

Rapport för kommittén

Arbetslivet som lärmiljö 2006:34

- en modell för kvalitetssäkrad praktik med matematikinriktning -

1.Sammanfattning	4
1.1.Modellen innehöll följande moment för kvalitetssäkringen	4
2.Kommitténs arbete	6
2.1.Tillgången på platser i arbetslivet – både ett kvalitets- och kvantitetsproblem	6
2.1.1.Samverkan med flera vinnare.....	7
2.1.2.Det personliga engagemanget.....	8
2.2.Modell för kvalitetssäkrad vistelse på arbetsplats	8
2.2.1.Kriterier för kvalitetssäkring av arbetslivskontakter.....	9
2.2.2.Avtal och ersättning.....	9
2.2.3.Handledaren och handledarutbildningen.....	10
2.2.4.Att väcka intresset för matematik.....	10
3.Pilotprojektet	11
3.1.Deltagare	11
3.2.Ursprunglig plan	12
3.3.Genomförande	13
3.3.1.Kommunikationskanaler.....	13
3.3.2.Avtal och deltagarlistor.....	14
3.3.3.Loggbok.....	14
3.3.4.Handledarutbildning.....	15
3.3.5.Övrig kvalitetssäkring.....	15
3.3.6.Ekonomisk ersättning och utbetalning.....	15
3.4.Datainsamling	16
3.4.1.Enkätundersökning.....	16
3.4.2.Djupintervjuer.....	17
3.5.Statistisk metod	17
3.6.Reliabilitet	18
3.6.1.Tidsspannet mellan praktik och utvärdering.....	18
3.6.2.Oberoende.....	18
3.6.3.Problem med den databasbaserade enkäten.....	19
3.6.4.Sammanfattning reliabilitet.....	19
3.7.Validitet	19
3.7.1.Problem med urvalet.....	19
3.7.2.Variationer i upplägg och genomförande.....	19
3.7.3.Användandet av loggboken och tidsspannet mellan praktik och utvärdering.....	20
3.7.4.Enkätens utformning.....	20
3.7.5.Sammanfattning validitet.....	21
4.Resultat	22
4.1.Elevernans svar om modellen och praktiken i allmänhet	22
4.1.1.Om handledningen.....	22
4.1.2.Redovisning av praktiken.....	23
4.1.3.Påverkan på elevernas förståelse för matematikens betydelse.....	23
4.1.4.Påverkan på elevernas matematikintresse.....	24
4.1.5.Elevernans kontakt med matematik under praktiken.....	25
4.1.6.Påverkan på elevernas kunskaper om arbetslivet.....	25
4.1.7.Bortfall i elevsvaren.....	26
4.2.Övriga deltagares svar om modellen och praktiken i allmänhet	26
4.2.1.Den ekonomiska ersättningens betydelse.....	27

4.2.2.Handledarutbildningen.....	29
4.2.3.Påverkan på samverkan mellan näringsliv och skola.....	29
4.2.4.Resultat för respektive ort.....	31
4.2.5.Bortfall i svaren hos övriga deltagare.....	31
4.2.6.Sammanfattning resultat.....	32
5.Analys.....	33
5.1.Praktikmodellen	33
5.1.1.Handledningen.....	34
5.1.2.Elevernas redovisning av praktiken	34
5.1.3.Påverkan på matematikintresset.....	34
5.1.4.Påverkan på elevernas arbetslivserfarenhet.....	35
5.1.5.Den ekonomiska ersättningens betydelse.....	35
5.1.6.Påverkan på samarbetet mellan skola och näringsliv.....	36
6.Slutsatser och rekommendationer.....	37
7.Arbeitslivet som lärmiljö – sammanfattande slutdiskussion.....	39
8.Källor.....	41
8.1.Referenser.....	41
8.2.Intervjuer för pilotprojektet.....	41
 <i>Bilaga 1.Genomförda kontakter.....</i>	 <i>42</i>
 <i>Bilaga 2.Utformning av de olika enkäterna som användes i studien.....</i>	 <i>45</i>
 <i>Bilaga 3.Direktiv.....</i>	 <i>49</i>
 <i>Bilaga 4.Avtal.....</i>	 <i>55</i>
 <i>Bilaga 5.Loggbok för gymnasiet.....</i>	 <i>56</i>

1. Sammanfattning

Regeringen tillsatte den 30 mars 2006 kommittén Arbetslivet som lärmiljö. Till ordföranden utsågs Carl Bennet och Göran Johnsson. I uppdraget angavs att kommittén skulle initiera och stimulera en ökad samverkan mellan näringsliv och skola för att bättre tillvarata arbetslivet som lärmiljö och resurs för lärande. Kommittén skulle även verka för att förändra ungdomars attityder till ämnet matematik så att ämnet rönt ett ökat intresse.

Kommittén tog fram en modell för kvalitetssäkrad praktik för högstadie- och gymnasieungdomar, som man beslutade att pröva med ett pilotprojekt. Praktikmodellen som togs fram diskuterades under våren och sensommaren med ett stort antal representanter från skola, kommun, näringsliv, universitet samt fackliga representanter. Modellen innebar att grundskoleelever skulle praktisera på arbetsplats under en vecka och gymnasieelever under två veckor.

1.1. Modellen innehöll följande moment för kvalitetssäkringen

Arbetsplatsen ska ingå ett avtal med skolan där praktiken regleras. Handledare ska efter diskussion med lärare utarbeta en plan över vad eleven ska göra under vistelsen dag för dag. Innan eleven kommer till arbetsplatsen ska hon eller han ha skaffat sig kunskaper om arbetsplatsen. Eleven ska notera vad som händer under vistelsen dag för dag. Detta kan ske i en loggbok eller på annat sätt. Det ska finnas en utbildad handledare som genomgått en handledarutbildning som eleven har fortlöpande kontakt med. Handledaren och eleven ska lämna ett skriftligt omdöme när vistelsen är avslutad. Skolans kontaktlärare ska besöka eleven på arbetsplatsen åtminstone en gång under perioden. Efter vistelsen ska eleven redovisa sina erfarenheter både för skolan och för arbetsplatsen. Arbetsplatsen ska få ersättning för att ta emot elever. Skolan ska få ersättning för projektledning.

Under hösten 2006 startade pilotprojektet där åtta skolor deltog på fyra orter, Hallstavik, Karlstad, Umeå och Upplands Väsby. Drygt 130 elever ingick i studien och knappt 100 arbetsplatser från offentlig och privat sektor tog emot praktikanter. Försöksverksamheten och insamlandet av data skulle enligt den ursprungliga planen vara avslutat i december 2006.

Efter valet 2006 tillträdde en ny regering som beslöt att kommittén skulle upphöra med sitt arbete från den 1 november 2006. Dock skulle kommitténs pågående försöksverksamhet fullföljas och projektet flyttas över till Myndigheten för skolutveckling.

Syftet med pilotprojektet var att undersöka hur väl den framtagna praktikmodellen fungerade och att studera hur praktiken påverkade elevernas matematikintresse och förståelse för hur viktigt det är att kunna matematik. Studien skulle även undersöka hur samarbetet mellan skola och näringsliv påverkades. Deltagarna fick svara på en databasbaserad enkätundersökning som sedan låg till grund för tretton djupintervjuer.

På varje ort sattes det upp en lokal projektorganisation som hade ansvaret för att planera, organisera och genomföra pilotprojektet. Studien genomfördes under mycket stor tidspress vilket fick till följd att de lokala projektorganisationerna, i vissa fall, inte klarade av att genomföra den praktikmodell som skulle testas. Exempelvis lyckades endast hälften av skolorna genomföra en handledarutbildning. Studien har därför stora validitetsproblem och möjligheten att generalisera studiens slutsatser blir därför mycket låg.

Elevernas upplevda förståelse för matematikens betydelse och deras matematikintresse testades genom statistisk hypotesprövning. Analysen visade inte på några signifikanta skillnader mellan elevernas svar före och efter praktiken. Metodproblemen som beskrevs ovan gör dock att vi inte med säkerhet kan förkasta hypoteserna som prövades.

De flesta elever var nöjda med praktiken som helhet och menade att den bidrog till en ökad förståelse för och kunskap om arbetslivet, även om mindre förändringar borde göras av exempelvis loggboken som eleverna använde. Även lärarna och handledarna verkade som helhet vara nöjda med praktiken.

Samarbetet mellan skola och näringsliv verkar på vissa orter ha stimulerats i och med projektet, dock i begränsad utsträckning. Flera av lärarna som deltog upplevde till exempel att de fått ett större kontaktnät inom det lokala näringslivet, men ingen av de intervjuade lärarna och handledarna ansåg att deltagandet haft någon större generell påverkan på samarbetet och kontakten mellan skolor och arbetsplatser. Arbetsplatserna och skolorna fick ersättning för sitt deltagande. Resultaten pekar på att denna inte spelade stor roll för arbetsplatsernas eller skolornas medverkan, men bilden är inte entydig.

Det ofullständiga genomförandet av praktikmodellen fick stora konsekvenser för studiens resultat. Detta i kombination med ett litet och ej slumpmässigt urval samt avsaknad av kontrollgrupper, gör att det är svårt att generalisera slutsatserna. Trots detta tror kommittén att den testade modellen har flera delar som bidrar till en högre kvalitetsnivå för PRAO-, APL- och APU-elever och föreslår därför ett fortsatt användande av modellen. Enda förändringen är ersättningsdelen som kan tas bort, med ett möjligt undantag för de mindre arbetsplatserna. Se vidare våra rekommendationer samt sammanfattande slutdiskussion på sidorna 37-40.

2. Kommitténs arbete

Regeringen tillsatte den 30 mars 2006 kommittén Arbetslivet som lärmiljö. Till ordföranden utsågs Carl Bennet och Göran Johnsson.

I uppdraget angavs: ”att en kommitté skall initiera och stimulera en ökad samverkan mellan näringsliv och skola för att bättre tillvarata arbetslivet som lärmiljö och resurs för lärande. Kommittén skall utveckla samverkansformer mellan skola och arbetsliv som ger elever både i grundskolan och gymnasieskolan bättre kontakt med arbetslivet.”

”Kommittén skall särskilt verka för att förändra flickors och pojkars attityder till ämnet matematik så att ämnet röner ett ökat intresse bland ungdomar. Kommittén skall arbeta till och med den 31 januari 2007. Kommittén ska vid samma tidpunkt lämna en skriftlig redogörelse för sitt arbete till Utbildnings- och kulturdepartementet.”

Efter valet 2006 tillträdde en ny regering. Den beslöt att kommittén skulle upphöra med sitt arbete och att ordförandena entledigades från den 1 november 2006. Dock skulle kommitténs pågående försöksverksamhet fullföljas. Resultatet av utvärderingen skulle lämnas till Myndigheten för skolutveckling den 31 mars 2007.

Kommittén har inte kunnat fullfölja sitt arbete som planerat på grund av att den nya regeringen ändrade förutsättningarna. Det följande presenterar endast den modell för kvalitetssäkrad samverkan mellan näringsliv och skolor som kommittén arbetat fram. Vi redovisar också den försöksverksamhet som genomförts och utvärderingen av densamma.

Kommittén bestämde sig för att inte ha några arbets- eller referensgrupper utan har istället direkt testat sina idéer och förslag på parter och organisationer med anknytning till samverkan mellan arbetsliv och skola. I bilaga I redovisas kontakterna.

2.1. Tillgången på platser i arbetslivet – både ett kvalitets- och kvantitetsproblem

Tankarna och synpunkterna nedan har bland annat framkommit under de samtal och diskussioner som kommittén hade med företrädare från olika sektorer inom det svenska samhället.

Efterfrågan på arbetslivskontakter från grundskola till högskola överstiger vida utbudet. Det finns alldeles för få arbetsplatser som har möjlighet eller vilja att ställa platser till förfogande. Som exempel kan nämnas att det i många kommuner är mycket stor brist på praoplatser och det har blivit färre för varje år. Resultatet har blivit att PRAOn har försvunnit i många skolor. Ett skäl är att Arbetsmiljöverket har ställt krav på skolorna att förbättra rutinerna för riskbedömning av praoplatser. De regler som gäller för minderåriga innebär att en del arbetsplatser överhuvudtaget inte kan komma ifråga.

Många arbetsplatser har fått allt mer avancerade arbetsuppgifter vilket leder till att det blir allt svårare att sysselsätta eleverna på ett meningsfullt sätt. Det är inte tillfredsställande om de enbart blir sittande bredvid en medarbetare som själv sitter framför en dator hela dagarna.

Men det finns många andra skäl – säkerhetsfrågor, ointresse, dåliga erfarenheter från tidigare kontakter och så vidare.

Det är också väl känt att olika sektorer av arbetslivet i olika hög grad ställer upp för skolan. Som exempel kan nämnas att våra kontakter med de tre största städerna ger tydliga signaler om att den offentliga sektorn proportionellt tar emot ett betydligt mindre antal elever än den privata. Det är också tydligt att olika branscher är olika bra på att sköta sina skolkontakter. Byggbranschen framhålls ofta som ett föredöme. Detta går också att uttrycka tvärt om – att utbildningar mot en del branscher är betydligt sämre än andra på att sköta sina arbetslivskontakter.

Trots det ovan nämnda vill vi framhålla att många arbetsplatser och skolor idag har ett mycket gott samarbete med olika typer av kontakter. Det handlar både om att eleverna får vistas på arbetsplatsen med bra handledning och att representanter för arbetsplatsen kommer till skolan. Dessa kontakter sker som ett integrerat led i skolans undervisning. Enkelt uttryckt blir det en bättre verklighetsanknuten undervisning som leder till väl utbildade elever.

Goda arbetslivskontakter är inte bara bra för eleverna utan även för arbetsplatserna. Dessa får möjlighet att ge eleverna just de kunskaper som behövs i den framtida verksamheten. Att ta emot elever blir ett viktigt sätt att handla långsiktigt i arbetsplatsens rekrytering och att marknadsföra arbetsplatsen till eleverna.

Tyvärr gäller inte detta i alla skolor, kommuner och arbetsplatser. Det finns otaliga exempel på hur grundskoleelever blir undanskuffade och sätts på enahanda, repetitiva uppgifter under hela veckor eller att de från dag till dag inte alls vet vad de ska göra. På likartat sätt möter en del gymnasieelever arbetsplatser under sin APU-period, där de inte alls får den arbetsplatsförlagda utbildning som det är tänkt.

2.1.1. Samverkan med flera vinnare

- Hur kan man skapa fler och bättre kontakter mellan skolor och arbetsliv?
- Vad gör att samverkan blir framgångsrik?

Det grundläggande är att den ska ha flera vinnare. Både arbetsplatsen, skolan och eleven ska uppfatta att arbetslivskontakten är något positivt och som alla har nytta av.

För arbetsplatsen kan bra kontakter leda till långsiktig rekrytering av välutbildade medarbetare, att eleverna blir framtida kunder och att eleverna gör reklam för arbetsplatsen. Det är dessutom nyttigt att få synpunkter på verksamheten från unga människor. Det omvända gäller också – att dåliga kontakter kan ge bestående negativa effekter genom att dåligt rykte sprids och att eleven för all framtid kan tappa intresset för yrkesområdet.

För skolan blir bra arbetslivskontakter allt nödvändigare. Dessa ska vara en naturligt integrerad del av undervisningen, vars kvalitet därigenom kan höjas. Arbetsplatserna har som regel betydligt modernare utrustning än skolorna vilket är bra både för lärarna och eleverna.

Eleverna kan genom arbetsplatsbesök förstå hur nödvändigt det är att skaffa sig kunskaper – deras motivation kan höjas. De får också klart för sig vilka krav och regler som gäller på arbetsplatser.

2.1.2. Det personliga engagemanget

Helt avgörande för god samverkan mellan skolor och arbetsplatser är det personliga engagemanget. När vi i våra kontakter har mött väl fungerande samverkan finner vi alltid starkt engagerade personer som vill åstadkomma goda resultat. Tyvärr spelar ofta tidsfaktorn en negativ roll – vi vill så gärna men har inte en möjlighet att ställa upp.

Goda personliga relationer är nödvändiga. Då blir det enkelt att tala med den andra parten när ett behov finns eller ett problem måste lösas. Det ska kännas naturligt för en lärare att lyfta luren för att skaffa en praktikplats. Det ska kännas lika enkelt att besöka en arbetsplats för att planera en praktikperiod. Likaså ska det vara naturligt för en representant för en arbetsplats att komma till skolan och delta i undervisningen.

Parterna måste tala samma språk, vilket kan vara ett problem när företrädare för skola och arbetsplatser möts. För skolans del gäller det att kunna översätta skolans behov så att det blir begripligt för arbetsplatsen. För arbetsplatsen gäller det att hitta konkreta uppgifter på rätt nivå som eleven kan arbeta med.

2.2. Modell för kvalitetssäkrad vistelse på arbetsplats

Vårt förslag om kvalitetssäkrad vistelse på arbetsplats har vuxit fram under kommitténs arbete. Vi har diskuterat praktikmodellen i ett flertal sammanhang och med många parter – politiker, arbetsgivar- och arbetstagarföreträdare, lärare och skolledare. Synpunkterna som framkommit har varit mycket positiva. Vad som särskilt tydligt uttalats är att det antligen är dags att ge arbetslivet ersättning för att det med hög kvalitet tar emot elever från skolan.

Kommittén anser att alla elever ska ha rätt till en kvalitetssäkrad vistelse på arbetsplats åtminstone under en vecka i grundskolan och två veckor i gymnasieskolan. Detta kan ske inom ramen för PRAO, APL respektive APU men kan också vara en separat aktivitet. Inte minst eleverna på gymnasieskolans teoretiska program behöver komma ut på arbetsplatser. Det är ett minimikrav för att de ska få grundläggande kunskaper om arbetslivet.

Vistelsen på arbetsplats ska ge eleverna möjlighet att skaffa sig kunskaper om hur arbetslivet fungerar – arbetsmiljö, projektarbete, fackligt arbete, arbetstider, arbetsinnehåll. De ska också få möjlighet att studera hur matematik, svenska och engelska kommer till användning i det dagliga arbetet. För gymnasieelever på yrkesinriktade program är det också betydelsefullt att förstå kopplingen mellan deras karaktärsämnen och matematiken. Vistelsen på arbetsplatsen ska vara en integrerad del av skolans undervisning

2.2.1.Kriterier för kvalitetssäkring av arbetslivskontakter

För att garantera en bra vistelse på arbetsplats föreslår vi att följande kriterier ska gälla:

- Skolan och arbetsplatsen ska *ingå ett avtal* där praktiken regleras.
- *Arbetsplatsen ska få ekonomisk ersättning* för att kunna avsätta tid för planering och handledning under praktikperioden.
- *Skolan ska få ersättning* för att kunna avsätta tid för projektledning och handledarutbildning.
- *Arbetsplatsen ska utarbeta en plan* över vad eleven ska göra under vistelsen dag för dag. Det ska ske i samverkan med skolans kontaktlärare och i god tid innan eleven kommer till arbetsplatsen. I planen ska mål, innehåll och form finnas angivna.
- *Innan eleven kommer till arbetsplatsen ska hon eller han ha skaffat sig kunskaper om arbetsplatsen* – produkter, kunder, ägare, organisation med mera.
- *Eleven ska notera vad som händer under vistelsen dag för dag*. Det kan ske i en loggbok eller på annat sätt.
- *Det ska finnas en utbildad handledare* som genomgått en handledarutbildning, som eleven har fortlöpande kontakt med.
- *Handledaren ska lämna ett skriftligt omdöme* om eleven när vistelsen är avslutad.
- *Skolans kontaktlärare ska besöka eleven på arbetsplatsen* åtminstone en gång under perioden.
- *Efter vistelsen ska eleven redovisa sina erfarenheter* både för skolan och för arbetsplatsen. Eleven ska lämna ett omdöme om vistelsen.
- *Skolan har det fulla försäkringsansvaret* för eleven under hela arbetslivskontakten.

2.2.2.Avtal och ersättning

För att säkra kvalitén hos arbetslivskontakten träffar skolan och arbetsplatsen ett avtal som säkerställer att ovanstående kriterier följs. För att arbetsplatsen ska lägga de resurser och engagemang som krävs för hög kvalitet lämnar skolan en ersättning till arbetsplatsen. Även skolan ersätts från stat eller kommun för arbetet med projektledning och handledarutbildning. Ersättningen till skolorna uppgår till 20 000 kronor.

För en gymnasieelev betalar skolan 500 kronor per dag som eleven vistas på arbetsplatsen samt 500 kronor för förberedelser och 500 kronor för efterarbete – totalt 6 000 kronor för en tvåveckorsperiod.

För en grundskoleelev betalar skolan 2 500 kronor för en veckas vistelse på arbetsplats, inklusive förberedelser och efterarbete.

Det är skolans rektor och verksamhetsansvarig på arbetsplatsen som träffar avtalet.

Våra förslag syftar till att både kvalitetssäkra vistelsen på arbetsplatsen och att fler praktikplatser ska komma till stånd, inte minst på små och medelstora arbetsplatser. Vi har förhoppningen att fler arbetsplatser kan komma att ta emot elever då de får en ersättning – även om den inte är så stor att den täcker de totala kostnaderna. Det viktiga är att ersättning lämnas av skolan. Denna uppfattning har fått stöd från praktiska taget alla som vi testat våra idéer på.

2.2.3.Handledaren och handledarutbildningen

Handledaren på arbetsplatsen har avgörande betydelse för om praktiken ska bli givande för eleven. Handledaren har det övergripande ansvaret för praktikanten och sköter kontakterna med skolan. Handledaren ska vara intresserad av sin uppgift att ta hand om unga människor. Hon eller han måste också ha tid att göra det – både före, under och efter praktiken.

Man kan fråga sig om någon i dagens slimmade organisationer har tid att vara handledare. Vi menar att ta emot praktikanter är en fråga om arbetsplatsens långsiktiga kompetensförsörjning – därför måste det finnas tid att ta hand om de framtida medarbetarna. Det är ledningens ansvar att se till att det finns handledare och att de har tid att ägna sig åt denna uppgift.

En handledare ska inte bara vara intresserad av sin uppgift. Hon eller han ska också veta vad som ingår i den. Därför krävs handledarutbildning.

Det är skolan som ska svara för handledarutbildningen medan arbetsplatsen ställer upp med handledarens tid. Det finns för närvarande många olika varianter av handledarutbildning med varierande längd – från någon timme till flera dagar.

Det stora problemet är att handledaren ska hinna med sin utbildning, särskilt om den är längre än en halv dag. Det kan ändå tyckas vara en mycket kort tid.

Yrkesutbildningsdelegationen har arbetat fram en modell för handledarutbildning, som tar hänsyn till svårigheten för handledarna att avsätta längre sammanhängande tid. Modellen går ut på att skolan utbildar lärare till handledarpedagoger, som i sin tur utbildar handledare i form av "lärande samtal". På detta sätt kan handledaren få utbildning i små portioner på arbetsplatsen. Delegationen har tagit fram ett utbildningsmaterial.¹

2.2.4.Att väcka intresset för matematik

En del av vårt uppdrag har varit att testa om det går att öka elevernas intresse för matematik genom att de får möjlighet att studera hur matematik kommer till användning i det dagliga arbetet. Praktikmodellen som togs fram fick därför en matematikinriktning. För att testa den framtagna modellen beslöt kommittén att genomföra ett pilotprojekt under hösten 2006.

¹ <http://www.yrkesutbildningsdelegationen.se/handledarpedagog/index.shtml>.

3. Pilotprojektet

Syftet med studien var att undersöka praktikmodellen och se hur elevernas matematikintresse och kunskap om arbetslivet påverkades av en praktik med matematikinriktning. Studien skulle också undersöka om pilotprojektet stimulerade till en ökad samverkan mellan skola (grundskola, gymnasieskola) och det lokala näringslivet. I begreppet näringsliv ingick såväl offentlig som privat verksamhet. Förutom att behandla praktikmodellens olika delar kommer följande huvudområden att analyseras:

- Praktikens påverkan på elevernas förståelse för matematikens betydelse
- Praktikens påverkan på elevernas matematikintresse
- Praktikens påverkan på elevernas kunskaper om arbetslivet
- Praktikens påverkan på samverkan mellan näringsliv och skola

För att besvara de två förstnämnda kommer två huvudhypoteser att prövas med statistisk metod.

Huvudhypoteser:

- Elever som deltog i studien fick en ökad förståelse för matematikens betydelse
- Elever som deltog i studien fick ett ökat matematikintresse

3.1. Deltagare

När studien planerades av kommittén under våren 2006 var ambitionen att minst 250 elever skulle delta och att den kvalitetssäkrade modellen skulle testas och utvärderas på fyra orter under senare delen av höstterminen 2006. De kriterier som fanns för urvalet var att kommunen hade:

- Ett engagemang och intresse av att delta i studien
- Goda kontakter med det lokala näringslivet

Under april månad 2006 genomförde kommittén resor till Karlstad och Umeå för ett första möte med tjänstemän och skolledare och diskuterade möjligheterna att genomföra ett pilotprojekt. Dessa kommuner tackade under början av juni 2006 ja till att vara med i projektet. I slutet av augusti anmälde tjänstemän i Upplands Väsby och Norrtälje kommun sitt intresse för studien.

De åtta skolor som deltog var: Tingvalla gymnasium och Sundsta gymnasium i Karlstad, Häverögymnasiet och Centralskolan i Hallstavik (Norrtälje kommun), Södervikskolan och Vilunda gymnasium i Upplands Väsby, samt Dragonskolan och Östra gymnasieskolan i Umeå. De skolor som deltog hade från centralt håll i respektive kommun tillfrågats och accepterat att medverka i projektet. I Upplands Väsby och i Norrtälje deltog både högstadie- och gymnasieelever i studien, medan det i Karlstad och i Umeå endast var gymnasieelever. Följande nationella gymnasieprogram fanns representerade: samhällsvetenskapsprogrammet, hotell- och restaurangprogrammet, livsmedelsprogrammet och frisörprogrammet. Deltagarantalet varierade mellan tre och tjugofyra elever per skola.

I Karlstad genomfördes praktiken med elever från samhällsvetenskapsprogrammet (ekonomisk inriktning) inom ramen för APL, Arbetsplatsförlagt lärande. Eleverna på de deltagande skolorna har normalt ingen praktik under gymnasiet. Samtliga arbetsplatser som deltog tillfrågades efter att projektet startade.

I Umeå deltog elever från frisör-, hotell- och restaurang samt livsmedelsprogrammet inom ramen för APU. Eleverna har flera perioder med arbetsplatsförlagd utbildning under gymnasietiden. De flesta praktikplatser hade redan tackat ja till att ta emot en praktikelev innan de blev tillfrågade om att vara med i projektet.

De högstadieelever som deltog i Upplands Väsby gjorde samtliga praktik inom ramen för PRAO. De fåtal gymnasieelever som deltog gjorde detta inom ramen för APU. De flesta arbetsplatserna som deltog tillfrågades om att vara med efter att projektet startade.

I Norrtälje gjorde högstadieeleverna praktik inom PRAO och arbetsplatserna som deltog hade redan före starten av projektet tackat ja till att ta emot en praktikant. De gymnasieelever som deltog var samtliga lärlingselever som tillbringar merparten av sin gymnasietid ute på en arbetsplats.

3.2. Ursprunglig plan

För att kommittén skulle kunna lämna in sitt betänkande till den 31 januari 2007 planerades genomförandet utifrån en mycket snäv tidsram. Hemsidan, Arbetslivet.nu, som byggdes för projektet, skulle öppna den 1 oktober 2006 och ambitionen var att samtliga deltagare skulle registrera sig för projektet mellan den 7 och 14 oktober och att eleverna skulle svara på en förstudie. Byggandet av hemsidan och databasen initierades dock först i mitten av september.

De första eleverna skulle ut på praktik i slutet av oktober och övriga elever planerades vara ute under november månad. Senast en vecka efter avslutad praktik skulle eleverna svara på enkätundersökningen som skulle vara avslutad i början av december. Enligt den ursprungliga planen skulle djupintervjuer genomföras i slutet av december, strax före skolornas jullov.

3.3.Genomförande

Projektledare och ansvarig för den centrala projektgruppens arbete var Leif Schelin, kommitténs huvudsekreterare, som under september 2006 biträdades av David Wajnbloom, anställd på Teknikföretagen. Ansvarig för utvärderingen av pilotprojektet var Gabriel Karlberg, som togs in som konsult till projektet i mitten av september. Gabriel Karlberg fick under projektets gång bredare arbetsuppgifter. Andréas Wallner togs i mitten av september in som konsult inom IT och för utvärderingen och ansvarade bland annat för att ta fram en hemsida.

När planeringen av försöket startade var elva skolor engagerade. Innan studien hann starta valde tre skolor att inte delta. Dessa var: Runby skola i Upplands Väsby, Ilandaskolan i Karlstad och Älvkullgymnasiet i Karlstad. Det sammanlagda bortfallet uppgick till ungefär 50 elever och dessa skolor deltog inte i studien.

I mitten av september träffade Leif Schelin och Gabriel Karlberg de lokala projektorganisationerna som bestod av skolledare, lärare och tjänstemän på central nivå i respektive kommun, och diskuterade genomförandet av pilotprojektet och utvärderingen. De lokala projektorganisationerna skulle gemensamt ansvara för att planera, koordinera och genomföra ett försök där hela modellen för kvalitetssäkrad praktik, enligt de kriterier som kommittén tagit fram, skulle testas. Det stod tidigt klart att den uppsatta tidsramen inte skulle kunna hållas. Problemet var till exempel att flera skolor inte visste vilka elever och arbetsplatser som skulle vara med och exempelvis försköts registreringen till studien framåt i tiden. Trots stora påtryckningar var det ett flertal elever och handledare som inte fanns registrerade i databasen ens när deras praktik hade börjat. I samband med att den nya regeringen flyttade över projektet till Myndigheten för skolutveckling uppstod dessutom ett informations- och samordningsvakuum under en femveckorsperiod.

På grund av den snäva tidsramen fick varje försöksort stor frihet att lägga upp projektet enligt lokala förutsättningar och tidsplaner, vilket medförde att organisationsstrukturen, upplägget och genomförandet skiljde sig åt markant mellan orterna. På varje ort utsågs en samordnare som skulle se till att projektet fungerade lokalt. Allt eftersom projektet fortlöpte var det emellertid de enskilda lärarna som var de som höll kontakt med den centrala projektgruppen. Den lokala samordningen har varierat mycket och flera av skolorna har fått klara av projektet på egen hand.

3.3.1.Kommunikationskanaler

Varje skola som deltog ansvarade för att informationen från den centrala projektgruppen och den egna informationen fördes vidare till eleverna och arbetsplatserna. Så var fallet eftersom de lokala projektorganisationerna, till och med mitten av december, var de enda som visste vilka som deltog.

Den allmänna kommunikationskanal som fanns var hemsidan, Arbet livet.nu, som öppnade den 1 oktober. På hemsidan fanns förutom en länk till utvärderingsdatabasen, generell information om projektet och kommittén, en nyhetssida, samt instruktioner och tips. För deltagarna fanns det dessutom en övergripande beskrivning av målet med praktiken samt särskilda instruktioner för elever och handledare att ladda ner. Hemsidan innehöll även två matematiktävlingar som eleverna kunde delta i. Den ena var en huvudräkningstävling på tid, som hade flera hundra genomförda försök under tiden för projektet. Två elever korades under projekttiden till vinnare och fick biobiljetter. Den andra tävlingen bestod av matematikgåtor som byttes en gång per vecka.

Den centrala projektgruppen hade efter de inledande mötena löpande kontakt per e-post eller per telefon med de lokala organisatörerna och med de deltagare som fanns registrerade i utvärderingens databas.

3.3.2. Avtal och deltagarlistor

Alla arbetsplatser som deltog skulle ingå ett avtal (se Bilaga 4) med skolan i enlighet med kommitténs modell. Alla avtal skulle skrivas under av rektor och verksamhetsansvarig på arbetsplatsen samt av eleven. I några fall blev det istället den ansvarige läraren och handledaren som skrev under avtalen. Skolorna hade också till uppgift att före praktikens start sammanställa deltagarlistor där det skulle framgå vilken elev som skulle till vilken arbetsplats samt handledarens namn och kontaktuppgifter. Samtliga skolor redovisade dessa listor långt i efterhand och en skola lämnade in ofullständiga uppgifter.

Syftet med avtalen var att ”ge tyngd” åt projektet och meningen var att de skulle ha upprättats före praktikens start. Detta gjordes inte av flera skolor och arbetsplatser och vissa avtal fick upprättas i efterhand. En skola lyckades endast att upprätta och skicka in ett fåtal avtal.

3.3.3. Loggbok

Loggboken togs fram i två versioner, en för högstadiееlever och en för gymnasieelever (se Bilaga 5) och var klar för användning i mitten av oktober. Framtagandet av loggboken leddes av David Wajnbloom och synpunkter inhämtades bland annat från Astrid Pettersson, professor i pedagogik vid Lärarhögskolan i Stockholm. Loggboken var tänkt som ett hjälpmedel och verktyg både för eleverna, handledarna och lärarna och skulle ge stadga åt praktiken.

Eleverna skulle föra en dagbok om vad som hänt under arbetsdagen och kontinuerligt ta anteckningar om vad som hade varit bra respektive mindre bra under arbetsdagen. Intentionen med loggboken var också att eleverna, när de skulle redovisa sin praktik, lätt skulle kunna dra sig till minnes viktiga detaljer. Loggboken skulle eleverna, enligt elevinstruktionen, fylla i under de sista 30 minuterna av arbetsdagen. Varje dag skulle eleven göra en så kallad spaning inom matematik, svenska eller engelska och undersöka något på arbetsplatsen. Förutom spaningarna innehöll loggboken även ett stort antal extrauppgifter i matematik och matematikgåtor. Loggboken avslutades med en kortare utvärdering av praktiktiden där eleven och handledaren fick ge sina omdömen. Ingen av loggböckerna samlades in av den centrala projektgruppen utan användes endast som ett stöd för eleverna och de ansvariga lärarna.

3.3.4.Handledarutbildning

En professionellt genomförd handledarutbildning torde vara den del av modellen som är viktigast för att uppnå en kvalitetssäkring. Avsikten var att samtliga handledare skulle genomgå en handledarutbildning före elevernas praktik. De lokala projektorganisationerna var ansvariga för att tillhandahålla en handledarutbildning.

En av de största skillnaderna mellan försöksorterna låg i genomförandet och upplägget av handledarutbildningen. I Karlstad hade man det mest ambitiösa upplägget med en organisationskonsult som höll i utbildningen under sammanlagt tre halvdagar. Kurstillfällena genomfördes både före, under och efter praktiken. Innehållet fokuserade på handledning av elever – dock utan fokus på matematik – och tog upp följande områden:

- Veta vad handledaruppgiften går ut på
- Veta hur man tar hand om och introducerar eleven på arbetsplatsen
- Förmedla funktionell kompetens inom egna arbetsområdet
- Bedöma inlärningsresultat och förmedla sina reflektioner
- Känna till aktuell gymnasieutbildning i stort och hur den bedrivs i skolan
- Klargöra elevens/skolans och arbetsplatsens mål med APL

I Upplands Väsby och i Norrtälje genomfördes ingen handledarutbildning. I Umeå hade en av skolorna ett informationstillfälle där såväl matematiklärare som några av handledarna deltog. Den andra skolan i Umeå genomförde två handledarträffar och matematikläraren deltog på dessa. Det sammanlagda deltagarantalet på handledarutbildningarna var mycket lågt.

3.3.5.Övrig kvalitetssäkring

Intentionen var att eleverna i god tid före praktiken skulle ta reda på information om sin arbetsplats. Detta fullföljdes endast av ett fåtal elever. Viktigt var också att handledare och lärare hade utarbetat en plan för praktiken. Några av lärarna och handledarna träffades före praktikstarten, men på en skola visste lärare och elever först en dag i förväg vilka arbetsplatser som skulle ta emot eleverna. Avsikten var också att samtliga elever skulle få ett besök av ansvarig lärare. Även detta genomfördes endast av hälften av skolorna. Eleverna skulle även redovisa sin praktik för klasskamraterna och för den besökta arbetsplatsen. Även här skiljer sig genomförandet betydligt. Vissa skolor slutförde den tänkta redovisningen och eleverna hade större projektarbeten som både redovisades i klassen och som skickades till den besökta arbetsplatsen. Andra elever redovisade endast för den egna klassen och då i mycket begränsad utsträckning.

3.3.6.Ökonomisk ersättning och utbetalning

En del av modellen var att företag och skolor skulle få ersättning för sitt deltagande i projektet för att stimulera deras medverkan. De arbetsplatser som tog emot en gymnasieelev under tio dagar och uppfyllde avtalet mellan dem och skolan, var berättigade till en ersättning om 6 000 kronor. De arbetsplatser som under fem dagar tog emot en

högstadiееlev fick en ersättning om 2 500 kronor. Skolorna som uppfyllde praktikmodellens krav ersattes med 20 000 kronor.

Utbetalningen av den ekonomiska ersättningen gjordes i två omgångar. De handledare som före den 18 december 2006 hade fullgjort sina åtaganden fick ersättningen före årsskiftet. De handledare som senast den 12 januari hade fullgjort utvärderingen fick sina medel utbetalda den 15 februari. För att vara berättigad till ersättning krävdes det att skolan ansåg att arbetsplatsen fullgjort sina åtaganden, att avtalet hade skickats in och att deltagarna hade fullgjort utvärderingen. På grund av uteblivna avtal och utvärderingar, trots ett flertal påminnelser per e-post och telefon, var det ungefär 15 procent av de kända handledarna och en av de deltagande skolorna som inte fick ersättning.

3.4.Datainsamling

Två huvudsakliga källor användes för att samla in information, dels en databasbaserad enkätundersökning, dels djupintervjuer. Insamlingen av materialet gjordes mellan den 10 oktober 2006 och den 7 februari 2007.

I utvärderingen deltog följande grupper:

- Elever (133 st, varav 43 högstadiееlever och 90 gymnasieelever)
- Skolledare och administratörer (5 st)
- Kontaktlärare (22 st)
- Handledare på arbetsplatser (89 st)
- Övriga deltagare på arbetsplatser (12 st)

Enkätundersökningen gjordes med hjälp av en databas där deltagarna skulle registrera sig under en begränsad tidsperiod. De flesta val vid registreringen var förinlagda för att minimera inskrivningsfel. Alla svar i databasen registrerades separat från personuppgifter, och endast projektledaren för utvärderingen hade tillgång till svaren. De uppgifter som samtliga deltagare registrerade var: namn, e-postadress, kommun, skola/organisation och titel. Eleverna uppgav även årskurs, senaste avslutade matematikkurs samt betyg på denna. Arbetsplatserna som deltog fick ange namn på arbetsplatsen, omsättningens storlek och om organisationen var inom offentlig eller privat sfär.

På grund av låg svarsfrekvens från eleverna skickades i slutet av januari 2007 även en pappersenkät till de elever som fanns med på deltagarlistor och i databasen och som då inte hade svarat på utvärderingen. Pappersenkäten hade samma frågor som databasens och svaren från enkäten har förts in i databasen.

3.4.1.Enkätundersökning

I samband med registreringen till studien svarade eleverna på en förstudie med sex frågor om betydelsen av att kunna matematik, om sitt upplevda matematikintresse och sin kunskap om arbetslivet. Förstudien var tänkt att vara avslutad den 17 oktober, men några av eleverna, 8 stycken sammanlagt, gjorde inte förstudien före praktiken. Dessa elevers svar togs inte med i hypotesprövningarna.

Samtliga deltagare skulle senast en vecka efter avslutad praktik svara på frågor om projektet. I praktiken var det endast ett fåtal elever och handledare som gjorde enkäten inom den uppsatta tidsperioden. Eleverna fick i efterstudien bland annat svara på samma frågor som i förstudien för att kunna möjliggöra jämförelser. För att se enkäterna i sin helhet se Bilaga 2.

Arbetet med hypotesprövningen gjordes under perioden oktober 2006 till januari 2007 av David Hultström och Claes Wedberg, studenter i statistik på kandidatnivå vid Uppsala Universitet, under handledning av lektor Dag Sörbom. Analysen ingick i deras C-uppsats "Learning by working"²

3.4.2.Djupintervjuer

Djupintervjuerna genomfördes mellan den 30 januari och den 7 februari 2007. Syftet med dessa var att fördjupa analysen av enkätsvaren. Intervjuerna förbereddes av Gabriel Karlberg och Andréas Wallner och genomfördes av Gabriel Karlberg. Alla intervjuer utom en spelades in. Intervjutiden varierade mellan 20 minuter och 75 minuter. Genomsnittstiden för intervjuerna var 40 minuter.

I Karlstad genomfördes sex intervjuer, i Norrtälje tre intervjuer med fyra personer, i Upplands Väsby tre intervjuer och i Umeå en intervju över telefon. Intervjupersonerna från de lokala projektgrupperna/skolpersonal valdes ut av Gabriel Karlberg. Handledare och elever slumpades fram bland dem som svarat på utvärderingen.

3.5.Statistisk metod

De statistiska beräkningarna fokuserade på fyra frågor samt två hypoteser. Till den första hypotesen hörde tre frågor, till den andra en fråga. Tanken var att det bakom de tre frågorna som påverkar utfallet av den första hypotesen, fanns en underliggande faktor som beskriver elevernas förståelse för vikten av att kunna matematik.

För att testa hypoteserna utfördes två stycken så kallade parade t-test för att undersöka om resultaten var statistiskt signifikanta. På grund av sent inkomna enkätsvar från eleverna genomfördes de statistiska beräkningarna på ett något annorlunda antal och urval av elever än för övriga frågor i studien.

För att studera om praktikmodellen påverkade olika elevgrupper på olika sätt gjordes även tester för undergrupperna:

- Kvinnor – män
- Höga betyg – låga betyg (VG/MVG respektive IG/G)
- Högstadiееlever – gymnasieelever

² Learning by working, C-uppsats i statistik vid Uppsala Universitet.

På grund av det lilla samplet blev undergrupperna för små för att kunna analyseras separat för respektive stad och även för studien som helhet, men kommer ändå att redovisas översiktligt i resultatavsnittet. Hela studien var från början betydligt mer inriktad på jämförelser mellan olika städer och hur eventuella skillnader i genomförandet påverkade effekten på olika elevgrupper.

3.6. Reliabilitet

Reliabilitet är det begrepp som används när man vill beskriva mätmetodens tillförlitlighet. Det finns vanligtvis tre sätt att mäta reliabiliteten i en studie som denna:

- Test/omtest – samma studie genomförs två gånger på samma tvärsnitt ur populationen
- Ekvivalent undersökning – två olika undersökningar konstrueras för att mäta samma sak.
- Intern konsistens – överensstämmer olika mätvärden, som ska peka åt samma håll, med varandra.

Det mätsätt som stod till förfogande i detta fall är det sistnämnda, eftersom de två första omöjliggjordes av studiens upplägg och tidsplan. Mätningen av den interna konsistensen genomfördes genom en beräkning av det så kallade Cronbach's alpha-värdet³. Eleverna svarade på tre frågor som sammantaget skulle beskriva deras förståelse för vikten av att kunna matematik. Hög reliabilitet föreligger om svaren korrelerar med varandra i hög utsträckning och en tumregel för att Cronbach's alpha-värdet skall vara tillfredsställande är att det skall överstiga 0,70.⁴ Koefficientvärdet i denna studie för de tre testade frågorna uppgår till 0,72.⁵

Nedan diskuteras några andra reliabilitetsproblem som har betydelse för denna studie.

3.6.1. Tidsspännet mellan praktik och utvärdering

En faktor som kan påverka resultaten var när eleverna gjorde utvärderingen. Ett knappt trettioantal av eleverna svarade på efterstudiens frågor först två månader efter praktikens avslutande. Detsamma gäller för ett antal av handledarna.

3.6.2. Oberoende

Ett reliabilitetsproblem med studien var att projektledaren för utvärderingen, Gabriel Karlberg, varit delaktig i genomförandet av projektet.

³ Learning by working, sid 18.

⁴ Ibid.

⁵ Ibid.

3.6.3. Problem med den databasbaserade enkäten

En synpunkt som flera av de intervjuade framfört var att det förekom vissa problem med utvärderingsdatabasen. Bland annat framkom det att den databasbaserade enkäten varit svår för de deltagare som hade bristande kunskaper inom dataanvändning.

3.6.4. Sammanfattning reliabilitet

Vår sammantagna bedömning är att reliabiliteten i studien är tillfredsställande. Enkätundersökningen och intervjuerna genomfördes med god reliabilitet. Säkerställandet av detta har bland annat skett genom att utomstående statistiker analyserat det statistiska materialet. Även den statistiska prövningen visar på en uppfylld reliabilitet.

3.7. Validitet

Validitet kan, något förenklat, sägas vara ett mått på hur korrekt en mätning visar det man vill observera. Det finns en huvuddistinktion mellan extern och intern validitet, samt ett flertal undergrupper inom de respektive huvuddistinktionerna. Extern validitet beskriver hur väl en studies resultat kan generaliseras på resten av befolkningen, medan intern validitet beskriver hur tillförlitliga studiens resultat är. Nedan listas de huvudsakliga validitetsproblemen för studien.

3.7.1. Problem med urvalet

Urvalet av försöksorter och skolor skedde inte slumpmässigt utan kommuner blev tillfrågade eller fick anmäla sitt intresse. De kommuner som var aktuella valdes också ut på grund av att dessa ansågs ha ett gott samarbete mellan skola och näringsliv, vilket kan försvåra möjligheten till jämförelser och möjligheten till generella slutsatser. Genomförandeperioden för projektet blev också så kort att det inte var möjligt att ha kontrollgrupper att jämföra med. De arbetsplatser som tillfrågades hade dessutom i vissa fall från början tackat ja till att ta emot en praktikant inom ramen för en planerad APU eller PRAO och blev sedan tillfrågade om att medverka i projektet. Det stora flertalet av arbetsplatserna blev emellertid tillfrågade av skolorna om att vara med först efter projektets start.

Andra faktorer som kan påverka resultaten i studien är att antalet deltagande elever och typen av elever varierade mellan orterna. Detta torde påverka det administrativa arbetet med projektet för de lokala projektorganisationerna och därmed utfallet. De elever som deltog i studien hade också olika matematikbakgrund.

3.7.2. Variationer i upplägg och genomförande

Som beskrivits i delen om genomförandet hade varje försöksort stor frihet att lägga upp projektet enligt lokala förutsättningar och tidsplaner, vilket resulterade i att organisationsstrukturen, upplägget och genomförandet skiljde sig åt markant mellan orterna. Eleverna var dessutom ute på praktik från och med mitten av oktober till och med början av december, vilket medförde att vissa skolor hade betydligt mindre tid på sig för förberedelser

än andra. För de flesta elever låg projektet inom obligatoriska moment i utbildningen (PRAO eller APU) medan det för samtliga elever i Karlstad var en praktik som normalt inte erbjuds inom ramen för deras gymnasieprogram.

Det största problemet för hela studien är att några skolor, av olika anledningar, inte klarade av att genomföra den praktikmodell som skulle testas, vilket kraftigt försvårar möjligheterna att generalisera studiens resultat på en större population.

En av de största skillnaderna i utförandet låg i upplägget av handledarutbildningen. Endast tjugosju handledare av drygt hundra deltagare genomgick en handledarutbildning, samt deltog i hela studien.

3.7.3. Användandet av loggboken och tidsspannet mellan praktik och utvärdering

En annan faktor som kan ha påverkat validiteten var hur eleverna använde loggboken. Enligt den instruktion som alla elever fick skulle loggboken fyllas i den sista halvtimmen varje dag på jobbet. I verkligheten visade sig endast 51 procent av eleverna följa instruktionen. 22 procent av eleverna fyllde i loggboken i efterhand, eller använde den inte alls, vilket torde påverka studiens resultat, eftersom erfarenheterna under praktiken inte sammanställts löpande och det därmed kan finnas risk för att eleverna glömt väsentliga detaljer.

Som tidigare nämnts under reliabilitetsavsnittet svarade flera av eleverna och några av handledarna på utvärderingen två månader efter att de var ute på praktik. Detta kan i sin tur påverka resultaten på samma sätt som med skillnaderna i användandet av loggboken.

3.7.4. Enkätens utformning

Enkäten kan delas upp i två delar, frågor som berörde matematik, och som eleverna svarade på både i för- och efterstudien, samt övriga frågor som bara ställdes i slutstudien. De övriga frågorna visade sig ha en bra spridning mellan höga och låga svar och samvarierade mellan både skolor och orter, vilket tyder på att frågorna var bra ställda.

Frågorna som berörde matematikens betydelse hade genomgående höga medeltal, vilket minskar chanserna till ett statistiskt signifikant resultat. Det verkar troligt att eleverna inte utgör ett representativt urval av svenska elever. Om förståelsen är så pass hög, också före studien, skulle problemet med bristfälliga matematikkunskaper och ett vikande intresse bland svenska högstadie- och gymnasieelever inte vara stort, och en satsning för att öka detsamma inte vara nödvändigt. De höga medeltalen beror förmodligen på antingen felformulerade frågor som inte undersöker elevers egentliga förståelse, eller att urvalet av elever och städer inte varit slumpmässigt utan att elever och skolor som deltar redan satsar på matematik, eller en kombination av båda dessa faktorer. Dessutom är det rimligt att anta att deltagarna påverkades att svara mer positivt på grund av studiens matematikinriktning.

3.7.5.Sammanfattning validitet

Sammantaget är vår bedömning att validiteten, både den yttre och den inre, är mycket låg, vilket får till följd att generaliseringar inte är möjliga. Orsaken till detta är flera. De mycket stora skillnaderna i genomförandet av praktikmodellen, urvalet av kommuner och skolor och det mycket låga antalet handledare som genomgick en handledarutbildning, utgör de största svagheterna vad gäller studiens validitet. Det som avsågs att testas, kvalitetssäkrad handledarledd praktik, har i flera fall inte genomförts.

Om samplet varit större, med fler elever från varje ort, hade modellen kunnat testas ort per ort vilket möjliggjort generaliseringar i större utsträckning. Initialt planerades det för att använda de olika städernas resultat för jämförelser och på det sättet komma fram till vilken "variant" av modellen som var mest framgångsrik, samt utreda hur stora effekter som exempelvis handledarutbildningen gav. Det låga deltagarantalet på handledarutbildningen omöjliggjorde sådana jämförelser.

4.Resultat

I detta kapitel presenteras resultaten från enkätundersökningen och från intervjuerna. På sidan 32 finns ett sammanfattande avsnitt som presenterar de resultat som framkommit.

4.1.Elevers svar om modellen och praktiken i allmänhet

Fyra av enkätfrågorna behandlade elevernas allmänna intryck av praktiken. Resultaten bland de elever som svarade på slutstudien var mycket positiva och presenteras nedan i tabell 1. Siffrorna är medelvärden på en skala mellan 1–6 där 1 motsvarar ”instämmer inte alls” och 6 motsvarar ”instämmer helt”. Den sista frågan har en skala där 1 motsvarar ”alldeles för lång” och 6 motsvarar ”alldeles för kort”.

Tabell 1 - Elevers svar om praktiken som helhet

	Hela studien
Jag är nöjd med praktiken som helhet	5,1
Jag trivdes med arbetsuppgifterna som jag utförde	4,8
Jag blev väl mottagen på den arbetsplats där jag gjorde praktik	5,6
Praktikperioden var	4,6

Som helhet verkade eleverna vara mycket nöjda med praktiken och de ansåg att de blev väl mottagna på de arbetsplatser som de besökte. Svaren mellan städerna skiljer sig inte åt för dessa frågor.

4.1.1.Om handledningen

Eleverna svarade även på två frågor som rörde handledning generellt och handledning inom matematik.

Tabell 2 - Elevers svar om handledning

	Hela studien
Jag fick information och handledning om mina arbetsuppgifter av min/mina handledare på arbetsplatsen	5,1
Jag fick hjälp med förståelsen för den matematik som förekom på arbetsplatsen av min/mina handledare där	4,4

Som tabellen ovan visar var eleverna något mindre nöjda med handledningen inom matematik, vilket inte är förvånande eftersom de flesta handledarna normalt sett inte har erfarenhet av att undervisa detta ämne. Vi kunde inte heller konstatera några större skillnader mellan försöksorterna.

4.1.2.Redovisning av praktiken

Som beskrevs i kapitel "2.2 Modell för kvalitetssäkrad vistelse på arbetsplats" ingick det i den kvalitetssäkrade praktiken att eleverna skulle fylla i en loggbok och redovisa om praktiken för klasskamraterna och för den besökta arbetsplatsen. Resultaten presenteras i tabell 3 och 4 nedan.

Tabell 3 - Elevsvar om loggbok och redovisning

	Hela studien
Jag hade nytta av loggboken	2,7
För mig var det meningsfullt att redovisa om min praktik för andra	3,0

Tabell 4 - Hur ofta fyllde du i loggboken?

	Hela studien
Varje dag	51 %
Varannan dag	11 %
Var tredje dag	9 %
En dag	6 %
Fyllde i hela i efterhand	17 %
Använde den inte alls	5 %

Loggboken som eleverna skulle fylla i under 30 minuter i slutet av arbetsdagen, fick ett relativt sett dåligt omdöme och endast hälften av deltagarna fyllde i loggboken enligt den angivna instruktionen. Även det andra centrala momentet, att redovisa praktiken, uppskattades i mindre utsträckning av eleverna. Enkätsvaren är liknande för alla försöksorter.

Eftersom loggboken och redovisningen var en av hörnstenarna i praktikmodellen genomfördes tre intervjuer med elever för att få en mer nyanserad bild. Samtliga intervjuade elever ansåg att loggboken hade varit bättre om den hade varit mer riktad mot den verksamhet som de besökte.

Två av de tre intervjuade eleverna hade skriftligt och muntligt fått redovisa om projektet, vilket de tyckte var positivt. Dessa elevers redovisningar hade även skickats till arbetsplatserna för återkoppling. En av de intervjuade eleverna ansåg att loggboken haft för svåra uppgifter och varit svår att förstå.

4.1.3.Påverkan på elevernas förståelse för matematikens betydelse

En av studiens mest centrala frågor var att utreda om matematikinriktningen på praktiken gav eleverna en ökad förståelse för matematikens betydelse. Målet med studien var en tvåstegsraket, där ökad förståelse för att matematik är viktigt att kunna var det primära målet och en ökning av matematikintresset det sekundära.

Den hypotes som testades för denna fråga var:

- Elever som deltog i studien fick en ökad förståelse för matematikens betydelse

De tre frågorna som tillsammans undersökte detta var:

- Jag tycker att matematik är ett viktigt ämne i skolan
- Jag tror att kunskaper i matematik är viktiga för att kunna läsa vidare på högskola
- Jag tror att kunskaper i matematik är viktiga i arbetslivet

De tre frågorna antogs styras av samma bakomliggande faktor och vägdes därför ihop till ett värde som skulle beskriva elevernas samlade förståelse för matematikens betydelse. Detta värde räknades ut för både för- och efterstudien och för de undergrupper som beskrevs i avsnitt "3.5 Statistisk metod".

Tilläggs bör att de tre frågorna togs fram med hjälp av statistiker, men vi kan inte med säkerhet veta att dessa sammantaget beskrev den bakomliggande faktorn. Det finns dock inget som pekade på att motsatsen skulle vara mer trolig. Frågorna visade sig samvariera på ett tillfredsställande sätt, vilket vi kan anta var ett tecken på att den sammanräknande faktorn var ett bra mått på elevernas verkliga förståelse av matematikens betydelse.

Ett parat t-test på faktorn visade att medelvärdet ökat från 4,77 till 4,90 vilket gav P-värde = 0,20.⁶ Detta innebär att ökningen inte var statistiskt signifikant. För att ökningen skulle ha varit statistiskt signifikant hade P-värdet behövt vara 0,05 eller lägre.

Analysen av de olika undergrupperna visade att endast gruppen kvinnor fick ett signifikant ökat värde på faktorn, vilket skulle kunna betyda att denna grupp gynnades mer av modellen än män. Den bristande interna validiteten och stickprovets storlek gör dock att generaliseringar inte bör göras.

4.1.4. Påverkan på elevernas matematikintresse

Den hypotes som testade denna fråga var:

- Elever som deltog i studien fick ett ökat matematikintresse

Denna hypotes hade endast en fråga som grund i för- och efterstudien:

- Jag är intresserad av matematik

⁶ Learning by working, sid 17.

Svaren för denna fråga var normalfördelad för hela elevpopulationen, vilket borde vara fallet med tanke på att det deltog elever med olika matematikbakgrund och betyg. De normalfördelade svaren kan tyda på att eleverna svarade mer uppriktigt på frågan om matematikintresse, eller att denna var mer välställd än frågorna om betydelsen av att kunna matematik.

Ett parat t-test gjordes på medelvärdet som ökat från 3.56 till 3,60 vilket gav: $P\text{-värde} = 0,68$.⁷ Detta innebär att ökningen inte var statistiskt signifikant.

Variabeln testades också för samtliga undergrupper, utan att någon hade en statistiskt signifikant ökning av medelvärdet.

4.1.5. Elevernas kontakt med matematik under praktiken

För att få en uppfattning om hur ofta eleverna kom i kontakt med matematik under sin praktik svarade eleverna på en fråga om detta, som presenteras nedan i tabell 5.

Tabell 5 - Kontakt med matematik under praktiktiden

	Varje dag	Varannan dag	Två gånger per vecka	Sällan	Aldrig
Hela studien	50 %	17 %	9 %	20 %	3 %

Det stora flertalet av eleverna, 76 procent, kom i kontakt med matematik minst två gånger per vecka. Tyvärr kom 24 procent av eleverna sällan eller aldrig i kontakt med matematik under praktiken. Svarsfördelningen var likartad för försöksorterna.

4.1.6. Påverkan på elevernas kunskaper om arbetslivet

I enkäten svarade eleverna också på ett antal frågor om tidigare arbetslivserfarenhet och praktik. Av dem som deltog i studien svarade 74 procent att de hade tidigare erfarenheter från arbetslivet, eller hade gjort praktik vid tidigare tillfällen.

Trots elevernas relativt sett stora tidigare erfarenhet var resultatet mycket positivt på samtliga orter vad gäller praktikens bidrag till elevernas arbetslivserfarenhet, se tabell 6.

Tabell 6: - Praktikens bidrag till elevernas arbetslivserfarenhet

	Hela studien
Min praktik har gett mig större insikt om arbetslivet?	5,2

⁷ Learning by working, sid 17.

Eleverna svarade även på inom vilka områden som de ansåg att de hade fått bättre kunskap. Svaren presenteras i tabell 7.

Tabell 7 - Jag har fått bättre kunskap inom följande områden

	Hela studien
Arbetsuppgifter på den besökta arbetsplatsen	91 %
Arbetsmiljö	79 %
Samarbete	70 %
Kunskap om arbetsplatsen/företaget	84 %
Kunskap om olika yrken	35 %
Fackliga frågor	17 %

Som tabellen visar verkar svaren fördela sig jämnt mellan kategorierna med två undantag: kunskap om olika yrken och fackliga frågor. En av orsakerna till det låga svaret på yrkesfrågan var att många elever besökte arbetsplatser där det endast arbetade en yrkeskategori, som exempelvis på frisörsalonger. Ingen markant skillnad fanns att finna mellan de deltagande städernas svarsfördelning.

4.1.7. Bortfall i elevsvaren

Det fanns två tillfällen då bortfall från elevsamplet kunde ske. Det första tillfället var innan registrering/förstudie och det andra var mellan för- och efterstudie. En beräkning av bortfallet av den första typen kräver att samtliga skolor som deltog i studien hade lämnat information om hur många elever som var med. Då detta krav inte uppfylldes av alla skolor är denna beräkning ej möjlig.

Bortfallet mellan för- och efterstudie för elever var 11 procent.

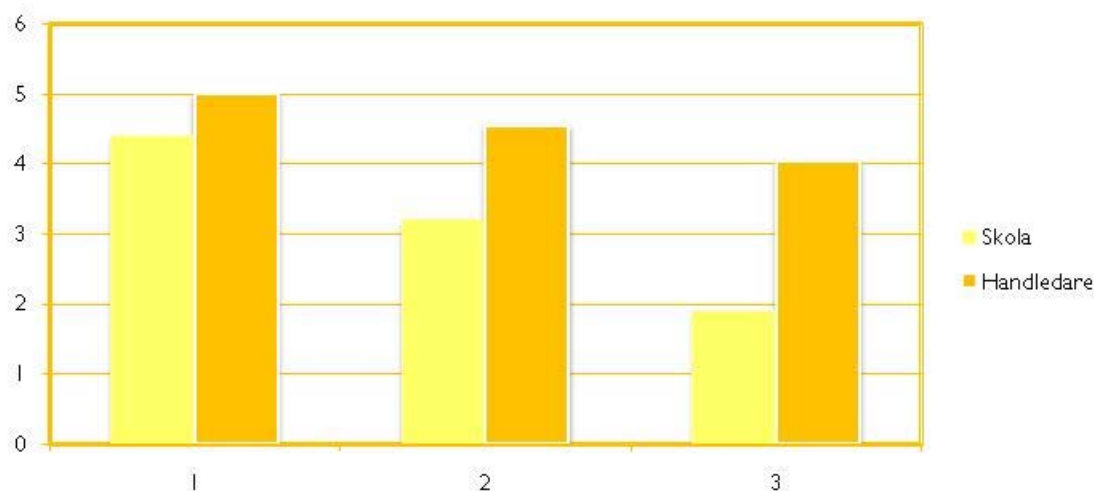
4.2. Övriga deltagares svar om modellen och praktiken i allmänhet

Precis som eleverna fick övriga deltagare svara på ett antal frågor om praktiken som helhet. Som diagram 1 nedan visar var både skolor och arbetsplatser nöjda med praktiken. Även om hypotesprövningen inte visade på någon förändring, var flera av de intervjuade lärarna och handledarna positiva till matematikinriktningen och loggboken, som de menade bidrog till en röd tråd under praktiktiden. Det som också framkom i intervjuerna var att flera lärare menade att avtalet ”gett tyngd” åt projektet och att handledarna i större utsträckning gett eleverna meningsfulla uppgifter och tagit sig tid till handledning.

Både lärare och handledare verkar vara överens om att praktiktiden varit lagom lång eller i vissa fall något för kort. Den förändring av modellen som några av lärarna föreslog var att i större utsträckning anpassa loggboken som ansågs vara för svår och för generell. Helhetsintrycket som framkom i intervjuerna var dock att projektmodellens delar borde finnas kvar. Några av de intervjuade lärarna ville exempelvis gärna använda loggbok och avtal inför framtida utplaceringar av elever.

Tydligt är dock att skolorna upplevde att de fick sämre information och handledning än arbetsplatserna. Ett exempel på detta är att en skola först en dag före praktikens start visste vilka arbetsplatser som skulle ta emot eleverna. Även handledarna hade i vissa fall sett en tydligare kommunikation. En synpunkt som framkom var att de i förväg gärna fått mer omfattande information om vad eleverna hade för förkunskaper.

Diagram 1 - Praktiken som helhet, information och tidsram. Presenterat per fråga.



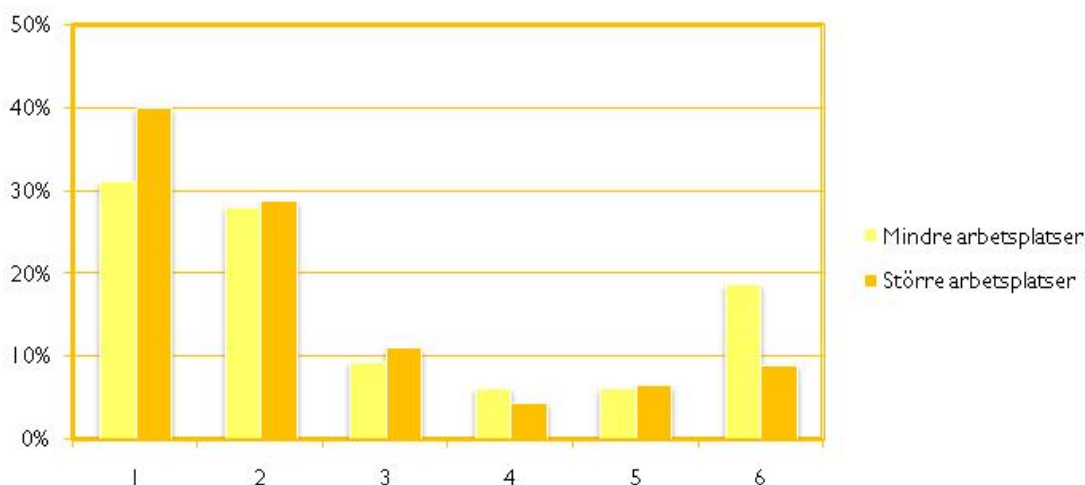
- 1) Praktiken har som helhet varit bra
- 2) Jag fick information och handledning om projektet
- 3) Tidsramen för genomförandet av hela projektet från första kontakt till avslutandet var

Som diagrammet ovan visar verkar det gå en tydlig skiljelinje mellan skolornas och arbetsplatsernas uppfattning om tidens påverkan på projektet. Skolpersonalen är överens om att tiden varit mycket knapp och att detta också påverkade utfallet av försöket i en negativ riktning. Samtliga intervjuade från skolan menade att det krävs betydligt längre framförhållning för ett projekt av detta slag. Handledarna däremot ansåg att tiden inte varit en särskilt begränsande faktor.

4.2.1. Den ekonomiska ersättningens betydelse

Flera av de intervjuade menade att möjligheterna att få ut elever på kvalificerade praktikplatser blivit allt svårare och att konkurrensen om utplaceringarna hårdnat mellan grundskolor, gymnasieskolor och universitet. Syftet med ersättningen var att sporra fler företag att ta emot en praktikant och att handledarna skulle kunna avsätta mer tid till eleven och för extra administration. Viktigt att notera är att flera av arbetsplatserna redan före projektets start hade accepterat att ta emot en praktikelev.

Diagram 2 - Ersättningens betydelse för mindre och större arbetsplatser. Svarsfrekvens per svarsalternativ för undersökta grupper.



Mindre arbetsplatser i diagram 2 är sådana med en omsättning mellan 0 och 5 miljoner kronor och större arbetsplatser är de med minst 5 miljoner kronor i omsättning.

Som diagrammet ovan visar verkar inte ersättningen ha haft någon större betydelse för de allra flesta arbetsplatserna. Spridningen är dock stor, varvid vikten av en monetär ersättning, ej går att bortse från. Skolorna uppvisade ett liknande resultat som för arbetsplatserna som helhet.

De intervjuade var inte överens om ersättningens betydelse. Några av de intervjuade lärarna upplevde att det var ett mycket omfattande och krävande arbete att rekrytera praktikplatser till projektet, trots möjligheten att erbjuda en ersättning för deltagandet. "Att rekrytera tjugo platser krävde kontakt med närmare hundra företag". Få av arbetsplatserna sade nej direkt, men många avböjde förfrågan med hänvisning till att de inte hade tid att ta emot en praktikelev. I vissa fall handlade det om att slå i gula sidorna och "ringa listan ned".

Sammantaget verkar inte ersättningen haft någon nämnvärd påverkan på möjligheterna att rekrytera företag, men fungerade däremot som ett smörjmedel under projektets löptid. Bland annat var hotet om utebliven ersättning ett verksamt sätt att få in utvärderingar från arbetsplatserna. En generell synpunkt verkar också vara att arbetsplatserna som deltog haft ett större engagemang i projektet och kunnat avsätta arbetstid till handledning av eleverna.

De handledare som intervjuats betonar att ersättningen spelat en underordnad roll, men att den ändå varit uppskattad. Ersättningen hade till exempel möjliggjort en utbildningsdag för personalen. En av handledarna nämnde att det kändes bra att få ekonomisk ersättning för arbetet med att under många år ha tagit emot och handlett elever.

De skolor som deltog i projektet hade också rätt till ekonomisk ersättning. I Karlstad valde en av skolorna att använda medlen till att kunna sätta ned undervisningstid för den ansvarige läraren. Detsamma gällde för båda skolorna i Umeå.

4.2.2.Handledarutbildningen

De enskilda försöksorterna hade som beskrivits stor frihet att själva planera och genomföra handledarutbildningen. Denna del av enkäten besvarades endast av handledare. Som tabell 8 nedan visar var det en minoritet av handledarna som deltog i utbildningen, men det stora flertalet hade tidigare erfarenhet av att handleda elever. Även handledarna ansåg att de hade varit bättre på att handleda inom sitt yrke än inom matematik, som tabell 9 visar, och detta bekräftar därmed den bild som eleverna gav, se avsnitt "4.1.1 Om handledningen". Handledarutbildningen får godkänt av handledarna men de verkar inte anse att utbildningen varit tillräcklig för att kunna handleda elever inom matematik.

Tabell 8 - Deltagande i handledarutbildningen

	Hela studien
Jag har tidigare erfarenhet av att handleda elever	Ja 76 %
	Nej 24 %
Jag deltog i handledarutbildningen	Ja 34 %
	Nej 66 %

Tabell 9 - Handledarens svar om handledningen och handledarutbildningen

	Hela studien
Jag gav handledning till eleven/eleverna som jag var ansvarig för	5,0
Jag gav handledning inom matematik till eleven/eleverna som jag ansvarade för	4,1
Handledarutbildningen gav mig ny kunskap om hur man handleder elever	3,7
Handledarutbildningen gav mig en kunskapsbas för handledning av elever i matematik	2,5

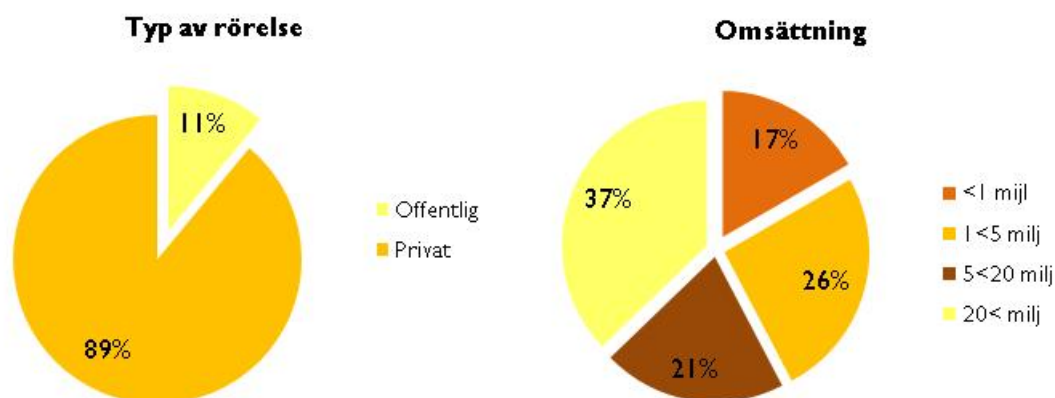
Som nämndes i validitetsavsnittet var det endast tjugosju handledare som gjorde efterstudien och som var med på en handledarutbildning. Resultaten som presenteras ovan blir på grund av detta mycket osäkra för studien som helhet.

4.2.3.Påverkan på samverkan mellan näringsliv och skola

Ett viktigt syfte med projektet var att initiera och stimulera till ett ökat samarbete mellan skolor och det lokala näringslivet, både mot privat och offentlig sektor. Av de arbetsplatser som deltog kom 11 procent från den offentliga sfären och 89 procent från den privata. De deltagande arbetsplatserna varierade också mycket i storlek. Klassindelningen gjordes med SCB:s indelning i företag utifrån dess omsättning. Antalet arbetsplatser i respektive kategori illustreras av diagram 3 och 4.

Diagram 3: Fördelning av arbetsplatser från offentlig/privat sfär

Diagram 4: Fördelning av arbetsplatser utifrån omsättning



Som diagram 3 visar kom merparten av de deltagande arbetsplatserna från privat sektor. En av de intervjuade lärarna i Karlstad var besviken över att inget kommunalt företag tackade ja till att vara med och att de företag som hade en tydligt teknisk profil också i många fall tackade nej.

Flera frågor i efterstudien behandlade de deltagande skolornas och arbetsplatsernas upplevda intryck av samarbetet. De frågor som ställdes hade som syfte att fånga upp om samverkan funnits och skolornas/arbetsplatsernas bedömning av hållbarheten i samarbetet.

Tabell 10 – Samarbetet mellan skola och arbetsplatser

	Handledare	Skolpersonal
Jag tycker att samarbetet mellan min skola/arbetsplats och de skolor/arbetsplatser som var med i projektet fungerade bra.	4,6	3,8
Jag tycker att projektet har stimulerat samverkan mellan skola och arbetsliv.	4,6	3,8
Jag tror att samverkan mellan skola och de arbetsplatser som deltog i projektet kommer att bestå även i framtiden	4,5	3,8

Alla intervjuade upplevde ett positivt samarbetsklimat mellan skolan och de berörda arbetsplatserna. En av de intervjuade från arbetsplatserna upplevde emellertid att det var en kulturkrock att samarbeta med skolan och att det inte fanns någon flexibilitet.

Som tabell 10 visar verkar skolornas personal se en något mindre potential med samarbetet än arbetsplatserna. Resultatet från intervjuerna, som redovisas nedan, pekar också i samma riktning.

4.2.4.Resultat för respektive ort

I Karlstad var samtliga intervjuade överens om att deltagandet i projektet haft en positiv inverkan på samarbetet. Omfattningen av denna stimulans verkar dock vara mycket begränsad. Båda lärarna som intervjuades ansåg till exempel att de genom projektet fått en större kontaktyta för utplacering av framtida praktikelever. Handledarna som intervjuades uppgav att de gärna skulle ta emot en elev inom ramen för ett liknande projekt.

I Upplands Väsby upplevdes det inte som att projektet i sig hade någon särskild stimulans på samverkan, utan snarare kom in som en del av en större satsning. Det framkom också att det deltog flera företag som normalt sett inte brukade ta emot elever. Om dessa väljer att ta emot praktikelever även i fortsättningen får framtiden utvisa. Till skillnad från de andra orterna var det näringslivets lokala organisation Upplands Väsby Promotion som skötte rekryteringen av praktikföretag.

I Norrtälje ansåg alla intervjuade att projektet haft en liten påverkan på samarbetet med näringslivet. Samtliga intervjuade lärare och övrig skolpersonal i Norrtälje ansåg att de redan har ett bra samarbete med näringslivet. Att Hallstavik är en liten ort kan vara en förklaring till detta – alla känner alla. Merparten av de deltagande eleverna var lärlingselever från Häverögymnasiet som tillbringar stora delar av terminerna ute på sin arbetsplats. Kontakten mellan lärare, arbetsplats och elever är därför redan mycket utvecklad. Lärare besöker elevernas arbetsplatser med ungefär tre veckors mellanrum.

I Umeå ansåg den intervjuade samordnaren på en av skolorna att projektet uppmuntrat till ökat samarbete. Flera av arbetsplatserna hade till exempel haft ett större engagemang än vanligt för att ge eleverna en meningsfull praktik.

4.2.5.Bortfall i svaren hos övriga deltagare

Det enda bortfallet som går att beräkna för gruppen ”övriga deltagare” är bortfallet för handledarna. Anledningen till detta är att det endast är handledarna som redovisats av de deltagande skolorna. Övriga företagsrepresentanter har i stycket nedan räknats med i samma grupp som handledarna eftersom de besvarat samma frågor och i regel haft en liknande roll i genomförandet.

Sammanlagt var det hundraen handledare som registrerade sig för studien. Ytterligare nio handledare fanns med på deltagarlistor från skolorna, men registrerade sig inte för utvärderingen. Av de hundraen registrerade är det sju handledare som inte gjorde efterstudien vilket betyder att nittiofyra personer genomförde denna. Detta ger ett bortfall på knappt 15 procent från det totala antalet kända handledare i förhållande till antalet genomförda efterstudier. På grund av inkompleta deltagarlistor är bortfallet endast räknat på antalet kända handledare och det reella bortfallet är därför betydligt större.

4.2.6.Sammanfattning resultat

Både elever och övriga deltagare verkar vara nöjda med praktiken som helhet. Eleverna ansåg att de fick ökad insikt i arbetslivet och att de fick kunskap inom flera viktiga områden på en arbetsplats. Modellens delar som exempelvis avtal och loggbok, fick många positiva åsikter av lärare och handledare. Den förändring som föreslogs av deltagarna var att loggboken behövde anpassas i större utsträckning till eleverna och till olika branscher och typer av företag. Både elever och handledare verkar vara överens om att de fått/gett bättre handledning inom yrket än inom matematik. Hypotesprövningen visade att elevernas förståelse för matematikens betydelse och deras matematikintresse inte hade en statistiskt signifikant ökning. Tyvärr kom knappt 25 procent av eleverna inte i kontakt med matematik under praktiktiden. Endast hälften av skolorna genomförde en handledarutbildning och endast tjugosju handledare deltog i en handledarutbildning och svarade på efterstudien. Ersättningen verkar inte ha spelat stor roll för arbetsplatsernas medverkan och detsamma gäller även för skolorna.

Skolpersonalen ansåg att tiden för genomförandet av projektet varit alldeles för knapp och att detta påverkat utfallet. Skolorna var också, till skillnad från arbetsplatserna, mindre nöjda med information och handledning under projektet. Arbetet med projektet verkar på vissa orter ha stimulerat till en ökad samverkan mellan skola och näringsliv, dock i begränsad omfattning.

5. Analys

Det som haft störst påverkan på utfallet är den av skolorna upplevda tidspressen, vilket framkommit mycket tydligt i enkätsvaren och i intervjuerna. Tre skolor som hade tackat ja till att vara med var tvungna att avböja deltagandet före starten av försöket. Med tanke på att studien genomfördes mitt under terminen med mycket kort framförhållning är denna synpunkt förståelig.

En av orsakerna till skolornas relativa missnöje med information och handledning, som presenterades i diagram 1 (sid 27), kan ha sin förklaring i det fem veckor långa ”vakuum” som uppstod i samband med att projektet flyttades över till Myndigheten för skolutveckling. Några av de intervjuade lärarna bekräftar detta konstaterande. Kommunikationen mellan skolor och arbetsplatser hade också kunnat förbättras inom vissa områden.

Som framkom i kapitel “4.2 Övriga deltagares svar om modellen och praktiken i allmänhet” upplevde inte arbetsplatserna att det varit för lite tid för att kunna genomföra projektet. Orsaken till detta kan bero på en större flexibilitet från arbetsplatsernas sida och en större vana att handskas med snäva tidsramar. En annan anledning kan vara att skolorna är de som haft det största ansvaret för planering och samordning och därmed haft fler personer att organisera.

Det skall dock tilläggas att skolorna lyckats med projektet i väldigt olika utsträckning utifrån liknande förutsättningar. Några av skolorna hade stora problem med att genomföra projektet. De som gjort bäst ifrån sig har några saker gemensamt – en bra organisation och planering samt mycket engagerad personal. En förutsättning om modellen skall testas i större skala är att det finns en väl fungerande projektledning på lokal nivå och att en central projektledning ges goda förutsättningar att stödja skolornas arbete.

5.1. Praktikmodellen

Att ha ett avtal mellan arbetsplatsen och skolan tyckte i stort sett samtliga intervjuade varit positivt för att ”få tyngd” i projektet. Både lärare och handledare ansåg det som positivt att läraren hade som skyldighet att besöka eleverna under praktiken. Flera av lärarna genomförde skolbesök, helt enligt praktikmodellen, men tyvärr var det flera elever som inte fick något lärarbesök. Även de lärare som inte gjorde något besök ansåg att ett sådant är en viktig komponent som skall behållas i modellen.

Praktikperiodens längd verkar vara lagom enligt de flesta svarande. Det verkar även som att många av de arbetsplatser som var med gav eleverna stimulerande och kvalificerade arbetsuppgifter, vilket inte alltid brukade vara fallet enligt flera av de intervjuade lärarna.

Vi anser att avtal och lärarbesök är viktiga komponenter som skall bibehållas i modellen i oförändrat skick.

5.1.1.Handledningen

Det som också framkommit mycket tydligt är att eleverna och handledarna verkar vara överens om att handledarna varit bättre på att handleda inom sitt yrke än inom matematik. En orsak till att eleverna inte uppvisar en starkare förståelse för matematikens betydelse och en ökning av matematikintresset, kan bero på att handledarna inte klarade av att förmedla detta. Handledarutbildningen måste göras obligatorisk för samtliga handledare, även de som anser sig ha erfarenhet. För att uppnå bättre resultat borde utbildningen dessutom inriktas i större utsträckning mot matematik. Vår rekommendation är att Karlstads modell för handledning blir norm för en eventuell fortsättning av projektet. Det är inte tillfredsställande att några av de deltagande skolorna inte klarade av att genomföra en handledarutbildning.

5.1.2.Elevernars redovisning av praktiken

Även om eleverna inte var helt nöjda med loggbok och med kravet på redovisning av praktiken, anser vi att dessa moment ändå skall behållas. Många handledare och lärare har pekat på att dessa varit viktiga för att kunna styra och planera praktiken och handledningen. Den kritik som några handledare fört fram är att loggboken främst riktade sig till större arbetsplatser och att frågorna därför borde göras mer anpassade till de mindre. Det som också framkommit är att loggboken varit för generell och därmed blivit ointressant för eleverna. Vissa av lärarna förde fram att loggboken legat på en för hög nivå för några av eleverna.

Vi anser att det är svårt att ta fram en loggbok som passar för alla typer av arbetsplatser om hänsyn både skall tas till storlek och bransch. Problemet som lärarna fört fram är också svårt att lösa eftersom loggboken måste vara stimulerande och utvecklande för såväl duktigare som svagare elever. En lösning kan vara att lärarna använder vissa av delarna i loggboken och kompletterar med egna uppgifter.

En tänkbar orsak till elevernas negativa inställning till redovisningen av projektet torde ligga i att många ungdomar har svårt att stå framför klassen och prata. Vi anser att såväl loggbok som redovisningen av praktiken är värdefulla moment både för den enskilde eleven och för deras klasskamrater och rekommenderar en fortsatt användning i modellen.

5.1.3.Påverkan på matematikintresset

Att matematik funnits som en röd tråd genom hela praktikperioden upplevdes som positivt. Den statistiska prövningen som presenterades i resultatavsnittet kunde dock inte visa på en signifikant förändring av elevsvaren i för- och efterstudien. En viktig orsak till detta torde vi se i tabell 5 (sid 25) – knappt 25 procent av eleverna hade inte kommit i kontakt med matematik under praktiktiden. Orsaken till detta är oklart, men det är tydligt att vissa arbetsplatser inte klarade av uppgiften på ett tillfredsställande sätt.

Validitetsproblemen som finns gör emellertid att den uteblivna ökningen av matematikintresse och förståelsen för matematik i hypotesprövningen inte går att använda som slutsats.

Ett annat problem är de generellt sett mycket höga svaren på matematikfrågorna som också påverkar möjligheterna till en signifikant ökning av medelvärdena. Vi anser det för sannolikt att eleverna påverkades att svara högt på frågorna, just eftersom de deltog i en studie om matematikens betydelse. Kanske hade en metod med ett stort antal frågor som indirekt testade elevernas matematikförståelse haft högre validitet, men en sådan mätning ligger långt utanför vad som var möjlighet att genomföra inom tidsramen för denna studie.

5.1.4. Påverkan på elevernas arbetslivserfarenhet

Som tabell 6 (sid 25) visade ansåg eleverna att praktiken haft en positiv inverkan på deras kunskap om arbetslivet. Samtliga av de intervjuade eleverna poängterade att det mest givande med praktiken var att få komma ut på en arbetsplats. Lärare som intervjuats har också betonat att praktiken varit mycket uppskattad av eleverna och denna bild delas även av de intervjuade handledarna. Mycket positivt är även att flera elever fått erbjudanden om fortsatt arbete på den besökta arbetsplatsen.

En annan positiv följd av projektet är att eleverna i större utsträckning fått göra mer kvalificerade arbetsuppgifter än vad som brukar vara fallet. Flera av de intervjuade lärarna har pekat på detta. I Upplands Väsby deltog dessutom ett antal arbetsplatser som inte brukar ta emot praktikelever. Orsaker till denna kvalitetsförbättring torde bero på kvalitetssäkringen i modellen som fått som följd att arbetsplatserna lagt mer tid på att handleda eleverna och på förberedelser.

Det verkar också som om att eleverna fått förståelse och kunskap inom ett flertal områden som finns på en arbetsplats. Det enda området där eleverna inte anser att de fått kunskap avser fackliga frågor. Vi har emellertid ingen uppgift på hur många av handledarna som är fackligt anslutna. Anslutningsgraden torde starkt påverka möjligheten att förmedla relevanta kunskaper om fackliga frågor.

Ett problem med elevurvalet som också togs upp i avsnittet om validitet är att vi inte har några kontrollgrupper att jämföra med. Vi kan därför inte dra några slutsatser om huruvida den testade praktikmodellen varit mer framgångsrik än en "vanlig" PRAO, APU eller APL.

5.1.5. Den ekonomiska ersättningens betydelse

Slutsatsen avseende ersättningens betydelse för skolornas medverkan är att denna inte var en tillräcklig morot för att få upp skolornas engagemang. För vissa skolor verkar det ha spelat liten roll om de fick ersättning eller inte, medan exempelvis en skola avsatte en särskild tjänst till att samordna projektet.

Vi anser att styrningen från skolor och de lokala samordnarna måste bli tydligare. Avsikten var att skolorna skulle kunna avsätta lärartid och administrativa resurser för att kunna leda och samordna projektet. Som det nu blev på vissa skolor, har det inte funnits en fullgod projektledning, vilket haft stora negativa effekter, exempelvis i form av en ofullständigt genomförd praktikmodell, få elever som deltog i praktiken, samt många uteblivna svar i utvärderingen.

Som presenterades i avsnitt "4.2.1 Den ekonomiska ersättningens betydelse" verkar det även som om att ersättningen för det stora flertalet arbetsplatser hade en liten betydelse för deras medverkan. Vår rekommendation blir därmed att ersättningen kan tas bort från praktikmodellen. Även om hotet om utebliven ersättning var ett betydelsefullt maktmedel för att få in utvärderingar från handledare och övriga deltagare på arbetsplatserna, uppfyllde inte 15 procent av arbetsplatserna de villkor som krävdes. Dessa villkor var att skriva under och fullfölja avtalet, exempelvis svara på utvärderingen, vilket borde ha varit lätt att uppfylla. De svårigheter som flera lärare hade att rekrytera företag till projektet, trots erbjudandet om ersättning, stödjer också denna slutsats.

Ett möjligt substitut till en monetär ersättning skulle till exempel kunna vara att erbjuda en professionell handledarutbildning, som en värdefull vidareutbildning, och då även locka med möjligheter att knyta givande kontakter med andra arbetsplatser under handledarträffarna.

5.1.6. Påverkan på samarbetet mellan skola och näringsliv

På vissa orter verkar deltagarna vara överens om att deltagandet haft en stimulans på samverkan dem emellan, om än i begränsad omfattning. Skolorna verkar emellertid vara något mindre positiva än arbetsplatserna enligt tabell 10 (sid 30). Positiva effekter är till exempel att flera av de deltagande lärarna knutit värdefulla näringslivskontakter för framtiden. Att projektet skall ha haft en större betydelse för den generella samverkan mellan skola och näringsliv bekräftar varken de intervjuade lärarna eller handledarna.

6. Slutsatser och rekommendationer

Det verkar som om den testade modellen har många delar som bidrar till en ökad kvalitetssäkring av PRAO, APL och APU. På grund av den svaga validiteten i studien skall man emellertid vara mycket försiktig med att använda studiens slutsatser för generaliseringar på större populationer. För att kunna ge några ytterligare rekommendationer krävs en större studie, i synnerhet om modellen skall implementeras i större skala.

Med detta sagt vill vi ändå lämna några rekommendationer:

Även om hypotesprövningen inte visade att deltagandet i projektet hade någon påverkan på elevernas förståelse för matematikens betydelse och deras matematikintresse, har positiva synpunkter framkommit från flera lärare och handledare. Matematikinriktningen ansågs vara en viktig röd tråd och vi anser därför att inriktningen bör behållas i praktikmodellen. Merparten av elever, lärare och handledare ansåg att praktikperiodens längd var lagom lång och vi föreslår därmed inga förändringar. De flesta intervjuade ansåg att avtal och lärarbesök var viktiga komponenter som skall bibehållas i modellen i oförändrat skick. Kritiken mot loggboken tror vi är svår att lösa eftersom denna måste passa för alla typer av elever, branscher och storlek på arbetsplatser. Ett sätt att individanpassa loggboken är att endast använda delar av den och att läraren kompletterar med egna uppgifter. Vi rekommenderar en fortsatt användning av loggboken och att eleverna skall redovisa projektet i den egna klassen och för den besökta arbetsplatsen.

Handledarutbildningen måste göras obligatorisk för samtliga handledare, även de som anser sig ha tidigare erfarenhet. För att uppnå bättre resultat borde utbildningen dessutom inriktas i större utsträckning mot matematik om matematikinriktningen skall behållas. Vår rekommendation är att Karlstads modell med en handledarutbildning över tre halvdagar, före, under och efter praktiken, blir norm för en eventuell fortsatt användning av praktikmodellen.

Som också redan har nämnts anser vi inte att ersättningen är en förutsättning för att hitta arbetsplatser som vill ställa upp som praktikföretag. En professionellt genomförd handledarutbildning kan möjligen bli ett substitut till en monetär ersättning. Utbildningen skulle kunna bli en värdefull kompetensutveckling, och skulle även kunna locka med möjligheter att knyta värdefulla kontakter med andra arbetsplatser under handledarträffarna.

Praktiken verkar på vissa orter ha stimulerat till en ökad samverkan mellan skola och näringsliv, dock i begränsad omfattning.

Även om den korta tiden för genomförandet av projektet har haft stor betydelse för utfallet har skolorna lyckats i väldigt olika utsträckning, trots liknande förutsättningar. Vi anser att styrningen från skolor och de lokala samordnarna måste bli mycket tydligare. Avsikten med ersättningen till skolorna var att personal skulle kunna avsätta tid för att kunna leda och samordna projektet. Som det nu blev gjordes inte detta av samtliga, vilket fick som följd att det inte alltid fanns en adekvat projektledning. Detta fick stora negativa effekter, exempelvis i

form av en ofullständigt genomförd praktik med få elever som deltog, samt många uteblivna svar i utvärderingen, vilket hade kunnat undvikas. Vi anser inte att ersättningen till skolorna behöver vara kvar, utan att viss nedsättning av lärartid borde kunna göras inom ramen för befintlig verksamhet. Att nedsättning görs anser vi vara en mycket viktig förutsättning för att lyckas genomföra modellen framgångsrikt.

7. Arbetslivet som lärmiljö – sammanfattande slutdiskussion

Det finns en stor enighet om att samverkan mellan skolor och arbetsliv är nödvändig både på grundskole- och gymnasienivå och att denna behöver förbättras.

Modern teknik är en del av lösningen. www.praktikplatsen.se är ett verktyg som underlättar kontakterna mellan näringsliv och skolor. Webbplatsen är gemensam för tretton kommuner i Göteborgsregionen. En likartad finns i tre kommuner i Stockholmsområdet – Huddinge, Botkyrka och Salem. I Upplands Väsby finns www.jobbskola.nu som också är ett bra exempel. På dessa webbplatser kan elever och lärare få information om de arbetsplatser som erbjuder praktikplatser och andra samarbetsformer. Det är arbetsplatserna själva som presenterar sin verksamhet och sitt yrkesområde för skolan. På detta sätt får eleverna möjlighet att direkt välja platser för PRAO, APU eller andra besök på arbetsplatser. De kan också skaffa sig kunskap inför val av utbildning.

Det finns också en stor samstämmighet om att svenska elevers kunskaper i matematik i många fall inte är tillräckliga. Många elever uppfattar matematik som ett svårt ämne och ett stort problem är också att eleverna inte förstår vilken betydelse matematiken har i arbetslivet.

Förutom att diskutera och lyfta fram ovanstående problem med ett stort antal personer på framträdande poster i samhället, har vi också försökt att ta fram och testa en modell för kvalitetssäkrad praktik med matematikinriktning, som ska kunna bidra till att lösa problemen. Vi har varit väl medvetna om att det var mycket kort tid för att genomföra pilotprojektet. De inledande kontakterna med de lokala projektorganisationerna var ändå så positiva att vi beslöt att försöka genomföra studien. Detta var också skolorna med på. Det kan i efterhand konstateras att både vi, skolorna och arbetsplatserna som deltog i projektet var för optimistiska. Det visade sig också vara betydligt svårare än förväntat att bryta skolornas planering. Som framgått av den tidigare redogörelsen har vi stött på många problem som gjort att resultatet inte blev så bra som vi hade hoppats på. En händelse som skapade mycket osäkerhet och också medförde ett rejält avbräck i arbetet med pilotprojektet, var den olyckliga nedläggningen av kommittén som gjordes i en mycket känslig fas av pilotprojektets genomförande.

Vi vill dock understryka att vi med resultaten i hand fortfarande tror att vår modell för kvalitetssäkrade arbetslivskontakter är så bra att den borde kunna göra nytta i arbetslivskontakter över hela landet. Vi föreslår därför att Myndigheten för skolutveckling, eller dess efterträdare, genomför en ny försöksverksamhet där följande ska beaktas:

- Tillämpa samma modell för kvalitetssäkrad praktik på grundskole- och gymnasieskolenivå som kommittén gjorde.
- Tillsätt projektgrupp och utvärderingsgrupp.

- Gör ett slumpmässigt urval av cirka 20 skolor över hela landet, både större och mindre orter - hälften grundskolor, hälften gymnasieskolor med olika program. Använd kontrollgrupper för alla elevgrupper.
- Ge skolorna/lärlagen god tid att planera arbetslivskontakterna och genomföra försöken.
- Varje skola utser projektansvarig person, rektor eller annan.
- Skolorna utser kontaktlärare(matematikläraren) för varje elev.
- Skolorna och/eller eleverna rekviderar arbetsplats för varje elev.
- Skolorna anordnar handledarutbildning med matematikinslag för samtliga handledare.
- Skolorna träffar avtal med arbetsplatserna.
- Skolorna anpassar den loggbok som vi tagit fram
- Vad gäller ekonomisk ersättning till arbetsplatserna och skolorna visar pilotprojektet att ersättningen haft ringa betydelse för att få arbetsplatser att ställa upp på att ta emot elever på praktik. Det stora flertalet personer som kommittén träffade före starten av pilotprojektet var i mycket större utsträckning positiva till att ge arbetsplatserna ersättning. Vi anser sammantaget att det inte är nödvändigt att ge ersättning till samtliga deltagare i ett nytt projekt. Möjligen kan man överväga ersättning till de mindre arbetsplatserna.

8.1.Referenser

David Hultström, Claes Wedberg, "Learning by working", C-uppsats HT 2006 vid institutionen för informationsvetenskap vid Uppsala Universitet

<http://www.yrkesutbildningsdelegationen.se/handledarpedagog/index.shtml>,
(besöksdatum 070301)

8.2.Intervjuer för pilotprojektet

Upplands Väsby

Gunilla Tjälldén, Medlemsansvarig Upplands Väsby Promotion, samordnare, 070130

Malin Himmelstrand, elev Södervikskolan, 070130

Birgitta Andrén, SYV Södervikskolan, 070130

Karlstad

Ulf Clarström, lärare Tingvalla gymnasium, 070131

Daniel Boström, elev Tingvalla gymnasium, 070131

Karin Emilsson, elev Sundsta gymnasium, 070131

Annelie Magnusson Botström, lärare Sundsta gymnasium, 070131

Agneta Gustavsson, Controller Landstinget i Karlstad, handledare, 070201

Per Wendel, Kalkylator NCC, handledare, 070201

Hallstavik

Marianne Grönborg, rektor Centralskolan, 070202

Sonny Andersson, Hallstaviks mark- och fastighetsskötsel, handledare, 070202

Mikael Teurnberg & Hans Johansson, lärare Häverögymnasiet, 070202

Umeå

Carolina Ludvigsson, lärare Dragonskolan, 070207 (telefonintervju)

Bilaga 1. Genomförda kontakter

Umeå 060410

Ann Sofi Taapani, skoldirektör, gymnasiet
Margareta Rönngren, grund- och förskolechef
Peter högstadius, utvecklingschef
Mikael Berglund, ordförande i gymnasie- och vuxenutbildningsnämnden
Roland Carlsson, näringslivschef
Sigrid Hägglund, samordnare
Ulrika Larsson, samordnare skola – näringsliv
Lennart Holmlund, kommunalråd

Staffan Sjöstrand, utvecklingsledare, IT-utvecklare, gymnasieförvaltningen
Elisabeth Nilsson, SYV, Dragonskolan
Assar Jonsson, rektor yrkesinriktade program, Dragonskolan
Bernt Andersson, lärare och koordinator mot näringslivet

Gunnar Sjöberg, doktorand i pedagogiskt arbete, högstadielärare i matematik
Loise Westerlund, rektor
Dan Nilsson, företagare
Fredrik Westman, matematiklärare på alla stadier, WebMath

Stina Sandström, Umeå Energi, skolinformation
Ivan Sandström, Umeå Energi
Ann Klefborn, Internetföretagare, Base Media
Simon Nordberg, ordförande Svensk Handel i Umeå
Helena Hertig, rektor, Dragonskolan

Karlstad 060411

Lena Melesjö, kommunalråd
Anna Sandborg, kommundirektör
Per Eiritz, f.d. VD Metso Paper
Lennart Jansson, barn- och ungdomsnämndens ordförande
Jan Malmstål, områdeschef Karlstads Tekniska Centrum
Mari Louise Hammer, förvaltningschef för gymnaieskolan i Karlstad - Hammarö
Christer Alnebratt, gymnasienämndens ordförande, Karlstad - Hammarö
Mia Liljestrand Eklund, projektledare skola – arbetsliv
Urban Karlsson, utvecklingsansvarig i gymnasieförvaltningen, Karlstad – Hammarö
Thomas Rehn, ombudsman IFMetall, Karlstad

Trångsviken 060509

Birgitta Lundgren, skolchef
Susanne Vallner, småföretagare
Rickard Uski, projektledare, Trångsviksbolaget AB
Per Åsling, VD Trångsviksbolaget AB
Maria Söderberg, kommunalråd, Krokoms kommun

Åre 060509

Leif Saletti, VD Årehus AB

Olle Rolén, projektledare Åre 2007 AB

Ylva Lind, programansvarig hotell och restaurangutbildningen, Racklöfska skolan

Mats Svensson, projektledare

Nationellt Centrum för Matematikutbildning

Bengt Johansson, föreståndare

Rektorsakademien 060510

Caj Malmros

Fredrik Jeppesen,

Myndigheten för skolutveckling

Peter Holmberg, chef utvecklingsavdelningen

Fredrik Wikström

Siv Frisell, undervisningsråd utvecklingsavdelningen

Framtidens Skola

Johan Rådmark

Stockholms stad 060607

Annika Billström, finanskommunalråd

Erik Nilsson, skolkommunalråd

IF Metall 060608

Ola Asplund, utredningschef

Teknikföretagen 060615

Johan Ancker, chef Industriell Utveckling

Göteborgs stad 060808

Göran Johansson, finanskommunalråd, kommunstyrelsens ordförande

Börje Rådesjö, utvecklingschef Göteborgskommunernas regionförbund

Malmö stad 060925

Illmar Reepalu, finanskommunalråd, kommunstyrelsens ordförande

Agneta Eriksson, kommunalråd barn och skola

LO

Irene Wennemo, chef näringspolitiska enheten

Lars-Åke Henriksson

Svenskt Näringsliv

Jonas Berggren

Sveriges Byggindustrier

Lars Tullstedt

Sveriges Kommuner och Landsting

Evert Lindholm,

Curt Nicolingymnasiet, Finspång

Magnus Schenström, VD

Janne Ström, utvecklingsledare

Peter Fransson, ordförande skolstyrelsen

Karaktärsämneslärare

Håkan Nilsson, Österängymnasiet, Kristianstad

Kärnämneslärare

Leif Maerker, Bräcke gymnasiet

Lärarhögskolan i Stockholm

Astrid Pettersson, professor i pedagogik

Yrkesutbildningsdelegationen

Gill Thenander, projektledare

Bilaga 2. Utformning av de olika enkäterna som användes i studien

Registrering

Namn	(text)
Kön	(Man/Kvinna)
Kommun	(Umeå/Norrtälje/Karlstad/Upplands Väsby)
Kategori	(Elev/Lärare/Skolledare/SYV/Handledare/Övrig företagsrepresentant)

Frågor till elever

Skola	(val bland de skolor som deltog från respektive ort)
Vilken kurs i matematik var det som du avslutade helt senast?	(Åk 7/Åk 8/Åk 9/Matematik A/Matematik B/Matematik C/Matematik D/Matematik E/Matematik F)
Vilket betyg hade du på den senast avslutade kursen?	(IG/G/VG/MVG)

Frågor till arbetsplatser

Privat eller offentlig verksamhet?	(Privat/Offentlig)
Organisationens/företagets namn	(text)
Organisationens/företagets omsättning (i miljoner kronor)	(0<1 / 1-5 / 5-20 / 20<)

Förstudie för elever

Jag är intresserad av matematik.	(1-6, instämmer inte alls-instämmer helt)
Jag tycker att matematik är ett viktigt ämne i skolan.	(1-6, instämmer inte alls-instämmer helt)
Jag tror att kunskaper i matematik är viktiga för att kunna läsa vidare på högskola.	(1-6, instämmer inte alls-instämmer helt)
Jag tror att kunskaper i matematik är viktiga i arbetslivet.	(1-6, instämmer inte alls-instämmer helt)
Jag har arbetslivet? (ex tidigare praktik, sommarjobb, extraarbete)	Ja/Nej

Endast för högstadiel elever

gymnasieprogram.

Byggprogrammet (BP)
Elprogrammet (BC)
Energiprogrammet (EN)
Estetiska programmet (ES)
Fordonsprogrammet (FP)
Handels- och administrationsprogrammet (HP)
Hantverksprogrammet (HV)
Hotell- och restaurangprogrammet
Industriprogrammet (IP)
Livsmedelsprogrammet (LP)
Medieprogrammet (MP)
Naturbruksprogrammet (NP)
Naturvetenskapsprogrammet (NV)
Omvårdnadsprogrammet (NP)
Samhällsvetenskapsprogrammet (SP)
Teknikprogrammet (TE)
Övrigt lokalt program

Efterstudie för elever

- Jag är nöjd med praktiken. (1-6, instämmer inte alls-instämmer helt)
- Jag trivdes med arbetsuppgifterna som jag utförde. (1-6, instämmer inte alls-instämmer helt)
- Jag blev väl mottagen på den arbetsplats där jag gjorde praktik. (1-6, instämmer inte alls-instämmer helt)
- Jag fick information och handledning om mina arbetsuppgifter av min/mina handledare på arbetsplatsen. (1-6, instämmer inte alls-instämmer helt)
- Jag fick hjälp med förståelsen för den matematik som förekom på arbetsplatsen av min/mina handledare där. (1-6, instämmer inte alls-instämmer helt)
- Praktikperioden var (1-6, för lång-för kort)
- Jag hade nytta av loggboken (1-6, instämmer inte alls-instämmer helt)
- Jag har redovisat min praktik för mina klasskompisar och på den besökta arbetsplatsen. (Ja/Nej)
- För mig var det meningsfullt att redovisa om min praktik för andra. (1-6, instämmer inte alls-instämmer helt)
- Hur ofta fyllde du i loggboken? (Varje dag/Varannan dag/Var tredje dag/En dag/fyllde i hela i efterhand/Använde den inte alls)
- Jag är intresserad av matematik. (1-6, instämmer inte alls-instämmer helt)
- Jag tycker att matematik är ett viktigt ämne i skolan. (1-6, instämmer inte alls-instämmer helt)
- Jag tror att kunskaper i matematik är viktiga (1-6, instämmer inte alls-instämmer helt)

för att kunna läsa vidare på högskola.

Jag tror att kunskaper i matematik är viktiga i arbetslivet. (1-6, instämmer inte alls-instämmer helt)

På min arbetsplats kom jag i kontakt med matematik. (Varje dag/Varannan dag/Två gånger per vecka/Sällan/Aldrig)

Min praktik har gett mig större insikt om arbetslivet. (1-6, instämmer inte alls-instämmer helt)

Jag har fått följande kunskap inom följande områden (flera alternativ möjliga) (Arbetsuppgifter på den besökta arbetsplatsen – Arbetsmiljö – Samarbete – Kunskap om arbetsplatsen/företaget – Kunskap om olika yrken – Fackliga frågor.

Nu när jag är klar med praktiken vet jag inom vilket slags yrke jag skulle vilja jobba med i framtiden? (1-6, instämmer inte alls-instämmer helt)

Projektet har påverkat min inställning till skolämnet svenska i. (1-6, Negativ riktning-Positiv riktning)

Projektet har påverkat min inställning till skolämnet svenska i. (1-6, Negativ riktning-Positiv riktning)

Endast för högstadiel elever

Jag vill helst läsa en inriktning inom följande gymnasieprogram. Barn- och fritidsprogrammet (BF)
Byggprogrammet (BP)
Elprogrammet (BC)
Energiprogrammet (EN)
Estetiska programmet (ES)
Fordonsprogrammet (FP)
Handels- och administrationsprogrammet (HP)
Hantverksprogrammet (HV)
Hotell- och restaurangprogrammet
Industriprogrammet (IP)
Livsmedelsprogrammet (LP)
Medieprogrammet (MP)
Naturbruksprogrammet (NP)
Naturvetenskapsprogrammet (NV)
Omvårdnadsprogrammet (NP)
Samhällsvetenskapsprogrammet (SP)
Teknikprogrammet (TE)
Övrigt lokalt program

Efterstudie för övriga

Praktiken har som helhet varit bra. (1-6, instämmer inte alls-instämmer helt)

Jag fick information och handledning om projektet. (1-6, instämmer inte alls-instämmer helt)

Tidsramen för genomförandet av hela projektet från första kontakt till avslutandet (Alldeles för kort/För kort/Lagom/För lång/Alldeles för lång)

var:

Tidsramen för projektet har påverkat utfallet i positiv riktning. *(1-6, instämmer inte alls-instämmer helt)*

Praktikperiodens längd var: *(Alldeles för kort/För kort/Lagom/För lång/Alldeles för lång)*

Frågor om samverkan mellan arbetsplatsen och skolan

Jag tycker att samarbetet mellan min skola/arbetsplats och de skolor/arbetsplatser som var med i projektet fungerade bra. *(1-6, instämmer inte alls-instämmer helt)*

Jag tycker att projektet har stimulerat samverkan mellan skola och arbetsliv. *(1-6, instämmer inte alls-instämmer helt)*

Jag tror att samverkan mellan skola och de arbetsplatser som deltog i projektet kommer att bestå även i framtiden. *(1-6, instämmer inte alls-instämmer helt)*

Endast för personal på skolor

Bidraget om 20 000 kr per skola, var en förutsättning för min skolas medverkan i projektet *(1-6, instämmer inte alls-instämmer helt)*

Endast för personal på arbetsplatser

Bidraget om 2500/6000 kr per elev, var en förutsättning för min arbetsplats medverkan i projektet. *(1-6, instämmer inte alls-instämmer helt)*

Jag gav handledning till eleven/eleverna som jag var ansvarig för. *(1-6, I liten utsträckning-I stor utsträckning)*

Jag gav handledning inom matematik till eleven/eleverna som jag ansvarade för. *(1-6, I liten utsträckning-I stor utsträckning)*

Jag har tidigare erfarenhet av att handleda elever. *Ja/Nej*

Jag deltog i handledarutbildningen. *Ja/Nej*

Handledarutbildningen gav mig ny kunskap om hur man handleder elever. *(1-6, instämmer inte alls-instämmer helt)*

Handledarutbildningen gav mig en kunskapsbas för handledning av elever i matematik. *(1-6, instämmer inte alls-instämmer helt)*

Bilaga 3. Direktiv

Dir nr: Dir. 2006:34
Departement: U Utbildnings- och kulturdepartementet
Beslut vid
regeringssammanträde: 2006-03-30
Rubrik: Arbetslivet som lärmiljö
Senast ändrad: 2006-04-05

Beslut vid regeringssammanträde den 30 mars 2006

Sammanfattning av uppdraget

En kommitté skall initiera och stimulera en ökad samverkan mellan näringsliv och skola för att bättre tillvarata arbetslivet som lärmiljö och resurs för lärande. Kommittén skall utveckla samverkansformer mellan skola och arbetsliv som ger elever i både grundskolan och gymnasieskolan bättre kontakt med arbetslivet.

Kommittén skall särskilt verka för att förändra flickors och pojkars attityder till ämnet matematik så att ämnet röner ett ökat intresse bland ungdomar.

Kommittén skall arbeta till och med den 31 januari 2007. Kommittén skall vid samma tidpunkt lämna en skriftlig redogörelse för sitt arbete till Utbildnings- och kulturdepartementet.

Bakgrund

Arbetslivet som lärmiljö

Ämnen och kurser fungerar som organisatoriska byggstenar i skolan. De fungerar även som kunskapsmässiga avgränsningar i undervisningen. Detta kan dock leda till att utbildningen kan upplevas som sönderstyckad i delar utan tydliga samband. I både läroplanen för det obligatoriska skolväsendet, förskoleklassen och fritidshemmet (Lpo 94) och läroplanen för de frivilliga skolformerna (Lpf 94) betonas skolans uppgift att ge överblick och sammanhang. Samverkan med det omgivande samhället inklusive arbetslivet är ett sätt att ge eleverna konkreta erfarenheter av kunskapernas tillämpning och stöd för kommande studie- och yrkesval.

I grundskolan har det under lång tid funnits kontakter med arbetslivet bl.a. genom studiebesök och s.k. praktisk arbetslivsorientering (Prao). Denna verksamhet var tidigare reglerad i skolförordningen (1971:235). Numera finns kravet på samverkan med arbetslivet angivet i läroplanen. Av departementspromemorian Samverkan mellan skola och arbetsliv (Ds 2000:62) framgår att skolornas arbete på området uppvisar en splittrad bild. Vissa skolor arbetar medvetet och med tydliga mål för samverkan med arbetslivet. Andra skolor samverkar med arbetslivet i betydligt mindre omfattning.

Riksdagens beslut med anledning av förslagen i propositionen Kunskap och kvalitet - elva steg för utvecklingen av gymnasieskolan (prop. 2003/04:140) innebär att en rad åtgärder för att utveckla kvaliteten i gymnasieskolan kommer att genomföras från år 2007. Dessutom har regeringen i propositionen anfört bl.a. att inslag av arbetsplatsförlagt lärande avses att gälla alla elever i gymnasieskolan, inte bara eleverna på de yrkesinriktade programmen.

Näringslivet efterfrågar högre kvalitet i gymnasieskolans yrkesutbildningar. Sammanhangsrelaterade och helhetsinriktade lärandesituationer kan antas bidra till högre motivation för utbildningen och rimligen en högre måluppfyllelse. Den arbetsplatsförlagda delen av utbildningen är en väsentlig del i detta sammanhang. Skolverkets rapport nr 153 Arbetsplatsförlagd utbildning i gymnasieskolan redovisar svårigheter för gymnasieskolan att få tillgång till bra utbildningsplatser i näringslivet i tillräcklig omfattning. Näringslivet efterfrågar även fler studerande på gymnasieskolans och högskolans naturvetenskapliga och tekniska utbildningar, dvs. på särskilt matematikintensiva utbildningar. Det är inte minst viktigt att fler kvinnor uppmuntras att söka utbildning och välja yrken inom dessa områden.

Matematik - ett ämne med särställning

Högskoleverkets rapport Räcker kunskaperna i matematik? Och rapporten Hög tid för matematik från Nationellt Centrum för Matematikutbildning är exempel på rapporter som indikerar att svensk matematikundervisning står inför stora utmaningar. Regeringen tillsatte därför år 2003 en Matematikdelegation (dir. 2003:8) för att utarbeta en handlingsplan med förslag till åtgärder för att förändra attityder till och öka intresset för matematikämnet samt för att utveckla matematikundervisningen. Delegationen lämnade sitt betänkande Att lyfta matematikintresse, lärande, kompetens (SOU 2004:97) till regeringen hösten 2004. Betänkandet har remissbehandlats. Resultaten från senare internationella undersökningar som PISA 2003 och TIMSS 2003 understryker att svenska elevers kunskaper i matematik inte motsvarar regeringens ambitioner.

Attityder skapas i alla miljöer; i utbildningssammanhang, i vardagen, i yrkeslivet, via massmedier och i samtal mellan individer. Positiva förhållningssätt öppnar dörrar till ett nytt lärande inte bara i skolan utan också senare i vuxenlivet. Ett upplevt misslyckande i matematik kan i stället begränsa en ung människas syn på sina möjligheter till yrkesval. Ämnet har tillskrivits en roll som sorteringsinstrument vilket kan vara en förklaring till många människors ängslan inför ämnet. Att föreställningarna om matematikämnet förändras är en viktig förutsättning för att rent generellt öka matematikkunskan i samhället. Att öka intresset för matematik och matematikintensiva ämnen kräver både att negativa attityder bearbetas och att tydligare beskrivningar av matematiken och dess användning presenteras.

Matematik som bildningsämne

Matematiken som bildningsämne har fler aspekter. Det är vår äldsta vetenskap med ett rikt kulturarv som flätar samman ämnet med humaniora, samhällsvetenskap, naturvetenskap och teknik. Grundläggande matematiska idéer som symmetri, samband, strukturer, osäkerhet och ordning har en räckvidd bortom matematikens mer kvantitativa metoder och knyter även samman ämnet med musik, konst och litteratur.

Matematiken är således ett "skolämne" som har konkret koppling till samhälls- och arbetslivet. Emellertid är matematiken i samhället osynlig för många. En satsning på att göra matematiken och dess tillämpningar synliga, där ämnets verkliga värde och betydelse visas, är således viktig.

Matematik som medborgarkunskap

Matematik som medborgarkunskap har ibland givits en alltför begränsad innebörd. I många vardagliga situationer krävs sannolikt bara grundläggande kunskaper i aritmetik, men för att verka aktivt i samhället och i yrkeslivet krävs betydligt mer. Politiska och ekonomiska budskap har ofta matematiskt innehåll. Människan omges av sociala konstruktioner av matematisk karaktär, t.ex. skatteväsendet och pensionssystemet. Det är särskilt viktigt att människan utvecklar ett matematiskt omdöme för att bedöma värdet av och begränsningarna i olika matematiska konstruktioner, även om hon själv inte alltid kan utföra beräkningen. Matematiken finns integrerad i många arbetsuppgifter och de som utför uppgifterna kanske inte själva uppfattar de matematiska kopplingarna. Men även om färdiga program utför det matematiska hantverket så behövs människans omdöme för att kritiskt värdera resultatet och de använda modellerna.

Matematik som stöd för naturvetenskap och teknik

Matematikämnet utgör en väsentlig del av utbildningarna inom naturvetenskap och teknik. Antalet elever på naturvetenskapliga och tekniska utbildningsvägar är troligen starkt kopplat till intresset för ämnet matematik. Goda matematikkunskaper är en förutsättning för att lyckas med vidare studier inom dessa oråden. Matematiken är även ett nödvändigt och viktigt verktyg för forskning och utveckling inom naturvetenskap, teknik och ekonomi. Allt större delar av vår teknik och vår samhällsorganisation utformas och styrs med hjälp av datoriserade modeller med matematikinnehåll. Datorsimuleringar och matematiska modeller får en snabbt växande betydelse för att beskriva strukturer och förlopp inom t.ex. biologi, medicin, meteorologi och logistik.

Behovet av särskilda insatser

Arbetslivet som lärmiljö

Unga människors etableringsålder på arbetsmarknaden har stigit drastiskt på senare år. Arbetslivets utveckling mot mer krävande arbetsuppgifter för medarbetarna innebär att enkla arbetsuppgifter i hög grad försvinner. Ungdomar får svårigheter att komma in på arbetsmarknaden utan fullbordade studier. Det innebär att såväl unga kvinnors som unga mäns bilder av och kunskap om arbetslivet, dess villkor och olika yrkens arbetsinnehåll, är begränsade. Alltför många elever avbryter i dag sina studier eller byter studieinriktning i gymnasieskolan på grund av att det program de valt inte motsvarade förväntningarna. Grunden för genomtänkta val av fortsatt utbildning i gymnasieskolan eller högre utbildning måste därför förbättras.

Grundskolan

Elevers val av studieinriktning och ungas överväganden om framtida yrkesval sker inte vid ett tillfälle. Det sker i stället genom en process under hela skoltiden som bl.a. innehåller samtal med föräldrar och andra vuxna. Det är också viktigt med impulser från undervisningen och från kontakter med samhälls- och arbetsliv. Redan i grundskolan bör ungdomarna få en bättre och bredare kontakt med arbetslivet. Arbetslivet som lärmiljö måste utnyttjas mer. Planerade studiebesök, temaarbeten och projekt i och för företagen är exempel på aktiviteter som stärker ämnesstudierna. I och med att eleverna får inblick i olika yrken skapas också bättre förutsättningar för dem att välja rätt studieväg i gymnasieskolan. Ett ökat samarbete mellan skola och näringsliv ger även skolans studie- och yrkesvägledare och lärare en mer nyanserad och aktuell bild av såväl arbetsmarknadens behov av arbetskraft som skilda yrkens arbetsinnehåll och kompetenskrav.

Gymnasieskolan

Samhällets insatser på utbildningsområdet måste stå i överensstämmelse med arbetslivets och samhällets behov. Om en individ skall vara attraktiv på arbetsmarknaden under hela sin yrkesverksamma tid, måste eleverna redan i grund- och gymnasieskolan uppfatta utbildningen som intressant och positiv. Det handlar bl.a. om att eleverna måste uppleva att utbildningen i gymnasieskolan är relevant för den arbetsmarknad de utbildar sig för. Den snabba teknik- och metodutvecklingen inom arbetslivet ställer stora krav på utbildningens innehåll och aktualitet. Delar av yrkesutbildningen i gymnasieskolan är därför obligatoriskt förlagda till arbetslivet. Skolverkets undersökningar visar att eleverna är mycket positiva till denna del av utbildningen. Teori och praktik stöder varandra till en helhet och lärandet blir djupare och mer motiverande för eleven.

En uppgift för framtiden är därför att arbeta för att fler företag ser nyttan av att ta emot elever i olika åldrar för t.ex. studiebesök, arbetsplatsförlagt lärande eller för att genomföra teman, projekt eller gymnasiearbeten i och för företag. På samma sätt är det en uppgift för skolan att ta tillvara de möjligheter som yrkeslivet ger att berika undervisningen och att främja skolans kunskapsmål. Som ett alternativ till den mer traditionellt genomförda yrkesutbildningen i gymnasieskolan bedömer regeringen i den tidigare nämnda propositionen (prop. 2003/04:140) även att en lärlingsutbildning bör införas i gymnasieskolan.

Såväl regeringen som arbetsmarknadens organisationer har i olika sammanhang uppmärksammat behovet av en närmare samverkan mellan skola och arbetsliv. Goda exempel finns där enskilda skolor och branscher genom samverkan skapat attraktiva gymnasieutbildningar. Sådana utbildningar ger näringslivet större möjligheter att rekrytera den personal som efterfrågas. Att vidareutveckla samverkan mellan skola och arbetsliv är ett ansvar för båda dessa parter.

Matematik i arbetslivet

Matematiken i arbetslivet är ett viktigt tema för att skapa positiva föreställningar om ämnet. Regeringen delar Matematikdelegationens bedömning (SOU 2004:97 s. 112) att intresset för matematikämnet kan öka, bl.a. genom att arbets- och näringslivets matematikanvändning levandegörs. Företrädare för näringsliv och fackliga organisationer framhåller ofta vikten av goda matematikkunskaper, utan att alltid ge konkreta exempel. Skola och högre utbildning har inte heller lyckats tillräckligt väl med att yrkesanknyta sina matematikutbildningar. Matematiken i arbetslivet möjliggör en överbrygning mellan ämnet och övriga ämnen i skolan. Genom ämnets tillämpning inom företagets administration, tillverkning, materialhantering etc. åskådliggörs kopplingen till bl.a. ekonomi, samhällskunskap, de naturvetenskapliga ämnena och teknik.

Företrädare för företag kan t.ex. genom besök i skolan beskriva och exemplifiera den matematik som olika yrkesgrupper utnyttjar i företaget. Alternativt kan skolans elever och lärare besöka arbetsplatser för att där ta del av hur och i vilka situationer matematiken kommer till nytta. Elevbesök kan också organiseras så att eleverna mer aktivt får uppgifter att söka och finna matematiska tillämpningar i den verksamhet som presenteras vid studiebesök på företag. Ytterligare uppföljning kan sedan ske i den ordinarie undervisningen i skolan. En mer avancerad form av inventering av matematikanvändningen i företag skulle kunna genomföras som ett gymnasiearbete för elever med särskilt intresse för matematik. Andra exempel på samverkan mellan skola och företag inom matematikområdet kan vara statistiska undersökningar som efterfrågas av företagen. Kund- och

marknadsundersökningar kan vara sådana autentiska uppgifter som bearbetas och presenteras med hjälp av matematiska verktyg och modeller.

Bättre samarbete och nya kontaktytor mellan näringsliv, yrkesliv och skolan behöver skapas. Syftet kan vara dels att visa vilken matematik som utnyttjas och tillämpas i olika yrkessammanhang, dels att mer generellt synliggöra matematiken som företeelse och verktyg i arbetslivet för att skapa intresse för ämnet som sådant. Särskilt intressant är användning och tillämpning av matematik inom yrkesområden där den normala yrkesutbildningen sker genom gymnasieskolans yrkesinriktade program. Samverkan om sådana projekt kan även leda till nya kompetensutvecklingsmöjligheter för såväl skolans lärare som företagets personal.

Uppdrag till Myndigheten för skolutveckling

Myndigheten för skolutveckling har fått regeringens uppdrag (dnr U2006/564/G) att initiera och genomföra utvecklingsinsatser för att höja kvaliteten i matematikundervisningen i hela skolväsendet. Satsningen skall bl.a. omfatta stöd till kompetensutveckling, framtagning av verklighetsnära undervisningsmaterial och kunskapsöversikter. Uppdraget innefattar också att stimulera och stödja samverkan mellan skola och högskola samt mellan skola och näringsliv.

Regeringen bedömer att det, utöver insatser på området från Myndigheten för skolutveckling, finns behov av att företrädare för arbetslivet engageras särskilt i arbetet med att stimulera samverkan mellan skola och arbetsliv och att öppna företagen mot skolan.

Uppdraget

Kommittén skall initiera och stimulera en ökad samverkan mellan näringsliv och skola på nationell, regional och lokal nivå för att bättre tillvarata arbetslivet som lärmiljö och resurs för lärande. Arbetet skall bedrivas på sådant sätt att det på sikt kan leda till en högre kvalitet i utbildningen, fler elever på naturvetenskapliga och tekniska utbildningsvägar och att näringslivet lättare kan få den kompetenta arbetskraft som efterfrågas.

Kommittén skall utveckla samverkansformer mellan arbetsliv och skola som skall syfta till att elever i både grundskola och gymnasieskola får en helhetssyn och ett perspektiv på sin utbildning.

Samverkansformerna skall även bidra till att flickor och pojkar får grundläggande kunskaper om arbetslivets villkor och olika yrkens arbetsinnehåll samt till att levandegöra olika ämnens tillämpning i arbetslivet. I uppdraget ingår att verka för att företag och skolor utvecklar samverkansformer som ger stadga åt ett långsiktigt samarbete.

Kommittén skall särskilt verka för att förändra attityder till och öka intresset för ämnet matematik. Genom att förklara vilken matematik som tillämpas i olika yrken och att generellt synliggöra matematiken som företeelse och verktyg i arbetslivet, kan intresse skapas för ämnet som sådant.

Kommittén skall undersöka om det inom näringslivet finns material, som visar eller beskriver matematiska tillämpningar och som skolväsendet kan få tillgång till för att utnyttja i undervisningen på olika nivåer.

Kommittén skall, i den del som avser insatser för att skapa ökat intresse för matematikämnet, samverka med Myndigheten för skolutveckling som enligt beslut av regeringen den 2 februari 2006 har ett särskilt uppdrag inom området. I de delar som uppdraget berör gymnasieskolans yrkesinriktade utbildningar, skall samverkan även ske med Yrkesutbildningsdelegationen (U 2004:07).

Kommittén skall arbeta till och med den 31 januari 2007. Kommittén skall vid samma tidpunkt lämna en skriftlig redogörelse för sitt arbete till Utbildnings- och kulturdepartementet.

(Utbildnings- och kulturdepartementet)

Bilaga 4.Avtal

Kvalitetssäkrad vistelse på arbetsplats



Syfte

Vistelsen hos oss på _____ är en integrerad del av skolans verksamhet och syftar till att ge eleven _____ i år ____, _____-programmet, dels möjligheter att skaffa sig kunskaper om hur det är att arbeta hos oss – arbetsuppgifter, arbetsmiljö, samverkan, produkter, kunder med mera, dels om vilken matematik som kommer till användning i det dagliga arbetet och även om användningen av svenska och engelska.

Kvalitetssäkring

Vistelsen ska vara kvalitetssäkrad. Det innebär att den ska vara:

- väl förberedd både av eleven, skolan och arbetsplatsen så att det finns en plan över vad eleven ska göra under hela vistelsen.
- eleven ska få fortlöpande stöd av utbildad handledare.
- skolans kontaktlärare ska följa vad eleven gör under vistelsen. Hon eller han ska besöka arbetsplatsen minst en gång.
- efter vistelsen ska eleven redovisa resultatet av sin vistelse för skolan och för arbetsplatsen. Som stöd för redovisningen har eleven fört en loggbok – dag för dag – under vistelsen.
- i loggboken ska handledaren lämna ett omdöme om elevens vistelse på arbetsplatsen.
- eleven ska ge ett omdöme om sin vistelse på arbetsplatsen

Handledare:

Skolans kontaktlärare:

Elev:

Tidsperiod:

Förberedelser den / till den /

vistelse på arbetsplatsen den / till den /

efterarbete och redovisning den / till den /

Ekonomi

_____ ersätter _____ med _____ kronor för elevens vistelse där. Skolan har det fulla försäkringsansvaret för eleven under vistelsen på arbetsplatsen.

Xstad den yy månad 2006

Rektor

Verksamhetsansvarig

Elev

Loggbok inom projektet Arbetslivet som lärmiljö



10-dagarspraktik

Har du varit inne på
www.arbetslivet.nu



Jag och min framtid

Vad ska jag bli när jag blir stor? Hur ska jag veta var jag vill jobba när jag inte vet vad man gör på en arbetsplats? Hur är multiplikationstabellen, att kunna skriva bra eller att kunna engelska kopplat till att få drömjobbet?

Bra frågor som måste ställas, om och om igen! Den här loggboken kommer att vara din ledsagare och guide under praktiken. Tag dig tid och fyll i den varje dag så gott du kan.

Om vistelsen på arbetsplatsen sköts på bra sätt så kommer den att bli en upplevelse och ge dig bra kontakter in i arbetslivet. Alltså en större chans till extrajobb, sommarjobb eller ett riktigt jobb hos drömarbetsgivaren. Praktiken är upplagd i tre steg.

Steg ett är det som händer innan du kommer till arbetsplatsen. Ta reda på så mycket som möjligt om arbetsplatsen, allt från antal anställda, till ägare och till vad de sysslar med.

Steg två är själva praktiken. Under praktiken tar du på dig rollen som en utredare som ger sig ut på spaning. Det är en spaning efter vad som egentligen händer på en arbetsplats och vilka olika uppgifter man kan ha. Dessutom är det en mattespaning och en språkspaning. Hur används framförallt matematik, men också svenska och engelska i det dagliga arbetet?

I steg tre får du visa vad du har lärt dig. Då samlar du all den kunskap och visdom du fått under tiden på spaning och gör en presentation för dina klasskompisar och för arbetsplatsen.

Generellt

Elev _____

Ansvarig lärare _____

Datum för praktik _____

Arbetsplats _____

Handledare _____

Adress för praktik _____

Antal orter/platser/länder som arbetsplatsen finns i (några exempel)? _____

Omsättning i kronor? _____

Antal anställda (lokalt/totalt)? _____

Vad är arbetsplatsens verksamhet, vilka är deras produkter/tjänster? _____

Vilka är arbetsplatsen huvudsakliga kunder? _____

Vilka avdelningar finns på arbetsplatsen? _____

Vem äger arbetsplatsen (huvudägare)? _____

Vilken typ av organisation är det (aktiebolag, handelsbolag, offentlig etc)? Vad innebär det?

Vilka är de fackliga organisationerna på arbetsplatsen?

Vad gör facket (samtal med facklig representant)?

Vilken är arbetsplatsens arbetsgivarorganisation?

Vilka uppgifter har arbetsgivarorganisationen (ring och prata med arbetsplatsens arbetsgivarorganisation eller leta på internet)?

Hur stor andel av de anställda är kvinnor respektive män?

Rita ett cirkeldiagram som beskriver könsfördelningen

Hur är fördelningen av anställda på olika avdelningar?

Rita ett stapeldiagram som beskriver fördelningen

Hur stor är omsättningen i de olika länder som arbetsplatsen är verksam inom (om den bara finns i Sverige kan det vara mellan olika orter eller olika avdelningar)?

Vilken är växelkursen för svenska kronor i euro?

Vad blir omsättningen i de olika länderna i euro? _____

Hur många euro får man för en krona? _____

Hur stor area har kontoret/lokalen? _____

Rita en skalenlig skiss av kontoret/lokalen

Företag/organisationer har ofta marginal(er) på sina produkter eller tjänster. Förklara vad detta innebär?

Hur mycket säljer ett företag en produkt för om den kostar 112 kronor att producera och man vill ha en marginal på 11 %?

Om organisationen säljer en tjänst för 1200 kronor och den kostar 800 kronor att producera, hur stor procentandel är då marginalen (svara i procent)?

I en klass hade eleverna följande längder (i meter)? 1,65, 1,72, 1,85, 1,53, 1,78, 1,75, 1,62, 1,52, 1,59, 1,81, 1,79, 1,68, 1,64, 1,64, 1,55, 1,69, 1,78, 1,66, 1,69, 1,82, 1,77. Vad är genomsnittslängden i centimeter?

Om man räknar med att en operatör kan producera en produkt på 10 minuter, hur lång tid tar det för fyra operatörer att göra 130 produkter?

Som frisör har du många fasta utgifter; hyra 27000 i månaden, el 4500 i månaden, hårprodukter 7600 i månaden, telefon, 4200 i månaden. Hur mycket måste du ta betalt per kund om du har 8 kunder per dag och arbetar 22 dagar i månaden, för att du inte ska gå med förlust?

Hur mycket måste du ta betalt i genomsnitt per kund om du vill gå med 10000 kronor i vinst varje månad?

För att tillverka en produkt krävs det montering, svetsning, målning och packning. Tidsåtgången är enligt följande?

Montering 25 minuter

Svetsning 10 minuter

Målning (inklusive torktid) 20 minuter

Packning 15 minuter

Ett skift är på åtta timmar. Hur många produkter blir klara om allt flyter på som det ska under ett skift?

Om man går över till två skift om dagen, hur många produkter hinner man med då?

På förskolan finns det i ena klassen 25 elever som varje dag ska ha en frukt på morgonen och en på eftermiddagen. Hur många frukter blir det på en vecka?

I mottagningen på sjukhuset Östra kommer det en ny patient var tionde minut. Att ta hand om en patient tar i genomsnitt 16 minuter. När sjukhuset öppnar klockan 8 fanns det redan fem patienter att hand om. När är alla patienterna omhändertagna om den sista nya patienten kommer klockan 14:30?

Patienterna på Östra behöver ibland medicin när de kommer till sjukhuset. Av 112 patienter på en dag behöver 13 % medicin A, 7 % medicin B och 3 % medicin C. Hur många patienter är i behov av respektive medicin under en tiodagarsperiod om det kommer lika många patienter varje dag?

Spaning – 1

Datum? _____

Vilken matematik används på den del av arbetsplatsen du är på?

Till vad användes matematiken?

Har du själv löst liknande uppgifter? _____

Vad har varit bra med dagen? _____

Vad har varit mindre bra med dagen? _____

Beskriv dagens upplevelser på arbetsplatsen?

Spaning – 2

Datum? _____

Beskriv arbetsplatsen, dess uppgifter och dess avdelningar på engelska?

Vad har varit bra med dagen? _____

Vad har varit mindre bra med dagen? _____

Beskriv dagens upplevelser på arbetsplatsen?

Spaning - 3

Datum? _____

Hur används procenträkning på arbetsplatsen? Vilka avdelningar och vilka personer?

Kan du själv ge exempel på andra fall då det är bra med procenträkning?

Vad har varit bra med dagen? _____

Vad har varit mindre bra med dagen? _____

Beskriv dagens upplevelser på arbetsplatsen?

Spaning – 4

Datum? _____

Vilka olika sätt används för att kommunicera på arbetsplatsen?

Många arbetsplatser har ord som inte används till vardags. Intervjua personer på arbetsplatsen med målet att hitta minst fem stycken specialord/fackord och deras betydelse?

Vad har varit bra med dagen? _____

Vad har varit mindre bra med dagen? _____

Beskriv dagens upplevelser på arbetsplatsen?

Spaning - 5

Datum? _____

Hur används huvudräkning på arbetsplatsen? Vilka avdelningar och vilka personer?

Kan du själv exempel på andra fall då det är bra med huvudräkning?

Vad har varit bra med dagen? _____

Vad har varit mindre bra med dagen? _____

Beskriv dagens upplevelser på arbetsplatsen?

Spaning - 7

Datum? _____

Hur används geometri på arbetsplatsen? Vilka avdelningar och vilka personer?

Kan du själv exempel på andra fall då det är bra med geometri?

Vad har varit bra med dagen? _____

Vad har varit mindre bra med dagen? _____

Beskriv dagens upplevelser på arbetsplatsen?

Elevens omdöme om arbetsplatsen och praktiken?

Vad har varit bra?

Vad kunde ha varit bättre?

Vilka moment skulle du vilja ha med om du gjorde om praktiken? _____

Tycker du att du fått en bättre förståelse för hur arbetsplatsen fungerar? _____

Tycker du att du fått en bättre förståelse för vikten av matematik på arbetsplatsen? _____

Övrigt?

Handledarens omdöme om eleven?

Vad har varit bra? _____

Vad kunde varit bättre?

Vilka moment skulle du vilja ha med om du gjorde om praktiken? _____

Övrigt?

Här följer några mattekluringar som du kan utmana dina vänner i att lösa. Du kommer att behöva använda all din klurighet för att klara vissa av dem. Lycka till!!

En björnjägare följer ett björnsår först 1 km söderut, sedan 1 km västerut och sist 1 km norrut. Då upptäcker han att han är på samma ställe som när han började sin vandring. Vilken färg hade björnen?

Tänk dig att du är lokförare på ett tåg mellan Stockholm och Göteborg. Ditt tåg har 12 vagnar, varje vagn har 8 kupéer och 6 sittplatser i varje kupé. Tåget är fyllt till 80 % och 60 % av tågets resenärer är kvinnor. Medelhastigheten på tåget är 180 km/h och sträckan att tillryggalägga 47 mil. 1 timme efter avgång startar ett annat tåg från Göteborg mot Stockholm med 14 vagnar med 108 sittplatser i varje vagn. Det tåget har hastigheten 120 km/h till Borås, till vilket det är 8 mil och efter Borås färdas det med 200 km/h resten av vägen. Hur gammal är lokföraren i Stockholmståget?

Följdfråga: Vilket tåg är närmast Stockholm när de möts?

På ett schackbräde blockeras två motstående hörnrutor. Du vill täcka resterande rutor av dominobrickor som i sig tar upp exakt två schackrutor vardera. Hur gör du?

Du har tio myntpåsar med tio mynt i varje. En av påsarna innehåller falska mynt med vikten 11,0 g i stället för de äkta mynten som väger 10,0 g. Med hjälp av en enda vägning på en digitalvåg, hur kan du avgöra vilken påse som innehåller de falska mynten.

Tips och råd för loggboken

- Ta dig tid att fylla i loggboken varje dag
- Bäst är om du tar dig minst en halvtimme om dagen på din arbetsplats och skriver om vad du har upplevt under dagen och vad som varit bra och mindre bra
- Tänk på att du kommer att få berätta för dina klasskompisar om dina upplevelser så skriv ner allt du vill komma ihåg till din presentation
- När du är klar med din praktik ska du gå in på www.arbetslivet.nu och fylla i en utvärdering

∞ + + - / * * / - + + - / * * / - + + - / * * / - + + - / * + - / * + - / * * ∞

Sugen på ett biobesök?

Gå in på www.arbetslivet.nu och prova dina kunskaper i huvudräkning. Varje vecka lottar vi ut två biobiljetter till den som är snabbast på att lösa vårt kluriga test.

Dessutom bjuder vi på många andra utmaningar och roligheter som kommer få dig att skratta och visa vad du går för om du utmanar dina kompisar. En ny mattekluring varje vecka på www.arbetslivet.nu, gå in och testa dig själv eller kompisar när du får tid över.