

NATUR vejleder



Tema:
Bynatur



Send smådyrene af sted på en koloniseringsplade og illustrér flere af biodiversitetens basale aspekter. Vær opmærksom på at lys, skygge, vind mm. kan påvirke dyrenes retningsvalg. Diskutér hvorfor og rotér pladen mellem eksperimenterne.

Fra billevæddeløb til biodiversitet



Tips & Tricks

Byg en koloniseringsplade og skab mulighed for at formidle nogle af de mest basale begreber og teorier indenfor biodiversitet og ø-biogeografi på en sjov og engagerende måde.

Vi kender det alle sammen – eleverne har i løbet af dagen fanget sneisevis af smådyr i skoven, og når dyrene til sidst skal slippes fri, bliver det med et muntert billevæddeløb på bagsiden af en bestemmelsesdug. Hvem løber hurtigst og hvem kommer først? Legen er altid underholdende, hvad enten det er biller, frøer eller krabber fra stranden, men der er masser af andre muligheder for spændende og aktuel formidling og biologiundervisning, når de indfangede kræ spæner af sted.

Fra kontinenter og øer til by og landskab

Vilkårene med generelt små og fragmenterede naturområder er blandt de største udfordrin-

ger i den aktuelle forvaltning af Danmarks biodiversitet. Store øer i et ocean vil almindeligvis indeholde flere arter end små øer. Tilsvarende vil arealmæssigt store naturområder almindeligvis indeholde flere arter end små afgrænsede naturområder. I store områder er der som regel mulighed for langt større heterogenitet i antallet af habitattyper og derfor også levesteder for flere forskellige arter. Samtidig vil populationerne i store områder også kunne opnå tilstrækkeligt store bestandsstørrelser, så artens overlevelse og genetiske variation sikres. Med andre ord så øges arternes bevaringsstatus, og der findes en større biologisk mangfoldighed i store naturområder.



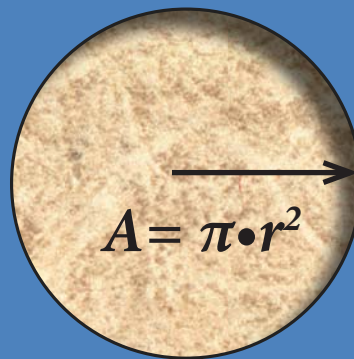
af Klaus Peter Brodersen
Biolog og Naturvejleder
Raadvad Naturskole
E-mail: klbr@rudersdal.dk

Tips & Tricks

Samtidig er det vigtigt, at arterne kan spredes mellem områder, hvis f.eks. en kold vinter, en sommerdørring, eller en menneskelig påvirkning har haft voldsomt reducerende effekt på en bestand. Afstanden mellem rekrutteringsområder får derfor stor betydning, særligt hvis områderne er små, og hvis der ikke findes attraktive naturlige korridorer som forbinder områderne. Naturområderne i byerne er i meget høj grad underlagt vilkårene med små arealer, stor indbyrdes afstand og ringe sammenhæng.

Fra teori til lærerig leg

Ved at følge smådyrenes spredning på en koloniseringsplade bliver det muligt at illustrere og italesætte flere af ovennævnte biodiversitetsmønstre, som både gælder på kontinental skala, men også på lokal skala i byer og landskab. De indfangede arter slippes løs på koloniseringspladens centrale "kontinent", og man kan følge arternes "kolonisering" af de store og små øer i varierende afstand fra kontinentet. Inden forsøget startes, dannes hypoteser omkring det for-

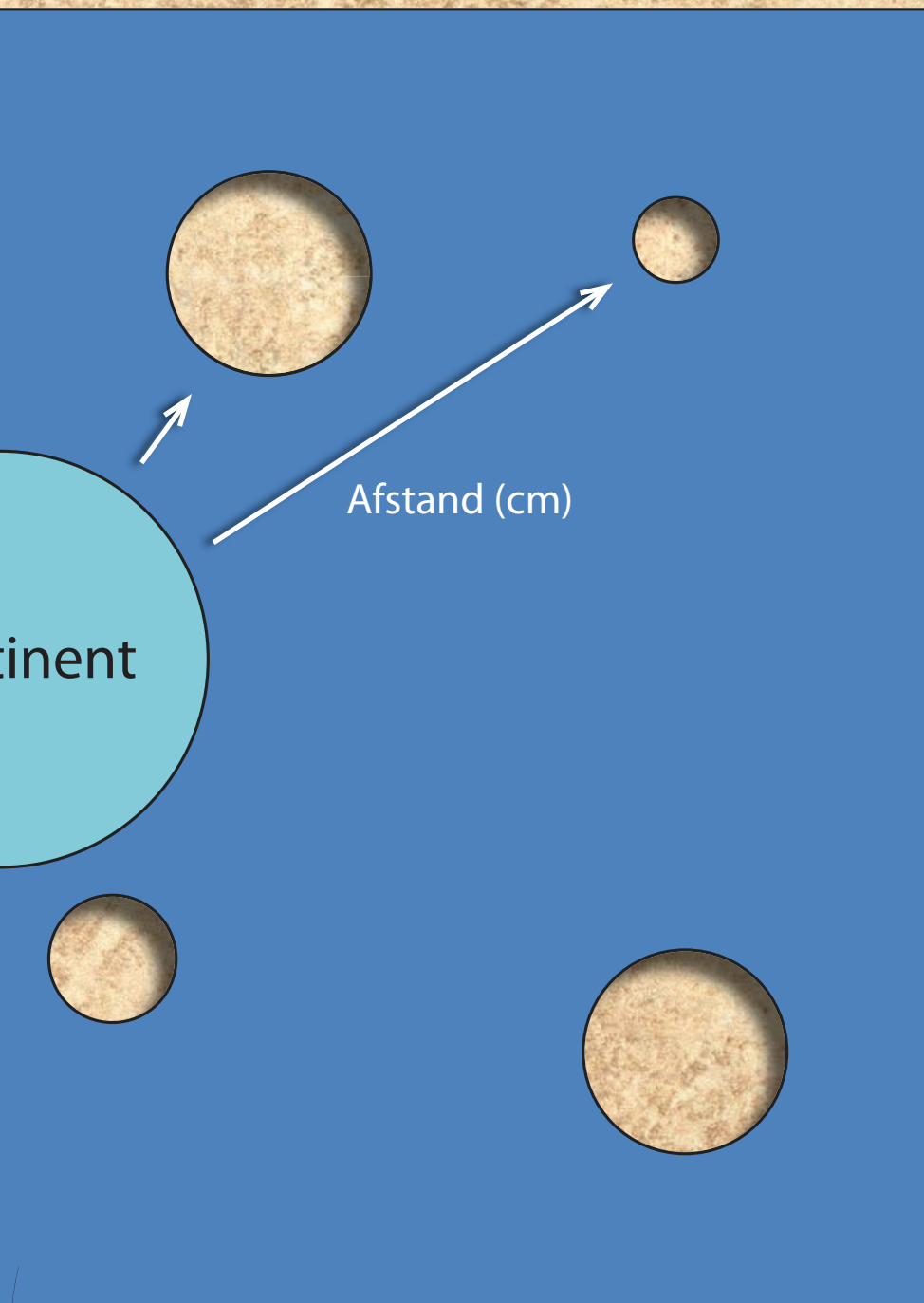


Kont

ventede udfald. Store øer tæt på kontinentet bliver lettere koloniseret end små øer langt fra kontinentet. Undervejs og efterfølgende stilles spørgsmålene: hvad skal der til, for at en art kan etablere sig? Hvilke arter har stor spredningsevne (både dyr og planter)? Hvilke arter og konkurrenter er der i forvejen? Er der tilstrækkeligt med ressourcer og levesteder? Hvor mange går tabt undervejs (og løber ud over kanten)? Hvordan dannes nye arter på isolerede øer? Får sorte arter lov at indvandre i samme grad som blå?



Koloniseringspladen kan konstrueres af tykt karton. Dybe tallerkner eller fotobakker opsamler kræene, når de løber i ø-hullerne.





Skarlbasser, løbebiller, skolopendere og edderkopper er de bedste organismer til koloniseringsøvelsen. Kakerlakker og melskrubber kan fint bruges, hvis fangsten i skoven slår fejl.



Sæt tal på øvelsen

Eleverne registrerer, hvor mange arter (individer) der når frem til de forskellige øer, og eksperimentet gentages, så der kan beregnes et gennemsnit for hver ø. Pladen kan evt. forsynes med geografiske barrierer som har betydning for spredningen (bjergkæder, ørkener, motorveje). Resultaterne kan plottes i forhold til afstande og øernes arealer. Hele øvelsen kan fint kombineres med biodiversitetsaktiviteten "Tal på biodiversiteten" hvor smådyrene i skoven alligevel indsamles til undersøgelse (Naturvejleder nr. 3, 2010).

Det er klart, at øvelsen forudsætter nogle grove generaliseringer i forhold til virkelighedens komplekse forhold, men erfaringerne er, at observationer og resultater danner fornuftigt grundlag for diskussion og erkendelse af biodiversitetens mønstre, hvad enten målgruppen er folkeskolens mellemtrinnsniveau, udskoling eller gymnasium. Som tidligere nævnt, så kan resultaterne fint perspektiveres til de aktuelle danske forhold, hvor oceaner og øer udgøres af andre landskabselementer. Læs meget mere om ø-biogeografi, afstande, arealer og bl.a. MacArthurs & Wilsons modeller for den tidlige balance mellem indvandring og uddøen i Sand-Jensen (2000).

Også de allerskarpeste elever udfordres

Under afviklingen af øvelsen med en 8. klasse fik en elev illustreret, hvordan han anvendte sin SmartPhone og sin hjemmelavede trigonometri-app til at beregne sandsynligheden for, at en bille ville kolonisere en bestemt ø, såfremt den løb ligeud hele vejen fra midten af kontinentet. Ved at beregne indfangsvinklen fra kontinentets centrum og ud til øen, og sætte vinklen i forhold til hele cirkelns 360 grader, kunne han sammenligne koloniseringstallet for øerne med sandsynligheden for billernes løberetning. Små øer langt væk havde en lille indfangsvinkel og et lille koloniseringstal.

Reference

Kaj Sand-Jensen (2000) Økologi og biodiversitet. Overordnede mønstre for individer, bestande og økosystemer. Gads Forlag.