

Rektor Annika Persson
Ballingslövs skola
PI 2362 B
281 97 Ballingslöv

2010-10-01
1 (13)
Dnr 40-2010:299

Hässleholm kommun
Stadshuset
281 80 Ballingslöv

Kvalitetsgranskning av Ballingslövs skola i Hässleholms kommun

Skolinspektionens beslut

Skolinspektionen har granskat läromedlen i ämnet kemi för årskurs 4-5 avseende relationen innehåll, användning och anpassning med särskilt fokus på framställningen av ämnet som sådant samt genus och etnicitet. Skolinspektionen har utifrån sina bedömningar kommit fram till följande beslut:

Krav på åtgärder

- Skolan måste säkerställa att alla elever ges förutsättningar att nå de nationella målen i kemi och NO för årskurs 5 i årskurs 5 (Lpo94, 2 Mål och riktlinjer; Kursplan för Naturorienterade ämnen; Kursplan för kemi).
- Rektor måste säkerställa att eleverna har tillgång till tidsenliga läromedel av god kvalitet som täcker de väsentliga delar av ämnesområdet i relation till de nationella målen för årskurs 5 samt ger fasthet och sammanhang i ämnet kemi (2 kap. 24 § grundskoleförordningen; Lpo94 2.2 Kunskaper, 2.8, Rektors ansvar).
- Läromedlen i ämnet kemi måste i högre grad och med höga förväntningar på eleverna anpassas till enskilda flickor och pojkars olika bakgrund, intressen och behov (Lpo94, 1 Skolans värdegrund och uppdrag, Skolans uppdrag; 2.2 Kunskaper, Mål att sträva mot; 2.3 Elevernas ansvar och inflytande).

Rektorn och lärarna på Ballingslövs skola rekommenderas därutöver

- att i högre grad och i relation till ålder och mognad låta eleverna få inflytande över läromedelsval och arbetsformer i ämnet kemi, exempelvis genom att låta dem medverka i utvärderingen av de läromedel som används (Lpo94, 2.2 Kunskaper; 2.3 Elevernas ansvar och inflytande; Barnkonventionen),
- att själva tillsammans med eleverna i högre grad problematisera och reflektera över de normer och värden som förmedlas – eller utelämnas – i läromedel som

används i ämnet kemi, i relation till ett allsidigt perspektiv i fråga om genus och etnicitet (Lpo94, 1 Skolans värdegrund och uppdrag; Lpo94, 2.1 Normer och värden; 2.2 Kunskaper),

- att i högre grad tydliggöra de nationella målen i kemi och NO för eleverna (Lpo94, 2 Mål och riktlinjer; Kursplan för Naturorienterade ämnen; Kursplan för kemi).

Skolinspektionen kommer inom 3 månader, d.v.s. 2011-01-03, följa upp vilka förbättringsåtgärder som vidtagits av rektor eller huvudman avseende krav på åtgärder och rekommendationer.

Skolinspektionens granskning av läromedel i kemi för årskurs 4-5 i Ballingslövs skola i Hässleholms kommun

Bakgrund

Skolinspektionen genomför en kvalitetsgranskning av läromedel i kemi för årskurs 4-5 under perioden 1 april 2010 till den 31 december 2010. Granskningen av Ballingslövs skola i Hässleholms kommun ingår i detta projekt. Övergripande iakttagelser och slutsatser inom området kommer att redovisas i Skolinspektionens kvalitetsgranskningsrapport Läromedel i kemi för årskurs 4-5.

Övergripande information om och projektplan för kvalitetsgranskningen finns på Skolinspektionens webbplats (<http://www.skolinspektionen.se/Kvalitetsgranskning/>).

Syftet med kvalitetsgranskningen är att granska skolornas läromedel för att bedöma hur läromedlen och bruket av dem ser ut i relation till styrdokumentens krav. Granskningen belyser även läromedlen ur genus- och etnicitetsperspektiv. Projektets mål är att granskningen ska bidra till skolutveckling genom att uppmärksamma läromedlens innehåll och funktion.

Skolinspektionen har granskat läromedlen i kemi för årskurs 4-5 vid med hjälp av två övergripande frågeställningar:

1. Använder skolorna tidsenliga läromedel som skapar fasthet och sammanhang i ämnet i fråga och som motsvarar de nationella målen?
2. Anpassas de använda läromedlen till varje enskild elevs förutsättningar och behov?

Bedömningarna baseras dels på genomgång av de läromedel som skolan använder i ämnet kemi (se bilaga 1), dels på intervjuer med rektor, undervisande lärare i kemi och elever i årskurs 4-5 samt på observationer av hur läromedlen används i undervisningen som genomförts vid besök vid skolan den 11 maj 2010. Kriterierna hämtas från författningarna, i huvudsak 14 a kap. skollagen, 2 kap. 24 § grundskoleförordningen, Lpo94, kursplaner för de naturorienterande ämnena och kemi samt Barnkonventionen, därutöver forskning. Bedömningspunkterna utgörs i stora drag av om skolans sammantagna

läromedel kan sägas motsvara författningarnas krav avseende kunskapsuppdrag och värdegrund samt huruvida skolan anpassar läromedlen till olika elevgruppers behov.

Företrädare för skolan har beretts möjlighet att ge synpunkter på sakinnehållet som ligger till grund för kvalitetsgranskningens beslut.

Beskrivning av besökt skola

Ballingslövs skola är en F-6 skola med 54 elever, varav 34 flickor och 20 pojkar, i det lilla samhället Ballingslöv i Hässleholms kommun. Skolans upptagningsområde är den omgivande landsbygden, däribland skolskjutselever från omkringliggande gårdar. Majoriteten av eleverna har svensk bakgrund. I årskurserna 4-5 går sammantaget 14 elever, varav 9 flickor och 5 pojkar.

Skolan har ett arbetslag, som ibland delas i två. I de naturorienterade ämnena (bortsett från biologi) arbetar man i åldersblandade grupper i årskurserna 3-6, en grupp med årskurserna 3-4 och en med 5-6. Det finns en arbetsplan med lokalt konkretiserade NO-mål för årskurs 4 respektive 5. För NO-undervisningen i årskurserna (3-)4 och 5(-6) ansvarar klassläraren i årskurserna 5-6. Hon är utbildad 1-7-lärare med ämnestillhörighet i NO och matematik, och har dryga tolv års pedagogisk erfarenhet i dessa ämnen, varav de flesta på Ballingslövs skola och ett par år som lärare i åk 4-9 på annan skola.

De flesta eleverna når enligt lärarens bedömning de nationella målen för årskurs 5, men på grund av skolans åldersintegrerade struktur ges vissa årskullar i NO-ämnena inte denna möjlighet förrän i årskurs 6. Skriftliga omdömen ges i kemi och ibland även övergripande i NO-ämnet.

Rektorn är ursprungligen mellanstadielärare och även utbildad specialpedagog. Hon tillträdde vid terminsstarten i januari 2010 sitt första rektorsuppdrag på Ballingslövs skola, efter att ha varit platschef på en närliggande skola. I rektorsområdet ingår även ett par andra skolor och rektorn är egentligen stationerad i Hästveda.

På skolan avsätts under år 2010 sammantaget 1 000 kronor per elev till läromedel (exklusive slöjd och hemkunskap).¹

Beskrivning av skolans läromedel och det sammanhang de används i

Av bilagan till skolbeslutet framgår vilka tryckta NO/kemi-läromedel som skolan har uppgett sig använda i årskurserna 4 och 5, däribland både faktaböcker för barn och förlagsproducerade läromedel. Dessa läromedel används dock främst som referenslitteratur och som inspirationskälla av den undervisande läraren själv. NO/kemiläroboken *PULS fysik och kemi* (1997) finns i klassuppsättning (se bilaga). Denna lärobok är dock av

¹ I läromedelskostnaderna ingår förbrukningsmaterial, inköp av datorprogram för undervisning samt licenskostnader för dessa, toners till skrivarna, kopieringskostnader och inköp av konkret undervisningsmaterial samt läroböcker.

äldre datum så tillvida att den är utgiven innan den senaste revideringen av kursplanerna i NO/kemi år 2000 och sedermera utkommen i två nya utgåvor.²

På skolan användes emellertid vid tidpunkten för Skolinspektionens besök inte några tryckta läromedel i ämnet NO/kemi i årskurserna 4 och 5. De läromedel som användes är enkel laborationsutrustning och enstaka arbetsblad. Störst vikt läggs alltså vid den laborativa delen av NO-/kemiämnet. Laborationerna utförs i ett vanligt klassrum med högst begränsad utrustning, vilket följaktligen begränsar laborationsmöjligheterna. Bland annat saknas klassuppsättningar av viss laborationsutrustning. Dock menar läraren i ämnet att det finns vad som behövs för att kunna bedriva undervisning i kemi upp till årskurs 6. De lektioner som Skolinspektionen fick ta del av var delvis tillrättalagda, då årskurs 4 i vanliga fall inte har någon kemi/NO-undervisning på veckodagen för besöket, men genomfördes enligt uppgift i princip så som de brukar, bortsett från att man i vanliga fall har dubbelt så långa lektionspass. Eleverna laborerade i könshomogena par eller smågrupper.

Ytterligare inspirationskällor till lektionsinnehållet uppgavs vara läromedel från den undervisande lärarens egen skol- och högskoletid samt läroböcker som hon använt i sin tidigare undervisning. TV-barnprogrammet *Hjärnkontoret* samt Internet, men läraren sade sig för egen del inte använda nätet särskilt mycket. Inte heller digitala läromedel används i någon större utsträckning på skolan. Filmer används ibland.

Motivering till beslutet

Använder skolorna tidsenliga läromedel som skapar "fasthet och sammanhang" i ämnet kemi och som motsvarar de nationella målen?

Läromedlens fokus på ämnet kemi

Den uppgivna referenslitteraturen består av förhållandevis otidsenliga läromedel i den bemärkelsen att de är utgivna långt innan de nuvarande kursplanerna i NO/kemi och till och med den nuvarande läroplanen trädde i kraft.

Det läromedel som skolan angav som sin främsta källa till de experiment som utförs, är boken *Släpp loss din Xperimentlust* (se bilaga) inköpt år 2005 från Xperiment Huset i Växjö, ett av landets så kallade "Science Centres" eller "Teknik och Naturvetenskapscentra" (TNC). Motiveringen till att man på skolan använder sig av detta läromedel uppgavs i den till Skolinspektionen insända dokumentationen vara att det har en "trevlig layout och presenterar experiment med ämnen och material som är lätta att få tag i". Tonvikten i materialet tycks som rubriken anger också ligga vid att väcka lust och nyfikenhet för NO-ämnena, genom lättillgängliga och effektfulla experiment. Boken innehåller språkligt enkla instruktioner till en mängd olika färgglatt illustrerade

² Den senaste upplagan av PULS *Grundbok Fysik och kemi* (2005) ingår i Skolinspektionens övergripande granskning av de mest förekommande NO/kemi-läromedlen på de besökta skolorna.

experiment. Alla experiment presenteras i enkel "receptform" med instruktioner och förklaring till experimenten under rubrikerna "gör så här" respektive "vad händer?". Det som saknas är en koppling till de nationella målen och elevernas eget hypotesprövande. I boken blandas experiment som kan kopplas till de olika NO-ämnena, matematik och teknik, med övervikt på fysikaliska och mekaniska experiment. Vad som är vad framgår dock endast implicit. Endast några experiment rör kemin, däribland ytspänning, fast och flytande form samt ämnens olika egenskaper och reaktioner vid förbränning, upphettning eller nedkylning samt blandningar och lösningar.

Vidare uppgavs att skolan som källa till sina experiment, om än i mindre utsträckning, använder sig av faktabokserien *Kul att kunna* (se bilaga) utgiven av Teknografiska institutet i slutet av 1980-talet. Motivet till detta läromedelsval uppgavs vara att det är "en användbar bok som väcker lusten att experimentera". Skolinspektionen gavs möjlighet att titta närmare på innehållet i häftet med titeln *Kul att kunna: För unga kemister* (1990). Också här ges exempel på enklare experiment, varvat med "trick" och "saker att göra", men inte heller här medvetandegörs hypotesprövandet. Däremot förklaras inledningsvis i korthet vad ämnet kemi är samt något om atomer och grundämnen. Boken tar samman taget på ett förenklat men strukturerat sätt upp en hel del som kan kopplas till kursplanemålen, detta under rubriker som "blanda, lösa upp", "separera igen", "kemiska reaktioner", "syror och baser", "färgkemi", "förändring av form", "metaller", "kemisk elektricitet", "kolets kemi", "biokemi" och "den kemiska industrin". Den är rikt illustrerad av både fotografiska och tecknade färgbilder, samtidigt som det, i relation till senare tids mer fragmentariska kemiläroböcker, finns balans mellan text och bild.

I klassrummet används dock vanligtvis inga tryckta läromedel, bortsett från enstaka arbetsblad. Eleverna på den ena av de båda lektioner som Skolinspektionen observerade gavs ett arbetsblad, medan de på den andra lektionen endast i en särskild anteckningsbok fick rita och skriva av de uppgifter som läraren skrev på tavlan. Det arbetsblad (och den ena lektion) som inspektörerna fick ta del av handlade om att lösa olja i vatten. Arbetsbladet var svartvitt och helt utan bildmaterial, med fokus på genomförandet av experimentet inklusive den utrustning som behövs, och innehöll för övrigt rubrikerna "Hypotes", "Genomförande", "Resultat" och "Slutsats", med tillhörande svarsrader. Arbetsbladet uppmuntrar alltså eleverna, i kontrast till det nämnda förlagsproducerade materialet, att formulera egna hypoteser. Inspektörerna har också fått se exempel på andra liknande arbetsblad samt arbetsblad med uppgifter som kan karaktäriseras som effektfulla experiment, däribland diverse explosiva experiment såsom badbomb, bakpulverbomb, vulkan i läskflaska och mentos i Cola light.

Läromedlens fokus på genus och etnicitet

I båda de ovan nämnda referensläromedlen är det själva experimenten som är i blickfånget. Dessa förklaras emellertid i olika grad med hjälp av illustrationer av pojkar, flickor och händer som utför experimenten. I *Kul att kunna*-seriens "För unga kemister" tilltalas läsaren med du. Få människor finns medtagna på illustrationerna. Återkom-

mande är en tecknad hand eller tecknade fingrar av vit hudfärg (vid ett tillfälle ett foto) som utför de experiment som illustreras. Det förekommer i det visserligen i mänskligt avseende sparsamt illustrerade bildmaterialet egentligen bara manliga figurer, och de framträder främst i arbetarklassyrken. Faktum är att det inte förekommer några kvinnor alls i bildmaterialet, bortsett från en otydlig fotografisk bild av en person med gasmask vid ett kemikaliesopberg, som skulle kunna vara en kvinna. Frågan är om personen i fråga är soparbetare eller forskare. Därutöver återges en tecknad bild av ett par figurer som sannolikt föreställer barnarbetare i en kolfabrik i industrialismens England. Där inunder finns en fotografisk illustration till begreppet "koldioxid" föreställande två svarta manliga tävlingslöpare och vidare förekommer vid ett par tillfällen en tecknad bild av en manlig konstakare klädd i rött.

I *Släpp loss din Xperimentlust*, som är av senare datum och uppgavs vara det mest använda referensläromedlet, illustreras experimenten frekvent främst av tecknade bilder av pojkar och flickor, men också av ett par foton, framsidan inkluderad. Sammantaget förekommer nästan ett hundratal illustrationer av personer, varav ett sextiotial av manliga figurer/pojkar och ett fyrtiotal av kvinnliga figurer/flickor. Bilderna är skämtsamt tecknade och kanske de manliga figurena ibland i något högre grad än de kvinnliga kan beskrivas som subtilt förlöjligade, vilket i så fall överensstämmer med senare läromedelsforskning. Grovt uppskattat är ungefär lika många figurer mörka³ som ljusa, vilket kan ses som ett försök att representera annan etnicitet än svensk, men absolut inte behöver vara det. Det är i så fall mycket subtilt, vilket då också överensstämmer med analyser av andra relativt samtida läromedel. Den "vita" handen som förevisar experiment återkommer också, ett tjugotal gånger, i detta läromedel. En gång är handens naglar rödlackerade och vid ytterligare en handfull tillfällen möjligtvis vitlackerade, vilket väl antyder att det dessa gånger handlar om kvinnlig händer.

Sammanfattande bedömning avseende läromedlen

Det är utifrån det ovan nämnda material som inspektörerna fick ta del av, eftersom det i princip endast brukas som inspirationsmaterial av läraren själv, omöjligt att avgöra om läromedelsbruket sammantaget täcker alla mål som enligt kursplanerna i NO och kemi ska beröras fram till och med det femte skolåret. Idéhistoriska avsnitt förefaller till exempel inte ingå. Detta finns däremot i någon mån medtaget i läroboken *PULS fysik och kemi*, som dock inte användes för tillfället. Eleverna sade sig vidare i viss mån ha berört området, genom att veckovis turas om att redovisa en uppfinnare även om de var tveksamma till huruvida detta ingick ämnet NO/kemi eller något annat ämne.

I relation till läroplanens värdegrund förmedlas i de ovan nämnda läromedlen en bild av genus och etnicitet som i princip kan förklaras av läromedlens olika utgivningsår. I det förstnämnda förekommer inga flickor eller kvinnliga figurer. Det manliga kopplas här framför allt till arbetarklass och sport samt i ett fall till en könsgrensöverskridande gestalt, vilket delvis överensstämmer med bilder av män i den övergripande analysen

³ Såsom mörk räknas svarthåriga personer, medan brunhåriga har räknats som ljusa.

såväl som i andra läromedelsanalyser. Vita män är emellertid de som främst kopplas till arbetarklass och svarta män framhävs som idrottsmän. I det sistnämnda läromedlet är fördelningen mellan kvinnor och män jämnare (ca 40/60) och i synnerhet mellan mörka och ljusa personer (ca 45/45). Gemensamt för de båda läromedlen är återkommande händer av vit hudfärg som förevisar experimenten och som ökar i antal i det senare läromedlet. I det detta kan man möjligtvis även utläsa könsskillnader.

Härutöver är det inspektörernas bedömning att referensläromedlen som finns på skolan måste betraktas som otidsenliga i det att de är daterade från sent 1980- till sent 1990-tal, det vill säga till tiden både innan den nuvarande läroplanen och kursplanerna trädde i kraft respektive den senaste revideringen av kursplanerna. Även om detta i relation till faktauppgifter om det aktuella ämnet på den här nivån bedöms vara av ringa betydelse, måste Skolinspektionen lyfta fram vikten av att skolan håller sig uppdaterad då det gäller läromedlens aktualitet i relation till såväl styrdokument och kursplaner som eventuella nya rön inom ämnet. Desto större betydelse i det här avseendet i relation till de ideal som präglar det samtida samhället, bedöms de representationer av genus och etnicitet ha, vilka framträder i läromedel av olika utgivningsår.

Anpassas de använda läromedlen till varje enskild elevs förutsättningar och behov?

Skolans processer vid urval, inköp, tillverkning och bedömningar av läromedels kvalitet

Rektorn menade att resurserna är begränsade och att de ekonomiska ramarna därmed får betydelse för vilka läromedel som införskaffas. Utifrån de medel man har tilldelats gör man speciella satsningar, som för tillfället omfattar matematik. Det mesta går således i dagsläget till nya matematikböcker. Läromedelsinköp förbereds enligt rektorn inför varje nytt läsår gemensamt i arbetslaget. Man lånar hem läromedel på prov från AV-centralen i Hässleholm och diskuterar användningen. Alla aspekter anses vara lika viktiga. Läromedlen ska passa såväl eleverna som läraren och samtidigt vara hållbara och aktuella. Om lärarna inte kommer överens blir rektorns roll avgörande, men det hade enligt rektorn ännu aldrig inträffat. Elever och föräldrar medverkar inte, men om någon elev eller förälder reagerar på någonting i en bok, lyfts detta till en allmän diskussion. Ett läromedels viktigaste egenskap är, enligt rektorn, att väcka intresse och bidra till att utveckla ett självständigt tänkande hos eleverna. Ibland är det då försvarbart med gamla böcker, ibland inte. Rektorn tycker att läromedlen var mer styrande förr. Idag tror hon att det finns en helt annan medvetenhet och inställning samt att lärarna tänker mer självständigt utifrån målen. Man utgår från målen, jämför böcker och pratar formellt eller informellt med andra skolor. I kommunen finns exempelvis ett NO-nätverk, där man jämte mål och bedömning, bland annat även diskuterar läromedel.

Den undervisande läraren i NO/kemi uppgav att hon inte vill känna sig styrd av och därför inte binda upp sig till ett enda läromedel. I motsats till rektorn menade läraren att ekonomin inte i grunden är någonting som påverkar hennes val av läromedel. Hon anser dock generellt att laborationsutrustningen är viktigare än textläromedlen och att

det inte är så viktigt att läsa om kemi, då många barn har svårt att ta in kemi i textform och på den här nivån tillgodogör sig kunskap bättre genom att lyssna.

Det är alltså från lärarens sida ny laborationsutrustning som prioriteras, framför nya böcker, så att man kan göra ytterligare experiment. Samtidigt uppgavs den laborativa utrustningen vara begränsad, både då det gäller själva läromedlen och lokalerna. Läraren menade vidare att de förlagsproducerade läromedel som hon stött på i ämnet i fråga för den aktuella åldersgruppen, inte uppfyllt hennes krav och förväntningar på bra och heltäckande läromedel. Hon sade sig i första hand stämma av läromedlen mot målen och menade att ämnesinnehållet ofta är för magert presenterat och förklaringarna för dåliga. Som exempel på detta hänvisade hon till den kemilärobok (*PULS fysik och kemi*) som man har i en klassuppsättning på skolan, och som enligt hennes åsikt är alldeles för tunn. En generell tendens, menade läraren, är att NO-böckerna blir allt mer avskalade. Detta överensstämmer i viss mån med det som har framkommit i den övergripande analysen av kemiämnet i de mest förekommande kemiläromedlen på de granskade skolorna, där det framgår att nyare kemiläromedel ofta tenderar att vara mer fragmentariska än äldre. Även rektorn instämde i att det finns en sådan tendens, och menade att läromedlen ibland är så kortfattade att de nästan är obegripliga.

Anpassning utifrån kunskapsuppgifterna samt genus och etnicitet

Bortsett från några få elever med särskilda behov uppgavs samtliga elever i årskurs 5 innevarande läsår nå de nationella målen i NO/kemi. Det framkom emellertid att det åldersintegrerade upplägget vissa läsår innebär att femmorna inte kan fullfölja målen för årskurs 5 förrän i årskurs 6, vilket inte är godtagbart.

De lektioner som Skolinspektionen fick se var som framgått delvis tillrättalagda. Enligt läraren brukar man arbeta tematiskt, för närvarande med temat blandningar och lösningar. På lektionerna genomfördes laborationer med koppling till naturen (åk 4) respektive vardagskemin (åk 5). Den förstnämnda organiserades kring ett gemensamt demonstrationsexperiment och var på så vis mer lärarledd än den andra, där läraren främst fungerade som en handledare som introducerade experimenten och för övrigt fanns till hands för de elever som behövde hjälp. På den första lektionen användes inte något läromedel bortsett från själva laborationsutrustningen, lärarens instruktioner och det hon skrev på tavlan. På den andra användes härutöver ett arbetsblad.

Ingenting sades på någon av lektionerna om experimentens syften med koppling till kursplanen i kemi eller skolans lokala mål. På den första lektionen betonades dock att man brukar arbeta med NO, men att det den här gången mer specifikt handlade om ämnet kemi. Naturvetenskapliga termer och begrepp användes och läraren återkoppade till föregående lektioner för att försäkra sig om att eleverna hängde med och förstod innebörden i de begrepp som användes, och sannolikt även för att uppehålla en röd tråd genom undervisningen. Det gjordes kopplingar från det experiment som utfördes till naturen i stort (vattnets kretslopp), där läraren ansträngde sig att på ett livfullt och målade sätt koppla de vardagsnära experimentet till ett större perspektiv.

Hon uppmanade även eleverna att våga testa sina egna hypoteser med orden "Alla stora professorer har också gissat fel någon gång". Det gjordes dock inte på någon av lektionerna några kopplingar till ett aktuellt globalt perspektiv, vilket på båda lektionerna hade varit möjligt exempelvis genom att på olika sätt anknyta till den pågående oljekatastrofen i Mexikanska golfen. Den andra lektionen handlade närmast om det som brukar benämnas "receptlaborationer", det vill säga experiment som genomförs av elever i par eller grupp enligt läromedlens eller lärarens instruktioner.

Rektorn menade att man i dagens läromedel nog generellt tänker mer på elever med särskilda behov, exempelvis att vissa elever behöver större text, men poängterade att det är viktigt att det finns balans mellan stöd i form av förenklade texter, stimulans och utmaningar. Förväntningarna på eleverna, sa hon, måste vara att de är nyfikna och vetgiriga individer. Hon poängterade också att en del elever lär genom att göra, däribland skriva, och åsyftade med detta att ju fler sinnen en elev får använda vid inläring, desto bättre förutsättningar ges för att eleven ska inspireras och nå målen i ämnet.

Den undervisande läraren i NO/kemi sade sig vilja framställa kemiämnet som lustfyllt och roligt. Detta är också en anledning till att hon inte vill använda textläromedel, då hon med hänvisning till flera elevers lässvårigheter är rädd för att det skulle göra kemiämnet tråkigt för eleverna.

I viss mån sade sig både rektorn och läraren beakta genus- och etnicitetsperspektiven i läromedlen, även om läraren menade att hon främst ser till själva ämnet. Rektorn sa att man försöker undvika schabloniserade och "tråkiga" bilder, medan läraren menade att det är viktigt att alla är företrädare i böckerna och att det skapas förebilder, exempelvis genom att även "få med tjejerna". I detta sammanhang vill Skolinspektionen peka på att det i riket överlag inte är flickorna, utan pojkar och elever med annan etnisk eller social bakgrund än svensk medelklass, som enligt Skolverkets sammanställning av förra läsårets resultat på de nationella ämnesproven i kemi i årskurs nio når sämst resultat i ämnet kemi.

Elevernas uppfattningar om läromedlen och anpassning

På schemat står i årskurserna 4 och 5 NO och som framgått arbetar man då åldersintegrerat med årskurs 3 respektive 6. De elever som inspektörerna talade med visste att ämnet kemi ingår i ämnesområdet NO och kunde i princip även redogöra för vilka andra ämnen det omfattar. Dock menade eleverna i årskurs 4 att man inte pratar om mål. Det, sa de, gör man bara i matematik och svenska. Eleverna i årskurs 5 sa att man pratar mål på utvecklingssamtalen, i samband med att man också får skriftliga omdömen. Man kände dock inte riktigt till vilka mål som finns i kemi. Även dessa elever menade att detta var tydligare i matematik och engelska, då målen ofta framgår i de ämnenas läroböcker.

Även om läraren betonade att det är hennes ambition att kemi ska upplevas som något kul och lustfyllt, fanns det under intervjuerna en del elever, som sade sig uppleva lektionerna som ganska enformiga och tråkiga. Läraren menade utifrån det som redan har

nämnts om barn med lässvårigheter, att hon vill undvika att göra kemi till ytterligare ett "läsämne". Många elever skulle helt enkelt inte tycka att det är roligt, sa hon. Tvärtom visade det sig under intervjuerna, att det bland de intervjuade eleverna fanns en del elever som efterfrågade att få titta i en bok någon gång. Meningarna bland de elever som intervjuades var emellertid överlag delade. De var överens om att man sällan gör någonting annat än experimenterar på det sätt som inspektörerna fick iaktta under de observerade lektionerna och att man inte använder något tryckt läromedel i kemi. Någon elev (främst bland flickorna) hävdade att det nuvarande arbetssättet i princip är bra, eftersom läraren vet vad man behöver lära sig, medan andra elever (främst pojkar-na) efterfrågade att få arbeta mer självständigt, exempelvis få välja ur en bok eller arbeta med mer öppna och förutsättningslösa experiment, inte alltid men någon gång ibland.

Eleverna fick enligt Skolinspektionens bedömning på båda de lektioner som observerades, förutom att lyssna på läraren, också möjlighet att pröva hypoteser och fördjupa sina kunskaper genom att sinsemellan resonera kring de experiment som utfördes såväl som att redogöra för och bearbeta dem i skrift, bland annat genom att skriva av det läraren skrev på tavlan. Enligt eleverna är det i vanliga fall läraren som "pratar mest" och eleverna får då skriva ned det hon säger i en anteckningsbok som de också använder i matematik. "Läraren förklarar allting. Hon är vår bok.", sa man. Läraren själv betonade att man vanligtvis diskuterar mer än vad man gjorde under de förkortade lektionspass som inspektörerna tog del av.

Eleverna sa sig aldrig ha blivit tillfrågade om hur de egentligen upplever det relativt läromedelslösa arbetssättet eller om de skulle föredra att i stället arbeta med en lärobok i NO/kemi. Enligt eleverna själva får man vid behov hjälp, men det fanns också elever som upplever att lektionerna är för enkla och enformiga och att när de ger uttryck för detta, främst uppfattas som okoncentrerade.

Sammanfattande bedömning avseende anpassning

Läromedelsbruket i NO/kemi i årskurserna 4 och 5 på Ballingslövs skola utgår från att läraren berättar eller "föreläser" för eleverna, som då antecknar, och att man sedan laborerar utifrån muntliga eller på ett arbetsblad nedtecknade instruktioner. Det är Skolinspektionens bedömning att man inte egentligen kan tala om någon individanpassning, men att eleverna på lektionerna får använda varierande förmågor. Eleverna får ta del av muntligt förmedlade faktauppgifter och begrepp såväl som pröva och fördjupa sina egna tankar och hypoteser genom att experimentera och sinsemellan under tiden samtala samt i skrift nedteckna vissa uppgifter. De tycks emellertid sällan i ämnet NO/kemi få inhämta faktauppgifter genom att själva läsa. Det är också Skolinspektionens bedömning att syftet med experimenten samt kopplingen till kursplanemålen för ämnet i fråga tydligare måste klargöras för eleverna.

Det främsta motivet bakom skolans läromedelsbruk är enligt Skolinspektionens uppfattning, bortsett från de ekonomiska ramarna, att läraren anser att det inte finns något

tillräckligt bra läromedel i det aktuella ämnet för åldersgruppen i fråga, samt att man på skolan är av den meningen att eleverna tillgodogör sig kunskap bättre genom att lyssna och anteckna än genom att läsa. Även om detta delvis sades vara grundat i medvetenhet om flera barns lässvårigheter, är det ett kategoriskt antagande som Skolinspektionen ställer sig något frågande till. Skolinspektionen vill här lyfta fram det faktum att lässvårigheter sannolikt motverkas bäst genom att eleverna får träna sig i läsning av olika texter, däribland även NO-texter.⁴ Eleverna bör ges goda möjligheter till lästräning i alla ämnen inklusive att ta del av texter som förklarar och begripliggör ämnet i fråga. Det är Skolinspektionens bedömning att läromedlen i ämnet NO/kemi anpassas till en föreställning om en viss elevtyp, utifrån relativt låga förväntningar och en förförståelse som inte grundar sig i elevernas uppfattningar eller upplevelser, då de ju aldrig har medverkat i någon utvärdering av det nuvarande läromedelssystemet. Skolans läromedel i ämnet NO/kemi bedöms alltså i högre grad att anpassas till de elever som behöver stöd, än till elever som behöver variation och utmaningar. Läromedlen har således inte heller anpassats med hänsyn till kön eller etnicitet.

Sammantagen bedömning av skolans läromedel avseende relationen innehåll, användning och anpassning

Eftersom de läromedel som inspektörerna har fått ta del av i princip endast brukas som inspirationsmaterial av läraren själv är det svårt att avgöra om läromedelsbruket sammantaget täcker alla mål som enligt kursplanerna i NO och kemi ska beröras fram till och med det femte skolåret. Med tanke på att det flesta eleverna uppgavs nå kunskapsmålen är det dock Skolinspektionens bedömning att så troligen är fallet. Dock är bedömningen samtidigt att skolans läromedelsbruk baserat på korta anteckningar och enstaka lösblad, då man inte använder fasta textläromedel, riskerar att upplevas som fragmentariskt och således inte riktigt kan sägas uppfylla kraven om fasthet och sammanhang. Därutöver tycks laborationsutrustningen vara begränsad. Förekomsten av ett fast textläromedel, som man under ett långsiktigt och kontinuerligt lärande kan gå tillbaka till, behöver inte innebära att andra läromedel inte kan användas parallellt. Ur läromedelssynpunkt är det också önskvärt att en dialog förs med mottagande skolor utifrån ett F-9-perspektiv, så att det blir en röd tråd och kontinuitet genom elevernas läromedelsbruk och lärande i ämnet i fråga under hela deras skoltid. Skolinspektionen vill i detta sammanhang även uppmärksamma skolan på nödvändigheten av att kontinuerligt arbeta i relation till de nationella målen, med tanke på övergången till mottagande skolor eller vissa elevers eventuellt tidigarelagda skolbyten. Det är inte godtagbart att vissa elevårskullar på grund av skolans åldersintegrerade struktur inte ges möjlighet att nå de nationella målen för årskurs 5 förrän i årskurs 6. I detta avseende är det också viktigt att det i undervisningen görs en tydlig koppling till kursplanemålen för ämnena NO och kemi, där också syftet med en viss laboration eller lektion klargörs.

⁴ Jfr Skolinspektionens kvalitetsgranskningsrapport (2010: 5) "Läsprocessen i svenska och naturorienterade ämnen, årskurs 4-6".

Varken i fråga om individanpassning eller i fråga om anpassning i relation till kön och etnicitet bedöms läromedelsbruket vara tillräckligt varierande. I synnerhet vill Skolinspektionen uppmana skolan att höja sina förväntningar på eleverna och i högre grad även låta dem få ta del av naturvetenskapen och kemin i textform. Det laborativa läromedelsbruket bedöms vara i fokus för att väcka intresse och lust för NO/kemiämnet. Skolinspektionen vill här peka på att det finns en risk, då experiment används i syfte att skapa ett lustfyllt lärande, att det blir övervikt på effektfulla experiment på bekostnad av mer krävande och komplicerade öppna experiment. Både textläromedel och mer öppna experiment efterfrågades av eleverna.

Härutöver vill inspektörerna uppmärksamma skolan på att några av referensläromedlen är av äldre datum, då de är utgivna innan den senaste revideringen av de nuvarande kursplanerna och det ena till och med innan den nuvarande läroplanen trädde i kraft. Ur ämnessynvinkel bedöms detta i det här fallet sannolikt inte ha någon större betydelse, men desto tydligare märks läromedlens ålder då det gäller värdegrunden i de representationer som i läromedlen framträder av genus och etnicitet. Skolinspektionen vill därför betona vikten av att skolan vid behov uppdaterar och kompletterar sina referensläromedel samt att det förs en kontinuerlig och normkritisk diskussion kring värden och normer i de läromedel som används och införskaffas.

I relation till läroplanens värdegrund förmedlas i skolans referensläromedel en bild av genus och etnicitet som i princip kan förklaras av läromedlens varierande utgivningsår och som i princip överensstämmer med den övergripande analysen såväl som andra samtida läromedelsanalyser. I detta avseende vill Skolinspektionen rekommendera att man på skolan, både i arbetslaget och tillsammans med eleverna, i högre grad problematiserar och diskuterar de normer och värden avseende genus och etnicitet som förmedlas – eller inte förmedlas – i skolans läromedel och undervisning i relation till flickor och pojkar med olika bakgrund, intressen och behov. Gemensamt för de båda läromedlen är tecknade och ibland fotografiska illustrationer av händer av vit hudfärg som förevisar experimenten och som ökar i antal i det senare läromedlet. I dessa representationer kan man utläsa genus såväl som etnicitet på en mer omedveten nivå. Läromedlen är i vissa fall då det gäller representationer av figurer mer jämställda än när det gäller händerna, både då det gäller genus och i synnerhet etnicitet. I detta avseende kan man lyfta fram skillnaden mellan medvetna och omedvetna strukturer som förekommer i läromedel. Den medvetna nivån gäller figurrepresentationerna, som i det senare läromedlet får betraktas som jämställd, medan handen ger uttryck för en mer omedveten och mindre jämställd nivå.

Avslutningsvis är det Skolinspektionens bedömning att skolan i högre grad måste låta eleverna medverka i utvärderingen av läromedelsbruket i NO och kemi (såväl som i alla andra ämnen) och göra detta till ett återkommande inslag i det pedagogiska kvalitetsarbetet, så att elevernas inflytande över sitt lärande i relation till ålder, mogenhet och de läromedel som används, i högre grad säkerställs. Detta är ytterst rektors ansvar.

Uppföljning

Vid redovisning till Skolinspektionen i samband med uppföljningen, ange vilka åtgärder som vidtagits och vilka åtgärder som eventuellt planeras. Ange även tidplan för planerade åtgärder och ansvarig för genomförandet. Redogörelsen kan sändas per e-post till angerd.eilard@skolinspektionen.se. Ange Skolinspektionens diarienummer (Dnr 40-2010:299) vid kommunikation med myndigheten angående granskningen.

I ärendets slutliga handläggning har undervisningsråd Michael Erenius och utredare Christina Ridderman-Karlsson deltagit.

På Skolinspektionens vägnar

Lotta Kårlind
Enhetschef

Angerd Eilard
Utredare/Föredragande

Bilaga

Läromedel som granskats vid skolan

Läromedel som granskats vid skolan

Läromedel/lärrarhandledningar producerade av förlag, företag och föreningar inklusive hemsidor och digitala lärresurser

Parker, Steve (1990) *Kul att kunna för unga kemister*. Översättning: Karpebäck, Ingrid & Henningsson, Kurt. Solna: Teknografiska institutet.

Walpole, Brenda (1988) *Kul att kunna om vatten*. Solna: Teknografiska institutet.

Walpole Brenda (1988) *Kul att kunna om ljus*. Solna: Teknografiska institutet.

Walpole, Brenda (1988) *Kul att kunna om luft*. Solna: Teknografiska institutet.

Lindwall-Ek Katrin (utgivningsår saknas, inköpt 2005) *Släpp loss din Xperimentlust!* Växjö: Xperimenthuset (www.xperiment.se).

Sjöberg, Staffan & Öberg, Birgitta (1997). *PULS fysik och kemi 4-6*. Stockholm: Natur & kultur.

Dannecker, Elke & Rieger, Birgit (2000) *99 roliga experiment*. Översättning: Rasmussen, Solveig. BERGHS.

Rogala, Witold & Blomdahl, Eva (1997) *Kemilådan*. (Fakta- och experimentkort med arbetsuppgifter). Ekelunds förlag.

Wilkins, May-Jane (1991) *Värt att veta: Luft, ljus och vatten*. Malmö: Faktorstjänst AB.

Läromedel producerade av skolan

Arbetsblad med olika experiment.