

Malmö stad
205 80 Malmö

Kvalitetsgranskning av Möllevångsskolan i Malmö kommun avseende undervisningen i fysik i grundskolan

Innehåll	
Skolinspektionens beslut	1
Syfte och genomförande	2
Granskningsområden	3
Beskrivning av verksamheten	4
Kunskapsresultat	5
Skolinspektionens iakttagelser och bedömningar	5
Undervisningens innehåll och form	5
Elevernas inflytande över sitt lärande	8
Individanpassning och särskilt stöd	10
Bedömning och betygssättning i fysik	12
Lärarnas behörighet och kompetens	14
Kvalitetsarbete	15
Bilaga 1 - Tabeller gällande kunskapsresultat	18

Skolinspektionens beslut

Skolinspektionen har granskat undervisningen i fysik i grundskolan, årskurs 7–9.

För att undervisningen i fysik på Möllevångsskolan ska **stimulera elevernas intresse, motivation och lust att lära bedömer** Skolinspektionen att skolan **behöver vidta åtgärder** beträffande följande:

- Möllevångsskolans behöver förbättra förankring, planering, uppföljning och organisation av fysikundervisningen. Skolan behöver tydliggöra hur den tematiska undervisningens innehåll och form ger eleverna förutsättningar att utveckla och visa sina kunskaper i fysik enligt ämnets kursplan.
- Möllevångsskolan behöver öka elevernas inflytande över planering och genomförande av undervisningen i fysik.

- Möllevångsskolan behöver ge stöd så att alla elever når målen i fysik. Anpassningar av undervisning och resurser behöver beskrivas i åtgärdsprogrammen så att dessa kan fungera bättre som underlag för stöd till elever som riskerar att inte nå målen i fysik.
- Möllevångsskolan behöver förtydliga för eleverna på vilka grunder deras kunskaper bedöms och betygssätts.
- Möllevångsskolans pedagogiska förnyelsearbete visar på kort sikt upp brister som behöver åtgärdas, så att alla elever på skolan får en likvärdig undervisning. Det gäller främst brist på tydlighet i schemaläggningen och svag kontroll av hur undervisningstiden används.
- Möllevångsskolans system för uppföljning och utvärdering av elevernas kunskaper i alla ämnen behöver bli bättre. I detta arbete behöver rektor inta en tydligare roll som pedagogisk ledare. Ett bättre ledningsstöd åt arbetslagens planering behövs.

Skolinspektionen följer upp dessa krav på åtgärder inom tre månader från beslutsdatum. **Senast den 23 juni 2010 ska Malmö kommun redovisa till Skolinspektionen, avdelningen i Lund, vilka åtgärder som vidtagits.**

Syfte och genomförande

Skolinspektionen ska på regeringens uppdrag, vid sidan av den regelbundna tillsynsverksamheten, genomföra tematiska kvalitetsgranskningar av skolväsendet samt förskoleverksamheten och skolbarnsomsorgen. En av de tematiska granskningarna avser undervisningen i fysik i grundskolan. Granskningen inriktas mot fysikundervisningens innehåll och ändamålsenlighet där frågeställningen om undervisningen sker på ett sätt som stimulerar elevernas intresse, motivation och lust att lära är i fokus. I projektet granskas också om läraren har förutsättningar för att bedriva undervisningen på ett sådant sätt.

Syftet med denna kvalitetsgranskning är att bidra till ökad måluppfyllelse och förbättrade studieresultat i ämnet fysik i grundskolan. Ett led i detta är att synliggöra och förtydliga svaga områden för huvudmän och skolor så att dessa kan bli föremål för förbättringsåtgärder.

Övergripande information om kvalitetsgranskningen finns på Skolinspektionens webbplats <http://www.skolinspektionen.se/Kvalitetsgranskning/>.

De skolor som valts ut har alla gjort fysikprovet i utprovningssomgången av nationella ämnesprov i naturorienterande ämnen våren 2009. Bland dessa skolor grundar sig sedan urvalet på måluppfyllelsen i ämnet fysik år 2008. De skolor som granskats hade detta år en lägre andel elever som nådde målen än genomsnittet i riket. För vissa av de utvalda skolorna kan resultatet 2008 ses som en temporär nedgång medan andra sko-

lors resultat visar stor överensstämmelse med tidigare år. Totalt har trettioen kommunala och fyra fristående skolor granskats. De besökta skolorna ligger i tjugosex olika kommuner.

Resultatet av granskningen redovisas dels i en övergripande rapport, dels i ett beslut med bedömningar för varje granskad skola. I de fall åtgärder behövs, ansvarar huvudmannen för att skolan vidtar åtgärder som syftar till ökad måluppfyllelse.

Möllevångsskolan i Malmö stad är en av de skolor som ingått i kvalitetsgranskningen och resultatet redovisas i detta beslut och i den övergripande rapporten.

Kvalitetsgranskningen utgår från olika informationskällor. Beskrivning och diskussion om metod återfinns i den övergripande rapporten. Underlaget till beslutet består av dokument från skolan, frågeformulär till rektorerna och fysiklärare, enkäter riktade till elever i årskurs 7 och 9, lektionsbesök och av information som samlats in vid intervjuer med rektorerna, lärare och elever under perioden 2-3 december 2009. Det har också skett en granskning av lärares planeringar och av läromedel bland annat avseende hur dessa används i undervisningen. Beslutet grundar sig även på annan information som finns inom Skolverkets nationella uppföljningssystem eller annat offentligt material. Företrädare för skolan har beretts möjlighet att sakgranska vad som framkommit vid granskningen.

Ansvariga för kvalitetsgranskningen i Möllevångsskolan har varit utredare Dan Collberg och utredare Magdalena Nilsson.

Granskningsområden

Centralt för denna kvalitetsgranskning är hur undervisningen i fysik kan bedrivas för att åstadkomma lust att lära och goda kunskapsresultat hos eleverna. Utifrån förarbetet i projektet (kunskapsöversikten, se separat bilaga, samt diskussioner med forskare) kan områden urskiljas som är centrala för att frambringa just detta. Dessa områden motiverar projektets frågeställningar:

Sker undervisningen på ett sätt som stimulerar elevernas intresse, motivation och lust att lära?

Finns de förutsättningar som krävs för att bedriva undervisningen på ett sätt som främjar elevernas intresse, motivation och lust att lära?

Den första huvudfrågan handlar således till stor del om meningsskapande, dvs. om hur läraren kan hjälpa eleverna att känna mening med fysikundervisningen, bli motiverade och känna lust att lära fysik, medan den andra frågan rör sig om de förutsättningar som bör finnas för att åstadkomma detta. Dessa huvudfrågeställningar med underliggande frågor beskrivs och bedöms i skolbesluten inom följande granskningsområden:

- Undervisningens innehåll och form
- Elevernas inflytande över sitt lärande

- Individanpassning och särskilt stöd
- Bedömning och betygssättning
- Lärarnas behörighet och kompetens
- Kvalitetsarbete

Beskrivning av verksamheten

Möllevångsskolan	Antal elever
Förskoleklass och grundskola årskurs 1–9	418

Källa: Uppgifter från skolan, 2009-09-18.

Möllevångsskolan är en innerstadsskola i centrala Malmö som var fullt utbyggd med alla årskurser läsåret 2006/2007. Skolan deltar sedan sin start i försöksverksamheten utan timplan i grundskolan¹. Ledningen består av en rektor och två biträdande rektorer med ansvar för förskoleklass t.o.m. årskurs 5 respektive årskurs 6–9. Skolans rektor och den biträdande rektorn för årskurs 6–9 intervjuas tillsammans under inspektionsbesöket och i beslutet betecknas de som "skolledningen". Möllevångsskolan har nyligen organiserat om sin verksamhet så att årskurserna 6–7 undervisas som en enhet för sig på ett av skolans tre våningsplan och årskurserna 8–9 för sig på ett annat. Lärarna är knutna till antingen 6–7- eller 8–9-delen. Lokalerna är ljusa och fräscha och tämligen fria från klotter och åverkan. Den mesta undervisningen sker i klassernas hemrum men det finns också en välutrustad laborationssal för de naturorienterande ämnena (NO). I anslutning till den finns också ett s.k. preparationsrum. Även om lokalerna och den fasta utrustningen ser nya och ändamålsenliga ut, kan Skolinspektionen se att det är mindre gott om lös materiel, t.ex. för laborationer, och NO-avdelningen framstår därför som aningen underutrustad.

Möllevångsskolan har tre lärare i fysik som alla undervisar även i de övriga NO-ämnena samt i matematik och teknik. Två av lärarna delar på NO-undervisningen i de fyra klasserna i årskurs 8–9, medan en lärare har all NO-undervisning i fyra klasser i årskurserna 6–7. Undervisningen är organiserad dels ämnesvis, dels tematiskt i något som på schemat kallas arbetspass, där lärare i olika ämnen samarbetar. Höstterminen 2009 har Möllevångsskolan på en stor del av undervisningstiden genomfört ett brett upplagt ämnesintegrerat projekt i s.k. genrepedagogik, en form av ämnessamverkan där svenskundervisningen stöder läs- och begreppsförståelse i orienteringsämnena.

Av skolans 418 elever är det 315 som inte har svenska som modersmål. Enligt rektorn riskerar 19 av skolans 49 elever i årskurs 9 att inte nå målen i fysik. Skolan har två elever med anpassad studiegång och för båda dessa är fysikämnet borttaget.

¹ Förordning om försöksverksamhet utan timplan i grundskolan (SFS 1999:903)

Kvalitetsgranskningen vid Möllevångsskolan ger vid handen att nästan alla de studerade huvudfrågeställningarna på ett eller annat sätt kan tolkas och förstås i ljuset av en omfattande och genomgripande förändringsprocess som skolan befinner sig mitt uppe i. Förändringen innebär att nya pedagogiska metoder tas i bruk och på ett djupare plan även att lärarna är på väg att tillägna sig en ny professionell förståelse av kunskaps- och lärandeuppdraget.

Kunskapsresultat

För en översikt av Möllevångsskolans kunskapsresultat hänvisas till tabellerna i bilaga 1. Det är alltså endast under tre år som skolan varit fullt utbyggd och under dessa tre år har såväl meritvärde som måluppfyllelse i fysik stadigt sjunkit. Av Skolverkets statistik framgår att skolan inte någon gång delat ut slutbetyget Mycket väl godkänt (MVG) i fysik. Andelen flickor som inte nådde målen i fysik vårterminen 2009 var anmärkningsvärt hög, dubbelt så hög som andelen pojkar. Det framgår även av Skolverkets statistik att det året innan däremot var pojkarna som stod för den största andelen av de elever som inte nådde målen i fysik.

Skolinspektionens iakttagelser och bedömningar

Undervisningens innehåll och form

Både läroplan och kursplaner ska ligga till grund för planeringen av undervisningen. De lägger fast de kunskapskvaliteter som undervisningen ska utveckla. Gemensamt för alla ämnen i grundskolan är att de ska förmedla glädje att skapa och lust att fortsätta lära. Av kursplanerna för de naturorienterande ämnena framgår att syftet med utbildningen är att göra naturvetenskapens resultat och arbetssätt tillgängliga. Utbildningen ska bidra till samhällets strävan att skapa hållbar utveckling och utveckla omsorg om natur och människor. Samtidigt syftar utbildningen till ett förhållningssätt till kunskaps- och åsiktsbildning som står i samklang med naturvetenskapens och demokratins gemensamma ideal om öppenhet, respekt för systematiska undersökningar och välgrundade argument.²

Lärarens roll i kunskapsbyggandet är enligt forskningen avgörande för elevernas kunskapsresultat, men inte enbart gällande ämnesdidaktik, utan detta gäller även i hög grad i arbetet att skapa motivation för lärande.³

I förordningen (SKOLFS 2000:135) om kursplaner för grundskolan framgår att uppdelningen i ämnen är ett sätt att organisera utbildningens innehåll, men avsikten är inte att skapa gränser mellan dem. Samverkan mellan ämnen är nödvändig för att möjliggöra en allsidig och meningsfull kunskapsutveckling i enlighet med läroplanens värdegrund, mål och riktlinjer. Av läroplanen för det obligatoriska skolväsendet m.m., Lpo

² Förordning (SKOLFS 2000:135) om kursplaner för grundskolan.

³ Enligt forskning, Andersson et al (2005). Se vidare kunskapsöversikten.

94, 2.8 Rektorns ansvar framgår bl.a. att rektorn har ansvaret för att undervisningen i olika ämnesområden samordnas så att eleverna får möjlighet att uppfatta större kunskapsområden som en helhet.

Möllevångsskolans förändringsarbete rör undervisning, organisation, metoder, måltolkning och pedagogiskt synsätt. En kompetensutveckling av lärarna har genomförts kring genrep pedagogik och bedömning och betygssättning. Det nationella ämnesprovet i fysik har enligt både skolledningen och lärarna bidragit till nytänkande. Med en ny syn på uppdraget, lärande och kunskap har lärarna lagt upp undervisningen ämnesövergripande och tematisk samtidigt som mera traditionell ämnesundervisning ändå finns kvar på en del av lektionstiden. Eleverna tycks ännu inte i någon högre grad ha förstått syftet med nyordningen, kanske inte alla lärare heller och vid tiden för granskningen förefaller förändringsprojektet befinna sig i kris. Möllevångsskolan är på väg in i någonting nytt utan att ännu helt ha vågat släppa det gamla och har därför att hantera en rad inkörnings- och övergångsproblem.

Undervisningsplaneringen i fysik vid Möllevångsskolan illustrerar detta nytänkande med kvardröjande äldre traditioner. Enligt skolledningen är det i hög grad läroboken som styr fysiklärarnas planering samtidigt som man uppger att lärarna för första gången har börjat tänka undervisning med utgångspunkt i kursplanernas strävansmål. Denna bild förstärks vid samtal med fysiklärarna och av de skriftliga planeringarna. De är utformade efter kursplanernas strävansmål med tydliga angivelser av kunskapsmål och kriterier. Enligt skolledningen har målförteckningen för de nya temaområdena blivit så massiv, att eleverna har svårt att greppa alla mål och skolan är nu på väg tillbaka till en mera ämnesvis och bantad målbeskrivning av olika avsnitt.

Enligt forskningen har läroböcker och andra läromedel generellt ett stort inflytande på undervisningen (Kärrqvist och Frändberg, 2008). Många lärare planerar sin undervisning till stor del utifrån läroböcker. De texter som finns i läroböckerna är även viktiga, eftersom det är genom dessa som ämnet till stor del framträder för eleverna. Ämnet förkroppsligas med andra ord till stor del via läroböckerna.

Fysiklärarna på Möllevångsskolan beskriver hur de är på väg bort från den lärobokstyrda undervisning de tidigare bedrivit. En av fysiklärarna säger sig inte tycka om läroboken men uppger att pengar saknas för att köpa in andra läromedel. De intervjuade eleverna säger att läroboken dominerar fysikundervisningen men att de egentligen inte har något emot detta - de arbetar i boken "mycket, men inte för mycket, lagom", som en elev uttrycker det.

En av fysiklärarna uppger att mycket lektionstid går åt till att få ordning och reda i klassrummet, något som Skolinspektionen också uppmärksammar vid lektionsbesöken. Skolan har infört nya striktare ordningsregler om bl.a. sen ankomst, samtidigt som både elever och lärare verkar förvirrade av klockslag, gruppindelningar och innehåll i det splittrade schemat.

I en skola som arbetar utan timplan finns ingen garanterad undervisningstid öronmärkt för fysikämnet. Sedan Möllevångsskolan fördelat tid på de ämnesövergripande

arbetspassen blir endast en begränsad tid kvar att lägga ut som rena NO-lektioner. (Se vidare nedan under Kvalitetsarbete.) Både fysiklärare och elever beskriver hur den snävt tilltagna tiden för de renodlade fysiklektionerna driver fram stressande, forcerad undervisning och mindre möjligheter till tidskrävande inslag som laborationer. Lektionsbesöken bekräftar bilden av att de korta passen leder till snuttifiering av stoff och metoder.

Tanken med arbetspassen och det ämnesövergripande arbetssättet på Möllevångsskolan är att eleverna ska kunna tillgodogöra sig och visa kunskaper och förmågor enligt de olika ämnenas kursplaner inom ramen för samlade teman. Detta framgår också tydligt av lärarnas skriftliga planeringar. Men ambivalensen i förändringsprocessen visar sig här i att lärarna i fysik likafullt ändå kämpar med att under sina rena NO-lektioner "hinna med" de det bedömer att eleverna måste kunna i fysik. De är alltså delvis inne i något nytt, delvis kvar i ett gammalt tänkande.

Eleverna, som inte har haft sina nuvarande fysiklärare före årskurs 8 eller 9, tycks vara vana vid ett mera traditionellt sätt att se på undervisning och några av dem har enligt sina lärare svårt att finna sig till rätta i det nya, tematiska arbetssättet och har svårt att förstå vad fysikundervisningen handlar om. Samtidigt som de intervjuade eleverna säger sig uppskatta arbetspassen med skrivandet enligt genrepdagagikiken, är de frustrerade av en rörig organisation, ett upphackat schema med många korta lektioner, stress och tidspress, som blivit oavsiktliga följder av lärarnas planering och deras från skolledningen delegerade ansvar över schemaläggningen. "Man hinner bara börja, sen ska man sluta" säger en elev om de rena NO-lektionspassen, som i några fall är så korta som 35 minuter. Det är svårt att genomföra tidskrävande arbetsformer som studiebesök. Att undervisningen delvis genomförs i halvklass underlättar dock för laborationer och diskussioner.

De intervjuade eleverna uppger samstämmigt att de skulle vilja laborera mer på fysiklektionerna och att fler laborationer hade gjort lektionerna mer lustfyllda. Fysiklärarna efterlyser både mer tid för fysikundervisningen och mer utrustning och materiel för att kunna genomföra fler laborationer och andra lektionsinslag och beskriver hur de på många olika sätt försöker variera sin undervisning. "Eleverna tröttnar om jag inte varierar" säger en av dem. En av fysiklärarna försöker väcka elevernas lust att lära genom att inleda ett avsnitt i fysik med att eleverna får, som hon säger, "leka" under en lektion, t.ex. med speglar och linser inför området optik som observeras under granskningsbesöket, varefter läraren går vidare och fördjupar ämnet. En intervjuad elev med i övrigt ganska kritiska synpunkter på fysikundervisningen medger ändå att det är "mer variation i fysik än i språk, där är det lyssna, skriva, läsa. I fysik får vi labba också".

De intervjuade eleverna säger att fysiklärarna på Möllevångsskolan vinnlägger sig om att hitta kopplingar till deras verklighet och där ta sin utgångspunkt för undervisningen. "Hon ger exempel från vårt vardagsliv, då blir det intressant, då vill vi veta mer" säger en elev.

Enligt elevenkäten är det få elever som anger att de tycker bättre om fysik än om andra

ämnen eller som uttrycker att fysik är ett intressant ämne. Det är särskilt flickorna i årskurs 9 som uttrycker negativa uppfattningar i enkäten. Intervjun ger vid handen att orsaken till detta främst är att eleverna inte förstår fysik. De talar om att ämnet har ett speciellt språk med många nya ord och består av fasta sanningar, som skiljer det från andra ämnen: "Det är på ett visst sätt i NO. I andra ämnen är det olika vinklar, här är det bara på ett sätt. Bara en vinkel. Sakerna är som de är." Eleverna efterlyser mer och bättre förklaringar från lärarna av vad fysiken handlar om.

Möllevångsskolan har som nämnts låg måluppfyllelse i fysik liksom i övriga teoretiska ämnen. Som orsak till detta nämner skollledning och lärare i första hand elevernas låga motivation både vad gäller framtidsplaner och intresse för ämnet. Vidare nämns bristande språkfärdighet och svaga studietraditioner i hemmen. Skolan arbetar på olika sätt med att överbygga motivations- och kunskapsproblemen. Genrepedagogiken är ett sådant arbetssätt, där språkutveckling och ämnesundervisning förenas i ett funktionellt skrivande med mål inom både svenskämnet och t.ex. fysik. Detta ligger i linje med forskningsöversikten av Helldén et al (2005) där det kan utläsas att samtal och diskussioner bör kompletteras med ett strukturerat skrivande för eleverna, och då snarare ett fortlöpande processorienterat sådant än ett tillfälligt kunskapsredovisande.

En granskning av läromedel har gjorts, se den övergripande rapporten.

Sammanfattningsvis bedömer Skolinspektionen, att fysikundervisningen vid Möllevångsskolan är varierad till innehåll och form om man ser till helheten med såväl de rena fysiklektionerna som de ämnesövergripande, tematiska lektionspassen. Men i den förnyelseprocess som Möllevångsskolan genomgår har det uppstått förvirring och otydlighet. Förändringsarbetet är i linje såväl med intentioner och föreskrifter i läroplan och kursplaner som med forskningsrön. Dock uppvisar det brister vad avser förankring, planering, uppföljning och organisation, vilket förtar dess potentiellt positiva effekter. Möllevångsskolan behöver tydliggöra hur den tematiska undervisningens innehåll och form ger eleverna förutsättningar att utveckla och visa sina kunskaper i fysik enligt ämnets kursplan. Syftet med förändringsarbetet är vällovligt, gjorda ansträngningar är förtjänstfulla och en god grund är lagd genom olika kompetensutvecklingsinsatser för lärare.

Elevernas inflytande över sitt lärande

Elevernas kunskapsmässiga och sociala utveckling förutsätter att de tar ett allt större ansvar för det egna arbetet och för skolmiljön, samt att de får ett reellt inflytande på utbildningens utformning.⁴ Att skolan är tydlig i fråga om mål, innehåll och arbetsformer är en förutsättning för elevers rätt till inflytande och påverkan.⁵

⁴ Läroplanen för det obligatoriska skolväsendet m.m., Lpo 94, 2.3 Elevernas ansvar och inflytande

⁵ Lpo 94, 1 Skolans värdegrund och uppdrag

Möjligheten att göra aktiva val i lärandesituationer ökar elevernas motivation och ger positiva upplevelser.⁶

Av 4 kap. 2 § skollagen framgår att eleverna ska ha inflytande över hur deras utbildning utformas. Av Lpo 94, 2.3 Elevernas ansvar och inflytande, framgår bl.a. att läraren ska utgå från att eleverna kan och vill ta ett personligt ansvar för sin inlärn timer och för sitt arbete i skolan, se till att alla elever får ett reellt inflytande på arbetssätt, arbetsformer och undervisningens innehåll. Vidare framgår att läraren ska förbereda eleverna för delaktighet och medansvar och för de rättigheter och skyldigheter som präglar ett demokratiskt samhälle.

Att utveckla elevernas inflytande över verksamheten och sitt eget lärande finns med bland Möllevångsskolans prioriterade utvecklingsområden enligt kvalitetsredovisningen för 2007/2008. När det kommer till beskrivningen av genomförda åtgärder talar skolan om att ett kontinuerligt arbete pågår för att i vardagen utveckla elevernas inflytande och delaktighet. Det formella inflytandet i elevråd och matråd lyfts fram liksom en ökad lyhördhet för elevernas åsikter i undervisningen.

Elevinflytandet på lektionerna förefaller ändå inte vara särskilt välutvecklat på Möllevångsskolan, fast skolledningen menar att lärarna försöker och att en förändring mot ökat inflytande är på väg. Det visar sig bl.a. i att fysiklärarna börjat diskutera ämnesmålen mer med sina elever, något både lärare och elever också beskriver i intervjuerna. En fysiklärare medger: "Jag är dålig på elevinflytande. Jag försöker, vi har börjat prata om det även mellan kollegor."

Att eleverna överlag upplever ett ganska litet inflytande framkommer både i intervjun och i enkätsvaren från årskurs 9-eleverna: "Vi får t.ex. vara med och bestämma över om vi ska ha kläder inomhus eller inte, sådana saker. Men vi får inte bestämma över lektionerna." Skolledningen menar att lärarna är dåliga på att visa det inflytande eleverna faktiskt har och att det egentligen inte alls är så litet. Skolinspektionens intryck är att elevers inflytande inte ses som en motivationsskapande resurs för lärandet och inte prioriteras som det borde. Det är andra områden som anses viktigare såsom fokus på ordning och reda.

En av fysiklärarna låter förstå att tidspressen i det nya schemat med reducerad tid för ren ämnesundervisning försvårar diskussioner med eleverna om innehåll och arbetssätt: "Vi måste jobba på. Ibland kommer de inte överens, det är viktigt att någon vuxen går in och styr det. Det kan gå 2-3 lektioner annars utan att de kommer någonstans." En elevröst ger uttryck för en liknande inställning: "Det är kanske bäst att hon (fysikläraren) väljer, så vi inte väljer fel."

Sammanfattningsvis bedömer Skolinspektionen att Möllevångsskolan behöver öka elevernas inflytande över planering och genomförande av undervisningen i fysik och i samband med detta också se elevinflytandet som en tillgång, inte som en extra pålaga

⁶ Söder (2008). Se vidare kunskapsöversikten.

som stjälar tid från annat som ses som viktigare. Eleverna behöver själva skolas in i detta synsätt och fås att förstå vikten av delaktighet både som en motivationsskapande resurs för lärandet och som en förberedelse för ett liv som samhällsmedborgare. Det är därför lika otillfredsställande att en del elever okritiskt och gärna överlåter hela planeringsansvaret på läraren som att andra tvingas konstatera att deras önskan om inflytande inte vinner gehör.

Individanpassning och särskilt stöd

Lärarna ska utgå från varje enskild elevs behov, förutsättningar, erfarenheter och tänkande och organisera och genomföra arbetet så att eleven utvecklas efter sina förutsättningar och samtidigt stimuleras att använda och utveckla hela sin förmåga.⁷ Särskilt stöd ska ges till elever som har svårigheter i skolarbetet.⁸

En god balans mellan uppgifternas svårighetsgrad och elevernas motivation och förmåga är betydelsefull för att öka lusten att lära.⁹ Att läraren finner elevens individuella tankenivå och föreställningsvärld och kan utmana den, är viktigt för att kunna motivera eleverna i de naturvetenskapliga ämnena.¹⁰

De intervjuade eleverna på Möllevångsskolan har inte uppfattningen att undervisningen i fysik utgår ifrån deras behov, men menar att lärarna ändå försöker göra den intressant. Skolledning och lärare beskriver den heterogena elevsammansättningen på Möllevångsskolan som en särskild utmaning att möta. Samtidigt som skolledningen talar om problemet att "nivån" måste läggas lågt för att alla elever ska förstå, beskriver fysiklärare hur de faktiskt kan utnyttja dessa olikheter: "I en heterogen grupp finns det möjlighet för eleverna att hjälpa varandra och också för mig att hjälpa vissa när andra jobbar bra självständigt." Individualisering av undervisningen sker genom att läraren går runt i klassrummet och förklarar för var och en och även genom att eleverna kan få uppgifter av olika svårighetsgrad. Detta är dock något som inte alla elever accepterar, för enligt läraren vill de att det ska vara lika för alla.

Av 5 kap. 1 § grundskoleförordningen framgår att om det framkommer att eleven kan ha behov av särskilda stödåtgärder, ska rektorn se till att behovet utreds. Om utredningen visar att eleven behöver särskilt stöd, ska rektorn se till att ett åtgärdsprogram utarbetas. Av programmet ska det framgå vilka behoven är, hur de ska tillgodoses samt hur åtgärderna ska följas upp och utvärderas. Av 5 kap. 2 § grundskoleförordningen framgår att en elev ska få studiehandledning på sitt modersmål, om eleven behöver det.

Några elever uttrycker i intervjun missnöje med den hjälp de får i klassrummet när de inte förstår. Elevenkäten visar också att särskilt eleverna i årskurs 9 inte är helt nöjda

⁷ Lpo 94, 2.2 Kunskaper

⁸ 4 kap. 1 § skollagen

⁹ Lindqvist et al (2003). Se vidare kunskapsöversikten.

¹⁰ Andersson (2001). Se vidare kunskapsöversikten.

med den hjälpen. På en skala där 4 motsvarar att eleven instämmer helt med påståendet *Jag får den hjälp jag behöver då jag inte kan eller förstår fysik*, hamnar genomsnittsvaret på 2,6 för årskurs 9. Fysiklärarna betonar att de ständigt försöker hitta nya vägar att nå eleverna och en av dem beskriver sitt dilemma som att "mina jättesvaga och mina jätteduktiga elever får inte mycket hjälp, för jag räcker inte till".

Av elevintervjun framkommer dock att de elever som uttryckligen ber om hjälp och stöd också erbjuds det i någon form. Ett problem tycks vara att alltför många elever varken förstår fysiken eller själva tar ansvaret att be läraren om hjälp med den. De intervjuade eleverna berättar att det är vanligt att elever stannar kvar efter lektionen och att läraren då förklarar för dem och beskriver "vad man kan göra bättre".

Samtidigt som fysiklärarna uttrycker frustration över sin egen otillräcklighet att hjälpa alla elever och över de enligt dem bristfälliga resurserna för stödundervisning i fysik, säger en av dem att de lärarresurser som likväl finns inte används optimalt. Detta är också Skolinspektionens intryck vid klassrumsobservationerna, dock med reservation för eventuella extraordinära arrangemang föranledda av själva besöket. Under de fysiklektioner som Skolinspektionen besöker tillämpas i något fall klassdelning och i ett annat fall är båda fysiklärarna på plats i klassrummet. Det framkommer dock inte att de utnyttjar detta till att rikta undervisning och stöd efter elevernas behov.

På Möllevångsskolan finns stödformen läxhjälp medan studieverkstad och lovskola som omnämns i kvalitetsredovisningen för 2007/2008 har skurits ned p.g.a. resursneddragningar. Läxhjälp är främst riktad mot matematik och inget särskilt stöd ges i fysik på skolenivå. Skolledningen menar, att de elever som riskerar att inte nå godkänt i fysik också har problem i andra ämnen och därför inte bryr sig om att lägga ner så mycket energi på just fysik under läxhjälp. Här läggs alltså ett ansvar på eleverna att själva prioritera sina hjälpbehov i olika ämnen.

De inför kvalitetsgranskningen inskickade åtgärdsprogrammen från vårterminen 2009 saknar alla beskrivningar av skolans anpassningar av undervisningen. Istället framgår endast vad eleven och hemmet förväntas göra. Rektorn är väl medveten om detta och säger att åtgärdsprogrammen numera skrivs på ett annat sätt utifrån principen "skolan ska och eleven kan". Alla åtgärdsprogram ska härnäst upprättas under medverkan av specialpedagog. Skolledningen menar att poängen med åtgärdsprogram inte är helt förankrad hos lärarna. De ses mera som pliktskyldiga rapporter än som verktyg för måluppfyllelse. Men en av fysiklärarna säger ändå: "Jag tycker vi har blivit mycket bättre på åtgärdsprogram denna termin."

Av 5 kap. 2 § grundskoleförordningen framgår att en elev ska få studiehandledning på sitt modersmål, om eleven behöver det. På Möllevångsskolan ges inte studiehandledning på modersmål i ämnet fysik.

Sammanfattningsvis bedömer Skolinspektionen att Möllevångsskolan behöver hitta former för att ge alla elever möjlighet att nå målen i fysik utan att denna hjälp konkurrerar med stöd i t.ex. de gymnasiebehörighetsgivande ämnena. Det är anmärkningsvärt att betyget Mycket väl godkänt (MVG) i fysik aldrig utdelats till någon elev på Mölle-

vångsskolan. Skolledningen behöver ta ett större ansvar för att följa upp och styra resursanvändningen efter olika elevers olika behov. Anpassningar av undervisning och resurser behöver beskrivas i åtgärdsprogrammen, så att dessa kan fungera bättre som underlag för stöd till elever. Studiehundledning i fysik på modersmålet behöver erbjudas de elever som har behov av det. Fysiklärarna på Møllevångsskolan uppvisar annars stort engagemang och god vilja att hjälpa alla elever.

Bedömning och betygssättning i fysik

Betyget uttrycker i vad mån eleven har uppnått de mål som uttrycks i kursplanen. Som stöd för betygssättningen finns ämnesspecifika kriterier för olika kvalitetssteg. Dessa betygskriterier anges i anslutning till respektive kursplan.¹¹

Det kollegiala samtalet har en avgörande betydelse för tolkning av kursplaner och för att betygssättningen blir likvärdig. Elevens kunskapsutveckling ska utifrån kursplanernas krav utvärderas och tydligt kommuniceras.¹²

Av Skolverkets föreskrifter (2004:23) allmänna råd om det lokala arbetet med tillämpningen av nationella mål och betygskriterier framgår bland annat att det är viktigt att det förs diskussioner om de lokala tolkningarna av kursplaner och betygskriterier mellan lärare i olika program, årskurser och skolor, både för att inspirera och lära av varandra och för att skapa likvärdiga förutsättningar för undervisningen och bedömningen av elever i skolan och i olika skolor. Rektor ansvarar för att sådana diskussioner kommer till stånd.

På Møllevångsskolan pågår vid tiden för granskningsbesöket ett kompetensutvecklingsprojekt kring bedömning och betygssättning. Enligt skolledningen har detta tillsammans med andra utbildningssatsningar under det senaste året bidragit till att förändra lärarnas förståelse av läroplanens kunskaps- och lärandesyn. Kompetensutveckling i bedömning och betygssättning är alltså en viktig del i det om- och nytänkande på skolan som tar sig uttryck i nya sätt att organisera undervisningen och planera den utifrån kursplanernas strävansmål.

Enligt Skolverkets föreskrifter (2000:14) om betygskriterier för grundskolans ämnen framgår att bedömningens inriktning av elevens kunskaper i biologi, fysik och kemi sker med utgångspunkt dels i de för ämnena gemensamt utformade texterna, dels i respektive ämnestexter. Bedömningen omfattar tre delar: *Naturvetenskaplig förståelse av omvärlden*, *Naturvetenskapens karaktär* och *Naturvetenskapen som mänsklig och social aktivitet*.

Skolledningen vid Møllevångsskolan har uppfattningen att fysiklärarnas utvärdering av elevernas kunskaper har ensidigt fokus på faktakunskaper och inte täcker in alla

¹¹ Lpo 94, 2.7 Bedömning och betyg

¹² Skolverkets föreskrifter (2004:23) allmänna råd om det lokala arbetet med tillämpningen av nationella mål och betygskriterier

kunskapsarter som kursplanen talar om. Samtidigt talar skolläningen om hur införandet av projektet med genrepedagogik öppnar för nya metoder att bedöma elevernas kunskaper. Fysiklärarna själva nämner föreläsning, laborationsrapporter, samtal, uppsatser och diskussioner som nya sätt för eleverna att få visa vad de kan. Men samtidigt säger de att eleverna ännu är ovana vid dessa alternativa bedömningsformer: "Eleverna är formade av den skolgång de haft tills nu, det är först nu vi börjar med elevmedverkan och betygskriterier. Innan var det bara flum, nu pratar vi om det som är viktigt." Själva bedömningen av kunskaperna i fysik görs från och med höstterminen 2009 med hjälp av matriser.

Ovan har beskrivits hur ett gammalt synsätt lever kvar hos lärarna jämsides med en ny förståelse. En fysiklärare säger: "Jag har för kort tid med eleverna. De har andra kunskapskällor än mina lektioner, jag har inte tid att prata om det och kontrollera vad de kan."

Att detta nytänkande inte slagit igenom på elevnivå blir tydligt under intervjun med eleverna. Bland de intervjuade eleverna förekommer både uppfattningen att lärarna mest sätter fysikbetyg på underlag av prov och den att kunskaper som eleverna visar muntligt har stor betydelse. Eleverna säger att lärarna går igenom betygskriterierna med dem. Elevenkäten visar på ganska måttlig tilltro till lärarnas förmåga att veta vilka kunskaper eleverna har och att kunna bedöma dem. På en skala där värdet 4 uttrycker högst förtroende ger eleverna i årskurs 9 i genomsnitt 2,5 resp. 2,6 på två enkätfrågor om förtroendet för lärarnas bedömarkompetens. En av lärarna uttrycker att hon inte tror att eleverna vet på vilka grunder betygen sätts. De intervjuade eleverna redovisar delade meningar om huruvida deras fysikbetyg är rättvisa men de verkar vara överens om att deras fysiklärare samarbetar kring bedömning och betygssättning.

Eleverna berättar under intervjun att de får göra omprov om de inte fått godkänt på ett prov men att de i så fall inte kan tillgodoräkna sig högre betyg än godkänt på just det provet. Vidare uppger de att de får komplettera ett prov muntligt eller skriftligt "när man ligger mellan två betygssteg". En elev uppger sig kunna saker i fysik "som jag inte har fått chans att visa".

Enligt Lpo 94 2.7 Bedömning och betyg ska skolan sträva efter att varje elev utvecklar förmågan att själv bedöma sina resultat och ställa egen och andras bedömning i relation till de egna arbetsprestationerna och förutsättningarna. En av fysiklärarna på Möllevångsskolan berättar om hur hon ska börja med att låta eleverna få träna på att bedöma varandra. "Jag ska förklara hur jag brukar göra först, sen ska de få prova själva."

Enligt 7 kap. 9 § grundskoleförordningen ska, om en elev inte når upp till de mål i ett ämne som enligt kursplanen ska ha uppnåtts i slutet av det nionde skolåret, betyg inte sättas i ämnet. I dessa fall ska en skriftlig bedömning av elevens kunskaper i ämnet eller ämnesblocket ges. Av bedömningen kan också framgå de stödåtgärder som har vidtagits.

Möllevångsskolan använder en standardiserad omdömesblankett framtagen på kommunnivå. Beskrivningarna av såväl kunskapsutveckling som insatta stödåtgärder re-

dovisas knapphändigt men tydligt. I något fall som Skolinspektionen tagit del av används en värdering av kunskapsutvecklingen med en för eleven ofördelaktig formulering. Denna formulering torde varken kunna tjäna till att stärka elevens självbild eller ha något värde som information till gymnasieskolan och fyller därför inte någon funktion.

Sammanfattningsvis bedömer Skolinspektionen att Möllevångsskolans system för uppföljning och utvärdering av elevernas kunskaper behöver bli bättre så att skolan vet vilka kunskaper enligt kursplanen i fysik som eleverna faktiskt har och att de blir bedömda därefter. Den process mot en förändrad syn på kunskap och lärande som pågår får inte leda till förvirring och osäkerhet hos eleverna beträffande hur deras kunskaper bedöms och betygssätts. Skolan behöver därför förtydliga bedömningsgrunder och betygskriterier för eleverna. Elevernas förtroende för lärarnas bedömningar behöver öka genom att lärarna ännu mera medvetet involverar eleverna i tolkningen och konkretiseringen av läromålen. Initiativet att träna eleverna att själva bedöma sina insatser och sin kunskapsutveckling är därför positivt. De skriftliga bedömningarna följer författningens krav, men Skolinspektionen vill betona vikten av att skolan i dessa dokument inte använder sig av ovidkommande uttalanden.

Lärarnas behörighet och kompetens

Lärare ska ha en utbildning avsedd för den undervisning de i huvudsak bedriver.¹³
Lärare som undervisar ska ha nödvändiga insikter i de föreskrifter som gäller för det offentliga skolväsendet, särskilt de som anger målen för utbildningen.¹⁴

Lärarens förhållningssätt och tilltro till elevens förmåga är viktigt för lusten att lära.¹⁵

Möllevångsskolan har tre lärare i fysik, varav en med lärarexamen i matematik och NO-ämnena 1–7 endast undervisar i årskurserna 6 och 7. De i årskurserna 8 och 9 undervisande lärarna är båda lärarutbildade men saknar antingen fysikutbildning eller inriktning mot grundskolans senare år. Det är endast de i årskurserna 8 och 9 verk-samma fysiklärarna som intervjuas och besöks på lektioner under granskningen. Vid samtal med dem framstår deras kunskaper om läroplan och kursplaner som goda och de har båda varit drivande i det pedagogiska förändringsarbetet på skolan. De kommer båda att gå en fysikkurs om 30 högskolepoäng inom lärarlyftet nästa termin.

Wedin (2007) betonar starkt vikten av fungerande relationer mellan lärare och elever. Hon hävdar att det är relationerna som i mångt och mycket *är* verksamheten i klassrummet, och att det främst ligger på lärarens lott att ge förutsättningar för, och åstadkomma, dessa viktiga relationer. Skolledningen beskriver Möllevångsskolans alla lära-

¹³ 2 kap. 3 § skollagen

¹⁴ 2 kap 7a § skollagen

¹⁵ Lindqvist et al (2003). Se vidare kunskapsöversikten.

re som mycket duktiga på relationer till eleverna, t.o.m. så att "det sociala nästan tar över ibland".

Klassrumsobservationerna visar kunniga NO-lärare som bygger sina elevrelationer på personligt engagemang och ett framlyft lärandeuppdrag. Även om de själva beskriver sitt lärararbete som i mycket präglat av att få klassrumssituationen att fungera socialt, är kunskaper och lärande ändå i fokus. Lärarna beskriver hur de försöker smitta eleverna med sitt eget intresse för fysik och annan naturvetenskap. Möllevångsskolans modell att bygga arbetslagen kring årskurserna 6–7 resp. 8–9 kan säkert vara välmotiverad men försvårar samtidigt det långsiktiga byggandet av relationer mellan lärare och elever. Eleverna uttrycker missnöje med att de i år fått byta fysiklärare inför årskurs 9 och även lärarna talar om problem med att hinna lära känna eleverna.

Tilltron till den egna förmågan att lära framstår i Lindqvist et al (2003) som den viktigaste faktorn för lusten att lära. God självtillit tenderar att höja prestationer och en dålig självtillit kan på motsvarande sätt sänka den. Elevers inställning till sig själv och till sina prestationer har alltså stor betydelse för hur hon griper sig an skolans uppgifter, enligt studien.

Genom elevintervjuerna vid Möllevångsskolan framträder en bild av att eleverna inte upplever lärarnas tilltro till deras förmåga att lyckas som särskilt stor, medan enkätsvaren inte lika tydligt avspeglar denna uppfattning. Både lärarnas och skolledningens betoning av elevernas svåra sociala förhållanden och hur de ofta återkommer till deras bristande motivation tycks förstärka en grundläggande, om än omedveten, svag tilltro till elevernas förmåga. Samtidigt är det naturligtvis positivt att fysiklärarna visar sympati och engagemang för sina elever.

Sammanfattningsvis bedömer Skolinspektionen att Möllevångsskolans fysiklärare för årskurserna 8 och 9 är pedagogiskt skickliga och väl insatta i styrdokumentet, men saknar formellt full behörighet i fysikämnet respektive för skolformen. Skolinspektionen ser därför positivt på dessa lärares inplanerade fortbildning i fysik inom ramen för lärarlyftet våren 2010, vilken kan förväntas bli en adekvat komplettering av deras kompetens. Möllevångsskolan har engagerade fysiklärare som förenar ämnesmässigt och pedagogiskt engagemang med omtanke om sina elever. Skolan som i olika sammanhang betonar vikten av goda relationer mellan lärare och elever behöver se till att lärarnas långsiktiga relationsbyggande med eleverna inte bryts av det omfattande pedagogiska och organisatoriska förändringsarbete man är mitt uppe i. Skolinspektionen kan vidare se en risk i att lärarnas socialt och mänskligt motiverade medkänsla med elever från svåra hemförhållanden kan urholka deras tilltro till dessa elevers förmåga att lyckas i skolan.

Kvalitetsarbete

Skolans verksamhet måste utvecklas så att den svarar mot uppställda mål. Huvudmannen har ett ansvar för att så sker. Den dagliga pedagogiska ledningen av skolan och lärarnas professionella ansvar är förutsättningar för att skolan utvecklas kvalitäts-

tivt. Detta kräver att undervisningsmålen ständigt prövas, resultaten följs upp och utvärderas och att nya metoder prövas och utvecklas.¹⁶

Rektorn ansvarar för skolans resultat. Som pedagogisk ledare och chef för lärarna och övrig personal har rektorn det övergripande ansvaret för att verksamheten som helhet inriktas på att nå de nationella målen. Rektorn ansvarar för att skolans resultat följs upp och utvärderas i förhållande till de nationella målen.¹⁷ Rektorn ska hålla sig förtrogen med det dagliga arbetet i skolan. Det åligger rektorn att särskilt verka för att utbildningen utvecklas.¹⁸

Tidigare i detta beslut har beskrivits en process av nytänkande inom Möllevångsskolans undervisning, där bl.a. fysikämnet undervisas tematiskt tillsammans med svenska men med förkortad tid för ren ämnesundervisning. Tanken är att svenskämnet ska stödja förståelsen av fysikens begrepp och ge eleverna möjlighet att använda sig av dem i egna texter. Förändringen har förberetts genom kompetensutveckling av alla lärare och har drivits fram av dem själva. Samtidigt kan alltså observeras att den rest av ämnesundervisning i fysik som blir kvar på schemat både är traditionell till sitt genomförande och komprimerad till sitt innehåll. Att fysik nu kan läras i andra sammanhang än fysiklektionerna tycks inte helt ha sjunkit in hos vare sig lärare eller elever. "Jag har bråttom för att hinna med alla områden som ska bedömas, de ska ju få slutföras" är en beskrivning som en av fysiklärarna ger av situationen. Å ena sidan framträder här en förnyad, integrerad, tematisk undervisning med utgångspunkt i helheter och sammanhang och å den andra en traditionellt ämnesinriktad med stofffrängsel.

Resultaten i andra ämnen än engelska, svenska och matematik tycks inte ha analyserats tidigare men i och med det nationella provet i fysik har lärarna börjat diskutera även resultaten i fysik. Lärarna berättar att de gör utvärderingar med eleverna om hur de upplever fysikundervisningen, något som de intervjuade eleverna dock inte säger sig ha något minne av.

Någon utvärdering har ännu inte gjorts av det pågående försöket med omorganiserad undervisning, som även omfattar fysikämnet. Lärarna uttrycker att de håller på att förlora greppet över detta omfattande förändringsarbete, som de själva initierat och drivit, men inte riktigt haft möjligheterna att styra. Skolledningen tycks inte ha intagit en ledande roll utan gett lärarna fria händer och mera verkat i bakgrunden. Det förefaller inte heller som om skolledningen har fullständig överblick över och insyn i hur undervisningen i fysik bedrivs. Särskilt bekymmersamt är det ur två aspekter, ansvaret för undervisningens likvärdighet och kontrollen av resultatutvecklingen.

En granskning av inskickade scheman och samtal med lärare och skolledning visar att den utlagda tiden för undervisning i fysik skiljer sig högst väsentligt mellan olika klasser. Olika delarna är följden av lärarplanering och tidsutlägg i arbetslaget men verkar

¹⁶ Lpo 94, 1 Skolans värdegrund och uppdrag

¹⁷ Lpo 94, 2.8 Rektors ansvar

¹⁸ 2 kap. 2 § skollagen

inte grundas på genomtänkta pedagogiska prioriteringar. Något lika anmärkningsvärt som oroväckande är att denna NO-lektionspott kan variera för olika klasser från 80 minuter per vecka i den ena av klasserna i årskurs 9 till 107 minuter i den andra utan att vare sig lärare eller skolledning kan motivera detta särskilt med t.ex. elevers olika behov för att nå målen. Det är bekymmersamt att rektorn inte har insyn i eller synpunkter på hur tiden för undervisning läggs ut, särskilt med tanke på skolans svaga måluppfyllelse, och att fördelningen av undervisningstid därför inte används som ett medvetet verktyg för att förbättra resultaten.

En undervisningsmodell som den Möllevångsskolan har börjat tillämpa kan mycket väl visa sig utmärkt för att utveckla de olika kunskapsformer som kursplanen i fysik föreskriver och även stimulera lusten att lära i detta ämne. Men det är då viktigt att system för bedömning och kunskapsuppföljning skapas som är koherenta med detta nya sätt att undervisa och lära. Intervjuerna avslöjar brister i såväl lärarnas som skolledningens kontroll av och överblick över hur elevernas kunskaper i fysik utvecklas.

Sammanfattningsvis bedömer Skolinspektionen att Möllevångsskolans pedagogiska förnyelsearbete på längre sikt mycket väl kan bli framgångsrikt. Det kan vara ett sätt att möta skolans utmaningar och förbättra de svaga resultaten. På kort sikt framträder dock brister som behöver åtgärdas, främst vad gäller tydlighet i schemaläggning och kontroll av hur undervisningstiden används. Åtgärder behöver vidtas så att tidresursen kan bidra till ökad måluppfyllelse och att alla elever på skolan får en likvärdig undervisning. Vidare behöver tydliga system skapas för kunskapsuppföljning i linje med den pedagogiska nyordningen och rektorn behöver här inta en tydligare roll som pedagogisk ledare med full insyn i och kunskap om hur undervisningen i fysik bedrivs. Ett bättre ledningsstöd åt arbetslagens planering behövs.

I ärendets slutliga handläggning har också medverkat enhetscheferna Allan Westerdahl och Viveca Serder, undervisningsrådet Christina Aro Östgren, utredarna Anette Bergstrand, Josefin Brüde Sundin och Magdalena Nilsson.

På Skolinspektionens vägnar

Agneta Sandén
Avdelningschef

Dan Collberg
Utredare

Kopia till: Möllevångsskolan

Bilaga 1 - Tabeller gällande kunskapsresultat
Tabell 1: Resultat för elever i årskurs 9, totalt och uppdelat på kön.

	Möllevångsskolan					Samtliga skolor i kommunen ¹⁹	Kommungruppen ²⁰	Riket ²¹
	2005	2006	2007	2008	2009	2009	2009	2009
Genomsnittligt meritvärde			182,4	168,5	154,9	200,7	217,4	209,6
Flickor -			190,5	185,3	151,0	210,4	227,4	220,6
Pojkar -			174,8	149,7	158,6	191,4	207,8	198,9
Andel (%) elever som nått målen i fysik			86	76,5	57,1	84,5	89,2	90,0
Flickor -			90,5	83,3	41,7	85,5	89,8	90,9
Pojkar -			78,2	68,7	72,0	83,6	88,6	89,2

Källa: Skolverkets statistik

¹⁹ Uppgifter baserade på samtliga huvudmän i kommunen

²⁰ Uppgifter baserade på samtliga huvudmän i kommungruppen

²¹ Uppgifter baserade på samtliga huvudmän i riket

Tabell 2: Slutbetyg per ämne i årskurs 9 samt elever som ej nått målen, totalt och uppdelat på kön, år 2009

[illegible]