

Beslut

efter kvalitetsgranskning av undervisning i
yrkesämnet ellära vid Staffangymnasiet RO7 i
Söderhamns kommun

Inledning

Skolinspektionen har med stöd i 26 kap. 19 § skollagen (2010:800) genomfört en kvalitetsgranskning av undervisning i yrkesämnena ellära och djur. Syftet är att undersöka och bedöma om eleverna på gymnasieskolans yrkesprogram ges förutsättningar att uppnå ett gott yrkeskunnande.

Den övergripande frågeställningen, med underliggande bedömningsområden, är:

I vilken utsträckning utformas undervisningen i yrkesämnet för att eleverna ska kunna utveckla ett gott yrkeskunnande?

- *Hur väl bidrar arbetsuppgifterna till utveckling av yrkeskunnande?*
- *Hur väl bidrar undervisningens genomförande till utveckling av yrkeskunnande?*

Bedömningen görs i förhållande till de kvalitetskriterier Skolinspektionen satt upp i granskningen.

Kvalitetskriterierna är Skolinspektionens uttolkning av *författningar inom skolområdet, Skolverkets allmänna råd, forskningsöversikter* samt den erfarenhet som Skolinspektionen har fått genom sin samlade *tillsyns- och granskningsverksamhet*. I framtagande av kvalitetskriterier har Skolinspektionen i denna granskning också inhämtat synpunkter från branschrepresentanter. Avgränsningar har gjorts inom respektive bedömningsområde. Skolinspektionen gör i sin granskning därför inte anspråk på att vara allomfattande.

Granskningen genomförs i 28 slumpvis utvalda skolor. I urvalet ingår såväl enskilda som kommunala huvudmän. På 14 av dessa skolor granskas undervisningen i ämnet ellära på el- och energiprogrammet och på 14 skolor granskas undervisningen i ämnet djur på naturbruksprogrammet. Staffangymnasiet RO7 med ~~Söderhamns kommun~~ som huvudman, ingår i denna granskning.

Skolinspektionen besökte Staffangymnasiet RO7 den 26-27 februari 2019. Besöket genomfördes av Olivia Öberg och Ulrika Tutorius. Intervjuer med elever i årskurs 2, undervisande lärare, och rektor har genomförts, samt en lektionsobservation.

När kvalitetsgranskningen är avslutad i sin helhet redovisas de samlade resultaten i en övergripande kvalitetsgranskningsrapport.

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

*Hälsinglands
utbildningsförbund
Rättelse enligt
36§ Förvaltningslag
(2017:900)*

17/5-2019

Lars Thornberg

Skolinspektionens bedömning

Ämnet ellära bidrar tillsammans med andra ämnen på programmet till utbildningens mål och till elevernas utveckling av yrkeskunnande. Bedömningen av hur väl arbetsuppgifterna bidrar till utveckling av yrkeskunnande tar i denna granskning sin utgångspunkt i både i yrkesspecifika kunskaper och mer generella kunskaper och färdigheter, s.k. nyckelkvalifikationer.¹ En bedömning görs även av hur undervisningens genomförande bidrar till yrkeskunnande.

Hur väl bidrar arbetsuppgifterna till utveckling av specifika yrkeskunskaper?

Skolinspektionen bedömer att arbetsuppgifterna i låg utsträckning ger eleverna möjligheter att utveckla specifika yrkeskunskaper.

Skolinspektionens sammanfattande motivering till bedömningen är att arbetsuppgifterna endast är utformade utifrån delar av syfte och ger inte eleverna tillräckliga möjligheter till praktisk träning för att på så sätt utveckla förståelse. Genom arbetsuppgifterna får eleverna återkommande träning i att beräkna av elektriska storheter i lik- och enfasväxelsströmkretsar samt i trefassystem, men ges sällan möjlighet till praktiska mätningar samt till att söka och avhjälpa fel. Eleverna ges därmed begränsade möjligheter att använda och hantera relevanta redskap och verktyg. Säkerhetsfrågor, som är av yttersta vikt enligt programmets examensmål, tas upp men integreras inte i arbetsuppgifterna.² Även elevernas möjligheter att utveckla yrkesspråk begränsas av arbetsuppgifternas utformning.

Eleverna gör beräkningar av elektriska storheter

I syftesbeskrivningen för ämnet ellära beskrivs att eleverna ska ges möjligheter att utveckla färdigheter i att mäta och beräkna elektriska storheter samt söka och avhjälpa fel i lik- och enfasväxelsströmkretsar samt i trefassystem. Granskingen visar att arbetsuppgifterna är utformade så att eleverna ges möjligheter att utveckla färdigheter i att göra teoretiska beräkningar av ström, spänning och resistans. Fokus i arbetsuppgifterna ligger på att eleverna ska träna på att beräkna elektriska storheter med belastningar av olika slag, vilket eleverna gör under huvuddelen av lektionerna i ämnet. Detta framkommer av såväl lärar- som elevintervjuerna.

Eleverna får mäta och göra felsökningar i andra ämnen än ellära

Av lärarintervjun framkommer att eleverna gör mätningar av elektriska storheter på grundläggande nivå i tre av programmets andra obligatoriska yrkesämnen, och endast vid ett tillfälle i ellära. I andra ämnen gör eleverna även felsökningar när de kopplat fel, men det framgår av både lärar- och elevintervjuer att arbetsuppgifter inte utformas i syfte att låta eleverna öva på att söka och avhjälpa fel, varken i ellära eller i andra yrkesämnen. Av lärarintervjun och inkomna uppgifter från skolan framkommer att det

¹ Se Skolverket (2011). Bedömning i yrkesämnen.

² Förordning (SKOLFS 2010:14) om examensmål för gymnasieskolans nationella program, examensmål för el- energiprogrammet.

finns ett visst samarbete kring undervisningens innehåll mellan lärarna, men att det saknas en gemensam planering och systematik kring hur samarbetet ser ut. Detta leder till att de praktiska mätningarna och oplanerade felsökningarna som eleverna gör i andra ämnen inte knyts till de teoretiska moment som behandlas i ämnet ellära. Av elevintervjun framgår också att eleverna önskar arbeta mer med uppgifter där det finns fel och lösningar att upptäcka och förstå.

Hantering av verktyg och kunskap om säkerhetsfrågor ingår framför allt i andra ämnen
I yrkeskunnande ingår att kunna använda och hantera relevanta redskap och verktyg. I ämnets syfte står till exempel att eleverna ska använda scheman, ritningar, mätinstrument och övrig utrustning när de söker och avhjälper fel. Granskningen visar att eftersom arbetsuppgifterna i ämnet ellära endast undantagsvis ger möjlighet till träning i att mäta eller göra felsökningar använder eleverna sällan relevanta verktyg för detta ändamål. Av lärar- och elevintervjuerna framkommer att eleverna gör detta vid ett tillfälle med en tångamperemeter, och att det då framför allt är läraren som hanterar instrumentet i syfte att illustrera för eleverna hur de kan göra. Det framgår även av intervjuerna att elevernas möjligheter att använda och hantera verktyg och redskap återfinns inom ramen för andra ämnen än i ellära. Granskningen visar vidare att kunskaper om säkerhet och standarder sällan ingår i arbetsuppgifterna i ämnet ellära på skolan. Av lärarintervjun framkommer att säkerhet anses vara av stor vikt för arbetet som elektriker och av skolans inskickade uppgifter framgår att säkerhetsfrågor lyfts vad gäller beröringsspänningar i anläggningar. Av såväl lärar- och elevintervjun framkommer däremot att säkerhetsfrågor framför allt tas upp i andra ämnen och kurser, och inte i ämnet ellära.

Arbetsuppgifterna utformas för begreppsförståelse

Granskningen visar att arbetsuppgifterna i ämnet ellära ger eleverna möjligheter att förstå relevanta begrepp, men är mindre utformade för att eleverna ska lära sig kommunicera med ett yrkesspråk. Lärarintervjun visar att eleverna lär sig att förstå de grundläggande begreppen i och med att läraren är noga med att använda dessa. I kommentarer till programmets examensmål står att en del i att utveckla såväl yrkesskicklighet och yrkesspråk är att skriftligt dokumentera och muntligt redovisa hela arbetsprocesser.³ Det framkommer dock inga exempel från lärar- och elevintervjuerna att eleverna får möjligheter att göra detta i arbetsuppgifterna. Inte heller att eleverna får möjligheter att reflektera genom att formulera tankar och idéer kring sitt kunnande och då använda relevanta begrepp.

³ Skolverket (2011). *Gymnasieskola 2011*. Stockholm: Fritzes. s. 97.

Hur väl bidrar arbetsuppgifterna till utveckling av generella kunskaper och färdigheter av betydelse för yrkeskunnande?

Skolinspektionen bedömer att arbetsuppgifterna i låg utsträckning utformas så att eleverna får möjligheter att utveckla generella kunskaper och färdigheter av betydelse för yrkeskunnande.

Skolinspektionens sammanfattande motivering till bedömningen är att arbetsuppgifterna inte är tillräckligt utformade på ett sätt som ger eleverna möjligheter att utveckla generella kunskaper och färdigheter, så kallade nyckelkvalifikationer. Av granskningen framgår att det finns tankar och idéer om färdigheter som eleverna behöver utveckla, såsom att kunna samarbeta och ha social kompetens för att kunna kommunicera. Arbetsuppgifterna i ellära utformas dock inte så att eleverna får tillräckliga möjligheter att utveckla dessa generella kunskaper och färdigheter i ellära.

Förmågan att samarbeta och kommunicera betonas

Granskningen visar att det finns en medvetenhet på skolan om vad eleverna behöver för generella kunskaper inför arbetslivet. I lärarintervjun berättas till exempel om vikten av att eleverna ska kunna samarbeta med andra yrkesgrupper såsom byggarbetare, konsulter, grossister. En annan förmåga som lyfts är att eleverna behöver social kompetens för att kunna kommunicera, exempelvis med kunder. I elevintervjun betonas samarbete med andra yrkesgrupper. Andra förmågor och färdigheter av betydelse för yrket, såsom att arbeta självständigt och ha initiativkraft, förmågan att planera, organisera och lösa problem⁴, lyfts emellertid inte i lärar- och elevintervjuer.

Idéer om generella kunskaper används dock inte i utformning av arbetsuppgifter

Granskningen visar att eleverna inte ges tillräckliga möjligheter att utveckla samarbets- och kommunikationsförmåga i ämnet ellära. Lektionsobservationen visar att när eleverna arbetar med uppgifter finns möjligheter, om än ej uttalade, att samarbeta genom att lösa uppgifter tillsammans. Detta innebär att några elever samarbetar med varandra, andra arbetar enskilt. Av elev- och lärarintervjuer, liksom lektionsobservation och inkommen dokumentation, framkommer inga exempel på att arbetsuppgifterna i ämnet ellära utformas så att eleverna ges möjligheter att utveckla kunskaper i att samarbeta eller att kommunicera. Eleverna ger i intervjun uttryck för att det skulle vara möjligt att samarbeta mer, exempelvis ger de förslag på arbetsuppgifter som skulle kunna vara utformade så att de fick samarbeta med andra yrkesgrupper.

⁴ Skolverket (2011). *Gymnasieskola 2011*. Stockholm: Fritzes. s. 91.

Hur väl bidrar undervisningens genomförande till utvecklingen av yrkeskunnande?

Skolinspektionen bedömer att undervisningens genomförande i låg utsträckning bidrar till elevernas yrkeskunnande.

Skolinspektionens sammanfattande motivering till bedömningen är att undervisningen utformas på ett ensidigt sätt vad gäller arbetssätt och arbetsformer. Detta innebär att teori och praktik i ämnet ellära inte kopplas samman och att undervisningen endast till viss del anpassas utifrån alla elevers behov och förutsättningar. Eleverna kan påverka undervisningen genom sina egna frågor, men får inte tillräckligt med stöd och utrymme för reflektion i ämnet.

Undervisningen är till viss del varierad och strukturerad

Av granskningen framgår att undervisningen i ellära till viss del utformas så att det finns en variation mellan olika arbetsuppgifter och arbetssätt. Av lärarintervjun framkommer att lektioner oftast inleds med att läraren går igenom ett kapitel ur boken på tavlan varpå eleverna sätter sig för att arbeta enskilt utifrån det läromedel som används. Av intervjun framgår att undervisningen varierar vid enstaka tillfällen, till exempel genom att eleverna får gå iväg för att praktiskt göra mätningar. Det händer också att läraren tar upp, och berättar, om exempel utifrån sin egen yrkeserfarenhet. Det framgår dock att detta sker sällan och att eleverna oftast arbetar utifrån uppgifter i boken. Granskningen visar vidare att undervisningen är teoretisk utan tydlig koppling till det praktiska. Det framgår att läraren ser till att de teoretiska momenten i praktisk ellära ska föregå de praktiska momenten i andra kurser, men det framkommer inga exempel på att lärarna skapar uppgifter som anknyter till varandra för att väva samman det teoretiska och det praktiska.

Begränsat med utmaning och stöd i undervisningen

Granskningen visar att undervisningen inte utformas och genomförs så att alla elever utmanas och ges stöd utifrån sina behov. Av lärarintervjun framkommer att det finns utmaningar i att lägga upp undervisningen utifrån elevernas olika behov. Till exempel beskrivs att de som arbetar snabbt behöver bromsas, dels för att säkerställa att de förstår, dels så att de inte kommer för långt i arbetsuppgifterna jämfört med andra. Av lärarintervjun framkommer att elever som arbetar långsammare får visst stöd av en specialpedagog, och enligt skolans inskickade uppgifter får elever med lässvårigheter tillgång till digitala läromedel. Av lärarintervjun framgår däremot att det finns utmaningar i att förklara och motivera eleverna varför de behöver vissa av de kunskaper som ingår i ellära. I elevintervjun bekräftas att eleverna har svårt att se vad som är viktigt, och att de inte alltid hänger med på lektionerna.

Eleverna har vissa möjligheter till delaktighet i undervisningen

Granskningen visar att eleverna har vissa möjligheter att påverka undervisningen, men att de inte görs delaktiga på ett systematiskt sätt i undervisningens utformning. I lärarintervjun beskrivs att eleverna påverkar undervisningen genom de frågor som de ställer under lektionerna. Dock framkommer varken av lärarintervjun eller inkommen

dokumentation exempel på arbetsuppgifter där eleverna får möjligheter att reflektera över undervisningen eller sitt eget lärande. Av elevintervjun framgår att eleverna inte får möjlighet att reflektera över sitt lärande i ellära.

Identifierade utvecklingsområden

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

- **Arbetsuppgifterna i ämnet ellära behöver utformas så att de utgår ifrån alla delar av ämnets syfte.**

Granskningen visar att undervisningen i ellära på Staffangymnasiet RO7 endast berör delar av ämnets hela syfte. Eleverna får möjligheter att göra beräkningar av elektriska storheter i lik- och enfasväxelströmkretsar och trefassystem, men får i lägre utsträckning göra praktiska mätningar, felsöka och avhjälpa fel. Det framgår att säkerhetsfrågor lyfts, men de är inte en integrerad del av arbetsuppgifterna.

Enligt Skolverkets allmänna råd om betyg och betygssättning beskriver ämnets syfte vilka ämneskunskaper som ska betygssättas. Det är läraren som avgör hur syftets och det centrala innehållets delar väljs ut och kombineras i ett arbetsområde i undervisningen. Hur dessa val görs påverkar därmed vilka kunskaper eleverna får möjlighet att utveckla. Planeringen och genomförandet av undervisningen i kursen praktisk ellära behöver utgå från hela ämnets syfte så att alla elever ges förutsättningar att utveckla de kunskaper, färdigheter och förmågor som undervisningen i ämnet ellära syftar till.⁵ Vidare har rektorn ansvar för att samverka mellan lärare i olika kurser kommer till stånd så att eleverna får ett sammanhang i sina studier.⁶

Ett sätt att säkerställa att kursen praktisk ellära planeras och genomförs utifrån hela ämnets syfte, och att eleverna får utveckla de kunskaper, färdigheter och förmågor som är nödvändiga för elevers yrkeskunnande, är att rektorn ger yrkeslärarna på skolan förutsättningar att samverka kring planering av kurser och ämnen. För att ett sådant samarbete ska bli framgångsrikt kan det vara fördelaktigt om yrkeslärarna får ett tydligt uppdrag att planera tillsammans med utgångspunkt i ämnesplaner och examensmål, och att rektor kontinuerligt följer upp detta arbete.

- **Arbetsuppgifterna i ämnet ellära behöver utformas så att eleverna ges möjlighet att utveckla förmågan att samarbeta och kommunicera.**

Granskningen visar att både lärare och elever har goda idéer om generella kunskaper och färdigheter som är viktiga i ett framtida yrkesliv. Exempel som ges i lärar- och elevintervjuerna är att lära sig att samarbeta med andra yrkesgrupper och ha social kompetens för att kunna kommunicera. Av intervjuerna framgår samtidigt att

⁵ Skolverket (2018). *Betyg och betygssättning*. Allmänt råd. s. 8.

⁶ Förordning (SKOLFS 2011:144) om läroplan för gymnasieskolan, 2. Övergripande mål och riktlinjer, 2.6 Rektorns ansvar.

arbetsuppgifterna i ämnet ellära inte ger eleverna tillräckligt möjligheter att utveckla dessa generella kunskaper och färdigheter.

Hur arbetsuppgifter kan utformas för att eleverna ska få möjligheter att utveckla förmågan att samarbeta och kommunicera är något som yrkeslärare med fördel kan utveckla tillsammans. Detta kan exempelvis vara att arbetsuppgifter innehåller både skriftliga och muntliga delar, att undervisningen innehåller tillfällen till kundkontakt eller att elever får träna på att vägleda varandra i en uppgift. I detta arbete kan både examensmål liksom kommentarer till examensmålen vara utgångspunkt. För att få en tydlig koppling till elevernas framtida yrkesliv skulle också programrådet kunna involveras. Även detta kan med fördel utvecklas genom att rektorn ger lärarna ett tydligt uppdrag och att rektorn kontinuerligt följer upp lärarnas arbete.

- **Undervisningen behöver utformas så att det finns en variation mellan olika arbetsuppgifter där eleverna ges utrymme och stöd för reflektion.**

Av granskningen framgår att undervisningen i ellära på Staffangymnasiet RO7 är utformad på ett ensidigt sätt vad gäller arbetssätt och arbetsformer. En stor del av lektionerna läggs upp för att eleverna arbetar enskilt med beräkningar i läroboken. Praktiska uppgifter som kan knytas till elevernas beräkningar förläggs på andra kurser och ämnen, och det finns inte en tydlig koppling mellan teori och praktik i ämnet ellära. Praktiska moment behöver på så sätt bli en tydligare del av ämnet ellära på skolan. Av läroplanen framgår att lärare ska låta eleverna pröva olika arbetssätt och arbetsformer samt att lärare, tillsammans med eleverna, ska planera och utvärdera undervisningen.⁷

För att eleverna ska få möjligheter till ett fördjupat lärande som kopplar samman praktik och teori behöver även stöd och utrymme för reflektion ges. Uppgifter kan till exempel utformas så att de bidrar till att eleverna får reflektera utifrån praktiska erfarenheter i mer teoretiska arbetsuppgifter likväl som utifrån teorin i det praktiska. Systematiska reflektioner kan även användas så att lärare kan få syn på hur undervisningen kan anpassas så att alla elever kan stimuleras samt ges det stöd och de utmaningar de behöver. Att låta eleverna regelbundet formulera vad de lärt sig och vilka frågor de har kan till exempel vara ett sätt.⁸

⁷ Förordning (SKOLFS 2011:144) om läroplan för gymnasieskolan, 2. Övergripande mål och riktlinjer, 2.3 Elevernas ansvar och inflytande.

⁸ Skolverket (2016) Språk- läs- och skrivutveckling (Läsläsförståelse) - gymnasieskola, Modul: Språk i yrkesämnen, Språk- och kunskapsutvecklande bedömning av yrkeskunskande, s. 10. Hämtad 2019-04-23, från https://larportalen.skolverket.se/#/modul/5-las-skriv/Gymnasieskola/025_sprak-i-yrkesamnen/del_06/

Uppföljning

Huvudmannen ska senast den 20 december 2019 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 400–2018:7901) i de handlingar som sänds in.

I ärendets slutliga handläggning har utredare Ulrika Sutorius deltagit.

På Skolinspektionens vägnar

X Lars Thornberg

Beslutsfattare

Signerat av: Lars Thornberg

X Olivia Öberg

Föredragande

Signerat av: Olivia Öberg

Mer information om kvalitetsgranskningen finns på Skolinspektionens hemsida:

<https://www.skolinspektionen.se/sv/Tillsyn--granskning/Kvalitetsgranskning/Skolinspektionen-granskar-kvaliteten/undervisning-i-yrkesamnena-ellara-och-djur/>

Bilaga 1: Bakgrundsuppgifter om verksamheten

Staffangymnasiet är en gymnasieskola i Söderhamn, som sedan 2015 organiseras inom ramen för Hälsinglands utbildningsförbund. Här finns även gymnasieskolor i Bollnäs och Nordanstig och dessutom vuxenutbildning. På Staffangymnasiet RO7 går cirka 300 elever, varav 85 går på el- och energiprogrammet. Inriktningarna på programmet är Elteknik och Dator- och kommunikationsteknik. Eleverna läser kursen Praktisk ellära och det är en lärare som undervisar i det granskade ämnet.

Enligt rektorn är det en styrka att gymnasieutbildningen är organiserad inom ett utbildningsförbund, särskilt när det gäller yrkesutbildningarna och fortbildning av personal. Det är bara Staffangymnasiet som har el- och energiprogrammet i förbundet. Skolan försöker anpassa genom programfördjupningar så att de går mot mät- och styrsystem för industrin. Detta har kommit till genom samråd inom det lokala programrådet.

Bilaga 2: Författningsstöd för tematisk kvalitetsgranskning av Undervisning i yrkesämnet ellära

Ett antal bestämmelser i skollagens kapitel 3 får ny lydelse fr.o.m. 2019-07-01 och det framgår av kursivering efter paragrafen vilka bestämmelser detta gäller.

Skollag (2010:800)

3 kapitlet

Information om barnets och elevens utveckling

3 § Alla barn och elever ska ges den ledning och stimulans som de behöver i sitt lärande och sin personliga utveckling för att de utifrån sina egna förutsättningar ska kunna utvecklas så långt som möjligt enligt utbildningens mål. Elever som till följd av en funktionsnedsättning har svårt att uppfylla de olika kunskapskrav eller kravnivåer som finns ska ges stöd som syftar till att så långt som möjligt motverka funktionsnedsättningens konsekvenser. Elever som lätt når de kunskapskrav som minst ska uppnås eller de kravnivåer som gäller ska ges ledning och stimulans för att kunna nå längre i sin kunskapsutveckling.

Ovanstående upphör att gälla 2019-07-01 då paragrafen får ny beteckning, 3 kap. 2 §. Lydelsen är i stort densamma men i första meningen förtydligas att "Alla barn och elever i samtliga skolformer och i fritidshemmet ska ges den ledning och stimulans..."

Stöd i form av extra anpassningar

5 a § Om det inom ramen för undervisningen, genom användning av ett nationellt bedömningsstöd, resultatet på ett nationellt prov eller uppgifter från lärare, övrig skolpersonal, en elev eller en elevs vårdnadshavare eller på annat sätt framkommer att det kan befaras att en elev inte kommer att nå de kunskapskrav som minst ska uppnås eller de kravnivåer som gäller, och inte annat följer av 8 §, ska eleven skyndsamt ges stöd i form av extra anpassningar inom ramen för den ordinarie undervisningen.

Stödet ska ges med utgångspunkt i elevens utbildning i dess helhet, om det inte är uppenbart obehövligt.

Ovanstående upphör att gälla 2019-07-01 då paragrafen får ny beteckning, 3 kap. 5 §. Lydelsen blir i stort sett densamma med ett tillägg i första meningen; "Om det inom

ramen för undervisningen, genom användning av ett nationellt kartläggningsmaterial eller ett nationellt bedömningsstöd...". Paragrafen får även ett nytt fjärde stycke med lydelsen; "Detta gäller elever i samtliga skolformer och i fritidshemmet."

15 kapitlet

Utbildningens syfte

3 § Utbildningen i gymnasieskolan ska utgöra en bas för den nationella och regionala kompetensförsörjningen till arbetslivet och en bas för rekrytering till högskolesektorn.

Gymnasieförordning (2010:2039)

1 kapitlet

Lokala programråd

8 § För yrkesprogrammen i gymnasieskolan ska det finnas ett eller flera lokala programråd för samverkan mellan skola och arbetsliv.

Förordning (SKOLFS 2011:144) om läroplan för gymnasieskolan (Lgy 11)

Lgy 11, 1 Skolans värdegrund och uppgifter

En likvärdig utbildning

I detta avsnitt står bland annat att:

"Skolan ska aktivt och medvetet främja kvinnors och mäns lika rätt och möjligheter. Eleverna ska uppmuntras att utveckla sina intressen utan fördomar om vad som är kvinnligt och manligt."

Gymnasieskolans uppdrag

I detta avsnitt står bland annat att:

"Genom studierna ska eleverna stärka grunden för det livslånga lärandet. Förändringar i arbetslivet, digitaliseringen och den tekniska utvecklingen, internationaliseringen samt miljöfrågornas komplexitet ställer nya krav på människors kunskaper och sätt att arbeta. Skolan ska stimulera elevernas kreativitet, nyfikenhet och självförtroende samt vilja att pröva och omsätta idéer i

handling och att lösa problem. Alla elever ska få utveckla sin förmåga att ta initiativ och ansvar och att arbeta både självständigt och tillsammans med andra. Skolan ska bidra till att alla elever utvecklar kunskaper och förhållningssätt som främjar *entreprenörskap, företagande och innovationstänkande* vilka ökar elevernas möjligheter till framtida sysselsättning, genom företagande eller anställning."

Kunskaper och lärande

I detta avsnitt står bland annat att:

"Elevernas kunskapsutveckling är beroende av om de får möjlighet att se samband. Skolan ska ge eleverna möjligheter att få överblick och sammanhang. Eleverna ska få möjlighet att reflektera över sina erfarenheter och tillämpa sina kunskaper."

Varje skolas utveckling

I detta avsnitt står bland annat att:

"(...) Skolan ska eftersträva ett bra samarbete med arbetslivet, vilket är viktigt för all utbildning inom gymnasieskolan men av avgörande betydelse för yrkesutbildningens kvalitet."

"(...)Skolans verksamhet måste utvecklas så att den svarar mot de nationella målen. Detta kräver att verksamheten ständigt prövas och att resultaten följs upp och utvärderas samt att olika metoder prövas, utvecklas och utvärderas."

Lgy 11, 2 Övergripande mål och riktlinjer, 2.1 Kunskaper

Under rubriken Mål anges bland annat att;

"Det är skolans ansvar att varje elev

- på ett nationellt yrkesprogram inom gymnasieskolan ges möjlighet att uppnå kraven för en yrkesexamen som innebär att eleven har uppnått en av branschen godtagbar nivå av yrkeskunnande för att vara väl förberedd för yrkeslivet,"

"Det är även skolans ansvar att varje elev som har slutfört ett nationellt program (...)

- tillägnar sig goda kunskaper i de kurser som ingår i elevens studieväg och kan använda dessa kunskaper för vidare studier och i samhällsliv, arbetsliv och vardagsliv,
- kan använda sina kunskaper som redskap för att
 - formulera, analysera och pröva antaganden och lösa problem,
 - reflektera över sina erfarenheter och sitt eget sätt att lära,
 - kritiskt granska och värdera påståenden och förhållanden, och
 - lösa praktiska problem och arbetsuppgifter,
- kan lära, utforska och arbeta både självständigt och tillsammans med andra och känna tillit till sin egen förmåga,
- har kunskaper om samhälls- och arbetsliv"

*Under rubriken **Riktlinjer** anges bland annat att:*

"Alla som arbetar i skolan ska

- ge stöd och stimulans till alla elever så att de utvecklas så långt som möjligt,
- uppmärksamma och stödja elever som är i behov av extra anpassningar eller särskilt stöd,"

"Läraren ska

- i undervisningen skapa en sådan balans mellan teoretiska och praktiska kunskaper som främjar elevernas lärande,
- se till att undervisningen till innehåll och uppläggning präglas av ett jämställdhetsperspektiv,
- stimulera, handleda och stödja eleven och ge extra anpassningar eller särskilt stöd till elever i svårigheter,
- samverka med andra lärare i arbetet med att nå utbildningsmålen
- i undervisningen utnyttja de kunskaper och erfarenheter av arbets- och samhällsliv som eleverna har eller skaffar sig under utbildningens gång,
- i undervisningen beakta resultat av utvecklingen inom ämnesområdet och för undervisningen relevant pedagogisk och annan forskning, och
- organisera och genomföra arbetet så att eleven
 - utvecklas efter sina egna förutsättningar och samtidigt stimuleras att använda och utveckla hela sin förmåga

- får stöd i sin språk- och kommunikationsutveckling,
- får möjligheter att arbeta ämnesövergripande.”

Lgy 11, 2. Övergripande mål och riktlinjer, 2.3 Elevernas ansvar och inflytande

*Under rubriken **Riktlinjer** anges bland annat att:*

”Läraren ska

- tillsammans med eleverna planera och utvärdera undervisningen.

Lgy 11, 2. Övergripande mål och riktlinjer, 2.4 Utbildningsval – arbete och samhällsliv

*Under rubriken **Mål** anges bland annat att:*

”Skolans mål är att varje elev

- är medveten om att alla yrkesområden förändras i takt med teknisk utveckling, förändringar i samhälls- och yrkesliv samt ökad internationell samverkan och därmed förstår behovet av personlig utveckling i yrket.”

Lgy 11, 2. Övergripande mål och riktlinjer, 2.6 Rektorns ansvar

I detta avsnitt formuleras att rektorn inom givna ramar har ett särskilt ansvar bland annat för att:

- samverkan mellan lärare i olika kurser kommer till stånd så att eleverna får ett sammanhang i sina studier,
- skolans arbete med kunskapsområden, där flera ämnen ska bidra och samordnas så att de utgör en helhet för eleven.

Ämnet Ellära

Förordning (SKOLFS 2010:14) om examensmål för gymnasieskolans nationella program,

1 § För gymnasieskolans nationella program ska de examensmål gälla som framgår av bilagan till denna förordning. Dessa mål gäller utöver de

gemensamma kunskapsmål för gymnasieskolans nationella program som anges i förordningen (SKOLFS 2011:144) om läroplan för gymnasieskolan.

*I bilagan till ovan nämnda förordning återfinns bl.a. examensmål för **El- och energiprogrammet (EE)**.*

I examensmålen för programmet anges bland annat att:

"Säkerhetsfrågor är av yttersta vikt för arbete inom de olika yrkesområdena. Utbildningen ska därför leda till att eleverna blir väl förtrogna med nationella och internationella överenskommelser om teknologi, informationssäkerhet, standarder, arbetssäkerhet och arbetsmiljö."

"Utbildningen ska träna eleverna i att göra medvetna val, exempelvis att kunna använda rätt material och verktyg samt att kunna planera och utvärdera en arbetsprocess. Utbildningen ska vidare leda till att eleverna förstår vikten av att kunna dokumentera och gå systematiskt till väga för att lösa problem. Allt el-, energi-, automations- och datortekniskt kunnande bygger på naturvetenskapliga principer. Att kunna utföra korrekta beräkningar är en förutsättning för yrkesutövningen. Utbildningen ska därför utveckla elevernas matematiska kunskaper."

"Utbildningen ska ge kunskaper om hur eleverna kan bidra till yrkets, företagets och samhällets utveckling såväl nationellt som lokalt."

"I yrkeslivet kommer eleverna att möta olika människor och ansvara för att ett professionellt arbete utförs, ofta i samarbete med andra yrkesgrupper. Utbildningen ska därför utveckla elevernas förmåga att samarbeta med andra, bemöta kunder, ge service och att skickligt utföra arbete både på företag och i människors hem."

I ämnesplanen för ämnet Ellära står inledningsvis bland annat att:

"Ämnet ellära behandlar lik- och enfasväxelströmskretsar samt trefasssystem med belastningar av olika slag. Det behandlar också ledningsburna störningar och säkerhetsfrågor."

I ämnets syfte står bland annat att:

"Undervisningen i ämnet ellära ska syfta till att eleverna utvecklar färdigheter i att mäta och beräkna elektriska storheter i lik- och enfasväxelskretsar samt i trefassystem med belastningar av olika slag. Den ska också bidra till att eleverna utvecklar förmåga att söka och avhjälpa fel i lik- och enfasväxelskretsar samt i trefassystem."

"Genom undervisningen ska eleverna ges möjlighet att utveckla kunskaper om säkerhetsfrågor och om bestämmelser och standarder inom elområdet."

"Undervisningen ska ge eleverna möjlighet att praktiskt utföra mätning och beräkning av elektriska storheter i lik- och enfasväxelskretsar samt i trefassystem. Den ska också bidra till att eleverna ges möjlighet att praktiskt söka och avhjälpa fel med hjälp av scheman, ritningar, mätinstrument och övrig utrustning."