

Konsekvensutredning avseende förslag till nytt ämne – artificiell intelligens – i gymnasieskolan och inom kommunal vuxenutbildning på gymnasial nivå

- Förslag till ny ämnesplan för ämnet artificiell intelligens i gymnasieskolan och inom kommunal vuxenutbildning på gymnasial nivå
- Förslag till ändring i Skolverkets föreskrifter (SKOLFS 2010:53) om kurser för naturvetenskapsprogrammet
- Förslag till ändring i Skolverkets föreskrifter (SKOLFS 2010:55) om kurser för teknikprogrammet
- Förslag till ändring i Skolverkets föreskrifter (SKOLFS 2011:159) om vad som krävs för att en lärares kompetens ska vara relevant för vissa ämnen i gymnasieskolan

Innehållet i konsekvensutredningen utgår från 6–8 § § i förordningen (2007:1244) om konsekvensutredning vid regelgivning.

Sammanfattning

Skolverket föreslår att ett nytt ämne, artificiell intelligens, tas fram i gymnasieskolan och kommunal vuxenutbildning (komvux) på gymnasial nivå. Skolverket har föreslagit att detta nya ämne införs i samband med att ämnesbetyg införs i dessa skolformer, dvs. på utbildning som påbörjas efter den 30 juni 2025. Detta förslag remitterade myndigheten under våren 2023.¹ Myndigheten har dock konstaterat att det redan nu finns ett behov av ämnet i berörda skolformer och har därför tagit fram en ämnesplan som är anpassad efter den kursutformade gymnasieskolan och komvux på gymnasial nivå. Ämnesplanen som omfattas av denna konsekvensutredning är tänkt att kunna användas i det kursutformade systemet och föreslås tillämpas på utbildning efter den 1 juli 2024. Myndigheten föreslår vidare att ämnet läggs in i programfördjupningen på naturvetenskapsprogrammet och teknikprogrammet. Som en följd av att ett nytt ämne har tagits fram föreslår

¹ dnr 2023:21, 2020:1822

Skolverket vidare ändringar i Skolverkets föreskrifter (SKOLFS 2011:159) om vad som krävs för att en lärares kompetens ska vara relevant för vissa ämnen i gymnasieskolan.

Bakgrund

Artificiell intelligens (AI) innebär förmågan hos datorprogram och robotar att efterlikna mänsklig intelligens. Det är en högaktuell teknik som i allt större utsträckning påverkar oss och vårt samhälle. I skolan diskuteras möjligheter och risker med AI, till exempel i användandet av olika chattbotar som chat-GPT. Ökad AI-styrning av informationsflödet i bland annat olika nyhetsmedier ökar vikten av källkritisk granskning. Sociala medier, handel, infrastruktur och kontakter med samhällsinstitutioner är ytterligare exempel på områden där AI på olika sätt används och därmed påverkar våra liv. Kunskaper om AI är mycket viktigt för oss som aktiva deltagare i samhällslivet och är dessutom en viktig del i den tekniska utvecklingen. Kunskaperna används inom en rad yrkesområden, till exempel inom forskning, databasutveckling, finans och juridik, och behoven ökar inte minst med tanke på den gröna omställningen.² Dagens elever behöver därför ges möjlighet att lära sig om AI som samhällsmedborgare, för fortsatta studier och kommande arbetsliv.

Skolverket har tagit fram ett nytt ämne på gymnasial nivå, artificiell intelligens, som ska kunna användas i den ämnesutformade gymnasieskolan och inom komvux på gymnasial nivå på utbildning som påbörjas efter den 30 juni 2025, i samband med att ämnesbetyg införs i berörda skolformer. För att

² <https://www.europarl.europa.eu/news/sv/headlines/society/20210414STO02010/den-digitala-omstallningen-betydelse-nytta-och-eu-s-politik>

även de elever som i dag går i den kursutformade gymnasieskolan och komvux på gymnasial nivå ska ha möjlighet att läsa detta ämne har Skolverket också tagit fram en ämnesplan som är anpassad efter det kursutformade systemet.

A Allmänt

1. Beskrivning av problemet och vad Skolverket vill uppnå

Nytt ämne artificiell intelligens

Kunskaper om AI är väsentliga för Sveriges elever. De stärker möjligheterna för eleverna att kunna navigera i en alltmer digitaliserad tillvaro och förbereda sig för fortsatta studier och yrkesliv. Skolverket ser ett behov av att möta teknisk utveckling inom ett område som får allt större betydelse och göra kunskapsfältet tillgängligt för en bred elevgrupp. Skolverket har därför tagit fram ett nytt ämne, artificiell intelligens, som kommer att erbjudas i den ämnesutformade gymnasieskolan och komvux på gymnasial nivå på utbildning som påbörjas efter den 30 juni 2025. Eftersom den tekniska utvecklingen som pågår med hjälp av AI är mycket snabb bedömer Skolverket att det är angeläget att erbjuda ämnet tidigare än så. Behovet av teknisk kunskap inom området ute i arbetslivet är också stort. För att de elever som går i den kursutformade gymnasieskolan och komvux på gymnasial nivå ska ges möjlighet att läsa detta nya ämne har Skolverket tagit fram en ämnesplan som är anpassad till kursutformad gymnasieutbildning. Avsikten är alltså att ämnet ska kunna erbjudas tidigare till elever i berörda skolformer, från och med den 1 juli 2024.

Skolverket föreslår därför ett nytt ämne, artificiell intelligens. Det nya ämnet består av två kurser, artificiell intelligens 1 och 2, om 100 poäng vardera. Ämnet behandlar AI-utvecklingen framförallt ur ett samhällsperspektiv och utforskar vilka konsekvenser det kan ha för det dagliga livet, bland annat genom styrning av informationsflödet. Undervisningen ska behandla kunskaper om AI och dess funktionssätt, primära beståndsdelar och uppbyggnad. I ämnet ska eleverna ges möjlighet att utveckla förmåga att använda AI i problemlösning. Den nya ämnesplanen ska gälla för gymnasieskolan och komvux på gymnasial nivå.

Ändringar i programfördjupningen på naturvetenskapsprogrammet och teknikprogrammet

Skolverket föreslår att de två kurserna i det nya ämnet ska läggas till bland de kurser som får erbjudas som programfördjupning på naturvetenskapsprogrammet och teknikprogrammet i den kursutformade gymnasieskolan. Skolverket föreslår därför ändringar i bilaga 2 till Skolverkets föreskrifter (SKOLFS 2010:53) om kurser för naturvetenskapsprogrammet och till Skolverkets föreskrifter (SKOLFS 2010:55) om kurser för teknikprogrammet. Eftersom ämnet till sin karaktär ligger nära ingenjörsvetenskapen bedömer Skolverket att det är rimligt att ämnet möjliggörs inom de två högskoleförberedande program som förbereder för ingenjörstudier. Kurserna kommer även kunna erbjudas som individuellt val på andra program i gymnasieskolan om huvudmannen beslutar det.³

Krav för behörighet att undervisa i det nya ämnet

Som en följd av att ett nytt ämne föreslås har Skolverket även tagit fram förslag till vilka krav som ska ställas för att lärare ska kunna ges behörighet att undervisa i det nya ämnet. Kraven motsvarar de som är tänkta att gälla för behörighet i ämnet artificiell intelligens i ämnesutformad gymnasieutbildning, vilket remitterades i januari 2023. Skolverket föreslår att lärare kan ges behörighet i ämnet artificiell intelligens om de är behöriga i ämnena programmering, gränssnittsdesign eller webbutveckling, eller i ämnet teknik i gymnasieskolan och har godkänt resultat från högskolestudier om 30 högskolepoäng inom artificiell intelligens eller automation. Även lärare som på annat sätt visar likvärdiga kunskaper och kompetenser ska kunna få behörighet i ämnet artificiell intelligens.

2. Beskrivning av alternativa lösningar för det Skolverket vill uppnå och vilka effekterna blir om någon reglering inte kommer till stånd

Skolverket bedömer att det inte är lämpligt att avstå från att ta fram en ämnesplan för ämnet som är avsedd för det kursutformade systemet. Om regleringen inte kommer till stånd kan konsekvensen bli att elever i berörda

³ 4 kap. 7 § gymnasieförordningen (2010:2039).

skolformer ställs utanför central och betydande teknisk utveckling och viktig kompetens. Branscherna skulle också gå miste om arbetskraft med kunskap inom ett område som utvecklas snabbt och är starkt efterfrågat.

3. Uppgifter om vilka som berörs av regleringen

Gymnasieskolan

Alla skolhuvudmän som bedriver gymnasial utbildning berörs av ändringarna som föreslås och beskrivs i denna konsekvensutredning. Förslaget berör 243 kommunala, 12 regionala och 97 enskilda skolhuvudmän.⁴ De huvudmän som erbjuder naturvetenskapsprogrammet och teknikprogrammet berörs på så sätt att de skakunna erbjuda kurserna i ämnet artificiell intelligens i programfördjupningen och därmed utforma sina utbildningar annorlunda än i dag. De huvudmän som erbjuder andra nationella program berörs genom att de ska kunna erbjuda de nya kurserna inom ramen för det individuella valet. Även huvudmän som erbjuder introduktionsprogram bedöms beröras av förslagen. Genom ändringen ges skolhuvudmän och rektorer ökad möjlighet att utforma en utbildning med efterfrågad kompetens till arbetslivet.

Kommunal vuxenutbildning på gymnasial nivå

Huvudmän som bedriver komvux på gymnasial nivå, det vill säga kommuner, berörs av ändringarna som behandlas i denna konsekvensutredning. De kan genom förslaget erbjuda kurserna i det nya ämnet artificiell intelligens.

Lärare

De lärare som i dag är behöriga i programmering, gränssnittsdesign eller webbutveckling kommer att kunna bli behöriga för att undervisa i ämnet artificiell intelligens. I dag finns det 2 746 lärare med behörighet i något av dessa ämnen och som behöver ansöka om att komplettera sin lärarbehörighet för att undervisa i ämnet. Även lärare som är behöriga i

⁴ Baserat på Skolverkets statistik över skolenheter och elever i gymnasieskolan, tabell 4:A <https://www.skolverket.se/skolutveckling/statistik/sok-statistik-om-forskola-skola-och-vuxenutbildning?sok=SokC&verkform=Gymnasieskola&omrade=Skolor%20och%20elever&asar=2022/23&run=1>

teknik och dessutom har godkända studier om 30 högskolepoäng inom artificiell intelligens eller automation, behöver ansöka om behörighet i ämnet artificiell intelligens. Utifrån nuvarande reglering är en ansökan om kompletterande behörighet i ett ämne förenligt med en kostnad på 750 kr. Lärare som kommer undervisa i ämnet artificiell intelligens kan komma att behöva kompetensutveckla sig kontinuerligt för att följa den snabba tekniska utvecklingen inom ämnesområdet.

De lärare som kommer att undervisa i ämnet artificiell intelligens berörs genom att de ges möjlighet att undervisa i ämnet ett år tidigare än beräknat.

Elever

De elever som redan påbörjat sin utbildning i gymnasieskolan och de som börjar gymnasieskolan läsåret 2024/2025 berörs av ändringarna genom att de ges möjlighet att läsa kurser i ämnet artificiell intelligens om huvudmännen väljer att erbjuda dessa kurser. Detsamma gäller elever inom komvux på gymnasial nivå som studerar från den 1 juli 2024.

Lsåret 2022/2023 gick 30 587 elever på teknikprogrammet och 44.707 elever på naturvetenskapsprogrammet i gymnasieskolan. Samma läsår fanns totalt 327 127 elever på gymnasieskolans nationella program.⁵ Kalenderåret 2022 fanns 229 247 elever inom komvux på gymnasial nivå.⁶

4. Uppgifter om de bemyndiganden som Skolverkets beslutanderätt grundar sig på

Skolverkets förslag grundar sig på 1 kap. 4 § och 4 kap. 5 § gymnasieförordningen (2010:2039), 2 kap. 13 § förordningen (2011:1108)

⁵ Baserat på Skolverkets statistik, tabell 5B:

<https://www.skolverket.se/skolutveckling/statistik/sok-statistik-om-forskola-skola-och-vuxenutbildning?sok=SokC&verkform=Gymnasieskola&omrade=Skolor%20och%20elever&asar=2022/23&run=1>

⁶ Baserat på Skolverkets statistik över antalet elever i komvux på gymnasial nivå 2022, tabell 2A:

<https://www.skolverket.se/skolutveckling/statistik/sok-statistik-om-forskola-skola-och-vuxenutbildning?sok=SokC&verkform=Komvux&omrade=Elever%20och%20kursdeltagare&asar=2022&run=1>

om vuxenutbildning och 2 kap. 23 § förordningen (2011:326) om behörighet och legitimation för lärare och förskollärare.

5. Uppgifter om vilka kostnadsrässiga och andra konsekvenser regleringen medför och en jämförelse av konsekvenserna för de övervägda regleringsalternativen

Skolverket bedömer att förslaget innebär mindre kostnadsrässiga konsekvenser för skolhuvudmän för gymnasieskola respektive komvux på gymnasial nivå. För huvudmän som bedriver utbildning inom naturvetenskapsprogrammet respektive teknikprogrammet i gymnasieskolan kan det handla om kostnader för uppdatering av informationsmaterial och vissa administrativa åtgärder. Däremot bedömer Skolverket att förslaget inte ställer några krav på ökad utrustning, eftersom skolor som framför allt bedriver teknikprogrammet, men även naturvetenskapsprogrammet, förutsätts ha relevant utrustning. Kostnaderna bedöms därför vara ringa. För skolor med övriga nationella program kommer kostnader för relevant utrustning i form av programvaror och annan robust IT-utrustning att krävas. För lärare som behöver ansöka om att få legitimation i det nya ämnet artificiell intelligens uppstår en kostnad i samband med ansökan. Avgiften är 1 500 kronor för ansökan om legitimation och 750 kronor för ansökan om komplettering av legitimation.⁷

Skolverket bedömer att förslaget innebär att de branscher som i hög grad är automatiserade, eller vill digitalisera delar av sin verksamhet och använda AI till vissa uppgifter, tidigare kan få tillgång till teknisk specialkompetens. Ökningen av antalet yrkesområden som använder AI ökar varje år både bland företag och i den offentliga sektorn.⁸ Tillverkningsindustri, näthandel

⁷ 4 kap. 5 § förordningen (2011:326) om behörighet och legitimation för lärare och förskollärare.

⁸ Rapport från SCB "AI-användning i företag och offentlig sektor":

<https://www.scb.se/hitta-statistik/statistik-efter-amne/naringsverksamhet/naringslivets-struktur/it-anvandning-i-foretag/pong/statistiknyhet/ny-rapport-om-ai/>

och kundorienterad verksamhet är några exempel på områden där AI möjliggör att vissa yrken automatiseras.⁹

Mänskliga rättigheter

Skolverkets förslag behöver vara förenligt med både nationell lagstiftning och Sveriges konventionsåtaganden om mänskliga rättigheter. I förordningen (2015:1047) med instruktion för Statens skolverk nämns särskilt barns rättigheter, jämställdhetsperspektivet, funktionshinderperspektivet och nationella minoriteter.

Barnets rättigheter

Förslaget bedöms vara förenligt med barnkonventionens artiklar, däribland rätten till utbildning i artikel 28 och 29, och bestämmelsen i 1 kap. 10 § skollagen om att barnets bästa ska vara utgångspunkt i all utbildning. Genom det nya ämnet bedöms eleverna få kunskap om ett område som redan i dag påverkar människors vardag. Utöver kunskap och kompetens som är värdefull för fortsatta studier och arbetsliv, får eleverna verktyg för att hantera sin framtid och stärka sin personliga självständighet.

Jämställdhet

It-området domineras av män, både i skolan, högre utbildning och i arbetslivet. På det högskoleförberedande teknikprogrammet är en knapp femtedel av eleverna kvinnor.¹⁰ Innehållet i ämnet artificiell intelligens är ett nytt sätt att närma sig programmering som kan öka kvinnors intresse för it-området och därigenom även andelen kvinnor på teknikprogrammet och framöver på it-området. På naturvetenskapsprogrammet är könsfördelningen jämn, vilket möjliggör att en stor andel kvinnor kan erbjudas det nya föreslagna ämnet och därigenom kan hitta nya vägar in till

⁹ Konjunkturrådets rapport 2023 "Strukturuomvandling på svensk arbetsmarknad: konsekvenser och policyåtgärder":

<https://snsse.cdn.triggerfish.cloud/uploads/2023/01/sns-konjunkturradsrapport-2023.pdf>

samt Nordå & Tang, "Artificial Intelligens - Trade and Service Jobs", [paper 2022](#),

https://iit.adelaide.edu.au/ua/media/1783/wp-2022-14-h-nordas_a-tang.-march-2022.pdf

¹⁰ Baserat på Skolverkets statistik, tabell 5A, se länk otnot 4.

it-sektorn. Skolverket bedömer därför att införandet av ämnet artificiell intelligens är positivt ur ett jämställdhetsperspektiv.

Funktionshinderperspektivet och nationella minoriteter

Skolverket bedömer att förslaget inte påverkar funktionshinderperspektivet eller de nationella minoriteterna.

6. Bedömning av om regleringen överensstämmer med eller går utöver de skyldigheter som följer av Sveriges anslutning till Europeiska unionen

Skolverket bedömer att inga särskilda hänsyn behöver tas med anledning av de skyldigheter som följer av Sveriges anslutning till Europeiska unionen eller andra internationella överenskommelser och bestämmelser.

7. Bedömning av om särskilda hänsyn behöver tas när det gäller tidpunkten för ikraftträdande och om det finns behov av speciella informationsinsatser

Skolverket föreslår att ändringarna i ovan nämnda föreskrifter ska träda i kraft den 1 januari 2024 och börja tillämpas efter den 1 juli 2024.

Skolverket kommer att publicera information på myndighetens webbplats om det nya ämnet och när det kan användas. Riktade informationsinsatser för berörda huvudmän, rektorer och lärare kommer att genomföras under våren 2024. Skolverket har redan påbörjat fortbildande insatser i form av AI-konferenser och seminarier. Dessa insatser kommer att fortsätta genomföras och även ingå i kommande implementeringsinsatser för ämnesbetygsreformen.

B Kommuner och regioner

Regleringen bedöms inte få effekter för kommuner eller regioner, utöver det som framkommer under avsnitt A.

C Företag

Regleringen bedöms inte få effekter av betydelse för företags arbetsförutsättningar, konkurrensförmåga eller villkor i övrigt, utöver vad som beskrivs under avsnitt A ovan.

I begreppet företag ingår även enskilda skolhuvudmän. Skolverket bedömer att förslaget får mindre kostnadsmässiga konsekvenser på samma sätt som för de kommunala skolhuvudmännen.

D Samråd

Skolverket har under arbetet samrått med experter, lärare, referensskolor och skolor som deltar i försöksverksamheten med riksrekryterande gymnasial spetsutbildning inom teknikvetenskap. Vidare har samråd förts med Skolverkets råd för de högskoleförberedande programmen där representanter för bland annat tekniska högskolor och universitet ingår. Dessutom har samråd förts med det nationella rådet för vidareutbildning i form av ett fjärde tekniskt år samt inom ramen för Skolverkets sektorsuppdrag när det gäller digitala läromedel och lärplattformar. Dessa samråd har genomförts såväl under ämnets framtagande till den ämnesutformade gymnasieskolan som efter remissen av densamma och inför förslaget att tidigarelägga introduktionen av ämnet.

E Kontaktperson

För frågor om konsekvensutredningen eller föreskrifterna kontakta Gunilla Rooke, gunilla.rooke@skolverket.se.