

Dansk Algeplast

# Dansk Algeplast

- Henrik Truelsen
- Elektronik ingeniør
- Erfaring med produktion gennem mange år



# Min første inspiration:

- Henry Ford lavede en bil af sojabønner under 2. Verdenskrig
- Døde efter krigen, og bilen kom aldrig i produktion
- Jeg forsøgte at genopfinde dette



## Udfordringer med nuværende bioplast

- Landarealer
- Kvælstofsudledninger
- Dårlig biodiversitet



ARCTIC OCEAN

mi  
km

NORTH  
AMERICA

## Hvorfor alger?

- Gror generelt set hurtigere
- Absorberer overskydende kvælstof
- Fordel for marine økosystemer
- Mere vand på Jorden, end land
- "add only water"

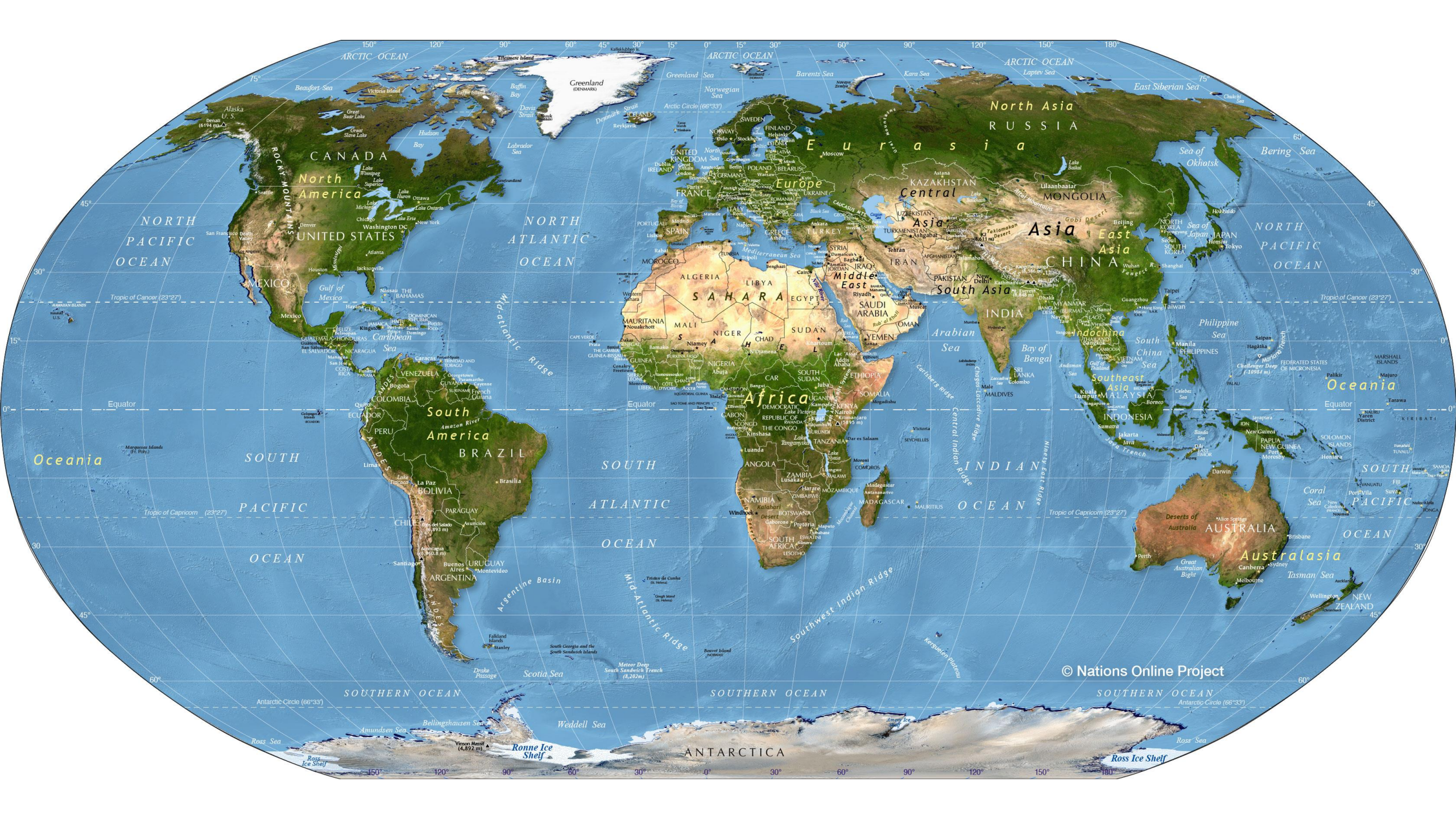
SOUTH  
AMERICA



PACIFIC  
OCEAN

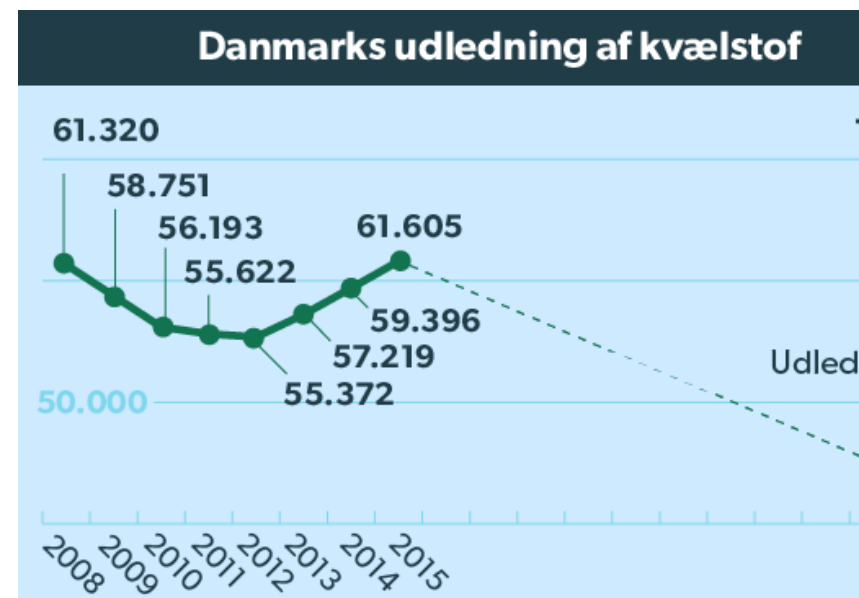
SOUTHERN OCEAN

ANTARCTICA



© Nations Online Project

- Vi har for meget kvælstof i vores vand
- Dette fodrer mikroalger
- Når mikroalgerne dør, skaber dette iltvind – iøvrigt ødelægger deres bestand vandets sigtbarhed



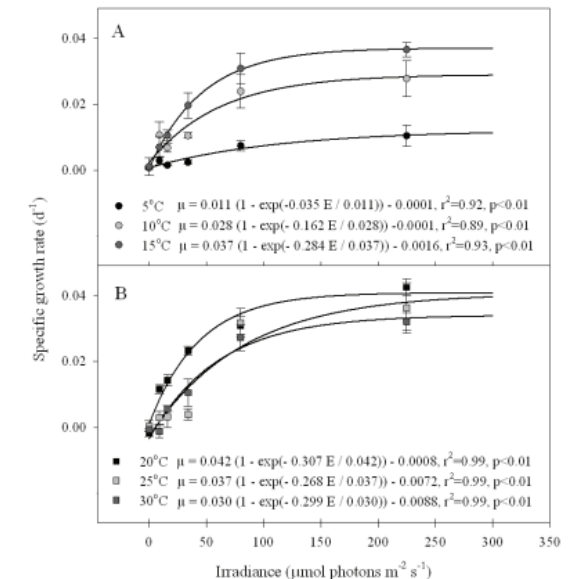
# Effekt ved dyrkning

- Bør give 8 kg, pr meter reb
- Kvælstoffet udgør ca. 3%
- Hvis 24% af Limfjorden blev dækket af tangmarker, bør det kunne suge det hele (egen udregning!)



**Table 1:** ANOVA for the effects of temperature, light and interaction effects between the two factors for experiment I and experiment II. C (organic carbon); N (Nitrogen); C:N (weight ratio of C and N) and Chl *a* (Chlorophyll *a*).

Exp	Response	Factor	df	MS	F-Ratio	p-Value
I	Growth	Temperature	5	0.001	20.227	<b>0.000</b>
		Light	5	0.003	108.899	<b>0.000</b>
		Temp. x light	25	0.000	4.096	<b>0.000</b>
		Error	72	0.000		
II	Growth	Temperature	3	0.000	6.260	<b>0.002</b>
		Species	2	0.002	33.104	<b>0.000</b>
		Temp. x Spec.	6	0.000	1.294	0.285
		Error	36	0.000		
II	C	Temperature	3	0.016	10.181	<b>0.000</b>
		Species	2	0.004	2.813	0.073
		Temp. x Spec.	6	0.004	2.521	<b>0.039</b>
		Error	36	0.002		
II	N	Temperature	3	44.150	27.592	<b>0.000</b>
		Species	2	2.911	1.820	0.177
		Temp. x Spec.	6	16.147	10.091	<b>0.000</b>
		Error	36	1.600		
II	C:N	Temperature	3	367.020	15.394	<b>0.000</b>
		Species	2	5.437	0.228	0.797
		Temp. x Spec.	6	166.975	7.004	<b>0.000</b>
		Error	36	23.841		
II	Chl <i>a</i>	Temperature	3	0.028	0.820	0.491
		Species	2	17.130	493.726	<b>0.000</b>
		Temp. x Spec.	6	0.224	6.443	<b>0.000</b>
		Error	36	0.035		





# Studier på den valgte alge

- Vores samarbejdspartner Dansk Tang har lavet målinger med Aarhus Universitet
- Vi har selv fået verificeret og målt kulstofsindhold med Teknologisk Institut



Rererence	DM %	C %dm	N %dm	P %dm	Ash %dm	Crude pr %dm	Total (cru %dm	Carbo %dm
Average	18.60	30.90	3.60		11.75	20.54	9.53	54.
Conservative	18.6	27.1	1.1		19.8	13.5	1.3	42.
Optimistic	18.6	34.7	5.4		7.36	25.29	25	6



**TEKNOLOGISK  
INSTITUT**



AARHUS UNIVERSITET

# Andre positive klima effekter

- Vi har kigget ind i hvilke andre vandforurening der også kan fjernes

- Vi har fundet naturlige bakterier, der kan nedbryde materialet i jord og fersk -og saltvand

- Planer om PFAS målinger I fremtiden

Arsen, As µg/L	Bly, Pb µg/L	Cadmium, Cd µg/L	Chrom, Cr µg/L	Kobber, Cu µg/L	Kviksølv, Hg µg/L	Nikkel, Ni µg/L	Zink, Zn µg/L
4,3	10	1,8	56	380	-	32	1500
-	-	-	-	-	< 0,2	-	-
3	3,1	0,1	94	18	-	61	68
-	-	-	-	-	< 0,2	-	-
2,2	2,8	0,1	22	5,1	-	19	52
-	-	-	-	-	< 0,2	-	-
17	3,1	0,9	13	70	-	10	920
-	-	-	-	-	< 0,2	-	-
38	3,3	0,3	31	54	-	15	52
-	-	-	-	-	< 0,2	-	-



WHAT IF LAB



**HVAD NU HVIS ALGEPLAST BLEV FREMTIDENS FORETRUKNE PLASTMATERIALE?**

3. semester projekt, Laborant-uddannelsen, EAAA



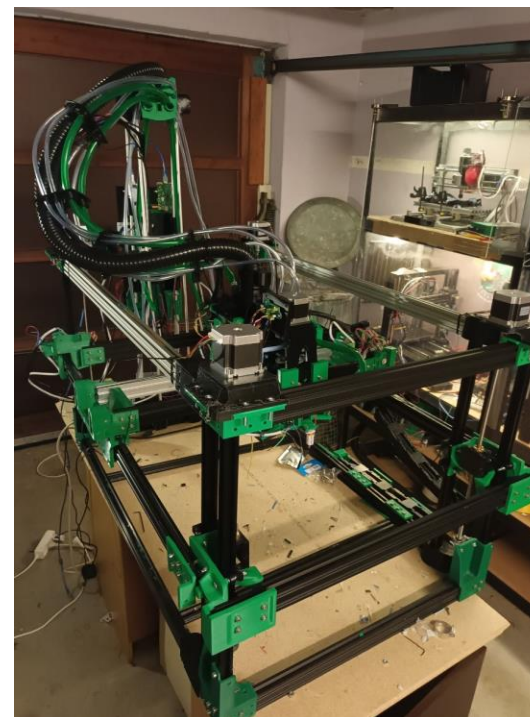
## Materiale egenskaber

- Tensil trækstyrketest ligger på imellem 2-3 gange af PE/PP
- Der kan styres hvor massivt materialet ønskes
- Bionedbrydelighed er faktisk ikke altid godt ift. plast



### Datasheet

Parameter	Value	Unit
Density	0.4550	g/cm <sup>3</sup>
Modulus	4187.42	MPa
Yield Pressure	72.1555	MPa
Yield Elongation	2.35	%
Broken Stress	68.08	MPa
Broken Elongation	4.75	%
Maximum Pressure	73.8	MPa
Maximum Stress	68.17	MPa
Max Stress Elongation	4.30	%
Impact Strength	17.36	kJ/m <sup>2</sup>



## Hvad er muligt?

- 3D-printning
- Ekstrudering
- Spøjtstøbning

Spørgsmål?

Vi har fået funding fra:



Medfinansieret af  
Den Europæiske Union



Danmarks  
Erhvervsfremmebestyrelse



Food & Bio Cluster  
Denmark



Vi vil gerne takke:

