

# Få meget ud af lidt: Workshops til universitetsstuderende i naturvidenskabelig formidling i uformelle læringsmiljøer

DUNk 2012, Trinity, Fredericia  
29. Maj 2012



# Oversigt



Line Stald, AU



1. Baggrunden for workshop i naturvidenskabelig formidling i uformelle læringsmiljøer
2. Teoretisk ramme
3. Eksempel på hvad vi gjorde
4. Resultater

*Billeder fra Natur i Teltet, Aarhus*



# Om Natur i Teltet (NiT)

- 2006 – 2009, afholdt af Steno Museet på Aarhus Universitet (AU) i forbindelse med Århus Festuge
- Formål Ikke decideret *læring* af naturvidenskab
- Gæsterne skal opleve naturvidenskaben som spændende, og det skal skabe interesse for yderligere at beskæftige sig med naturvidenskab
- 13 stande:
  - biologi, datalogi, fysik, geologi, idræt, kemi, matematik, molekylærbiologi, nanoteknologi og videnskabshistorie (AU), et stx, et htx og Ingeniørhøjskolen
- På standene: som regel studerende eller gymnasieelever.
- Formiddagen
  - Skoleklasser 4.-10. (4 stande, 15 minutter per stand)
  - Kemishow
- Eftermiddagen
  - Teltet åbent for alle
  - Kemishows



# Evaluering af NiT 2007

”Kommunikationsmæssigt var der problemer med at fange **elevernes niveau** både i sværhedsgrad men også i, hvor hurtig man gik frem, brug af fagudtryk ... Nogle stande havde gjort sig mange **refleksioner over formidling**, mens det på andre stande virkede til kun at foregå efter ”**learn by doing**” og se hvad andre gør. De fleste stande prøvede at **inddrage eleverne i nogle forsøg** men ikke alle og nogle af aktiviteterne passede ikke til elevernes niveau eller virkede **forjagede**”. (Stald & Søndergaard i Evalueringsrapporten, 2007)

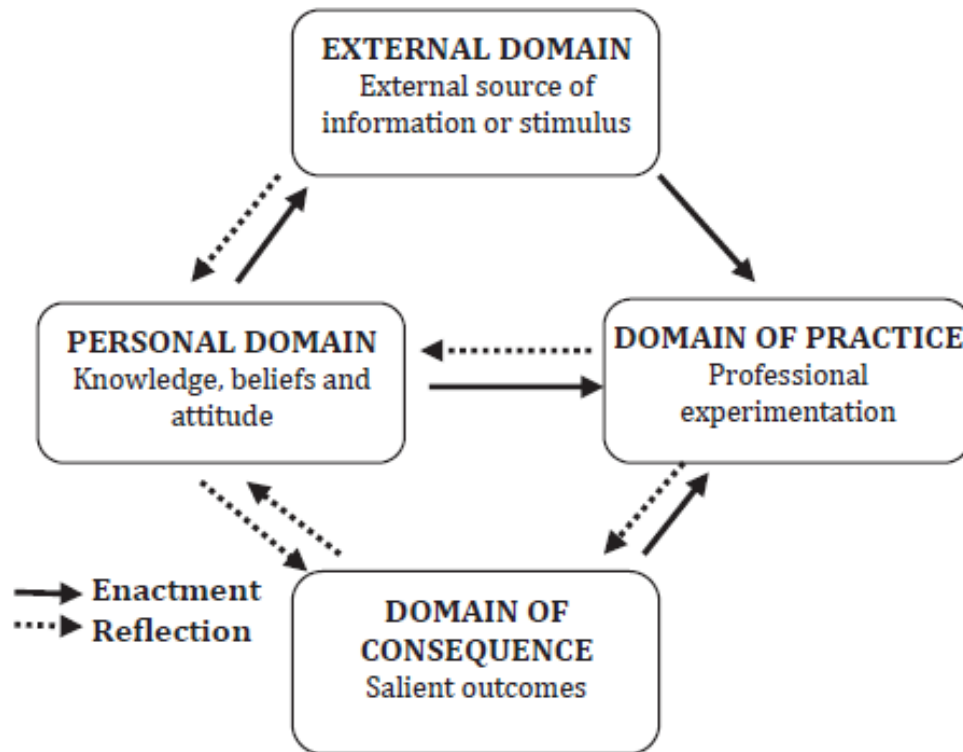


# Teoretisk baggrund

- At være formidler i det uformelle læringsmiljø bør kræve en professionel uddannelse:
  - *By training young people to communicate science, therefore, the project appealed to students' initial interest in communication, but in so doing led to an enhanced interest in science. Furthermore, when the young science communicators presented science demonstrations to fellow students, as a peer-teacher, the interest and motivation of other students was piqued, as evidenced by comments such as "I want to be like them". (King et al., 2007, s. 13)*
- Dette "I want to be like them" kan være en stor force for uformelle læringsmiljøer
- Vigtigheden af rollemodeller hænger sammen med Skovsmose's (2005) "foregrounds"



# Design af workshop



Figur 2: Den såkaldte »interconnected model of professional growth« (fra Clarke & Hollingsworth, 2002).

- Lærerne hjælpes til at afprøve andre undervisningsformer i praksis, hvorefter læreren oplever øget viden hos eleverne
- Resultat: lærerne ændrer holdninger og overbevisninger (*beliefs*) om sin undervisningsform
- Bedre end den "lineære model"
- Inden for rammen af workshoppen ikke komme hele vejen rundt – men på sigt

# Indhold på workshop

## 3 eftermiddage

- Stemmeføring og –brug
- Barriaults teori om uformel læring (se næste slide)
- Spørgeteknik
- Kropssprog
- Piagets stadieteori
- Karakteristik af særligt dygtige og særligt svage elevers behov
- ”Hvornår lærer man hvad” i folkeskolen og gymnasiet (trinmål, slutmål osv.)



# Barriaults skema for dybden af læring i uformelle miljøer

<i>Learning Behavior</i>	<i>Depth of Learning</i>
Doing the activity	Initiation behaviors
Spending time watching others engaging in the activity	
Information or assistance offered by staff or other visitors	
Repeating the activity	Transition behaviors
Expressing positive emotional response in reaction to engaging in activity	
Referring to past experiences while engaging in activity	Breakthrough behaviors
Seeking and sharing information	
Engaged and Involved: testing variables, making comparisons, using information gained from activity	





# Eksempler fra workshop

- Ca. 40 deltagere
- Alternerede mellem korte oplæg fra os og aktiviteter for de studerende, hvor de havde mulighed for at integrere oplægget med (videre)udvikling af aktiviteter til standene.



# Eksempler på slides



STENO MUSEET  
DANMARKS VIDENSKABSHISTORISKE MUSEUM

## Formål?

### Opgave 1

Skriv 3 ting ned I gerne vil blive bedre til

Formålet med kurset er at sætte fokus på den formidling der foregår i Natur i Teltet. Vi ønsker at formidlerne skal reflektere over deres egen formidling for på den måde at højne deres formidlingskompetencer



DET NATURVIDENSKABELIGE FAKULTET  
AARHUS UNIVERSITET



STENO MUSEET  
DANMARKS VIDENSKABSHISTORISKE MUSEUM

## Tillid



=



-/+



STENO MUSEET  
DANMARKS VIDENSKABSHISTORISKE MUSEUM

## Tillid og selvtillid

### "Papegojetang"

I dag skal I give minimum en fisk

Willy blev en smule af-type "lat" så blev jeg meget pædel...  
Danmarks Natur- og Miljøhistoriske Museum og Naturhistorisk Museum  
Borgergade 10-12, 8000 Aarhus C, Danmark  
Tlf: +45 86 12 12 12 | [www.stenomuseet.dk](http://www.stenomuseet.dk)

Man lærer bedst i et miljø med en god stemning og med tillid

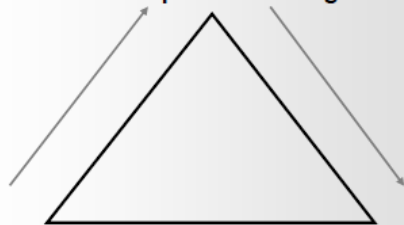
# Flere slides



STENO MUSEET  
DANMARKS VIDENSKABSHISTORISKE MUSEUM

## Alignet kursus – uformelt læringsmiljø

Svar på besøgendes spørgsmål  
Hvilken "følelse"/"oplevelse" de går derfra med



Standens  
formål

Oplægsform og  
inddragelse af  
besøgende



STENO MUSEET  
DANMARKS VIDENSKABSHISTORISKE MUSEUM

## Uformelt læringsmiljø

Formelt læringsmiljø



Læring er styret af  
love og  
bekendtgørelser,  
trinmål, slutmål og  
eksamen

Uformelt læringsmiljø



Læring er styret af  
elevernes interesser  
og spørgsmål.  
Sanserne stimuleres



STENO MUSEET  
DANMARKS VIDENSKABSHISTORISKE MUSEUM

## Øvelse

- Opstil rammer for hvad der er tilladt under kurset og under Natur i Teltet
- Overvej også dette i forhold til alignment-tankegangen.



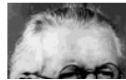
# Ny viden



STENO MUSEET  
DANMARKS VIDENSKABSHISTORISKE MUSEUM

## Hvor meget viden kan man fylde på?

- Assimilere: Bygger oven på den viden man har i forvejen.
- Akkomodere: Bliver nødt til at ændre tankestrukturen.



STENO MUSEET  
DANMARKS VIDENSKABSHISTORISKE MUSEUM

## Sociokulturel kontekst

Det sociale samspil mellem besøgende og de studerende på standene.

- For at forstå folks handlinger, reaktioner og færdigheder må man kende deres kulturelle baggrund og opvækstrammer.

Overvej forskellige ting:

- Hvilken gruppe kommer de med (klasse, bedsteforældre, venner, alene)?
- Hvordan fungerer gruppen ("stemning", aldersspredning, niveauspredning, kultur/sprog-forskelle)?
- Ligner de jer? Ligner I dem?
- Hvis ikke, hvordan kan I så skabe et bånd? Kommunikerer med dem?
- Kan de identificere sig med jeres tema? Fagidentitet - identitetsprojekt?



STENO MUSEET  
DANMARKS VIDENSKABSHISTORISKE MUSEUM

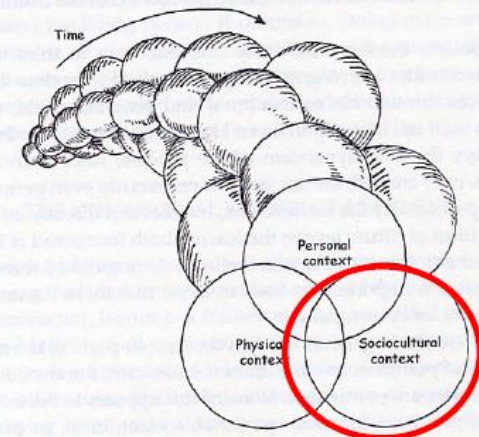
## Øvelse

- Forklar ordet DNA på de sidste tre stadier.
- Overvej abstraktionsniveauet på jeres egen stand?



STENO MUSEET  
DANMARKS VIDENSKABSHISTORISKE MUSEUM

Figure 1.1 The Contextual Model of Learning



Bettina Dahl Søndergaard <bdahls@cse.au.dk>

# Evaluering 2008

- Uddele spørgeskema under NiT
- Anonymt, 15 svar
- Et spørgsmål: Bruger du noget af det, du har lært på kurset – og hvis ja, hvad? (Åbent spørgsmål)
  - Alle svarer ja.
  - *Emner de eksplicit nævnte:*
    - Tænker på niveau, herunder sprog: 12
    - Stiller spørgsmål: 7
    - Kropssprog og stemmeføring: 3
    - Engagere/positiv stemning: 2
    - Give dem noget at røre ved: 1
    - Runde godt af: 1
    - Blooms taksonomi: 1
    - Alignment: 1
    - Giv en fisk: 2
    - Akkommodation/assimilation: 1



# Evaluering 2009

- Stor udskiftning i formidlere fra år til år – nogle gengangere
- 13 besvarelser
- Åbne spørgsmål
- Valgte ikke at emaile, da vi forventede lav svarprocenten
- Uanmeldt overrakt spørgeskemaet under deres pause
- Spørgeskemaet blev udfyldt anonymt på stedet (ergo ingen forberedelse)
- Kunne de selv under disse omstændigheder huske noget, ville det indikere, at noget havde lagret sig i langtidshukommelsen og virkelig fanget dem.

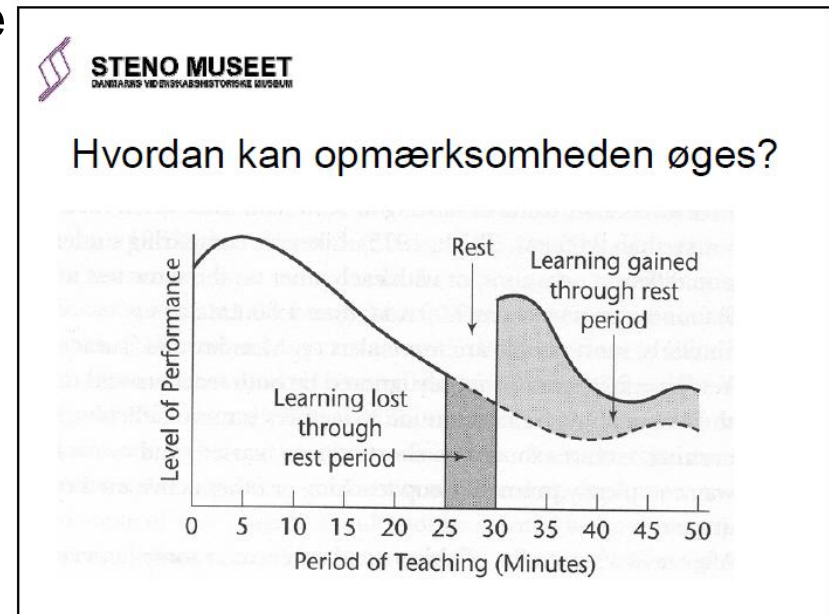


# Mere 2009

- *Set i bakspejlet: Hvad var det vigtigste, du lærte på kurset i foråret 2008?*
- *Er der noget du ikke har brugt – eller ikke har brugt særligt meget?*
  
- De fleste af de 13 kan huske centrale dele af kurset
- Særligt budskabet om at tale til det niveau tilhørerne er på, er tilsyneladende gået ind
- Evalueringen i 2007 netop havde påpeget det problem, at formidlerne talte hen over hovedet på børnene
- Forudsætningen for at formidlerne ændrer stil i stor grad er til stede, idet de studerende nu er meget opmærksomme på dette
- Måske værd at bemærke, at selv de teorier, som nogle af de studerende ikke føler var så relevante (Piaget og de tre kontekster) alligevel kan huskes af dem – selv ret specifikke begreber som assimilation og akkommodation er husket – et år efter.



- Ikke NiT – men standere var på Steno Museet i efterårsferien
- Gav disse samme spørgeskema som i 2009, dog med ekstra spørgsmål som om de havde fået andre kurser i pædagogik/didaktik i mellemtiden
- 2 studerende besvarer:
  - A: Vi brugte ideer fra foregående år mht. formidlingen
  - B: Den teori med at man enten putter ting i "kasser" man har, eller opfinder nye "kasser" og det derved kan være sværere at forstå en større mængde nye ting
  - B: Set i bakspejlet: Hvad var det vigtigste du lærte på kurset i foråret 2008?  
Opmærksomhedskurven





# Konklusion

- Succeskriteriet var, at de studerende ville ændre i alt fald nogle af deres "beliefs" og handlinger
- Men endnu mere vigtigt, de ville få værktøjer til at tænke på deres aktiviteter med – ikke blot lære et antal nye aktiviteter
- Vi evaluerede workshoppene henholdsvis et og to år senere
  - De fleste kan rent faktisk kunne huske, og havde brugt, centrale dele
- Selv en lille indsats med tre workshops formår tilsyneladende at rykke noget i de studerendes forestillinger og viden (*beliefs*)
- Bauersfeld: Matter meant, taught og learnt – nok i al fald ændret "meant"



Tak til Danske Bank for økonomisk støtte  
til afholdelse af workshop

