

Bräcke kommun
Box 190
840 60 BRÄCKE

Kvalitetsgranskning av Kälarne skola i Bräcke kommun avseende undervisningen i fysik i grundskolan

Innehåll	
Skolinspektionens beslut	1
Syfte och genomförande	2
Granskningsområden	3
Beskrivning av verksamheten	4
Kunskapsresultat	4
Skolinspektionens iakttagelser och bedömningar	5
Undervisningens innehåll och form	5
Elevernas inflytande över sitt lärande	8
Individanpassning och särskilt stöd	9
Bedömning och betygssättning i fysik	11
Lärarnas behörighet och kompetens	13
Kvalitetsarbete	15
Bilaga 1 - Tabeller gällande kunskapsresultat	17

Skolinspektionens beslut

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

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

- Skolan behöver se till att läroplan och kursplan är styrande för fysikundervisningens innehåll, arbetsformer och utveckling. Fysikundervisningens innehåll och arbetsformer behöver utvecklas och varieras.
- Skolan bör förbättra arbetet för att medvetandegöra eleverna om mål och betygskriterier. Skolan behöver även utveckla rutiner för att få eleverna delaktiga i planeringen av undervisningens innehåll, arbetssätt och redovisningsformer.

- Skolan behöver ge elever som har behov av särskilt stöd i fysik det stöd de i enlighet med författningarna har rätt till. Vidare behöver skolan vidareutveckla strategier för att uppmärksamma och bemöta elever på olika nivåer vad gäller kunskap och intresse. Skolan behöver också vidta åtgärder så att åtgärdsprogrammen uppfyller förordningarnas krav, både gällande upprättande och innehåll.
- Skolan måste säkerställa att de nationellt fastställda målen och bedömningskriterierna tydligt ligger till grund för kunskapsbedömning. Skolan måste också fortsätta sträva efter likvärdighet i kunskapsbedömningar. Vidare bedömer Skolinspektionen att de skriftliga omdömena i de individuella utvecklingsplanerna inte uppfyller kraven enligt gällande författningar och att detta måste åtgärdas.
- Skolan bör vidta åtgärder för att upprätthålla och utveckla fysiklärarnas kompetens. Lärarna behöver arbeta för mer positiva relationer till eleverna.
- Kvalitetsarbetet på skolan behöver förbättras genom att skolan gör en mer systematisk uppföljning och utvärdering av elevernas resultat i fysik. Rektorn behöver öka sin förtroenhet med lärarnas undervisning. Regelbundna pedagogiska och ämnesdidaktiska diskussioner om hur fysikundervisningen kan utvecklas i förhållande till läroplan och kursplaner behöver föras.

Skolinspektionen följer upp dessa krav på åtgärder inom tre månader från beslutsdatum. **Senast den 23 juni 2010 ska Bräcke kommun redovisa till Skolinspektionen, avdelningen i Umeå, 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 se-

dan 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.

Kälarne skola i Bräcke 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 utredare för kvalitetsgranskningen i Kälarne skola har varit utredare Lena Johansson och utredare Karin 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

Kälarne skola	Antal elever
Förskoleklass och grundskola årskurs 1–9	118

Källa: Uppgifter från skolan, 091124.

Kälarne skola ligger i Bräcke kommun. Den är byggd på 1960-talet och ligger centralt i Kälarne. Skolan har elever från förskoleklass upp till årskurs 9 och leds av en rektor som arbetat på skolan i åtta år, som lärare, studievägledare och utvecklingsledare. För tre månader sedan tillträdde han rektorstjänsten. På skolan finns 118 elever varav 11 elever i årskurs 7 och 16 elever i årskurs 9. Ingen elev i årskurs 7–9 har annat modersmål än svenska och ingen har anpassad studiegång. På skolan finns två undervisande lärare i fysik. De ingår i ett arbetslag för årskurs 6–9. Den utrustning som finns är anpassad efter läromedlet, och består till största del av materiel som inköpts på 1960- och 1970-talet.

Kunskapsresultat

För vårterminen 2009 låg det genomsnittliga meritvärdet för Kälarne skolas elever i nivå med kommungruppens och rikets (se bilaga 1, tabell 1). Flickornas resultat var något högre än rikets, 235 jämfört med 220,6. Samtliga elever nådde målen för ämnet. Alla deltagande elever nådde också minst godkänt på nationella ämnesprovet i fysik (se tabell 3a). Andelen elever med högre slutbetyg än provresultat var för Kälarne skola 56 procent, vilket kan jämföras med rikets 33 procent (se tabell 3b). Ingen elev på Kälarne skola hade lägre slutbetyg än provresultat, medan andelen för rikets elever var 5 procent.

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.¹

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.²

Intervjuer visar att fysiklärarna på Kälarne skola i begränsad utsträckning utgår från läroplan och kursplan vid planering av fysikundervisningen, och att detta till viss del upplevs bero på tidsbrist. Lärarna utgår i hög utsträckning ifrån att läromedlet, "Tefy", speglar de mål författningarna anger, och har inga tydliga rutiner eller systematik vad gäller arbete med att utveckla ämnet i förhållande till läroplan och kursplan. Av de nationella kursplanerna för de naturorienterande ämnena framgår att det i de naturorienterande ämnena återfinns tre aspekter, nämligen *kunskap om natur och människa*, *kunskap om naturvetenskaplig verksamhet* samt *förmåga att använda sig av dessa kunskaper för att ta ställning i värdefrågor*, exempelvis miljö- och hälsofrågor. Vid lärarintervjuerna på Kälarne skola framkommer inga uppgifter om att undervisningen och planering sker olika beroende av aspekt, men att lärarna i begränsad utsträckning bearbetar och diskuterar dessa frågor.

Enligt resultatet av den elevenkät Skolinspektionen genomfört i samband med denna granskning är intresset för fysikämnet lågt bland skolans elever. Av eleverna i årskurs 9 är det endast en som instämmer helt med att fysik är ett intressant ämne, och endast en som helt instämmer med att det är lätt att förstå och att lära sig ämnet. Ingen elev instämmer helt med att de tycker bättre om fysik än de flesta andra ämnen.

¹ Förordning (SKOLFS 2000:135) om kursplaner för grundskolan.

² Enligt forskning, Andersson et al (2005). Se vidare kunskapsöversikten.

Forskning visar att kvalitén på undervisningen i naturorienterande ämnen (NO) är bristfällig utifrån olika aspekter, vilket kan utgöra en viktig anledning till att eleverna uppfattar den som tråkig och oinspirerande.

I Lindahl (2003) anges bland annat läromedel som bidragande orsak till elevernas låga intresse för ämnet. Det finns lärare på Kälarne skola som uppfattar att andra läromedel än det som används på skolan är bättre, men upplever det samtidigt allt svårare att byta eftersom planering och material allt mer anpassats efter det nuvarande läromedlet.

Av läroplanen för det obligatoriska skolväsendet m.m., Lpo 94, 2.3 Elevernas ansvar och inflytande, framgår att läraren ska svara för att eleverna får pröva olika arbetssätt och arbetsformer. I elevenkäten instämmer nio av tio elever (86,7 procent) i årskurs 9 på Kälarne skola helt eller delvis med att de arbetar mycket i läroböckerna på lektionerna. Observationer och intervjuer med både eleverna, lärarna och rektorn visar att fysikundervisningen styrs av läromedlet, både vad gäller innehåll och laborationer.

I elevintervjun framkommer att eleverna på Kälarne skola efterfrågar större variation i undervisningen. I elevenkäten tar var tredje elev (33,3 procent) i årskurs nio helt eller delvis avstånd ifrån att lektionerna är varierade. I elevintervjun uppger flera elever att lektionerna i normala fall innebär att läraren, utifrån lärobokens innehåll, skriver på tavlan och att eleverna skriver av detta i en skrivbok. I lärarintervju framkommer att eleverna, för att motivera dem till att skriva av från tavlan, tillåts använda sin skrivbok under delar av momentens slutliga kunskapsprov. Vidare uppger lärare att PowerPoint-presentationer i vissa fall används för att variera undervisningen, vilket de upplever har ökat elevernas intresse något. Eleverna berättar att de aldrig arbetat utan läroboken, och att de aldrig har gjort något studiebesök i fysikämnet och uttrycker att de "inte bara vill sitta och skriva av lärarens anteckningar, utan göra saker som är intressanta". Eleverna har vissa idéer om hur ämnet på ett bättre sätt skulle kunna engagera dem, till exempel genom att ha lektioner ute i naturen eller att oftare få fördjupa sig i egenvalda ämnen. Lärarna menar att det förekommer individuella skrivuppgifter, men att det fungerar bättre med vanlig klassrumsundervisning och att det är mer "schysst" mot eleverna att utgå från läroboken så att eleverna vet var informationen kan hämtas.

Lindahl (2003) menar att eleverna ofta anser att ämnet kunde bli mer intressant om andra områden behandlades än de som tas upp på lektionerna. Många elever läser naturvetenskapliga tidskrifter och tittar på TV-program som har med naturvetenskap att göra, trots att de placerar naturorienterande ämnen längst ner när de rangordnar vilka skolämnen de finner mest intressanta. I Jidesjö et al (2009) framgår att medan undervisningen i fysik i dagens svenska skolor till stor del handlar om tillbakablickar på väletablerad vetenskaplig kunskap så är eleverna själva mest intresserade av att lära sig om sådant som är av omedelbar betydelse i dagsläget och i framtiden. I Lindqvist et al (2003) framkommer att lärare som är framgångsrika i att göra fysikundervisningen lustfylld och ämnet intressant ofta utgår från egna erfarenheter och de bygger inte undervisningen enbart på läromedlet.

Elevenkäten visar att endast en elev i årskurs 9 på Kälarne skola helt instämmer med påståendet *Jag tycker att det jag lär mig i fysik i skolan är användbart i mitt vardagliga liv (även utanför skolan)*. I elevintervjun framkommer att fysikundervisningen i låg grad kopplas till elevernas vardag. Även klassrumsobservationerna visar att lärarna i varierad utsträckning anknyter innehållet i sin undervisning till för eleverna vardagsnära fenomen, och att de kopplingar som görs i hög utsträckning initieras av elevernas spontana reflektioner. Elever drar även paralleller till andra ämnens innehåll. Elevernas försök att sätta kunskapen i ett sammanhang välkomnas av lärarna, men lärarna tar inte i någon större utsträckning själva sådana initiativ.

Vad gäller laborationer tar, i elevenkäten, hälften (46,7 procent) av eleverna i årskurs 9 delvis avstånd ifrån att de arbetar mycket med laborationer och experiment på lektionerna. I elevintervjun framkommer att laborationer sker under i snitt ett pass varannan vecka. Fler laborationer efterfrågas, men eleverna beskriver samtidigt detta som det enda alternativet till att själva arbeta i läroboken. Vidare menar eleverna att de inte förstår nyttan med laborationerna och att de inte kan vara med och påverka vilka laborationer som ska göras.

Högström (2009) hävdar, liksom Kärrqvist & Frändberg (2008), att det inte är självklart att det laborativa arbetet per automatik medför att eleverna förstår ett visst naturvetenskapligt innehåll. Eleverna behöver istället hjälp med att se vad som är avsett att se vid laborationstillfällena och här har interaktionen mellan lärare och elev en central funktion. Klassrumsobservationerna på Kälarne skola visar att laborationerna i liten utsträckning föregås och efterföljs av att läraren sätter laborationen i ett för eleven meningsfullt sammanhang. I Lindahl (2003) anges just lärare som bidragande orsak till elevers låga intresse för ämnet.

Av läroplanen för det obligatoriska skolväsendet m.m., Lpo 94, 2 Mål och riktlinjer, framgår bland annat att läraren skall utgå från varje enskild individs behov, förutsättningar, erfarenheter och tänkande samt stärka elevernas vilja att lära och elevens tillit till den egna förmågan. Klassrumsobservationerna på Kälarne skola visar att eleverna ges olika förutsättningar att utvecklas i relation till målen beroende av att lärarnas strategier för att bemöta elever på olika nivåer vad gäller kunskaper och engagemang varierar (se vidare under "Individanpassning och särskilt stöd").

Trots ett lågt intresse för ämnet har samtliga elever i Kälarne skola under de senaste fyra åren nått målen i fysik, med undantag för år 2008, då måluppfyllelsen var 68,4 procent. Enligt både elevintervju och elevenkät framkommer att eleverna upplever att lärarna har en stark tro på att de kan lära sig fysik. Lindqvist et al (2003) belyser just vikten av lärarens tilltro till elevernas förmåga att lära sig ämnet som en viktig faktor för lusten att lära.

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

Sammanfattningsvis bedömer Skolinspektionen att Kälarne skola behöver se till att läroplan och kursplan genomsyrar fysikundervisningens innehåll, arbetsformer och utveckling. Läromedlet bör reduceras till att vara ett av flera redskap. Skolan behöver också verka för att bearbetning av och diskussioner om kursplanens aspekter sker regelbundet. Skolinspektionen bedömer också att fysikundervisningens nuvarande innehåll och arbetsformer i högre utsträckning behöver varieras för att öka elevernas intresse, motivation och lust att lära.

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.³ Att skolan är tydlig i fråga om mål, innehåll och arbetsformer är en förutsättning för elevers rätt till inflytande och påverkan.⁴

Möjligheten att göra aktiva val i lärandesituationer ökar elevernas motivation och ger positiva upplevelser.⁵

Elevintervjun visar att eleverna på Kälarne skola har liten kännedom om mål och betygskriterier. Av läroplanen för det obligatoriska skolväsendet m.m., Lpo 94, 1 Skolans värdegrund och uppdrag, framgår att skolan ska klargöra för elever och föräldrar vilka mål utbildningen har. Tydlighet i fråga om mål, innehåll och arbetsformer är en förutsättning för elevers och vårdnadshavares rätt till inflytande. Intervjuer med lärare och elever på Kälarne skola visar att rutiner för om eller när eleverna ska informeras om kursplanemålen saknas. Lärarna ger en bild av att eleverna har ett lågt intresse av att veta vilka kunskaper ämnet är tänkt att ge och att man därför inte brukar informera om dem.

Vad gäller betygskriterier uppger lärarna att eleverna informeras inför varje nytt moment genom att läraren visar en bedömningsmatris som är gemensam för fysik- och kemiämnet. Skolinspektionens dokumentationsgranskning visar att denna matris allmänt fokuserar på vad eleverna ska göra för att nå visst betyg och har en vag koppling till de nationellt fastställda kunskapsmålen. Exempelvis framgår att elevernas aktivitet i samband med diskussioner bedöms, inte att diskussionerna exempelvis är kopplade till hur kunskapen om naturen har utvecklats eller växelspelet mellan naturvetenskap, teknik och samhälle. Utifrån denna matris betygsätts och delges varje elev bedömningen efter avslutat avsnitt. Utöver detta diskuteras, enligt lärarna, betygskriterierna vid förfrågan av elever.

³ Läroplanen för det obligatoriska skolväsendet m.m., Lpo 94, 2.3 Elevernas ansvar och inflytande

⁴ Lpo 94, 1 Skolans värdegrund och uppdrag

⁵ Söder (2008). Se vidare kunskapsöversikten.

Vidare framgår av Lpo 94, 2.3 Elevernas ansvar och inflytande, att läraren ska utgå från att eleverna kan och vill ta ett personligt ansvar för sin inläring och för sitt arbete i skolan, se till att alla elever får ett reellt inflytande på arbetssätt, arbetsformer och undervisningens innehåll. Forskning visar att möjligheten för eleverna att göra aktiva val för sitt lärande i sin tur kan rendera positiva upplevelser av lektionen och göra eleverna mer motiverade (Söder, 2008).

I elevintervjun framkommer att eleverna på Kälarne skola ges små eller inga valmöjligheter vad gäller undervisningens innehåll och arbetsformer och någon uttrycker att "läraren säger vad vi ska göra, och så gör vi det". Enligt resultatet av elevenkäten är det i årskurs 9 endast en elev som helt instämmer med att eleverna får vara med och påverka vad undervisningen i fysik ska handla om, medan 40 procent inte instämmer alls. Även klassrumsobservationer visar mycket begränsade möjligheter till elevinflytande. Lärarna uppger att de upplever svårigheter med att låta eleverna påverka innehållet eftersom "de inte vet vad de ska ha", men att eleverna kan påverka inriktning genom vissa fördjupningsarbeten. Ingen elev i årskurs 9 instämmer helt med att eleverna kan påverka arbetssättet. I elevintervjun framkommer att eleverna har vissa idéer om andra arbetsformer som skulle underlätta deras inläring, men att de är ovana vid att framföra åsikter eller idéer till lärarna. Elevernas inflytande framstår som lågt även gällande redovisningsformer. Lärarna uppger att inlämningsuppgifter fungerar dåligt och att de därför generellt sett använder sig av skriftliga prov i slutet av varje kapitel. "Svaga elever funkar bäst med skriftligt prov".

Sammanfattningsvis bedömer Skolinspektionen att Kälarne skola behöver bli bättre på att kommunicera kunskapsmålen med eleverna. Vidare bedömer Skolinspektionen att Kälarne skola inte tillgodoser elevers rätt till inflytande på det sätt författningarna avser. Skolan behöver därför även utveckla rutiner för att få eleverna delaktiga i planeringen av fysikundervisningens innehåll, arbetssätt och redovisningsformer.

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.⁶ Särskilt stöd ska ges till elever som har svårigheter i skolarbetet.⁷

En god balans mellan uppgifternas svårighetsgrad och elevernas motivation och förmåga är betydelsefull för att öka lusten att lära.⁸ Att läraren finner elevens indivi-

⁶ Lpo 94, 2.2 Kunskaper

⁷ 4 kap. 1 § skollagen

⁸ Lindqvist et al (2003). Se vidare kunskapsöversikten.

duella tankenivå och föreställningsvärld och kan utmana den, är viktigt för att kunna motivera eleverna i de naturvetenskapliga ämnena.⁹

Enligt Lpo 94, 2.2 Kunskaper framgår att lärarna ska sträva efter att eleverna ska uppleva att kunskap är meningsfull samt att den egna kunskapsutvecklingen går framåt. Elevenkäten visar att endast en elev i årskurs 9 på Kälarne skola helt instämmer med att fysikundervisningen är meningsfull och givande. Många elever, framför allt flickor (67 procent i årskurs 9), tycker helt eller delvis att fysikämnet är svårt att förstå och lära sig i den undervisning de får.

I intervjuer framkommer att lärarna på Kälarne skola genom överlämnandekonferens får kännedom om kunskaperna i alla ämnen hos elever som ska börja på skolan. Lärarna upplever dock denna som otillräcklig och önskar bättre kommunikation vid överlämningen. Den individanpassning som sedan tar vid upplevs av lärarna vara förenad med viss problematik. De uppger att lektionernas svårighetsgrad varierar mellan olika klasser, och att det är svårt att fånga upp elever på olika nivåer inom en klass. Lärarna menar vidare att individerna i en klass tillsammans utvecklar en kultur, och därmed sätter gränser för undervisningens svårighetsnivå för klassen som helhet. Även klassrumsobservationer visar att undervisningen i liten utsträckning anpassas efter elevernas olika kunskapsnivåer. Lärarna bekräftar att flickor i allmänhet upplever ämnet svårare än pojkar, men har inga tydliga strategier för att bemöta detta.

Enligt Lundqvist (2009) är mötet mellan lärarens undervisningssätt och elevens meningsskapande centralt för att förstå det som sker på lektionerna och det som eleven presterar. Observationerna visar på delvis stora svårigheter att fånga elevers intresse och engagemang. Många elever utstrålar låg motivation, och är inte aktiva och engagerade på lektionerna. Detta visar sig till exempel genom att de pratar om annat än lektionsinnehållet, lyssnar på musik, kastar papper på varandra, samt, i vissa fall, talar nedlåtande till läraren. Dessa elever ges utrymme att begränsa undervisningens innehåll och nivå för alla elever.

Om det, enligt 5 kap. 4 § grundskoleförordningen, kan befaras att en elev 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 ska stödundervisning ges. Stödundervisning kan anordnas antingen i stället för utbildning enligt timplanen eller som ett komplement till sådan utbildning.

Intervju med lärare och rektorn på Kälarne skola visar att stöd ges i form av visst elevanpassat material, exempelvis läromedel på cd-skiva som eleverna kan låna hem. Lärarintervjuerna visar dock att cd-skivan inte fungerar som det stöd det är tänkt, eleverna orkar inte lyssna. Lärarna uppger att det för närvarande inte finns några extra personalresurser att tillgå. De menar dock att det för elever med lässvårigheter ibland har

⁹ Andersson (2001). Se vidare kunskapsöversikten.

funnits möjlighet att få hjälp av en assistent, men att elevernas motivation till att utnyttja denna möjlighet varit låg.

Det finns för närvarande ingen elev på skolan som har anpassad studiegång. Några elever i årskurs 9 riskerar att inte nå målen, men i intervjuer med lärare och rektor framkommer att åtgärdsprogram inte skrivs i fysik. Det senaste upprättades hösten 2007, och det har, enligt lärarna, därefter förekommit att elever som i årskurs 9 inte nått målen i fysik inte haft ett åtgärdsprogram upprättat. Av 5 kap. 1 § grundskoleförordningen framgår att det i upprättade åtgärdsprogram ska framgå vilka behov eleven har, hur de ska tillgodoses samt hur åtgärderna ska följas upp och utvärderas. Dokumentationsstudier har skett av ett av Kälarne skolas åtgärdsprogram i fysik. I detta framgår inte elevens behov, och målen är inte utvärderingsbara. Vidare ligger fokus helt på vilka åtgärder eleven själv ska vidta. Dokumentation angående samma ärende bekräftar att eleven inte fått några stödinsatser av skolan. Samtidigt visar lärarintervjuer att man känner maktlöshet inför att åtgärdsprogram inte ger någon effekt. Intervju med nuvarande rektorn visar att han har kunskaper om hur ett åtgärdsprogram skrivs och följs upp.

Sammanfattningsvis bedömer Skolinspektionen att Kälarne skola behöver utveckla former för en mera individanpassad fysikundervisning, och omgående verka för att utveckla lärarnas strategier att fånga upp och bemöta elever på olika nivåer vad gäller kunskap och engagemang. Skolinspektionen bedömer att skolan behöver se över de behov av särskilt stöd som föreligger och ge elever det stöd som de enligt författningarna har rätt till även i fysikämnet. Vidare följer inte Kälarne skola förordningarna vad gäller åtgärdsprogram, varken gällande upprättande eller innehåll, vilket måste åtgärdas.

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.¹⁰

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.¹¹

Intervjuer med lärare och elever på Kälarne skola indikerar att eleverna har begränsad insikt i mål och betygskriterier. Av Skolverkets föreskrifter (2004:23) allmänna råd om det lokala arbetet med tillämpningen av nationella mål och betygskriterier framgår

¹⁰ Lpo 94, 2.7 Bedömning och betyg

¹¹ Skolverkets föreskrifter (2004:23) allmänna råd om det lokala arbetet med tillämpningen av nationella mål och betygskriterier

bland annat att nationella kursplaner bör tolkas och utvecklas lokalt på ett sådant sätt att det klargörs vad undervisningen ska innehålla och hur den ska utformas för att leda mot de nationellt fastställda målen. Även nationella betygskriterier bör tolkas och utvecklas lokalt på ett sådant sätt att det klargörs vilka kunskaper eleven ska ha utvecklat för att få ett visst betyg utifrån de nationella betygskriterierna.

Lärarintervjuer visar att eleverna på Kälarne skola efter avslutat avsnitt betygsätts utifrån en bedömningsmatris som är gemensam för fysik- och kemiämnet. Dokumentationsgranskningen visar att denna matris har begränsad koppling till de nationellt fastställda kunskapsmålen och betygskriterierna i ämnena (se "Elevernas inflytande över sitt lärande").

Målen ska även ligga till grund för de skriftliga individuella utvecklingsplanerna som läraren, enligt 7 kap. 2 § grundskoleförordningen, vid utvecklingssamtal ska upprätta. I dessa ska läraren ge omdömen om elevens kunskapsutveckling i relation till målen i varje ämne som eleven får undervisning i, och sammanfatta vilka insatser som behövs för att eleven ska nå målen och i övrigt utvecklas så långt som möjligt inom ramen för läroplanen och kursplanerna.

Intervjuer med lärare på Kälarne skola visar att de inför varje utvecklingssamtal upprättar skriftliga omdömen i varje ämne, och i samband med samtalen skriver individuella utvecklingsplaner. Dokumentationsgranskning visar att både omdömena och utvecklingsplanerna har svag eller ingen koppling de nationella kunskapsmålen för ämnet. Omdömena behandlar elevens närvaro, deltagande, samt läs- och tolkningsförmåga. Vidare nämns de områden under vilka eleven inte visat faktakunskaper. Skolans individuella utvecklingsplaner omfattar alla ämnen. Fokus ligger på vad eleven ska göra för att nå visst betyg.

Av Skolverkets föreskrifter (2004:23) allmänna råd om det lokala arbetet med tillämpningen av nationella mål och betygskriterier framgår att det är viktigt att det förs diskussioner om de lokala tolkningarna av kursplaner och betygskriterier mellan lärare i olika årskurser och skolor, både för att inspirera och lära av varandra men också för att skapa likvärdiga bedömningar.

I intervjuer med lärare och rektorn på Kälarne skola framkommer att samverkan kring bedömning och betygssättning inom skolan till största del sker informellt. Den formella samverkan består av en bedömningskonferens för skolans alla lärare inför läsårets slut. Vad gäller jämförelser med andra skolor har lärarna i kommunens tre grundskolor haft två gemensamma träffar för att diskutera bedömning och betygssättning, och ytterligare två är inplanerade. Dessa möten hålls inte regelbundet, men rektorns intentioner är att eftersträva kontinuitet. Ingen samverkan finns med angränsande kommuner.

I elevintervju och elevenkät framkommer att eleverna tycker att betygen sätts rättvist. Enligt Skolverkets statistik över Kälarne skola fick mer än hälften (56 procent) av eleverna, som under våren 2009 genomfört det nationella provet i fysik, högre slutbetyg än provbetyg (se bilaga 1, tabell 3b). Detta, mot bakgrund av tidigare påtalade brister i

de lokalt konkretiserade betygskriterierna och elevernas låga intresse och engagemang, kan vara anledning att se över arbetet för likvärdighet på detta område.¹²

Sammanfattningsvis bedömer Skolinspektionen att rektorn för Kälarne skola måste se till att de nationellt fastställda målen och bedömningskriterierna tydligt ligger till grund för kunskapsbedömning. Skolan behöver även intensifiera arbetet för att säkerställa likvärdig bedömning och betygsättning i fysik. I detta arbete är den inslagna vägen med kollegiala samtal – på skolan och mellan lärare på olika skolor – en viktig komponent. Skolinspektionen rekommenderar att differensen mellan resultaten på utprovningssomgångens nationella ämnesprov i fysik och slutbetyget i årskurs 9 diskuteras på skolan. Vidare bedömer Skolinspektionen att rektorn måste se till att de skriftliga individuella utvecklingsplanerna uppfyller kraven enligt gällande författningar.

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

Fysiklärarna på Kälarne skola har utbildning för att undervisa åldersgruppen i ämnet. Vad gäller möjlighet till pedagogiska diskussioner och kompetensutveckling framgår av Lpo 94, 2.8 Rektors ansvar, att rektorn har ett särskilt ansvar för att personalen får den kompetensutveckling som krävs för att de professionellt skall kunna utföra sina arbetsuppgifter.

Intervjuer med fysiklärarna på Kälarne skola visar att de har begränsade möjligheter till, och intresse av, kompetensutveckling. Enligt rektorn finns en kompetensutvecklingsplan som revideras årligen. Detta sker genom att samtal hålls med varje lärare, varefter uppgifterna sammanställs och ledningsgruppen beslutar om en plan. Rektorn uppger att fysikämnet inte prioriterats vad gäller kompetensutveckling eftersom man tyckt att man har bra lärare som följer med i utvecklingen. Rektorn uppger vidare att han har en vag uppfattning om undervisningskvalitén, men att han föreslagit olika kompetensutvecklingsdagar för fysiklärarna. Dessa har dock visat lågt intresse. Lärarna bekräftar att de upplever låg motivation till kompetensutveckling och att det var flera år sedan någon insats gjordes. Möjlighet till pedagogiska diskussioner finns i arbets-

¹² Resultaten på ämnesproven vid utprovningssomgången i årskurs 9 år 2009 behövde inte beaktas vid betygsättning. Se 3 § förordning om utprovning av ämnesprov i grundskolan m.m.

¹³ 2 kap. 3 § skollagen

¹⁴ 2 kap 7a § skollagen

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

lagsträffar. Fysiklärarna ingår i ett arbetslag för årskurs 6–9 och träffas en eftermiddag i veckan.

Forskning visar att lärarens upplevelse av om han/hon behärskar sitt ämne påverkar hur engagerad och fri läraren känner sig både i planeringen och i genomförandet och av undervisningen (Stadler, 2008). Friheten och engagemanget påverkar dessutom hela processen från tolkning av styrdokument till förberedelsearbetet av ett ämnesområde och genomförandet av lektionerna. Intervjuer med lärarna på Kälarne skola visar att de bearbetar läroplan och kursplan i begränsad utsträckning, och i hög grad utgår från läroboken vid både planering och genomförandet av lektionerna.

I elevenkäten ges lärarna genomgående ett gott betyg från eleverna. Flertalet av eleverna uppger sig vara nöjda med lärarnas förhållningssätt mot eleverna, de upplever att läraren tror på deras förmåga att lära sig fysik, och ingen elev i årskurs 9 är missnöjd med den hjälp läraren ger. Elevintervjun och observationer visar dock att det finns exempel på både goda och mindre goda relationer mellan lärare och elever. Flera elever markerar ett stort intresse för fysik och de tillåts ta stort utrymme på lektioner. När läraren inte når fram till och fångar upp dessa elevers engagemang intar andra elever lärarrollen för att understödja gränssättning. Intervjuer med lärare och elever visar att denna typ av situationer utgör vanliga inslag. Vad gäller lärarens tilltro till att eleverna kan lära sig ämnet visar lärarintervjuerna att de i vissa fall känner uppgivenhet inför detta.

Magnusson (1998) beskriver hur lärarens kompetens är ett samspel mellan forskningsgrundad kunskap, praktikergrundad kunskap och personlig kunskap. Intervjuerna visar att fysiklärarna på Kälarne skola har kompetenser på samtliga ovanstående grunder. Dock har lärarna olika strategier för att bemöta eleverna, där några sätt är mer framgångsrika än andra. Därmed uppstår lärmiljöer av varierande kvalitet i klassrummet. I vissa fall noterar Skolinspektionen att det råder en fokuserad och respektfull kommunikation mellan lärare och elever och mellan elever. I andra fall kommer inte alla elever till tals, och ofta besvarar läraren sina egna frågor. I vissa fall påverkas förutsättningarna för att kunna genomföra planerad undervisning påtagligt av en rörig klassrumssituation med bristande respekt för läraren. Det är i dessa fall tveksamt att undervisningen utförs på ett sådant sätt att eleverna har möjlighet att nå alla mål och utveckla alla de förmågor som de ska enligt läroplan och kursplan.

Sammanfattningsvis bedömer Skolinspektionen att fysikundervisningen på Kälarne skola bedrivs av lärare med utbildning i ämnet och för åldersgruppen. Men Skolinspektionen rekommenderar att Kälarne skola diskuterar vikten av kompetensutveckling så att lärarnas kunskaper hålls aktuella och utvecklas ytterligare. Rektorn bör, som pedagogisk ledare, verka för att utveckla lärarnas strategier att bemöta elever på olika intressenivåer. Lärarna behöver arbeta för mer positiva relationer till eleverna.

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.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

Av Lpo 94, 2.8 Rektors ansvar, framgår att rektorn ansvarar för att skolans resultat följs upp och utvärderas i förhållande till de nationella målen. Intervjuer visar att varken fysiklärarna eller rektorn på Kälarne skola har tydliga rutiner för utvärdering av fysikämnet, annat än att lärarna muntligt kan fråga eleverna vad de tycker efter avslutad lektion. Det finns inget uppdrag från rektor eller nämnd om utvärdering och ingen fråga som undersöks, och i elevintervjun uttrycker eleverna också en övrig åsikt att framföra åsikter.

Rektorn för Kälarne skola tillträdde för tre månader sedan och går för närvarande rektorsutbildningen. I lärarintervjuer framkommer att rektorn inte i något avseende upplevs vara drivande vad gäller fysikämnet. Rektorn själv uppger sig vara dåligt förtrogen med fysikundervisningen och att fysikämnets utveckling i dagsläget inte är prioriterat. Rektorn uppger att han i låg utsträckning påverkar fysikämnet på skolan, utan låter lärarna själva bestämma. Rektorn och lärarna ger en bild av att gemensamma mål och visioner för ämnet saknas och att det finns få exempel på hur skolan hittills försökt utveckla fysikämnet, både vad gäller didaktik och innehåll. Rektorn ser dock problem med att ämnet är läromedelsturt och har visioner och långt framskridna planer på att utveckla skolan ämnesintegrerande. Detta för att ge kunskaperna sammanhang och därigenom öka elevernas intresse, engagemang och kunskapsnivå. Ett försök till detta gjordes för cirka tre år sedan, men möttes av hårt motstånd bland flera lärare och lades därför ner till förmån för traditionell undervisning. Lärarintervjuer visar att lärarna idag ser vissa fördelar med att vara flerämneslärare, men mer på strukturell nivå, inte innehållsmässigt.

¹⁶ Lpo 94, 1 Skolans värdegrund och uppdrag

¹⁷ Lpo 94, 2.8 Rektors ansvar

¹⁸ 2 kap. 2 § skollagen

I intervju med rektorn och lärarna på Kälarne skola framkommer att det finns viss problematik med dåliga attityder och lågt engagemang hos eleverna i årskurs 9 som skolan har svårt att komma till rätta med. Detta trots att åtgärder har satts in; exempelvis personlig assistent och extra mentorer, och att lärarna arbetat med drama. Rektorn menar att språkbruk och uppförande är något man jobbar med på skolan, och att nedsättande kommentarer aldrig accepteras. I de fall de förekommer informeras rektorn och berörd elev med föräldrar kallas till samtal. Observationer visar dock att rutinerna vid kränkande språkbruk inte fungerar som tänkt, och i lärarintervjuer framkommer att "eleverna saknar hämningar" vad gäller språket. I elevintervjun uttrycks i detta sammanhang ett behov av att läraren sätter tydligare gränser. Lärarna upplever att föräldrastöd är avgörande för om en dålig klassrumssituation ska kunna hävas, och i detta fall upplevs föräldrarnas intresse som lågt. I lärarintervju framgår att de insatser som gjorts inte utvärderats, att det inte skett några förändringar, och att det nu råder en uppgivenhet inför att den nuvarande situationen ska kunna förbättras.

Sammanfattningsvis bedömer Skolinspektionen att kvalitetsarbetet på Kälarne skola behöver förbättras genom att skolan gör en systematisk uppföljning och utvärdering av elevernas resultat i fysik, och att nya metoder prövas och utvecklas. Vidare bör elevernas synpunkter på fysikundervisningen regelbundet följas upp och bli en del av skolans kvalitetsarbete i fysik. Rektorn behöver öka sin förtrogenhet med lärarnas undervisning. Skolinspektionen bedömer slutligen att rektorn som pedagogisk ledare och ansvarig för skolans kunskapsresultat bör tydliggöra mål och visioner för ämnet, initiera ett systematiskt arbete med att utveckla ämnet utifrån styrdokumentet, samt arbeta aktivt för att utveckla fysikundervisningen i önskad riktning.

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

På Skolinspektionens vägnar

Agneta Sandén
Avdelningschef

Lena Johansson
Utredare

Kopia till: Kälarne skola

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

	Kälarne skola					Samtliga skolor i kommunen ¹⁹	Kommungruppen ²⁰	Riket ²¹
	2005	2006	2007	2008	2009	2009	2009	2009
Genomsnittligt meritvärde	226,2	234	226,6	193,2	214,5	195,7	206,6	209,6
Flickor -	245	..	232,3	..	235	193,2	220,3	220,6
Pojkar -	210	204,1	..	163,6	195,9	197,6	193,2	198,9
Andel (%) elever som nått målen i fysik	96,2	100	100	68,4	100	94,8	91,1	90,0
Flickor -	100	..	..	..	100	87,8	92,2	90,9
Pojkar -	92,9	..	..	..	100	100	90,1	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

⁴ Resultatuppgiften baseras på färre än 10 elever

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

Ämne	Andel (%) elever som erhållit visst betyg eller ej nått målen i ämnet											
	Totalt				Flickor				Pojkar			
	G	VG	MVG	Ej nått målen	G	VG	MVG	Ej nått målen	G	VG	MVG	Ej nått målen
Bild	38,1	47,6	14,3	0	20	50	30	0	54,5	45,5	0	0
Engelska	47,6	33,3	19	0	20	50	30	0	72,7	18,2	9,1	0
Hem och konsumentkunskap	14,3	57,1	28,6	0	10	50	40	0	18,2	63,6	18,2	0
Idrott och hälsa	28,6	23,8	33,3	14,3	30	30	30	10	27,3	18,2	36,4	18,2
Matematik	71,4	14,3	9,5	4,8	50	20	20	10	90,9	9,1	0	0
Moderna språk, elevens val	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Moderna språk, språkval	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Modersmål	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Musik	33,3	42,9	23,8	0	20	60	20	0	45,5	27,3	27,3	0
NO	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Biologi	57,1	14,3	19	9,5	40	20	30	10	72,7	9,1	9,1	9,1
Fysik	28,6	52,4	19	0	10	60	30	0	45,5	45,5	9,1	0
Kemi	33,3	52,4	14,3	0	30	40	30	0	36,4	63,6	0	0
Slöjd	23,8	47,6	23,8	4,8	20	50	20	10	27,3	45,5	27,3	0
SO	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Geografi	42,9	14,3	23,8	19	20	30	30	20	63,6	0	18,2	18,2
Historia	57,1	14,3	28,6	0	30	30	40	0	81,8	0	18,2	0
Religion	61,9	14,3	23,8	0	30	20	50	0	90,9	9,1	0	0
Samhällskunskap	66,7	14,3	19	0	50	20	30	0	81,8	9,1	9,1	0
Svenska	61,9	28,6	4,8	4,8	20	60	10	10	100	0	0	0
Svenska som andraspråk	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Teckenspråk	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Teknik	28,6	42,9	28,6	0	10	50	40	0	45,5	36,4	18,2	0

Källa: Skolverkets statistik

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

Kälarne skola	2009	
	Kälarne skola	Riket
Andel (procent) av eleverna som deltagit i både delprov A och delprov B.	86	86
Andel (procent) av deltagande elever som uppnått minst provbetyget Godkänt på ämnesprovet i fysik	100	91
- Flickor	100	91
- Pojkar	100	90

Källa: Skolverkets statistik

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

	Andel (procent) elever med provbetyg och slutbetyg	2009		
		Andel (procent) elever med lägre, lika eller högre slutbetyg jämfört med provbetyget		
		lägre	lika	Högre
Kälarne skola	86	0	44	56
Riket ⁷	90	5	62	33

Källa: Skolverkets statistik