

Malmö Stad

205 80 Malmö

Kvalitetsgranskning av Dammfriskolan 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
Undervisningens innehåll och form	5
Elevernas inflytande över sitt lärande	7
Individanpassning och särskilt stöd	9
Bedömning och betygssättning i fysik	11
Lärarnas behörighet och kompetens	13
Kvalitetsarbete	14

Skolinspektionens beslut

Skolinspektionen har granskat undervisningen i fysik i grundskolan, årskurs 7–9. För att undervisningen i fysik på Dammfriskolan ska **stimulera elevernas intresse, motivation och lust att lära bedömer** Skolinspektionen att skolan **behöver vidta åtgärder** beträffande följande:

- Skolan behöver i högre grad låta undervisningen innehålla stoff som anknyter till elevernas verklighet och som väcker elevernas intresse. Skolan behöver också öka variationen av arbetssätt och innehåll i undervisningen.
- Skolan behöver utveckla arbetet med att ge eleverna reellt inflytande över planering, innehåll, arbetssätt samt redovisningsformer i ämnet fysik.
- Skolan behöver göra större ansträngningar så att varje elev utvecklas efter sina förutsättningar och samtidigt stimuleras att använda och utveckla hela sin förmåga. Skolan behöver också förbättra det särskilda stöd elever med svårigheter

har rätt till i ämnet fysik. Skolan behöver bli bättre på att utreda och sammanfatta elevers svårigheter i fysik och formulera detta i åtgärdsprogram enligt författningarnas krav. Studiehandledning på modersmål ska erbjudas alla elever som har behov av det.

- Skolan behöver försäkra sig om att bedömning och betygsättning sker på ett likvärdigt sätt, bland annat genom att förbättra samarbetet mellan fysiklärare i olika arbetslag. Skolan behöver också klargöra och förtydliga för eleverna vad som krävs för att nå betygen Väl godkänt och Mycket väl godkänt i fysik.
- Skolans kvalitetsarbete i ämnet fysik behöver förbättras. Skolan behöver systematiskt analysera resultaten i fysik, på både individnivå, klassnivå och skolnivå över tid. Kunskapsuppföljningen i ämnet fysik i övergången mellan årskurs 6 och 7 behöver förbättras.

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 skolors 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.

Dammfriskolan i Malmö kommun 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 24–25 november 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 Dammfriskolan har varit utredare Magdalena Nilsson och utredare Ingrid Jacobsson.

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

Dammfriskolan	Antal elever
Förskoleklass och grundskola årskurs 1–9	650

Källa: Uppgifter från Dammfriskolan, 2009-10-06.

Dammfriskolan ligger i stadsdelen Västra Innerstaden i Malmö. Cirka en tredjedel av eleverna som börjar årskurs 7 har tidigare gått på Dammfriskolan, en tredjedel kommer från närliggande skolor och ytterligare en tredjedel kommer från Malmös övriga stadsdelar. I skolan talas ett 30-tal olika språk och 38 procent av eleverna har ett annat modersmål än svenska. Skolan har två förberedelseklasser. Vid granskningstillfället fanns det två elever med anpassad studiegång, men för dessa elever har inte ämnet fysik tagits bort.

Skolan leds av en rektor och fem biträdande rektorer varav två med ansvar för förskola, en för förskoleklass till årskurs 6 och två med ansvar för årskurs 7–9. I beslutet används "skolledningen" som en sammanfattande benämning på rektorn och de två biträdande rektorerna med ansvar för årskurserna 7–9.

Undervisningen för de ca 400 elever som går i årskurs 7–9 bedrivs huvudsakligen inom fem arbetslag. I fyra av de fem arbetslagen bedrivs fysikundervisningen i 20-grupper genom att två klasser bildar tre fysikgrupper. I det femte arbetslaget sker istället fysikundervisningen i halvklass. Undervisningen i fysik sker kontinuerligt under läsåret utom i två av arbetslagen där fysik periodläses i årskurs 7 och 9. Tre olika fysikböcker används på skolan, Fysik Lpo, Spektrum Fysik och Plus fysik. Skolan bedriver undervisning i naturorienterande ämnen (NO) i salar som Skolinspektionen bedömer som ändamålsenliga för undervisningen i fysik. Dammfriskolan deltar sedan läsåret 2000/2001 i försöket med timplanlös undervisning.¹

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

Kunskapsresultat

Skolinspektionen har tagit del av statistik som visar kunskapsresultaten för årskurs 9 på Dammfriskolan under åren 2005–2009. Under denna period har andelen elever som nått målen i fysik minskat från 90 till 77 procent. Samma utveckling ses inte för det genomsnittliga meritvärdet för alla ämnen, dock ligger det genomsnittliga meritvärdet under genomsnittet för riket. Under åren 2005–2009 har flickorna på Dammfriskolan genomgående högre genomsnittligt meritvärde än pojkarna, och en högre andel flickor når också målen i fysik åren 2006–2009 (se bilaga 1, tabell 1). År 2009 nådde dubbelt så hög andel flickor (19,4 procent) som pojkar (9,6 procent) betyget Mycket väl godkänt i fysik. Våren 2009 är fysik, undantaget svenska som andraspråk, det ämne där högst andel elever (23 procent) inte når målen (se bilaga 1, tabell 2).

Skolan medverkade i den obligatoriska utprovningssomgången av det nationella ämnesprovet i fysik våren 2009 och resultaten därifrån ligger lägre än betygsresultaten.² 67 procent av eleverna har inte haft möjlighet att genomföra båda delproven och har därför ej erhållit något provbetyg i fysik. 97 procent av deltagande elever har uppnått minst provbetyget Godkänt på ämnesprovet 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.³

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.⁴

² Resultaten på ämnesproven vid utprovningssomgången i årskurs 9, våren 2009 behöver inte beaktas vid betygssättning. Se 3 § förordning om utprovning av ämnesprov i grundskolan m.m.

³ Förordning (SKOLFS 2000:135) om kursplaner för grundskolan.

⁴ Enligt forskning, Andersson et al (2005). Se vidare kunskapsöversikten.

Tidigare genomfördes undervisningen i NO i halvklass, men på grund av minskade resurser sker nu NO-undervisningen i fyra av fem arbetslag i grupper om 20 elever. På frågan vad som styr planeringen av undervisningen i fysik anger flera kursplanen. Någon lärare uppger att han eller hon följer lärobokens kapitel, en annan har kursplanens mål som grund, en tredje uppger strävansmålen, någon tittar på betygskriterierna och ytterligare någon "utgår ifrån fakta så att eleverna kan se sammanhang".

Av läroplanen för det obligatoriska skolväsendet m.m., Lpo 94, 2.2 Kunskaper, framgår bl.a. följande: Utforskande, nyfikenhet och lust att lära ska utgöra en grund för undervisningen. Läraren ska också organisera och genomföra arbetet så att eleven utvecklas efter sina förutsättningar och samtidigt stimuleras att använda och utveckla hela sin förmåga och upplever att kunskap är meningsfull samt att den egna kunskapsutvecklingen går framåt.

I elevintervjuerna framkommer att eleverna oftast tycker att de förstår laborationerna i fysik, åtminstone under den efterföljande gemensamma genomgången. Vissa lärare ger eleverna i uppgift att skriva laborationsrapporter, andra inte. Enligt elevintervjuerna uppfattar eleverna att deras fysiklärare tycker om sitt ämne och vill att eleverna ska förstå hela fysikämnet, inte bara kunna fakta utantill. Dock upplever eleverna att de uppmuntras till att nå godkänt, men får kämpa själva om de vill nå de högre betygen (se vidare bedömningsområdet *Individanpassning och särskilt stöd*). Några av många belysande elevkommentarer på detta tema följer här:

"De hjälper en till G-nivå, sen dumpar de en."

"De gör G till en Gud!"

"Det är det största problemet här, att det bara är G-nivå som gäller"

"Om man frågar något vid genomgångar säger de att det tar vi inte nu för det är överbetyg."

Dammfriskolans måluppfyllelse i fysik, d.v.s. andelen elever som nått målen i fysik i årskurs 9, ligger våren 2009 under det genomsnittliga värdet i riket (se tabell 1 bilaga 1). Sedan år 2005 har måluppfyllelsen i fysik sjunkit för varje år. Även det genomsnittliga meritvärdet på Dammfriskolan ligger under genomsnittet för riket (se tabell 1 bilaga 1). En av några orsaker till det låga genomsnittliga värdet är enligt skolledningen att skolans förberedelseklass ingår i statistiken och att svensk kunskaperna hos skolans elever överlag är låga.

I elevenkäten håller bara 41 procent av eleverna helt eller delvis med om att det de lär sig på fysiklektionerna är användbart i vardagen. I en kommentar till enkäten har en elev gett uttryck för detta; "Jag förstår inte varför vi har fysik. Varför vill jag lära mig om ljus och krafter, jag kommer aldrig behöva det ändå." Anknytningen till elevernas verklighet och vardag varierar mycket mellan de lektioner Skolinspektionen besöker. Vid Skolinspektionens besök på en fysiklektion om magnetism uppkommer till

exempel en diskussion kring om och hur en mobiltelefon kan avmagnetisera busskort. Enligt elevenkäten och elevintervjuerna är studiebesök i fysik sällsynta, och eleverna framför önskemål om mer undervisning utanför klassrummet.

Beroende på vilket arbetslag eleverna tillhör ger eleverna något olika bild av hur fysikundervisningen är upplagd. Mycket genomgångar tycks dock vara en gemensam nämnare oavsett arbetslag. "Alla lektioner är lika, man sitter och lyssnar och skriver.", "Läraren läser högt ur boken. Sen går läraren igenom det på tavlan.", "Läraren ritat på tavlan och vi ska rita av och sen är det slut. Efteråt ska man lära sig det." är kommentarer Skolinspektionen har tagit del av. Eleverna säger vidare i intervjuerna att de skulle vilja vara mer aktiva på fysiklektionerna, en del elever önskar framför allt mer laborativa inslag medan andra efterlyser diskussioner på fysiklektionerna. I jämförelse med andra ämnen tycker eleverna att de får vara mer delaktiga på framför allt lektioner i de samhällsorienterande ämnena (SO), medan det på fysiklektionerna är nästan bara läraren som pratar. I några elevintervjuer framkommer det kritik mot läroboken Fysik Lpo. Eleverna tycker att texten är för kortfattad, "det står inte tillräckligt för att man ska förstå" enligt eleverna. Enligt lärarna har Fysik Lpo tidigare använts som skolans fysikläromedel, men de säger samtidigt att skolan nu håller på att byta ut denna till förmån för Spektrum Fysik och Spektrum Fysik Light för elever med svårigheter i fysik. Vilken lärobok och i hur stor utsträckning den används i undervisningen tycks variera mycket mellan skolans fysiklärare.

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

Sammanfattningsvis bedömer Skolinspektionen att för att öka elevernas lust att lära fysik behöver Dammfriskolan i högre grad låta undervisningen innehålla stoff som anknyter till elevernas verklighet och väcker elevernas intresse. Skolinspektionen har sett både bra och mindre bra exempel på variation på de lektioner som besökts, men bedömer att Dammfriskolan överlag behöver öka variationen av arbetssätt och innehåll i undervisningen.

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.⁵ Att skolan är tydlig i fråga om mål, innehåll och arbetsformer är en förutsättning för elevers rätt till inflytande och påverkan.⁶

Möjligheten att göra aktiva val i lärandesituationer ökar elevernas motivation och ger positiva upplevelser.⁷

⁵ Läroplanen för det obligatoriska skolväsendet m.m., Lpo 94, 2.3 Elevernas ansvar och inflytande

⁶ Lpo 94, 1 Skolans värdegrund och uppdrag

⁷ Söder (2008). Se vidare kunskapsöversikten.

Det framgår i både elev- och lärarintervjuer att eleverna på Dammfriskolan inför varje arbetsområde i fysik får en så kallad kriteriebeskrivning. Den består av Dammfriskolans nerbrutna kursplanemål och nationella betygskriterier för det aktuella området. Av elevintervjuerna framgår att det är tydligt för eleverna vad som krävs för att nå ett godkänt betyg på respektive ämnesområde i fysik, men att målen för de högre betygen är oklara (se vidare bedömningsområdet *Bedömning och betygsättning i fysik*).

Av Lpo 94, 2.3 Elevernas ansvar och inflytande, framgår att läraren ska utgå från att eleverna kan och vill ta ett personligt ansvar för sin inläring och för sitt arbete i skolan och se till att alla elever får ett reellt inflytande på arbetssätt, arbetsformer och undervisningens innehåll. Läraren ska även tillsammans med eleverna planera och utvärdera undervisningen.

Elevintervjuerna på Dammfriskolan visar på att inflytandet över planering, innehåll och arbetsformer varierar beroende på vilken lärare och vilket ämne eleverna har. Fysik upplever en majoritet av eleverna som ett ämne de har litet eller inget inflytande över och eleverna uttrycker i intervjuerna att de skulle vilja delta mer i planeringen av fysiklektionerna. Även svaren i elevenkäten bekräftar att eleverna överlag upplever ett lågt inflytande över sitt lärande i fysik. I påståenden som *Vi elever får vara med och påverka vad undervisningen i fysik ska handla om* och *Vi elever får vara med och påverka hur vi ska arbeta med olika inslag på fysiklektionerna* instämmer endast cirka 20 procent av eleverna helt eller delvis.

Några elever säger att deras fysiklärare lyssnar när de kommer med förslag, men flertalet elever som blir intervjuade upplever att de aldrig blir tillfrågade och att det är fysikläraren som bestämmer planering, innehåll, arbetssätt och redovisningsform. "Vi har försökt, men läraren svarar alltid med en annan fråga" uppger eleverna. Speciellt missnöjda är eleverna med att de inte får påverka redovisningsformerna i fysik, där de uppger att skriftliga prov är helt dominerande. En del av eleverna uppger vid intervjutillfället att elevinflytandet i fysik är lika litet som i deras övriga ämnen. Flertalet elever menar istället att de får bestämma mycket mer i andra ämnen, även i övriga NO-ämnen, än i fysik. Exempelvis kan de påverka lektionsinnehållet genom att ta upp något de läst i tidningen till diskussion på kemin eller biologin.

Lärarna menar att det är svårt att få till stånd ett verkligt elevinflytande i fysik. Skälen som lyfts fram är att det inte finns så många valmöjligheter i fysik, att det är svårt för eleverna att ha åsikter om fysik och att eleverna inte kommer med några förslag när de tillfrågas. Elevinflytandet handlar därför huvudsakligen om detaljer, som i vilken ordning olika avsnitt ska läsas och om avsnittet ska avslutas med ett prov eller inte. Lärarna tar också upp att eget arbete inte är ett arbetssätt som fungerar, vilket de upplever som en försvårande omständighet för elevinflytandet i fysik. Enligt skolledningen får eleverna ett stort inflytande över sin egen undervisning genom att varje elev med hjälp av de så kallade kriteriebeskrivningarna (se ovan) själv kan bedöma hur mycket de vill satsa på ämnet fysik.

Sammanfattningsvis bedömer Skolinspektionen att Dammfriskolan behöver utveckla arbetet med att ge eleverna reellt inflytande över planering, innehåll, arbetssätt samt redovisningsformer i ämnet fysik. I detta bedömer Skolinspektionen att skolan behöver variera innehållet i lektionerna och för eleverna presentera olika alternativ för innehållet i undervisningen. Skolan behöver se de pedagogiska vinsterna med elevernas delaktighet och använda den som en resurs i undervisningen, inte minst för att kunna individanpassa och öka elevernas lust att lära. Skolinspektionen har sett både bra och mindre bra exempel på elevdelaktighet på de lektioner som besökts. Skolinspektionen bedömer att samarbetet mellan Dammfriskolans fysiklärare behöver stärkas för att de goda exemplen som finns ska spridas.

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.⁸ Särskilt stöd ska ges till elever som har svårigheter i skolarbetet.⁹

En god balans mellan uppgifternas svårighetsgrad och elevernas motivation och förmåga är betydelsefull för att öka lusten att lära.¹⁰ Att läraren finner elevens individuella tankenivå och föreställningsvärld och kan utmana den, är viktigt för att kunna motivera eleverna i de naturvetenskapliga ämnena.¹¹

Elevernas uppfattning om att undervisningen är inriktad på att eleverna ska nå godkänt (se granskningsområdet *Undervisningens innehåll och form*) får stöd i lärarintervjuerna där flera av fysiklärarna gör inlägg som "Man lägger undervisningen så den passar de flesta" och "Individanpassa? Nej, majoriteten avgör undervisningen.". Fysiklärarna uppfattar också att skolledningen mest är intresserad av att eleverna uppnår godkänt i fysik. För elever med svårigheter i fysik finns läroboken Spektrum Fysik Light att tillgå. Dock upplever lärarna att eleverna anser att "lightversionen" är "fördummande" och att de ogärna vill använda den.

Några särskilda insatser för att främja elever med höga målsättningar och ett stort intresse för fysik finns inte i nuläget. På frågan vad man får göra om man har höga resultat i fysik blir svaren i elevintervjuerna "man får vänta", "man får läsa i boken" och "alla har alltid samma undervisning, samma bok". I elevenkäten instämmer endast 15 procent av eleverna helt eller delvis i påståendet *Vi elever kan välja arbetsuppgifter i fysik utifrån vad vi själva tycker är intressant*. Lärarna uppger att de elever som har hög målsättning i fysik brukar stanna kvar och ställa frågor, eller använda delar av de så

⁸ Lpo 94, 2.2 Kunskaper

⁹ 4 kap. 1 § skollagen

¹⁰ Lindqvist et al (2003). Se vidare kunskapsöversikten.

¹¹ Andersson (2001). Se vidare kunskapsöversikten.

kallade studietidspassen (arbetspass där eleverna själva väljer vilket ämne de vill jobba med) till att jobba med fysik.

Av 5 kap. 4 § grundskoleförordningen framgår att en elev ska ges stödundervisning, om det kan befaras att eleven inte kommer att nå de mål som minst ska ha uppnåtts vid slutet av det tredje, det femte och det nionde skolåret eller om eleven av andra skäl behöver särskilt stöd. Stödundervisning kan anordnas antingen i stället för utbildning enligt timplanen eller som ett komplement till sådan utbildning. 5 kap. 1 § grundskoleförordningen tar upp att om det framkommer att en elev 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 åtgärdsprogrammet ska det framgå vilka behoven är, hur de ska tillgodoses samt hur åtgärderna ska följas upp och utvärderas.

Intervjuer med lärare och skolledning visar att det är undervisande lärare som uppmärksammar ett eventuellt behov av särskilt stöd i fysik. Det framgår också att det är elevens fysiklärare som står för stödet i fysik, och att det inte finns någon som bistår undervisande lärare i detta. Både skolledning och lärare menar att skolan har prioriterat matematik, svenska och engelska. Detta har uppmärksammats och insatser är sedan denna termins början påbörjade för att göra alla ämnen mer likvärdiga (se vidare bedömningsområdet *Kvalitetsarbete*).

Fysiklärarna upplever att de har svårt att räcka till men att de, om de hittar en lucka i schemat, då och då sitter ner med en enskild elev som behöver stöd i fysik. I övrigt finns inte någon tid för särskilt stöd i fysik utöver den ordinarie undervisningstiden. Två av arbetslagen som jobbar ihop utgör ett undantag från detta. De har mer NO-resurser än de övriga arbetslagen och har därför möjlighet att organisera om NO-undervisningen mot slutet av terminerna så att de elever som riskerar att inte nå målen får hjälp i en mindre grupp. Samtidigt får de elever som vill, delta i en grupp som utmanar och sporrar dem extra.

Eleverna uppger att det ligger på deras ansvar att säga till om de behöver hjälp i fysik, men att lärarna sällan hinner hjälpa dem utöver lektionstiden. "Läraren har alltid bråttom, man får ta hjälp av kompisar.", "Om man får IG i fysik så går vi sen vidare med biologi och då har de inte tid att hjälpa en. De har aldrig tid!" är några kommentarer från Dammfriskolans elever. Eleverna kritiserar också att läxhjälp är borttagen; "Jag tycker det är dumt att de tagit bort läxhjälp, de kan inte ta för givet att alla får hjälp hemma." 50 procent av eleverna i årskurs 7 instämmer helt i påståendet *Jag får den hjälp jag behöver då jag inte kan eller förstår fysik*, men i årskurs 9 är andelen bara 35 procent. Skolledningen menar att alla elever uppenbarligen inte får det stöd de behöver i fysik, med tanke på att 23 procent av eleverna i årskurs 9 inte nådde målen i fysik i våras (se bilaga 1, tabell 2).

Dammfriskolan skriver ett åtgärdsprogram per elev där eleven erbjuds extra tid, t.ex. i form av att utnyttja studietidspassen till ett särskilt ämne. Åtgärder eller anpassningar

av undervisningen från skolans sida finns inte nerskrivna i åtgärdsprogrammen. Enligt skolledningen hade skolan i våras stora problem med skolk vilket är anledningen till att en stor andel elever (35 av 135) inte genomförde hela det nationella provet i fysik. Lärarnas uppfattning är att de på provet frånvarande eleverna i stor utsträckning var elever som riskerade att inte nå målen i fysik. Skolledningen uppger att mycket tid och kraft läggs på att öka elevernas närvaro i skolan.

Av 5 kap. 2 § grundskoleförordningen framgår att en elev ska få studiehhandledning på sitt modersmål om eleven behöver det.

Inga elever på Dammfriskolan har studiehhandledning i fysik på sitt modersmål. Skolledningen berättar att de sökt modersmålsbidrag men endast fått det beviljat för eleverna som går i förberedelseklass.

Sammanfattningsvis bedömer Skolinspektionen att Dammfriskolan behöver göra större ansträngningar så att varje elev utvecklas efter sina förutsättningar och samtidigt stimuleras att använda och utveckla hela sin förmåga. Detta gäller såväl för de elever som riskerar att inte nå målen, som för de som behöver större utmaningar.

Skolinspektionen bedömer att fysiklärarna är engagerade och anstränger sig för att inom arbetslagets ram hjälpa elever i behov av särskilt stöd. Skolinspektionen bedömer ändå att Dammfriskolan behöver förbättra det särskilda stöd elever med svårigheter har rätt till i ämnet fysik. För att dra nytta av de stödsatser som de olika arbetslagen utvecklat behöver Dammfriskolan utvärdera och samordna dessa. Detta behövs även för att säkerställa att alla elever får tillgång till stöd oavsett vilket arbetslag de tillhör. Dessutom bedömer Skolinspektionen att Dammfriskolan behöver bli bättre på att utreda och sammanfatta elevers svårigheter i fysik och formulera detta i åtgärdsprogram enligt författningarnas krav. Åtgärdsprogrammen ska också beskriva de insatser skolan ska bidra med för att målen ska nås. Studiehhandledning på modersmål ska erbjudas alla elever som har behov av det. Skolan behöver fortsätta sitt engagerade arbete för att öka elevernas närvaro i skolan.

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.¹²

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.¹³

¹² Lpo 94, 2.7 Bedömning och betyg

¹³ Skolverkets föreskrifter (2004:23) allmänna råd om det lokala arbetet med tillämpningen av nationella mål och betygskriterier

Inför varje arbetsområde i fysik får eleverna på Dammfriskolan en så kallad kriteriebeskrivning med konkretiserade kursplanemål och betygsriterier för det aktuella området. I elevenkäten har 66 procent av eleverna i årskurs 9 svarat att de instämmer helt eller delvis i att de vet vad de ska kunna för att nå olika betyg i fysik. Av elevintervjuerna framgår att det är tydligt för eleverna vad som krävs för ett godkänt betyg på respektive ämnesområde i fysik. Dock råder det tveksamhet hos eleverna kring vad som behövs för att nå de högre betygen. Eleverna uppger att de oftast inte förstår dessa kriterier, då de är kortfattade och otydliga. Dessutom upplever de att kriterierna för Godkänt går igenom mycket noggrannare än kriterierna för Väl godkänt och Mycket väl godkänt. I den kriteriebeskrivning för ett arbetsområde som Skolinspektionen får ta del av finns ingen åtskillnad mellan målen för att uppnå betygen Väl godkänt och Mycket väl godkänt.

I elevenkäten håller bara 56 procent av eleverna i årskurs 9 helt eller delvis med om att deras fysiklärare bedömer dem korrekt. Eleverna i elevintervjun uppger däremot att de tycker att betygen i fysik är rättvisa. I lärarintervjun framkommer det att eleverna har möjlighet att göra ett prov på hela kursen innan de slutar årskurs 9, för att eventuellt nå godkänt eller höja sitt fysikbetyg. Enligt eleverna grundar sig fysikbetygen i huvudsak på deras provresultat, men även på lektionsaktiviteter och laborationsrapporter.

Av Skolverkets föreskrifter (2004:23) allmänna råd om det lokala arbetet med tillämpningen av nationella mål och betygsriterier framgår bland annat att det är viktigt att det förs diskussioner om de lokala tolkningarna av kursplaner och betygsriterier 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. Rektor ansvarar för att sådana diskussioner kommer till stånd.

I rektorsintervjun framkommer det att Dammfriskolan de senaste åren har jobbat med att ta fram de så kallade kriteriebeskrivningarna för varje ämne. I fysik har de arbetats fram gemensamt av lärarna, men var och en har sedan modifierat dem något. Lärarna uppger att deras samarbete kring detta ser olika ut beroende på att samverkan mellan de olika arbetslagen varierar. Vid tidpunkten för Skolinspektionens besök är behovet av att ytterligare omarbete och förtydliga kriteriebeskrivningarna uppe till diskussion bland fysiklärarna.

Resultaten på det nationella provet i fysik var enligt lärarna som förväntat, och de upplevde att provet täckte in stora delar av målen i fysik. Att träna eleverna mer i att själva planera och genomföra laborationer uppger lärarna som den största lärdomen från provet. I övrigt kände de att eleverna överlag var väl förberedda på den typ av frågor som provet innehöll. Skolledningen upplever att det nationella provet i fysik gav upphov till en diskussion bland lärarna om innehållet i provet och att det i sin tur har påverkat fysikundervisningen.

Sammanfattningsvis bedömer Skolinspektionen att Dammfriskolan behöver klargöra och förtydliga för eleverna vad som krävs för att nå betygen Väl godkänt och Mycket väl godkänt i fysik. Skolan behöver försäkra sig om att bedömning och betygsättning sker på ett likvärdigt sätt, bland annat genom att förbättra samarbetet mellan fysiklärare i olika arbetslag. Skolinspektionen bedömer att det finns en levande kollegial diskussion och ett fortlöpande småskaligt förändringsarbete bland fysiklärarna på Dammfriskolan. På skolan finns varje vecka tid organiserad för ämneskonferens och pedagogiskt samtal.

Vidare förutsätter Skolinspektionen att kommande nationella ämnesprov i naturorienterande ämnen kommer att genomföras av alla elever i årskurs 9. Se även under rubriken Kunskapsresultat i detta beslut. Där beskrivs skolans deltagande i det nationella ämnesprovet i fysik våren 2009.

Lärarnas behörighet och kompetens

Lärare ska ha en utbildning avsedd för den undervisning de i huvudsak bedriver.¹⁴
Lärare som undervisar ska ha nödvändiga insikter i de föreskrifter som gäller för det offentliga skolväsendet, särskilt de som anger målen för utbildningen.¹⁵

Lärarens förhållningssätt och tilltro till elevens förmåga är viktigt för lusten att lära.¹⁶

Dammfriskolans tio fysiklärare är organiserade i fem arbetslag. Huvuddelen av lärarna är behöriga att undervisa i ämnet fysik och flertalet har även mångårig erfarenhet av fysikundervisning.

Av läroplanen för det obligatoriska skolväsendet m.m., Lpo 94, 2.8 Rektors ansvar, framgår bl.a. att rektorn har ett särskilt ansvar för att personalen får den kompetensutveckling som krävs för att de professionellt ska kunna utföra sina arbetsuppgifter.

Fysiklärarna uppger att en timme per vecka är avsatt till skolans ämnesgrupp i NO. Den timmen upptas till största delen av institutionsarbete, diskussioner kring material som behöver köpas in och andra praktikaliteter. När någon varit på kompetensutveckling brukar den personen berätta om sina intryck för de övriga lärarna. I övrigt får pedagogiska diskussioner avhandlas när man möts mellan lektioner, och sker då oftast mellan lärare i samma arbetslag eller mellan de arbetslag som redan samarbetar. Enligt lärarna tar inte skolledningen initiativ till ämnesfortbildning, men när de själva kommer med förslag tillmötesgår de oftast. Skolledningen tar också upp att all skolpersonal samlas varje onsdag för "Pedagogiskt samtal" som t.ex. kan handla om hur åtgärdsprogram ska vara utformade.

¹⁴ 2 kap. 3 § skollagen

¹⁵ 2 kap 7a § skollagen

¹⁶ Lindqvist et al (2003). Se vidare kunskapsöversikten.

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. Elevens inställning till sig själv och till sina prestationer har alltså stor betydelse för hur hon griper sig an skolans uppgifter, enligt studien.

Skolinspektionen besökte ett begränsat antal lektioner och såg då flera exempel på goda relationer mellan läraren och enskilda elever. I elevenkäten instämmer 72 procent av flickorna och 78 procent av pojkarna i årskurs 9 helt eller delvis i att deras lärare tror att de kan lära sig i fysik. På frågan om eleverna själva tror att de kan lära sig i fysik instämmer 74 procent av flickorna och 80 procent av pojkarna i årskurs 9 helt eller delvis. Trots flickornas något lägre tilltro till sin förmåga är det varje år sedan 2006 större andel flickor än pojkar som når målen i fysik i årskurs 9 på Dammfriskolan (se bilaga 1, tabell 1). Lärarna har ingen direkt förklaring till detta men tycker att det är intressant och viktigt information att få ta del av.

Sammanfattningsvis bedömer Skolinspektionen att Dammfriskolan har kompetenta och engagerade fysiklärare med goda relationer till eleverna. Skolinspektionen bedömer att Dammfriskolan bör utöka den kollegiala samverkan mellan skolans fysiklärare så att samtliga av dessa tar del av de ämnesdidaktiska diskussionerna i fysik. Detta är viktigt för att ta till vara den samlade kunskapen och erfarenheten hos Dammfriskolans fysiklärare och säkerställa att lärarnas kunskaper hålls aktuella och utvecklas ytterligare.

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 kvalitativt. Detta kräver att undervisningsmålen ständigt prövas, resultaten följs upp och utvärderas och att nya metoder prövas och utvecklas.¹⁷

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.¹⁸ Rektorn ska hålla sig förtrogen med det dagliga arbetet i skolan. Det åligger rektorn att särskilt verka för att utbildningen utvecklas.¹⁹

Under åren 2005–2009 minskade andelen elever på Dammfriskolan som nådde målen i fysik från 90 till 77 procent (se bilaga 1, tabell 1). Skolan medverkade i det nationella

¹⁷ Lpo 94, 1 Skolans värdegrund och uppdrag

¹⁸ Lpo 94, 2.8 Rektors ansvar

¹⁹ 2 kap. 2 § skollagen

provet i fysik våren 2009 och resultaten därifrån ligger lägre än betygsresultaten (se bilaga 1, tabell 3b). I intervjuer med skolläda och lärare blir det tydligt att omfattningen av denna försämring varken är välkänd eller analyserad. De sjunkande betygsresultaten i fysik finns inte heller nämnda i skolans kvalitetsredovisning för 2008/2009. I Malmö Stad efterfrågas endast resultat i de behörighetsgivande ämnena. Den möjliga förklaring som ges till fysikresultaten är att elevunderlaget varierar. Lärarna nämner också att resurserna avsatta för fysikundervisningen har minskat. Skolläda förklarar att skolan inom ramen för den timplanlösa undervisningen tidigare tilldelade mer tid till svenska, matematik och engelska samt ämnesövergripande projekt. Med start detta läsår har skolläda på lärarnas önskemål valt att återföra mer tid till respektive ämne. Detta skulle på sikt kunna förbättra resultaten i bland annat NO-ämnena.

Skolläda uttrycker att skolan jobbar mycket med språkutveckling och närvaro, vilket de menar är viktiga grundförutsättningar för att öka måluppfyllelsen inte minst i fysik. Skolläda tankegångar handlar om att fysikämnet tar upp många begrepp och vardagsord som kan bli hinder för inläringen om man inte behärskar språket tillräckligt bra. Samtidigt består fysikämnet av många olika ämnesområden som eleverna enligt kursplanen behöver förstå för att uppnå ett godkänt betyg. Om eleverna har hög frånvaro blir det svårt att hinna ta igen de redan avslutade områden de missat i fysik. Skolläda menar att samma moment i större utsträckning kommer tillbaka i t.ex. matematik och SO, det sker en kontinuerlig påbyggnad av kunskaper och förmågor vilket gör det lättare att ta igen de delar eleven missat när väl eleven kommer till lektionerna. Skolläda tanke är därför att arbetet med språkutveckling och närvaro borde gynna inte minst resultaten i fysik. Som nämnts ovan har de dock inför denna termin också uppmärksammat att mer tid och fokus behöver läggas på varje enskilt ämne.

I intervjuerna med skolläda och fysiklärarna framkommer att Dammfriskolan har ett nystartat samarbete med tre av grannskolorna kring formativ bedömning i årskurs 7-9. Skolläda har också uppmärksammat en attityd på skolan som handlar om att det är okej att vara duktig i skolan för flickor, men inte i samma utsträckning för pojkar. Detta skulle kunna vara en förklaring till att dubbelt så många flickor (19,4 procent) som pojkar (9,6 procent) når betyget MVG i fysik på Dammfriskolan (se bilaga 1, tabell 2). Denna attityd är något skolläda funderar över och skolan har ansökt om medel för att analysera och vidta åtgärder inom detta område.

Enligt skolläda utvärderar varje lärare sin undervisning tillsammans med sina elever, men någon central utvärdering av hur eleverna upplever fysikundervisningen görs inte. En av fysiklärarna uppger att eleverna i slutet av proven ibland får utvärdera fysikavsnittet genom att svara på frågan "Vad har varit bra?". Ett litet antal elever berättar i intervjun att de vid ett tillfälle fått utvärdera fysikundervisningen, men att de inte sett några förändringar utifrån utvärderingen. Övriga elever säger sig inte ha fått

tillfälle att utvärdera fysikundervisningen. Skolinspektionen ser dock exempel på en kort muntlig utvärdering som avslutning på en av de besökta fysiklektionerna.

Enligt elevintervjuerna är det endast ett fåtal elever som har haft någon fysikundervisning innan årskurs 7, och dessa elever menar att det beror på att deras lärare i de tidigare skolåren inte var lärare i NO-ämnena. Skolledningen är medveten om problematiken och påtalar att de har svårigheter att rekrytera Ma/NO-lärare till de tidigare skolåren. Även skolans lärare delar uppfattningen att NO-undervisningen i de tidigare skolåren är sällsynt och beroende av NO-intresset hos de enskilda lärarna.

Både skolledning och lärare menar att bristen på fysikundervisning i de tidigare skolåren påverkar intresset för fysik i årskurs 7-9 negativt. Lärarna ser dessutom svårigheter i att hinna gå igenom så gott som hela grundskolans fysikkurs på tre år utan att ta död på elevernas intresse. Detta får stöd från eleverna som i intervjun uttrycker att en orsak till att fysik är svårt är att "det är övermycket man ska kunna".

Vid intervjuer med både skolledning och lärare framkommer det också att överlämnandet mellan årskurs 6 och 7 är fokuserat på svenska, engelska, matematik och social information. Någon lärare brukar på eget initiativ efterfråga vilken NO-undervisning eleverna i hennes eller hans blivande klass har fått. Detta resulterar i att läraren lägger upp fysikundervisningen från grunden, då eleverna brukar uppvisa mycket stora skillnader i förkunskaper.

Sammanfattningsvis bedömer Skolinspektionen att det på Dammfriskolan finns goda tankar om hur undervisningen i fysik kan utvecklas och resultaten förbättras. Dock behöver skolledning och samtliga fysiklärare systematiskt analysera resultaten i fysik på individnivå, klassnivå och skolvåren över tid. Slutsatserna av analysarbetet bör påverka arbetssättet och undervisningen i fysik. Skolan behöver också utveckla arbetet med att utvärdera fysikundervisningen och använda detta som en kanal för elevinflytande. För att lärarna ska ha goda möjligheter att redan från början möta eleverna på rätt nivå bedömer Skolinspektionen att kunskapsuppföljningen i ämnet fysik i övergången mellan årskurs 6 och 7 behöver förbättras. Skolinspektionen betonar att det finns mål att uppnå i årskurs 5.

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

På Skolinspektionens vägnar

Agneta Sandén
Avdelningschef

Ingrid Jacobsson
Utredare

Kopia till: Dammfriskolan

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

	Dammfriskolan					Samtliga skolor i kommunen ²⁰	Kommungruppen ²¹	Riket ²²
	2005	2006	2007	2008	2009	2009	2009	2009
Genomsnittligt meritvärde	185,2	185,7	198,3	184,7	185,2	200,7	217,4	209,6
Flickor -	194,9	200,8	213,9	194,8	206,9	210,4	227,4	220,6
Pojkar -	175,7	170,7	182,9	175,9	163,8	191,4	207,8	198,9
Andel (%) elever som nått målen i fysik	89,7	87,2	84,6	80,7	77,3	84,5	89,2	90,0
Flickor -	87,2	92,1	86,4	82,1	81,9	85,5	89,8	90,9
Pojkar -	92,2	81,9	82,8	79,5	72,6	83,6	88,6	89,2

Källa: Skolverkets statistik

²⁰ Uppgifter baserade på samtliga huvudmän i kommunen

²¹ Uppgifter baserade på samtliga huvudmän i kommungruppen

²² 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]

Tabell 3a: Resultat på nationella ämnesprov i fysik i årskurs 9 totalt och uppdelat på kön

Dammfriskolan	2009	
	Dammfriskolan	Riket
Andel (procent) av eleverna som deltagit i både delprov A och delprov B.	67	86
Andel (procent) av deltagande elever som uppnått minst provbetyget Godkänt på ämnesprovet i fysik	97	91
- Flickor	98	91
- Pojkar	96	90

Källa: Skolverkets statistik.

Tabell 3b: Relationen mellan betyg på ämnesprov och slutbetyg i ämnet fysik

	2009			
	Andel (procent) elever med provbetyg och slutbetyg	Andel (procent) elever med lägre, lika eller högre slutbetyg jämfört med provbetyget		
		Lägre	Lika	Högre
Dammfriskolan	64	8	61	30
Riket ⁷	90	5	62	33

Källa: Skolverkets statistik
