



Naturvetenskapligt arbetssätt i biologi

Text: Britt-Marie Lidesten

Nationellt resurscentrum för biologi och bioteknik

Nedan beskrivs översiktligt en idé om hur man kan arbeta med ekologiska frågeställningar utifrån en naturvetenskaplig arbetsmetod.

Utgå från ett konkret område, till exempel ett skogsparti, en gräsmark, en sjö eller en bäck.

lakttagelser

Börja med att tillsammans med eleverna reflektera över vad man kan iaktta i området. Iakttagelserna av hur miljön varierar kan leda vidare till funderingar som rör livsvillkoren för organismerna. Utifrån iakttagelserna väcks frågor som exempelvis: Vilka olika typer av miljöer kan man identifiera? Vilka abiotiska faktorer inverkar? Hur är samspelet mellan organismerna och deras livsmiljöer?

Gå vidare med att eleverna får välja ett område att undersöka som ger möjlighet att jämföra två miljöer. Det kan till exempel vara en gödslad/ogödslad gräsmark eller en strand som aningen är utsatt för vind och vågor eller är väl skyddad för exponering.

Formulera en frågeställning att undersöka, en hypotes

Eleverna får sedan formulera frågeställningar som ger möjlighet att jämföra de två miljöerna, till exempel: Vi tror att det finns fler arter på en ogödslad gräsmark än på en gödslad.

Planering av undersökningen

Undersökningen av de båda miljöerna planeras så att det går att få mått på skillnaden. Det betyder att man måste utgå från typiska områden i de båda miljöerna med i övrigt så lika abiotiska faktorer som möjligt, samt att lika stora ytor ska undersökas. Försök alltså begränsa undersökningen till en variabel (vilket inte alltid är så lätt vid ekologiska undersökningar ute i naturen).

Planera hur undersökningen ska genomföras: Hur stora provytor ska användas? Hur många provytor behövs? Var ska provytorna placeras? Hur räknar man bäst antal olika arter? Ska undersökningen redovisas med statistiska metoder eller räcker det med en enklare redovisningsmetod?

Välj slumpmässigt lika många och lika stora provytor i respektive miljö, t.ex. rutor om 0,5 x 0,5 m som i sin tur är indelade i smårutor om 1 x 1 dm.

Genomför undersökningen och redovisa

Följ planeringen enligt ovan och räkna antal olika arter inom rutorna. Notera resultatet.

Diskutera resultatet och planera uppföljande undersökningar

Gick det att besvara den ursprungliga frågeställningen om skillnad i antal arter mellan de två områdena? Hur blev resultatet i förhållande till frågeställningen?

Även om resultatet visar en skillnad mellan de båda områdena, får man inte någon förklaring till varför det har uppstått en skillnad. Hur kan eleverna gå vidare med att undersöka orsaken till en eventuell skillnad? Förslagsvis kan eleverna formulera hypoteser kring hur växtsammansättningen påverkas av ökad näringstillförsel. Handlar det till exempel om att vissa arter försvinner och att andra arter tillkommer? Vilka egenskaper har arterna som växer i respektive miljö? Hur snabbt växer de? Hur stora blir de? Går det att genomföra modellförsök för att testa hypoteserna? Etc.

Utifrån de insikter eleverna fått genom den praktiska undersökningen kan de exempelvis reflektera över hur den biologiska mångfalden påverkas av bruksmetoder och även ge ett historiskt perspektiv.