



Ole Mølgaard

Cand.mag. Thisted HTX.

olm@nvu.dk

Tværfaglighed på Thisted HTX

Som en skemalagt og fast del af undervisningen på Thisted HTX deltager flere faggrupper i tværfagligt samarbejde. Ideen hermed er naturligvis at skabe længere sammenhængende forløb med et fælles overordnet indhold, som flere faggrupper kan deltage i. Dette betyder, at man allerede fra starten af uddannelsen får fokuseret på det faktum, at virkeligheden ikke er opdelt i forskellige fag, og at det kun er i uddannelsessystemet, man er så privilegeret, at man kan ignorere alle andre fag end det, der står på skemaet, i det øjeblik døren lukkes, og undervisningen går i gang.

Det store dyr i åbenbaringen

Som (relativ) nyuddannet cand. mag. fra Aalborg Universitet er jeg hverken skræmt af begreberne *tværfaglighed*, *gruppearbejde* eller *projektarbejde*. I gymnasieverdenen er det muligt, at man - som en af mine kolleger sagde under et møde i efteråret - „... altid trækker begrebet *projektarbejde* frem som det store dyr i åbenbaringen, når man diskuterer gymnasiets fremtid”, og at man netop derfor *ikke* har fokus på de svage sider af et tværfagligt samarbejde. Det er naturligvis givet, at der ligger en række faldgruber i et tværfagligt samarbejde - både for lærere og studerende - ganske som den 'traditionelle' klasseundervisning har sine begrænsninger. Denne artikel vil omhandle en del af disse faldgruber.

Dette rokker dog ikke ved det faktum, at et veltilrettelagt tværfagligt *samarbejde* er en god måde til dels at give studerende både faglige og sociale kompetencer og dels at give lærerne et frisk syn på egne og andres fag.

Den tværfaglige arbejdsform

Fra inkarnerede kritikere af den tværfaglige arbejdsform lyder det ofte, at vores studerende slet ikke magter at arbejde selvstændigt i projekter, og at gruppearbejdsformen som regel ender med, at en eller to stærke studerende i grupperne færdiggør projektet på egen hånd, mens de svage studerende sætter kommaer, laver layout og går i kantinen efter kaffe og wienerbrød. Argumentet synes at være, at når de studerende alligevel ofte ikke kan overskue det problemorienterede *tværfaglige projektarbejde*, så skal vi heller ikke give dem en chance for at forsøge sig med *tværfagligt gruppearbejde*. Begrebet *tvær-*

fagligt projektarbejde forstås her som et egentligt 'problemorienteret projektarbejde', hvor de studerende arbejder problemorienteret og selvstændigt - en arbejdsform, hvor de studerende selv stiller opgaven, mens *tværfagligt gruppearbejde* her skal forstås som et lærerstyret projekt, hvor problemet og metodikken til at løse problemet gives på forhånd - en arbejdsform, hvor læreren stiller opgaven.

Kritikerne af tværfagligt gruppearbejde synes at ignorere, at de studerende fortsat samarbejder og tilegner sig konkret faglig viden på baggrund af de krav, lærergruppen har stillet, og at den grundlæggende forskel på arbejdsformerne er, i hvor høj grad de studerende selv formulerer problemet og til en vis grad metoden, hvormed de vil undersøge problemet. De studerende har således gennem hele processen fokus på et givent problem, og med tiden vil de også selv lære at formulere et sådant. De faglige og sociale kompetencer i det tværfaglige gruppearbejde fremmes under alle omstændigheder. Problemet med svage studerende kan man tage hånd om; enten ved en højere grad af lærerstyring i de grupper, der ikke umiddelbart kan overskue arbejdsformen, eller også kan man sigte mod at danne mere fagligt homogene grupper. På denne måde har lærerne tillige mulighed for at undervisningsdifferentiere.

Et konkret eksempel - papirprodukter

Det følgende er eksempel på et tværfagligt gruppearbejde med hvad det indebærer vedr. lærerstyring o.a. I det første tværfag jeg deltog i på Thisted HTX, var det fagene teknologi, engelsk og dansk, der skulle gennemføre et tværfagligt samarbejde. Her skal det for god ordens skyld nævnes, at jeg var repræsenteret to gange i lærergruppen, da jeg underviser den pågældende klasse i både engelsk og dansk. Vi var således kun to lærere involveret, og det gik problemløst. Grundlæggende havde de tre involverede fag fortsat forskellige krav til tværfaget, der skulle tilgodeses. Da dette var første tværfag for de studerende, var det vigtigt, at de havde noget konkret at forholde sig til. Vi valgte altså det tværfaglige gruppearbejde. Lærerne blev enige om at have temaet *papir* som det overordnede fokus, og at tværfaget skulle tage udgangspunkt i et papirprodukt, der kunne fremstilles på stedet vha. en blendet pulpmasse samt trærammer med et fintmasket net. Vi tog udgangspunkt i dette, da det var et krav fra teknologifaget, at de studerende skulle lave et flowdiagram og en produktbeskrivelse i en tilhørende rapport.

For danskfagets vedkommende blev der taget udgangspunkt i kommunikation, rapportskrivning og til dels reklame. Grupperne havde løbende mulighed for processkrivning, da man havde lejlighed til at aflevere rapportens dele og løbende få feedback på indhold, sprog, struktur, etc. Herudover skulle grupperne lave markedsføringsmateriale til deres produkt - både på dansk og engelsk, så grupperne kunne arbejde med problematikkerne i at oversætte reklamemateriale - og hele seancen skulle afsluttes med en mundt-

lig præsentation af produktet på dansk, men også på engelsk, for at understrege den fremmedsproglige dimension.

Fagene delte herefter de allokerede timer mellem sig, således at danskfaget fik mulighed for på klassen at repetere kommunikationsmodeller til markedsføring samt sproglige fif til den mundtlige præsentation. Herudover gennemgik vi i dansk den klassiske model for projektrapporter, og grupperne blev opfordret til at inkludere et historisk og/eller teknisk afsnit i deres rapporter, der kunne tilbyde læseren et perspektiv i forhold til det valgte produkt. For at give grupperne noget stof til disse perspektiverende afsnit, udleverede vi materiale dels om papirfremstilling i dag og dels om historien bag papir - på engelsk! Stoffet blev gennemgået på klassen på engelsk, og med denne faglige ballast var grupperne klar til at sætte arbejdet i gang i den forstand, at det nu stod dem frit for at finde supplerende materiale til rapporternes perspektivering på nettet.

Det lyder som en stor mundfuld, og det var det også. De samlede gruppekrav var som følger: 1) Frit papirprodukt, 2) en sammenhængende rapport, indeholdende flowdiagram, procesbeskrivelse og produktoplysninger samt perspektiverende afsnit, 3) reklamemateriale på dansk og engelsk samt 4) en mundtlig præsentation af produktet på dansk og engelsk. Hertil var der afsat ca. 40 lektioner.

Man må efter forløbet stille spørgsmålstegn ved, hvorvidt opgavens form egentlig - som vi lærere forestillede os - var et projektarbejde. De enkelte delelementer i det tværfaglige arbejde, der nævnes ovenfor, lægger givetvis op til et tæt samarbejde fagene imellem, i hvert fald på lærersiden, men som ovenstående afsnit fortæller, er der heller ingen tvivl om, at de studerende givetvis har set de enkelte delelementer som en række faste og ufravigelige krav, der stort set kun kunne løses på en bestemt måde. Det er givetvis her, man skal finde forklaringen på, at nogle af de studerende ikke havde så stort et udbytte af samarbejdet, som vi havde håbet.

Den sproglige dimension

Den sproglige (engelske) dimension i dette projekt faldt i flere dele. Megen af den grundlæggende viden om papirfremstilling blev forelagt eleverne på engelsk, og da vi ønskede, at rapporterne udover en teknologisk dimension skulle indeholde en historisk og/eller kulturel perspektivering (på dansk), var det nødvendigt at uddrage relevant information fra det engelske materiale, behandle dette og gengive hovedpunkterne på dansk. Dette betød naturligvis, at de studerende, der var gode til at tage notater fra timerne, havde en fordel i gennemgangen af materialet på klassen, medens andre studerende havde fordel af at kunne fordybe sig i materialet hjemme før gruppemøderne.

Udarbejdelsen af reklamemateriale blev inddraget for at vise de studerende, at man ikke ukritisk må oversætte danske enkeltord og -sætninger, når man arbejder med det skriftlige engelsk. Dette ses naturligvis også løbende i det skriftlige arbejde på klassen (f.eks. oversættelser til aflevering), men tanken var, at de studerende ved at sammenligne deres danske reklame med deres engelske - ville opleve, at en direkte oversættelse ikke er nok, specielt ikke når sproget skal bruges til at sælge et produkt.

Endelig var det vigtigt for sprogfagene at vise, at de grundlæggende kommunikationsmodeller er intakte, selvom man skifter sprog. Koden og konteksten ændres naturligvis, men det er grundlæggende samme kommunikative model, der bruges på begge sprog. Dette er naturligvis gældende for det skriftlige arbejde (rapporten og reklame materialet), men selvfølgelig også for de mundtlige præsentationer. Her var det vigtigt, at de studerende bevarede fokus på afsender/modtager-forhold for at præsentere deres produkter på engelsk så præcist og korrekt som muligt.

For at sikre at de studerende havde relevant materiale at fordybe sig i, havde lærerne - som nævnt ovenfor - udleveret materiale om papirfremstilling i et historisk og teknologisk perspektiv. Det materiale var gennemgået, ganske som kommunikationsmodeller og faldgruber ved oversættelser var blevet repeteret. Formålet var, at de studerende inden for disse givne rammer selv skulle kunne orientere sig i problemstillingerne ved at binde opgavens dele sammen, samt supplere det udleverede materiale med stof fundet andre steder.

Man kan atter stille sig selv spørgsmålet om, hvorvidt denne metode lægger sig tæt op ad gruppearbejdsmodellen eller projektarbejdsmodellen. Da projektet i sin tid blev søsat var det for mig helt givet, at man ved at formulere opgaven på den beskrevne måde ville garantere en indre sammenhæng mellem den teknologiske, den sproglige og den kulturelle dimension i dette projekt. Men i 'bagklogskabens ulideligt klare lys' ser det ud til, at dette ikke er tilfældet, hvilket givetvis bunder i den for eleverne meget stive opgaveformulering, og i at de studerende i virkeligheden ikke har haft mulighed for at arbejde i et problemløsende projektarbejde, men i stedet i et lærerstyret gruppearbejde. De studerende har højst sandsynligt haft meget svært ved at se den indre sammenhæng mellem nødvendigheden af at vide, hvordan papir er blevet fremstillet før i tiden, og de konkrete papirprodukter, de har haft mellem hænderne. Det samme gør sig givetvis gældende for den sproglige del af opgaven. Måden at 'styre' de studerende på - vha. udleveret materiale, faste krav til indhold, produkt, etc. - har således ligget nærmere op ad en gruppearbejdsproces og ikke op ad en projektarbejdsproces, som jeg troede.

Problemerne med dette tværfag

Det var naturligvis ikke uden problemer at gennemføre dette tværfag. Mange af proble-

merne dukkede op, fordi de studerende havde meget svært ved at abstrahere fra laboratoriearbejdet og teknologiværkstedet. Set fra teknologilærerens synspunkt kom der en række gode løsninger og en række gode mundtlige oplæg. Grupperne fremstillede alt fra ikke-brændbart isoleringsmateriale af papir, til pizzaæsker og hjemmelavede spil, og rapporterne indeholdt de grundlæggende elementer, man kan forvente sig af en teknologirapport. Mange havde let ved at fremstille og finpudse produktet, og flere lavede udmærkede teknologirapporter, men den perspektiverende del var som regel en meget ringe panikløsning, og i værste fald var afsnittene direkte afskrift fra diverse hjemmesider. Dette var naturligvis en stor skuffelse, da det viste, at de studerende enten havde utrolig svært ved at bearbejde stof på engelsk og til at overføre dette til egne rapporter, eller at de grundlæggende fandt materialet for uoverskueligt og forvirrende.

Det er svært at se, hvor kæden sprang af i denne sammenhæng, men måske skulle lærergruppen næste gang gøre mere ud af at understrege, at der kun er afsat et givet antal timer til hvert delelement af projektet, og at de studerende derfor skal lægge mere vægt på rapportens perspektiverende del. Måske burde man fremover i højere grad fokusere på det faktum, at en rapport uden en selvstændig perspektiverende del reelt *ikke* opfylder de opstillede krav, hvorfor projektet ikke kan godtages - dette er en meget pragmatisk løsning, men sikrer i hvert fald, at de studerende i højere grad vægter denne del af rapportskrivningen. En anden løsning kunne være at sikre, at sværhedsgraden af det udleverede materiale er lavere, således at alle kan være med. Dette er naturligvis en svær balancegang og man kan sætte spørgsmålstegn ved, om man altid skal sigte mod laveste faglige fællesnævner.

Herudover er det klart, at en lavere grad af lærerstyring i forhold til rapporternes enkelte dele kunne have været fremmende for de studerendes bearbejdning af og perspektivering på materialet.

Meget få grupper benyttede sig af tilbuddet om processkrivning og afleverede ikke løbende rapporter til gennemsyn hos lærerne; dette resulterede i grimme sproglige fejl, der videre ledte til flere misforståelser i rapporterne. At arbejde med det danske sprog, at skrive, omskrive og revidere i rapporterne synes at være en meget svær opgave for de studerende på dette niveau. Erfaringen med denne klasse viste mig, at det, de studerende ønsker af den sproglige vejleder, er at blive orienteret om en række konkrete sproglige problemer samt medfølgende løsninger. Dansk læreren står således i et dilemma: På den ene side skal vi hjælpe de studerende med de konkrete fejl i rapporterne/afleveringerne, og på den anden side skal vi naturligvis fremme deres egen kritiske sans for det, de skriver fra starten af. Dilemmaet bliver ikke mindre af, at danskfaget ofte betragtes som et perifert fag på HTX - på trods af at faget er meget vigtigt, når det kommer til korrekt formidling og kommunikation. Man må som det mindste igen og igen forklare,

at faget er centralt for rapportskrivningen, samt understrege, at sproglige misforståelser fører til begrebsforvirring og derfor til ringere rapporter.

Engelskfagets sproglige dimension blev også meget ofte forsømt i grupperne, ikke mindst under fremstillingen af reklamematerialet. Her var der også store sproglige problemer, og langt de fleste grupper mente, at de uproblematisk kunne oversætte den danske tekst til engelsk ord for ord; resultaterne blev naturligvis ofte ufrivilligt komiske, og enkelte reklamebrochurer mindede om den maskinoversatte DVD-manual, undertegnede netop har fået fingrene i. Næste gang opgaven falder på oversættelse i en sådan sammenhæng skal det understreges igen og igen, hvilke forhold man skal huske, når man oversætter, såsom kontekst, afsender og budskab. Diskussioner på klassen om dette synes for mig ofte at ende i et „Jamen, *vi* forstår jo, hvad *vi* mener på engelsk alligevel ...“, et argument, der naturligvis ikke er spiseligt, når vi tænker på sprog som kommunikation. En af mine kolleger foreslog, at man kunne invitere en engelsksproget gæst til at overvære oplæggene og vurdere reklamematerialet for på denne måde at vise de studerende, at materialet skal målrettes til en person, der ikke opholder sig i huset til daglig, og som tilmed har en anden kulturel baggrund. Tanken er, at det forpligter på en anden måde, når 'fremmede' skal vurdere det sproglige. Forslaget virker godt, men kan naturligvis være svært gennemførligt.

Da de formelle rammer for projektet var fastsat af sprog- og teknologilærerne kan det være uhyre svært for de studerende at se en indre sammenhæng mellem den teknologiske, den sproglige og den kulturelle dimension. Spørgsmålet for det tværfaglige samarbejde synes atter at være, hvordan man skaber så frie rammer, at de studerende ikke oplever nogle faggruppers deltagelse i tværfagene som værende 'påklistrede' og derfor irrelevante for det egentlige produkt, og på den anden side så faste, at man som gruppe ikke går 'galt i byen' i forhold til projektet, der jo - trods alt - på HTX ofte er bygget op omkring en konkret fremstilling af et produkt i et værksted.

At lave meget frie rammer for det tværfaglige arbejde kunne naturligvis være en måde at vække de studerendes interesse for projektet - og derved forhåbentlig fjerne en del af arbejdsproblemerne - men ved sådanne projekter er det min opfattelse, at der er en stor risiko for, at de målbare og konkrete resultater af projektet udebliver, og at dette mere bliver en øvelse ud i samarbejde. Dette kunne naturligvis være interessant som et eksperiment omhandlende gruppensamarbejde og rollefordelingen i tværfagsgrupperne, men det er meget svært at sammenholde med de relativt formelle krav i bekendtgørelserne om de enkelte tværfag.

De alvorligste problemer ved dette tværfag var efter min mening den grundlæggende holdning til samarbejdet i gruppen og gruppedannelsen. Flere grupper mente, at man

kunne sætte forskellige elementer af en rapport sammen uden at læse korrektur på indholdet eller sørge for en klar sammenhæng. De studerende var således meget fokuseret på egne afsnit og egne sider, men de så ikke ret meget længere end dette; de samarbejdede således ikke ret meget med at skrive afsnit til projektet. En del af dette problem kan givetvis forklares ved gruppedannelsen: lærergruppen havde på forhånd sammensat syv grupper á tre personer, der så var tvunget til at arbejde sammen. Vi havde valgt denne form, fordi vi ville sikre en spredning af de studerende, og fordi vi gerne ville understrege, at man skal kunne samarbejde med alle. Dette var en alvorlig fejltagelse - i nogle grupper var der så stor forskel på ambitionsniveauet, at dette førte til store uoverensstemmelser, grupperne ikke kunne løse; der var dog ingen grupper, der smed gruppe-medlemmer ud af gruppen. Vi gav de studerende mulighed for i enrum at tilkende-give deres mening om samarbejdet, da vi gav individuelle karakterer, og der var overras-kende mange, der sagde, at resultatet ikke var godt, fordi 'de andre' ikke arbejdede hårdt nok. Denne holdning er naturligvis ikke i overensstemmelse med formålet med at ar-bejde i grupper, og det var meget skuffende, at de studerende ikke her udviste et fælles ansvar for udfaldet af samarbejdet.

Nogle af løsningerne på problemerne må være fremover at gøre det mere klart for de studerende, at de skal gøre brug af det udleverede materiale, såfremt de ikke selv kan finde nyt materiale på nettet, og så må lærergruppen atter og atter understrege for de studerende, at de har et *fælles ansvar* for udfaldet af tværfaget, og ikke kan forvente at projektet bliver godt, hvis ikke alle deltager. Jeg tror også, at dette problem bliver min-dre, hvis man overlader gruppedannelsen til de studerende, der så selv kan finde sam-arbejdspartnere. På denne måde forpligter gruppesamarbejdet mere, for man har jo selv valgt sine arbejdskammerater ...

En anden vigtig lektie af dette tværfag er, at man som lærer skal være meget opmærk-som på, hvilke opgaver man stiller de studerende, og at de meget lærerstyrede projekter kan have en lang række bivirkninger, da de studerende ofte opfatter disse som værende meget 'stive' og 'faste'. Det er øjensynligt meget mere motiverende for de studerende, hvis rammerne for de tværfaglige opgaver er så åbne, at de selv skal tage ansvaret for at formulere de(t) egentlige problem(er) ved opgaven, således at opgaven tager form af at være et egentligt tværfagligt projektarbejde og ikke et tværfagligt lærerstyret gruppear-bejde. Hvis opgaverne er tilpas åbne, bør de studerende selv kunne arbejde sig frem til, hvilke elementer projektet skal indeholde, samt hvordan man skal gribe opgaven an. Dette kan naturligvis være meget svært for studerende, der er helt uerfarne på området. Derfor kan det tværfaglige gruppearbejde være en udmærket start for de studerende at lære samarbejdsformen på.

Hvad så nu?

Min holdning er fortsat, at tværfagligt samarbejde - i gruppe- eller projektsamarbejde - er en stor fordel for alle involverede, også når sprogfagene inddrages. Det stiller krav til de studerende om, at de skal kunne navigere mellem en række forskelligartede delelementer, der samlet set skal fremstå som et færdigt produkt. I dette tilfælde var 'målet' for tværfaget netop defineret som flere ting: Et konkret produkt, fremstillet i værkstedet, en teknologirapport, der på en teoretisk og velovervejet måde fortalte læseren, hvorledes produktet var blevet til, og hvilke overvejelser, man havde gjort sig i denne proces, samt reklamemateriale til produkterne. Herudover ønskede vi tillige en art humanistisk dimension i rapporterne, og selvom kun ganske få af grupperne magtede at abstrahere særlig langt væk fra det konkrete produkt, tror jeg, det fortsat er en god ide at samkøre selve produktet med en historisk og/eller kulturel dimension, så man kan få et indblik dels i udviklingen i teknologien og dels i hvilke ideer og strømninger, der kan have påvirket produktet.

Formålet med det tværfaglige samarbejde er ikke blot at give de studerende en konkret faglig viden, i dette tværfag i konkrete beregninger på saltopløsninger eller æske-dimensioner, kommunikations- og formidlingsteorier til reklamebrochurerne, sproglige faldgruber ved oversættelse og markedsføring på et fremmed sprog samt en lang række laboratorieforsøg og rapportarbejde vedrørende udviklingen af selve produktet. Denne del af processen er næsten givet; det er uhyre svært at skrive noget (fornuftigt) i en rapport om et produkt, man ikke har forholdt sig til på den ene eller anden måde eller på baggrund af teorier, man ikke kender. Fagligheden er således intakt for samtlige involverede fag. Men ud over dette ligger der andre dimensioner i det tværfaglige samarbejde, som man efter min beskedne mening kan og skal være fortrolig med, når man efter tre år på en gymnasial uddannelse får sin hue. Ansvarlighed, evnen og viljen til at samarbejde samt forståelse for, at hvert individ har forskellige forcer.

Tværfagligt projekt- eller gruppearbejde er bestemt ikke 'det store dyr i åbenbaringen'. Det tværfaglige arbejde kan hverken løse de uoverensstemmelser, der måtte være i klassen, eller den faglige spredning, der findes i klassen. Men det kan tilrettelægges på en sådan måde, at det giver de studerende mulighed for at arbejde sammen på samme niveau, og herved kan vi give de studerende en individuel og differentieret hjælp til at yde deres bedste. Det tværfaglige gruppe- eller projektarbejde er således en undervisningsform, man med stor fordel kan benytte, men det kræver umiddelbart mere lærerstyring, når formen er gruppearbejde, end jeg havde forestillet mig, og det er vigtigt igen og igen at understrege, at eleverne er *fælles* ansvarlige for deres produkter, deres rapporter og naturligvis for selve samarbejdet.

Det tværfaglige samarbejde opnår den største succes, hvis de studerende i et projektarbejde selv får lov til at formulere deres opgave inden for nogle åbne rammer, og hvis opgavens delelementer kan integreres i hinanden, så opgaven fremstår som et samlet hele. Hvis lærerne ad denne vej kan skabe nogle rammer, der fremmer både fagligheden, samarbejdet og ansvarligheden hos de studerende, tror jeg, vi er nået langt.

Tværfagligt samarbejde fremstår således for mig fortsat som en rigtig god mulighed for, at de studerende får indsigt i, at fagene supplerer hinanden, at virkeligheden ikke er fagopdelt samt at samarbejde er en nødvendighed. Som en ekstra fjer i hatten tvinger det desuden lærerne til at knuse de faglige osteklokker, vi alt andet lige vandrer rundt i, for at deltage i samarbejdet fagene imellem. På denne måde bliver vi også bedre til samarbejde, til at se tingene fra flere synsvinkler og få vores fag vendt lidt på hovedet en gang imellem.