

Beslut

efter kvalitetsgranskning av Undervisning med
digitala verktyg - matematik och teknik i
grundskolans årskurs 7-9 i Eskilstuna 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 skolenheter. 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.

Eskilstuna kommun ingår i denna granskning. Skolinspektionen genomförde en telefonintervju den 9 april 2019. Intervjun genomfördes av Tilda Lindell och Roger Thuring. Skolinspektionen har även genomfört skolbesök hos fyra skolenheter med årskurserna 7-9 i kommunen och tagit del av dokumentation från dessa fyra skolenheter och huvudmannen.

Eskilstuna kommun har 27 grundskolor med cirka 11 000 elever. I kommunen finns nio skolenheter för elever i årskurs 7-9. Där går sammanlagt ca 3 800 elever. Alla elever i årskurs 7-9 på huvudmannens skolenheter har tillgång till en egen dator.

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 skolenheterna förutsättningar att utveckla elevernas lärande och digitala kompetens i undervisningen i matematik och teknik.

Tillgång till digitala verktyg och IT-stöd för skolenheterna

Alla elever i årskurs 7-9 har egna datorer, vilka köps in av huvudmannen. Även alla lärare på de granskade skolenheterna har en egen dator. Vissa gemensamma program och tjänster, exempelvis en lärplattform och inläsningstjänst finns att tillgå för alla skolenheter genom kommunen. Alla skolenheter har också blivit erbjudna att använda ett digitalt läromedel som kommunen köpt in.

Kommunen har en serviceförvaltning som hanterar service- och skadeärenden och nätverket. Huvudmannen och skolenheterna har möjlighet att få stöd av en kommunal verksamhet som arbetar med stöd till skolenheterna och genom en annan kommunal verksamhet med ansvar för och arbete med IT och specialpedagogik. På skolenheterna finns så kallade nyckelpedagoger som är särskilt utbildade för att stötta sina kollegor i användandet av lärplattformen. På förvaltningsnivå i kommunen finns en utvecklingscoach med inriktning mot digitalisering. I kommunen finns även ett nätverk bestående av förstelärare i informations- och kommunikationsteknik (IKT). Skoldataeket har också ett nätverk som består av en pedagog från varje enhet. Detta nätverk arbetar främst med användning av digitala verktyg i kompensatoriskt syfte.

Huvudmannen har digital kompetens att leda arbetet

Granskningen visar att det finns digital kompetens hos huvudmannen för att leda arbetet med användningen av digitala verktyg i undervisningen. På förvaltningsnivå i kommunen finns en digitaliseringsstrateg som arbetar med att säkerställa digitaliseringsprocesserna för hela förvaltningen. Kommunen anlitar även ett företag som stöttar skolenheterna i användning av digitala verktyg. Företagets verksamhetsledare arbetar, förutom med stöd till grundskolorna, även med strategiska frågor kring digitalisering och programmering. Hen har en bakgrund som lärare och har även arbetat som förstelärare, och arbetar sedan ett halvår tillbaka med digitaliseringsfrågor tillsammans med en av kommunens utvecklingscoacher. Kommunens IT-avdelning är ytterligare en resurs och hjälper bland annat till med att ta fram kravspecifikationer vid inköp av digital teknik.

I intervjun framkommer att alla elever använder samma sorts dator. En representant uppger att förvaltningen tillsammans med rektorerna analyserat den nationella digitaliseringsstrategin och utifrån den analysen bestämt vilka digitala verktyg som ska köpas in och finansieras centralt.

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

Granskningen visar att huvudmannen sedan april 2019 har en strategi för användningen av digitala verktyg. Strategin knyter an till den nationella Digitaliseringsstrategin¹ och #skolDigiplan². Enligt inskickad dokumentation beskriver strategin huvudmannens idé, mål och aktiviteter för skolenheternas digitalisering. Strategin behandlar även framgångsfaktorer för en lyckad digitaliseringsprocess, fortbildningsinsatser och en beskrivning av hur skolenheterna ska arbeta med nulägesanalys och utvärdering, likvärdig tillgång och systematisk uppföljning. Av dokumentationen framkommer att några av målen är likvärdighet i kommunens grundskolor vad gäller digital kompetens, hantering av digitala enheter och utveckling av moderna lärmiljöer. Andra mål handlar om adekvat och aktuell kompetens bland grundskolans personal och att rektor har god förmåga att leda och driva utveckling över tid. Det framkommer i strategin hur arbetet ska bedrivas för att målen ska nås. I intervjun beskriver en representant att huvudmannen även har arbetat fram ett stöddokument som mer konkret beskriver vad skolenheterna behöver arbeta med för att utveckla en digital kompetens i de olika stadierna. De fyra skolenheter som ingår i granskningen har kommit olika långt vad gäller att använda digitala verktyg i undervisningen. Exempelvis finns utvecklingsområden avseende elevernas möjlighet att utveckla sitt tekniska kunnande och sin tekniska medvetenhet med stöd av digitala verktyg.

Huvudmannen stödjer rektorerna i arbetet kring användningen av digitala verktyg i undervisningen, men skillnader mellan skolenheter förekommer

Vad gäller kommunens lärplattform har implementeringen av denna skett bland annat genom olika fortbildningsinsatser och ett dokument som formulerar kommunens förväntningar vad gäller lärarnas användning av lärplattformen. Dokumentet har arbetats fram i rektorsgruppen och beslutats av skolchefen.

Granskningen visar att det finns stora olikheter mellan både lärare och skolenheter när det handlar om användningen av digitala verktyg i matematik- och teknikundervisningen. Två av de granskade skolenheterna har områden som de behöver utveckla. Av intervjun med representanter från kommunen framkommer att undervisningen inte är likvärdig på alla skolenheter när det handlar om användningen av digitala verktyg. En representant för huvudmannen uttrycker att mycket av detta arbete sker på individnivå och att verktyg enskilda lärare använder inte implementeras kollegialt. Vid Skolinspektionens skolbesök framkom även att endast vissa lärare i kommunen undervisar om programmering. I intervjun uppges att huvudmannen har tillhandahållit kompetensutveckling om undervisning i programmering i ungefär två års tid, men att denna kompetensutveckling inte har varit så efterfrågad som huvudmannen hade förväntat sig.

Huvudmannen följer upp och utvärderar användningen av digitala verktyg

Granskningen visar att huvudmannen stödjer rektorerna i arbetet kring användningen av digitala verktyg i undervisningen. Skolenheterna har olika behov av stöd, beroende på var de befinner sig i sin digitaliseringsprocess och huvudmannen försöker anpassa stöd utifrån detta. Under 2018 arbetade rektorerna med Skolverkets modul *Leda*

¹ Regeringen beslutade 2017 om en nationell digitaliseringsstrategi för skolväsendet.
<https://www.regeringen.se/informationsmaterial/2017/10/regeringen-beslutar-om-nationell-digitaliseringsstrategi-for-skolvasendet/>

² Den nationella handlingsplanen för digitalisering av skolväsendet bygger på ett årslångt samarbete mellan Sveriges Kommuner och Landsting (SKL) och Skolverket.
https://webbutik.skl.se/shop?funk=visa_artikel&artnr=7585-773-2

digitalisering.³ Utöver detta arbetar kommunen mycket med att stärka rektorernas pedagogiska ledarskap, och en representant uppger att i det pedagogiska ledarskapet ligger även en förståelse för digitalisering. För att stärka rektorernas pedagogiska ledarskap arbetar kommunen med workshops och handledning. På förvaltningen finns tre utvecklingscoacher. En av dessa arbetar med digitalisering och har i uppdrag att stödja rektorn i dennes förändringsledarskap.

Granskningen visar att huvudmannen följer upp och utvärderar användningen av digitala verktyg på skolenheterna. I intervjun framkommer att denna uppföljning sker inom ramen för det systematiska kvalitetsarbetet, vilken utgår från åtta områden där digitalisering är ett. Granskningen visar att det varierar mellan rektorer i vilken utsträckning de systematiskt och regelbundet följer upp och utvärderar undervisningen med digitala verktyg samt följer upp lärarnas kompetens kring denna undervisning.

I arbetet med analysen av skolenheternas arbete med digitalisering får rektorerna stöd av en utvecklingscoach. Det stöd rektor får från huvudmannen utgår exempelvis från vad rektorn sett i analysen i det systematiska kvalitetsarbetet. Det systematiska kvalitetsarbetet omfattar även undervisningens kvalitet och i samband med det identifieras lärare som behöver stöd för att utveckla sin undervisning, vilket kan omfatta undervisning med digitala verktyg. Representerarna uppger att lärare provar olika verktyg, exempelvis digitala läromedel, och att de på huvudmannanivå använder deras erfarenheter för att utvärdera, och i vissa fall kan ge alla elever och lärare tillgång till verktyget. Användningen av kommunens lärplattform är ett stort fokus. För att stötta skolenheterna i arbetet med implementeringen av denna har skolenheterna genom huvudmannen kunnat bjuda in pedagoger med särskild kompetens för att synliggöra digitaliseringens möjligheter i undervisningen.

Identifierade utvecklingsområden

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

- Huvudmannen behöver i högre utsträckning leda arbetet med att genomföra sin strategi för användningen av digitala verktyg i undervisningen, i syfte att stärka likvärdigheten.

Skolinspektionen bedömer att likvärdigheten i användningen av digitala verktyg behöver utvecklas. Granskningen visar att digitala verktyg används i undervisningen i matematik och på några skolenheter även i teknik men att det varierar inom och mellan skolenheter. Det framkommer vid vissa skolbesök att lärare upplever att de inte har tillräcklig kompetens för att undervisa om alla delar av det centrala innehållet där digitala verktyg ingår, exempelvis programmering. Granskningen visar även att det varierar mellan rektorer i vilken utsträckning de systematiskt och regelbundet följer upp och utvärderar undervisningen med digitala verktyg samt följer upp lärarnas kompetens. Vissa rektorer har kommit längre, medan andra rektorer har behov av mer stöd och kompetensutveckling kring digitaliseringens syfte.

³ <https://larportalen.skolverket.se/#/modul/6-styrning-ledning/Alla%20skolformer/601-Leda-digitalisering>

Granskningen visar också att det genom kommunen finns tillgång till kompetensutveckling i programmering och enligt huvudmannens representanter erbjuds alla lärare att ta del av denna kompetensutveckling. Samtidigt visar granskningen att det i kommunen finns skolenheter som behöver utveckla undervisningen om programmering och att kompetensutveckling om programmering är något som efterfrågas.

Rektorn och huvudmannen behöver utifrån ovanstående bedriva ett uthålligt systematiskt utvecklingsarbete i genomförandet av digitalisering i undervisningen.⁴

Uppföljning

Huvudmannen ska senast den 6 mars 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 Tilda Lindell och projektledare Ylva Gunnars deltagit.

På Skolinspektionens vägnar

X Gabriel Brandström

Beslutsfattare
Signerat av: Gabriel Brandström

X Roger Thuring

Föredragande
Signerat av: Roger Thuring

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/>

⁴ 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.