

Kalix kommun
Centrumvägen 53
952 32 Kalix

Kvalitetsgranskning Manhemsskolan i Kalix kommun avseende undervisningen i fysik i grundskolan

Innehåll	
Innehåll	1
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	12
Lärarnas behörighet och kompetens	14
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 Manhemsskolan ska **stimulera elevernas intresse, motivation och lust att lära bedömer** Skolinspektionen att skolan **behöver vidta åtgärder** beträffande följande:

- Skolan behöver säkerställa att fysikundervisningen bedrivs på ett sådant sätt att alla elever utvecklar de kunskaper och förmågor som kursplanen syftar till. Manhemsskolan behöver också diskutera betydelsen av en varierad fysikundervisning och fortsätta arbetet med att utveckla fysikundervisningens innehåll och form.

- Skolan behöver utveckla arbetet med att ge eleverna reellt inflytande över planering, innehåll, arbetssätt samt redovisningsformer i ämnet fysik. Skolan behöver även diskutera elevernas rättigheter till elevinflytande i fysik på skolan och tydliggöra detta för eleverna.
- Skolan behöver se över behovet av särskilt stöd i fysik och utreda behovet av studiehandledning till elever med annat modersmålet än svenska samt ge detta om behov finns. Skolan behöver också vidta åtgärder så att åtgärdsprogram utarbetas i enlighet med författningarna.
- Skolan behöver tydliggöra betygsriterierna för eleverna.
- Skolan behöver öka möjligheten för lärarna att få kompetensutveckling kopplad till fysikundervisningen.
- Skolan behöver se till att fysikämnet utvärderas regelbundet och skolan behöver följa upp och analysera om vidtagna åtgärder gett önskat resultat. Rektorn behöver dessutom öka sin förtroenhet med lärarnas undervisning.

Skolinspektionen följer upp dessa krav på åtgärder inom tre månader från beslutsdatum. **Senast den skriv 23 juni 2010 ska Kalix 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 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.

Manhemsskolan i Kalix 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 2-3 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 Manhemsskolan har varit undervisningsråd Pär Axelsson 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

Manhemsskolan	Antal elever
Grundskola, årskurs 7–9	440

Källa: Uppgifter från skolan, 2009-10-26.

Manhemsskolan ligger i Kalix kommun. Sedan tre år tillbaka har de tre årskurs 7–9 skolor som funnits i Kalix kommun blivit en vilket i sin tur betyder att lokalerna är färre nu jämfört med för tre år sedan. Det finns även en friskola i kommunen som har förskoleklass till årskurs 9. Manhemsskolan är en grundskola med årskurserna 7–9 och leds av två rektorer som har delat ansvar för dessa årskurser. Rektorerna delar även på ansvaret när det gäller personalen. En av rektorerna är nyanställd och började sin anställning höstterminen 2009. Den andra rektorn har varit verksam på Manhemsskolan i åtta år.

På skolan finns det elva undervisande lärare i fysik. Fysikundervisningen bedrivs i helklass. Lärarna anser att det var bättre då de hade fler salar och inte var begränsade till nuvarande utrymmen. Det materialrum som tidigare funnits och varit i direkt anslutning till fysiksalarna, har blivit gruppum. På grund av lokalbrist periodläser eleverna vilket innebär att eleverna läser fysik en fjärdedel av läsåret. Resterande tre fjärdedelar läser eleverna de övriga naturorienterade ämnena (biologi, kemi) samt teknik. Läromedlet som används sedan en tid tillbaka är Puls. Totalt går det 440 elever på skolan och 28 av dessa har ett annat modersmål än svenska. Det finns tio elever (fem elever årskurs 8- och fem elever årskurs 9) som har anpassad studiegång och för dessa elever har skolan i samtliga fall gjort avvikelser från timplanen beträffande ämnet fysik. På skolan finns 154 elever i årskurs 9.

En fjärdedel av dem riskerar, enligt uppgift från rektorn, att inte nå de nationella målen i fysik. Betygsstatistiken för årskurs 9 för höstterminen 2009 visar förbättrade resultat. 18 procent nådde inte godkänt i fysik i årskurs 9 höstterminen 2009.

Kunskapsresultat

Kunskapsresultaten för Manhemsskolan har varierat under åren 2005–2009. Se bilaga 1 tabell 1 och 2. Det genomsnittliga meritvärdet har under perioden varit mellan 176,9

och 200,4. Värdet för år 2008 är det högsta under perioden. Flickornas meritvärde är högre än pojkarnas.

Andelen elever som nått målen i fysik i årskurs 9 har också varierat under samma tidsperiod, mellan 71,7 och 85,2 procent. Samtliga års resultat ligger under genomsnittet för riket. Betygsresultatet i ämnet fysik för eleverna på Manhemsskolan ligger år 2009 något under övriga ämnens resultat för eleverna i årskurs 9. År 2008 uppvisade Manhemsskolan ett resultat där endast 76,2 procent nådde målen i fysik (Det är färre pojkar 71,2 procent än flickor 81,6 procent) som uppnår målen i fysik. Detta gäller även år 2009 då skolans målfyllnelse i fysik var 84,7 procent och 76,3 procent av pojkarna nådde målen att jämföra med 93,5 procent av flickorna.

Skolan har medverkat i den obligatoriska utprovningssomgången av nationella ämnesprov i fysik. Skolverkets statistik visar att andelen elever som deltog i båda delproven var 70 procent (se tabell 3a). Tabellen visar också att 87 procent av eleverna, som gjorde utprovningssomgången båda delprov, nådde kravnivån för godkänt på ämnesprovet i fysik att jämföra med 91 procent som är genomsnittet i riket.

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

Eleverna på Manhemsskolan nämner under intervjun att läraren har en mycket stor betydelse för hur intressant ämnet kan vara. En elev säger: "En bra lärare kan få en elev att helt ändra inställning till ett ämne, ett ämne kan kännas tråkigt och svårt, men en bra lärare kan ändra på det." Detta styrks även av forskning. Lärarens engagemang och

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

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

förmåga att motivera, inspirera och kunna förmedla kunskap är central. I Lindqvist et al (2003) anges läraren samstämmigt av eleverna som den absolut viktigaste faktorn för lusten att lära. Eleverna på Manhemsskolan säger också att en bra lärare är bra på att förklara samt att hon/han tänker som de.

Enligt lärarna sker planeringen i fysik på Manhemsskolan i huvudsak utifrån läroplanen och kursplanerna och anpassas även utifrån elevernas intresse. I elevenkäten instämmer dock endast 2,4 procent i årskurs nio helt i påståendet att de får vara med själva och välja arbetsuppgifter efter vad de själva anser är intressant. Läromedlet används enligt lärarna och eleverna som ett stöd och hjälpmedel i undervisningen. Enligt rektorerna och eleverna varierar det mellan lärarna hur de använder läromedlet. Rektorerna anser dock att läromedlet styr en aning för mycket. I intervjuerna framkommer att lärarna anser att de läromedel de använder idag inte lika ingående tar upp olika moment som det tidigare läromedlet gjorde. För att få ett bättre helhetsperspektiv sker samverkan mellan årskurserna. Lärarna i arbetslaget grovplanerar tillsammans, de för diskussioner kring undervisningen, och anser även att de har stora möjligheter att följa egna idéer.

I lärarintervjun framkommer att ekonomin till viss del styr lärarnas planering. Lärarna uttrycker att de exempelvis skulle kunna göra fler studiebesök och göra fler inköp om det fanns bättre ekonomiska förutsättningar. Lärarna ger inga konkreta exempel på hur detta skulle kunna förbättra undervisningen, men de är överens om att större ekonomiska resurser skulle ge dem bättre förutsättningar.

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. Två av Manhemsskolans fysiklärare uppger vid intervjuerna att undervisning och planering sker på liknande sätt oavsett de tre aspekterna. De uttrycker "Inget särskilt område är svårare än något annat". En av de intervjuade lärarna säger att den tredje aspekten *kunskapens användning* har varit bristfällig, och att skolan behöver bli bättre på att se över detta område.

Lärarna har genomgång av kursplanemålen innan varje nytt moment inleds, dessa repeteras sedan med jämna mellanrum.

Fysiklärarna uppger att de lektionspass à 70 minuter som ligger i schemat är lämpliga till både längd och spridning över veckans dagar men säger också att de är för korta om de ska ha laborationer. De anser att det går åt mycket tid till att plocka i ordning materiel till fysiklaborationerna. Tidigare hade lärarna tillgång till ett förberedelserum, men efter ombyggnad har detta rum försvunnit. Detta innebär att allt förberedelsearbete måste ske inne i klassrummet.

Under en av lärarintervjuerna framkommer det att läraren anser att det viktiga är att eleverna ”tänker naturvetenskap” snarare än att lära sig rena fakta och begrepp. Läraren anser att eleverna har mest fokus på betygskriterierna och därför är det lättare att prata med eleverna utifrån de kriterierna. Läraren säger vidare att de har höga ambitioner och höga förväntningar på eleverna och de förväntar sig att de ska kunna arbeta mer med komplexa frågor och problem.

I intervjuer med lärare och elever på Manhemsskolan anser de att lektionsinnehållet varierar. Lektionerna består dels av traditionell katederundervisning och dels av laborationer. Eleverna får laborera både i grupp och i helklass. Laborationerna sker vid cirka vart tredje lektionstillfälle. I elevenkäten instämmer dock endast 46 procent av eleverna helt eller delvis att de tycker att lektionerna i fysik är varierade. I elevintervjun framkommer att det beror på läraren hur mycket innehållet på lektionerna varierar. Eleverna nämner också att det finns en viss tidspress vilket påverkar innehållet, det är färre fysiklaborationer idag jämfört med tidigare på grund av att de ligger efter enligt planeringen. Eleverna anser att det är viktigt att de får göra laborationer. En elev uttrycker att det är först när de laborerar i fysik som de förstår teorin. I elevenkäten framkommer att 51,1 procent anser helt eller delvis att de förstår varför de genomför de undersökningar och experiment som görs i fysik.

I intervjuerna med lärare och elever framkommer att de anser att arbetssätten på lektionerna varierar. De säger att de arbetar både enskilt och i grupp beroende på vilket område de arbetar med i fysiken. Enligt eleverna beror det på läraren om innehållet på lektionerna är varierande eller inte. 49 procent instämmer helt eller delvis i att de för det mesta arbetar i sina läroböcker. Enligt enkätsvaren ägnas mindre lektionstid till laborationer och framför allt till studiebesök.

Forskning visar på att elevers intresse och motivation när det gäller fysikämnet tenderar att sjunka under de senare åren i grundskolan. Många elever ser inte nyttan med laborationer eftersom de inte förstår vad de lär sig av dem (Lindahl, 2003). Läromedel, lektionssalar och lärare anges också som bidragande orsaker till det låga intresset. Eleverna 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 fysik och NO längst ner när de rangordnar vilka skolämnen de finner mest intressanta.

Både rektor och lärare på Manhemsskolan anser att det är av yttersta vikt att låta eleverna arbeta verklighetsanknutet för att behålla deras lust att lära. Det är enligt dem viktigt att utgå från elevernas intresse. Eleverna säger att de ibland får diskutera fysik på lektionerna, men det beror helt på vilket område de arbetar med. 28,5 procent av eleverna instämmer helt eller delvis i påståendet att diskussioner är vanliga.

På den första lektionen inspektörerna besöker inleder läraren lektionen med att introducera och informera eleverna om materia, för dem ett nytt område inom fysiken. Eleverna får till en början lyssna på genomgång av läraren och därefter arbeta i grupp.

Den andra lektionen inspektörerna besöker är till en början repetition av tidigare lektioner, därefter får eleverna under huvuddel av lektionerna svara på frågor (faktafrågor). Eleverna är aktiva under lektionen och ställer frågor till läraren.

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

Sammanfattningsvis bedömer Skolinspektionen att Manhemsskolans undervisning i fysik till stora delar sker i enlighet med kursplanernas men att skolan behöver säkerställa att fysikundervisningen bedrivs på ett sådant sätt att alla elever utvecklar de kunskaper och förmågor som kursplanen syftar till. Åtgärder behöver också vidtas för att eleverna regelbundet ska få lyssna och diskutera med andra för att kunna utveckla sin förmåga att använda fysikkunskaper i argumentation och för egna ställningstaganden. Skolinspektionen bedömer också att Manhemsskolan bör diskutera betydelsen av en varierad fysikundervisning och fortsätta arbetet med att utveckla fysikundervisningens innehåll och form

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

Det framgår av läroplanen för det obligatoriska skolväsendet m.m., 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 samt att detta inflytande ökar med stigande ålder och mognad, verka för att flickor och pojkar får ett lika stort inflytande över och utrymme i undervisningen, svara för att eleverna får pröva olika arbetssätt och arbetsformer och tillsammans med eleverna planera och utvärdera undervisningen och förbereda eleverna för delaktighet och medansvar och för de rättigheter och skyldigheter som präglar ett demokratiskt samhälle.

Elevinflytande är ett prioriterat område på Manhemsskolan. Skolan arbetar utifrån BRUK- materialet som är ett verktyg för självskattning av kvalitén i samtliga läroplansstyrda verksamhetsformer. BRUK står för B-bedömning R-reflektion, U-utveckling, K-kvalité.

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.

Eleverna är inte delaktiga i fysikplaneringens innehåll, men när det gäller redovisningsformer har de ett visst inflytande enligt intervjuade lärare och elever. Utifrån kursplanen gör lärarna en årsplanering i fysik som visas för eleverna. Eleverna har möjlighet att tycka till om upplägget. De får t.ex. vara med och bestämma i vilken ordning de olika ämnesområdena ska tas upp. Under elevintervjun framkommer det att eleverna skulle vilja ha mer inflytande bland annat över arbetssätt, exempelvis skulle de vilja arbeta mer i grupp. Enligt eleverna bestämmer läraren arbetssättet i undervisningen. Detta påstående stärks i elevintervjun där endast 25 procent av eleverna instämmer helt eller delvis i påståendet att de får vara med och påverka vad undervisningen i fysik ska handla om.

Även i skolans årliga kvalitetsgranskning som genomfördes läsåret 2007-2008 framkommer att eleverna saknar inflytande över sin skolgång.

Enligt rektor är elevinflytande ett prioriterat arbetsområde. Skolan har en gemensam och uttalad strategi men har valt att med styrdokumentet som grund formulera strategier för elevinflytande i arbetslagen. Dessa strategier uttrycks i så kallade "arbetslagsdeklarationer" som varje arbetslag tar fram inför varje läsår. Arbetslagsdeklarationerna kan man ta del av på skolans hemsida. Lärarna och rektorena nämner vikten av att eleverna har inflytande, men de säger också att eleverna inte alltid är medvetna om att de har ett elevinflytande. Lärarna anser att det kan vara svårt för eleverna att ha inflytande i fysik eftersom deras kunskaper är begränsade. Därför anser de att eleverna vill att läraren ska bestämma fysikinnehållet.

Sammanfattningsvis bedömer Skolinspektionen att Manhemsskolan behöver fortsätta att utveckla arbetet med att ge eleverna reellt inflytande över planering, innehåll, arbetssätt samt redovisningsformer i ämnet fysik.

Manhemsskolan behöver även diskutera elevernas rättigheter till inflytande i fysik på skolan och tydliggöra detta för eleverna.

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

Av Lpo 94, 2.2 Kunskaper, framgår att läraren bl.a. ska utgå från varje enskild individs 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.

På Manhemsskolan är det högst 17 elever i varje klass/grupp. Detta är en medveten strategi för att skapa förutsättningar för en bättre arbets- och lärandemiljö enligt rektorn. För de elever som har svårigheter med läsförståelsen finns ett anpassat läromedel. Eleverna har även möjligheten att redovisa sina kunskaper muntligt om de anser att det skriftliga provet är för svårt. En av lärarna använder sig av PowerPoint i undervisningen som läggs ut på Schoolsoft, som är ett webbaserat dataprogram som administrerar bl.a. betyg och frånvarorapport. Detta betyder att eleverna närhelst de vill kan gå in på sin dator och titta på detta bildspel. Detta anser lärarna blir ett stöd och ett hjälpmedel särskilt för de elever som har diagnosen dyslexi. Lärarna menar att laborationsuppgifter och även andra uppgifter anpassas efter elevernas behov och kapacitet, uppgifterna är desamma men på annan nivå.

Eleverna anser dock inte att undervisningen är individanpassad. Om ett moment anses svårt anpassar inte läraren innehållet efter varje enskild individ. En elev uttrycker att "undervisningen den är som den är, får man ett IG så är det bara så". Den enda individualisering som sker enligt eleverna är att eleverna kan få göra provet muntligt om de anser att det skriftliga är för svårt. Endast drygt hälften (52,8 procent) instämmer helt eller delvis i att de får den hjälp de behöver då de inte kan eller har förstått. I elevenkäten framgår att endast 13,8 procent i årskurs nio anser helt eller delvis att de själva får välja arbetsuppgifter utifrån vad de själva anser är intressant.

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.

Enligt rektorerna på Manhemsskolan uppmärksammas elevernas svårigheter via läraren samt genom överlämnandeinformation från årskurs 6. För de elever som inte uppnår godkänt i fysik skrivs åtgärdsprogram, men innan dess dokumenteras elevens problem och olika åtgärder sätts in för att så fort som möjligt för komma till rätta med problemen. Det finns ett elevhälsoteam på Manhemsskolan där genomgångar görs varje vecka av olika elevärenden.

⁹ Andersson (2001). Se vidare kunskapsöversikten.

På skolan finns också två specialpedagoger som i huvudsak arbetar med de elever som inte kommer att uppnå godkänt i svenska, matematik och engelska. Särskilt stöd i denna form ges inte i fysik. Specialpedagogerna handleder även lärare som behöver hjälp med att anpassa undervisning/lärandemiljö för elever i behov av särskilt stöd. Både lärarna och rektorerna anser att elevernas problem ofta hänger ihop d.v.s. en elev som har svårigheter i svenska eller matematik ofta har problem även i fysik. De elever som är i behov av stöd i form av anpassat lärmaterial har exempelvis dator som ett hjälpmedel i undervisningen. Eleverna har även en så kallad återläsningstid vilket betyder att eleverna har 50 minuter i veckan utanför timplanen där de har möjlighet att läsa extra fysik om de så önskar. På elevens val finns en studieverkstad där eleverna kan välja att läsa extra fysik.

Lärarna på Manhemsskolan har så kallade överlämningssamtal med lärare från årskurs 6 kring elever där behov har framkommit. Överlämnandekonferens inför årskurs 7 sker mellan rektorer, elevhälsoteam på respektive skola samt med lärare från årskurs 6. Denna överlämnandekonferens sker i början av vårterminen i årskurs 6 för att Manhemsskolan ska få viktig information för att kunna organisera och lägga resurserna utifrån den nya elevgruppens behov. I slutet av vårterminen får Manhemsskolan in överlämnandedokument på varje elev. Överlämnandedokumentet har funnits i flera år. Rektorerna nämner att det fortfarande finns brister i underlaget varför kommunen har beslutat att inför kommande läsår komplettera överlämnandedokumentet med en bilaga där elevens kunskapsutveckling i alla ämnen tydligt ska framgå utifrån kursplanemålen. Inför varje ny elevgrupp i årskurs 7 sker klasskonferens innan terminsstart så att alla undervisande lärare får den information de behöver för att möta den nya eleven på bästa sätt. Rektorer och elevhälsoteam ger denna information till lärarna utifrån de möten som skett med avlämnande skolor. Enskilda överlämningssamtal inför år 7 sker (skola/elev/vårdnadshavare) i de fall där skola/vårdnadshavare begär det.

Av 5 kap. 1 § grundskoleförordningen framgår att det i utarbetade åtgärdsprogram ska framgå vilka behov eleven har, hur de ska tillgodoses samt hur åtgärderna ska följas upp och utvärderas. Skolinspektionen har tagit del av exempel på åtgärdsprogram. I dessa saknas dock många gånger konkreta insatser från skolans sida som är relaterade till kursplanernas mål.

Av 5 kap. 2 § grundskoleförordningen framgår att en elev ska få studiehandledning på sitt modersmål, om eleven behöver det. Vid granskningen gavs studiehandledning på ett modersmål. Manhemsskolan har tidigare gett studiehandledning på tyska, engelska, ryska samt när behov har funnits. Enligt rektor finns det brister i utredningen om behov. Vidare menar rektor att det kan vara svårt att ge studiehandledning på alla språk eftersom språkkompetensen saknas i kommunen. På skolan finns elever från andra länder och dessa elever får ingen studiehandledning på sina respektive modersmål.

För de elever på Manhemsskolan som behöver ytterligare utmaningar i sitt lärande uppger lärarna att de gör anpassade uppgifter med samma innehåll på frågorna, men på en annan nivå. Manhemsskolan har s.k. fokusdagar där eleverna får fördjupa sig i ett ämne de finner intressant. Detta sker två gånger varje termin

Sammanfattningsvis bedömer Skolinspektionen att Manhemsskolan behöver se över behovet av studiehundledning för elever med annat modersmål än svenska, så att alla elever i behov av sådant stöd också får detta. Skolinspektionen bedömer att Manhemsskolan bör se över och diskutera vad de anser att individanpassad undervisning innebär. Skolinspektionen bedömer vidare att Manhemsskolan behöver vidta åtgärder så att åtgärdsprogram upprättas i enlighet med författningarna.

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 betygs-kriterier 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

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

Av intervjuerna med lärare på Manhemsskolan framgår att de är väl insatta i grundskolans styrdokument. Lärarna på Manhemsskolan har regelbundna träffar enligt rektorerna, där de diskuterar exempelvis betyg och bedömning. Det sker även en sambedömning av nationella prov. Vidare säger rektorerna att måldokumentet är till för att garantera likvärdiga bedömningar. Med måldokument menas lärarnas konkretisering av kursplanens uppnåendemål och strävansmål. Måldokument delges samtliga elever.

Kalix kommun använder Schoolsoft, en webbplattform mellan skola och hem. På Schoolsoft finns uppgifter om bl. a skolplanering, information om aktuella händelser på skolan, arbetsuppgifter, inlämningsuppgifter, måldokument, underlag inför utvecklingssamtal, provdatum, resultat, närvaro, IUP, skriftliga omdömen etc. Varje elev och

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 betygs-kriterier

vårdnadshavare har en egen plats på denna plattform. Detta ger lärare, elever och föräldrar tillgång till att se vilka betyg eleven har närhelst de vill. Rektorerna är mycket nöjda med detta system och anser att det underlättar för elever och föräldrar att hålla sig informerade och uppdaterade om betygen.

Eleverna får ett informationsblad med konkretiserade mål, som visar vad som krävs av dem för att de ska uppnå de olika betygstegen. Detta sker efter varje nytt moment. Lärarna på Manhemsskolan säger att det sker samtal med eleverna en gång varje termin där eleverna får göra en självskattning av sina kunskaper i fysik. Eleverna besvarar också en enkät på webbplattformen Schoolsoft inför varje utvecklingssamtal. Vidare säger lärarna att de går igenom uppnåendemålen och strävansmålen inför varje nytt område. De påminner även eleverna om dessa med jämna mellanrum. Lärarna anser att det är främst betygsriterierna som eleverna är intresserade av.

I elevintervjun framkommer att eleverna saknar information om kursplanemålen. Det är mest fokus på betygsriterierna och mindre på kursplanens uppnående- och strävansmål. Eleverna blir endast informerade om betygsriterierna efter varje prov och inför terminsbetyget. Eleverna får information av läraren om de inte klarar godkänt. De saknar dock information om vad som krävs för att de ska kunna höja sitt betyg från exempelvis Väl godkänt till Mycket väl godkänt. I elevenkäten svarar 41,5 procent av eleverna att de helt eller delvis vet vad de ska kunna i fysik för att nå olika betygssteg. Enligt eleverna är det stor variation mellan lärarna när det gäller vad de anser vara viktigt för betygsättningen. För en del lärare är det hur aktiva eleverna är på lektionerna som är det viktiga, för andra lärare är det resultaten på proven.

Enligt 7 kap. 2 § grundskoleförordningen ska läraren vid utvecklingssamtalet i en skriftlig individuell utvecklingsplan 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.

Skriftliga bedömningar skrivs på Manhemsskolan till de elever som ej uppnått målen i fysik. Detta bifogas i slutbetyget, och de följer författningens krav.

Sammanfattningsvis bedömer Skolinspektionen att Manhemsskolan behöver fortsätta arbetet med att tydliggöra betygsriterierna för eleverna eftersom granskningen visar att det finns en osäkerhet hos eleverna om de högre betygsstegen.

Vidare förutsätter Skolinspektionen att kommande nationella ämnesprov i naturorienterande ämnen kommer att genomföras av alla elever i årskurs 9. Se även *Kunskapsresultat* i detta beslut. Där framgår skolans deltagande i utprovningssomgången av de nationella ämnesproven i fysik.

Lärarnas behörighet och kompetens

Lärare ska ha en utbildning avsedd för den undervisning de i huvudsak bedriver.¹²

Lärare som undervisar ska ha nödvändiga insikter i de föreskrifter som gäller för det offentliga skolväsendet, särskilt de som anger målen för utbildningen.¹³

Lärarens förhållningssätt och tilltro till elevens förmåga är viktigt för lusten att lära.¹⁴

Samtliga lärare på Manhemsskola har utbildning för att undervisa den aktuella åldersgruppen i ämnet fysik. Alla har lärarexamen med inriktning matematik/naturorienterande ämnen. Skolinspektionen uppfattar att lärarna på Manhemsskolan är insatta och kunniga i både läroplan och kursplan.

Magnusson (1998) beskriver lärarens kunskap som dels en forskningsgrundad kunskap, dels en praktikergrundad kunskap. Han hävdar att grunden för lärarens behörighet läggs i och med lärarutbildningen, men att läraren sedan genom hela sitt yrkesliv fortsätter att utveckla sina kunskaper. Lärares kunskap formas således i samspel mellan forskningsgrundad kunskap, praktikergrundad kunskap och personlig kunskap.

En gång i veckan har Manhemsskolans fysiklärare ämneslagsträffar där de kan föra pedagogiska diskussioner, men lärarna uppger att de vid dessa tillfällen i huvudsak diskuterar praktiska frågor. Lärarna erbjuds kompetensutveckling i begränsad omfattning i ämnet fysik. En av lärarna har aldrig medverkat i någon kompetensutveckling. Två av de intervjuade lärarna i naturorienterande ämnen har varit på NO-biennalen. Lärarna har även deltagit i information om de så kallade NTA-lådorna (Naturvetenskap och teknik för alla). Dessa lådor ska köpas in under hösten i syfte att förnya undervisningen i ämnet fysik. Tanken är också att delar av NTA ska vara ett redskap och ett stöd i skolutvecklingsarbetet inom samtliga NO-ämnen på skolan.

Vid lektionsbesöken noterar Skolinspektionen att relationen mellan lärare och elev känns avslappnad. Det är en lugn och trevlig stämning i klassrummen. Eleverna anser att lärarens personlighet i stor utsträckning är avgörande för vilket klimat som gäller i klassrummet. I elevenkäten framkommer det att 46,4 procent av eleverna instämmer helt eller delvis i att läraren har ett bra förhållningssätt till eleverna. I skolans egen undersökning på frågan om skolans personal behandlar elever med respekt svarar 87 procent av åk 8 och 9 alltid eller ofta.

En lärare anser att det är stor skillnad mellan eleverna i årskurs 7 och 9, på så sätt att eleverna i årskurs 9 är mer studiemotiverade och självgående. I årskurs 7 krävs det enligt läraren tydligare ramar då det kan vara ganska stökigt i klassrummet. Detta på-

¹² 2 kap. 3 § skollagen

¹³ 2 kap 7a § skollagen

¹⁴ Lindqvist et al (2003). Se vidare kunskapsöversikten.

verkar lärandeklimatet. I elevenkäten instämmer 57,7 procent av eleverna helt eller delvis i påståendet *Jag upplever att min lärare tror på att jag kan lära mig i fysik*.

Sammanfattningsvis bedömer Skolinspektionen att Manhemsskolan har kompetenta och engagerade fysiklärare. Skolinspektionen bedömer att Manhemsskolan behöver, i syfte att lärarnas kunskaper hålls aktuella och utvecklas ytterligare, säkerställa möjligheten för lärarna att få kompetensutveckling kopplad till ämnet fysik. Skolan bör även ha tydliga och höga förväntningar på eleverna, så att alla elever känner att läraren har en tilltro till deras förmåga att lära sig i fysik.

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.¹⁵

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.¹⁶ Rektorn ska hålla sig förtrogen med det dagliga arbetet i skolan. Det åligger rektorn att särskilt verka för att utbildningen utvecklas.¹⁷

Manhemsskolan har enligt rektorn vidtagit vissa generella åtgärder som ett led i arbetet med att nå högre måluppfyllelse bl.a. i fysik. Lärarna har medverkat i kompetensutveckling kring bedömning och betygssättning, utvecklat arbete med att skriva måldokument i varje ämne inför varje arbetsområde som tydliggör vilka krav och förväntningar som finns i förhållande till kursmålen. Eleverna ges möjligheter till extra tid för fysik utöver timplanetiden. Skolan har utvecklat IT-användningen i skolan för att med hjälp av tidsenlig utrustning och teknik utveckla det pedagogiska arbetet tillsammans med eleverna. Därutöver har skolan också infört Schoolsoft i syfte att skapa en bra informationskanal och kommunikation mellan skola och hem.

Något samarbete med andra 7-9 skolor förekommer inte, eftersom Manhemsskolan är den enda årskurs 7-9 skolan i kommunen. Lärarna och rektorn på Manhemsskolan har emellertid ett visst samarbete med gymnasielärarna där de diskuterar kunskapsmål, kunskapssyn, m.m. Detta har hitintills skett en gång detta år, men intentionerna är att

¹⁵ Lpo 94, 1 Skolans värdegrund och uppdrag

¹⁶ Lpo 94, 2.8 Rektors ansvar

¹⁷ 2 kap. 2 § skollagen

dessa möten ska ske två gånger per termin. Träffar/ämnesträffar sker också med kommunens förskolelärare upp till lärarna i årskurs 6.

Manhemsskolan har nyligen påbörjat ett projekt med viss koppling till fysikundervisningen i samarbete med kommunens industrier och småföretagare. I detta projekt utgår man från elevernas intresse och gör kopplingar till vardagen för att försöka inspirera eleverna.

Rektorerna säger att de håller sig förtrogna med fysikundervisningen genom att läsa in sig på kursplanen. Även samtal med fysiklärare görs med jämna mellanrum. Under intervjuerna med lärare och elever framkommer det att det är sparsamt med rektorsbesök på fysiklektionerna. Lärarna anser att rektorerna inte är speciellt drivande när det gäller att utveckla fysikämnet.

När det gäller utvärdering av fysikämnet så låter en del lärare eleverna utvärdera fysikundervisningen efter varje moment, en del efter varje termin. Lärarna gör även egna utvärderingar av sin undervisning. Det finns emellertid lärare som aldrig gör några utvärderingar. Enligt rektor förväntas all personal att utvärdera sitt arbete. Uppföljningar/utvärderingar handlar om ämnesblocket eftersom behoven av utvecklingsdelarna är samma inom alla NO- ämnen.

Sammanfattningsvis bedömer Skolinspektionen att undervisningen i fysik på Manhemsskolan behöver utvärderas regelbundet. Uppföljning och analys av huruvida vidtagna åtgärder gett önskat resultat behöver bli en del av skolans kvalitetsarbete. Skolinspektionen ser positivt på att Manhemsskolan arbetar för att verklighetsanknyta fysikundervisningen genom ett samarbete med kommunens företagare. Rektorn behöver öka sin förtrogenhet med lärarnas undervisning för att rektorn ska kunna vara den pådrivande kraften i utvecklingen av skolans fysikundervisning.

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

Pär Axelsson
Undervisningsråd

Kopia till: Manhemsskolan

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

	Manhemsskolan					Samtliga skolor i kommunen ¹⁸	Kommungruppen ¹⁹	Riket ²⁰
	2005	2006	2007	2008	2009	2009	2009	2009
Genomsnittligt meritvärde	176,9	191,3	187,3	200,4	199,9	197,8	200,3	209,6
Flickor -	191,1	216,2	216,4	230,3	224,6	221,6	213,3	220,6
Pojkar -	165,7	173,6	166,5	173,7	176,2	175,3	188,0	198,9
Andel (%) elever som nått målen i fysik	71,7	85,2	75	72,4	84,7	84,7	88,4	90,0
Flickor -	72,3	83,1	86,2	76,7	93,5	93,5	89,8	90,9
Pojkar -	71,3	86,7	67	68,7	76,3	76,3	87,0	89,2

Källa: Skolverkets statistik

¹⁸ Uppgifter baserade på samtliga huvudmän i kommunen

¹⁹ Uppgifter baserade på samtliga huvudmän i kommungruppen

²⁰ Uppgifter baserade på samtliga huvudmän i riket

Tabell 2

[illegible]

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

Manhemsskolan	2009	
	Manhemsskolan	Riket
Andel (procent) av eleverna som deltagit i både delprov A och delprov B.	70	86
Andel (procent) av deltagande elever som uppnått minst provbetyget Godkänt på ämnesprovet i fysik	87	91
- Flickor	85	91
- Pojkar	89	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
Manhemsskolan	61	6 %	50	44
Riket ⁷	90	5 %	62	33

Källa: Skolverkets statistik