

Rector vid Vägga Gymnasieskola
Väggavägen 2
374 81 Karlshamn

2010-07-07
1 (10)
Dnr: 40-2009:1837

Karlshamns kommun
Utbildningsförvaltningen
Rådhuset
374 81 Karlshamn

Kvalitetsgranskning av Vägga gymnasieskola i Karlshamns kommun

Skolinspektionens beslut

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

Granskningen vid Vägga Gymnasieskola visar att det finns behov av förbättringar.

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

- Undervisningen i Matematik A tydligare inriktas mot programmålen så att samtliga elever får möjlighet till helhet och sammanhang i utbildningen.
- Lärarna vid Vägga gymnasieskola behöver analysera vad som styr planering och genomförande av den egna undervisningen och i högre utsträckning använda strävansmålen som grund för planering och genomförande av undervisningen.
- Eleverna ges större möjlighet till inflytande att ta ansvar för sitt lärande i matematik.
- Arbetet med att anpassa undervisningen i Matematik A till varje elevs behov och förutsättningar förbättras så att det omfattar samtliga elever.
- Skolinspektionen bedömer att rektorerna vid Vägga gymnasieskola behöver ta ett ökat ansvar för att ett systematiskt kvalitetsarbete bedrivs där matematikundervisningen följs upp och utvärderas utifrån målen för utbildningen och att lärarnas kompetensutveckling bygger på en kunskap om vilka åtgärder som behövs för att komma längre i arbetet med att nå målen.

Senast inom fyra månader från dagen för beslutet, dvs. senast den 7 november 2010 ska Karlshamns kommun redovisa till Skolinspektionen, avdelningen i Lund, vilka

åtgärder som vidtagits med anledning av beslutet. Detta gäller både åtgärder som måste vidtas och åtgärder som behöver vidtas för att höja kvaliteten i verksamheten.

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 Vägga gymnasieskola 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 matematik^{1 2}. 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

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"

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 studieriktningar 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 enskilda 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 Vägga Gymnasieskola har varit undervisningsråden Cecilia Rösténus och Per Ingvar de la Motte. Dessutom har experten Björn Palmberg från Umeå Universitet deltagit.

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

Beskrivning av skolan

Vägga gymnasieskola är en kommunal gymnasieskola i Karlshamn med cirka 1100 elever. Skolan har tolv nationella program och ett specialutformat program samt kommunens individuella program. Skolan leds av fem rektorer. Varje rektor ansvarar i huvudsak för minst ett program. Skolinspektionens kvalitetsgranskning av undervisningen i Matematik A på Vägga gymnasieskola har i huvudsak inriktats mot Naturvetenskapsprogrammet (NV), Omvårdnadsprogrammet (OP) samt Fordonsprogrammet (FP).

Motivering till beslutet

Helhetsbedömning

Skolinspektionens granskning av Matematik A i Vägga gymnasieskola visar att det varierar mellan lärare och mellan program i vilken utsträckning undervisningen i Matematik A kopplas till programmålen och till mål att sträva mot i kursplanen. Det finns lärare som inte alls söker samarbete med kollegor i karaktärsämnen eller på annat sätt arbetar med att färga in sin undervisning i matematik med programmålen. Lärarna vid Vägga gymnasieskola behöver i högre grad analysera vad som styr planering och genomförande av den egna undervisningen och i högre utsträckning använda strävansmålen som grund för planering och genomförande av undervisningen. Skolan behöver utveckla arbetet så att anpassningen av undervisningen och samverkan i syfte att inrikta undervisningen mot programmålen omfattas av samtliga lärare och elever. Det finns en variation både mellan programmen och beroende på vilken lärare eleverna möter i sin undervisning.

Lärarnas undervisning i Matematik A styrs i hög grad av den lärobok som de använder i undervisningsgruppen. Kursplanens strävansmål är sällan eller inte alls utgångspunkt för planering och genomförande av undervisningen. Arbetssättet för de flesta elever, oavsett program, är till största delen att arbeta enskilt med uppgifter ur boken. Det förs sällan gemensamma samtal kring matematiska uppgifter eller problem i klassrummen. Det finns emellertid positiva exempel på skolan där lärare i Matematik A utgår från strävansmålen och inriktar undervisningen mot programmålen. Där erbjuds eleverna varierande undervisning och arbetssätt som stimulerar och ger dem möjlighet att utveckla sina kunskaper och förmågor i matematik. Lärargenomgångar genomförs med dialog och gemensamma diskussioner i klassrummet med elever som är aktiva och motiverade.

Sammantaget gör Skolinspektionen bedömningen att det beror på vilken lärare eleverna möter i Matematik A som avgör i vilken grad de får möjlighet till helhet och sammanhang i utbildningen och vilka möjligheter de får att utveckla de förmågor som framträder i kursplanens mål att sträva mot.

Rektorerna vid Vägga gymnasieskola behöver därför ta ett större ansvar för att ett systematiskt kvalitetsarbete bedrivs där matematikundervisningen följs upp och utvärderas utifrån målen för utbildningen och att lärarnas kompetensutveckling 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.

Av intervjuer med lärare och rektorer framgår att det varierar i vilken utsträckning det förekommer samverkan mellan matematiklärare och karaktärsämneslärare. I intervjuerna gavs konkreta exempel på hur samverkan kunde gå till, exempelvis inom BP och FP finns en väl utvecklad samverkan. Vidare uppgav lärarna att inriktningen mot program målen i viss mån var beroende av var eleverna befann sig i Matematik A, det vill säga att vissa moment i kursen passade bättre till infärgning än andra, samt hur långt de nått i sina studier i karaktärsämnena. När det gäller elevernas uppfattning om undervisningen anpassas efter deras studieinriktning råder delade uppfattningar hos de inspektörerna har pratat med. Dock uttrycker flertalet av de intervjuade eleverna att det är ovanligt att läraren kopplar matematikundervisningens uppgifter till programets karaktär.

Rektorerna uppger i intervjun att sedan skolan organiserat lärarna i programarbetslag har förutsättningarna för samverkan förbättrats. Rektorerna konstaterar att det har hänt mycket, men att samverkan mellan kärnämneslärare och karaktärsämneslärare är ett fortsatt prioriterat utvecklingsarbete. Vidare uppger rektorerna att det är stor variation mellan programmen och det beror både på personliga intressen och hur lärarna sitter tillsammans fysiskt för att på så sätt kunna samverka med varandra.

De lektioner som Skolinspektionen besökte innehöll i huvudsak två delar. En gemensam genomgång av ett moment som sedan följdes av elevernas eget arbete. Den senare delen upptog den största delen av lektionstiden. Ingen av dessa delar innehöll någon programinfärgning vad inspektörerna kunde observera, genomgångarna behandlade det matematiska område lektionen skulle handla om och elevernas enskilda arbete styrdes i huvudsak av lärobokens uppgifter.

Skolans ämnesföreträdare i matematik säger sig ha uppfattat rektorernas ambitioner men ser ändå diskussionen om infärgning som begränsad vid träffarna i ämnesarbetslaget. Mycket av mötestiden går åt till diskussioner om praktiska förhållanden. Programansvariga uppfattar sitt uppdrag som en länk mellan skolledning och lärare, att utveckla och samordna och se till att lärarna i programarbetslaget har en gemensam målbild. De upplever inte att ansvaret för att undervisningen utvecklas mot program målen har delegerats från skolledningen. Granskningen visar att det varierar mellan

program och lärare i vilken utsträckning diskussioner förs om hur utbildningen vid programmet kan utvecklas. I elevintervjuerna framgår att de inte är medvetna om programmålen på det program de går.

Skolinspektionen bedömer att lärarna i högre utsträckning behöver inrikta undervisningen i Matematik A mot programmålen så att samtliga elever får möjlighet till helhet och sammanhang i utbildningen, oavsett program.

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.

I samtal och intervjuer med lärarna uppger de en rad övergripande kunskapskvaliteter som svar på frågan vad de vill att eleverna ska lära sig. När frågorna handlar om hur de planerar och genomför sina lektioner blir svaren dock ofta innehållsrelaterade mål. Kursplanens strävansmål framträder inte tydligt i samtalen med lärarna, men när de får specifika frågor kring dem märks det att flera av dem känner till dem. En stor andel av lärarna använder endast läroboken vid planering och genomförande av undervisningen i matematik. Detta innebär att kursplanen spelar en marginell roll vid planering och genomförande av undervisningen. Det innebär också att de mål som anger inriktningen för skolans undervisning i huvudsak är de mål som finns beskrivna i läroboken. De kunskapskvaliteter som finns i strävansmålen finns inte lika tydligt uttryckta i de läroböcker som finns på skolan. Läroboken är ofta starkt kopplad till kursplanens uppnåendemål och inte strävansmålen, men det är hur läroboken används som avgör om undervisningen blir ändamålsenlig eller inte. Elever på NV nämnde även andra matematikrelaterade uppgifter, till exempel uppgifter på tavlan och laborativa inslag. Lektionsbesöken på NV innehöll bra undersökande matematiska aktiviteter där eleverna tränade olika kompetenser utifrån strävansmålen.

Det finns med andra ord en variation på skolan och huruvida eleverna får en undervisning som är mål- och resultatstyrd avgörs i stor grad av vilken lärare de har. Matematiklärarna på Vägga gymnasieskola uppger att det är egna erfarenheter och lärobokens indelning i arbetsområden som i hög grad styr planeringen av undervisningen. Av klassrumsobservationer och intervjuer framkommer att planering och genomförande av matematikundervisningen på Vägga gymnasieskola inte tillräckligt tydligt utgår från strävansmålen i matematik, utan att undervisningen i huvudsak inriktas på vad läraren anser att eleverna behöver kunna av erfarenhet och för fortsatta studier.

Vid intervjuer med eleverna framkommer att det varierar i vilken utsträckning lärarna går igenom målen och betygskriterierna i Matematik A vid kursstart. Av granskningen framgår att betygskriterierna tas upp under kursens gång, men inte målen, i samband med uppgifter eleverna ska arbeta med. Intervjuade elever uppger att de har svårt att se kopplingen mellan olika arbetsuppgifter och målen för kursen. Granskningen visar också att eleverna inte görs tillräckligt medvetna om undervisningens syfte då anknytningen till kursplanemålen inte upplevs tydlig för eleverna inför de olika undervisningsmomenten.

Skolinspektionen bedömer att lärarna vid Vägga gymnasieskola behöver tydligare reflektera och analysera kring vad som styr planering och genomförande av den egna undervisningen och i högre utsträckning använda strävansmålen som grund för planering och genomförande. För de lärare som väljer att använda läroboken som enda läromedel, vilket omöjligt kan täcka kraven i styrdokumentet, som utgångspunkt för såväl planering som genomförande av undervisningen vill Skolinspektionen påtala vikten av att det är hur läroboken används som avgör om undervisningen blir ändamålsenlig eller inte och om strävansmålen tydliggörs i undervisningen.

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.

Vid intervjuer med eleverna vid Vägga gymnasieskola framkommer att de många gånger uppfattar att goda resultat i matematik är att klara diagnoser och prov, hellre än att förstå sammanhang och kunna lösa problem. De utmaningar eleverna får handlar i stor utsträckning om det läroboken har att erbjuda. Eftersom elevernas möjlighet att diskutera matematik på initiativ av lärare är begränsad medför det också att eleverna får liten träning i förmågan att kommunicera matematik, föra resonemang och att kunna förklara och argumentera för sitt tänkande. Av lektionsbesöken framkom också att läraren inte alltid problematiserade och hjälpte eleverna till att förstå hur de skulle lösa uppgiften utan istället lotsade eleven genom att beskriva hur uppgiften skulle lösas.

Intervjuade elever beskriver färdiga lektionsplaneringar för längre eller kortare perioder. De planeringar som inspektörerna tagit del redogör för de uppgifter och kapitler som eleverna ska göra under viss tid och utgår från lärobokens innehåll. Det framgår vidare att det nästan uteslutande är läraren som bestämmer innehåll och arbetssätt. Det

elever får ha synpunkter på handlar i stort om när prov ska göras eller redovisningsformer. Ingen av eleverna eller lärarna ger några exempel där elever och lärare tillsammans har planerat delar av kursen. De kunde inte heller ge några konkreta exempel på hur de utövat inflytande över sin matematikundervisning. De intervjuade eleverna tycks sakna förväntan på att utöva inflytande. I stort är eleverna nöjda med det upplägg lärarna har på undervisningen och även om de under intervjuens gång gav exempel på hur de hade kunnat tänka sig att andra arbetsformer var mer tilltalande trodde de inte att det var meningsfullt att komma med sådana förslag till lärarna.

Vägga gymnasieskola uppger i sin dokumentation att skolan har förstärkt sin undervisning i matematik för de elever som är i behov av särskilt stöd. Vid två tillfällen i veckan finns möjlighet för eleverna att komma till matematiklektioner som är schemalagda utöver de ordinarie lektionerna i kursen. Det finns också möjlighet för elever att få handledning så att de sedan kan arbeta mer självständigt. I intervjuer framgår att om en elev riskerar att inte nå målen för kursen upprättas en så kallad handlingsplan. Åtgärdsprogram upprättas först när eleverna riskerar att inte nå målen i flera ämnen.

På skolan genomförs det utvecklingsprojekt i matematik, ett projekt syftar till att undersöka om det går att höja betygsgenomsnittet i matematik genom att ge eleverna ett verktyg som åskådliggör lärobokens teori på ett alternativt sätt. Vid en ämneskonferens beslutades att prova och utvärdera ett internetbaserat läromedel. Skolan har köpt in användarlicenser för matematikkurserna A, B och C. En sammanställning av erfarenheterna från detta utvecklingsprojekt kommer att göras i slutet av vårterminen 2010. Ytterligare ett utvecklingsprojekt som genomförs på skolan syftar till att undersöka om användning av symbolhanterande räknare underlättar förståelsen av algebra och problemlösning. Försöket genomförs på NV och TE.

Skolinspektionen bedömer att det finns lärare vid Vägga gymnasieskola som anpassar undervisningen i matematik till elevernas olika förutsättningar och behov. Dock behöver skolan vidareutveckla arbetet med att variera innehåll, metoder och arbetssätt så att samtliga elever inom ramen för undervisningen får såväl stöd och hjälp som utmaningar. Vidare bedömer Skolinspektionen att skolan behöver vidta åtgärder så att elevernas inflytande över sin undervisning ökar. Skolinspektionen vill påpeka att om en elev riskerar att inte nå målen i matematik måste åtgärdsprogram upprättas.

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

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 och för hur lärarna används i undervisningen.

Vägga gymnasieskola har enligt insänd dokumentation tio lärare som undervisar i Matematik A. Samtliga har pedagogisk högskoleutbildning och rektorerna har gjort bedömningen att samtliga lärare är behöriga och har kompetens för den undervisning de bedriver i matematik.

Granskningen visar att flera av lärarna vid Vägga gymnasieskola behöver utveckla sin kompetens när det gäller att organisera undervisningen efter målen. Skolans kvalitetsredovisning anger att verksamhetens kompetensutvecklingsbehov identifieras i fyra nivåer, individuellt, arbetslaget, skolan samt kommunen. På den individuella nivån identifieras behovet i varje lärares kompetensutvecklingsplan och stäms årligen av i de återkommande medarbetarsamtalen med närmsta chef. Enligt kvalitetsredovisningen är det övervägande upplevda behovet ämnesfördjupning. Varje arbetslag identifierar behovet årligen. Här är det övervägande behovet ämnesdidaktiskt och lagstyrda utbildningar.

Av skolans dokumentation framgår att flertalet av lärarna saknar kompetensutvecklingsplaner. Inför granskningen gjordes en sammanställning av vilka utbildningar som lärarna önskar genomföra samt vilka kommande önskemål de har om sin kompetensutveckling. Av skolans dokumentation framgår vilken kompetensutveckling som respektive lärare genomfört. Inom ämnesgruppen för matematik diskuteras vilka kompetensutvecklande aktiviteter som finns att tillgå och därefter tillfrågas kollegorna i programarbetslaget om det är aktuellt för de intresserade lärarna att delta på aktiviteterna. Ibland accepteras förfrågan, andra gånger kan det bli avslag med motiveringen att det finns annan kompetensutveckling som är mer prioriterad. Matematiklärarna deltar i kompetensutvecklande aktiviteter, men att döma av informationen från lärare och skollledning har aktiviteterna mer karaktären av spridda punktinsatser snarare än delar i en systematisk plan för att utveckla kompetensen hos samtliga matematiklärare.

Syftet med kompetensutveckling i matematik är dels att öka kunskapen i att tolka och diskutera målen i läroplanen och kursplanen, dels att kunna utveckla undervisningen. I intervjuer framkommer att det finns en avsaknad av en långsiktig kompetensutveckling riktad mot matematikämnet vid Vägga gymnasieskola. Samtidigt efterfrågar de

intervjuade lärarna ökade möjligheter till erfarenhetsutbyte, samarbete och kompetensutveckling i matematik. I varierande utsträckning förekommer planerade diskussioner om hur undervisningen kan förändras och utvecklas för att svara mot förväntningarna och stärka elevernas lust att lära matematik. Behovet av pedagogiska samtal är stort, men en majoritet av lärarna anser att de praktiska frågorna ofta dominerar.

Skolinspektionen bedömer att rektorerna vid Vägga gymnasieskola behöver ta ett ökat ansvar för att ett systematiskt kvalitetsarbete bedrivs där matematikundervisningen följs upp och utvärderas utifrån målen för utbildningen och att lärarnas kompetensutveckling 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



Cecilia Röstén
Undervisningsråd