



HÖGSKOLAN
DALARNA

Arbetsrapport

Utveckling av webbaserat stöd

För att nå särskild behörighet för studier på högskolenivå för yrkesverksamma och elever på Byggprogrammet

Anna Sellner



Nr: 2009:05

Högskolan Dalarna arbetsrapport nr 2009:5
ISBN 978-91-85941-13
ISSN 1653-9362
© Anna Sellner

Utveckling av webbaserat stöd

För att nå särskild behörighet för studier på högskolenivå för yrkesverksamma och elever på Byggprogrammet

Anna Sellner

Sammanfattning

Det är populärt att läsa Byggprogrammen på gymnasierna idag. Därför har de elever som börjar dessa program relativt höga ingångsbetyg, men saknar ibland motivation att studera, trots att kompetensen finns.

Branschen behöver mer ingenjörer och utbildade arbetsledare. Det här projektet tillsattes därför för att undersöka möjligheterna till ett stöd inom matematik för dessa elever.

Under perioden januari – juni 2009 har en pilotstudie genomförts. Syftet var att se över möjligheterna, från Högskolan Dalarnas sida, att stötta de här eleverna i sina matematikstudier. Studenter från högskolan skulle fungera som mattekompisar till eleverna på gymnasiernas Byggprogram i Dalarna.

Till en början gjordes informationssökningar och benchmarking för att ta reda på om liknande verksamheter fanns i resten av landet och hur de i så fall fungerade.

Därefter utstakades en plan, med exempel hämtade från andras goda erfarenheter, för hur det här stödet skulle kunna se ut. Det resulterade i en träff på högskolan i maj 2009, då gymnasieelever kom till högskolan och fick träffa lärare och studenter på Högskolan Dalarnas Byggprogram.

Träffen fick få besökare, i förhållande till inbjudna elever, men gav ett positivt gensvar. De som kom var nöjda.

Slutresultatet visar att den här typen av verksamhet borde fortsätta, förslagsvis inom ramen för projektet Teknikerjakten, för att alla uppsatta mål ska kunna nås. Det behövs mer samarbete mellan gymnasielärarna internt, mellan lärare på gymnasier och högskolor samt mer personlig kontakt mellan elever och studenter.

Anna Sellner

Projektledare vid Högskolan Dalarna
e-post: anna.sellner@du.se

Innehållsförteckning

1	INLEDNING	6
1.1	BAKGRUND	6
1.2	SYFTE	6
1.3	MÅL	7
1.4	AVGRÄNSNINGAR	7
1.5	FÖRVÄNTADE RESULTAT	7
1.6	TIDPLAN	8
1.7	RESURSER	8
2	PROJEKTORGANISATION	9
3	TEORI	10
3.1	FÖRUTSÄTTNINGAR ATT LYCKAS	10
3.2	UNGDOMARS SYN PÅ MATEMATIK OCH TEKNIK	11
3.3	BEHÖRIGHET	12
3.4	MATEMATIKKURSERNAS UPPLÄGG	13
3.5	BEFINTLIGA NÄTBASERADE MATEMATISKA HJÄLPMEDEL	13
4	METOD	14
4.1	OLIKA FORMER AV KOMMUNIKATION	14
4.2	DISKUTERA MATEMATIK	16
4.3	RISKANALYS	16
5	RESULTAT OCH DISKUSSION	18
5.1	AKTIVITETER	18
5.2	FÖRUTSÄTTNINGAR ATT LYCKAS	20
5.3	UNGDOMARS SYN PÅ MATEMATIK OCH TEKNIK	20
5.4	BEHÖRIGHET OCH BASÅR	21
5.5	KOMMUNIKATIONSFORMER	21
5.6	FÖRVÄNTADE RESULTAT	21
5.7	RISKANALYS	22
5.8	TIDPLAN	22
5.9	NÄSTA STEG	23
5.10	STÖD TILL STUDENTER	25
5.11	ÖVRIGT STÖD	25
6	REFERENSER	26
6.1	HEMSIDOR/HEMSIDEARTIKLAR	26
6.2	UPPSATSER	26
6.3	RAPPORTER	26
6.4	UTTALANDEN	27

7	BILAGOR	28
7.1	BILAGA 1: TIDPLAN FÖR PROJEKTET	29
7.2	BILAGA 2: SAMMANFATTNING AV ENKÄTUNDERSÖKNING FRÅN ELEVER I MORA	30
7.3	BILAGA 3: SVAR PÅ FRÅGOR STÄLLDA TILL YRKESVERKSAMMA INOM BYGGBRANSCHEN	31
7.4	BILAGA 4: SAMMANFATTNING AV UTVÄRDERING AV TRÄFFEN PÅ HÖGSKOLAN 2009-05-05	32

1 Inledning

Hela bakgrunden och en del av syftet är direkt taget från ansökan till SBUF.

1.1 Bakgrund

Byggprogrammet har de senaste åren haft ett stort antal sökande och det har krävts höga betyg för att komma in. Många av dessa elever kan befaras lämna branschen om det visar sig att valet av gymnasieprogram inte ledde till det man förväntat sig.

Trots den goda ”råvaran” är det väldigt få elever på Byggprogrammet som läser in särskilda behörigheten för ansökan till högskoleutbildning. Matematik C (helst D), Fysik A (helst B) och Kemi A är den lägsta särskilda behörighet som krävs för att läsa till högskoleingenjör. Idag läser många bara matematik A. Att läsa in denna behörighet kan vara relativt krävande. För att underlätta vore det intressant att testa om möjlighet till webbaserat stöd 14 h/dygn med återkoppling inom en timme kan skapas.

Ungdomarnas liv, lärande och tänkande är starkt influerat av det informationsflöde som Internet och medier vidarebefordrar. Användning av teknik är självklart. Det betyder att vi behöver utveckla metoder och former för att ge olika målgrupper möjligheter till livslångt lärande och för att bidra till den kommunala/regionala kompetensförsörjningen. Idag behövs en särskild kompetens för att kunna fortsätta sina studier mot Högskola efter avslutad yrkesutbildning för att kunna delta i ett livslångt lärande.

”Hemma använder eleverna IT som ett samverkansredskap. De använder e-mail, chatt och mobiltelefoner för att kommunicera med sina klasskamrater. Bland annat ger och får de hjälp medan de gör sina läxor.” (E-learning Nordic 2006)

Citatet anger att lärande sker oberoende av tid och rum. Utifrån detta perspektiv drar vi slutsatsen att det behövs mer handledning och stöd för elevers lärande.

Idag saknar vi kunskap om hur eleverna lär med hjälp av ny teknik och vilka tekniska möjligheter som idag finns för att möta elevernas lärande oberoende av tid och rum. Vi behöver utveckla en teknisk plattform och organisation för att möta behovet.

1.2 Syfte

Att genomföra en förstudie för att utveckla organisation och teknik för att kunna erbjuda handledning och stöd, 14 h/dygn, för att uppnå särskild behörighet för högskola.

Långsiktigt hållbar tillväxt inom byggsektorn, gynnsammare förutsättningar för innovationer och teknikutveckling samt goda arbetsformer och gott ledarskap i företagen främjas av

välutbildade medarbetare som kan se Byggprogrammet som en start på karriären i en process av livslångt lärande.

1.3 Mål

Målet med projektet är att få de elever som redan idag läser Ma B-D att fullfölja sina studier, att få fler att välja att läsa in behörigheten till ingenjörsprogrammen (såväl Ma B-D som Fy B och Ke A) samt att skapa en relation mellan högskolan och gymnasierna.

1.4 Avgränsningar

Förstudien kommer att omfatta de elever på byggymnasierna i Dalarna som läser Ma B, C och D. En pilot kommer att köras under april och maj och sedan utvärderas. De former för kommunikation vi kommer att använda är MSN, Fronter, telefon och personlig kontakt.

En mindre studie kommer även att genomföras på de redan yrkesverksamma.

1.5 Förväntade resultat

I ett första skede förväntas projektet leda till ökade kontakter mellan Högskolan Dalarna och gymnasieskolorna. Förhoppningen är även att projektet ska öka motivationen hos gymnasieeleverna att läsa in den särskilda behörigheten, som krävs för att börja på ett ingenjörsprogram på högskolan.

1.5.1 Vad ska göras?

I ansökan till SBUF står under syfte: Att genomföra en förstudie för att utveckla organisation och teknik för att kunna erbjuda handledning och stöd, 14 h/dygn, för att uppnå särskild behörighet, för högskola. Projektet kommer att ta reda på vilken utformning och omfattning av stöd som är lämpligast samt testa denna.

1.5.2 Vilka ska hjälpa?

De som kan tänkas stå för stödet och hjälpen till eleverna är studenter och lärare vid Högskolan Dalarna. Ett tredje alternativ är ett externt stöd (konsult), anlitate av högskolan, men specialiserade på just detta.

Projektet kommer att arbeta utifrån det första alternativet, att studenter, med stöd från lärare på högskolan, blir mattekompisar till eleverna. Argumenten för det alternativet är bland andra att eleverna ska få en inblick i högskolans värld, samtidigt som högskolan hoppas kunna motivera dessa elever att senare läsa vidare på något av högskolans program. Studenterna är även de som fungerar som de bästa förebilderna i det här fallet.

1.6 Tidplan

Se bilaga 1. Att arbeta med attitydförändringar och att skapa kontakter tar tid. Därför har tidplanen ändrats ett antal gånger under projektets gång. Bilagan visar den senaste versionen.

1.7 Resurser

De aktörer som ställer upp med resurser till projektet är SBUF, Sveriges Byggindustrier Dalarna samt Byggnads Dalarna. Dessa resurser kommer bland annat att gå till lön och omkostnader för projektledaren samt till bidrag till de studenter som fungerar som stöd och handledare till gymnasieeleverna. Det finns även resurser till att ta fram lämplig programvara och till träffar med inbjudna elever.

2 Projektorganisation

I projektet finns ett antal referensgrupper, dessa är en rektorsgrupp, en referensgrupp, en styrgrupp, en kompetensgrupp, en studentgrupp och en elevgrupp.

Rektorsgruppen består av rektorerna för de sju gymnasieskolor i Dalarna som har Byggprogram. De informerades om projektet, under ett av sina rektorsmöten i Rättvik 2009-03-12.

Referensgruppen består av matematiklärare på gymnasieskolorna med Byggprogram. Det är dessa lärare som förankrar projektet hos eleverna. De kan även bistå med idéer, förslag och feedback till projektet. Besök hos alla sju gymnasierna görs och i samband med dessa informeras även lärarna om projektet. Det finns även en kontinuerlig kontakt med den här gruppen, under projektets gång.

Styrgruppen kommer att bestå av:

- Sveriges byggindustrier – Hans Grandin
- Byggnadsarbetarförbundet – Daniel Larsson
- Stiftelsen Star Byggutveckling – Märten Nilsson
- Gymnasieskola/or med Byggprogram – Jan-Olof Lundberg, Björn Hansson, Karlfeldtsgymnasiet Avesta, Liselotte Alanko, VBU Grängesberg.

Projektledare för projektet är Anna Sellner.

För att få en bredare matematisk kompetens i projektet utgör Pia Wallén och Per Wallén, matematiklärare vid Högskolan Dalarna samt Per Eriksson, lärarstuderande med inriktning matematik och idrott, en kompetensbank i projektet.

Projektet innefattar även en elevgrupp och en studentgrupp. Elevgruppen består av de elever som läser matte B, C eller D, på Byggprogrammet på någon av de 7 skolorna i Dalarna. Studentgruppen består av studenter vid Högskolan Dalarna som kommer att stå för dialogen och hjälpen till gymnasieeleverna.

3 Teori

Det här kapitlet innehåller de fakta som hämtats från olika rapporter, skolverkets och regeringens utredningar, liknande verksamheter, webbaserade källor samt andras erfarenheter.

3.1 Förutsättningar att lyckas

Georg Lewin (matematiklärare på Åsö vuxengymnasium i Stockholm) har, på en hemsida, gjort en sammanställning över en rad matematikiska hjälpmedel som finns tillgängliga på nätet, som han använder sig av i sin undervisning¹, men ”för att eleverna ska använda resurserna krävs det att Georg själv använder dem och visar dem på lektionerna.”²

Detta är en viktig poäng. För att det här projektet ska lyckas måste lärarna på gymnasierna vara delaktiga i att använda stödet som även eleverna ska använda. Oavsett vilken form av kommunikationsmedel som studenten och eleven använder sig av är det viktigt att själva kontakten uppmuntras av elevernas lärare. K. Engström skriver i sin rapport, ”om lärare och vuxna inte visar att de förväntar sig något av barnen så kommer barnen inte heller att anstränga sig.”³ Elevernas prestationer och beteende påverkas av lärarens positiva respektive negativa förväntningar.⁴

Engström (2008) argumenterar för att vanlig traditionell lektionsmatematik har sina fördelar när det gäller motivation och inspiration hos eleverna. Det blir dock ett problem när lektionerna blir alltför enformiga. Eleverna tenderar då att tappa intresset.⁵ Även matematikdelegationen menar att detta är viktigt: ”*Variation och kreativitet är nyckelord för att öka intresset för matematik och för att lära sig matematik.*”⁶

I det här projektet är det därför en fördel om kontakten mellan elever och studenter blir en del av matematikkursen, att eleverna får i uppgift att ta kontakt med sin ”mattekompis” och diskutera kring en viss fråga. Matematiklärarna kan förbereda eleverna på vilken fråga som kommer att diskuteras.

För att ge eleverna konkreta exempel på hur man använder matematik i vardagen och varför det är viktigt, skulle matematiken kunna vara en större del av deras karaktärsämnen och vice versa, så kallad infärgning eller ämnesintegration.⁷ Det kräver även ett större samarbete mellan matematiklärare och karaktärsämneslärare, inte bara för att det ska fungera praktiskt, utan även för att det är viktigt för trovärdigheten hos eleverna.⁸ Även Skolverket framhåller i sin rapport

¹ Åsö gymnasium

² Näslundh C, *Räkna med nätet i matematiken*

³ SOU 2000:19, s. 30

⁴ Engström K, 2008, *Lärares tankar om intresse för matematik hos elever på yrkesförberedande program*

⁵ Ibid.

⁶ SOU 2004:47, s. 89

⁷ Engström K, 2008, *Lärares tankar om intresse för matematik hos elever på yrkesförberedande program*

⁸ Ibid.

Lusten att lära (2003) att matematikundervisningen kan förbättras och nå högre kvalitet om det knyts till andra ämnen.⁹

Skolverket driver ett projekt med just ämnesintegration som syfte, MyrA – Samverkan i bedömning (Matematik och Karaktärsämnen på Yrkesförberedande Program). Det här är ett hjälpmedel för lärarna på yrkesförberedande program, när det gäller bedömningen av matematiska kunskaper inom karaktärsämnena. Fokus ligger på Matematik A och de har valt att arbeta i huvudsak med två program, Bygg- samt Omvårdnadsprogrammen.¹⁰ Det här projektet är inte alltid känt bland skollära, det kan uppmärksammas mer.

Precis som Joan Ganz Cooney kom fram till, redan i mitten av 1960-talet, har även nygjorda studier visat att tekniska hjälpmedel kan utveckla elevernas lärande. Det kräver dock att eleven samtidigt får lära sig att samarbeta och lösa problem samt att det sker under lärarens översyn.¹¹

3.2 Ungdomars syn på matematik och teknik

En del av syftet med det här projektet är att öka motivationen för matematik hos gymnasieelever på Byggprogrammen. Teknikdelegationens rapport om Teknik och matematik (baserat på niondeklassares svar) visar att det som gör teknikämnet intressant är praktiska moment (t.ex. laborationer) och lärare som kan förklara problemen på ett bra sätt. Längst ner på listan, om vad som kan göra teknik mer intressant, kommer ”besök av äldre elever/studenter som läser teknik på gymnasiet/högskolan”.¹² Med detta i åtanke måste vi ställa oss frågan om vi i det här projektet har valt att fokusera på rätt saker, vill eleverna ha kontakt med studenterna? För att nå fram till eleverna och verkligen öka deras intresse behöver det finnas motivationsfaktorer inne i klassrummen.

⁹ Skolverkets rapport 221 *Lusten att lära*

¹⁰ Skolverket – *MyrA – samverkan i bedömning*

¹¹ KK-stiftelsen – *Framtidens lärande*

¹² Teknikdelegationens rapport 2009:2 ”*Finns teknik och är matte svårt?*”

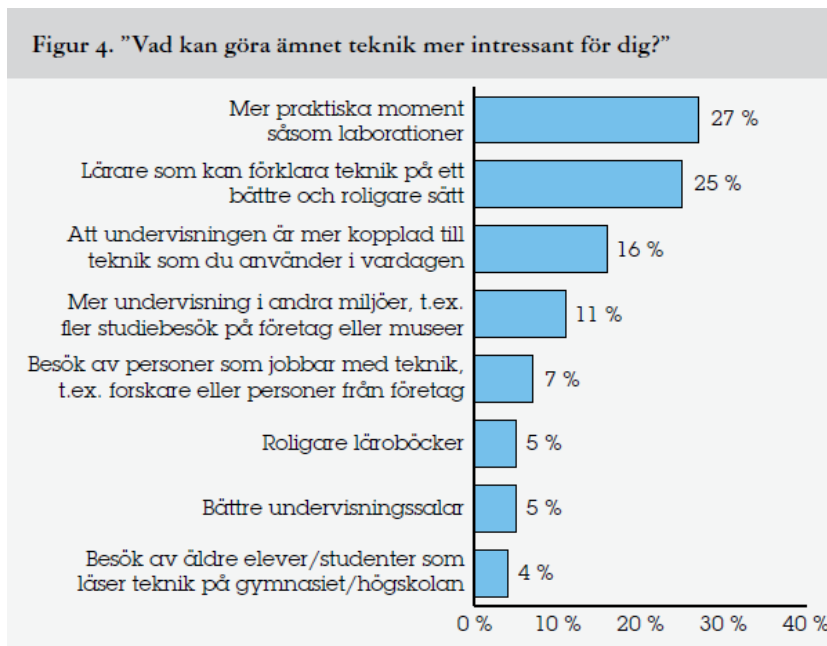


Bild 1: från Teknikdelegationens rapport 2009:2 "Finns teknik och är matte svårt?"¹³

Enligt Torssanders rapport (2009) arbetar inte gymnasiet med att inspirera eleverna att läsa vidare efter gymnasiet. Eleverna får väldigt lite/ingen information om vilka tjänstemannayrken som finns inom byggbranschen. Det saknas information om möjliga karriärvägar. Eleverna vill ha information redan i åk 1 om sina valmöjligheter, för att kunna göra rätt individuellt val.¹⁴

Torssander skriver även att eleverna tycker att det är för låg takt på matematiken, vilket gör att de tappar intresset och inspirationen.¹⁵

3.3 Behörighet

För att bli behörig att läsa på en ingenjörsutbildning vid Högskolan Dalarna måste man, förutom den grundläggande behörigheten (slutbetyg från gymnasiet), ha läst Matematik D, Fysik B samt Kemi A. När det gäller behörigheten till Byggprogrammet på Högskolan Dalarna kommer man in på programmet med behörighet Matematik C, Fysik A och Kemi A. De studenter som inte läst Matematik D och Kemi B läser in dessa kurser under det första året på programmet.

3.3.1 Basår

För att kunna bli antagen till kurserna på det tekniska basåret, som Högskolan Dalarna ger, så måste man ha grundläggande behörighet, det vill säga ett slutbetyg från gymnasiet, samt Matematik B. I särskilda fall kan man ge dispens för personer som ändå vill läsa de kurser som basåret ger.

¹³ Teknikdelegationens rapport 2009:2 "Finns teknik och är matte svårt?" sid 11.

¹⁴ Torssander, A., *Byggprogrammet som start på karriären*

¹⁵ Ibid.

Däremot finns det möjlighet att erbjuda eleverna på Byggprogrammen att läsa basårets kurser på distans mot högskolan för att ge dem möjlighet att införskaffa den behörighet de behöver för att, i ett senare skede, börja på högskolan. Detta samarbete bör dock utvecklas för att passa in i högskolans system och organisation.

3.4 Matematikkursernas upplägg

Det varierar hur gymnasieskolorna väljer att lägga upp matematikkurserna. En del väljer att lägga Ma A över 2 år, medan andra ger eleverna möjlighet att läsa samma kurs på en termin.

Något som många kommenterar är att det är ett stort steg från Ma A till Ma B (50 p). En del väljer därför att ge eleverna extra tid, utöver de 50 ordinarie timmarna, till den kursen.

Många gymnasieskolor har möjlighet att erbjuda eleverna Matematik B, men de högre nivåerna finns det oftast inte resurser till eftersom det är relativt få elever som väljer dessa kurser.

3.5 Befintliga nätbaserade matematiska hjälpmedel

Det finns idag en uppsjö av hjälpmedel över nätet. Några exempel följer här.

WebMath.se är ett stöd som några kommuner i Dalarna använder sig av.¹⁶ Det är ett stöd för både lärare, föräldrar och elever. Fokus är att på ett varierat och intresseväckande sätt att lära sig matematik, alla har olika sätt att tänka och olika inlärningsätt.¹⁷

Som tidigare nämnts har även Georg Lewin samlat en rad olika matematiklänkar på Åsö Gymnasiums hemsida. Här finns länkar med stöd inom matematik från förskolan upp till gymnasiets E-kurs.¹⁸

Det som i störst grad uppfyller de krav, som projektet har på ett nätbaserat stöd inom matematik, är pluggakuten.se. Där kan elever och studenter få hjälp och stöd inom matematik, fysik och språk. Eleverna får hjälp med läxor, tips om hur man pluggar mer effektivt med mera. Sidans fungerar så att äldre elever och studenter hjälper de yngre.¹⁹ Eleverna har dock ingen ytterligare kontakt, med varandra eller med äldre elever och studenter, utanför forumet.

¹⁶ Dalademokraten – *WebMath hjälper till med matteläxan*, 2009-04-29

¹⁷ <http://www.webmath.se/info/om.php>

¹⁸ Åsö Gymnasium

¹⁹ <http://www.pluggakuten.se>

4 Metod

I det här kapitlet beskrivs vilka planerade aktiviteter, tekniker och andra metoder som används i projektet.

4.1 Olika former av kommunikation

Oavsett vilka kommunikationsformer som används är den personliga kontakten viktig. Det kan ske genom fysiska möten, via forum eller olika chattprogram.

4.1.1 Personliga möten

För att etablera en kontakt och en relation mellan studenter och elever börjar vi med ett personligt möte. Vi bjuder in alla elever till en träff på Högskolan Dalarna. De får diskutera i mindre grupper kring framtiden, hur de ser på att läsa vidare vs jobba. Varför de valt att läsa mer än bara Ma A. Varför man över huvud taget läser matematik. De får även prata om hur de vill att kontakten ska se ut framöver. De får information om syftet med kontakten, varför vi gör det här och olika förslag på hur kontakten kan se ut.

Alla elever som läser matematik B-D på gymnasiernas Byggprogram i Dalarna blir inbjudna till en sådan träff.

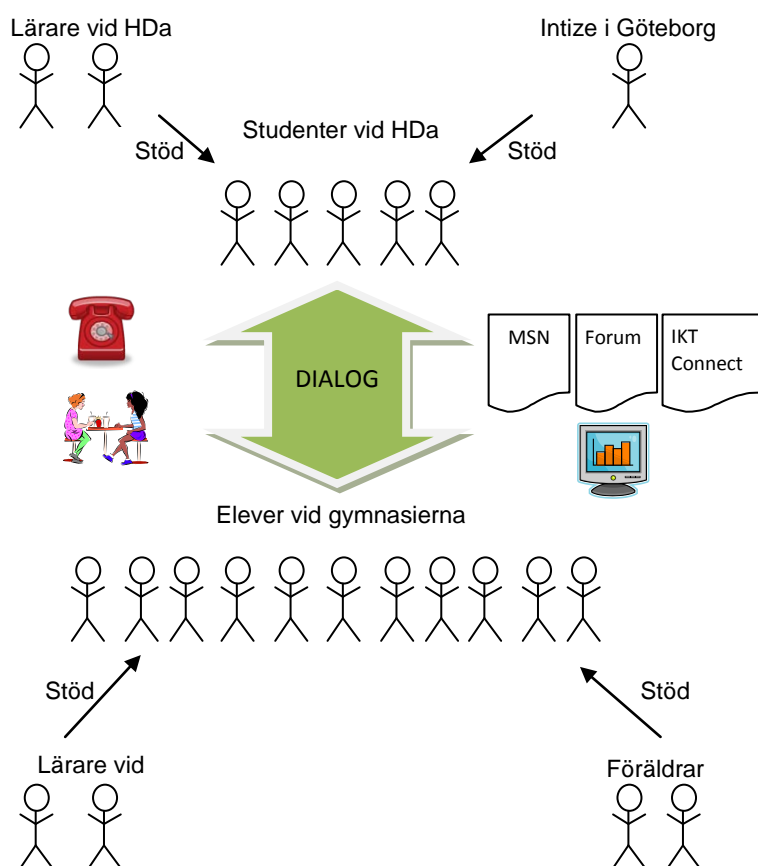
4.1.2 Interaktiva möten

Efter denna första kontakt kan man tänka sig flera olika typer av kontakt. Vill man träffas fysiskt, regelbundet (varannan vecka, en gång i månaden, ett bestämt antal gånger) så ska man kunna göra det. Det ska även finnas möjlighet till en direkt dialog (av typen chatt eller via webbkamera) över nätet.

Det ska även finnas möjlighet, vid de tider på dygnet då en student eller elev inte är online, att ställa frågor via ett forum. Där kan alla elever och studenter läsa de olika frågorna, alla kan även svara på de olika inläggen. Denna form av kommunikation är inte specifikt personbunden.

Det viktigaste när det gäller den teknikbaserade kommunikationen är att man använder en typ av teknik som är lätt tillgänglig för både elever och studenter samt att den helst redan finns i deras vardag. Förslag på kommunikationsformer är MSN, Skype, Fronter och telefon.

Man kan se det så här:



Kommunikationsplattformen bör uppfylla följande kriterier:

- Användarvänlighet
- Möjlighet till dialog (chatt med webkamera/högtalar/mikrofon-funktion)
- Forum för allmänna frågor
- Tillgänglighet (studenterna ska känna sig bekväma i systemet och helst redan använda det)
- Möjlighet att registrera de kontakter som tagits, när och hur länge de varat.

Många elever använder sig av forum som MSN och Facebook för att kommunicera med varandra, projektet kommer därför att försöka använda dessa kanaler. Projektet kommer även att använda sig av högskolans plattform Fronter som forum, vilket i stor del uppfyller kriterierna ovan. På så vis får eleverna redan under gymnasietiden en inblick i högskolans värld. Att använda Fronter ger oss även stora möjligheter och hög flexibilitet att ändra, utforma och redigera innehållet. Det ska vara roligt och attraktivt att gå in på forumet (Fronter). Där kan finnas tävlingar, uppgifter och tankenötter att lösa med mera. En naturlig mötesplats.

Studenterna, mattekompisarna, kommer att få ett schema med ansvar för olika dagar då de ska vara aktiva på forumet och uppkopplade på MSN/Skype.

4.2 Diskutera matematik

Dialogen kring matematik är viktig i mötet mellan elev och student. Studenterna måste veta hur de ska motivera och uppmuntra eleverna till matematik. Studenterna som ska engageras i det här projektet behöver stöd från högskolans matematiklärare. De behöver få en bakgrundsbild över syftet med projektet samt vägledning i sitt arbete som mattekompis.

Det här är även en viktig grund för framtiden, att diskutera matematik, för att öka förståelsen för vikten av matematiken i samhället.

4.2.1 Intize

Den ideella föreningen Intize i Göteborg har idag en verksamhet liknande detta projekt, där studenter diskuterar matematik med elever på gymnasienivå samt hjälper dem med matematikstudierna. Eleverna får anmäla sitt intresse att få en mentor som de sedan träffar för att diskutera matematik.

Föreningen har tagit fram en retorik kring hur man kan diskutera om matematik. De har interna utbildningar i detta för mentorerna. Denna retorik är intressant även för vårt projekt. Grunden i retoriken är att man ska förstå matematiken, inte bara acceptera den. För att nå fram med sin retorik har föreningen ett antal olika verksamheter, bland andra:

- Mentorskap
- Kurs i Samhälls-entreprenörskap för mentorerna (får poäng för mentorskapet)
- Arbetslivsmatematik
- Deltagande i Öppet hus och liknande
- Fredagslunch – tillfälle för mentorerna att samlas och diskutera mentorskapet
- Drop-in – räknestuga öppen för alla högstadie- och gymnasieelever
- XplainY – flera organisationer med liknande verksamhet som träffas 2 ggr/år
- Mathivation – sätt att sprida budskapet kring matematik, bland annat genom föreläsare som åker runt och berättar om varför matematik är roligt och viktigt
- Intize Academy – för föreningens kontinuitet

Det här är en resurs som kan användas även i framtiden.

4.3 Riskanalys

Det finns riskparametrar, som måste tas i beaktande när det gäller projektet. Dessa graderas enligt följande:

Konsekvens	4	Eleverna får inte stöd från lärare/föräldrar		Eleverna vill inte ha stöd	Studenterna inte villiga att ge stöd – motivation.
	3	Studenterna får inte stöd från sina lärare	Kommunikationsformerna fungerar inte		
	2				
	1				
		1	2	3	4
Sannolikhet					

Risikanalysen är baserad på projektledarens egna reflektioner i kommunikation med styrgruppen.

Riskerna varierar i sannolikhet, men får alla stora konsekvenser om de inträffar. Den mest sannolika risken, som även skulle få störst konsekvenser, är att studenterna inte är villiga att ställa upp och ge stöd. För att undvika den här risken måste sätt hittas för att motivera studenterna att ställa upp.

5 Resultat och diskussion

I det här kapitlet redovisas de olika aktiviteterna som skett under projektets gång samt en diskussion kring desamma. Resultatet utgår även ifrån den teori och den metod som finns under kapitlen 3. Teori och 4. Metod.

5.1 Aktiviteter

5.1.1 Träff på högskolan för elever och studenter

Den 5 maj 2009 bjöds de elever på Byggprogrammen som läst Ma B, C eller D, in till Högskolan för att få träffa studenter. Till träffen kom 12+5 elever och 2 lärare, 10 elever från Karlfeldtsgymnasiet i Avesta och 2 från Hushagsgymnasiet i Borlänge samt en lärare från vardera skola. Det dök även upp 5 elever från Rättviks gymnasium på morgonen, men de avvek efter 30 minuter. De hade inte någon lärare med sig.

Träffen började med en introduktion med presentation av alla närvarande, en kort information om själva projektet samt en kort diskussion av matematikens betydelse inom byggbranschen. Därefter fortsatte förmiddagen med en presentation av de nätbaserade hjälpmedel som projektet har att tillgå.

Alla närvarande elever och lärare fick inloggningsuppgifter och har nu tillgång till Högskolan Dalarnas nätplattform, Fronter. De fick en rundvandring i Fronter och det kursrum för projektet som skapats (Kurskod: MAAA01 – Mattekompis). Detta rum är i fortsättningen tänkt som mötesplats för projektets aktiva medlemmar, såväl studenter som elever och lärare.

Sedan fortsatte en presentation i Högskolan Dalarnas kommunikationsverktyg, Connect. Där eleverna kunde kommunicera med studenter via webbkamera.

Efter lunch fick våra gäster en kortare rundvandring i högskolans lokaler. De fick en demonstration i hur man kan mäta betongs hållfasthet genom att belägga den med tryck tills kollapsar. De fick även träffa bygglärarna på högskolan.

Efter rundvandringen genomfördes ett experiment som eleverna själva fick utföra. Eleverna delades in i tre grupper med fyra elever i varje grupp. Experimentet bestod av att eleverna fick i uppgift att ta reda på viktfordelningen på en plank, placerad på två vågar i vardera änden, som belastas med en punktlast. De fick först väga en person i gruppen, sedan ställa samma person $1/3$ samt $1/4$ av längden in på plank. De skulle sedan resonera kring hur personens vikt fördelades på de båda vågarna och varför. Experimentet gjordes till en tävling där den grupp som gissat närmast/resonerat mest rätt vann ett pris.



Alla tre grupperna diskuterade sig fram till rätt svar och fick därmed dela på priset bestående av sex chokladkakor.

Förutom experimentet diskuterade även grupperna kring två andra problemställningar, ett verkligt case med ett konstruktionsfel på en gångbro, samt ett scenario där de på bästa sätt skulle stadga en sned grind.

Dagen avslutades med en sammanfattning av experimentet och problemställningarna.

Eleverna fick göra en utvärdering, vilken redovisas i sin helhet i bilaga 4. Det som var mest uppskattat under dagen var experimentet där eleverna själva var engagerade. I princip alla hade bara gott att säga om träffen, några gick därifrån med större inspiration att läsa vidare. De flesta är intresserade av en fortsatt kontakt med studenter, mestadels över nätet men även i form av personliga träffar. En majoritet är även intresserad av att komma och besöka högskolan igen.

5.1.2 Träff på Fronter

Den 19 maj klockan 09:00 – 10:00 kopplade studenterna upp sig på Fronter för att svara på frågor och prata med de elever som varit med på träffen den 5 maj. Dessvärre var det inga elever som deltog i den nätbaserade träffen.

5.1.3 Besök på gymnasieskolor

Under februari, mars och april 2009 har projektledaren besökt Byggprogrammen på gymnasieskolorna i Dalarna. Syftet har dels varit att berätta om högskolans byggutbildningar för elever och lärare, visa att högskolan kan vara en möjlighet även för dem samt att berätta om det här projektet.

Responsen från eleverna har varit varierande, dels mellan de olika skolorna och dels mellan de olika klasserna. Responsen från lärarna har alltid varit positiv och välkomnande, engagemanget har däremot varit varierande.

Margareta Hjelmström Garnecki, matematiklärare på St Mikaelsskolan i Mora, tog ett eget uppskattat initiativ och genomförde en enkätundersökning om projektet bland sina elever. En sammanfattning av enkätundersökningen finns som bilaga 2.

5.1.4 Låg uppslutning

Det kom färre elever än beräknat till träffen på högskolan, endast 12 elever av ca 50-60 inbjudna (elever som läser Ma B-D på Byggprogrammet). Det kan bero på några olika anledningar. Den främsta anledningen, som lärarna påtalade, var att de själva inte hade möjlighet att följa med. Vad det, i sin tur, beror på är oklart. En anledning kan vara att träffen låg väldigt nära slutexaminationer och sommarlov. En annan anledning kan även vara att många elever var ute på sin APU just den här tiden.

Till träffen över nätet, på Fronter, närvarade inga elever. Troligtvis beror det på några olika saker. Dels kan det bero på att den fasta tid, som vi bokade redan under träffen med eleverna på högskolan, inte passade eleverna när det väl kom till kritan. Många är ute på APU och lärarna fann det inte möjligt för dem att gå ifrån pågående aktiviteter. Dels kan det även bero på att det snart är sommar och inspirationen finns snarare i skolavslutningen och sommarens aktiviteter. Just därför är det troligtvis lättare och lämpligare att köra igång mer till hösten, då är alla, både lärare och elever, mer fokuserade på det kommande läsåret.

5.2 Förutsättningar att lyckas

Som vi konstaterat tidigare är lärarnas engagemang viktigt för elevernas motivation. För att eleverna ska använda sig av den här kontakten måste den finnas i deras vardag i skolan. Bli kontakten med studenter och högskolan en naturlig del av deras matematikkurser kommer kontakten troligtvis att bli lättare att ta och den kommer även att ske mer kontinuerligt, än om de själva ska göra det på sin fritid.

Vidare är det en fördel om matematiken kunde integreras mer med yrkesämnena. I dagsläget lär matematiklärarna oftast ut den matematik som eleverna behöver kunna till de Nationella proven, de är även väldigt styrda av läroböckerna, medan yrkesämneslärarna oftast lär ut den del av den praktiska matematiken som eleverna behöver kunna i sitt yrke. Eleverna ser inte alltid att det är just matematik de lär sig i yrkesämnena och därmed förloras en del av inläringen och förståelsen för sammanhangen i matematiken. Ett tätare samarbete mellan lärarna skulle kunna öka motivationen för matematik hos eleverna.

5.3 Ungdomars syn på matematik och teknik

Teknikdelegationens rapport visar att besök av äldre studenter eller elever inte skulle göra teknik mer intressant. Gör vi i så fall rätt sak? Vi måste ställa oss frågan, varför de tycker det? Är det för att de har dåliga erfarenheter av det eller har de inga erfarenheter alls? Ser de teknik och matematik som något man inte lär sig av andra, utan som man läser sig till? Är det skillnad på niondeklassare och gymnasieelever?

Den här rapporten har inga svar på de här frågorna, men projektets egna undersökningar (bilaga 2 och bilaga 4) visar att eleverna är intresserade av att ha någon form av kontakt med högskolan (framförallt de som var på träffen på högskolan var positivt inställda). Ger vi dem goda erfarenheter så kommer de med största sannolikhet att uppfatta kontakten som positiv.

5.4 Behörighet och basår

Det finns ett behov av att koordinera resurserna på Byggprogrammet i Dalarna. Gymnasierna kan inte alltid erbjuda eleverna att läsa in den särskilda behörigheten på egen hand, de behöver hjälp. En möjlig väg att gå är att involvera basårets resurser och kompetens i det här projektet. Vi arbetar för ett Byggprogram i Dalarna, placerat på sju olika orter.

5.5 Kommunikationsformer

I metodkapitlet pratar vi om olika typer av kommunikation och möten. Ambitionen i början av projektet var att hitta många interaktiva kommunikationsformer för att göra det enkelt för eleverna att ta kontakt med studenterna. Resultatet blev att vi använde oss av Högskolan Dalarnas lärplattform, Fronter, och kommunikationsverktyget Connect för att kommunicera med eleverna. Efter träffen på högskolan skapades även en grupp på Facebook. Alla dessa former av kommunikation kan byggas vidare på i en fortsättning av projektet. Det är även lämpligt att införa MSN som ett verktyg för kommunikation.

Av de redan befintliga nätbaserade hjälpmedlen som finns kommer pluggakuten.se²⁰ närmast våra önskemål (se mer under *Befintliga nätbaserade matematiska hjälpmedel* under Teorikapitlet). Det här är ett hjälpmedel som i allra högsta grad stämmer in på de önskemål vi har på en teknisk lösning, oavsett om vi väljer att fortsätta projektet på en nationell eller regional nivå.

Det som ändå verkar viktigast, utifrån synpunkter och utvärderingar både från elever och från lärare, är det personliga mötet på plats. Att få träffas fysiskt och diskutera med varandra. Det bör även ske i samband med någon typ av aktivitet där eleverna själva får vara engagerade, drivande och tänka själva.

5.6 Förväntade resultat

De förväntade resultaten var, från SBUF's sida, att utveckla organisation och teknik för att kunna erbjuda handledning och stöd, 14 h/dygn, för att uppnå särskild behörighet, för högskola. Detta har inte uppnåtts, av den enkla anledningen att det inte funnits tillräckligt med tid att utveckla en form och en organisation där stöd kan ges 14h/dygn (antaget att de ska få svar relativt snabbt). Däremot har kursrummet på Fronter varit öppet dygnet runt sedan träffen på högskolan. Tyvärr har ingen elev varit där och skrivit något sedan dess. Studenterna har däremot varit mer aktiva. Här kan aktiviteten från eleverna bli bättre, med hjälp av lärarna på gymnasierna, studenterna på högskolan och ett upplägg som gör att eleverna behöver och vill gå in på forumet för att läsa/skriva.

Det är viktigt att det är studenter som står för stödet och kontakten. De har bättre gehör hos eleverna och har själva relativt nyligen befunnit sig i en liknande situation som eleverna, vilket gör dem till lämpliga förebilder. Studenterna är ju de som bäst kan berätta om livet som student.

²⁰ <http://www.pluggakuten.se>

5.7 Riskanalys

Följande risker identifierades i tidigare kapitel:

Konsekvens	4	Eleverna får inte stöd från lärare/föräldrar		Eleverna vill inte ha stöd	Studenterna inte villiga att ge stöd – motivation.
	3	Studenterna får inte stöd från sina lärare	Kommunikationsformerna fungerar inte		
	2				
	1				
	1	1	2	3	4
Sannolikhet					

Vi kan konstatera att engagemanget hos gymnasielärarna är olika. Alla har en god intention och ett positivt bemötande och menar att det här är viktigt för deras elever, men de har olika möjlighet och vilja att engagera sig. Konsekvensen blev ett relativt lågt deltagande i träffen på högskolan.

När det gäller kommunikationsformerna var aktiviteten bra på Fronter när eleverna var på högskolan, men därefter har den varit obefintlig. Troligtvis eftersom det är nytt för eleverna. De behöver fler organiserade aktiviteter i Fronter. Facebook, MSN och Skype har ännu inte introducerats för eleverna som möjliga kommunikationsformer.

En av riskerna var att eleverna själva inte vill ha något stöd. Under projektet har det kommit in indikationer på att vi erbjuder det här stödet på grund av att vi tror att eleverna har dåliga kunskaper i matematik. Denna missuppfattning måste jobbas bort, projektet behöver i fortsättningen arbeta med att lyfta fram det huvudsakliga syftet, nämligen att fungera som en inspirationskälla inom matematik och att göra matematik roligt för alla (även de som redan har lätt för matematik och blivit uttråkade av för lätta uppgifter).

Projektet lyckades knyta till sig tre utomordentligt duktiga studenter som genomförde aktiviteten på högskolan med eleverna. Studenterna var engagerade och pedagogiskt duktiga. Det är viktigt att de studenter, som har möjlighet och vilja, även i fortsättningen erbjuds bra förutsättningar för att jobba med detta. Projektet behöver även knyta till sig fler studenter i framtiden, då målet är att öka antalet involverade elever.

5.8 Tidplan

Se bilaga 1. Ambitionen var från början att genomföra ett antal aktiviteter med eleverna, med början redan i mars. Den tidplanen var för optimistisk. Förstudien, gymnasiebesöken och planering tog längre tid än väntat. Att bygga upp ett nätverk och en organisation kring ett sådant här projekt tar tid. Det är därför nödvändigt att arbetet fortsätter även efter projektidens utgång, sista juni 2009. Vi har kommit en liten bit på väg, men arbetet är långt ifrån klart.

5.9 Nästa steg

Det finns många dimensioner av det här projektet och dess fortsättning, många viktiga frågeställningar som i en förlängning bör få svar samt idéer som behöver utvecklas. Nedan följer några förslag.

Starta aktiviteterna i början av höstterminen och genomför olika typer av aktiviteter kontinuerligt över hela läsåret. Aktiviteterna kan vara både på högskolan, ute på gymnasier och över nätet. Det är dock viktigt att man först arbetar upp en personlig kontakt med hjälp av fysiska möten för att kontakten över nätet ska uppstå och vara varaktig.

Utveckla samarbetet mellan lärare på högskolan och lärare på gymnasier. Även mellan matematiklärare och yrkesämneslärare på gymnasier. Detta är viktigt för att projektet ska få genomslagskraft, men även för att eleverna bättre ska kunna ta till sig nyttan matematiken.

Behörighet – skapa förutsättningar för elever och lärare på gymnasier att låta eleverna läsa in den behörighet som behövs för de flesta ingenjörsprogram (E.3). Se över möjligheterna att samarbeta med basåret, som redan ger dessa behörighetsgivande kurser. Det är sällan ett problem för gymnasier att erbjuda eleverna matematik B (en kurs som basåret i dagsläget inte ger). Det är de senare kurserna (matematik C-D samt fysik och kemi) som är problemet. Dessa kurser ger basåret och skulle därigenom kunna erbjudas dessa gymnasieelever.

Övrigt stöd – hitta motivationsfaktorer för eleverna. Vad får dem att välja att läsa in behörigheten redan under gymnasietiden? Ser man till Teknikdelegationens rapport²¹ finns de viktigaste motivationsfaktorerna i klassrummet. Hur kan man utveckla och använda dessa?

Ge eleverna information om vilka valmöjligheter de har, redan tidigt i ettan, när de börjar sin utbildning på gymnasiet. Visa på vad de kan arbeta som när de läst klart och vilka olika vägar de kan ta för att nå dit.

Utveckla stipendiet från ByggStar till att även omfatta ett basår. Ett alternativ är att ha olika varianter av stipendiet, att man får mer pengar om man läser in behörigheten under gymnasietiden och att man ändå får en mindre summa när man läst kurserna på basåret och, i båda fallen, sedan börjar ett ingenjörsprogram på högskolan.

Utöka stödet till att omfatta resten av Sverige. Olika möjligheter till detta beskrivs i nedanstående rubriker. Det finns två möjliga fortsatta vägar att gå efter detta inledande pilotprojekt, vilket visas i nedanstående rubriker.

5.9.1 Nationellt bygg-stöd

Den ena vägen fokuserar enbart på Byggprogrammet på gymnasiet och omfattar i nästa steg även resten av Sverige. För att ta den här vägen finns några frågeställningar man bör ta i beaktande och få besvarade. Det första gäller resurserna i matematik på Högskolan Dalarna.

²¹ Teknikdelegationens rapport 2009:2 ”Finns teknik och är matte svårt?”

Matematikämnet på Högskolan Dalarna är relativt litet i jämförelse med andra lärosäten. Vilka resurser finns tillgängliga?

Det finns dock en stor potential i att matematik behövs i såväl ingenjörsutbildningarna (som vi vill att dessa byggelever från gymnasier ska börja på) som i lärarutbildningen. Dessa studenter utgör tillsammans en bra grund och en bra blandning av studenter som kan fungera som mattekompisar. En andra fråga att ställa sig är dock om dessa studenter (ca 37 st. på lärarprogrammet med inriktning matematik²² samt ca 26 på byggingenjörsprogrammet²³) är tillräckligt många för att täcka ett nationellt behov. Det finns 187 byggutbildningar (nationella, specialutformade, individuella program samt fristående skolor) på gymnasienivå i Sverige i dag. Totalt läser 16 888 elever (ettor, tvåor och treor) ett av dessa Byggprogram²⁴.

För att det här stödet ska fungera krävs, utöver en teknisk lösning, en personlig kontakt mellan student och elev, vilket i det här alternativet innebär ett geografiskt problem. Det är den personliga kontakten som skiljer det här projektet, från det otaliga andra projekt som redan finns, där elever erbjuds ett opersonligt nätbaserat stöd, exempelvis via webbmatte.se. Det för oss till den tredje frågeställningen, kommer man att kunna ha en personlig kontakt med en äldre student?

Med anledning av detta föreslår jag i stället alternativ nummer två, vilket beskrivs nedan.

5.9.2 Regionalt stöd till yrkesutbildningar

Det andra alternativet har två inriktningar. Båda med fokus på en regional verksamhet, men där den ena omfattar även andra yrkesämnen och den andra utvecklar och samordnar detta påbörjade stöd enbart på Byggprogrammet i Dalarna. Det finns goda möjligheter att genomföra dessa två inriktningar parallellt, det ena motsätter inte det andra.

Fördelen med att involvera även andra yrkesämnen är att vi på så vis kan involvera fler ingenjörprogram och därmed fler studenter. Vi når även en bredare elevgrupp och kan involvera fler branschorganisationer.

Det finns dock en väsentlig poäng i att först utveckla ett bra fungerande system och organisation för bara Byggprogrammets elever, till att börja med.

Till hösten 2009 bör vi därför fortsätta arbeta mot Byggprogrammen och bygga upp ett väl fungerande samarbete mellan Högskolan Dalarnas basår och studenter samt byggeleverna på gymnasier i Dalarna och deras lärare. När det väl finns en fungerande organisation/systematik kring detta, kan man lätt utöka verksamheten geografiskt och/eller ämnesvis.

²² Enligt Marie Edqvist, studieadministratör lärarprogrammet Högskolan Dalarna, 2009-04-17

²³ Enligt Henrik Janols, programansvarig Byggingenjörsprogrammet Högskolan Dalarna, 2009-04-17

²⁴ Skolverkets statistik 2009-04-15: <http://www.skolverket.se/sb/d/1718/a/14862>

5.10 Stöd till studenter

De studenter som hjälper till behöver pedagogiskt stöd för att kunna ge lämpligt stöd till eleverna. Förslagsvis bör en kurs tas fram för detta syfte. Det är även viktigt att det finns en uppbackning bland matematiklärarna på högskolan samt, som vi konstaterat tidigare, ett samarbete mellan högskolans och gymnasiernas lärare.

5.11 Övrigt stöd

För att eleverna på Byggprogrammen på gymnasierna ska bli motiverade och stimulerade att läsa in den särskilda behörigheten under gymnasietiden måste de få stöd från skolan. Enligt Torssanders rapport²⁵ ger inte skolornas SYV och lärare, eleverna den förberedelse, inför vad som kommer efter gymnasiet, som behövs för att de ska välja att läsa in behörigheten. Elever på gymnasiet förlitar sig mycket på att skolan ska coacha och vägleda dem inför framtiden, något eleverna upplever att skolan inte gör idag. Man kan ställa sig frågan, hur mycket coaching ska eleverna kunna förvänta sig och hur mycket är det vettigt att de själva engagerar sig i sin egen framtid. Men faktum kvarstår att de oftast inte söker upp den här typen av information självmant. Hur fångar man upp de som inte engagerar sig självmant? Som vi redan nämnt i teorikapitlet spelar lärarnas engagemang en stor roll för elevernas motivation.

Vem är det som har ansvaret för att eleverna får information om vilka möjligheter de har efter studierna? Högskolan har en tydlig roll i att presentera vad det finns för olika typer av utbildningar, men även gymnasielärarna har ett stort ansvar att informera eleverna om alla typer av möjliga karriärvägar inom branschen. Den dagliga kontakten och de dagliga frågorna som dyker upp kommer gymnasielärarna att få. Därför behöver även gymnasielärarna vara väl informerade och uppdaterade om vilka utbildningar högskolan har och vad som krävs för att komma in på dem.

Lärarna kan även i sin tur få stöd i den här typen av arbete, bland annat från Skolverkets projekt MyrA.²⁶ De behöver även stöd från sin egen ledning. Det måste finnas tid och resurser avsatt för att jobba med det här, för att det ska fungera. Framförallt eftersom det visat sig att det som händer i klassrummet har mycket stor betydelse för elevernas motivation. Även Mattebron fungerar som stöd, framförallt när det gäller att ”överbrygga kunskapsgapet mellan gymnasie- och högskolans matematikutbildning”²⁷.

I fortsättningen kan det vara lämpligt att detta projekt fortsätter inom ramen för projektet Teknikerjakten, som drivs av Högskolan Dalarna, E J ljunbergs utbildningsfond samt Borlänge och Falu kommun, med syftet att öka såväl behörigheten hos eleverna som rekryteringen till Högskolans ingenjörsprogram.

²⁵ Torssander. A., *Byggprogrammet som start på karriären*

²⁶ Skolverket – *MyrA – samverkan i bedömning*, <http://www.skolverket.se/sb/d/2141>

²⁷ Mattebron, <http://mattebron.ncm.gu.se/>

6 Referenser

6.1 Hemsidor/hemsidaartiklar

Dalademokraten – *WebMath hjälper till med matteläxan*, 2009-04-29,
<http://www.dalademokraten.se/Templates/pages/news.aspx?id=67362&epslanguage=sv>

Den Ideella Föreningen Intize i Göteborg, www.intize.org.

KK-stiftelsen, Nyhetsbrev - *Framtidens lärande*,
<http://www.kks.se/templates/Blog/Blog.aspx?id=11875&blogId=4acd8ddb-71b3-424f-ae35-b50cc0b20780>

Mattebron, <http://mattebron.ncm.gu.se/>

Näslundh C, (2008-05-05) *Räkna med nätet i matematiken*, Skolverket – IT för pedagoger,
http://itforpedagoger.skolverket.se/teman/digitala_larresurser/rakna_med_natet/

Pluggakuten, <http://www.pluggakuten.se>

Skolverket, <http://www.skolverket.se>

Statistik om byggprogram: <http://www.skolverket.se/sb/d/1718/a/14862>, 2009-04-15

MyrA – samverkan i bedömning: <http://www.skolverket.se/sb/d/2141>

WebMath, <http://www.webmath.se/>

Åsö Gymnasium, <http://www.aso.edu.stockholm.se/lankar/>

6.2 Uppsatser

Engström K, (2008), *Lärares tankar om intresse för matematik hos elever på yrkesförberedande program*, ISSN: 1652-5299 – ISRN: LTU-LÄR-EX--08/104--SE, examensarbete från Luleå tekniska universitet.

Torssander A, (2009), *Byggprogrammet som start på karriären – vad elever på Byggprogrammet anser om en karriär efter gymnasiet*, examensarbete från Högskolan Dalarna.

6.3 Rapporter

Skolverket Rapport 221 *Lusten att lära – med fokus på matematik*, ISSN 1103-2421 ISRN SKOLV-R—221-SE, Skolverkets dnr 75-2001:113

SOU 2000:19, (2000), *Från dubbla spår till Elevhälsa – i en skola som främjar lust att lära, hälsa och utveckling*, Statens offentliga utredningar, Slutbetänkande av Elevvårdsutredningen, Stockholm: Utbildningsdepartementet.

SOU 2004:97, (2004), *Att lyfta matematiken – intresse, lärande, kompetens*, Statens offentliga utredningar, Betänkande av Matematikdelegationen, Stockholm, ISBN 91-38-22218-3

Teknikdelegationen Rapport 2009:2 *"Finns teknik och är matte svårt?" Årets niondeklassare svarar – en webbundersökning av svenska niondeklassares intresse för matematik och teknik inför gymnasievalet 2009*, ISBN: 978-91-86321-01-7

6.4 Uttalanden

Henrik Janols programansvarig Byggingenjörprogrammet Högskolan Dalarna, 2009-04-17

Marie Edqvist, studieadministratör lärarprogrammet Högskolan Dalarna, 2009-04-17

7 Bilagor

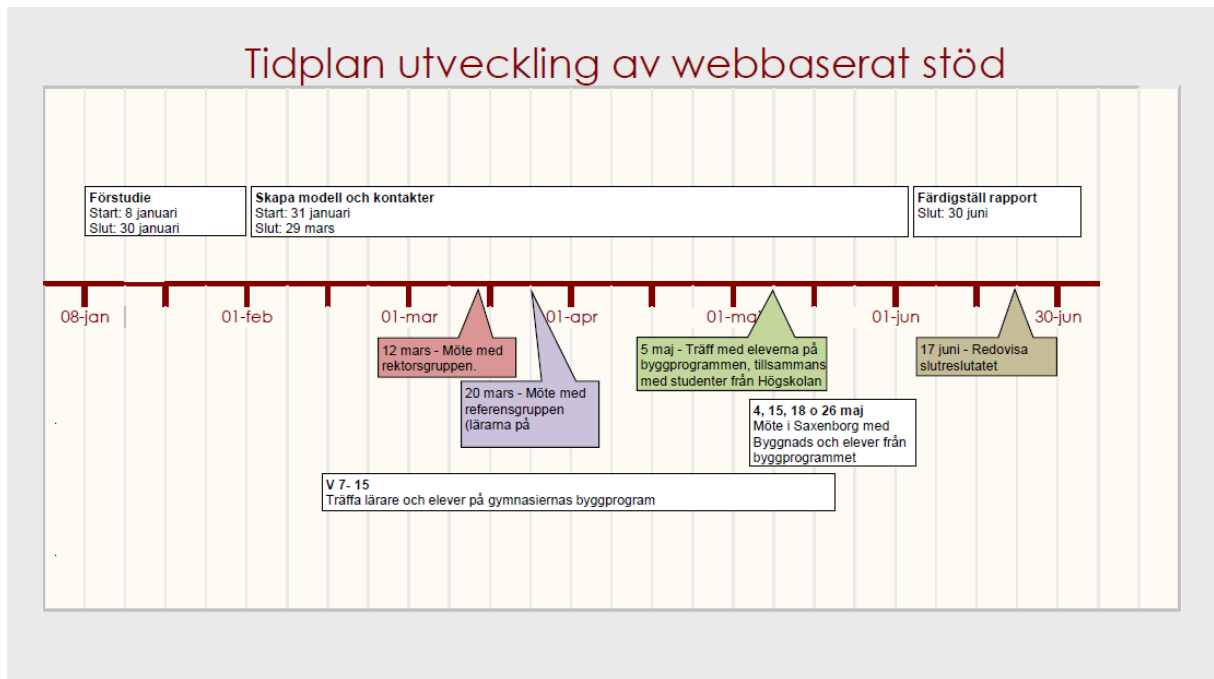
Bilaga 1: Tidplan för projektet

Bilaga 2: Sammanfattning enkätundersökning elever i Mora

Bilaga 3: Svar på frågor ställda till yrkesverksamma inom byggbranschen

Bilaga 4: Sammanfattning av utvärdering av träffen på högskolan 2009-05-05

7.1 Bilaga 1: Tidplan för projektet



7.2 Bilaga 2: Sammanfattning av enkätundersökning från elever i Mora

Enkätundersökning genomförd av Margareta Hjelmström Czarnecki, matematiklärare på St Mikaelsskolan i Mora.

Skulle du vilja kommunicera på datorn med en "mattekompis" från högskolan som kan hjälpa dig med svåra uppgifter?	Hur ofta skulle du vilja kontakta din "mattekompis"; (t.ex. varje dag, en gång i veckan eller bara före prov?)	Skulle du vilja läsa Matte B och Matte C med möjlighet till datorstöd från högskolan?	Hur tycker du att mattestödet borde organiseras?
Jo, det hade varit bra	Max 1 gång i veckan eller bara inför prov	Jo, det skulle vara kanon	Vet inte
Ja!	1 gång i veckan.	Kanske känner mig för dålig för B	Chatt över datorn en gång i veckan under en matte lektion
Ja det skulle vara bra och det skulle bli kul med matte då	Varannan dag eller när man pluggar	Nej aldrig för svårt	Man frågar efter förklaring och dom skriver svar på msn så man inte sitter och väntar över hotmail.
Jaaaaaa	Varje dag	NeEeEJ	Tycker ni att vi på bygg är kassa på matte?
Ja	Varje dag	Ja	---
Kanske det, men läser inte Matte B	En gång i veckan	Ja B kanske skulle funka	Som i One Tree hill när Haley James Scott ger nathan privatlektioner i parken. Dom bestämmer tid och plats.
Om jag ändå hade gått matte så, ja varför inte	En gång i veckan	Nej, det tror jag inte	Inte en aning
Nej		Nej, vill ha från lärare på skolan	Vill ha stöd från lärare på den skola man går på.
Ja	3-5 gånger i veckan	Ja jättegärna	Olika träffar där man kan diskutera mattetal
Ja	1 gång i veckan och kanske före prov.	Ja kanske	Att man får en mattekompis och kan kontakta sen
JA	En gång i veckan	Ja	Vet ej, men kanske att högskolestudenter också kan höra av sig.
Ja	Nästan varje dag	ja	Vet ej.
Ja det vore smart	Nån gång i veckan	Nja	Vet inte riktigt
Ja	När det behövs	Ja	Blå
JA	När man behöver hjälp	Nej	
Ja	Varje dag	Ja	Som en hemsida med ett kontaktformulär där man kan kontakta "matte-kompisen"
Ja	Varje dag	Ja	Så att det blir bra

7.3 Bilaga 3: Svar på frågor ställda till yrkesverksamma inom byggbranschen

Två personer svarade på det mail jag skickade ut 31 mars 2009. Dessa två redovisas nedan.

	Hur mycket matematik läste du på gymnasiet?	Har du funderingar på att läsa vidare på högskola eller liknande?	Om du vill läsa vidare, vad vill du läsa och vart vill du läsa?	Om du behöver läsa in matematik för att börja på ett av högskolans program, skulle du vara intresserad av att få studiehjälp över Internet av en högskolestudent?	Har du läst matematik efter gymnasiet? På högskolan eller komvux?	Vad tror du att du arbetar med om 10 år?
Person 1	Matte A	Kanske	Inte en susning	Ja	Nej	Antagligen de jag gör nu
Person 2	Jag läste bara Matte A.	Ja, jag har funderat på högskola.	Jag vet inte vad jag ska läsa.	Jag vet inte om jag behöver studiehjälp, matte är inget problem för mig. Men visst skulle det vara bra att kunna ha nån att fråga när man kör fast.	Nej, ingen matte efter gymnasiet.	Om 10 år har jag eget företag och jobbar inom husbyggnad.

7.4 Bilaga 4: Sammanfattning av utvärdering av träffen på högskolan 2009-05-05

Vad tyckte du var bra med dagen?	Vad tyckte du var mindre bra med dagen?	Skulle du vilja komma på fler träffar till Högskolan Dalarna?	Skulle du rekommendera dina kompisar att åka på en sån här träff?	Vad behöver högskolans studenter, som var med, tänka på till nästa gång?	Pratade du med någon du annars inte brukar prata med under dagen (ej över nätet)?	Hur skulle du vilja att kontakten med en student såg ut i framtiden (över nätet, personliga träffar, hur ofta etc)?
Intressant, labb, se hur mycket betongen klarade	inget speciellt	kanske	Jadå	inget speciellt	pratade med dom flesta	Nätet!
Träffa nytt folk och jag har lärt mig flera nya saker och jag har blivit mer sugen på att plugga vidare		Ja gärna	Självklart!		Ja faktiskt. Det är rätt illa att man annars inte gör det.	Vet inte riktigt men jag skulle inte vilja tappa kontakten med dem.
Labben	att vänta	Ja	Ja	vet inte	Ja	Både över nätet och personligt
Roliga experiment	Väntan	Ja	Ja	Vara mer sociala	Ja	Över nätet
Lunch, fika, trevliga lärare studenter, allt	Inget	Nej	Jo	Inget	Ja	Nätet, personliga träffar
Informationen, maten		Ja	Ja		Pratade med studenterna	
Allt	inget speciellt	Ja	Ja	Jag tyckte de skötte sig bra så jag vet inte.	Ja	Över nät och personliga träffar. Hur ofta i alla fall en gång i veckan minst.
Att vi fick testa så mycket	Att det var kort lunch	Ja, det skulle vara kul	Ja, om dom är intresserade av högskolan	Vet ej	Nej	över nätet
Att man fick lära sig mycket om allt möjligt		JA	Ja till såna som jag vet är intresserade		Ja :)	Över nätet
Allt var egentligen bra. Upplägget har varit bra	Det finns inget som var sämre	Ja det tror jag	Ja då men dom har nog redan bestämt sig att inte läsa något mer teori		Ja det gjorde jag	
Det var intressant att lära sig nya saker. Och McDonalds	Ingenting	Nej, en gång räcker	Ja	Inget	Ja	Nätet
Fikat	Allt tjat, det räcker med att säga det en gång	Troligen	Troligen	Vet ej	Ja	Nätet vid behov



HÖGSKOLAN
DALARNA

Högskolan Dalarna, 791 88 Falun. Telefon 023-77 80 00. www.du.se