

Beslut

efter kvalitetsgranskning av Undervisning med
digitala verktyg - matematik och teknik i
grundskolan i Ekerö kommun

Inledning

Skolinspektionen har med stöd i 26 kap. 19 § skollagen (2010:800) genomfört en kvalitetsgranskning av undervisning med digitala verktyg i matematik och teknik. Syftet är att granska lärares användning av digitala verktyg i undervisningen på ett sätt som främjar kunskapsutvecklingen.

De övergripande frågeställningarna är:

- 1. I vilken utsträckning använder lärarna digitala verktyg i undervisningen på ett sätt som främjar kunskapsutvecklingen?*
- 2. I vilken utsträckning ges elever möjlighet att utveckla kunskaper med hjälp av digitala verktyg?*
- 3. I vilken utsträckning leder och ger rektorn lärarna förutsättningar att utveckla elevernas lärande och digitala kompetens i undervisningen i matematik och teknik?*
- 4. I vilken utsträckning leder och ger huvudmannen skolorna förutsättningar att utveckla elevernas lärande och digitala kompetens i undervisningen i matematik och teknik?*

Granskningen genomförs i årskurserna 7–9 hos 12 huvudmän och i 27 skolor. I urvalet ingår såväl enskilda som kommunala huvudmän. När kvalitetsgranskningen är avslutad i sin helhet redovisas de samlade resultaten i en övergripande kvalitetsgranskningsrapport.

I detta beslut gör Skolinspektionen en samlad bedömning av det granskade området utifrån frågeställning fyra. Granskningen omfattar användningen av digitala verktyg i undervisningen i ämnena matematik och teknik. Digitala verktyg som används som administrativt stöd eller digitala uppföljningssystem omfattas inte av granskningen. Begreppet digitala verktyg omfattar apparater, programvara, medier och material.

Ekerö kommun ingår i denna granskning. Skolinspektionen genomförde en telefonintervju den 21 februari 2019. Intervjun genomfördes av Tilda Lindell och Roger Thuring. Skolinspektionen har även tagit del av dokumentation från huvudmannen.

Ekerö kommun har elva grundskoleenheter med sammanlagt cirka 3 800 elever. Tre enheter har elever i årskurserna 7–9 och sammanlagt cirka 1 030 elever i årskurs 7–9. Kommunen har 523 lärare i grundskolan varav 135 i årskurs 7–9. Skolinspektionen har besökt två av kommunens skolenheter för elever i årskurs 7–9.

I detta beslut ger Skolinspektionen sin bedömning av det granskade området. Därefter följer en motivering till det utvecklingsområde som Skolinspektionen har identifierat inom ramen för granskningen.

Skolinspektionens bedömning

Skolinspektionen bedömer att huvudmannen till viss del leder och ger skolorna förutsättningar att utveckla elevernas lärande och digitala kompetens i undervisningen i matematik och teknik.

Tillgång till digitala verktyg och IT-stöd för skolorna

Granskningen visar att tillgången till digitala verktyg i form av datorer och surfplattor ser olika ut på huvudmannens skolenheter. Vid intervjun med huvudmannens representanter beskrivs att skolenheterna är egna resultatenheter som själva har fått prioritera i vilken utsträckning och takt de investerat i digitala verktyg, till exempel datorer och surfplattor. Huvudmannens representanter beskriver att detta över tid har påverkat likvärdigheten i skolenheternas användning av digitala verktyg, och huvudmannen har därför finansierat datorer som ska fördelas till enheterna. Efter att datorerna fördelats kommer det uppskattningsvis att finnas en dator på två elever i årskurs 1-6 och datorer till 80 procent av eleverna i årskurs 7-9. Vidare finns vissa gemensamma program och tjänster att tillgå genom kommunlicenser, såsom program för talsyntes, rättstavning och ett digitalt uppslagsverk. Huvudmannen har också köpt in 700 enkortsdatorer som har fördelats till skolenheterna och som kan användas för undervisning om programmering.

I intervjun med huvudmannens representanter framkommer att det på varje skolenhet ska finnas en informations- och kommunikationsteknik (IKT)-pedagog som ska samordna och stödja sina kollegor gällande IT-pedagogiska frågor och leda arbetet kring IKT på enheten. IKT-pedagogerna ingår i ett nätverk som leds av en central IT-pedagog, och en representant beskriver att de diskuterar samsyn och utbyter erfarenheter i det nätverket. För rollen som IKT-pedagog finns en rollbeskrivning framtagen. Det ska även finnas en IT-ansvarig på skolenheterna som kan hantera tekniska frågor som uppstår. IT-ansvariga ingår i ett nätverk som kommer att ledas av en IT-samordnare som rekryteras till förvaltningen. Storleken på tjänsterna för IT-pedagogiskt och IT-tekniskt stöd varierar beroende på hur stora skolenheterna är.

Huvudmannen har digital kompetens att leda arbetet

Granskningen visar att digital kompetens finns hos huvudmannen för att leda arbetet med användning av digitala verktyg i undervisningen. Vid intervjun med huvudmannens representanter framkommer att det finns en central IT-pedagog som arbetar med pedagogiska frågor kring digitalisering. Under våren 2019 avser huvudmannen även utveckla organisationen och anställa en IT-samordnare som ska arbeta med teknisk support till förskolor och skolor och en digitaliseringsstrateg.

I intervjun framkommer vidare att huvudmannen rekommenderar en viss sorts dator och surfplatta till skolenheterna när verktyg ska köpas in. När de senaste datorerna skulle beställas formulerades en kravspecifikation och sedan testades olika modeller av bland annat IT-pedagogen innan valet av elevdator gjordes. I valet av dator beaktades vilka tjänster för dokumenthantering och e-post som används i kommunen, att det finns program som kräver en dator och att det ska finnas en likvärdighet i vilka digitala verktyg som används.

Huvudmannen har ett strategiskt arbete för en likvärdig användning av digitala verktyg i undervisningen, men arbetet har inte konkretiserats på skolenheterna

I intervjun med huvudmannens representanter beskrivs att det övergripande syftet med att använda digitala verktyg i undervisningen är att skapa en tillgänglig lärmiljö för alla elever för ökad måluppfyllelse. Ett av de viktigaste målen i nämndens verksamhetsplan uppges vara att utveckla de digitala förutsättningarna, och det finns övergripande aktiviteter kopplade till målet. Exempel på övergripande aktiviteter är att implementera tjänster för dokumenthantering och e-post, påbörja arbetet kring införande av en lärplattform och tillhandahålla kompetensutveckling och material kring programmering. I intervjun framkommer att målsättningen har tagits upp bland annat i kvalitetsdialoger, men en representant uppger att hen inte vet hur känd målsättningen är hos rektorerna.

Av granskningen framgår vidare att huvudmannen har en strategi för informations- och kommunikationsteknik (IKT) som omfattar huvudmannens förskolor och skolor. Av strategin framgår att IKT ska vara en integrerad del av förskolans och skolans vardag och att IKT-perspektivet ska finnas med i alla diskussioner, vid all planering och i alla beslut. Vidare ska lokala handlingsplaner för IKT som revideras årligen upprättas på förskolor och skolor, och uppföljning av enheternas arbete ska främst ske inom ramen för enheternas systematiska kvalitetsarbete. På de skolenheter som besökts i granskningen har det saknats lokala planer, och vid ett skolbesök framkommer även att det inte har skett någon utvärdering av arbetet med digitala verktyg. Det saknas också en gemensam målsättning eller en gemensam pedagogisk idé kring användningen av digitala verktyg i undervisningen på de besökta skolenheterna. I intervjun uppger en av huvudmannens representanter att en del skolor har brutit ner IKT-strategin i lokala planer för att göra arbetet mer konkret. I samband med att en ny digital strategi arbetas fram under våren 2019 kommer huvudmannen på nytt att uppdraga åt enheterna att utveckla lokala planer.

Granskningen visar att det finns tydliga skillnader mellan skolenheter och mellan lärare när det gäller användning av digitala verktyg i undervisningen. Det förekommer även att rektorer är medvetna om att det finns stora skillnader, men inte bedriver ett strategiskt arbete i syfte att stärka likvärdigheten i användningen av digitala verktyg inom skolenheten. I intervjun med huvudmannens representanter beskriver en representant att på en skolenhet har eleverna i årskurs 7-9 haft egna digitala verktyg under ett antal år, vilket har möjliggjort ett annat dagligt användande jämfört med skolenheter som har färre datorer eller surfplattor. För att stärka likvärdigheten och skapa förutsättningar för pedagogiskt grundade beslut finansierar huvudmannen ett antal datorer som fördelas till skolorna, som beskrivits ovan.

Huvudmannen följer upp och utvärderar användningen av digitala verktyg

Av granskningen framgår att huvudmannen stödjer rektorerna i arbetet kring användningen av digitala verktyg i undervisningen. I intervjun beskrivs att huvudmannen stödjer genom utbildning, till exempel arbetade skolledarna under föregående läsår med Skolverkets modul "Leda digitalisering". En representant uppger att rektorerna generellt har den kompetens som krävs för att leda arbetet kring digitala verktyg, men att kompetensen också varierar. Vidare beskrivs i intervjun att användning av digitala verktyg diskuteras i möten med rektorerna, och i det systematiska kvalitetsarbetet identifieras vilka rektorer som behöver ytterligare stöd. En representant uppger att utifrån att de arbetar mer i molntjänster kommer det att finnas ett behov av kompetensutveckling hos rektorerna kring detta.

I intervjun framkommer att kompetensutvecklingsinsatser kring användning av kommunens tjänster för dokumenthantering och e-post har anordnats och att detta främst har varit riktat till IKT-pedagogerna. Huvudmannen har också anordnat kompetensutveckling kring programmering och enkortsdatorer för IKT-pedagoger och lärare, och alla skolenheter ska genomföra Skolverkets modul kring programmering under året. Vidare beskrivs att det finns en spridning i lärarnas kompetens gällande programmering, och att det finns ett behov av mer kompetensutveckling. En representant uttrycker att det kommer behövas kompetensutvecklingsinsatser i ämnena matematik och teknik i årskurs 7-9 under flera år framöver, och att det är i de ämnena som behovet är som störst. Representanten uppger att det är hens bild utifrån förstärkningen i styrdokumentet och den återkoppling som hen får.

Av granskningen framgår vidare att huvudmannen följer upp och utvärderar användningen av digitala verktyg på skolenheterna. I intervjun beskriver en av representanterna att de träffar rektorerna löpande under året, och vid ett flertal av de tillfällena diskuteras digitalisering. Den centrala IT-pedagogen besöker enskilda skolenheter och träffar också IKT-pedagogerna inom ramen för ett nätverk, där de kan diskutera samsyn och utbyta erfarenheter. I kommunen finns en lägstanivå för användning av kommunens tjänster för dokumenthantering och e-post på skolenheterna formulerad. Enligt uppgift i intervju sker en utvärdering av skolenheternas arbete med digitala verktyg i och med att denna lägstanivå utvärderas årligen. De kompetensutvecklingsinsatser som beskrivits ovan, exempelvis gällande programmering med enkortsdatorer, har också utvärderats genom kursutvärderingar.

Identifierade utvecklingsområden

I syfte att höja verksamhetens kvalitet bedömer Skolinspektionen att ett utvecklingsarbete i första hand behöver inledas inom följande område.

- Huvudmannen behöver i större utsträckning leda arbetet med att implementera en strategi för användningen av digitala verktyg i undervisningen, i syfte att stärka likvärdigheten.

Skolinspektionen bedömer att likvärdigheten i användningen av digitala verktyg behöver utvecklas. Av granskningen framgår att digitala verktyg används i undervisningen i matematik och teknik, men att det finns en variation inom och mellan skolor. Det förekommer även att rektorer är medvetna om att det finns stora skillnader, men inte bedriver ett strategiskt arbete i syfte att stärka likvärdigheten i användningen av digitala verktyg inom skolenheten.

Av granskningen framgår att huvudmannen har vidtagit åtgärder för att stärka likvärdigheten avseende tillgången till digitala verktyg, genom att fördela datorer till skolenheterna. På varje skolenhet ska det också finnas en IKT-pedagog som ska samordna och stödja sina kollegor gällande IT-pedagogiska frågor och leda arbetet kring IKT på enheten. Huvudmannen har också formulerat en IKT-strategi för kommunens förskolor och skolor, av vilken det bland annat framgår att förskolor och skolor ska upprätta lokala handlingsplaner för IKT. På de skolenheter som har besökts i granskningen saknas dock såväl lokala planer som en gemensam pedagogisk idé kring användningen av digitala verktyg i undervisningen. I samband med att en ny digital strategi arbetas fram under våren 2019 kommer huvudmannen på nytt att uppdraga åt enheterna att utveckla lokala planer.

Rektorn och huvudmannen behöver bedriva ett uthålligt systematiskt utvecklingsarbete i genomförandet av digitalisering i undervisningen.¹ I detta ingår att arbetet systematiskt planeras, genomförs, följs upp och analyseras.

Uppföljning

Huvudmannen ska senast den 29 mars 2020 redovisa till Skolinspektionen vilka åtgärder som vidtagits utifrån de identifierade utvecklingsområdena.

Redogörelsen skickas via e-post, till *kvalitetsgranskningarsthlm@skolinspektionen.se*, eller per post till, Skolinspektionen, Box 23069, 104 35 Stockholm. Hänvisa till Skolinspektionens diarienummer för granskningen (dnr 400–2018:6938) i de handlingar som sänds in.

I ärendets slutliga handläggning har utredare Roger Thuring deltagit.

På Skolinspektionens vägnar

2019-05-29

2019-05-29

X Gabriel Brandström

X Tilda Lindell

Beslutsfattare

Signerat av: Gabriel Brandström

Föredragande

Signerat av: Tilda Lindell

Mer information om kvalitetsgranskningen finns på Skolinspektionens hemsida:

<https://www.skolinspektionen.se/sv/Tillsyn--granskning/Kvalitetsgranskning/Skolinspektionen-granskar-kvaliteten/undervisning-med-digitala-verktyg--matematik-och-teknik-i-grundskolan/>

¹ Skolverkets Allmänna råd med kommentarer. (2015). *Systematiskt kvalitetsarbete – för skolväsendet*.

Författningsstöd för tematisk kvalitetsgranskning av

Undervisning med digitala verktyg- matematik och teknik i grundskolan

Skollagen (2010:800)

2 kapitlet

Huvudmannens ansvar för utbildningen

8 § Huvudmannen ansvarar för att utbildningen genomförs i enlighet med bestämmelserna i denna lag, föreskrifter som har meddelats med stöd av lagen och de bestämmelser för utbildningen som kan finnas i andra författningar.

Rektor

9 § 1 st. */Upphör att gälla U:2019-07-01/* Det pedagogiska arbetet vid en skolenhet ska ledas och samordnas av en rektor. Det pedagogiska arbetet vid en förskole-enhet ska ledas och samordnas av en förskolechef. Dessa ska särskilt verka för att utbildningen utvecklas

9 § 1 st. */Träder i kraft I:2019-07-01/* Det pedagogiska arbetet vid en förskole- eller skolenhet ska ledas och samordnas av en rektor. Rektorn ska särskilt verka för att utbildningen utvecklas.

10 § 1 st. */Upphör att gälla U:2019-07-01/* Rektorn och förskolechefen beslutar om sin enhets inre organisation och ansvarar för att fördela resurser inom enheten efter barnens och elevernas olika förutsättningar och behov. Rektorn och förskolechefen fattar i övrigt de beslut och har det ansvar som framgår av särskilda föreskrifter i denna lag eller andra författningar.

10 § 1 st. */Träder i kraft I:2019-07-01/* Rektorn beslutar om sin enhets inre organisation och ansvarar för att fördela resurser inom enheten efter barnens och elevernas olika förutsättningar och behov. Rektorn fattar i övrigt de beslut och har det ansvar som framgår av särskilda föreskrifter i denna lag eller andra författningar.

Kompetensutveckling

34 § 1 st. Huvudmannen ska se till att personalen vid förskole- och skolenheterna ges möjligheter till kompetensutveckling.

Lokaler och utrustning och tillgång till skolbibliotek

35 § För utbildningen ska de lokaler och den utrustning finnas som behövs för att syftet med utbildningen ska kunna uppfyllas.

I förarbetet till bestämmelsen specificeras "att det för utbildningen ska finnas ändamålsenliga lokaler och den utrustning som behövs utifrån elevers varierande behov avseende kommunikation, information och informationsteknik så att syftet med utbildningen ska kunna uppfyllas. **Prop. 2009/10:165** *Den nya skollagen - för kunskap, valfrihet och trygghet* s. 283

4 kapitlet

Systematiskt kvalitetsarbete

Huvudmannanivå

3 § Varje huvudman inom skolväsendet ska på huvudmannanivå systematiskt och kontinuerligt planera, följa upp och utveckla utbildningen.

Enhetsnivå

4 § /Upphör att gälla U:2019-07-01/ Sådan planering, uppföljning och utveckling av utbildningen som anges i 3 § ska genomföras även på förskole- och skolenhetsnivå.

Kvalitetsarbetet på enhetsnivå ska genomföras under medverkan av lärare, förskollärare, övrig personal och elever. Barn i förskolan, deras vårdnadshavare och elevernas vårdnadshavare ska ges möjlighet att delta i arbetet.

Rektorn och förskolechefen ansvarar för att kvalitetsarbete vid enheten genomförs enligt första och andra styckena.

4 § /Träder i kraft I:2019-07-01/ Sådan planering, uppföljning och utveckling av utbildningen som anges i 3 § ska genomföras även på förskole- och skolenhetsnivå.

Kvalitetsarbetet på enhetsnivå ska genomföras under medverkan av lärare, förskollärare, övrig personal och elever. Barn i förskolan, deras vårdnadshavare och elevernas vårdnadshavare ska ges möjlighet att delta i arbetet.

Rektorn ansvarar för att kvalitetsarbete vid enheten genomförs enligt första och andra styckena.

10 kapitlet

Utbildningens syfte

2 § 3 st. Utbildningen ska främja allsidiga kontakter och social gemenskap och ge en god grund för ett aktivt deltagande i samhällslivet.

Avgifter

10 § 2 st. "Eleverna ska utan kostnad ha tillgång till böcker och andra lärverktyg som behövs för en tidsenlig utbildning..."

I förarbetet till bestämmelsen framgår att de senaste decenniernas snabba IT-utveckling påverkar hur undervisningen bedrivs och vilken utrustning eleverna använder. Regeringen anser att "lärverktyg" är ett begrepp som är bättre anpassat till den moderna undervisningssituationen och det uttalas att "Med lärverktyg avses således den utrustning och materiel, förutom böcker, som eleverna behöver för att kunna nå målen för utbildningen."

Prop. 2009/10:165 *Den nya skollagen - för kunskap, valfrihet och trygghet* s. 374

Förordning (SKOLFS 2010:37) om läroplan för grundskolan, förskoleklassen och fritidshemmet. (Lgr 11) 1 Skolans värdegrund och uppdrag, Skolans uppdrag.

"Skolan ska bidra till att eleverna utvecklar förståelse för hur digitaliseringen påverkar individen och samhällets utveckling. Alla elever ska ges möjlighet att utveckla sin förmåga att använda digital teknik. De ska även ges möjlighet att utveckla ett kritiskt och ansvarsfullt förhållningssätt till digital teknik, för att kunna se möjligheter och förstå risker samt kunna värdera information. Utbildningen ska därigenom ge eleverna förutsättningar att utveckla *digital kompetens* och ett förhållningssätt som främjar *entreprenörskap*."

Lgr 11, 2 Övergripande mål och riktlinjer, 2.1 Normer och värden

I riktlinjerna i detta avsnitt framgår att alla som arbetar i skolan bland annat ska:

- i arbetet med normer och värden uppmärksamma både möjligheter och risker som en ökande digitalisering medför.

Lgr 11, 2 Övergripande mål och riktlinjer, 2.2 Kunskaper

I riktlinjerna i detta avsnitt anges att läraren bland annat ska:

- organisera och genomföra arbetet så att eleven
 - får använda digitala verktyg på ett sätt som främjar kunskaps-utveckling,

Lgr 11, 2 Övergripande mål och riktlinjer, 2.8 Rektorns ansvar

I detta avsnitt framgår att rektorn har ansvaret för skolans resultat och har, inom givna ramar, ett särskilt ansvar bland annat för att:

- skolans arbetsmiljö utformas så att alla elever, för att själva kunna söka och utveckla kunskaper, ges aktivt lärarstöd och får tillgång till och förutsättningar att

använda läromedel av god kvalitet samt andra lärverktyg för en tidsenlig utbildning, bland annat skolbibliotek och digitala verktyg,

- personalen får den kompetensutveckling som krävs för att de professionellt ska kunna utföra sina uppgifter och kontinuerligt ges möjligheter att dela med sig av sin kunskap och att lära av varandra för att utveckla utbildningen

Lgr 11, 5, Kursplan matematik,

I ämnets syfte framgår bland annat:

”Vidare ska eleverna genom undervisningen ges möjligheter att utveckla kunskaper i att använda digitala verktyg och programmering för att kunna undersöka problemställningar och matematiska begrepp, göra beräkningar och för att presentera och tolka data.”

I centralt innehåll för årskurs 7-9 anges att undervisningen bland annat ska omfatta:

- Hur algoritmer kan skapas och användas vid programmering. Programmering i olika programmeringsmiljöer.
- Avbildning och konstruktion av geometriska objekt, såväl med som utan digitala verktyg. Skala vid förminskning och förstoring av två- och tre-dimensionella objekt.
- Tabeller, diagram och grafer samt hur de kan tolkas och användas för att beskriva resultat av egna och andras undersökningar, såväl med som utan digitala verktyg. Hur lägesmått och spridningsmått kan användas för bedömning av resultat vid statistiska undersökningar.
- Bedömningar av risker och chanser utifrån datorsimuleringar och statistiskt material.
- Funktioner och räta linjens ekvation. Hur funktioner kan användas för att, såväl med som utan digitala verktyg, undersöka förändring, förändringstakt och samband.
- Hur algoritmer kan skapas, testas och förbättras vid programmering för matematisk problemlösning.

Lgr 11, 5, Kursplan teknik,

I ämnets syfte framgår bland annat:

”Undervisningen i ämnet teknik 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.”

I centralt innehåll för årskurs 7-9 anges att undervisningen bland annat ska omfatta:

- Tekniska lösningar för styrning och reglering av system. Hur mekanisk och digital teknik samverkar, till exempel i värme- och ventilationssystem
- Tekniska lösningar inom kommunikations- och informationsteknik för utbyte av information, till exempel datorer, internet och mobiltelefoni.
- Tekniska lösningar som utnyttjar elektronik och hur de kan programmeras.
- Egna konstruktioner där man tillämpar styrning och reglering, bland annat med hjälp av programmering.
- Hur digitala verktyg kan vara stöd i teknikutvecklingsarbete till exempel för att göra ritningar och simuleringar.
- Dokumentation i form av manuella och digitala skisser och ritningar med förklarande ord och begrepp, symboler och måttangivelser samt dokumentation med fysiska och digitala modeller. Enkla, skriftliga rapporter som beskriver och sammanfattar konstruktions- och teknikutvecklingsarbete.