

Rapport

efter kvalitetsgranskning av undervisningen i
teknik vid Staffanstorps Montessoriskola
i Staffanstorps kommun

Innehåll

Inledning

Bakgrundsuppgifter om Staffanstorps Montessoriskola

Resultat

Syfte och frågeställningar

Metod och material

Inledning

Skolinspektionen genomför en kvalitetsgranskning av undervisningen i teknik under hösten 2013 och våren 2014. Granskningen vid Staffanstorps Montessoriskola i Staffanstorps kommun ingår i detta projekt.

Staffanstorps Montessoriskola besöktes den 4-6 december 2013. Ansvariga utredare är Ingrid Jacobsson och Lars Jennfors. I denna rapport redovisar inspektörerna sina iakttagelser, analyser och bedömningar. Förutom en redogörelse av kvalitetsgranskningens resultat ges även en kort beskrivning av granskningens syfte, frågeställningar och genomförande.

På Staffanstorps Montessoriskola genomfördes observationer av lektioner i årskurserna 1-3 och 4-5. Ett urval av eleverna i dessa årskurser har intervjuats. Dessutom har rektor, biträdande rektor samt lärare som undervisar i teknik intervjuats. Skolinspektionen har genomfört en enkätundersökning riktad till elever i årskurs 5.

Kvalitetsgranskningen av undervisningen i teknik genomförs i sammanlagt 22 skolor, både kommunala och fristående. När kvalitetsgranskningen är avslutad i sin helhet redovisas de samlade resultaten i en övergripande kvalitetsgranskningsrapport. För de skolor som ingått i granskningen ger rapporten en referensram och en möjlighet till jämförelse med förhållanden på andra skolor. Det enskilda beslutet kan därmed sättas in i ett större sammanhang.

Bakgrundsuppgifter om Staffanstorps Montessoriskola

Staffanstorps Montessoriskola ligger i Staffanstorps kommun och består av förskoleklass och grundskola årskurs 1-5. På skolan går det 84 elever. Skolan har två spår med elever från förskoleklass till årskurs 5. Från och med höstterminen 2014 kommer skolan att utökas med årskurs 6. Verksamheten leds av en rektor och en biträdande rektor. På skolan finns två lärare som ansvarar för och organiserar teknikundervisningen. Lärarna som undervisar i ämnet teknik på

Staffanstorp Montessoriskola har utbildning för att undervisa i teknik. Skolan använder sig av läromedelskonceptet NTA (naturvetenskap och teknik för alla). En av lärarna är utbildad NTA-samordnare och den andra läraren utbildar sig inom NTA. Skolan deltar i ett regionalt och nationellt nätverk inom NTA. Vid tidpunkten för granskningen finns inte någon samverkan i ett nätverk i kommunen med andra lärare som undervisar i teknik.

Undervisningen i teknik på Staffanstorps Montessoriskola genomförs i perioder under läsåret, och den genomförs integrerat med andra ämnen samt som ett enskilt ämne.

Enligt den insända timplanen får eleverna sammanlagt 436 timmar naturvetenskap och teknikundervisning i årskurserna 1–5.

Bedömningsområden

Skolinspektionen har utgått från följande bedömningsområden i granskningen

- Det finns resurser, i form av lärarkompetens samt lokaler, läromedel och materiel
- Undervisningen i teknik sätts in i ett för eleverna relevant sammanhang (som möjliggör att eleverna utvecklar förståelse och intresse för ämnet)
- Undervisningen är varierad – holistiskt lärande¹ möjliggörs
- Undervisningen möter elevernas olika förutsättningar, förväntningar och intressen
- Det är ett tryggt, stödjande och uppmuntrande lärandeklimat i klassrummet
- Undervisningen är välorganiserad och synliggör elevernas lärande
- Undervisningen utgår från kursplanen i teknik

¹Holistiskt perspektiv på lärande = teori och praktik vävs samman och relaterar till samma lärandeobjekt för att eleverna ska nå en djupare förståelse. Det inkluderas ett görande för att skapa eller använda teoretisk kunskap. Teoretisk kunskap erövrar i hög grad genom konkret arbete.

Resultat

Utifrån ovanstående bedömningsområden har Skolinspektionen bedömt kvaliteten i undervisningen i teknik och identifierat två prioriterade utvecklingsområden respektive tre väl fungerande inslag på skolan. Dessa beskrivs nedan.

Utvecklingsområden

Undervisningen i teknik måste sättas in i ett för eleverna relevant sammanhang som möjliggör att eleverna utvecklar förståelse och intresse för ämnet

Av kursplanen i teknik framgår att undervisningen ska syfta till att eleverna utvecklar sitt tekniska kunnande och sin tekniska medvetenhet så att de kan orientera sig och agera i en teknikintensiv värld. Undervisningen ska bidra till att eleverna utvecklar intresse för teknik och förmåga att ta sig an tekniska utmaningar på ett medvetet och innovativt sätt.

Enligt kursplanen i teknik är ett syfte med teknikämnet att eleverna uppmärksammas på teknik som finns i samhället och sin vardag, och vilken betydelse teknik har för dem och mänskligheten i stort. Ett annat syfte är lyfta fram teknikämnets särart, baserat på teknikens grundsyn att tillämpa olika problemlösningsstrategier för att utveckla olika möjliga lösningar för att tillgodose behov.

Av granskningen framgår att skolan inte arbetar tillräckligt aktivt med att sätta in teknikundervisningen i ett för eleverna relevant sammanhang för att väcka intresse och därmed stärka elevernas lärande.

Granskningen visar att eleverna är intresserade och positiva till teknikämnet. En elev uttrycker i intervju; "Man använder teknik i vardagen, framtiden kommer att vara tekniktung". Vidare framkommer att lärarna ibland på tekniklektionerna diskuterar med eleverna om nyttan med teknik och om yrken med anknytning till teknik. Enstaka föräldrar har deltagit i teknikundervisningen och berättat om sina yrkesliv, till exempel har eleverna på mekanikundervisningen i årskurs 5 fått lära sig om vindkraftverk. Detta ser Skolinspektionen positivt på.

Granskningen visar dock att skolan behöver utveckla teknikundervisningen när det gäller att sätta in de föremål som används i undervisningen eller diskuteras i ett sammanhang så att eleverna får en ökad förståelse och kan se tekniken i ett vidare perspektiv. Då en del av skolans teknikundervisning sker integrerat med andra ämnen är det av stor vikt att eleverna får kunskap om vad som utmärker teknik, i förhållande till exempelvis matematik, natur-, och samhällsvetenskap.

Vidare framkommer att i stort sett all teknikundervisning bedrivs i skolans lokaler. Skolan har i vissa årskurser genomfört enstaka studiebesök i syfte att få

tillgång till andra lärmiljöer. Det framkommer i intervjuer med lärare och rektor att ett utvecklingsområde på skolan är att uppmärksamma eleverna på teknik i samhället. Skolan anser själv att de behöver planera för att komma ut mer i riktade uteaktiviteter med studiebesök. Skolinspektionen menar att det är viktigt att eleverna får möta teknik som finns i samhället och som de omger sig av i vardagen.

Av granskningen framgår att undervisningen har begränsad koppling till vilken betydelse kunskaper i teknik kan ha för framtida studier och yrkesliv och att det finns få exempel i teknikundervisningen på hur man knyter undervisningen till samhället och mänskligheten i stort.

Sammanfattningsvis bedömer Skolinspektionen att skolan i större utsträckning behöver knyta teknikundervisningen både till samhället i stort och så som den finns i elevernas vardag. Skolan bör redan i planeringen av teknikundervisningen ta hänsyn till eventuella behov av att använda kompletterande lärmiljöer, utifrån mål och syften i kursplanen teknik.

Eleverna behöver ges möjlighet att reflektera över sitt lärande och sin kunskapsutveckling i ämnet teknik

I kursplanen för teknikämnet anges ett antal långsiktiga mål som är uttryckta som ämnesspecifika förmågor som eleven ska utveckla. Exempelvis ska eleven i ämnet teknik utveckla sin förmåga att identifiera problem och behov som kan lösas med teknik och utarbeta förslag till lösningar. Förmågorna ligger till grund för kunskapskraven. Lärarens uppgift är således att både stödja, följa och bedöma elevernas arbete med att utveckla dessa förmågor. Bedömningen behöver därför vara en integrerad del av undervisningen där den enskilda eleven kontinuerligt kan få återkoppling på vad eleven hittills utvecklat, vad eleven behöver utveckla för att nå kunskapskraven samt hur undervisningen ska ge eleven möjlighet att utveckla detta.

Läraren behöver skapa en struktur i undervisningen, bland annat genom att med jämna mellanrum se tillbaka och sammanfatta det som pågår. Elevernas arbete och lärande blir då synligt och det utgör ett underlag för dialog mellan lärare och elev och mellan elever om det som sker i undervisningen och undervisningens innehåll. Eleven behöver således i förhållande till kunskapskraven veta vart den är på väg, hur det går för den och vad nästa steg är. Därigenom ges eleven möjlighet till ett inflytande över sitt lärande.

Granskningen visar att eleverna behöver ges större möjligheter att reflektera över sitt lärande i förhållande till kunskapskraven i teknik. Vidare framkommer att lärarna behöver utveckla arbetet med att återkoppla till eleverna utifrån kunskapskraven.

Av granskningen framgår att skolans teknikundervisning har mål, former och innehåll i enlighet med kursplanen. Lärarna är medvetna om att även om mycket av undervisningen sker utifrån NTA (naturvetenskap och teknik för alla) måste de komplettera teknikundervisningen för att få med centralt innehåll och förmågorna utifrån kursplanen i teknik. Lärarna betonar att de är nogga med att eleverna utifrån Lgr 11 får möjlighet att utveckla förmågorna på teknikpassen. I skolans individuella utvecklingsplaner finns teknikämnet med och skolan utvärderar elevernas lärande och kunskapsutveckling systematiskt. Detta ser Skolinspektionen positivt på.

Av granskningen framgår att lärarna i större utsträckning behöver bli medvetna om betydelsen av att göra eleverna delaktiga i sitt eget lärande. Det framkommer att eleverna på teknikpassen inte ges möjlighet att reflektera över sitt lärande eller ta del av hur deras teknikkunskaper blir bedömda. Skolinspektionen ser vid lektionsbesök exempel på hur lärarna ger respons och svarar på frågor kring elevernas arbetsuppgifter men inte utifrån vilka förmågor de utvecklar. Skolinspektionen kan utifrån lektionsobservationer konstatera att det finns en variation bland lärarna när det gäller hur tydlig man är att förklara hur uppgifter hör ihop med lektionens övergripande kunskapsmål. När de gäller de yngre eleverna finns det ett behov av att lärarna bryter ned övergripande mål i hanterliga delmål. Skolinspektionen uppmärksammar även en avsaknad av kontroll från lärarens sida om eleverna förstår vad de ska arbeta med under lektionsspasset. Det finns brister när det gäller att sammanfatta olika moment för att klargöra att alla elever förstår. Skolinspektionen menar att lärarna måste förklara, på ett sätt så att eleverna förstår, kopplingen mellan det som står i styrdokument och det som sker i teknikundervisningen.

Enligt lärarna kan de bli bättre på att synliggöra teknikämnet för eleverna när de arbetar integrerat med andra ämnen i olika arbetsområden. Detta är enligt lärarna ett utvecklingsområde.

Granskningen visar att elevens reflekterande utifrån kunskapsmålen sker i slutet av ett arbetsområde men inte i anslutning till lektionerna. Lektionsobservationer som Skolinspektionen tagit del av visar också på avsaknad av sammanfattande lektionsslut och någon anknytning till nästa lektion sker inte.

Granskningen visar att bedömning, uppföljning och utvärdering av teknikämnet till största delen sker efter varje avslutat arbetsområde och på utvecklingssamtal.

Sammanfattningsvis bedömer Skolinspektionen att lärarna behöver skapa en struktur i teknikundervisningen för att synliggöra elevernas lärande och därigenom ge dem möjlighet till inflytande över sitt eget lärande. Lärarnas arbete med att fortlöpande återkoppla till eleverna utifrån kunskapskraven och låta eleverna reflektera över sitt lärande måste utvecklas och förbättras. Rektor måste ta ett särskilt ansvar för att leda en sådan process.

Väl fungerande inslag

Skolan har bra förutsättningar vad gäller lärarkompetens, lokaler och utrustning för att bedriva en teknikundervisning av hög kvalitet

Forskningen visar tydligt att ämnesutbildade lärare har en större bredd i undervisningen, verkar vara mer medvetna om undervisningsmålen för teknikämnet samt verkar bättre på att finna arbetssätt för att eleverna ska nå kunskapsmålen.

Teknikämnet har jämfört med många andra ämnen en tydligare praktisk inriktning där teori och praktik kontinuerligt ska vävas samman till en helhet. I teknikämnet är också ett utforskande och prövande arbetssätt viktigt. Detta ställer krav på att lokalerna är utformade så att detta arbetssätt möjliggörs liksom att relevant utrustning och materiel finns tillgänglig för eleverna.

Av granskningen framgår att samtliga årskurser på skolan undervisas av lärare med utbildning för att undervisa i ämnet teknik. På skolan finns vid granskningstillfället två legitimerade tekniklärare. Lärarna är även utbildade i läro-medelskonceptet NTA (naturvetenskap och teknik för alla) och en av lärarna är NTA-samordnare. Vidare framkommer att lärarna kontinuerligt fortbildar sig inom nya arbetsområden inom teknik, med koppling till Lgr 11. Från och med höstterminen 2014 kommer årskurs 6 att undervisas på skolan vilket medför att lärarna fortbildar sig inom energi och hållbar utveckling och banbrytande teknik för att använda sig av det i undervisningen i årskurs 6. Rektor uppger att även fyra pedagoger på förskolan fortbildar sig inom teknik med anpassning för förskolan.

Av granskningen framgår också att det på skolan finns tillräckliga resurser, bland annat i form av utrustning och materiel och tillgång till lämpliga lärmiljöer för att bedriva undervisning i teknik av god kvalitet. Av intervjuer med lärare och rektor framgår att Staffanstorps Montessoriskola under höstterminen 2013 renoverat och byggt ut skolan. Elever, lärare och skolläda är mycket positiva till de nya lokalerna. De lokaler som avses när det gäller att undervisa i teknik är NO-salar, klassrum, studie- och grupprum.

Sammanfattningsvis bedömer Skolinspektionen att skolan har goda yttre förutsättningar för att eleverna ska få en undervisning i teknik av god kvalitet. Detta kan utgöra en utgångspunkt för skolans fortsatta utvecklingsarbete.

Eleverna ges möjligheter till undervisning som är varierad och där ett holistiskt lärande möjliggörs

Forskning kring lärande i teknik understryker vikten av en mångfald i metod, material och innehåll i teknikundervisningen. Eleverna ska få ta del av olika typer av problem

och lösningar för att därigenom förbättra sin problemlösningsförmåga och kreativitet. Undervisningen i teknik ska ge eleverna möjlighet till att reflektera, diskutera och tillämpa olika problemlösningstrategier. Eleverna ska även få möjlighet att utveckla ett kritiskt och reflekterande förhållningssätt.

Eleverna behöver också möta en teknikundervisning där teori och praktik vävs samman för att nå ett djupare lärande. Undervisningen bör därmed ge möjligheter till att utveckla ett holistiskt lärande, där varierande arbetssätt och arbetsformer används i förhållande till ett och samma lärandeobjekt.²

Granskningen visar att det finns flera exempel i teknikundervisningen i årskurs 1-5 där teori och praktik vävs samman runt ett lärandeobjekt i syfte att eleverna ska nå en fördjupad förståelse.

Granskningen visar också att lärarna planerar och genomför teknikundervisningen med varierande arbetssätt och arbetsformer. På skolan genomförs teknikundervisningen i åldersblandade grupper under lektionspass på 175 minuter. Skolinspektionen ser under dessa lektionspass en varierad undervisning där eleverna får diskutera, reflektera men även lösa problem och komma med förslag på lösningar. Vid granskningen framkommer att enskilt arbete förekommer på teknikpassen men dock inte i någon större utsträckning. Skolinspektionen vill dock uppmärksamma skolan på att även enskilt arbete är av stor vikt för elevens lärande.

I intervjuer med lärare och rektor framkommer att Montessoripedagogiken grundtanke är att all undervisning ska vara både praktisk och teoretisk, så även teknikundervisningen. De hänvisar till Montessori uttrycket "*Handen är hjärnans verktyg*". Lärarna anser det nödvändigt att blanda praktiska övningar med diskussioner för att få ut så mycket som möjligt av elevens lärande i ämnet teknik. Detta i enlighet med läroplanens och kursplanens syft.

Eleverna upplever det som positivt att de får arbeta både praktiskt och teoretiskt i teknikundervisningen och ger uttryck för att de lär av varandra i diskussioner och redovisningar. Skolinspektionen konstaterar att undervisningen präglas av medvetenhet och tydliga idéer om hur teori och praktik ska vävas samman.

² Ett specifikt ämnesinnehåll – det eleverna ska lära sig, det de ska kunna.

Sammanfattningsvis bedömer Skolinspektionen att teknikundervisningen är varierad och att den utgör en god förutsättning för ett djupare lärande och utveckling av förmågorna i kursplanen. Undervisningen i teknik befrämjar det holistiska lärandet där teori och praktik vävs samman.

Skolan präglas av en trygg miljö och ett öppet klimat där elever vill och vågar diskutera teknik

Av läroplanen framgår att skolan ska sträva efter att vara en levande social gemenskap som ger trygghet och vilja och lust att lära. Forskningen beskriver viktiga förutsättningar för lärande i skolämnet teknik och vad som krävs för att utveckla förmågor att identifiera och lösa problem. Det handlar bland annat om att skapa en tillåtande lärandemiljö där eleverna vågar ta risker, vågar vara kreativa och där de kan bidra med idéer. Forskningen betonar vikten av att läraren är öppen i mötet med eleverna och att läraren tillsammans med eleverna utforskar den tekniska omvärlden. Det är i samtal med läraren som eleven kan förtydliga sina funderingar som sen kan hjälpa dem vidare. Eleverna ska känna sig trygga i att öppet reflektera och diskutera med varandra och med läraren.

Av granskningen framkommer att det på skolan råder en trygg miljö och ett öppet klimat inom undervisningen i teknik. Skolan präglas av att all personal känner alla elever och att det finns en närhet mellan elever och lärare. Av granskningen framgår också att eleverna har en positiv förväntan på teknikämnet.

Vidare framkommer av granskningen att lärarna tilltalar eleverna på ett positivt sätt och lyssnar på vad eleverna har att säga. Lärarna bemöter eleverna med respekt och arbetar för att stärka elevernas vilja att lära och deras tillit till den egna förmågan. Att diskutera och ställa frågor är naturliga inslag i teknikundervisningen. Även när eleverna arbetar i par eller grupp på olika platser på skolan känner de sig trygga och anser sig ha studiero.

Skolinspektionen ser positivt på att det på skolan är en uppmuntrande och stödjande miljö där eleverna känner sig trygga i att ställa frågor och diskutera. Det handlar bland annat om att skapa en tillåtande lärandemiljö där eleverna vågar ta risker, vågar vara kreativa och där de kan bidra med idéer utan att vara rädda för att bli kritiserade.

Sammanfattningsvis bedömer Skolinspektionen att lärandemiljön är trygg, uppmuntrande och stödjande. Arbetsro råder och eleverna bemöts med positiv respons och respekt. Detta utgör en god grund för att eleverna ska nå teknikämnets mål och syften. Detta bör även underlätta skolans utvecklingsarbete

med att i större utsträckning uppmärksamma elevernas kunskapsutveckling och synliggöra deras lärande.

Syfte och frågeställningar

Det övergripande syftet med Skolinspektionens kvalitetsgranskningar är att granska kvaliteten i skolväsendet och bidra till utveckling genom att lyfta fram viktiga utvecklingsområden.

Med hjälp av kvalitetsgranskningarna studerar Skolinspektionen olika delar av skolornas arbete mer ingående. Granskningarna utgår från läroplanens mål och riktlinjer och inriktas mot olika kvalitetsaspekter. Det kan till exempel gälla undervisningens innehåll och form i ett skolämne, arbetet med uppföljning och bedömning av elevernas kunskaper eller rektorernas roll som pedagogiska ledare.

Forskning och utredningar gällande ämnet teknik har visat på en del generella problemområden för ämnet. Teknikämnet har sedan det blev ett eget ämne 1994 haft svårt att finna en självständig roll och en identitet i klassrummen. Lärarnas kompetens i ämnet är ofta bristfällig och Skolverkets senaste studie över ämneskompetenser hos lärare visar att endast åtta procent av lärarna i teknik har den utbildning som krävs. Ett annat problem är de signaler som pekar på att skolans undervisning i teknik inte alltid lyckas fånga elevernas intresse och engagemang för ämnet.

Under hösten 2013 och våren 2014 granskar Skolinspektionen kvaliteten på undervisningen i teknik på grundskolan på ett antal skolor i landet. Granskningen fokuserar på om eleverna ges möjlighet att utveckla sitt tekniska medvetande och kunnande samt om undervisningen utvecklar elevernas intresse för teknik och om de uppfattar ämnet som relevant. Skolinspektionen granskar också lärarnas kompetens och om skolorna har ändamålsenliga lokaler, läromedel och material. Resultatet av granskningen kommer att presenteras i en rapport i maj 2014.

Metod och material

Läroplanens mål och riktlinjer definierar god kvalitet för de olika verksamheterna på ett övergripande plan – men varje skola har stor frihet att utforma sitt arbete så att de når målen. När Skolinspektionen bedömer kvaliteten i en verksamhet utgår vi från hur väl man, på olika sätt, lyckas nå de nationella målen.

Rapport

2014-03-06

11 (11)

Dnr 400-2013:1536

Aktuell forskning, beprövad erfarenhet, lagar och regler är viktiga underlag för hur granskningen utformas.

Granskningen av undervisningen i teknik innebär att inspektörerna samlar in skriftlig dokumentation och besöker skolorna, observerar lektioner och intervjuar lärare, elever och rektor. En enkätundersökning genomförs bland eleverna. All information analyseras sedan för varje enskild skola och sammanställs och redovisas i ett beslut för skolan och i denna rapport.