

Gaustadvatnet er en ypperlig læringsarena

Det er ikke alltid like fristende med uteskole når tåka henger ned på tretoppene og det regner nærmest kontinuerlig, men det er nok neppe det elevene fra 5.-7. trinn husker best fra uteskoledagen ved Gaustadvatnet. Så snart turen var i gang, og det ble fyr på bålet var det meste glemt! Det ble heller ikke kjedelig når en svart liten geleaktig klump fra Gaustadvatnet i neste øyeblikk strakk seg ut og ble til en 10 cm lang hestigle!



Miljørådgiver Jan Henrik Dahl i samtale med elevene om livet i ferskvann.

Uteskole om naturens kretsløp og livet i ferskvann

Eid skole hadde planlagt uteskole for de 42 elevene i 5.-7. trinn i samarbeid med prosjekt Klima, miljø og livsstil 18. september. Dagen startet innendørs med en orientering om planen for dagen, allemannsretten og sammenhengen mellom de små artene i skog og ferskvann og de miljø- og klimautfordringene vi står overfor. Men i første omgang skulle det dreie seg om å finne artene og lære mer om dem, og målet for uteskoledagen var området bortenfor hyttene på nordsida av Gaustadvatnet. Før skolen startet om morgenen var det gjort klart med ved til bålet og alt utstyr for å undersøke livet i ferskvann.



Fellessamling før uteskoledagen.

Hva skjuler seg i Gaustadvatnet

Vel fremme ved Gaustadvatnet ble elevene delt inn i to grupper. Noen skulle starte med temaet Naturens kretsløp sammen med Marte Aursand fra prosjekt Klima, miljø og livsstil, og forsvant innover i skogen. Den andre gruppen skulle starte med tema Livet i ferskvann sammen med Jan Henrik Dahl og Signy R. Overbye fra prosjektet. Elevene fikk utdelt håver, plastbakker og bokser for å fange og samle dyrene i. På bakken ble det breid ut bestemmelsesduk for arter i ferskvann sånn at elevene kunne undersøke hva de hadde funnet. Bøker var også med i sekken, men det var ikke så lett å benytte det i pøsende regn. I slike situasjoner er det godt å ha med noen som kan sine saker fra før.



Ved det blotte øyet var det lite liv å se. Kun en and kom bort til vannkanten for å sjekke hva som foregikk, men hele tiden i trygg avstand og med kamuflerende siv rundt seg.

Noen av elevene fortalte at det pleier å være ganske mange ender i Gaustadvatnet, og vi reflekterte over at det da måtte finnes ganske mye mat til endene i vannet. Og dersom det er mye mat til endene, kan det også tyde på at det er et oksygenrikt og friskt vann der det også er mange andre arter som trives og gir grunnlag for livet til anda. Elevene fikk lære om at det er enkelte arter, slik som kreps, som trenger mye oksygen for å leve i ferskvann. Og krepsen er igjen ypperlig mat for fisken, noe enkelte fiskeinteresserte elever kunne bekrefte.



Etter hvert som elevene hadde fått rotet med håven i vannkanten og tømt innholdet over i plastbakker, begynte de ulike artene i vannet å synes.



De fleste av gruppene fant etter hvert kreps i ulike størrelser, og det tyder da på at Gaustadvatnet er oksygenrikt og lite forurensnet av næringsrikt tilsig fra omgivelsene.



Noen fant også vannløpere, som lever på vannets overflatehinne. Nærmere studier viste at den hadde 6 ben – og elevene fikk repetert at det da måtte være et insekt, ettersom alle insekt har 6 ben. Forstørrelsesglass gjorde det mulig å se den på nært hold.

Jan Henrik Dahl fortalte elevene at det er funnet om lag 1 million insekt i verden, og at vi i Norge har om lag 15 000. Det antas å være nærmere 2 millioner arter som fortsatt ikke er kartlagt. Det begynte å gå opp for elevene hvilket artsmangfold vi omgir oss med samme hvor vi befinner oss.

Flere av elevene fant små mørke vannkalver, og fikk lære at det er en slags bille som utgjør omtrent 30 % av artene i ferskvann. Den spiser også andre dyr i vannet. De med striper på ryggen er hunner og de som er svarte er hanner. Det var ingen libelle- og vann-nymer å finne denne dagen. Når de har levd sitt liv i ferskvannet, klekkes larvene, og omdannes til flotte øyestikkere. De fleste hadde sett disse store «helikoptrene» i løpet av sommeren, og vi ble enige om at det ville være lurt å ha en ny utedag ved vannet til våren for å se om vi da kan finne andre arter.



Etter en stund var det en av gruppene som fant noe som lignet på en svart geleklump! Den satt fast i veggen på forstørrelsesglasset, og var ikke til å rikke på. Men så ble det plutselig liv i den – og den strakk seg ut og ble om lag 10 cm lang! Flere syntes den var skikkelig ekkel – men det var en slags skrekkblandet fryd! Den var fascinerende å se på. Elevene fikk vite at dette var en hest-igle. Mange hadde hørt om at det var igler i vannet, men det var ikke mange som hadde fått se på den på nært hold.



Det ble vått og kaldt for de som hadde holdt på ved vannkanten, og da var det godt at det var gjort opp bål i skogen så det gikk an å få varmen i seg og samtidig kost seg med god niste.

Trivelig stemning rundt bålet!

Naturens Krets løp

Naturens krets løp er omfattende, men viktig å lære om for å forstå at alt i naturen henger sammen. Alt fra sollys og vann, til planter, bakterier, insekt og større dyr. Gruppen som ble med Marte Aursand trengte ikke å gå langt for å finne det de skulle snakke om. De var jo ute i skogen, naturens lunge.

Det ble startet med å stille elevene grunnleggende spørsmål: Hvorfor er plantene grønne? Hva produserer de? Hva gjør at planter og trær vokser? Noen elever visste at sola var viktig

for denne veksten. Andre husket at de trenger vann. Da fikk de vite at et stort bjørketre kan trekke opp 500 liter vann på varme sommerdager!

Fotosyntesen



Få husket å ha hørt om fotosyntesen, som er grunnlaget for all matproduksjon på jorda! Inne i planten og bladene er det en liten fabrikk med et grønt fargestoff som kalles klorofyll. Det gjør at plantene er grønne! Klorofyllet er nødvendig for at planten kan ta opp lys slik at fotosyntesen kan skje.

I en fabrikk går det alltid inn råstoff, også kommer det ut noe annet. I denne «fabrikken» går det inn en gass som heter karbondioksid (CO_2), fra rot kommer det vann (H_2O) og litt næring (det samme som vi gjødsler med). Ved hjelp av sollyset som energikilde omdannes dette til oksygen (O_2) som er rein luft og sukkerstoffer. Sukkerstoffer kan være så mye og trenger ikke smake søtt. Ved fra trærne for eksempel er et sukkerstoff, men smaker ikke spesielt søtt. Heller ikke nøtter. Elevene ble spurt om hva de spiste til frokost denne dagen? Frokostblanding og brød hadde de fleste spist. - Hva er det laget av? Er det korn, spurte Marte. Ja, var svaret, og det var riktig. - Er det et produkt av fotosyntesen, var neste spørsmål. Litt nølende svar, men ja. Ja det er laget ved hjelp av fotosyntesen. I kornet er det et sukkerstoff som vi kaller maltsukker. – Marte Aursand spurte om de kunne navnet på flere produkter som fotosyntesen har vært med på å lage? Det kom mange hender i været. Gulrot, eple, salat, grønnsaker, frukt, bær. - Ja riktig, men hva med kaffe, te og matolje, spurte Marte. Noen elever nikkete bekræftende. Tenk at en usynlig gass, vann og bittesmå næringsstoffer ved hjelp av fotosyntesen kan lage så store mengder mat og skog! Det ble det reflektert over.

Konsumenter

-Men melk da, er den et resultat av fotosyntesen? Nei den kommer fra kua, svarte elevene. - Men hva spiser kua? spurte Marte. Gress var svaret. Elevene fikk da vite at kua og andre gress- spisende dyr har den egenskapen at de kan fordøye gress. Og det er heldig for oss som da kan få ost på brødskena og melk i glasset. - Vet der andre arter som spiser gress eller planteføde? Ble elevene spurt om. - Ja, hare, rådyr, fugler og insekt, svarte de. - Hvem spiser insekt? Fugler spiser mange insekt. - Har dere mye mygg her på Korsveien? - Ja, men særlig knott, svarte elevene. Marte rådet elevene til å henge opp mange fuglekasser for å redusere myggplagen, helst tilpasset den svarte og hvite fluesnapperen, for den kan spise mellom 3000- 7000 mygg på en dag!

Litt lengre bortover stien ble det funnet rognebusker som var ribbet for blader. - Hvem har vært her? lurte Marte på. -Det e mæ, sa en av elevene! Det var nok det, men på noen busker lenger bort var det tydelig gamle beitegnag. - Nytt forsøk, enn her da? sa Marte. -Elg, sa flere av elevene. - Ja, eller hjort, understreket Marte. - Hva mer spiser elgen? - Den er

glad i blåbærbusker og furuknopper på vinteren og gress og urter på sommeren. - Hvem spiser elg og hjort? Vi! – svarte elevene. - Ja, men hva med ville dyr, som ulv og bjørn? - Kyr og alle andre som spiser planter og insekt, og dyr som spiser andre insekt og andre dyr, kalles konsumenter, forklarte Marte.

Alt henger sammen

Ved stien lå en stubbe med tydelige årringer. Med det samme vi sto der gikk vi igjennom hvordan treet vokser. At det legger på seg en årring hvert år og at ringene består av en lys del og en mørkere del. Den lyse delen er den massen treet legger på seg på sommeren det ene året og den mørke delen er høstveksten. Bredden på den lyse delen av årringene viser om sommeren har vært god eller dårlig eller hvordan treet har hatt det i ung alder. Denne massen er da sukkerstoffet cellulose som er laget av fotosyntesen.

-Men naturens kretsløp er ikke avsluttet, for hva skjer når alt som lever dør? ble elevene spurt om. - Jo, det blir til jord. - Men hvordan blir det til jord? Vi fant en gammel brun morken stubbe i stien. - Hva er det som gjør at stubben blir sånn? Det hadde ikke elevene tenkt på. Marte fortalte at det er en sopp som heter brunråtesopp som er med på å bryte ned veden. Like ved lå ei råttne grein, der treverket var hvitt i fargen. - Dette er også en sopp og hva tror dere denne kalles? spurte Marte. -Hvitråtesopp!

Det ble også funnet en hattsopp, og den lever også av dødt plantemateriale. - Hvilke andre arter er med på å bryte ned planterester og dyrerester? Her kom det mange forslag. Fluene, snegler og maur. - Hva skjer med mat som blir stående i kjøleskapet litt for lenge? - Det mugner. - Og mugg hva er det? Det er sopp det også, og de er nedbrytere. Bakterier er også viktige nedbrytere. Meitemark ble også nevnt av elevene. Den er kjempeviktig. Lauvet som faller til bakken om høsten vil stort sett være borte våren etter. - Men blir det borte? - Nei, bladet brytes bare ned til å bli jord med næring til plantene som kommer opp neste år. - Hva med alle dyrene og fuglene som dør? - Hva skjer med en stor elgokse som dør og blir liggende? Noen elever sa at fluene kommer. - Ja og det er riktig. De kommer når den døde skroten begynner å lukte. Det er bakterier i kroppen som gjør at kjøttet lukter ille. Fluene må kunne komme inn i dyret for å legge eggene sine i. Da begynner de i øynene, rumpa, nesen, munn og ører. Det går enda fortere om rev, ravn og kråke får forsynt seg. Kanskje en bjørn også finner veien. De tar hull på pelsen og gir fluene tilgang til mere rått kjøtt. Det kommer ådselbiller. Alle er med på å bryte ned elgkadaveret. Med god temperatur i været vil det bli gode levestandarder for fluene og sammen kan alle nedbryterne spise opp et kadaver på 2-3 uker. Men beina blir liggende igjen i mange år.

-Hva hadde skjedd om vi ikke hadde hatt nedbrytere? Spurte Marte. Elevene begynte å reflektere over det og det ble raskt konstatert at det ville blitt hauger med døde dyr og planter. Vi kunne også tenke oss til at insektene kanskje er de viktigste skapningene vi har. Noen av dem bestøver blomster så vi får mat og andre bryter ned døde planter og dyr slik at det kan bli til jord og næring igjen. Dessuten er mange insekt mat for veldig mange dyr og fugler.

I naturens kretsløp er det mange andre mindre kretsløp. Nitrogenet går også i kretsløp og noen plantearter er utstyrt med bakterier som kan omdanne nitrogen fra lufta til nitrogenholdige stoffer som andre planter og dyr kan ta opp.



Gråor har en slik egenskap. Og som et bevis på at gråora kan lage nitrogen selv, feller den grønne blader på høsten. Den trenger ikke trekke næringen ned i rota. Det gjør at jorda i en gråor- skog er veldig næringsrik. Vi fant ei gråor og grov for å finne noen røtter. Vi fant de små knollene eller fabrikkene der nitrifikasjons- bakteriene holdt til.

Kunnskap om naturens kretsløp og at alt i naturen henger sammen, gir et godt grunnlag for å forstå at om vi klusser med en del av kretsløpet vil det gå ut over andre deler av kretsløpet. Både i den store sammenhengen som med klimaproblemet, og i mer lokale inngrep som for eksempel ødeleggelse av leveområder for enkeltarter. Elevene var til tross for det dårlige været, lyttende og godt engasjert, og mange fikk med seg mye av det som ble sagt.

Natursti



Som avslutning på dagen var det hengt natursti med 13 poster på vei tilbake til skolen. Her var de fleste spørsmålene laget for å gi repetisjon på det elevene hadde lært i løpet av dagen.



Elevene viste stor engasjement, og var veldig opptatt av resultatet. Her kom konkurranseinstinktet fram!

Da alle elevene var kommet frem til gapahuken nedenfor skolen ble alle besvarelsene rettet, og gruppene fikk vite hvor mange rette svar de hadde fått.

En av lærerne bemerket at naturstien ikke bare var en god måte å teste hva elevene hadde lært, men den ga også elevene øving i å reflektere over hva som ble sagt og at alle måtte lytte til hver enkelt i gruppa for å komme fram til et svar sammen. Elever og lærere opplevde dagen som mangfoldig, lærerik og spennende. Utpå dagen ble det også oppholdsvær, og vi ble enige om at uteskole var greit til tross for dårlig vær i starten. For de som var blitt litt mer våt enn andre, var det godt å tenke på at skoledagen snart var slutt og at det snart var helg.

(25.10.15)

Tekst og foto: Signy R. Overbye, Marte Aursand og Jan Henrik Dahl.