

## Unge Forskere - Projekt Greenery

### Hvorfor vindmøller?

Vi ville gerne teste andre alternative vindmølle-typer, der kunne udnytte vindens kraft bedre. Derfor gik vi i gang med at producere forskellige former og størrelser af vindmølle-vinger. Da vi gik i gang med projektet, fik vi den idé at udnytte al pladsen vindmøllen ville optage af Jordens areal. Derfor tænkte vi at man måske kunne sætte solcelle-paneler på vindmøllen, og udnytte vindmøllens areal yderligere. Vi valgte vindmøller på baggrund af vores fælles synspunkt, om at vedvarende energi skal fylde en større del af fremtidens energi-indvinding.

### Fundamentet

Alle vindmøllernes fundament blev bygget efter en speciel form, der bestod af en plastik-kop med et indhold på 2 dl. Vi smeltede et hul i bunden, stak en 30 cm lang blomsterpind ned i og stabiliserede den med en korkprop. Derefter fyldte vi 120 gram ubrændt ler i, for at stabilisere yderligere. Vi satte et reagensglas på, som vi senere ville montere vindmøllens vinger på.

Så begyndte vi at bygge vindmøller af medbragte og fundne materialer.

### Test

Ved test af alle vores vindmøller, brugte vi en ventilator på vindstyrke 1. Vores kontrolafstand var 33 cm mellem ventilator og fundamentet på vindmøllerne. Vi testede hver af vindmøllerne individuelt i 1 minut, og talte omgangene manuelt.

### Skema over materialer:

Nr vindmølle	Materialer (pr. vinge)	Resultat	Hvorfor?
1	1 kvadrat i karton (12*12 cm). 2 "gavle" pr. vinge	45 omgange	"Gavle", vingefang og vindfang
2	Halv plastikkop, 4-dobbelt lag karton som "gavl"	41 omgange	"Gavle" og vingefang
3	1 måleske i halvkugleform (15 ml)	0 omgange	Halvkugleform (vinden glider direkte igennem)
4	Halv kop, ingen "gavl"	0 omgange	Vind fiser lige igennem, pga. ingen "gavl"
5	Firkantet måleske	0 omgange	Vind har ingenting at gribe fat i
6	Halv kop, 2 tværpinde af træ, "gavl" af karton	50 omgange	Stort vingefang, "gavl", tværpinde (stabilitet)

### Opgraderinger

Efter de grunlæggende vindmøller, og havde fundet ud af hvilke typer fungerede bedst, besluttede vi at lave 2 opgraderede udgaver. Her havde vi besluttet at vingefanget inklusive vindgerne, skulle være

Nr vindmølle	Materialer (pr. vinge)	Resultat	Hvorfor?
1 <sub>2</sub>	1 rektangel af karton (24*12 cm), "gavl", 3 piberenser-tværpinde	59 omgange	Stort vingefang, dybe vinger, tværpinde (stabilitet), "gavl"
2 <sub>2</sub>	Halv 3 dl plastikkop, "gavl" af karton, tværpinde af træ	55 omgange	Stort vingefang, "gavl", tværpinde (stabilitet)

## Konklusion

Vi kan altså afgøre, ud fra vores tests, at vingefang, dybe vinger og et stort areal på vingerne er afgørende for, om vindmøllen kan bruge vinden til at skabe energi.

## I fremtiden

Vi tænker at vi kan benytte vindmøllens areal mere, ved f. eks. at sætte solcelle-paneler på "stammen". Vi tænkte på en mekanisme med robotarme, som kunne justere vinklen på panelerne, så de kunne opfange solen optimalt. Så panelerne, når det er sommer, kunne solcelle-panelerne stå næsten vandret, så de kunne have glæde af solen i længst mulig tid. Og om vinteren kunne de stå næsten lodret, fordi solen har en mere vandret linje i vinterhalvåret.

