

INDUSTRIEN SOM KARRIEREVEJ

UNDERVISNINGSMATERIALE



Projekterne "industrien som karrierevej", "Industriens som karrierevej 2.0" og "Bæredygtig industri som karrierevej" er støttet af Region Syddanmarks uddannelsespulje.

NATURE ENERGY - BIOGAS

PRODUKTION MED BÆREDYGTIG UDNYTTELSE AF NATURGRUNDLAGET

Fag, emne og indhold:

Forløbet er som udgangspunkt tænkt ind i naturfagene, som et led i det tværfaglig emne Produktion med bæredygtig udnyttelse af naturgrundlaget. Vores vinkel er produktionen af el og varme og bortskaffelse af affald i en bæredygtig sammenhæng.

Målgruppe:

Forløbet er tiltænkt 9. klasse, idet materialet indeholder fagtermer og underemner, som eleverne arbejder med op igennem 7. og 8. klasse.

Virksomhed:

Nature energy (Holsted) og NC miljø (Holsted)

Udfordringer:

I øjeblikket modtager virksomheden ikke besøgende grundet corona situationen. Virksomheden modtager ikke et større antal klasser årligt grundet tidsforbruget. Ydermere kan virksomheden kun have en klasse pr. besøg.

Forløbets varighed:

Forløbet afvikles over fire uger i de tre naturfag, hvilket ca. svarer til 24 lektioner. Selve produktionen af biogas foregår over tre uger, hvor man efter besøget på virksomheden kan have løbende korrespondance med virksomheden omkring optimering af produktionen.

Specifikke færdigheds- og vidensmål om biogas, bæredygtighed og energi

Vejledende færdigheds- og vidensmål for:

	Biologi	Fysik/Kemi	Geografi
Undersøgelser	Celler, mikrobiologi og bioteknologi 2 og 3	Stof og stofkredsløb 1, 2 og 3 Energiomsætning 1, 2 og 3 Produktion og teknologi 2 og 3	Demografi og erhverv 3 Naturgrundlag og levevilkår 3
Modellering	Økosystemer 2 og 3	Stof og stofkredsløb 1, 2 og 3 Energiomsætning 1, 2 og 3 Produktion og teknologi 1, 2 og 3	Naturgrundlag og levevilkår 3
Perspektivering	Celler, mikrobiologi og bioteknologi 1, 2 og 3 Anvendelse af naturgrundlaget 2 og 3	Stof og stofkredsløb 3 Energiomsætning 1, 2 og 3 Produktion og teknologi 1, 2 og 3	Demografi og erhverv 3 Jordkloden og dens klima 3 Naturgrundlag og levevilkår 1, 2 og 3

Uge	Emne/fagtermer	Tekstmateriale	Undersøgelser/aktiviteter	Links til videoer eller lignende
1	Afdækning af begrebet "Bæredygtig udvikling" Kulstofkredsløbet Drivhuseffekten/global opvarmning	Begrebsafklaring: https://www.verde nsmaalene.dk/fakta/hvad-er-baeredygtig-udvikling https://www.verde nsmaalene.dk/mal/7 Kulstofkredsløbet - Hvad betyder det for klimaet? https://www.trae.dk/leksikon/kulstofkredsloebet-hvad-betyder-det-for-klimaet/ Lær om drivhuseffekten https://www.experimentarium.dk/klima/drivhuseffekten/	Forsøg med drivhusgasser: https://downol.dr.dk/Download/WebCMS/Skole/drivhuseffekt.pdf Udledning af CO2 ved forbrænding: https://www.okolariat.dk/viden-om/klima/ideer-til-skolen-klima/inspirationsmateriale-niveau-2/co2-i-hverdagen/co2-udledning-fra-kul-og-olie#:~:text=Med%20f%C3%B8lgende%20fors%C3%B8g%2C%20kan%20du,for%2C%20at%20gummislangen%20bliver%20ant%C3%A6ndt.	En kort video om bæredygtig udvikling: https://www.youtube.com/watch?v=sMf4ZPxM4cg Model af drivhusgassers fordeling http://sustainable.dk/orbrug-og-baeredygtighed/2-drivhuseffekten-og-kulstofkredslobet/#lightbox[55]/1/ Video om CO2 https://www.youtube.com/watch?v=KPgDjoUeiK4
2	Biomasse - Affald som en energikilde	Affald på tanken s. 70-79 http://klarskovpedersen.dk/andreas skolen/fyskem/8a/Energi/kap4_elevbog_lav_web_100511_.pdf	Spiringsforsøg - fotosyntesen	
3	Biogasanlægget og egen produktionen af biogas	Anlægget hos Nature energy https://natureenergy.dk/om-nature-energy Biogas - En grøn fremtid https://natureenergy.dk/	Forsøget med biogas påbegyndes https://www.okolariat.dk/viden-om/klima/ideer-til-skolen-klima/inspirationsmateriale-niveau-2/co2-i-hverdagen/co2-udledning-fra-kul-og-olie#:~:text=Med%20f%C3%B8lgende%20fors%C3%B8g%2C%20kan%20du,for%2C%20at%20gummislangen%20bliver%20ant%C3%A6ndt.	Biogas - ren energi https://www.youtube.com/watch?v=zqf5qwNnhsE Anlægget hos Nature energy: https://www.youtube.com/watch?v=PSxYru

		gy.dk/groen-fremtid-med-biogas-0 Biogasproduktion og energiforsyning https://noah.dk/sites/default/files/2017-01/biogas_scr_2014-03_1MB.pdf Tal og fakta https://lemvigbiogas.com/viden-om-biogas/	au-2/co2-i-samfundet/co2-neutrale-braendstoffer	75B9!
4	Virksomhedsbesøg og optimering af biogasproduktionen i eget laboratorium		Optimering af elevernes produktioner ud fra sparring med virksomheden.	

Trekantområdet Danmark
Kolding Åpark 1, 2.
6000 Kolding
Tlf. 7979 7878
www.industriensomkarrierevej.dk



trekantområdet
industrien
som karrierevej