



PRODUCCIÓN DE BIOGAS PARA LA RED DE TRANSPORTE PÚBLICO - Trollhättan - Sweden

En 1996, Trollhättan introdujo en su red de transporte urbano cuatro autobuses que funcionaban con biogás. El biogás es suministrado por la planta de tratamiento de aguas residuales y de residuos de Arvidstop.

| Grupos objetivo | Sector | Field |
|---|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - Autoridades locales - Decisores - Compañías energéticas de servicio público | <ul style="list-style-type: none"> - Transporte | <ul style="list-style-type: none"> - FER - Equipos/ electrodomésticos |

ANÁLISIS

Trollhättan, situada al norte de Göteborg, tiene 50.000 habitantes. La ciudad es un centro para la tecnología aplicada en los sectores del medio ambiente, el transporte y la energía, y muchas empresas se han instalado allí. Älvsborgstrafiken, la empresa que gestiona el sistema de transporte público urbano, transporta 5.000 pasajeros al día. En junio de 1996, los vehículos con carácter experimental alimentados con biogás, empezaron a funcionar en Trollhättan con la introducción de cuatro autobuses. El objetivo del proyecto era la puesta en circulación de catorce vehículos en total. Actualmente, están funcionando todos y a ese total se han incorporado varios automóviles privados.

PRODUCCIÓN DE BIOGAS

El biogás se produce en la planta de tratamiento de aguas residuales y de residuos de Arvidstop. El material que llega a la estación consiste en un 75% de aguas residuales y un 25% de residuos de la industria agroalimentaria.

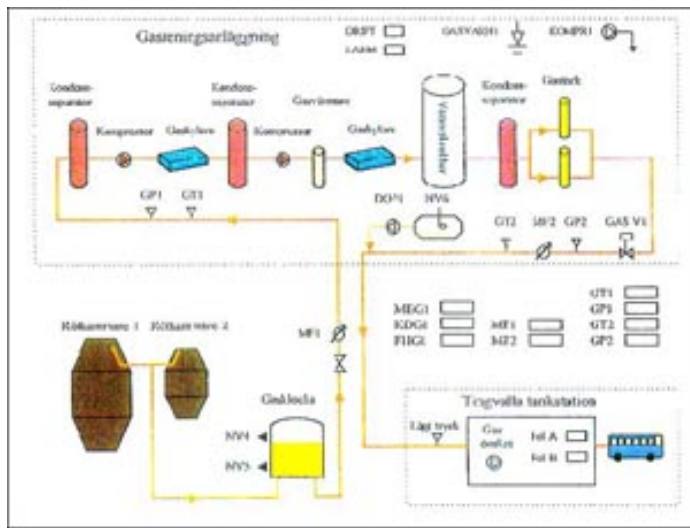
La planta trata una media de 40.000 m³ de material al día. El material orgánico resultante se mezcla y se envía a dos digestores cuya capacidad total es de 4.200 m³. Se somete, con posterioridad, a una fuerte fermentación anaeróbica (es decir, en ausencia de oxígeno). Esta fermentación produce el biogás.

TRANSPORTE DEL BIOCUMUSTIBLE

Después de ser comprimido, el biogás pasa a la red de distribución hasta llegar a la estación de autobuses de Tingvalla, en el centro de la ciudad, donde se comprime una segunda vez antes de ser almacenado.

En el tanque del vehículo, el gas está almacenado a 200 bares para dar la máxima autonomía a los vehículos. Un tanque lleno proporciona una autonomía de 300 – 400 kilómetros, suficiente para sus necesidades diarias.

Los autobuses de biogás son, generalmente, idénticos a los convencionales. La única diferencia reside en el empleo de motores y depósitos modificados para poder utilizar biocombustibles.



PLANTA DE PRODUCCIÓN DE BIOGAS



AUTOBUS QUE UTILIZA GAS COMO COMBUSTIBLE EN TROLLHÄTTAN

COSTES Y BENEFICIOS

Todos los autobuses que funcionaban en Trollhättan, antes de la introducción de los que se alimentan con biogás, estaban equipados con convertidores catalíticos y utilizaban el diesel más respetuoso con el medio ambiente disponible. Con el biocombustible, se ha obtenido una importante reducción de las emisiones contaminantes.

Se han establecido impuestos sobre las cantidades de emisiones causadas por la combustión de diesel y biogás. Excepto en el caso del metano, son más bajas para el biogás que para el diesel. Según una estimación, si todos los autobuses funcionaran con biocarburante, el municipio ahorraría 8.707,32 Euros por año y autobús.

EVALUACIÓN

El presupuesto inicial, incluyendo la producción del biogás, almacenamiento y distribución, administración y vehículos fue de 4.909.780 Euros.

Los cambios introducidos en 1995 añadieron 2.907.404 Euros más a este presupuesto.

Según esta información, la inversión vinculada directamente a la producción de biogás no ha superado el presupuesto inicial. Por otro lado, la inversión para el establecimiento de la red de distribución y el almacenamiento fue más alta que la esperada (errores en el presupuesto, red de distribución más grande de lo previsto...).

El emplazamiento de la producción de biogás de Trollhättan es económicamente viable por las subvenciones del Gobierno sueco. Para que fuera viable sin subvenciones, este emplazamiento debería ampliarse y el Ayuntamiento debería recibir ingresos por las ventas del biogás, así como por la gestión y el tratamiento de los residuos enviados al centro de Arvidstorp.

PARTENARIADOS

El Ayuntamiento trabajó con varias organizaciones para completar con éxito el proyecto iniciado:

- Trollhättan Energi AB, la empresa municipal de la energía.
- Vattenfall AB, que construyó la red de distribución y la estación de provisión de combustible.
- Alvsborgstrafiken AB, la autoridad regional de transporte y Linjebuss AB, la empresa a cargo del funcionamiento de la red de transporte público de Trollhättan.
- El Gobierno sueco, que subvencionó el proyecto.
- Kommunikationsforskningsberedningen (KFB), la oficina sueca para la investigación del transporte y las comunicaciones, la cual cuantificó las emisiones de los vehículos y evaluó los resultados.

RECOMENDACIONES

PRINCIPALES PROBLEMAS ENCONTRADOS

Previamente a la apertura de la estación de suministro de combustible, el proyecto tuvo problemas financieros (la puesta en marcha se supeditó al pago de varias subvenciones). Además, al principio, la estación no cumplía los requisitos de las regulaciones sobre seguridad o de ciertas leyes ambientales. Finalmente, los vehículos se entregaron tarde. Estos problemas retrasaron 18 meses la producción de biocarburante de Arvidstorp.

Con posterioridad a la apertura de la estación de provisión de combustible y durante su fase inicial, tuvieron lugar algunos problemas operativos; en concreto:

- Problemas de olor debido al proceso de producción de biogás.
- El sistema utilizado para medir la cantidad de biocarburante introducido en la estación de llenado tenía un funcionamiento defectuoso.

PERSPECTIVAS

Los gestores del proyecto tienen como objetivo ampliar su experimento. Con este propósito, se va a construir una nueva unidad de digestión para la fracción fermentable de los residuos del municipio. Está diseñada para procesar 20.000 toneladas de residuos al año. Se va a construir un gasoducto entre esta unidad y la planta de Arvidstorp en el que el biogás sin tratar será purificado antes de ser enviado a la estación de autobuses de Tingvalla. Esto llevará a una flota mayor de vehículos funcionando con biocarburante. De hecho, se ha planificado introducir 100 coches que puedan funcionar tanto con gasolina como con biocarburante y 15 nuevos vehículos pesados (autobuses y camiones de recogida de residuos).

PARA MÁS INFORMACIÓN

Name organisation [Trollhättans Kommun](#)

:

Phone number : [+46 520 876 41](tel:+4652087641)

E-mail : anders.lingsten@trollhattan.se

Website : <http://>

INFORMACIÓN PRÁCTICA

EL CASO HA SIDO PREPARADO POR

Organisation : [Energie-Cités](#) E-mail : cmaurer@energie-cites.org Internet : <http://www.energie-cites.org> Published : 31/7/2002

[back to top](#) ▲

Penelope Project Good Practice Database

© Energie-Cités 2001 - 2002 / [Webmaster](#)

