

BIOSFÄRKCLASSRUM SÅNNARNA

- SPADAR, BLOMMOR & BIN



LÄRARHANDLEDNING





BIOSFÄRKLASSRUM SÅNNARNA

Innehåll

INTRODUKTION	2
BRICKÖVNING	7
LEKAR OCH SAGOR	8
SANDMARKERNAS	
VÄXTER	9
SMÅKRYP	18
DÄGGDJUR	29
FÅGLAR	30
GRODDJUR	32
SVAMPAR	33
SKAPA OCH INSPIRERAS	37
SAND, SOL, VIND OCH LITE VATTEN	38
MÄNNISKAN OCH DE SANDIGA MARKERNA	46
UTRUSTNING I BIOFÄRKLASSRUMMET LÅDA	52

Biosfärklassrum Sånnarna har tagits fram av naturum Vattenriket inom projektet 'Spadar, blommor och bin i Biosfärklassrum Sånnarna'. Statliga bidrag till lokala naturvårdsprojekt medfinansierar genomförandet av detta projekt. [Lokala naturvårdssatsningen - LONA](#).

Introduktion

Sandigt, torrt och vindpinat. Vid en första anblick kanske Sännarna upplevs som torftigt och ointressant. Men under sommarhalvåret möts vi av väldoftande backtimjan, sandnejlika och hedblomster. Blåeld, käringtand och kornvallmo skapar ett fyrverkeri av färger. Här surrar, fladdrar och kravlar mängder av vildbin, fjärilar och skalbaggar.

Biosfärklassrum Sännarna vill inspirera till att uppleva och utforska livet på de sandiga markerna. Genom praktiska undersökningar där alla sinnen är med fördjupar vi våra kunskaper om viktiga pollinatörer och om växterna de är beroende av. Vi möter också andra invånare i sanden, som skalbaggar, spindlar, svampar och kaniner. Det handlar också om den tuffa utmaningen att leva i torr och näringsfattig sand, och om Sännarnas speciella geologi och klimat.

Biosfärklassrummet lyfter fram hur de sandiga markernas mångfald av arter och livsmiljöer är beroende av människans närvaro. Och hur vi samtidigt drar nytta av dessa värden. Pollinering är en viktig ekosystemtjänst. Sännarna erbjuder många andra nyttor, som friluftsliv och rogivande upplevelser. Här kommer det biosfäriska perspektivet in. I Vattenriket jobbar vi för att både natur och människa ska må bra och utvecklas hand i hand. Läs mer om Biosfärområde Kristianstads Vattenriket på vår hemsida.

De sandiga betes- och odlingsmarkerna är fantastiskt artrika. Men det finns bara fragment kvar av det här unika mångtusenåriga landskapet på Kristianstadsslätten. Örter och kryp kan behöva lite hjälp. I samarbete med naturum Vattenriket kan skolklasser återskapa viktiga livsmiljöer med spadar och hackor. I den bara och solbelysta sanden kan insekter värma sig och bygga bon. Nya växter kan gro. Genom praktiskt naturvårdsarbete förstärker vi relationen och engagemanget för det unika landskapet.

Målgrupper

Uteklassrum Sännarna främsta målgrupp är elever och pedagoger i grundskolan. Även andra verksamheter kan använda och inspireras av fältmaterialet i lådan och lärarhandledningen. Gymnasieskolan och lärarutbildningar på högskola och universitet är ett par exempel.

Uteklassrum Sännarna och grundskolans läroplan

Arbetet med uteklassrum Sännarna berör en rad olika ämnen och integrerar såväl biologi, geografi och historia som idrott och hälsa inom grundskolans läroplan, Lgr22. Här kan vi konkretisera och levandegöra både centralt innehåll och kunskapskrav. Materialet bidrar också till att utveckla flera förmågor, till exempel att...

- Genomföra systematiska undersökningar. (Biologi).
- Analysera hur naturens egna processer och människors verksamheter formar och förändrar livsmiljöer. (Geografi).
- Genomföra och anpassa utevistelser och friluftsliv efter olika förhållanden och miljöer. (Idrott och hälsa)
- Kunskaper om händelser, aktörer och förändringsprocesser under olika tidsperioder samt om historiska begrepp och långa historiska linjer. (Historia)

Biosfärklassrum Sännarna och de globala målen

Genom Biosfärklassrum Sännarna har vi möjlighet att utveckla vår medvetenhet om att de sandiga markerna...

- ...hyser en stor mångfald av liv och ekosystem med en mängd olika egenskaper.
- ...är beroende av människans aktivitet.
- ...bidrar med många viktiga ekosystemtjänster, till exempel pollinering, biologisk bekämpning, friluftsliv och utbildning och forskning.

Av de globala målen är det mål 15, Ekosystem och biologisk mångfald, som är i fokus. Under arbetets gång skapar vi även förutsättningar för att kunna reflektera kring flera andra mål. Några exempel är Hållbar konsumtion och produktion, God hälsa och välbefinnande, God utbildning samt Rent vatten och sanitet. Genom praktiskt naturvårdsarbete relaterar vi även till mål 17, Genomförande och globalt partnerskap.



Uppgifter och övningar - Struktur och metodik

Efter introduktionsavsnittet följer en uppsättning arbetsblad med en mängd uppgifter, lekar och övningar.

- Brickövning: Lämplig uppstart för att tydliggöra elevernas förkunskaper
- Pollinera Mera och Sagan om det lilla Äppleträdet: Lek och saga om ekosystemtjänster
- Växter och djur
- Sand, sol, vind och vatten
- Människan och de sandiga markerna

Övningarna är fyllda av utmanande, produktiva frågeställningar som lockar till praktiska upptäckter och undersökningar. Genom att iaktta, jämföra, fundera och upptäcka lär vi känna och utvecklar kunskap om landskapets växter, djur, ekologi, geologi och klimat. Och om människans relation till de torra, sandiga markerna. Det undersökande arbetssättet inspirerar till nyfikenhet och lärande.

De olika delarna i arbetsmaterialet om växter, djur, geologi, klimat och människan hänger så klart ihop. När ni jobbar ute på Sännarna vävs alla delar samman.

Tanken är att arbetsmaterialet ska fungera som underlag för läraren som anpassar upplägget utifrån aktuella mål och elevernas förmågor och förkunskaper. Läraren deltar aktivt som medupptäckare och utforskar, förundras och funderar tillsammans med eleverna. Med inspiration från frågeställningarna kan eleverna jobba i grupper med olika uppdrag som de sedan redovisar för varandra. Avsluta gärna med en gemensam stund där ni delar med er av nya upplevelser och kunskaper.

Naturum Vattenriket har tagit fram flera pedagogiska redskap som handlar om pollinering och andra ekosystemtjänster.

- Sagan om det lilla äppleträdet
- Pollineringsleken Pollinera Mera
- Vattenrikeblomman

Använd verktygen på skolan innan eller efter besöket vid Sännarna, eller på plats ute på de sandiga markerna. Ladda ner verktygen från Vattenrikets hemsida utan kostnad.

På skolan

Genom ett inledande arbete inför besöket vid Sånarna och en bra uppföljning, väcker vi nyfikenhet, stärker och utvecklar vi nyvunna erfarenheter och kunskaper.

Innan...

- Vilka organismer, växter, djur och svampar, tror eleverna att ni kommer att hitta när ni besöker Sånarna? Och vilka samband finns? Låt eleverna fundera och diskutera. Här blir elevernas förkunskaper tydliga. Använd gärna en så kallad brickövning som redskap. Längre fram i häftet hittar finns beskrivning på brickövning. En enklare variant kan genomföras i fält.
- Låt eleverna hitta och sammanställa fakta om några av de organismer ni troligtvis kommer att hitta.
- Gå igenom begrepp som näringskedja, näringsväv, rovdjur, växtätare, nedbrytare, fotosyntes, nedbrytning, kretslopp, pollinering, biologisk mångfald, ekosystem och ekosystemtjänster.
- Genom 'Sagan om det lilla äppleträdet' kan ni förklara och levandegöra flera viktiga begrepp och sammanhang. Sagan finns att ladda ner här:
www.vattenriket.kristianstad.se/pedagogiskt-material

...och efter

- Repetera, låt eleverna berätta för varandra vad de gjorde i fält.
- Bearbeta, stärk och utveckla kunskap, intryck och känslor från exkursionen genom att använda olika former av presentationsteknik, skapande och gestaltning. Brickövningen är ett bra sätt att följa upp tydliggöra elevernas kunskapsutveckling.
- Uppmuntra eleverna till att uppleva till de sandiga markerna tillsammans med familj och vänner.

Biosfärklassrumslådan

Sännarna är en av 22 [besöksplatser](#) i Biosfärområde Kristianstads Vattenrike. Ute vid Sännarna finns en fysisk låda som hör till biosfärklassrummet. Med hjälp av lappar, håvar, burkar och annat material kan du som lärare upptäcka och utforska de sandiga markerna på egen hand med din klass. Sist i den här lärarhandledningen finns en utrustningslista.

- Besöksplatser i Vattenriket: www.vattenriket.kristianstad.se/besoksplatser



Samarbete med naturum Vattenriket

Gör en konkret insats för Sånarnas sandälskande blommor och kryp - Gå loss med hackor och krattor på gräs och lavar!☺ Tillsammans med naturum Vattenrikets pedagogiska verksamhet har skolor i Kristianstads kommun möjlighet att boka in ett eller flera besök vid Biosfärklassrum Sånarna. Förutom att utforska Sånarnas spännande växt- och djurliv kan vi alltså bygga på med ett ganska fysiskt moment där eleverna skapar öppna sandytor, rör om i sanden och gräver artificiella kaninbon. Att få möjlighet att göra något konkret och meningsfullt, stärker platskänslan och viljan för ett framtida hållbarhetsengagemang ytterligare.



Kontakt, resurser och länktips

Biosfärklassrum Sännarna har tagits fram av naturum Vattenriket inom projektet 'Spadar, blommor och bin i Biosfärklassrum Sännarna'. Statliga bidrag till lokala naturvårdsprojekt medfinansierar genomförandet av detta projekt. Lokala naturvårdssatsningen - LONA.

Sännarna, sandiga marker, projekt, arter och inspiration

<https://vattenriket.kristianstad.se/sannarna/>

<https://vattenriket.kristianstad.se/sandiga-marker/>

<https://vattenriket.kristianstad.se/godaexempel/ror-om-i-sanden/>

<https://vattenriket.kristianstad.se/horna-sandar-ska-locka-fjarilar-och-bin/>

<https://vattenriket.kristianstad.se/i-sanden-nara-dig/>

https://vattenriket.kristianstad.se/wp-content/uploads/2021/03/sanden_2020.pdf

<http://sandlife.se/wp-content/uploads/2015/04/Sandstapp.pdf>

<https://urplay.se/> Sök på Mångfald i sanden

<https://vattenriket.kristianstad.se/strandpadda/>

Vad är ett biosfärområde?

<https://vattenriket.kristianstad.se/biosfaromrade/sa-funkar-det/>

Pedagogiska verktyg om ekosystemtjänster

vattenriket.kristianstad.se/pedagogiskt-material/

Kartmaterial

Hur har markerna använts på Sännarna vid olika tidsperioder? Hur påverkas växter och djur av berggrund och jordart? Kartorna och bilderna i Karthäftet hjälper er att förstå hur saker och ting hänger ihop och att se vilka förändringar som ägt rum – eller inte - på Sännarna genom århundraden. Materialet finns i lådan och kan skickas med e-post till lärare i Kristianstads kommun.

Hjälp att identifiera växter, småkryp och fåglar

Det finns ett flertalet appar till mobiltelefon som kan hjälpa till med artbestämningen. Här är några förslag: **PlantNET**, **Merling Bird ID**, **BirdNET**, **Seek**,

Besök Sännarna tillsammans med naturum Vattenriket!

Kontakta gärna naturum Vattenriket för att boka in ett eller flera upplevelserika besök vid Sännarna med din skolklass!

<https://vattenriket.kristianstad.se/naturum/skolor/>

Vad känner eleverna till om livet på de sandiga markerna?

- Kör en brickövning!

Den här övningen hjälper dig att tydliggöra elevernas förkunskaper om livet på de sandiga markerna. Vilka begrepp använder de, vilka samband berättar de om och vilka organismer kan de namnge?

Övningen ger dig möjlighet att:

- Anpassa undervisningen inom temat till elevernas kunskapsnivåer.
- Utmana elevernas tänkande och förmågor.
- Kontinuerligt mäta hur eleverna utvecklar artkännedom och förståelse om olika samband.

Metod

Genomför övningen i klassrummet. Låt eleverna jobba i grupper om cirka 3-4 elever/grupp. Duka upp ett antal riktiga föremål och eller bilder på föremål på brickor eller dukar. Se förslag nedan. Varje grupp får varsin bricka. Uppgiften är att eleverna med hjälp av föremålen ska försöka förklara hur livet på de sandiga markerna fungerar.

Låt dem diskutera och resonera utifrån följande frågor. Visa och förklara hur genom ett par exempel.

- Vad du tror att föremålen på brickan föreställer?
- Kan du koppla ihop de olika föremålen på något sätt? Försök komma på så många olika samband som möjligt.

Förslag på föremål att ha med på brickan:

- Kryp: Sandbin, humla, fjärilar (blåvinge), myra, spindel, skalbagge (månhornsbagge)
- Växter: Sandnejlika, hedblomster, backtimjan, sandklint, borsttåtel, blåeld, fetknopp, monke, sandvita, vallmo, mossor,
- Svamp: Stjälkröksvamp, jätteröksvamp, lavar
- Däggdjur: Ko, häst, kanin, räv
- Fåglar: Glada, fältpiplärka, sånglärka
- Sol, sand, kalk
- Människa
- Traktor

Brickövning ute

Brickövningen kan också genomföras utomhus och som en uppföljande övning. Här får eleverna själva hämta föremål som finns ute på de sandiga och som de tror behövs för att ekosystemet ska fungera. Eleverna placerar på en vit duk och resonerar kring vilka samband som finns mellan föremålen. Använd snören för att dra sambanden. För att underlätta kan eleverna få några bilder och eller föremål som "starthjälp". Resten letar de upp själva.

Lite allmänt om brickövningar

En brickövning kan med fördel användas istället för tankekarta för att hjälpa elever att förstå komplexa modeller som till exempel ett ekosystem. Eleverna kan lättare motiveras och utmanas med hjälp av brickövningen och förutom att ge läraren en bild av elevernas kunskapsnivå, fungerar övningen också som verktyg för eleverna ska få syn på sitt eget lärande.

En brickövning kan användas inom vitt skilda områden när man vill ta reda på hur barn och elever tänker kring ett fenomen eller begrepp, till exempel energi, tid, grundämnen, en specifik och så vidare och så vidare. Vilka föremål man väljer att ta med på brickan styrs av de mål man satt upp.

Pollineringsleken

Pollinera mera!

Pollineringsleken Pollinera mera är en fartfylld lek där eleverna tar rollen som bin och humlor som pollinerar blommor. Genom rörelse och reflektion sätter vi fokus på den viktiga ekosystemtjänsten pollinering och försöker sätta ett värde på saker vi är vana att få gratis från naturen. Leken passar barn i åldern sju till 12 år.

Materialet laddas ned kostnadsfritt i pdf-format från naturum Vattenrikets hemsida:

vattenriket.kristianstad.se/pedagogiskt-material/

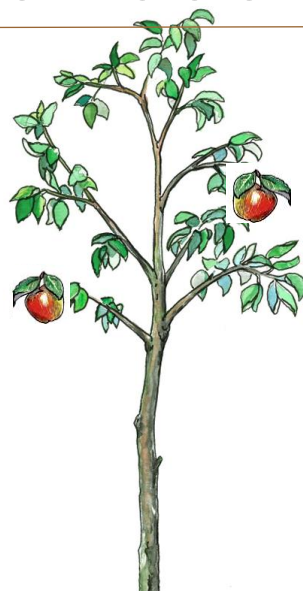


Sagan om det lilla äppelträdet

Sagan om det lilla äppelträdet är en mysig berättelse om hur det lilla trädet fick sina första äpplen. Sagan bygger på muntligt berättande med interaktiva moment. På ett lustfyllt sätt väver vi in mängder av ekosystemtjänster; Pollinering, fotosyntes, nedbrytning, biologisk kontroll och många fler. Sagan passar barn i åldern tre till nio år.

Materialet kan laddas ned kostnadsfritt i pdf-format från naturum Vattenrikets hemsida:

vattenriket.kristianstad.se/pedagogiskt-material/



Sånnarnas växter, svampar och djur



Väddsandbi, hona, på åkervädd.

ILLUSTRATION: MARIA NILSSON/RITVERK

Sånnarna hyser en mängd spännande och ibland unika växt-, djur- och svamparter!

Den här delen av handledningen är tänkt att inspirera elever och pedagoger till att uppleva, undersöka och komma till insikt om de biologiska värdena på de sandiga markerna. I materialet finns exempel på frågeställningar och kreativa undersökningar kring växter, djur och svampar. Arbetet genomförs förslagsvis både på skolan och i dess närmiljö samt vid biosfärklassrummet.

Syftet är att elever och pedagoger ska:

- uppleva mångfalden och få förstahandsupplevelser av växter, djur och svampar på Sånnarna, samt träna sig i att upptäcka, känna igen, beskriva och namnge några arter eller organismgrupper.
- utveckla och fördjupa sina kunskaper om pollinering och om olika pollinatörer, deras värdväxter och ekologi.
- utveckla kunskap om några växters och djurs ekologi, livscyklar och anpassningar till sandiga, torra odlingsmarker.
- utveckla kunskapen om vad som menas med biologisk mångfald
- utveckla förståelsen om betydelsen av variation i landskapet för den biologiska mångfalden,
- utveckla förmågan att läsa landskapet och upptäcka olika småmiljöer

Sandmarkernas växter

Ordning och reda

Carl von Linné passerade de sandiga markerna när han besökte Kristianstad och Åhus på sin skånska resa 1749. Så här beskriver han sandnejlikan.

"Då vi kommo på orten, funno vi all denna lukten härröra av blommorna på en nejlika, som vi aldrig sett upp i landet, men råkade den sedermera här i Skåne på alla sandfält och besynnerligen ibland flygsanden så allmänt som det gemenaste ogräs. Orten är nämnd Dianthus."

Att systematisera och ordna var en av många goda egenskaper hos Carl von Linné. "Gud skapade – Linné ordnade", sa Linné om sig själv och sitt livsverk. Utifrån växternas hanorgan, ståndarna, och deras antal, utseende och placering, delade han in växterna i 24 klasser. Linnés sorteringssystem kallas sexualsystemet. Elevernas uppdrag är att hitta på ett eget sorteringssystem eller sorteringsgrund.

Uppdrag

- Eleverna jobbar i små grupper och samlar in minst 10 olika växter. Leta gärna efter växter som är lite speciella just för de sandiga markerna. På sidan 17 finns några exempel.

OBS! Tänk på att sandnejlika och hedblomster är fridlysta. Dessa får ni alltså inte plocka. och undersöker och beskriver de olika växterna noggrant; färg, form, lukt, ytstruktur och så vidare på blad, stjälk och blommor. Använd lupp!

Utifrån sina observationer ska de sedan försöka hitta på ett eget sorteringssystem, till exempel utifrån färg, storlek, form, lukt, växtplats eller något annat. Sorter växterna på vita dukar.

- Låt eleverna försöka räkna ut vilket sorteringssystem som de olika grupperna använt. Diskutera tillsammans förslagen till sortering och hur användbara de är.



Backtiimjan
ILLUSTRATION:
MARIA NILSSON/RITVERK

Namnge växter som Linné!

Carl von Linné var först med att ge växter och djur korta och hanterbara namn på latin enligt ett visst system. Det kallas tvånamnssystemet. Varje växt eller djur får ett släktnamn och ett artnamn. Ungefär som efternamn och förnamn. På detta sätt gav Linnénamn till ca 8000 växter och 4000 djur. Det latinska namnet beskriver ofta hur växterna och djuren ser ut, var de växer, lukten, deras beteende eller någon annan egenskap. Några konkreta exempel:

Vass: *Phragmites australis*, betyder ungefär "växer i söder"

Snödroppe: *Galanthus nivalis*, betyder ungefär "växer vid snö"

Rölleka: *Achillea millefolium*. *Mille* = tusen, *folium* = blad. Syftar på de småflikiga bladen

Groblad: *Plantago major*, artnamnet = fot. Syftar på bladens form.

Styvmorsviol: *Viola tricolor*. Artnamnet betyder "tre färger" och syftar på kronbladens olika färger.

Blåmes: *Parus caeruleus* och betyder ungefär "himmelsblå mes"

Sädesärta: *Motacilla alba* och betyder ungefär "vit med rörlig stjärt"

Gärdssmyg: *Troglodytes troglodytes* och betyder "grottfolk", och syftar på att gärdssmygen lever nära marken och ofta kryper in mellan stenar i t ex en stengärdsgård. (Svenska namnet väldigt passande!)

Uppdrag

Föreställ er att ni är tillbaka i 1700-talets början. Vi vet ännu inte mycket om de växterna som finns i markerna. Det blir nu er uppgift att som forskare beskriva växtlivet.

- Låt eleverna samla in några växter som finns utanför klassrummet eller låt dem undersöka och beskriva

några som du själv haft med dig.

- Nu får eleverna träda i in rollen som Carl von Linné! Eleverna jobbar i små grupper och undersöker och beskriver de olika växterna noggrant; färg, form, lukt, ytstruktur och så vidare på blad, stjälk och blommor. Använd lupp!

- Utifrån sina observationer ska de sedan försöka hitta på lämpliga namn på de nyupptäckta växterna. Givetvis inte "Kalle" och "Stina", utan ett beskrivande namn som innehåller någon av dess egenskaper - precis som Linné gjorde! Exempel: "Solgul taggblad" = Maskros!

- Låt eleverna läsa upp namnet, beskrivningen och iakttagelser om någon av sina växter.

- Elever och lärare diskuterar namnförslagen och jämför med växtens riktiga namn – både det svenska och en översättningen på det vetenskapliga namnet om ni har tillgång till det.



Döp en växt efter ditt eget namn!

Linnés lärljungar gjorde resor runt om i världen och upptäckte många nya växter och djur. Det var med livet som insats som de gav sig iväg. Alla kom inte tillbaka utan råkade ut för sjukdomar och olyckor. För att hedra deras minne och för att de inte skulle glömmas bort döpte Linné växter efter dem.

Uppdrag

Vilken växt skulle eleverna välja om en växt skulle döpas efter deras eget namn?! Vad blir det nya namnet?

Efternamnsväxt

Carl von Linnés pappa Nils Ingemarsson tog namnet "Linneus" (Linné på latin) inspirerad av en vacker lind, så lind och linneus hänger ihop.

Uppdrag

Eleverna får i uppgift att hitta en växt (eller något annat naturföremål) som börjar på samma bokstav som deras förnamn, till exempel Sam Svamp. Också fullt tillåtet att använda *beskrivande* ord, till exempel citrongul blomma, ettrig myra och så vidare.

Låt eleverna en och en visa upp sitt föremål och presenteras sig med sina nya namn!



Bli en växtdetektiv!

Detektivkurs

För att bli en duktig växtdetektiv måste eleverna genomgå en detektivkurs! Gå igenom växtens olika delar tillsammans med eleverna. Visa helst på riktiga växter!

- Blomman:
- Färg, lukt, form (kronblad)
 - Ståndare, pistill (hane-hona eller "pappa-mamma")
 - Foderblad
- Bladen:
- Hur sitter de; mittemot, strödda, i krans och så vidare
 - Form
 - Lukt
 - Hur känns de; mjuka, sträva, håriga, kala och så vidare
- Stjälken:
- Form; rund, fyrkantig, hårig, taggig och så vidare
 - Hur känns den; mjuk, sträv och så vidare
- Övrigt:
- frukter och frön
 - hög-lågvoxen
 - doft, både blomma och blad, eller hela växten. (Gnugga sönder ett blad!)



Ledtrådar

Förberedelser för läraren:

Bestäm inom vilket område eleverna ska leta växter (OBS! Gör inte området för stort!!)

Bestäm vilka växter eleverna ska försöka hitta.

Skriv ledtrådar till växterna, 3-5 korta ledtrådar per växt är lagom. Tänk på att försöka hitta ledtrådar där eleverna behöver använda andra sinnen förutom syn, till exempel känsel och lukt!

Alternativ till skrivna ledtrådar: Gör ledtrådkort som är färdiga små kort med inplastade växtdelar, till exempel blad eller blomma. Barnens uppgift blir att leta upp den växt som har ett sådant blad eller sådan blomma! Det finns några färdiga kort i lådan.

Växtdetektiver

Eleverna ger sig ut i mindre grupper och försöker leta upp växterna med hjälp av ledtrådarna (ledtrådkorten).

Låt gärna eleverna få leta upp andra växter och skriva egna ledtrådar. Byt ledtrådar med varandra!

När alla växterna är hittade sorterar ni lämpligtvis växterna på en vit duk och fortsätter arbeta med dem...

Namnövningar

Samla in olika sorters växter, till exempel genom växtdetektivövningen. Sortera växterna i högar på en vit duk. Gå igenom vilka arter ni hittat, sortera bort så att ni har kvar sex, sju "kända" växter eller blad. Öva på artnamnen genom övningarna "PANG" och "KIMS lek".

Kims lek

- 1) Ge barnen i uppdrag att hitta de 5-10 vanligaste växterna. Använd t ex växtdetektivövningen!
- 2) Sortera växterna i högar och gå igenom växternas namn.
- 1) Alla elever vänder sig bort från de insamlade växterna.
- 2) Ledaren bort en hög med växter.
- 3) Alla vänder sig om samtidigt – vilken växt saknas? Spring och hämta!
- 4) Vinnare är den som återvänder med rätt växt och kan benämna den rätt!

Variant:

Dela upp eleverna i två lag

- 1) Visa ett växtnamn (skrivet på papper) eller ett ledtråds kort (se under "Växtdetektiv"), för de två första i respektive lag – spring och hämta rätt växt!
- 2) Den som först kommer tillbaka med rätt växt, får ett poäng till sitt lag

"PANG"

- 1) Ge barnen i uppdrag att hitta de 5-10 vanligaste växterna. Använd t ex växtdetektivövningen!
- 2) Sortera växterna i högar på en vit duk. Öva på namnen! Ta bort de växter som ni inte är säkra på.
- 3) En håller för öronen och vänder sig om - de andra bestämmer vilken växt som är "PANG".
- 4) Den som gissar får ett poäng för varje växt som den pekar på (och säger namnet) som inte är den växt, som är "PANG".



Växternas anpassningar

Finurliga växter

Hur är växterna anpassade till ett liv i torr och mager sand? Vilka knep har de för att klara torkan?

Samla några växter, till exempel med hjälp av växtdetektivövningen. Lägg dem på en vit duk. Undersök och iaktta dem noga. Använd syn och känsel. Vilka former och funktioner har bladen, rötterna eller hela växten för att komma åt vatten eller för att hushålla med det?



Blåeld



Gul fetknopp

Jämföra växter

Växer det samma sorts växter på torr, mager och sandig mark som i fuktig, mull- och näringsrik jord? Ser växterna likadana ut? Vilka skillnader finns? Varför ser växterna ut som de gör?

Undersök till exempel växtsätt, rotlängd, höjd, bladform, bladstorlek, hårlighet och så vidare.

Samla in och undersök. Använd gärna kamera eller skanner när ni dokumenterar.



Växter från fuktig, näringsrik jord



Växter från torr, näringsfattig jord

Odlingsexperiment

Vad händer om man planterar typiska sandmarksväxter i fuktig, näringsrik lerjord? Och vad händer med växter från näringsrik jord om man sätter dem i mager, sandig jord?

Ta upp några växter med rötterna från torr, sandig jord respektive från fuktig, näringsrik mark, till exempel vid kompost eller gödselhög. Här hittar man bland annat nässla, svinmålla, kirskål och våtarv. Exempel på torrmarksväxter är gul fetknopp, revfingerört, backtimjan, blåeld och oxtunga. Kontrollera så klart att ni inte plockar i ett naturreservat eller fridlysta växter. Det är inte tillåtet att gräva upp växter inom naturreservat. Sannarna, annat än tillsammans med naturum Vattenrikets pedagogiska verksamhet.

Plantera växterna i krukor eller lådor med dräneringshål.

Kruka 1: Mager sandjord med växter från båda grupperna

Kruka 2: Näringsjord lerjord med växter från båda grupperna

Ställ krukorna utomhus i halvskugga. Vattna lika mycket i båda krukorna och följ vad som händer under ett par veckor. Fundera: Vad tror ni kommer vad att hända med växterna? Varför?

Variationsrik miljö & biologisk mångfald

I ett område där det finns olika sorters miljöer kan det trivas många olika sorters växter och djur. Det kan handla om variation i markens fuktighet, jordtyp, vind och temperatur, om underlaget är kuperat eller plant, om det är skuggigt eller soligt, födotillgång och så vidare. Ju mer varierat, "skräpigt" och mosaikartat desto större chans att den biologiska mångfalden är hög!

Uppdrag

Undersök området kring 'Grushålan' (dammarna), kullarna och de öppna markerna. Låt gärna eleverna jobba i mindre grupper som undersöker olika platser. Försök komma fram till hur många olika slags miljöer det finns i området. Här finns inget som är rätt eller fel. Ni bestämmer själva vad som räknas som ny miljö. Gå gärna ner på knä, nära marken. Låtsas att ni är en skalbagge som kryper runt! Nu kanske ni upptäcker nya miljöer?

Några exempel på miljöer: Kaninhål, sandig brant, stängselstolpar, stenmur, vattensamling, stig, en samling videbuskar, stenhög, några gamla bräddor och så vidare. Dokumentera med papper, penna och kamera!

Fundera och diskutera vidare:

- Vad menas med biologisk mångfald?
- Hur har de olika miljöerna kommit till?
- Vilka miljöer har människan varit med och skapat?
- Vad finns det mest av och minst av? Saknas det något tycker ni?
- Hur ska vi göra för att så många olika miljöer ska få finnas kvar. Och kan vi fixa så att det blir ännu mer variation?
- Ju fler olika miljöer desto fler olika sorters djur, växter och svampar hittar vi oftast. Varför är det så?
- Har vi människor någon nytta av att hög biologisk mångfald? Hur då tror ni?
- Mer om biologisk mångfald och hur vi människor är beroende av rik natur och friska ekosystem finns i avsnittet Människan och de sandiga markerna.

Sandstäpp - Sveriges ovanligaste naturtyp

Torrt, varmt och sandigt. Det kännetecknar Sånarna. På en del ställen finns kalk i sanden från kalkberggrunden. Läs mer om det i avsnittet 'Sand, sol, vind & lite vatten'.

Om den kalkrika sanden kommer upp till ytan kan den ovanliga naturtypen sandstäpp bildas. Ovanliga växter och sandbin trivs här. Sandnejlika och praktbyxbi är ett par exempel. Men sanden behöver röras om för att kalken ska komma upp till ytan. Och många växter och kryp behöver ha öppna sandytor för att trivas.

Uppdrag

- Vem eller vad kan hjälpa till att röra om och samtidigt se till så att sanden inte växer igen med gräs och lavar? Titta er omkring och fundera!

Boka gärna in ett besök vid Sånarna tillsammans med naturums Vattenrikets pedagogiska verksamhet. Med hjälp av hackor och krattor kan eleverna själva bidra till att skapa miljöer för sandälskande växter och bin!



Sandmarkernas växter



Tofsåxing
Koeleria glauca



Grusviva
Androsace septentrionalis



Borsttåtel
Corynephorus canescens



Bergssyra
Rumex acetosella



Hedblomster
Helichrysum arvenarium



Sandnejlika
Dianthus arenarius



Blåmunkar
Jasione montana



Gul fetknopp
Sedum acro



Blåeeld
Echium vulgare



Pukvete
Melampyrum arvense



Oxtunga
Anchusa officinalis



Sandvita
Berberis incana



Kornvallmo
Papaver rhoeas

Sandmarkernas småkryp

Fånga krypen!

Olika sorters kryp kräver olika typer av fångstsätt. Här kommer några exempel. Låt eleverna få fundera på var de tror de hittar de olika småkrypen och hur de ska fånga dem!

Småkryp bland växter

1) Småkrypssug

Gå på småkrypsjakt med sugen och fånga upp de minsta djuren direkt från örter, mossor och lavar.

2) Slaghåv

Med en slaghåv med förstärkt ring och kraftigt tyg runt öppningen. Men sveper med håven fram och tillbaka genom vegetationen. Här fångas alla de insekter som sitter på blommor, blad och skott.

Fånga upp djuren i en insamlingsburk eller med en småkrypssug. Eventuellt kan man först skaka ut djuren ur håven över en vit duk och fånga upp dem med sugen. (Stor rymningsrisk...!)

3) Fjärilshåv

Fjärilar, sländor, flugor och andra mjuka insekter med vingar fångas med fördel flygande med fjärilshåv. Håll håven med öppningen nedåt när ni försiktigt för över fjärilar och annat till en burk eller lupp. Då minskar risken att krypen flyger ut från håven.



Småkryp i kodynga

1) Sked och burk

Med en sked kan du försiktigt vända på och rota runt i kospillning (eller fårspillning) efter dyngbaggar, dyngflugor och deras larver.

Månhornsbaggen och tordyvlar är dynglevande skalbaggar som drar ner spillning i marken. Här kan det vara läge att spana efter deras nedgångshål runt eller under komockorna. Oftast upptäcker man först den lilla högen av sand som baggarna skyfflat upp med sina kraftiga ben. Själva hålet är ungefär stort som en tumme. För att inte störa dem i sina husbyggarbestyr får man inte gräva i jorden vid ett nedgångshål. Men har ni tur kanske ni hittar en tordyvel eller till och med en månhornsbagge just i färd med att skotta sand! Lägga djuren i en insamlingsburk.



FOTO: SAM PETERSON

Komocka

Uppskyffad sand

Nedgångshål

2) Slaghåv

De dyngflugor som finns på kospillning fångas lättast med en slaghåv.

Bli en småkrypsforskare

- Träna på att iaktta och undersöka med egna sinnen!

Förberedelser vid skolan eller vid Sännarna

1. Hur ser en spindel eller gråsugga ut – egentligen?

Den här övningen går ut på att

- träna eleverna i att "tänka efter innan", det vil säga fundera på vad jag redan vet och känner till
- tydliggöra för läraren vilka förkunskaper eleverna har om olika organismer och ekologiska sammanhang.

Uppdrag

- Eleverna får i uppgift att helt på egen hand utan stöd av klasskompis, bok eller något annat, rita t ex en spindel, en gråsugga en tusenfoting eller något annat småkryp. Uppmuntra dem att rita stort och så detaljrikt de kan.

- Undersök ett riktigt småkryp – se följande uppgift

Spara elevernas "hypoteser" till ni undersökt levande kryp och gör jämförelser!



2. Forska mera!

Innan man ger sig ut och upptäcker och undersöker småkrypen i fält, kan det vara bra om eleverna dels tränar upp sin förmåga att se detaljer och beteenden hos krypen och dels övar sig i att ställa frågor som kan hjälpa dem att upptäcka och undersöka. Övningen syftar också till att eleverna ska lära sig att lita på sina egna observationer – att "forska" – och inte bara ta in information i andra hand från t ex litteratur och internet.

Genom att låta eleverna jobba med bara ett eller ett par olika sorters småkryp, t ex gråsugga och mask, blir det lättare för eleverna att fokusera på att observera och iaktta.

Förberedelser

Ofta är det ganska lätt för läraren att i förväg få tag i så många gråsuggor eller maskar så att varje elev kan undersöka djuret i egen lupp i lugn och ro i klassrummet. Småkrypen går att förvara i t ex en glassburk några dagar tillsammans med lite löv och pinnar (och jord om du samlat mask). Glöm inte att krypen måste ha det fuktigt!!

Genomförande

Elevernas motivation för att undersöka krypet kan få en liten skjuts om de - antingen före eller efter de får ut djuret - får fundera över vad de själva skulle vilja veta om det. Ibland kan frågorna fylla hela tavlan och då får kanske läraren välja ut några "lämpliga" uppgifter att börja med (se förslag nedan). Givetvis är det så att man inte kan ta reda på allt genom att bara titta på hur djuret ser ut och vad det gör (men förvånansvärt mycket), utan en del frågor får eleverna jobba vidare med som fördjupning genom att använda olika resurser.

Eleverna skriver ner sina observationer och ritar av "sitt" djur så noggrant de kan!

Frågeställningar – några exempel... (ni kommer säkert på många fler!)

Frågeställningar som passar de flesta småkryp, både dem man hittar i och på marken och de som finns bland blommor och blad.

- Hur många ben har det?
- Hur tar det sig fram?
- Har det några ögon?
- Har det någon mun?
- Vilken/vilka färger har det?
- Hur upptäcker det ett hinder? (Prova med en penna eller pinne)
- Vad äter djuren? Är de rovdjur eller växtätare?
 - Om du tittar noggrant på hur djuret ser ut eller vad det gör, kan du säkert gissa!
 - Tänk efter hur du skulle vilja se ut eller vara om du var ett rovdjur...!
 - Stora käkar och ögon är bra att ha. Och snabb!
 - Hur kan man se att enkelfotingar (stenkrypare) och vissa skalbaggar är rovdjur?
 - Gråsuggan och masken är växtätare/nedbrytare, hur kan du se det tror du?



Ordning och reda på krypen

Inledning

Att systematisera och ordna var en av många goda egenskaper Carl von Linné ägde. "Gud skapade – Linné ordnade", sa Linné om sig själv och sitt livsverk! Linné är mest känd för att ha konstruerat ett klassificerings-system för växter, det sk sexualsystemet. Men Linné ordnade och stuktuerade även de andra två rikena som han delade in världen i; djur- och stenriket. Elevernas uppdrag är att hitta på ett eget sorteringssystem eller sorteringsgrund för småkrypen de hittar!

Uppdrag

- Eleverna jobbar i små grupper och samlar in minst 10 olika småkryp* och undersöker och beskriver de olika småkrypen noggrant; färg, form, storlek, antal ben, hur rör det sig, vad det äter om det kan göra någon form av ljud, om det kan det flyga, hur det såg ut där de hittade dem osv, osv. Använd lupp!
- Utifrån sina observationer ska de sedan försöka hitta på ett eget sorteringssystem.
- Låt eleverna försöka räkna ut vilket sorteringssystem som de olika grupperna använt. Diskutera tillsammans förslagen till sortering och hur användbara de är.



Namnge småkryp som Linné

Inledning

Föreställ er att ni är tillbaka i 1700-talets början. Vi vet ännu inte mycket om de småkryp som finns i omgivningen. Det blir nu er uppgift att som forskare beskriva småkrypslivet.

Berätta kort om Linné och hans modell för att benämna växter, fåglar och andra organismer.

Linné var först med att ge växter och djur korta och hanterbara namn på latin enligt ett visst system, tvånamnssystemet; "efternamn" (släktnamnet) och "förnamn" (artnamn). Det latinska namnet beskriver ofta hur växterna och djuren ser ut, var de växer, deras beteende etc, etc.

Ge eleverna några konkreta exempel:

Vass heter *Phragmites australis*, och betyder ungefär "växer i söder"

Snödroppe heter *Anemone nemorosa* och betyder ungefär "växer vid snö"

Rölleka: *millefolium* (arterpitet). Mille = tusen, folium = blad. Syftar på de småflikiga bladen

Groblad: *plantago* (släktepitet) = fot. Syftar på bladens form.

Blåmes heter *Parus caeruleus* och betyder ungefär "himmelsblå mes"

Sådesärila heter *Motacilla alba* och betyder ungefär "vit med rörlig stjärt"

Gärdssmyg heter *Troglodytes troglodytes* och betyder "grottfolk", och syftar på att gärdssmygen lever nära marken och ofta kryper in mellan stenar i t ex en stengärdsgård. (Svenska namnet väldigt passande!)

Uppdrag Linné!

Nu får eleverna träda i in rollen som Carl von Linné!

- Eleverna jobbar i små grupper och samlar in minst 10 olika småkryp* och undersöker och beskriver de olika småkrypen noggrant; deras färg, form, storlek, antal ben, hur rör det sig, vad det äter, om det kan göra någon form av ljud, om det kan det flyga, hur det såg ut där de hittade dem osv, osv.
- Utifrån sina observationer ska de sedan försöka hitta på lämpliga namn på de nyupptäckta småkrypen. Givetvis inte "Kalle" och "Stina", utan ett beskrivande namn som innehåller någon av dess egenskaper
 - precis som Linné gjorde!
- Låt eleverna läsa upp namnet, beskrivningen och iakttagelser om något av "sina" djur.
- Elever och lärare diskuterar namnförslagen och jämför med kryptets riktiga namn – både det svenska och den latinska översättningen om ni har tillgång till det.

Fortsätt att forska och fundera!

- Beskriv hur det såg ut där djuret fångades. Varför befann det sig just där, tror ni? Kanske har ni fångat många djur av samma sort. Släpp ut ett av dem där det fångades och försök följa det. Vad gör djuret? Hur rör det sig? Vad tror ni att det äter? Hur får det tag på föda? Kan det försvara sig mot fiender? Hur då? Kan man se om det är en hona eller hane?
- Hur tror ni forskarna kommit fram till allt man vet om småkryp idag? Hur går de till väga? Vet man allt? Kanske vill eleverna höra vad forskarna kommit fram till idag om just deras småkryp. Stämmer informationen med era iakttagelser? Använd litteratur om småkryp samt nätresurser.

Kolla bihål!

Inledning

Honungsbiet som bor i bikupor känner de flesta till. Men i Sverige finns ungefär 270 arter vilda bin. Ungefär lika många som det finns fågelarter i Sverige! Många vilda bin är väldigt små, svarta eller grå. Man tror lätt att det är flugor. Exempel på några olika sorters vilda bin finns på nästa sida.

På de torra, varma och sandiga odlingsmarkerna trivs mängder av olika sorters solitära vilda bin, främst av släktet sandbin. Vilda bin lever inte tillsammans i samhällen som honungsbina. Honorna gör bo-celler på egen hand 1-2 dm ner i den öppna sanden. Där lägger de sina ägg. Larverna föds upp av pollen som honan hämtar från till exempel videbuskar som växer i närheten och från blommor ute på betesmarkerna. Vissa bisorter samlar pollen bara från en viss växtsläkte eller till och med en viss art! Sandbin behöver både sandmarker som är soliga och glest bevuxna, men också tillgång till blommande örter och buskar som främst växer på marker som inte betas eller slås.



Väddsandbi, hona, på åkervädd.
ILLUSTRATION: MARIA NILSSON/RITVERK

Uppdrag

Den här övningen genomförs bäst under april-augusti. Förslagsvis gör ni övningen dels vid utemuseet och dels vid den så kallade grushålan vid parkeringen.

1) Undersök hur många nedgångshål från sandbin ni hittar på en yta av t ex 10x10 meter

2) Undersök hur många av följande växter ni hittar i omgivningen. De här växterna fungerar som viktiga pollenkällor för ett många olika sandbin:

Sandvita, harklöver, vägtistel, väddklint, olika fibblor, renfana, hedblomster, liten blåklocka, monke, åkervädd och olika videbuskar.

Bygg ett bihotell!

För många bin är det brist både på restauranger och bostäder. Har ni balkong eller trädgård kan hjälpa bina. Så olika blommande örter, helst sådana som växer i området, låt bli att klippa gräsmattan på ett tag, eller bygg ett bihotell! Borra några hål i olika storlek i ett vedträ eller bunta ihop några vasspinnar. Googla på 'Bygga bihotell' så får ni massor av bra tips!





Tapetserarbin



Blomsovarbin



Murarbin



Ullbin



Pälsbin



Citronbin



Väggbin

Småkrypsintervju

Det här är en aktivitet där eleverna får träna sig att iaktta, observera, ställa frågor, samarbeta och prata inför kompisarna.

Dela in eleverna två och två och låt dem välja ett småkryp som de vill jobba kring. De får inte berätta för de andra grupperna vilket djur de har valt. De kan välja ett småkryp som de redan vet mycket om och komplettera med egna studier av krypen, samt eventuellt fakta från böcker och internet. De kan också välja ett djur som de inte känner så väl, men vill lära sig mycket om. De äldre eleverna kan skriva intervjufrågor själva medan de yngre kan få färdiga frågor och sen eventuellt bidra med egna. Viktigt är att de elever som lyssnar och tittar på intervjun får veta så mycket om djuret så att de har chans att gissa vilket djur det handlar om.

Exempel på intervjufrågor:

- Var lever du?
- Vad tycker du om att äta?
- Är du beroende av någon speciell väx
- Har du några vackra färger?
- Hur många ben har du?
- Berätta lite mer om hur du ser ut?
- Tycker människorna om dig?
- Har du några fiender?
- Är du rädd för något?
- Hur gammal kan du bli?

Är du speciellt duktig på någonting? (gräva, spinna nät, hoppa, stickas, äta bladlöss och så vidare.)



Dyngbagge (*Aphodius spp*)
ILLUSTRATION: MARIA NILSSON/RITVERK



Dyngfluga (*Scathophaga spp*)
ILLUSTRATION: MARIA NILSSON/RITVERK

Låt eleverna få god tid på sig att studera djuret och att träna sin 'dramatisering' så att de känner sig säkra när de ska spela upp sin intervju. Glöm inte att välja en fin plats för uppvisningen.

Hitta sandhögar och nedgångshål från skalbaggar

Inledning

Månhornsbaggen och tordyvlar är dynglevande skalbaggar som drar ner spillning i marken. Honorna lägger sina ägg i eller intill spillningen som sedan larverna äter av. Mums!

Uppdrag

Spana efter deras nedgångshål runt eller under komockorna. Oftast upptäcker man först den lilla högen av sand som baggarna skyfflat upp med sina kraftiga ben. Själva hålet är ungefär stort som en tumme. För att inte störa dem i sina husbyggarbestyr får man inte gräva i jorden vid ett nedgångshål. Men har ni tur kanske ni hittar en tordyvel eller månhornsbagge just i färd med att skotta sand!



Komocka

Uppskyffad sand

Nedgångshål

Rovdjursleken

Syftet med den här aktiviteten är främst att "få igång" en elevgrupp – en kul uppstart – men innehåller också moment och frågeställningar som syftar till att starta igång diskussioner kring olika rovdjurs födoval och olika överlevnadsstrategier för rov- och bytesdjur.

Leken är egentligen utformad för rovdjur som uggla och fladdermus som jagar med hörseln, men funkar givetvis med vilket rovdjur som helst.

Deltagarna formerar en ring. En i gruppen utses som rovdjur, som passar in i sammanhanget, t ex fladdermus. Gruppen, eller rovdjuret, utser 2-4 personer som ska agera *lämpliga* bytesdjur.

Diskutera er fram till vad rovdjuret ifråga äter (och hur det jagar)!

Rov- och bytesdjuren placeras inuti ringen och förses med bjällror runt benen samt ögonbindel.

Rovdjuret har bjällra med lite lägre, kraftigare klang. Bytesdjuren har ljusare klanger på sina bjällror

Leken startar: Alla måste vara tysta! Rovdjuret ska lyssna sig fram till bytesdjuren innanför ringen.

OBS! Ingen får *springa* runt i ringen! De som bildar ring viskar "stopp" eller motsvarande om något "djur" riskerar att krocka med ringen.

När rovdjuret fångat ett byte (håll fast!), tar bytesdjuret av sig ögonbindel och bjällra och ställer sig i ringen.

Minska ev. ringen efterhand som rovdjuret fångar sina byten

Förslag på frågor att diskutera kring under eller efter aktiviteten:

- Hur och vad jagar olika rovdjur?
- Hur kan bytesdjur undgå att bli fångade? Exempelvis kan nattfjärilar hastigt "dyka" (genom att fälla ihop vingarna) om de känner av en ultraljudet från en fladdermus. Vad händer om de håller sig stilla för att undgå upptäckt en längre tid?

Bygg ett djur!

Eleverna jobbar gruppvis. Läraren markerar ut en kvadratmeter med ett snöre till respektive grupp. Gruppen ska med materialet som finns inuti ramen "bygga" ett småkryp, hämta mat som djuret äter (tillåtet att använda material utanför kvadratmetern), bygga bo, göra spår efter djuret (ej bara "fotspår") mm, mm.

När alla är klara besöker grupperna varandras rutor och försöka gissa vilket djur det handlar om!

Variationsrik miljö och biologisk mångfald

I ett område där det finns olika sorters miljöer kan det trivas många olika sorters växter och djur. Det kan handla om variation i markens fuktighet, jordtyp, vind och temperatur, om underlaget är kuperat eller plant, om det är skuggigt eller soligt, födotillgång och så vidare. Ju mer varierat, "skräpigt" och mosaikartat desto större chans att den biologiska mångfalden är hög!

Uppdrag

Undersök området kring 'Grushålan' (dammarna), kullarna och de öppna markerna. Låt gärna eleverna jobba i mindre grupper som undersöker olika platser. Försök komma fram till hur många olika slags miljöer det finns i området. Här finns inget som är rätt eller fel. Ni bestämmer själva vad som räknas som ny miljö. Gå gärna ner på knä, nära marken. Låtsas att ni är en skalbagge som kryper runt! Nu kanske ni upptäcker nya miljöer?

Några exempel på miljöer: Kaninhål, sandig brant, stängselstolpar, stenmur, vattensamling, stig, en samling videbuskar, stenhög, några gamla brädor och så vidare. Dokumentera med papper, penna och kamera!

Fundera och diskutera vidare:

- Vad menas med biologisk mångfald?
- Hur har de olika miljöerna kommit till?
- Vilka miljöer har människan varit med och skapat?
- Vad finns det mest av och minst av? Saknas det något tycker ni?
- Hur ska vi göra för att så många olika miljöer ska få finnas kvar. Och kan vi fixa så att det blir ännu mer variation?
- Ju fler olika miljöer desto fler olika sorters djur, växter och svampar hittar vi oftast. Varför är det så?
- Har vi människor någon nytta av att hög biologisk mångfald? Hur då tror ni?
- Mer om biologisk mångfald och hur vi människor är beroende av rik natur och friska ekosystem finns under rubriken Människan och de sandiga markerna.



Sandmarkernas däggdjur

Heja kaninerna!

Inledning

Vad tycker ni om kaniner? Många tycker de är små och söta, men det är lätt att som trädgårdsägare bli irriterad över kaninernas framfart i grönsakslandet.

Uppdrag

- Undersök hur många kaninhål ni kan hitta runt t ex grushålan eller runt utemuseet!
- Kaninerna är viktiga naturvårdare och gynnar flera olika sorter växt-, svamp- och djurarter. På vilka sätt då?



ILLUSTRATION: PETER ELFMAN



FOTO: SAM PETERSON

Fladdermusjakt!

I juni, juli svärmar pingborrarna kring tallarna i området. Om ni har möjlighet så ta er ut i skymningen och spana efter stor fladdermus som gärna fångar pingborrar. En fladdermusdetektor ger givetvis ytterligare en dimension till upplevelsen och ökar möjlighet en att upptäcka flera arter, t ex nordisk fladdermus eller kanske dammfladdermus i anslutning till grushålan.

Rovdjursleken

Se beskrivning på föregående sida.

Sandmarkernas fåglar

Fågeluppdrag!

Huvudsyftet med den här aktiviteten är man ska lära sig att iakttä, observera och förmedla fåglarnas utseende, läte och beteende. Det handlar alltså inte främst om att veta vad det är för fågel man upptäckt. Uppdragen kan genomföras utan kikare, men givetvis blir upplevelsen en annan om eleverna är utrustad med en bra kikare.

Låt eleverna jobba i mindre grupper. När de uppfyllt ett uppdrag, kommer de tillbaka till dig och redovisat uppdraget innan de får nästa uppdrag! Ni kan säkert komma på fler uppdrag.

- 1. SE en fågel!

Spana på EN fågel. Lägg märke till så många detaljer som möjligt.

Storlek, färg och form. Lång eller kort näbb, långa eller korta ben, smala eller breda vingar? Och så vidare och så vidare...

- 2. HÖR en fågel!

Försök att lyssna på EN fågel. Hur låter den? Har den ett eller flera olika läten?

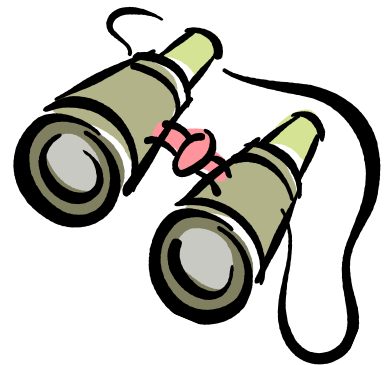
- 3. SE och HÖR en och samma fågel!

• Samma som 1. och 2. Men nu ska du både se och höra fågeln!

- 4. FÖLJ en fågel och se vad den gör!

• Smyg försiktigt efter en fågel och spana på vad den gör.

• Letar den mat? Putsar den sig? Bygger den bo? Sjunger den?



Mer fågelspaning...

Förutom rariteten fältpiplärkan, är **stenskvättan** också en av Sannarnas karaktärsfågel. De trivs i öppna betes- och åkermarker med stengärdsgårdar eller stenrosen, där de ofta gömmer sitt bo.

Lyssna, se och läs om stenskvättan (Sveriges Radio P2-fågeln)

Inte sällan kan man se **kråkfåglar** rota i komockorna med näbben på jakt efter mumsiga flug- och skalbaggs-larver.

Glador, ormvråkar, tornfalkar och andra **rovfåglar** patrullerar ofta över Sannarna på spaning efter lämpliga byten.

Den knallgula **sommargyllingens** flöjtande toner har också hörts från tallskogarna i området.

Rovdjursleken

Se beskrivning på föregående sida.

Fältpiplärkan

Inledning

Fältpiplärkan är sandmarkernas egen karaktärsfågel. Den är helt beroende av öppna, sandiga marker med stor andel blottad sand, där den hittar föda. På 1800-talet var den ganska vanlig på de torra sandiga markerna i nordöstra Skåne. Vid en inventering som genomfördes 2007 på Sannarna samt Ripa och Horna sandar, påträffades bara 3-4 sjungande hanar varav minst ett häckande par. Fältpiplärkan har minskat kraftigt i hela landet de senaste 150 åren och nu finns bara ca 100 par kvar i Skåne och Halland. Arten är i Sverige upptagen på rödlistan som starkt hotad.

Uppdrag

Fundera på vad det är som gjort att fältpiplärkan minskat så drastisk. Använd kartmaterialet och dina egna observationer!



Fältpiplärka

ILLUSTRATION: MARIA NILSSON/RITVERK

Sandmarkernas groddjur

Spana efter strandpaddan!

I Grushålans dammar lever den lilla strandpaddan! En sällsynt padda med gulgröna ögon och en ljus strimma längs ryggen. Paddynglen behöver ha mycket värme för att utvecklas. Därför trivs den i grunda, solbelysta vatten som snabbt blir varmt. Strandpaddan föredrar öppna platser med bara låga växter. Där kan den lätt söka föda och ta sig fram. Den behöver också marker där den kan gräva ner sig över vintern. Genom att gräva ner grenar och kvistar på några ställen i slänterna kring Grusgropen, hoppas vi att paddorna ska få det lättare att övervintra.

På våren kan ni smyga ner till dammarna och spana efter ägg och yngel. Se upp var ni sätter fötterna bara. Paddorna är pyttesmå när de är färdiga och kravlar upp på land!

Ljumma vårkvällar finns det också chans att få höra hanarna locka ner honorna till vattnet. *Rrräp, rrräp, rrräp* låter det ut över markerna.



Strandpadda
Foto Patrik Olofsson /N

Sandmarkernas Svampar

Svampar är kanske inte det första man kommer att tänka på när man är ute på de torra och sandiga fälten. Men flera olika sorters röksvampar trivs i den näringsfattiga, ibland kalkrika sanden och gynnas av omrörning och slitage från både djur och människor. Här finns alltifrån den pyttelilla stjälskröksvampen som ser ut som kaninlört med skaft (!) till den fotbollsstora jätteröksvampen. Stjälskröksvampen kan vara svår att hitta, men den växer ofta tillsammans med sandskruvmossa, en annan sand- och kalkälskande organism.



Stjälskröksvamp (*Tulostoma* spp)



Sandskruvmossa

Vad är en svamp?

Inledningen

Den här övningen genomförs förslagsvis både ute på de öppna markerna och i tallplanteringarna runt Sånnarna.

Läraren förbereder övningen genom att leta upp en "vanlig" svamp och en bit murket trä med tydliga svamptrådar (mycel). Försök också hitta några tydliga svampar (fruktkroppar) som sitter fast på en bit trä, ett löv eller kanske en kotte eller ett barr!



Örtaggsvamp "äter" på en kotte

Fundera på...

1. Vad är svamp?

Vad tänker eleverna på när de hör ordet svamp? Fundera och diskutera!

Visa eleverna mycelet i träbiten. Kan eleverna gissa vad det är? När vi plockar svamp är det egentligen svampens fruktkroppar vi samlar! Själva svampen består av mycel. De här svamptrådarna finns i jorden, i stubbar, barr, i kottar – ja överallt! Bara i en näve jord kan det finnas kilometervis med mycel! Man kan likna svampen vid ett underjordiskt eller dolt äppleträd, där mycelet är själva stammen och grenarna och svampens fruktkroppar är som äpplen som poppar upp ovan jord...

2. Hur får svampen näring?

Svampar skiljer sig från gröna växter genom att de inte kan bilda någon egen näring (socker) - de saknar ju klorofyll. Istället är de hänvisade till att liksom djur "äta" färdig näring. En del svampar har byteshandel med träd - trädet leverar socker till svampen och svampen lämnar över mineralsalter och vatten till trädet. Därför växer t ex en lärksopp alltid under ett lärkträd. Detta samarbete kallas svamprot eller mykorrhiza. Andra svampar är nedbrytare, dvs de "äter" dött (eller levande) material, t ex blad, kottar, barr, stubbar och bidrar till att bryta ned dessa till närsalter och koldioxid. Visa eleverna några svampar där mycelet "äter" på ett träbit eller något annat.

Följ en svamp!

Den här övningen genomförs bäst i tallplanteringarna runt Sånnarna.

I detta uppdrag får vi stifta bekantskap med nedbrytarsvamparna. Uppdraget är att leta efter svampar par som sitter fast på olika ting, t ex ett eklöv, ett granbarr, en tallkotte, en gren eller något annat. De flesta av dessa svampar är skivlingar (alla soppar är mykorrhizasvampar). De små och söta som sitter på barr heter barrbroskskivling.

Om ni sorterar svamparna i högar efter vad de "äter" på, får ni upp ögonen för hur många olika saker svampar egentligen bryter ner. Poängtera för eleverna svampens viktiga roll i nedbrytningskedjan, t ex så är det i stort sett bara svamp som kan bryta ner cellulosa och lignin i trä! Fundera över hur vad som hade hänt om inte svamparna hade funnits eller kunnat göra sitt "jobb"!!

Barrbroskskivlingarna brukar hålla ganska bra (till skillnad mot många andra svampar), så spara gärna några till en eventuell svamputställning på skolan.

Svampletartävling

Ut och leta svamp! Ett poäng för varje ny art, två minus för dubletter! Övningen får barnen att upptäcka mångfalden av svampar och tränar dem i att hitta detaljer som skiljer olika svamparter åt. Kom ihåg att bara använda syn- och luktsinnet, inte smaksinnet!

Svampletartävling

Ut och leta svamp! Ett poäng för varje ny art, två minus för dubletter! Övningen får barnen att upptäcka mångfalden av svampar och tränar dem i att hitta detaljer som skiljer olika svamparter åt. Kom ihåg att bara använda syn- och luktsinnet, inte smaksinnet!

Ordning och reda på svamparna...

Inledning

Att systematisera och ordna var en av många goda egenskaper Carl von Linné ägde. "Gud skapade – Linné ordnade", sa Linné om sig själv och sitt livsverk! Linné är mest känd för att ha konstruerat ett klassificerings-system för växter, det sk sexualsystemet. Men Linné ordnade och stukturerade även de andra två rikena som han delade in världen i; djur- och stenriket. Linné blev inte riktigt klok på svamparna och var de hörde hemma i systematiken. Han förde in dem till växtriket, men placerade dem i klass 24, "slaskhinken", tillsammans med andra organismer som han inte tyckte hörde hemma någon annanstans, t ex mossor, lavar och ormbunkar. Numera har svamparna ett eget "rike"; Svampriket. Elevernas uppdrag är att hitta på ett eget sorteringssystem eller sorteringsgrund för svamparna de hittar!

Uppdrag

- Eleverna jobbar i små grupper och samlar in minst 10 olika svampar (till exempel med Svampletartävlingen) och undersöker och beskriver dem noggrant; färg, form, storlek, hur det såg ut där de hittade dem osv, osv. Använd lupp!
 - Utifrån sina observationer ska de sedan försöka hitta på ett eget sorteringssystem.
 - Låt eleverna försöka räkna ut vilket sorteringssystem som de olika grupperna använt. Diskutera tillsammans förslagen till sortering och hur användbara de är.
- Sortera svamparna därefter i de vanligaste, större grupperna: Skivlingar, soppar, buksvampar, fingersvamp och tickor

Mer pedagogiskt material om svampar finns bland annat på 'Bioresurs', Uppsala universitet. Sök på svamp. <https://bioresurs.uu.se/resurser/svampar/>

Namnge svampar enligt "Linnémetoden"

Inledning

Föreställ er att ni är tillbaka i 1700-talets början. Vi vet ännu inte mycket om de svampar som finns i omgivningen. Det blir nu er uppgift att som forskare beskriva svamplivet.

Berätta kort om Linné och hans modell för att benämna växter, fåglar och andra organismer. Linné var först med att ge växter och djur korta och hanterbara namn på latin enligt ett visst system, tvånamnssystemet; "efternamn" (släktnamnet) och "förnamn" (artnamn). Det latinska namnet beskriver ofta hur växterna och djuren ser ut, var de växer, deras beteende etc, etc.

Några konkreta exempel:

- Vass heter *Phragmites australis*, och betyder ungefär "växer i söder"
- Snödroppe heter *Anemone nemorosa* och betyder ungefär "växer vid snö"
- Rölleka: *millefolium* (artepitet). *Mille* = tusen, *folium* = blad. Syftar på de småflikiga bladen
- Groblad: *plantago* (släktepitet) = fot. Syftar på bladens form.
- Blåmes heter *Parus caeruleus* och betyder ungefär "himmelsblå mes"
- Sådesärila heter *Motacilla alba* och betyder ungefär "vit med rörlig stjärt"
- Gärdssmyg heter *Troglodytes troglodytes* och betyder "grottfolk", och syftar på att gärdssmygen lever nära marken och ofta kryper in mellan stenar i t ex en stengärdsgård. (Svenska namnet väldigt passande!)

Uppdrag Linné!

Nu får eleverna träda i in rollen som Carl von Linné!

·Eleverna jobbar i små grupper och samlar in minst 10 olika svampar (t ex genom svampletartävlingen) och undersöker och beskriver de olika svamparna noggrant; deras färg, form, storlek, hur det såg ut där de växte osv, osv.

·Utifrån sina observationer ska de sedan försöka hitta på lämpliga namn på de nyupptäckta svamparna. Givetvis inte "Kalle" och "Stina", utan ett beskrivande namn som innehåller någon av dess egenskaper

- precis som Linné gjorde!

·Låt eleverna läsa upp namnet, beskrivningen och iakttagelser om något av "sina" svampar.

·Elever och lärare diskuterar namnförslagen och jämför med svampens riktiga namn – både det svenska och den latinska översättningen om ni har tillgång till det.

Skapa och inspireras

Färger, former, dofter, öppna vidder och fantastiska detaljer...Sånnarnas kan verkligen ge inspiration och lust till att måla, skissa, skriva dikter, berättelser och sagor. Papper, blyertspennor och skrivunderlägg finns i lådan. Bara att köra igång!



Sand, sol, vind & lite vatten

Sånnarnas geologi, hydrologi och klimat

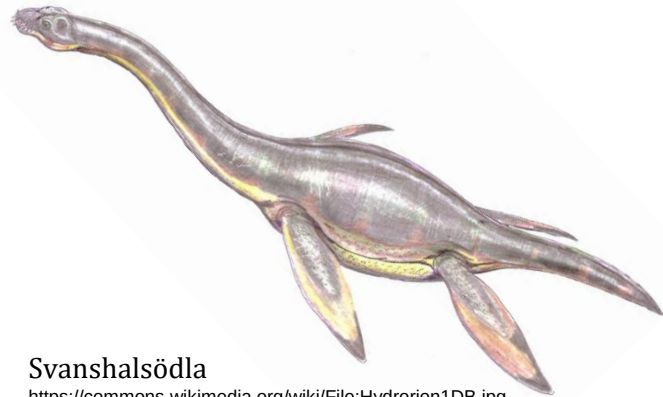
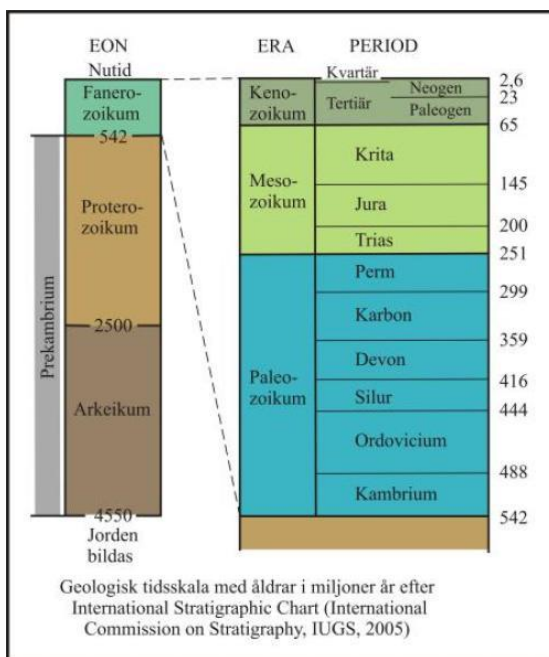


Sandigt och torrt. Det kan inte någon missa vid ett besök ute på Sånnarna. Men hur har det blivit så? Den här delen av handledningen är tänkt att inspirera till att utforska Sånnarnas geologi och lokala klimat. Och hur det har format landskapet och är viktiga förutsättningar till det unika växt- och djurlivet. Handledningen inleds med ett faktaavsnitt om de processer som ligger bakom Sånnarnas speciella geologi och klimat. Arbetet genomförs förslagsvis både på skolan och i dess närmiljö samt vid uteklassrum Sånnarna.

Tips! Utställningsskärmar från Utemuseum Sånnarna ger dig och dina elever en bra inledning till och sammanfattning av de sandiga odlingsmarkerna. Avsnittet "Sand, sol och lite vatten" fokuserar på Sånnarnas geologi och klimat.

Berggrunden - sand och kalk

Kristianstadsslätten ligger över en sänka i urberget. För mer än 100 miljoner år sedan, på krita tiden, var Kristianstadsslätten en vik i ett stort och varmt hav som sträckte sig ända ner till norra Afrika. Här var havet grunt och höjder som Fjälkinge backe och Balsberget stack upp som öar ur havet. I det varma vattnet simmade svanhalsödlor, hajar och bläckfiskar. Måttiga lager med kalk och sand avlagrades under flera miljoner år på havsbotten. Idag bildar dessa avlagringar en kalkrik sedimentär berggrund som ligger ovanpå urberget och som bildar grunden till den flacka Kristianstadsslätten. I tjocka sandlager djupt ner i kritaavlagringarna har grundvatten samlats och bildar ett av norra Europas största grundvattenmagasin. Kalken från krita tiden är en viktig faktor för att Vattenriket är så artrikt. Under istiden blandades den med de grus- och sandavlagringar som avsattes när isen smälte och som nu ligger ovanpå kalkberggrunden. De kalkrika jordarna gynnar en rad olika växter, djur och svampar. Både i våra vatten, skogar och livet på sandmarkerna.



Svanshalsödla

<https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Hydrorion1DB.jpg>

Jordarten - sand från istiden

Vart man än trampar i Åhustrakten har man sand under fötterna. Tittar man på jordartskartan ser man att det gäller för stora delar av Kristianstadsslätten. Använd arbetsmaterialet *Kartor*.

Fundera på: Var kommer all sanden ifrån?

För ca 12 000 år sedan gick den senaste istiden mot sitt slut. Vid isavsmältningen stod området kring Åhus under Baltiska issjöns vatten. När inlandsisen smälte bildades stora mängder vatten som forsade fram på, i och under isen. Dessa jättelika isälvar följde ofta dalgångarna i berggrunden. Det strömmande smältvattnet i isälvarna tog med sig löst material som isen malt sönder av urberget: Block, stenar, grus sand och lera. När vattnet närmade sig iskanten minskade strömhastigheten och därmed också vattnets transportförmåga. Materialet sjönk alltså till botten stegvis.



De stora stenarna hamnade vid isälvarnas tunnelmynningar och det finare materialet, sand och lera, längre ut från mynningen. Isälvssediment avsattes alltså inte bara *under*, utan också *framför* den backande inlandsisen. Där isälvarna mynnade i hav eller sjöar, som i området kring Åhus, avsattes ofta stora mängder sand. Sanden byggde upp stora mer eller mindre plana deltan.

Längs Hammarsjöns östra sida bildades en rullstensås, Rinkaby-Oppmannaåsen, en isälvsavlagring som till största delen består av sand och grus. Åsen löper i nord-sydlig riktning (se jordartskartan i arbetsmaterialet *Kartor*). Den nybildade Kristianstadsslätten tog slutligen form när Baltiska issjön drog sig tillbaka från slättområdet. Vågornas sköljde ytterligare ur de minsta partiklarna, leran, från isälvsavlagringarna. Det som blev kvar, strandavlagringarna, består till största delen av 1-3 m tjockt lager av sand.

Sandjorden på Sännarna har alltså uppstått genom att materialet har blivit *sorterat* genom att olika processer. I det här fallet har det samlats mycket *sand* i samma område.

Morän är en *osorterad* jordart och består av en blandning av fint och grovt material. Allt från stora stenblock, till sten, grus, sand och lerpartiklar. Morän är den vanligaste jordarten och täcker 75% av Sveriges yta.

Markerna på Sännarna skiljer sig markant från de mer frodiga intill Helge å och Svarta sjö i väst. Här dominerar jordarten av kärr, lera och svämsediment. Svämsediment avsätts kring vattendrag som vid högvatten svämmar över sina bräddar. Dessa sediment är ofta osorterade och innehåller en hel del organiskt material.

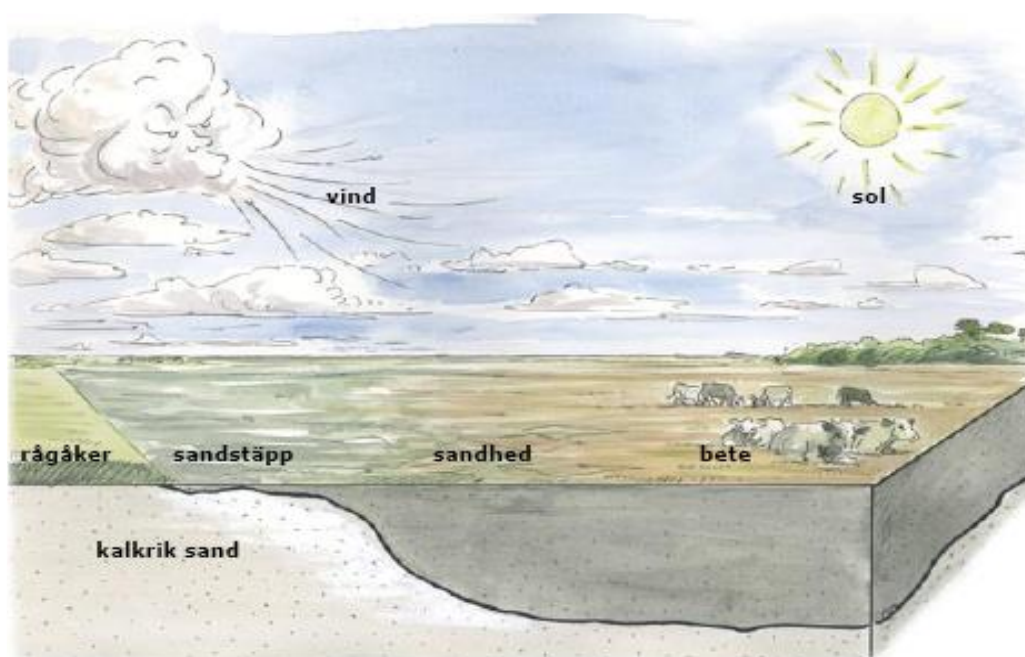
Förnalagret på Sännarna – om det nu överhuvudtaget finns något – är ofta bara någon centimeter tunt. Som bilden visar är sanden uppblandad med organiskt material bara någon decimeter ner (den mörkare delen). Sedan är det bara i stort sett ren sand.

*Förna består av till största delen av inte helt nedbrutna växtdelar som ligger på marken.



Sandstäpp – landets ovanligaste naturtyp

Torrt, varmt och sandigt. Det kännetecknar Sännarna. På en del ställen finns kalk i sanden från kalkberggrunden. Om den kalkrika sanden kommer upp till ytan kan den ovanliga naturtypen sandstäpp bildas. Ovanliga växter och sandbin trivs här. Sandnejlika och praktbyxbi är ett par exempel. Men sanden måste hela tiden röras om och hållas öppen. Annars kommer kalken inte upp, och marken växer igen. Småskalig odling, kreatur som trampar och betar är viktiga omrörare. Och grävande kaniner! Läs mer människans roll för livet på de sandiga markerna under rubriken "Människan och de sandiga markerna".



Hydrologi - torrt och vått

Det är påtagligt hur torrt det är på Sånarna. De träd som finns är huvudsakligen torktåliga tallar. Jordarter med mycket sand och grus har liten förmåga att hålla kvar vatten vilket innebär att marken snabbt torkar ut.

Samtidigt är det så att isälvsavlagringar, som t ex Rinkaby-Oppmannaåsen, innehåller mycket stora grundvattentillgångar. Både isälvsavlagringar och strandsediment är också viktiga infiltrationsområden för grundvattenbildningen i djupare lager. Kristianstadsslätten fungerar alltså som ett gigantiskt säll där regn och smältvatten till stor del rinner rakt igenom sandjorden och samlas i den sedimentära berggrunden. Särskilt den porösa glaukonitsanden innehåller mycket stora mängder lätt tillgängligt grundvatten som vi kan pumpa upp och använda till dricksvatten, bevattning med mera. Sanden och gruset fungerar också som ett reningsverk där vattnet renas både mekaniskt och biologiskt. Jämför med hur en infiltrationsanläggning i en reningsverk fungerar. Tack vare den speciella geologin har Kristianstadsslätten Sveriges största magasin av grundvatten med mycket hög kvalitet!

Den så kallade "grushålan" vid Sånarnas parkering är ett gammalt sandtag med tidvis öppet grundvatten. Grushålan hyser numera den sällsynta strandpaddan. Paddan är beroende av grunda vattensamlingar under lekperioden och vill helst ha tillgång till öppen sand för att kunna gräva ner sig i under dagarna. Vanligtvis finns det öppet vatten i grushålan nästan hela året, i varje fall under första delen av strandpaddans lekperiod på våren. För att gynna strandpaddan har man därför under senare tid röjt och grävt ut nya småvatten i grushålan.



Lokalklimat – sol, blåst och lite regn

Sedan istiden har solen och vinden präglat landskapet kring Åhus. I det öppna, torra och sandiga landskapet har vinden format ett dynlandskap. Under senare tid har människan med olika åtgärder försökt förhindra sandflykten. Läs mer i arbetsmaterialet "Människan och Sånarna". Än idag finns spår kvar i landskapet efter vindens framfart, exempelvis sanddynen Vittskövle driva, som är 2 km lång och närmare 15 meter hög, liksom den stora sanddynen i skogskanten längs vägen mellan Åhus och Yngsjö.

Jämför man med västra Skåne är nederbörds mängden normalt något lägre i Kristianstadsområdet. Däremot är det över lag lite kallare här i östra Skåne. Vad som dock är intressant för växterna och småkrypen som lever på de sandiga markerna, är det gynnsamma *mikroklimat* som ofta bildas nere vid marken. I skydd av till exempel kaninhål, sanddyner och stengården kan temperaturen vara betydligt högre vid markytan jämfört med bara någon meter upp. Den låga och glesa växtligheten ökar solinstrålningen till marken och ökar därmed marktemperaturen. I marknivå är vinden också markant mindre kännbar.

Aktuella klimatdata med temperatur, nederbörd och mycket mer hittar ni på SMHI:s hemsida:

www.smhi.se/data

Undersök och upptäck!

Varför så mycket sand?

Varför finns det så mycket sand i Åhustrakten och hur kom sanden hit?

- Stämmer påståendet? Ut och kolla vid skolan eller ute på Sännarna! Använd jordborr eller kolla i kaninhål...
- Testa och jämför på några olika platser. Hur ser jordprofilen ut på "modern" odlad mark, skogsmark och "gammal" odlings- och betesmark ute på Sännarna?
- Var kommer sanden ifrån och vad är det som skiljer jordprofilerna åt från olika jordtyper? Fundera och diskutera.



Provtagning med jordborr

Vita, mjöliga stenar...?

Ganska ofta hittar man bitar av vita stenar som ibland lätt smulas sönder mellan fingrarna.

- Testa! Vad är det tror ni?

Det påminner om lös krita, eller hur? Och det är precis vad det är. Kalk från Krita-perioden då kalkberggrunden bildades! Kalken, sanden och värmen tillsammans gör Sännarna till en väldigt speciellt plats. Sandstäpp kallas sådana naturtyper och är väldigt ovanliga i Sverige. På sandstäppen trivs ovanliga växter och småkryp, till exempel sandnejlika och olika sandbin. Men sanden behöver röras om för att kalken ska komma upp till ytan. Och många växter och kryp behöver ha öppna sandytor för att trivas.

- Vem eller vad kan hjälpa till att röra om och samtidigt se till så att sanden inte växer igen med gräs och lavar? Titta er omkring och fundera!

Boka gärna in ett besök vid Sännarna tillsammans med naturums Vattenrikets pedagogiska verksamhet. Med hjälp av hackor och krattor kan eleverna själva bidra till att skapa miljöer för sandälskande växter och bin!

Erosion och isälvsavlagringar

Många begrepp kopplat geologiska processer och istiden är ganska kluriga att förstå. Erosion, isälvsavlagringar och sorteringsprocesser kan ni konkretisera med ett par enkla försök.

Erosionsprocessen kan enkelt exemplifieras genom att gnida stenar mot varandra över ett vitt papper.

Vid skolan eller vid havsstranden kan göra en experiment som visar hur olika material *sorteras* av havet och strömmande vatten. Placera lite blandad jord på en presenning. Se till att jorden innehåller "stenmaterial" i olika storlekar samt organiskt material. Häll vatten på jordhögen och observera noga vad som händer med jorden! Gör kopplingar till sandjorden på Sännarna och hur det ser ut på sandstranden där ni befinner er!



Sorteringsprocess

Är det skillnad på jord och jord?

Vad består "jord" av? Ser all jord likadan ut?

1. Undersök jord från Sånnarna och jämför till exempel med jord från en skog eller trädgård. Använd lupp. Försök definiera det ni hittar. Sortera och sätt rubriker, till exempel Sten i olika storlekar, organiskt material (rötter, växtdelar, frön etc,) levande (småkryp, rötter), Rester från människan, och så vidare. Glöm inte att jorden också innehåller vatten och luft. Vad berättar era fynd om platsen där jorden är hämtad?



2. Sålla med såll

Med ett såll kan man ta reda på vilka olika kornstorlekar den mineralogena delen ("stenpartiklar") av jorden består av och hur mycket av varje del. OBS! Det är viktigt att jorden är helt torr när man sållar.

Jämför sandjord från Sånnarna med annan jord, till exempel från skog, lerjord etc. Sortera i högar! Är det lika mycket av varje kornstorlek, sten, grus, sand, silt och lera? Varför, varför inte?

Ett enkelt sätt att avgöra halten av lera i jorden är göra "korvtestet": Fukta jorden och försök rulla till en korv. Håller korven ihop är det mycket lera, faller den sönder består jorden av mer sand.

Repetera hur kan det bli sten, grus och sand av berg och stora stenar!



3. Vilka egenskaper har en sand- respektive lerjord?

- Vad händer om man droppar lite vatten på de olika högarna av sten, grus, sand, silt och lera?
- Ett uppsugningstest visar också jordens förmåga att hålla vatten. Håll fuktig sandjord respektive lerjord i ett glas med vatten i. Observera vad som händer med vattnet!
- Vart tar den nederbörd vägen som faller över de sandiga markerna? Vilka konsekvenser får det för landskapet, växter, djur och odlad gröda? Fundera och diskutera!

Hur är klimatet i Åhustrakten?

Diskutera skillnader mellan väder och klimat (och kanske även pågående klimatförändringar och vad de skulle kunna innebära för de sandiga markerna och livet där.)

Hur är klimatet i sydöstra Skåne jämfört med västra delen av Skåne? Använd SMHI som resurs.

Inte sällan blåser det friskt på Kristianstadsslätten. Vad är det i landskapet som gör att vi märker av vinden så tydligt?

Vad kan hända när det blåser samtidigt som det är torrt i markerna (vilket det ju lätt blir...)? Vilka positiva eller negativa konsekvenser får det för växter, djur och odlad gröda?

Mer uppgifter om vind och sand finns i arbetsmaterialet "Människan och de sandiga markerna".

Avläs pegeln (måttstocken) i grushålan. Var kommer vattnet ifrån? Hur varierar vattenståndet med grundvattnet och vattenuttag för bevattning på åkrarna? De små vattensamlingarna i grushålan är viktig för flera djur och växter, bland annat den sällsynta strandpaddan! Jobba vidare med hjälp av arbetsmaterialet "Sånnarnas växt- och djurliv".



Sånnarnas mikroklimat

Vad betyder mikroklimat? Fundera och diskutera!

Mät eller uppskatta temperatur, fuktighet, vind, ljusinstrålning mm vid skolan och på Sånnarna på olika platser.

Mätinstrument (förutom vindmätare) finns i uteklassrummets låda. Tillverka egna vindsnurror för mätning av vindhastigheten!

Använd gärna din egen kropp! Upplevelsen av vädret brukar bli väldigt olika om man står upp eller ligger ner! Föreställ dig att du är en skalbagge....

Åskådliggör siffrorna med hjälp av tabeller och diagram. Jämför resultaten från de olika platserna du mätt! Vad betyder det här för växt- och djurlivet på de sandiga markerna? Fundera och diskutera!

Torrt och vått i Vattenriket.

Inte långt från de torra, näringsfattiga, sandiga markerna finns det frodiga strandängar längs med Helge å. Mer om det här finns under avsnittet "Människan och Sånnarna".

Människan och de sandiga markerna



Sandmarkernas speciella djur- och växtliv är beroende av människans närvaro. Samtidigt ger landskapet och arterna oss så mycket värdefullt tillbaka.

Tanken med arbetsområdet är att elever och pedagoger ska utveckla kunskap om

- hur de sandiga markernas unika värden är beroende av människan
- vilka utmaningar det unika landskapet ställs inför
- Hur vi gynnar, använder och drar nytta av växter, djur och landskap på ett hållbart sätt.

Vandrande åkerbruk

Vid sin skånska resa 1749 beskriver Carl von Linné det *vandrande jordbruk* som bönderna bedrev på de torra och magra markerna kring Åhus. Åtminstone sedan bronsåldern och ända fram till början av 1900-talet har människan brukat de här markerna i ett mycket småskaligt jordbruk. Bruket har skapat förutsättningar för ett unikt landskap med ett mycket speciellt djur- och växtliv.



Grusviva och månhornsbagge

Uppdrag

- Hur ser markanvändningen ut vid olika tidsperioder? Vilka förändringar har skett sedan 1800-talet? Varför? Använd karthäftet och illustrationen på sidan 49.
- Varför kallas det "vandrande åkerbruk"? Ta del av demonstrationsodlingen intill utemuseet som visar i miniatyrformat det vandrande åkerbruket.
- På vilka sätt gynnar det vandrande åkerbruket den biologiska mångfalden?
- På vilka andra sätt använder människan landskapet här så att värdefulla miljöer skapas?
- Vilka är de viktigaste nycklarna till att bevara de sandiga markernas speciella växt- och djurliv?

Sandflykt

Linné imponeras av markerna mellan Kristianstad och Åhus : *"Landet var det härligaste och bestod av de störste åkerfält varimellan präktiga ängar lyste"*

Resan går genom välluktande fält (sandnejlika) och sandmarker. Men Linné beskriver också problemet med flygsand på bägge sidor av ån vid Åhus. Flygsanden transporteras långa sträckor vilket ger problem för folket; floderna blir grundare och åkrarna fulla av sand. Linné ger exempel på hur viktig växtlighet är för att binda sanden.

Uppdrag

- Varför är det så blåsig i Åhustrakten och vad händer när det blåser här samtidigt som det är torrt?
- Hur påverkar vinden växter, djur och jordbruket? Tänk både positivt och negativt.
- Hur ser omgivningar ut närmast utemuseum Sannarna? Hur såg det ut för cirka 200 år sedan? Titta er omkring och jämför med kartorna i karthäftet och illustrationen på sidan 49. Vilka skillnader och likheter finns? Hur har till exempel människan förändrat omgivningarna för att förhindra sandflykt?

Torra och blöta marker i Vattenriket.

Man ju undra hur bönderna egentligen kunde överleva på de magra skördar som de sandiga odlingsmarkerna gav? Inte långt från de torra, magra och sandiga markerna finns det frodiga strandängar längs med Helge å. Fram till 1775, då Helge å ett nytt utlopp vid Gropahålet, fanns även en sjö inte långt från utemuseum Sannarna. Mer om Helgeåns nya utlopp hittar ni här: <https://vattenriket.kristianstad.se/historia/>

Uppdrag

Studera i karthäftet! Kan ni se var Svarta sjö har legat?

Utmaningar...

De sandiga betes- och odlingsmarkerna är fantastiskt artrika. Men det finns bara fragment kvar av det här unika mångtusenåriga landskapet på Kristianstadsslätten. Stora områden har försvunnit de senaste 100 åren.

Uppdrag

På vilka sätt är de sandiga odlingsmarkerna hotade? Använd egna observationer ute vid Sånarna, karthäftet och illustrationen på sidan 49.

Några ledtrådar:

- Hur odlade och brukade man marken förr jämfört med nu. Vilka skillnader finns? Och hur påverkar det växter och djur som är beroende av magra, näringsfattiga marker med öppna, sandiga ytor där det samtidigt finns många olika typer av miljöer. (Se nästa sida om Biologisk mångfald och ekosystemtjänster.)
Tänk på: Hur mycket marks som betas, hur man gödslar, storleken på åkrar, storleken på maskiner, vilka grödor som odlas, bevattning och så vidare.
- Hur mycket mark som används till annat än åkrar och odling, till exempel bostäder och industrier, vägar med mera.
- Hur mycket mark som är bevuxen och planterad med tall? Vad händer med de öppna markerna om man bara låter de vara, utan bete eller annat bruk eller slitage från människor och djur? Tips: Leta efter små tallplantor...

...och lösningar!

Hoppet är verkligen inte ute för Sånarnas unika växt- och djurliv. Det finns många exempel på projekt som går ut på att bevara och utveckla natur- och kulturvärden på sätt som är till nytta både för natur och människa. Det handlar om allt ifrån storskaliga grävprojekt till att markerna betas av kor och hästar och skolklasser och biosfärambassadörer som river bort lavar. Länkar till olika sandiga projekt i Vattenriket hittar du på sidan 6.



Sandmarker 1600-tal



Stift Paderborn
Landschafts- u. Völkermuseum
33104 Detmold
Tel. 05231 201-100
Fax 05231 201-23 30

Gör en insats för blommor och bin!

Börja hemma!

Har du en tomt i Åhustrakten? Grattis! Då kan du göra en hel del själv. Se till så att det finns öppna, solbelysta sandytor, plantera blommande växter, lägg döda grenar i ett soligt läge, fixa vatten till insekter. Genom ganska enkla åtgärder kan du ge vildbin, fjärilar och andra insekter mat, vatten och bostad. Som tack för hjälpen pollinerar de våra växterna så vi får rikligt med blommor, frukt och bär. Fler tips hittar du på resurssidan i det här häftet.

Slit på gräs och lavar – fixa en dragkamp!

När ni är ute med klassen på Sånnarna kan ni tillsammans med kornas tramp och kaninernas grävande också göra en naturvårdande insats och se till att det bildas öppna sandytor. Anordna dragkamp och slit och nöt på gräset så mycket ni kan! Rep finns i biosfärklassrumslådan.



Gå loss med hackor och krattor!

Tillsammans med naturum Vattenrikets pedagogiska verksamhet har skolor i Kristianstads kommun möjlighet att boka in ett eller flera besök vid Biosfärklassrum Sånnarna. Förutom att utforska Sånnarnas spännande växt- och djurliv kan vi bygga på med ett ganska fysiskt moment där eleverna skapar öppna sandytor, rör om i sanden och gräver artificiella kaninbon.

Välkomna att boka!



Biologisk mångfald och ekosystemtjänster

I ett område där det finns olika sorters miljöer kan det trivas många olika sorters växter och djur. Det kan handla om variation i markens fuktighet, jordtyp, vind och temperatur, om underlaget är kuperat eller plant, om det är skuggigt eller soligt, födotillgång och så vidare. Ju mer varierat, "skräpigt" och mosaikartat desto större chans att den biologiska mångfalden är hög!

Uppdrag

Undersök området kring 'Grushålan' (dammarna), kullarna och de öppna markerna. Låt gärna eleverna jobba i mindre grupper som undersöker olika platser. Försök komma fram till hur många olika slags miljöer det finns i området. Här finns inget som är rätt eller fel. Ni bestämmer själva vad som räknas som ny miljö. Gå gärna ner på knä, nära marken. Låtsas att ni är en skalbagge som kryper runt! Nu kanske ni upptäcker nya miljöer?

Några exempel på miljöer: Kaninhål, sandig brant, stängselstolpar, stenmur, vattensamling, stig, en samling videbuskar, stenhög, några gamla brädor och så vidare. Dokumentera med papper, penna och kamera!

Fundera och diskutera vidare:

- Vad menas med biologisk mångfald?
- Hur har de olika miljöerna kommit till?
- Vilka miljöer har människan varit med och skapat?
- Vad finns det mest av och minst av? Saknas det något tycker ni?
- Hur ska vi göra för att så många olika miljöer ska få finnas kvar. Och kan vi fixa så att det blir ännu mer variation?
- Ju fler olika miljöer desto fler olika sorters djur, växter och svampar hittar vi oftast. Varför är det så?
- Har vi människor någon nytta av att hög biologisk mångfald? På vilka sätt då tror ni? Använd gärna uppgifterna som hör till Vattenrikeblomman! Här blir de ibland lite osynliga och komplexa ekosystemtjänsterna tydliga, gripbara och verkliga!

vattenriket.kristianstad.se/pedagogiskt-material/

"Sandiga" ord och uttryck!

Varför betyder ordet "såнна" i Sännaskolan? Varför heter det att marken ligger i "träda" och vad gjorde egentligen en sandvaktare??

Det finns många dialektala ord som mer eller mindre är knutna till de sandiga odlingsmarkerna och som berättar om livet förr.

Uppdrag

Fundera över ordens betydelse, leta egna lokala ord och uttryck, föreslå gärna egna tolkningar först och sök svaren genom olika källor som "gamla" Åhusbor, internet, museet osv.

- **Sånna.** Sand
- **Sännarna/sannarna.** Sandarna, de sandiga markerna kring Åhus.
- **Träda.** Åkermark som "vilar" från odlade grödor. Tolkning: Betande kreatur får ej, eller får lov att *beträda* marken.
- **Sandvaktare.** Någon som hade uppdraget att vaka över sandflykten och att varna bönderna i tid om sanden hotade att driva över odlade grödor. (Frågan är vad man kunde hinna göra på kort tid...?)
- **Månhornsbagge.** Horn är ju självklart, men måne? Kanske för att den är nattaktiv?

Utrustning i Biosfärklassrummets låda

8 slaghåvar, gult tyg

7 fjärilshåvar, vitt nät

15 håvskäft

5 små vita fat

5 stora vita fat

5 små terrarier

2 stora terrarier

10 luppburkar

25 runda burkar med lock

1 jordprovtagare

10 insektssugar

1 bestämningsduk småkryp

5 vita plastdukar

1 pkt växtlamineringskort

5 påsar med färdiga växtkort till detektiv

5 termometrar

3 fukt- och ljusmätare

1 jordsåll

1 rep till dragkamp

15 skriv/ritunderlägg.

Rit/skrivpapper och pennor.

5 nätburar, 2 stora, 3 små

2 saxar

Ca 30 plastskepar

1 karthäfte, laminerat

