

ATT LÄRA IN UTE

BLADET

NR 4/20
ÅRGÅNG 34

NATURSKOLEFÖRENINGEN

EFFEKTER AV UTESKOLA

Nederbörd över Ystad

Kommunsatsning på
utomhuspedagogik

De fem mäktiga

BROAR TILL KEMI OCH
FYSIK I FÖRSKOLAN

Trashtalk

ATT
LÄRA IN
UTE

Naturskoleföreningen

NATURSKOLEFÖRENINGEN

är en intresseförening för människor som arbetar med utomhuspedagogik. Vi arbetar för en idé; att lära in ute.

Positiva upplevelser i naturen är grunden för att förklara ekologiska samband och för att förstå miljöfrågorna. Kunskapen om naturen börjar i naturen!

MEDLEMSSKAP

Enskilda personer och organisationer är välkomna som medlemmar.

Medlemmar får ATT LÄRA IN UTE-BLADET, som utkommer med fyra nummer per år, via mail i form av en PDF-fil fr.o.m. nr 3 2020.

ÅRSavgift

- enskilda medlemmar 220 kr
 - organisationer/institutioner 520 kr
 - naturskolor 1000 kr
- Anmäl dig på föreningens postgiro 493 33 84 - 2.
Uppge namn, adress, telefon och email-adress.

Adress

Naturskoleföreningen
c/o Katarina Larsson
Sätravägen 21
819 30 Skärplinge

Hemsida

www.naturskola.se

ATT LÄRA IN UTE-BLADET

Naturskoleföreningens medlemstidskrift. Utkommer med fyra nummer per år.

ANSVARIG UTGIVARE

Anna Ekblad

REDAKTÖR

Robert Lättman-Masch

Adress

ATT LÄRA IN UTE-BLADET
c/o Robert Lättman-Masch
Sköndalsvägen 2
148 30 Ösma
Tel. 08-520 73708
robert.lattman-masch@nynashamn.se

ANNONSER

Helsida 1500 kr; halv 800 kr;
kvarts 400 kr

MANUSSTOPP

Nr 1/21 1 februari

FRAMSIDA

Foto: Naturskolan i Lund

UPPLAGA

Digital till medlemmar.

STYRELSEN

kan Du vända Dig till om Du vill veta mer om föreningen eller har någon idé som Du vill framföra. Kontakta Naturskoleförening: styrelse@naturskola.se, Tel: 070-221990

ORDFÖRANDE

Anna Ekblad
anna.ekblad@naturskola.se



VICE ORDFÖRANDE

Magnus Göranson
magnus.goranson@naturskola.se



LEDAMÖTER

Anders Abrahamsson
anders.abrahamsson@naturskola.se



Pia Bäckman
pia.backman@naturskola.se



Johan Agås
johan.agas@naturskola.se



Anders Bengtsson
anders.bengtsson@naturskola.se



Birgitta Sähke
birgitta.saihke@naturskola.se



Mattias Drejby
mattias.drejby@naturskola.se



Andrea Gök
andrea.gook@naturskola.se



KASSÖR (UTANFÖR STYRELSEN)

Katarina Larsson
katarina.larsson@naturskola.se



REDAKTÖR OCH FORMGIVARE

ATT LÄRA IN UTE-BLADET
Robert Lättman-Masch 08-520 73708

WEBB-ANSVARIG

webb@naturskola.se

INFORMATIONSMATERIAL

Naturskoleföreningen har material till mässor, föreläsningar och utställningar. Behöver du informationsfoldrar, låna föreningens Power Point eller Roll up, köpa tygmärke med Naturskoleföreningens logo kontakta Linda Sporrang på tel 076-5692858.

TILL ALLA SKRIBENTER

Vi är tacksamma om Du hjälper oss med några enkla saker när Du skriver i ATT LÄRA IN UTE -BLADET:

- Dela upp texten i mellanrubriker.
- Skriv gärna bildtexter.
- Bifoga illustrationer eller foton med hög upplösning.
- Skicka en ren fil där Du sparat texten i Word i typsnitt Times new roman 10 p utan inslag av layout, tabeller eller andra finesser som finns i textprogrammet. Skicka också gärna en fil där det framgår var bilderna passar i förhållande till texten.
- Skicka text och bilder till:

robert.lattman-masch@nynashamn.se

ATT LÄRA IN UTE BLADET 2024

Föreningssida.....	2
Ledare.....	3
Effekter av uteskola.....	4
Nederbörd över Ystad.....	7
Broar till kemi och fysik.....	10
Trashtalk.....	12
Kommunsatsning på utepedagogik..	13
Corona-anpassade studier.....	15
Spela spel.....	16
De fem mäktiga.....	18

Ansvar för innehåll i detta nummer:
Redaktionen

Finns det något gott med Covid-19?



Det mesta är elände kring covid-19, men det ökade intresset för utomhuspedagogik, faktiskt på grund av viruset, är väl ändå en av få positiva effekter?

Vi kan i detta nummer av Att lära in ute-bladet läsa om att både utvecklingschefer och skolledare inom skola och förskola önskar mer fortbildning för sina pedagoger i utomhuspedagogik, då gäller det en hel kommuns önskemål. Det skriver jag mer om i en artikel längre fram i detta nummer. För att möta detta ökade intresse vad passar inte bättre än att få läsa om Emilia Fägerstams sammanställning av två metastudier om barns lärande utomhus? Även artikeln från Kristianstad högskola handlar om barns lärande ute, närmare bestämt vad som händer när vi undervisar förskolebarn i fysik och kemi utomhus. All forskning kring utomhuspedagogik ska vi försöka sprida så att vi kan använda dessa när vi argumenterar för att naturskolor ska få vara kvar som utbildningsresurser i våra kommuner.

Många av våra fortbildningar och möten med barn och elever har ställts in eller skjutits fram under året, men vi har blivit mer innovativa kring att lösa undervisningen som vi vill genomföra. Läs Birgitta Sähkes artikel om istidsvandringar för studenter med hjälp av GoPro-kamera. Tala om att, trots omständigheterna, ge studenterna en fantastisk upplevelse i tider när vi inte får lov att undervisa "på riktigt" i naturen.

Mycket av vårt arbete handlar om hållbar

utveckling. Det skriver både Sabine Lind, Jönköping och Leonor Lavröd, Marietorps naturskola i Ystad. Sabine skriver om Trashtalk- hållbart arbete kring vatten i Jönköping där naturskolan har samarbetat med många andra aktörer men med samma mål. Vi ska uppmuntra alla goda aktörer som jobbar med hållbar utveckling. Leonors artikel handlar om regnvatten som faller över en stad och dess olika ytor. Hur kan vi planera staden bättre för att kunna ta emot och ta hand om dagvattnet? Spännande och viktiga utmaningar för oss alla.

Nästa år, 2021, (det är snart!) är det Friluftslivets år. Jag hoppas att vi alla inom Naturskoleföreningen kommer att bli involverade på ett eller annat sätt under året. Naturskoleföreningen har sökt bidrag för ett projekt som vi kallar Friluftsliv på svenska. Projektet ska koppla ihop SFI-undervisning med utomhuspedagogik. Tanken är att vi ska fortbilda SFI-lärare och elever kontinuerligt under hela året kopplat till de olika teman som Friluftslivets år har lagt upp. Jag hoppas att vi får vår ansökan beviljad för jag är övertygad om att det kan bli både kul och säkert väldigt givande för både deltagare och fortbildare. Våga visa upp all kunskap och klokskap som vi har tillsammans i Naturskoleföreningen för politiker, skolledare, pedagoger och alla andra som har nytta av den!

ANNA EKLAD

STOLT ORDFÖRANDE FÖR NATURSKOLEFÖRENINGEN

Vilka effekter har egentligen uteskola på barns lärande och motivation?

Nya studier gör en sammanställning av den tidigare forskningen

I dessa tider, med en pandemi runt om oss som medför att vi måste hålla avstånd, har användandet av utomhusmiljön i undervisningen fått ny aktualitet. Fler lärare än de som redan använder utomhuspedagogik i sin repertoar, har sett det som en möjlighet att begränsa smittspridning och provat på att flytta ut undervisningen. Att använda andra miljöer än klassrummet för lärande har inte bara effekt på smittspridning utan forskningsstudier visar många gånger på positiva effekter på elevers lärande och välbefinnande. Metodval och definitioner angående vad utomhusundervisning innebär i olika studie spretar dock ganska mycket, vilket gör det svårt att dra slutsatser. 'Outdoor education eller outdoor learning' som är de engelska benämningarna på uteskola/utomhuspedagogik är ett livaktigt forskningsfält och på senare tid har det publicerats två systematiska översiktstudier som summerar och analyserar tidigare forskningsresultat. En studie undersöker effekter av regelbunden utomhusundervisning på elevers lärande, hälsa och sociala liv (Becker med flera, 2017). En annan studie summerar vad forskning säger angående vistelse i naturmiljöer när det gäller lärande (Kuo, Barnes och Jordan, 2019). I Danmark har en längre forskningsstudie avslutats, det så kallade TEACHOUT-projektet (Mygind, 2020). I en alldeles färsk bok presenterar de sina resultat och diskuterar uteskola utifrån flera olika perspektiv. Så, vad säger då dessa

publikationer om den eventuella nyttan med uteskola?

LÄRANDE I SKOLÄMNEN

Både Kuo och Becker med kollegor drar slutsatsen att elevers lärande i olika skolämnen gynnas av uteskola. Elever blir också bättre på att överföra kunskaper till andra situationer utanför skolan. Problemlösning, kritiskt tänkande, kommunikativa färdigheter och att lyssna på andra förbättras enligt ett flertal studier. Elever anser själva att de också förbättrar sig i förståelse för den vetenskapliga processen och i tekniska och praktiska färdigheter.

Det är en brist på jämförande studier med kontrollgrupper där man mäter effekterna på skolämnen som till exempel läsfärdighet. I TEACHOUT-projektet jämfördes elever som hade haft regelbunden uteskola med de som inte hade haft det i läsfärdighet och matematik (Roed Otte, Bølling, Bentsen och Ejeby-Ernst, 2020) och en studie i översikten av Becker hade fokus på jämförelse av läsfärdighet, skrivande och matematik. Resultaten var liknande. När det gällde läsfärdighet och skrivande hade elever som undervisades utomhus bättre resultat. I matematik kunde man inte se några signifikanta resultat även om tendensen var att de danska eleverna som hade uteskola förbättrade sina matematiska färdigheter något.

Undervisningssättet ändras ofta utomhus till ett mer elevcentrerat och problemlösande arbetssätt. Diskussioner och praktiskt lärande ökar likaså. Dessa aspekter har visat sig positiva för elevers lärande även

inomhus, så en del av förklaringen kan ligga i övergången från lärarcentrerad till elevcentrerad undervisning när man flyttar ut undervisningen. Roed Otte och kollegor diskuterar också om eleverna genom uteskola skaffar sig mer kunskaper generellt om världen, vilket har visat sig positivt för ordförråd och läsfärdighet i andra studier. Naturmiljöers potential att öka koncentrationen eller elevernas ökade motivation för skolarbetet är andra förklaringsmodeller.

LUST ATT LÄRA

Att den som ska lära sig något är intresserad, nyfiken och engagerad, med andra ord har så kallade inre motivation är viktigt. Utan en lust att lära är det svårare att lära sig. När jag studerade utomhusundervisning i högstadiet var just ökad motivation för skolarbetet ett framträdande resultat (Fägerstam, 2012). Det är också något som lyfts fram i alla tre studier. Elevers motivation för skolarbete ökade signifikant för utegruppen i TEACHOUT-projektet (Roed Otte, Bølling, Bentsen och Ejeby-Ernst, 2020) och ökat engagemang och motivation är resultat som också diskuteras i de två översiktsartiklarna. Självklart är inte alla lektioner utomhus lyckade med elever som brinner av engagemang, men ett tydligt resultat från forskningen är att generellt sett så ökar elevernas motivation och lust att lära med uteskola.

SOCIALA ASPEKTER PÅ LÄRANDE

I de båda artiklarna och i boken om TEACHOUT-projektet presenteras resultat kopplade till elevernas sociala liv och hälsa. I TEACHOUT-projektet undersöktes barnens sociala styrkor både före och efter årets slut med ett psykologiskt test (Strengths and Difficulties Questionnaire). Testet mäter saker som hjälpsamhet och vänlighet med mera. Barnen som hade uteskola ökade sina resultat något medan barnen i kontrollklasserna minskade sina (Bølling & Mygind, 2020). Författarna sammanfattar att lärande utanför klassrummet visar på tydliga resultat gällande sociala aspekter, även om inte alla inkluderade studier visar på skillnader mellan traditionell undervisning och utomhusundervisning. Kuo

och kollegor lyfter också fram att lärande i naturmiljöer verkar ha en positiv effekt på sociala relationer och samarbete. En konklusion som kan dras utifrån de tre studierna är att uteskola bidrar till att stärka elevers sociala kompetens och sociala relationer.

NATURMILJÖERS ROLL FÖR LÄRANDE

Trots definitioner om antal timmar per vecka och koppling till skolans styrdokument är uteskola en verksamhet med stor variation. Elevernas möjlighet till dialog, samverkan och aktivitet kan variera. Hur uterummet används kan också skilja sig åt, platsen kan spela olika stor roll. Ibland är den ett rum för en aktivitet som kan utföras var som helst och ibland bygger hela lektionen på samverkan med och lärande om en specifik plats. Uteskola sker ofta i naturmiljöer men det kan lika gärna vara stadens rum eller ett museum som besöks. Kuo och kollegor har sammanställt vad forskningen säger om just naturmiljöers inverkan på lärande. De har alltså inte fokus på enbart uteskola utan har innefattat studier som utgår ifrån barns aktivitet i gröna miljöer i stora drag. Förutom uteskola och andra skolrelaterade naturmöten kan det innebära att ha tillgång till gröna miljöer runt förskolan eller skolan och barns fria lek i naturen. Även om forskningsresultaten spretar så drar de slutsatsen att vi idag har fog att påstå att naturvistelse främjar barns lärande. De menar att detta kan ske via åtta sätt. Naturmiljöer påverkar individen genom att öka möjligheten till koncentration och självdisciplin, öka motivation, öka fysisk aktivitet (vilket indirekt verkar ha positiv effekt på lärande) och minska stress. Naturmiljöerna i sig har också positiv effekt på lärande. Naturmiljöer är ofta lugnare och tystare miljöer, de har en gynnsam effekt på sociala relationer och i dem finns 'löst material' som stenar, växter och vatten. Tillgång till löst material för lek och lärande är positiva för barns kreativitet och sociala relationer. Naturmiljöer, inklusive löst material, bidrar också till ökad autonomi eller självbestämmande. Barn får fler valmöjligheter när det gäller hur en lek

ska lekas eller en skoluppgift ska lösas. Självbestämmande diskuteras också i TEACHOUT-projektet som kanske en väsentlig del i varför uteskola bidrar till barns välbefinnande och motivation.

URVAL AV STUDIER

En svårighet med många forskningsstudier i utomhuspedagogik är att det ofta är ett litet urval av deltagare, att det är svårt att slumpa deltagare till olika grupper ifall man vill göra jämförande studier, och att longitudinella studier är ovanliga. Styrkan med TEACHOUT-projektet var att det pågick under ett helt läsår och att det inkluderade 28 klasser i år 3-6. Klasserna var indelade i en grupp som hade regelbunden uteskola och en grupp som inte hade det. Därmed kunde relevanta jämförelser mellan grupperna göras. Uteskola definierades som undervisning mer än fem timmar i veckan fördelat på en eller två dagar. TEACHOUT-projektet undersökte effekter på lärande i matematik och språk samt elevers motivation och fysiska aktivitet. I studien av Becker med kollegor, definierades regelbunden utomhusundervisning som ute minst fyra timmar per vecka och under minst två månader. De hittade 13 studier som uppfyllde deras kriterier. Studierna var utförda i Skandinavien, Tyskland, USA, Nya Zeeland och Storbritannien/Indien/Kenya.

NÅGRA AVSLUTANDE ORD

Med de två forskningsöversikterna och den nya studien från Danmark tycker jag att resultaten om uteskola pekar i en tydlig riktning. De stämmer också väl överens med mina studier i svenska skolor. Regelbundet lärande utanför klassrummet har en väldokumenterad potential att öka elevers motivation för skolarbete och det är en viktig drivkraft för lärande. Utomhusmiljöer, och kanske speciellt gröna miljöer är ofta en bra plats att vara på. Klassrummet är också en bra plats men naturmiljöer har andra kvaliteter och ger eleverna variation. När det gäller mätbara effekter på skolprestationer behövs mer forskning. Här är resultaten inte lika tydliga och en förklaring är förstås att det är stor variation på vad uteskola

egentligen innebär. Det är svårt att göra jämförelser av traditionell undervisning också eftersom varje klass och undervisningssituation är unik. I översikten var kriterierna mer än fyra timmar utomhus per vecka och det innebär att regelbunden uteskola med färre timmar per vecka inte inkluderas. Men vi kan ändå konstatera att förutsättningarna för lärande, så som inre motivation och socialt klimat oftast påverkas positivt av utomhusundervisning. Även om vi inte kan mäta allt så vet vi att det är viktiga aspekter för lärande. De få studier som har försökt att mäta skolprestationer, och presenteras i den här texten, visar att matematikfärdigheter inte skiljer sig åt men att läsfärdighet och skrivande förbättras med regelbunden uteskola.

TEXT: EMILIA FÄGERSTAM

Referenser

Becker, C., Lauterbach, G., Spengler, S., Dettweiler, U., & Mess, F. (2017). *Effects of regular classes in outdoor education settings: A systematic review on student's learning, social and health dimensions*. International Journal of Environmental Research and Public Health, 14, 485. Doi:10.3390/ijerph14050485

Fägerstam, E. (2012). Space and place. *Perspectives on regular outdoor teaching and learning*. Linköping: Linköpings universitet.

Kuo, M., Barnes, M., & Jordan, C. (2019). *Do experiences with nature promote learning? Converging evidence of a cause-and-effect relationship*. Frontiers in Psychology, 10:305. Doi:10.3389/fpsyg.2019.00305

Mygind, E (red). (2020). *Udeskole. TEACHOUT-projektets resultater*. Fredriksberg: Frydenlund.

Roed Otto, C., Bølling, M., Bentsen, P., & Ejeby-Ernst, N. (2020). Kapitel 4. *Elevers motivation og læring*. I Mygind, E (red). *Udeskole. TEACHOUT-projektets resultater*. Fredriksberg: Frydenlund.

Bølling, M., & Mygind, E. (2020). Kapitel 6: *Elevers trivsel, mentale og sociale sundhed*. I Mygind, E (red). *Udeskole. TEACHOUT-projektets resultater*. Fredriksberg: Frydenlund.

Covid , handluppar och 70% sprit

Naturskolan i Sollentuna har sedan hösten 2020 försökt minska eventuell spridning av Covid när vi lånar ut luppar till ungdomar och vuxna. Vi har blivit mer strikta genom en mer personstyrd utlåning samt med enklare desinfektion av lupparnas utsidor.

Tänk på dig själv

Du som lånar en lupp skall i fortsättningen bara använda luppen själv, aldrig låta en kompis kolla i "din" lupp. Återlämnad lupp anses vara förbrukad, för tillfället totalt oanvändbar. Därigenom minskar vi risken att byta levande virussnor och Covid19-tårar med varandra.

70-procentig T-sprit

Direkt efter en dag ute med en klassuppsättning handluppar blöter vi ned och tvättar varje lups utsida

med en mjuk, liten tygbit indränkt i hemblandad 70-procentig T-Röd/kranvatten (viktprocent).

Vi vill inte använda handdesinfektion som innehåller glycerol som kladdar ned och dessutom bevarar fuktighet och därmed ökar risken för mikrobiologisk aktivitet. Men utspädd T-sprit rengör synligt bra och är lätt att "köpa ut". Hur eventuella Coronavirus ger upp för vår alkoholblandning har vi inte kunnat testa.

Snören eller tygband har fått vara ifred från desinfektionsförsöken. Men linserna har blivit ovanligt genomskinliga denna höst. Handkikarna har vi för tillfället lagt på hyllan, kanske får de en motsvarande behandling framöver.

TEXT: GUNNAR HALLBERG
NATURSKOLAN I SOLLENTUNA



En handlupp görs ren på utsidan med 70-procentig T-Röd/kranvatten.

Foto: Hanna Heurlin. Handmodell: Gunnar Hallberg.

SOLNA NATURSKOLA I SAMARBETE MED TUNNELBANAN

Det låter lite märkligt, eller hur? Men det stämmer, så här ligger det till. En ny tunnelbanelinje, "Gul Linje", ska byggas från Odenplan till Arenastaden.

En av stationerna i Solna planeras intill Mall of Scandinavia & Friends Arena, själva uppgången ska byggas i utkanten av en park. Byggarbetet kommer att pågå under en längre tid, minst ca 8 år. Under arbetets gång ska byggarbetsplatsen omgärdas av ett byggplank.

I slutet av 2019 blev Solna naturskola kontaktad av en arbetsgrupp FUT = Förvaltning för utbyggd tunnelbana region Stockholm. Detta ledde till att vi, sedan några månader tillbaka, är igång med arbetet att skriva texter om "djur och natur" som ska anslås på skyltar längs byggplanket.

Byggplanket är ca 2 m högt och ca 450 m långt. Längs en bit av planket kommer tio skyltar, ca 2 x 2 m, monteras. Förutom våra texter ska skyltarna innehålla naturfoton och illustrationer. Vi hoppas att såväl barn som vuxna som passerar byggplanket kommer att inspireras av texter och bilder samt informeras om vissa ekosystemtjänster.

Fortsättning följer, vi återkommer gärna här i Att lära in ute-bladet när hela "Naturspåret" är klart, så ni får ta del av texter och bilder. Den bild ni ser i detta inslag är illustrationen till själva introduktionsskylten. Se sista sidan. Illustratören Erika Eklund Wilson, som är fantastiskt duktig, skapar detaljrika och humoristiska bilder i fin samklang med våra texter.

TEXT: NINNI REINEBO ENGSTRÖM OCH
ELISABET BRÖMSTER
SOLNA NATURSKOLA



Vad händer med nederbörden över Ystad?

Klockan är strax över åtta en vardag mitt i oktober vi är vid Klostret och väntar på en klass i åk 7. Tillsammans med dem skall vi fundera på var den nederbörd som faller över Ystad tar vägen och vad vi kan göra för att ta hand om nederbörden på ett så bra sätt som möjligt.

08:15 är klassen på plats tillsammans med sin mentor. Klostret i Ystad som har anor från 1100-talet utgör bakgrund till klassen när vi samlar dem i en halvcirkel. Det är inte klostret som är i fokus idag utan vattnet som de nu ser framför sig. Framför klostret finns klosterdammen och dess gröna omgivning, en oas i Ystad.

Kommunekolog

Tillsammans med kommunekolog Andrea beskriver vi vad de närmsta tre timmarna kommer att innehålla, information, en promenad med uppgifter, en kemisk analys av dagvatten och en stadsplanering. För oss är det en stor förmån att kunna ta del av kommunekologens tjänster. Andrea får möjlighet att beskriva vad hennes arbete innebär och eleverna får förståelse för att en person med sådana kunskaper är viktig.

Som vid varje program vi genomför visar vi bilden på de Globala målen. Alla känner igen bilden och vet att det är FN:s agenda 2030. De vet också att det är vi, var och en och alla tillsammans som måste sträva för att

uppfylla målen.

Där vi står rann förut "Vassaån". Den syns inte längre men på en Ystadkarta där vi ritat in ån och kustlinjen från både 1200-talet och 1700-talet kan eleverna se hur den en gång runnit genom stan. Vi gör dem medvetna om att många gatunamn vittnar om att det funnits öppet vatten och vattenälskande växter i stan: Ågatan, Sävgatan, Vassgatan, Alegatan, Åfåran. Ett par platser namn vittnar också om aktiviteter som skedde vid vattnet som till exempel Tvättorget.

När vi ställer frågan: Vad använde man ån till då på 1200-talet respektive 1700-talet? så får vi alla de förslag vi förväntade oss från eleverna. Likaså får vi förväntade svar när vi frågar varför ån nu rinner i kulvertar (ledning) under oss. Transporter och byggnation blir lättare och vi slipper avloppsstanken.

Ytor

Där vi står finns en variation av underlag: grus, stenläggningar, asfalt, dammen och rabatter. Runt omkring oss finns stora byggnader med stora takytor. Nu ställer vi frågan; Vad händer med nederbörden som faller över stan? Beroende på vilken yta, vilket underlag nederbörden faller på så händer olika saker. Att det är viktigt med ytor där vattnet kan rinna genom grus, sand och jord förstår eleverna. Då kan vattnet sippra ner till grundvattnet och naturen tar hand om reningen.

Nederbörden som faller på våra hårda ytor, tak, asfalt och vissa stenläggningar är mer problematisk. Här får vi tillfälle att beskriva dagvatten och dagvattenledningar. I Ystad går en del av dagvattnet till reningsverket men mycket går ut i havet orenat.

Promenaden

Nu gör vi oss redo för att ta promenaden mot parken Norra promenaden dit dagvatten leds från delar av staden. Eleverna skall längs vägen fundera på vad som kan hamna i dagvattnet som inte "borde" vara där. De skall också titta på de brunnslöck vi passerar och fundera på vad bokstäverna på locken betyder. Flera av oss undviker naturligtvis att kliva på vissa lock



Klostret.



Norra promenaden.

medan vi gärna kliver på andra.

Väl framme i parken stannar vi och tittar på dagvattenledningarnas mynningar därifrån det efter ett regn flödar. Cigarrettfimpar och snuskuddar hamnar här liksom annat vi "tappar" på hårda ytor, däckrester från bilar är ett annat förslag liksom löv och andra växtdelar.

Efter att ha gått ett par hundra meter till låter vi eleverna välja

svarsalternativ på tre frågor kring vår vattenanvändning. Nästa stopp är i västra änden av parken där vi ser vattnet rinna ner under vägen vid Västerportstorg.

På väg mot havet gör vi ännu ett stopp mitt emellan två parkeringsplatser, en asfalterad och en stenlagd med mellanrum mellan stenarna. Här får eleverna berätta för oss varför det bör vara mellanrum och

de pekar dessutom på andra exempel i stan där det finns likartade lösningar för att filtrera vatten naturligt.

Havet

Nu har vi kommit ner till havet där vi hämtar vatten från ett dagvattenutlopp, håller det på en flaska och tar det med oss in i vår lokal HAVET för analys.

Väl inne delar vi gruppen och låter halva börja med att analysera vattnet: utseende, lukt, pH och nitrat. Vi går även igenom vilka olika miljömärkningar det finns och hur vi som individer kan förbättra vår miljö i vardagen.

Den andra halvan av klassen skall bygga och planera en stad, Klimatköping. Utifrån en grund som är fast får eleverna, 5-6 i varje grupp, bygga en stad.

De får flytta byggnader och transportleder från ursprungsläget och tillföra det de anser att deras stad behöver. Vi uppmanar till demokratiska diskussioner och lyhördhet för andras önskemål likväl som vi uppmanar alla att göra sin röst hörd. Från början får de fria händer och får bygga och förändra utan tanke på ekonomi. Efter ca 10 min så snurrar deltagarna på det Globala



Vattenprov vid dagvattenutloppet.



Klimatköping.

hjulet.

Hjulet stannar på ett mål och till varje mål är en utmaning kopplad. De skall nu förändra i sin stad så att utmaningen uppfylls. Varje grupp genomför ett uppdrag per person. De sparar uppdragen för att kunna redovisa för kamraterna i den andra staden. Nu varnar forskare för klimatförändringar och eleverna får nu förbereda staden för antingen en värmebölja eller översvämning innan tärningen kastas som visar vilken klimatkatastrof just deras stad utsätts för.

Reflektion

Det är inte vår önskan att skrämman någon med risker för framtida klimatkatastrofer men det ger oss tillfälle att prata om värdet av gröna ytor i staden.

Många tar sig an Klimatköping med stor entusiasm och både vi och de upptäcker att det varken är så lätt att lyssna på varandra eller att föra fram sin åsikt. Aktiviteten blir en övning med alla hållbarhetsdimensioner.

Klimatköping har flera kopplingar till läroplanen för åk 7. Inom ämnet

biologi får eleverna kunskap om människans påverkan på naturen lokalt och globalt. De får även möjligheter att som samhällsmedborgare bidra till en hållbar utveckling. Inom ämnet samhällskunskap får eleverna reflektera över hur de som individer och samhällen formas, förändras och samverkar.

Genom att eleverna arbetar med Klimatköping får de förutom insikt i de globala målen även, på ett intresseväckande sätt, involvera de rättigheter de har enligt Barnkonventionen.

TEXT OCH FOTO: HANS NILSSON DAHLIN OCH
LEONOR LAVRÖD SOLOGUREN
MARIETORPS NATURSKOLA

Tips på efterarbete

Fakta om vatten, Svenskt vatten
www.svensktvatten.se/fakta-om-vatten/

Globala målen i skolan:
www.globalamalen.se/skola/skolmaterial/

Tips på förarbete

Förarbete

Vatten och avlopp, Ystad kommun: www.ystad.se/bygg-miljo/teknik-och-infrastruktur/vatten-och-avlopp/dricksvatten-startsida-ny/

Fakta om Svenskt vatten:
www.svensktvatten.se/fakta-om-vatten/vattenskolan/vattenskolan-start/

Kretseum som är ett Kunskaps- och Kretsloppscenter i Malmö:
www.kretseum.se/-/media/Kretseum/Skolmaterial-och-studiebesok/dagvatten-ktionstips.pdf

Vattenatlas:
<https://vattenatlas.se>
Förbered gärna eleverna på begrepp som pH-värde, nitrat samt Östersjöns algblomning.



Klimatköping, förändrad efter de utmaningar som eleverna fått genom att snurra på det globala hjulet.

Broar till kemi och fysik finns i barnens förskolevärld

Kan en fyraåring verkligen ta till sig fysikaliska fenomen och kemiska processer? Forskarna från Högskolan Kristianstad har följt 150 pedagoger som undervisat i naturvetenskap på förskolan, och fått ta del av de magiska stunder då bitarna plötsligt faller på plats.



Naturvetenskap kan illustreras i termer av ett verb. I barnens ögon kan friktion handla om att glida.

Fyraåringarna från förskolan hade tagit en gemensam promenad ner till Helge å. Där fick de titta, lukta och känna på vattnet. När de sedan återvände till förskolan fick de syn på vattnet i pölarna på gården.

– Det var så tydligt hur fascinerade de blev, när de förstod att det hängde ihop. Att det var samma vatten, berättar Agneta Jonsson, universitetslektor i barn- och ungdomsvetenskap vid Högskolan Kristianstad.

Det är ett av de många ögonblick som observerats och noterats i samband med ett forsknings- och utbildningsprojekt som belyst ämnena fysik och kemi i förskolan. Numera står det i förskolans styrdokument att naturvetenskap, inklusive fysik och kemi, ska vara en del av undervisningen. Egentligen är det rätt tacksamt att ta upp detta med barnen, menar forskarna.

– Barn har en vilja att förstå sin

omvärld, vilken också omfattar alla de fysiska och kemiska processer som pågår i deras vardag, säger projektledare Andreas Redfors, professor i fysik.

Ändå finns det ofta en tveksamhet och osäkerhet från pedagogernas sida, vilket leder till att vissa områden förblir onåbara för barnen.

Syftet med projektet har varit att studera samspelet mellan barnen och pedagogerna i samband med undervisning i ämnena fysik och kemi. Under tre år har forskarna samarbetat med åtta förskolor i närområdet, vars 150 pedagoger har deltagit i en lång rad föreläsningar, diskussioner och workshopar.

– I början uppgav flera av dem, och i synnerhet de som arbetade med de yngre barnen, att det var svårt att introducera så pass komplexa saker för barn som inte ens hade språket, minns Andreas Redfors.

Men genom att själva börja få grepp om processer och förklaringsmodeller kring naturvetenskapliga fenomen, växte pedagogernas självförtroende efterhand. Med hjälp av de pedagogiska undervisningsstrategier som var inbakade i projektet, fick de redskap att förmedla sina kunskaper.

För naturvetenskap i förskolan bör inte handla om ren faktaförmedling, utan är snarare en pågående process där barnet får se, känna och göra, påpekar Marie Fridberg, biträdande professor i naturvetenskapernas didaktik.

– Därför kan man se naturvetenskap i termer av ett verb. I barnens ögon kan snö och vatten handla om att smälta. Friktion handlar om att glida. Barn vill prova och utmana och märker att det uppenbarligen går trögare att cykla på grus än på asfalt, säger hon.

Genom att filma olika situationer på förskolan, då pedagogerna och barnen

”Det är så lätt att utgå från den vuxnes perspektiv och ta för givet att barnen ser och förstår samma saker. Men i stället måste man lägga märke till barnens inspel och hitta var de befinner sig i tanken.”

utför aktiviteter kopplade till kemi och fysik, har de kunnat upptäcka och diskutera framgångar och fallgropar. Ett återkommande tema är vikten av lyhördhet.

– Det är så lätt att utgå från den vuxnes perspektiv och ta för givet att barnen ser och förstår samma saker. Men i stället måste man lägga märke till barnens inspel och hitta var befinner sig i tanken, säger Susanne Thulin, biträdande professor i pedagogik.

För barn är det inte alls självklart hur exempelvis luft fungerar. En av filmerna visar barn som uttrycker att luften finns utanför fönstret. Först när detta öppnas kan luften komma in i rummet. Men för att gå vidare, och kunna förklara exempelvis luftmotstånd, krävs intersubjektivitet – ett gemensamt samförstånd – om att luften faktiskt finns överallt.

Ofta sker liknande missförstånd längs vägen, där barnen tappar greppet, och då behöver pedagogen backa och hämta upp. Kanske genom att konkretisera, förklara, använda andra ord.

– Ju mer pedagogerna själva kan om kemi och fysik, desto lättare är det att upptäcka när barnen inte hänger med och behöver ett mellansteg, det vi kallar ett intermediärt lärandeobjekt, för att komma vidare, säger Agneta Jonsson.

Studierna visar också att pedagogernas språk och ordval är en utmaning. Samtidigt som de

hörsammar och uppmuntrar barnens vardagsspråk, bör de också föra in nya ord och begrepp.

– På så sätt byggs broar mellan nya begrepp och fenomen och barnen och pedagogerna kan gå över dem tillsammans, säger Marie Fridberg.

”Man kan hitta förklaringsmodeller till allt, oavsett hur komplext det är. Men sedan gäller det förstås att välja rätt nivå.”

När forskarna kartlagt kommunikationen mellan pedagoger och barn har de sett en växelverkan mellan frågor, förklaringar och beskrivningar. Frågorna är dock vanligast förekommande, medan förklaringarna hörs mer sällan.

– Det finns en föreställning om att lärande på förskolenivå ska vara lekfullt. Att barnen ska slippa utsättas för det som är svårt och tråkigt. Samtidigt finns risken, om man bara ställer frågor till barnen, att man lämnar dem åt sitt öde, påpekar Agneta Jonsson.

De är överens om att lärarrollen bör bli tydligare. Att pedagogen faktiskt ska kunna och våga skapa förutsättningar för att diskutera de naturvetenskapliga fenomen de upplever tillsammans med barnen.

– Man kan hitta förklaringsmodeller till allt, oavsett hur komplext det är. Men sedan gäller det förstås att välja rätt nivå. Kanske kan man nöja sig med att barnen kommer en liten bit på vägen, och att de kan fördjupa kunskaperna längre fram, säger Andreas Redfors.

Här kan man ta arbetslaget till hjälp, menar forskarna. Genom att ta upp frågan: ”hur tänker vi kring luft?” kan pedagogerna enas om förklaringsmodellen och de gemensamma principerna kring barns lärande.

Under projektets gång har de märkt hur pedagogerna stöttat och entusiasmerat varandra på olika sätt. Rektorerna och vårdnadshavarna har i många fall också haft aktiva roller. Vid projekttidens slut har pedagogerna fått beskriva sin egen utveckling. Flera har uppgett att de känner större trygghet ifråga om kunskaperna

i kemi och fysik, och att de också utvecklat en säkerhet i att förmedla dessa kunskaper.

– Vi såg hur pedagogernas intresse växte med tiden. De började inse att detta var något helt annat än lektionerna i fysik och kemi de haft på högstadiet. Detta är faktiskt något de kan göra tillsammans med barnen, säger Susanne Thulin.

I en artikel, som framöver ska publiceras i tidskriften Atena Didaktik, sammanfattas de forskningsresultat projektet hittills nått fram till. Men gruppen ser fram emot att fördjupa sig ytterligare i vissa teman.

– Vi har ju tittat på hur pedagoger arbetat med isolerade aktiviteter i kemi och fysik, men en vision är att finna kopplingar till andra ämnen och aktiviteter inom förskolan, säger Agneta Jonsson.

En målsättning är också att inspirera framtida förskollärare att få upp ögonen för kemi och fysik.

– Det är verkligen en mission för oss. Studenterna läser visserligen dessa ämnen under förskolläraryrkesutbildningens tredje termin, men vi hoppas också att fler vill skriva examensarbete om undervisningen i naturvetenskap, säger Marie Fridberg.

Kanske kommer de att upptäcka, när de möter sina framtida förskolebarn, att naturvetenskap är ett utmärkt redskap som kan bända upp nya dörrar.

Bland en del barn, som haft annat modersmål än svenska, har stunderna med fysik och kemi varit stärkande. När orden inte räckt till har barnen visat med gester och mimik hur det går till när vinden blåser.

Susanne Thulin berättar om flickan som inte yttrat ett ord på svenska sedan hon började förskolan. Men när gruppen lät bygga ett litet vindkraftverk växte hennes nyfikenhet och entusiasm så till den grad att hon plötsligt öppnade munnen och började prata.

– Ja ... visst kan det hända magiska saker.



Vatten och luft är exempel på naturvetenskapliga vardagsfenomen som pedagoger och förskolebarn tillsammans kan undersöka i förskolan. Det menar forskargruppen från Högskolan Kristianstad, bestående av Susanne Thulin, Marie Fridberg, Andreas Redfors och Agneta Jonsson.

TEXT: KERSTIN WEMAN THORNELL

FOTO: PIXABAY

OGH KERSTIN WEMAN THORNELL

TIDIGARE PUBLICERAD PÅ

HKR.SE 3/11 2020



Trashtalk – bland rostiga cyklar och dagsländelarver

Två elever kämpar med att försöka få upp något tungt från vattnet. Repet de håller i tycks ha fastnat. Längst ner på repet i vattnet sitter en magnet fastknuten. Magneten är ganska liten, men riktigt stark, den kan lyfta upp till 650 kg. De lirkar och drar repet fram och tillbaka. "Det rör sig lite nu!" ropar en elev glatt. Med ledarens hjälp får de till slut upp det som de kämpat med. "En cykel!" utropar eleverna och ser glada och stolta ut över fångsten. Den ena eleven håller upp och visar de andra. Geggan från den rostiga cykeln som nu hamnat på den helvita tröjan och de bara armarna verkar inte bekymra.

Cyklar, en soptunna, kundvagnar, kickbikes, en mobil, mynt, kräftburar och gamla plåtburar är bara några av fynden som eleverna på Alfred Dalinskolan i årskurs 7 och 9 har dragit upp från botten på Huskvarnaån utanför Jönköping. Genom att städa ån från skräp får de en större förståelse för vad som hamnat i vattnet och som till vardags inte syns där under ytan. Och mängden skräp är enorm. Det tycks aldrig ta slut. Städinsatsen får en stor positiv betydelse för Huskvarnaåns miljö.

Den skarpögde ser också det myllrande liv som krälar runt, i och på skräpet vi plockar upp. Livet

under ytan. Det är dagsländelarver, sötvattensgräsuggor, trollsländelarver, sötvattensmärlor och annat. Smådjuren bryr sig kanske inte så mycket om att de gömmer sig i en gammal rostig cykel och kombinationen skräp och biologiskt liv är intressant. Hur påverkar skräpet miljön? Förutom att fiska upp skräp med magnet, får eleverna i 7:an även håva efter smådjur i ån. Vi tittar på dem och artbestämmer dem, försöker ta reda på om de kan berätta något om vattnet. Eleverna i årskurs 9 gör vattenundersökningar genom att mäta pH och siktdjup. De får bekanta sig med siktskivan som de pratat om i skolan och nu får använda för första gången. Och de får besvara frågor som rör omgivningen och miljön närmast Huskvarnaån. Finns det industrier? Jordbruksmark? Hur påverkas livet i vattnet av det? Finns det mycket eller lite växtlighet? Varför då?

Under våren och hösten 2020 har Naturskolan i Jönköping medverkat i miljöprojektet Trashtalk. Projektet är ett samarbete mellan Naturskolan, Sportfiskarna, Alfred Dalinskolan, JuneAvfall & Miljö och aktivitetshuset Smeden i Huskvarna som en samlingsplats för barn och unga med bland annat verksamheter som fritidsgård. Aktivitetshuset Smeden är



huvudansvarig för projektet som ska skapa aktiviteter för att informera och praktiskt agera för en bättre vattenmiljö i Jönköpings kommun.

TEXT OCH FOTO: SABINE LIND
NATURSKOLAN I JÖNKÖPING

En kommunsatsning på utomhuspedagogik



Under tidig höst 2020 fick vi en förfrågan från Burlövs kommun om vi på Naturskolan i Lund skulle kunna tänka oss att fortbilda förskolepersonal inom utomhuspedagogik. Vi undrade lite först vad det kunde betyda, men fick snart klart för oss att förfrågan gällde ett nittiotial kursdeltagare. Vilket roligt och spännande uppdrag!

Nedan har vi försökt samla olika infallsvinklar på detta uppdrag från utvecklingschef, rektor och deltagare tillsammans med våra egna erfarenheter kring detta äventyr.

Grunden till förfrågan var att kvalitets- och utvecklingschefen i Burlövs kommun hade hittat vår fyradagars grundkurs i utomhuspedagogik. Hon ansåg att innehållet, både teori och praktik, uppfyllde de krav som de sökte efter. Grundkursen i utomhuspedagogik erbjuder vi årligen till Lunds kommuns pedagoger. På en del av Lunds enheter

skickar rektorn all ny personal för att gå denna utbildning, detta för att man på respektive skola/förskola ska ha en samsyn och gemensam kunskap kring utomhuspedagogik.

Det var precis så en del av Burlövs rektorer också tänkte. "Jag upplever att personalen på mina förskolor gör ett fantastiskt arbete på alla sätt och vis, men jag känner att vi behöver utveckla vad vi gör utomhus på gårdarna. All personal måste kunna erbjuda genomtänkta aktiviteter för barnen, och det kände jag att en fortbildning av Naturskolan kunde ge."

Platsen

När det gällde platsen för fortbildningen tyckte beställarna att vårt upplägg med en dag vardera i naturmiljö, i park i stadsmiljö, på förskolegård samt i kulturmiljö, lät bra. De två första dagarna spenderade vi i Skrylle rekreationsområde, en dryg mil från Lund. Nästa dag befann

vi oss i Lunds stadspark.

Innehållet i kursen varierar, allt från att skriva brev till sig själv om vad utomhuspedagogik är till att bygga äventyrsbanor för påhittade småfolk och tälja sig ett redskap för att kunna ta honung i sitt te. Vi diskuterar också teorier kring platsens betydelse för lärande och kopplingar till läroplanen. "Under två inspirerande dagar i omväxlande miljöer, skog och park, fick jag ta del av många och lätt tillgängliga pedagogiska uteaktiviteter." (pedagog).

Alla deltagare fick också känna hur man påverkas av att vara i naturen med hjälp av att sitta själv och registrera vilka ljud man hörde, Cornells ljudkarta. "Så skönt! Det är som mindfulness alldeles gratis i naturen" var det en deltagare som spontant utbrast då hon kom tillbaka till gruppen efter att ha suttit i skogen drygt tio minuter.

Progression

När vi har låtit våra deltagare genomföra en aktivitet så diskuterar vi progressionen av aktiviteten, hur den kan anpassas till olika åldrar, hur man kan arbeta vidare med den och hur den kopplar till läroplanen. "Aktiviteter kunde även anpassas till olika åldersgrupper och detta synliggjordes på ett tydligt och bra sätt hela tiden" (pedagog).

Förutom att låta deltagarna prova olika aktiviteter, vi är noga med att alla bör delta för att förstå vad aktiviteten kan ge innehållsmässigt, så diskuterar vi hur man kan hantera en grupp utomhus. Vi visar på olika sätt att samla en grupp, pratar om cirkelns fördelar vid samling, delar in gruppen med hjälp av olika aktiviteter och



pratar om vikten att avgränsa området där man för tillfället vill vara och hur man kan göra detta. Många vågar inte ta sig utanför gården av rädsla för risker. Även detta diskuterar vi mycket. Vad händer med våra barn om de inte får ta risker? Vad är en risk? Vad är en fara? Hur hanterar man rädslor hos kollegor och föräldrar? När vi pratar om detta kommer mycket av den egna erfarenheten fram vilket är intressant, men vi kopplar också diskussionerna till den forskning som finns kring rädslor, risker och barns utveckling. Vad händer med barns utveckling om de inte får lov att ta kalkylerade risker? Vi lyfter alltid Ellen Beate Sandseters sex punkter kring vad barn behöver få erfara för att utvecklas maximalt: hög höjd, hög fart, använda riktiga verktyg, naturfenomen som vatten och eld, bråklek och slutligen få lov att vara ensamma ("gå vilse"). Ofta blir Sandseters forskning en ögonöppnare och leder till livliga diskussioner om hur de själva kan hantera rädslan för risker. Alltid lika spännande och engagerande!

Utmaningar och enkelhet

För att ytterligare utmana våra deltagare kring risker låter vi dem arbeta med eld och täljning. Vi diskuterar om de eldar på sin förskola, om barnen får använda kniv, om inte, varför? Att diskutera hur var och en gör på sina respektive ställen är en viktig del av en fortbildning som den här. Utbytet mellan deltagarna ger en ökad kunskap om hur det är möjligt att hantera olika delar av det uppdrag



som alla har inom förskolan.

När vi genomför olika aktiviteter vill vi också alltid visa på enkelheten i att vara utomhus. Visa hur man på ett lätt sätt kan använda sig av de material som finns på platsen där man är. Hur blad, grenar, jord kan användas i undervisningen oavsett om det är språk, naturvetenskap, estetiska ämnen eller matematik som man är ute efter. Att använda material som redan finns där du befinner dig kopplar även till det hållbarhetsarbete som vi alla bör arbeta med. "Jag lärde mig mycket nytt men framförallt att det finns så mycket i naturen som vi kan använda oss av i arbetet med barnen. Enkla material som vi kan ta med oss och utveckla utifrån vår egen fantasi." (pedagog).

Utvärdering

Hur har då fortbildningen tagits emot hitintills (det är två kursdagar kvar för alla under våren) av våra beställare? Vi frågade en rektor och en deltagare och vi blev väldigt glada av svaren. "Jag upplever att det efter de två fortbildningsdagarna med Naturskolan har personalen diskuterat gårdens möjligheter mer än tidigare. Det har även gett inspiration för personal att göra vissa övningar med barnen. Nu gäller det bara att hålla i så att alla positiva tankar och idéer inte försvinner." (rektor).

Rektorns uttalande bekräftades också genom den respons vi fick från en av våra deltagare. Hon skrev "En stor fördel är att vi alla på förskolan har fått möjlighet att gå den här kursen. Det innebär att vi känner igen oss i aktiviteten eller samtalen som vi nu har på förskolan. Det har även skapat ett stort engagemang och vilja

att arbeta med utepedagogik tycker jag. En av dom bästa fortbildningar jag har fått ta del av".

Virus

Förutom den stora beställning vi nu fick från en annan kommun så har vi på Naturskolan haft en stor efterfrågan från våra egna skolor och förskolor under året. Vi tror att Covid-19 har varit en stor bidragande orsak till detta, fler skolor och förskolor har sett fördelar med att arbeta mer utomhus i dessa tider. Vi är väl alla väldigt trötta på Covid-19 men kan viruset bidra till att fler pedagoger upptäcker utomhuspedagogikens fördelar så gynnar det ju våra barn och elever. Heja alla naturskolor som jobbar för att sprida utomhuspedagogik!

TEXT: ANNA EKBLAD
FOTO: ANNA EKBLAD OCH
ANDERS WÄNGE KJELLSSON
NATURSKOLAN I LUND





Corona-anpassade studier av den senaste istidens spår i vårt **naturlandskap**

Den här hösten undervisar jag i kursen Naturvetenskaplig orientering på Institutionen för kulturvård på Göteborgs Universitet. Föreläsningar och laborationer gemensamt i klass var utgångsläget. Packa eleverna och material i minibussar och färd ut till intressanta naturområden att undersöka. En skola full av studenter och personal, spring i trapporna. Pandemin med merparten av undervisningen digitalt och på distans, har förändrat bilden till en annan. Den stora entrédörren känns lite trög att öppna, kanske för att den i år inte öppnats lika mycket, stegen uppför stentrappan ger ett ekande bakgrundsljud när man går upp. Salarna är i princip tomma, en och annan i personalen sitter på sina rum, resten jobbar från hemmet med det digitala lärandet. Vår teknik är GULD värd. Jag tror att vi alla rotar och prövar nya passningar

ur det kreativa förrådet för att upprätthålla kvalitet i innehållet och undervisningen. Och vi lär oss massor med nytt. Visst har det funnits stunder då helt enkelt huvudet varit knöckfullt till bristningsgränsen av tekniska detaljer för digitalt lärande.

Numer känns det riktigt bekvämt med en GoPro-kamera i sele på magen. För någon vecka sedan förberedde jag geologimomentet med att besöka Hindens rev, för att samla spår efter den senaste istiden. Hindens rev är en ändmorän i den mellansvenska israndzonen, i Väneren, nära Lidköping. Ändmoräner anses vara ett av de starkaste spåren av att vi har haft en inlandsis. Hindens rev bildades för cirka 10 000 år sedan när inlandsisens avsmältning gick lite trögt på grund av att klimatet tillfälligt hade blivit kallare. Isens kant låg stilla tvärs över Sverige. Stora mängder sten, grus och sand avsattes utefter kanten. Det

är när jag går de fyra kilometrarna ut på revet i stark vind med GoPro-kameran påslagen som jag kommer på hur inlämningsuppgiften i geologiska utformas. Som utomhuspedagog vill man ju att studenterna ska lära sig om naturen i naturen. På Hindens rev ser jag det som jag vill att studenterna ska se, både geologiskt och biologiskt. Därför blev en liten film om den steniga vägen ut som naturen skapat, med de avslutande orden; - Var är jag? Nu har de fått välja ett spår från istiden, som de ska besöka, fota (eget foto ska det vara), beskriva processen för bildandet och till det koppla påverkan på dagens mark och växtlighet. En uppgift som går att göra var helst i Sverige, med stort avstånd och ingen trängsel. Meningen är att upplevelsen ska bli kunskap. Vägen är mycket kortare och blir starkare när vi med egna ögon ser naturlandskapet, känner geografin med fötterna, hör ljuden och kanske till och med känner lukterna. Med dessa ledord fortsätter jag att planera innehållet i kursen och skapa fler utomhusuppgifter i naturen med rörelse.

I mailboxen hade jag fått en inbjudan från prefekten med en zoom-länk; På tisdag ska vi ha digitalfika. Bästa virtuella bakgrund kan vinna ett virtuellt pris. Funderar på hur långt bort ifrån fiberenheten och ut i naturen jag kan ta med datorn innan signalerna avtar.

TEXT OCH FOTO: BIRGITTA SÄIHKE
STYRELSELEDAMOT
NATURSKOLEFÖRENINGEN
ANSVARIG ÖSTRA REGIONEN



Få kunskap i ekologi genom att spela spel

För några år sedan tog Daniel Thorell kontakt med oss på Navet och undrade om vi var intresserade av att testa ett spel som han konstruerat på sin fritid hemma i köket. Daniel jobbar på Skogsvårdstyrelsen som biolog men hemma på kammaren hade han suttit och konstruerat ett brädspel där skogens djur och växter och deras samband skulle vara själva kärnan i spelet.

Vi tyckte självklart att det lät väldigt intressant och beställde. Det var lite som crowdfunding fast i liten skala. Daniel hade en konstnär som gjorde bilderna och köpte material och sedan började han montera ihop spelen hemma och levererade dem till oss.

Vi har sedan använt dessa spel många gånger i klasser och Daniel själv gick till ett förlag som tyckte idén var bra så spelets gavs sedan ut. Denna gång satt inte Daniel och monterade ihop spelet själv utan nu var det en betydligt mer automatiserad process. Spelet fick bra recensioner och utrymme i media och har sålt bra.

Daniel var sporrade av framgången med spelet Skogen och beslöt sig för att ta fram ett spel till och nu var det sjön och dess organismer som fick spela huvudrollen. Har man spelat spelet Skogen känner man lätt igen sig när man får spelet Finns i sjön framför sig men det finns skillnader. Än har vi inte spelat Finns i sjön med några elever men vi är tämligen övertygade om att det skulle gå utmärkt och i synnerhet om man spelar med de lite enklare alternativreglerna där man hoppar över vissa moment.

Både för spelet Skogen och Finns i sjön är det inte den som har bäst artkännedom som alltid vinner spelet utan även spelare med grav artanalfabetism kan mycket väl ha framgång men det fina med spelet är att man verkligen kan få upp ögonen



för hur allt hänger ihop under spelets gång.

Självklart räcker det inte med att sitta och spela spelet bara och på så sätt lära sig om sjön och skogens ekologi utan autentiska upplevelser behövs för att man ska komma upp ett par trappsteg i kunskapstrappan. För de av er som varit ute med klasser och gjort en klassisk sjö/damm-undersökning så återkommer det mesta i spelet.

Vi själva är mycket positiva till att använda båda spelen i undervisning (har bara testat Skogen än) men vi har vid flera tillfällen märkt att lärare som vi försökt få spela spelet med sina elever har varit väldigt svårflirtade. Vad detta beror på har vi självklart försökt få redan på och det enkla svaret från lärarna är att det är lite för "avancerat" men de uppskattar mycket när vi kommer ut och spelar med eleverna.

Jag kan förstå lärarnas svårighet med att genomföra denna typ av övningar med eleverna men jag har svårt med att acceptera det. I ordvalet "för avancerat" döljer sig nog två saker som gör att det finns ett motstånd mot att använda spel som dessa och det är att det finns regler och att lära sig regler är både för lärare och elever något som kräver en viss insats. Det är mycket lättare att titta på en film exempelvis. Det andra är att det är väldigt mycket specifika samband inbakat i spelen och just den typen av kunskap om arter och

dess ekologi uppfattas ibland som djupdykningar och får därför inte så stor plats i skolan. Ett annat sätt att uttrycka det är att man lär sig om det speciella för att förstå det generella, vilket för en biolog är världens mest naturliga sätt att ta till sig biologi men kanske inte för många av de lärare som inte har grönbiologi som sitt huvudsakliga intresse.

Om man däremot tittar på dels nuvarande styrdokument och även kommande (från 20210701) så märker man att just fördjupa sig i exempelvis i hur ekosystemet i en sjö fungerar gör att man kan beröra väldigt många av de mål som finns. Skulle man istället välja att låt säga visa tre filmer om ekosystemen i havet, skogen och fjällen kommer man inte alls att kunna säga att man gjort det som står att man ska göra.

Det är som alltid svårt att uttala sig om vilket som är de bästa undervisningsmomenten för att nå målen och det vore spännande med någon typ av planerad utvärdering av hur just denna typ av spel kan vara en del i undervisningen. Vi själva tror på att spel som metod om den följs upp med andra relevanta moment kan ge en stor förståelse för ekologi

Vill man se hur det går till att spela spelet finns i Sjön finns det en instruktionsfilm här:

www.naturenkallar.com/sjon.html

ERIK VIKSTRAND OCH HELENA BÅÅTH
BORÅS NATURSKOLA

En god bok att njuta av och en trevlig julklapp

Åsa och Mats har fånglat mig med sina böcker under några år. När nu nästa bok kom ut innan sommaren, Närmare naturen, var det inget snack, klart jag ville läsa den också.

”Vetenskap och vetskap om varför vi mår bra där ute” – det är precis det jag är ute efter när jag läser Ottossons böcker. Det blir en bekräftelse på det jag själv vet och tänker. Referenser till forskning paketerat i ett trevligt format där bilderna kompletterar på ett ljuvligt vis. Nä, det kanske inte är något nytt för oss som är i ”branschen”, men visst känns det bra att veta att fler vet att vi har rätt, att fler har tänkt samma sak och att det forskas på effekterna av att vara ute.

Genom boken blir vi guidade genom olika platser, för vi tilltalas av olika miljöer och hittar vårt lugn på olika sätt. Själv föredrar jag skogsvägar framför havet, men gärna med ett

avbrott vid en tjärn, å eller sjö. Andra vill njuta vid havet, eller för den delen i havet. Ottosson refererar till tjuren Ferdinand under sin korkek och menar att vi alla behöver stunder under vår ”korkek”, men att vi idag ägnar oss mer åt att stängas och att det leder till stress och psykisk ohälsa.

Genom människans historia har vi levt i och med naturen, men under den senaste tiden i mänsklighetens historia (det är inte länge) så har vi kommit allt längre ifrån det som för oss är nedärvt och naturligt. Att vistas i naturen blir något speciellt och väldigt extra. Sommarens rapporter från fjällvärlden, naturreservat och nationalparker vittnar om att antalet besökare har ökat, Corona och reserestriktioner har gett utevistelsen ett uppsving. Tyvärr ser vi också att okunskap råder. Vilka rättigheter och skyldigheter har vi när vi beger oss ut i naturen. Erfarenheter och kunskap är viktiga faktorer. Nedskräpning, riskfyllda situationer, slitage, respekten för andras marker och odlingar. Men det positiva är att människor i en kris hittar tillbaka till naturen, hittar nya platser och njuter av en nära natur. Sånt börjar jag tänka på när jag läser boken.

Ja, vi måste närmare naturen, men med kunskap. Naturskolorna har en roll att spela, ett bidrag till ett sunt förhållningssätt till vår natur. Ottossons refererar ibland till Naturskolornas arbete i sina böcker och

känner väl till Naturskoleföreningen. Vi förmedlar samma budskap men i olika kanaler.

Här bjuder jag, via Åsa, på ett litet stycke ur boken som tilltalade mig. Det handlar om himlen och om stjärnorna. Hur många ser du en natt där du befinner dig? Där jag lever på vardagarna ser jag inte alltför många, men snart lämnar jag den ljusstörda staden och bosätter mig under en stjärnklar himmel, vid en sjö och nära skogen!

Utdrag ur Närmare naturen – Vetenskap och vetskap om varför vi mår bra där ute (s. 98, Ottosson)

”Hur många stjärnor man kan se en klar natt varierar med tiden på året och var man befinner sin på jorden. Men låt oss säga ungefär 3000 stycken, med blotta ögat. Det är en mycket liten del av de hundratal miljoner stjärnor som finns i vår galax Vintergatan, som i sin tur bara är en av hundratal miljoner galaxer i universum.

Det borde vara obligatoriskt att ligga under stjärnhimlen åtminstone en natt om året, särskilt för makthavare. Det är ett bra sätt att odla ödmjukhet.

När man njuter av stjärnhimlen ska man inte ha bråttom. Det tar 15–20 minuter innan ögonen anpassat sig till mörkret, efter det ser man stjärnorna bättre. Den som vill göra det bekvämt för sig tar med ett liggunderlag för att kunna ligga på rygg och titta upp. Sedan är det bara att låta det hända.”

Så en uppmaning till våra makthavare, och en påminnelse till oss själva.

TEXT: HANNA HEURLIN
NATURSKOLAN I SOLLENTUNA



Närmare naturen, Åsa & Mats Ottosson, med bilder av Roine Magnusson, Bonnier Fakta, 2020.

De fem mäktiga

Bakgrund

För över tio år sedan hade Navet* ett tema för några högstadielklasser där vi använde de s.k. fem mäktiga eller enkla maskiner som de också kallas och det är säkert många fler än vår naturskola som haft detta tema. Vi försökte verkligen att göra så verklighetstroga övningar som möjligt med att flytta stora stockar och stenar m.h.a. teknikerna. Stockarna var tunga och uppspelade högstadiel elever på "grönbete" var inte alltid den lättaste gruppen att lyfta fram de risker som fanns med övningarna. Inga allvarliga olyckor inträffade, men det var alltid lite nervöst och stockarna som vi använde i skogen tog nedbrytarna hand om och temat föll i glömska.

Förra hösten hade vi ett tätare samarbete med ett arbetslag i år 2-3 och då kom frågan upp om vi kunde ordna ett fem mäktiga-tema igen. Framför oss såg vi våra tunga stockar och högstadiel eleverna tiotalet år tidigare och såg utmaningen. Nu är det ju dock så att lågstadiel elever är mycket mindre så det kan kännas meningsfullt att använda dessa tekniker med betydligt lättare vikt och det var då vi utformade ett nytt fem mäktiga-tema, men nu istället med 20-liters dunkar fyllda med vatten.

Vi gjorde temat med skolan som efterfrågat temat, det föll väl ut och sedan har vi gjort det med många fler klasser i år F-6 under coronavåren. I vårt område har de flesta skolor inte lämnat skolan utan vi har istället åkt runt med dunkarna och ställt upp de olika stationerna. Visst är det lite tungt att släpa dunkarna men vi sätter i regel inte upp allt för enstaka klasser utan ofta är det 2 till 4 klasser vid varje tillfälle.

Som förberedelse har eleverna sett en film på UR

<https://urplay.se/program/208136-makeriet-enkla-maskiner>;

om de enkla maskinerna och diskuterat var man kan hitta exempel på dem i vardagen. Till efterarbete uppmanar vi klasserna att skriva en berättelse där de använder ord och erfarenhet som de fått när de gjort stationerna. Vi ger eleverna en början och den är så här:

Några barn är på läger och har fått i uppgift att hissa flaggan, men det finns ingen färdig flaggstång.

Det finns en slana, en yxa, ett spett, ett rep, några vedträn, en skruvögla och en flagga.

Hur gör de?

Vi uppmanar i vanlig ordning att eleverna ska hitta olika hinder och lösningar i sin berättelse och för de yngsta blir det ingen enskild skrivuppgift utan mer en övning på att hitta på en berättelse där de använder bilder som stöd.

***Navet är Sjuhärads science center och ligger i Borås. Vi har naturskoleverksamhet i ett naturreservat strax utanför Borås eller så åker vi till skolor och deras skolskogar.**

Stationerna

Åtta stationer ställs i ordning och man går runt och visar eleverna hur stationerna fungerar innan de delas in i grupper om 3-4 elever och sedan jobbar de på.

Lutande plan: Dunken dras upp till samma punkt/höjd men på två olika plankor av olika längd samt även utan plank. Man behöver ett dragvänligt rep att fästa i dunken samt en plank som är ~2m och en som är ~1m. Se till att eleverna drar parallellt med plankan så att de verkligen känner att det är lättare att dra upp dunken när lutningen är mindre.



Hjulet/rullar: Dunken dras runt av en elev på rullarna och två stycken flyttar hela tiden rullarna. Man behöver ett dragvänligt rep att fästa i dunken, sex stycken och 1-meterskäppar med en diameter mellan 5 till 10 cm. Se till att eleverna byter uppgift och att de framförallt testat att dra i uppförsbacke.



Kilen: Dunken ska lyftas av två elever som håller i varsin ända av en kort slana. Dunken fästs i slanan genom att man trär ett rep genom ett hål och i hålet ska man sedan trycka in en kil så att repet låser sig. Kilen täljer

eleverna till av en pinne från marken. Att tänka på för eleverna blir vilket håll kilen ska komma ifrån samt själva utformandet av kilen.

Skruben: Dunken ska lyftas av två elever som håller i var sin ända av slanan på samma sätt som vid kilen men nu ska eleverna istället fästa dunken genom att knyta fast repet i en skruvögla. Eleverna får helt enkelt skruva fast skruvögla och fästa repet med en knut och uppleva att det behövs väldigt få varv som skruvögla går in i slanan men ändå håller. Självklart tar man en pinne genom skruvögla och använder en hävstång när ögla skruvas dit.

En annan slags skruv vi också använt är en arkimedes skruv som vi flyttat vatten med och den har bestått av en stolpe vilken vi virat en genomskinlig vattenslang runt.



Block/talja: Här ska dunken lyftas upp ungefär 50 cm. Ett block fästs på runt 1,5 m över marken och det andra blocket i dunken och därefter träs repet på ett sånt sätt att man antingen väljer att lyfta i repet uppåt eller dra neråt. Eleverna ska titta på hur mycket rep de var tvungna att dra i och i förhållande till att dunken

lyfte sig. Vi brukar göra så att man drar 3 gånger så långt som dunkens förflyttning och vi har köpt billiga dubbelblock.

Hävstång: En låg trefot i ungefär axelhöjd på eleverna med en slana över som bör vara mer än två meter och en dunk fäst i ena änden. Eleverna flyttar nu stödpunkten för att uppleva skillnaden när de lyfter dunken. Tänk på att trefotens fötter kan glida och att slanan kan slå till på hakan om man släpper efter plötsligt.

Långrepslyft: Denna övning är inte traditionellt en av de enkla maskinerna utan en övning som däremot har använts mycket när man har tillgång till ett långt rep och ska flytta på något väldigt tungt en kort bit. Typ dra upp en bil som står lite grann ner i ett dike. Man fäster ett långt rep (minst 10 m) i ett träd och i ett annat träd 10 meter bort fäster man ett block på runt 2 meters höjd som repet går genom och ner till dunken. Nu ska man dra i repen mellan träden på tre olika ställen (närmast dunken, mitten och längst från dunken) och känna på var det är tyngs respektive lättast. Det är inte helt lätt att se hur denna kraftekvation ser ut om man är ovan vid att rita upp kraftpilar men man kan ändå uppleva kraften utan att helt förstå hur man skulle ställa upp det. Se till att det är en elev åt gången som drar i repet och titta också på hur mycket dunken lyfter sig respektive hur långt man flyttar repet.

Dragkamp: Här behövs ett 6-7 meter långt dragvänligt rep, 2 kraftiga pinnar eller kvastskäft med träplugg



placerade ca 15 cm från ändarna och gärna också handskar för att skydda händerna. Fäst repet i den ena pinnen innanför träpluggen och dra det sedan 3 gånger runt båda pinnarna. Dra isär pinnarna så att det är en halvmeter mellan dem och låt 4 elever hålla i varsin ända av pinnarna. Det är alltså två par med ansiktena mot varandra. Dessa fyra elever ska bara hålla pinnarna på samma avstånd. En femte elev tar repändan och ska nu dra i repet så att pinnarna dra ihop. Det är det som är dragkampen. Fyra mot en om man säger så. Eleverna behöver uppmanas att dra lugnt och stoppa med övningen direkt när pinnarna dras ihop så att ingen kläms.

TEXT OCH FOTO: ERIK VIKSTRAND
OCH HELENA BÄÄTH
NAVET I BORÅS



Naturspår för stora och små -Välkomna att stiga på!

Varför ett långt plank mitt i parken?
Jo, därför att det byggs här under marken.
Vad som byggs kanske ni kan ana?
Det byggs en ny tunnelbana!

Men naturen är kvar här,
av text och bild -ta del och lär.
Få är kanske de stunder
ni njuter av naturens under...?!



Läs om Solna naturskolas samarbete på sidan 6.

Läromedel

Att lära in matematik ute 2, 2012, bok av Molander, Bucht, Wejdmark, Lättman-Masch, 218 kr inkl moms.

Beställs på www.outdoorteaching.com

Att lära in engelska ute 2, 2016, bok av Lotta Carlegård. 218 kr inkl moms. Beställs på www.outdoorteaching.com

Leka och lära matematik ute. Förskolan. 2007, Bok av Molander, Strandberg, Lättman-Masch, Wejdmark, Bucht, Kjellander. 218 kr inkl moms. Beställs på www.outdoorteaching.com

Leka och lära språk ute. Förskolan. 2017, Bok av Molander, Bucht, Engman, Axellie 218 kr inkl moms. Beställs på www.outdoorteaching.com

Play and learn mathematics outdoors. 2007, Bok av Molander, Strandberg, Lättman-Masch, Wejdmark, Bucht, Kjellander. 218 kr inkl moms. Engelsk översättning av boken ovan. Beställs på www.outdoorteaching.com

Att lära in ute året runt, andra rev. uppl. 2011, bok av Lättman-Masch och Wejdmark, Nynäshamns Naturskola, 218 kr inkl moms. Beställs på www.outdoorteaching.com

Att lära teknik ute, andra rev. uppl. 2017, bok av Carina Brage. 218 kr inkl moms. Beställs på www.outdoorteaching.com

Att lära in svenska ute, andra rev. uppl. 2016, bok av Lättman-Masch, Wejdmark, Wohlin, Persson, Grantz, Lindblad, Sang. 218kr inkl moms. Beställs på www.outdoorteaching.com

Att lära in SFI ute, 2019, bok av Grantz, Lindblad, Lättman-Masch, Wejdmark, Wohlin. 218kr inkl moms. Beställs på www.outdoorteaching.com

Att lära in ute. Övningar i bakfickan. 2013, bok av Molander, Bucht, Lättman-Masch, Wejdmark 99 kr inkl moms. Beställs på www.outdoorteaching.com

Leka och lära naturvetenskap och teknik ute. 2014. Bok av Lättman-Masch, Wejdmark, Jacobsson, Persson, Ekblad. 299 kr inkl moms. Beställs på www.outdoorteaching.com

Att lära in ute för hållbar utveckling, 2015, bok av Behrenfeldt, Brömster m.fl. 299 kr inkl moms. Beställs på www.outdoorteaching.com

Learning in the outdoor classroom, 2015, antologi på engelska med aktiviteter från olika böcker i Att lära in ute-serien. 130 kr inkl moms. Beställs på www.outdoorteaching.com

Att lära in de globala målen ute. 2019. Finns **att ladda ner gratis på** www.outdoorteaching.com

Småkryp på land, bok av Molander och Bucht, 69 kr inkl moms. Beställs på www.outdoorteaching.com

Hantverk, estetik och slöjd, 2015, bok av Ingemar Nyman, 249 kr inkl moms. Beställs på www.outdoorteaching.com

Arbeta med naturvetenskap på ett lekfullt sätt i f-3 2018 bok av Helena Osswald och Ewa Wiklund, Natur och kultur 341 kr

Naturpedagogik, bok av Germund Sellgren, 250 sidor, 400 övningar, 90 kr + moms. **Utförsäljning!** germund.sellgren@gmail.se

Utomhusdidaktik, bok av Lundegård, Wickman, Wohlin, Studentlitteratur

Friluftslivets pedagogik: en miljö- och utomhuspedagogik för kunskap, känsla och livskvalitet. Bok av Britta Brügge, Matz Glantz och Klas Sandell (red.) 2018 (5e reviderade uppl.). Liber, Stockholm.

Naturkontakt, berättelser, bok av Ammi Wohlin, 60 kr inkl moms. Beställs på www.outdoorteaching.com

Välkommen in i naturen, omarbetad och nyinspelad 2012, finns på iTunes, Gerd Strandberg, gerd.strandberg@gmail.com

Med öppna ögon, musik-CD, Gerd Strandberg, gerd.strandberg@gmail.com

Matematikmusik, musik-CD, Gerd Strandberg, gerd.strandberg@gmail.com

Bland vattenfisar och virvelbagg i Vattenriket, 50 kr inkl moms + porto. Beställs genom sam.peterson@kristianstad.se

Vattenkort med vattendjur, 50 kr inkl moms, linda.elisabeth.vestman@vasteras.se

CD-skiva med vattendjur, bilder att fritt användas, 250 kr inkl moms, linda.elisabeth.vestman@vasteras.se