



# Grænseoverskridende Nordisk Undervisning (GNU) Barriere og potentialer for grænseoverskridende nordisk undervisning

Kortlægningsrapport juni 2012

---



1	Udfordringer, anbefalinger og tiltag – Et sammendrag.....	1
2	Indledning.....	6
2.1	Rammer for kortlægningsundersøgelsen.....	7
2.2	Projektets innovationsmodel - Fase 1 og 2.....	8
3	Gränsöverskridande IT didaktik .....	10
3.1	Indledning.....	10
3.2	Deltagande skolor och kommuner i GNU under fas 1 och genomförda aktiviteter .....	11
3.3	Ramfaktorer som begränsar och möjliggör .....	15
3.4	Läraren upplevelser av bruk av IT under fas 1 i GNU projektet .....	18
3.5	Digitala verktyg .....	18
3.6	Önskan om stöd i nästa fas i GNU projektet .....	22
3.7	Summering av erfarenheter gällande IT didaktiskt arbete i GNU fas 1 .....	24
4	Barrierer og potentialer for grænseoverskridende undervisning i historie/samfundsfag .....	28
4.1	De grænseoverskridende faglige udfordringer i historie/samfundsfag .....	28
4.2	Samarbejde og organisering .....	34
4.3	Brugen af it og infrastruktur .....	41
4.4	Inklusion – tre nationale gnu-perspektiver.....	46
4.5	Identificerede barrierer, potentialer og anbefalinger .....	48
5	Barrierer og potentialer for grænseoverskridende undervisning i faget science .....	52
5.1	Innledning.....	52
5.2	Det faglige indhold .....	53
5.3	Samarbete och organisering .....	57
5.4	IT och infrastruktur .....	58
5.5	Kommunikation och samarbete .....	63
5.6	Inklusion.....	65
5.7	Syntese av erfarenheter .....	65
5.8	Perspektiv och anbefalinger .....	71
6	Barrierer og potentialer for grænseoverskridende undervisning i faget morsmål .....	75
6.1	Innledning.....	75
6.2	Syntese .....	77
6.3	Det faglige indhold .....	78

6.4	Kommunikation .....	93
6.5	Inklusion i modersmålsgruppen.....	97
6.6	Perspektiv og potentialer .....	100
7	Barriärer och potentialer med gränsöverskridande undervisning i ämnet/faget matematik.	104
7.1	Syfte och mål Kartläggning.....	104
7.2	En organisationsmodell för kartläggningen.....	104
7.3	Forskningsansats Danmark.....	107
7.4	Forskningsansats Norge .....	109
7.5	Forskningsansats Sverige .....	109
7.6	Beskrivning av processen från danskt perspektiv.....	110
7.7	Beskrivning av processen från Norskt perspektiv .....	117
7.8	Beskrivning av processen från Svenskt perspektiv.....	125
7.9	Sammanfattning och konklusioner .....	131
8	Inklusion i et GNU perspektiv.....	139
8.1	Anbefalinger for medinddragelse af inklusion GNU- projektet.....	140
9	Skoleledergruppen .....	144
9.1	Indledning.....	144
9.2	Skolledare Sverige .....	144
9.3	Metod .....	145
9.4	Rektorns roll i GNU .....	145
9.5	Empiriska studier .....	146
9.6	Interview med danske skoleledere .....	154
10	Potentialer, barriere og anbefalinger i GNU .....	169
	- Sammenfatning.....	169

# 1 Udfordringer, anbefalinger og tiltag – Et sammendrag

Formålet med rapporten har været at kortlægge de udfordringer, der har været i fase 1 i GNU-projektet med henblik på at komme med anbefalinger til fremadrettede tiltag i det videre arbejde med grænseoverskridende nordisk undervisning. 100 projektdeltagere har tilsammen arbejdet med at udvikle undervisning på tværs af grænser ved hjælp it- og kommunikationsteknologi. På alle niveauer har projektdeltagerne bidraget engageret og motiveret både til planlægning og gennemførelse af pilotprojektet i januar, de grænseoverskridende aktiviteter der er blevet gennemført efterfølgende og forskernes arbejde med at indsamle, systematisere og skriftligt kortlægge projektet. De mange erfaringer er nu vekslet til en veldokumenteret tekst, der identificerer både projektudfordringer og angiver veje til løsninger. Rapporten samler erfaringer fra de fire GNU-fag, samt fra it-didaktisk- og implementeringsgruppen. Rapporten viser, at alle projektdeltagerne har lagt et stort arbejde i pilotfasen. Det samlede billede viser at der udvises et stort engagement fra de deltagende forskere, lærere og elevers side, hvilket er et vigtigt potentiale i projektet fremadrettet. Indholdet i rapporten er solidt, underbygget og fremadrettet, hvilket betyder at vi har et robust grundlag at gå videre med i projektets 2.fase.

Kortlægningsfasen viser, at projektets store fællesudfordring er etableringen af en ”nordisk skole”, en metafor, der er velegnet til at begribe projektets grundsubstans: Når man læser på tværs af fag, it-didaktisk gruppe og skoleledergruppen erfarer man, at GNU er et undervisningssamarbejde, der udspilles i en «nordisk skole», som *ikke* har fælles skoleledelse, kontor, lærer- eller klasseværelser – alt sammen roller og artefakter som normalt indrammer en skoles daglige praksis. Rapporten viser samlet set, at projektet i langt højere grad bør etablere sådanne fælles rammer for arbejdet med den nordiske skole og vigtigst - agerer i forhold til disse rammer i det daglige arbejde på skolerne i GNU-projektet. Hvis ikke det sker, bliver projektet vanskeligt at gennemføre.

## **Udfordringer i GNU**

Rapporten viser følgende fire prioriterede udfordringer, som er afgørende for om projektets mål vedr udvikling af koncepter og indhold for grænseoverskridende undervisning i fire fag/emner kan opnås:

1. En nordisk skole
  - Udvikling af en organisationsmodel for en fælles nordisk skoleinstitution,
2. En nordisk skole «i skyen»

- Udvikling af en sky-baseret kommunikationsplatform til afvikling af grænseoverskridende undervisning,
- 3. Nordiske skolefag
  - Udvikling af en fagdidaktisk model for grænseoverskridende fagdidaktisk merværdi,
- 4. Det nordiske sprog
  - Udvikling af en undervisningsmodel der kan understøtte og afhjælpe de sproglige problemer i projektet på alle niveauer.

### *En nordisk skole*

#### *-Udvikling af en organisationsmodel for en fælles nordisk skoleinstitution*

#### **Udfordringer**

Hovederfaringen er, at opbygningen af en nordisk skole kræver, at alle projektdeltagere yder en stor tværinstitutionel, grænseoverskridende organisatorisk indsats.

Skoleledergruppen er i denne sammenhæng den afgørende gruppe i forhold til at innovere på dette vigtige organisatoriske og samarbejdsræssige område. Vi ser i rapporten, at mange organisatoriske opgaver skulle have været løst, før den grænseoverskridende fagdidaktiske undervisning kunne realiseres. Pilotprojekterne viser således ganske entydigt, at hvis der ikke udvikles en fælles nordisk organisationsmodel, som demonstrerer hvordan projektet skal koordineres og samordnes i forhold til klassematch, ressourcefordele og organisering af samarbejdet i tid og rum vil projektet ikke kunne udvikle fagdidaktiske grænseoverskridende forløb i de fire GNU-fag.

Det har således været en fejl, at skoleledergruppen ikke har har en langt mere central og opprioriteret rolle i projektet, ligesom det har været en fejl disponering at starte ud med at profilere projektet som et stærkt fagligt projekt med lærere og forskere i centrum.

#### **Anbefalinger**

Det anbefales, at skolelederne i GNU understøttes, så arbejdsopgaver operationaliseres i to hovedområder:

- a) Konkrete fællesopgaver som nordiske skoleledere har et fælles ansvar for:
  - At nationale dagsordener, forventninger og initiativer til resurseforbrug, roller mv. afstemmes, så et fælles opgavesæt løftes frem i GNU, fase 2,
  - At beslutte klassematch, afstemning af resursefordeling, rammer for afvikling af den grænseoverskridende undervisning,
  - At organisere de nordiske læreres rammevilkår for GNU-samarbejdet, herunder tid til tilrettelæggelse af undervisning og udvikling af undervisningsforløb som potentielt har en grænseoverskridende faglig merværd.

- b) Udvikling af modeller til nordisk organisatorisk skoleledelse består i:
- at indlede en tæt dialog med henblik på at udvikle organisering, koordinering og implementering,
  - at understøtte en tydelig og synlig GNU-profil på den enkelte skole,
  - at udvikle modeller for hvordan en nordisk skoleorganisation skal fungere både på mikro, meso og makroniveau.

### **Tiltag**

Følgende tiltag iværksættes:

- a) "Implementeringsgruppen" omdøbes til "Skoleledergruppen" og er ansvarlig for udvikling af en fælles nordisk samarbejdsmodel samt implementering og spredning af projektets resultater på egne skoler.
- b) Til støtte for skoleledergruppens arbejde nedsættes en koordinationsgruppe, som består af en skoleleder, en projektleder og en professionsforsker fra hvert land samt projektlederen.
- c) Omfordeling af resurser så flere professionsforskere allokeres til understøttelse og udvikling af skoleledergruppens arbejde.

### *En nordisk skole i skyen*

*-Udvikling af en kommunikationsplatform til afvikling af grænseoverskridende undervisning*

### **Udfordringer**

Kortlægningsrapporten udpeger teknologi som en særdeles stor udfordring, der skal løses for at projektet kan udvikle fælles nordiske undervisningsforløb. Hovederfaringen er, at det har været en barriere, at de almene kommunikationsteknologier til brug for undervisningens afvikling ikke har fungeret optimalt. Rapporten viser, at GNU er løbet ind i disse problemer, fordi en række gængse kommunikationsteknologier som google+ og skype ikke accepteres i forhold til en række kommuners politik på området. Det er naturligvis afgørende at den grænseoverskridende kommunikation kan afvikles uproblematisk og det bliver derfor fundamentalt sårbart, når tilfældet råder og projektet i den grad bliver afhængig af kommuneres lokalepolitiske beslutninger vedr. it og teknologibrug. Endvidere har it-tekniske problemer været demotiverende for både elever og lærere, hvilket ikke er optimalt for arbejds- og samarbejdsvilkår. I midlertidig er der også kommunikationsteknologier, som har fungeret i pilotprojektet. Især de sky-baserede løsninger har løst projektdeltagernes behov for grænseoverskridende kommunikation i det man metaforisk kan kalde for «den virtuelle nordiske skole». Begrebet dækker over den it-infrastruktur, som skal fungere for at projektet skal videreudvikles i fase 2.

### **Anbefalinger**

Det anbefales, at der etableres teknologiske løsninger, som kan faciliterer asynkron og synkron kommunikation (med video og lyd), der er uafhængig af diverse it-politikker i både nuværende og fremtidige kommuner, der deltager i GNU. Det anbefales, at der udvikles en virtuel nordisk kommunikationsplatform rettet mod undervisningsniveauet. Denne skal indeholde både den hardware, der er nødvendig i klasserne (computere med webcam og headset), adgang til at anvende programmer på computerne til synkron og asynkron kommunikation, trådløs og rimelig hurtig adgang til nettet samt en samarbejds-/læringsplatform, som kan facilitere undervisning dvs. deling af filer, forumdiskussioner mv for lærere og elever på tværs af de tre lande. Det forhold peger på, at der er brug for en kommunikationsplatform, hvor elever og lærere kan mødes synkront på nettet i perioder, idet en kombination af synkron og asynkron kommunikation tilsyneladende bedst faciliterer grænseoverskridende undervisning. I princippet skal alle projektdeltagerne have mulighed for at "lukke en kommunikativ dør op til et nordisk klasseværelse" det gælder både skoler, kommuner og højskoler. GNU-kommunikationsplatformen skal fungere uanset hvilken nordisk kommune eller land man tilhører.

### **Tiltag**

Der udarbejdes en beskrivelse der oplister de krav, som man som GNU-skole skal kunne opfylde for at deltage i projektet. Den it-didaktiske gruppe udarbejder en "kravspecifikation" over, hvilken it-infrastruktur i bred forstand, der skal være til rådighed på de deltagende skoler for, at man kan drive en "nordisk skole i skyen", som er uafhængig af kommunale it-politikker. Den it-didaktiske gruppe inddrager erfaringer og viden fra nøglepersoner i projektet (f.eks. de it-vejledere som er tilknyttet projekt – de kommunale it-enheder mv). Der kan ske forhandling med den kommunale it-enhed om særlige "GNU-computere", som kan anvendes uden om den almindelige it-politik i kommunen. I forhold til indkøb af teknologi er det en fordel, om alle GNU-skoler og kommuner der har budget til teknologiindkøb i projektet udarbejder en indkøbsstrategi for disse projektmidler - så skolerne i videst mulige omfang kan leve op til den vedtagne "kravspecifikation for skolers/kommuners deltagelse i "En nordisk skole i skyen".

### *Nordiske skolefag*

#### *-Udvikling af en fagdidaktisk model for grænseoverskridende fagdidaktik merværdi*

### **Udfordringer**

Hovederfaringen er, at den fagdidaktiske udviklingsdel i projektet har haft en tøvende start, på trods af pilotprojektets relativt stærke didaktiske profil. Den fortsatte beståen af et nordisk undervisningssamarbejde forudsætter, at udviklingen af grænseoverskridende fagdidaktik optimeres. For at understøtte dette må hele projektværket opgradere og forpligte sig på den faglig og fagdidaktiske forventning om



innovation og i fællesskab drøfte hvilke kompetencer eleverne skal have i arbejdet med GNU. Hvis dette ikke sker falder motivationen for deltagerne ligesom projektideen ikke vil blive realiseret.

### **Anbefalinger**

Det anbefales at samarbejdet mellem forskere og lærere i højere grad formaliseres, således at den fælles udviklingsopgave fremstår tydeligere. Lærerne i GNU efterspørger forskernes fagdidaktiske kompetence, og det anbefales at forskernes didaktiske potentiale udnyttes i planlægningen af de helt centrale undervisningsforløb i fase 2, ligesom det anbefales, at der fx via læreplansanalyser systematisk tages fat på drøftelser af faglige og fagdidaktiske problemstillinger med iboende grænseoverskridende merværdi. Det kan bl.a. ske i forhold til tiltag hvori det fællesnordiske består i forhold til læreplaner, grænseoverskridende faglige aktiviteter og samarbejdsformer, samt grænseoverskridende faglige elevkompetencer

### **Tiltag**

Nordisk-GNU fagdag har til formål at understøtte en fagdidaktisk udvikling, ligesom der planlægges en virtuelle værksteder i forbindelse med udvikling af undervisningsforløb i fase 2.

### *Et nordisk sprog*

*-Udvikling af en kommunikationsmodel der kan undersøge de sproglige udfordringer i projektet*

### **Udfordringer**

Hovederfaringen er, at de sproglige udfordringer i projektet er store for alle projektdeltagere, især når tale ikke understøttes af skrift. Elever har svært ved at forstå, hvad andre elever siger eksempelvis på skype, især når det tekniske udstyr samtidig ikke fungerer optimalt. Det er også iagttaget, at fx tosprogede elever og lærere kan være dobbelt udfordrede i arbejdet med det nordiske mundtlige sprog. I forhold til skriftlig kommunikation er læsehastigheden reduceret kraftig, hvilket er en generel udfordring for alle i projektet: E-mails skal måske læses to gange og der er ord hvis betydning må undersøges. De sproglige barrierer vil være en udfordring også fremover i projektet.

### **Anbefalinger**

Grænseoverskridende nordisk kommunikation forudsætter, at der arbejdes videre med kommunikative modeller for hvordan især elever kan forstå hinanden på tværs af sproglige barrierer. Det anbefales, at der udvikles kommunikations- og

samarbejdsformer, som kan øge deltagernes kompetence, så det nordiske klasserum/lærerværelse og arbejdsfælleskab fortsat støttes.

### **Tiltag**

Projektet arbejder med inklusion som et vigtigt aspekt i forhold til de sproglige barrierer i projektet.

## **2 Indledning**

Projektet *Grænseoverskridende Nordisk Undervisning* (GNU) fik i forsommeren 2011 bevilliget midler af Den Europæiske Regionale Udviklingsfond (EFRU) gennem EU's program for Interreg IVA Øresund-Kattegat-Skagerrak til et stort nordisk udviklingsprojekt. På daværende tidspunkt hed projektet GUNS: Grænseoverskridende Undervisning i Skandinaviske Skoler. Tragedien på Utøya den 22. juni 2011 betød, at akronymet ikke var velvalgt til et nordisk skoleprojekt med deltagelse af skoleelever fra Norge, Sverige og Danmark. Derfor valgte projektledelsen i august et nyt navn til projektet, nemlig GNU: Grænseoverskridende Nordisk Undervisning. I GNU-projektet deltager 15 nordiske folkeskoler, fem nordiske professionshøjskoler og otte nordiske kommuner, tilsammen 115 nordiske projektdeltagere og over 1000 nordiske elever. Det er os bekendt første gang, at et så stort samarbejde etableres på tværs af en række nordiske institutioner med henblik på at udvikle grænseoverskridende undervisning.

Projektets formål er at udvikle grænseoverskridende undervisning på tværs af danske, norske og svenske fagligheder og fagdidaktiske forestillinger. Målet er at bidrage med robuste modeller der kan hjælpe nye skoler med at arbejde tværnordisk med modersmål, science, historie-samfundsfag og matematik. Udgangspunktet for et nordisk undervisningssamarbejde er gode, da faglige, pædagogiske og skoleorganisatoriske traditioner er relativt ens i Norden. Det ses særligt i forhold til de tre landes demokratiforståelse, konsensus om vigtigheden af en skandinavisk velfærdsmodel, der understøtter en social retfærdig skole, elevmedindflydelse, antiautoritære omgangsformer, fokus på relations- og inklusionspædagogik, samt fokus på it-infrastruktur, kommunikation og skole-hjemsamarbejde. Kort sagt bygger vi i GNU-projektet en nordisk skole på baggrund af en fælles forståelse for samfundets grundværdier, skolens rolle som en afgørende dannende institution og værdien af, at elever lærer hvad det vil sige at være medborger i et moderne demokrati. På den baggrund ser det på papiret relativt enkelt ud at bygge et tværinstitutionelt undervisningssamarbejde op mellem svenske, norske og danske uddannelsesinstitutioner, kommuner og skoler. Og selvom vi undervejs er løbet ind i en række udfordringer, som denne rapport kortlægger, er det stadig med stort gåpåmod og ”projektvilje” vi går videre med arbejdet i GNU.

## 2.1 Rammer for kortlægningsundersøgelsen

Modtagerne af rapporten er primært GNU-projektdeltagerne selv. Der er foregået mange forskellige tiltag i projektet i fase 1, og rapporten giver mulighed for at deltagerne kan danne sig et overblik over de aktiviteter, der har fundet sted i de grupper, hvor man ikke selv har været deltager. Samtidig danner rapportens erfaringer og anbefalinger, som det fremgik af sammendraget i denne tekst, afsættet for det videre arbejde med projektet i fase 2. Endelig håber vi, at rapportens anbefalinger vil blive læst og brugt og refereret af referencegruppen i GNU, som har deltagelse af repræsentanter fra norske, svenske og danske uddannelsesinstitutioner.

Projektets forskere er delt ind i seks hovedgrupper: matematik, historie/samfundsfag, modersmål, matematik, implementering og it-didaktik. De seks forskergrupper har naturligvis forskellige forståelser og indfaldsvinkler til arbejdet med fagdidaktik og almindidaktik. Vi opfatter det som en styrke, at diversitet præger udviklingsarbejdet og vi håber, at forskellige synspunkter også fremadrettet kan bidrage til diskussionen om nordisk didaktisk merværdi.

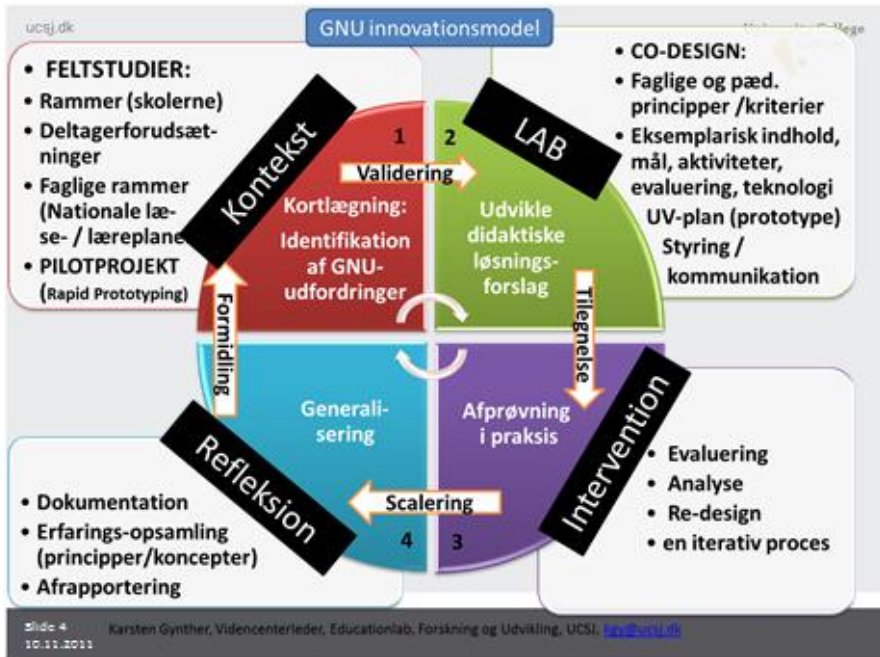
Det har i tilblivelsen af kortlægningsrapporten været ambitionen at fremskrive fælles erfaringer, anbefaling og tiltag frem, så nye spor kan lægge ud i fase to i GNU. GNU er et komplekst projekt. Rapporten er struktureret i en række hovedoverskrifter som har afsat i projektets formål:

- faglig udvikling
- organisatorisk skoleudvikling
- brug af digitale teknologier
- inklusion
- implementering
- generalisering

Rapporten betjener sig af både det danske, det svenske og det norske sprog – tilsammen et nordisk fællessprog, som er grundforudsætningen for, at samarbejdet mellem de nordiske elever kan lykkes. Vi har forklaret vanskelige ord, begreber og overskrifter, men ikke desto mindre vil det kræve sin læser at hænge på. Når vi alligevel insisterer på, at alle skriver på deres eget sprog sker det i samklang med projektets hovedformål, nemlig at styrke og udvikle det nordiske område som et attraktivt uddannelses- og arbejdsområde for nutidens og fremtidens unge. Nøglen til dette helt unikke sprogfællesskab er, at vi underviser elever i de nordiske skoler på en måde, så de får tillid til, at Norden og det fællesnordiske sprog er en hovednøgle til at godt 19 millioner «landsmænd» (så nogen lunde) forstår, hvad vi siger, når vi taler vores modersmål.

## 2.2 Projektets innovationsmodel - Fase 1 og 2

Projektet arbejder ud fra en firefasemodel, som er inspireret af designbased research, en metodologi hvis formål er at udvikle teori på baggrund af praksis (Ref).



Fase 1 (august 11 – maj 12) viser kortlægningen at udfordringerne især består i:

- at organisere rammer for en nordisk skole, herunder den fortsatte koordinering af klassematchgrupper, faggrupper, koordinator- og ledelsesfunktioner,
- at it og teknologi skaber støj, så især synkron kommunikation i forhold til undervisnings- og koordineringsopgaver i projektet har givet problemer
- at der kommer større fokus på udvikling af grænseoverskridende fagdidaktik / det emnespecifikke fokus,
- at deltagernes forudsætninger i forhold til sproglige barrierer understøttes via kommunikation.

Fase 2 (maj 12 – oktober 12) er en laboratorie- og idegenereringsfase, hvor lærere og forskere for alvor tager fat på at udvikle grænseoverskridende undervisningsforløb, understøttet af de fire prioriterede anbefalinger og tiltag, som kortlægningsrapporten konkluderer er afgørende for at projektet kan opfylde sine mål (jf. sammendrag).

- Faglige og pædagogiske principper for grænseoverskridende undervisning hvilke faglige kompetencer skal elever erhverve sig i arbejdet med GNU-undervisning, hvad kan motivere elever i forhold til nordisk undervisning og samarbejde, hvilke former for kommunikation skal understøttes i de forskellige faser i undervisningsforløbet?

- Eksemplarisk indhold: hvilke faglige emner og områder har potentiale til at udvikle grænseoverskridende fagdidaktisk merværdi, hvilke emner/områder kan motivere elever, hvilke aktiviteter og samarbejdsformer egner sig til grænseoverskridende undervisning?
- Grænseoverskridende læreplansanalyse med henblik på udvikling af prototype/undervisningsforløb.

### **Nye GNU-ord**

Til sidst et par nye GNU-ord, som læsere vil møde i kortlægningsrapporten: En *professionsforsker* er i GNU-sammenhæng en deltager, der er ansat på en professionshøjskole. Vi har valgt begrebet professionsforsker, for at understrege, at en forsker i GNU ikke har deltagelse af ”klassiske universitetsforskere”, men netop af forskere der udvikler skolen og skolens professioner. Et *klassematch* består af en dansk, en norsk og en svensk klasse, typisk er der 75 elever i et klassematch og 3 nordiske lærere. Klassematchgrupperne er for nogen fag de samme som i fase 1, for andre klassers vedkommende er der tale om nye klassematch. En *klassematchkoordinator* koordinere og leder arbejdet i klassematchgruppen. En *fagkoordinator / koordinator* er en professionsforsker, som har ansvaret for at koordinere alle større aktiviteter i projektet i de seks grupper.

### 3 Gränsöverskridande IT didaktik

Maria Spante, Anne-Mette Nortvig, Tor Arne Wolner, Ove Christensen

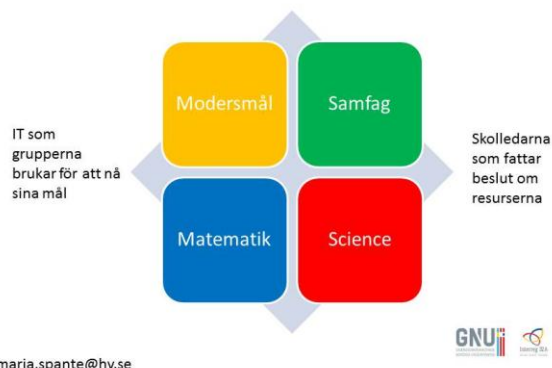
#### 3.1 Indledning

Utifrån idén om brukardriven innovation har projektets olika aktörer samarbetat för att hitta genomförbara aktiviteter i gränsöverskridande samarbete under GNU projektets första fas. Genom att förmå forskare och praktiker att arbeta utifrån praktikers verklighet inom ramen för verksamheters begränsningar och möjligheter menar Majgaard, G., Misfeldt, M., & Nielsen J. (2011) att man skapar goda förutsättningar för att samskapa nya möjligheter för lärande. López-Pastor, V.M., Monjas R. & Manrique, J.C (2011) har också genom mångårig erfarenhet av aktionsforskning visat att hållbara modeller baserat på demokratiska arbetsformer har varit särskilt framgångsrikt framdrivna genom det nära samarbete mellan forskare och praktiker som aktionsforskning innebär. Ytterligare ett argument för det praktiska samarbetet i GNU projektet är också erfarenheterna kring hur top-down initierade och teknikdrivna projekt tenderar att stanna vid inköp av teknik utan att leda till en förändrad och förbättrad pedagogik (Cuban 2003; Jedeskog 2007)

Gällande bruk av IT i undervisningen ligger de Nordiska lärarna relativt långt fram. I allmänhet är de nordiska lärarna mer villiga att använda informations-och kommunikations teknik i undervisningen än andra europeiska länder (OECD 2009)och i synnerhet är danska lärarna mest villiga att använda teknik i utbildningen jämfört med Norge och Sverige (OECD 2009: 65). På nationell politisk nivå, visar samma studie att med undantag från Sverige, har de flesta nordiska länderna visat allt större intresse för digitala läresurser (OECD 2009:67).

Som ett villkor för gränsöverskridande nordiskt samarbete hamnar IT-tekniken i centrum. Bruket av IT kan ses som den infrastruktur som möjliggör gränsöverskridande didaktik i de olika ämnesområdena. Man kan se att tillgång till och bruk av olika typer av digital teknik blir en av de nödvändiga förutsättningar för gränsöverskridande samarbete tillsammans med skolledningars beslut kring deltagande och resurstilldelning. Skolledningens roll för framgångrik implementering av bruk av digital teknik för lärande har identifierats som en av de mest avgörande faktorerna (Fredricksson, Jedeskog och Plomp 2008).

## Ämnesgrupperna och IT



Model 1: GNU projektets olika ämnen samt underliggande villkor för gränsöverskridande samarbete i Nordisk kontext

Tillgång till IT och stöd av skolläring är dock inte tillräckligt för att åstadkomma lärande i det virtuella klassrummet. Redan i tidiga studier av lärande i det sk virtuella klassrummet, poängterades vikten av att tänka igenom och planera in lärandeaktiviteter som kan ske med stöd av IT utan att försöka kopiera det som kan ske i ett fysiskt klassrum.

*'one important requirement for realizing the promise of new educational technologies is to use them to create learning and teaching environments that are more effective and exciting for at least some kinds of materials, rather than merely trying to replicate the traditional classroom electronically.'* (Hintz 1986:104)

Projektet har genererat en rad olika brukardriva exempel på synkrona likväl som asynkrona modeller som lärare kommit överens om och tagit i bruk i denna första fas av GNU projektet. Erfarenheterna gällande det sätt som tekniken varit ett stöd till likväl som orsakat problem för att uppnå de syften som de skilda klassmatchgrupperna i de olika ämnena, har varierat. Dessa erfarenheter kommer att redogöras i de kommande avsnitten i kapitlet om gränsöverskridande IT didaktik.

### 3.2 Deltagande skolor och kommuner i GNU under fas 1 och genomförda aktiviteter

I syfte att ge en klar bild över komplexiteten i det gränsöverskridande samarbetet och dess koppling till bruk av IT följer en översikt i respektive klassmatchgrupp inom respektive ämne/fag. De fyra ämnesgrupperna presenteras gällande hur många klassmatchgrupper som ingår, vilka skolor som samarbetar i respektive klassmatchgrupp samt vilken kommun respektive skola tillhör. Vidare presenteras de aktiviteter som skedde i respektiva klassmatchgrupp.

#### Matematik

Land	Matte A	Kommun	Matte B	Kommun	Matte C	Kommun
------	---------	--------	---------	--------	---------	--------

Norge	Selvik Skole: 7. kl.	Sande	Gulskogen 9.kl	Drammen	Gulskogen 6. kl	Drammen
Danmark	St. Jørgens 6. kl.	Roskilde	Baunehøj Skole 8. kl.	Roskilde		
Sverige	Trollhättan 6. kl.	Trollhättan	Munkegårde 8. kl.	Kungälv	Glasbergsskolan 5+6 kl	Mölndal

Tabell 1. Sammanställning av skolor i samarbete i klassmatchgrupper och kommuntillhörighet i respektive Nordiskt land i GNU projektet under perioden 2011-2012 inom matematik.

**Matematikgrupp A** bestod av 5 lärare och ca 75 elever i 12 års åldern.

Möten mellan lärare betod av mailkontakt samt försökt till Skype möten. Skypemöten i treparts samtal skedde under kvällstid då det var svårt för lärargruppen att hitta tider att samtala under dagtid.

De svenska eleverna skapat videofilmer där talen 1-20 presenteras på svenska för sina norska och danska klasskamrater, och det första synkrona mötet mellan de tre elevgrupper planeras fortfarande.

**Matematikgrupp B** betod av 5 lärare och ca 75 elever i 15 årsåldern

En första elevträff de tre länderna mellan genomfördes i början på mars via Skype där de främst presenterade sig för varandra. Därefter har ingen aktivitet skett.

**Matematikgrupp C** bestod av 3 lärare och ca 50 elever i 12 årsåldern

Alla elever hade konstruerat julnötter och skickat med post till en okänd (hemlig) vän i det andra landet. Julnötterna delades sedan ut och löstes av en eller två elever i mottagarklassen. Eleverna skulle träffas för första gången och presentera lösningarna för varandra. Som mötesverktyg användes Skype, i Norge via en interaktiv tavla och i Sverige med ipad och projektor. Lärarna kopplade upp sig till varandra, de presenterade sig, sedan startade själva sessionen. Man hade arrangerat i båda länder så att det fanns stolar vid ett speciellt presentationsbord som var väl synligt i bild, dit eleverna fick komma fram när de var deras tur. Mötet var organiserat så att de gick fram en i taget som presenterade sig, och sa vems julnöt de hade löst. Julnötens konstruktör fick då komma fram och presentera sig. Därefter sa julnötslösaren vad de trodde svaret blev, och konstruktören gav feedback på svaret. Sessionen varade en timme och fungerade utan tekniska problem.

## Modersmål

Land	Moders mål A	Kommun	Moders mål B	Kommun	Moders mål C	Kommun
Norge	Gulskolen 6. kl.	Drammen	Selvik 7. kl.	Sande		



Danmark	Absalon Skole 6. kl.	Roskilde	Absalon Skole 7. kl.	Roskilde	St. Jørgen Skole 7.kl	Roskilde
Sverige	Glasbergs Skolan 6. kl.	Mölnadal	Kapareskolan 7. kl.	Kungälv	Ytterby 7. kl.	Kungälv

Tabell 2. Sammanställning av skolor i samarbete i klassmatchgrupper och kommuntillhörighet i respektive Nordiskt land i GNU projektet under perioden 2011-2012 inom modersmål.

### Modersmål grupp A bestod av 3 lärare och ca 75 elever i 11 och 12 årsåldern

Voicethread användes som det främsta IT-verktyg för flexibla presentationer och utökademöjligheter att kommentera. Presentationen kan vara både konstrueras i programmet som ett bildspel tillsammans med ljud-och / eller video berättarröst, eller väljas för att ladda upp en färdig producerad film. De danska och norska gruppen har till största delen upp sina färdiga produktioner, medan många av de svenska grupperna har gjort sinapresentationer i programmet.

### Modersmål grupp B bestod av 3 lärare och ca 75 elever i 12 och 13 årsåldern

I grupp B fanns ett uppdrag att låta eleverna träna och producera filmer om varandras länder, baserat på deras uppfattning om varandra. De svenska studenterna skulle producera två filmer - en för Norge och en för Danmark, och liknande de norska och danska studenter som också skulle producera två videor. I slutet av pilotprojekt gav eleverna feedback på de videoklipp. Lärarna på modersmålet grupp B valde Google +som ett gemensamt verktyg. De tre 7th klasserna delades in i 5 grupper med egen Google-konto.

### Modersmål grupp C bestod av 2 lärare och ca 50 elever i 13 årsåldern

I denna grupp de arbetar med presentationer i programmet Present.me. Present.me är ett verktyg som kombinerar text, ljud och bild. Programmet är utformat för att presentera bildspel och skärmen är uppdelad i två delar. På vänster sida visas presentationen sida medan presentatören /avsändaren visas till höger. Programmet har sin styrka som en presentation verktyg, men är inte lämplig för diskussion och kommunikation. En uppföljning fokusgrupp visade att eleverna inte fick programmets kommentarfunktion. Man upplevde även några problem med parallella inloggningar.

## Science

Land	Science A	Kommun	Science B	Kommun
Norge	Gulskogen 9. Kl	Drammen	Kjølbjerg 7 kl.	Fredrikstad
Danmark	Bauehøj Skolen 8. kl.	Roskilde	St. Jørgen 7.kl	Roskilde
Sverige	Kapareskolan 8. kl.	Kungsbacka	Thorildsskolan 7. kl.	Kungälv

Tabell 3. Sammanställning av skolor i samarbete i klassmatchgrupper och kommuntillhörighet i respektive Nordiskt land i GNU projektet under perioden 2011-2012 inom science.

### **Science A och B betod av 3 lärare samt ca 75 elever i respektive grupp**

De båda science grupperna har arbetat med ett väderobservationsprojekt. Man har mätt grundläggande väderfakta med klassisk mätutrustning som fanns på skolan som barometer, termometer, hygrometer. De mätvärden som mättes var temperatur, luftfuktighet, lufttryck, molnighet och nederbörd, (tyvärr kom ingen nederbörd under mätperioden som dominerades av ett långvarigt högttryck). Man registrerade också solens uppgång och nedgång från SMHI:s webbsida. Klassen delades in i sju grupper om tre -fyra elever som fick ansvar för varsin mätvariabel. Data sammanställdes och redovisades i tabeller som konstruerades av en av de norska lärarkollegorna. Resultaten har redovisats mellan Norge och Sverige i google plus. Varje grupp presenterade sina resultat med tabeller, diagram, korta faktatexter och slutsatser.

Kapareskolan har redovisat sina resultat tillsammans den norska matchklassen och bedömer att man nog inte skulle klarat en tre-partsredovisning. Vid skype-samtal gruppvis låter läraren dem både arbeta strukturerat med redovisningarna men även gå runt och ”mingla”.

Science läraren i Kapareskolan betonar att om man har en pedagogisk idé så löser man de tekniska eller organisatoriska problem som kan uppstå. Arbetssättet anknyts till det utvecklingsarbete som bedrivs med anledning av den nya svenska läroplanen och de sätt att göra bedömningar av elevernas kunskaper, att bedöma förmågor, som man arbetar med att utforma parallellt med GNU-projektet.

Det var dock svårt för eleverna att ge respons på varandras arbeten. Responsen gav mest i form av det var intressant men inte så mycket kring ämnesinnehåll. Elevernas intresse är viktigt och de har varit intresserade och tyckt att det var roligt. Nu är de lite frustrerade över att det inte händer så mycket.

### **Historia/samfag**

<b>Land</b>	<b>Historia/samfag</b>	<b>Kommun</b>
Norge	Rødsskog 6. kl.	Drammen
Danmark	Absalon Skole 7. kl	Roskilde
Sverige	Glasbergsskolan 6. kl.	Möln dal

*Tabell 4. Sammanställning av skolor i samarbete i klassmatchgrupper och kommund tillhörighet i respektive Nordiskt land i GNU projektet under perioden 2011-2012 inom historia/samfag.*

### **Histora samfag bestod av 4 lärare och ca 75 elever i 11 (Norge), 12 (Sverige) och 13 (Danmark) års åldern.**

Historia/samfagsgruppen beslutade att använda sig av en asynkron modell som byggde på elevproducerat material med inriktning mot lokal historia. Elevergrupper i Norge skrev frågor till Danmark. I Danmark skrev eleverna frågor till Sverige, och i Sverige skrev eleverna frågor till Norge. Utifrån denna distributionsmodell besvarades frågorna med att göra videos som laddades

upp på en gemensam blogg. Därefter kommenterade eleverna varandras arbeten i bloggen i skrift.

Lärarna hade svårigheter med att ladda upp filmerna då de hade olika filformat då elever använt olika tekniker för sina videoproduktioner ( I pads, mobiltelefoner, digital kamera osv). De försökte få till synkrona Skypemöten, men det fungerade inte pga av Rodskolan i Drammen inte hade rätt att använda Skype till en början.

### 3.3 Ramfaktorer som begränsar och möjliggör

Sammanställningen ovan av respektive klassmatch erfarenheter visar tydligt på den mängd olika gränsöverskridande sammansättningar av aktörer som arbetat tillsammans i projektets första fas. Variationen finns bland kombinationen av skolor samt kombinationen av kommuner. Vidare tillförs ytterligare komplexitet genom att ta in den variation som finns i respektive klass samt varje klassrums tillgång till digital teknik för det gränsöverskridande samarbetet. Tack vare denna variationsrikedom och lärarnas driv att tillsammans hitta lösningar för hur eleverna i de olika klasserna skulle samarbeta för gränsöverskridande lärande, identifierades problem på olika analysnivåer. Problemen kunde härledas till skillnader i kommuners riktlinjer, skolors villkor gällande lokala bestämmelser samt klassers förutsättningar att arbeta gränsöverskridande i praktiken.



Model 2: Ramvillkor på olika nivåer som möjliggör och begränsar gränsöverskridande samarbete

#### Kommuners riktlinjer

Det ramvillkor som kanske fick mest betydelse gällande vad som blev möjligt och inte, handlade om olika villkor gällande bruk av IT utifrån kommuners riktlinjer.

Exempelvis så fick inte lärare i Norge ladda ner programvaror fritt från internet som t.ex Skype. Detta kom som en överraskning för samtliga deltagare i projektet och innebar att norska skolor i Drammens kommun hittade en tillfällig lösning för att pilotprojektet skulle kunna genomföras. Gulskogen og Rødskog skole i Drammen kommune og Selvik skole i Sande kommune har felles IT-løsning fra Drammens IT-avdeling.

I forbindelse med retningslinjene som var fra kommunen og utfordringene som var startet

rektorene ved Gulskogen, Rødskog og Selvik skole en dialog med IT-fellestjenester i Drammen. Etter mange og lange drøftelser har skolene og kommune kommet enighet om følgende: Skolen har på slutten av pilotprosjektet kunnet installere Skype på maskiner som var øremerket for dette. Det vil si at Gulskogen nå har fem maskiner med Skype og Selvik ti maskiner med Skype. Maskinen er utenfor fellesnettverket og kan gå fritt ut på nett. Dette er en foreløpig løsning. I neste fase vil Drammen og Sande IT-fellestjeneste laste ned og installere de programmer eller applikasjoner prosjektet har behov for å bruke. Det vil si at IT-fellestjeneste i Drammen har inngått et kompromiss med rektorene, og vil installere det prosjektet har behov for ut fra en dedikert liste. Det viser seg at installasjonene i stor grad er et økonomisk spørsmål, og kanskje ikke et like stort sikkerhetsmessig spørsmål som først trodd. Derfor er det ønske om et felles notat over hva skolene har behov for av nettapplikasjoner og programvare, for en felles installasjon på alle elvmaskinene.,

I Danmark og Roskildes kommun var det problematisk for lærarna och elever att använda sig av Google +

I Sverige och Trollhättans kommun var det problem med att ladda ner Skype om de ville ha möjligheter att använda sig av tre parts video tjänsten som kostar pengar. När man laddar ner den versionen behöver man ange ett betalkortsnummer, och betalkort får man inte använda sig av som betalningssätt i Trollhättans kommun. Den 'tekniska svårigheten' kunde därmed härledas till en kommunal bestämmelse gällande betalningvillkor.

Utifrån dessa belysande exempel kan vi se hur väsentligt det blir att kartlägga vilken typ av digitalt teknikbruk som olika kommuner möjliggör för sina skolor för att inte bygga orealtiska modeller kopplat till bruk av IT för lärande. Detta gäller för såväl synkrona som asynkrona verktyg.

### **Skolors villkor och klassers förutsättningar**

Utöver att identifiera vilka riktlinjer som påverkar vad som är möjligt att göra i gränsöverskridande undervisning mellan länder och olika kommuner behöver man kartlägga hur skolledare förhåller sig till dessa riktlinjer lokalt på respektive skola. En mycket viktig lärdom från GNU projektets första fas gäller vikten av att öka sin medvetenhet angående vad som är praktiskt möjligt att göra utifrån restriktioner kopplat till bruk av IT och samplanera detta med lärarna utifrån deras sätt att planera undervisning för att uppnå de lärandemål de strävar mot att uppfylla.

Der er for eksempel stor forskel på forholdet til, hvorvidt eleverne må medbringe og bruge egne computere, telefoner osv på skolen. På nogle skoler har eleverne fx egne iPads, mens andre skoler kun tillader brugs af skolens devices. Dette giver udfordrer undervisningen og lærerne på flere måder: når eleverne medbringer egne devices på skolen, kan der opstå problemer med mange forskellige og ikke nødvendigvis kompatible formater, når der fx arbejdes med film og lyd. Her kan det blive vanskeligt og/eller tidskrævende for læreren, hvis denne påtager sig ansvaret for at skulle konvertere for derefter at uploade alle elevernes produktioner. På den anden side giver det eleverne større grad af ejerskab til produkterne, når de er fremstillet på egne kendte smartphones, computere el. lign. Der må derfor i sådanne situationer arbejdes med at finde løsninger på problemer med forskellige formater for et øget tidforbrug for lærerne til dette arbejde er ikke at ønske.

På de skoler hvor det er kutyme, at eleverne kun arbejder på skolens maskiner og med skolens software, er det lettere for lærerne at administrere og have overblik over både processen og de færdige produkter, samtidig med at det måske til dels fastholder ansvaret for produkterne hos skolen/læreren, hvilket kan ses som en fordel men også i høj grad som en didaktisk ulempe. Vi har set både ønsker fra eleverne om at medbringe og bruge egne devices i undervisningen men også ønsker fra skolerne, om at det er deres hard/software, der bruges for at undgå ubalance i elevgruppen, idet ikke alle elever har egen computer, tablet el.lign.

Utöver generella policy beslut gällande bruk av digitala verktyg på skolan finns det också riktlinjer gällande hur digitala verktyg och system får lov att användas när eleverna är i klassrummet. Ett konkret exempel kan ges från lärarna på en skola i Kungälv, Sverige. De har beslutat om en policyregel gällande hur digitala artefakter skall användas i klassrummet. När lärare går igenom instruktioner eller prov är det inte tillåtet att ha datorn öppen. Det är heller inte tillåtet att ha ett program öppet som inte används för att lösa uppgiften eller uppgift (Facebook till exempel), mobiltelefoner skall vara tysta etc. och om mer än en sak överskrids, mailar lärarna föräldrarna och berättar vad som skett.

### **IT-vägledare/IT-koordinatorer i workshop GNU-MÖTE, Mölndals Museum 2012-03-13**

Under ett möte samlades 8 IT vägledare från de tre nationerna för diskutera och samla de erfarenheter man fått av pilotprojektet. Genomgången visade på att man bl.a. hade brandväggsproblem som skapade bekymmer för de gratisprogramversioner som de flesta försökt använda under pilotprojektet.

När det gällde synkrona tekniker hade man haft problem med Skype i Norge ( Drammen) och Google + i Danmark (Roskilde)

Vikten av att skapa en tydlighet kring vilka IT vägledare som ingick i respektive klassmatchgrupp togs upp som en kritisk punkt. Alla ansåg att det skulle underlätta för samarbetet om man visste vem man skulle kontakta för att utprova olika tekniska lösningar innan lärare och elever började använda det i ett skarpt läge, som t.ex för planeringsträffar eller möten mellan elever.

Ytterligare en viktig aspekt som kom upp i diskussionerna var att man behöver hitta ett sätt att dela alla erfarenheter, stora som små, som man får genom att arbeta med de IT relaterade spösmålen inom GNU projektet. Man ville sträva efter att bygga upp en gemensam bank av körbara verktyg för gränsöverskridande samarbete mellan nationerna och mellan berörda skolor som är lokaliserade i olika kommuner.

Det framåtriktade arbetet skulle handla om att dela erfarenheter av alla tester som görs: ((ljud+text)+bild) (asynkron eller synkron samt gratis). Den lista av viktiga aspekter att testa vid teknikkörning var:

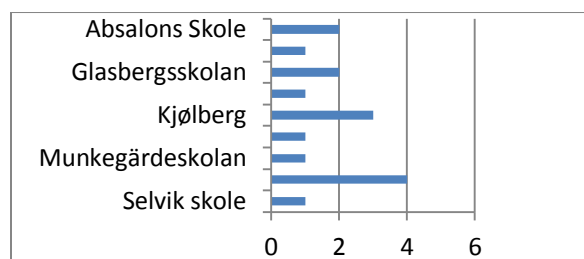
- Ljud
- Text
- Bild
- Asynkron
- Synkron
- Gratis
- Körbart ( för alla parter i klassmatchgruppen)

Det var framförallt två frågor som IT vägledarna lyfte som särskilt viktiga att besvara under arbetet med GNU relaterade aktiviteter:

- 1) Hur sker utprovning av tekniker inför genomförande i de olika skolorna?
- 2) Hur sammanställs/sprids erfarenheterna från tester?

### 3.4 Läraren upplevelser av bruk av IT under fas 1 i GNU projektet

Efter att varje klassmatchgrupp genomför sina pilotprojekt skickades det ut en lärarenkät till alla 29 deltagande lärare i de tre länderna. Av totalt 29 deltagande lärare från de tre länderna har 14 besvarat online enkäten. De lärare som besvarat enkäten kommer från följande skolor (skolorna presenteras i bokstavsordning)



Tabell 5. Antal lärare som besvarat enkäten för pilotprojektet (vid tidpunkten 2012 05 01)

De frågor som var särskilt intressanta att kartlägga i denna fas av GNU projektet gällande bruk av IT var dels vilka verktyg de använt, hur de upplevt att det gick att använda dessa verktyg samt vilket stöd de önskar i nästa fas av projektet.

### 3.5 Digitala verktyg

Der her været arbejdet med både synkrone og asynkrone værktøjer samt med talt sprog og tekst, og disse tilgange til kommunikation og undervisning har vist sig at have forskellige styrker og svagheder. Når det kommer til det talte sprog alene, har mange elever haft vanskeligt ved at forstå eleverne fra de andre lande, især fordi teknik og lydforhold kan spille uhensigtsmæssigt ind her. Når det talte sprog fx på film har været understøttet af tekster, er forståeligheden øget, fortæller eleverne, ligesom den asynkrone kommunikation kan give den tid, som kan være nødvendig for at ”oversætte” fra de andre sprog.

Den generelle bild som växer fram bland de lärare som besvarat frågan om bruk av verktyg, visar på en spridning av olika verktyg både före GNU projektet samt inom GNU projektet. Några verktyg har minskat i bruk i jämförelse hur de använts före GNU samt inom GNU. Som ett tydligt exempel ser vi att bruk av interaktiv vit tavla har i denna fas av projektet inte använts så mycket. Däremot önskar man använda den mer framöver.

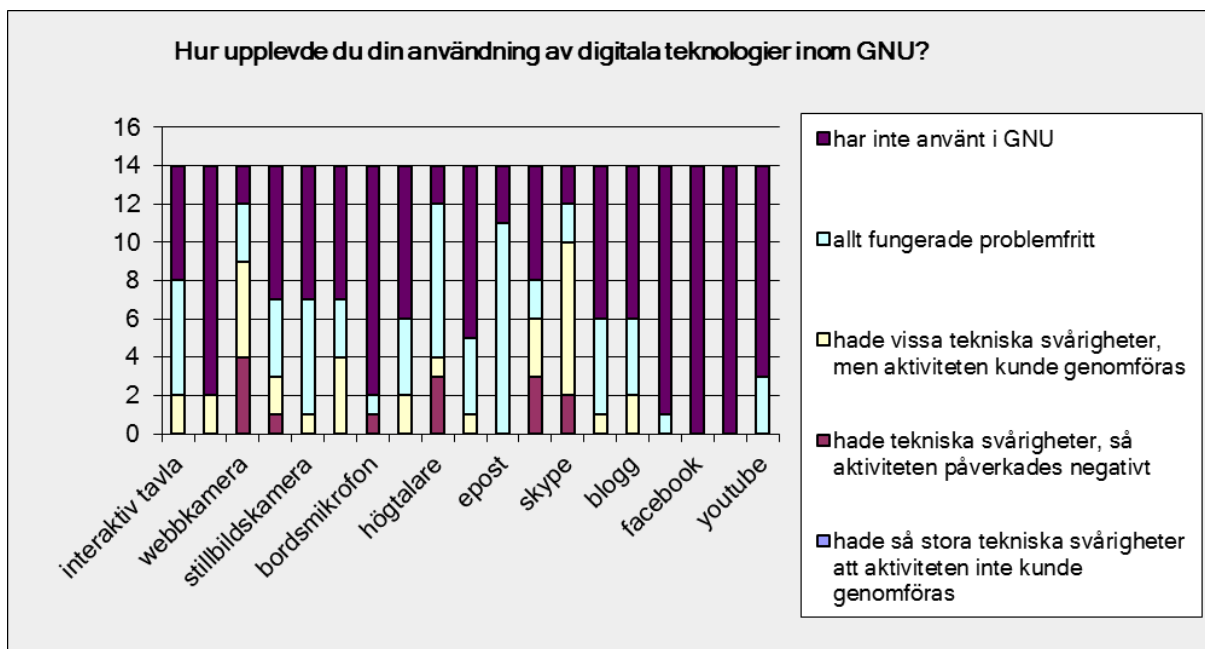
Det är endast Skype som verktyg som markant ökat i användning inom GNU projektet, vilket inte är särskilt förvånande då Skype blev det verktyg de flesta ville använda för synkrona röst och videobaserade möten.

Hur ser din användning av digitala teknologier och verktyg/værktøj ut?							
Answer Options	har aldrig använt	använder enbart privat	har använt i undervisning före GNU	har använt inom GNU	vill använda inom GNU	vill helst inte använda igen	Response Count
interaktiv tavla	3	0	11	4	7	0	14
surfplatta/tablet	6	5	3	2	2	0	14
Webbkamera	0	3	7	9	7	0	14
Videokamera	0	4	12	5	6	0	14
Stillbildskamera	0	5	11	7	7	0	14
Ljudinspelning	1	3	12	5	6	0	14
Bordsmikrofon	9	0	5	1	1	0	14
Headset	1	4	11	4	5	0	14
Högtalare	1	2	13	8	5	0	14
mobil/smartphone	0	7	8	4	3	0	14
Epost	0	3	12	6	7	0	14
google+	4	2	4	6	4	0	14
Skype	1	4	4	10	7	0	14
google docs	7	2	4	5	5	0	14
Blogg	4	3	6	6	5	0	14
Wiki	5	3	7	2	0	0	14
Facebook	2	10	3	1	0	1	14
Twitter	9	5	0	0	0	0	14
Youtube	1	3	12	2	3	0	14

Tabell 5. Läraren användning av digitala verktyg under pilotfasen i GNU projektet.

### Upplevelsen av bruk av digitala verktyg

När lärarna besvarade frågan hur de upplevt att använda respektive verktyg listade ovan var det framför allt Skype som hade upplevts som problematiskt .



Tabell 6. Lärares opplevelse av anvending av digitala teknologier inom GNU

När lærarna oppmanas att med egne ord beskrive på vilket sätt de haft problem kopplatt til bruk av IT i respektive pilotprosjekt listas en rad ulike problem som kategoriserats til de ulike analysnivåer som næmndes tidligere (kommuner riktlinjer, skolors villkor og klassers forutsætninger). Utifrån lærarnas opplevelser kategoriserades svarene til två av de tre analysnivåerna.

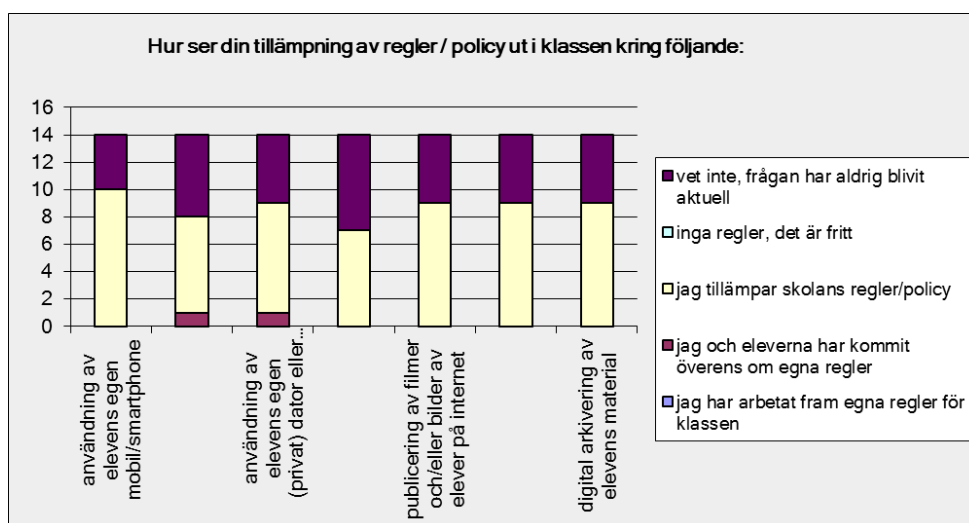
#### Skolors villkor

- *For dårlig linjekapasitet for å kunne skype 10 trådløse maskiner samtidig. Det var for mye jobb å skulle installere Skype på 10 stasjonære PCer rundt om på skolen. Viktig at elevene kan spre seg rundt for å kunne snakke utforstyrret.*
- *Vi hadde problemer med at elever ikke må bruke Google+. vi hadde dårlig lyd på skype. Vi hadde tekniske problemer med både Google+ og skype. Vi har svært ved at dele dokumenter i Google+*
- *Skype er ikke installert på elevpc. Elevene får ikke sittet parallellt å jobbet med ertsaksgruppene. Jeg har ikke konto for å Skype med tre samtidig. Danmark har ikke lov til å bruke Google+. Lyden var dårlig.*
- *Uppkopplingar. Tillgangen til det i ulike länder. F rskjutning i tid*

#### Klassers foruts tninger



- *Vi kunne ikke få lyd på i den danske ende, da vi skypede. Derfor chattede eleverne istedet!*
- *Svårt att få ihop till en film när eleverna använt flera olika verktyg för att gör film.*
- *Vi havde problemer med formater på videooptagelser, som ikke arbejdede sammen – og vi havde problemer på google+ med dels at åbne de videoer, vi delte, dels at up- og downloade dem.*
- *Videoer kunne ikke lægges på voicetrhead.*



Tabell 7. Lärares tillämpning av regler/policy gällande hur digitala teknologier skall användas i klassrummet

När lärarna brukar den digitala teknik som klassmatchgrupperna kommit överens om att använda, guidas de flesta lärares användning av den egna skolans policy och regler i de fall frågan blivit aktuell. Återigen accentueras betydelsen av ett tydliggörande av skolans villkor gällande bruk av IT då lärarna använder dessa regler som stöd för beslut/bruk av digitala verktyg för lärande. En medveten skollledning blir därmed central i sammanhanget.

I et lærerintervju i Norge spør intervjuer lærerne om hva som har vært mest utfordrende i arbeidet med grenseoverskridende kommunikasjon, fordi en av lærerne tidligere hadde kommentert at arbeidet ofte stoppet opp. Lærere sier følgende om teknologien:

*Lærer2: Det som har vært mest problematisk er jo alt det tekniske, som ikke fungerer. og som jeg har sagt mange ganger at vi ikke får de tilgangene som vi ønsker. Vi har en visjon og et ønske om å nå et mål, og så er det så mange ting som stopper oss på veien, med tekniske ting og programvare som vi ikke får lov å bruke.*

Ordene fra lærerne beskriver i korte trekk hva som har vært de største utfordringene i den første fasen. Lærerne beskriver at det har vært vanskelig å bruke datamaskin og nett for samarbeid og utveksling på nett, og at årsaken har ligget i at overordnet IT-avdeling ikke har gitt alle nødvendige rettigheter og tilganger for å kunne starte opp. Summen av de teknologiske utfordringer ble større en hva som på forhånd var antatt. Det lærerne ikke var klar over var at to av rektorene hadde arbeidet godt i kulissene, og fikk som tidligere nevnt IT-avdelingen med på en løsning, men at det krever en godt arbeid fra prosjektets IT-ditaktikere og IT-systemansvarlige for å komme frem til en oversikt over program- og nettapplikasjoner det er behov for. Når den er klar vil IT-fellestjenester i Drammen gå til det skritt å installere nødvendig programvare på maskinene.

### 3.6 Önskan om stöd i nästa fas i GNU projektet

När lärarna fick frågan om vilket stöd de önskade för att förbättra sitt GNU relaterade arbete inför den kommande fasen hade de önskemål kopplat till olika typer av kategorier kopplat till tid, teknik, koordination och kommunikation.

- **Tid**

*Det er vanskelig i en hektisk hverdag å få tid til å planlegge og gjennomføre. Det er mye som skal gjøres på trinn 7. GNU er bare en av dem...*

*Desuden kræver et ordentligt engagement fra min side, at jeg er enten er tilknyttet klassen gennem den almindelige undervisning eller der bliver afsat resourcer, så jeg kan være i klassen mere.*

*Forventningerne til læreres arbejde i forhold til forskernes og vice versa skal være tydeligere.*

- **Teknik**

*Ryddet opp i de teknologiske ulikhetene.*

*Bedre koordination m.h.t. hvilke programmer der skal bruges. Materiel der virker og ikke er forældet.*

*Tekniske resurser skal være gennemtastede og virke! Gerne nogle få, som så virker.*

*Det er vigtigt, at vi har god tid til at planlægge - så alle resurser kan komme i spil, fx ved at IT-vejlederen har bedre ind over som støtte til mig, så jeg kan blive bedre og mere sikker i at anvende teknologierne.*

*Computere er gamle og virker ikke, computerne er ikke opdaterede og det kan tage op til 30 min. blot at logge på! - nye computere.*

*Programmer virker ikke på skolen computere, fordi systemet er låst fra kommunens side. Vi kan f.eks. ikke afspille videoer i mp4 format.*

*Mer tid för att planera tillsammans med min kollega, problem med att utforma uppgiften, tekniska resurser*

*De tekniske problemer skal løses mellem alle tre lande fælles først, derpå kan elever kontakte hinanden mere frit.*

*Tekniske resurser og tid.*

- **Koordination**

*Mulig elevene bør kunne velge måde å samhandle på selv?*

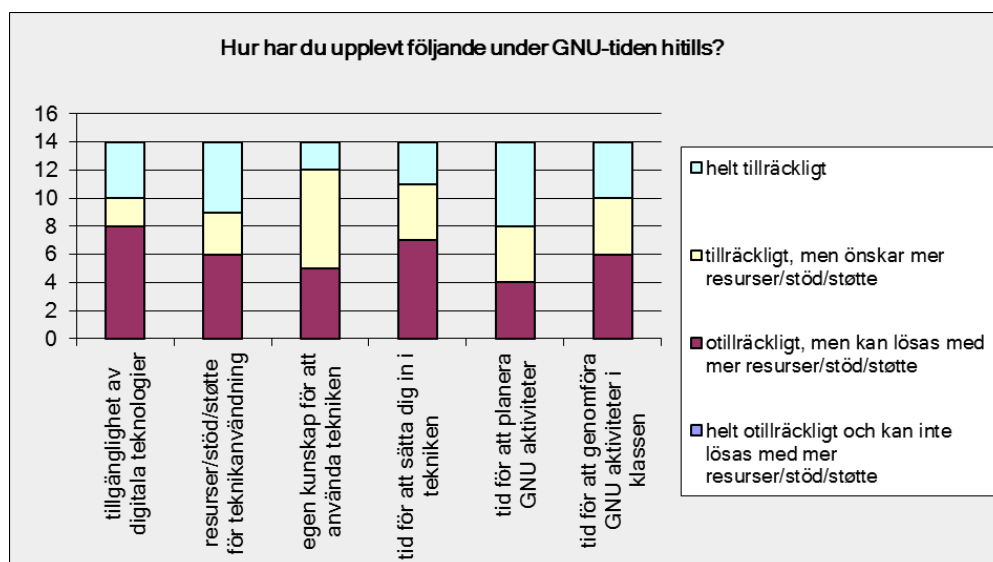
*At man klarer å finne arbeidsmåter som er mer fleksible.*

- **Kommunikation**

*Bedre kommunikasjonsflyt.*

*All mailkonversation tar mycket tid och kraft. Man får meddelande från alla i basecamp även om det inte är riktat till en själv, och då läser man ändå mailen och ägnar kraft åt det. Tydliga riktlinjer för projektets fortsättning är också en underlättande aspekt.*

Trots de svårigheter lärarna upplevt har de tålmodigt och ihärdigt genomfört sina pilotprojekt i de olika ämnesgrupperna. Trots att de önskar mer stöd och resurser är det ingen av de lärare som besvarat enkäten som menar att det är olösliga problem. Dessa svarsresultat tolkas som att de är fortsatt motiverade att driva projektet och tillsammans utforma brukardrivna modeller för gränsöverskridande undervisning, under förutsättning att de får det efterfrågande stödet.



Tabell 8. Lärares upplevelse av GNU projektet under fas 1

Vi kan sammanfattningsvis se, utifrån enkätsvaren, att det stöd som lärarna hoppas på inför kommande fas handlar om att de system och tekniska verktyg de tänkt använda blir utprovade så att de slipper att lägga ner tid på allt strul som det innebär att upptäcka att den tänkta planeringen inte fungerar i klassmatchgruppen. Återigen ser vi hur IT-stödet är en mycket väsentlig del av framgången för att nå de lärandemål som man hoppas uppnå. Därmed inte sagt att IT stöd per automatik leder till att lärandemål uppnås om tekniken fungerar. Hur olika typer av modeller när det gäller bruk av digitalteknik skapar stöd eller hinder för gränsöverskridande lärande återstår att se.

### 3.7 Summering av erfarenheter gällande IT didaktiskt arbet i GNU fas 1

Fas 1 i GNU projektet har handlat väldigt lite om IT didaktiska frågor. Fas 1 har kommit att handla om IT *praktiska* frågor i stället. Man kan säga att det varit en 'blessing in disguise'. Den nordiske undervisning har indtil nu især vist sin styrke i det forhold at it bliver en hjælp til kommunikation og undervisning og ikke et område som skal integreres i undervisningen for dets egen skyld. Når fx blogs er brugt i klassematchgrupperne er dette ikke sket for at styrke elevernes digitale kompetencer, men bloggen er derimod blevet brugt som mødested for og udveksling af undervisning og fagligt indhold. Når den tekniske del af den digitale teknologi ikke volder problemer, kan opmærksomheden holdes på det faglige indhold, men når denne svigter, kommer det faglige indhold til at glide i baggrunden fordi teknikken kræver opmærksomheden. I de tre lande og i de forskellige kommuner har der været divergerende it-politikker som har haft konsekvenser for den grænseoverskridende undervisning.

Tack vare de problem som visat sig i den komplexa projektmodellen där olika skolor från olika kommuner i olika nordiska länder samarbetar, har vi fått god informationskvalitet inför projektets kommande faser. Genom den brukardrivna filosofi och forskningspraktik som det innebär att arbeta nära lärarna, eleverna och IT vägledarna, finns det goda förhoppningar inför kommande aktiviteter att det skapas en mängd olika IT didaktiska modeller som passar i relation till olika typer av restriktioner som GNU projektets alla deltagare behöver vara medvetna om, anpassa sig till likväl som aktivt förändra.

I gruppeintervjuet med de norske lärerne i faggruppen matematikk ser vi også at utfordringer er til for å løses. Det tolker vi ut fra lærernes utsagn om hva de bør gjøre i fortsetningen av prosjektet, selv om teknologien har skapt en del utfordringer. En av lærerne sier at

*vi hadde i tankene at vi skulle undervise de andre i de andre landene. Vi har ikke satt noen temaer enda, så langt har vi ikke kommet. Vi har mange steg igjen. men det er det som er målet, at vi skal prøve å undervise de andre i de andre landene.*

I intervjuet fortsetter samtalen mellom de tre lærerne på følgende måte:

*Lærer3: Ja, vi er jo der vi også, men ikke ennå. vi tar et skritt av gangen, og så ser vi hva som skjer neste gang.*

Lærer2: Ja, det blir det jo med oss også. For det om man har et mål er det ikke sikkert at man når det.

Lærer3: Nei

Lærer2: Planen er at vi skal prøve å nå det. Men da får vi se hvilket steg vi må ta på veien for å komme dit. ja, vi får se.

Lærer2: Men vi må gjøre noe nytt. Vi kan ikke gjøre som vi alltid har gjort.

Lærer1: Det er det som er noe av greia.

Lærer3: Ja Vi må våge å prøve å gjøre noen nye ting. Hive oss utpå litt. Det er jo litt det vi har tenkt da, eller så er det jo ikke noen vits i å drive med slike prosjekter.

Lærer3: Nei, nei. Ja, det er jo det som er meningen da, at vi skal komme noen vei.

De tre lærerne er tydelige på at de vil utvikle noe videre, til tross for at de også har hatt utfordringer med teknologien i klasserommet. De største utfordringene lærerne beskriver er i forhold til elevenes inntreden i nettsamarbeidet. I lærersamarbeidet mener vi å se at det ikke har vært særlige problemer. Da har det heller gått på at noen av lærerne har uteblitt fra nettmøtet.

### Processmodell for gränsöverskridande arbete

För att driva projektet mot mer IT didaktisk inriktning framöver i GNU projektet förslås en arbetsordning i syfte att reducera teknikproblematik och underbygga gränsöverskridande pedagogik i klassmatchgrupperna.

I syfte att tydliggöra i vilken ordning olika aktiviteter rekommenderas att ske utifrån lärdomarna i fas 1 i GNU, åskådliggörs en rekommenderad arbetsprocess nedan som inspiration till nästa fas i GNU projektet.

I förstaläget behöver skollening i klassmatcherna lösgöra tekniska samt personella resurser på respektive skola. Därefter behöver lärarna samplanera de aktiviteter de vill genomföra för att uppnå sina lärandemål med planerad aktivitet. Innan man påbörjar arbetet med eleverna behöver de tekniska möjligheterna för genomförandet av planeringen att utprovas av IT vägledarna



Model 3: Processmodell för aktörer i samarbete för gränsöverskridande pedagogiskt arbete

Om upplägget fungerar är det bara att påbörja aktiviteten. Om det inte går får IT-vägledare informera såväl lärare som skolledare om problematiken för att identifiera om det krävs mer

resurser eller omplanering av pedagogiskt upplägg. I denna process är det också viktigt att framhålla det gränsöverskridande samarbetet, dvs att skolledare likväl som lärare och IT-vägledare behöver koordinera sina aktiviteter samt informera om beslut och erfarenheter i berörda klassmatchgrupper.

Ytterligare en aktör som är viktig i denna process är självklart eleverna. Elevernas idéer och erfarenheter bör aktivt tas med i denna process, men *ansvaret* för genomförandet och kvaliteten i aktiviteterna ligger på de vuxna i skolsystemet.

Förutom att hitta körbara IT lösningar för att stödja lärprocesser är det också viktigt att undanröja tekniska hinder för att reducera upplevd teknostress hos lärare (Al Fudail och Harvey 2008), för trots att Nordiska lärare generellt är positiva till att använda digital teknik i undervisning (OECD 2009) ser vi hur teknikproblematik skapat bekymmer för att komma vidare med den pedagogiska praktiken. Det blir mao viktigt att hantera IT barriärer för att åstadkomma gränsöverskridande samarbete i syfte att driva erfarenheter och utbyte till samskapade av innovativa läromodeller som stöd till ökat lärande i Nordiska skolor.

## Referenser

Al Fudail, M. och M. Harvey (2008) Investigation teacher stress when using technology. *Computers & Education* 51, no. 3: 1103-1110.

Cuban, L (2003) *Over sold. Under used. Computers in the Classroom*. Harvard University Press.

Fredriksson, U., Jedeskon G., Plomp, T. (2008) Innovative use of ICT in schools based on the findings in ELFE project. *Education and Information Technologies*. Vol 13(2), 83-101

Hiltz, S (1986) The Virtual Classroom: Using computer-mediated communication for university teaching. *Journal of Communication*, Spring 1986

Jedeskog, G, (2007) [ICT in Swedish schools 1984 - 2004: How computers work in the teachers' world](#). Seminar.net, 2007, 3(1)

López-Pastor, V.M., Monjas R. & Manrique, J.C (2011): Fifteen years of action research as professional development: seeking more collaborative, useful and democratic systems for teachers, *Educational Action Research*, Vol.19:2, 153-170

Majgaard, G., Misfeldt, M., & Nielsen J. (2011). How design-based research and action research contribute to the development of a new design for learning. In *Designs for learning*. Vol 4(2), 2011. online: [http://www.designsforlearning.nu/11/no2/DFL\\_02\\_11\\_majgaard\\_etal.pdf](http://www.designsforlearning.nu/11/no2/DFL_02_11_majgaard_etal.pdf)  
GNU-rapport skolledare Sverige 20120601

OECD (2009) Educational Research and Innovation: Beyond textbooks. Digital Learning Resources as Systematic Innovation in the Nordic Countries.

<http://books.google.se/books?id=rKng4SIi4EYC&printsec=frontcover&dq=Educational+Research+and+Innovation+Beyond+Textbooks:+Digital+Learning+...&hl=sv&sa=X&ei=r2emT7>



## 4 Barrierer og potentialer for grænseoverskridende undervisning i historie/samfundsfag

### Sammendrag

I historie/samfundsfag har eleverne arbejdet asynkront med forskellige filmproduktioner. I kapitlet viser vi en række empirisk funderede findings, der både kan perspektivere til de andre dele af gnu-projektet samt pege på perspektiver til det videre arbejde i denne faglige del af projektet. Til sidst i kapitlet kommer vi med tre anbefalinger til det videre arbejde:

- **Det anbefales at elevgruppen inden for et fag har samme alder/er på samme klassetrin. Både i forhold til det faglige niveau, men også i forhold til elevperspektivet om at være sammen med nogen ‘som dem selv’.**
- **Der skal skabes bedre muligheder for at synkronisere værktøjer kan være i spil i undervisningsforløbene.**
- **Det er mere i det faglige arbejde end i arbejdet med nye teknologier i skolen at det originale grænseoverskridende potentiale er placeret.**

### Om kapitlet

I faget historie/samfundsfag i kortlægningsfasen/pilotfasen har der deltaget 3 skoler fra tre kommuner i de tre GNU-lande. Det drejer sig om Rødskogskolen (6.klasse) fra Drammen Kommune i Norge, Absalon Skole (7.klasse) fra Roskilde Kommune i Danmark og Glasbegsskolan (6.klasse) fra Mölndal Kommune i Sverige. Til projektet har der også været tilknyttet en række professionsforskere i både it-didaktik og historie/samfundsfag.

Kapitlet om historie/samfundsfag i gnu er i sin grundsubstans forfattet i google.docs som en samlet tekst med deltagelse af de tilknyttede professionsforskere Anne-Mette Nortvig, Niels-Erik Borges og Rene B Christiansen (koordinator) fra Danmark, Kurt Wicke og Maria Spante fra Sverige samt Asgjerd V. Karlsen fra Norge. Teksten er derfor på tre sprog og ikke hele vejen opdelt i afsnit for hvert land, selvom dette var vores opdrag. Det letter givetvis på ingen måde læsevenligheden, men på den måde vil teksten være tro mod den projektide, der ligger i Gnu, nemlig et tættere samarbejde mellem Norge, Sverige og Danmark og tro mod den måde, vi har arbejdet på i gruppen, hvor teksten er vokset frem i fællesskab. Det har været en vanskelig øvelse, men vi har i gruppen haft et stærkt ønske om at producere en tekst i fællesskab.

#### 4.1 De grænseoverskridende faglige udfordringer i historie/samfundsfag

Utifrån ett historiedidaktiskt perspektiv finns några punkter som kan beaktas vid gränsöverskridande samarbete. En av de viktigaste är historiemedvetandet: Elever bör helst utveckla en förståelse för historiska händelser som perspektiverade, dvs. de bör inte uppfatta undervisning som förmedling av “wie es eigentlich gewesen” (von Ranke), utan som ett tidsbundet, meningsskapande försök att ordna enstaka händelser. Historiebevidsthedbegrebet har



god rod i en skandinavisk forståelse af fagenes historie og samfundsfags rolle i forhold til skolens almene dannelsesprogram. At undervisningen skal fremme elevernes forståelse af historie- og samfundsbevidsthed betyder at undervisningen skal arbejde med elevernes bevidsthed om det mulige samspil mellem de tre tidsfaktorer, nemlig *fortolkningen af nutiden, forståelsen af nutiden og perspektiver på fremtiden*” (Christiansen 2006).

Undervisning bör också läggas upp så att eleverna inte möter autoritativa narrativer med ambitionen att informera om läget vid historiens slut (Fukuyama), utan så att de kan uppfatta historiska händelser och historieskrivning som ett alltid pågående flöde, i vilket de själva kan agera och delta. Den historiske fortælling står som et stærkt element i alle tre gnu-landes læseplaner for historie.

Det at eleverne kan konstruere historiske fortællinger regnes for særdeles væsentligt. Eleverne som aktive konstruktører af historiske fortællinger i undervisningen, er vigtig i betydningen af at eleverne skal lære at historien ikke kun har en fortælling, en slutning, et hændelsesforløb. Dette at en historiske begivenhed (både den 'store' historie og den 'lille' historie) har forskellige fortællinger knyttet til sig, er egentlig banen (i en krig er der (ofte) er vinder og en taber – og det forløb formuleres som en kollektiv fortælling forskelligt afhængig af, om det er vinderens version eller taberens version, der danner baggrund for undervisning. Man kan derfor ikke tale om at der er en beskrivelse af en historisk begivenhed, som har autoritativ forrang.

Med tanke på de nordiska ländernas sammanflätade historia erbjuder möten med jämnåriga elever i andra länder potentiellt möten mellan flera olika narrativer och därmed en möjlighet att se dessa som legitima och acceptabla perspektiv. Ofta är det relativt svårt att ordna sådana möten mellan narrativer, eftersom signifikativa händelser i ett land inte alltid ses som signifikativa i ett annat land. Här är det också betydelsefullt att eleverna ges en möjlighet att inte bara ordna händelser utifrån en föreställning om “naturliga” nationella perspektiv. Möten mellan jämnåriga, men även möten med växlande nationsgränser och överlappningar kan bidra till att överskrida ramen för nationella berättelser.

Utöver detta innebär själva gränsöverskridandet att elever ges en möjlighet att bli medvetna om sin egen historia, sin relation till historia, och att de därmed utvecklas från en naturvetenskaplig-positivistisk till en socialkonstruktionistisk historiesyn. Det innebär också att elever ges en möjlighet att uppfatta sig själva och andra människor - i både historia och nutid - som sociala varelser som skapar historia snarare än att passivt överta hegemoniella berättelser. Eleverne udstyres med andre ord med en bevidsthed om at de både er *historieskabte*, men samtidig også *historieskabende* (Christiansen 2006). Denne tænkning har rod flere steder, men blandt andet i den didaktiske skole, der formuleres af den tyske didaktiker Hans Jürgen Pandel, der operer med historiebevidsthedens syv kompetencer (Pandel 1988):

**Zeitbewusstsein**

**(heute - früher/morgen)**

**Wirklichkeitsbewusstsein**

**(real/historisch - imaginär)**

<b>Historizitätsbewusstsein</b>	<b>(statisch - veränderlich)</b>
<b>Identitätsbewusstsein</b>	<b>(wir - ihr/sie)</b>
<b>Politisches Bewusstsein</b>	<b>(arm - reich)</b>
<b>Moralisches Bewusstsein</b>	<b>(richtig - falsch)</b>

(Pandel, 1988, her taget fra von Borries & Lehmann, 1991: 123)

Dannelsen af historiebevidsthed og identitet kan i en pandelsk forståelse ikke skilles ad. De går hånd i hånd: arbejdet med historiebevidsthed er identitetsarbejde! Pandel sætter dualistiske modsætninger op i sit bevidsthedsskema. Vi-I, Rigtig-forkert, virkelig-imaginær osv. Pointen her er, at mennesker etablerer Pandels 7 bevidstheder *både* via de ord, der står til venstre for tankestregen, men *også* via de ord, der står efter tankestregen. Nogle af disse er umiddelbart kontrollérbare - også for skolen, andre er det i mindre grad. Alle syv kategorier kan betegnes som didaktiske refleksionskategorier og passer derfor ganske glimrende som forståelsesramme i et grænseoverskridende projekt som GNU: Det gränsöverskridandet erbjuder möjligheten till källkritik och reflektion, något som är central i alla länders läroplaner og som vil være helt central i Pandels forståelse af undervisning i historie og samfundsfag.

### **Om metoder i afdækningsundersøgelsen**

Til brug i afdækningsfasen/pilotfasen, satte vi fra professionsforskerne en række kvalitative og kvantitative metoder i brug.

I perioden før jul satte vi metodisk fokus på eleverne, og i perioden efter jul var det læreren og dennes didaktiske overvejelser, som vi undersøgte. I perioden efter jul havde vi desuden udarbejdet et spørgeskema, som eleverne svarede på elektronisk.

Til afdækning af potentialer og barrierer for at arbejde grænseoverskridende i et elevperspektiv, blev følgende to metoder benyttet:

- Observationer
- Opsøgende, intervenserende ad hoc elevinterview

Det opsøgende og intervenserende ad hoc elevinterview (inspireret af ”journalistisk metode”) kan defineres ud fra følgende karakteristika:

**Opsøgende:** forskeren opsøger eleverne, dér hvor de arbejder.

**Intervenerende:** forskeren indgår i en didalog med eleverne omkring den aktivitet, der finder sted og påvirker derved deres arbejde i forhold til større grad af refleksion over dette.

**Ad Hoc.** Dette gøres uden en fast plan, men baserer sig på det, som forskeren observerer på sit besøg.

**Elevinterview:** Der vil være tale om kortere samtaler med elever eller grupper af elever, mens de er i gang med deres arbejde.

Ved at indføre et intervenerende perspektiv medvirker forskeren samtidig til at skubbe til elevgruppernes overvejelser over det, de har planlagt og den aktivitet, de er i gang med (eksempelvis kan eleverne tro, at de laver korte sætninger, men forskerne intervenerer omkring deres oplevelse af at de er for lange – den opsøgende, intervenerende metode har dermed også en slags undervisningslignende karakter – det er intervention begge veje). Samtalerne om dette udgør sammen med observationerne forskerens empiri for at afdække nogle af de særlige udfordringer, som gør sig gældende i opstarten.

Der var altså tale om at professionsforskeren opsøgte eleverne, når de arbejdede og intervenerede i form af at stille spørgsmål med udgangspunkt i det spørgekatalog, vi udarbejdede. Interventionen blev optaget digitalt som mp3, hvis og når det var muligt. Hvor det ikke var muligt i situationen brugtes feltnotater.

I perioden efter jul, anden fase af pilotfasen, lavede vi en række semi-strukturerede interviews med projektets lærere. Her satte vi fokus på lærernes overvejelser over forløbet. Disse interviews havde basis i de funderede kategorier (Glaser & Strauss 1968), som vi havde samlet ind i de forskellige elevinterviews før jul. Vi arbejdede med fire væsentlige kategorier:

### **Om de fire funderede kategorier**

**Teknik** - med fokus på tekniske problemer og udfordringer der opstod i perioden før jul omkring filmhilsenen.

#### **BYOD (bring your own device)**

Hvordan håndterer skolen at eleverne medbringer eget udstyr til produktion? Hvad er lærernes rolle og holdninger til dette?

#### **Køn**

Hvilken rolle spiller køn? Er der et særligt forhold mellem køn og it?

#### **"De andre"**

Hvordan er de andre tilstede i undervisningen? Dem, der også er en del af projektet, men som sidder i andre klasseværelser langt væk?

Hvordan kan man iagttage de andre i de produkter, som eleverne producerede?

Teknikken var - og vil givet fortsat være - en central problematik i projektet. Vi har reserveret et helt afsnit, senere i kapitlet, hvor de enkelte skoler præsenteres og de udfordringer, de havde med teknikken gennemgås nærmere.

BYOD udgør en ny og meget spændende udfordring for skolen. I takt med at teknologier i højere grad blive mobile og portabile øges frekvensen for, hvornår eleverne tager deres egne digitale redskaber med i skolen. Det kan give god mening - som vi så et eksempel på i Danmark - at tage

sit eget kamera med i skole, når eleven ved, der skal tages billeder og video: man er fortrolig med udstyret og har mere kontrol.

Tendensen har sin oprindelige på arbejdsmarkedet (med sandsynlighed det private), hvor medarbejdere i større og større stil medbringer egne såkaldte gadgets (mobile enheder) fra fritid og ind i arbejdsmiljøet og bruger dem der til en række formål. På den måde sætter man ikke spor på virksomhedens egne maskiner og man får opfyldt nogle behov om eksempelvis at være online hele tiden og kunne ajourføre forskellige sites mv. Dette stiller tydeligvis nogle krav til både virksomhed og medarbejder.

At arbejde og producere ved hjælp af kendte redskaber kan give god mening, men sætter nye standarder for, hvad en skole skal kunne matche. Det gælder både båndbredde, men også muligheder for at arbejdet med det selvproducerede materiale på skolens egne platforme. Dette sidste udgør et særligt, delikat område. BYOD tendensen nødvendiggør at eleverne (og lærerne!) har adgang til de samme online miljøer som hjemme - med andre ord at skolen skal kunne matche de behov, dens deltagere har på hjemmefronten. Det stiller især krav til muligheder for at downloade og personliggøre software på skolens computere mv. I takt med at timeantallet for hjemmearbejde udvides (også for de større elever i skolen) vil kravet til at skolen kan matche hverdagsteknologierne stige.

På spørgsmålet om elever tar med seg digitale verktøy ( Pc, Ipad, Iphone e.l) hjemmefra, sier lærer (i Norge) at dette er på eget ansvar. Noen har blitt frastjålet telefoner. Derfor sier han at slikt utstyr skal være hjemme.

På spørsmål om det er noe han ville gjort annerledes i prosjektet i dag, svarer lærer at han ville delt klassen i mindre grupper. På grunn av mangel på utstyr ble gruppene for store.

## **Køn**

Under et besøg på Absalonskolen lagde vi mærke til den rolle køn spiller i elevernes måde at arbejde med it på. Mens eleverne arbejdede i grupper, blev det meget tydeligt, at drengene spillede en anden rolle i forhold til computere og devices end pigerne gjorde. Under de personlige præsentationer, hvor eleverne skulle fortælle om to ting, de er interesserede i, var der 4 ud af 11 drengene, der betegnede computere/spil som deres ene interesse, mens ingen af pigerne nævnte it som interesse.

Også under gruppearbejdet foran computeren sås en tydelig kønsforskel: Den ivrige dreng satte sig naturligt foran computeren, tændte, loggede på, satte kameraet til og forsøgte at finde programmet. Da det ikke virkede, fik han gruppen til at sætte sig ved en anden computer og atter en, da denne heller ikke virkede, som den skulle. Ved sidste computerskift, kom pigerne hen til pc'en først, hvorfor en pige satte sig til at forsøge at importere filerne. Hun kunne ikke få det til

at virke og en anden dreng rakte ind over hende og forsøgte noget andet. Pigen vendte sig til veninderne igen. De to andre piger havde under hele arbejdet lavet sjov med hinanden, flette hår, leget hund, grinnet og sparket til en af drengenes stol.

Det så altså ud som om, pigerne ikke var særligt interesserede i at tage styringen ved computeren, og at de fandt det naturligt, at drengene gjorde det:



Kategorien “*de andre*” refererer til elevernes ‘fornemmelse’ for eleverne i de to andre lande. Et uddrag fra en feltdagbog/observationsnoter (Danmark) lyder:

“Kun en enkel gang hører vi eleverne hentyde til, at filmen skal laves til Norge og Sverige. De italesætter ikke de eventuelt sproglige vanskeligheder eller diskuterer kultur, andre lande, eller modtagerne i det hele taget. Det ser dog ud som om, de tænker over, at filmen skal ses af andre end dem selv”

I Sverige hänvisar eleverna ofta till att filmen skall ses av andra. Mina anteckningar: läraren frågar flera gånger “vad tror ni eleverna i Danmark tänker om det här?”. Det konkretiseras till frågan “vad Kristian Tyrann egentligen heter” (en elev). Läraren menar att det finns olika sätt, några elever menar att “danskarn kallar Kristian Tyrann för Kristian den Gode”. Men språkproblematiken kommer inte upp.

På spørgsmålet til læreren i Norge om han har sett noen forskjell på jentene og guttene i prosjekt perioden, sier han at jentene er mest ivrige og interesserte faglig.

I interviews med eleverne bliver det imidlertid tydeligere, at de godt ved, hvem modtagerne er - og hvad det er, de skal huske på i den sammenhæng – ikke mindst hvilke (sproglig) vanskeligheder modtagerne måske kan have. “ ... og så er de også yngre end os ... “ fortæller en af pigerne i den danske klasse. De danske professionsforskere får også en snak med et par elever om at GNU-projektet (grænseoverskridende nordisk undervisning) i sin spæde opstartsfase blev kaldt GUNS (grænseoverskridende undervisning i nordiske skoler) og om hvorfor det ændrede

navn på grund af terrorangrebene i Norge 22. juli 2011. Eleverne ved godt, der er to andre klasser i Skandinavien med og at deres arbejde øver indflydelse på, hvad de danske elever skal gøre – og omvendt. Det er en presserende udfordring for projektet at få mere kød på denne relation fremover.

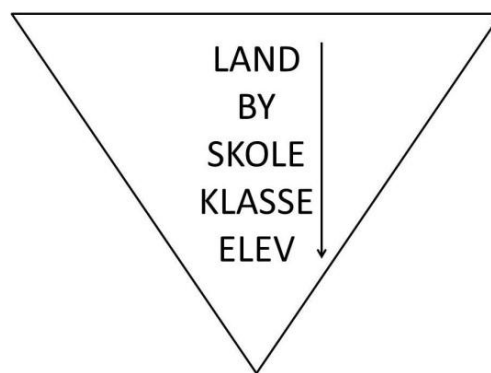
Eleverne är med andre ord väldigt medvetna om att de arbetar med elever i andra länder. De är också vagt medvetna om att dessa elever kan se historien ur ett annat perspektiv; detta är mest lärarinducerat. Språklig medvetenhet är inte särskilt utpräglad. Men genom undervisningen där läraren tar upp ords betydelse på svenska, danska och norska ökar denna medvetenhet. Vid ett tillfälle intervjuer jag för att hindra elever att förklara namnet “Mölnadal” allt för utförligt. Det är inte lätt för eleverna jag pratar med att förstå att begreppet “mölle” är mer danskt än svenskt. (kommentar: dom kallar “kvarn” för “mölle”).

## 4.2 Samarbejde og organisering

**Det indledende forløb i GNU-historia/samfundsfag: Hvad er der arbejdet med og hvordan**  
Arbejdet i pilotfasen i historie/samfundsfag blev efter beslutninger taget af lærerne og med sparring af professionsforskerne ved opstartsseminaret i Göteborg delt i to dele. En del før jul og en efter jul.

For perioden før jul blev det aftalt at eleverne skulle udarbejde en hilsen til hinanden i form af en film, som skulle adressere hvem de var, hvor de var og noget særligt ved deres skole eller byen, de kom fra (se et svensk eksempel her på [her](#)). Filmen skulle danne en basis for at eleverne blev præsenteret for hinanden og valgt af det asynkrone værktøj, en film, var nøje overvejet.

Filmhilsenen gav eleverne (og lærerne) mulighed for både at arbejde på et makro-, meso- og mikroniveau og der var ikke lagt så mange regler op på forhånd. Eleverne skulle dog som minimum fortælle noget om dem selv og deres skolen og den umiddelbare kontekst, de færdedes i, men måtte også udvide det. Der var således tale om en skabelon fra det fjerne og til det nære:



Elevproduktionerne blev uploadet på en blog, som lærerne havde lavet til lejligheden. Som eksempler på elevernes produktioner, kan man [her](#) se hvordan de svenske elever præsenterede dem selv, deres skole og by og nogle svenske traditioner omkring juletid. Også disse produktioner sættes i forhold til et progressionsniveau. Det var meningen at eleverne skulle gå ind og se hinandens film og tale i klassen om forskellige og ligheder og lære hinanden nærmere at kende. Først i anden del, perioden efter jul, ville lærerne sætte eleverne til at blogge - i første omgang skulle de blot bruge det som en fælles platform.

### **Forløbet efter jul: Hvad er der arbejdet med og hvordan**

Det var lærernes ønske at intensivere fagligheden i anden del af pilotforløbet. Første del havde givet erfaringer med produktion, diskussioner om hvem der mon 'var i den anden ende' i de andre lande og man havde via disse produktioner lært hinanden bedre at kende. I forløbet efter jul satte lærerne i deres undervisning fokus på byen og området i tid og rum. Her blev blandt andet arbejdet med byvandring og museumsbesøg mv.

Man kunne se at eleverne i Sverige blir mer medvetna om språkproblematiken. Intrycket är att de bytte "prata fort så att jag blir klar" mot "prata så att man förstår". Och att eleverna börjar se sin historia utifrån, dvs. de övergår från "vad jag/alla vet" till "learning by teaching". Delvis ändras också beteckningen från "danskarna" till "eleverna i den danska klassen".

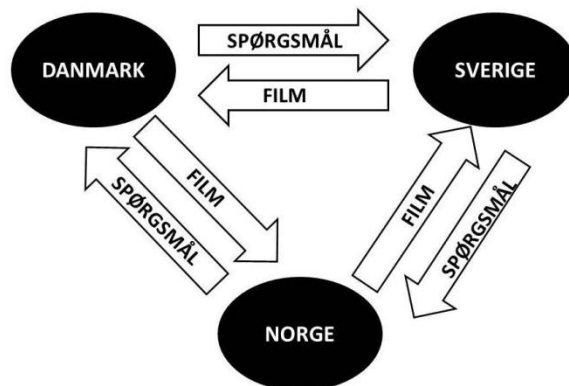
"De i andra änden" blir synliga och blir personer. Samtidigt uppfattar eleverna sig mer som del av en subjekt-subjekt-relation - Man kan jämföra med kommentarerna från Rødskog: "Film 3: Dere snakket veldig tydelig og vi forsto alt dere sa. Brae bilder å videoer :) Hilsen Guro, Julie, Aira og Anine"). Denne form for kommentar går igen flere steder på tværs af landene. Eleverne er imponerede over produktionerne og har let ved at forstå, hvad der bliver sagt. Andre kommentarer kunne være: "Vi fikk et veldig bra svar på den tredje filmen og den var veldig fin. Dere snakket også veldig tydelig !"

En anden gruppe af kommentarer er næsten modsat – her udgør det sproglige en stor barriere: "Det er vanskelig å forstå det dere sier, men det var kule filmer!!!!!! Mvh" eller "Väldigt bra fakta och strålande insats men prata långsammare och högre nästa gång :D"

Vi har derfor lidt vanskeligt ved at konkludere noget grundlæggende her. Det ser ud som om at nogle elever har problemer med at forstå elever fra de andre lande og andre har i mindre grad. Også i historie/samfundsfag har vi lært at kombinationen med tale og tekst (som det bliver anbefalet af den it-didaktiske gruppe) er god – og at *prata långsammare* – er gode strategier, som vi skal arbejde tættere med fremover.

At planlægge undervisning for kolleger og selv undervise i et område, som andre har planlagt Filmene, som en classes elever skulle producere, blev til på baggrund af spørgsmål fra eleverne fra en af de andre klasser. Vi konstruerede en spørgetrekant, der viser hvem, der sender

spørsmål til hvem og derpå producerer svarene (i form af en film), der så lægges op på en blog og igen kommenteres af eleverne i de andre klasser:



Denne model viser, hvordan arbejdsspørgsmål produceret i et land og sendes som svar tilbage i form af en film. Klassen skulle med andre ord arbejde med spørgsmål, som eksempelvis danske elever havde formuleret til Sverige og de ville så få svar på dem i form af en film, som så skulle kommenteres på bloggen. Samtidig skulle de danske elever modtage spørgsmål fra Norge, som de så skulle producere en film ud fra som svar. Modellen er asynkron i sin kommunikationsform og den sikrede at alle produkter også kom på plads trods tekniske besværligheder undervejs.

### **To eksempel på grænseoverskridende spørgsmål fra elever til elever:**

Drammen, Rødskog skole fikke historiske spørsmål fra Mölndal i Sverige. Det var disse spørgsmålene som ble stilt:

Viktig historisk person. Berätta mer om en känd historisk person i Drammen. Vem var t.ex. er viktigaste kung genom tiderna?

Viktig historisk byggnad. Har ni några gamla byggnader i er stad? Berätta mer om en historisk plats i Drammen.

Synen på Sverige genom historien. Vad tyckte Norge om Sverige på medeltiden? Vad tyckte Norge om Sverige på andra världskriget?

Union. Hur såg Norge på Kalmarunionen? Hur ser man på att delar av Sverige har tillhört Norge? Vill man ha tillbaka unionen? Vem var den första kungen i Norge efter unionsupplösningen?

Elevene fra Drammen ble delt inn i grupper og sendt ut for å ta bilder og intervju forskjellige personer for å finne svar på spørsmålene. Noen dro til biblioteket, noen til Drammen museum, andre til Høgskolen i Drammen. De prøvde også å få tak i ordføreren i byen. Noen av spørsmålene ble oppfattet som «store» og litt vanskelige. De hadde mest fokus på kjente



personer ( spørsmål 1) og historiske bygninger (( spørsmål 2). Ingen jobbet med Kalmarunionen fordi det var for vanskelig. Elevene var aktive og tok kontakt (ringte) både kongehuset og statsministerens kontor. De fikk tilbud om omvisning på Stortinget. Elevene la inn bilder og tekst selv med MovieMaker. MovieMaker lå inne på alle PC'ene . Klassen fikk hjelp av en 9.klassing fra naboskolen (Gulskogen)som hadde praktisk arbeidsuke. Dette var en god hjelp og støtte for lærer. Filmene ble lagt ut på bloggen.

**Et eksempel til: Spørsmål fra Drammen til Roskilde (film svar kan ses [her](#)):**

Eleverne i Drammen kommune stilte de danske elever følgende spørsmål, der skulle besvares som film:

Har dere noen gamle og kjente bygninger i Roskilde? Kan dere fortelle mer om en historisk plass i Roskilde.

Hva gjorde Danmark under den andre verdenskrig?

Hvorfor ble det union oppløsning i 1814?



Hvem mener dere er den mektigste kongen/dronningen som har hersket i Danmark, fortell mer om han/hun

Er det noen kjente historiske personer som kommer fra Roskilde?

Rapporten som skriftligt medie levner ikke mange muligheter for at afdække elevernes arbejde, så vi opfordrer til at man klikker på linket i overskriften og ser de forskjellige filmbesvarelser, som de danske elever udarbejde på baggrund af de norske spørsmål – og videre klikker sig rundt på bloggen, hvor alle klassernes film og spørsmål ligger.

## **Videnstrianglering: et kvantificerende tillæg med elevperspektiv**

For i højere grad at sikre et elevperspektiv, bad vi eleverne svare på 16 spørgsmål om processen med at producere filmene. Der er i alt 34 besvarelser, 9 fra Danmark og 25 fra Sverige.

Spørgsmålene kan nogenlunde inddeles i 4 hovedkategorier;

**1 indhold og opgave,**

**2 indsamling af viden,**

**3 udvælgelsen af informationer.**

**4 medtænkningen af andre nationaliteter**

Nedenfor vil uddybe de fire kategorier:

### **1 indhold og opgave.**

Grupperne forholder sig konkret til de spørgsmål, de andre klasser har stillet, og angiver at forlægget følges. De forskellige film har et indhold, der både er lokalt og nationalt forankrede. Da de danske konger ligger begravet i Roskilde, får inddragelser af konger et mere nationalt præg ("Roskilde og Danmarks historie"). De handler om bygninger og 2. verdenskrig, men først og fremmest konger, bl. a. den mægtigste konge. En afklaring, der forårsagede en diskussion. De svenske besvarelser adskiller sig fra de danske ved at have et overvejende lokalt perspektiv med meget fokus på by og en lokal kendt familie, fx "Att göra en historisk händelse för Danmark og Norge." I mindre grad er der et nationalt perspektiv, men både konge- og kirkemagt og demokrati behandles,

I parentes bemærket er der mange forskellige bud på, hvor længe filmen skal vare; fra 50 sek. Til 10 min. Den store uenighed kan forklares ved, at nogle antager, at det er den samlede film og andre kun deres egen. Andre kan have glemt det og gætter. Men dette kan forklare, hvorfor filmene havde forskellig varighed.

**Den 2. kategori; indsamling af viden.** Svarene viser en stor selvstændighed, da lærerne kun i mindre omfang nævnes som hjælpere. Det er internettet, Google søgemaskinen, blogs, Wikipedia, museer og museumsansatte og kun i mindre grad bibliotek, blade og bøger. En enkelt henviser til forældre. Man kan konkludere, at informationssøgningen er relativ ens og eleverne er selvhjulpne og professionelle.

**Udvælgelsen af information er den 3. hovedkategori.** Manuskriptet til filmen fyldte 5 – 10 linjer, hvilket vil sige, at det var meget kort. Dog anfører en elev 40 linjer og en anden en halv side. Nogle anførte, at hver især havde skrevet "hver vores lille "tale."" Eller var der slet ikke et manuskript. Tendensen var en improvisation og teksten blev anvendt som talepapir eller "Vi

skrev en flytande text..." eller "... skrev et manus, och använde det inte sen..."

Der er ikke meget refleksion på spørgsmål 7, der med formuleringen: "Varfor skriver ni just det ni skriver?" lægger op til en begrundet refleksivitet, fx det centrale contra perifere, det dramatiske eller den personlige historie som eksempel på noget generelt (den lille historie i den store). Svarene går blot på, at man svarer på de spørgsmål, man har fået fra de andre klasser ud fra, hvad der anses som vigtigt.

Hvad der blev ændret undervejs i processen peges der på, at intet blev ændret til alt med begrundelsen; "Hela manuset. Först skulle det vara en pjäs men sen så blev det som en fakta film." Ändringerna begrundes med at "inte nöjda," tilsat tekst så forståelsen øgedes, "skrivit fel mm," tilføjes ekstra, da der var for lidt, ændret forkerte årstal, "...klippet nogle fejl fra..." Der er også foretaget redigeringer, der alene fokuserede på lyden; "...lyden var dårlig...", "Tagit bort bruset från forsen," og "Vi lade till text för att det blaste." En gruppe pegede på, at de ikke redigerede, selv om de ville, da programmet ikke var egnet dertil. Stor indsigt, kritisk stillingtagen og et ønske om at indspille film, der er forståelige. Ingen bemærkninger om, at tog scener om, men det har helt sikkert fundet sted.

Der ytres generelt, at der var stor konsensus om, hvad der skulle skrives (siges). En større grad af enighed optræder i de svenske besvarelser end i de danske; "Hela manuset i princip." og "ja det vil jeg mene." Dog fremføres det, at der var uenighed; "... nästan allt utom första delen," "kanske musiken i bakgrunden." Følgende sætning er karakteristisk; "Ja för det meste var vi enige men der var nogle ting vi diskuterede." Det der svares er: "Diskutterede meget om hvem den mægtigste "konge" var," og "...diskuteret meget om hvor gammel Dronning Magrethe blev..." Besvarelserne bærer måske præg af slutresultatet, som er det grupperne er endt med efter en lang redigeringsproces, der naturligvis involverer diskussion. Dette er så måske ikke fremhævet, men selve opgaven med at producere en film til et udenlandsk publikum afføder en fokuseret produktorientering, som nedtoner dele af processen. Dette kunne undersøges ved at anvende kvalitative interviews.

Spørgsmål 10: Har ni tänkt på eller diskuteret om olika historiska sätt att uppfatta händelsen? er et forsøg på at se, om eleverne er bekendt med, at historiefaget er præges af forskellige historiske tolkninger og uenigheder. Dette er affødt at den kildekritiske metode, der substantielt bygger på normative udsagn og oftest ikke kan koges ned til en objektiv fortidig virkelighed. Nogle forstår ikke spørgsmålet, de fleste har ikke diskuteret forskellige historiske opfattelser, men der er både antaster til og en diskussion af forskellige historiske opfattelser; "Ja, och jag tog den mest tänkbara," og diskussioner om Magrethe d. 1. alder og hvem den vigtigste konge (dronning) er? Et eftertænksomt svar er; Nej, alltså det finns ju i princip bara ett svar om är rätt i våra frågor så det har inte varit så mycket att fundera över." Dette kan vel og mærke være korrekt således forstået, at en film, der præsenterer ulika hændelser i overskrifter lader kun lidt eller slet intet

rum til divergerende opfattelser. Ikke mange museer eller undervisningsbøger eller portaler præsenterer mere end 1 historiesyn. Dette harmonerer ikke med vores selvforståelse af leve i pluralistiske demokratiske samfund præget af forskellighed. En anden indsigelse kan med rette være, at eleverne ikke er mere end 13 – 14 år og derfor ikke har stiftet bekendtskab med forskellige historiesyn.

Hvad der afgør om historisk information er vigtig eller ikke. Nogle ved det ikke, andre at det afgør man ved at snakke herom, om de er spændende, om det kan interessere, vurderer selv, stemmer om det, ser om det står på flere sider, om fakta behøves for at svare på spørgsmålet, taler med hinanden, om det virker sandt eller om det er en bagatel eller ikke. Et svar udtrykker en teleologisk vinkel; ”... ju det som har hjälpt oss i nutiden fremåt och gett oss lärdomar om hur man ska göra olika saker.”

### **Medtænkningen af målgruppen, som er svenskere og nordmænd er den 4. kategori.**

Der er generelt et stort fokus på, at der er sproglige forskelle, da man er bevidst om talehastigheden, tale tydeligt og højt, en gruppe har fravalgt tale og medtager kun tekst, indsættelse af tekst og enddog ”... försökte nog visa med kropps språk.” En dansk gruppe gør opmærksom på, at Dronning Magrethe d. 1. kjole på et museum kun er en kopi, da den ægte er blevet stjålet af svenskerne! Oplysningen er måske overraskende og sætter dermed fokus på, at de nordiske lande har været i krig mod hinanden.

Meget få mener, at deres film ikke er interessant. Der er stor enighed om, at filmene er vigtige, da de fortæller det mest interessante om byen, lokaliteten og landets historie. Bl.a. peges der på, at den svenske by Mölndal har tilhørt Danmark. Mht. forskellene på filmene er der en vis usikkerhed, men det vurderes, at de ligner hinanden meget, da der spørges om meget af det samme. Andre peger på, at der vil være stor forskel, da der var stor forskel på julehilsenen. Der er stor tillid til, at filmene er interessante og at de viser landene særskilte historier.

### **Film i undervisningen**

En film har et højt fastholdelsesniveau og kan ses flere gange, hvilket var en af pointerne med at vælge en asynkron form i starten. En anden var, at alle lærerne i projektet har gode erfaringer med at arbejde med film i undervisningen, så det var et godt sted at starte med at få nogle erfaringer med at arbejde mellem de tre lande. Endvidere har film som medie et stort motivationspotentiale hos eleverne, hvilket også var tilfældet i dette forløb - selvom der undervejs blev registreret vanskeligheder i produktionsfasen.

### **Didaktiske overvejelser over synkrone og asynkrone teknologier i undervisningen**

Lærerguppen har, støttet af professionsforskerne, fra projektets start diskuteret progression i forhold til de undervisningsteknologier, vi ønskede at bringe i spil i løbet af hele GNU. Vi har - indtil nu - arbejdet med en progressionstænkning, der ønsker at gå fra asynkrone

kollaborationsværktøjer til mere synkrone. Dette har i den indledende kortlægningsfase haft den konsekvens at lærerne og elever har arbejdet med asynkrone værktøjer. Dette har været intentionen hele tiden og dette pilotprojekt har ikke ændret sig nævneværdigt undervejs. Det asynkrone giver højere sikkerhed i kommunikationen idet den ikke er så skrøbelig, når begge parter ikke nødvendigvis skal være tilstede på samme tid. Samtidig hermed er der ingen tvivl om at den synkrone kommunikation bringer parterne mere kontakt og forpligtende sammen. I takt med at lærerne og professionsforskerne ønsker at sætte mere fokus på det faglige indhold i den kommende periode, sættes også fokus på inddragelse og brug af synkrone kommunikationsværktøjer - både på lærer- og elevside.

Der forestår i det lys to store udfordringer, som kan genfindes i anbefalingerne. både  
*1/ at skabe forudsætningerne for at kunne undervisning fagligt grænseoverskridende og*  
*2/ at være i stand til at arbejde (drift)sikkert med synkrone værktøjer, som eksempelvis skype.*

Dette er først for nyligt blevet muligt på lærersiden og er stadig ikke muligt på elevsiden. Efterfølgende har vi set, at det udgør et problem i projektet, at de synkrone kommunikationsmuligheder har så vanskelige vilkår. De norske elever fortalte ved projektstart at de glædede sig til at skype med de andre elever – noget de endnu har til gode – og det finder vi er rigtig uheldigt, da det givet vil være demotiverende for eleverne, at de endnu ikke har set hinanden 'live' men kun på film og lyd:

Mange norske elever sa at de trodde det ville bli spennende å samarbeide med danskene og svenskene. De var motiverte etter informasjonen fra lærer. De sa at de ville fortelle hva de heter, når de har bursdag, hva de liker i fritiden osv. I elevsamtalene kom det fram at de ville prøve å snakke tydelig. Det viste seg at elevene snakket for fort og hadde glemt at de skulle snakke sakte og klart. Det ble mye oppramsing av hva de likte å gjøre i fritiden og hva de ikke likte. Hvis ikke de forstår hva du sier, hva tenker du om det? Da kan jeg jo spørre dem etter jul... om de har forstått det via Skype. Elevene gav uttrykk for at de gledet seg til å møte andre og lære andre språk og at det skulle bli spennende å Skype med dem.

### 4.3 Brugen af it og infrastruktur

– Med hvilke teknologier er der blevet arbejdet og hvordan?

I de tre klasser har der været arbejdet med blogs som overordnet digital teknologi, og klassernes produkter og refleksioner har mødtes her. Det blev som nævnt inden jul produceret julehilsener på film, som blev optaget og redigeret af eleverne og efterfølgende lagt og kommenteret på bloggen.

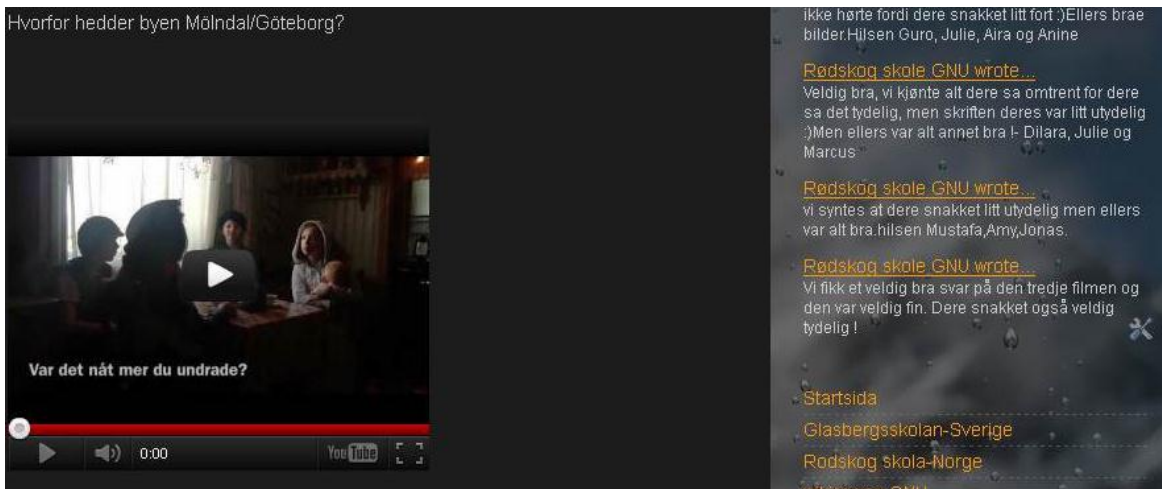
Samme koncept blev benyttet i forårets arbejde, hvor eleverne stillede og modtog historiefaglige spørgsmål til besvarelse i form af film. Eleverne anvendte i filmproduktionerne mange

forskellige værktøjer, der gav forskellige kunstneriske udtryk. Alle blev embedded på Blogger og kommenteret efterfølgende.

The image shows a screenshot of a Blogger blog post. The title is "GNU-historia" in a large, white, serif font. Below the title, there is a subtitle: "Här sker ett samarbete mellan Danmark, Norge och Sverige inom historia." The date is "måndagen den 16:e april 2012". The main content is a video player with the title "Film fra Norge til Sverige". The video player shows a night scene of a stadium or arena with a large play button in the center. Below the video player, it says "Upplagd av Dag-Frode Gulsrud kl. 04:52 17 kommentarer". To the right of the video player, there is a sidebar with the following sections: "Min blogglista" with a link to "Klassblogg 56 blå" and "Energikällor" dated "2 dagar sedan"; "Senaste kommentarer" with three comments from "Rødskog skole GNU wrote...". The first comment says: "Litt utydelig, vi skjønnte noe men det var bra filmer/filmene hadde bra bilder og bra tekst men vi skjønnte ikke spørsket når dere snakket. Hilsen: Christopher, Dennis, Jade og Minal Rødskog skole 5A". The second comment says: "Film 4: Dere snakket veldig lavt og utydelig, men filmen var bra ellers. Hilsen Guro, Julie, Aira og Anine". The third comment says: "det første videoen hørte vi nesten ingen... fordi bekkens lyd mvh Harris, sean og Mathias". The fourth comment says: "Film 3: Dere snakket veldig tydelig og vi forsto alt dere sa. Brae bilder å videoer :) Hilsen Guro, Julie, Aira og Anine".

Lærerne brugte (udover Blogger) mails i stor stil til korte beskeder og aftaler af møder samt Skype til afholdelse af møder.

Overordnet set bestod vanskelighederne ikke i de digitale teknologier som udgangspunkt med derimod lå de i højere grad i elevernes opmærksomhed på den digitale kommunikation og ikke mindst sprogbrug heri. Når der skal tales på film, er det nødvendigt at tage hensyn til lyd som teknik men også som sprog. Dette blev ikke viet meget opmærksomhed blandt eleverne, der derimod koncentrerede sig om det faglige stof. I nogle af filmene var det derfor meget vanskeligt at høre, hvad der blev sagt, hvis der fx var et vandløb i nærheden eller der var lang afstand til mikrofonen, eller hvis eleverne talte meget hurtigt. Dette blev også kommenteret på bloggen under de respektive optagelser. I nogle af filmene blev der for at modvirke dette lagt undertekster på filmen for at gøre talen forståelig.



### **Nogle tekniske forutsetninger for at arbeide grænseoverskridende**

På Glasbergsskolan i Mölndals kommun hade man inte så stora problem med tekniken i klassrummet. Det finns god tillgång till datorer och Ipads. På skolan har man en modell att två elever delar på en mac laptop, som de även får ta hem efter skoldagens slut. Eleverna turas om att ta hem laptopen varannan vecka under hela läsåret. På Absalons skole er er smartboard i klasselokalet og en pc koblet på, men der bruges ikke computere ellers. Når der skal anvendes digital teknologi hentes dette ind i klassen og når der skal redigeres film, sker dette i et særligt computerrum. Da filmene derfor skal produceres og uploades giver dette ikke store problemer, fordi det sker på de samme maskiner med det samme software. Kun en enkelt elev brugte sit eget kamera til filmoptagelsen, men var derefter selv ansvarlig for redigering og formatering af denne. Der anvendes pc på skolen, men flere af eleverne har Mac hjemme.

Som ett konkret exempel på den relativt stora tillgången till teknik och program så kunde de koppla upp laptops likväl som Ipads för tre parts videosamtal då de har rättigheter att ladda ner program fritt från nätet. Man har inte heller så stora problem gällande skolans riktlinjer gällande bruk av digital teknik generellt. Glasbergsskolan byggdes med en integrerad IT strategi då man hade som idé och vision att alla klassrum skulle vara utrustade med den senaste digitala teknik som kunde brukas som pedagogiskt hjälpmedel för att stödja lärande och utveckling i riktning mot framtida kompetenskrav, där digital kompetens utpekades som en särskilt kompetens bland de andra kompetensområdena. I beskrivningen av Glasbergsskolan kan man läsa följande på deras hemsida angående skolans profil:

Glasbergsskolans vision – Hela barnet hela dagen – är att tillsammans utveckla hela barnet under hela dagen såväl inom som utanför skolans lokaler. Pedagogerna på skolan skall tillsammans tillfredsställa barnets behov av rörelse, skapande arbete, teoretiska kunskaper, social kompetens, digital kompetens samt empatisk förmåga. Arbetet skall under dagen vara varierat men ha ett tydligt sammanhang och hänsyn skall tas till att barn är olika, när det gäller sättet att lära, tidsåtgång och behov av vuxenstöd. Vi arbetar kontinuerligt för att utveckla arbetssätt och

arbetsformer för att möta alla elever i deras lärande och utveckling med sikte på morgondagens kompetens.” (Citat hämtat från skolans hemsida 2012-05-01)

Den restriktion kopplat till bruk av digital teknik som lärarna på Glasbergsskolan har att förhålla sig till är att elevernas vårdnadshavare får meddela om deras barn får visas på bild på nätet eller ej. I de fall vårdnadshavarna meddelar att deras barn inte får visas på bild på nätet tar lärarna hänsyn till det i produktioner samt presentationer där elever medverkar. I sammanhanget är det viktigt att poängtera att det är långt ifrån alla skolor i Sverige som har denna tydliga IT strategi samt de förutsättningar gällande bruk av digital teknik som man har på Glasbergsskolan i Mölndal.

På Absalons skole har man gennem de seneste år være engageret i forskellige større projekter med it både i nationalt og nordisk regi. På skolens hjemmeside er der dog ikke beskrevet nogen it-strategi, ligesom regler for billeder på nettet ikke er noget, der er diskuteret fælles. Udgangspunktet på Absalons skole er i højere grad en forventning om, at forældrene siger til, hvis de ikke vil have billeder offentliggjort fremfor det modsatte. I Danmark er det blevet almindeligt at skrive ud til forældre på skolen, hvis der skal filmes i klasserne, og at man tolker deres tavshed som udtryk for accept.

På Rødskog skole er det i skoleåret 2011/12 155 elever og 20 ansatte. Det 17 elever i samarbeidsklassen og de har 9 datamaskiner til disposition i klasserommet, 6 av dem er nye og oppdaterte. De har Smart Board. De har også et eget datarom på skolen med 15 PC´r. Elevene har ikke tilgang til å laste ned gratis programvare på skolens PC´r. Lærerne kan laste ned fra et eget område i samarbeid med It-drift.

Alle foreldrene har gitt skriftlig tillatelse til at elevene er med i prosjektet og at bilder og video kan legges ut på internett.

På skolens hjemmeside står det at kommunens mål er at skolen skal bli ”Norges beste skole” innen 2012. Visjonen er "En skole der hver enkelt elev oppfyller sitt fulle faglige potensial og blir et trygt og selvstendig menneske".

### **Identifiserade svårigheter med digital teknik i GNU-samfag/historia**

De svårigheter man dock stött på under projektet så långt har handlat om två saker, dels svårigheter kopplade till elevernas produktioner av videos, dels i de tekniske muligheder for at kommunikere med kollegorna från Absalons skole i Roskilde kommun i Danmark och Rødsskogs skolan i Drammens kommun i Norge. Teknik har været en bremseklods på en række punkter.

Gällande elevproduktionen upptäckte lärarna att det var svårt att ladda ner de filmer som



eleverna själva gjort då de använde sig av en rad olika digitala verktyg vid videoupptagningen. Några barn använde skolans I-pads, några sina egna smartphones och ytterligare några en digital videokamera. En av lärarna sade:

*'Svårt att få ihop till en film när eleverna använt flera olika verktyg för att göra film'* (citat från en av lärarna från Glasbergsskolan)

Lärarna behövde lära sig hur man skapar ett gemensamt filformat för att kunna ladda upp de olika videofilmerna som en enhetlig film på den gemensamma klassmatchbloggen. Lärarna ansåg också att detta var en tidsödande aktivitet som de önskat att de hade haft kunskap om innan de lät eleverna filma med vilket verktyg de ville. Detta har den fördel att eleverna kan välja det verktyg, de synes bäst egna sig till lösning av opgaven, men det kan på den andra sidan också ge problem, om läraren ska ta över produktet och arbeta vidare med det i förhållande till uppladdning, om det i denna fas bedöms inte som lämpligt till lösning av opgaven. I Danmark valde läraren verktyg på förhand och fick därför inte problem med olika filformat.

En lärdom som både lärare och elever drog under pilotstudiens gång var vikten av att lägga in text i samband med att man hade gjort ljudinspelningar i filmerna. De svenska eleverna hade svårt att förstå den talade danskan likväl som norskan. De svenska eleverna ansåg vidare att det blev lättare att förstå eleverna från de andra länderna när de hade text i sina filmer. Därmed utkristalliserades en praxis att skapa filmer där både ljud och text fanns med för att underlätta förståelsen.

När det gällde svårigheterna att kommunicera i synkrona möten med kollegor var det framför allt Skype som var ett bekymmer. Förutom att samtala kollegor emellan för planering, var lärarnas avsikt också att undersöka om Skype var ett verktyg för de kommande synkrona möten de önskade genomföra med eleverna i klassmatchgruppen. Det visade sig att läraren på Rødsskogsskolan i Drammens kommun i Norge inte hade rättigheter att ladda ner program fritt från nätet på sin dator till att börja med. Det berodde på bestämmelser i Drammens kommun samt riktlinjer på skolan. För att få tillstånd ett synkront videoreparatmöte, behövde skolan hitta en specifik lösning för läraren på Rødsskogsskolan samt att lösa nedladdning av Skype på ett antal elevdatorer just för GNU projektet.

*'Rødskog skole ikke har lov til å laste ned programmer på skolepc'ne. Men skoleledelsen er villig for tiden og vil rette seg etter det vi bestemmer i prosjektet.'* (citat från GNU forskare i Norge)

Att hitta speciallösningar för stunden som kanske inte är möjliga efter projekttidens slut ses inte som en hållbar lösning för ett samarbetsprojekt som sker i skolan och för undervisnings syfte i ett

nordiskt samarbeite. Inte heller kan man avkräva att kommuner skall ändra sina riktlinjer för projektets genomförande. Det krävs mao att ett flertal aktörer i projektet samarbetar för att hitta en hållbar lösning för synkron röst och video kommunikation som passar just den specifika klassmatchgrupp som berörs.

I nästa fas behöver därmed samfagsgruppen hitta lösningar som stödjer synkrona möten mellan eleverna utifrån de förutsättningar som råder i respektive land i respektive kommun samt på respektive skola, då synkrona möten ingår i den progressionsmodell som ämnesgruppen arbetar i enlighet med. De IT vägledare som är kopplade till just denna klassmatchgrupp behöver i samarbeite med lärarna planera för den kommande fasen i syfte att hitta de möjligheter till synkrona verktyg som är brukbara givet de restriktioner som finns.

I Drammen kommune har de en dyktig IKT-veileder. Han løser de fleste tekniske problemer på skolene. Men likevel ønsker lærer å lære mer om å lage film f eks MovieMaker . Han ønsker seg oppdatering i form av kurs. Han brukte først Photostory men endret det senere til MovieMaker, fordi det ble vanskelig å koble tale og bilder sammen. Han har god erfaring med at eldre elever kommer inn i klassen som assistenter og hjelper elevene med å sette sammen filmen.

#### 4.4 Inklusion – tre nationale gnu-perspektiver

Inklusion er en bærende del af lærernes tænkning, når de planlægger undervisning. Vi har dog i historie/samfundsfag ikke endnu sat begrebet centralt i forhold til decidede planlægningsovervejelser. Det vil være en mere bærende del af projektet fremover. Sidst i afsnittet kommer vi også med en fagdidaktisk idé hetil, der dog endnu ikke er diskuteret med lærerne i projektet, hvorfor det endnu blot er på et forslagsplan. Men først nogle linjer om de forskellige landes forståelser af inklusion.

I Norge skal alle elever kunne lære og utvikle seg i tråd med egne muligheter. Ifølge opplæringsloven skal opplæringen tilpasses evnene og forutsetningene hos den enkelte elev. Tilpasset opplæring er for alle, mens spesialundervisning er for noen. Prinsippet om tilpasset opplæring må oppfattes som overordnet i den forstand at det gjelder all opplæring og alle elever (Bjørnsrud og Nilsen 2008). De skal erfare fellesskap med andre og utvikle seg som personer, og de skal lære fag. Tilpasset opplæring er et gjennomgripende prinsipp i skolen.

I Stortingsmelding nr 31 Kvalitet i skolen (2007-2008) står det at tilpasset opplæring er et virkemiddel der hensikten er å legge til rette for at alle elever, uansett evner og forutsetninger, får utnyttet sitt potensiale for læring. Opplæringsloven og Kunnskapsløftet (LK06) forplikter skolen når det gjelder prinsippet om tilpasset opplæring. Opplæringslova § 1-2 bestemmer at ”Opplæringa skal tilpassast evnene og føresetnadene hjå den enkelte eleven, lærlingen og lærekandidaten”. Departementet legger til grunn at tilpasset opplæring kjennetegnes ved variasjon i bruk av arbeidsoppgaver, lærestoff, arbeidsmåter, læremidler og variasjon i

organisering av og intensitet i opplæringen. Kunnskapsløftet har klare intensjoner om å tilpasse opplæringen til elevenes evner og faglige, sosiale og kulturelle forutsetninger (Bjørnsrud & Nilsen, 2011). Det er sett på som nødvendig for at fellesskolen ikke skal være en ensrettingsskole, men en mangfoldsskole. Tilpasning av opplæringen skal gjøres både gjennom ordinær opplæring og spesialundervisning og læreplanen knytter tilpasset opplæring særlig til variasjon i opplæringen. Den spesialpedagogiske praksisen i Norge var lenge preget av at de som trang spesialpedagogisk hjelp ble tatt ut av klasserommet og fikk undervisning alene med lærer (Håstein og Werner, 2004). I den senere tid har det imidlertid skjedd en endring, og man fokuserer mer på inkludering i skolen i tråd med den sosiokulturelle teorien.

I Sverige har inklusionsbegreppet flere dimensjoner: barn med funksjonshinder, klassdimensjonen og den etniske dimensjonen. Beträffande barn med funksjonshinder talade Carlbeck-kommissionens utredning om särskolan om "en skola för alla" (*För oss tillsammans – Om utbildning och utvecklingsstörning* (SOU 2004:98)), vilket redan i läroplanen från 1980 var ett av nyckelbegreppen. Primärt handlade det om frågan om elever med utvecklingsstörning skall gå i en särskola eller om de skall integreras i den allmänna skolan. Samtidigt pågick en diskussionen om skolans klasskaraktär, som visade att "integration" är ett tydligt ideologiskt-politiskt begrepp. Åtminstone sedan mitten av 1970-talet fanns en uttalad politisk ambition att öka andelen arbetarbarn som fortsätter till högre utbildning. Det innebar också att skolans arbetssätt ifrågasattes utifrån ett integrationsperspektiv. I samband med flyktingströmmar från främst f.d. Jugoslavien under 1990-talet diskuterades integration även utifrån ett etniskt perspektiv, där man tydligt kunde urskilja diskursiva konflikter om begreppets innebörd och implikationer. Bland annat fanns riktningar som använde begreppet "integration" med innebörden "assimilation", medan andra snarare arbetade mot en mångkultur, dvs. man föreställde sig att den svenska "ledkulturen" kan tolerera flera underordnade etniska kulturer. Den s.k. "friskolereformen" 1992, som beviljade privata skolor kommunala bidrag, legitimerades bland annat genom bilden av mångkultur som kräver skolor med speciella inriktningar. Det har dock visat sig att ideologiska, religiösa och etniska aspekter har väldigt lite betydelse för de friskolor som växte fram. I dagsläget är det övervägande frågan om skolor som bedrivs av stora riskkapitalföretag, och den tilltagande segregationen i Sverige sätts i relation till friskolereformen.

Inklusionsbegreppet har sedan den borgerliga alliansens regeringsövertagande 2006 fått en ny innebörd genom begreppet "utanförskap". Regeringen definierade utanförskap som ett av de centrala samhällsproblemen och vidtog kontroll-, disciplinerings- och stimulansåtgärder som skulle förmå människor att anstränga sig för att bli delaktiga i "samhället", framför allt genom att söka jobb och därmed minska massarbetslösheten. Denna ambition att gynna grupper som arbetar och att systematiskt missgynna grupper som står utanför den ordinarie arbetsmarknaden kom att bli känd som "arbetslinjen". Social Rapport 2010 visade dock att klyftorna hade ökat, både i samhället som helhet och i skolan. Regeringen beslutade om ett antal åtgärder som analogt

till arbetslinjen skulle kontrollera och disciplinera elever till ökade arbetsinsatser i skolan, bland annat genom omfattande och tidig testning och betygssättning. Social Rapport 2010 visade också att de tre nämnda elevkategorier i tilltagande utsträckning misslyckas i skolan, medan elever ur socialt mera gynnade grupper lyckas allt bättre. En följd av detta är att inklusion i dagsläget är ett begrepp som främst diskuteras inom specialpedagogiken, medan andra grupper av icke-inkluderade elever inte nämns i någon större utsträckning. Skolverkets rapport "Rätten till kunskap" diskuterade dock samband mellan skolans arbetssätt och klassrelaterade skolmisslyckanden, vilket öppnar för en didaktisk diskussion av skolans roll och funktion.

I Danmark har inklusionsbegreppet undergått en hel del utveckling sedan det fanns i skolan i starten av 1990-erna. I 2011 fick Danmark en ny socialdemokratisk regering, som med en ny såkaldt 'inklusionslov' (april 2012) har redefinierat begreppet specialundervisning, som framöver kommer till att gälla för elever, som mottager mer än 12 specialundervisningstimer om ugen. Inklusion är i denna henseende kopplat till regeringens intentioner om ett generellt läselöft i skolan. Inklusion förstås i denna sammanhang som (primärt dansk)faglig opkvalificering. Konkret betyder det att lika många elever, som tidigare var betecknade som specialundervisnings elever, nu ska undervisas i de allmänna klasserna hela tiden. Inklusion betyder på denna sätt att läraren ska kunna rymma flera (och flera) elever i sin 'normalklass'.

### **To fagdidaktiska inblickar till inklusionsdiskussionerna**

Inklusion som begrepp fyller inte och har inte fyllt mycket i den samhällsfagdidaktiska debatten. Oftast (med få undtagelser) har begreppet allmän karaktär och det är en fagdidaktisk utmaning att tänka på i *alla* skolans ämnen.

I professionsforskergruppen har vi diskuterat om det kan vara en möjlighet att arbeta fagligt med inklusion som begrepp i form av det samhällsfagliga begreppet om *integration*. Det kan ge en möjlighet att diskutera inklusions- och exklusionsmekanismer från en samhällsvinkel i tid och rum – alltså göra begreppet till en del av ämnets innehåll. Detta ska dock diskuteras vidare med lärarna i den kommande projektperioden, då de ännu inte har blivit presenterade för dessa tankar. Dessutom har vi övervägt om en inklusionsvinkel kan vara *learning through teaching*, där elever får möjlighet att undervisa varandra (också i ett gränsoverskridande perspektiv). Men också detta är ännu på tecknebrädet. Men samlat sett kan det vara två, konkreta bud från professionsforskarna på fagliga inklusionsövervägningar i denna del av gnu.-projektet.

I projektet indtil nu har vi identifierat en rad potentialer och barriärer, som kort nämnas nedanför. Dessa munnar ut i några mer samlade, generella rekommendationer.

## **4.5 Identifierade barriärer, potentialer och rekommendationer**

Målet med vårt projekt är att utveckla ny kunskap om hur vi kan planlägga, genomföra och utvärdera ett nordiskt undervisningssamarbete med hjälp av digitala verktyg. Det bestäms att

eleven skulle lage film for å svare på spørsmålene som er nevnt tidligere i rapporten. Det å lage film er en utfordrende oppgave. Det viste seg at det ble vanskelig å forstå hva som ble sagt og lyd kvaliteten var i mange tilfeller ikke god nok. Sproget synes som en stor barriere for elevene. De peker på at det mest nye i forløpet er, at der medvirker elever, der taler et annet språk.

Elevene må lære mer om hvordan de skal produsere film til jevnaldrende. Tidspress var også et problem. Alt tok mer tid enn planlagt og det er ikke satt av nok tid. Timer fra andre fag ble brukt i prosjektet og lærer gir uttrykk for en bekymring rundt dette. Men foreldrene er likevel positive fordi de har fått god orientering fra skolen. Av tekniske problemer må nevnes at skolen manglet kamera og videoutstyr. I oppstarten av prosjektet var det treg internett-tilgang, det ble bedre etterhvert. Skolene i Norge, Sverige og Danmark bestemte seg for at de skulle bruke Skype som kommunikasjonsverktøy. Det største problemet har vært at skolen i Norge ikke hadde tilgang til programmet. Det kom på plass i mai måned. Ellers er det et ønske om at det er flere lærere fra samme skole med i et prosjekt som dette.

Det er demotiverende for elevene (danske elever sig dette flere gange under interviews) at elevgruppen ikke er på samme (alders)trin "hvorfør skal vi være sammen med ... sådan nogle små nogen" siger en dansk elev i et interview.

### **Potensialer**

I intervjuet sier lærer at det er mange muligheter i prosjektet og synes det er gøy å være med. Han mener elevene har fått et annet «blikk» på samfunnsfag, selv om dette var litt vanskelig å beskrive nøyaktig. De har fått et annet innblikk i historie. Hvis vi blir enige om tidsbruken og at det ikke blir for omfattende, har prosjektet et stort potensiale. Metodiske spørsmål og didaktikk er blitt lite diskutert underveis med de andre lærerne i prosjektet. Her er det et potensiale for forbedringer og utvikling.

### **Anbefalinger:**

**- Det anbefales at elevgruppen inden for et fag er på samme alder. Både i forhold til det faglige niveau, men også i forhold til elevperspektivet om at være sammen med noen 'som dem selv'.**

Her er det især den danske del, der ser dette som et problem. Elevene i Danmark har ved flere lejligheder – også internt mellem dem selv i deres faglige, gruppearbejder – problematiseres at elevene i projektet ikke var lige gamle.

**- Der skal skabes bedre muligheder for at synkronisere værktøjer kan være i spil i undervisningsforløbene:**

I historia/samfunnsfag har vi haft mange tekniske problemer, men de har været minimeret, fordi der var valgt asynkroniserte værktøjer til en start. Det er intentionen at historia/samfunnsfag vil arbejde mere synkront fremover - både på elev- og lærerside - og det vil stille nogle nye udfordringer til skolernes og kommunernes it-løsninger. Dette kræver ledelsesmessig

planlægning omkring enslægningen af lektion og muligheder for at lærerne har en fælles time, hvor der kan lægges planlægningsmøder mv. Kommunale problematikere omkring brugen af skype har gjort at lærerne kun sendt i forløbet har kunnet drage brug af denne mødeform, hvilket har besværliggjort kommunikationen og skabt basis for misforståelser, der kunne være rettet via løbende lærermøder på skype.

I tillæg til dette bør nævnes at kommuner og skoler bør overveje, hvordan denne BYOD-tendens skal tackles af skolerne i fremtiden.

**- Det er efter vores opfattelse mere i det faglige arbejde end i arbejdet med nye teknologier i skolen at det originale grænseoverskridende potentiale er placeret:**

Arbejdet med nye teknologier i skolen bærer i sig selv et grænseoverskridende potentiale, der går ud over GNU - og mange skandinaviske elever har også allerede erfaringer med det - primært i forhold til onlinespil (EU 2011). Her betyder landegrænser meget lidt og de kollektive fællesskaber opbygges omkring interesser. I forhold til online-gaming nævnes to af de tre gnu-lande, nemlig Norge og Sverige, som to af de europæiske lande med den højeste procentdel af 11-12 årige, der gamer online (Eu Kinds online: 2011: 14). Der skal derfor skabes muligheder for at den samfundsfaglige dimension i projektet styrkes.



**Ressourcer:**

Angrosino, Michael & Mays de Perez, Kimberly A. (2000): Rethinking Observation - from Method to Context. In: Denzin, Norman K. & Lincoln, Yvonna S. (Eds.). Handbook of Qualitative Research (2nd Edition). Thousand Oaks/Sage Publications

Borries, Bodo von & Rainer H. Lehmann: Geschichtsbewusstsein Hamburger Schülerinnen und

Schüler (1988): Empirische Befunde einer quantitativen Pilotstudie. In: Geschichtsbewusstsein empirisch. Pfaffenweiler 1991

Bjørnsrud, H., & Nilsen, S. (2008): Tilpasset opplæring: intensjoner og skoleutvikling. Oslo: Gyldendal akademisk.

Bjørnsrud, H., & Nilsen, S. (2008): Tilpasset opplæring: intensjoner og skoleutvikling. Oslo: Gyldendal akademisk.

Bjørnsrud, H., & Nilsen, S. (2011): Lærerarbeid for tilpasset opplæring: Tilrettelegging for læring og utvikling. Oslo: Gyldendal akademisk.

Christiansen, Rene B (2006): Historie- og Samfunnsbevidsthed - hvad er det? Narratio

Glaser, Barney G. & Strauss Anselm L. (1967/2008): The Discovery of Grounded Theory: Strategies for qualitative research. Aldine Transaction.

Håstein, H., & Werner, S. (2004). Men de er jo så forskjellige!: tilpasset opplæring i vanlig undervisning. Oslo: Abstrakt forl. Livingstone

Sonia et. al. (2011): EU Kids online (Final Report (september 2011) kan læses [her](#))

St.meld. nr. 31 (2007–2008): Kvalitet i skolen. Kunnskapsdepartementet.

Utdanningsdirektoratet (2006): Læreplanverket for Kunnskapsløftet: prinsipper for opplæringen [internett]. Tilgjengelig [her](#)

**Gruppens blog kan følges [her](#)**

**et BYOD-initiativ på kommunalt plan (Hannover i Tyskland) kan følges [her](#)**

## 5 Barrierer og potentialer for grænseoverskridende undervisning i faget science

Espen Braaten, Odd Eriksen og Camilla B. Halstvedt \* John Andersson og Trine Brun Pedersen \*\*  
Lars Svensson \*\*\*

\* Høgskolen i Østfold \*\* University College Sjælland \*\*\* Högskolan Väst

### Sammendrag

Pilotprosjektet i science gruppene har i det store og hele hatt fokus på å få på plass tekniske løsninger og få kommunikasjonen til å fungere samt å finne programvare som egner seg å bruke i prosjektet. Deltakerne har fått verdifulle erfaringer som vil komme godt med i neste fase av prosjektet. Det faglige aspektet har vært tonet ned grunnet begrenset tid i piloten samt behovet for å få teknikken på plass. Lærere og profesjonsforskere i prosjektet har blitt kjent og fått utviklet et samarbeide og elever i prosjektet har blitt fortrolige med matchgrupper og matchklasser, og har prøvd ut kommunisering med hverandre. Erfaringer i pilotprosjektet peker ut noen utfordringer slik som at lærere i prosjektet har ulike forventninger til prosjektet, ulike rammer på de forskjellige prosjektskolene (både utstyrmessig og personalmessig), mange tekniske utfordringer når elevene skal kommunisere med hverandre, forskjellige policy i de respektive land og kommuner angående PC og programvarebruk og elever som ikke forstår hverandres språk når de snakker sammen. Videre tilsier erfaringer fra pilotprosjektet at det er ønske om tettere samarbeid mellom profesjonsforskere og lærere i neste prosjektfase, og at det må jobbes med å utvikle en didaktikk som letter arbeidet med å utvikle og planlegge grænseoverskridende undervisning. Pilotprosjektet viser også at det må arbeides med å utvikle modeller for hvordan brukerdrevne innovasjonsprosjekter med mange deltakere, som i det daglige bare har sporadisk kontakt, kan sikre balansen mellom åpne, kreative, men ofte også kaotiske prosesser på den ene siden, og på den andre siden sikre deltakerens opplevelse av ledelseskraft, styring og fremdrift i prosjektet.

Sciencegruppen vil i neste fase av prosjektet jobbe målrettet for å utvikle undervisning med utgangspunkt og fokus på våre felles naturområder og felles miljøproblemstillinger. I samarbeid med praksisfeltet vil vi i neste prosjektfase utvikle grænseoverskridende undervisning innenfor områder der vi har felles utfordringer innen temaområder som “Hav og miljø”, “Havets dyr, fisker og fugler” og “Hav og energi”.

### 5.1 Innledning

#### Naturfag i Norden: Felles hav – felles utfordringer

Norden er tett bundet sammen gjennom felles historie og et kulturelt fellesskap bygget på både likheter i samfunnsform og språk. Men Norden utgjør også et felles økologisk system der natur og miljø gir menneskene felles utfordringer og naturgitte forutsetninger for nødvendigheten av samarbeid over landegrensene. Men slikt samarbeid må også vokse ut av felles kunnskap og kompetanse skapt gjennom samvirke i våre utdanningsinstitusjoner. Vi må altså skape felles læringsarenaer også for de naturfaglige disipliner, slik at elever kan lære sammen og forstå viktige sammenhenger i det naturgitte grunnlaget for vårt fellesskap i Norden. ØKS-begrepet er et



uttrykk for at nettopp havene binder oss sammen, og bør også være gjenstand for utprøving av pedagogisk og grenseoverskridende samarbeid.

Naturfagundervisningen (Natural Science, geografi, biologi og fysikk/kjemi, 7.-9. klassetrin) er en god arena for grenseoverskridende undervisning, både for å fokusere på felles utfordringer i natur og miljø, og for å knytte arbeidet med digitale læringsressurser og samarbeidsarenaer til elevaktivitet og praktisk arbeid med faget.

## 5.2 Det faglige indhold

### Temaområder

Vi tenkte oss først følgende tre temaområder som grunnlag for felles undervisningsprosjekter:

1. *Felles hav betyr også felles miljøutfordringer:* Hvordan er tilstanden i havet i ØKS-området, og hva utgjør de største miljøutfordringene? Hvordan samarbeider vi i Norden for å løse utfordringene? (Eks.: Felles naturpark under havet i Hvaler (Norge) og Kosterhavet (Sverige))
2. *Dyr, fugler og fisk i ØKS-området:* Hvordan flytter artene seg mellom land og havområder? Hvilke endringer kan vi se? Hvordan samarbeider vi i Norden for å ivareta ressursene i naturen?
3. *Energi i Norden:* Hvordan foregår energisamarbeidet i Norden i dag? Hva kan vi lære av hverandre når det gjelder erfaringer med ulike former for energiproduksjon (Vindkraft, vannkraft, gasskraft og atomkraft)

Disse tema kan vi så bygge inn i tre eller flere hovedformer for undervisningsforløp som for eksempel:

- Feltarbeid
- Klasseromsundervisning (Lærerstyrt, gruppearbeid osv.)
- Laboratorieøvelser

I startfasen ble det enighet om først å etablere et pilotprosjekt for å bygge elev-og lærerrelasjoner med et enkelt faglig innhold og en første utprøving av teknologi for kommunikasjon. Teamet skulle være presentasjon av elevene og noe felles arbeid med værregistrering.

Ved å bygge på erfaringene fra dette pilottiltaket, tenker vi (forskere og lærere i samspill) nå å planlegge mer strukturerte undervisningsforløp, i utgangspunktet basert på de tre hovedformenesom er nevnt.

### Tanker om arbeidsformer og metoder i undervisningsprosjektene videre

Samarbeidet om naturfag (Nature and Science) gir et godt utgangspunkt for lærersamarbeid, elev(inter)aktivitet og bruk av digitale læringsressurser. Felles for arbeid med de tre undervisningsforløpene kan være at arbeidet organiseres som tidsavgrensede læringsprosjekter bygget opp av for eksempel :

- *Arbeid med utvikling av felles problemstillinger eller avklaring av læringsoppdrag til elevene*
  - o Elev-og lærersamarbeid gjennom nettkonferanser (både synkront (nettsamlinger) og asynkront (wiki))
- *Forberedelsestid for undervisningsforløpet*
  - o Felles, interaktiv lærerstyrt undervisning direkte og korte lærerforelesninger i form av opptak som er målrettet mot sentrale deler av fagstoffet
  - o Elevbidrag i form av digitale presentasjoner og framlegg
- *Elevaktivitet i klasserommet eller feltarbeid*
  - o Elevgrupper (nasjonale og mulige tverrnasjonale) gjør arbeidsoppgaver i klasserom/ lab eller feltarbeid i form av intervjuer med fagpersoner og bedrifts- høgskolebesøk (**Energi**), vannprøver, værovervåkning og analyser (**Felles hav**) og observasjoner/besøk på forskningsstasjoner (**Dyr, fugler og fisk**)
- *Drøfting av og presentasjon av læringsresultater*
  - o Workshop på nett og evt. face-to-face med framlegg og drøfting av læringsresultater: Hva har vi funnet ut i faget? Hva er den nordiske merverdien? Hvordan opplevde vi at teknologien understøttet læringsarbeidet og samspillet over grensene? (For forskerne: Hva bør konsekvensene være for videre samarbeid i Norden?)
  - o Utvikle en felles nettside på wikispaces med presentasjon av dokumentasjon og oppsummeringer (Film, animasjon, nettkonferanse, informasjonstekster osv.)
  - o Utvikle en felles vandretstilling i form av film, bilder, tegninger, plakater med tekst som kan settes opp lokalt, men som er et resultat av samarbeidet mellom elevene i de tre landene

## **Forankring i læreplanene**

I den norske læreplanen (Kunnskapsløftet) sies det om naturfaget at sentrale områder er bærekraftig utvikling, menneskets samspill med naturen og endringer i naturmiljøet nasjonalt og globalt.

Dette er et signal om at internasjonalt samarbeid som belyser sammenhenger og samspill over land-og havgrenser er spesielt viktig. Feltarbeidet som metode trekkes også fram, og et feltarbeid på tvers av grensene vil gi økte muligheter for at elevene forstår hvordan det lokale henger sammen med det regionale (her Norden).

Vi finner også kompetansemål for 8.-10.trinn (Utdanningsdirektoratet 2012) som kan begrunne vårt nordiske naturfagprosjekt i den norske læreplanen. I emnet "Forskerspiren" innføres en "vitenskapelig" arbeidsmåte som går fra hypotese, undersøkelse til refleksjon over resultatet og som innebærer bruk av digitale verktøy og medier. Tema som trekkes fram er blant annet:

- **Mangfold i naturen:** observere og gi eksempler på hvordan menneskelige aktiviteter har påvirket et naturområde, identifisere ulike interessegruppers syn på påvirkningen og foreslå tiltak som kan verne naturen for framtidige generasjoner
- **Stoffer og fenomener:** forklare hvordan vi kan produsere elektrisk energi fra fornybare og ikke-fornybare energikilder

I Danmark beskriver læreplanen i Fælles Mål for de enkelte fag: geografi, biologi og fysik/kemi. I fagene er der områder som er mere fagspecifikke, men der er også fællesområder som bør planlægges på tværs og hvor tankegangen er at fagene laver tværfaglige forløb. Så eleverne forstår

at fagene hænger sammen både på langs og på tværs. Målene med de enkelte fag er beskrevet i slutmålene for hvert af fagene biologi, geografi og fysik/kemi. For at sikre at der er en fag progression over de tre klassetrin (7.-9. klasse) er der opstillet trinmål for hvad eleverne forventes at have arbejdet med efter 8. klasse og efter 9. klasse. Nedenfor er der for de enkelte fag fremhævet forankringen i læreplanen med hensyn til vores 3 overordnede temaer ("Hav og miljø", "Hav, dyr, fisk og fugle" og "Hav og Energi"):

Fysik/kemi slutmål, i parentes stikord fra trinmålene!:

- benytte fysiske og kemiske begreber og enkle modeller til at beskrive og forklare fænomener og hændelser (vejr/klima, vands tilstandsformer, tidevand, energioverførsel, fotosyntese, respiration, økosystemer, kulstof og nitrogens kredsløb,
- gøre rede for, diskutere og tage stilling til samfundets ressource- og energiforsyning (energikilder, energiomsætning, miljøbelastning, bæredygtig energiproduktion)

Geografi slutmål, i parentes stikord fra trinmålene!:

- give eksempler på naturgeografiske mønstre, kredsløb og sammenhænge på regionalt og globalt plan (vejr, vindsystemer, klima, klimazoner, fastlands- og kystlima, klimaforandringer, miljø, forurening, bæredygtighed, geologiske kredsløb, forvitring, erosion, transport, aflejring,
- beskrive, hvordan is, vand og vind kan forme landskaber (vands tilstandsformer, temperatur, tryk, luftfugtighed)
- give eksempler på menneskets udnyttelse af naturgrundlaget set i sammenhæng med bæredygtighed (miljømæssige konsekvenser, dyrkningsmønstre, rent drikkevand)
- kende til energiproduktion lokalt, regionalt og globalt, herunder fossilt brændsel, atomenergi og vedvarende energi (miljøkonsekvenser, forbrugsmønstre, bæredygtig udvikling, interessemodsætninger)

Biologi slutmål, i parentes stikord fra trinmålene!:

- kende og beskrive udvalgte organismer, deres systematiske tilhørsforhold, livsrytmer og tilpasninger til forskellige livsbetingelser (respiration, led dyr, bløddyr, hvirveldyr, livscyklus)
- kende til opbygning og omsætning af organisk stof, stofkredsløb og energistrømme (kulstofs og nitrogens kredsløb)
- kende karakteristiske danske og udenlandske økosystemer (klimazoner, plantebælter, fødenet, græsnings- og nedbryderføddekæder, fotosyntese, respiration)
- beskrive menneskers anvendelse af naturgrundlaget samt inddrage perspektiver for bæredygtig udvikling (miljøproblemer, biologisk mangfoldighed, landbrug, dyrkningsmønstre, rent drikkevand, interessemodsætninger)

Fælles for alle naturfag:

- anvende informationsteknologi i forbindelse med informationssøgning, dataopsamling, bearbejdning og formidling
- identificere og formulere relevante problemstillinger
- planlægge, gennemføre og vurdere undersøgelser og eksperimenter med relevant udstyr
- anvende et hensigtsmæssigt fagsprog
- læse, forstå og vurdere informationer i faglige tekster

- skelne mellem baggrund for og hensigt med forskellige digitale informationer.

### **Tanker om en fælles forankring**

Disse centrale kunnskaps- og ferdighetsområdene kan gi følgende grunnlag for å etablere et felles naturfagprosjekt innenfor GNU:

- Regionale og globale mønstre: Arbeidet med de regionale og globale mønstre og sammenhænge inddrager navngivne holdepunkter, ligesom elevernes kendskab til og billede af de regionale og globale mønstre udvikles, når de får mulighed for at samtale om og undersøge forskelle og ligheder mellem forskellige iagttagelser og bl.a. indtegne resultater på verdenskort og regionale kort
- Naturgrundlaget og dets udnyttelse: Undervisningen bygger på elevernes kendskab til naturen og naturgrundlaget samt observationer og målinger fra ekskursioner og på skolen. Arbejdet varieres gennem en vekslen mellem oplevelser, naturvidenskabelige grundfortællinger, forskelligartede undervisningsmidler og aktiviteter, hvor eleverne er aktive og undersøgende. Undervisningen skal give eleverne mulighed for at få konkrete oplevelser af landskab og natur, herunder i forbindelse med feltarbejde, ture, ekskursioner og lejrskoler og gennem billeder og film fra forskellige regioner.
- Kultur og levevilkår: Undervisningen veksler mellem oplevelser, fortællinger, anvendelse af forskellige undervisningsmidler og aktiviteter, hvor eleverne selv er aktive og undersøgende. Undervisningen omfatter især politisk, økonomisk, militært og humanitært samarbejde regionalt og globalt.
- Arbejds måder og tankegange: Undervisningen bygger bl.a. på praktiske undersøgelser. Samspillet mellem teori og praksis og vurdering og formidling af stoffet er centralt. Elektroniske medier og instrumenter indgår som en væsentlig del af informationsindsamling, bearbejdning og ved fremlæggelse. Eleverne skal arbejde med at beskrive, sammenligne og vurdere geografiske forhold, formidle indsamlet geografiske data, anvende geografiske databaser, elektroniske medier samt andre informationsteknologiske hjælpemidler.

I den svenska kursplanen för Biologi för åk 7-9 anges att undervisningen bl a ska behandla följande centrala innehåll: Människans påverkan på naturen lokalt och globalt, lokala ekosystem och hur de kan undersökas utifrån ekologiska frågeställningar samt aktuella samhällsfrågor som rör biologi.

#### **Om biologins metoder och arbetssätt står följande:**

- Fältstudier och experiment. Formulering av enkla frågeställningar, planering, utförande och utvärdering.
- Hur organismer identifieras, sorteras och grupperas utifrån släktskap och utveckling.
- Sambandet mellan biologiska undersökningar och utvecklingen av begrepp, modeller och teorier.
- Dokumentation av undersökningar med tabeller, diagram, bilder och skriftliga rapporter.
- Källkritisk granskning av information och argument som eleven möter i olika källor och samhällsdiskussioner med koppling till biologi.

Det centrale innehåll i kursplanen för *Fysik* för åk 7-9 ska bl a behandla några sätt att lagra energi, olika energislags energikvalitet samt deras för- och nackdelar för miljön, elproduktion, eldistribution och elanvändning i samhället, aktuella samhällsfrågor som rör fysik.

### **Mulig sluttverdi didaktisk, digitalt og i forhold til nordisk merverdi i Science**

Hvis vi går tilbake til prosjektsøknaden, finner vi en slags ramme for de undervisningsforløpene vi skal utvikle gjennom de tre årene. Søknaden sier blant annet:

«I sciencefag som fysik, geografi, natur og teknik er en vigtig del af disse fags læseplaner natur og miljøforhold ikke mindst i et risikoperspektiv. Som der står i interregprogrammet s. 28 så er "*Øresund- Kattegat - Skagerak præget af fælles hav og naturområder, der betyder meget for regionens udvikling og attraktivitet*". *Undervisning med udgangspunkt i et fælles naturområde og en fælles miljøproblemstilling vil være eksemplarisk for de deltagende sciencefag og netop et grænseoverskridende samarbejde vil give helt nye muligheder for at eleverne kan engageres i indsamling, behandling og udveksling af miljødata om det fælles hav som rammesætter ÖKS-regionen.*

Sciencefag: At udvikle og implementere et fælles undervisningsforløb om miljø med udgangspunkt i det fælles hav i ÖKS regionen.»

Med bakgrunn i samarbeidet mellom elever, lærere og forskere i Norden kan vi nå skissere forhåpninger om følgende sluttprodukter:

1. Arbeidet gir mulighet for utvikling av en metode for integrert bruk av digitale ressurser knyttet til elevaktive arbeidsformer i naturfag innenfor et internasjonalt perspektiv. Dette skal formidles videre gjennom lokale kompetansespredningstiltak i kommunene som deltar, men kan også beskrives systematisk i en eller flere vitenskapelige artikler.
2. Arbeidet gir oss erfaring med langvarig og praktisk elevsamarbeid i Norden, noe som både skaper forståelse for våre felles utfordringer, men som også kan være en modell for hvordan vi kan knytte vårt arbeid på grunnskolefeltet tettere sammen. Vi vil gjennom dette også identifisere hindringsfaktorer på nasjonalt nivå, kommunenivå og skolenivå.
3. Arbeidet gir viktig erfaring med nordisk forskningssamarbeid på feltet integrering av informasjons- og kommunikasjonsteknologi (IKT) i det elevaktive læringsmiljø, og dermed også når det gjelder profesjonsrettet forskningssamarbeid (klasseromsforskning).

### **5.3 Samarbete och organisering**

Organisation i Science A

I Sciencegruppe A deltager skolerne Gulskogen (NO) 8.kl med lærer Thorbjørn Gregersen, Baunehøj Skolen (DK) 8. kl med lærer Søren Bjerg og Kaperaskolan (SE) 8.kl med lærer Christina Beckerdal. Der har i perioden været tilknyttet professionsforskere til Baunehøj Skolen, mens Gulskogen og Kapareskolan ikke har haft faste tilknyttede professionsforskere. Lærerne har ud fra aftaler fra Gøteborg "Kick Start" konferencen, samt efterfølgende mailkorespondence, både almindelig mails og via programmet Basecamp, skype møder m.m. udformet oplæg til deres grænseoverskridende arbejde. I første fase har det været at få det tekniske på plads, hvilke teknologiske løsninger var de bedste, dernæst at lærerne fandt en tilfredsstillende

samarbejdsform og at de deltagende skolers elever blev fortrolige med deres respektive matchklasser. I science A (DK) har der været afholdt et antal møder om pilotprojektet, både som fremmøde og over nettet (Skype, Adobe Connect). Der er ligeledes blevet observeret og interviewet forberedelse og web-konferencer (klasse til klasse og gruppe til gruppe). I udgangspunkt har der ikke været mulighed for at afprøve web-konference til alle tre lande samtidigt, men to ad gangen. Organiseringen har været præget af udfordringer med IT-programmer, IT-tekniske begrænsninger, planlægning af web-konferencedage og den normale skolehverdag, som kan være meget låst!

### **Organisation i Science B**

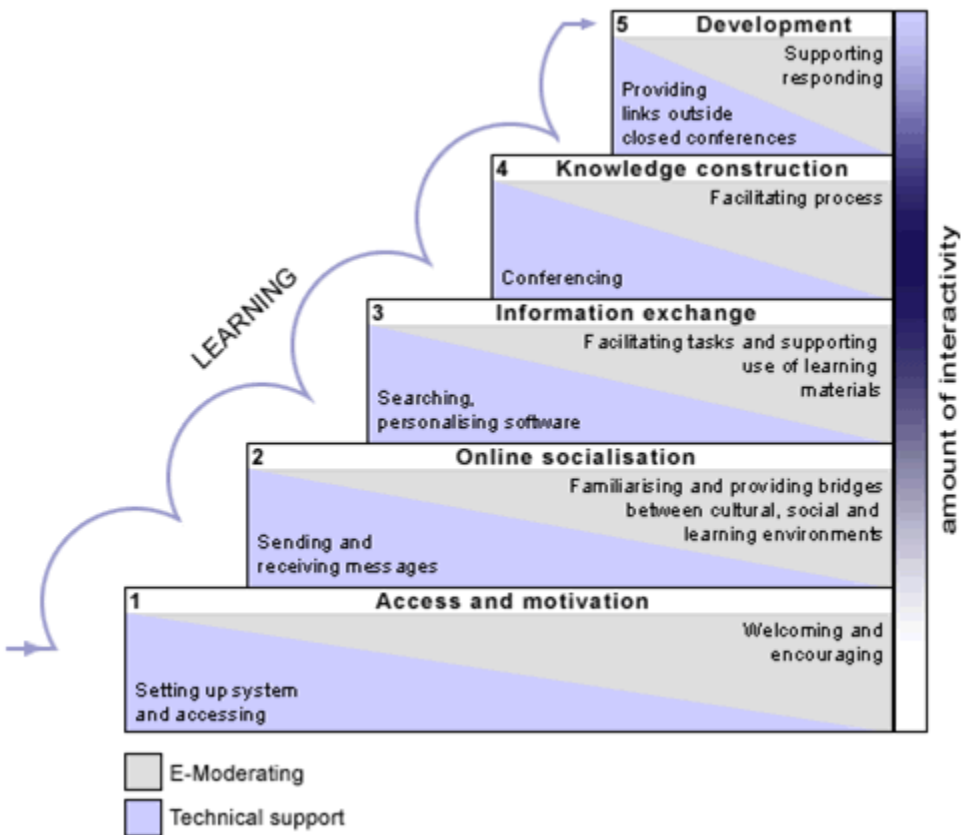
I Sciencegruppe B deltar skolene Kjølberg (NO) 7. kl med lærerne Ole Christian Andersen, Wenche Gjerløw og Ann-Kristin Adolfsen (som også er klassematchkoordinator for denne gruppen) og Sct. Jørgens Skole (DK) med lærerne Maria Damlund og Pelle Larsen, Thorildskolan (SE) med lærer Michael Kööhler har tidligere deltatt i prosjektet men har trakk seg ut i slutten av mars. I denne perioden har professjonsforskere vært tilknyttet Kjølberg skole og St. Jørgens skole. Thorildskolan har ikke hatt oppfølging fra proffesjonsforsker i denne perioden. Lærerne har i perioden etter kick off i Gøteborg kommunisert via basecamp og på mail. Det har også blitt gjennomført skypemøter mellom lærere i prosjektet, samt mellom klasser, og mellom elevgrupper fra prosjektskolene. I første fase av prosjektet har tekniske utfordringer preget mye av arbeidet, i tillegg har det vært utfordrende å finne felles møtetider som passer de respektive lærere og klasser.

### **Fagligt innehåll**

Pilotprojekten i de båda klassmatcherna inriktades mot att etablera väderstationer för temperaturmätningar, där klasserna delade data med hjälp av en blogg. De innsamlade data er ikke bearbejdet videre. Det har vært fokus på etablering av relasjoner, og utprøve metoder og teknikker for grenseoverskridende undervisning. Videre har tidsrammene for pilotprosjektet vært svært begrenset og det faglige innholdet har derfor ikke vært særlig i fokus.

## **5.4 IT och infrastruktur**

Ved undervisning der i høj grad betjener sig af digitalt formidlede processer, viser nyere forskning at det indledende tillidsskabende arbejde er yderst vigtigt. Didaktiker og it-forsker Karsten Gynther udtrykker det i en artikel om blended learning (begrebet betegner undervisning der består af både almindelig tilstedeværelsesundervisning og digitalt medieret undervisning) således: ”Personlig tillid er vigtig, fordi vi uden tillid kun har mulighed for meget enkle former for menneskeligt samarbejde nemlig den, der kan afvikles på samme tid og på samme sted. Lige så snart vi flytter læringen over i netbaserede rum, har vi brug for, at der blandt de studerende er etableret et personligt tillidsforhold, som kan understøtte interaktionen på nettet.”(Gynther, 2012). I GNU er en af udfordringerne ved den netbaserede undervisning således, at det forpligtende samarbejde mellem matchklasserne ikke understøttes af fysiske møder, sådan som Gynther ellers lægger op til i sin artikel. Det er således en stor og vigtig opgave at sørge for, at eleverne alligevel formår at etablere et personligt tillidsforhold som en forudsætning for at kunne indgå i undervisningsforløb med grænseoverskridende merværdi. Professor i læringsteknologi Gilly Salmon udtrykker det således i en ofte anvendt model for, hvordan digitalt medieret undervisning kan planlægges:



Model 4: Salmon, G. (2002). E-tivities: the key to active online learning.

Som modellen viser, er første skridt i netbaseret undervisning, at sørge for at der er adgang til de relevante teknologier og programmer samt at motivere deltagerne, mens næste skridt er at etablere et tillidsforhold mellem deltagerne og skabe en forståelse af de kulturelle og sociale faktorer, der kan have betydning for det videre samarbejde. Denne fase præges af aktiviteter, hvor ”information” sendes mellem modtagerne, mens egentlig konstruktion af fælles viden og produkter hører til længere oppe på læringstrappen. I GNU projektets pilotfase er det professionsforskergruppens vurdering, at vi nu befinder os på tærsklen til trin tre i Salmons model.

### Programmer og hardware

I science-grupperne A og B har fokus i pilotprojektet i høj grad været på at få de tekniske og sociale aspekter på plads fremfor at arbejde med et meget ambitiøst fagligt projekt. I pilotprojektet har sciencegrupperne således primært betjent sig af gratisprogrammer såsom Photostory, Wordpress og Skype. Eleverne har udarbejdet videopræsentationer af deres by og klasse, de har arbejdet med blogs og de har mødtes over Skype både klasse til klasse, hvor klassens smartboard fungerede som skærm og gruppe til gruppe, hvor ca. tre elever sad foran en enkelt computer og talte med en gruppe fra et af de andre lande. Skypesessioner med alle tre lande samtidig har ikke været forsøgt.

Selvom pilotprojektet således har været ganske enkelt, både hvad angår det faglige indhold og det teknologiske set-up viser de hidtidige erfaringer, at selv et enkelt koncept, der med lethed

ville kunne lade sig realisere fra privatperson til privatperson, er relativt vanskeligt, når det skal realiseres fra skole til skole. Dels har skolerne i forskellige lande og kommuner forskellige regler for, hvilke programmer, der må installeres på skolens computere og dels kan datatrafikken, når 25 elever skyper samtidig være en udfordring for skolens netforbindelse med udfald til følge. Dertil kommer, at den nødvendige hardware i form af et tilstrækkeligt antal computere til at eleverne kunne skype i grupper, i nogle tilfælde krævede en betydelig koordineringsindsats af læreren. De bærbare computere skulle bookes i god tid, hentes, sættes til strøm, tændes og logges på. Da skolens netværk i mindst ét tilfælde ikke var stærkt nok til at så mange computere kunne være på den trådløse forbindelse samtidig skulle computerne forbindes med netværket gennem kabler. Det betød, at eleverne skulle spredes i lokaler rundt omkring på skolen, for at finde stik nok. I flere tilfælde var lokalerne dobbeltbookede, og der opstod en debat om, hvem der havde mest ret til lokalet. Efter selve skypesessionen var ovre skulle computerne samles ind, stilles på den dertil indrettede vogn og køres tilbage til it-værkstedet. Selvom selve skypemødet var en succes for langt de fleste elever, tog hele processen med at finde it-udstyr frem så lang tid, at det i sig selv vil være en barriere for grænseoverskridende samarbejde i fremtiden. Det peger på, at den ubesværede, naturlige omgang med digital medieret undervisning forudsætter at det rigtige udstyr er let tilgængeligt og nemt at tage i anvendelse. Det er således ikke nok, at skolen er i besiddelse af et tilstrækkeligt antal computere, de skal også være et reelt alternativ til andre undervisningsmedier, hvis læreren skal have reelle muligheder for, at tage dem i anvendelse i den daglige GNU-undervisning.

### **Socialisering og digital dannelse**

En anden udfordring er, at eleverne i GNU væsentlig yngre end deltagerne i traditionelle blended learning uddannelser, der ofte har henvendt sig til voksne. Denne aldersforskel kan betyde, at de erfaringer som det it-didaktiske forskningsmiljø har gjort sig, ikke uden videre kan overføres til GNU-projektet. F.eks. kan elevernes unge alder være en udfordring for deres evne til selvstændigt at orkestrere et samarbejde med mennesker, de aldrig har mødt. Dermed stilles der store krav til læreren om både at kunne overskue klassen og undervisningen som helhed og samtidig være nærværende i de enkelte grupper og forsøge at få samarbejdet til at fungere så godt som muligt. Fra en af de skypesessioner hvor grupperne mødte hinanden, var det således tydeligt, at det var vanskeligt for eleverne at etablere en meningsfuld dialog. Det skyldes naturligvis delvis sprogforskellen, men det var også tydeligt at mange af dem var tøvende overfor, hvordan man kunne få en samtale i gang og opretholde den. Nogle elever opfattede ikke samtalepartneren på skærmen som virkeligt til stede og afbrød samtalen uden varsel, hvis der skete noget spændende i en af de andre grupper. Selvom interviews med lærerne viser, at de har store forventninger til elevernes evner til at bruge digitale teknologier peger sådanne erfaringer på, at eleverne ikke uden videre kan forventes at vide, hvordan man håndterer sociale relationer, når disse er digitalt formidlede. Det er således vigtigt, at drøfte aspekter af hvad man kunne kalde digital dannelse eller digital dekorum med eleverne som forberedelse til det digitalt medierede samarbejde. Omvendt skal det også fremhæves, at eleverne som helhed ikke gav indtryk af at være generede eller forbeholdne overfor at skulle tale med børn, de ikke kendte i forvejen.

### **It som samarbejdsredskab mellem lærere og professionsforskere**

Samarbejdet mellem lærerne og professionsforskerne har ligeledes skulle fungere gennem digitale værktøjer; i dette tilfælde primært projektstyringsplatformen "Basecamp", videomøder via Skype og Adobe Connect samt email. I modsætning til eleverne har både lærerne i de tre



lande og professionsforskerne haft mulighed for at mødes fysisk; dels ved et opstartsmøde i Göteborg i efteråret 2011, dels ved et professionsforskerseminar i foråret 2012. Derudover har der været en mindre, deltagerfinansieret rejseaktivitet mellem professionsforskerne i science. Samarbejdet mellem lærerne blev hurtigt etableret og har i det store hele fungeret problemfrit, omend lærergruppen i science B hurtigt enedes om at anvende deres sædvanlige mailprogrammer til kommunikation i stedet for Basecamp. Blandt professionsforskerne er Basecamp anvendt som kommunikationsværktøj og en wiki er blevet brugt til at dele materiale. Der er imidlertid enighed blandt professionsforskerne og lærerne om, at Basecamp ikke er ideelt som kommunikations- og samarbejdsværktøj.

## **IT i Science**

Science B har som tidligere beskrevet arbejdet med et tema om vejret. Det har de gjort ved dels at producere en video, der præsenterede deres by og område for de andre klasser og dels ved at registrere vejrforholdene i en periode og derefter gøre vejrloggen tilgængelig for klasserne fra de andre lande. Gruppen har anvendt mail til kommunikation, Photostory til produktion af videoen samt et blogværktøj til at føre logbog over vejrforholdene. Derudover har de anvendt Skype til synkron videomøder mellem både hele klassen og i grupper. I pilotfasen har den primære arbejdsform været asynkron, hvor grupperne har arbejdet hver for sig med et emne og derefter sendt det færdige produkt til hinanden. Den asynkron arbejdsform har været et godt valg i opstartsfasen, hvor fokus har været på at overvinde teknologiske barrierer og på at skabe tillid deltagerne i mellem, men for fuldt ud at indløse det grænseoverskridende potentiale er andre didaktiske modeller nødvendige, der i højere grad baserer sig på direkte samarbejde.

Erfaringen fra de synkron møder mellem klasserne viste imidlertid, at det langt fra er uproblematisk at organisere et synkront samarbejde over grænserne. De mange involverede aktører betyder, at undervisningen bliver vanskelig at organisere, f.eks. er der tre skolers fridage, temauger og idrætsdage at tage hensyn til, hvilket gør det vanskeligt at finde tidspunkter, hvor alle kan. Dertil kommer at undervisningen samtidig bliver ekstra sårbar, når der pludselig er tre eller flere lærere, der er involverede. Ved den ene klasse-til-klasse skypesession var den svenske lærer således syg, hvilket betød, at den danske klasse pludselig fik en del tid til overs. De egentlige udfordringer opstod imidlertid først da den danske og den norske klasse skulle skype sammen i grupper (den svenske klasse havde på dette tidspunkt trukket sig ud). Dels var der meget arbejde med i det hele taget at gøre et passende antal computere klar. I et efterfølgende interview fortalte den danske klasses lærere, at skolen samlet set råder over 44 bærbare computere, der er omkring 6 år gamle. Heraf anslås det at kun de 35 er i funktionel tilstand. Disse 35 computere skal deles af skolen 600 elever, hvilket betyder, at det i praksis er vanskeligt at få adgang til en velfungerende computer. Dernæst havde mange af eleverne glemt deres skypenavne og havde derfor svært ved at logge på. For langt de fleste lykkedes det dog at logge på, og de fik kontakt til deres norske gruppe. Herfra var det tydeligt, at det var vanskeligt at etablere kontakten. Dels forstod de simpelthen ikke hvad hinanden sagde, hvilket enkelte grupper løste ved samtidig at chatte, således at den mundtlige kommunikation blev styrket af den skriftlige. Dels var lyden i mange tilfælde for lav og forbindelsen flimrende, hvilket angiveligt skyldtes at den norske skolens internetforbindelse ikke var god nok (i følge den norske lærer var dette sandsynligvis forklaringen). Endelig var det tydeligt, at Skype ikke er tænkt som et gruppeinteraktionsværktøj, men derimod snarere som et en-til-en redskab; omtrent som en telefon med billede. Det var således vanskeligt for alle at komme til orde og enkelte generte elever puttete sig bagerst og var derfor næsten ikke til stede på skærmen. I science A planlægger

man at løse dette problem ved at opgradere til Skype videogrupperamtaler, hvilket kan lade sig gøre for et meget beskedent beløb. Ligeledes var afvekslingen mellem tale og pauser, hvor andre kunne komme til orde vanskelig; måske på grund af den flimrende forbindelse. Det var derfor ikke let for eleverne at få en dialog til at fungere. På trods af alle disse vanskeligheder, der primært må tilskrives utilstrækkeligt udstyr og usikker forbindelse, var eleverne meget optagede af at kommunikere med hinanden og blev ved, indtil læreren angav, at timen var slut, og det var tid til at pakke computerne sammen. De fik således næsten alle sammen en dialog til at fungere og de virkede som helhed meget optagede af, at kommunikere med den anden klasse. Også ved den efterfølgende evaluering, som læreren gennemførte, da alle var tilbage i klasseværelset, gav eleverne udtryk for, at det havde været sjovt og en god oplevelse.

Ikke desto mindre peger denne oplevelse på, at det er vanskeligt at tage it-udstyr og programmer, der som udgangspunkt er udviklet til personlig brug og til voksne og uden videre anvende dem i skolesammenhæng. En af lærerne gav da også udtryk for, at hun oplevede det som: "Besværligt at lave GNU når skolens computere ikke er gearret til det - kunne være rart med tekniske hjælpemidler som en del af projektet." (mailkorrespondance 12.04.12). For at grænseoverskridende undervisning kan blive hverdag i skolerne er det nødvendigt at investere i it-udstyr, der i højere grad understøtter en fleksibel anvendelse, der ikke kræver at læreren bruger lang tid på at sørge for at de formelle betingelser er på plads; ressourcer der kunne være brugt langt bedre på at udvikle undervisningen. En oplagt løsning kunne være de såkaldte "tablets" (ipad-formatet), der er personlige, håndterbare, mobile og ofte meget brugervenlige. Samlet set er erfaringen fra pilotprojektet i sciencegruppe B, at it i form af både programmer og hardware har taget meget tid i forhold til det pædagogiske og faglige indhold. I et efterfølgende interview har nogle af lærerne fra Sciencegruppen da også efterlyst en større grad af vejledning om, hvilke programmer, der kan bruges i alle tre lande og som vurderes til at være velegnede - f.eks. i form af autotitative lister. Det er således ikke forkert at sige, at it i sciencegrupperne indtil nu mere har været en kilde til frustration end til begejstring over de muligheder digitale teknologier rummer for helt nye samarbejdsformer på tværs af landegrænser.

### **Oppsummering av teknologibruk i Science B:**

Kommunikasjon mellom *lærerne* har foregått med følgende verktøy:

Facebook (Stort sett mellom klassematchkoordinator (KMK) og lærerne), epost, Basecamp. Skype har blitt brukt til ett skypemøte, samt at KMK var "på direkten" på et personalmøte i Sverige for å fortelle om prosjektet. Utfordringene for lærermøter er at vi har helt ulike skolehverdager, og at det derfor har vært vanskelig å finne felles tid.

#### *I klasserommet:*

Det var god erfaring med å bruke ekstern mikrofon i klasseskypemøtet ved det andre forsøket. Det var en stor forbedring. Kjølborg forsøkte å bruke Fronter (ved å invitere inn brukere), men det ble stoppet av den danske brannmuren.

Elevene har i noen grad brukt fronter og lagt inn presentasjon av seg selv.

Elevene på Kjølborg har brukt kamera/videokamera, bærbare og stasjonære datamaskiner blogging og digital værstasjon. Elevene har også tatt bilder med mobiltf.

Følgende verktøy (software) har vært i bruk:

Word, Fronter, live@edu, powerpoint (bruke det til å lage bilder til presentasjon), Windows Moviemaker, Wordpress (til blogg) <http://gnuscience.wordpress.com/> og Skype

## 5.5 Kommunikation och samarbete

Lærerne har i samarbejde opstillet rammer for elevernes arbejde. Der er blevet arbejdet med at skrive, videooptage fx. julehilsner, præsentation af skolerne, skolernes nærområder, udvalgte kulturelle seværdigheder og elev præsentationer. Lærerne har valgt at klasserne havde synkron netkonferencer via Skype med to lande samtidigt, både for at starte simpelt og fordi det var den bedste løsning her og nu. Før de synkron netkonferencer havde de enkelte skolers elevgrupper sendt materialet, således at modtagerne havde mulighed for at se og læse det. Lærerne og eleverne kunne så forberede sig med spørgsmål og lettere komme i gang med deres nordiske kommunikation. Skypekonferencerne foregik enten som klasse til klasse eller som gruppe til gruppe. Net-konferencerne var generelt mere lærerstyret ved klasse til klasse og mere elevstyret ved gruppe til gruppe. Derfor blev sprogbarrieren også mere tydelig når eleverne selv skulle tale med deres matchgruppe. Tilgængelighed var elevernes motivation, forberedelse og koncentration høj. Eleverne havde i forvejen tænkt over hvordan de ville præsentere deres arbejder for de andre matchklasser. De havde foreberedt sig på at tale langsomt og at lave undertekster i deres videoer, eleverne er gode til at arbejde med videoredigering og er vant til at bruge video når de kommunikerer. Eleverne gav udtryk for at den bedste kommunikation var når man fx havde en tekst man kunne tale om i videosamtalen. Fx da eleverne skulle præsentere dem selv, havde de i forvejen lavet et etsidet CV, som var blevet sendt i forvejen. Så havde elevgrupperne forberedt spørgsmål til deres matchelev/gruppe.

Herunder foto fra besøg på Baunehøjskolen (gruppe til gruppe web-konference) marts 2012. Skype med den svenske match klasse, Science A.





Gruppe	
1	Johan, Johanna, Patrik mr_johan_97
2	Anton, Sarah, William ante.sjostrand
3	Daniel, Axel, Felicia felicianord
4	Jepper, Anton, Elina jeppelick
5	Robin, Jonathan, Mathilde robin.sakiaci
6	Monna, Laura, Lisa hanna.l.schmidt
7	Rebecca, Emilie, William hellberg112

## 5.6 Inklusion

Arbeidet i prosjektet er ikke kommet langt nok til at vi kan se påvirkning på læringsmiljøet i forhold til inkluderende kvaliteter. Det vi har sett så langt er likevel at utfordringene knyttet til å forstå kommunikasjon ( ulike språk..) har framstått som et generelt problem for mange elever. Dette gir oss en mulighet til å snakke med elevene om hvordan det er å være den som ikke forstår, hvordan man kan hjelpe hverandre til å skape forståelse og god kommunikasjon mellom mennesker, og gjennom dette øke elevenes bevissthet om de utfordringene både minoritetsspråklige elever og elever med kommunikasjonsvansker opplever. Dette kan være en innfallsport til videre arbeid på dette feltet.

Samtidig bør vi være oppmerksomme på at nettopp den utfordrende kommunikasjonssituasjonen i samarbeidet (tre språk) kan være spesielt vanskelig for en del av disse elevene. Derfor må vi også i det videre arbeidet, legge vekt på å utvikle støttetiltak som kan sikre at alle kan få deltatt aktivt i samarbeidssituasjonene.

## 5.7 Syntese av erfaringer

### Erfaringer fra Danmark

Erfaringerne fra Danmark fra GNU prosjektets innledende fase er overordnede gode. Lærere og professionsforskerne på tværs af de tre lande har fået etableret en tillidsfuld samarbejdskultur og har fået erfaringer med en række digitale værktøjer, der kan understøtte kommunikation, interaktion og samarbejdsprocesser på tværs af landegrænserne. Eleverne i de danske scienceklasser har både gennemført projekter med relevant fagligt indhold og har samtidig fået en oplevelse af, at det er muligt at kommunikere med elever fra de andre skandinaviske lande på deres egne sprog. Ikke mindst har de haft en oplevelse af, at det er sjovt at arbejde med it-understøttet grænseoverskridende undervisning og at møde elever fra andre lande. Som sådan er der ingen tvivl om, at pilotprojektets ambition om at skabe tillid mellem deltagerne i projektet i vid udstrækning er lykkedes (social merværdi!), selvom eleverne faktisk ikke har haft mulighed for at møde hinanden fysisk. Dette er i sig selv en meget vigtig forudsætning for, at projektets næste og mere fagligt ambitiøse fase, kan lykkes.

Det lille faglige forløb om vejrstationer, dvs. innsamling af temperaturdata, som blev distribueret til de andre nordiske klasser, er ikke at betrakte som et gjennomarbejdet undervisningsforløb og derfor skal og vil vi ikke konkludere for meget med hensyn til dette undervisningsforløb. Merværdien af vejrstationsforløbene har vært begrenset og der var ikke tid til at vejrdataene blev viderebearbejdet. Sciencegruppe Bs tema om vejret i de tre forskjellige lande har f.eks. resulteret i, at elevene har lært en række metoder til systematisk datainnsamling ligesom de har delt disse vejrdata, der er målt på nøyaktig samme tidspunkt, men på tre forskjellige lokaliteter med hinanden. Dog glemte sciencegruppe A at rapportere deres vejrdata. Det vil være oplagt at arbeide med fortolkning af fælles data i næste fase af prosjektet for derved yderligere at styrke den grænseoverskridende merværdi. Samlet sett peger erfaringerne fra pilotprosjektet på, at det langt fra er enkelt at utvikle modeller for grænseoverskridende undervisning. Dels kreves der betydelige tidsmessige ressurser og dels et ganske stort faglig overskud for at kunne planlægge og gjennomføre undervisning med grænseoverskridende merværdi. I en mail oppsummerer en av sciencegruppens lærere det således: ” Prosjektet er forvirrende i forhold til didaktikken - merkværdigt at man starter et undervisningsforløb uden at have overvejet målet

med det” ligesom der videre spørges ”Hvad er egentlig pointen?” (mailkorrespondance 12.04.12). Disse udsagn tyder på, at der har været en uklar ansvarsfordeling med lærere, professionsforskere og ledelse, som det er nødvendigt at følge op på inden næste fase af projektet indledes.

Dertil kommer, at organisatoriske problemer har fyldt en del i den ene gruppes arbejde, hvor lærerne ikke fra starten har været klar over, hvilke regler der har været gældende for deres aflønningsforhold, hvilket har skabt en tvivl, om hvorvidt deres deltagelse i projektet egentlig blev honoreret svarende til deres faktiske arbejde. Ydermere har i hvert fald nogle af lærerne oplevet, at de ikke er blevet fritaget for andre undervisningsopgaver, hvilket betyder, at de har haft en oplevelse af at arbejde dobbelt. For enkelte har denne uklarhed efter eget udsagn (interview d. 18.02.12) haft negative konsekvenser for deres engagement i projektet. Endelig har det været en ikke ubetydelig udfordring, at to af de lærere, der har været tilknyttet GNU scienceklassen slet ikke har haft klassen i naturfag. Den ene lærer har været klassens dansklærer, mens den anden slet ikke har været tilknyttet klassen. Det har betydet, at vedkommende ofte har været skemalagt med andre klasse, når GNU undervisningen har fundet sted, hvilket har været gjort det vanskeligt at gennemføre undervisningen efter hensigten. Det kan derfor ikke anbefales, at denne model bruges fremover i projektet.

Samlet set kan det imidlertid konkluderes, at pilotprojektet set fra dansk side har været en succes både hvad angår etablering af tillidsfulde samarbejdsrelationer på alle niveauer og hvad angår afprøvningen af en række digitale værktøjer til kommunikation og samarbejde over grænserne. De positive erfaringer fra pilotprojektet er således:

Emne:	Udbytte	Anbefaling
It	Erfaringer med en lang række gratisprogrammer, hvoraf vi forventer at arbejde videre med flere af dem. Enkelte i betalingsversion.	At der arbejdes videre med Basecamp, wordpress Skype som grupperedskab samt Wikispaces som udvekslingsplatform.
Socialisering	1. Der er etableret gode samarbejdsrelationer mellem deltagerne i projektet. 2. Eleverne har lært hinanden at kende og har skabt de tillidsfulde relationer, der er en forudsætning for netbaseret fagligt arbejde (jv. Gynther og Salmon).	At socialiserende aktiviteter opretsholdes, men at fokus i næste fase af projektet skifter til faglige aktiviteter.
Didaktik	Der er arbejdet med systematisk dataindsamling i de tre lande	At der arbejdes videre med systematisk dataindsamling og at disse data bearbejdes i fællesskab. At der arbejdes med at stille opgaver, der kun kan løses, hvis alle tre lande bidrager.
Fagligt udbytte (Science)	1. Eleverne har anvendt informationsteknologi i forbindelse med udveksling af temperaturmålinger 2. Eleverne har planlagt, gennemført og arbejdet med relevant måleudstyr 3. Eleverne har anvendt et hensigtsmæssigt fagsprog	1. At eleverne kan anvende informationsteknologi i forbindelse med informationssøgning, dataopsamling, bearbejdning og formidling 2. At eleverne kan identificere og formulere relevante problemstillinger 3. At eleverne kan planlægge, gennemføre og vurdere undersøgelser og eksperimenter med

		relevant udstyr 4. At eleverne kan anvende et hensigtsmæssigt fagsprog 5. At eleverne arbejder med de tre temaområder (“Hav og miljø”, “Hav, dyr, fugle og fisk” og “Hav og energi”)
--	--	--

Der er dog ingen tvivl om, at et uddannelsespolitisk og fagligt ambitiøst projekt som GNU bør følges op af væsentlig investeringer i teknologi, der er tilpasset den skandinaviske skolevirkelighed ligesom det også er et ønske fra skolernes lærere at eleverne kunne få mulighed for at tage på studietur hos hinanden for derigennem at forstærke de bånd, der er etableret gennem det digitalt medierede samarbejde (interview d. 26.4.2012). Også på det faglige niveau kan pilotprojektet betragtes som en succes, idet der både er gennemført faglige, grænseoverskridende forløb og er taget hul på arbejdet med at opstille kriterier for, hvordan grænseoverskridende fagdidaktisk samarbejde kan tilføre de nordiske skoler både erfaringer med digitalt medieret undervisning og faglig merværdi.

Gennem arbejdet med piloten (Rapid prototyping) er der flere barrierer som er blevet tydelige. Lærerne, eleverne og professionsforskerne har alle skulle navigere i et ikke særligt kendt miljø. Der har været op og nedture, men aftalerne fra Gøteborg om at lave præsentationerne, web-konferencer og vejrdata, er alle kommet i mål. Piloten var ikke designet til ren fagfaglig undervisning, men havde fokus på at eleverne skulle lærer hinanden at kende. Eleverne har jo ikke fået lov til at mødes, som vi andre har! Mange af arbejdsmetoderne og tankerne bag er helt sikkert nogle som vi kunne arbejde videre med. Fx det at eleverne laver produkter, som sendes til de andre klasser, som så på klasen kan arbejde med de modtagne produkter og efterfølgende diskutere dem på web-konference. Det vil være oplagt i faglige temaer. Gruppe til gruppe web-konferencerne på Skype vil også være oplagte til at udvikle elevernes faglige områder fx at match-grupperne sammen skal lave en opgave eller forklare/fremlægge et fagligt emne. Her skal man huske at man er afhængig af at eleverne kan disponere over mange “rum” så de ikke bliver forstyrret.

Sproget har været den store udfordring, men lærerne og specielt eleverne har været gode til at tale langsomt og tekste videoerne. Basecamp har været brugt gennem pilotfasen, men det er svært at få et overblik, programmet er ikke specielt godt til at gemme dokumenter på. Der har været tilfredshed med brug af Skype ved web-konferencerne og ved gruppe til gruppe møderne. Eleverne har været meget fokuseret og motiveret med hensyn til gruppe til gruppe web-konferencerne. Eleverne var også generelt meget positive overfor denne nye udfordring både for det var anderledes undervisning, men også fordi de mente at de lærte noget om deres match grupper. Selvfølgelig blev der også udtryk skepsis overfor at der endnu ikke havde været nogle “rigtige” faglige forløb! Vejrdata har været udvekslet gennem blog og mail, men der har ikke været arbejdet videre med data.

### **Erfaringer fra Norge**

Erfaringer fra GNU projektets pilotfase i Norge er overordnet gode, men pilotfasen har også afdekket en del udfordringer som må jobbes videre med i neste fase av projektet. Positive oplevelser samt udfordringer videre vil presenteres under.

## **Utfordringer**

En utfordring er, og har vært hvilke forventninger lærere i prosjektet har hatt i forhold til utbytte av å være med på GNU prosjektet. En gruppesamtale foretatt 20 des. 2011 (før pilotprosjektet er i gang) med lærere i den norske Science B gruppen belyser noe av denne problematikken.

Konklusjonen etter denne gruppesamtalen er at det ser ut til at lærerne har gått inn i prosjektet uten klare forventninger. Dette kan skyldes at de fleste lærerne nok er «rekruttert inn» i prosjektet heller enn å bære preg av å være initiativtakere. Dette bør prosjektet være bevisst på, fordi det skaper et større behov for å utvikle prosjektdeltakernes eierskap til prosjektet. Erfaringene fra oppstart for disse lærerne ser ut til å være at de opplever store forskjeller i hva slags forståelse lærerne har av prosjektmålene, fra land til land, og i forhold til IKT-kompetanse. Dette krever også en del styring, i forhold til å skape et felles forståelsesgrunnlag. Det er ellers viktig å merke seg at lærerne tror de vil trenge naturfaglig støtte fra science-forskerne, og at de ønsker et jevnt aktivitetsnivå – for å holde læringstrykket oppe og vedlikeholde elevenes motivasjon.

Kjølberg skole har valgt ut 25 elever av 50 (på trinnet) til prosjektet, etter søknad. Årsaken er at vi vil følge disse elevene i prosjektet også når de neste år har skiftet skole (u-skole, 8 - 10 trinn). Da utvikler vi et samarbeid mellom barneskolen og ungdomsskolens lærere om videreføring av prosjektet. En utfordring for den norske science B gruppen blir da å holde på disse elevene videre i prosjektet, da det er tenkt at elevene når de kommer til ungdomsskolen velger GNU prosjektet som valgfag. Vi har derfor ingen garanti for at de faktisk gjør det, og ikke skifter mening. Derfor vil det å motivere elevene til videre arbeid med GNU prosjektet være en viktig faktor i det videre arbeidet i Norge.

## **Positive erfaringer**

Lærerne er først og fremst opptatt av og optimistiske når det gjelder elevenes mulige utbytte, både faglig, språklig og med teknologi. Erfaringer fra pilotprosjektet understøtter dette, og det fremheves at elevene har fått erfaring med diverse nyttige gratisprogrammer. Videre har de etablert kontakt med elever både i Sverige og Danmark, og gjennom interaktive møter har de fått erfare hvordan det er å kommunisere med hverandre, samt hvilke utfordringer dette byr på. I det videre arbeidet kan det se ut til at språk i muntlig kommunikasjon kan være en utfordringsfaktor som vi bør ta alvorlig – alle må egentlig forsøke å være mer tydelige i sine formuleringer og ha et realistisk tempo. Alternativet er at vi også forsøker å snakke hverandres språk...

Vi har i Norge gjennomført en strandekskursjon til Hvaler (25.4.12) med elever tilknyttet Science gruppe B. Hensikten med denne ekskursjonen var å få erfaringer med et naturmiljø og trene elevene i å gjennomføre feltarbeid. Tiltaket er også viktig for å holde motivasjonen oppe for GNU-deltaking hos elevene. Erfaringer fra denne ekskursjonen er veldig positiv, med engasjerte og interesserte elever som hadde et faglig opplegg som kunne passet i en GNU sammenheng.

## **Betraktninger og observasjoner fra møtet mellom elever**

Vi hadde en ny gruppesamling 29.2.12, på Kjølberg skole. Der gjorde vi opp status i forhold til «bli kjent»-tiltaket og værmålingene. Det ser ut til å ha vært litt ulikt tempo i de tre landene når det gjelder gjennomføringen av pilottiltaket med registrering og publisering av værmålinger. Men det er publisert både målinger og bilder på en bloggside nå.



Skypemøtene for elever for å bli kjent ble gjennomført 28.3.12. Dagen før ble det klart at den svenske klassen i Kungälv ikke lenger var med i GNU-prosjektet, og Danmark og Norge gjennomførte økten seg imellom. I forkant av skypemøte mellom elevene måtte alle maskiner få installert Skype, da det ikke er forhåndsinstallert fra kommunenes side, dette krevde ekstra tid og innsats fra skolens IT ansvarlige og er et eksempel på viktigheten av at utstyr og software må være på plass for at denne type prosjekter skal fungere. I forkant av økta har lærer og elever jobbet med å sikre at elevgruppene har fungerende skypekontoer samt at de vet hvordan skype fungerer.

- Elevene satt parvis foran en pc, fordelt som følger: et par på gulvet i gangen, to par på datarom, to par på grupperom, og resterende par på klasserom.
- Noen pc-er måtte ha eksternt kamera, da de var for gamle til å ha dette integrert. Læreren hadde også sørget for at programvare for dette var installert på forhånd.
- Observatør beveget meg mellom rommene, og observerte og snakket med noen av elevene.
- Det ble observert et par som fikk kontakt med sin gruppe, med video og lyd. De norske elevene ble stille og unnvikende når kontakten ble opprettet og flyttet seg bort fra kameraet. De ble spurt hvordan det gikk og om de fikk kommunisert med dem. De svarte at de skjønnte ikke hva danskene sa. Det samme bekreftet lærerne at gjaldt flere grupper. Noen av elevene kom for øvrig til lærerne og spurte om danske ord de ikke forsto, og fikk hjelp til å forstå disse. Læreren meldte også at noen av elevene brukte Google Translate, og at noen også gikk over på engelsk for å overkomme språkproblematikken.
- Det ble observert et annet par som derimot meldte at de forsto danskene, men danskene forsto ikke dem. Dette paret ble for øvrig hyppig kontakt av danske elever, og de avviste i alle fall to inngående samtaler, da de allerede var i samtale.
- Tre av parene meldte at de ikke fikk kontakt med "sine" danske elever. Dette bekreftet også lærerne. Et par forsøkte også å søke opp brukernavnet de hadde fått oppgitt på Skype, men fikk i stedet treff på en bruker som hadde oppgitt Mexico som bosted. Læreren sa også at noen av de danske elevene ikke husket passordet på Skype-kontoen de hadde oppgitt.
- Lærerne gikk mellom parene under økta, og ba etter hvert elevene gå til andre par og bruke deres kontakt til å få riktig brukernavn til "sine" danske elever. Da noen av elevene fortsatt ikke fikk kontakt med "sine" elever, fikk de beskjed av lærerne om å kontakte noen andre av de danske elevene som sto på lista over danske Skype-brukernavn.
- Det ble også observert par som hadde kontakt, men der tilkoblingen ble brutt underveis. I følge lærerne var det flere som hadde dette problemet. De fikk også melding i Skype om at det ikke var nok båndbredde til å kjøre video i samtalen. Det var flere som hadde fått denne meldingen, og læreren mente at problemet lå på den norske skolen da båndbreddens deres var for smal for å kjøre så mange Skype-samtaler med video samtidig. Hun meldte også at de har den smaleste båndbredden i kommunen, og vil melde behov til kommunens IKT-veileder om å få økt denne, først og fremst til GNU-prosjektet.

K1 1045 ble økten avsluttet etter at den danske og norske læreren hadde korrespondert via Skype på en av elevenes pc-er.

### **Betraktninger om det videre arbeidet**

Det er særlig to forhold som kan påvirke utviklingen i det videre arbeidet. På den ene siden er forankringen hos ledelsen og institusjonens forståelse for krav om prosjektdynamikk et viktig punkt. Dette innebærer at når institusjonen har gått inn i et forpliktende samarbeid på tvers av landegrensene, så må man ta høyde for at både innhold, aktiviteter og organisering av undervisning/læring kan innebære alternative løsninger til det som er hverdagspedagogikken. Dette er også en utfordring for ansatte, som også må oppleve og erkjenne at deltagelse i internasjonale prosjekter krever fleksibilitet og vilje til å møte nye situasjoner med et åpent sinn. GNU-prosjektets natur er å finne nye måter å samhandle på, ikke organisere parallellvirksomhet, der alle fortsetter å gjøre det samme de har gjort tidligere.

Dette betyr at både institusjonen og de ansatte må ha en offensiv holdning til sin deltakelse i prosjektet og aktivt bidra til effektivitet gjennom å rydde plass til møter, aktiviteter og samhandling. I et så stort prosjekt er det også nødvendig at deltakerne på alle plan viser disiplin i forhold til å reagere raskt på henvendelser, enten de er av administrativ eller faglig art. Startperioden etterlater et inntrykk som er preget av at ansvarlige ledd må vente for lenge på tilbakemeldinger.

Et annet viktig område som påvirker utviklingen er bevegelser i massen av prosjektdeltakere. Over tid vil det være både naturlig og uunngåelig at personer skiftes ut. Folk endrer posisjoner, noen flytter seg til andre institusjoner osv. Vi bør ha en strategi for hvordan nye medlemmer trekkes med i prosjektet, både lokalt og i forhold til det store fellesskapet.

### **Grænseoverskridende merværdi Science**

Science/naturfag er som utgangspunkt ikke særlig landsspecifikt når man ser det i GNU-regi. Merværdien af scienceundervisningen i de enkelte deltagende lande er her at betrakte som "mere end alm klasseundervisning" hvor et sammensurium af først og fremmest faglig undervisning i naturfag, kommunikeret gennem tre nordiske sprog via it-teknologiske løsninger skal munde ud i en inter- og intrafaglig kompetence, som den enkelte klasse ikke kunne få alene! Der er specielt tre områder hvor dette bliver interessant i undervisningen:

1. Sproget gør noget! Når man skal gøre sig forståelig til et andet sprog, der tænkes over kommunikationen og modtagerne kan og har ikke bare en forhåndsforståelse af hvad det er eleverne vil fortælle! Dette er der blevet arbejdet meget med i de to skoler. Ved observationer af forberedelsen til elevernes præsentationer, både de fælles og individuelle blev der arbejdet meget med formen for deres kommunikation. Fx tænkte eleverne på at tale langsomt og at tekste videoerne, i deres individuelle præsentationstekster gjorde de meget ud af at skrive forståeligt. NB! Sproget kan også blive en hemsko, hvis man ikke forstår hinanden!
2. Online præsentationer, som at være der selv. Klasse til klasse, i dette tilfælde kun mellem to lande samtidigt, dvs ikke alle tre GNU klassematch eller grupper! Info om skolen, skolens nærområde, nabolandet og byen. Foregik pga ringe it-forbindelse ved at videoerne blev sendt tidligere, således at der ikke forekom stop eller forskel på lyd og billeder hvis det skulle sendes samtidigt med skolernes parallelundervisning/præsentationer. Derfor havde eleverne også set videoerne før første parallelmøde. Eleverne havde derfor også lavet spørgsmål til de enkelte videoer. De enkelte klasser kan arbejde asynkront med det fælles tema. Gruppe-parallelundervisningen/dialogen foregik ved at eleverne i forvejen havde skrevet om dem selv og disse var så sendt til deres respektive gruppe i Sverige. Der var typisk 3 elever i

hver gruppe. Dialogen/gruppediskussionerne foregik over Skype således at hver gruppe ringede deres respektive match-gruppe op og derefter snakkede grupperne med hinanden i ca 30-45 min. Eleverne ordnede det selv, læreren hjalp kun meget lidt til. Det virkede tilfredsstillende og eleverne var spændte og glade for forløbet. Det var første gang at de selv skulle spørge og svare den svenske gruppe. Her blev det meget tydeligt hvorsvært det er med sproget og forståelsen af broderfolket.

3. Læringen som merværdi i den grænseoverskridende undervisning - det store potentiale. Her ligger en guldgrube gemt! Hvordan og hvorledes sker læringen når eleverne skal agerer i sådant et miljø. Bliver de mere fokuseret, har man mere respekt for opgaven, når den skal afleveres udenlands, er opgaverne mere gennemarbejdet/ mere nyttige, eller er det bare nyhedens interesse!

I sciencegruppen har informationsindsamlingen i projektets pilotfase fortrinsvis bestået af observation af undervisningen og interview med lærere og elever; om end opstartsseminaret kunne betragtes som en form for præliminært værksted. Der er således enighed i professionsforskergruppen om, at samarbejdet i næste fase i højere grad skal bestå af egentlige værksteder, hvor lærere og professionsforskere med udgangspunkt i deres forskellige fagligheder sammen kan udvikle undervisningen. Det er aftalt at sådanne værksteder afholdes digitalt ved hjælp af professionelt udstyr til parallelundervisning, som de tre landes professionshøjskoler stiller til rådighed.

## 5.8 Perspektiv och anbefalinger

I opstartsfasen er der som en form for “rapid prototyping” blevet arbejdet med et mindre pilotprojekt hvor den brugerdrevne innovationsmodel er blevet afprøvet. Erfaringen fra pilotprojektet er, at der er et ønske om et tættere samarbejde mellem professionsforskere og lærere i næste fase af projektet, men også om, at der i fællesskab er behov for at udvikle en egentlig didaktik, der letter arbejdet med at udvikle og planlægge grænseoverskridende undervisning, hvis projektet senere skal kunne implementeres i en bred vifte af nordiske skoler. Endvidere peger disse udsagn på, at der i et meget stort og vidtforgrenet projekt som GNU er en betydelig risiko for, at den brugerdrevne og kollaborative tilgang opleves som manglende styring. Det er således af stor betydning for projektets næste faser, at der udvikles modeller for, hvordan co-designprocessen kan afvikles, samtidig med, at alle deltagere oplever at projektets mål og formål står klart. Dette er en stor udfordring; ikke mindst i innovationsprojekt, hvor processen i perioder typisk vil opleves som åben og kaotisk af deltagerne. Ikke desto mindre er det meget tydeligt, at modellen skubber forandringsprocesser på vej, når praksisfeltet inddrages. På det rent projekttekniske område har vi dermed følgende anbefalinger:

- At lærere og professionsforskere indgår i et endnu tættere samarbejde i fælles “værksteder”, hvor undervisningen kan udvikles med inddragelse af alle aktørers kompetencer og perspektiver
- At der arbejdes med at udvikle en didaktik for grænseoverskridende undervisning i sciencefagene
- At der arbejdes med at udvikle modeller for, hvordan brugerdrevne innovationsprojekter med mange deltagere, der i det daglige kun har sporadisk kontakt, kan sikre balancen mellem åbne, kreative, men ofte også kaotiske processer på den ene side og på den anden side deltageres behov for at opleve ledelseskraft, styring og fremdrift.

Ud fra ønsket om at finde barriererne for det grænseoverskridende samarbejde nu, løse udfordringerne og opstille nye mål. Det var fx ikke muligt at lave synkrone net-konferencer mellem de tre lande samtidigt, men kun med to lande! Men i denne fase er det jo altså stadig grænseoverskridende. I dette pilotprojekt har det overvejende fokus været på at få kommunikationen til at fungere, at lærerne har fået udviklet deres samarbejde, samt at eleverne er blevet fortrolige med deres matchklasser og matchgrupper. Dette er langt hen ad vejen lykket, men der er stadig mange udfordringer, som dog ikke vurderes som uoverkommelige. Desværre har der ikke været særligt fokus på det faglige område, andet end at man ville starte med at lave vejrobservationer, temperaturmålinger, som man så har udvekslet. Der er dog ikke blevet arbejdet videre med data og derfor er det svært at vurdere merværdien i denne del. Men det at indsamle og udveksle data/observationer med matchklasserne giver god mening i en grænseoverskridende undervisning.

Med disse få, men vigtige vurderinger vil vi prøve at perspektivere og anbefale følgende med hensyn til den faglige grænseoverskridende undervisning:

Vi skal målrettet gå efter at udvikle naturfaglig undervisning med udgangspunkt og fokus på vores fælles naturområder (fx Skagerrak og Kattegat), samt vores fælles miljøproblemstillinger. Det er vigtigt at undervisningen bliver eksemplarisk og at eleverne engageres i indsamling, behandling og udveksling (grænseoverskridende) af miljødata om det fælles hav som rammesætter ØKS-regionen. Dette kunne gøres ved at vi i den næste fase af projektet udvikler, i samarbejde med praksisfeltet, temaområder om fælles grænseoverskridende undervisning i:

1. Vores fælles udfordringer med hensyn "Hav og Miljø"
2. Vores fælles udfordringer med hensyn "Havets dyr, fisk og fugle"
3. Vores fælles udfordringer med hensyn til "Hav og Energi"

De tre temaer ligger op til at lærer, elever og professionsforskere kan samarbejde og afprøve forskellige tidsafgrænsede læringsforløb.

Det anbefales endvidere at lærerne i fællesskab (tværnationalt) og i tæt samarbejde med professionsforskerne arbejder med og udarbejder:

1. Fælles problemstillinger, indhold og læringsmål for hvert af de tre temaområder, med udgangspunkt i landenes læreplaner (styredokumenter). Mulige tværfaglige temaer omhandlende de tre temaområder:

Tema/læreplan	Norge, læreplan Efter 10. årstrinn Naturfag 8.-10. årstrinn Mål for opplæringen er:	Danmark, Fælles mål Slutmål (efter 9. klasse)	Sverige, Styredokument
Hav og miljø	1. observere og gi eksempler på hvordan menneskelige aktiviteter har påvirket et naturområde, identifisere ulike interessegruppers syn på påvirkningen og foreslå tiltak som kan verne naturen for framtidige generasjoner 2. at eleven skal kunne gjøre greie for hvilke biotiske og abiotiske faktorer som inngår i et økosystem og forklare sammenhengen mellom	1. give eksempler på menneskets udnyttelse af naturgrundlaget set i sammenhæng med bæredygtighed (miljømæssige konsekvenser, dyrkningsmønstre, rent drikkevand) 2. give eksempler på naturgeografiske mønstre, kredsløb og sammenhænge på regionalt og globalt plan (vejr, vindsystemer, klima, klimazoner, fastlands- og kystlima, klimaforandringer, miljø, forurening, bæredygtighed, geologiske kredsløb, forvitring, erosion, transport, aflejring,	

	faktorene	3. beskrive, hvordan is, vand og vind kan forme landskaber (vands tilstandsformer, temperatur, tryk, luftfugtighed) 4. kende til opbygning og omsætning af organisk stof, stoffkredsløb og energistrømme (kulstofs og nitrogens kredsløb)	
Havets dyr, fisk og fugle	1. planlegge og gjennomføre undersøkelser for å teste holdbarheten til egne hypoteser og velge publiseringsmåte 2. skrive logg ved forsøk og feltarbeid og presentere rapporter ved bruk av digitale hjelpemidler 3. forklare betydningen av å se etter sammenhenger mellom årsak og virkning og forklare hvorfor argumentering, uenighet og publisering er viktig i naturvitenskapen	1. kende og beskrive udvalgte organismer, deres systematiske tilhørsforhold, livsytringer og tilpasninger til forskjellige livsbetingelser (respiration, leddyr, bløddyr, hvirveldyr, livscyklus) 2. kende karakteristiske danske og udenlandske økosystemer (klimazoner, plantebælter, fødenet, græsnings- og nedbryderfødekæder, fotosyntese, respiration) 3. beskrive hovedtræk af nitrogens kredsløb i naturen og problemer, der knytter sig til brug af nitrogenholdig gødning i moderne landbrugsformer (fælles biolog og fysik/kemi)	
Energi	1. forklare hvordan vi kan produsere elektrisk energi fra fornybare og ikke-fornybare energikilder 2. gjøre forsøk med og beskrive hydrokarboner, alkoholer og karboksylsyrer og noen vanlige karbohydrater forklare hvordan råolje og naturgass er blitt til, og hvordan disse stoffene anvendes 3. forklare resultater fra forsøk med strømkretser ved bruk av begrepene strøm, spenning, resistans, effekt og induksjon 4. gjøre forsøk og enkle beregninger med arbeid, energi og effekt	1. benytte fysiske og kemiske begreber og enkle modeller til at beskrive og forklare fænomener og hændelser (vejr/klima, vands tilstandsformer, tidevand, energioverførsel, fotosyntese, respiration, økosystemer, kulstof og nitrogens kredsløb, 2. gøre rede for, diskutere og tage stilling til samfundets ressource- og energiforsyning (energikilder, energiomsætning, miljøbelastning, bæredygtig energiproduktion) 3. kende til energiproduktion lokalt, regionalt og globalt, herunder fossilt brændsel, atomenergi og vedvarende energi (miljøkonsekvenser, forbrugsmønstre, bæredygtig udvikling, interessemodsætninger)	

2. Afprøver elev-og lærersamarbeid gjennom nettkonferanser (både synkront (nettsamlinger) og asynkront (fx wikispaces).
3. Felles, interaktiv lærerstyrt undervisning direkte og korte lærerforelesninger i form av opptak som er målrettet mot sentrale deler av fagstoffet, felles forberedelse for undervisningsforløpet.
4. Elevbidrag i form av digitale presentasjoner og framlegg
5. Elevgrupper (nasjonale og mulige tverrnasjonale) gjør arbeidsoppgaver i klasserom/ lab eller feltarbeid i form av intervjuer med fagpersoner og bedrifts- høgskolebesøk (**Energi**), vannprøver, værovervåkning og analyser (**Felles hav**) og observasjoner/besøk på forskningsstasjoner (**Dyr, fugler og fisk**)
6. Drøfting av og presentasjon av læringsresultater

7. Workshop på nett og evt. face-to-face med framlegg og drøfting av læringsresultater: Hva har vi funnet ut i faget? Hva er den nordiske merverdien? Hvordan opplevde vi at teknologien understøttet læringsarbeidet og samspillet over grensene?
8. For forskerne: Hva bør konsekvensene være for videre samarbeid i Norden?)
9. Utvikle en felles nettside på wikispaces med presentasjon av dokumentasjon og oppsummeringer (Film, animasjon, nettkonferanse, informasjonstekster osv.)
10. Utvikle en felles vandretstilling i form av film, bilder, tegninger, plakater med tekst som kan settes opp lokalt, men som er et resultat av samarbeidet mellom elevene i de tre landene

### **Referencer:**

Gynther, Karsten (2012): Blended Learning, In Rasmussen, Jens (red.) (2012):Pædagogiske Teorier, Billesø og Baltzer.

Salmon, G. (2002). E-tivities: the key to active online learning. Sterling, VA: Stylus Publishing Inc.

Utdanningsdirektoratet (2012) Læreplan i naturfag hentet 7. mai 2012 fra:

<http://www.udir.no/Lareplaner/Grep/Modul/?gmid=0&gmi=158615&v=5&s=2&kmsid=2545>

<http://www.udir.no/Lareplaner/Grep/Modul/?gmid=0&gmi=158615&v=5&s=2&kmsid=2545>

<http://www.udir.no/Lareplaner/Grep/Modul/?gmid=0&gmi=158615>

## 6 Barrierer og potentialer for grenseoverskridende undervisning i faget morsmål

*Helga Borgbjerg Hansen (ucsj), Ronny Johansen (hive), Torben Sebro (ucsj), Tom steffensen (ucsj), Ove Christensen(ucsj), Sylvana Sofkova Hashemi (hv), Ulrika Lundh Snis (hv), og Kari Anne Rustand (hibu).*

### **Sammendrag**

Pilotprosjektet i morsmålsgruppen har avdekket at vi har tekniske utfordringer å løse i fase 2. Flere didaktiske overveielser bør være i søkelyset framover, av både fagdidaktisk, allmenndidaktisk og mer generell didaktisk art. Fagdidaktisk kan for eksempel *det nordiske* kobles funksjonelt til andre områder av morsmålsundervisningen (poesi, faglitteratur, skjønnlitteratur), slik at didaktisk nabospråksmateriale forbedres på den enkelte skole. Læringspotensialet i prosessene bør tydelig vektlegges. Vi ønsker også å se nærmere på hvordan begrepet inklusjon kan inngå i de framtidige fagdidaktiske overveielsene i morsmålsgruppen. Nasjonalt og nordisk samarbeid bør settes i mer regelmessig system, og et *innovasjonsrom* for lærere og forskere bør kanskje utvikles. En mer aktiv forskerrolle kan overveies. Vi søker videre etter grenseoverskridende aspekter.

### 6.1 Innledning

*Kari Anne Rustand*

I morsmål-GNU er det undervisningsforløp i de nordiske fagene dansk, svensk og norsk som skal utvikles. Nabospråksundervisning har en fremtredende plass i morsmålsundervisningen i alle tre land, både i hovedformålene for læreplanene og i de enkelte kompetanse-/fag-/trinnmålene for fagene dansk, svensk og norsk. Morsmålsgruppen har et fortrinn, sammenlignet med de andre faggruppene i GNU, ved at all muntlig og skriftlig kommunikativ aktivitet i møter mellom elever i de tre nordiske landene har faglig egenverdi innenfor nabospråksundervisningen.

Det fins mange mulige potensial, begrunnelser og perspektiv for grenseoverskridende undervisning i faget morsmål. Både synkrone og asynkrone møter mellom elevene i de nordiske landene vil ha potensial til å stimulere til økt forståelse av hverandres språk, det vil si øke de reseptive ferdighetene. Det er viktig for å opprettholde et nordisk fellesskap (i arbeidsliv, skolesamarbeid o.a.), der vi kan se tendenser til at skandinaviske samarbeidspartnere opplever språkbarrierer som fører til at engelsk blir fellesspråket.

I henhold til fagplanene i de tre landene skal elevene, i tillegg til å forstå svensk/dansk/norsk stifte bekjentskap med de andre nordiske landenes litteratur og medier. I GNU-prosjektets EU-søknad fremheves det at GNU-morsmål vil kunne være et grenseoverskridende undervisningssamarbeid som svært konkret vil kunne øke kvaliteten av elevens utbytte av undervisningen i de nordiske språk. Dette henger sammen med at kommunikasjon og utveksling av forskjellige tekster og medieformer direkte kan settes inn i en, for elevene, meningsfull

sammenheng, samtidig med at elevene får viten om de andre lands kultur, språk og litteratur (GNU-søknaden, 2011).

I morsmålsfagene forholder elevene seg til et variert utvalg tekster, både skriftlige, muntlige og sammensatte tekster, der lyd, skrift og bilder spiller sammen. Mangfoldet av tekstgenrer fra alle de tre nordiske landene vil kunne gi rikelige og utvidede muligheter til læring, opplevelse og refleksjon, der ulike perspektiv kan utvikles. Fellsnordiske litterære og språklige linjer kan ivaretas, opprettholdes og utvikles i GNU-morsmål, i tråd med signalene i overordnede styringsdokumenter i alle tre land.

Kommunikasjonen i prosjektet foregår gjennom nye teknologier, og kommunikasjon står sentralt i læreplanene for morsmålsundervisning i alle tre land. Elevene får muligheter til å utvikle *digital literacy* gjennom skriftlig kontakt med elever i naboland. Begrepet *literacy* kan her forstås synonymt med OECD sin vide definisjon av begrepet: "Reading literacy is understanding, using and reflecting on written text in order to achieve one's goals, to develop one's knowledge and potential and to participate in society" (OECD,1999:20). Utviklingen av digital literacy vil kunne gi elevene erfaringer med faglig samarbeid over landegrensene.

GNU-morsmålssamarbeidet kan muligens overordnet bidra til at elevene kan utvikle en grenseoverskridende språklig metakognisjon som også kan komme til nytte i prosjektet forøvrig, der bevissthet til egne språkvalg og egen læring kan utvikles. Det kan bli interessant å se hvilke grenseoverskridende didaktiske overveielser som kan utvikles når nabospråksinnlæringen foregår i et nordisk undervisningssamarbeid.

Vi har så smått begynt å tilegne oss nyttige erfaringer i GNU-morsmålssamarbeidet. Det gjenstår å finne de spesifikke grenseoverskridende elementene fremtidige undervisningsopplegg kan bygges på i klasserommet. Videre presenteres kort de delene av pilotprosjektet som vi gjør ytterligere rede for senere i rapporten.

Pilotprosjektet har hatt som formål å medvirke til å avdekke barrierer og potensialer for grenseoverskridende undervisning i faget morsmål. Tre morsmålsgrupper på mellomtrinnet har deltatt i prosjektet:

- *Morsmålsgruppe A* bestod av en norsk klasse på 7. trinn, en dansk klasse på 7. trinn og en svensk elevgruppe med elever fra 5. og 6. trinn.
- *Morsmålsgruppe B* bestod av en svensk, dansk og norsk klasse der alle var fra 7. trinn
- *Morsmålsgruppe C* bestod kun av en svensk og en dansk klasse der begge var fra 7. trinn.

Lærerne i klassematchene har utviklet aktiviteter som til dels virker motiverende, til dels handler om å bli kjent og til dels har representert relevante faglige områder i fagplanene. Elevene har laget presentasjonsvideoer, videoer med faglige siktemål og tekst-bilde presentasjoner i ulike medier. Dette kommer vi tilbake til under: "Det faglige innhold".

Det faglige nabospråksperspektivet har nok måttet vike litt til fordel for utprøving av digitale



kommunikasjonsverktøy og organisasjonsformer. Dette behandler vi senere i rapporten, der vi kommer inn på presentasjon og vurdering av de digitale verktøyene gruppene har prøvd ut som: Google +, Skype, Voicetread og Present.me. Diverse software til produksjon av lyd og video har også vært benyttet. Audacity og Movie Maker kan nevnes.

Det empiriske materialet i de tre modersmålsgruppene samlades in via semi-strukturerte før- og etterintervjuer med lærerne, observationer i klasserommet, intervjuer med elever i fokusgrupper og ett par deltagende observationer i synkrona videosamtal (Hangout på google+). Dokumentation skjedde gjennom foton og några kortare videoinspelningar, fälanteckningar från klassrumsbesök, skriftlig reflektion från lärare om aktiviteterna i klasserommet och allmänt intryck av pilotprojektet.

Vi har gjort oss tanker for veien videre i morsmålsgruppen på bakgrunn av pilotprosjektet, men først vil vi gjøre rede for hva vi har arbeidet med, hvordan vi har erfart at arbeidet ble, hvilke teknologier vi har arbeidet med i gruppene og vurdering av disse. Vi redegjør også for hvem som har samarbeidet og hvordan samarbeidet har vært lagt opp. Til sist vil vi se på hvordan det kan arbeides med inklusjon, før vi avslutter med perspektiv og anbefalinger videre.

## 6.2 Syntese

*Sylvana Sofkova Hashemi og Kari Anne Rustand*

Ansatsene for pilotprosjektet i de tre modersmålsgruppene utgjordes av elevenes kunnskaper og oppfatninger om de kulturelle og språklige likhetene og skillnadene mellom de nordiske landene. Elevene delte sine erfaringer over grensene i form av synkrona og asynkrona møtene og digitaliserte presentasjoner der det talte kompletterats med bilde og tekst. Fördjupningen berörde presentation av skolan och skolsystemet, aktiviteter på fritiden, etc. Elevene hämtade information i tryckta källor som kartböcker och broschyrer och skapade manuskript, tankekartor, filmpresentationer, sammansatta texter. De genomförde direkta samtal i synkrona mötene on-line.

Vi har avdekket tekniske utfordringer i piloten; i form av datamaskiner uten skypetilgang på elev-PC-er, for lite teknologisk utstyr i klasserommet, barrierer og utfordringer vedrørende programvaren, lærerbehov for kompetanseheving, tidkrevende klargjøring av programvare og lignende. I fase 2 kan vi bygge videre på disse erfaringene.

Det didaktiske arbeidet i prosjektet kan deles i tre taksonomier: fagdidaktikk, allmenndidaktikk og mer generelle didaktiske overveielser omkring læring og motivasjon. Hittil er det de to sistnevnte kategoriene det er lagt størst vekt på. Vi karakteriserer det kommunikative klassematch-samarbeidet på lærernivå som en fortløpende koordinasjon av *prosess og innhold*, på makronivå (deadlines og produktkrav), mesonivå (diskusjon eller respons) og mikronivå (synkrona aktiviteter). Vi sammenstiller didaktiske taksonomier og prosess- og

innholdskoordinasjonen for å påpeke at alle didaktiske nivåer bør være i søkelyset i den kommunikative prosessen i fase 2. De mer allmenndidaktiske og generelle didaktisk perspektiver har fått mest oppmerksomhet i pilotfasen, slik vi ser det beskrevet i rapporten.

Rapporten er hovedsakelig delt i tre perspektiver. For det første er dette en redegjørelse for hva som har skjedd i klassematchgruppene i prosjektet, for det andre kobles det som har skjedd sammen med forskeranalytiske perspektiver. I tredje fase legger vi fram potensialer og framtidsperspektiver både etter hvert hovedavsnitt og til sist.

Forskerne er enige om en mer aktiv forskerrolle. Samarbeidet må intensiveres når det gjelder målstyring med mer emnedidaktisk innhold. Slik det går fram av rapportens overordnede del, så bør også morsmålsgruppen ta inn over seg hvordan tenkningen i de seks sentrale utviklingsområdene: inklusjon, generalisering, faglig utvikling, organisatorisk utvikling, bruk av digitale teknologier og implementering kan tenkes inn i morsmålsgruppens utvikling av det videre prosjektforløpet. Innovasjonsperspektivet må modelleres videre. Foreløpig har ikke grenseoverskridende aspekter i morsmålsundervisningen tatt helt form.

### 6.3 Det faglige indhold

*Torben Sebro*

Det nordiske perspektiv i modersmålsfagene, dansk, norsk og svensk, er et område som for mange lærere er svært at inndrage i undervisningen på en hensigtsmæssig måde, og selv om der selvfølgelig er store individuelle forskelle, føler nogle lærere sig ikke særlig godt rustet til at arbejde med nabosprog. Som en af de danske lærere sagde i forbindelse med et interview før pilotprojektet:

*Jeg synes, at det er rigtig, rigtig svært at forstå svensk og norsk, selv om jeg godt kan forstå det, når jeg læser det. Det bliver noget med at køre direkte efter et materiale.*

GNU-projektets udfordringer og muligheder i forhold til nabosprogsundervisningen i modersmålsfagene må bl.a. være at bidrage til en nabosprogsdidaktik, der rækker videre end tilfældige forhåndenværende materialer på den enkelte skole, sådan at lærerne føler sig klar til at planlægge, gennemføre og evaluere undervisning med et relevant nordisk perspektiv.

#### **Det nordiske i læreplanerne**

Modersmålsfagene i GNU-projektet har den indlysende fordel i forhold til de andre deltagende fag, at det nordiske er indskrevet som en del af fagenes indhold. Hvor alle andre fag "blot" er forpligtede på de overfaglige mål, hvor det nordiske indgår på forskellig vis og med varierende formuleringer, har nabosprogsundervisningen en central plads i både modersmålsfagenes formål og fagbeskrivelser. Her citeres vedr. det nordiske perspektiv fra fagformålene:

*Svensk:*

*Undervisningen ska även bidra till att eleverna får möta och bekanta sig med såväl de nordiska grannspråken som de nationella minoritetsspråken.*

<http://www.skolverket.se/forskola-och-skola/grundskoleutbildning/laroplaner/grundskolan/svenska>)

*Norsk:*

*Norsk språk og kultur utvikles i en situasjon preget av kulturelt mangfold og internasjonalisering, i samspill med nordiske nabospråk og minoritetsspråk i Norge og med impulser fra engelsk. I dette språklige og kulturelle mangfoldet utvikler barn og unge sin språkkompetanse. Med utgangspunkt i denne språksituasjonen skal det legges til rette for at barn og unge får et bevisst forhold til språklig mangfold og lærer å lese og skrive både bokmål og nynorsk.*

<http://www.udir.no/Lareplaner/Grep/Modul/?gmid=0&gmi=158731>)

*Dansk:*

*Undervisningen skal give eleverne adgang til de skandinaviske sprog og det nordiske kulturfællesskab.*

<http://www.uvm.dk/Service/Publikationer/Publikationer/Folkeskolen/2009/Faelles-Maal-2009-Dansk/Formaal-for-faget-dansk>)

På forskellig vis peger fagformålene således på, hvordan det nordiske perspektiv kan bidrage til at give eleverne *udsyn* i form af viden og bevidsthed om verden uden for de nationale grænser. Men med formuleringer vedr. *kulturel identitet* samt *bevidsthed om sproglig mangfoldighed* – også på, at det nordiske kan pege *indad* og bidrage til sproglig bevidsthed og forståelse inden for det enkelte lands og modersmåls grænser.

I fagenes indholdsbeskrivelser (kunskapskrav, kompetansemål, trinmål) har beskrivelsen af nabosprogsundervisningen især fokus på, at eleverne skal kunne *læse* og *forstå* de skandinaviske sprog, dvs. på receptive færdigheder, herunder, at eleverne bliver bevidste om sproglige forskelle og ligheder landene imellem. Dette har naturligvis i pilotprojekterne haft (og vil i det fortsatte arbejde få) stor betydning for tilrettelæggelse og planlægning af undervisning og samarbejde i GNU-projektet.

### **Indhold i pilotprojekterne i modersmålsgrupperne A, B, og C**

I planlægningen af pilotprojekterne har man i alle tre modersmålsgrupper arbejdet med det udgangspunkt, at eleverne har skullet lære hinanden og de respektive lande at kende, og at de derfor har skullet præsentere noget for hinanden om eget hverdagsliv, om deres skoler og/eller deres lokalområder. Nedenfor følger en kort beskrivelse af indholdet i de tre gruppers pilotprojekter.

### *Modersmålsgruppe A*

Gruppen arbejdede ud fra følgende overskrift: *Dagligdagen i Norden*. Rammerne for elevernes arbejde var, at der skulle laves nogle præsentationer i programmet *Voicethread*, som skulle leve op til dels nogle indholdsmæssige krav (beskrivelse af by, nation, skole/undervisning, kultur osv.), og dels nogle specifikke genrekrav: Præsentationerne skulle laves som enten rap/sang, fortælling, artikel eller madopskrift. Oplægget var, at eleverne for at overvinde sprogbarrieren med fordel kunne arbejde med at kombinere tekst og billede. Efterfølgende var det tanken, at eleverne på tværs af grænserne skulle give respons på hinandens præsentationer.

### *Modersmålsgruppe B*

I gruppe B blev der arbejdet med, at eleverne med udgangspunkt i deres forestillinger om hinanden skulle producere videoer om hinandens lande. Ligesom i gruppe A handlede de indholdsmæssige krav om sproget, skolen, fritiden, det typisk svenske/norske/danske osv. De svenske elever skulle altså producere to videoer – én om Norge og én om Danmark, og tilsvarende skulle de norske og danske elever producere to videoer. Lærerne i de enkelte lande opstillede med udgangspunkt de nationale indholdskrav mål for det faglige indhold. Eksempelvis skulle følgende mål vedr. det nordiske perspektiv i undervisningen være styrende for de danske elever:

- *lytte til norsk og svensk sprog og deltage i samtale om indhold og betydning samt sproglige forskelle og ligheder.*
- *undersøge ligheder og forskelle i udtale, betydning i dansk, norsk og svensk.*
- *undersøge og beskrive ligheder og forskelle i betydning og udtale i dansk, norsk og svensk*

Og tilsvarende for de norske og svenske elever. Til sidst i forløbet skulle eleverne give respons på videoerne og forholde sig til de forestillinger, man måtte have om hinanden – udtrykt i videoerne.

### *Modersmålsgruppe C*

Gruppe C arbejdede meget lig de to andre grupper med at eleverne skulle lære om hinanden (vaner, kultur, sprog mv.). I denne gruppe blev der arbejdet med præsentationer i programmet *Present.me*. Her gjorde man sig bl.a. gode erfaringer med samspillet tekst-billede i præsentationerne.

Denna klass har samarbetat endast med en klass i Danmark och delade film-presentationer på present.me. Pilotprojektet kopplas tydligt till läroplanen och uttrycker tydligt att målet är "att lära sig att förstå kulturen i de nordiska länderna och språket". Vid visning av presentationerna

av filmerna från Danmark berör frågorna främst förståelsen av innehållet, men också likheter och skillnader i språken tas upp:

- Hur svårt är det att förstå?
- De har skrivit lite också – kan man förstå av det?
- Vad sa han?
- Vad betyder xxx? Osv.

I uppgiften ombeds eleverna att skriva ner vad som sägs eller vad de förstår förmedlas. De uppmanas också att skriva ner enstaka ord och deras motsvarigheter på svenska (eller vad de tror att innebörden är) och skapa en ordlista.

### **Overvejelser og refleksjoner**

Eftersom pilotprojekterne i første omgang havde til formål å medvirke til at afdække *barrierer og potentialer for grænseoverskridende undervisning i faget modersmål*, har der måske været en tendens til, at det snævert faglige nabosprogsfokus har måttet vige for afprøvningen af forskellige kommunikationsværktøjer og organisationsformer mv. (Se de følgende kapitler vedr. dette). En lærer svarer i forbindelse med et fokusgruppeinterview efter pilotprojektet på spørgsmålet om, hvad eleverne har fået ud af det fagligt:

*Det har været meget overfladisk. Hvis man sammenligner med, hvad man normalt gør, når man underviser i svensk og norsk, så har de måske ikke fået så meget ud af det igen.*

Til det replicerer en af de andre lærere:

*Nej. Ikke ud over, at det har vakt en umiddelbar interesse, sådan at de er mere opmærksomme på norsk og svensk – og det tror jeg faktisk, de er. Og kulturelt det samme – interessen og fornemmelsen af, at de er faktisk ikke så meget anderledes, end vi er.*

Man kan tilføje, at eleverne (i teorien i hvert fald) har arbejdet med relevante faglige områder fra modersmålsfagene. Eksempelvis oplyste den norske lærer i gruppe B følgende kompetanssmål i forbindelse med pilotprojektet:

- opptre i ulike språkroller gjennom rollespill og drama, intervju og presentasjone
- presentere et fagstoff muntlig med mottakerbevissthet med eller uten hjelpemidler
- bruke bibliotek og digitale informasjonskanaler på en målrettet måte
- bruke sang, musikk og bilder i framføringer og presentasjoner
- finne språklige særtrekk i sitt eget miljø og sammenligne med noen andre dialekter
- lese enkle litterære tekster på svensk og dansk og gjengi innholdet

Bortset fra den sidste ”pind” peger målene mod et fagligt indhold, der ikke er knyttet specifikt til det nordiske perspektiv og nabosprogsundervisningen, men som godt kan indgå *sammen med* det

nordiske. Og dette kan fremadrettet være en væsentlig pointe i forhold til arbejdet i fase 2. Altså, at det nordiske ikke bør gøres til et reservat, der besøges ved særlige lejligheder, men at området bør indtænkes funktionelt i den daglige undervisning.

I forhold til de tre pilotprojekter i gruppe A, B og C kan man sige, at der i praksis nok har været mest fokus på den kulturelle side af nabosprogsundervisningen, mens det tættere sproglige arbejde har haft mere trange kår. Det manglende fokus på det sproglige område viste sig bl.a. ved, at det generelt var meget svært at få eleverne til at arbejde kvalificeret med responsdelen i pilotprojekterne. Typisk havde responskommentarerne til videoer, Voicethread-præsentationer mv. meget lidt eller slet intet fagligt indhold. Eksempler kunne være denne lidt fyldigere kommentar:

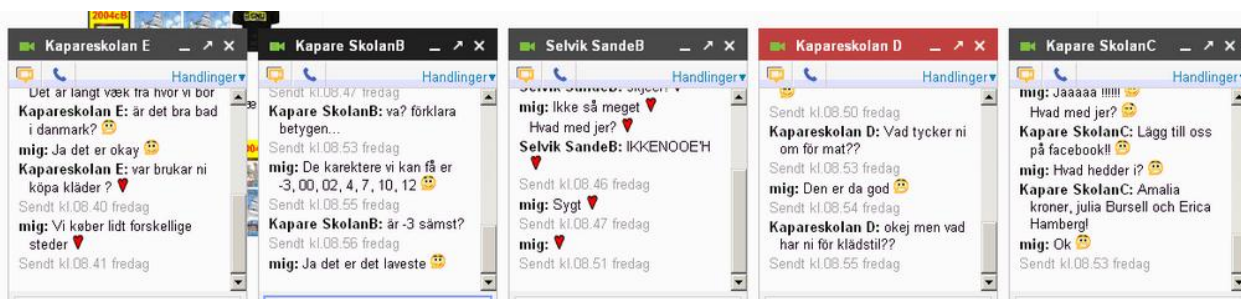
*Filmen er lidt kedelig meget pga. at man ikke kan forstå jer så godt og I sidder bare og læser op i stedet for at lave noget aktivitet. Men ellers godt det I ved om Danmark. Lidt underligt I ikke nævner Roskilde festival... Det meste er rigtigt af det I siger. I snakker for hurtigt så det er nogle gange svært at forstå hvad I siger.*

Eller denne helt korte:

*Jätte bra rap och rolig att kolla på :)*

Vi så ingen eksempler på respons, hvor fokus mere tydeligt blev rettet mod et fagligt indhold, f.eks. respons vedr. genrekriterier eller helt konkrete sproglige forhold.

Hvad det sproglige angik, blev motivation og engagement i praksis i høj grad knyttet til selve kommunikationen. *Alle* i projektet - lærere, elever og professionsforskere har givet udtryk for, at det er i det grænseoverskridende møde (via Skype, Hangout, chat mv.), at det tydeligste og væsentligste potentiale har vist sig. Herunder vises som eksempel på et af de engagerende og motiverende møder et øjebliksbillede fra en chat via Google+, hvor en dansk gruppe elever researcher til deres film om Norge og Sverige.



*En dansk gruppe elever chatter - som led i deres research - på samme tid med 5 grupper fra*

## ***Sverige og Norge om bl.a. tøjstil og -indkøb samt karaktersystem .***

Udfordringen og spørgsmålet i det kommende arbejde bliver, hvordan elevernes tydelige engagement kan udnyttes, så det kommer til at gå hånd i hånd med det faglige indhold og arbejde i undervisningen.

### **Samarbejde og organisering**

*Tom Steffensen (Modersmålsgr. A), Ronny Johansen (Morsmålsgr. B) og Ove Christensen (Modersmålsgr. C)*

#### **Undervisningsforløb - Modersmålsgruppe A**

Modersmålsgruppe A var i udgangspunktet sammensat af to danske, en svensk og en norsk skoleklasse fra hhv. Baunehøjskolen og Absalons Skole i Danmark, Glasberget Skole i Sverige og Gulskogen Skole i Norge. For at undgå en overvægt af danske elever i projektet valgte lærerne at planlægge to parallelle forløb, hvoraf kun det ene blev gennemført.

Lærerne besluttede på opstartsseminaret i Göteborg, at forløbets tematiske overskrift skulle være “dagligliv i Norden”, og at elevernes hovedaktivitet skulle være at udveksle multimodale præsentationer, som efterfølgende kunne kommenteres og diskuteres af eleverne i de andre lande. Lærerne blev også enige om at dele deres klasser i grupper for at undgå den mere sårbare en-til-en interaktion i første omgang. Hver klasse blev således delt i 7 grupper, som blev matchet med en gruppe fra hver af de andre nordiske lande. Af hensyn til det faglige fokus valgte lærerne, at grupperne skulle formatere deres præsentationer i forskellige genrer som fx rap, fortælling og madopskrift. Forløbet blev afviklet over tre uger i foråret 2012.

Kommunikativt samarbejdet kan ses som en fortløbende koordination af *proces* og *indhold* (Clark & Brennan 1991). I pilotprojektet har det derfor været en udfordring for lærerne at vælge aktiviteter og digitale værktøjer, der alene eller i kombination understøtter disse aspekter. I et tidsperspektiv skal undervisningen mellem de tre lande koordineres på tre niveauer (jf. Bundsgaard & Illum Hansen 2010).

- makroniveauet (den overordnede plan med de vigtigste deadlines og produktkrav)
- mesoniveauet (diskussion eller respons, der afvikles asynkront over et par dage)
- mikroniveauet (synkrone aktiviteter, der kræver samtidighed i de tre lande)

Organisering på makroniveauet kræver kun en fælles koordinering af indhold, mens aktiviteter på meso- og mikroniveau forudsætter en meget tæt koordinering af både proces og indhold mellem lærerne i de tre lande. I et afsluttende fokusgruppeinterview giver de danske elever udtryk for, at de følte sig mest engagerede i de synkrone undervisningsaktiviteter, som de omtaler meget positivt, mens lærerne omvendt oplever, at de synkrone aktiviteter har været præget af mange organisatoriske og tekniske vanskeligheder. Der ser derfor ud til at være et

potentiale i at utvikle undervisningsaktiviteter på meso- og mikroniveau i projektets neste fase. Det krever både tekniske løsninger og en tettere og mere detaljeret planlægning på tværs af grænser, som lærerne også påpeger i det afsluttende interview.

Som præsentations- og diskussionsværktøj valgte lærerne programmet Voicethread. Voicethread udmærker sig i forhold til lignende præsentationsværktøjer ved at have en række multimodale funktioner. Eleverne kan således både præsentere og kommentere med tekst, lyd, billede, whiteboard og video. I praksis kom produktionsdelen til at fylde rigtig meget i undervisningen, mens mulighederne for respons ikke blev udnyttet til fulde. Et gennemsyn af elevernes produktioner og respons viser, at langt de fleste kommentarer er meget kortfattede og har en nærmest fatisk karakter, idet der hverken bliver kommenteret konkret på form eller indhold. En af de danske elever siger om brugen af Voicethread i det afsluttende interview: “Jeg synes ikke rigtig vi fik udnyttet det til det, det kunne.. vi lagde bare vores film og tekst ind og gjorde så ellers ikke rigtig mere”. En af de centrale udfordringer i projektets neste fase bliver derfor at kvalificere respons- og diskussionsfasen og i det hele taget udvikle aktiviteter, der initierer internordisk kommunikation. Det kan bl.a. ske ved at sammensætte grupper på tværs af lande og lade dem samarbejde gennem hele forløbet - både synkront og asynkront.

### **Undervisningsforløpet - morsmålsgruppe B**

I morsmålsgruppe B er det lærere og elever fra Kapareskolan i Sverige, Selvik skole i Norge, samt Absalon skole i Danmark, som har samarbejdet i pilotprosjektet.

#### *Undervisningsopplegget*

Utgangspunktet for pilotprosjektet har vært en av ideene fra Kick off-seminaret i Gøteborg, nemlig at klassene i de enkelte land skulle lage film om de to andre landene, dels basert på sine forestillinger om landene, i tillegg til at de skulle innhente informasjon hos hverandre på tvers av landegrensene.

En arbeidsplan ble foreslått fra Absalon skole, og har dannet malen for arbeidet for alle tre skolene, som i grove trekk har foregått slik:

- A. De tre klassene har laget en kort presentasjonsvideo av seg selv.
- B. De tre klassenes elever har i grupper laget hvert sitt bidrag til klassens felles film om de to mottakerklassenes hjemland.

I dette arbeidet har inngått:

- Kommunikasjon elevene imellom på tvers av landegrensene ved hjelp av chat, videochat og “hang out” i Google+, hvor de har samlet inn noe kunnskap om de to andre landene.
- Gruppearbeid i de enkelte klasser med filmen: Utarbeiding av storyboard strukturert rundt punktene språk, skole, fritid, typiske nasjonale



(stereotypiske) trekk ved innbyggerne, samt hva landet har vært kjent for, i tillegg til selve filmproduksjonen, med filming og redigering.

- C. Filmene har blitt utvekslet og sett av klassene, som så har gitt respons på det de har sett. Responsen er hovedsakelig sammenfattet i worddokumenter som lærerne har utvekslet.

### **Elevenes samarbeid**

Noe av lærernes kommunikasjon i BaseCamp evaluerer klasseromarbeidet. Her dreier det seg om hangout- og chatteøkten, hvor et par “stemningsrapporter” gjør det klart at elevene har funnet dette motiverende. Denne samhandlingen mellom elevene blir også evaluert, og lærerne synes klart å mene at synkron kommunikasjon krever strammere grenser for å sikre et faglig utbytte, og at responsgivingen bør suppleres med skriftlige og mindre synkrone former for informasjonsutveksling.

Det er noen tekniske problemer knyttet til det å kommunisere over landegrensene, men hovedutfordringen i morsmålsgruppe B sitt pilotprosjekt må sies å være selve designet. Det å lage film er både tid- og ressurskrevende. Når dette hovedsakelig gjøres isolert i de enkelte klasserom, så går mye av “den grensesprengende effekten” tapt, altså den gevinsten og faglige merverdien som det å kommunisere direkte med nabospråkselever var tenkt å bidra til. Den direkte kommunikasjonen og samarbeidet elevene i mellom reduseres av tidsmessige og praktiske årsaker til et minimum, og dels velges dette bort når elevene skal gi hverandre respons på filmene, fordi lærerne mer resultatorientert velger å formidle disse skriftlig via BaseCamp. Den danske læreren Lene Nordenhof setter i sin refleksjonslogg underveis i prosjektet klart ord på dette problemet:

*På nuværende tidspunkt må jeg si, at selve det medie, vi har valgt (video), er meget/tidskravende. Og det er vel at merke ikke tid, som optimerer arbeidet med nabosprog. (...)*

*Jeg tenker, at vi på nabosprogsområdet kan få mere ud af andre, mindre tidskravende medier som fx lydfiler og skriftlig kommunikation.*

Det går også fram av hennes refleksjoner at det kan være utfordrende å få elevene til å lage filmer som innholdsmessig er faglig gode nok. En gjennomgang av filmene, samt intervjuer med de norske elevene underbygger dette, da både de kunnskaper som presenteres i filmene, samt kunnskaper de selv regner for å ha tilegnet seg, må sies å være nokså trivielle og preget av barns hverdagslige og generelle forestillinger om nabolandene, som at det er billig godteri (godis/slik) i Sverige, at Danmark har få fjell (bjerge) og at nordmenn hopper på ski. En av de danske elevresponsene illustrerer dette:

*(...) Det er riktig at der er mange der fester og drikker, men det er altså ikke noget vi gør i vores fritid. Og værtshus er lidt overdrevet;-).*

*Men ellers var det godt ramt:-D.*

Det finnes dog noen unntak, for eksempel der de danske elevene behandling mobbing, samt synonyme ord i nabospråkene.

Dels tipper filmene over i underholdning, noe elevene setter pris på, men som i blant må sies å gå på bekostning av fagligheten. Det samme gjelder til dels synkron samhandling, som chatting, hvor blant annet norske elever gir uttrykk for at dette er morsomt (roligt, sjovt), mens lærerne her ser seg nødt til å begrense det faktiske/sosiale aspektet, for at elevene skal holde seg til oppgaven.

### **Hvilke konsekvenser bør disse erfaringene ha for fremtidig samarbeid og organisering av undervisningsforløp i GNU?**

Først og fremst må fremtidige prosjektdesign favorisere samhandling elevene i mellom, og undervisningsforløp som krever lange arbeidsøkter isolert i de enkelte klasserom bør legges til side til fordel for mindre oppgaver og prosjekt, hvor elevene i de enkelte land er mer avhengige av hverandres innspill for å løse disse.

Fra morsmålsgruppens forskere savnes det mer direkte kommunikativ samhandling mellom elevene på tvers av landegrensene. Her ønskes det mer – billedlig talt – “ping pong”, altså dialogiske replikkvekslinger, og særlig synkrone kommunikasjonsformer oppfattes som interessant. Selv om det utvilsomt ligger mange utfordringer her (å forstå hverandres språk, tekniske aspekter, lagring og dokumentasjon av kommunikasjonen, med mer), gir også elever uttrykk for at særlig dette oppleves som motiverende. Det er verd å merke seg at elevene sitter med egne erfaringer om kompetanse fra sosiale medier, noe som illustreres ved at de i hangouts er raske med å utveksle informasjon så de kan etablerere kontakt via Skype og Facebook. At de tar med seg slike erfaringer over i skolearbeidet, som dermed lett kan få et fatisk preg, er kanskje ikke så uventet. Det bør imidlertid ikke stoppe oss fra å få dette til å fungere også faglig.

### **Brugen af it og infrastruktur**

*Ulrika Lundh Snis og Tom Steffensen*

Inom GNUs pilotprosjekt för modersmålsgruppen har man gjort flera mer eller mindre medvetna beslut inför val av teknisk infrastruktur och IT-verktyg. Valen har helt och hållet styrts av brukarna själva, dvs lärarna. Här har tidigare erfarenhet av olika typer av infrastruktur och IT-verktyg spelat en stor roll. Redan vid första mötet, kick-offen i Göteborg bestämde de tillsvidare val av infrastruktur och IT-verktyg. Ur detta växte en ganska teknikorienterad och experimentell ansats fram där lärarna successivt provade och anpassade sina kommunikationskanaler och IT-verktyg. Det skedde inte några beslut om ändring, däremot gjordes vissa tillägg av verktyg för att kunna fullfölja sin uppgift under pilotstudien.

### **Tekniske muligheder**

*Lärarsamverkan:*

Den stora möjliggöraren var att de i sina gränsöverskridande GNUträffar kunde kommunicera ganska fritt för att tillsammans kunna bestämma upplägg och innehåll. Mestadels användes Skype, epost och Basecamp för kommunikation och koordinering av pilotstudien. Detta innebar en såväl synkron som asynkron kommunikation, där synkron kommunikation mestadels användes som första steg inför varje ny planläggning och beslut, för att sedan göra avstämningar via asynkron kommunikation. Här ansåg man nödvändigheten av att kunna ”ses” för att senare kunna stämma av successivt.

### **Elevsamverkan:**

GNUaktiviteterna i klasserna, bland elever, har möjliggjort ett nytt typ av socialt ”rum” bland eleverna. GNUaktiviteterna har skapat en nyfikenhet och vilja till att kommunicera ytterligare, mer informellt via andra kontaktkanaler. I vissa fall har det fungerat som en trigger för andra kontaktskapanden (friends på facebook och twitter mm). Även vissa önskemål om att ”på riktigt” kunna besöka de nordiska orterna och klasserna som de samverkar med har uppstått. Detta har öppnat upp för ytterligare en dörr för nordisk kommunikation av mer informell karaktär, som i nuläget av pilotstudien inte har kartlagts mer än som en stor potential i fortsättningen.

Det ämnesmässiga innehållet, med den språkliga delen väckte inledningsvis stor uppmärksamhet då första intrycken av varandras språk var ”så olika”. Här diskuterades ofta kvaliteten på ljud som den tekniska infrastrukturen ibland gav nyanser av. Men allteftersom GNU aktiviteterna fortskred blev man uppmärksam på både likheter och möjliga översättningar med igenkännande ord och nyanser. Ljudkvaliteten blev något underordnad då även textad kommunikation kom att kombineras.

### **Tekniska barrierer**

För ett gränsöverskridande projekt som GNU krävs stor koncentration på tekniken utifrån ett flertal aspekter. Framför allt tillgänglighet på teknisk utrustning såsom webbkamera, digital videokamera, headset mm, kom att rankas högt. En intensifiering av utlåning av skolans resurser blev något av en flaskhals då många elevgrupper samtidigt behövde dessa prylar. Även lärarna hade stort behov av att testa de tekniska prylarna inför elevarbetena, men detta krävde tid och planering som ibland var svårt att få till. De flesta hade en IT vägledare som kunde vara behjälplig för utprovning och efterbearbetning av resurser och elevmaterial men man upplevde ändå en del tidsbrist i denna mer eller mindre experimentella utprovning och bearbetning.

En annan viktig aspekt berör naturligt nog själva kommunikationsverktygen och dess kvalitet med avseende på funktionalitet och användbarhet. Här uppstod vissa utmaningar genom begränsningar i programvarors tjänster och licensversioner. Dessa beskrivs mer ingående under Konkreta erfarenheter av IT verktygen nedan.

### **Klassrumspecifik praxis för bruk av IT på skolan**

De olika klasserna som ingår i GNU har i sin specifika klassrumssituation olika förutsättningar.

Hit hör bl a tillgängligheten på IT-prylar såsom bärbara datorer, iPads, digital videokamera som möjliggör viss mobilitet bland elevgrupper vid själva genomförandet av GNU-aktiviteten. Vissa grupper har möjlighet att lämna klassrummet och sätta sig mer avskilt då t ex synkron kommunikation med ljud utan hörlurar ska användas, och störningsljud inte får förekomma. Här har andra klasser begränsningar genom att sitta kvar och bedriva grupparbeten i samma rum som de andra elevgrupperna, och med ett ”brus” som naturligtvis kan påverka kommunikation och förståelse.

### ***Kommunala regler för bruk av IT-verktyg***

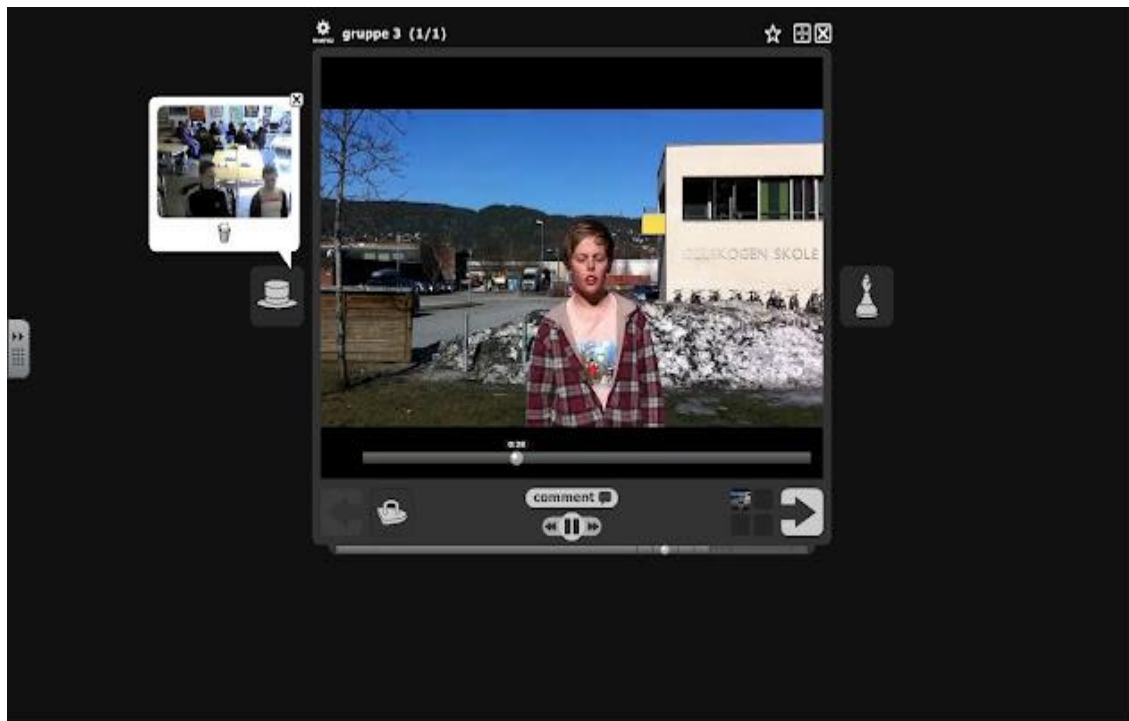
Under pilotprojektet uppdagades även vissa utmaningar för användning av IT och programvaror på kommunal nivå. Här angavs framför allt vissa säkerhetsmässiga nivåer som skäl till att inte ”öppna” upp för intrång ( t ex användning av Skype, se nedan). Genom en nära dialog med ansvariga inom kommun löste sig detta så småningom, men detta är en erfarenhet som bör utprovas och kommuniceras i god tid inför kommande satsningar för GNU-projektet.

### ***Grænseoverskridende erfaringer med it-værktøjer***

I et virtuelt undervisningsforløb skal der bruges en række forskellige digitale værktøjer til produktion, kommunikation og netværksdannelse. Alle modersmålsgrupper har brugt diverse software til produktion af lyd og video som Audacity og Movie Maker, ligesom grupperne har brugt forskellige hardware som pc`ere, SMART-board, digitalkameraer og egne mobiltelefoner. I dette afsnit er fokus imidlertid på de kommunikationsbærende og netværksskabende værktøjer, der er projektets egentlige nerve. Det fælles udgangspunkt er her sociale medier og nettets gratisværktøjer, der har en række fordele i forhold til skolernes LMS-systemer. En af dem er, at sociale medier inviterer til netværksdannelse og kommunikation - også uden for undervisningens formelle rammer.

### ***Gruppe A***

I modersmålsgruppe A foregik den internordiske kommunikation fortrinsvis med programmet Voicethread. Voicethread er i udgangspunktet et fleksibelt præsentationsværktøj med meget udbyggede muligheder for at kommentere. En af programmets styrker er den store fleksibilitet i forhold til medier og filformater. Præsentationen kan både konstrueres i programmet som et slideshow ledsaget af lyd og/eller videospeak, eller man kan vælge at uploade en færdig film. De danske og norske grupper har fortrinsvist uploadet deres færdige produktioner, mens mange af de svenske grupper har produceret deres præsentationer i programmet. De svenske elever har været særlig gode til at skabe præsentationer med høj modtagerbevidsthed, hvor det talte sprog løbende understøttes af tekst og illustrationer.



*Præsentation fra norsk elev med ledsagende videorespons fra Danmark.*

I Voicethread lægger kommentarerne til præsentationerne sig i en cirkel rundt om kerneproduktet. I det ovenstående eksempel ligger alle kommentarer dog under samme ikon i venstre side, da eleverne ikke har oprettet en personlig identitet og uploadet et profilbillede. Man har både mulighed for at kommentere skriftligt, med lyd- eller videospeak eller fx ved at gøre notater på produktet med en whiteboardpen. Kommentarerne kan integreres fleksibelt i afsenderens præsentation. Det betyder, at mediet tillader konstruktion af det, man kunne kalde en flerstemmig elevtekst, hvor det dog er afsenderen, der har udspillet. Som både lærere og elever er inde på i det afsluttende interview, blev programmets responsmuligheder ikke udnyttet til fulde i pilotprojektet.

Voicethread er i udgangspunktet et gratisprogram, men det er også muligt at købe en særlig skolelicens, der gør det lettere at organisere arbejdet i praksis. Med en skolelicens har læreren mulighed for at oprette en række grupper, der alle bruger samme login. I det konkrete forløb havde lærerne i hvert land inddelt deres klasse i 7 grupper, som så blev matchet med grupper i de andre nordiske lande. Det gav altså i alt 7 internordiske grupper. Alle grupper brugte samme login og kan fra hovedsiden se alle produkter. I skærmens venstre side har eleverne mulighed for at vælge grupperum, hvor kun gruppens arbejder er tilgængelige. Set fra den enkelte elevs perspektiv er det nødvendigt, at kommunikationen er indrammet af en synlig struktur, og at det er tydeligt, hvem man skal kommunikere med.



Fig. 4 Klassernes felles hovedside i Voicethread

En af begrænsningerne i Voicethread er, at programmet ikke understøtter synkron kommunikation (video eller chat). Brugen af Voicethread blev derfor suppleret med et par Skype-møder i løbet af pilotprojektet. En anden begrænsning er, at samarbejdet i programmet næste altid vil have en asymmetrisk karakter. Afsenderen har udspillet, og de andre grupper kan efterfølgende gå ind i en dialog. Programmet kan i den forstand godt lægge op til en banal remediering af den traditionelle informationsudveksling mellem venskabsklasser, hvor eleverne på skift sender hinanden breve eller videobånd. Skal grupperne samarbejde mere ligeværdigt vil fx samskrivningsværktøjer som Etherpad eller Google Docs være mere velegnede. Disse programmer har til gengæld ikke voicethreads mange multimodale funktioner, som har vist sig værdifulde i projektet.

Skype blev brugt på to måder. Dels i en eksemplarisk lærer-til-lærer kommunikation og dels som kommunikationsværktøj mellem elevgrupperne i de nordiske lande. Den eksemplariske lærer-lærer samtale blev vist på SMART-board i klasserne. Formålet var at modellere nogle af de kommunikationsstrategier, det er nødvendigt at kende til, når man kommunikerer på nabosprog. Hvordan kan man tale, så man tager hensyn til sin modtager, og hvad kan man gøre, når der er noget, man ikke forstår? Efterfølgende fik eleverne mulighed for at kommunikere med hinanden. Erfaringerne fra denne del af forløbet er blandede. Eleverne klager blandt andet over for få computere og for meget støj i klasselokalerne.

### Gruppe B

Lærerne i modersmålsgruppe B valgte Google+ som fælles værktøj. Det er i udgangspunktet et

interessant valg. Google+ er et meget fleksibelt interaktionsværktøj, der både har mulighed for asynkron indlæg i forskellige modaliteter (tekst, billeder og video) (den såkaldte strøm), som vi også kender fra Facebook og Twitter, chat og videohangout (i stil med Skype). Google+ er derfor i udgangspunktet et meget velegnet værktøj til netværksdannelse. De tre 7. klasser blev inddelt i hver 5 grupper med hver deres Google-konto. Grupperne har så fulgt hinanden. Udgangspunktet var, at "Absalons Skole A" skulle følge "Kapare Skolan A" og Selvik Sande A" osv., men i praksis kontaktede eleverne hinanden på kryds og tværs af de tværgående grupper, hvilket programmet også inviterer til.

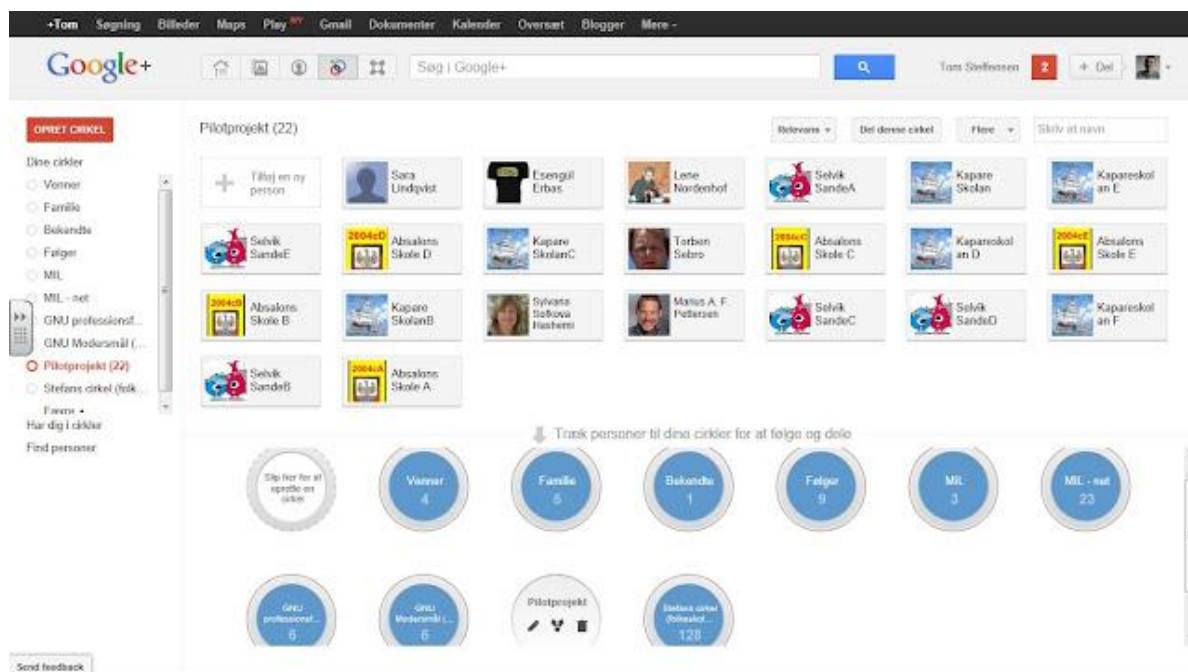


Fig. 5 Den nordiske cirkel med 22 medlemmer (elevgrupper, lærere og ”professionsforskere”)

Google+ er ikke et konstruktionsværktøj som Voicethread, og kommunikationen vil derfor forløbe anderledes her. Det er oplagt at udnytte de synkron muligheder (chat og hangout), men de er kun tilgængelige i undervisningen, når timerne er planlagt parallelt mellem de tre lande. Det meste af kommunikationen vil derfor (som på Facebook og Twitter) gå gennem strømmen, hvor indlæggende bliver fastholdt over tid. Grupperne kan derfor lægge deres indlæg i strømmen, ligesom de har mulighed for at starte en trådet diskussion med kommentarer.

Især lærerne udtaler sig positivt om Google+ i det afsluttende interview. Lærernes oplevelse er, at strømmen og chatten fungerer fint, mens Hangout-funktionen (den synkron videochat) fungerede dårligt eller slet ikke på skolernes computere. Lærerne forsøgte også at dele større videofiler i strømmen på Google+, men det gav en del problemer, og nogle lærerne valgte derfor at bruge Basecamp som (et heller ikke særlig vellykket) alternativ. Hverken Google+ eller Basecamp egner sig til at sende og modtage store videofiler. Her er egentlige fildelingstjenester

som Youtube, Screencast eller Vimeo langt mere velegnede.

### Gruppe C

Gruppe C eksperimenterede med præsentationsprogrammet Present.me, der udmærker sig ved muligheden for at kombinere tekst, lyd og billede på en meget overskuelig måde. Programmet er, som også navnet indikerer, udviklet til at præsentere slideshows, og skærmen er derfor opdelt i to dele, hvor præsentationen vises i venstre side, mens afsenderen ses i højre. Programmet har sin styrke som præsentationsværktøj, men egner sig ikke til diskussion og kommunikation. Et gennemsyn af elevernes produktioner viser da også, at eleverne ikke har gjort brug af programmets kommentarfunktion.

**Insidan.**

Här inne har vi idrott. Vi använder halva salen eftersom 7A har den andra halvan.

Vår lärare heter Morten och är från Norge.

Vi har Idrott två gånger i veckan, på tisdagar och onsdagar.

Vi spelar fotboll och handboll, och gör lekar, har redskaps gymnastik, dans, och lite sådant.

De flesta i skolan tycker att idrott är det roligaste ämnet.

Danskarna  
by RazZec 02:05

00:13

### Præsentation i Present.me

#### Afrunding og anbefalinger

Generelt bør de digitale værktøjer understøtte klasse- og gruppedannelse på *tværs* af de nordiske lande, dvs. det digitale setup bør rumme de forskellige muligheder for projektstyring, fildeling, synkron og asynkron kommunikation mv., som indgår i CSCL (Computer Supported Collaborative Learning). Det er vigtigt, at undervisningen mellem de nordiske lande tænkes som noget *fælles* snarere end som en remediering af venskabsklassen. Herudover vil vi pege på:

- Der er perspektiver i at anvende de sociale medier i et mere kommunikativt setup, hvor eleverne skal samarbejde på tværs af grænser.
- Det vil være oplagt at bruge flere samarbejdsredskaber som fx Google.docs i projektet.
- Det kunne være interessant at udvikle undervisningsformer, hvor lærerne vælger mål, men eleverne i højere grad er med til at vælge indhold og især digitale værktøjer.
- Eleverne er især motiverede, når de arbejder synkront. Det er derfor oplagt at forfine de



synkron samarbejdsformer ved fx at inddrage videokonferencer o. lign (Skype eller Adobe Connect).

## 6.4 Kommunikation

*Ove Christensen*

### ***Pilotprojektets organisering***

Som det er fremgået har projektet i modersmål været organiseret i de tre klassematch A, B og C. Den praktiske håndtering i udviklingsarbejdet er foregået i disse grupper, som har virket relativt autonome uden megen koordination klassematchgrupperne imellem.

Den overordnede planlægning af pilotprojekterne blev foretaget på opstartsseminaret, hvor grupperne også blev endelig sammensat i forhold til undervisere og forskere. Her blev formålet med pilotprojekterne aftalt i de enkelte grupper. En sammenligning mellem de forskellige pilotprojekter viste, at der var en høj grad af overensstemmelse mellem grupperne i forhold til såvel mål som konkret afvikling af pilotprojekterne. Grupperne arbejder alle med nabosprogsdidaktik, da det har virket oplagt at tage udgangspunkt i kravet om, at eleverne får kendskab til de nordiske nabosprog.

Dette faglige fokus har betydet, at selve kommunikationen imellem eleverne har været bærende for det faglige indhold i pilotprojekterne. Selve kommunikationen mellem svenskerede, nordmænd og danskere har været anvendt som springbræt til at fokusere på ligheder og forskelle mellem de tre sprog, ligesom også opmærksomhed om henholdsvis skriftlig og mundtlig kommunikation er blevet accentueret.

En del af planlægningen er foregået via projektstyringsplatformen Basecamp, men også mail og Skype har været anvendt i koordinerings- og planlægningsopgaverne. Der blev tidligt oprettet en Wiki, som også var tiltænkt en rolle som et sted, hvor deltagerne kunne opsamle gode råd til hinanden og opsamle erfaringer med forskellige værktøjer til understøttelse af pilotprojektets formål.

Sideløbende med arbejdet i klassematchene har der været afholdt orienteringsmøder og videndelingmøder i de nationale grupper. Her har undervisere og forskere været samlet ud fra deres nationale tilhørsforhold. Formålet med disse møder har dels været gensidig orientering og videndeling på tvært af klassematchgrupperne; og dels status og opfølgning på pilotprojekternes forløb.

Organisatorisk har der ikke været dannet et særligt rum eller en særlig tænkning om innovation af den grænseoverskridende undervisning i modersmål. I følge den overordnede projektbeskrivelse foregår innovationen ud fra et brugerperspektiv. Hvordan dette mere konkret skal forstås, og hvilke organisatoriske konsekvenser en konkret forståelse vil tilsige er foreløbigt

ikke afklaret, da det har afventet de konkrete erfaringer med pilotprojekterne. Pilotprojekterne har derved også haft et sekundært formål, nemlig at synliggøre hvilke problemstillinger der rejser sig i forbindelse med innovation af undervisningen inden for fagområdet.

### ***Samarbejdende forskning***

GNU-projektets metodiske udgangspunkt tilsiger, at forskningen foregår i tæt samarbejde med de undervisere (og elever), der deltager i projektet. Det er derfor også blevet diskuteret, men primært på nationalt niveau, hvordan forskningen i projektet konkret skal foregå:

- hvad er data, hvad kvalificerer til data?
- hvordan indhentes data?
- hvem har ansvaret for data og indsamlingen af den?
- hvordan analyseres data?
- hvem analyserer data

Disse grundlæggende diskussioner er indtil videre kun sporadisk diskuteret i projektet, og der er ikke ekspliciteret en konsensus om dem. Det har været skønnet, at det har været hensigtsmæssigt i projekts opstartsfasen at lade samarbejdet foregå bottom-up ud fra primært undervisernes ideer og det konkrete samarbejde mellem underviserne i klassematchgrupperne. Forskerne har her først og fremmest haft rollen som sparringspartner og 'eksperter' inden for it-værktøjer, der har kunnet anvendes i pilotprojektet.

Den konkrete metode til indsamling af data fra pilotprojektet har været aftalt gennem e-mailkorrespondance. Denne korrespondance har dog været minimal, og korrespondancen har ikke været anvendt som en kritisk afprøvning af forskellige metodiske tilgange endside en kvalificeret metodisk diskussion. Dette har også været grunden til, at e-mailkorrespondance har været et fyldestgørende kommunikationsværktøj, da e-mail fungerer meget fin som distribution af viden, men ikke nødvendigvis fungerer som et værktøj for metodeudvikling i en nordisk kontekst.

De metoder, der er blevet anvendt i pilotprojektet har primært været forskernes observation af praksis i elevproduktion og -afvikling af de elevproduktioner, der har udgjort de konkrete produktioner i pilotprojektet. Observationerne er i nogen grad blevet understøttet af videooptagelser, optagelse af skype-møder og fotos. Der er gjort enkelte forsøg med underviserdagbøger, men ikke i den udstrækning, der var lagt op til. Endvidere er der anvendt semistrukturerede interviews af elever og undervisere både før og efter pilotprojektet. Der har været anvendt fælles observations- og interviewguides i de tre klassematch for at opnå fælles og sammenlignelige data. (Det kan dog diskuteres, om de skriftlige guides har været tilstrækkelige til at indløse dette formål.)



(Elevener skyper med elever fra naboland. Observation på en af de deltagende skoler)

### ***Vurdering af kommunikationen***

Kommunikationen i modersmålsgruppen har i projektets første fase primært været styret af de konkrete pilotprojekter, der har været afviklet i klassematchene. Det er således afviklingen, der har bestemt kommunikationen både i omfang og i valget af kommunikationsmidler.

Kommunikationen har i langt mindre grad været styret af et overordnet opfølgings- og innovationssigte.

Modersmålsprojektet kan beskrives ud fra forskellige fokuspunkter med hver deres formål. På den ene side er der GNU-projektets overordnede formål: Innovation af nye grænseoverskridende undervisningsformer. På den anden side er der de konkrete formål, som styrer hver enkelt klassematch. Selve ryggraden i GNU er den anden, hvor man afprøver og udvikler nye undervisningsformer. Men disse afprøvninger står i et afhængighedsforhold til konceptudviklingen, som er delvist uafhængig af de konkrete afprøvninger. Det er spændingen mellem konceptudvikling, som ikke er styret af konkrete behov, og afviklingen af forsøg med prototyper, der udgør kraftcenteret og motoren i et innovationsprojekt, der har undervisningsformer som hovedsigt. Denne produktive modsætning kan skitses som følger:

Det er vurderingen af kommunikationen i modersmålsgruppen, at de lokale formål har haft hovedvægten, hvilket også er begrundet i et ønske om at få projektet sat godt i gang. Det vil dog være u hensigtsmæssigt, hvis ikke dynamikken mellem de to fokuspunkter får en mere fremtrædende plads i projektet.

### **Anbefalinger til fremtidig kommunikation**

For at styrke dynamikken i projektet skal der på baggrund af de hidtidige erfaringer i projektet gøres mere ud af følgende punkter for, at det dynamiske ved modsætningen mellem fokuspunkterne styrkes:

- innovationsrum
- forskningssamarbejde
- forskningsforståelse
- dataindsamling

Der bør etableres et 'rum', hvor deltagerne på tværs af klassematch og geografi kan afprøve forskellige ideer og forskellige problemforståelser i projektet. Der er brug for, at deltagerne kan udfordres til at tænke deres fag og det særlige område: nabosprogsdidaktik på nye måder. Dette gælder både fagets 'indhold' og de forestillinger, der nationalt hersker om, hvordan der undervises med henblik på, at eleverne opnår tilstrækkeligt kendskab til nabosprogene.

'Innovationsrummet' må udvikles gennem styrket digital kommunikation. Der er allerede taget visse initiativer til dette, og det er vigtigt, at der vedbliver at være fokus på denne opgave.

For forskerne er det vigtigt, at de i endnu højere grad formulerer principperne for de særlige forskningsmæssige udfordringer GNU-projektet giver, ligesom det er vigtigt, at der etableres en eksplicit fælles forsknings- og forskerforståelse. Ud fra principperne bør forskerne også eksplicitere, hvordan samarbejdet skal foregå i forskergruppen - ligesom de sammen med underviserne diskutere og opstiller fælles principper for samarbejdet i udviklingen af nye undervisningsformer og indsamling og analyse af data.

Til dette er der brug for, at forskerne i langt højere grad end det hidtil har været tilfældet kommunikerer med hinanden. Kommunikationen kan være skriftsbåret, da det drejer sig om eksplicitering af principper og forståelser, der skal kvalificeres begrebsligt.

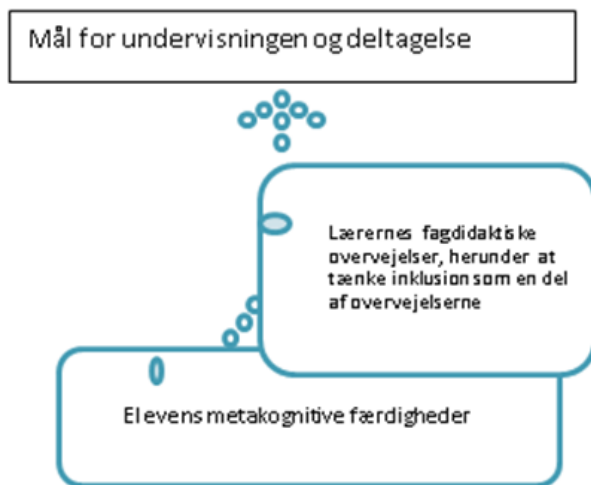
Endelig er der brug for et styrket kommunikation, der kan fastholdes som data. Der er brug for, at data i højere grad knyttes til afprøvningen dvs. til undervisningen i alle dens former. Det har været i pilotprojektets ånd, at data har været indsamlet ud fra en løst struktureret tilgang. En øget kommunikationsfastholdelse vil i højere grad kunne sikre data, der kan anvendes i udviklingsarbejdet fremad.

Det må også afklares i hvilken grad eleverne skal inddrages ud over som leverandører af elevproduktioner.

## 6.5 Inklusion i modersmålsgruppen

*Helga Borbjerg Hansen*

I forlængelse af afsnittet om inklusion under indledningen i GNU- rapporten inddrages den model, som er lagt til grund for at implementere begrebet inklusion både i sammenhæng med de øvrige centrale udviklingsområder og i sammenhæng med modersmålsdidaktikken.



Model 5: ????

Målet for denne del af modersmålsrapporten er med udgangspunkt i første pilotprojekt og med udgangspunkt i den indsamlede empiri herfra at fremkomme med bud på, hvordan begrebet inklusion kan indgå i de fremtidige fagdidaktiske overvejelser i gruppen.

Inklusion defineres ud fra Christian Quvang som en måde at tænke på, og dermed ikke som en metode. Denne definition suppleres af Nationalt Videncenter for Inklusion og Eksklusion i Danmark, som i 2007 konkluderer, at inklusion kan kendetegnes ved deltagelse.

Som det fremgår af figuren fra afsnittet om inklusion, er det begrebet metakognition, der benyttes for at flytte fokus fra det specialdidaktiske til det almen- og fagdidaktiske. I denne del af rapporten er det målet at flytte fokus det almen- og fagdidaktiske til modersmålsdidaktikken i de tre lande.

Som det fremgår af empirien i denne del af GNU- rapporten, er eleverne i de tre nordiske lande optaget af at lære de andre landes elever at kende, herunder ligheder og forskelle i kultur og sprog. Hvis elevernes interesse og motivation for GNU projektet skal fastholdes, vil det give lærerne udfordringer, hvad angår elevernes sproglige forudsætninger og færdigheder med henblik på deltagelse i en fremtidig nordisk kommunikation. Det vil sige, at princippet om undervisningsdifferentiering bør indgå for at sikre alle elever mulighed for deltagelse. I relation til at tænke inklusion at skabe mulighed for deltagelse i undervisningen, kan princippet undervisningsdifferentiering være den løftestang, som lærere kan benytte i deres bestræbelser her for.

Lærerne kan derfor stilladsere ud fra elevernes forskellige metakognitive færdigheder på to områder:

1. Stilladsering af elevernes brug de valgte medier til kommunikation,
2. Stilladsering af potentialet i indhold og mål

Det betyder, at lærerne for det første bør sikre sig kendskab til elevernes færdigheder, hvad angår det valgte medie, og at lærerne for det andet bør sikre sig, at alle elever får mulighed for at udfordre deres nysgerrighed og interesse, hvad angår indhold og mål.

Hvis lærerne har mulighed for at differentiere sin undervisning inden for henholdsvis form og indhold, er det muligt, at formen ikke ”overtager” indhold og mål, men det også muligt, at lærerne ikke fortsat kan kontrollere de medier, som kan komme i spil inden for samme indhold og mål.

Lærerne bør måske afveje, hvorvidt formen for kommunikation er det primære, eller hvorvidt indhold og mål er det primære i relation til elevernes mulighed for deltagelse i undervisningen. Hermed lægges op til, at det for visse elevers vedkommende vil være formålsløst at bruge tid på at lære dem et medie at kende, enten fordi de allerede kender det, eller fordi deres metakognitive færdigheder er så gode, at de hurtigt kan overskue mediets muligheder.

Ligeledes kan det synes formålsløst at bede elever med ringe metakognitive færdigheder om både at skulle overskue et nyt eller ukendt medie og et nyt indhold og mål for undervisningen. I den forbindelse kan undervisningsdifferentieringen rette sig mod at vælge forskellige medier til forskellige elever, eller at overskueliggøre indhold og mål i form af en opdeling i delmål og en tydeliggørelse af, hvad målet med undervisningen er.

I modersmålsundervisningen indgår der desuden emnet elevernes læsefærdigheder. GNU projektet har fokuseret på mellemtrinnet, hvor elevernes færdighed hvad angår læseforståelse er forudsætningen for undervisningens indhold. For elever med manglende eller ringe sproglige forudsætninger for at lære at læse, vil læsevanskelighederne kunne overskygge undervisningens indhold og mål. I de tilfælde kan det anbefales, at inddrage kompenserende programmer, som kan benyttes i de medier, der skal skrives i og læses fra. I Danmark benyttes programmet CD ORD i mange skoler, men der er også mange gratisprogrammer, som kan benyttes, eksempelvis [www.adgangforalle.dk](http://www.adgangforalle.dk) og [www.Readplease.com](http://www.Readplease.com), som begge er oplæsningsprogrammer og for det sidste programs vedkommende også et skriveprogram. Fordelen ved CD ORD er blandt andet, at der kan arbejdes med fagordbøger, som kan oprettes ad hoc, og at det kan benyttes sammen med tidssvarende programmer, blandt andet Skype Chatten. Fordelen ved gratisprogrammerne er, at de er til rådighed via Internettet og anses som supplement til de øvrige muligheder på Internettet.

I relation til GNU projektet kan elevernes læsefærdigheder blive et omdrejningspunkt for inklusionstanken, fordi inklusion hidtil primært har taget sit udgangspunkt i en medicinsk og psykologisk diskurs. Denne diskurs har dog også en lys side, idet en diagnose dels kan give anledning til en målrettet undervisningsindsats og evt. kompenserende læse- og skriveprogrammer, dels kan give anledning til at give plads til at deltage i undervisningen til trods for eventuelle manglende sproglige forudsætninger. På mellemtrinnet vil det være anbefalelsesværdigt at inddrage læseprøveresultater fra alle elever med henblik på at give alle

elever muligheder for deltagelse.

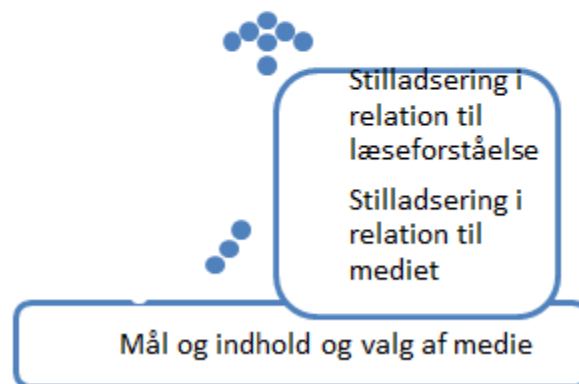
I forhold til modersmålsundervisningen og de fremtidige projekter i GNU kan det være relevant at fokusere på elevernes sprogforståelse.

*”Læsning er at opfatte som indholdet af det skrevne eller trykte tekster, idet man genskaber et forestillingsindhold på basis af 1) identifikation af tekstens ord og 2) forhåndskendskab til tekstens begrebsverden”. (Elbro, 2001). De to aspekter i Elbros definition henviser til henholdsvis afkodning og sprogforståelse, hvor afkodningen leder frem til genkendelse af ordet, og sprogforståelsen omfattes af komponenter som syntaks, idiomatik, semantik, genrekendskab og kendskab til tekstens univers.”(Hansen, 2011).*

Der kan måske anes en mulighed for en øget sproglig opmærksomhed i GNU projektet dels på baggrund af de hidtidige erfaringer med interessen for kommunikationen eleverne imellem, dels på baggrund af forslag om at arbejde med genrer som lyrik, sagprosa, el. lign, som det fremgår i afsnit 3, ”Det faglige indhold”.

I lighed med afsnittet om inklusion i indledningen af rapporten opstilles en figur til en præcisering af målet for dette afsnit. Som det fremgår, er undervisning og deltagelse sideordnet i rammen for mål, dette er med til at understrege, at inklusion er en måde at tænke undervisning på og ikke et appendiks til undervisning.

Mål for undervisningen og deltagelse



Model 6: ????

## 6.6 Perspektiv og potentialer

*Sylvana Sofkova Hashemi og Kari Anne Rustand*

Ansatsene for pilotprosjektene i de tre modersmålsgruppene utgjordes av elevenes kunnskaper og oppfatninger om de kulturelle og språklige likhetene og skillnadene mellom de nordiske landene. Elevene delte sine erfaringer over grensene i form av synkrona og asynkrona møtene og digitaliserte presentasjoner der de talte kompletterats med bilde og tekst. Fördjupningen berørte presentasjon av skolen og skolesystemet, aktiviteter på fritiden, etc. Elevene hentet informasjon i trykte kilder som kartbøker og brosjyrer og skapte manuskript, tankekort, filmpresentasjoner, sammensatte tekster. De gjennomførte direkte samtaler i synkrona møtene on-line.

Det didaktiske arbeidet i prosjektet kan deles i tre taksonomier: fagdidaktikk, allmenndidaktikk og mer generelle didaktiske overveielser omkring læring og motivasjon. Hittil er det de to sistnevnte kategoriene det er lagt størst vekt på. Tom Steffensen karakteriserer etter Clark & Brennan 1991 det kommunikative klassearbeidet på lærernivå som en fortløpende koordinasjon av *prosess og innhold*, på makronivå (deadlines og produktkrav), mesonivå (diskusjon eller respons) og mikronivå (synkrona aktiviteter). Vi sammenstiller didaktiske taksonomier og prosess- og innholdskoordinasjonen for å påpeke at alle didaktiske nivåer bør være i søkelyset i den kommunikative prosessen i fase 2. De mer allmenndidaktiske og generelle didaktiske perspektiver har fått mest oppmerksomhet i pilotfasen, slik vi ser det beskrevet i rapporten.

### 6.6.1 Allmän didaktik

Klassene organiserte i mindre grupper i de ulike oppdragen i pilotprosjektene. Aktivitetene innebar en innledende introduksjon i helklasse med etterfølgende gruppearbeid og i viss mån även individuelle oppgaver. Læringsmålene, inkludering av teknologien og muligheten å bruke både analoge og digitale verktøy for rapportering var i ulike grader eksplisitte og balanserte i undervisningen.

### 6.6.2 Ämnesdidaktik

I pilotens gjennomførende låg fokus på forståelsen av innholdet som formidles og diskusjon som berørte de kulturelle og lingvistiske aspektene i elevgruppene og i helklasse. I allmänhet uttrykte alle deltagere (lærere og elever) varierende grad av vanskeligheter å ta til seg innholdet på de nordiske språkene. Det handlet først og fremst om det direkte talet i synkrona møtene og elevpresentasjoner og opplevelser av at visse talere eller en av språkene er lettere å forstå. Resonans og assosiasjoner til respektive språks vokabulær og dess motsvarighet i modersmålet visde på innslag med mål å utvikle elevenes språkbevissthet, som her nedan:

elev: *skidhopping?* <oppbeholder seg ordet som sies i videon>

lærer: *Vad heter det i Sverige?* <paus> *sån här backe* <viser med utsträckt hand>



elev: *backhoppning* <utropar>

Endast mindre ansatser genomfördes dock för att systematisera de språkliga skillnaderna tydligare och exempelvis skapa ordlistor och liknande. En konsensus kunde tydas om att text och bilder som komplement till det talade underlättade förståelsen.

### 6.6.3 Fas 2 i projektet

Pilotprojekten visade på möjligheterna att möta och utveckla elevernas språkliga och kulturella erfarenheter i andra sammanhang utanför klassen och vinsten med att ha en autentisk mottagare och samarbetspartner. Virtuella möten eleverna emellan konkretiserade potentialen för ämnesdidaktiskt arbete och pekade även på att primära källor som det talade vinner på att kompletteras med andra modaliteter och uttryckssätt för att förstärka förståelsen, något som idag finns stöd för i de digitala medierna. Dessa sociala ”rum” har skapat en nyfikenhet och vilja till att kommunicera ytterligare, mer informellt via andra kontaktkanaler. Tillgänglighet på teknologisk utrustning, dess begränsningar och kvalité, pedagogernas kompetens och behov av utprovning och testning, samt regler för användning av IT och programvaror på kommunal nivå var några av de avgörande faktorer för projektets genomförande.

I det fortsatta arbetet i modersmålgrupperna är det därför viktigt att bygga på dessa erfarenheter och utveckla elevernas textuella kompetenser och språkmedvetenhet med didaktiska ansatser som mer systematiskt och medvetet utnyttjar teknologins funktionaliteter och potential i det gränsöverskridande perspektivet. Även tidigare forskning på området visar på att artefakter och arenor som elektroniska tankekartor, talsyntesapplikationer, bloggar och wikis med kommenteringsverktyg, Google Docs och andra miljöer för kollektivt skrivande tillgängliga via dator, stödjer och utvecklar innehåll- och formutvecklande textpraktiker om de utnyttjas på ett medvetet sätt (se Davis & MacGrail, 2009; Sofkova Hashemi, 2011; Warschauer, 2010). Att se lärande målen och sträva efter att utveckla undervisningsformer som tar till vara på elevernas kompetenser och utveckling och ger eleverna mer autonomitet. Att eleverna är delaktiga och aktiva i val av innehåll, digitala verktyg och uttryckssätt och inte minst i samarbetet över gränserna. En gemensam satsning mot den gränsöverskridande undervisningen.

Det nordiska perspektivet behöver ha funktionellt mer tydlig koppling till undervisningen, men inte nödvändigtvis bara fokusera på det nordiska, som Torben Sebro uttryckte det. Detta kan åstadkommas genom att grupper av elever arbetar över gränserna tillsammans på något relevant för modersmålsundervisningen (t.ex. poesi, facklitteratur, etc.). Mer tid bör också ägnas till respons och reflektion.

Kommunikativt sett er det flere tiltak vi bør se nærmere på i prosjektfase 2, både når det gjelder klassematchnivå og forskernivå. Når det gjelder utvikling av undervisningsforløp i klassematch-

gruppene, så bør vi vurdere å etablere et *innovasjonsrom* for lærer og forskere, på tvers av geografisk tilhørighet og klassematchgrupper, for diskusjon og utvikling av faglige og didaktiske ideer. Det er nødvendig å etablere en formalisering og regelmessig aktualisering av samarbeid mellom forskere og lærere. Flere samarbeidsredskaper kan det bli nyttig å prøve ut på flere nivå (i kontakten mellom elevene, lærerne og forskerne), for eksempel google docs. Vi har sett at mange elever er svært motiverte når de arbeider synkront. Det vil derfor være hensiktsmessig med en utvikling av mulighetene for synkront arbeid (skype eller Adobe Connect), altså en større favorisering av samhandling mellom elever. Gjerne i forbindelse med oppgaver som ikke kan løses på annen måte enn gjennom kontakt mellom elever i naboland, slik Ronny Johansen foreslår. Verktøy som understøtter samspill mellom tekst, lyd og bilde ser ut til å lette nabospråksforståelsen.

Når det gjelder forskernivået, så har vi sett at en mer regelmessig kontakt mellom forskerne i alle morsmålsgrupper i alle tre land er hensiktsmessig. En mer eksplisitt forsknings- og forskerforståelse er nødvendig. Spørsmål som handler om hvordan forskerne best kan bidra til å fasilitere lærernes didaktiske overveielser, er viktig. Det er også et godt prinsipp framover at arbeidet totalt bør gi større faglig, didaktisk og digitalt kommunikativt utbytte enn en remediering av vennskapsklasser i tidligere nabospråkssamarbeid. Slik det går fram av rapportens overordnede del, så bør også morsmålsgruppen ta inn over seg hvordan tenkningen i de seks sentrale utviklingsområdene: inklusjon, generalisering, faglig utvikling, organisatorisk utvikling, bruk av digitale teknologier og implementering kan tenkes inn i gruppens utvikling av det videre prosjektførløpet. Forskerrollen bør vi ha tid til å diskutere. Fram til nå har forskerrollen gjennomgående vært mer observerende enn intervenserende. Forskerne er enige om å ha en mer drivende rolle, slik lærerne i flere klassematchgrupper har etterpurt i pilotfasen.

Innovasjonsperspektivet må modelleres videre. Foreløpig har ikke de grenseoverskridende forløpene tatt helt form i morsmålsundervisningen. Utviklingen av grenseoverskridende utdanningsmodeller for å øke kunnskap, ferdigheter og holdninger omkring hverdagsintegrasjon av nabospråk, må få gro fram. Helt overordnet må morsmålsgruppen arbeide videre med sine mål og delmål for å nå hovedmålet for prosjektet: å inspirere til å minske forskjellene i landenes utdanningssystemer og dermed minske barrierene for integrasjon mellom de nordiske landene.

### **Referanser:**

- Ansökan om medfinansiering från EU interregmedel och norska interreg-midler*. 1. februar 2011. University College Sjælland – EducationLab.
- Bundsgaard, J. & T. Illum Hansen (2010). ”Processer i undervisningen – om brugerdreven innovation af digitale procesværktøjer”. I: *Tidsskrift for læremiddeldidaktik*, nr. 4.
- Clark, H.H. & S.E. Brennan (1991). “Grounding in communication”. I: L.B. Resnick et al. (1991). *Perspectives on socially shared cognition*. APA.

- Davis, A. and McGrail, E. (2009) "Proof-Revising" With Podcasting: Keeping Readers in Mind as Students Listen To and Rethink Their Writing. *The Reading Teacher*, 62(6), pp. 522–529.
- Hansen, Helga Borgbjerg (2011): Dansk: læsning- indføring i praksisanbefalinger med baggrund i dansk og international forskning. In *Specialpædagogik. En grundbog*. Red. Christiansen, Jørgen m. fl. Hans Reitzels.
- OECD (1999): *Measuring students knowledge and skills. A new framework of assesment*. Paris, OECD Publications.
- Sofkova Hashemi, S. (2011) Berättelser i wiki. Autentiskt författarskap och responsarbete i digitalt textskapande i grundskolan. SMDIs åttonde konferens: Språket, kroppen och rummet. Multimodala och digitala perspektiv på lärande. 25-26 november 2010, Södertörns högskola.
- Warschauer, M. (2010) Invited commentary: new tools for teaching writing. *Language Learning & Technology*. February 2010, Volume 14, Number 1, pp. 3–8

## **7 Barriärer och potentialer med gränsöverskridande undervisning i ämnet/faget matematik**

*Danskt perspektiv: av Leif Vejbæk, Bent Lindhardt, Karsten Gynther*

*Norskt perspektiv: av Lisbet Karlsen og Tor Arne Wølner*

*Svenskt perspektiv: av Lena Pareto med bidrag från Ann Nilsson och Lena Nilsson*

### **Sammandrag**

Ur ett organisatoriskt och tekniskt perspektiv har de största utmaningarna för en gränsöverskridande undervisning handlat om en brist på vana samt brist på ramar och praxis som fungerar för den här typen av nya undervisningssamarbeten. Bl.a. har kommunikationen försvårats på grund av olika skolors icke-kompatibla tekniska infrastrukturer och policies eller alla involverade parter ovana att samarbeta på distans i tvärnordiska kommunikationsforum. Lärarsamarbetet har försvårats på grund av brist på gemensamma möjliga mötestider (då synkrona möten har varit den önskade formen från många håll), samt tekniska problem med videokonferenssystem i inledningsfasen. Trots det har alla grupperna planerat och genomfört gränsöverskridande pilotprojekt och lärarsamarbetet har i huvudsak upplevts som positivt och intressant. Elevsamarbetet har hittills mest bestått av möten där det sociala värdet har varit mer i fokus än det ämnesmässiga, men ämnesdidaktiska potentiella upplägg har också förekommit.

### **7.1 Syfte och mål Kartläggning**

Det övergripande syftet med kartläggningen är att identifiera de ramar, villkor och förutsättningar (t.ex. innehållsmässiga, organisatoriska, pedagogiska, resursmässiga, tekniska) som är gemensamma för de deltagande nordiska kommuner och skolor, och som således de nya gränsöverskridande undervisningsmetoder som projektet skall utmynna i måste förhålla sig till. Inom GNU har vi valt att utforska dessa ramar genom att genomföra pilotprojekt i de gränsöverskridande nordiska klasserna, en form av ”rapid prototyping” av möjliga gränsöverskridande arbetsformer. Syftet med pilotprojekten är att testa teknik och praktiskt genomförbara arbetsformer för gränsöverskridande aktiviteter, för att identifiera tekniskt, praktiskt och organisatoriskt möjliga lösningar och hinder/problem med (mindre) gränsöverskridande aktiviteter så att dessa erfarenheter kan underlätta i de mer tidskrävande och ämnesinriktade aktiviteterna i nästa fas.

### **7.2 En organisationsmodell för kartläggningen**

Vi har i den nordiske matematikgruppe valgt at strukturere vores kortlægning i fem forskellige iagttagelsepunkter: Organisation, teknologi, lærersamarbejde, elevsamarbejde og didaktisk design. De fem iagttagelsepunkter er formuleret med udgangspunkt en række diskussioner i den matematiske forskergruppe om designmetodologi og designprincipper for opbygningen af en

tværinstitutionel og grænseoverskridende nordisk skole som kun kan skitseres kort i denne kortlægningsrapport. For en uddybning og introduktion henvises til Gynther, 2012.

Jf. ansøgningen for GNU projektet har projektet tre målniveauer: 1) udvikling af en grænseoverskridende *uddannelsesmodel*, 2) udvikling af grænseoverskridende *mødesteder* mellem elever og lærere og 3) udvikling af grænseoverskridende *undervisningsforløb*.

I projektplanlægningsfasen for hele GNU projektet var der fokus på niveau tre dvs. det fagdidaktiske niveau. Projektansøgningen kan da også læses som en tese om et udviklingsforløb for hele projektet, hvor man starter med fælles undervisningsforløb – hvilket bidrager til udvikling af fælles mødesteder mellem lærerne indbyrdes og mellem eleverne indbyrdes - for til sidst i projektet at sætte fokus på implementering af en egentlig uddannelsesmodel. Denne udviklingsmodel blev hurtigt udfordret af de første eksperimenter med grænseoverskridende undervisningsforløb. Vi så hurtigt, at en fælles grænseoverskridende undervisning kun kan realiseres, hvis der *iforvejen* er etableret en *uddannelsesorganisering* af det, vi vil kalde en ”nordisk skole”.

Med dette udgangspunkt har vi struktureret vores kortlægningsundersøgelse i følgende punkter:

### **Skolen som organisation – tværinstitutionel nordisk ledelse**

En ny nordisk skole (en fælles uddannelsesmodel) kan ligesom en traditionel skole iagttages som en organisation. En organisation er et socialt subsystem, som dannes med henblik på at reducere kompleksitet (Luhmann 2000). Skolen generelt - men også en ny nordisk skole - er et socialt system med formaliseret medlemskab (Dale 1999). Organisationen er karakteriseret ved en række *funktionelle aktiviteter* (i skolen primært undervisning), en række *legitime medlemmer* (lærere, ledelse og elever) samt *koordinering* af aktiviteterne (Dale op. cit). Koordinering af alle organisationens aktiviteter er helt afgørende for, om organisationen bliver i stand til at levere de ydelser, den er oprettet til at varetage. Dette er ifølge Dale primært ledelsens (rektors) opgave, selvom man også i nyere ledelsesteori (Qvortrup 2001) arbejder med et begreb om distribueret ledelse. Skolen er ifølge Dale en kompleks organisation, hvor det er afgørende, at der træffes ledelsesbeslutninger om hvem der skal gøre hvad hvornår. I en ny nordisk skole (GNU) er kompleksitetsudfordringerne primært i form af koordineringsopgaverne steget betragteligt. I vores kortlægningsundersøgelse af barrierer og potentialer for udvikling af grænseoverskridende fælles undervisningsforløb i matematik vælger vi derfor som det første at sætte fokus på de *organisatoriske udfordringer* i etableringen af en ny nordisk skole herunder udfordringerne for et tværinstitutionelt ledelsesarbejde med at koordinere aktiviteter mellem tre selvstændige organisationer (de deltagende matematikskoler).

### **Teknologi**

Det næste punkt i vores projekthjul og dermed undersøgelsesdesign er ”teknologi”. Enhver organisation udfører sine funktionelle aktiviteter med brug af forskellige typer af teknologier. Vi skelner mellem *almene* undervisningsteknologier og *fagdidaktiske* undervisningsteknologier og i kortlægningsundersøgelsen har vi primært haft fokus på førstnævnte. Man kan definere

undervisning som en særlig form for kommunikation, hvis intention det er at forandre individer i overensstemmelse med forud fastsatte mål (Qvortrup 2001). Denne definition af undervisning får den konsekvens, at når vi iagttager ”undervisningsteknologier”, har vi særlig fokus på de kommunikationsmedier og kommunikationsteknologier der anvendes. I den velkendte skole med tilstedeværelsesundervisningen understøttes undervisningen af to kommunikationsformer - den synkrone mundtlige tilstedeværelsesdialog og den asynkrone kommunikation, hvor sidstnævnte foregår gennem forskellige typer af læremidler (lærebøger mv.). Denne skelnen mellem asynkrone teknologier og medier og synkrone teknologier og medier kan også overføres til den nordiske netbaserede skole. De to forskellige kommunikationsformer har hver sine fordele både i forhold til undervisningskommunikation, men også i form af at understøtte udviklingen af et fællesskab mellem de deltagende lærere og de deltagende elever i form af forskellige typer af ”mødesteder” for lærersamarbejdet og elevsamarbejdet. Begge typer af kommunikationsteknologier er efter vores opfattelse en forudsætning for etablering af grænseoverskridende undervisning i en fælles nordisk skole, og det er derfor vigtigt i kortlægningsundersøgelsen at undersøge, om disse teknologier er til stede i de deltagende skoler, samt om de er effektive og driftsikre nok.

### **Lærersamarbejde og elevsamarbejde**

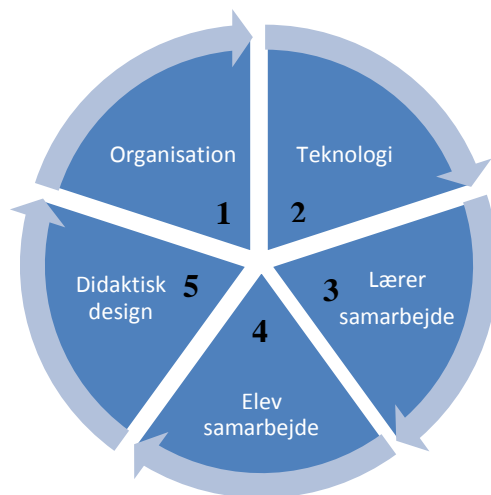
Det næste punkt i vores kortlægningsmodel er målniveau 2 vedr. grænseoverskridende mødesteder mellem lærere og elever. Vi vælger at opdele dette punkt i to selvstændige undersøgelsespunkter: *lærersamarbejde* og *elevsamarbejde*, som i vores projekthjul og undersøgelsesmodel bliver punkt 3 og punkt 4. Med udgangspunkt i Etienne Wengers teori om praksisfællesskaber (Wenger 2004) og forskning i hvilke typer af netbaseret kommunikation, der kan facilitere netbaserede fællesskaber (Gynther 2005) samt principper for udvikling af et flerstemmet lærerrum (Dysthe 2005) har vi kortlagt barrierer og potentialer for udvikling af et netbaseret lærerfagligt fællesskab blandt matematiklærerne. Vi har med udgangspunkt i Luhmanns tillidsteori (Luhmann 1999) og teori om telepresence (Levinsen 2012 a og 2012 b) i særlig grad haft fokus på, hvordan videokonferenceteknologi kan understøtte opbygningen af *tillid* mellem deltagerne og oplevelsen af *nærvær* med andre, der befinder sig fysisk på et andet sted.

### **Didaktisk design**

Det sidste og femte element i vores undersøgelsesdesign er ”didaktisk design”. Her har vi kortlagt barrierer og potentialer for planlægning og gennemførelse af en fælles faglig nordisk undervisning i faget matematik. Jf. argumentationen ovenfor om, at grænseoverskridende nordisk undervisning i matematik kun kan gennemføres, hvis der i forvejen er etableret en ”nordisk skole” dvs. en organisation, nogle teknologier, et lærersamarbejde og et elevsamarbejde, placerer vi dette element som det sidste i projekthjulet og dermed også i vores kortlægningsundersøgelse. Vi er her også inspireret af Gilly Salmons trappetrinsmodel for E-uddannelser (Salmon, 2002), der også anbefaler en gradvis opbygning af netbaseret undervisning

ud fra principperne om at gå fra det simple til det komplekse – fra det uformelle til det formelle – fra det første netbaserede møde til det fagdidaktiske design.

I modelform kan kortlægningsmodellen skitseres med nedenstående elementer samt en progression i opbygningen af en ny nordisk skole. Når projektet efter sommerferien starter på fase to (ideudvikling) er vi klar over, at modellen ikke længere kan anvendes lineært som en fasemodel, idet elementerne herefter gensidigt vil påvirke hinanden dynamisk. Dette svarer i øvrigt til opbygningen af en traditionel skole. Når først organisation, teknologier, lærer- og elevfællesskaberne samt de første didaktiske design er ”ude at gå”, vil skoleudvikling derefter være et dynamisk samspil mellem alle aktører i projekthjulet.



Model 7: Kartlægningen organisationsmodell

### Lite olika forskningsansatser

Nedan kommer varje lands forskare beskriva sin respektive forskningsansats, dvs på vilket sätt man tänker sig arbeta tillsammans med partners och praktiker för att nå vårt gemensamma mål med projektet, eftersom vi relativt tidigt upplevde att de tre forskargrupperna hade en önskan att arbeta lite olika, och istället för att i förväg likrikta vårt arbetssätt har vi låtit respektive grupp arbeta utan styrning annat än på mål och syfte, för att upptäcka våra likheter och skillnader i förhållningssätt och metoder. Vi är övertygade om att projektet vinner på att vi vågar tillåta olika ansatser även i forskningen, och att olikheten bör ses som en styrka då vi belyser samma fenomen från olika synvinklar och med något olika synsätt. Dock är skillnaden inte större än att gruppernas ansatser alla ryms inom ramen för en brukar-driven innovationprocess, vilket är den yttre ramen vi skall förhålla oss till. Syftet med beskrivningarna är till för vårt framtida samarbete genom att varje grupp tydliggör sitt forskarmässiga förhållningssätt till arbetet inom projektet.

### 7.3 Forskningsansats Danmark

GNU projektet arbejder jf ansøgningen metodisk med tilgangen ”brugerdreven innovation”. I ansøgningen er projektets metodiske tilgang kun kort uddybet og beskrevet som co-

designprocesser, hvor forskere, lærere og elever sammen udvikler og tester nye grænseoverskridende måder at undervise på. Denne co-design proces er i ansøgningen beskrevet i fire faser som strukturerer hele GNU projektet: 1. Kortlægning, 2. Ide-udvikling, 3) Eksperiment (på dansk afprøvning), 4. Generalisering. Dette afsnit er afrapportering for fase 1 kortlægningsdelen i faget matematik i Danmark.

Den firefasede udviklingsmodel trækker på den forskningstradition, som hedder Design Based Research (Gynther, 2011) – en tilgang som blev introduceret for alle deltagere på kick off seminaret i Göteborg. Brugerdrevne innovationsmetoder trækker imidlertid på flere forskellige forsknings- og udviklingstraditioner, og i matematik er vi både inspireret af Design Based Research og Aktionsforskning. De to tilgange har mange ligheder. De handler begge om praksisnær forskning. Begge tilgange arbejder med iterative eksperimenter i den konkrete undervisning, men de adskiller sig lidt i forhold til synet på deltagernes roller samt hvem, der udpeger de problemfelter og problemstillinger, der skal arbejdes med (Majgaard, Mismelt og Nielsen, 2012). Aktionsforskning har i særlig grad fokus på de problemstillinger, som praksisfeltet selv definerer og målet med udviklingsprocessen er empowerment af deltagerne (lærerne og/eller eleverne). Aktionsforskning lægger derfor stor vægt på deltagernes ejerskab af udviklingsprocessen. Designbased research lægger mere vægt på teoriudvikling i form af ”små” teorier om en bedre undervisningspraksis og brugerinddragelse handler her mere om en fælles validering af den indledende problemlidentifikation samt om facilitering af co-designprocesser, hvor forskere, lærere og elever alle har lige legitime muligheder for at bidrage med designideer, der efterfølgende testes i eksperimentelle iterative processer, hvor alle deltagere igen indgår i analyse, evaluering og evt redesign. Forskerrollen i Design Based Research er derfor mere intervenserende end i aktionsforskningstilgangen.

Forskergruppen i matematik fra Danmark er enige om, at GNU projektet bør lade sig inspirere af begge forskningstraditioner. Målet med GNU projektet er defineret allerede inden projektstart, og det kan derfor ikke være op til de deltagende lærere og elever alene at skitsere de problemstillinger, som projektet skal arbejde med. Projektet kan derfor ikke udelukkende handle om empowerment af enkelte deltagere selvom dette er et vigtigt perspektiv. Omvendt er det helt klart, at uden at lærere og elever får medejerskab for de udviklede undervisningskoncepter, vil de aldrig kunne implementeres i skolens hverdag, og dermed vise om de er robuste nok til at kunne implementeres i andre skoler efter projektets udgang. Aktionsforskningstilgangen og den brugerinvolverende tilgang sikrer desuden, at alle de innovationsideer, som lærere og elever har, meget konkret inddrages og omsættes til konkrete undervisningsforløb. Samtidig er det vigtigt for at realisere projektets mål om at udvikle grænseoverskridende undervisningsforløb, der indeholder en fagdidaktisk merværdi, at den nyeste viden inden for matematikdidaktik sættes i spil i projektet. Her står Design Based Research tilgangen stærkere, idet den lægger vægt på, at der forud for udviklingsprocessen inddrages domænespecifikke teorier, som i matematikgruppen bl.a. handler om den nyeste fagdidaktiske viden om faget matematik i de tre nordiske lande evt også med international inspiration. Projektets forskere har derfor også den rolle at aktivt



intervenere og utfordre de forestillinger, som lærere og elever har om, hvad grænseoverskridende nordisk matematikundervisning kan være.

Sammenfattende kan vi si, at inspirationen fra brukerdreven innovation, aksjonsforskning og Design Based Research kan samles i begrebet ”co-design” – idet vi forstår projektet GNU som et felles møte mellom elever, lærere og forskere, der alle har et felles projekt og en interesse i at utvikle (design) grænseoverskridende undervisningsforløb i faget matematik, som inneholder en faglig merværdi.

Fra dansk side deltager vi tre forskere i matematikgruppen. Bent Lindhardt og Leif Vejbæk er professionsforskere i matematik og Karsten Gynther er it-didaktisk forsker. Alle tre kommer fra University College Sjælland.

#### 7.4 **Forskningsansats Norge**

I Norge har vi jobbet med de samme forskningsmetodene som beskrevet i ”Forskningsansats Danmark” (se avsnittet over). På linje med søknaden har også vi ”brukerdreven innovasjon” som et mål.

Det innledende arbeidet innenfor GNU-prosjektet har det første året vært en pilot. Dette har vært for å kunne se hvilke utfordringer som vil måtte arbeides ekstra med, og for å kunne gjennomføre et gode grænseoverskridende undervisningsopplegg i de to årene som kommer.

Observasjonsdelene har pågått innenfor de fem inndelte områdene som modellen over viser. Det har vært sett på lærer og lederfunksjoner innenfor organisering. Dessuten har teknologi, elevsamarbeid og lærersamarbeid vært innledende undersøkelsesområder. Didaktisk design, som vil komme sterkere fram i neste fase, har vi også kommentarer til, knyttet til piloten.

Organiseringen i innledende faser kan beskrives som skolesentrerte arbeider, men med dialog og en viss grad av samarbeid lærerne mellom. På ledersiden har det så langt i prosjektet vært individuelle arbeider på egen skole, og i noen grad i forhold til lærere. For det mest har ledernes funksjon i prosjektet vært administrativt arbeid uten særlig kommunikasjon over landegrenser. Første delen av den norske rapporten vil i to avsnitt være beskrivelser av organiseringen slik den er i dag, og bruk av teknologi innenfor den norske delen av prosjektet.

Forskere i den norske matematikkgruppen har vært Lisbet Karlsen og Tor Arne Wølner.

Matematikkgruppens arbeid i den første fasen har i stor grad bestått av observasjon, og noe veiledning. I videre arbeid blir utfordringene bli å kunne legge til rette for fysiske og digitale møtepunkter. Samtidig vil det legges vekt på aksjonsforskning og – læring (Bjørnsrud, 2011, Tiller, 1999. Plauborg, Andersen og Bayer, 2007. Furu, Lund og Tiller, 2007) innenfor det nordiske klasserommet. En samarbeidsform for meningsfylt læring for lærere, skoleledere og forskere gjennom observasjon, diskusjon, veiledning og refleksjon over egne erfaringer.

#### 7.5 **Forskningsansats Sverige**

Projektets övergripande ansats tar sin utgangspunkt i etablerade metoder som Design-Based Research (se t.ex. Design-Based Research Collective, 2003) och Aktionsforskning (se t.ex. Adelman (1993) om metodens ursprung ”Kurt Lewin and the Origins of Action Research”).

Design-Based Research (DBR) beskrivs av Wang and Hannifin (2005) som en systematisk, men flexibel metodik med syftet att förbättra undervisningspraktiker genom iterativ analys, design, utveckling och implementering baserat på samarbete mellan forskare och praktiker i ett verkligt sammanhang och resulterar i teoretiskt grundade, sammanhangsberoende små teorier om undervisningspraktiker. Aktionsforskning värderar kraften av reflekterande, diskussioner, beslut och handlingar (aktioner) av ”vanliga” människor som deltar i kollaborativ forskning om sina egna vardagsproblem (Adelman, 1993). Aktionsforskning och en reflekterande praktik (Schön, 1983) anses vara kritiska dimensioner för lärares professionella utveckling (Leitch & Day, 2000). Efter 15 års erfarenhet av aktionsforskningsbaserad professionell lärarutveckling menar López & Pastor m.fl (2011) att metoden med sitt kollaborativa och empatiska fokus med rötter i vardagspraktiker, gynnar en hållbar, effektiv utveckling av kvalitativ undervisning. Metoderna kan dock med fördel kombineras, t.ex. vittnar Majgaard m.fl., (2011) om hur Aktionsforskningsmetoden framgångsrikt kompletterar Design-based Research genom sitt fokus på ökat deltagande och ”empowerment” av lärare och elever. I den svenska forskargruppen har vi erfarenhet av båda metoderna men väljer i den här projektet att lägga fokus på aktionsforskningsaspekter, dels för att vi är övertygade om att långsiktigt hållbara undervisningsmetoder gynnas av att vara så praktikerdrivna som möjligt, dels för komplettera den mer DBR-influerade ansatsen i den danska forskningsgruppen, för att bidra till ett ”flerstämmigt forskarrum” i analogi med det flerstämmiga klassrummet (Dysthe, 2005). I Sverige har forskningsgruppen från början bestått av Lena Pareto, matematik/ it-didaktiker samt Maria Spante, it-didaktiker. Efter årskiftet 2012 tillkom Lena Nilsson, matematikdidaktiker och Ann Nilsson, forskningsassistent.

## 7.6 Beskrivning av processen från danskt perspektiv

### *De danske skoler, elever og lærere*

Fra Danmark deltager 2 skoler fra Roskilde kommune. Baunehøjskolen med en 8. klasse og to lærere, Sct Jørgens Skole med en 6. klasse og to lærere.

**Gruppe B** - Baunehøjskolen er beliggende i Jyllinge, Roskilde Kommune. Skolen ligger i en forstad til Roskilde og eleverne kommer typisk fra familier i mellemindkomstgruppen.

- Skolens elevtal er på ca. 550.
- Medarbejdertallet er på ca. 85

Baunehøjskolen er afdelingsopdelt:

- Indskolingsafdelingen rummer 0.-3. klasse, samt SFO Baunehøj,
- Mellemtrinnet rummer 4.-6. klasse
- Udskolingen rummer 7.-9. klasse
- Specialklasseafdeling som rummer fra 0. til 6. årgang

Det pædagogiske arbejde er organiseret i teams omkring årgangene.

Der arbejdes på skoleniveau med fokuspunkter, som også økonomisk prioriteres således, at der sikres afsat midler til iværksættelse af fælles initiativer. Disse evalueres i forhold til på forhånd definerede succeskriterier.

Den deltagende klasse har 24 elever og 2 lærere med ca. 5 års erfaring som lærer. Den ene er klassens matematiklærer og den anden har dansk i klassen. Begge underviser i matematik men kun den ene har linjefag i matematik.

**Gruppe A** - Sct. Jørgens Skole. Beliggende centralt i Roskilde klasser fra børnehaveklasse til og med 9. klasse fordelt på 3 spor, dog 2 på nogle få årgange. SFO Sct. Jørgen er en skolefritidsordning, der modtager børn fra børnehaveklassen til og med 3. klasse. Skolefritidsordningen er et fritidstilbud til børn i denne aldersgruppe. Her er ansat 49 lærere, 3 børnehaveklasseledere, 3 bh.kl.assistenter, en skoleleder, en viceskoleleder, en adm. afdelingsleder og 2 skolesekretærer. Herudover er der ansat servicepersonale og kantineleder samt kantinemedhjælpere. I SFO'en er der ansat 25 pædagoger/medhjælpere, en SFO centerleder, 3 SFO afdelingsledere. Der er 617 elever fordelt på 28 klasser.

Skolen er bygget op efter hjemklasseprincippet og med faglokaler. Skolen er veludbygget med IT; overalt på skolen er der via trådløst netværk mulighed for tilslutning til nettet.

Den deltagende klasse har 23 elever og 2 lærere med mange års erfaring som lærer. Den ene er klassens matematiklærer. Begge underviser i matematik men kun den ene har linjefag i matematik. Begge de deltagende klasser opleves af lærerne som socialt velfungerende med ganske få velintegrerede etniske elever. Fagligt vurderes klasserne til omkring middel.

### **Matematik i GNU-projektet**

I projektansøgningen angives målet for matematik at være : At udvikle og implementere anvendelsesorienterede matematiske fælles grænseoverskridende undervisningsforløb med udgangspunkt i statistisk materiale om ÖKS regionen.

Som det ses er forventningen at statistik og anvendelse af lokale data til statistisk behandling vil øge forståelsen for både statistisk behandling af foreliggende data og for regionale forskelle eller ligheder i disse.

Som beskrevet senere i denne rapport kan også andre faglige områder tænkes at komme på tale, når de 3 landes forskellige fagdidaktiske opfattelser og praksisser mødes.

#### **7.6.1 Forventninger og forestillinger før og efter Gøteborg opstart**

**Forskerperspektivet:** I forbindelse med den danske opstart på GNU gjorde de danske forskere sig nogle forestillinger om projektet, fagets og fagdidaktikkens stilling i projektet. Vi var af den opfattelse at udviklingen af undervisningsforløb i nordisk kontekst skulle baseres på et ”moderne” fagdidaktisk grundlag og med udgangspunkt i landenes faghæfter (læseplaner). Vi opfattede at en slags fagdidaktisk afklaring ville være mulig og ønskelig. Forskerrollen blev fortolket, med udgangspunkt i Design Based Reserch, som støttende med udgangspunkt i lærernes forestillinger om indhold og proces i projektet. Vi var ikke, som udgangspunkt, ganske afklarede med hensyn til graden af intervention i lærernes planlægning og undervisning. Efter Gøteborgmødet blev de faglige og fagdidaktiske ambitioner nedtonet i forhold til de mere socialiserende sider af projektet, hvilket ses at de første planer for undervisningen i pilotprojektet.

På dette tidspunkt blev de tekniske udfordringer ikke vurderet som uoverkommelige.

**Lærerperspektivet:** Lærerne (lærerinterview, møder og observationer) har forskellige forventninger til GNU. Samlet er forventningerne at der kommer faglige, fagdidaktiske udfordringer og dermed ny viden om faget. Mere kendskab til IT står også højt på forventningsstigen. En enkelt lærer peger på at nogen af de erfaringer der kommer ud af GNU kunne anvendes, når der opstår situationer med manglende vikardækning og hvor en lærer skal ”passe” flere klasser.

Mht. eleverne regner lærerne med at de får større kendskab til forskelle og ligheder i de nordiske lande. På det faglige plan nævner en af lærerne at det forhold at man skal kommunikere med elever fra andre lande, kunne tvinge eleverne til et mere præcist fagligt sprog.

Lærernes tilgang til faget og dets didaktik synes at være noget anderledes end forskernes.

Udgangspunktet for planlægning og undervisning er lærebogen, alle fire lærere nævner lærebogen som vigtig men også interne og eksterne krav til elevernes præstationer fylder meget specielt på den ene skole. Forventningerne til projektet er gode og koncentrerer sig i første omgang om etablering af kontakt og samarbejdsformer mens faglige områder for den ene lærergruppe ikke fylder så meget. Lærerne vælger også projektet for at få flere erfaringer med IT i undervisningen.

Efter Gøteborg blev de konkrete planer i begge grupper

3. ”Lære at kende aktivitet” med bl.a. datingprofiler, videopræsentationer, ppt mm
4. En mindre faglig aktivitet a) tælle tallene, b) statistik

På dette tidspunkt blev de tekniske udfordringer ikke vurderet som uoverkommelige.

### 7.6.2 Elevperspektivet

Eleverne glæder sig til samarbejdet, mest det synkrone samarbejde med både billede og lyd. De regner med at det vil være let at samarbejde når de kommer i grupper. De største problemer de ser er sprog (mest svensk) og teknik (gruppe B havde prøvet 3-parts klassemøde over Skype før interviewet)

### 7.6.3 Projekthjulet - en analyse af forløbet

Nedenstående analyse tager udgangspunkt i projekthjulets faser. Den bygger på en række observationer, semi-strukturerede interview og deltagelse i undervisningen.

Der har samlet i matematikgruppe A og B været følgende:

- To besøg i klasserne henholdsvis 6. c på Sct. Jørgens skole og 8. på Baunehøjskolen.
- Et lærerinterview med deltagelse af de fire deltagende lærere og to forskere.
- To elevinterview med af læreren udvalgt fokusgruppe på 3 elever fra hver skole.
- Fire virtuelle møder mellem de deltagende lærere i GNU projektet.
- Afholdelse af 3 - 4 forskellige lokale møder mellem forskere og lærere fra de to danske skoler
- Forskerdeltagelse i undervisningen på begge skoler herunder deltagelse i et klassematch på Baunehøjskolen.
- Diverse sporadiske løbende kontakter via Basecamp, mail og telefon.

#### 7.6.4 Organisationen

Lærerne organiserer sig ganske hurtigt efter mødet i Gøteborg - forstået sådan at der meget hurtigt aftales virtuel kontakt. Det giver indledende vanskeligheder idet klassekoordinatoren som skal ”styre” ikke er faldet på plads fx ”hvem skal kalde op” ”hvem opsummerer og igangsætter videre” - dog synes mødet i Gøteborg med en forholdsvis klar dagsorden at igangsætte tingene hurtigt. Det viser sig også hurtigt, at gruppe A er meget selvstændigt igangsættende. Man opnår hurtigt en ”god kemi” som befordrer initiativer.

Gruppe B går også hurtigt i gang men løber ind i organisatoriske problemer. Der er ikke samme responsfrekvens hos alle i gruppen timer, skema, ferier(semestre) og optagethed af andre undervisningsrelaterede opgaver skaber problemer for gruppens ”workflow”. Afklaringen af klassesdeltagelse i gruppe B har også nogen indflydelse på processen. Det viser sig bl.a. ved at man ikke på Baunehøjskolen er klar over, at det kun er en 8. klasse, som skal tilmeldes et klassematch. Afklaringen af dette trækker ud og hæmmer igangsættelsen af initiativer i denne gruppe.

I de første indledende kontakter opleves en faseforskydning mellem lærergruppens ønske ”om at komme i gang” og så den hastighed man på ledelsesniveau afklarer kommunikationsplatforme og træffer de nødvendige organisatoriske beslutninger.

Ved det lokale møde mellem alle danske lærere og forskere i starten af december aftales en mulig rutine i synkrone kontakter og efterfølgende virtuelle møder mellem de deltagende lærere - som oplæg til et fællesmøde. Det aftales, at lærerne aftaler primært hvornår de kan mødes og at forskerne deltager i det omfang de kan - for ikke at have for mange bindinger til aftalerne.

Der aftales ret hurtigt en klassekoordinator - som i A gruppen bliver en svenske lærer og i B gruppen bliver en dansk lærer.

Det synes tydeligt, at den hurtige kontakt har skabt et personligt kendskab lærerne imellem i A-gruppen, er essentiel for den efterfølgende kontakt og udgør en solid basis for for løsningen af de praktiske problemer, som senere viser sig.

#### 7.6.5 Teknologien

Basecamp som kommunikationsplatform opfattes som tungt og besværligt. Irritationen over, at alle sender til alle som et forsøg på tværfaglig og tværregional vidensdeling er gennemgående hos alle de danske lærere. Man efterlyser en mailstrategi - man bemærker opråbene til en sådan procedure men oplever ikke at nogen tager fat om problemet. I dag kan vi konstatere at man arkiverer og kommunikerer lige så vel uden for basecamp fx ved brug af google docs og personlige mails.

Der nævnes i denne sammenhæng:

- At lærerne ikke havde forestillet sig, at de teknologiske vanskeligheder, der er opstået løbende, blev så store og afstedkom så megen forsinkelse i projektet.
- Kommunikationsplatforme som man kender fra det private liv er langt mere problematiske at bruge i skolesystemet.
- Der er langt flere restriktive politiske rammer til brug af IT i skolesystemet end forventet - og muligheder for at dispensere er langt ringere end forventet. Det gør sig både gældende i det lokale miljø ( og her er der kun tale om en kommune i Danmark) og i de tværnordiske. I forbindelse med det sidste viste det sig meget vanskeligt at få lov til at bruge Google plus i Danmark men muligt i Norge - til gengæld var det modsat umuligt at få lov til at bruge Skype i Norge, mens det var tilladt i Danmark.
- Eleverne forundres og til vis grad passiviseres i projektet af den langsomme teknologiske afklaring.
- Det viste sig langt vanskeligheder at parkere de teknologiske vanskeligheder hos de IT ansvarlige. I Danmark forsøgte man at finde utraditionelle ordninger som kunne kategoriseres som ”Civil courage” for at få fremdrift i projektet.

Klassesamtalerne hvor eleverne mødes synkront opleves af eleverne som interessante men man beklager sig over kvaliteten på billeder og lyd. Ligeså de jævnlige afbrydelser af forbindelser som skaber ventetid og frustration.

Spørger man til lærernes tekniske niveau synes dette fra at være gode og interesserede brugere til at være teknisk godt funderet - tydeligvis forskelligt mellem de to skoler. Lærerne fra Sct.

Jørgens skole giver udtryk for at IT indgår, når det findes fornuftigt og funktionelt, mens lærerne fra Baunegårdsskolen giver udtryk for en generel interesse i at udforske mulighederne i IT.

Man giver generelt udtryk for, at man bruger IT til dagligt i undervisning – mest som træning – kommunikation og opgaveskriveværktøj sjældnere som problemløsningsværktøjer.

Der er en oplevelse fra lærerside, at eleverne er ”meget bedre” og sagtens kan finde løsninger.

Måske lidt forskel mellem ”teknikerne” og ”brugerne”. Teknikerne er dem brugerne henvender sig til når noget går galt. Denne skelnen fremgår også af interviewet med eleverne.

Det opleves, at eleverne vælger computeren før papiret og bogen. IT har en egen motivation, skal ikke begrundes.

Sct. Jørgens skole giver udtryk for at være daglige brugere af IWB. Sædvanlige tavler er afskaffet på skolen. De begrundes i øvrigt deres deltagelse i GNU med at de kunne lære nye sider af brugen af IT. Baunegårdsskolen giver udtryk for et lærerværelse med mere blandet tilgang til

anvendelsen af IWB - således opleves der et aldersskel mellem brugerne og ”modstanderne” på skolen. Begge deltagende lærere er både brugere og teknikere.

De adspurgte elever i såvel A som B gruppe føler sig som gode brugere - og som uddybende kommentar kan tilføjes at mange af dem anvender IT-fagtermer på en naturlig og indforstået måde. De fleste af dem er på Facebook til trods for at den ene gruppe kun er 12 - 13 år.

De er hjemmevante brugere af Skype. De giver i gruppe A udtryk for irritation over ventetiden og afbrydelserne når man mødes synkront. De udtrykker også forundring over kvaliteten og mængden af skolens udstyr.

### 7.6.6 Lærersamarbejdet

En kommentar fra en af A-lærerne synes symptomatisk for beskrivelsen af samarbejdets positive og initiativrige karakter ”vi har fået et nyt lærerværelse (personalerum)” Stemningen er således god og viljen til fremdrift stor. Der er dog tydeligvis problemer i det sproglige. De virtuelle møder selv i kombinationen tale og skrift har været vanskelige.

Der synes også at være forskellige dagsordner i Sverige og i Danmark/Norge. Hvor man i Sverige i højere grad tænker i faglige aktiviteter som skal formidles i asynkrone sammenhænge, fokuserer man i Norge/Danmark på at arbejde med at etablere et synkront fællesskab og vente med de faglige aktiviteter. Lærerne i Danmark beskriver meget samstemmende, at det er **det**, de mener, er grænseoverskridende - en af lærerne omtaler det asynkrone som ”postvæsenet er jo opfundet for længe siden, så det er der ikke noget nyt i”. De to perspektiver bør givet afklares bedre og aftales klarere i fase 2 mellem de tre lande.

### 7.6.7 Elevsamarbejdet

Eleverne, fra gruppe A, har i alle tre lande fremstillet en profil af sig selv ud fra aftalte overskrifter mellem de tre lande - omtalt som en ”elevprofil”. I Danmark valgte man at fremstille en videosekvens, hvor hver elev beskriver sig selv. I de to andre lande valgte man andre udtryksformer.

På baggrund af disse profiler blev eleverne opdelt i et bestemt antal grupper. Der blev derefter fremstillet en gruppematch - der skulle følge projektet, når man kom i gang med det faglige. Efterfølgende aftaltes at mødes virtuelt på klasseniveau - sådan at grupperne på skift stod frem og præsenterede sig for hinanden.

Gruppe B har grebet opstarten lidt anderledes an. Denne gruppe planlagde, efter at have nedtonet det faglige at omdrejningspunktet skulle være personlige synkrone præsentationer og et fagligt indslag via Skype eller Google+.

Det har som omtalt været teknisk vanskeligt at få til at fungere med lyd, billeder og fastholdelse af forbindelsen - hvilket også er noteret af eleverne, som taler om irriterende ventetid og udsættelser af aftaler.

De danske elever oplever, at de sender mails og søger kontakt uden om klassemødet der ikke bliver besvaret tilfredsstillende. Alle de adspurgte elever er dog enige om, at der skal lyd og billede på, hvis kontakten skal være interessant.

Lærerne giver udtryk for vanskeligheder med at finde positioner på skemaet, hvor det kan lade sig gøre at mødes på klasseniveau. En større vanskelighed end forventet. Det har betydet, at man i den sidste del af fase 1 har forsøgt til dels at frigive kommunikationen til eleverne selv så de finder "veje til hinanden". Det er dog en væsentlig anbefaling fra forsker side, at man fra ledelsesside indsætter en skemaposition i de klasser der er med, som vil kunne anvendes til kontakt mellem landene synkront.

Overraskende nok nævner eleverne i den danske A gruppe ikke sproget (6. klasse) som nogen synderlig barriere - "det skal vi nok finde ud af". De nævner, at det er godt, at man både skriver og taler sammen, når man mødes virtuelt. Eleverne i A-gruppen foretrækker at den kommende kommunikation foregår som gruppematch i valget mellem gruppematch, klassematch og individuel match. Omtaler i øvrigt i begge interview, at man har det godt med hinanden i klassen.

### 7.6.8 Det didaktiske design

Som omtalt tidligere har det været hensigten at minimere den faglige dimension og koncentrere indsatsen om at opbygge "den nordiske klasse". Vi opfatter det som væsentligt at skabe en social ramme som faget kan foregå i. I den kommende fase to kan vi udvide det til "den nordiske matematikundervisning". Der har dog været indlagt et minimalistisk indhold i kommunikationen, som har været ud over det personlige kendskab. Som en af eleverne konstaterer "Det skal være noget vi alle ved for at vi kan tale om det". Man har således skulle lære hinanden tallene til 20 på de tre sprog. Eleverne i A gruppen havde ikke særlige store faglige forventninger til forløbet, men store forventninger til at lære nogle nye mennesker at kende og måske få venner på tværs af landene

De omtalte det som sjovt, hvis en lærer fra et andet land ville undervise fx at en dansk lærer underviste de norske elever og omvendt. De nævner, at man kunne udvikle nogle matematiklege som er sjove at være sammen om fx gåder hvilket rører ved en udvidelse af "at vide noget inden man taler sammen" til at "opdage noget viden sammen" - hvilket bør indgå i fase 2.

Der har været faglige tiltag i A gruppen, hvor man på baggrund af de tværregionale elevprofiler har kunne fremstille en statistisk bearbejdning af besvarelserne.

Der er en forventning om, at vi til kommende møder om fase 2 præciserer nogle fagdidaktiske udfordringer. Det skal nævnes, at man på forskermødet i Norge har valgt at undlade større analyser af de officielle læreplaner men i stedet fokusere på, hvad der faktisk foregår i undervisningen herunder særlig fokus på brugen af lærebøgerne i de tre lande samt det læringssyn og det fagsyn man har de tre steder.

I dette kunne indgå følgende fagdidaktiske problemstillinger:

- En komparativ analyse af emnet statistik ud fra de anvendte læremidler på de pågældende klassetrin herunder om der er fag-faglige forskelle i de anvendte matematisk begreber.
- En analyse af hvordan man metodisk angriber en statistisk undersøgelse - om der er forskelle og ligheder fx i brugen af deskriptorer og grafisk repræsentation.
- En sociomatematisk analyse af de seks klasser set ud fra Poul Cobbs forskning



- I hvor høy grad kan det matematiske tegn og symbolsprog brukes som et felles sprog hvor modersmålet er for stor en sprogbarriere fx ved at vise udregninger, formler, skitser, modeller, tabeller med mere
- Gjennomføre en matematisk modellering af en oplevet relevant problemstilling for alle tre landes klasser.
- Samarbejdssituationer med udvalgte matematiske problemstillinger som man løser i fællesskab.
- Fortsat analyse af de faglige lærings mæssige mulighederne for
  - Undervisning **af** eleverne fx de underviser hinanden synkront med en felles problemstilling med inddragelse af IT som problemløsningsværktøjer eller noget fagligt stof de skal lære hinanden.
  - Undervisning **om** eleverne fx ved asynkrone matematiske beskrivelser og analyser af problemstillinger fra elevens egen hverdag evt. udformet som matematisk modellering.
  - Undervisning **for** eleverne fx ved at man bytter nordisk lærer og underviser på tværs af landegrænserne m.m.

## 7.7 Beskrivning av processen från Norskt perspektiv

Når vi skal se på den nordiske grenseoverskridende organiseringen vil det være ut fra tanken om at en skoleorganisasjon gjennom GNU i en ideell modell skal være grenseoverskridende og ett. I en slik ideell modell blir GNU et skoleutviklingsprosjekt innenfor en ny organisering med bruk av teknologi for lærersamarbeid og elevsamarbeid i matematikk. Da blir det også nødvendig å se på pilotprosjektet i sammenligning med den ideelle modellen, hva vi ser fra norsk side er oppnådd, og hva som bør bli en ny organisering. Derfor vil vi berøre lederen, læreren og eleven i organisasjonen, og referere hva ledere, lærere og elever har gjort eller sier i intervjuer og spørreundersøkelser.

Norske skoler og kommuner i matematikkundervisningen er Gulskogen skole i Drammen kommune og Selvik skole i Sande kommune. I det første året har Selvik skole deltatt med en klasse på 7. trinn og Gulskogen skole har hatt med en klasse på 6. trinn og en på 9. trinn. Gruppene de har deltatt i er henholdsvis gruppe A på Selvik skole og gruppe B og C på Gulskogen skole.

Gulskogen skole i Drammen er en 1. – 10 skole, og har i tillegg rektorfunksjon for Rødskog skole. Det vil si at det er en virksomhet bestående av to skoler med 750 elever og 90 ansatte. Drammen kommune har et felles mål for alle sine skoler og det er at de skal ha "Norges beste skole" 2012. Inn i denne visjonen komme GNU som et prosjekt, hvor skolen har forventninger om økt elevsamarbeid og forståelse for nordiske språk og kulturer, samt at skolens lærere skal få økt undervisningskompetanse i matematikk gjennom samarbeid og veiledere fra profesjonsforskerne i faget.

Selvik skole i Sande kommune i Vestfold er en barneskole med elever fra 1. – 7. trinn. Skolen har for tiden 208 elever og 18 ansatte lærere. Selvik skole har samme mål som Gulskogen skole i prosjektet, med samme forventninger om utvikling av lærernes kompetanse og økt forståelse for didaktisk nytenkning i matematikk. Samtidig er også denne skolen opptatt av at elevene skal sitte tilbake med et utbytte med økt forståelse for de andre nordiske landenes språk og kultur.

I den norske delen innenfor matematikkgruppene, er det gjennomført flere møter og observasjoner på skolene. I tillegg er det gjennomført en times felles gruppeintervju med matematikklæreren, og en times påfølgende uformell samtale. I tillegg har det vært gjort en kort spørreundersøkelse med to av skolelederne. Det har også vært gjennomført en uformell samtale på ca. 2 timer som omhandlet klassematch, teknologi og tilrettelegging for det videre arbeidet i prosjektet. Et tema som ble tatt opp var også nødvendigheten av skolelederens tilstedeværelse i prosjektet.

### **7.7.1 Lederen i organisasjonen**

I en helhetsmodell og helhetlig organisering har de norske skolelederne foreløpig ikke vært integrert i den ideelle modellen. Skulle de vært inne i en slik helhetlig organisasjon, vil det kreve at det under hele prosjektet er en “tilstedeværende” gruppeleder som samler og koordinerer et grenseoverskridende samarbeid. Et samarbeid hvor hver enkelt skoleleder tar hensyn til de interne behovene og de lokale behovene på den ene siden, og behovene som er uttrykt gjennom linjen i styringssystemet på den andre siden. Styringssystemet blir da skolelederrgruppas overordnede nødvendige forpliktelser i forhold til lærernes felles organisering. Så langt i prosjektet har dette ikke vært mulig å gjennomføre. I Norge har skolelederrollen vært ivaretatt av en som i vår har gått av med pensjon, og en annen som har fått en ny rektorjobb på en annen skole. Da har det vært en skoleleder tilbake innenfor den norske kontingenten av skoleledere. På den måten har de norske skolelederne lidd under disse skiftene, og har heller ikke hatt kapasitet til å kunne ivareta nytt organiseringsarbeid over landegrensene. Når det er sagt skal det også tilføyes at det er villighet til å legge til rette for en god organisering i det videre arbeidet. Ut fra samtaler og spørreskjema har nåværende skoleledere klare mål og ønsker i forhold til egne lærere. Gjennom uformelle samtaler har de også uttalt at det skal tilrettelegges for god organisering og samarbeid mellom lærere og elever innenfor GNU. Utfordringen ligger i å få lederne til å se på skoleorganisasjonen som skoleutvikling for en ny og unik organisasjon, bestående av matematikklasser og skoler fra tre forskjellige land. Samtidig vil det være en utfordring å komme frem til felles mål som skolelederne kan enes om. Grunnideen om hvordan skoler skulle drives har gjennom århundrene blitt utfordret av nye ideer om hvordan skolen skal oppnå den effekten man tilstreber (Ekholm, Lund m.fl,2010). For å kunne opprette en ny organiseringsmodell for skole og en grenseoverskridende fellesskap blir utfordringen å finne fellesrommene som en slik organisasjonsform (Gynther, figur 1) krever. Ideen innebærer at skolene bør organiseres på nye måter og sammen på en ny måte, slik at elevenes læring blir det sentrale. For å kunne få til en ny nordisk skoleorganisasjon blir skoleledernes rolle i prosjektet sentral.

I samtaler med to av de norske rektorene kommer det tydelig frem at det er lærernes utvikling innenfor fagene og i deres utviklingspraksis, som er det primære. Bruk av teknologi er etter de norske rektorenes utsagn ikke et utalt mål, bortsett fra at det må være tilrettelagt for samarbeid. De ønsker blant annet en oversikt over hva som er bra og som bør benyttes for å få til god undervisning over landegrensene. Dessuten ønsker de at deres lærere gjennom prosjekt og i samarbeid med forskere, skal utvikles til å bedre sin matematikkundervisning. Underliggende er det også at en bedre undervisning i matematikk skal kunne øke elevenes forståelse for faget. De to norske skolelederne som deltok i spørreundersøkelse og samtale, utalte også at de var forberedt på å legge til rette for eventuelle nye organiseringer av dagen, for å tilrettelegge for felles nordisk undervisning.

### 7.7.2 Læreren i organisasjonen

I en endret organisasjonsmodell for grenseoverskridende undervisning vil vi kunne konkludere med at denne gruppen har kommet lengst mot å kunne være deltagende i et grenseoverskridende team. Det vil si at matematikkgruppene A, B og C i organisasjonen har hatt sine felles møtesteder på nett, enten gjennom Skype eller Google +, men samtidig også med utveksling av skriftlige meldinger og kommentarer i den felles organisasjonsplattformen Basecamp. Når vi mener at disse gruppene har vært nærmest en ny grenseoverskridende skolemodell, er det fordi planlegging av elevenes møtesteder har vært gjort i samarbeid. Det har vært felles planlegging som dokumenteres godt gjennom “samtaler” i Basecamp og bestemmelser av nettmøter i de nevnte kommunikasjonskanalene. Et av mange eksempler på arrangering av møteplasser er kommunikasjoner som

*Hej vigdis. Skal vi lave kontakt over Skype mellem nogle grupper fredag den 20/4 kl. 10.45?*

*Er der andre tidspunkter der passer dig bedre?*

Når avtalene er gjort går kommunikasjonen over i nettmøter i Skype eller Google+.

Som et utkomme av disse møtene kommer etterfølgende elevtreff, og et av disse dokumenteres her gjennom ny melding til Svensk og Dansk lærer.

*Hei Flemming og Gert!*

*Takk for forrige møte. Gruppene hadde god utbytte av treffet. Tror noen lærte seg å telle på dansk :-)*

*Vi snakket om å møtes igjen i morgen torsdag 26. Vi kan dessverre ikke denne dagen. Kan vi møtes på fredag?*

*Jeg kan bytte undervisningsklasse, så vi kan møtes rundt 10.30. Passer det?*

*Det var et problem med en av gruppene. Tar det på mail med dere.*

I sluttkommentaren til den siste meldingen registrerer vi følgende “ tar det på mail med dere”.

Lærerne velger å bruke sine vanlige e-postkontoer og kommuniserer utenfor Basecamp fordi noen av gruppene ikke har vært fornøyd med den måten å kommunisere på. Lærerne i organisasjonen vil ha behov for en felles portal for deling av filer osv., men foreløpig har noen av lærerne sett på Basecamp som irriterende og vanskelig å bruke.

I den siste meldingen fra Basecamp registrerer vi også at tidspunkter ikke alltid passer. Det er også et av utfordringspunktene for det videre arbeidet. Det å kunne tilpasse tider, slik at lærerne kan arbeide og gjennomføre arbeid sammen med elevene. I utfordringen ligger det da en integrert del som gjelder skolelederne ved de enkelte skolene. Det må følges opp på hver enkelt skole.

Lærernes forventninger til GNU er forskjellige og de er noe usikre på hvor det vil ende, men motivasjonen for videre arbeid med grenseoverskridende matematikk er til stede. Dette kommer også tydelig frem gjennom intervjuet med lærerne hvor en av lærerne sier

[00:01:22.08] Lærer3: *Jeg er veldig spent på hva det ender opp i egentlig, fordi jeg føler at det er i ulendt terreng... tenker at det det...Ja ...Mye sånn å føle seg fram*

[00:01:36.03] Lærer3: *Hvilke forventninger jeg har. Tror ikke jeg har så store forventninger ennå.*

[00:01:43.13] Lærer3: *Må liksom komme litt mer inn i prosjektet før jeg ser hvor det bærer hen, tenker jeg.*

[00:01:48.15] Lærer3: *Ellers så er det veldig spennende å være med, og veldig motivert for å være med og se hvor de ender hen*

[00:01:58.13] Lærer3: *Men akkurat nå kan jeg ikke se hva det ender opp i, og hvilke forventninger jeg har til hva sluttresultatet skal være*

[00:03:12.24] Lærer1: *eller lære av andre lærere, eller noe i den duren der. Det har gått noe treigt i begynnelsen. Men det er forventningene - håper jeg kan få noe igjen for det.*

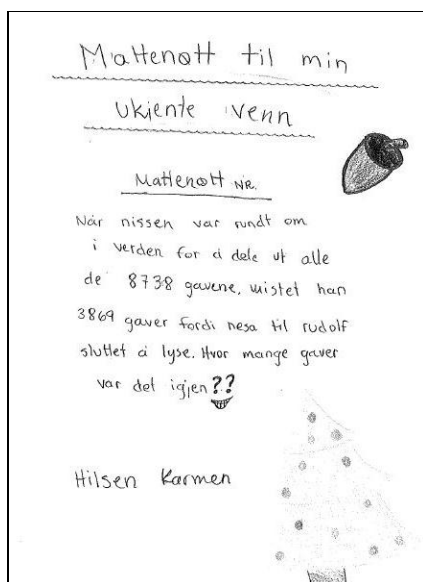
De andre matematikklærerne har lignende kommentarer til det å være deltaker i prosjektet. Det er så langt en tydelig usikkerhet rundt både undervisningsformer og elevaktiviteter i organisasjonen. Lærerne føler tydelig at det er mange utfordringer, som ligger fremfor dem med tanke på å finne felles læringsarenaer. Det er store utfordringer for både lærere og forskere på veien mot å finne gode læringsrom via nett. Noe vi håper lærere og forskere kan komme frem til i løpet av vårens fagdag, med planlegging av nytt semester.

I lærerintervjuene og uformell samtale etter gruppeintervjuet kommer det også frem at det kan være problemer for deres planlegging at timene i Norge, Sverige og Danmark ikke har felles timeplan i forhold til tid og bruk av tid i ukene. Dessuten er det viktig at ledelsen legger til rette for planleggingsarbeid sammen med profesjonsforskere før og etter felles undervisning på nett.

### **7.7.3 Eleven i organisasjonen**

Eleven i organisasjonen er i en pilotfase i matematikk prisgitt de avgjørelser som tas i lærernes planleggingsarbeid. Da beskrivelsen av lærerens samarbeid har vært nærmest en ny organisasjonsmodell for matematikk, er elevene foreløpig i sine egne lokale skolerom og undervisningsorganisering. Med det mener vi at det i den første fasen har vært lagt mest vekt på at elevene skulle få et inntrykk av hvem samarbeidspartnerne var, hva de het og litt kommunikasjon. En nærmere beskrivelse av et arbeid i organisasjonen illustrerer samarbeidsformene som ble brukt i matematikk. Elevene i den ene gruppen har utformet

matematiske problem som ble oversendt de andre landenes skoler, som igjen skulle forsøke å løse problemet i eget klasserom.



Figur 1 matematikk julenøtt til svensk elev

Når vi ser elevene i organisasjonsformer som dette, blir konklusjonen at elevaktivitetene fortsatt befinner seg innenfor grunnideen om hvordan skoler skulle drives (Ekholm, Lund m.fl, 2010). Utfordringene med elevaktiviteter og ny organisasjonsmodell ligger i hvordan prosjektet kan finne frem til hvordan elevene kan arbeide i grupper på tvers av landegrensene, og samtidig arbeide med utforskende matematikk. Hvordan opprettes det grenseoverskridende klasserom for både undervisning og samarbeid?

Samarbeidet utover dette er foreløpig ikke grenseoverskridende eller særlig faglige i sin form. Når det er nevnt er det likevel oppnådd en del nyttige erfaringer, som vil kunne komme samarbeidet til gode i det videre arbeidet. Utfordringene ligger i at elevene må lære begreper fra de andre landene og de må kunne arbeide i felleskap over landegrensene. Slik vil det kunne bli et grenseoverskridende samarbeid gjennom elevsamarbeid og kommunikasjon. I den sammenhengen er det også nødvendig at lærerne blir mer og bedre organisert, slik at de kan gjennomføre felles undervisning i et felles nordisk klasserom. Det vil si de beskrivende organisasjonsformene i Karsten Gynthers modell (fig. 1).

For å få til et grenseoverskridende undervisningssamarbeid med læring i fokus er det også en stor utfordring i det å kunne kommunisere over grensene. Teknologien i prosjektet må legges til rette slik at lærere og elever kan planlegge og arbeide uten for mange teknologiske vansker.

I pilotfasen har teknologien vært enkel og det har vært små muligheter for at grupper av elever skulle kunne samarbeide over tid. Det er mest brukt en Pc med Skype hvor elevene i korte perioder har kunne presentere seg selv, og i en av gruppene – telle på sitt eget språk.

#### 7.7.4 Teknologi

**Læreren og teknologien:** I beskrivelsen av lærerne og bruk av teknologi vil vi starte med et utdrag fra lærerintervjuet hvor intervjuer spør lærerne om hva som har vært mest problematisk, fordi en av lærerne tidligere hadde kommentert at arbeidet ofte stoppet opp. Lærere sier følgende om teknologien:

[00:03:54.05] Lærer2: Det som har vært mest problematisk er jo alt det tekniske, som ikke fungerer.

[00:04:01.19] Lærer2: og som jeg har sagt mange ganger at vi ikke får de tilgangene som vi ønsker.

[00:04:06.28] Lærer2: Vi har en visjon og et ønske om å nå et mål, og så er det så mange ting som stopper oss på veien, med tekniske ting og programvare som vi ikke får lov å bruke.

Disse ordene beskriver i korte trekk hva som har vært de største utfordringene i prosjektet pilotfase. I lærerens beskrivelse ligger det innebygd at det har vært vanskelig å bruke datamaskin og nett for samarbeid og utveksling på nett. Årsaken har ligget i at overordnet IT-avdeling ikke har gitt alle nødvendige rettigheter og tilganger for å kunne starte opp. Dette har ikke bare vært en utfordring i Norge, men også i de andre landene. Derfor har summen av teknologiske utfordringer vært større enn hva som på forhånd var antatt.

I lærersamarbeidet har det vært tatt personlige datamaskiner i bruk, fordi da hadde læreren selv råderett over Pc og kunne dermed bruke de kommunikasjonskanaler det var ønskelig å bruke.

Som tidligere nevnt har Skype og Google+ vært verktøyene lærerne har brukt i sitt samarbeid.

Lærernes kompetanse og bruk av IT virker å være god, da det ikke har vært særlig store problemer i å utnytte kommunikasjonskanalene på nett.

Lærernes største utfordring innenfor samarbeidet har heller vært å finne felles møtetider for møter på nett, og derfor har det flere ganger blitt brukt av egen fritid for å kunne kommunisere og samarbeide om elevaktiviteter. Her ligger en utfordring i forhold til avsatt tid og møtepunkter på nett gjennom de kommende årene.

I intervjuet nevner lærerne bruk av teknologi som en utfordring, men ikke i eget samarbeid med andre lærere. De største utfordringene lærerne beskriver er i forhold til elevenes inntreden i nettsamarbeidet.

### **7.7.5 Eleven og teknologien**

Når lærerne i intervjurunden sier at det mest problematisk er “jo alt tekniske som ikke fungerer”, så er beskrivelsen rettet mot elevenes muligheter og rettigheter. Det vil si at tilgjengeligheten på elevenes maskiner ikke har nødvendig programvare, og skolene har heller ikke rettigheter til å legge inn dette selv. Skolene er avhengige av å kommunisere godt med kommunens IT-avdeling for å kunne legge til rette for både undervisning og elevsamarbeid på nett. Skal elevene komme inn i et felles klasserom i ny organisasjonsform, må teknologien fremover være lagt til rette for skolen og eleven. Først da vil arbeidet mot en grenseoverskridende undervisning og elevsamarbeid, begynne å fungere inn mot det ideelle.

### **7.7.6 Lærersamarbeidet**

I alle tre matematikkgrupper har lærerne hatt nettmøter, enten ved bruk av Skype, eller ved bruk av Google+. Det har fungert ganske bra. De norske forskerne har deltatt på noen av møtene, et par møter i gruppe A, ett møte i gruppe B, men ingen i gruppe C.

Alle gruppene har dessuten kommunisert asynkront i BaseCamp, og på mail. Det har vært mest kommunikasjon synlig på BaseCamp i gruppe A, noe mindre i gruppe B og minst i gruppe C.

#### ***Forventninger til prosjektet:***

Lærer gr A: Hun gledet seg da hun gikk inn i prosjektet til å snakke med andre matematikklærere i Norge og i Danmark og Sverige. Hun er i januar litt skuffet over at gruppa ikke har fått prøvd ut så mye som hun hadde hatt forventninger til. Hun synes alt er litt uklart i utgangen av januar, men synes likevel det er spennende å være med.

Lærer gr B: Hun gikk inn i prosjektet med forventninger om å "...lære en del. Både med teknologi, kommunikasjon eller hvordan de gjør det i andre land". Hun synes det har gått litt treig i starten.

Lærer gr C: I januar synes hun prosjektet er litt uklart, og hun har ikke så store forventninger. Hun sier imidlertid at hun er motivert for å være med, og at hun synes det er spennende.

#### ***Utfordringer i forhold til samarbeidet:***

Alle gruppene har hatt problemer i forhold til det tekniske. Det har vært utfordrende å få lov å bruke Skype og Google+ på skolene, i kommunene, både i Norge og i nabolandene. Dette har ført til en treghet i gjennomføringen, og det har tatt tid å gjennomføre det lærerne ble enige om i Gøteborg.

Læreren i gruppe B pekte også på sykdom som årsak til at avtaler har blitt utsatt.

#### ***Samarbeidsforum lærerne:***

Gruppe C har kommunisert mye pr mail, men etter hvert også over Skype. De to andre gruppene har møttes gjennom hangouts i Goggle+.

#### ***Positive erfaringer:***

Læreren i gruppe A synes det er positivt å snakke med lærerne fra de to andre landene. Hun ser at de har en annen skolehverdag. Dessuten har de fått oversendt noen opplegg fra svenskene som viser bruk av andre algoritmer. Gruppe A hadde videre planer om å undervise hverandres elever. Det har de ikke fått til i piloten, men den norske læreren påpeker at et slikt samarbeid kunne gi elevene flere strategier for å løse oppgaver.

Læreren i gruppe B er enig i at det er spennende å bli kjent med lærerne i de andre landene. Hun har faglige ambisjoner for sine elever gjennom GNU-samarbeidet, men uttaler at det tar tid å komme dit. I piloten har det meste handlet om å få organisert møter og om teknikk.

### **7.7.7 Elevsamarbeidet**

Vi har ikke intervjuet elever i Norge, men vi har observert timer der elevene har hatt kontakt på tvers av landegrensene. I gruppe A observerte vi det førstesykronone møtet mellom danske og norske elever, der en og en elev presenterte seg ved å fortelle hva de het og hvilken musikk de likte. I gruppe B observerte vi det første synkronone møtet for matchgruppene. Pga tekniske problemer var det kun mulig for en og en gruppe å møtes. Elevene presenterte seg og fortalte hva

tallene het. I gruppe C observerte vi den første synkrone kontakten mellom norske og svenske elever. Også her kom en og en elev opp til datamaskinen hvor de presenterte seg. I tillegg svarte de på en julenøtt som elevene hadde laget og sendt som julekort. Det ble ingen faglige diskusjoner, men samtalen hadde et matematisk utgangspunkt

I januar fortalte lærerne om elevenes forventninger. Læreren i gruppe A fortalte at elevene var veldig motiverte. De ønsket å bli kjent med elevene fra Sverige og Norge, og de “ønsker å viderefremme sin kunnskap og ønsker å få kunnskap fra de andre”. Læreren fra gruppe B sa at også hennes elever var positive, og at de gjerne ville reise på besøk. I alle tre klasser observerte vi at elevene var spente på nettmøtene, og at de overvirket sjenanse de uttrykte på forhånd. Alle elevene var med.

Vi er usikre på om elevene på nåværende tidspunkt ser for seg at dette skal være noe mer enn en spennende variasjon i undervisningen.

### ***Didaktisk design***

Forventninger til elevenes utbytte av samarbeidet:

Læreren i gruppe C sier at hun synes det er morsomt for elevene å se hvordan de gjør det i de andre nordiske landene. Hun har ikke tenkt over, sier hun, om de skal ha noe faglig utbytte av samarbeidet.

### ***Faglig innhold i piloten:***

Gruppe A og gruppe B valgte å fokusere på å lære hverandres tallbegreper i de første møtene i matchgruppene. Gruppe A hadde en ambisjon om å undervise hverandres klasser ved bruk av SmartBoard. Dette fikk de ikke til i pilotfasen, men ønsket om å prøve dette, er fortsatt til stede. “Men vi må gjøre noe nytt. Vi kan ikke gjøre som vi alltid har gjort”. Dette er de to andre lærerne enige med læreren fra gruppe A i. Hvis det skal være noen vits i å være med, må de tørre å prøve noe nytt, sier de. I gruppe C skrev elevene julekort til hverandre, der de skulle lage en “julenøtt” til mottakeren. Det var varierende kvalitet på disse oppgavene. Mange av dem var av formen: “Vi har så mye, vi mister så mye, hvor mye er igjen?”. Det var tekstoppgaver som ikke kan kalles problemløsningsoppgaver (Breiteig, 2008).

På spørsmål om hvilke muligheter lærerne ser for å utvikle nye, elevaktive opplegg sammen med de andre nordiske lærerne, så de ikke for seg så mange muligheter for å lage grenseoverskridende opplegg. De så mer for seg at samarbeidet kunne gi variasjon i undervisningen.

### ***Dagens undervisning***

Læreren fra gruppe B forteller i intervju i januar hvordan hun introduserer nye temaer. Det hun sier er i stor grad i tråd med det vi kan kalle en tradisjonell undervisningsform (Skovsmose og undersøkelseslandskap?); (Hiebert et al., 2003), der nytt stoff gjennomgås på tavla, før elevene arbeider individuelt med oppgaver. Læreboka legger opp til tilpasset opplæring ved å tilby rød, blå og gul løype. Hun forteller også at hun bruker “tommelvurdering” i refleksjon underveis og mot slutten av timen. Vi observerte en av hennes timer, hvor dette nettopp førte til at hun fikk elevene med seg. Særlig ved gjennomgang av nytt stoff, og ved slutten av timen, så vi at hun trakk elevene med seg på en måte vi kan kalle elevaktivitet (Karlsen & Vinje-Christensen, 2009).



Hun sier selv at hun bruker få aktiviteter. Hun følger stort sett læreboka. Hun er dessuten opptatt av at elevene ikke har så stor tålmodighet, hverken med nettoppgaver, eller med oppgaver i boka. Hun vil gjerne at de skal øve mye.

Begge de andre lærerne sier seg enig med at de i stor grad bygger opp timene på samme måte som læreren fra gruppe B. Læreren fra gruppe C viser til at hun bruker SmartBoard en del ved presentasjon av nytt tema. Dessuten jobber hun en del med tegnestrategier ved problemløsning. Læreren fra gruppe A prøver å gjøre noe praktisk hvis det er mulig, gjerne i grupper. Hun bruker også SmartBoard. Videre understreker hun at det er viktig å snakke matematikk, og at det er viktig med refleksjon. I observasjon av hennes time så vi matematisk samtale i starten av timen, og litt mot slutten. Ellers jobbet elevene stille en og en.

Som inspirasjon til sin undervisning bruker de lærebøkene, lærerveiledningene, internett, kollegaer, tidligere erfaring og læreplanen.

Begge barneskolelærerne sier de jobber med ulike algoritmer for de fire regneartene. De jobber ikke bare med standardalgoritmer.

## 7.8 Beskrivning av processen från Svenskt perspektiv

### *Metoder för empiriinsamling*

Vårt kartlägningsarbete har i bestått av följande aktiviteter och metoder för empiri-insamling:

1. En enklare jämförande textanalys av de tre ländernas läroplaner, för att få en bild av hur de övergripande ramarna för matematikundervisning i de tre länderna skiljer sig åt
2. Fokusgruppintervjuer med lärare, en per deltagande skola före formell projekt kickoff, med lärare, IT-pedagoger och rektorer som en första kontakt mellan forskare och praktiker. Forskarna beskrev först det vi uppfattar som projekts 4 grundpelare: brukardriven innovation, samarbete, egna idéer och utforskande, samt digital teknik, och vad dessa begrepp innebär för oss. Sedan gav praktikerna bakgrundsinformation om sin skola och sin vardagspraktik. För att få en första bild av lärarnas tidigare erfarenheter och deras nuvarande arbetssätt, efterfrågade vi goda exempel på undervisningsformer de redan använder, samt vad de skulle vilja göra om de fick resurser att genomföra sina befintliga idéer. Frågorna skickades ut i förväg. Mötena spelades in och transkriberades.
3. Gemensam aktivitet på kick-off mötet där de nordiska klasslärarna träffades tillsammans med någon/några ämnesforskare för att börja planeringen av gruppens pilotprojekt. Forskarnas roll var som dokumenterande mötesledare, diskussionspartner samt inspiratör (vid behov).
4. Deltog som observatör eller aktiv deltagare under GNU-klassernas fortsatta online planeringsmöten (ca 2 per grupp). Rollen varierade efter behov, men vår grundinställning är att intervensera så lite som möjligt om processen går framåt utan vår inblandning (för att stimulera praktiker-drivna aktiviteter).
5. Gemensam workshop för alla svenska skolors deltagare, dvs rektorer, IT-pedagoger och lärare i alla 4 ämnena tillsammans med alla svenska forskare. Workshopen syfte var huvudsakligen erfarenhetsutbyte av pilotprojektens och som uppmuntran då flertalet av grupperna upplevt processerna mer komplicerade än väntat. Workshopen var uppdelad i två

delar: 1) Nordiskt samarbete: Upplevda problem och goda exempel (i blandade grupper från olika ämnen, professioner och skolor) samt 2) Framåtblick - Ämnet i fokus (i ämnesgrupper). Erfarenhetsutbyte mellan lärare anges som en framgångsfaktor för vidareutveckling av undervisningsformer (López- Pastor et al., 2011).

6. Analys av pilotprojektens planering och genomförande genom diskussioner, möten och dokument på gemensam kommunikationsplattform. Aktiviteterna har beskrivits med avseende på tidpunkt, typ av aktivitet, syfte och mål, deltagare, samtidighet (synkron vs asynkron), kommunikationsform (muntlig, skriftlig, audiovisuell), använd teknik, ämnesinnehåll (om någon) samt utvärdering av aktiviteten.
7. Deltagande vid lärarnas ordinarie skolmöten (ett par tillfällen med Skola i grupp A).
8. Ytterligare analys av grupp As kommunikationsmönster på grund av upplevda kommunikationsproblem (upprepade missförstånd i kommunikationen) i syfte att försöka förstå och vidta lämpliga åtgärder för att underlätta kommunikationen.
9. Icke-deltagande klassrumsobservation samt efterföljande reflektion av de synkrona gränsöverskridande undervisningsaktiviteter som förekommit hittills (grupp C och B), samt av grupp As elevers videoklipp om tal (då den svenska gruppen föredrag asynkron kommunikation). Observationen av grupp C spelades och elevernas efterföljande reflektioner transkriberades.
10. Analys av grupp C pilotprojekt med julnötter, inkluderande en kategorisering av norska resp svenska elevers egenkonstruerade uppgifter (julnötter).
11. Webbaserad elevenkät om deras uppfattning och erfarenhet av pilotprojektet.

### ***Analys av läroplaner***

I alla länderna betonas matematikens användning i samhället. Den svenska kursplanen i matematik är i denna version på drygt sex sidor, den danska är på 190 sidor. I den danska finns allt från resonemang om kompetensmodellen till detaljer om uppläggning av undervisningen. Den norska är på elva sidor. Det norska materialet innehåller länkar till kringmaterial. Gemensamt för dem är att de utgör stöd för bred användning, tolkning, problemlösning och samhällsanknytning av matematikämnet. Den svenska läroplanen från 2011 betonar intresse, tilltro och förmåga, estetiska värden, reflektera över användning i samhället. För olika stadier finns uppräknig av innehållet men inte detaljerad på vad eleverna ska kunna. Den danska från 2009 en betydligt mer omfattande läroplan. Även den danska har utgångspunkt i kompetenser, ”kompetensblomster”. Många exempel och betoning på användning av matematiken i andra ämnen och vardagliga sammanhang. Betoning på användning i samhällsfrågor och utförliga beskrivningar av att använda statistik, diagram, medelvärden osv. Innehåller också förslag om organisation och arbetsformer. Anvisningar för hur man analyserar olika läroböcker. Alltså en mycket mer detaljstyrande läroplan, liknar mer en lärarhandledning för hela grundskolan. Den norska läroplanen inleds med att betona matematiken som kulturarv och samhällsämne. Kursplanerna betonar att kunna uttrycka sig muntligt, skriftligt och kunna läsa matematik i betydelsen att använda och granska matematisk information. Och att kunna räkna och lösa problem. De norska kompetensmålen är mer detaljerade beträffande olika matematiska

detalj-kunskaper, dvs vad eleverna ska kunna. Även den norska läroplanen uppfattas som mer detaljstyrande än den svenska.

### ***De deltagande skolorna - profiler***

På skola A (Kronan i Trollhättans kommun) deltar 5 matematiklärare varav 1 är speciallärare i ämnet, en it-pedagog med bakgrund som matematiklärare, rektorn samt en klass i årskurs 6. Under första mötet framkom att skolan är i en utvecklingsfas då undervisningen är mer moment- än lärobokstyrd. Skolan har en matteverkstad, 3 klasser med laptops, dock undermåligt nätverk. Oro för vandalisering samt IT-avdelningens styrning bromsar den digitala utvecklingen enligt lärarna. Skolan ligger i ett område med låg socio-ekonomisk nivå, har ett högt invandrartal (över 95% har icke-svensk bakgrund bl.a. nyanlända flyktingar från krigsdrabbade områden) med stora språkproblem till följd. Dock är Kronan skolsituation inte unik i Sverige. På webben profilerar sig skolan lite som "It-skola" (interaktiva tavlor, teknik- och matteverkstad, laptops) med fokus på matematik och teknik i nära samarbete med regional industri. Kronans lärare arbetar sedan hösten 2011 momentstyrt istället för lärobokstyrd. Initialt var det svårt för eleverna att släppa matteboken, eleverna har dock utvecklats i sitt arbete med moment. Lärarnas egen process att hitta moment/material har varit positiv. Sina egna matteböcker skannas in för ökad tillgänglighet. De har arbetat med wiki (matte och mattelänkar) utifrån målet att involvera hemmet. De arbetar praktiskt i matteverkstaden eller i klassen med t.ex. interaktiv tavla och andra digitala verktyg. Lärarna på Kronan önskar sig att vara mer i varandras klasser och få feedback från varandra, samverka mer med kollegor, bekanta sig med materialet i matteverkstaden, och att individanpassa undervisningen. Förväntningarna på GNU handlar mest om att utveckla matematikundervisningen och nå bättre resultat.

På skola B (Munkegärdeskolan i Kungälv kommun) deltar i huvudsak 2 matematiklärare, samt en klass i årskurs 8. Kommunens IT-pedagog har varit aktiv i GNU från start, samt ansvarat för rekryteringen av lärare och skolor i kommunen. Sedan våren 2012 skolans nya rektor i GNU. Det har varit svårt för It-pedagogikens enhet att hitta rätt kombination av ämne och intresserade lärare. Under första mötet framkom att relationen "riktig" matematik och matematikboken är djupt inrotad (undervisning utan bok fungerar i andra ämne, inte i matematik, ute-matte uppfattas inte som matte, mm.). På webben profilerar sig Munkegärdeskolan inte på något speciellt sätt. Skolan ligger i ett område med relativt genomsnittlig socio-ekonomisk nivå. Lärarna arbetar bland annat med praktisk matematik (koordinatsystem ute t.ex.) samt delar klassen in i "mattefamiljer" som utför bestämda uppdrag under året som att beräkna kostnader för husköp. Lärarna skulle vilja få tips om hur man arbetar med datorn, hitta alternativa/nya verktyg (möta elever som har det svårt), motivera elever, ha hjälpmedel som underlättar kvalitetsmöte med elever, vardagsmatte, prata matte, slippa matteboken och hitta alternativ. Förväntningar på projektet är att få ett bättre samarbete mellan skolan och forskningen och utveckla skolan. På skola C (Glasbergsskolan i Mölndals kommun) deltar 2 klasslärare, samt rektorn som har en bakgrund som mellanstadielärare. I Gnus matematikgrupp har skolan 1 rektor (som är mellanstadielärare i grunden) samt (troligen) 2 matematiklärare. Under första mötet framkom att

skolan är en It-skola sedan starten, för 10 år sedan. Skolan ligger i ett område med hög socio-ekonomisk nivå, har bra utrustning och många pedagoger är intresserade i lärande och digitala verktyg. Skolan arbetar över ålders- och ämnesgränser inom skolan. Lärarna arbetar i arbetslag, fungerar som varandras "sidekick" och arbetar utifrån tydliga lärmål. Två elever delar en dator (Mac). Lärarna har fått lite utbildning, inget avancerat i Mac. De utgår från principen att man måste släppa kontrollen och tillåta sig att lära tillsammans med eleverna. Skolan har erfarenhet av andra utvecklingsprojekt och har samarbetat med forskare tidigare. Lärarna arbetar redan mycket digitalt och samarbets-orienterat med aktuella frågor. De har en positiv erfarenhet av att dela dokument och skapa tillsammans. Eleverna uppskattar att arbeta med presentationer av olika slag, men upplever ibland att det är pinsamt att visa/publicera sitt arbete. De skulle vilja arbeta mer med delade dokument, presentationer, statistik och tabeller, lösa "riktiga" problem, vara tydligare i lärmålen och bedömning, utveckla dokumentationen av elevernas lärande, skapa insikt i elevens lärande (pedagogisk dokumentation, blogg som förtydligar sitt eget lärande och sitt lärande i samarbete samt inspelningar). Förväntningar på projektet är att få elever engagerade i forskningsprojekt och att det ska bli stimulerande att kommunicera med andra länder. Den spännvidd av skolprofiler, befintliga arbetsmetoder och förväntningar som de svenska matematikklasserna representerar anser vi mycket värdefullt för projektresultatets framtida möjlighet till generalisering.

### ***Pilot projekt: Planering av gränsöverskridande undervisning***

Grupp A består av lärare och elever från Sct. Jørgens Skole i Danmark, Selvik skola i Norge och Kronan i Sverige. Gruppen började mycket positivt och ambitiöst på kickoffen, där en första planering togs fram. Föreslagna elevaktiviteter inkluderade en allmän klassträff, elevskapade presentationsfilmer samt korta muntliga presentationer. Vidare i januari planerade man ha en projekt vecka, där elever skulle lära varandra tal och begrepp, göra problemlösning tillsammans, lärarna skulle hålla en gränsöverskridande lektion, eleverna skulle skapa filmer hur man dividerar samt genomföra ett statistik projekt i februari/mars. Tanken var att man skulle mötas rent socialt först, och utföra mer matematiska aktiviteter sen. Likaså var kommunikationen lärare mellan hög och intensiv till en början, gruppen riktigt sprudlade. Entusiasmen och engagemanget dämpades dock ganska drastiskt av svårigheter att hitta former att kommunicera synkront med bild och ljud, och senare även med kommunikationssvårigheter som resulterade i missförstånd och otydlighet i kommunikationen. I dagsläget har svenska eleverna skapat videofilmer där talen 1-20 presenteras på svenska för sina norska och danska klasskamrater, och det första synkrona mötet mellan elevgrupper planeras fortfarande. De tidigare kommunikationssvårigheterna, som i huvudsak bestod av att förväntningar på roller, kommunikations- och beslutsmönster var uttalade och olika, vilket ledde till onödiga missförstånd och minskat engagemang. Problemen verkar dock utredda och energin i gruppen har återvänt.

Grupp B består av lärare och elever från Baunehøjskolen i Danmark, Gulskogen skole i Norge och Munkegårdsskolan i Sverige. Gruppen började med en ganska realistisk plan som utgångspunkt efter kickoff mötet. Den inkluderade en klassträff där eleverna presenterade sig för

varandra, korsvis utbyte av matematikböcker, att jämföra och lösa uppgifter ur varandras böcker, presentera olika metoder för varandra, samt utföra ett mindre fördjupningsarbete i grupp där de skulle jämföra något relevant samhällsförhållande grannländerna mellan. Även i denna grupp planerade man ett socialt möte först, och ett ämnesmässigt innehåll sedan. Gruppen verkar ha en del problem att hitta gemensamma tider att träffas, även då enbart lärarna är involverade. En orsak kan vara att dessa lärare arbetar på högstadiet, och har många klasser i få ämnen till skillnad från klasslärare som har en eller få klasser i många ämnen och kan därför vara mer flexibel i sin tidsplanering. Det har förekommit perioder av tystnad mellan aktiviteter. En första elevträff de tre länderna mellan genomfördes i början på mars. Ingen aktivitet har förekommit på den gemensamma kommunikationsplattformen sedan dess.

Grupp C består av lärare och elever från Gulskogen skole i Norge och Glasbergsskolan i Sverige. Ingen dansk part finns med. Den lilla gruppen med 3 lärare startade mycket bra på kickoff mötet, beskrev sina respektive skolor och skolsystem och utbytte erfarenheter och var helt självgående. De kom snabbt in på pedagogiskt intressanta frågeställningar, och de upptäckte snabbt att båda var intresserade av att jobba med problem lösning. Redan första mötet var upplägget i princip klart: eleverna skulle göra julnötter till varandra, dvs en lite klurig matteuppgift med jultema, som de sedan skulle skicka till varandra. Efter jul skulle eleverna försöka lösa julnöten de fått sig tilldelad, och i mitten av januari skulle eleverna mötas i Skype och dela lösningar och svar. Alla moment utfördes i tid och som planerat.

### ***Skolornas reflektioner och upplevelser av pilotprojektet (mars 2012)***

Deltagare från alla skolor och forskare deltog i en halvdags workshop med fokus på erfarenheter från pilotprojektet, med fokus på upplevda möjligheter och svårigheter. Alla deltagare delades upp i 6 olika tvärgrupper, som var och en fick diskutera och utbyta sina erfarenheter dittills i projektet uppdelat i positiva och negativa erfarenheter. De ämnen som togs upp handlade i huvudsak om koordination, kommunikation och teknik. Det som upplevdes som positivt relaterat till koordination av GNU aktiviteter var att ha flera deltagande lärare på samma ställe, att ha flera ämnen i klassen, att ha bred ämneskompetens, att ha en tydlig plan att hålla sig till, medan det som uppfattades som negativt var svårigheten med att enas om tider, olika resurser, olika förväntningar samt tidsbrist. Möjligheter man såg handlade om variation i undervisningen, möjlighet till mer och bredare didaktiska diskussioner (detta ville man dock ha mer). Vad gäller kommunikation så var det kanske mest negativa upplevelser som togs upp, som att det har varit för mycket fokus på teknik och det sociala, att det funnits språkproblem (t.ex svårt att veta om man har tolkat beslut på samma sätt eller tolkat en uppgift lika). Vad gäller tekniken så har det varit negativt att det var svårt att hitta gemensamma kommunikationsplattformar, ljud och bild fungerar inte alltid, problem med stora filer, brist på utrustning på skolan, för många digitala rum, tog tid att lära sig all ny teknik. Positivt var att GNU är bra för IT kompetensen på skolan, google+ har fungerat för många, chatten i google+ bra, basecamp bra med samlad information och whiteboarden användbar, att lära sig om nya verktyg.

### ***Pilot: Genomförande av gränsöverskridande undervisningsaktiviteter***

Grupp A. De svenska eleverna skapade videopresentationer av ”att räkna till 20”, istället för att framföra uppräkningsen live, en per elevgrupp i 8 grupper. Elever som inte ville visa sig i bild kunde utföra någon uppgift utanför bilden. Tal-uppräkningsen presenterades antingen enbart muntligt (4 stycken), muntligt och skriftligt (3 st) eller muntligt och fysiskt (1 st). Eleverna gjorde presentationen lite roligare eller mer illustrativ på 4 olika sätt: genom rim, rapp, målade sifferillustrationer, eller illustration med fingrar. Hur presentationerna tagit emot vet vi inte ännu.

Grupp B. Deltog vid ett första videokonferensmöte mellan elever från Danmark, Norge och Sverige. Enligt planeringen skulle eleverna presentera sig själva, räkna till 30 på de respektive språken samt berätta vad några geometriska begrepp heter. I Sverige satt man i ett litet rum utanför klassrummet med 4 stolar bakom ett bord, uppkopplade på Skype med 3-partssamtal med en liten laptop på bordet. Grupperna kallades in allt eftersom, medan de övriga gjorde annat i klassrummet bredvid. Sessionen började med lite tekniska problem, men efter 10 minuter så var alla med och hörde och såg varandra. Pga förseningen beslutades det att stryka de geometriska formerna, för att alla grupper skulle hinna med under lektionen. De flesta valde att räkna i grupp, några turades om i gruppen. De lyssnade uppmärksamt på när de andra eleverna räknade, och de flesta verkade konstatera att på norska är räkneorden i princip precis samma som på svenska, på danska är det lika upp till 20 men sedan vänder man på ordningen och säger entalet före tiotalet. Varje grupp tog totalt ett par minuter. Några elever vägrade att synas i bild men alla var med och räknade och lyssnade.

Grupp C. Observation av julnötspresentation. Alla elever hade konstruerat julnötter och skickat med post till en okänd (hemlig) vän i det andra landet. Julnötterna delades sedan ut och löstes av en eller två elever i mottagarklassen. Eleverna skulle träffas för första gången och presentera lösningarna för varandra. Som mötesverktyg användes Skype, i Norge via en interaktiv tavla och i Sverige med iPad och projektor. Lärarna kopplade upp sig till varandra, de presenterade sig, sedan startade själva sessionen. Man hade arrangerat i båda länder så att det fanns stolar vid ett speciellt presentationsbord som var väl synligt i bild, dit eleverna fick komma fram när de var deras tur. Mötet var organiserat så att de gick fram en i taget som presenterade sig, och sa vems julnöt de hade löst. Julnötens konstruktör fick då komma fram och presentera sig. Sedan julnötslösaren sa sedan vad de trodde svaret blev, och konstruktören gav feedback på svaret. Dock visade det sig att relativt många svenska elever hade inte med sig svaren på sina egna julnötter, och kom oftast inte ihåg vad svaret skulle vara. Viss besvikelse från norska elever märktes även om de försökte dölja det och lärarna släta över, likaså att de svenska eleverna blev generade och kommenterade att det var bra jobbat som feedback istället. Sedan fick konstruktören säga vems julnöt som han/hon hade löst, och så vidare. På så sätt fick alla möta både den som löst deras julnöt och den som konstruerat julnöten de löst. Detta pågick tills alla varit framme i båda rollerna vilket tog närmare en timme. Efter att Norge hade kopplats ner så fick eleverna reflektera över hur mötet hade varit. Alla 22 elever hade något positivt att säga om mötet, de flesta tyckte att det var roligt att se och prata med de norska eleverna, att de var duktiga

på matematik, fräckt att det var live, att det var enkelt att förstå och lättare att förstå talad norska än att läsa julnötterna. Några tyckte även att det var lite pirrigt. Flertalet svenska elever kommenterade att det var ganska pinsamt att de inte hade svaren, en noterade även att den norska läraren hade skrivit upp de norska elevernas svar så alla fanns även om någon var sjuk.

## 7.9 Sammanfattning och konklusioner

### *Organisation*

At etablere undervisningen i GNU svarer til at bygge en ny gruppe på en bar mark. Der skal etableres ”bygninger”, ”skemaer”, fagplaner.

I pilotprojektet var det tydeligt at etableringen af rammer samarbejdsfora og former er af høj betydning for samarbejdet lærerne imellem og for projektets fremdrift.

IT-organisationen i projektet opleves ikke at levere ønskede løsninger eller være på forkant mht. tekniske problemer i den internordiske kommunikation.

*Samarbetspartners.* Hur hittar man ”rätt” samarbetspartners? I nuläget görs matchningen baserat på ett allmänt intresse att delta i projektet, samt klassnivå. Grupp C representerar en grupp där samarbetet fungerade mycket bra – de ingående parterna verkar ha haft liknande förväntningar, didaktiska intressen, kommunikationsstil (också fördelar med att vara 2-partssamarbete och klasslärare, se nedan)

*Grupprocesser.* Hur stödjer man positiva grupprocesser allmänt (erkänt svårt problem) och hur stödjer man positiva *distans-grupprocesser*? Momentum och ”flow” behövs för kreativa processer, och för stora hinder saktar ner farten så mycket att energin går förlorad helt (kan vara vad som hände i grupp A). I grupp B ”tände” det aldrig riktigt till, vilket kan ha bidragit till att grupprocessen blev lite trög och relativt improduktiv. Grupp C hade en positiv, kreativ energi genom hela processen.

*2-parts respektive 3-parts samarbeten.* Komplexiteten på samarbetet ökar i flera dimensioner när man går från 2 till 3 parter i samarbetet:

- att hitta gemensamma tider att träffas
- att hitta (gratis) teknologier som stödjer flerpartssamtal
- att fungera tillsammans socialt
- att hitta gemensamma genuina intressen
- att distans-kommunicera

*Distans kommunikation.* Online kommunikation är svårare och framförallt mindre tydligt jämfört med ansikte-mot-ansikte kommunikation då mediet inte stödjer alla kommunikationskanaler lika tydligt, t.ex. så är mindre huvud-gester svåra att uppfatta, kroppsställning, nyanser i talet vilket är kanaler som vi använder oss flitigt av såsom överlämning i dialog (turn-taking), vems tur det är att prata, hur man tar ordet, hur man signalerar att man instämmer, vilket är viktigt för att få flyt i en konversation och för beslutsfattande (Mazur, 2004). Detta är kommunikationsregler som oftast är implicita, men som behöver ”förhandlas” i nya samarbetskonstellationer. Online

kommunikation kan tränas upp (Walther et al, 2005), men vi kan kanskje underlätta kommunikation på något sätt genom att t.ex. medvetandegöra deltagarna om problematiken?

### ***Teknologi***

Teknologien der stilles til rådighed for undervisningen skal være gennemarbejdet med hensyn til form, graden af deltagelse og graden af tingsliggørelse i projektets enkelte dele.

Effektive teknologier er væsentlige for lærer- og elevsamarbejdet. Problemer med funktionsdygtigheden og tilladelser til anvendelse af forskellige teknologier, har taget meget af energien i pilotprojektet.

*Olika förutsättningar.* Kommunernas och skolornas olikhet vad gäller policy och teknisk infrastruktur påverkar (men så ser det ut och kommer att se ut så vi behöver förhålla oss till det), som t.ex.:

- möjlighet att installera programvara på elev respektive lärardatorer (även om gratis)
- möjlighet att köpa programvara (Skype flerpartsmöjlighet kräver betalning av kreditkort vilket en av kommunerna inte tillåter)
- olika system och rättigheter på lärardatorer jämfört med elevdatorer (fungerade när lärarna testade, men eleverna hade inte samma möjligheter på sina datorer)

### ***Lærersamarbejde***

Etablering fora for lærersamarbejde er afgørende. Gruppe A hvor der etableres et samarbejde hurtigt og hvor der tages ansvar for fremdriften opleves lærersamarbejdet meget positivt.

*Logistik med tider.* Klasslärare har det mycket lättare att vara flexibel med sina tider, arbeta över ämnesgränserna, detta är betydligt svårare för ämneslärare i högre klasser. Vara medveten om det. Rekommendera fasta tider för möten?

*Online kommunikation.* Vi behöver kanskje medvetandegöra hur viktigt det är att vara tydlig och explicit i distansmöten? Kanske en lathund med kommunikationsmönster skulle underlätta?

*De norske lærerne* i matematikkgruppa er klare for å prøve ut nye ting og for å lære nye ting. De uttaler at det er derfor de har blitt med. De er også åpne for å samarbeide med forskerne i et forskende partnerskap (Bjørnsrud, 2011). Læreren fra gruppe B fikk f.eks. spørsmål om elevene hennes fikk mulighet til å sette seg egne mål. Dette syntes hun var en god ide som hun ville ta med seg og bruke i undervisningen framover. Alle lærerne ble spurt om hva de ville gjort mer av dersom de hadde mye tid. Læreren fra gruppe A ville laget flere opplegg med bruk av konkretisering og brukt SmartBoard mer. Læreren fra gruppe B ville gjort mer praktisk, gått ut av klasserommet, slik at elevene kunne se nytteverdien. Læreren fra gruppe C ville organisert undervisningen mer rundt stasjoner med små grupper. Hun ville jobbet mer praktisk, og vært mer kreativ i sinn planlegging. Ingen av lærerne mener de lar seg stresse av mye pensum. De bruker mye tid på det grunnleggende.

### ***Elevsamarbejde***

Nordisk elevsamarbejdet skal faciliteters af teknologier og designs der tager højde for denne lidt specielle didaktiske rammefaktor.



*Meningsfullhet i uppgiften.* Reflektioner uppgift förmedla räkneorden: Tekniskt fungerade mötet bra, efter de första problemen med att få med alla tre parter. Socialt fungerade mötet ganska bra, men den innehållsmässiga delen av aktiviteten blev kanske inte så meningsfull. Många elever verkade ha lite blandade känslor inför uppgiften, delvis lite spännande och kul och delvis pinsamt. Några verkade besvikna för att det bara var räkneorden som skulle sägas, andra mest lättade över att det gick så fort. En möjlig förklaring till pinsamheten kan ha varit att det var en alldeles för banal uppgift de skulle utföra? Att räkna till 30 är ju något man normalt gör ner i förskolan, knappast när man går i 8:e klass. Och med tanke på att räkneorden i intervallet 1-30 är väldigt lika i de tre språken (inte förrän man kommer högre upp som systematiken i räkneorden skiljer sig i danskan från svenskan och norskan), så det blev ingen direkt utmaning att förstå räkneorden på de två andra språken, i alla fall inte när man läste upp dem i ordning. Det hade kanske blivit mer intressant om man tittat på skillnader i räknesystemens systematik snarare än mindre variationer i uttalet? Eller att de skulle utmana varandra och säga ett (högt eller uttalsmässigt ”svårt”) tal på något språk som de två andra länderna fick gissa vilket tal det var? Bör fråga lärarna hur de tänkte när de bestämde upplägget.

Reflektioner elevsamarbetet med julnötter. Genom att eleverna skapat uppgifter till varandra hade man redan skapat en positiv förväntad och ett specifikt intresse för att möta just den eleven vars uppgift man löst, vilket gör mötet mer socialt meningsfullt (Lave & Wenger, 1991) vilket i sin tur sannolikt gör att eleverna värdesätter uppgiften mer (Brophy, 1999).

### Didaktisk design

Der er behov for at afstemme didaktiske forventninger, specielt holdningerne til hvad der menes med grænseoverskridende nordisk undervisning og forholdet mellem synkron og asynkron undervisning.

Ur ett didaktiskt perspektiv är upplägget med att skapa kluriga matematiska uppgifter till varandra mycket väl designat, ur många aspekter. Att konstruera en klurig uppgift kräver att eleven reflekterar över vad som är svårt och utmanande med uppgifter (sannolikt vill de skapa en så klurig nöt som möjligt) inom ramen för vad man själv kan lösa (behöver kunna ge ett svar på uppgiften), och kanske även i förlängningen funderingar om kulturella skillnader (om norska elever tycker samma saker som man själv är svårt). Lärsituationer där eleverna själva ställer frågor har länge förespråkats av t.ex. Papert, (1980) and Piaget (1952). Aktiviteten att konstruera en klurig uppgift skapar således en lärsituation som uppfyller flertalet teorier för kvalitetslärande såsom learning-by-doing (Dewey, 1933), reflection-in-action (Schön, 1983) och Experiential learning (Kolb and Fry, 1975 m.fl.). Att kunna konstruera en bra uppgift påvisar den djupaste typen av kunskap (Bloom et al, 1956; Biggs & Collis, 1982). Att vara den som konstruerar en uppgift till en annan elev, försätter även eleven i rollen som lärare och expert, vilket inte används ofta i undervisning men som lärteoretiker värderar mycket enligt Hamlen (2010) och kan vara effektivt (Gutstein & Mack, 1999). Att agera i en annan roll är ett av de effektivaste sätten att tänka i nya banor och lära sig nya saker (Vygotsky, 1978). Upplägget gav också ett ypperligt tillfälle att diskutera vad som är en svår uppgift och varför, vilket är svåra och djupa frågor

(Jonassen and Hung, 2008) som har en direkt koppling till vad eleven just gjort og dermed har mjrlighet att fånga deras interesse – att ställa frågor vid rett tidpunkt är kritisk for lreffekten (Martino & Maher (1999) . Dock tror vi lärarna missade dette tilfälle. Förutsatt att eleven ansträngde sig for att gøre oppgifterna klurige, krävde aktiviteten sannolikt att de behövde tnke igennem hur man skulle lse oppgiften og vad som r klurigt (ingår i den egne vrderingen av klurighet), dvs forklara løsningen for sig selv. Selv-förklaring r en aktivitet som framgngsrike elever använder (Roscoe & Chi, 2007), og även om mange inte går det selvmant så kan metoden trnes opp og internaliseres om tilflle til selv-förklaring skapas (Mitrovic, 2005), og selv-förklaring har visat sig effektiv for matematisk förståelse (Wong, Lawson & Keeves, 2002). Slutningen så blir kunnskap som elever oppdcker selva mer bestående n sådant som de blir opplysta om från någon annen (Schwartz:&Martin, 2004). Att konstruere, lse og kommunisere matematiske problem ligger vel i linje med de nordiske lndernes läroplaner. Opplgget r didaktisk interessant, även om gjennomfrandet kan bli bättre. Såvel lærere som elever kan behøve træning i att stimulere til og skape så kallade rike problem (Taflin, 2007).

### ***Lrdomar og visioner til næste fase***

I neste fase br forskerne jobbe tettere sammen med lærerne for at alle parter skal bli enige om  sette strre mål om at samarbeidet skal bli grenseoverskridende på alle mter, både i forhold til samarbeid lærerne i mellom, og i forhold til samarbeidet elevene i mellom. Det er viktig at lærerne og forskerne i strre grad fr prosjektets mål under huden, og at alle parter jobber mot  utvikle gode, grenseoverskridende opplegg som både lærere og elever lærer noe av som de ikke ville lært uten GNU-samarbeidet.

### ***Organisation***

- Hurtig udmelding omkring kommende klassematch
- Fllesnordisk skemalgning ~ GNU-timer og/eller øget fleksibilitet ift. at muliggre lærersamarbeidet og fllesundervisning
- Etablering av IT-teknisk organisation, s afklaringer mht. muligt/ikke muligt gøres mere smidig
- Hur ska lmplige samarbeidspartners hittas (inom fortsatta projektet og i framtida samarbeiden utanfor GNU)? Viktigt att fundere på om den processen kan stdjas eller frbttras på något sätt?
- Hur stödjer man distans-baserade grupprocesser? Medvetandegra, rcker det for att underlätta? Rekommandere ulike typer av samarbeid- og kommunikationsprotokoll?
- Utfordringer i det videre arbeidet er  kunne legge til rette for et teknologisk transparent miljø, slik at lærerne kan konsentrere sitt arbeid om matematikk og mindre på teknologi. For  kunne nå en ny nordisk skoleutvikling og – organisering med læring som mål vil dette være arbeidsområder hvor skoleledere i samarbeid med sine IT-avdelinger må være med  legge til rette for lærerne og elevene i organisasjonen. Da er det også en utfordring for prosjektet  få skolelederne inn i en felles organisasjon for nordisk skoleutvikling med grenseoverskridende undervisning som mål. Samtidig vil de nordiske profesjonsforskere måtte gå inn i et

grenseoverskridende samarbeid med lærere og skoleledere, utvikling av nye undervisningsmodeller og felles møtesteder for et felles mål i det grenseoverskridende undervisningsforløp for læring

### ***Teknologi***

- Hurtig afklaring ift. mulig anvendelse af kommunikationsværktøjer især de synkrone.
- Analyse af netkapacitet - båndbredde
- Mere smidighed ift. anvendelsespolitik overfor lærere og elever fra centrale IT-.enheders side
- Bra att planera för alternativa tekniska verktyg som kan stödja det didaktiska upplägget, man kan aldrig vara säker på om någon specifik teknologi verkligen fungerar. Alternativt behöver man säkerställa att just det verktyget fungerar på precis den utrustning man tänkt använda i det skarpa läget.

### ***Lærersamarbejde***

- Etabler formaliseret lærersamarbejde - form og tider
- Afklar værktøjer til kommunikation både synkron og asynkron
- Afklar værktøjer til fildeling
- Framförallt för ämneslärare som kanske bara har klassen några timmar per vecka, blir schemaläggning av gemensamma aktiviteter en av de mest kritiska aspekterna av samarbetet. Detta kan behöva lyftas fram som ett första problemet att lösa, innan tid läggs på annat. En lösning är att planera för i huvudsak asynkrona möten, och organisera sitt samarbete utifrån det.

### ***Elevsamarbejde***

- Undervisning med høj grad af synkron tilstedeværelse med billede og lyd foretrækkes af eleverne
- Det kan vara fördelaktigt att underlätta den initiala sociala elevkontakten genom
  - att skapa en situation där eleverna intresse för att möta (t.ex specifika) andra elever förstärks
  - att kontakten sker i ett (ämnesmässigt) meningsfullt sammanhang (även om eleverna tycker det är roligt att träffa andra nordiska elever, i alla fall så länge det skapar ett nyhetsvärde, förhöjs sannolikt värdet av mötet med hjälp av meningsfulla aktiviteter)

### ***Didaktisk design***

Kan vara en fördel att konstruera undervisningsmodeller som inte nödvändigtvis kräver 3-parts-samarbete, då dessa har större sannolikhet att lyckas (julenötterna hade t.ex. kunnat generaliseras till en 3-parts uppgift genom att organisera grupperna cirkulärt, t.ex. NO-> DK -> SE -> NO).

### ***Referencer***

Dale, Erling Lars (1999): Pædagogik og professionalitet. Århus. Klim.  
Dysthe, Olga (2005): Det flerstemmige klasserum. Århus. Klim.

- Gynther, Karsten (2005): Blended Learning – it og læring i et teoretisk og praktisk perspektiv. København. Unge Pædagoger.
- Gynther, Karsten (2011): Design Based Research – en introduktion. <http://www.educationlab.dk/wp-content/uploads/2012/01/Design-Based-Research-en-introduktion-KGY-020112.pdf>
- Gynther, Karsten (2012): Ny nordisk skole – GNU skolen: Designprincipper for en etablering af en tværinstitutionel og grænseoverskridende skole for danske, svenske og norske elever. <http://www.educationlab.dk/wp-content/uploads/2012/05/Designprincipper-for-en-Ny-nordisk-skole-GNU-skolen-070512.pdf>
- Majgaard, G., Misfeldt, M., & Nielsen J. (2011). How design-based research and action research contribute to the development of a new design for learning. In Designs for learning. Vol 4(2), 2011. online: [http://www.designsforlearning.nu/11/no2/DFL\\_02\\_11\\_majgaard\\_etal.pdf](http://www.designsforlearning.nu/11/no2/DFL_02_11_majgaard_etal.pdf)
- Levinson, Karin (2012): Videolæring i et forskningsperspektiv. <http://www.vucstor.dk/Brochurer/Karin%20Levinson.pdf>
- Levinson, Karin mfl. (2012): Instrumental Distance Learning in Higher Music Education. AAU Kbh. Un published paper.
- Luhmann, Niklas (1999): Tillid – en mekanisme til reduktion af social kompleksitet. København. Hans Reitzels forlag.
- Luhmann, Niklas (2000): Sociale systemer. København. Reitzels forlag.
- More, Michael G. (2006): Foreword. In: Bonk, Curtis J. og Graham, Charles R. (red.): The Handbook of Blended Learning. Pfeiffer. S. xxiii – xxxi.
- Salmon, G. (2002) E-tivities: the key to active online learning. London. Taylor and Francis.
- Tang, C. John mfl. (2012): Social telepresence bakeoff: Skype, Group Video Calling, Google+ Hangouts, and Microsoft Avatar Kinect. In: Proceedings of the ACM 2012 conference on Computer Supported Cooperative Work Companion (CSCW '12), pp. 37-40.
- Qvortrup, Lars (2001): Det lærende samfund. København. Gyldendal.
- Wenger, Etienne (2004): Praksisfællesskaber. København. Hans Reitzels Forlag.
- Bjørnsrud, H. (2011). Det konstruktive samspil – forskende partnerskaber med fortællende skoler. In B. Ryberg (Ed.), Læringens perspektiv. Udfordringer til ledelse og undervisning. Festskrift til Mads Hermansen (pp. 99-114). København: Akademisk Forlag.
- Breiteig, T. (2008). Problemløsning som inngangsport til matematikk. Tangenten, 1, 35-4
- Ekholt, M., Lund, T. Roald. K., Tislevoll, B.(Red). (2010). Skoleutvikling i praksis. Oslo: Universitetsforlaget.
- Furu, E.M., Lund., T., Tiller, T. (Red.) Action Research. A Nordic Perspective. Kristiansand: Høyskoleforlaget.
- Hiebert, J., Gallimore, R., Garnier, H., Givvin, K. B., Hollingsworth, H., Jacobs, J., Stigler, J. (2003). Teaching Mathematics in Seven Countries: Results From the TIMSS 1999 Video Study. In U. S. D. o. Education (Ed.). Washington, DC: U.S. Department of Education, National Center for Education Statistics.
- Karlsen, L., & Vinje-Christensen, P. (2009). Elevaktiv matematikundervisning. Hvordan omsette didaktisk teori til praksis. In W. Aagre (Ed.), Lærerutdanning for ungdomstrinnet (pp. 199 - 124). Oslo: Gyldenda
- Plauborg, H., Andersen, J. V., Bayer.,(2000) Aktionslæring. Læring i og af praksis. København: Hans Reitzels Forlag
- Tiller, T.(Red). (2004). Aksjonsforskning i skole og utdanning . Kristiansand: Høyskoleforlaget.
- Tiller, T (1999). Aksjonslæring. Forskende partnerskap i skolen. Kristiansand: Høyskoleforlaget.

- Adelman, C. (1993): Kurt Lewin and the Origins of Action Research, *Educational Action Research*, 1:1, 7-24.
- Biggs, J. and Collis, K. (1982) *Evaluating the Quality of Learning: the SOLO taxonomy* New York: Academic Press
- Bloom, B.S. m.fl. (1956), *Taxonomy of Educational Objectives: The classification of Educational Goals, Handbook I*, New York: David McKay.
- Brophy, J. (1999). Toward a model of the value aspects of motivation in education: Developing appreciation for particular learning domains and activities. *Educational Psychologist*, 34(2), 75-85.
- Design-Based Research Collective. (2003). Designbased research: An emerging paradigm for educational inquiry. *Educational Researcher*, 32(1), 5–8.
- Dewey, J. (1933) *How We Think*, New York: Heath.
- Dysthe, Olga (2005): *Det flerstemmige klasserum*. Århus. Klim.
- Gutstein, E. & Mack, N.K. (1999). Learning About Teaching for Understanding Through the Study of Tutoring. *Journal of Mathematical Behavior*, 17 (4), pp. 441--465
- Hamlen, K. R. Children's choices and strategies in video games. *Computers in Human Behavior* (2010)
- Jonassen and Hung, (2008). All Problems are not equal: implications for problem based learning. *The Interdisciplinary Journal of Problem-based Learning*, vol. 2, no. 2, pp 6–28
- King, A. (1994). Guiding knowledge construction in the classroom: Effects of teaching children how to question and how to explain. *American Educational Research Journal*, 31 , 338-368.
- Kolb, D. A. and Fry, R. (1975). Toward an applied theory of experiential learning;, in C. Cooper (ed.) *Theories of Group Process*, London: John Wiley.
- Lave, J. and Wenger, E. (1991). *Situated Learning. Legitimate peripheral participation*, Cambridge: University of Cambridge Press. 138 pages
- Leitch, R. & Day, C. (2000): Action research and reflective practice: towards a holistic view, *Educational Action Research*, 8:1, 179-193.
- López-Pastor, V.M., Monjas R. & Manrique, J.C (2011): Fifteen years of action research as professional development: seeking more collaborative, useful and democratic systems for teachers, *Educational Action Research*, 19:2, 153-170
- Martino, A.M. & Maher, C.A (1999). Teacher Questioning to Promote Justification and Generalization in Mathematics: What Research Practice Has Taught Us. *Journal of Mathematical Behavior*, 18 (1), pp 53—78.
- Mazur JM. (2004). Conversational analysis for educational technologists: theoretical and methodological issues for researching the structures, processes and meaning of online talk. In: Jonassen DH, editor. *Handbook of research on educational communications and technology*. 2 ed. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates. p. 1073-98.
- Papert, S. (1980). *Mindstorms: Children, computers, and powerful ideas*. New York: Basic Books.
- Piaget, J. (1952). *The origins of intelligence*. Madison, CT: International Universities Press.
- Qin, Z., Johnson, D.W., & Johnson, R.T. (1995). Cooperative Versus Competitive Efforts and Problem Solving. *Review of Educational Research*, 65, 129-143.
- Roscoe, R.D & Chi, M.T. (2007). Understanding Tutor Learning: Knowledge-Building and Knowledge-Telling in Peer Tutors' Explanations and Questions. *Review of Educational Research* December 2007, Vol. 77, No. 4, pp. 534–574

- Schwartz, D. L., & Martin, T. (2004). Inventing to prepare for learning: The hidden efficiency of original student production in statistics instruction. *Cognition & Instruction*, 22, 129-184
- Schön, D.A. (1983). *The reflective practitioner - how professionals think in action*. Basic Books.
- Taflin, E (2007). *Matematikproblem i skolan :för att skapa tillfällen till lärande*. Doctorate Thesis, Department of Mathematics and Mathematical Statistics, Umeå University
- Vygotsky, L. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Vygotskij, L. *Tänkande och språk* (eng. *Thought and Language*), Göteborg: Daidlos (2001)
- Walther JB, Pingree S, Hawkins RP, Buller DB, (2005). Attributes of interactive online health information systems. *Journal of Medical Internet Research*. Jul 1;7(3):e33.
- Wang, F. & Hannafin, M.J. (2005). Design-based research and technology-enhanced learning environments. *Educational Technology Research & Development*, 53(4), p.5-23.
- Wong, R.M., Lawson, M.J., & Keeves, J (2002). The effects of self-explanation training on students' problem solving in high-school mathematics. *Learning and Instruction* 12 (2002) 233–262

## 8 Inklusion i et GNU perspektiv.

GNU- projektet er utviklet omkring seks centrale utviklingsområder, hvor af det ene er inklusion. I denne del af GNU- rapporten er formålet at give en række anbefalinger til, hvordan inklusion kan medtænkes i næste fase som en styrkelse af projektet.

Hvordan kan GNU- projektet arbeide for å styrke ideen om å inkludere alle elever?

Anbefalinger vil for det første tage udgangspunkt i de tre nordiske landes skolelovgivning og i de konsekvenser for inklusion de måtte have, og for det andet tage udgangspunkt i professor Susan Tetlers definition af inklusion og de konsekvenser for inklusion, Tetler dermed angiver.

**Hermed en kort præsentation af de tre landes skolelove på området:**

**Et norsk perspektiv** på inklusion er ifølge opplæringsloven, at opplæringen tilpasses evnene og forutsetningene hos den enkelte elev. Alle elever skal kunne lære og utvikle seg i tråd med egne muligheter.

*”Tilpassa opplæring innanfor fellesskapet er eit grunnleggjande element i fellesskolen.*

*Opplæringa skal leggjast til rette slik at elevane skal kunne gi noko til fellesskapet og også kunne oppleve glede ved å meistre og å nå måla sine”.* (Kunnskapsløftet Oppl.l. § 1-2 og kap. 5, og den generelle delen av læreplanverket)

Det handler således om, at inkludering sker på en slik måte at alle elever i klassen er aktive og bidrar. Prinsippet om tilpasset opplæring må oppfattes som overordnet i den forstand at det gjelder all opplæring og alle elever (Bjørnsrud & Nilsen, 2008) De skal erfare fellesskap med andre og utvikle seg som personer. Tilpasset opplæring er et gjennomgripende prinsipp i den norske skole. Opplæringsloven og Kunnskapsløftet (LK06) forplikter skolen når det gjelder prinsippet om inkludering. Det handler om å differensiere undervisningen i valg av blant annet arbeidsoppgaver, lærestoff, læremidler og organisering av opplæringen.

Det dreier seg om å forsøke å skape et så godt læringsmiljø som mulig og legge til rette for optimale læringssituasjoner gjennom arbeidsmåter og didaktisk tenkning. Forskning tyder på at der den allmenne kvaliteten på opplæringa for fellesskapet er god, er det med på å redusere behovet for tiltak mot enkeltelever og elevgrupper (Bachmann & Haug, 2006). Den spesialpedagogiske praksisen i Norge var lenge preget av at de som trengte spesialpedagogisk hjelp ble tatt ut av klasserommet og fikk undervisning alene med lærer (Håstein & Werner, 2004). I den senere tid har det imidlertid skjedd en endring, og man fokuserer mer på inkludering i skolen i tråd med den sosiokulturelle teorien.

**I den svenske skolelov** (4 § og 6 §) står det blant annet at et barn som begynner i *särskolan* kan flytte over til vanlig grunnskole dersom det taler til barnets beste. Det fremgår altså af lovteksten at det er mulighed for at inkludere elever fra specialskolerne eller fra specialundervisningen i almenundervisningen og vice versa. Denne mulighed for at tilgodese den enkelte elevs læring og utvikling, kan medtænkes i GNU – projektet som et dynamisk princip. I

SOU-rapporten (SOU 2004:98) er en ”skole for alle” et nøkkelprinsipp. Inklusionsbegrepet har flere dimensjoner: Barn med funksjonshinder, klassetilhørighet og den etniske dimensjonen. Dette er områder som alle de tre nordiske land har felles.

Også i **Danmark** innebærer inklusjon at læreren skal ha flere og flere elever i sin vanlige klasse. Den 24.april 2012 ble en ny inklusionslov vedtatt med virkning fra august 2012.

*”Loven indfører en ny afgrænsning af specialundervisning og anden specialpædagogisk bistand. Specialundervisning og anden specialpædagogisk bistand omfatter kun støtte til børn i specialklasser og specialskoler samt støtte til børn, hvis undervisning i den almindelige klasse kun kan gennemføres med støtte i mindst 9 undervisningstimer ugentligt.”*

<https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=140773>

Aftaleparterne går ud fra, at kommunerne øremærker frigivne ressurser til øget inklusion i folkeskolen, og at kommunerne prioriterer, at almenundervisningen forbedres både på det sociale og på det faglige område for flere barn end tilfældet er i dag.

Der er således tale om et nyt specialundervisningsparadigme, hvori indgår et øget fokus på inklusion af de elever, som kan klare sig med mindre end 12 lektioners støtte ugentlig. Værd at bemærke er, at aftaleparterne satser på, at både det fælles og det faglige område forbedres blandt annet via de øgede ressurser i almenundervisningen.

I den danske skolelovgivning er der to velkendte muligheter for inklusion, holddannelse, § 25 og undervisningsdifferentiering, § 18. <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=133039> Holddannelse giver der mulighet for, at undervisningen kan organiseres i hold inden for den enkelte klasse og på tværs af klasser og klassetrin. Det er en betingelse, at eleverne på alle klassetrin undervises samlet i den overvejende del, det vil si ge mere end halvdelen af undervisningstiden.

**De tre nordiske landes** skolelovgivninger giver samlet set mulighet for at medtænke inklusion i GNU projektet, idet der for alle tre landes vedkommende er tale om at v egte den enkelte elevs læring og utvikling.

Som det fremgår, er **det norske** perspektiv bredt og giver fokuserer på et sosialkonstruktivistisk læringssyn, opbygning af sociale prosesser og fællesskabet muligheter for læring.

**Det svenske** perspektiv kan tolkes som et lærings- og utviklingssyn, hvor inklusion kan anskues ud fra et relationelt perspektiv, idet eleverne får mulighet for at gå i den skole/ klasse, der giver de bedste betingelser for læring.

**I Danmark** har lovgivningen på det seneste angivet, at elever med særlige behov skal igennem et skøn på basis af deres behov for voksenstøtte i undervisningen. Dette angiver et medicinsk / psykologisk diskurs, idet eleven ses som bærer af problemet, samtidig legger loven op til, at elever hvis vanskeligheter kræver mindre end 12 lektioners ugentlig støtte skal inkluderes i almenundervisningen.

## 8.1 **Anbefalinger for medinddragelse af inklusion GNU- projektet.**



For at kunne operationalisere inklusionsbegrebet i GNU inddrages professor Susan Tetlers definition af begrebet og de pædagogiske og de didaktiske konsekvenser, hun ser.

”Nok forudsætter inklusion fysisk tilstedeværelse i almenundervisningen, men skal skoler kunne karakterisere sig selv som inkluderende, så kræver det endvidere, at en skoles personale og elever byder alle elever velkommen som fuldgyldige og aktive deltagere i fællesskabet, at alle elever bidrager aktivt i alle skolens aktiviteter, og at elever lærer og udvikler positive selvbilleder”. (Tetler Susan, 2009, s. 55).

Professor Halvor Bjørnsrud sier at i en inkluderende skole tilpasser lærerne metodikk og lærestoff for å i ivareta fellesskapet og den enkelte elevs behov i læreprocessene ((Bjørnsrud & Nilsen, 2012) ved for eksempel å bruke ulike arbeidsoppgaver, differensierer lærestoff, ha ulik intensitet, ha forskjellig organisering, bruke ulike læremidler og arbeidsmåter for på å få til en god fellesundervisning som skaper optimale læringsmuligheter. Den ordinære undervisningen bør være så god at alle kan utvikle seg og lære fag, føle tilhørighet og bli delaktige i samfunnet. I relation til det norske perspektiv på at skabe et godt læringsmiljø, inddrages begrebet stilladsering, dette at læreren understøtter eleven netop så meget som nødvendigtog dernæst lader eleven overtage og styre læreprocessen i den takt eleven magter det. (Dolin, Jens, 2006, s. 169). I relation til elevernes individuelle inddrages begrebet metakognition, som forudsætningen for at kunne profitere af undervisningen.

*”Metakognition er i relation til skriftsprogssituationer en bevidst opmærksomhed over for egne tankeprocesser og egen indlæring. Når en elev ikke har udviklet en metakognition i forbindelse med skriftsprogssituationer, forstår han ikke at planlægge tilegnelsen af indholdet i en tekst”.* (Hansen, 1997).

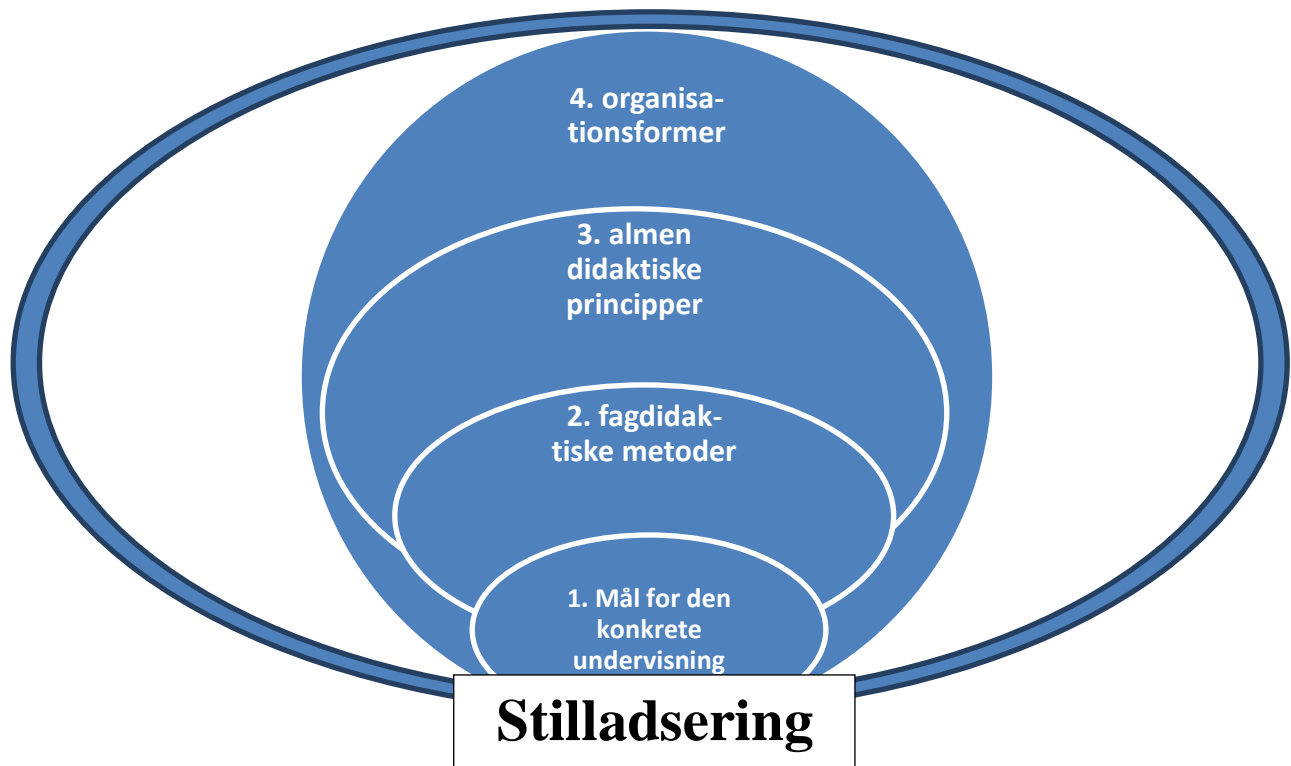
Anbefalingerne til GNU- projektet har dermed tre aspekter, hvor af lærernes fagdidaktiske overvejelser er det primære udgangspunktet for anbefalingerne.

- 1. lærernes fagdidaktiske overvejelser, med udgangspunkt i Fælles mål, lovgivningen**
- 2. stilladsering, med udgangspunkt i den konkrete elev / den konkrete elevgruppe / den konkrete klasse**
- 3. metakognition, med udgangspunkt i den enkelte elevs forforståelse for stoffet, både hvad angår niveau og omfang, arbejdsformen, tidsrammer, krav til selvstændighed og initiativ.**

I GNU – projektet er der flere muligheder for stilladsering, eksempelvis via de interaktive tavler, som kan medvirke til anskueliggørelse, til fastholdelse af øjeblikke, som ressourcebank, til oplæg fra elever, lærere og fra Internettet og til meget hurtige fund af relevante oplysninger.

Der ud over kan de interaktive tavler give mulighed for social læring sted, idet eleverne kan observere andre elevers adfærd og konsekvenserne af denne adfærd, hvis det er eleverne, der benytter de interaktive tavler. Social læring er betinget af fire forhold: opmærksomhed,

erindringer, motivation og potentialer, som alle indgår i de læringsteoretiske overvejelser, som især den norske inklusionslovgivning er talsmand for.



Model 8: Stilladsring

1. lærernes og elevernes fastsættelse af mål og ikke mindst delmål, det eksemplariske princip
2. lærernes valg af fagdidaktiske metoder, helhedsmetoden, elementmetoden
3. lærernes inddragelse af de didaktiske principper, der kan understøtte den enkelte elevs læring, herunder principper så som det induktive, det deduktive, selvvirkningsprincippet, anskuelighedsprincippet, erfaringsprincippet o. s. v.
4. lærernes valg af organisationsform med henblik på deltagelse, klasseundervisning, gruppeundervisning, værkstedsundervisning, anskuelighedsundervisning, projektarbejdsformen evt. i flere klasselokaler og uden for skolen.

Litteratur:

Bjørnsrud, H., & Nilsen, S. (2008). *Tilpasset opplæring: intensjoner og skoleutvikling*. Oslo: Gyldendal akademisk.

Bjørnsrud, H., & Nilsen, S. (2012). Tidlig innsats og framtidige utfordringer for norsk skole *Tidlig innsats - bedre læring for alle?* (s. S. 153-162). [Oslo]: Cappelen Damm akademisk

Dolin, Jens (2006): Læringsteorier. I Gymnasiepædagogik. En Grundbog. Red. Damberg, Erik m.fl., Hans Reitzels Forlag

Hansen, Helga (1997):Læseforudsætninger- undervisning af skolens ældste elever med læse- og stavevanskeligheder. Den gule serie nr. 59. Landsforeningen af Læsepædagoger.

Tetler, Susan( 2009): Integration, inklusion og delagtighed- tendenser i specialpædagogikken. I Specialpædagogik i skolen, en grundbog. Gyldendals Lærerbibliotek

## 9 Skoleledergruppen

Ann Louise Petersen Högskolen Wäst, Jesper Danhøj & Thomas Aagren UCSjælland, Tor Arne, Høgskolen Vestfold

### 9.1 Indledning

Det følgende kapitel er nedslag i forhold til, hvordan skoleledelsen opfatter og entrerer med GNU-projektet efter det første projektår. Som det er fremgået i opsamlingen og i de foregående kapitler har skoleledelse ikke haft en tilpas opprioriteret plads i projektet, og det har derfor været begrænset med hvilken styrke professionsforskerne har kunnet understøtte arbejdet i skoleledelsen.

I fase 1 har vi haft en professionsforsker, som har arbejdet med skoleledelse i Sverige, og som har været drivkraft i forhold til at få en indsamlingsproces igangsat. I Danmark har to danske forskere været tilknyttet fra januar 12, men med relativt få timer. I Norge er det ligeledes begrænset hvilke resurser professionsforskerne har haft i forhold til skoleledelse. Det norske skolelederfelt har desuden været præget af en række aftrædelser, dels pga. nyt arbejde og pension. Vi har derfor ikke haft kapacitet til at bearbejde det materiale, vi har indsamlet fra de tre lande på lige vilkår. Derfor er der ikke tale om en kortlægning, men om nogle nedslag, som GNU kan arbejde videre med i fase 2.

Metodiske er indsamlingen forgået via interview, alle skoleledere er blevet spurgt om de samme spørgsmål, de svenske skoleledere er blevet spurgt både før og efter pilotprojektet, mens de norske og danske skoleledere er blevet spurgt efter. I Sverige har Ann Louise Petersen forestået en analyse af de interview, som hun har foretaget, en analyse, som vi kan arbejde videre med fremadrettet. I Danmark har Jesper Danhøj og Thomas Aagren foretaget et fokusinterview med de tre skoleledere fra Roskilde. En videre bearbejdning af det samlede materiale har det som sagt ikke været mulig, men vi vurderer, at interviewet er interessant for forståelsen af de tværinstitutionelle udfordringer, som har ført til, at styregruppen har prioriteret den tværgående skoleledelse som det vigtigste tiltag i fase 2. De norske skoleledere er blevet interviewet og kan læses i matematikafsnittet under afsnittet om de norske erfaringer.

### 9.2 Skolledare Sverige

av Ann-Louise Petersen

Föreliggande rapport handlar om rektorernas insatser i GNU (Gränsöverskridande Nordisk Undervisning). GNU innebär ett samnordiskt undervisningsprojekt mellan Norge, Danmark och Sverige, ett samarbete mellan skolor på tvärs över landsgränser med hjälp av digital teknik. Projektet bygger på tre delar: ämne och ämnesdidaktik, teknologi samt utveckling och innovation – allt detta i samverkan mellan de tre länderna.

Rapporten börjar med syfte och metodbeskrivning i projektet. En beskrivning följer av rektors ansvarsområden med betoning på det pedagogiska ansvaret kopplat till GNU-projektet. Därefter ges en rapport från intervjuer genomförda i början GNU-projektet och i slutet av GNU-projektets första termin.

Syftet med GNU-projektet är:

- A. Att utveckla gränsöverskridande undervisningsmodeller som kan skapa samsyn mellan våra nationella utbildningssystem
- B. Att utveckla undervisningsmodeller och kommunikation med hjälp av digital teknik
- C. Att utveckla gränsöverskridande undervisningsförlopp som kan inkludera alla elever
- D. Att utveckla såväl modeller för undervisning som nätverk och sprida dessa inom den egna skolan men också till den övriga kommunen

Målet på lärar- och elevnivå är att utveckla konkreta samarbetsmodeller mellan lärare i de tre länderna. Målet på skolnivå är att utveckla och utprova en konkret skolutvecklingsmodell för att implementera på den enskilda skolan. Målet på kommunal nivå är att sprida och implementera de utvecklade ämnesdidaktiska- och skolutvecklingsmodellerna i kommunens övriga skolorganisation.

### 9.3 Metod

Ett antal forskare följer och studerar projektet utifrån ett aktionsforskningsperspektiv på olika nivåer. På klassrumsnivå deltar professionforskare inom fyra ämnen; modersmål, naturkunskap, matematik och samhällskunskap/historia. IT-forskare har till uppgift att följa IT-didaktikerna ute i skolorna. Slutligen har professionsforskare på skollärdarnivå till uppgift att studera hur rektorer arbetar med implementering av GNU-projektet.

Forskarna arbetar utifrån ett aktionsforskningsperspektiv. Enligt Friedeman (2001) handlar aktionsforskning om forskning i praktiken istället för kring densamma. Forskarens roll är att tillsammans med, i detta fall praktikerna, diskutera, tydliggöra, problematisera omständigheter som anses angelägna att utveckla projektet. Målet är att GNU-projektet ska drivas utifrån ett brukardrivet perspektiv, det vill säga att initiativen till vad klasserna ska arbeta med ska komma från lärarna i samverkan mellan de tre länderna. Från Sverige följer forskaren på skollärdarnivå åtta rektorer fördelade på sex skolor i tre kommuner.

### 9.4 Rektorns roll i GNU

Under mål- och resultatstyrning har rektorn som chef ett helhetsansvar för sin verksamhet. Rektorn har myndighetsansvar, är pedagogisk ledare, har ekonomiskt ansvar och personalansvar. I den pedagogiska rollen ligger att stimulera lärare i sin undervisning och ansvara för deras kompetensutveckling så att eleverna får den undervisning de har rätt till och att de når de uppsatta målen enligt läroplanen (Skolverket, 2011).

Som skolansvarig har rektor en viktig roll när det gäller att ge förutsättningar för lärare och elever att genomföra GNU-projektet. Exempelvis handlar om att ge lärare tid för planering, samordning och möten i GNU till att underlätta klassmatchning och lösa schemamässiga problem som uppstår. Ett annat viktigt område handlar om att utrusta skolan på ett sådant sätt att elever och lärare har tillgång till den digitala tekniken, till datorer och programvaror för användning i undervisning och för kommunikation.

Den svenska skolan omorganiserades i början av 1990-talet från regelstyrning till mål- och resultatstyrning. Det innebär att skolans rektor fick ett helhetsansvar för sin skolenhet, både för ekonomi och pedagogisk målpåfyllelse. Den nya rollen kan liknas vid en chef i ett företag även om det finns skillnader. Skolan har sin egen ekonomi, rektor rekryterar sin personal, har ansvar för att följa den nationella läroplanen och är i den rollen pedagogisk ledare för skolan. Detta innebär att rektor är ansvarig för utveckling av lokala kursplaner, för lärarnas kompetensutveckling och för pedagogisk och teknisk IT-utrustning. Genom detta ansvar ger rektor förutsättningar för lärare och klasser att delta i GNU-projektet. Exempelvis beslutar rektor hur mycket tid lärarna får i sin tjänsteplanering för att planera lektioner och kommunicera med lärare över landsgränserna men också vilken teknisk utrustning som finns tillgänglig. De nämnda rektorsuppgifterna har hittills handlat om mer påtagliga aspekter av rationellt och tekniskt slag. En av de viktigaste uppgifterna handlar om rektors engagemang. Ett skolprojekt utan personligt stöd eller engagemang från rektor har färre chanser att lyckas (Stedøy, 2006; Petersen, 2010; Petersen, 2012).

## 9.5 Empiriska studier

GNU-projektet startade på höstterminen 2011. I november och december började lärarna sina pilotprojekt, t.ex. lära känna varandra-aktiviteter matchande klasserna, som att byta julhälsningar eller Skype-möten. För att få en bild av rektorernas inställning till GNU redan från början genomfördes intervjuer under november, december och någon i januari. Härnedan återges svar från de sex skolornas rektorer på följande frågor:

1. Varför gick ni med i GNU?
2. Vilka är vinsterna och vilka är utmaningarna i GNU?
3. Hur engagerar du dig i GNU? (vad gör du rent konkret)

4. Hur ofta möter du lärarna i GNU på i förväg bestämda mötestider?
5. Hur syns GNU på skolan?
6. Hur fungerar kommunikationen med övriga rektorer i Sv, Da och No? Vad är dina planer beträffande detta?

Efter att ha tagit del av rektorernas intervju svar kan jag urskilja karaktärsdrag av tre olika roller, nämligen "coach", "observatör" och "administratör". Metaforer är användbara för att betona eller illustrera något speciellt. Samtidigt bör man använda dem med försiktighet, då olika människor har olika erfarenheter och associationer av en och samma metafor och kan även uppfatta andra sidor av metaforen än som var tänkt (Lackoff & Johnson, 1980; Alvesson, 2001; Petersen, 2006). Med detta i minnet är de valda metaforerna inte på något sätt uttömmande, de används för att illustrera ledarskapet utifrån svaren på intervjufrågorna om GNU-projektet.

### **"Coacherna"**

Rektorerna i två av de sex skolorna representerar rollen som coach. Skola A är belägen i en stadsdel i en mindre stad där 80-90% är invandrare vilket innebär att de flesta av eleverna har annat modersmål än svenska. Skolan är bara två år gammal, byggd i en mycket modern arkitektur där varje klassrum är utrustat med interaktiv whiteboard och eleverna har egna laptops. Skola B ligger i en förort till en större stad. Skolan ser också ganska ny ut med sin kreativa arkitektur som kännetecknas av stora fönster i olika nivåer och öppna utrymmen för mötesplatser. De flesta av eleverna har svenska som modersmål. Även i skola B har eleverna egna laptops och klassrummen är utrustade med interaktiva whiteboards. Skola A har två rektorer, en för årskurs 1-5 och en för årskurs 6-9 och skola B har en rektor. Både skola A och B har IT-samordnare som stöd i GNU-projektet.

En coach eller tränare används i traditionell mening i sportsammanhang. Det är en person som tar del av verksamheten, stimulerar och uppmuntrar gruppmedlemmarna för att bli bättre rustade för att vinna spelet. När rektorerna besvarar frågan varför de från början valde att delta i GNU-projektet svarar både rektor A och B att den främsta anledningen var att de ville utveckla undervisningsmodeller för IKT. IKT hade en hög prioritet på båda skolorna och rektor A betonade särskilt att de didaktiska mönstren måste förändras och hon letade efter nya sätt att utveckla undervisningen på sin skola. Rektor B nämnde också en annan anledning som ingen av de övriga rektorerna uttryckte, nämligen fördelen med det gränsöverskridande arbetet. Hon sade: "Vi väljer ofta att bygga relationer med skolor långt bort t.ex. i Afrika eller Asien, men vi vet inte så mycket om våra nordiska grannländer. Jag tycker det ska bli intressant att arbeta med skolor i våra grannländer som vi är mer lika".

Vad är vinsterna och vad är utmaningar GNU? Både A och B ser GNU som en del av skolans utvecklingsarbete. Som svar på frågan ställer A en ny fråga: "vilken typ av undervisning / didaktisk utformning behöver vi nu och i framtiden?" Rektor A hoppades på att få stöd från

Högskolan Väst när det gäller utveckling av IT i undervisningen. Rektor B såg fram emot att bygga nätverk och att sätta ämnesdidaktiska kunskaper i perspektivet digitala lärandeprocesser. De utmaningar som framfördes förenar båda skolornas rektorer. De kände viss osäkerhet kring projektet som helhet. Projektet kommer att pågå under en lång tid (tre år) och organisationen är stor och komplicerad. De oroade sig för sin korta erfarenhet av IT och hur samarbete över gränserna ska gå till; ”många saker ska göras och vem tar initiativ till vad?” Den största utmaningen verkade dock vara oron för att inte förstå språket i de andra länderna, framför allt det danska språket.

Hur deltar du i GNU eller vad gör du i projektet? Rektor B har gett utrymme i lärarens tjänstgöring för planering och möten i GNU. Hon möter lärarna i GNU varannan vecka. Dessutom har hon en utvecklingsledare som tar ett visst ansvar för GNU-frågor. Rektor A svarar på ett liknande sätt. De möter GNU-lärarna varje vecka. Rektor A säger: ”Vi försöker få lärarna på rätt spår”. Vi stödjer dem med allt vi kan, även med tidsrapporter. Rektorer i skola A och B har deltagit i samtliga möten som arrangeras av GNU-ledningen tillsammans med sina lärare. Både rektor A och rektor B säger att det viktigaste i deras uppgift är att vara involverade i det pedagogiska arbetet, att utvärdera och följa upp. Rektor A: ”Det viktigaste är att våra studenter når målen i de olika ämnena”. Rektor B tar också ett annat perspektiv och betonar vikten av hennes närvaro som ett symboliskt värde. Hon säger: ”Jag behöver inte delta i alla diskussioner, men att vara närvarande är mycket viktigt”. När det gäller frågan om och hur de kommunicerar med rektorerna i Norge och Danmark har ingen av rektorerna gjort något försök ännu, men skola A’s rektorer är intresserade av att starta en dialog, för att få veta hur skolarbete i grannländerna fungerar.

Efter en termin i GNU

Efter att arbetat med GNUprojektet under vårterminen 2012 genomförs en andra omgång intervjuer med rektorerna. Den här gången ställs följande frågor:

- A. Hur har du upplevt GNU-projektet fram till nu?
- B. Hur har tekniken fungerat?
- C. Hur har det gränsöverskridande samarbetet fungerat?
- D. Hur har målet om inkludering uppnåtts?
- E. Övriga synpunkter som kan utveckla GNU-projektet!

Rektorerna i Skola A upplever att projektet har gått i vågor; första delen på terminen var det väldigt positivt. Därefter kom en negativ period och nu i slutet på terminen känns det ganska positivt. Rektorerna i skola A och B är ganska eniga om att projektet som helhet varit rörigt och



ostrukturerat. Skola A anser att forskare, lärare och projektledning har arbetat parallellt, arbetat på var sina håll. Skola B har upplevt att det varit kommunikationssvårigheter här och där. Rektor B hade önskat en tydligare styrning från projektledningen.

När det gäller teknikfrågan visar svaren från de två skolorna helt olika bilder. Skola A har inte kommit så långt. De har haft mycket problem med tekniken. De säger att de endast använt Google+. De beklagar att IT-pedagogen kom in sent i projektet. De tror att rektorerna skulle ha varit med i lärargrupperna redan på kick off-mötet och inte suttit för sig själva. Då hade de kommit närmare undervisningen från början. Skola A's rektorer vill vara nära lärarna och undervisningen. De kände sig hindrade från att delta i ämneslärardagen den 7 juni då inbjudan i första hand vände sig till lärare och IT-pedagoger. De visar en tendens till att vara lite av "curlingföräldrar". De vill vara med och stötta och bevaka i allt som sker, "lärarna behöver utmanas", säger en av rektorerna i skola A.

I skola B har tekniken fungerat bra. De har skypeat en gång, men har kommit fram till att voicethread fungerat bättre trots att den kommunikationen inte är synkron. Matematikgruppen har bara en matchgrupp i Norge och där fungerar både språk och aktiviteter på ett bra sätt. Historiegruppen är mycket aktiv och har lyckats mycket bra. De har tät kommunikation, bloggar mellan ländernas klasser. En av lärarna i ämnesgruppen i skola B har tagit på sig ledarrollen, vilket anses ha bidragit till att det fungerat så bra, "det krävs att någon styr", säger rektor i skola B.

När det gäller frågan om det gränsöverskridande målet anser rektorerna från de båda skolorna att kommunikationen mellan klasserna har vuxit och utvecklats framåt. Däremot inte så mycket mellan enskilda elever. Några gränsöverskridande aktiviteter mellan rektorer har inte kommit igång.

Målet att bedriva en inkluderande undervisning har inte varit uppe på agendan i vare sig skola A eller B.

Under punkten övrigt tar skola A upp vikten av rektors medverkan i det pedagogiska arbetet, att vara med och påverka exempelvis elevinflytande och att projektet blir synliggjort på skolan. De tar också upp rektorssamarbete över gränserna och menar att Basecamp inte är en bra plattform då meddelanden som kommer därifrån inte blir lästa – "de rör inte mig på samma sätt som de mail jag får i min egen brevlåda". Skola B's rektor tar också upp problemet att rektorssamverkan mellan länderna inte har kommit igång, men också inom de svenska GNU-skolorna "går det trögt", säger B. Rektor B ställer sig kritisk till de rektorer som inte engagerar sig i projektet, "om inte rektor stöder projektet på skolan så blir det inget av det".

Reflektioner A-L: Coachen i skola B har givit resultat. Lärarna har blivit uppmuntrade och stödda av rektorn. De visar att de blivit mer självständiga och säkra i rollen och en av dem har t.o.m. tagit på sig ledarrollen i ämnesgruppen mellan länderna. Vad gäller skola A's coachande ser vi ännu inte några tydliga tecken på framgång. Om coachingen går för långt och rektorerna

vill vara med och bestämma för mycket i lärarnas arbete finns möjligen en risk för att lärarna förlitar sig på rektorerna och blir mindre självständiga.

### **"Observatörerna"**

Skola C ligger på landsbygden i en kommun ca 30 kilometer från en storstad. De flesta av eleverna har svenska som modersmål och de kommer från närliggande bostadsområdet. Skolan är ca 25 år gammal och med sina gröna omgivningar ser den mycket idyllisk ut. Eleverna i skola C har egna laptops. Två rektorer delar på ledaransvaret för skolan. Som deras stöd i GNU-projektet har de en IT-samordnare som till stora delar får ta ansvar för projektet.

En observatör är en person som är intresserad av att titta på men tar inte aktiv del i verksamheten eller på annat sätt är involverad i den. Istället delegerar observatören det praktiska arbetet till någon annan – i detta fall till skolans IT-samordnare. Som svar på frågan varför rektorerna valde att delta i GNU-projektet nämnde de två skäl. Det ena skälet var att det kunde ”ge undervisningen stimulans och ge skolan ett mer-värde”. Det andra skälet handlar om IKT. Eleverna hade just fått egna bärbara datorer och de ville utveckla kunskaper och färdigheter om hur man använder dem.

När det gäller frågan om utmaningar i GNU menar båda rektorerna att den största utmaningen är hur man kan tillgodose lärarna med rimliga resurser för att genomföra den gränsöverskridande undervisningen. Rektorerna upplevde viss allmän osäkerhet kring strukturen av projektet och en av dem sa: Det är viktigt att ha ett öppet sinne eftersom vi inte vet hur det kommer att sluta.

De två rektorerna i skola C distanserade sig i flera fall genom att hänvisa till IKT-samordnare, ”vi använder vår IT-samordnare som vår kontakt mellan oss och lärarna och GNU-ledningen. IT-samordnaren rapporterar till rektorerna, som får information från lärarna om vad som behöver göras, som exempelvis att förändra schemat eller ge tid för planering.

Således har de ingen fast mötestid med lärarna i GNU. Istället har de delegerat det pedagogiska ledarskapet i GNU till IT-samordnaren som arrangerar ett GNU-möte varje vecka tillsammans med lärarna. Undervisning i klassrummet anser de inte vara en uppgift för en rektor. Även på frågan om vad de ansåg var den viktigaste uppgiften för rektorn visade de en attityd av distans, ”att tillsammans med lärarna arbeta för att eleverna når målen i ämnena”.

Efter en termin i GNU

En av rektorerna har slutat på skolan och den andra är på väg att sluta, går i pension inom en månad. Som svar på frågan hur rektorn upplevt GNU fram till nu svarar han, att såvida han känner till är klasserna i GNU engagerade. Både lärare och elever är motiverade. I science fanns tidigare ingen forskare knuten till ämnet, men det har löst sig och läraren är mycket nöjd. Det har varit en del tekniska problem i GNU. Dock har problemen varit i Norge och Danmark. Vi har från vår sida inte haft några problem, säger rektorn. På frågan om hur det gränsöverskridande

målet uppnått svarar rektorn att han inte vet för han har inte pratat med eleverna om detta. Själv tycker han att danskan är svår. Inkluderingsmålet i GNU har inte diskuterats såvida rektor känner till. Däremot ska alla elever vara delaktiga i de GNU-aktiviteter som pågår i klasserna.

För att utveckla GNU vill rektorn framhålla vikten av att ge lärarna tid för projektet. I början hade de inte det men nu är 10-15% av tjänstgöringstiden avsatt till projektet, ”viktigt att ha engagerade och intresserade lärare för det tar mycket tid och kraft”.

Reflektioner Ann-Louise: Som observatör visar rektor fortfarande ett stort intresse för GNU. Han delegerar fortsatt ansvaret för projektet till sin IT-samordnare, som nu också fått ta en del rektorsuppgifter sedan en av rektorerna slutat på skolan. Eftersom den intervjuade rektorn också snart ska sluta har han redan lämnat över en del av ansvaret och därmed minskat sitt engagemang i projektet. Detta har förmodligen bidragit till att observatörsrollen blivit ännu tydligare än innan.

”Administratörerna”

Skola D, E och F är belägna i samma kommun i en förort till en storstad. Alla tre skolbyggnaderna ser mycket gamla ut. Vid två av skolorna (E och F) var rektorerna nyanställda. I likhet med de övriga deltagande skolorna i GNU har samtliga elever egna bärbara datorer. Det är en blandning av svenska och utlandsfödda elever vid de tre skolorna, men de flesta av eleverna har svenska som sitt modersmål.

Berg (1999, sid. 129) karakteriserar den traditionella rektorn som "förste handläggare". På den tiden lämnades det pedagogiska arbetet till lärarna och rektor var ansvarig för förvaltningen av skolan. En administratör har fokus på hur saker och ting bör göras i enlighet med den policy och de regler som gäller i organisationen. Intervjun startar med frågan varför de gick med GNU. Två av de tre rektorerna (E och F) var mycket kritiska och sa att de var tvungna, att det var en order från IT-enheten vid skolmyndigheten i kommunen. De fick information om GNU i augusti 2011 jämfört med de övriga GNU-skolorna som informerades i maj-månad. Den tredje rektorn (D) var lite mer positiv och uttryckte en förhoppning om att förbättra elevernas prestationer i ämnet matematik och utifrån ett pedagogiskt perspektiv få kunskaper och färdigheter inom IKT.

På frågan om vilka vinster de såg med GNU-projektet svarade alla tre rektorerna att de såg GNU som en fortutbildning för lärarna. En av rektorerna (D) menade att GNU är viktigt för skolans image. ”Vi kan inte bara dela ut bärbara datorer till eleverna. De måste lära sig hur man använder dem”. De tre rektorerna nämnde några utmaningar i GNU. Bland annat var de rädda för att inte förstå framförallt det danska språket. De var också oroliga för att inte lyckas upprätthålla entusiasmen i GNU under de tre år som projektet är planerat för. En oro handlade om hanteringen av den administrativa delen, ”det är en risk att vi kommer att drunkna i administrativa frågor utan att se fördelarna” (rektor E).

Beträffande frågan på vilket sätt rektorerna deltar i projektet bad två av dem om ursäkt för att inte ha varit aktiv och de hänvisade till IT-samordnaren i kommunen som ansvarig för projektet. Ingen av rektorerna hade en bestämd mötestid tillsammans med lärarna i GNU, återigen hänvisade de till kommunens IT-samordnare. Samtidigt var rektor E rädd för att ha IT-samordnaren som GNU-manager i skolan eftersom han inte var en av lärarna och därför kunde skapa ett sidospår. Ingen av rektorerna hade förstått att GNU var en fråga för rektorerna. De tyckte att det var något för lärarna. Följaktligen hade ingen av dem loggat in på Basecamp eller gjort några försök att meddela rektorer i varken Sverige, Norge eller Danmark.

Alla tre rektorerna var överens om uppfattningen att deras viktigaste uppgift var att fungera som en pedagogisk ledare. Rektor D klagade på den stora arbetsbördan och sa att han inte har tid för pedagogiska frågor. De andra två rektorerna uttryckte inte några konkreta förslag utan talade mera i termer av visioner, ”att utveckla en bra skola för varje elev”.

Efter en termin i GNU

Jag fick bara möjlighet att intervjua två av de tre rektorerna (D och F) bland administratörerna. Den tredje rektorn sade sig vara strängt upptagen från början av maj till 7 juni. Några skriftliga svar på frågorna har heller inte inkommit. Rektor D hade en lärare i naturkunskap, som tyvärr avslutat sitt deltagande i GNU. Rektor F är visserligen IT-ansvarig rektor på sin skola men har överlämnat GNU-ansvaret till sin rektorskollega.

Beträffande frågan om hur de två rektorerna hittills har upplevt GNU svarar rektor D att allt började bra men så småningom kände sig naturkunskapsläraren ensam och hade svårt att få gehör för sina idéer. Läraren upplevde att forskarna i Danmark och Norge tog initiativ och att det var svårt att få gehör för sina idéer. Detta i tillägg med andra saker som hänt läraren gjorde att han hoppade av GNU. Rektor F svarar att hon inte engagerat sig i aktiviteterna i GNU. Hon har dock noterat att det varit positivt för läraren och klassen. Läraren har berättat om projektet införa övriga på skolan.

Rektor D hade önskat en bättre teknik som gjort det möjligt för eleverna att kommunicera med varandra. I övrigt har datorerna fungerat väl och där har han inte upplevt några problem. Rektor F hade inte hört talas om några teknikproblem, ”jag vet inte vilken teknik de använt och hur de kommunicerat med Danmark och Norge”.

Beträffande det gränsöverskridande målet svarar rektor D att projektet öppnar en möjlighet, men att de inte kommit särskilt långt. Eleverna har utbytt arbeten med varandra men det har inte rapporterats till mig. Rektor F svarar att hon inte varit med och därför inte vet. På lärar- och elevnivå har det ändå fungerat. På liknande vis svarar rektor F när det gäller frågan om inkludering och säger att hon väldigt sällan träffat läraren. Rektor D svarade att det inte varit någon diskussion om inkluderingsmålet i GNU vad han känner till.

Under övriga synpunkter återkommer rektor F till problematiken att hon inte själv har sökt GNU-projektet, ”det hade varit bättre om vi sökt projektet själva, då hade det känts som vårt eget. Jag känner fortfarande att jag inte vet så mycket om GNU-projektet”. Rektor D menar att det är mycket viktigt att driva projekt i skolan och har varit positiv till GNU. Han säger också att han upplever danskan svår och har därför varken haft tid eller ork ”att kämpa med den och har därför inte lagt sig i diskussionen”.

Reflektion Ann Louise: Om engagemanget i början var litet visar intervjuerna eller brist på intervju att rektorernas engagemang ytterligare minskat. GNU-projektet som idé är välkommen i alla tre skolorna enligt rektorerna. Problemet verkar ligga på en annan nivå, som handlar om relationen mellan kommunens ledning och rektorerna, där rektorerna inte vill bli styrda utan själva få styra och välja de projekt som skolan ska arbeta med.

#### Referenslista

Alvesson, M. (2001). *Organisationskultur och Ledning*. Malmö: Liber.

Berg, G. (1999). *Skolkultur Nyckel till Skolans Utveckling: en bok för skolutvecklare om Skolans styrning*. Göteborg: Förlagshuset Gothia.

Lackoff, G. och Johnson, M. (1980). *Methaphors we live by*. London: University of Chicago Press

Petersen, A-L. (2006). *Marknadsorientering inom folkbildningen: fritt och frivilligt i ett nytt ljus*. Göteborg: Bokförlaget BAS.

Petersen, A-L. (2010). *Pedagogiskt Ledarskap i Matematikundervisning*. I S. Lagrosen, U. Lundh snis & E. Nehls (Red.) *Lärande i och för det nya arbetslivet*. Lund: Studentlitteratur.

Petersen, A-L. (2012). *Matematik behöver också en berättelse. Ett pedagogiskt ledarskap med fokus på elevens motivation*. I *Acta Didactica Norge - Internasjonalt tidsskrift for fagdidaktisk forsknings-og utviklingsarbeid*, publiceras 201206.

## 9.6 Interview med danske skoleledere

Interviewet er foretaget af Jesper Danhøj & Thomas Aagren UCSjælland

### Hvorfor gik I med i GNU?

Jeg gik med, fordi det er en del af en udvikling, for min skole er det en form for overbygning, så i virkeligheden når jeg skal svare på spørgsmålet, så handler det om hvorfor var jeg med i den første omgang, jeg svarer lidt mere generelt, det er rigtigt vigtigt for en skoles udvikling i retning af at være en kvalitetsskole, at man har udviklingsprojekter. Det her udviklingsprojekt som omhandler eller hvor IT er et vigtigt element er en del af den strategi der er lagt for hvad IT skal løse. Så den ligger lige til højrebænet at gå til den, så for mig handler det rigtigt meget om, at det ligger lige i forlængelse af den strategi og den måde skolen skal udvikle sig på. Både i forhold til at være i udvikling og til at have it som omdrejningspunkt.

Det ligger tæt opad det vi gør. Jeg synes også, at det er vigtigt, at man sætter sig nogle mål for udvikling og jeg synes også at det kunne være sjovt for lærerne og eleverne at lære nogle andre at kende og finde ud af hvordan man gør andre steder.

Der er mange lighedspunkter, jeg kom først med i et projekt efter at det var skudt i gang, så baggrunden hvorfor vores skole kom med er ikke helt klat. Men det er udviklingen omkring IT og undervisning, faglighed og læring, vi har i fokus. Vi er nok ikke lige så godt stillet som de to andre, så vi kan i hvert fald nu se, når vi når år tre, at der skal findes nogle løsninger med elever, der kan bringe deres eget udstyr ind i klasserummet. Jeg er da også nysgerrig efter at vide hvordan man gør på den anden side af vandet.

**Jeg tænker med et lille underspørgsmål i forhold til det, med netop det her IT kompetence forløb, for der kunne netop godt havde været andre forløb, men at det lige blev det her, med elementet med samarbejde over landegrænser, hvor det kunne være rart at vide hvad laver de andre. Havde i overvejet andre IT kompetence strategier, hvorfor lige GNU med alle de ekstra udfordringer, det ville måske havde været nemmere at sige at vi laver et eller andet internt forløb hvor der kommer en og underviser. Så var der noget andet i GNU som gjorde at i valgte det?**

Det at man får penge udefra, det kan jo gøre at projektet kommer op i en størrelsesorden, som vi ikke selv havde mulighed for at etablere, men jeg er godt klar over, at vi selv skyder penge i det også, vi kommer også selv til at bløde for det, men altså vi kunne slet ikke lave et projekt i denne størrelsesorden for egne midler, overhovedet ikke. Så det er købmandssvaret.

Men et vigtigt svar helt bestemt, da forventningsniveau og tanken jo er at (utydeligt) projektet som kun var på (utydeligt). Her har vi en kommunal indsats, hvor alle atten skoler skal være med på et eller andet tidspunkt, og der er GNU tænkt som NN, I skal lige huske at forhistorien den er at det faktisk er forvaltningen der går ind og siger tak, altså I har fået en gave og kan se sig selv i

den her første, anden, tredje ting ikke. Så det her er opvarmningen til den store indsats, som omhandler alle skoler. Sådan er det.

### **Hvilke gevinster og hvilke udfordringer man får i forbindelse med projektet?**

Gevinsten er bl.a., at vi får brugt de ting vi har. Altså fx hardware som vi har, og som vi forventer bruges i dagligdagen i den almindelige undervisning, så er vi helt sikre på, at her er et koncept som man arbejder efter, og som betyder at lærerne kan leve op til nogle meget klare krav. Det synes jeg er vigtigt, og det er en gevinst. Det er jeg ikke sikker på, at vi ville havde opnået hvis vi i samme grad bare havde lavet en anden udviklingsplan, jeg tror det her er mere vigtigt. Udfordringen det spurgte du også om ikke? Jeg synes, der har været mange udfordringer i det her, flere end jeg regnede med. Noget af det som jeg regnede med var i orden fra starten af, var ikke i orden. Udfordringen har været for mig at skulle holde gejsten oppe hos nogle af lærerne, at sige at det skal nok gå og vi prøver igen, og på den måde opmuntre. Det synes jeg har været udfordrende.

Jeg tænker helt klart at vi har de tre skoler og forvaltningen der etablerer et mere formelt samarbejde mellem viden og innovation, både her i Roskilde kommune men også med vores oversøiske skoler, men jeg ser rigtigt meget den lokale viden del som step 1 i det her, derfor synes jeg også, at det er en rigtigt god ting at vi samles rent fagligt og holder det så meget rent fysisk samlet, for det er jo også noget og arbejde med vidensdelen på at prøve at få spredt viden mellem skoler og styrke det.

Ja, hvad med den udfordring vi også hører om med at vi får at holde gejsten oppe hos underviserene?

Ja, må jeg sige, jeg savner, jeg synes det er fedt vi arbejder sammen, kender hinanden og vi mødes jo også og ser de andre unger. Men jeg kunne godt havde tænkt mig meget bedre og mere udbredt samarbejde med vores kollegaer, det savner jeg meget. Jeg har faktisk kun talt med mine kollegaer i Norge og Sverige én gang, jeg tror, at det her kunne havde gået endnu bedre, hvis vi havde haft en løbende kontakt. Jeg er sikker på, at vi står overfor de samme udfordringer og det kunne være fint at høre det, og så man sammen kunne komme frem til nogle mulige løsningsmodeller. Jeg synes vi gør det for os selv og det er også fint nok, men der er hele tiden den der usikkerhed om vi gør det rigtige eller sidder de andre med nogle rigtigt gode idéer som vi går glip af? Det synes jeg er ærgerligt.

Det gode er at udviklingen bliver sat ind i en meningsfyldt sammenhæng, det har I også været inde på, at det ikke er et teoretisk kursus i de her forskellige IT muligheder, men at de sættes ind i meningsfyldt sammenhæng, og der stilles nogle krav omkring det, og at de krav skærpes, når man går ud over landegrænserne, når man inviterer andre indenfor. Jeg synes der er nogle rigtigt gode side gevinster ved det, jeg er meget spændt på den side gevinst, der hedder, at elever kommer til at tage hånd om andre elevers undervisning, at den del af det at lærerne skal strukturere samarbejdet så eleverne. Så tror jeg det giver et rigtigt godt undervisningsmæssigt

løft. Den sidste ting jeg vil sige omkring det er, at der er en kulturel læring omkring projektet, som jeg ikke vil underkende og som er meget vigtigt. En lang række af de danske folkeskolelærere og også de danske folkeskoleledere, de er tryghedskanomaner og de ønsker at gå fra A til B af den slagte vej sådan at man kan se ligeud hele vejen, det er sådan man går, og man skal have planlagt alle skridt man går fra A til B. Det kan man ikke her, da man kastes ud på dybt vand og skal prøve at navigere som en kaospilot, og der er en eller anden form for elevationstankegang omkring det her, det er rigtigt væsentligt og det er en dagsorden der er oppe i øjeblikket, og det er vigtigt at den danske folkeskolelærer får styr på det her.

Den kulturelle udfordring den kan vi bruge til rigtigt mange forskellige ting, for den udfordrer jo ikke kun læreren, den udfordrer hele organisationen. Men jeg vil også sige at den udfordrer ledelsen på forskellige niveauer.

Det er gevinsterne og udfordringerne vi snakker om.

Jeg havde forventet meget mere støj i forhold til udfordringer, jeg havde forventet meget mere, fordi vi har erfaringer med nogle andre IT projekter, hvor alt der kan gå galt gik galt. Når vi så gør dette i en Nordisk kontekst, så havde jeg virkelig forventet det totale kaos og det har der faktisk ikke været. Men der var tegn på dette i starten, og det blev der talt meget om, og nogle klassegrupper har haft mere end andre, men lige pludseligt så skete der faktisk det, at jeg holder vejledning sammen med IT gruppen, og der kører vi det hele igennem, og stille og roligt så begyndte de gode historier at tikke ind, og så fandt vi ud af at det faktisk kun var støjen, som vi havde hørt. Vi havde ikke hørt de gode historier alle de gamle historier, altså hvad er det vi har talt om. Vi har selvfølgelig talt om de enorme udfordringer.

Jeg havde faktisk forventet meget mere, så det er faktisk også en fortælling om de kulturelle forskelle at nu laver vi noget om her, så laver vi også noget om hos hinanden fordi vi er forpligtet af hinanden. Så der er altid modstand, og det skal man jo tage med sine medarbejdere og tale med dem, og forstå, at når man laver noget om så er der altid modstand. Modstand er ikke et udtryk for, at de er imod det, men derimod måske et udtryk for at de vil gøre det endnu bedre, at de har en konstruktiv tilgang til det, men der kommer vi ofte til at trykke på automatpiloten og identificere modstand som om at de ikke gider og det er noget værre. Altså sådan er det jo faktisk ikke normalt, altså der er jo masser af handlerum bare man går ind i dialogen omkring modstand, støj eller hvad vi nu kalder det.

For mig der har ikke rigtigt været modstand, de lærere, der er med i det her, de har meldt sig frivilligt og gerne villet det her, men på grund af mener jeg, at der har været en del problematikker som burde havde været klaret, inden vi gik i gang, så har det givet så meget frustration for nogle af dem, der gerne ville det her, som så siger, hvornår kan vi egentligt få lov til at gøre det som vi gerne ville? Sådan opfatter jeg det, og det er jo også rigtigt at der er flere sandheder i det. Men det har jo noget at gøre med for forventning, altså hvad er det for nogle billeder vi har skabt af den her kortlægningsfase, og det har jeg også oplevet i andre projekter,



altså hvis der ikke er blevet forventningsafstemning, hvad det er for en fase vi er i gang med? For kortlægningsfasen skulle jo netop gøre os i stand til at se hvad det egentligt er hvad vi skal skrue på, og hvad gør vi for at vi kan lave det her hovedprojekt. Det jeg tror ikke vi har fået afstemt forventningerne godt nok, alle har ikke vist dette åbenbart og troet, at vi har været meget længere med den grundlæggende fase. I virkeligheden handler det bare om at vide hvad er forhindringerne her, hvad kan vi erfare af dette sådan vi kan designe hovedprojektet og hovedstanden. Men det er der mange af os, der kan tage det på skulderne, kan man sige, at vi ikke har været skarpe nok med forventningerne.

Jeg mener stadig, at hvis vi havde haft en god kontakt til vores medarbejdere, så kunne vi havde undgået det med at et team ikke havde nogen samarbejdspartner, når det kom til stykket, det synes jeg var en rigtig nedtur. Men det var arrangerede lærere der startede og så opdagede de i løbet af nogle måneder, at de slet ikke slet ikke havde nogen at arbejde sammen med. Det er da en fatal brøler ikke, og hvis vi havde haft lidt mere muligheder for at snakke med vores kollegaer på de andre skoler, så kunne vi måske havde ændret og måske sikret, at der muligvis kom et andet hold der kunne arbejde sammen med dem.

Og de to medarbejdere, det er jo virkeligt utilfredsstillende at de har lagt en masse energi og planer, men jeg havde i virkeligheden forventet, at det var sket mange flere gange. Fordi altså aftaler på kryds og tværs af lande og nogle går endda ind med flere lande. Jeg havde faktisk forventet, at det var sket endnu mere, men det kan vi ikke bruge til noget, men det jeg synes, du nævner det er jo det helt grundlæggende og det har vi jo også sagt flere gange i første omgang, at ledelsesarbejdet slet ikke har fungeret, det har været meget undervurderet.

**Jeg springer lige lidt i spørgsmålene, vi er faktisk i spørgsmål seks og det er fint fordi det er nogle af de udfordringer der er, og spørgsmål seks hedder hvordan fungerer kommunikation mellem de øvrige skoleinspektører i Danmark, Sverige og Norge. Men også mere fremadrettet hvad er jeres planer så, fordi nu er der læst nogle problemstillinger omkring det ikke fungerer helt som det skulle men hvad gør vi så ved dette?**

Vi har jo gjort os nogen overvejelser i forhold til de kommende to år, hvordan det skal organiseres og hvordan ressourcerne skal fordeles, men der ligger den så og som jeg har forstået det så er det en anden gruppe der skal tage over og finde ud af om det er legitime forventninger vi har, er det ikke rigtigt?

Jo det er rigtigt, vi har skitseret det her forsøg på resourcefordeling og dermed været inde og prøve at pege på nogle udviklingsretninger man må gå, for prioriterer du ressourcer så er du også inde og stå for nogle arbejdsgange og den prioritering den skal jo op og rundes i en ledelsesgruppe, jeg kunne dog godt rigtigt godt have ønsket mig, at der havde været en skoleledelse, altså jeg ved jo ikke engang til bunds, hvem der er den samlede skoleledergruppe, jeg ved det ikke. Jeg ville ikke kunne gå ind på basecamp og trykke på en knap og så komme i kontakt med alle mine kollegaer, og det er jo et kæmpe problem. Det er et kæmpe problem som

C/Karsten er inde på at skolelederniveauet ikke er blevet formaliseret ind i det her, men det kan reddes, for det er vi jo ligesom i gang med at få styr på, det er jeg ikke i tvivl om. Skolelederne har rigtigt meget behov for at drøfte tingene sammen, og jeg synes også at kommunikationen og projektet i forhold til den besluttende myndighed i gruppen, der er en problemstilling som styregruppen burde tage hånd om.

Den stemme taler jeg jo egentligt i styregruppen, vi prøver at udvikle den her skoleledergruppe I GNU og har, alle mødtes i Møldahl forleden her og for et par måneder siden, jeg kan ikke lige huske hvornår det var. Alle er klar over at skal det her projekt lykkes så skal den i gang, og der har man aftalt at den, jeg mener faktisk, at det skal afvikles ved næste styregruppemøde i morgen og aftale, at man vil mødes antal x gange om året og have det mere formaliseret samarbejde.

Den har altså været der hele tiden, men den havde ikke noget formaliseret, i bedste fald skulle de jo mødes en gang om året eller bare have en lille gruppe på basecamp ikke. Så derfor har alle indset omkring ledelse, at det holder ikke, altså dem der skal drive det her projekt, det er skolelederne, og de beslutninger kan ikke tages andre steder, de skal tages af skolelederen.

Det er jo også det i virkeligheden, der bliver sagt, at vi er lidt en svaghed, da man gik ind i projektet. Hvad var det egentligt, man sagde ja til, da vi f.eks. første gang tog til Göteborg med som skoleleder var det sådan lidt klasselæreagtigt for vores elever, der var af sted, og havde egentligt ikke nogen anden rolle end at være klasselærer, og da vi tog derfra blev vi til en implementeringsgruppe som bare havde til opgave at sørge for implementeringen, som vi jo godt vidste hvad betød.

Men jeg synes i forhold til spørgsmålet, hvordan fungerer kommunikationen med de øvrige skoleinspektører, der synes jeg, at vi godt kan se nogle problemstillinger og se var det jo at hvad er jeres planer omkring det. Jeg synes egentligt ikke, jeg hører så meget om planer? Jeg synes egentligt mere at jeg hører nogle problemstillinger blive citeret, men jeg hører ikke planer og handlinger i forhold til de problemstillinger der er. Er det ikke rigtigt opfattet?

Men vi har jo tilkendegivet hvilke problemer vi har, men stadig som jeg opfatter det så ligger det i en anden, i andres hænder der afgør hvordan og hvorledes vi bliver tilgodeset med henblik på at få løst de der problemer. Er det rigtigt?

Jeg synes at du hører forkert, fordi at i og med, at vi har prøvet at lave et oplæg til en fordeling af de ressourcer vi har her i Roskilde kommune til rådighed og samtidigt selv tvunget os ud i at tage nogle tanker om, hvordan skal den her spredning finde sted i år tre når vi kommer dertil. Når vi har gjort os disse tanker og der inde i et grænseoverskridende samarbejde, så har vi ligesom lagt en bold op til, at det også skal rundes i de andre nationale ledernetværk, og vi har spillet den videre til en ledergruppe, som er det rette sted til at træffe disse beslutninger om at løbe videre med den. Så jeg synes egentligt, at vi har handlet, jeg synes ikke bare, at vi har skitseret problemer, jeg synes faktisk at vi har handlet.

Men det er vel også det, der kendetegner projektet at vi som skoleledere sidder jo ikke med beslutningskompetencer omkring projektet. Derfor er der jo sket det, at der er blevet kortlagt problemer, hvordan det kan udvikle sig videre og har også givet et klart svar at det er ledelsesgruppen der skal tage beslutningerne.

Men jeg går ud fra at den er lige til højrebænet, fordi det er en fællesudfordring og stemningen var der skolelederne mødtes her i Göteborg her for et par uger siden, ville man ikke stort set det samme sådan overordnet set, sådan så jeg det?

Det ville jeg faktisk ikke kunne svare på.

### **Men man ville gerne kunne samarbejde tættere?**

Man ville gerne fortsætte projektet, men rammerne for det er meget uklare. Jeg sidder heller ikke med nogen som helst fornemmelse af, hvordan skolelederne i de andre lande ser på det her, jeg ved, at der er nogle kommuner, der har tilmeldt sig, men jeg har ikke noget bud på, hvordan mine kollegaer de andre steder ser på det her.

Og der er rigtigt ærgerligt

Så vi har handlet ved at prøve at formalisere den her gruppe, så den virkelig får en stemme og bedre arbejdsvilkår, men det er jo ikke udfoldende, nu skal styregruppen sige ja her i morgen og så skal gruppen jo i gang. Så vidt jeg husker så var der også et forslag til, hvordan man kunne have to grupper. Der var en koordinator, Søren fra Roskilde og ligeledes en fra Norge og Sverige, samt en kommunal person fra hvert land, der så mødes en eller to ekstra gange om året, og så kom den anden gruppe så også to gange om året, noget i den stil jeg kan ikke lige huske det. Det er det forslag der ligger, så der er berørings grundlag en tre fire gange om året, noget i den stil på skolelederniveau .

Har der været nogle udfordringer som I ikke har fået sat ord på?

Vi snakkede om den fælles kommunale udfordring, der ligger lige rundt om hjørnet i forlængelse af det her GNU projekt, fordi det kræver en kommunal IT strategi der er indrettet til at servicere det her. Hvis vi tager Carstens scenarie med atten skoler, vil det kræve, at om fem år vil hundrede børn på samme skole kunne sidde og være på netop i samme hjørne af alle skolerne, og at det går glat igennem uden nedbrud. Det er et problem.

Jamen, der er vi jo i gang, vi har fået sådan en pixi udgave godkendt af sådan en IT strategi, så det er ikke den store forkromede IT strategi som kommer. På den anden side af ferien, den er jo fra 0 til 16 år, at vi laver en IT strategi inden for og det det formål, at vi skal løfte IT på alle vores skoler. For ikke at miste et år går vi ind i og køber noget sparring med de her forskere til tre nye skoler her til næste år. Så satser vi på, at vi har seks skoler som er relativt lagt, altså de tre skoler

og de tre andre skoler er relativt lagt fremme om et år, halvanden år. Fordi det vi gerne vil udvikle er nogle grupper af skoler, som kan rykke sammen der hvor der er en af de seks skoler repræsenteret i en gruppe af gangen. Det ser vi for os længere ude i fremtiden. Så der er en masse på tegnebrættet, og vi venter på at politikerne godkender tiltaget, for det koster en masse penge. Infrastrukturen er forbedret og vil blive færdig her i juni på alle skoler og vil så være tilsvarende. Det vi ikke ved er, om den kan matche det tilsvarende (utydeligt) alle mulige andre steder, altså om den kan matche alle elever på alle skoler kommer med deres egne arbejdsstationer, men den kan den ikke endnu, så det er en ting som fylder meget i den helt store strategi. Så der er planer der virkelig er undervejs.

Men jeg kan også høre om mærke lidt på skolen at jeg bliver lidt bekymret over det du nævner omkring netværket at det er så slemt at det ikke kan bære.

Vi har f.eks. fået et trådløst netværk, der fungerer dårligere end det vi havde før.

**Mit sidste korte spørgsmål til lige netop det her, (utydeligt) du nævnte noget omkring nogle forudsætninger, som ikke var på plads og jeg har hørt tre forudsætninger som ligesom var barriere for det infrastrukturen og matchgrupperne, samtidigt så var det, at der ikke var det her nordiske samarbejde omkring skolelederrollen som kunne havde styrket meget. Er det de tre primære forudsætninger du vil sige som skulle havde været på plads og ville havde hjulpet eller er der noget der er undladt?**

Nu har vi hørt om kulturer i dag og om teamsamarbejde, og jeg mener egentligt, at det er kulturbestemt fejl, at man ikke erkender ledelses rolle i sådan et projekt. Det er sådan en autonom kultur, hvor man især mener, at hvis bare vi kan få overbevist dem, men det passer ikke, hvis ikke vi er her og fortælle hvilke kompetencer der ligger i et projekt, og det er en vigtig forudsætning at kunne argumentere for dem. Men hvis man ikke hele tiden er over sådan en projekt, for du kan ikke gemme dig, det går ikke over det her, det fortsætter også om tre, fire og fem år, og hvis lærer Andersen ikke vil være med, så må han finde et andet sted at være. Det er vores opgave, og hvis man undervurderer den, så sker der ikke noget og jeg mener ikke, at vores rolle i det her er implementeret ordenligt.

**Hvad gør I for at engagerer jer i GNU i og hvordan kan I blive ved med at engagerer jer i projektet?**

Der er jo en forpligtelse i, at vi har fået en opgave og vi har fået nogle ressourcer, alene det giver jo forpligter og vi har jo også selv sagt ja til det. Så er det da sjovt og fedt at være med, bare det at vi er en af de skoler der prøver noget nyt og som i sidste ende sætter nogle mål.

**Så hvad gør I konkret?**

I de fællesmøder der er på skolerne med lærerne, gør at de arrangerer sig i den strategiske tænkning omkring udviklingen af projektet. Vi gør også overvejelser omkring år to, med samme lærergruppe, men hos mig er fokus på intern kommunikation til de øvrige lærere, altså virkelig fortælle dem, hvad det er vi har gang i, så de er forberedte på år tre når spredningen skal finde sted, så vil jeg tage det op med at det er en opgave vi har taget på os eller fået, så er det jo en sjov opgave. Der er jo ikke meget sjov ved en skoleleder rolle, hvor man sidder og tæller manglende penge, det er der ikke meget sjovt i. Jeg kan også sige det på en anden måde og meget direkte, jeg er nu kommet op i en alder hvor jeg kan sige, nu gider jeg ikke mere, men det der får mig til at blive ved, er at jeg stadig kan se, at der er noget som er sjovt. Jeg synes ikke det er sjovt at sidde og kigge på manglende penge, det kan de få nogle andre til.

Det ligger jo i tråd med det som Søren siger, det er den konkrete arbejdsgang og imødekomme lærerne, både med uformelle og formelle drøftelser mellem dem. Det er vel et mål at sige hvordan vi kan bruge det her til udvikling internt på skolen, det var jo også det, vi havde på skemaet i mandags på mødet, hvor vi diskuterede hvad er det for nogle gevinster vi kan arbejde med og hvad er det for en retning, hvis vi skulle se på det, hvad er det vil gerne vil have ud af det her, og hvordan kan vi være med til at præge det her projekt i den rigtige retning så vi kan få noget, men også give noget til dem vi arbejder sammen med.

**Ja, vi kunne måske lige tage det her i forlængelse af næste spørgsmål, fordi nu nævner i underviserne og det er centralt kan man høre. Spørgsmålet er når i møder dem, nu nævner du formelle og uformelle møder, men det er de formelle møder der er fokus på i spørgeguiden. Altså møder i dem på fastlagte tidspunkter planlagt i forvejen, er der struktur på den del af projektet?**

Jeg møder dem, hvor vi har tværgående information mellem grupperne, vi har en danskgruppe og en historiegruppe, nej, to danskgrupper og så får vi også en matematikgruppe, formålet med de grupper er, at vi ikke har møder på tværs, så vi ikke oplever på samme skole at have fire grene, der ikke kender noget til hinanden og ikke inspirerer hinanden. Jeg er ikke inde i den enkelte gren med UCSJ folkene, det er jeg ikke, jeg ved ikke noget som helst personligt om dette. Jo, jeg hører referat fra det, men jeg ved ikke hvordan det forgår, jeg er i stedet inde i de tværgående grupper, de er fastlagt på forhånd. Vi har lavet en skema position således, at alle de GNU involverede lærere kan mødes på samme tidspunkt uden problemer, f.eks. tirsdag. Sådan gør vi det.

Vi mødes cirka hver anden, tredje måned på tværs møderne, hvor dagsordenen har omhandlet, hvor er vi nu i projektet, hvad er det der er udfordrende og hvad lykkes, ja, der bliver også lavet et referat selvfølgelig.

Vi har ikke været der så meget, fordi jeg har også arbejdet på en anden skole, men siden februar har vi holdt møder, og det har cirka været hver tredje uge, med det kun været med en dansk eller modersmålgruppe og en matematikgruppe, naturfritidsgruppen og så vores koordinator. Det er

dem, vi har holdt møder med, desværre har vi ikke indberettet timerne, og det er så en fejl vi har begået, det skal vi nok få rettet op på.

**Det er jo ikke så relevant i forhold til det at (utydeligt), hvis vi går ind og kigger på de øvrige opgaver I har, hvordan passer GNU så ind? Forstyrre det eller er der tid?**

Det forstyrre, det gør udvikling jo, så det ville jo også være mærkeligt, hvis det ikke forstyrrede vil jeg sige, det er vel det der i virkeligheden er meningen. Det er jo en prioritering af tid, vil jeg sige, det er jo ikke sådan, at vi har fået en ekstra pulje med tid til at gøre det her som skoleledere, så det er jo en prioritering af de andre opgaver, som vi ellers har, som det her nu indgår i. Det er jo så et af de udviklingsprojekter vi har valgt at være med i som skole og arbejde med, og GNU er jo at arbejde med fremadrettet, så for mit vedkommende er det dét vi har valgt.

Du sagde jo også før, at hvis der ikke var sådan noget der, så ville det jo blive dødsygt og jeg tror også at vi hver i ser gerne vil gøre en forskel, så jeg synes, det er fint at vi er med, sådan at det egentligt er meget jordnært det her.

Men versionen er der i hvert fald i gruppen, det er den og det synes jeg er ret tydeligt. Men det er også det, at der er alt muligt andet der skal passes, så man er også nød til at fokusere på økonomien, og man er også nød til at snakke med forældre og så videre. Så er tiden der, går det op det her?

Nej, det går aldrig op.

Nej, det har det aldrig gjort.

**Hvis vi lige går tilbage til skolen igen, så har vi måske været lidt inde på det, men synligheden. Det er jo klart at de involverede lærere og jer er meget inde i det her, men hvordan er jeres opfattelse af synligheden i øvrigt på skolerne?**

Hos mig er GNU projektet ikke synligt for de andre, jo altså de ved at der er noget, der hedder det, og de kan se, at vi mødes, og er begyndt at spørge nysgerrigt ind til hvad vi laver, så får de selvfølgelig svar, også fra de lærere der har lavet noget spændende sammen med de norske og svenske skoler, men vi er stadig i en fase, hvor vi skal til at folde projektet ud for de øvrige personale, hvad er det egentligt det her det handler om. Så det er lidt et projekt der lever lidt sit eget liv, så de andre står og kigger lidt på uden egentligt at vide hvad der forgår.

Hos os er det nøjagtigt det samme, det der kan gøre en forskel er, at vi får en rigtigt god succeshistorie, hvor man kan sige vær så god, det var rigtigt fedt og hvor alle synes det godt, kom og kig. Det har vi gjort to gange nu, hvor vi inviterede alle mulige ind, men så kunne vi ikke komme i kontakt med dem der. Det var noget rigtigt skidt, for så har det hele den modsatte effekt, så virker det ikke. Vi skal bare have en god historie, og så har vi aftalt ved personalemøderne der skal de komme og fortælle, altså der er tre grupper de fortælle hvad de laver og hvordan det går. Der kan man bære succesen videre og så gøre folk interesserede,

derudover har vi lagt nogle få timer til side her til næste år, ganske små puljer af timer på en 10-15 timer til lærere som siger, det her kunne jeg godt tænke mig at være med i. År tre hvor vi skal have rigtigt mange med, der får de nogle timer sådan de har muligheden for at snuse lidt til det. Så det er sådan vi prøver at gøre det, men hvis der kommer en succeshistorie, så er det selvantændende det der.

Jeg har ikke noget at tilføje til det, det er meget lig på vores skole.

Men kommer der et spørgsmål i forhold til hvordan GNU er forankret i ledelsesteamet på de forskellige skoler?

**Nej ikke i den spørgeguide, men jeg synes da at vi sagtens kan diskutere spørgsmålet.**

Det var også mere fordi at vi har den her spredningsdefinition, hvordan bruger de tre skoleledere sparring med skoleledelse, ledelsesteamet og så videre. Det synes jeg er et relevant spørgsmål.

Vi skal jo ikke stå alene med opgaven, vi skal have en faglig hjælp, men jeg tænker ikke nødvendigvis kun på IT faglige. Vi skal have en faglig hjælp, fordi det er igennem fagene at IT bedst bliver implementeret, så selvfølgelig skal vi have en faglig hjælp. Men den faglige hjælp må vi ikke lade i stikken, stå alene og blafre i vinden og så trække os tilbage, der skal vi selv stå og finde ud af, hvordan de andre lærere kan løse de her opgaver, det er guleroden, men så skal vi også stå med pisken og sørge for at skidtet bliver udført.

Vi arbejder med at få det er skruet sammen i forhold til næste skoleår, det arbejde der skal være i arbejdsgrupperne, der skal IT og medier i undervisningen være de centrale områder. Samtidigt er jeg ved at dyrke en af de lærere, der er med i GNU projektet, der har fået lidt timer til næste år, men som skal dyrkes op til at kunne blive en form for koordinator eller vejleder i forhold til IT, og det er så der jeg tænker, der kan blive en hjørnesten at bygge på for at få det her ud.

Mit svar vil blive præget af lidt forforståelse af eller fordomme kan du kalde dem. Jeg har hørt spørgsmål blevet stillet med interesse, det ser spændende ud lad os få noget mere af vide om det, de spørgsmål kommer fra lærere på mellemtrinet og udskolingen, så mangler jeg spørgsmål fra de lærere, der er tilknyttet indskolingen, det synes jeg svarer til lærernes commitment i forhold til IT. Vi har en tilgang til vores projekt med indskolingen i forhold til det her, som vi i øvrigt har tænkt os at gøre noget ved til næste år.

**Vi har to spørgsmål som hænger noget sammen, hvis vi nu skal pege på det mest vigtige i GNU projektet hvad er det helt konkret, og hvad er det i gør i for at leve op til det?**

At vi er med til at sikre, at det her kan gennemføres, at vejen er ryddet for så mange forhindringer som overhovedet muligt, sådan at man kan koncentrere sig om gevinsten omkring det man arbejder med, det synes jeg er rigtigt vigtigt.

Jeg tænker hovedmotivationen, jeg tænker noget kursus og noget retning i det, jeg tænker ikke nødvendigvis, at vi skal ud og fjerne stenene på vejen først, da det jo er en del af projektet at vi også får bumpene, men så være med til at holde vognen på vejen.

**Man kunne måske i forlængelse af det sige er (utydeligt) tydelig nok? Nu tænker jeg lidt tilbage på vores, det skema som vi er ved at udfylde, er det tydeligt nok for jer at det her er godt nok?**

Ja, det tror jeg virkelig er kernen i balancegangen, når Jørgen meget præcist starter med at sige, at det her handler om skoleudvikling, så må man jo tilpasse projektet skoleudviklingen eller måske en klon.

Jeg har det sådan at vi har noget hardware som vi skal udforske muligheder i, og der har vi det her redskab og der får vi nogle erfaringer og prøver at sikre at så mange som muligt får kendskab til de muligheder der er. Så er der også det at bruge det, jeg tænker meget på kommunen, det er skam fint at der er andre skoler men jeg tænker på vores skole og der er meningen at vi skal bruge det til at gøre noget i forhold til den internationale dimension.

Jeg tænker, at hvis man også skal se det på kommuneplan, så det som de andre nævner med IT strategi og at arbejde med, og i virkeligheden bruge dette her som et værktøj til at, både politisk og direktionen få skubbet IT dagsordenen i folkeskolen ind på banen. Det synes jeg er en meget væsentligt ting og der giver det her, som heldigvis bliver nævnt rundt omkring i interne beskeder som kører rundt i vores systemer. Det at man som direktør gør opmærksom på, at noget man gerne vil have til at lykkes, så skal det også være muligt at omrokere nogle midler. Der har C/Karsten et rigtigt fint stykke arbejde han kan gøre der.

Jeg vil sige i forhold til Søren's kommentar og det med at komme ind af bagvejen på sin egen skole, det er jo fuldstændigt legitimt, det er jo også skolelederens opgave at tænke, hvordan får skolen mest muligt ud af det her. Det er hovedopgaven.

Der bliver jo spurgt omkring de overordnede mål, og de står jo ikke projektbeskrivelsen, de mål som vi kunne have, så det er jo ikke ligefrem nogen synlige mål, så skal vi gøre noget for at synliggøre dem. Så vi kan jo godt føle, at vi selv kommer i mål uden at projektet egentligt er i mål. Men man kunne jo godt komme i mål med eventuelt aftenskole, og det som er deres primære mål uden at projektet var kommet helt i mål.

Måske åbner det også for en oversættelse, som definerer de her mål. Eller lave dem om til smarte mål eller sagt på en anden måde, så kan sådan et projekt kun lykkes, hvis det giver mening for den enkelte skole, så altså måske kalder det på at vi skal omformulere nogle af de her mål, så skolen ikke altid skal sige, at vi tænker kun på os selv, som den jo netop skal. Så det er måske fordi at vi har målsat forkert, altså de mål er ikke opnåelige nok og sparringen er ikke nok, en skole skal ud af det her måske?



**Så man kunne måske godt have haft et projekt, hvor der måske var nogle rammemål. Jeg sad også lige med en overvejelse og så må i gerne lige sige om i er enige eller uenige, men er målene overhovedet tydelige? Jeg sidder her og tænker på det her med at nogle kulturer er begrænsninger. GNU er vel egentligt med til at sælge og synliggøre det operationelle og det undervisningsmæssige niveau som her, er det faglige samarbejde på tværs af landegrænser. Det synes jeg er et meget konkret tydeligt mål. Der hvor jeg så oplever at det begynder at blive meget muligt og åbent for fri fortolkning, men også samtidigt uklart om man er på bølgelænge, det er jeres rolle og forankring, altså den her beskrivelse af det her forløb der er det at jeg synes at i GNU, hvor vi også arbejder på at finde ud af, hvad kunne målene være, hvordan kunne de se og der er nogle deadlines. Så nu kommer spørgsmålet, er det ikke relativt enkelt for lærerne at holde sig til GNU på det der undervisningsmæssige niveau, samarbejde omkring IT, samarbejde omkring nogle fag. Køber de ikke bare at de begynder at tale om langsigtet kompetenceudvikling og organisatorisk fremvisning?**

Helt enig, det er meget præcist og den største udfordring vurderer jeg, det er for lærerne det er de GNU forløb der skal køre, tidsmæssigt fylder mere, end hvis man kan sige hvis jeg nu snakker dansk, så er der en oplagt fælles mængde af dansk, norsk og svensk, i og med at de danske børn skal lære noget om Sverige og Norge. Men den del som hedder fælles mål, den fylder jo så lidt, så hvis det kun er mål inden for det man vil nå i GNU undervisningen, så fylder GNU undervisningen tidsmæssigt alt for meget, så opgaven for læreren består i at finde andre mål, som man når samtidigt, når man løser de her GNU opgaver. Det er det som vi diskuterer en del eller tænker meget over, sørg nu bare for at få opfyldt andre mål end de helt oplagte.

Det er jo også en pædagogisk diskussion som må tage udgangspunkt i lærernes hverdag.

Og i Fælles Mål.

Jeg er også helt enig med dig at det er en helt klar opgave for lærerne og det kan de også sagtens gå til.

Den diskussion det er jo en nødvendig diskussion der skal finde sted, den skal jo finde sted det øjeblik, at styregruppen kommer tilbage og siger, at det er det her ambitionsniveau vi kører efter. Så skal vi jo sammen med jer også finde ud af hvordan skal vi gøre det her? Tænker jeg, det er jo dybest set at tage hul på den lidt større implementering, ikke med atten skoler men med implementering på egen skole ikke? Det glæder jeg mig da voldsomt til, det er rigtig spændende! Det er det det handler om!

Så tænker jeg også bare her i vores kreds er det virkelig interessant at begynde at få nogle billeder på det ikke?

Ja, men det er også interessant i det øjeblik, at GNU ikke længere er der, og vi har så nogle skoleår hvor halvdelen af skolepersonalet har været igennem et eller andet. Altså hvordan holder man fast i den her?

Altså når man nu ser fremad, så tænker jeg bare på i år, så kan det godt være at vi har haft færre udfordringer end du havde forventet, men jeg tænker at jeg kan se at der bare er brugt meget tid på at få den der kommunikation til at skype eller google+, eller hvad pokker hvad man skal bruge. Der er gået rigtigt meget energi på den, og ofte er det det at børnene skal bruge lang tid på at lære det at kende, kan jeg også se. Samtidigt tager det også lang tid for den med at kommunikere med f.eks. svenskerne. Så det jeg ser lige nu, det er jo ikke det der skal spredes, fordi det er de indledende øvelser, så derfor så tænker jeg også at en del af det her, det handler jo også om at vi har lidt is i maven, får det der faktisk skal sprede det her, det har vi slet ikke set endnu. Det skal dyrkes i næste skoleår, så når du stiller det spørgsmål, så sætter du jo også os lidt på kant, fordi der er noget som vi ikke kan se endnu, eller vi er faktisk ikke nået til at det er klart endnu. Så kan vi have de forskellige skolers egne mål, som kan ligge der i baggrunden som man kan have med, det er jo meget formentligt noget som går mere aktivt ind i undervisningen. Så kommer der også IT strategien i Roskilde kommune, vi skal til at banke på med, fordi at fordi at jeg kan se at vi i år tre kommer til at mangle udstyret, vi har ikke udstyr til at køre år tre hvis det er den skala som vi taler om nu. Men det er jo så også derfor at jeg tænker hvis man er i gang med en IT strategi så er, eller de har jo stort set de maskiner, alle ungerne derhjemme, så det er et spørgsmål om at vi kan få åbnet op for hullet, at de kan bruge deres eget udstyr. Det er ikke nødvendigvis en enorm investering, det kan også handle om en mere smart måde at bruge udstyret på.

Jeg håber, at år to også vil være et år, hvor vi kan øve os, og jeg håber da at der er ligeså mange med på de andre skoler, som der vil være hos os år tre. Fordi hvis der ikke er det, så synes jeg det er lidt svært for hvad skal vores lærere så, altså så må vi gå ud og finde nogle andre nogen i andre lande. Så er vi der hvor jeg gerne vil jeg i hvert fald, så det er lidt sådan en amputeret drøftelse vi har lige her for vi mangler jo vores samarbejdspartnere for at høre om de kan mønstre lige så mange som vi kan år tre. Ellers så har vi et problem synes jeg.

Jeg vil godt lige vende tilbage til noget fra tidligere, det var det med samarbejde du sagde, jeg er sikker på at det her projekt det lever i år fire og år fem.

De der er på nu har givet håndslag på, at de vil arbejde videre med at bruge de færdigheder de nu engang har indenfor det her, med at skaffe nogen kontakter i andre lande, og det gør vi så til et indsatsområde og vende os ud mod andre landes folkeskoler, måske skoler der har samme grundlag som os nemlig idræt og så arbejde videre med de værktøjer vi har lært at kende der ikke. Det er målet.

Jeg har en bemærkning til det du siger, man skal være forsigtig med det der med år fire og år fem, fordi at selv om folk giver commitment, så sker der jo det med folk der bliver dygtige, at de

får jobs andre steder, de forsvinder. Så det er en realitet man bare skal se i øjnene, vi skal nå at have malket dem for viden inden de forsvinder!

Men der ligger den dobbelte pointe i forhold til det at det gælder om at få spredt erfaringer, sådan at det ikke er nogle få mennesker der sidder med viden, så det ikke handler om nogle få, men at det er organisationen der lærer noget og gør det interessant.

Jeg tænker på noget, som vi har ramt, det åbner for en meget spændende diskussion om målsætningen på et andet niveau, hvor dan fx Absalon Skole gør det til deres projekt, fordi skolerne vil det forskelligt, det er tydeligt, at nogle andre tolker projektet på en lidt anden måde. Det er ikke problematisk, jeg synes faktisk det er en ressource, som vi skal have sat i spil. Jeg tror at det her projekt kan blive endnu større og bedre resultater ved at vi får flere niveauer i spil, det tror jeg.

Men man kan sige at det her passer rigtigt fint i forlængelse til det, der skal ske videre. Vi er jo i gang med at arbejde med målene ikke, og så hører jeg nogle ting, hvis vi tænker fremtid tænker jeg de her risikoanalyser, som vi ikke rigtig er gået i gang med at arbejde med endnu. Men det er sådan noget, altså hvis der er noget, som der hedder år 4. og 5., hvor nogle medarbejdere kan smutte, ja hvad kan vi så gøre, hvis det er det ikke, jamen så kan vi så gi dem nogle gode tilbud, så det er spændende for dem at være der. Altså vi kan jo ligeså godt sige hvor er det det her kan komme til at køre af sporet og hvad gør vi ved det og tage aktion på det nu så vi kunne sikre så meget som muligt.

Man kunne også godt få drejet fokus omkring, hvad man kunne kalde levende mål eller lokalt meningsfyldt mål kunne man også få med ind. Man kunne have som risikofaktor, at de her mål de ikke er meningsfulde – det er et spørgsmål om eksternt kommende mål om, at nu skal vi lave noget, altså så vi kunne have det som risikofaktor at på en eller anden måde er man nødt til at have den her med at folk får et tilhørsforhold og at de har været med til – og det synes jeg er en rigtig god pointe at tage med her.

### **Vi har 5 minutter tilbage, er der nogle afrundende kommentarer?**

Jeg mener bare at en væsentlig forudsætning for at vores mål i år 4 og 5 kan gå i opfyldelse er, at 2 og 3 bliver ordentlige, altså at vi føler, at vi hver i sær får noget ud af det her. Og derfor mener jeg, at det er jo fint at have visioner, men hvis det nært forestående ikke fungerer og ikke kommer til at forløbe, som vi alle sammen håber, så er det noget skidt, fordi så brister det hele.

Helt enig, og det skal der arbejdes med og det skal vi nok hjælpe hinanden – hvordan er det vi laver de her forventningsafstemninger med vores medarbejder, hvad er det for nogle billeder vi skaber sammen, fordi det er jo klart, at hvis vi har enorme forventninger, så kan jeg sige med det samme, lidt til, det kommer ikke til at lykkes, altså i år 2 kommer det ikke til at gå helt op, men der vil være nogle ting der kommer til at gå op i forhold til, hvad vi forventer, men der vil også være noget der går ad helvede til. Det er jo det projektet også går ud på, fordi vi er virkelig i

grænseland. Så det tror jeg vi skal arbejde med og det er vi nødt til og det har noget at gøre med de der smarte levende mål, tænker jeg, at vi får det ned og får skabt det der fælles bedre og der ved jeg ikke nok om hvordan det foregår på de tre skoler, jeg ved bare at på de tre skoler, der mødes man jo i grupper omkring det og den dialog omkring det er jo sindssygt vigtig, fordi det er jo et-halvanden i forhold til det næste, og der tror jeg i skal ind over, fordi det hænger sammen her.

Vi har behov for en eller anden tilkendegivelse fra vores kolleger om at de tager det lige så seriøst og har lige så store planer som vi har, og at vi kan sætte os ned og kigge hinanden i øjnene og sige, nu gør vi noget ved det her og det har den og den prioritet på vores skoler. Vi får ikke ekstra timer for det sådan arbejdsmæssigt, men vi prioriterer det og vi har nogle fælles mål som vi arbejder på at opnå. Det har jeg rigtig meget behov for fordi vi sidder og snakker her og vi mangler to tredjedele af dem der er med i det

Så skal vi ikke ryste mere på hånden end godt er, fordi vi har faktisk prøvet at snakke det ud selv med det her møde og det siger styregruppen jo ja til på et eller andet plan, fordi det er jo voldsom styrkelse af projektet ikke. Det jeg tænker på det er – og jeg tror vi talte om det sidst også – jeg vil foreslå, at næste gang skoleledergruppen mødes, så er I med og så er jeres panderter også med. altså det vil virke lidt afkoblet og jeg tror faktisk I ville være en kæmpe ressource til at få – ikke fordi at nu skal den tørres af på jer – men til at få iscenesat den der dialog, altså hvordan skal vi have de her dialoger. Hvornår skulle i ellers møde ind, altså det vil være oplagt at det er det vi mødes sammen om. Ellers kan der også godt gå skoleledermøde i den og det er også noget andet altså at den dialog kan godt være lidt anderledes når der sidder 15 skoleleder eller hvor mange der nu sidder.

## 10 Potentialer, barrierer og anbefalinger i GNU

### - Sammenfatning

#### Potentialer

##### Undervisningssamarbejdet:

- Deltagerne er blevet fortrolige med at kommunikere og at kommunikation på tværs af grænser er / kan være interessant og relevant,
- Elever, lærere og forskere er blevet ”professionelle” fortrolige og har fået tillid til hinanden,
- Lærere og elever er blevet fortrolige med organisering af klassematchgrupperne, faggrupper mv.
- Læreren og forskere er blevet fortrolige med, at GNU-projektet kræver en særlig organisering for at planlægge og gennemføre undervisning på en hensigtsmæssig måde,
- Forskerne har udviklet et begyndende samarbejde i faggruppen og på tværs bl.a. ved i fællesskab at skrive kortlægningsrapport,

##### It-vejledere

- It-vejledere har besluttet en fremadrettet strategi for ansvarsfordeling og tilknytning til de enkelte klassematch,
- It-vejlederne har organiseret sig grænseoverskridende og har en koordinatorgruppe med repræsentation fra hvert land,

##### Skoleledelse / implementering

- Skoleledelsen har samarbejdet om organisatoriske rammefaktorer som klassematch.

#### Barriere

##### Undervisningssamarbejdet

- De sproglige udfordringer er store, og det er svært for alle projektdeltagere at forstå de andres sprog,
- Undervisningen har ikke i tilstrækkelig grad været baseret på udvikling af faglige områder, dette faglige underskud har i nogen grad været demotiverende for lærerne,
- Samarbejdet mellem lærere og forskere har ikke været formaliseret i tilstrækkelig grad og lærerne efterspørger mere samarbejde især om det fagdidaktiske,
- It og kommunikation har været en barriere i afviklingen af undervisningen,

##### Skoleledelse / implementering

- Det har været vanskeligt at etablere fælles opgaver og retning for skoleledergruppen

- Der har været for få forskere i skoleledergruppen til at løfte den store ledelsesmæssige opgave kortlægningsrapporten med al tydelighed viser, skoleledergruppen har,

## **Anbefalinger**

### Udvikling af grænseoverskridende undervisning

- fokus på udvikling af grænseoverskridende fagdidaktik merværdi i alle fire fag i fase 2,
- fokus på eksperimenter med typer af elevaktiviteter der egner sig til grænseoverskridende undervisning i fase 2,
- kvalificering af respons og diskussionsfasen i undervisningen,
- fokus på eleverne i undervisningen,
- fokus på didaktiske grænseoverskridende designs, der sikrer en smidig kommunikativ afvikling af grænseoverskridende undervisning.
- Kombination af tale og skrift og multimodale multimodale designs som afsæt for aktiviteter i projektet.

## **Organisering og samarbejde**

### Undervisningssamarbejdet

- afdækning og afstemning af lærernes forventninger i forhold til GNU-samarbejdet,
- forventningsafstemning i forhold til resurseforbrug,
- tættere og mere formaliseret samarbejde mellem professionsforskere og lærere i fase 2,
- lærerne skal undervise de pågældende klasser i fag, som de er i klassematchet med.

### Skoleledelse

- synlig skoleledelse i forhold til GNU-projektet,
- Fokus på rammer i skolen som ikke kan ændres: skoleferier, helligedage, lejrskoler mv.
- Fokus på rammer i skolen som kan ændres: fastlagte GNU-skematimer, så møder og undervisning kan afvikles, ringetider, temauger på tværs mv.
- Tydeligere ansvarsfordeling mellem lærere, professionsforskere og skoleledelse,
- Hurtig udmelding i forhold til klassematch.

### Projektledelse

- Fortsat udvikling af en fælles fortælling og forståelse af projektet, der kommunikerer til alle projektdeltagere.

## **It – og kommunikation**

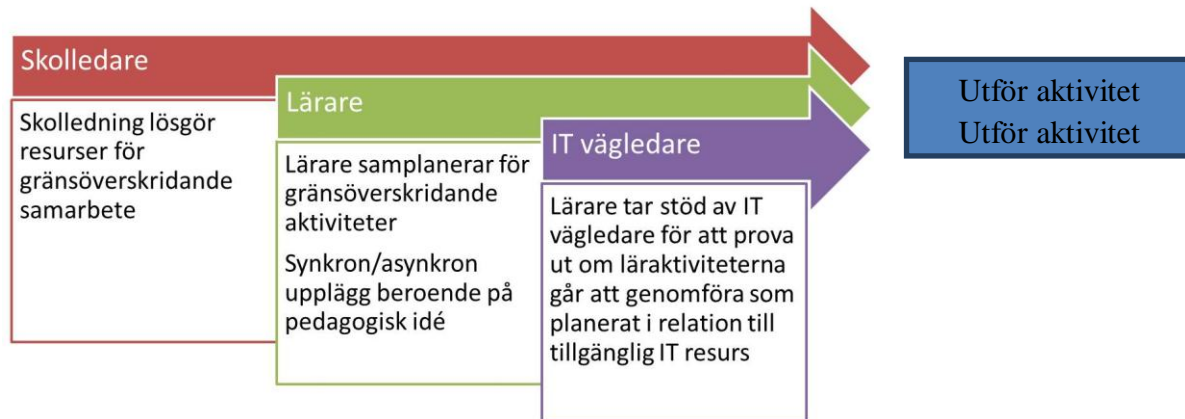
### Undervisningssamarbejdet

- understøtte et hensigtsmæssig og fremadrettet arbejde med it og teknik,
- understøtte elevens glæde og lyst til grænseoverskridende kommunikativt samarbejde
- Integration af elevernes in-formelle kommunikationsplatforme og tilgang til andre kommunikationsformer,

- udvikling af vekselvirkning mellem synkrone og asynkrone kommunikationsformer i et design der passer til nordiske grænseoverskridende didaktik,
- udvikling af synkrone og asynkrone undervisningsformer,
- udvikling af kommunikationsplatforme der svarer til projektets kommunikative behov.

## It og teknologi

- For at drive projektet i en mere it-didaktisk retning foreslås en arbejdsdeling i fase 2, som kan imødekomme de tekniske problemer på en relativ enkel måde demonstreret i Model 9



Model 9: Processmodell för aktörer i samarbete för gränsöverskridande pædagogiskt arbete

## Skoleledelse

- Det anbefales, at partnerne i GNU foretager de nødvendige indkøb i forhold til en driftssikker afvikling af undervisningen i fase 2,
- Det anbefales at et øget samarbejde på tværs i skoleledelserne understøttes med henblik på at organisere rammer i projektet og for at sætte mere tempo udviklingen af en model for en nordisk skoleinstitution.

## Inklusion

### Generelle anbefalinger:

- lærernes stilladsering af elevens brug for hjælp til overblik af opgaver, teorigennemgang, scanning af tekster og arbejdsform,
- lærernes inddragelse af de didaktiske principper, der kan understøtte den enkelte elevs læring,
- lærernes valg af fagdidaktiske metoder,
- lærernes og elevernes fastsættelse af mål og ikke mindst delmål,
- lærernes valg af organisationsform med henblik på deltagelse

## GNU på tværs

- Der stilles forslag om at oprette et *innovationsrum* på tværs af GNU-projektet for at opsamle ideer og løsninger på tværs af de seks grupper,

- En tydeligere profilering af, hvor GNU kan gøre en forskel eksternt (fx som en særlig naturfagsprofil i science i Norge)

Udvikling af principper for mødedesign, så de organisatoriske udfordring omkring virtuelle møder støttes af handleanvisninger for hvilke kommunikationsformer der egner sig til hvilke typer og formål.