dessa möten var viktiga steg på vägen för att fastställa villkor för stöd till nya investeringar i rötning på gårdar och i livsmedels- och jordbruksföretag.

Hållbarhetsanalys för livsmedels- och jordbruksföretag för medverkande länder (totalt antal)



- 155 hållbarhetsanalyser för livsmedels- och jordbruksföretag i de medverkande länderna
- 45 mötesträffar mellan de mest lovande livsmedels- och jordbruksföretagen och leverantörerna av biogasanläggningar i de medverkande länderna

Konsortiepartnerna i de sju länderna använde sig på ett uppfinningsrikt sätt av ett flertal olika metoder och plattformar tillsammans med lokala industriparter för att identifiera potentiella deltagare. Metodanvisningarna, urvalskriterierna samt verktyget som tagits fram för att genomföra och protokollföra mötena mellan två personer visade sig vara ändamålsenliga.

Samtliga livsmedels- och jordbruksföretag som kontaktades av en projektpartner erbjöds att delta i projektaktiviteterna och en del av dem såg positivt på möjligheten att på kort sikt kunna implementera en småskalig anläggning i sin verksamhet.

Kommunikation och spridning

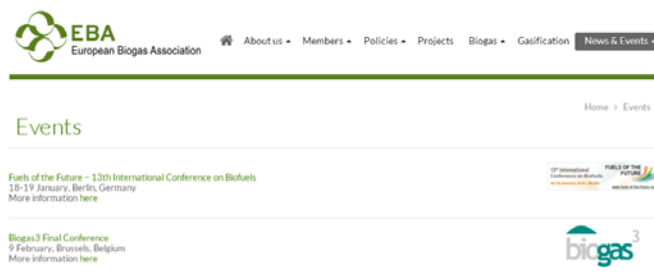
I den uppsättning verktyg och aktiviteter som tillhandahölls ingick en webbplats, sociala nätverk, artiklar i tekniktidningar, pressmeddelanden, slutkonferens, foldrar och banners, reklammaterial, reklamvideo och information till beslutsfattare. Dessutom har omfattande spridning varit möjlig tack vare nationella evenemang med koppling till livsmedels- och jordbruks-/biogasevenemang, där det varit möjligt att förse deltagarna med allt det material som utarbetats samt kontaktuppgifter till samarbetspartnerna. Alla kommunikationsmål för projektet har framgångsrikt uppnåtts.

Spridningen på EU-nivå bestod av bidrag till utvecklingen av EU:s informationsmaterial, indata till EU-portaler och EU-databaser, utbildningsevenemang samt det sätt projektet har bidragit till *Intelligent Energy Europe:s* (IEE, ett finansieringsprogram för EU) resultatindikatorer, så att projektets effektivitet har kunnat kontrolleras och bedömas.

När det gäller *European Enterprise Network:s* (EEN) medverkan, så fick alla deltagande nationella leverantörer av biogasanläggningar möjlighet att ge information om sin tekniska profil via EEN:s regionala kontakter. En del utnyttjade möjligheten, vilket hjälpte dem att marknadsföra sin småskaliga teknik på EU-nivå. FIAB har haft kontakt med FoodDrinkEurope under hela projektet och har utvecklat flera spridningsaktiviteter på EU-nivå: presentation av projektet på *FoodDrinkEurope* möten i Bryssel, till Vetenskap, forskning & utvecklingsgrupper, i vilka medlemmarna har möjlighet att presentera de projekt de medverkar i.

Samarbetet med *European Biogas Association* (EBA) i samband med marknadsföringen av slutkonferensen och genom själva deltagandet evenemanget gjorde det möjligt att skapa ett verkligt tillfälle för diskussioner och samverkan mellan intressenter på EU-nivå, i synnerhet med beslutsfattare från olika regioner i Europa.

EBA:s webbplats



EBA:s presentation



Andra projektresultat har varit möjliga genom samverkan med nationella intressenter och med andra EU-projekt. Hög spridning av BIOGAS3:s projektmaterial, som t.ex. videon, kunde uppnås med hjälp av de nämnda intressenternas olika kanaler, såsom bloggar, webbplatser och sociala medier. Figuren nedanför visar de viktigaste resultaten för kommunikations- och spridningsaktiviteterna.

Webbplatsen www.biogas3.eu > 8 000 besök

Video > 2 000 tittare



Nationella evenemang > 20 nationella evenemang

Pressmeddelanden > 100 pressmeddelanden

Samtliga länder deltog i minst två nationella evenemang inom projektets varaktighet.

Varje land marknadsförde projektaktiviteter genom pressmeddelanden, radio och TV

Sociala nätverk > 1 000 följare

Flygblad och roll-up för varje land



Spridning på EU-nivå för varje land: EEN och FoodDrinkEurope

Publikationer: Två tekniska artiklar + flera publikationer



Information till beslutsfattare > 80 möten

Biogas3-projektet hade som mål att inleda en dialog med beslutsfattare, för att öka deras medvetenhet om fördelarna med småskalig biogasproduktion i livsmedels- och jordbruksindustrin, för att peka ut de hinder som begränsade utvecklingen i sektorn, för att stötta utvecklingen av nya bestämmelser och för att förenkla tillståndsförfaranden vid installation av nya anläggningar.

Spridningsaktiviteterna vad gäller beslutsfattare var riktade mot offentliga organ och offentliga institutioner som arbetade för att främja bioenergiteknik, hantering av organiskt avfall samt valorisering, men även mot de som ansvarade för programplanering och fördelning av EU-medel och nationella medel – både på nationell nivå och på regionsnivå. En del av mötena genomfördes direkt i form av mötesträffar, medan andra möten uppstod genom spridningsevenemang i vilka beslutsfattarna deltog.

Som ett inslag i de olika mötena gavs en omfattande beskrivning av fördelarna med det småskaliga. Följande faktorer har pekats ut som de största fördelarna för investerare och allmänheten när det gäller det föreslagna småskaliga rötningskonceptet för självförsörjning, och faktorerna togs upp på de flesta av de möten som nämnts:

- Kostnadsbesparingar för el- och värmeenergi;
- Kostnadsbesparingar för avfallshantering;
- Kostnadsbesparingar för konstgödsel (i de fall rötresterna används som gödning i jordbruket);
- Oberoende av externa substratleverantörer;
- Förbättrad miljöprestanda för företaget, inklusive minskat koldioxidavtryck;
- Minskade utsläpp av koldioxid och metan genom att fossila bränslen ersätts, minskade avfallstransporter och rötning av djurspillning;
- Bearbetning av organiskt avfall på platsen;
- Stabil energiproduktion (oberoende av väderförhållandena, i motsats till solenergi och vindkraft);
- Skapandet av gröna jobb.

Vissa uppgifter i den information som var riktad till beslutsfattare anpassades för var gång till respektive lands specifika förhållanden av projektpartnerna, och detta går att se i de rapporter som laddats upp till projektwebbplatsen. Här ingick att hänvisa till rättsliga bestämmelser eller administrativa förfaranden som hindrade utvecklingen av småskaliga anläggningar, till nya bestämmelser som var på gång, till befintliga och planerade incitamentssystem, till programplanering och fördelning av EU-medel och nationella medel.

Som ett exempel på samverkan med beslutsfattare, så deltog IrBEA regelbundet i möten med irländska Jordbruksdepartementet (DAFM) via forumet Animal By-Product Regulations Forum för att ta fram bestämmelser för animaliska biprodukter beträffande röt-kammare anpassade för lantbruk och gjorde viktiga framsteg på området. IrBEA:s förslag var att fastställa särskilda bestämmelser beträffande animaliska biprodukter för gårdsbiogasanläggningar som endast

använde material från det egna lantbruket – och därigenom undvika det omfattande regelverket beträffande animaliska biprodukter som gäller för industrianläggningar, där separation av jordbruksmaterial och pastörisering ingår. Förslaget antogs och DAFM utarbetade ett mycket enkelt regelverk för gårdsanläggningar. Därefter lämnade IrBEA in ett förslag som det irländska Jordbruksdepartementet antog, och som innebar att "biogasanläggningar av typ 9 (tidigare sådana som endast använde animaliska biprodukter från den egna gården) också skulle tillåtas att föra in icke-animaliska biprodukter utifrån, t.ex. energigrödor. De här förändringarna, som man kom överens om genom Animal By-Product Forum, har utmynnat i en justerad föreskrift som nu har trätt i kraft.

Främjande av verkliga investeringsmöjligheter tillsammans med livsmedels- och jordbruksindustriföretag och lantbruk

För att kunna uppnå de specifika projektmålen och effektivt kunna slutföra projektet hade följande nyckelintressenter genom implementeringsaktiviteterna engagerats: a) livsmedels- och jordbruksindustrisammanslutningar som representerar målgruppen; b) sammanslutningar som representerar biogassektorn; c) leverantörer av biogasanläggningar och avfallshanteringsföretag som är teknik- och tjänsteleverantörer; d) intressenter i offentliga myndigheter med ansvar för beslutsfattande och administration; och e) övriga, som t.ex. investerare.

Mer än 30 nationella intressenter, däribland nationella leverantörer av biogasanläggningar, biogassammanslutningar och livsmedels- och jordbruksindustrisammanslutningar, har varit väldigt engagerade i BIOGAS3-projektet ända sedan starten. De flesta av dem arbetade tillsammans med presentationer i BIOGAS3:s arbetsseminarier, och bidrog till diskussioner beträffande villkoren i det ekonomiska ramverket, huvudsakliga hinder för småskalig implementering, exempel från deltagarländerna samt möjligheterna för småskaliga biogasanläggningar i respektive land. När det gäller samverkan med nationella intressenter i deltagarländerna, så finns närmare uppgifter om deras medverkan och som gäller Spanien och Irland här nedanför.



Med benäget tillstånd av: BIOVEC. Småskalig rötningsanläggning i Zaragoza (Spanien)

SPANIEN. Aktivt samarbete med nationella leverantörer av biogasanläggningar: guidade besök, samarbete baserat på definitionen av småskaliga modeller för spanska förhållanden, validering av verkliga finansieringsmöjligheter för småskaliga modeller.

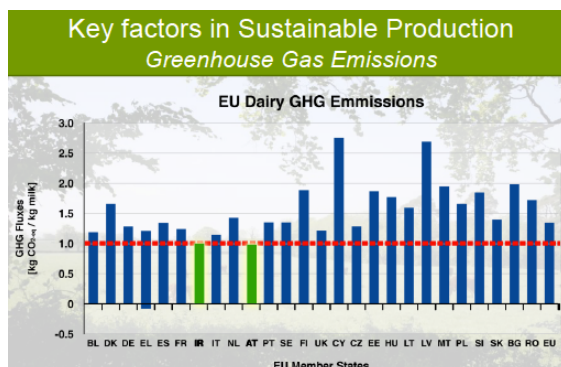
Samverkan med Spanish Biogas Association i form av informationsspridning om/från evenemang som webbkonferenser där de egna medlemmarna deltog, samt medverkan i ett gemensamt evenemang där BIOGAS3-konceptet marknadsfördes.

Bidrag till att definiera den småskaliga modellen, som är nationsspecifik:

a) Identifiering av lämpliga scenarier för småskaliga modeller, lämpligaste sättet att använda energin samt typer av lantbruk som kan finna passande lösningar för implementering av biogasteknik.

b) Småskaliga rötkammare för att producera biogödsel. Intäkter från försäljning av rötresterna.

Andra data som tillförts projektet: uppdaterade priser vad avser mikrosystem för kraftvärme i Spanien, i synnerhet för anläggningar med en effekt mindre än 10 kW. Tekniska lösningar för de fall där en mindre mängd elenergi krävs samt lågkostnadslösningar.



IRLAND. Program för att underlätta nätverksaktiviteter Origin Greens hållbarhetsprogram för lantbruk och livsmedel, förvaldat av Bord Bia (irländska livsmedelsmyndigheten), anger särskilda produktions- och processparametrar som förpliktigar jordbruks- och livsmedelsproducenter att direkt ta itu med hållbarhetsutmaningarna, som innefattar minskad energiförbrukning, minimering av det totala koldioxidavtrycket och minskad miljöpåverkan för ökad effektivitet och konkurrenskraft.

Genom att ansluta sig till programmet, som innehöll Origin Greens bidrag till ett Biogas3-projekt (se bilderna till vänster), kunde IrBEA identifiera lantbruk/livsmedelsföretag med potentiellt intresse av småskaliga biogassystem, och följa upp med en direktkontakt.

*Nyckelfaktorer för hållbar produktion. Utsläpp av växthusgaser. Utsläpp av växthusgaser för mejerier i EU.

Det här ramverket underlättade för nätverksaktiviteter inom projektet, liksom för mötena med de mest lovande livsmedels- och jordbruksfallen som tidigare hade analyserats med hjälp av smallBIOGAS-verktyget. Till följd av detta kunde fyra föravtal undertecknas i slutet av projektet (två i Spanien, ett i Italien och ett på Irland). Dessa affärsöverenskommelser om att bygga småskaliga biogasanläggningar undertecknades av livsmedels- och jordbruksindustrier från deltagarländerna och leverantörer av biogasanläggningar.

Exempelvis var ett föravtal på Irland tecknat med ett vertikalt integrerat företag med grönsaks-, spannmåls- och köttproduktion samt färdigmat avsedd till försäljning i stormarknader och servicebutiker. Företaget deltog år 2015 i projektets första arbetsseminarium, vilket följdes upp genom att IrBEA tillsammans med en leverantör av biogasanläggningar tog kontakt med

företaget, vilket resulterade i en överenskommelse om att ta fram en biogasanläggning anpassad till avfallshanteringen och energibehovet för detta jordbruks- och livsmedelsföretag med säte i County Dublin.

Utöver det tecknade föravtalet på Irland är tre irländska småskaliga osttillverkare, vilka deltagit i Biogas3-evenemangen (arbetsseminarier och/eller studieresor) och i första och andra mötesrundan, mycket angelägna om att slutföra överenskommelserna och gå vidare med anläggningsinvesteringar på kort sikt – troligtvis inom 6-12 månader. Detta är ett exempel på ett positivt arv och förmedling av långsiktiga effekter för BIOGAS3. Den medverkande samarbetspartnern försåg tillverkarna med teknisk information och beredde väg för möten med leverantörer av biogasanläggningar och finansiärer.

Dessa insatser genomfördes trots att det rådde stor osäkerhet om detaljerna i de planerade rättsliga och ekonomiska reformerna för att stimulera produktionen av förnybar värme och el på Irland. Den politiska utvecklingen inom de här områdena pågår ständigt, och livsmedels- och jordbruksproducenterna håller noggrann uppsikt över utvecklingen innan de beslutar sig för investeringar i förnybar energi, inklusive biogas.

Samtidigt som ytterligare tre föravtal tecknades av projektpartnerna (två i Spanien och ett i Italien), innebar de osäkra marknadsförhållandena i de andra deltagarländerna att inga andra föravtal tecknades innan projektperioden hade avslutats. I Tyskland skedde i augusti 2014 en lagändring beträffande förnybar energi (Erneuerbare-Energien-Gesetz, EEG), vilken flyttade stödet för biogas till andra konkurrenskraftiga förnybara energiformer som svar på livsmedels- och bränsledebatten. Denna förändring tog bort en avsevärd mängd av incitamenten för nya biogasanläggningar och gjorde det betydligt svårare att övertala nya potentiella deltagare att vara med. I Sverige är konkurrensen om substrater redan stark för samrötningsanläggningar som producerar fordonsbränsle, och därför föredrar många mindre livsmedels- och jordbruksföretag att använda detta alternativ för att hantera sina avfallsströmmar, då det inte medför några höga kapitalkostnader. Lantbruken i Sverige har ännu inte tillgång till offentliga medel till att utveckla rötningen, elpriserna är låga, alternativen för inköp av värme är välutvecklade, och det var svårt att hitta tillräckligt stora jordbruksföretag för att kunna intressera dem för gårdsproducerad biogas.

Även Polen har marknads- och regelverksutmaningar som begränsade resultaten. Det finns för närvarande ett begränsat antal tekniska alternativ för småskalig biogas, men det största hindret har utgjorts av förseningen av slut- och införandet av lagen om förnybara energikällor (the "New RES Act"), som eventuellt innehåller incitament för biogasproduktion. Projektet har dock hjälpt till med att få en kreatursuppfödare att teckna en avsiktsförklaring med en anläggningsleverantör, men så länge det råder oklarhet om offentliga medel som investeringsstöd så utgör den inte ett föravtal.

Vad gäller Frankrike, så trots att det fanns ett klart uttalat politiskt mål om de biogasanläggningar som ska vara byggda till 2020, incitament och ett stort antal tillgängliga nationella anläggningsleverantörer, så gick det inte att få till två föravtal som var målet. Ett av de största hindren man stötte på var förseningen av regeringens förtydligande av de nya incitament som planerats efter oktober 2015. Detta har kraftigt inverkat på marknaden och utvecklingen av nya småskaliga anläggningar i slutet av 2015 och i början av 2016.

Effekter

Möjliggöra politik genom diagnos av livsmedels- och jordbrukssektorn (150 inlämnade svar på enkäten) och ökad medvetenhet hos beslutsfattare om fördelarna med det föreslagna projektet genom de mer än 80 kontakterna som tagits under projektets gång för att informera om resultatet.

Utveckla kapacitet och kompetens. Förbättring av målgruppens kunskaper och medvetenhet om småskalig rötning till energisjälvförsörjning genom arbetsgrupper, utbildningsträffar och spridningsaktiviteter på nätet (mer än 1 500 deltagare).

- a. Rundresor till framgångsrika småskaliga rötningsanläggningar och utbildningsträffar (mer än 300 deltagare).
- b. Förbättrat nätverkande mellan målgruppen och nyckelaktörer tack vare arbetsseminarier med hela kedjan (mer än 300 deltagare).

Förändra beteende och informera intressenterna genom direktkontakter i arbetsgrupperna, i utbildnings- och nätverksevenemangen, och även genom spridningsjippon på nationell nivå som anordnats av deltagarländerna (mer än 2 nationella evenemang per land).



Bereda väg för investeringar Ökat förtroende för det småskaliga rötningkonceptet avsedd för energisjälvförsörjning genom:

- a. Nya affärssamarbetsmodeller och kontakter med finansieringsorgan för att öka medvetenheten om konceptets genomförbarhet.
- b. Mer än 150 hållbarhetsanalyser genomfördes med hjälp av mjukvaruverktyget smallBIOGAS.
- c. Mer än 300 möten mellan två personer (första rundan, användning av telefon och videokonferenser), 45 möten (andra rundan, mötesträffar) och 4 föravtal tecknades mellan livsmedels- och jordbruksindustrier och leverantörer av småskaliga biogasanläggningar.

5. Slutsatser och rekommendationer

Utifrån de BIOGAS3-åtgärder som vidtagits tillsammans med målgruppen och utifrån de utfall och resultat som uppnåtts, så finns klara belägg för följande slutsatser:

- Det var svårt att få ett större antal livsmedels- och jordbruksföretag att medverka. De som var intresserade var å andra sidan väldigt engagerade i projektet. Intresset för rötning i livsmedels- och jordbrukssektorn drivs av möjligheterna till effektivare energianvändning, billigare energi, mer kostnadseffektiv avfallshantering, diversifiering av den ekonomiska verksamheten, kvalitetsmässig produktion av organiska gödningsmedel som biprodukt samt "grönare" livsmedelsprodukter.
- Som förväntat visades ett stort intresse för BIOGAS3:s projektaktiviteter från leverantörer av biogasanläggningar, och bra engagemang från dem i projektaktiviteterna vilket underlättade nätverkandet.
- Det är även nödvändigt att teknikleverantörerna arbetar på att kunna tillhandahålla verkligt småskalig teknik. Detta skulle kunna leda till mindre kostsamma tekniker, som skulle kunna göra biogasen mer intressant för livsmedels- och jordbruksföretagen.
- Fler åtgärder behövs för att göra beslutsfattare delaktiga och underlätta användningen av avfallsprodukter till biogasproduktion och återanvända resterna efter rötningen. Det skulle kunna medföra bättre regelverk och incitament i sektorn.
- BIOGAS3-konsortiet bestod av företrädare från samtliga centrala aktörer: sammanslutningar från den jordbruksbaserade livsmedelsindustrin (FIAB, ACTIA, TCA), forskningscenter specialiserade på den jordbruksbaserade livsmedelsindustrin och bioenergi (AINIA, JTI, DEIAFA, IFIP), bioenergiföreningar (IrBEA) samt utbildnings- och marknadsföringsspecialister inriktade mot förnybar energi (RENAC, FUNDEKO). Till följd av deltagarnas betydelse och deras spridningskapacitet säkerställdes åtgärdernas synlighet, vilket gör intelligenta energitekniker så allmänt tillgängliga som möjligt.
- Genom tvärsamarbetet mellan de europeiska länderna kunde målgruppen lära sig och dra nytta av erfarenheter från andra länder genom informationsspridningen och marknadsföringen i de andra deltagarländerna, och på så vis uppnå maximal synergieffekt. Dessutom fick nationella och europeiska beslutsfattare värdefull information genom projektet, och det har varit en hjälp till att utveckla politiken och lagstiftningen vad gäller förnybar energi, i synnerhet på Irland.
- Till följd av projektaktiviteterna kunde man teckna fyra föravtal beträffande uppstart av småskaliga biogasanläggningar i livsmedels- och jordbrukssektorn. På grund av projektets varaktighet (2 år) och förändringar i politiken blev det emellertid omöjligt att uppfylla målet beträffande föravtalen. Därför är det ett gott råd till andra liknande stödprojekt att öka aktiviteternas varaktighet till minst 3 år.

- Även om BIOGAS3-projektet avslutades i februari 2016 kommer den medvetenhet och kapacitet som byggts upp samt de verktyg som tagits fram att fortsätta uppnå resultat och få effekter som sträcker sig bortom projektets tvååriga livslängd. Alla offentliga material som utvecklats i projektet och som finns på webbplatsen kommer fortsätta vara tillgängliga fram till februari 2018.
- I ett större perspektiv, där EU:s rättsliga ramverk fortsätter att utvecklas under de kommande åren och medlemsstaterna antar tillhörande nationell lagstiftning, förbinder sig till mål beträffande förnybar energi och utsläppsminskningar och arbetar fram planer och incitament för att uppnå målen, då kommer marknaden att reagera, så också småskaliga livsmedels- och jordbruksproducenter. Biogas3 har tagit fram verktyg och information som stöd, vilka lever vidare och kan utnyttjas av intressenter långt efter att projektet avslutats.





Hållbar småskalig
biogasproduktion från
jordbruks- och
livsmedelsavfall för
självförsörjning av energi

Mer information:



Kordinator:

ainia
centro tecnológico



Co-funded by the Intelligent Energy Europe
Programme of the European Union