

Natur/teknologi, 1. – 2. og 3.– 5. klasse
Omfang: 2-4 lektioner

Byg en kampung på pæle

I denne opgave skal eleverne sammen bygge en kampung – en samling små huse på pæle, som man ser det i Jakarta.

Eleverne skal bruge ispinde, sugerør og andre materialer. Husene skal kunne holde til højvande, oversvømmelse og stormvejr, så husene skal efterfølgende testes for holdbarhed.

Målet er, at eleverne ud fra egne undersøgelser får kendskab til forskellige konstruktioners styrke og svagheder, og at de reflekterer over forskelle i livsvilkår i Indonesien og Danmark.

Inspiration til læringsmål:

- Eleverne skal ud fra egne undersøgelser have kendskab til klimaets betydning for levevilkår for dyr og mennesker.
- Eleverne skal have kendskab til sommermonsunen og vintermonsunen og deres betydning for levevilkårene i Sydøstasien.

Inspiration til tegn på læring:

- Eleverne kan med egne ord beskrive eksempler forskellige konstruktioners styrke og svagheder.
- Eleverne kan bygge små konstruktioner og teste deres holdbarhed.
- Eleverne kan med egne ord beskrive, hvordan sommermonsun og vintermonsunen opstår og med egne ord beskrive deres betydning for levevilkårene i Sydøstasien.

Kompetencer og målpar

Kompetenceområder	Kompetencemål	Færdigheds- og vidensmål
Natur/teknologi efter 2. klasse		
Kommunikation	Eleven kan beskrive egne undersøgelser og modeller	Formidling 1-2: Eleven kan fortælle om egne resultater og erfaringer / Eleven har viden om enkle måder til at beskrive resultater
Undersøgelse	Eleven kan udføre enkle undersøgelser på baggrund af egne og andres spørgsmål	Undersøgelser i naturfag 1-2: Eleven kan udføre enkle undersøgelser med brug af enkelt udstyr / Eleven har viden om enkle undersøgelsesmetoder
Modellering	Eleven kan anvende naturtro modeller	Modellering i naturfag 1-2: Eleven kan skelne mellem virkelighed og model / Eleven har viden om naturtro modeltyper

Natur/teknologi efter 4. klasse		
Kommunikation	Eleven kan beskrive enkle naturfaglige og teknologiske problemstillinger	Ordkendskab 1-2: Eleven kan mundtligt og skriftligt anvende centrale fagord og begreber / Eleven har viden om fagord og begreber
Modellering	Eleven kan anvende modeller med stigende abstraktionsgrad	Modellering i naturfag 1: Eleven kan konstruere enkle modeller / Eleven har viden om symbolsprog i modeller
Modellering	Eleven kan anvende modeller med stigende abstraktionsgrad	Modellering i naturfag 2: Eleven kan anvende enkle modeller til at vise helheder og detaljer / Eleven har viden om modellers detaljeringsniveau
Undersøgelse	Eleven kan gennemføre enkle undersøgelser på baggrund af egne forventninger	Undersøgelser i naturfag 2: Eleven kan opstille forventninger, der kan testes i undersøgelser / Eleven har viden om enkle undersøgelses muligheder og begrænsninger

Introduktion i klassen

I Indonesiens hovedstad, Jakarta, bor mange mennesker i tætte kvarterer, der kaldes kampunger. Kampungerne er små, livlige nabolag, hvor familier bor meget tæt sammen. Her er gaderne smalle og husene ganske små. Indbyggerne i kampungerne er blandt Jakartas fattigste, så de har ikke råd til store, moderne boliger. De bygger selv deres hjem af de materialer, de kan få fat på.

En del af kampungerne ligger langs byens floder – og har mange huse, der står på pæle helt nede ved bredden. De er bygget, så de hæver sig over jorden eller vandet. Det gør man for at beskytte sig mod de hyppige oversvømmelser. Når vandet stiger, løbe det nemlig ofte helt ind i almindelige huse, men pælehuse står højere og er derfor bedre beskyttet.

Husene har ofte flere etager og er bygget sammen, så man kan gå fra hus til hus, når der kommer en oversvømmelse.

Monsunregn og oversvømmelser

Jakarta har et tropisk klima med to vigtige årstider: sommermonsun og vintermonsun. Forklar, at monsunregn er en årstidsbestemt regn. Monsun betyder årstid. Monsunregn giver meget store mængder nedbør i Asien og i Østafrika.

- Sommermonsun (tør sæson fra april og september): Her kommer der ikke så meget regn, og vejret er ofte varmt og tørt.
- Vintermonsun (regnsæson fra oktober til marts): I denne periode falder der meget regn – og det sker i intense regnvejr med rigtig meget vand på én gang. I Jakarta stiger byens mange floder, der hurtigt fyldes af al vandet fra bjergene bag byen. Så løber floderne pludselig over deres bredder, og det fører ofte til store oversvømmelser i byen.

Klimaforandringer og flere oversvømmelser

På grund af klimaforandringer oplever Jakarta nu endnu flere og kraftigere oversvømmelser end før. Når temperaturen stiger, kan luften nemlig holde på mere vand. Det betyder, at regnen bliver kraftigere. Samtidig stiger havet ud for Jakarta, og det gør det endnu sværere for vandet at løbe væk fra byen. For at gøre det hele værre, står hele byen faktisk og synker langsomt hvert år.

Tal om de konsekvenser, klimaændringer har for de familier, der bor i udsatte områder som kampungerne: Hvad kan familierne gøre for at tilpasse sig klimaændringerne, så de ikke bliver nødt til at forlade deres hjem?



Opgave: Byg en kampung på pæle



I opgaven skal eleverne konstruere huse på pæle af ispinde, sugerør og andre materialer. Husene skal kunne holde til højvande, oversvømmelse og stormvejr. Når husene er færdige, skal I teste deres holdbarhed. Stil husene udenfor og lav en flodbølge med en spand vand. Hvilke huse klarede sig bedst?

Det skal i bruge

- Sugør
- Ispinde
- Limpistol
- Evt. flamingoplader til at sætte stolperne fast i
- Plasticposer
- En spand med vand

Tip: I kan også erstatte eller supplere ispindene med pinde og grene, som eleverne finder i naturen.

Afprøv først trekantsprincippet

Inden I går i gang med selve opgaven, kan I teste trekantsprincippet. Konstruktionerne bliver stærkere ved at forbinde pælene med små stykker træ eller ispinde på tværs, så de danner trekanter mellem pælene.

- Tal med eleverne om, hvordan man bedst konstruerer huse og broer af sugerør, spaghetti og pinde, så konstruktionen bliver så stærk og stabil som muligt. På billedet herunder kan man se, at der indgår mange trekanter i brokonstruktionen.
- Ved at bygge efter 'trekantsprincippet' får man en stabil konstruktion. Lad eleverne afprøve det ved at lime fire stykker rå spaghetti sammen i hvert sit hjørne. Prøv også at lime tre stykker spaghetti sammen i hvert sit hjørne. Hvilken konstruktion er mest stabil?
- Hvis du vil gøre firkantskonstruktionen mere stabil, kan du lime to stykker spaghetti på tværs i firkanten, så de danner et kryds. Så har du fire trekanter.



Sådan gør i

1. Klassen inddeles i grupper. Hver gruppe skal bygge et hus på pæle. Bagefter skal husene sættes sammen, så de danner en klynge af huse.
2. Inden grupperne går i gang, skal de tale om, hvordan deres hus skal se ud, hvordan de vil bygge det og med hvilke materialer.
3. Når husene er færdige, skal I afprøve, hvad de kan holde til: Stil husene udenfor og lav en flodbølge med en spand vand.
4. Hvilke huse klarede sig bedst? Og hvorfor?

Tip: I kan også teste om husene kan klare et jordskælv ved at ryste den flamingoplade, som husene står på.