

## Minnesanteckningar NT-ombudsträff 9 10 februari 2015

### Utomhus

Temat för dagen blev is. Anledningen till det var att vi ville utnyttja isen som resurs i lärandet och att få uppleva sjön under olika årstider. Det var förmodligen också enda tillfället på en NT-träff som förutsättningarna gjorde detta möjligt. Om fem veckor kan isen vara för dålig och osäker att gå ut på. Som förberedelser hade Robert och Mats kontrollerat isens tjocklek några timmar innan. Dagen kom alltså att handla om begreppet is som naturvetenskapligt fenomen, om friluftsteknik inklusive några enkla maskiner och säkerhet.

Vi inledde med allmän iskunskap och vilken utrustning som krävs för att gå ut på en is. Det viktigaste är ispiken och isdubbarna. Med ispiken hackar man i isen redan när man fortfarande står på land. Går den igenom på ett hack. Då går man inte ut på isen. Är man redan ute på isen är det bara att vända och ta sig tillbaka samma väg man kom.

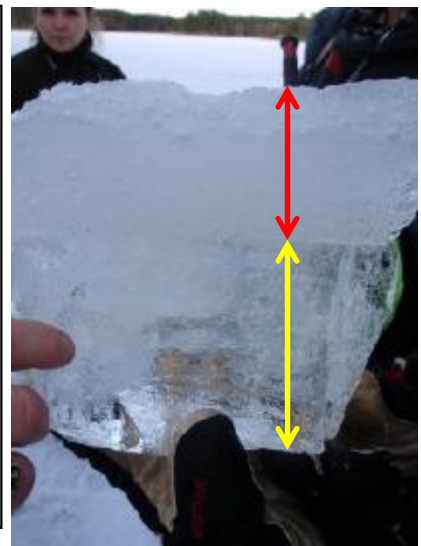
Isdubbarna ska hänga runt halsen högt upp (inte nere på magen). Skulle isen brista tar man sig upp åt det håll man kom från med hjälp av isdubbarna. Isdubbarna är kilformade, alltså *kilen* - *en enkel maskin*.

Ska man ta med en barngrupp ut ska isen provborras och mätas innan. För att vara på den säkra sidan och för att pedagogerna ska kunna känna sig trygga med situationen bör isen vara minst 15 cm och det ska vara kärnis (se nedan). Börja först med att hacka med ispiken. Hacka tio gånger på samma ställe. Går den inte genom då kan man göra första borrhålet ca 1 meter ut från land (riktigt isvana skridskoåkare åker på is som håller för ett hack). Med barngruppen kan man hålla sig intill land på ett ställe där man vet att vattnet inte rör på sig, tex inne i en vik där det inte finns något tillflöde av vatten (dagvatten, bäck). Undvik utlopp, inlopp, uddar och sund där vattnet av naturliga skäl rör sig och kan äta upp isen underifrån. För en person som väger 100 kg räcker 5 cm tjocklek för att det ska bära. 20 cm tjocklek klarar att bära en bil. Detta gäller förstås bara is av god kvalitet, inte ruten väris eller stöpis.



#### Kärnis och stöpis

En grupp tog upp en bit av isen genom att borra flera hål. Isens nedre del består av hård *kärnis*. Den frös till vid jul växte till under två tre veckor. Sen kom snö. Isen tyngdes ner och vatten kom upp genom sprickor i isen. Snö blandat med vatten frös sedan och bildade den betydligt sprödare *stöpis*.



#### Säkerhetsutrustning

Ispik, isdubbar och livlina. Skridskoåkare som kan riskera att gå igenom har alltid ryggsäck med kläder i lufttät påse också (eller lufttät ryggsäck). Då fungerar ryggsäcken som flytväst under förutsättning att man har grenrem (rem mellan benen).

#### Kärnis och stöpis

Den gula pilen är hård kärnis och den röda pilen är stöpis.



Isens tjocklek mättes här med hjälp att armen och fingrarna. *Matematik* kommer man oundvikligen in på en sådan här dag. I det ena hålet var isen ca 20 cm och i det andra ca 30 cm. Men det var bara 10-15 cm som var kärnis och resten var stöpis. Se gummisnodden på armen som markerar isens överkant. Mätningen innebar också en upplevelse av vattnets temperatur och att handen faktiskt började domna bort. En annan grupp mätte isen genom att ta en pinne med kvist längst ner som kunde känna av underkanten på isen.



Diskussioner på isen.

Med hjälp av sittunderlag hindrade vi värmen från knäna att gå ner i isen. Ett sittunderlag är inte varmare än omgivningen men den *isolerar* och förhindrar värmen att lämna kroppen och upplevs då som att den är varm. *Friluftsteknik* för bättre komfort ute.



Grupperna dokumenterade arbetet vid hålet med hjälp av sina paddor eller med utskrivet reflektionsprotokoll. En grupp som var närmast land kunde se att själva vattnet var väldigt brunt. Men de kunde också se att kärnisen var ren. Ovanför isen hängde grenar från alen. För den som har varit uppmärksam har man sett att det är väldigt brunt på snön och isen under alar, som om det faller eller droppar ner något. Ett *biologiskt fenomen* verkar det var. Kan det möjligtvis vara alens mycket små frön som faller ur kottarna under våren? Eller är det de klubbiga hartserna på skotten? Klubbal heter arten egentligen. (Att skilja från gråalen som växer längre norrut).



Genom att borra fick grupperna uppleva hur isen förvandlade till "slush" - issörja. Det innebar också en upplevelse av tre enkla maskiner – skruven, havstången och kilen som isborren bl.a. är uppbyggd av.



Att dra sig fram med isdubbar på stöpis är inte helt lätt. *Friktionen* blir mycket stor mot den skrivliga ytan. Hade de gjort samma sak för 5 veckor sedan hade de upplevt den minimala friktion som den släta kärnisen bidrar till.



Isbiten fick följa med in för fortsatt *undersökning och observation*. Med karamellfärg kunde gruppen konstatera att stöpisens var porös genom att karamellfärgen rann inuti medan färgen rann på utsidan av den massiva kärnisen. Stöpisens smälte också mycket snabbare än kärnisen.



## Inomhus

### Reflektioner

Väl inne reflekterade vi över det vi gjort ute på isen.

Några exempel på frågor som uppstod och som grupperna hade velat jobba vidare med om det fått komma ytterligare en dag till Naturskolan och den frusna sjön.

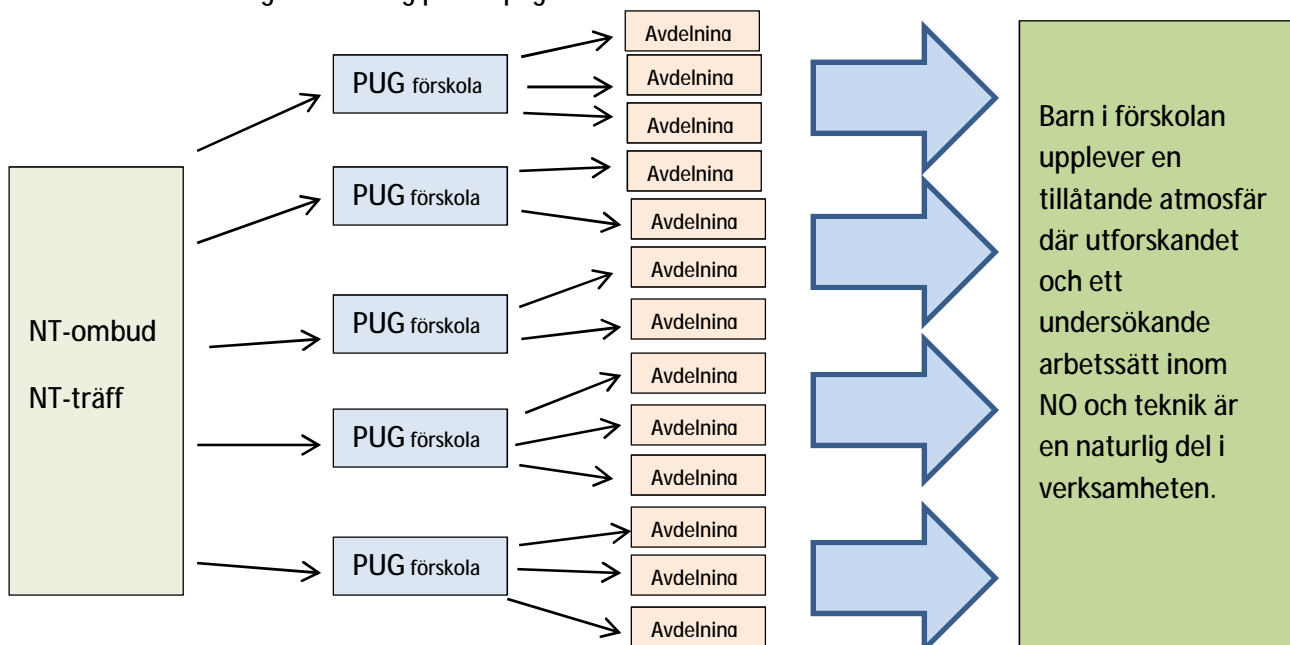
- Hur snabbt fryser vatten? Tester inomhus med att frysa vatten i burkar i frysen.
- Hur ser våra borrhål ut imorgon, har de frusit?
- Vad är det bruna i vattnet? Undersökning genom att sila vatten genom filter.
- Vilken temperatur har vattnet på olika djup?

Vi kopplade ihop det vi gjort med det som står på sidorna 14-34 i boken *Barn och naturvetenskap* som var läsläxa till denna gång. Avsnittet handlar bland annat om likheterna mellan ett undersökande och utforskande arbetsätt och ett naturvetenskapligt arbetssätt.

Det viktiga var inte att dagen handlade om is utan hur deltagarna närmade sig det naturvetenskapliga fenomenet is och lärde sig mer om den. Naturskolan bestämde platsen för lärandet och skapade en lärosituation. Deltagarna arbetade sedan gruppvis utifrån sina egna erfarenheter, behov (de som hade behov av att vara nära land och känna trygghet fick vara nära land) och sin egen nyfikenhet inför begreppet och fenomenet is. De lärde av varandra, utmanade varandra, byggde på sin kunskap om isen, reflekterade och ställde nya frågor och kom på nya sätt att fortsätta sina undersökningar vilka skulle kunna planeras in i den fortsatta verksamheten.

Hur ska NT-ombuden sprida kunskapen från NT-träffarna på sina respektive förskolor?

Förskolecheferna har föreslagit att *PUG-gruppen* och *APT* är de två forum som är aktuella (PUG = Pedagogisk UtvecklingsGrupp). PUG-gruppen består av en förskolelärare från varje avdelning och förskolechefen. Det visade sig vara organiserat på olika sätt ännu. Inom en resultatenhets träffades PUG en gång i veckan, på en annan en gång i månaden och på en tredje hade inte PUG kommit igång ännu. På PUG ska olika pedagogiska frågor diskuteras, alltså inte bara NT. Någon konflikt borde inte finnas i att ha ett NT-perspektiv under en del av PUG-mötet. NT-ombudet bestämmer själv vad som är lämpligt att lyfta på PUG men under denna träff beslutades det att Naturskolan lägger in i minnesanteckningarna förslag på lämpliga samtalsämnen som stöd för NT-ombuden. Se nedan.



# Uppgifter till träff 10

## Nästa träff och läsläxa

Nästa NT-träff är tisdag 17 mars, kl 14.00 – 17.00. I boken *Barn och naturvetenskap* är det sidorna 35-53 som gäller. Det handlar om att kommunicera och gestalta tankar.

## Frågor till avsnittet 35-53

- Två viktiga frågor att ställa (sid 35): Vad är utforskningsbart? Vad är meningsskapande att göra i förhållande till syftet med vad som ska utforskas och undersökas?
- Vilka är den "lilla gruppens" fördelar? (sid 39)
- Vad menas med att materialet (s 42) eller miljön (s 45) är den tredje pedagogen?
- Vad är syftet med pedagogisk dokumentation? (sid 43)
- Vad kan ett vidgat språkbegrepp innebära? (s 46)
- Ska vi använda de vetenskapliga termerna för olika fenomen när vi pratar med barn? (s 52)
- Vilket är det viktigaste från detta avsnitt som ni skulle vilja lyfta på NT-träffen och sedan i PUG-gruppen?

## Uppgift till nästa gång: Fånga upp en fråga eller situation

Fånga upp en fråga från barnen eller en situation som barnen hamnar i på din förskola. Stimulera dem att gå vidare och dokumentera vad som händer med hjälp av reflektionsprotokoll. Detta är en uppföljning av uppgiften ni hade till träff 8 där ni skrev ner 10 olika frågor och situationer med teknik och NO-innehåll som skulle vara möjliga att gå vidare med. Se studien *Att utgå från frågor och situationer i förskolans vardag: Vilket naturvetenskapligt innehåll kan det leda till?* som vi läste till träff 8.

1. Vilka var fördelarna och svårigheterna med att på detta sätt fånga upp frågor och situationer och därmed utgå från barnens erfarenheter, intressen, behov och åsikter?
2. Hur stimulerade och utmanade ni barnen att komma vidare i sitt utforskande i den uppkomna situationen? (Vad sa ni? Hur agerade ni? Hur reagerade barnen?)
3. Hur fungerade det att dokumentera barnens aktiviteter och diskussioner med hjälp av iPad, reflektionsprotokollet eller liknade. (praktiska fördelar och nackdelar).

Ta med både dokumentation och svar på ovan ställda frågor. Vi redovisar på NT-träffen med hjälp av datorprojektorn.

---

Naturskolan återkommer med lathund över hur man på enklast sätt arbetar med Portwise (WebOutlook) och får en Pages-fil att läggas i iPad. Och vidare hur man spar ett original, skapar kopior och så vidare.

## Förslag - att ta upp i PUG-gruppen

Här får ni ju göra på olika sätt eftersom ni har olika antal PUG-träffar. För er som har många träffar går det ju att använda samtliga punkter nedan och ni som har färre får välja de punkter ni anser viktigast. Men se det som förslag, det finns ju olika behov i olika PUG-grupper.

- Naturvetenskaplig metod med hypotes (concept cartoons som stödmaterial + sidor i böckerna, se nedan). Diskutera hur metoden kan användas i förskola. Eller gör barnen det redan spontant?
- Teknik. Vad är det? Se text om teknik nedan. Diskutera.
- Teknik-promenaden (se sid 21 i *Teknikdidaktik i förskolan*, V. Bjurulf). Diskutera i PUG hur promenaden kan synliggöra tekniken i vardagen. Låt varje avdelning gå teknik-promenad inne och/eller ute (med eller utan barn).
- Låt de läsa minnesanteckningarna från senaste NT-träffen inför PUG-mötet och diskutera träffens innehåll.
- Lyft det viktigaste ur det avsnitt i boken *Barn och naturvetenskap* vi läst inför denna träff.

### Ett naturvetenskapligt arbetssätt

Se sidorna 20-21 i boken *Barn och Naturvetenskap* och sidorna 26-28 i boken *Leka och lära naturvetenskap och teknik ute*

Frågeställning – hypotes – försök – resultat – slutsats – ny frågeställning

### Concept cartoons

Se bifogad fil om snögubben. Se denna bild med olika hypoteser som ett diskussionsunderlag. Det är ett sätt att förtydliga hur det naturvetenskapliga arbetssättet kan användas. Hur kan man använda concept cartoons med barn på förskola? Kan det vara olika handdockor som ställer olika hypoteser för att stimulera barnen att komma med egna hypoteser eller locka till olika försök, observationer eller experiment.

### Om teknik

Det finns flera möjliga sätt att beskriva vad teknik är. I vid mening kan teknik ses som ett resultat av människans strävan efter att förbättra och trygga sina livsvillkor. De första enkla redskapen och de moderna tekniska systemen byggdes med syfte att förenkla livet för människor. Men teknik skapas ibland även i destruktivt syfte.

Teknikens område är de konstgjorda och människoskapade föremålen och de aktiviteter som är förknippade med dem. Det är dels de materiella tingen, verktygen, maskinerna och systemen som förstärker eller ersätter vår fysiska förmåga, dels allt det vi inte kan ta på som till exempel datorprogram och spel som förstärker eller ersätter vår kognitiva förmåga. I själva verket finns det ett helt spektrum av teknik som vi är beroende av i vårt dagliga liv. Leksaker, rullstolar och livsmedel är lika mycket teknik som bilar, byggnader och datorer.

(Ur kommentarmaterial kursplan för teknik sidan 6 (Lgr 11))



Satt inte jackan på snögubben. Den får honom att smälta



Den håller honom kall och hindrar honom från att smälta



Jag tror inte att jackan spelar någon roll



?



3.2



## Ett naturvetenskapligt arbetssätt

**Frågeställning** (problemformulering)? Vad är det jag undrar över?

**Hypotes** (kvalificerad gissning) Detta tror jag kommer att hända.

**Försök** (experiment, observation).

**Resultat** Vad hände?

**Slutsats** (reflektion) Hur stämde resultat med hypotes?

**Ny frågeställning** Fånga upp frågor.

Att dokumentera ingår också i arbetssättet.

## Ett naturvetenskapligt arbetssätt

**Frågeställning** (problemformulering)? Vad är det jag undrar över?

**Hypotes** (kvalificerad gissning) Detta tror jag kommer att hända.

**Försök** (experiment, observation).

**Resultat** Vad hände?

**Slutsats** (reflektion) Hur stämde resultat med hypotes?

**Ny frågeställning** Fånga upp frågor.

Att dokumentera ingår också i arbetssättet.