Smådyr i vandet

I nærheden af hytten på Lærkedal er der en lille sø, hvor det myldrer med liv. Ikke kun karusser, men også en hel masse forskellige smådyr.

I dette materiale kan I finde lidt praktisk information om, hvordan I fanger de små dyr og forslag til aktiviteter om smådyr. Der er også lidt information og gode historier om nogle af dyrene.

Rigtig god fornøjelse!

Fang dyrene

Når I skal fange dyr i søen, så skal I bruge vandketchere og hvide bakker (se billedet herunder) samt eventuelt nogle indsamlingsglas. Alle dele findes i depotrummet. Brug de hvide bakker, der er markeret ”Våd”.

I starter med at dele børnene op i små grupper, der hver får en vandketcher og en hvid bakke. Børnene fylder så vand fra søen i den hvide bakke - ikke helt til kanten, men sådan cirka den mængde, der kan ses på billedet til højre.

Dernæst kan børnene begynde at fiske.

Prøv at fiske forskellige steder. For enden af broen, tættere på bredden og ved bredden forskellige steder rundt om søen.

Prøv også at fiske i overfladen, længere nede i vandet og ved bunden.

Dyrene lever nemlig forskellige steder, så man fanger flest arter af dyr ved at fiske varieret.

Når børnene har fanget nogle dyr, tager de dem op af nettet med fingrene og flytter dem over i den hvide bakke. Hvis de bare hælder alt indholdet fra nettet over i den hvide bakke, så bliver det svært at se dyrene pga. gamle blade, mudder og andet.

Prøv at studér dyrene. Hvordan bevæger de sig? Er der noget specielt ved dem? Hvad er det for nogen? I kan få hjælp til at bestemme dyrene (nok ikke til art, men overordnet) ved at kigge i beskrivelserne og på billedederne i denne PDF. Dyrene kan også klare at blive holdt i flade hænder, så husk at lade børnene holde dyrene.

Hvis der er et dyr, I gerne vil studere nærmere, så kan I flytte det over i et af de gennemsigtige opbevaringsglas (husk vand at fylde vand i). Så kan I se dyret fra alle vinkler.
Når I er færdige med at fiske og kigge på dyr, så hæld vand og dyr tilbage i søen.

Tag vandketchere, hvide bakker og opbevaringsglas med tilbage til hytten. Rengør alt det I har brugt med vand, tør det af og sæt det tilbage i depotrummet, så det er klar til de næste børn.

De små dyr i søen

I dette afsnit kan I se nogle af de typer af dyr, I måske kan fange i søen. Der står også lidt information om de forskellige grupper.

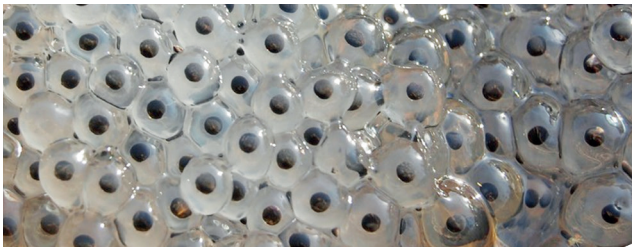
Padder

I søen findes der forskellige arter af padder. Lille og Stor Vandsalamander og én art af brun frø, som vi endnu ikke har fået bestemt, der er nemlig tre arter i Danmark, der ligner hinanden rigtigt meget, nemlig Butsnudet Frø, Spidssnudet Frø og Springfrø (selvom det nok drejer sig om den mest almindelige - Butsnudet Frø).

Noget af det mest fantastiske ved padderne er deres forvandling fra æg og larve (haletudse) til voksen frø eller salamander. En salamander inde i sit æg ligner frøens. Når den kommer ud af sit æg, lever den (ligesom haletudsen) af ægget i et par dage, men så er det også så som så med lighederne. Den væsentligste forskel er, at salamandrene også er rovdyr som larve, hvor haletudsen lever af alger og bakterier.

I kan finde haletudser og salamandre i søen fra april/maj og tre-fire måneder frem.

Frøer (og tudser)



Frøer lægger deres æg i klumper, mens tudser lægger deres i strenge (se billedet herunder). Gelemassen svulmer kraftigt op, når den kommer i vand og yder både beskyttelse for ægget, men virker også som et lille drivhus, der giver varme og dermed bedre vækstbetingelser for det lille foster.

Æggene lægges i april (Butsnudet Frø) og efter ca. 10 dage kommer haletudserne ud. Den første uge lever de af ægget, men begynder snart at spise alger og bakterier, der sidder på vandplanterne. De har små "tænder" til at raspe dem af.

Salamandre

Parringen hos salamandre er noget anderledes end hos frøer, hvor hannen kravler op på hunnens ryg og befrugter æggene mens hun lægger dem.
Hos salamandrene laver hannen en lille sæd-pakke, som han placerer på bunden af søen. Så laver hannen en parringsdans, hvor han forsøger at få hunnen til at følge ham hen til sæd-pakken og samle den op. Hun befrugter derefter sine æg, som hun lægger enkeltvis på et blad, som hun så folder sammen over ægget. Hvis du kigger på bladet herover, kan du se, hvor bladet har været bukket henover ægget.

Når larverne kommer ud af ægget, sidder de på planten og spiser af ægget, men efter et par dage går de over til at hapse de vandlopper og dafnier, der kommer forbi.

Til at begynde med har haletudsen fjerlignende gæller ligesom salamandrenes larver, men de forsvinder og bliver gemt bag hudfolder. Lidt ligesom hos fisk.

Den endelige forvandling begynder efter et par måneder. Og der er mange ting, der skal ændres, når man går fra at være et plantespisende vanddyr til luftåndende rovdyr:
Benene kommer frem. Bagbenene først. Gællerne forsvinder og lungerne tager over. De primitive kæber forsvinder og erstattes af en større mund. Tungen bliver længere. Tarmen bliver kortere, men maven større. Øjnene bliver større, bulner ud og kommer til at kigge mere fremad. Halen forsvinder. Og så er der også ændringer i blodkredsløbet, nervesystemet osv.

Tre måneder efter haletudsen kom ud af ægget, er den blevet til en ”rigtig” frø. Godt nok kun et par centimeter stor.

Billedet herover viser larven af Lille Vandsalamander, hvor benene er kommet frem. Læg også mærke til de fjerformede gæller, som larven bruger helt frem til den endelige forvandling.
Larverne er som nævnt rovdyr, og de svømmer omkring og spiser alt, hvad de kan gabe over.
Den endelige forvandling er ikke så dramatisk som hos frøerne. Men gællerne skal væk, huden fortykkes, den skal have øjenlåg og tungen skal omorganiseres.
Og så skal halefinnen ændres og der skal produceres to par ben - forbenene først.
Fra klækning til færdig salamander går der typisk cirka ti uger.

Til at starte med ligner de små udgaver af hunner. Men efterhånden udvikler hannerne de flotte rygfinner, som kan ses på den store vandsalamander herover. Når padder vokser, skal de skifte hud. Det foregår ved at skifte det - stort set - i et stykke. Når de skal skifte huden, puster de sig op og trækker det af med munden. Ofte spiser de huden bagefter.

Huden er i øvrigt en del af åndedrætssystemet hos padderne. De kan simpelthen trække vejret gennem huden. Dette er specielt vigtigt under vinterdvalen på land.

Guldsmede og vandnymfer

De fleste kender nok de voksne guldsmede og vandnymfer, som flyver rundt på jagt efter føde og en at parre sig med, men faktisk er det voksne stadie kun et ganske kort øjeblik af deres liv, som varer nogle få uger. Den længste periode af deres liv lever de som nymfer i vandet. Her lever de fra 1-2 år og helt op til 4-5 år afhængig af art. Så dem kan I fange i søen hele året.

Nymfe af Blåbåndet Pragtvandnymfe

Nymferne af vandnymferne (til venstre) og guldsmedene (til højre) har gællerne bagpå - de er nemmest at se hos vandnymferne, hvor de ligner blade eller fjer. Bliver en nymfe forskrækket, kan den suge vand ind i bagenden og skyde det ud igen, så den bliver skudt afsted i vandet.

Nymfe af Fireplettet Libel

Nymferne er rovdyr ligesom de voksne, men - modsat de voksne - så ligger nymferne på lur i stedet for aktivt at jage byttet. De spiser alt, der har den rette størrelse. Fra insekter, snegle og larver til haletudser og små fisk. Byttet fanges med "masken", som er nymfens meget lange underkæbe. Den er normalt foldet sammen, men skydes ud i fuld længde, når byttet skal fanges. Byttet bliver spiddet af to kroge for enden af masken og halet ind til munden, når masken foldes sammen igen.

Guldsmede og vandnymfer har det, man kalder ufuldstændig forvandling. Det vil sige, at nymfen gradvist kommer til at ligne den voksne mere og mere ved hvert hudskifte. Nymferne skifter hud 5-14 gange (afhængig af art) inden den endelige forvandling til voksen.

Når det er tid til det sidste hudskifte, kravler nymfen op på land og finder et godt sted i skjul. Efter en times tid sprækker huden i nakken og den voksne kommer til syne. Nu begynder den at pumpe blod ud i først krop, hoved og ben og - efter en kort pause - vingerne. Efter et par timer er den klar til at flyve for første gang.

Guldsmede er insekternes helikoptere. De kan stå stille i luften og flyve både forlæns og baglæns. Da deres øjne også giver dem et meget skarpt syn, der kan opfatte små bevægelser på mange meters afstand - og næsten hele vejen rundt - gør det guldsmedene til ekstremt effektive jægere.

Næbmunde

Næbmunde er insekter, som har en næbformet mund med en snabel, der bruges til at stikke og suge med. Nogle lever af plantesaft, mens andre er rovdyr. I søen ved Lærkedal findes flere forskellige næbmunde; skøjteløbere, skorpiontæger, stavtæger, skræddere, vandrøvere samt ryg- og bugsvømmere.

Skøjteløbere er kendt af de fleste, der har brugt bare en smule tid på at kigge på en sø eller dam. Her løber skøjteløberne rundt på vandoverfladen i søgen efter bytte. Men hvordan kan de det? Svaret ligger i første omgang det faktum, at vand holdes sammen med bindinger mellem vandmolekylerne, hvilket skaber en hinde på overfladen, som kan bære en relativ stor vægt - så længe vægten er spredt over et større område.

Derfor fordeler skøjteløberne vægten ved at sprede benene så meget, at de ligner x'er - og så har de store "fødder" i forhold til deres vægt. Kroppen, og dermed fødderne, har en masse små hår, der også hjælper på bæreevnen. Og så bruger skøjteløberne også en del tid på at smøre fødder og krop ind i vandafvisende olie.

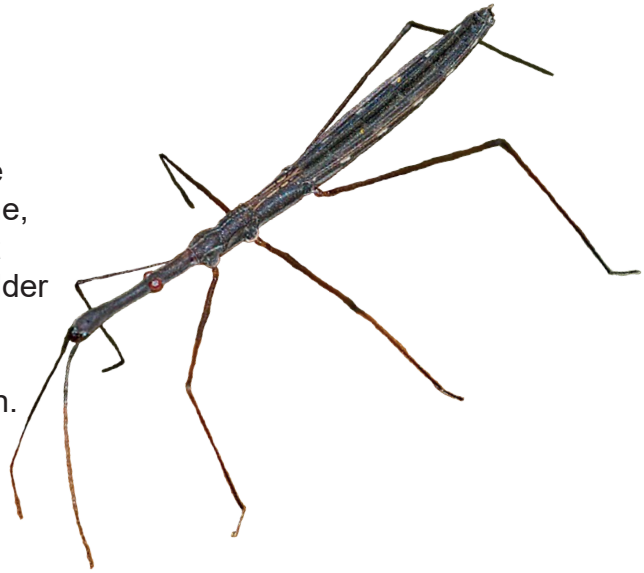
Skøjteløberne bevæger sig ved at bruge de mellemste to ben som årer, mens de bruger de to korte forben og bagbenene til at støtte på.

Skøjteløbernes nymfer ligner de voksne, men de er mindre og det ligner, at de mangler bagkroppen.

Byttet er dyr, der hænger fast i vandets overflade - hvis de f.eks. er faldet ned ovenfra. Skøjteløberne kan mærke de bittesmå bølger i vandet, som dyrets bevægelse laver, og lynhurtigt finde frem til byttet, som de så griber med de korte forben, stikker snablen ind i byttet og udsuger det.

Skrædder

En Skrædder (billedet til højre) ligner lidt en vandrende pind. Den kan også gå på vandet ligesom skøjteløberne, men dog mere langsomt og tøvende. Den findes oftest helt inde ved bredden, hvor den sidder på sten, trærødder og flydeplanter - når den ikke lige er på gåtur. Føden består af mindre dyr, som myggelarver og vandlopper, som den spidder med snablen gennem vandoverfladen. Hvis skrædderen bliver forskrækket, vil den oftest stivne, men den kan dog godt hoppe.



Skøjteløbere og skræddere fanges med vandkecthere eller ved at presse en hvid bakke ned mellem planterne ved bredden og lade vandet stille og roligt flyde ind i bakken. Heri kan de studeres i ro og mag.

Har I behov for at flytte dem, så skal de flyttes "tørt". Læg fugtigt papir eller mos i bunden af et glas og put dyret i. Grunden til det er, at hvis man flytter dyret med vand, så vil eventuelle rystelser ødelægge vandets hinde og dyret vil synke igennem og risikere at drukne.

Stavtæge

Stavtægen til venstre kan blive op til 7 cm (inkl. ånderør) lang og ligner, som skrædderen, en vandrende pind. Modsat skædderen så lever stavtægen dog det meste af livet under vand. Den kan dog godt flyve omkring i søgen efter nye levesteder og findes over vand på flydende planter.

Stavtægen er ikke en ret god svømmer, den kravler i stedet rundt mellem vandplanterne, hvis den da ikke sidder bomstille og venter på bytte. Det er her, det lange ånderør, som sidder ud fra bagenden, kommer til sin ret. Det bliver simpelthen stukket op over vandoverfladen, så den kan trække vejret, mens den venter.

Byttet - alt fra myggelarver til små fisk og haletudser - gribes med forbenene, som lynhurtigt kan smækkes sammen og er forsynede med modhager, så byttet fastholdes, indtil den kan lamme byttet med gift og udsuge det.

Hvis I er så heldige at fange en Stavtæge, så pas på, at I ikke ødelægger ånderøret - og med ikke at blive stukket!

Skorpiontæge

Når man ser en skorpiontæge, er der ikke megen tvivl om, hvorfor den hedder, hvad den hedder. Men bortset fra udseendet, og at den kan stikke (med sugesnablen), har de to dyr ikke noget tilfældes. "Halen" er et ånderør, som den bruger ligesom Stavtægen oven over. Den svømmer så dårligt, at den drukner, hvis den ikke kan kravle op til overfladen. Den findes derfor på det meget lave vand langs bredden, hvor den enten kravler rundt eller ligger på lur efter bytte. De kraftige forben bruges til at smække sammen om byttet og fastholde det, mens det udsuges. Den flyver sjældent, men hvis den oplever vand- eller fødemangel, så kan den flyve til en anden sø.
Skorpiontægen er knap 2 cm lang (uden ånderør), og I kan fange den i søen hele året.

Vandrøver

Vandrøveren er ca. 1,5 cm lang og kan fanges i søen året rundt. Den er et grådigt rovdyr, som kan fange endog ret store dyr, f.eks. små fisk og larven af den store vandkalv, som kan blive 6 cm lang. Byttet gribes med de kraftige forben, hvorefter den sprøjter en opløsende gift ind i byttet og udsuger den. Den kan sagtens stikke gennem menneskehud og stikket er blevet sammenlignet med et hvepsestik eller værre.
Så vær forsigtig med vandrøveren.
Den svømmer ganske godt ved at bruge de store bagben som årer. Ofte ser det ud til, at den svømmer inde i en luftboble. Det skyldes, at den oplagrer ilt mellem hårene på underkroppen og under dækvingerne. Når ilten er opbrugt, skal den op til overfladen for at hente en frisk luftboble.
I lidt ældre bøger - og nogle steder på internettet - står der, at vandrøveren ikke kan flyve. Men det passer ikke - den flyver udemærket, f.eks. når den skal finde et nyt vandhul.

Rygsvømmere

Rygsvømmerne svømmer - som navnet præcist udtrykker det - på ryggen. Øjnene er placeret sådan, at den kan kigge fremad, bagud og nedad (mod bunden) på samme tid. Selvom øjnene er sammensatte øjne, kan den skærme af for lyset, hvis det er for skarpt. Ligesom vores pupiller bliver mindre i sollys. Derudover kan den se i mørke og se skarpt både over og under vand.
Billederne viser Almindelig Rygsvømmer både fra oven og neden. De store, flade bagben er forsynet med kraftige hårbørster, og tilsammen gør de det muligt for rygsvømmeren at svømme ganske hurtigt.

Rygsvømmeren sidder oftest hel stille på en vandplante eller "hænger fast" på undersiden af vandoverfladen. Når et bytte kommer tæt på, farer den afsted og fanger byttet med de korte forben. Den er i stand til at tage ret stort bytte, f.eks. fiskeyngel, guldsmedelarver og endda også andre rygsvømmere.
Den kan også stikke, så vi mennesker kan mærke det.

Den almindelige rygsvømmer ovenfor bliver knap 2 cm lang. Den lille rygsvømmer til venstre hedder Dværgrygsvømmer og er kun 2,5 mm lang. På trods af sin ringe størrelse, er den et frygtindgydende rovdyr - hvis man altså er en lille dafnie eller andet lille krebsdyr. Begge rygsvømmere kan findes i søen hele året.

Bugsvømmere

Nu til nogle lidt mere fredelige dyr, nemlig bugsvømmerne. De svømmer rigtigt godt ved at bruge de store bagben som årer. Bugsvømmerne lever af alger og planterester, som de finder på bunden af søen. Her holder den sig fast med kløerne på de midterste ben. De er et eftertragtet bytte for bl.a. rygsvømmerne, men nede på bunden er der som regel ikke så megen fare på færde, for der kommer deres fjender ikke så tit. Men engang i mellem skal bugsvømmerne op til overfladen for at trække vejret, og det skal gå stærkt - for det er dér, rovdyrene ligger på lur. Og så er det jo godt at kunne svømme hurtigt.

Noget ret specielt for bugsvømmerne er at de "synger" ligesom græshopper og cikader. Det er (nok) hannerne, der prøver at tiltrække en hun. Det foregår ved, at han gnider låret mod kanten af hovedet. Og selvom han synger nede på bunden af søen, så kan vi faktisk godt høre det. De synger mest om aftenen, så hvis I er på overnatning, så er det mulighed for en aftenkoncert.

Biller

Billerne kan kendes fra de andre insekter i søen på de hårde, ydre vinger (dækvinger), som beskytter de mere skrøbelige flyvevinger nedenunder. Derudover har de kæber (kindbakker), der kan bide og ikke en snabel som næbmundene.

Der findes mange biller, som har tilpasset sig et liv i ferskvand. Der er f.eks. hvirvlere, som er små, mørke biller, der hvirvler rundt på vandoverfladen med 40-50 svømmetag i sekundet! De kan også dykke, men det går noget langsommere pga. vandmodstanden.

Derudover er der vandkærer, som kravler rundt mellem vandplanterne og ikke er særligt gode til at svømme - det ligner næsten, at de kravler gennem vandet, bl.a. fordi de svømmer ved at bruge benene skiftevis, ligesom når landlevende biller går, og ikke synkront som f.eks. vandkalvene herunder gør.

Vandkæren *Helophorus grandis*

Vandkalve

Den gruppe vandlevende biller, der er flest forskellige arter af i Danmark, er vandkalvene. Der er ca. 120 arter, hvoraf I kan finde mindst fire i søen ved Lærkedal.

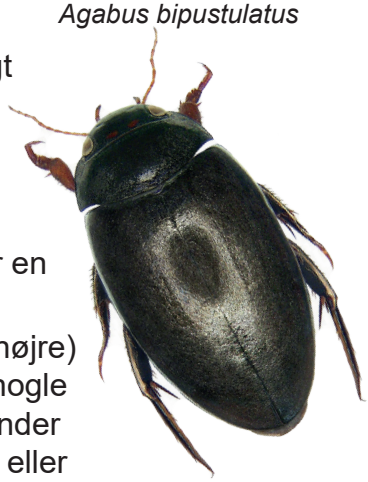
Larven af vandkalven *Agabus bipustulatus*, som kan findes i søen ved Lærkedal. Bemærk kæberne.

Larverne (billedet til venstre) er lige så store rovdyr som de voksne. De kan endda finde på at spise andre larver af deres egen art. De svømmer med benene, men kan sætte ekstra fart på ved at slå slag med bagkroppen. Det gør det også muligt for larven at jage deres bytte ved at forfølge det. Når byttet er fanget, lammer den det med gift, som sprøjtes ud fra de hule kæber.

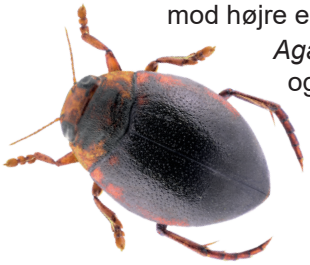
Vandkalven af de fleste danske arter lever kun som larve nogle få måneder. Herefter kravler den på land og graver en hule, hvori den forpupper sig (billedet herunder).

Den voksne bille (billedet til højre) kommer ud af puppen efter nogle uger, hvorefter den enten vender tilbage til søen, den kom fra, eller den flyver ud for at finde en ny.

Agabus bipustulatus

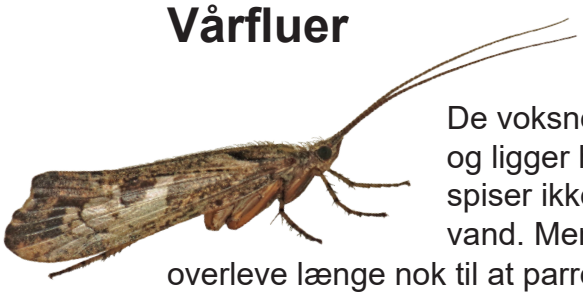


De voksne vandkalve er mest aktive om natten. De fleste arter søger føde nær bunden eller mellem vandplanterne og bruger lugtesansen samt evnen til at føle bevægelser i vandet til at finde deres bytte. Engang i mellem skal de dog op og have friske iltforsyninger. Det sker ved, at de stikker bagkroppen op i vandoverfladen og suger luft ind gennem bagenden, hvorefter de suser ned mod bunden igen - tit med en luftboble på spidsen af bagkroppen.

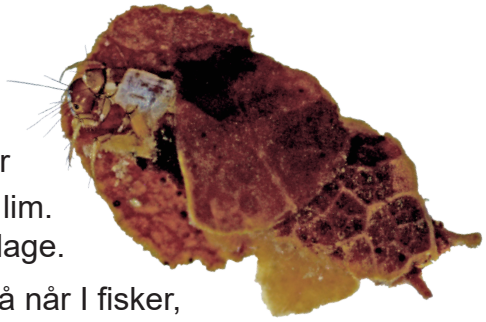


De tre øvrige arter i søen. Fra venstre mod højre er det:
Agabus nebulosus, *Ilybius ater* og endelig en med dansk navn: Rød Kuglevandkalv.

Vårfluer



De voksne vårfluer kan lettest kendes på vingerne, der har små hår og ligger hen over kroppen som et tag på et hus, når den hviler. De spiser ikke rigtigt, men kan suge nektar fra åbne blomster eller lidt vand. Men de har heller ikke brug for mad, da de kun skal overleve længe nok til at parre sig. Og da alle vårfluer af samme art kommer frem på ca. samme tid, er det hurtigt overstået. Hunnerne smider typisk de befrugtede æg i vandet, mens de flyver, selvom hunnerne af nogle arter er lidt mere grundige og lægger dem på blade over eller under vandet.



Når de små nymfer kommer ud af ægget, begynder de fleste arter at lave sig et hus. Det foregår ved, at de spinder et spind rundt om kroppen og beklæder det med blade, træstumper eller småsten. Spindet laves med munden og deres spyt virker som lim. Huset er tilpasset det sted, nymfen lever og virker som camouflage.

Løvvårfluen på billederne er en af de arter, der findes i søen. Så når I fisker, skal I kigge efter en klump blade, der bevæger sig. Det går ikke hurtigt, men nymfen har også et andet trick, hvis den bliver truet - den trækker sig ind i huset og lukker åbningen med hovedet. Det er nemlig beklædt med et panser.

I den anden ende holder nymfen rigtigt godt fast med nogle kroge, den har i bagenden. Så hvis I fanger en vårfluenymfe, må I ikke prøve at hive den ud af huset - så går den nemlig midt over. De fleste nymfer lever af alger, som sidder på sten og planter, og efterhånden som de vokser og skifter "hud", bygger de også huset større.

Efter ca. et års tid lukker den åbningen med spind og forpupper sig inde i huset. Puppen er meget speciel, idet den både har kæber og ben. Kæberne bruges til at gnave sig ud af huset, efter den er svømmet op til vandoverfladen eller ind på fast grund, hvor den forvandler sig til voksen vårflue.

Igler

Hvis I er rigtig heldige, når I fisker, så fanger I en igle. Og der er ikke nogen grund til at være bange for den. Den eneste art af igler i Danmark, der kan bide igennem menneskehud, er lægeiglen - og den findes ikke i søen ved Lærkedal.
Og så er det faktisk ikke alle igler, der suger blod. Nogle af dem er faktisk rovdyr, som jager deres bytte i vandet. Byttet sluges helt, hvorfor det ikke må være større end munden. De små arter lever derfor af små krebsdyr, myggelarver eller orme, mens de større arter kan tage fiskeyngel og små haletudser.

Lege og aktiviteter

Fangeleg - rygsvømmere efter bugsvømmere

Start med at lave en bane, som er ”søen”. Læg f.eks. et reb ud på jorden, der er ”bunden” og et andet, der er ”vandoverfladen”. Banens størrelse afhænger til dels af, hvor mange I er, men også af, hvor meget plads, I synes børnene skal have at drøne rundt på. Jo større bane, des sværere er det for rovdyrene at fange planteæderne.

Vælg to børn til at være rygsvømmere (rovdyr). Resten er bugsvømmere (planteædere).

De to rygsvømmere placeres lige under ”overfladen”, mens bugsvømmerne er placeret bag rebet, der er ”bunden”.

Bugsvømmerne skal engang i mellem op og have nye forsyninger af luft. Og det er farligt, for det er lige det, rygsvømmerne venter på. Kun nede ved bunden, kan de være i fred.

Start legen ved at råbe ”luft”. Det er signalet til, at ALLE bugsvømmerne skal op til overfladen for at trække vejret. Det foregår ved, at de løber op og rører det reb, der er ”overfladen”, hvorefter de straks løber tilbage. Kun når de er bagved rebet, der er ”bunden”, er de i sikkerhed.

Mens bugsvømmerne er ude på banen, er det selvfølgelig rygsvømmernes opgave at fange bugsvømmerne. Men en rygsvømmer kan kun fange én bugsvømmer pr. runde.

Når alle bugsvømmerne er nået tilbage til ”bunden” eller er blevet ”spist”, slutter runden.
De bugsvømmere, der er blevet fanget bliver til rygsvømmere i næste runde. Har en rygsvømmer ikke fanget noget føde, bliver den til bugsvømmer i næste runde.

Næste runde starter 30 sekunder (eller hvad du, som dommer, synes er passende) efter alle er kommet på plads. Råb ”luft” og det hele starter forfra.

Læg mærke til, at i begyndelsen er det nemt for rygsvømmerne at fange mad. Der er mange bugsvømmere og kun få til at ”deles” om dem. Efterhånden som der kommer flere og flere rygsvømmere, så er der nogen af dem, der ikke når at fange et bytte. På den måde kan man se bestandene af ryg- og bugsvømmere skifte i størrelse afhængig af hinanden.

Legen slutter, når I ikke kan mere. Eller hvis I kommer i den situation, at alle bugsvømmerne er blevet spist. Så er der jo heller ikke mere mad til rygsvømmerne. Man kan i sjældne tilfælde også opleve, at rygsvømmerne uddør, hvis de ikke er gode nok til at fange deres bytte.

Forsøg med vandets overfladespænding

Dette forsøg er måske lidt avanceret - eller forklaringen er. Men hvis du har mod på at vise, hvad vandets overfladespænding er, og hvorfor skøjteløbere kan løbe på vandet, så prøv at lave dette forsøg. Du skal bruge et glas/kop, vand, en papirclips, en ske, en tændstik og lidt opvaskemiddel.

Selvfølgelig er skøjteløberne biologisk set udviklet til at kunne bevæge sig oven på vandet (se afsnittet om skøjteløbere), men det ville slet ikke være muligt, hvis ikke vandet havde en overfladespænding. Og nu er det, at det bliver kompliceret:

Vand består af vandmolekyler, som - groft sagt - virker som magneter på hinanden.

Et vandmolekyle, som ligger i midten af et glas vand, bliver ”hevet i” med samme kraft af vandmolekylerne neden under, oven over og til begge sider. Derfor bliver det, hvor det er.
Men et vandmolekyle, der ligger i overfladen, bliver ikke hevet i fra oven - der er jo ikke vand, men luft. Derfor bliver det trukket ned mod væsken. Vandet vil altså hele tiden forsøge at trække vandmolekylerne væk fra overfladen og ned i glasset, fordi vandet forsøger at få så få molekyler som muligt til at ligge i overfladen.

Det er også denne kraft, der gør, at man kan fylde et glas med vand til op over kanten. Vandmolekylerne, der ligger over glassets kant, bliver holdt på plads vandmolekylerne neden under. Det er det, som kaldes overfladespænding.

Hvis du tager papirclipsen op på skeen og forsigtigt anbringer den på vandoverfladen, vil I se, at papirclipsen kan flyde. Selvom den er lavet af et materiale, der er tungere end vandet og derfor burde ryge lige til bunds. Det er overfladespændingen, der holder clipsen oppe.

Prøv at skubbe forsigtigt med tændstikken til clipsen - den flyder bare videre.

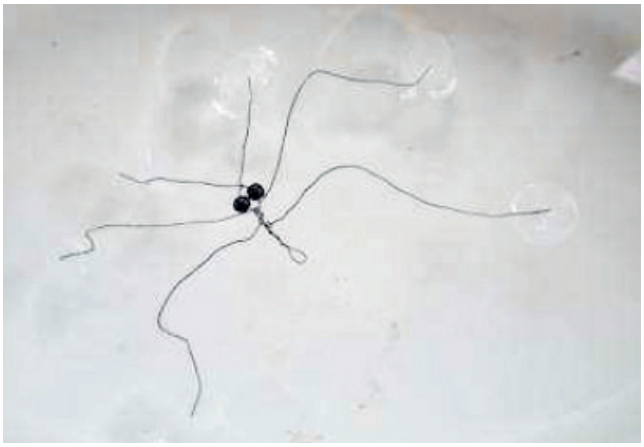
Prøv så at tage en lille dråbe opvaskemiddel på enden af tændstikken og skub forsigtigt til clipsen igen. Så falder den til bunds. Det skyldes, at der i opvaskemiddel er et afspændningsmiddel, der ”opløser” overfladespændingen (så vandet slipper koppen lettere, når man skal tørre af). Det fordeler sig lynhurtigt på overfladen af clipsen og bryder overfladespændingen under den.

Tip: Det er en god idé at øve sig lidt, inden man fører sig for meget frem ;-)

Det som vandet ”prøver på”, er i virkeligheden at lave overfladen så lille som mulig. Og det er den, når den er helt flad.

Så når en skøjteløber står på overfladen, så laver den pga. sin vægt små buler ned i vandet (se billedet). Da vandet gerne vil være helt fladt, prøver den at skubbe bulerne tilbage på plads. Lidt ligesom når I hopper trampolin. Bare med mindre ”effekt”. Dermed bliver skøjteløberen også holdt oppe.

Lav jeres egne skøjteløbere



Krible Krable universet, som er et samarbejde mellem Naturvejledning Danmark og DR Ramasjang, har med hjælp fra Bjørli Lehrmann udviklet en flydende skøjteløber, som I selv kan lave.
Søg på ”krible krable skøjteløber” på nettet eller find den, sammen med meget andet inspirerende materiale, på kriblekrable.dk under ”download materialer”.

Banke banke søens dyr
Vejledning

Baggrund
Denne leg hjælper børnene til at huske nogle af de typiske dyr, man kan fange med net i søen. Den kan leges både før og efter (eller begge dele), børnene har set på dyrene, de har fanget.

Det skal I bruge
Hvid plastdug og dyrekortene. Dyrekortene kan med fordel printes ud hjemmefra. Laminer dem evt. for bedre holdbarhed.

Der er 14 dyrekort, som er:

Haletudse

Vandnymfe-nymfe

Salamander

Guldsmede-nymfe

Skøjteløber

Vandrøver

Rygsvømmer

Skrædder

Stavtæge

Skorpiontæge

Bugsvømmer

Vandkalv

Vårflue-nymfe

Igle

Sådan gør I
Den hvide plastdug bredes ud på jorden.
Læg dyrekortene på dugen med billedsiden op.

Børnene stiller sig op i en rundkreds rundt om dugen.
Del børnene op i 3 eller flere hold, det skal helst gå nogenlunde op med antal børn pr. hold.
På hvert hold udpeges en nr. 1, 2, 3 osv.

Lederen siger nu navnet på et af dyrene og et nummer.

Børnene med det udråbte nummer låber så rundt (uden om) om hele kredsen og ind på sin egen plads igen, hvorefter han/hun prøver at snuppe det nævnte dyrekort før de andre holds deltagere.

Der er point til det hold, der kommer først - og selvfølgelig har valgt det rigtige dyr.

Legen fortsættes til der ikke er flere dyrekort tilbage på dugen. Det hold med flest point vinder naturligvis.

Legen kan varieres ved, at man kan lægge kort tilbage efter de er blevet "brugt", eller man kan køre flere runder. På den måde forlænges legen, og så fremmer gentagelse jo også forståelsen.

God fornøjelse.

Banke banke søens dyr

Banke banke søens dyr

Banke banke søens dyr

Trente Mølle
Natur & Miljø
Lærkedal

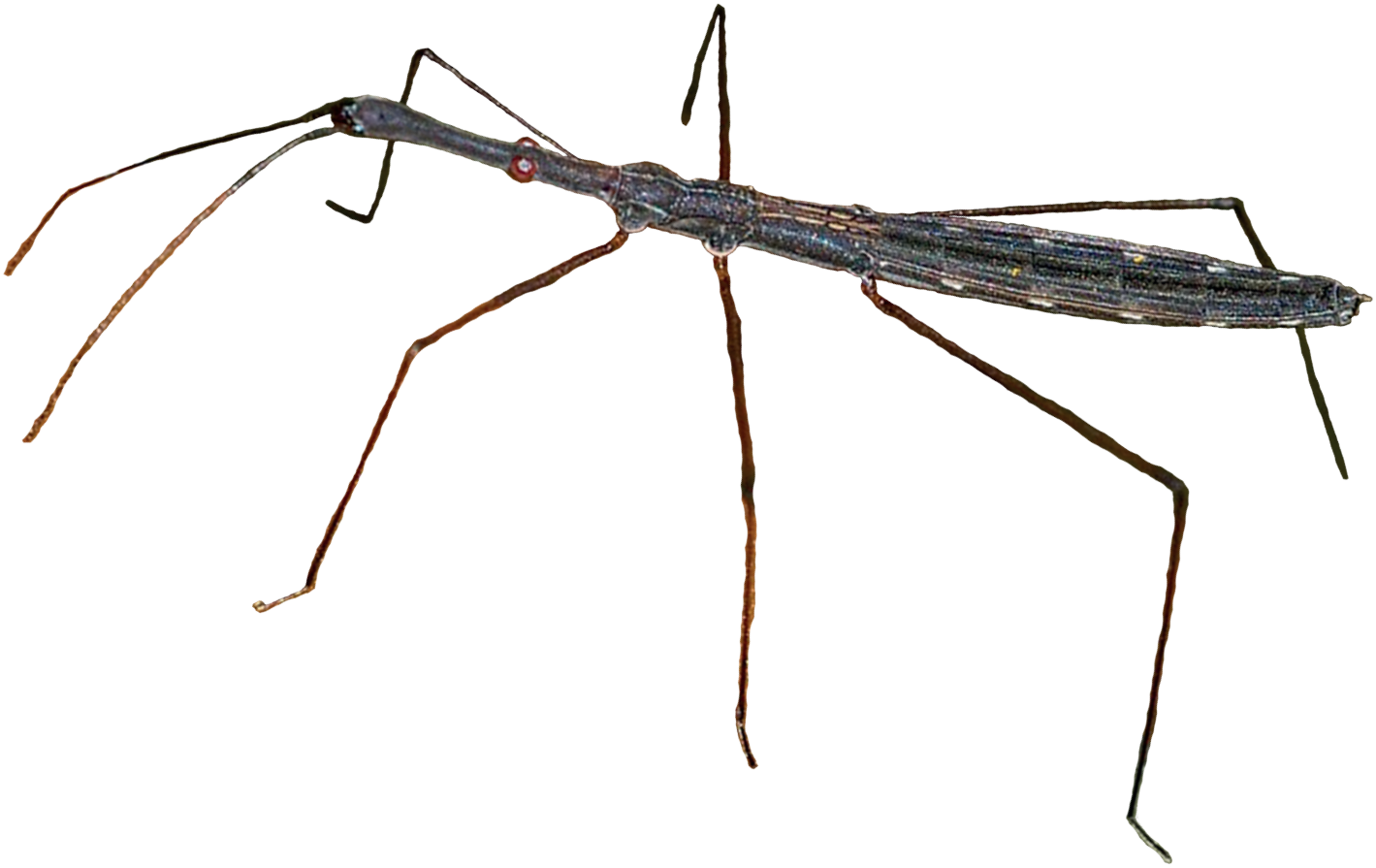
Banke banke søens dyr

Banke banke søens dyr

Banke banke søens dyr

Banke banke søens dyr

Banke banke søens dyr



Banke banke søens dyr

Banke banke søens dyr

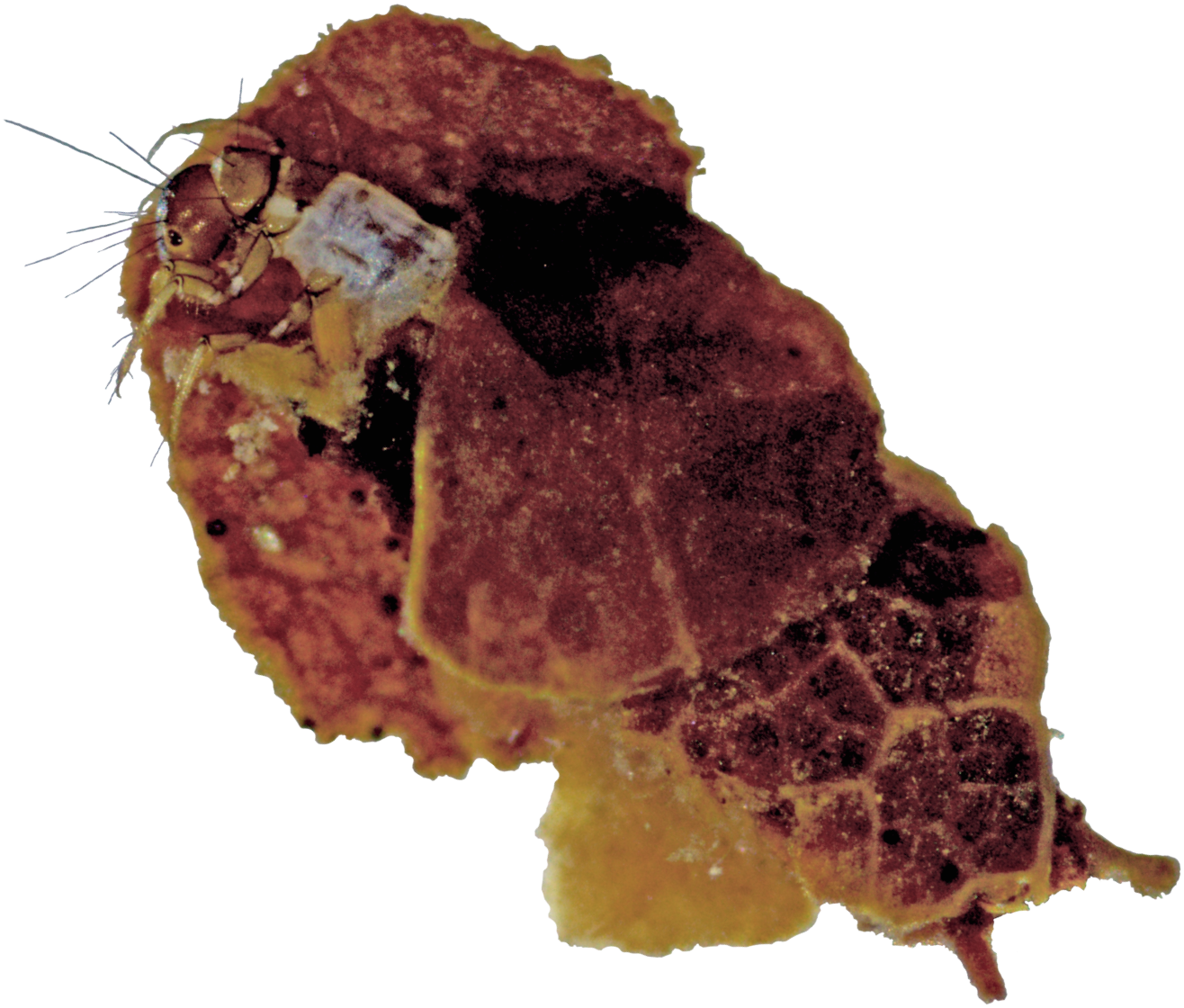
Banke banke søens dyr

Trente Mølle
Natur & Miljø
Lærkedal

Banke banke søens dyr

Trente Mølle
Natur & Miljø
Lærkedal

Banke banke søens dyr



Natur & Miljø

Lærkedal

Banke banke søens dyr