



# FRA AFFALD TIL BIOGAS

Ude i naturen nedbrydes organisk affald hele tiden af små dyr, svampe og bakterier. Hvor der ikke er ilt, er det særlige bakterier, der udfører arbejdet. Det kan være i en sø, hvor døde planter langsomt synker ned på bunden. Disse bakterier kaldes for anaerobe bakterier. Det kommer fra græsk og betyder bakterier, som ikke kræver ilt.

Vi efterligner naturen og bruger anaerobe bakterier og deres evner, når vi skal omdanne madaffald til biogas. I et biogasanlæg rådner organisk affald i specielle tanke, der kaldes rådnetanke. I tankene dannes der biogas, som kan bruges som brændsel til at producere fjernvarme eller elektricitet. Der er også biler, der kan køre på biogas.

Organisk affald indeholder både energi og næringsstoffer. I et forbrændingsanlæg udnytter man kun energien og i et kompostanlæg udnyttes kun næringsstofferne. I et biogasanlæg udnyttes både energien og næringsstofferne i affaldet. Næringsstofferne bliver til gødning, som kan spredes på markerne.

Biogasanlæg bruges også til behandling af spildevand, slam, gylle og affald fra bl.a. slagterier, bryggerier og mejerier.





## MIKROBIOGASANLÆG

I kan på få dage lave et mikrobiogasanlæg hjemme eller i skolen.

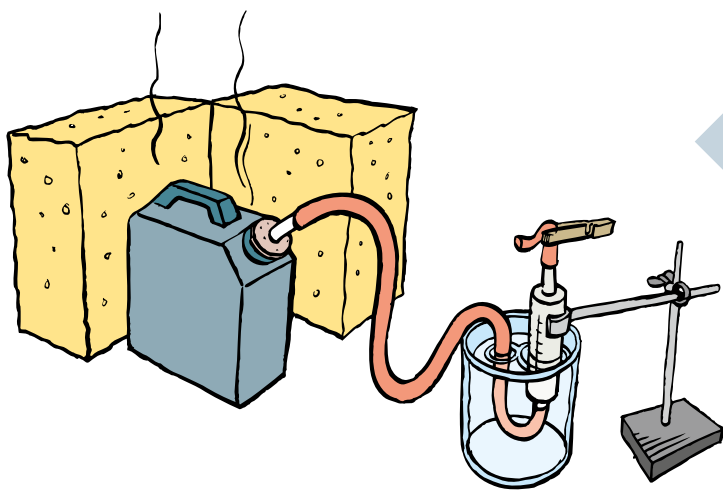
### I skal bruge

En stor tom sodavandsflaske, 4-5 kartofler, vand, lidt jord eller lidt mudder fra et vandhul og en ballon.

### Sådan gør I

- Hak kartoflerne, så de kan komme ned i flasken.
- Tilsæt en skefuld jord eller mudder og fyld vand på, så kartoflerne er dækket.
- Træk ballonen over åbningen på flasken og sæt flasken varmt, gerne på en radiator.

Efter blot 3-4 dage vil I se, at ballonen er en lille smule oppustet. Det er biogas, der dannes i forbindelse med nedbrydningen (forrådnelsen) af kartoffelstykkerne.



## MINIBIOGASANLÆG

Hvis I vil kigge lidt nærmere på processerne, kan I bygge et lidt større anlæg.

### I skal bruge

Organisk affald, lidt gødning (fx fra høns), en stor dunk (10-25 liter), prop, slanger, engangssprøjte (50-100 milliliter), slangeklemme, stort bægerglas, isoleringsmateriale, glastrør med spids, sikkerhedsbriller, vand.

Forsøget tager mindst en uge og skal tilses en gang imellem.

### Sådan gør I

- Del, hak eller blend det organiske affald til små stykker.
- Bland affaldet med gødning og vand og fyld dunken.
- Sæt prop i dunken og saml, som vist på tegningen – der skal være vand i bægerglasset. Alt skal være helt tæt.
- Pak dunken ind i isolering og lad den stå et par dage.
- Efter et par dage er der dannet noget gas i dunken, som skal "luftes ud" for at fjerne den atmosfæriske luft.
- Sørg for, at engangssprøjten er fyldt helt op med vand, når I starter.
- Luk lidt op for slangeklemmen.
- Lad luften sive ud, indtil det begynder at lugte – så er det ren biogas. Luk klemmen igen.
- Lad blandingen stå og arbejde en uge – så er den klar.
- Brug sikkerhedsbriller og hold en tændstik hen foran det tilspidsede glastrør. Luk forsigtigt op for slangeklemmen. Hvad sker der?

## Vidste du det?



Der dannes også biogas i maven på drøvtyggere så som køer, kameler og hjorte. Biogas (metan) er en drivhusgas, som er med til at holde kloden varm. For meget metan i atmosfæren er ikke godt, da det bidrager til den globale opvarmning. Man mener derfor, at det er negativt for klimaet, når køerne prutter.