

Rektor vid Åva Gymnasium
Box 1450
183 14 Täby

2010-08-25
1 (9)
Dnr: 40-2009:1837

Täby kommun
Gymnasie- och vuxenutbildningen
183 80 Täby

Kvalitetsgranskning av Åva Gymnasium i Täby kommun

Skolinspektionens beslut

Skolinspektionen har granskat kvaliteten i undervisningen i Matematik A vid 55 kommunala och fristående gymnasieskolor.

Granskningen vid Åva Gymnasium visar att det finns behov av förbättringar.

För att höja kvaliteten i matematikundervisningen vid Åva Gymnasium bedömer Skolinspektionen att huvudmannen och rektorn behöver vidta åtgärder så att:

- Undervisningen i Matematik A tydligare inriktas mot programmålen och mot kursplanens mål att sträva mot så att samtliga elever får möjlighet till helhet och sammanhang i utbildningen samt utveckla de förmågor som anges i mål att sträva mot.
- Undervisningen bättre anpassas till varje elevs förutsättningar och behov oavsett vilket program och vilken undervisningsgrupp eleven tillhör
- Eleverna ges större möjlighet till inflytande över sitt lärande i matematik
- Rektorerna bättre tar ansvar för att lärarna ges kompetensutveckling som bygger på en kunskap om vilka åtgärder som behövs för att komma längre i arbetet med att nå målen.

Senast inom tre månader från dagen för beslutet, dvs. senast 25 november 2010 ska Täby kommun redovisa till Skolinspektionen vilka åtgärder som vidtagits med anledning av beslutet.

Skolinspektionens granskning av matematikundervisningen

Bakgrund

Skolinspektionen genomför en kvalitetsgranskning av matematikundervisningen i gymnasieskolan under perioden 1 september 2009 till och med den 30 april 2010. Granskningen av Åva Gymnasium ingår i detta projekt som omfattar totalt 55 gymnasieskolor. Iakttagelser och slutsatser avseende samtliga skolor inom området kommer att redovisas i Skolinspektionens övergripande granskningsrapport, *Matematikundervisningen i gymnasieskolan*.

Resultat och erfarenhet av tidigare inspektioner samt officiell statistik visar på svenska elevers vikande resultat i matematik¹. Bilden förstärks också av gjorda jämförelser med andra OECD-länder. Dessa jämförande studier visar att svenska elevers kunskaper i matematik har försämrats i flera avseenden. Exempelvis visar TIMSS Advanced 2008 - den första internationella kunskapsstudien bland gymnasieelever på 13 år - att andelen elever som inte når upp till den mest grundläggande kunskapsnivån har ökat i matematik. Det är de lågpresterande eleverna som har försämrat sina resultat mest även om de högpresterande elevernas resultat också har försämrats.

Skolinspektionen granskade i ett tidigare projekt³ matematikundervisningen i grundskolan. Här framkom att matematikundervisningen i grundskolan inte är tillräckligt varierad för att leva upp till styrdokumentens intentioner och olika mål. Speciellt brister skolornas arbete med mål att sträva mot i kursplanen för matematik. I sammanhanget visar sig lärarnas utbildning, kompetens och kunskap om målen ha stor betydelse. Rektorernas ledarskap och ansvarstagande för att matematikundervisningen utvecklas är generellt ett område som behöver förbättras men är också en tydlig framgångsfaktor vid de skolor där detta är påtagligt.

I det nu aktuella kvalitetsgranskningsprojektet har Skolinspektionen granskat kvaliteten i undervisningen i Matematik A i gymnasieskolan. Undervisningen har i första hand granskats på de nationella programmen omvårdnadsprogrammet (OP), industriprogrammet (IP), naturvetenskapsprogrammet (NV), barn- och fritidsprogrammet (BF), fordonsprogrammet (FP) och samhällsprogrammet (SP), specialutformade program med anknytning till de nämnda nationella programmen samt motsvarande utbildning i fristående skolor. I något fall har granskningen omfattat ett näraliggande programalternativ.

Matematik A är en kärnämneskurs som ingår i alla program. Kursen ger kunskaper som alla i samhället behöver samt utgör en nödvändig byggsten i elevernas valda stu-

¹ Trends in International Mathematics and Science Study, TIMSS

² International Association for the Evaluation of Educational Achievement, IEA

³ "Utbildningens innehåll och ändamålsenlighet – en tematisk granskning av undervisningen i matematik"

dieinriktningar och i deras fortsatta studier. Innehållet utgår från matematikutbildningen i grundskolan samt innebär en breddning och fördjupning i ämnet.

Syftet är att granska om skolans undervisning i matematik är varierad till innehåll och i arbetsform för att främja alla elevers kunskapsutveckling i ämnet. Fokus för granskningen har varit att bedöma hur väl undervisningen i matematik lever upp till program mål eller motsvarande samt mål att sträva mot i kursplanen och läroplanen. Inom ramen för granskningen har också bedömts om undervisningen utgår från den enskilde elevens behov, förutsättningar och erfarenheter och om skolan använder lärare i Matematik A, som har pedagogisk utbildning och kompetens för den undervisning de bedriver.

Som pedagogisk ledare och chef har rektorn ett övergripande ansvar för skolans kärnverksamhet, undervisningen, vilket bland annat innebär att resultat följs upp och utvärderas samt att nödvändiga åtgärder vidtas.

Ansvariga för kvalitetsgranskningen i Åva Gymnasium har varit undervisningsrådet Birgitta Olsson, experten Oja Helenius samt utredarna Jonas Jansson och Roger Lind.

Information om kvalitetsgranskning finns på Skolinspektionens webbplats www.skolinspektionen.se/Kvalitetsgranskning/.

Beskrivning av skolan

Åva Gymnasium är en skola med totalt 1370 elever som är fördelade på sexton program. Gymnasiechefen i Täby kommun har övergripande ansvar för gymnasieskolan, gymnasiesärskolan, kommunal vuxenutbildning samt särskolan för vuxna. På Åva Gymnasium finns fyra rektorer. Rektorerna är ansvariga för två till fem olika program var och har även delat upp ansvaret för olika ämnen. En rektor har ansvar för administration och budget. Lärarna är organiserade i programarbetslag med en programansvarig lärare för varje arbetslag.

Skolinspektionens kvalitetsgranskning av undervisningen i Matematik A på Åva Gymnasium har inriktats mot Fordonsprogrammet (FP), Naturvetenskapsprogrammet (NV) och Omsorgsprogrammet (OP). Vid besöket intervjuades rektorn med ansvar för Naturvetenskapsprogrammet och Fordonsprogrammet. Samma rektor har också ansvar för ämnet matematik. Rektorn med ansvar för Omvårdnadsprogrammet intervjuades också samt de lärare som har programansvar för de aktuella programmen. Därtill genomfördes intervjuer med matematiklärare samt elever från Fordonsprogrammet, Naturvetenskapsprogrammet och Omsorgsprogrammet.

Motivering till beslutet

Helhetsbedömning

På Åva Gymnasium finns flera goda exempel på att undervisningen i Matematik A inriktas mot programmålen. Det är också uttalat kurslärarens ansvar att alla elever ska

få minst betyg godkänd på samtliga kurser. I skolan har lärarna för att uppnå detta mål anpassat undervisningen till elevens behov och förutsättningar på ett tillfredställande sätt i de fall då eleverna riskerar att ej uppnå målen. Dock behöver undervisningen i flera grupper bättre anpassas till elever som behöver utmaningar i sitt lärande.

Granskning visar att det varierar stort mellan olika lärare och på olika program när det gäller i vilken utsträckning undervisningen inriktas mot program mål och mål att sträva mot i kursplanen. Det finns lärare som inte söker samarbete med kollegor i karaktärsämnen eller på annat sätt arbetar med att inrikta sin undervisning mot programmålen. Av granskningen framgår också att eleverna endast i begränsad omfattning ges möjlighet att utveckla de förmågor som anges i mål att sträva mot. Vidare framgick att strävansmålen inte är utgångspunkt för alla matematiklärares undervisning. Rektorn är medveten om att arbetssätt och matematikämnets inriktning mot programmålen varierar mellan olika lärare och olika arbetslag.

Av ovanstående framgår att flera av lärarna vid Åva gymnasium har behov av att utveckla sin kompetens när det gäller att organisera undervisningen efter målen. Lärarna i matematik har dock inte tillsammans ägnat tid åt att arbeta med att tolka och diskutera hur målen i läroplan och kursplan ska omsättas i undervisningen.

Rektorerna vid Åva Gymnasium behöver ta ansvar för att matematikundervisningen följs upp och utvärderas utifrån resultaten och målen för utbildningen. Rektorn kan då också vidta åtgärder så att en god kvalitet i matematikundervisningen uppnås oavsett lärare eller program. En av dessa åtgärder är att lärarna ges kompetensutveckling som bygger på en kunskap om vilka åtgärder som behövs för att komma längre i arbetet med att nå målen.

Slutsatser av granskningen

1. Är undervisningen i matematik varierad till innehåll och arbetsform för att främja elevens kunskapsutveckling?

1.1. Inriktas undervisningen mot aktuell elevgrupps program mål?

Eftersom Matematik A läses av elever med olika studieinriktningar måste läraren anpassa undervisningen och välja matematiska problem med hänsyn till programmet.

Vid intervjuer och lektionsbesök framkom att man på Fordonsprogrammet inriktar ämnet matematik mot programmets mål. Man arbetar med programmålen i arbetslaget och de arbetsplaner som man har utarbetat inriktas mot programmålen. Eleverna som inspektörerna pratade med, upplevde att matematik var roligare och lättare än i grundskolan. De var också motiverade att lära sig matematik och förstod hur de skulle använda sina matematikkunskaper i ett kommande yrkesliv.

På Åva gymnasium finns tre olika inriktningar av Naturvetenskapsprogrammet samt tre specialutformade program motsvarande Naturvetenskapsprogrammet. Intervjuer och lektionsbesök visar att det varierar i vilken grad de olika inriktningarna och de

olika specialutformade programmen arbetar med inriktning av kärnämnen mot programmålen. Rektorerna utövar ingen tydlig styrning i fråga om ämnesintegration eller inriktning av matematikämnet mot programmålen. Dock betonas att matematikämnets inriktning mot programmålen är naturlig på Naturvetenskapsprogrammet, då matematik är ett viktigt verktyg i ämnen som till exempel fysik och kemi.

Omvårdnadsprogrammet på Åva gymnasium är nystartat vilket leder till att arbetslaget inte är så sammanhållet som de andra arbetslagen på skolan. Ingen matematiklärare är knuten till programmet och man har inte arbetat med inriktning av kärnämnen mot programmålen. Den allmänna meningen är att eleverna på Omvårdnadsprogrammet har svårt med matematik, men skolan redovisar ingen strategi för att möta detta förväntade problem och för att motivera dessa elever. Programansvarig är dock medveten om problemen och känner ett ansvar för att utveckla ämnet matematik.

Enligt de intervjuade lärarna på Åva gymnasium har programtillhörigheten viss betydelse för i vilken utsträckning undervisningen i Matematik A inriktas mot programmålen. Tydligast visar detta sig vid Fordonsprogrammet där programmålen har stor betydelse för undervisningens utformning. Det är en allmän uppfattning i skolan att det är lättare att profilera kursen Matematik A mot Fordonsprogrammets program mål än till exempel mot Omvårdnadsprogrammets program mål.

Rektorn är förtrogen med respektive programs program mål, men uppger att ansvaret för inriktning av de olika ämnena mot programmålen ligger på arbetslaget och lärarna. Enligt rektorn sker inriktning mot de olika programmets mål i Matematik A i varierande grad beroende på vilket program på Åva gymnasium man studerar. Detta är en uppfattning som bekräftas efter samtal med programansvariga, lärare och elever.

Skolinspektionen bedömer att Åva gymnasium bättre behöver inrikta undervisningen i Matematik A mot programmålen så att samtliga elever får möjlighet till helhet och sammanhang i utbildningen oavsett lärare och program. Rektorn har det övergripande ansvaret för att så sker.

1.2. Utgår undervisningen från strävansmålen i kursplanen?

Utbildningen syftar till att eleverna ska kunna analysera, kritiskt bedöma och lösa problem för att självständigt och i grupp kunna ta ställning i frågor som är viktiga för dem själva och samhället. Det kan vara etiska frågor och miljöfrågor, exempelvis statistik kring risker och trafikolyckor, gränsvärden för giftiga färgämnen i mat osv. Utbildningen ska också leda till förmåga att kommunicera med matematikens internationella språk och symboler samt syfta till att eleven får tilltro till sin egen förmåga att lära och använda matematik. Mål att sträva mot pekar ut de kvaliteter som undervisningen ska inriktas mot. Lärarnas kunskaper om kursplanens strävansmål har därför stor betydelse för undervisningen. Eleverna ska få förutsättningar att utveckla de kompetenser och förmågor som uttrycks i strävansmålen.

Eleverna från Fordonsprogrammet ger i intervjun en bild av en varierad undervisning i matematik, de upplever också att läraren förklarar bra och lyssnar på eleverna. De ar-

betar var och en för sig på lektionerna men de diskuterar också tillsammans med läraren. Vid intervjun ger eleverna på Naturvetenskapsprogrammet och Omvårdnadsprogrammet en relativt samstämmig bild av ett arbetssätt i matematik utan större variation, att det är stökigt i klassen och att eleverna har svårt att få gehör för sina synpunkter. En matematiklektion består oftast av en kortare genomgång och sedan får eleverna räkna själva. Matematik uppfattades av dessa elever som enformigt och repetitivt. Läraren går runt och hjälper de elever som har frågor. Eleverna efterlyste att läraren i större utsträckning skulle visa på en metod eller ge ledtrådar istället för att visa lösningen vid dessa tillfällen. Eleverna är av uppfattningen att matematikundervisningen skiljer sig beroende på vilken lärare de har. Grupparbeten och större projektarbeten förekommer sällan enligt de intervjuade eleverna.

De lektionsbesök som genomfördes bekräftar bara delvis elevernas bild av undervisningen. Vid lektionsbesöken såg inspektörerna också några exempel på att eleverna gavs möjlighet att träna de förmågor som återspeglar innehållet i ämnets mål att sträva mot.

Vid lektionsbesök på Naturvetenskapsprogrammet presenterades eleverna en uppgift ur ett nationellt prov där de förväntas arbeta med olika representationer av samma företeelse, som text, bilder och grafer. Eleverna fick presentera alternativa lösningar, som ifrågasattes och diskuterades. Eleverna var uppmärksamma och intresserade och kom med synpunkter och förslag.

Vid lektionsbesök på Fordonsprogrammet gick läraren igenom förutsättningarna för ett kommande projektarbete där kostnaden för att köpa och äga en bil skulle räknas ut. Eleverna var mycket engagerade i lektionen och i diskussionen som berörde både karaktärsämnena och matematik. Lektionen avslutades med att läraren visade ett exempel på procenträkning och lovade eleverna att de alla inom tio minuter skulle kunna lösa uppgiften genom huvudräkning. Olika lösningsmetoder presenterades och diskuterades. Samtliga elever deltog och samtliga kunde lösa uppgiften innan lektionen var slut.

Vid lärarintervjun framkom att det som har betydelse för planeringen av undervisningen i Matematik A i första hand är de nationella betygskriterierna och i andra hand kursplanens mål att uppnå. Kursplanens mål att sträva mot har liten betydelse för hur undervisningen i matematik på skolan utformas. I kollegiet skiljer det sig hur man ser på och tolkar begreppet mål att sträva mot. Det finns alltså ingen samsyn kring detta och det är inget som man diskuterar i matematiklärargruppen. Vid intervju med programansvarig lärare framkom att strävansmålen inte är utgångspunkt för alla matematiklärare, det finns en skillnad mellan äldre och yngre lärare.

De två rektorer som intervjuades vid Skolinspektionens besök är förtrogna med programmålen innehåll. Den rektor som är ansvarig för ämnet matematik är väl förtrogen med innehållet i kursplanen för Matematik A.

Skolinspektionen bedömer att Åva Gymnasium behöver vidta åtgärder så att, oavsett lärare och program, undervisningen i Matematik A inriktas mot kursplanens mål att sträva mot. Rektorn har här ett övergripande ansvar.

1.3. Utgår undervisningen från den enskilde elevens behov, förutsättningar, erfarenheter och tänkande?

Undervisningen ska anpassas till varje elevs förutsättningar och behov. Detta gäller alla elever. Elever ska ha utmaningar för att utvecklas så långt som möjligt. I matematikundervisningen krävs därför att alla elever får en balans mellan kreativa, problemlösande aktiviteter och faktiska kunskaper om matematikens begrepp och metoder.

Undervisningen ska bedrivas i demokratiska arbetsformer och utveckla elevernas förmåga och vilja att ta personligt ansvar och aktivt delta i samhällslivet. Detta förutsätter bland annat att skolan klargör utbildningens mål samt att alla elever ges möjlighet att utveckla ett verkligt inflytande på arbetsformer och innehåll i undervisningen.

På Åva gymnasium har varje kurslärare ett ansvar att se till att alla elever minst får betyget godkänt. För att uppnå detta mål sker en anpassning av undervisningen till elevens behov och förutsättningar främst i de fall eleven riskerar att inte nå målen.

När eleverna börjar på Åva gymnasium genomför de ett diagnostiskt test i matematik. Det är sedan matematikläraren som avgör om eleven behöver extra stöd i matematik. På Fordonsprogrammet genomförs ett nytt diagnostiskt test i mitten av första terminen för att se om de insatta stödåtgärderna är de rätta eller om andra åtgärder behövs.

Genomförda intervjuer med programansvarig, lärare och elever ger bilden av att skillnaderna är stora mellan olika lärare och program när det gäller undervisningens anpassning till elevernas behov och förutsättningar som grupp och som individer.

Rektorn bedömer att undervisningen i matematik är individualiserad, att man försöker möta eleverna där de befinner sig kunskapsmässigt. De elever som är duktiga och vill utvecklas inom ämnet får stöd i detta, enligt rektorn. Även på denna fråga hänvisar rektorn till de skillnader som föreligger mellan olika grupper och olika lärares förmåga och ambition.

På Åva gymnasium används ett utvärderingsinstrument – Pedagogisk Kvalitets Inventering, PKI, där eleverna får ange i vilken utsträckning de instämmer i diverse påståenden rörande undervisningen och klassrumssituationen. Svaret "instämmer helt" ger värdet 4. Skolan redovisar svar från sammanlagt 276 elever som svarat på frågor om matematik. Av enkätsvaren framgår att påståendet "Jag får den hjälp jag behöver" ger ett medelvärde på 3,14. Påståendet "Jag känner mig sedd av min lärare" ger medelvärdet 3,25 i enkäten. Rektor hänvisar också till detta vid frågan om undervisningen på skolan är anpassad till elevernas behov som individer.

Påståendet "Jag har förstått målen för kursen" ger ett medelvärde på 3.27 trots att eleverna vid intervjun uppger att man delat ut kursplan och betygskriterier, men att man ej gått igenom dessa. Vid elevintervjun framkom att eleverna inte i något avseende tyckte att de kunde påverka val av arbetssätt och att de inte hade något inflytande av hur undervisning eller examination genomfördes.

Sammanfattningsvis bedömer Skolinspektionen att lärarna vid Åva gymnasium i huvudsak har ett fungerande arbete för att ge de elever stöd i sitt lärande som behöver det. Undervisningen behöver dock i flera grupper bättre anpassas till elever som behöver utmaningar i sitt lärande. Skolinspektionen bedömer vidare att Åva gymnasium behöver förbättra sitt arbete med att ge eleverna inflytande över sitt lärande i matematik.

2. Bedrivs undervisningen i matematik av lärare som har adekvat pedagogisk utbildning?

Lärarnas pedagogiska och matematiska kompetens är viktiga förutsättningar för undervisningens kvalitet. Lärarna ska få genomgå den kompetensutveckling som krävs för att de professionellt ska kunna utföra sina uppgifter.

Rektorn har det övergripande ansvaret för att verksamheten inriktas på att nå målen, för att lärarna får den kompetensutveckling som krävs för hur lärarna används i undervisningen.

Enligt uppgifter från skolan har samtliga lärare som undervisar i matematik A, utom en, pedagogisk examen innehållande matematik. Den lärare som ej har en lärarexamen har annan högre akademisk examen som innehåller 40 poäng matematik samt lokal behörighet utfärdad av Täby kommun. Läraren har även 24 års erfarenhet av yrket.

Granskningen visar att flera av lärarna vid Åva gymnasium har behov av att utveckla sin kompetens när det gäller att organisera undervisningen efter målen. Någon skolgemensam kompetensutveckling för lärare i matematik har inte bedrivits på skolan. Lärarna får ge förslag på den fortbildning de anser sig behöva och då samtidigt relatera den önskade utbildningen till kursplanerna i matematik. Av information från lärare och skolläda framgår det alltså att kompetensutvecklingsinsatserna mer har karaktären av spridda punktinsatser snarare än delar i en systematisk plan för matematiklärarna.

Det framkom vid lärarintervjun att lärarna anser att de i viss mån får den kompetensutveckling som behövs för att kunna utföra sin undervisning på ett professionellt sätt.

Däremot ansåg lärarna att de inte fick kompetensutveckling i att tolka och diskutera målen i läroplanen och kursplanen för att utveckla undervisningen i matematik A.

I den arbetsplan för matematik som är framtagen på Åva gymnasium men ej implementerad finns många önskemål och idéer om intern kompetensutveckling. Förslag på aktiviteter är bland annat auskultationer på andra matematiklärares lektioner, en portalsida där man delger varandra lektionsaktiviteter och med möjlighet att kommentera varandras aktiviteter, presentationer av "matematisk erfarenhet" vid ämneskonferenserna t ex lektionserfarenhet, kunskap från en bok eller konferens, med efterföljande diskussion och reflektion, behovsorienterade minikurser och bokcirkel.

Rektorn som har ansvaret för att verksamheten inriktas på att nå de nationella målen har också i sitt pedagogiska ledarskap ansvaret för att matematikundervisningen utvecklas. Rektorn har enligt läroplanen ansvaret för att lärare får den kompetensutveckling som krävs för att de professionellt ska kunna utföra sina uppgifter. Rektorerna vid Åva Gymnasium behöver därför bland annat se till att kompetensutvecklingsinsatserna är kopplade till en kunskap om matematiklärares behov utifrån att måluppfyllelse ska förbättras.

Sammanfattningsvis bedömer Skolinspektionen att rektorerna vid Åva Gymnasium bättre behöver ta ansvar för att lärarna ges kompetensutveckling som bygger på en kunskap om vilka åtgärder som behövs för att komma längre i arbetet med att nå målen.

I ärendets slutliga handläggning har undervisningsråden Monica Gillenius, Mats Lindström och Elisabeth Fogelberg deltagit.

På Skolinspektionens vägnar



Lena Dahlquist
Enhetschef



Birgitta Olsson
Föredragande