



Undervisning i yrkesämnen djur och ellära

Innehåll

Förord	3
Sammanfattning	4
Vad Skolinspektionen granskat	4
De viktigaste iakttagelserna	6
Inledning	8
Syfte och frågeställningar	13
Granskningens genomförande	13
Skolinspektionens iakttagelser	15
Praktiska aktiviteter i ämnena uteblir	15
Arbetsuppgifterna utformas inte så att de är autentiska och relevanta	17
Redskap, verktyg och maskiner används i olika omfattning	21
Undervisningen stödjer inte alltid utveckling av generella förmågor	23
Stimulans och utmaningar saknas på flera skolor.....	25
Lagar, regler och bestämmelser är en del av undervisningen på majoriteten av skolor	27
Utvecklingsområden	29
Avslutande diskussion	31
Referenslista	39
Bilaga 1 Uppgift om vilka huvudmän och skolor som har granskats	41
Bilaga 2 Referenspersoner i granskningen.....	42
Bilaga 3 Granskningens genomförande och metod.....	43

Förord

Skolinspektionen har i uppdrag att granska kvaliteten i sådan utbildning och pedagogisk verksamhet som står under myndighetens tillsyn. Granskningen innebär en detaljerad och systematisk undersökning av verksamhetens kvalitet inom ett avgränsat område, i förhållande till nationella mål och riktlinjer. Utgångspunkten är alla barns och elevers lika rätt till en god utbildning i en trygg miljö.

Huvudsyftet med kvalitetsgranskningen är att bidra till utveckling. Granskningen gör tydligt vad som behöver förbättras för att i högre grad nå målen för verksamheten inom det aktuella området. Syftet är även att beskriva väl fungerande inslag och att visa på framgångsfaktorer.

Skolinspektionens iakttagelser, analyser och bedömningar redovisas dels i form av enskilda beslut till de granskade skolorna och skolhuvudmännen, dels i denna övergripande och sammanfattande rapport. Genom beskrivningar av viktiga kvalitetsaspekter inom granskningsområdet, avser rapporten att ge ett utvecklingsstöd även för skolor som inte har granskats.

Rapporten redovisar resultatet av Skolinspektionens kvalitetsgranskning med inriktning mot undervisningens kvalitet i två yrkesämnen, ämnet djur på naturbruksprogrammet och ämnet ellära på el- och energiprogrammet. Iakttagelserna och slutsatserna gäller de 24 skolhuvudmän och 26 skolor som har granskats och avser därmed inte att ge en nationell bild av förhållandena. Vilka skolor som granskats framgår i bilaga 1. Vilka som varit referenspersoner framgår i bilaga 2. Ett särskilt tack riktas till de representanter för branscherna som Skolinspektionen samarbetat med i denna granskning.

Projektledare och rapportskribent för kvalitetsgranskningen har varit Erica Jonvalen, Skolinspektionen i Stockholm. I projektledningen för granskningen har också Karin Lindqvist ingått.

Helén Ängmo
Generaldirektör

Jukka Kuusisto
Avdelningschef

Sammanfattning

Gymnasieskolans yrkesprogram ska utgöra en grund för yrkesverksamhet och fortsatt yrkesutbildning. Läsåret 2018/19 läste 300 500 elever på ett nationellt program inom gymnasieskolan. En tredjedel av dessa elever gick på ett yrkesprogram. Det är skolans ansvar att elever på ett nationellt yrkesprogram ges möjligheter att uppnå kraven för en yrkesexamen. En yrkesexamen som i sin tur innebär att eleven har uppnått en av branschen godtagbar nivå av yrkeskunnande för att vara väl förberedd för yrkeslivet. Enligt skollagen ska utbildningen i gymnasieskolan ”utgöra en bas för den nationella och regionala kompetensförsörjningen till arbetslivet”.¹ Eleverna ska samtidigt ges den ledning och stimulans de behöver i sitt lärande och sin personliga utveckling för att utifrån egna förutsättningar kunna utvecklas så långt som möjligt enligt utbildningens mål.² Alla elever ska också inom ramen för sin gymnasieutbildning ges möjlighet att uppnå grundläggande behörighet till högskolan.

Yrkesämnena har, tillsammans och var för sig, en viktig uppgift att ge de elever som går på gymnasieskolans yrkesprogram möjligheter att utveckla yrkeskunnande. Utifrån en riskbild som lyfts fram av olika branschorganisationer, och som beskriver yrkesprogrammets utmaningar i termer av att göra elever anställningsbara, hålla kvalitet i praktiska moment samt motsvara arbetsmarknadens behov, har Skolinspektionen genomfört en tematisk kvalitetsgranskning av två yrkesämnen. I granskningen har Skolinspektionen samarbetat med representanter från branscherna (se bilaga 2).

Vad Skolinspektionen granskat

I denna granskning har Skolinspektionen undersökt och bedömt undervisningens kvalitet i ämnet djur på naturbruksprogrammet och i ämnet ellära på el- och energiprogrammet. Syftet med granskningen har varit att undersöka och bedöma om elever på gymnasieskolans yrkesprogram ges förutsättningar att, genom dessa yrkesämnen, uppnå ett gott yrkeskunnande. Granskningen rör den skolförlagda delen av undervisningen.

Skolinspektionen har tidigare granskat yrkesprogrammen ur ett flertal olika aspekter. Denna granskning är den första som genomförs med fokus på specifika yrkesämnen och det konkreta yrkeslärandet. De två granskade ämnena kan vidare här ses som exempel på yrkesämnena. Samtidigt som rapportens iakttagelser och slutsatser ger en bild av utvecklingsbehov i de aktuella ämnena kan resultaten även användas för diskussioner om undervisning i yrkesämnena i allmänhet.

¹ 15 kap. 3 § skollagen (2010.800)

² 3 kap. 2 § skollagen (2010.800)

Skolinspektionen har i granskningen besökt 26 gymnasieskolor³, varav 16 med offentlig huvudman⁴ och 10 med enskild huvudman. Ämnet ellära på el- och energi-programmet har granskats på hälften av skolorna och ämnet djur på naturbruksprogrammet på den andra hälften av skolorna.

³ 2018/19 var antalet skolenheter med el- och energiprogrammet och elever i år 1 256. Skolenheter med naturbruksprogrammet var 98.

⁴ Två landsting, tolv kommuner och ett regionalt utbildningsförbund.

De viktigaste iakttagelserna

Skolinspektionens granskning visar att två tredjedelar av skolorna behöver utveckla undervisningen för att eleverna ska ges goda möjligheter att utveckla ett gott yrkeskunnande. Sammantaget bedömer Skolinspektionen att undervisningen i de granskade yrkesämnena på flera skolor inte ger eleverna möjligheter att utveckla färdigheter och förmågor genom praktiska aktiviteter, tillämpningar och övningar. Arbetsuppgifter utformas på hälften av skolorna inte alltid, eller i alla kurser, så att de blir autentiska och relevanta utifrån sådana arbetsprocesser och rutiner som rymms inom yrkesområdet. Teori och praktik länkas heller inte samman på ett sätt som skulle kunna bidra till ett fördjupat lärande. Undervisning och arbetsuppgifter utformas i varierande grad i de två ämnena så att stöd även ges för utvecklingen av generella förmågor och undervisningen kan på flera skolor i högre grad också utformas så att alla elever stimuleras och utmanas.

Få möjligheter till praktiska övningar på hälften av skolorna

På hälften av de granskade skolorna utformas undervisning med få eller inga möjligheter för eleverna att sköta och hantera djur, anläggningar och utrustning i **ämnet djur**, eller praktiskt utföra mätningar och felsökningar i **ämnet ellära**. Det finns inslag av praktiska aktiviteter på majoriteten av skolorna men det förekommer i flera fall att dessa delar av respektive ämne inte är en del av undervisningen i ämnets kurser. Detta innebär till exempel att elever förväntas utveckla förmåga att sköta och hantera djur i andra ämnen, genom teoretiska arbetsuppgifter eller på apl (ämnet djur), samtidigt som elevers apl-platser i flera fall inte matchar innehållet i ämnets kurser. Det innebär också att praktiska moment, eller möjligheter att till exempel utföra mätningar och felsökningar i ellära, genomförs i andra ämnen men utan att läraren alltid följer upp elevernas lärande.

Arbetsuppgifterna utformas inte för att vara autentiska och relevanta

På fler än hälften av skolorna utformas inte undervisningen och arbetsuppgifterna så att de speglar sådana uppgifter eller arbetsprocesser som eleverna kan komma att möta i ett framtida yrkesliv. Undervisningen på dessa skolor utformas heller inte så att teori och praktik länkas samman på ett sätt som kan bidra till ett fördjupat lärande och utveckling av ett gott yrkeskunnande. En konsekvens av detta är att eleverna riskerar att gå miste om möjligheter att utveckla färdigheter och förmågor genom arbetsuppgifter som innehåller relevanta arbetsprocesser och rutiner. I **ämnet djur** riskerar elever till exempel därmed att gå miste om möjligheter att utveckla ett så kallat gott djuröga genom goda kunskaper och erfarenheter av arbete med djur, medan elever i **ämnet ellära** framförallt riskerar att gå miste om fördjupad förståelse då stöd och utrymme för reflektion ofta saknas.

Relevanta redskap, verktyg och maskiner används i varierande omfattning

På majoriteten av skolorna får eleverna använda och hantera redskap och verktyg av något slag. I **ämnet djur** är skillnaden stor mellan skolor där elever på några skolor endast använder enklare redskap, till exempel för rengöring av mindre smådjursanläggningar, och elever på andra skolor använder både enklare och mer avancerade redskap, maskiner och teknisk utrustning. I **ämnet ellära** finns det skolor där elever använder verktyg och redskap i mycket liten utsträckning eller inte alls. Det finns också en stor variation på skolorna i hur medvetet undervisningen utformas för att eleverna ska både möta, och lära sig att använda och hantera, olika verktyg och redskap, maskiner och teknisk utrustning.

Utveckling av generella förmågor stöds inte alltid medvetet

På en fjärdedel av skolorna utformas inte arbetsuppgifter i syfte att ge eleverna stöd att utveckla mer generella kunskaper, färdigheter och förmågor. Arbetsuppgifter utformas här inte på ett medvetet sätt för att stödja elevernas utveckling av till exempel självständighet, initiativkraft, kommunikations- och samarbetsförmåga, eller förmåga att planera, organisera och lösa problem. Lärare i **ämnet djur** gör detta i högre utsträckning än lärare i **ämnet ellära**.

Utmaningar uteblir på hälften av skolorna

Undervisningen i **ämnet djur** och i **ämnet ellära** utformas och genomförs inte på alla skolor så att elever stimuleras och utmanas. På en tredjedel av skolorna utformas inte undervisningen så att elever som lär sig snabbt och blir klara före andra elever får stöd att komma vidare. Det är vanligt att eleverna får vänta, hjälpa sina klasskamrater eller arbeta med fler men liknande uppgifter. Skolor som i större omfattning utformar undervisning som bygger på praktiska övningar och praktiskt utförande utformar i högre grad arbetsuppgifter som utmanar elever utifrån ämnets syfte.

Lagar, regler och bestämmelser ges olika utrymme

På majoriteten av skolorna utformas arbetsuppgifter där yrkesspecifika lagar, regler och bestämmelser ingår. I **ämnet djur** är detta en del av arbetsuppgifterna på samtliga skolor, medan lärare i **ämnet ellära** oftare beskriver att bestämmelser och standarder inom el-området främst tas upp inom ramen för andra ämnen. Samtidigt framgår det att lagar, regler och bestämmelser på flera skolor inte kopplas till det praktiska arbetet, vilket gör att eleverna riskerar att gå miste om värdefulla möjligheter till reflektion och fördjupning.

Inledning

Ämnena ellära och djur ska, utifrån utbildningen som helhet och tillsammans med andra ämnen på programmen, ge eleverna möjligheter att utveckla yrkeskunskunnande. Enligt gymnasieskolans läroplan ska en examen från ett yrkesprogram innebära att eleven har uppnått en av branschen godtagbar nivå av yrkeskunskunnande.⁵ Alla elever ska också ges den ledning och stimulans de behöver i sitt lärande och sin personliga utveckling för att utifrån egna förutsättningar kunna utvecklas så långt som möjligt enligt utbildningens mål.⁶ Utbildningen inom varje skolform ska därtill vara likvärdig, oavsett var i landet den anordnas.⁷

Bakgrund

Granskningen har som utgångspunkt en riskbild som lyfts fram av olika branschorganisationer. Denna riskbild lyfter fram yrkesprogrammets utmaning att göra eleverna ”tillräckligt anställningsbara”, liksom att yrkesutbildningarna inte uppfattas motsvara arbetsmarknadens behov. Ett skäl som getts till bristande kvalitet i yrkesutbildningarna är bland annat låg kvalitet i praktiska moment.⁸ Kopplat till anställningsbarheten och arbetsgivarnas behov har egenskaper, eller förmågor, som rätt attityd, ansvarstagande, serviceinriktad och självständighet också lyfts som viktiga av arbetsgivare.⁹ Skolinspektionen har också i tidigare granskningar uppmärksammat brister kopplade till organisation, arbetsplatsförlagt lärande (apl), låga förväntningar på eleverna, bristande lärarstöd och otillräcklig anknytning till examensmålen. Att utbildningarnas innehåll inte placeras i ett – för eleven och den valda inriktningen – relevant sammanhang har också uppmärksamrats, liksom risken det medför att elevers studieprestation och motivation sjunker.¹⁰

Undervisningen i yrkesämnena behöver, liksom undervisningen i programmets övriga ämnen, ta höjd både för skolans ansvar att ge varje elev möjligheter att uppnå kraven för en yrkesexamen och för varje elevs rätt att ges ledning och stimulans att utvecklas så långt det är möjligt. En examen från ett yrkesprogram kan med andra ord ses som ett kvitto på att en elev nått en godtagbar nivå av yrkeskunskunnande men utbildningen, och utformningen och genomförandet av undervisningen, behöver ha som mål att eleverna utvecklar inte bara ett godtagbart, utan ett gott yrkeskunskunnande. Likväl som att alla elever ges möjligheter att utvecklas som människor och som samhällsmedborgare.

⁵ För att få en yrkesexamen krävs av elever på yrkesprogram att de gått ett fullständigt program med minst 2 500 kurspoäng och har godkända betyg i minst 2 250 av kurspoängen.

⁶ 3 kap. 2 § skollagen (2010:800)

⁷ 1 kap. 9 § skollagen (2010:800)

⁸ Svenskt Näringsliv (2017). Remissvar på utredningen En gymnasieutbildning för alla (U2016/04660/GV)

⁹ Svenskt Näringsliv (2018). *Rekryteringsenkäten 2018 – Jobbskaparna larmar! Kompetensbristen ökar.*

¹⁰ Skolinspektionen (2017). *Helhet i utbildningen på gymnasiets yrkesprogram*; Skolinspektionen (2016). *Lärarstöd och arbetsformer i gymnasieskolans yrkesprogram*; Skolinspektionen (2014). *Undervisning på yrkesprogram.*

I denna kvalitetsgranskning har vi undersökt och bedömt om elever på naturbruksprogrammet och el- och energiprogrammet, genom den skolförlagda undervisningen i ämnet djur respektive ämnet ellära, ges goda förutsättningar att uppnå ett gott yrkeskunnande.

De två programmen, lärare och elever

Läsåret 2018/19 läste 300 500 elever på ett nationellt program inom gymnasieskolan. En tredjedel av dessa elever gick på ett yrkesprogram, varav 14 622 på el- och energiprogrammet och 8 835 på naturbruksprogrammet. El- och energiprogrammet är gymnasieskolans största yrkesprogram och programmet var ett av de program som ökade mest i jämförelse med läsåret dessförinnan. Över tid, och i jämförelse med läsåret 2011/12, har också antalet sökande till el- och energiprogrammet ökat medan antalet sökande till naturbruksprogrammet minskat något. Av den kull som lämnade programmen 2015 med examen var 42 % av ungdomarna som gått el- och energiprogrammet etablerade på arbetsmarknaden, och 13 % var studerande. Motsvarande för naturbruksprogrammet var 35 %, med 16 % som var studerande.¹¹

Undervisningen i yrkesämnen ska bedrivas av yrkeslärare. Trots att yrkeslärare är undantagna från kravet på lärarlegitimation är behovet av yrkeslärare inte tillgodosett. I synnerhet råder det brist på yrkeslärare med pedagogisk högskoleutbildning. Läsåret 2018/19 var andelen legitimerade yrkeslärare på el- och energiprogrammet 35,9 % och på naturbruksprogrammet 40,6%.

Läroplanens mål och riktlinjer gör inte skillnad på olika program inom gymnasieskolan utan beskriver vad som gäller för alla skolor och alla lärare. Riktlinjer som att läraren ska skapa en sådan balans mellan teoretiska och praktiska kunskaper som främjar elevernas lärande samt utnyttja de kunskaper och erfarenheter av arbets- och samhällsliv som eleverna har eller skaffar sig, kan sägas ha särskild betydelse för undervisningen på yrkesprogrammen. Utifrån granskningens fokus kan även riktlinjerna att läraren ska beakta resultat av utvecklingen inom ämnesområdet och för undervisningen relevant pedagogisk och annan forskning, liksom ta ansvar för elevernas språk- och kommunikationsutveckling, lyftas fram.¹²

Examensmål och ämnesplaner för de olika programmen beskriver de kunskaper, färdigheter och förmågor som tillsammans kan antas bidra till utvecklingen av yrkeskunnande hos eleverna. De två aktuella ämnena i granskningen har kurser inom programmen som både är inriktningsgemensamma och utgör programfördjupningar. I ämnet djur läser samtliga elever i granskningen till exempel kursen *djuren i naturbruket* och i ämnet ellära läser samtliga elever kursen *praktisk ellära*.¹³

¹¹ Skolverket (2019). *Uppföljning av gymnasieskolan 2019*. Rapport.

¹² Skolverket (2011). *Gymnasieskola 2011*. Stockholm: Fritzes.

¹³ På naturbruksprogrammet (NB) läser samtliga elever djuren i naturbruket. På 12 av 13 skolor ges kursen djurhållning, på 10 av 13 sällskapsdjur 1 och 2, på 8 av 13 kursen djur i zoohandel och på 5 av 13 en eller flera specialiseringskurser. På el- och energiprogrammet läser samtliga elever praktisk ellära. På 6 av 13 skolor ges också kursen ellära 1, och på en skola även ellära 2.

Utveckling av yrkeskunnande i aktiviteter och handling

Elever på yrkesprogram ska ges möjligheter att utveckla kunskaper inom ett yrkesområde för att kunna bli skickliga inom ett visst yrke. Centralt för utveckling av yrkeskunnande är att de arbetsuppgifter och de problemställningar eleverna möter i undervisningen är *relevanta* för yrkeskunnande och att de i möjligaste mån är, eller framstår som *autentiska*. Med andra ord att arbetsuppgifter utformas så att de speglar arbetsuppgifter eleverna sannolikt kan komma att möta i ett framtida yrkesliv. Både kopplat till anställningsbarhet och möjligheter till vidare utveckling och livslångt lärande. För att detta ska vara möjligt behöver arbetsuppgifternas innehåll kopplas till verktyg och redskap, liksom till miljöer och situationer, av relevans för yrkesutövningen. Användningen och hanteringen av arbetsredskap, verktyg och maskiner har en viktig funktion för elevernas utveckling av yrkeskunnande. Liksom att lära sig de fackmässiga benämningarna av dessa, vilket är en del av att utveckla och kunna använda ett yrkesspråk. Det är också viktigt att eleverna lär sig att behärska de vanligaste arbetsprocesserna och de lagar och regler som är gemensamma inom yrkesområdet.¹⁴ Yrkeskunnande kan vidare beskrivas som något som utvecklas genom aktiviteter och handlingar. Till exempel genom aktiviteter i form av dagliga rutiner i djurstallar som i sin tur kräver olika kvalificerade, och sammanlänkade, handlingar.

Sådana aktiviteter och handlingar förutsätter i sin tur att det yrkeskunnande som är del av yrkespraxis och yrkestraditioner förmedlas med hjälp av regler och normer.¹⁵ På så sätt kan yrkeskunnande ses som att kunskaper och färdigheter binds samman till en helhet som är ändamålsenlig för praktiken. Denna praktik är, liksom samhället, föränderlig och eleverna behöver utveckla en förmåga att möta nya situationer genom att bygga erfarenhet och kunskap. Att just kunna förutse och vara beredd på att möta nya situationer kan ses som en del av yrkeskunnande.¹⁶

Nycklar till ett flexibelt och föränderligt yrkesliv

Utöver specifika yrkeskunskaper finns det generella kunskaper, färdigheter och förmågor som alla kan behöva oavsett yrke. Begreppet *nyckelkvalifikationer* har använts för att beskriva viktiga förmågor som till exempel självständighet, initiativkraft, kommunikations- och samarbetsförmåga, förmåga att planera och organisera, samt lösa problem. Dessa förmågor kan beskrivas som nycklar till arbetslivet och ses som generella krav som individer på olika sätt förväntas leva upp till i ett flexibelt och föränderligt samhälls- och yrkesliv. Dessa nycklar, eller generella förmågor, är också en del av yrkeskunnande och vilka begrepp som är relevanta och

¹⁴ Tsagalidis, H. (2011) Bedömning i yrkesämnen i gymnasieskolan. I: Skolverket (2011). *Bedömning i yrkesämnen – dilemman och möjligheter*. Stockholm: Fritzes.

¹⁵ Tsagalidis, H. (2008). *Därför fick jag bara godkänt*. Stockholm: Stockholms universitet.

¹⁶ Tsagalidis, Helena (2003). *Varför fick jag bara G?*; Tsagalidis Helena (2008). *Därför fick jag bara Godkänt*; Skolverket (2011). *Bedömning i yrkesämnen – dilemman och möjligheter*.

vad man lägger i dem kan variera mellan yrkesområden. Utvecklingen av yrkeskunskunde hör ihop med dessa generella förmågor, och är i relation även med utvecklingen av de specifika yrkeskunskaperna.¹⁷

De två programmen och ämnena skiljer sig åt och har delvis olika karaktär, liksom de yrkesområden de utbildar mot. I granskningen är det till exempel vanligare att arbetsuppgifter i ämnet djur medvetet stödjer utvecklingen av en eller flera generella förmågor, än att arbetsuppgifterna i ämnet ellära gör det. Examensmålen för de två programmen ger också olika stöd för detta då examensmålen för naturbruksprogrammet i högre grad betonar ovan nämnda förmågor.¹⁸ Omfattningen av praktiska aktiviteter i den skolförlagda undervisningen verkar också ofta påverka i vilken utsträckning eleverna ges möjligheter att utveckla generella förmågor, liksom vilka möjligheter eleverna ges att reflektera på ett sätt som kan bidra till ett fördjupat lärande.

Samhället förändras och detta ställer krav på individer att anpassa sig, behärska nya situationer och ha förmåga att lära nytt. Kompetenser som går att använda brett och som inte enbart består av enkla färdigheter och reproducerad kunskap kan därför antas bli särskilt viktiga.¹⁹

Att bygga vidare på tidigare kunskaper och erfarenheter

Att elever får förutsättningar för ett lärande som går på djupet, där teori och praktik länkas samman på olika sätt utifrån det som ska läras har också lyfts som viktigt i forskning.²⁰ Det verkar på olika sätt finnas en tendens att i utbildning och undervisning göra åtskillnad mellan teori och praktik, där teori förknippas med språkligt budskap i skolmiljö och praktik med manuellt arbete utanför skolan. Med praktik avses ofta själva användningen av teorierna på arbetsplatser och i aktiviteter utanför skolan, miljöer och platser som ofta benämns som "verklighet".²¹ Föreställningar om att verkligheten är något utanför skolan och att teori och praktik står i motsatsförhållande till varandra har också problematiserats, till exempel utifrån att teorin som ryms i yrkeskunskap riskerar att förenklas när den hanteras som något skilt från faktiska aktiviteter och handlingar.²² Snarare än att göra åtskillnad på praktik och teori, arbetsplatsförlagt lärande och skola, behöver till exempel eleverna på el- och energiprogrammet få möjligheter att inhämta en mängd abstrakta kunskaper genom att teoretiska aspekter länkas samman i olika praktiska övningar för att utveckla ett gott yrkeskunnande.²³ Den skolförlagda delen av utbildningen

¹⁷ Ibid.

¹⁸ Skolverket (2011). *Gymnasieskola 2011*. Stockholm: Fritzes.

¹⁹ Tsagalidis, H. (2008). *Därför fick jag bara godkänt*. Stockholm: Stockholms universitet.

²⁰ Kilbrink, N. (2013). *Lära för framtiden – Transfer i teknisk utbildning*. Karlstad: Karlstads universitet; Berglund, Ingrid (2009). *Byggarbetsplatsen som skola – eller skola som byggarbetsplats?* Doktorsavhandling.

²¹ Berglund, Ingrid (2009). *Byggarbetsplatsen som skola – eller skola som byggarbetsplats?* Doktorsavhandling.

²² Ibid.

²³ Berglund, I. (2005). *Lärande simulering eller simulerat lärande?* Stockholm: HLS Förlag.

har också fördelen att eleverna kan ges tid och möjligheter att pröva sig fram i en miljö som tillåter misstag. Något som kan vara svårt på en arbetsplats med dess krav på produktion.²⁴

I förståelsen av hur teori och praktik hör samman har begreppet *transfer* kommit att användas för att beskriva en lärandeprocess där eleverna får fördjupa sina kunskaper genom att bygga vidare på tidigare kunskaper och erfarenheter i nya situationer. Att lärandet sker i olika sammanhang blir här viktigt, och att det lärande som sker vid olika tidpunkter och på olika platser relaterar till varandra, inte minst genom kommunikation och reflektion. Det blir då också viktigt med variation i utbildningen och i undervisningen, variation genom erfarenheter från olika arenor och flera arbetsplatser. Denna reflektion bör här vara fokuserad på varför saker fungerar eller inte fungerar på ett visst sätt, så att eleverna kan dra nytta av denna förståelse i mötet med liknande eller andra problem i nya situationer. Läraren och handledare beskrivs här ha en viktig roll i att hjälpa eleverna att koppla ihop olika erfarenheter.²⁵

Variation bör också handla om att eleverna möter samma lärandeobjekt på olika sätt för att få en fördjupad förståelse för det de lär sig och ges större förutsättningar att bygga vidare på tidigare kunskaper och erfarenheter i nya situationer och sammanhang. För att detta ska vara möjligt behöver eleverna ges tid och utrymme att göra fel. Att pröva sig fram och få reflektera över vad som fungerar och inte är en förutsättning för djupare förståelse. Detta är också en viktig aspekt av den skolförlagda utbildningens funktion.²⁶ Liksom något som visat sig ha betydelse för vilket lärande som kan förväntas ske inom ramen för det arbetsplatsförlagda lärandet. I en studie visade det sig till exempel att möjligheterna att göra fel och få ökad förståelse var större på skolan än på arbetsplatsen. Samtidigt som en arbetsplats till exempel kunde erbjuda möjligheter att få arbeta med modern teknik och dyra maskiner som kanske inte finns på skolan fanns det färre möjligheter att göra misstag och kunna arbeta i sin egen takt, liksom färre möjligheter att ställa frågor och få tid till reflektion.²⁷

För att det ska ske en progression i lärandet och för att lärandet i olika miljöer och sammanhang ska bygga vidare på varandra är det också viktigt att de som på olika sätt har ansvar för elevernas lärande, inom ramen för undervisningens genomförande och mål, kommunicerar med varandra och har kännedom om vad som sker inom varandras arenor.²⁸ Det gäller till exempel lärare och apl-handledare, men även lärare och så kallade instruktörer som arbetar i djuranläggningar samt lärare som delar ansvar för kurser och elevers lärande.

²⁴ Berner, B. (2010). Crossing boundaries and maintaining differences between school and industry: forms of boundary-work in Swedish vocational education, *Journal of Education and Work*, 23:1

²⁵ Kilbrink, N.(2013). *Lära för framtiden – Transfer i teknisk utbildning*. Karlstad: Karlstad University Studies.

²⁶ Berner, B. (2010) Crossing boundaries and maintaining differences between school and industry: forms of boundary-work in Swedish vocational education, *Journal of Education and Work*, 23:1; Kilbrink, N.(2013). *Lära för framtiden – Transfer i teknisk utbildning*. Karlstad: Karlstad University Studies.

²⁷ Kilbrink, N.(2013). *Lära för framtiden – Transfer i teknisk utbildning*. Karlstad: Karlstad University Studies.

²⁸ Ibid.

Syfte och frågeställningar

Denna tematiska kvalitetsgranskning syftar till att undersöka och bedöma om eleverna på gymnasieskolans yrkesprogram ges förutsättningar att utveckla ett gott yrkeskunnande genom den undervisning som ges i ett för programmet centralt yrkesämne. Granskningen riktar sig mot två yrkesämnen: djur, på naturbruksprogrammet, och ellära, på el- och energiprogrammet.

För att uppnå detta syfte ska granskningen besvaras utifrån följande frågeställning med efterföljande två aspekter:

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

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

Granskningens genomförande

Detta är en kvalitativ granskning gjord på några av de skolor som erbjuder undervisning i ämnet djur eller ämnet ellära. De resultat som lyfts i rapporten kan användas för en vidare diskussion om hur undervisning kan utvecklas både i de två granskade yrkesämnena och i yrkesämnena generellt.

Skolinspektionen har i denna kvalitetsgranskning besökt 26 gymnasieskolor varav 10 med enskild huvudman och 16 med offentlig. Undervisningen i ämnet djur på naturbruksprogrammet har granskats på hälften av dessa skolor och undervisningen i ämnet ellära på el- och energiprogrammet på hälften.

Granskningen har omfattat hur lärare och skolor utformar arbetsuppgifter och genomför undervisningen i ämnena djur och ellära. Under varje verksamhetsbesök har intervjuer genomförts med undervisande lärare, elever som läser det aktuella ämnet och med rektor. Undervisningsobservationer har också genomförts, samt när det varit aktuellt rundvandring i de miljöer där undervisning i ämnet bedrivs. Skolinspektionen har också inför varje besök bett om att få ta del av lärares kursplaneringar, samt exempel på arbetsuppgifter som lärarna själva tänker är viktiga för elevers utvecklande av yrkeskunnande.

Varje huvudman har efter avslutat besök fått ett beslut där Skolinspektionen redovisat iakttagelser samt de bedömningar som gjorts. En fördjupad analys av den insamlade empirin från alla granskade verksamheter har utgjort underlag för de övergripande resultat som presenteras i denna rapport. Mer information om granskningens genomförande finns att läsa i bilaga 3.

Samarbete med branscherna

I denna granskning har Skolinspektionen samarbetat med branschrepresentanter för yrkesområdena kopplade till el, naturbruk och djur. Syftet har framförallt varit att ta del av branschspecifika kunskaper och erfarenheter, men även att diskutera

aktuella frågor. Synpunkter och tankar har tagits emot både i det förberedande arbetet, i framtagandet av bedömningspunkter och kvalitetsindikatorer för granskningen, samt under själva genomförandet av skolbesöken och i arbetet med denna rapport.

Ett bedömningsseminarium genomfördes efter att en tredjedel av skolbesöken genomförts i syfte att fånga upp vad representanter för branschen såg som särskilt viktigt utifrån de tidiga och preliminära iakttagelserna. Vid sju av de 26 skolbesöken deltog också personer utsedda av branschen. Syftet med deltagandet vid skolbesöken var att bistå med expertis samt göra det möjligt för de inspektörer som besökte skolorna att vid behov diskutera ämnes-, bransch- och yrkesspecifika frågor.

I samtal med branschrepresentanter har ett antal aspekter lyfts som betydelsefulla för kvaliteten i undervisningen, utifrån de två ämnena och tillhörande yrkesområden. Inom ramen för denna granskning har det bland annat handlat om elevernas möjligheter att reflektera och göra rimlighetsberäkningar, till exempel genom arbetsuppgifter som inte enbart består av instruktioner utan även innehåller frågor om "varför". Det har också handlat om möjligheter att lösa uppgifter individuellt och utveckling av självständighet, liksom om balansen mellan att lära sig givna arbetsrutiner, arbeta med tempo och att få möjlighet att pröva sig fram.

De bedömningar av skolors undervisning som gjorts inom ramen för granskningen är i samtliga fall Skolinspektionens egna.

Skolinspektionens iakttagelser

De två granskade ämnena, djur på naturbruksprogrammet och ellära på el- och energiprogrammet, ska utifrån utbildningen som helhet och tillsammans med övriga ämnen på respektive program bidra till att eleverna får möjligheter att utveckla yrkeskunnande. Skolinspektionens granskning visar att två tredjedelar av skolorna behöver utveckla undervisningen för att eleverna ska ges goda möjligheter att utveckla ett gott yrkeskunnande.

Bedömningarna har gjorts avseende i vilken utsträckning den skolförlagda undervisningen utformas för att eleverna ska kunna utveckla ett gott yrkeskunnande. I denna granskning har möjligheterna att utveckla ett gott yrkeskunnande bedömts utifrån hur arbetsuppgifternas utformning ger eleverna möjligheter att utveckla både specifika yrkeskunskaper och mer generella färdigheter, förmågor och kunskaper. Undervisningens didaktiska genomförande, utifrån vad som kan ha särskild betydelse för utveckling av yrkeskunnande, har också bedömts.

I detta kapitel redogörs för iakttagelser från de gymnasieskolor som ingått i granskningen. De iakttagelser vi gjort är grupperade gemensamt för de båda ämnena i avsnitt nedan. I varje avsnitt lyfts de två ämnena också var för sig.

Praktiska aktiviteter i ämnena uteblir

På hälften av de granskade skolorna utformas undervisningen i de två ämnena inte med utgångspunkt i praktiska aktiviteter, eller med inslag av praktiska övningar och praktiskt utförande i alla ämnets kurser och på det sätt som de aktuella ämnes- och kursplanerna föreskriver. Skillnaderna är också stora mellan skolor.

Möjligheter till praktiskt arbete är en förutsättning för utveckling av yrkeskunnande och något som finns framskrivet i respektive programs examensmål likväl som i de två ämnenas ämnesplaner. Ändå begränsas möjligheterna att sköta och hantera djur, utrustning och anläggningar i ämnet djur, och möjligheterna att praktiskt utföra mätningar, beräkningar och felsökningar i ämnet ellära. På några skolor förekommer det att undervisning i ämnets kurser genomförs helt och hållet teoretiskt, eller endast med enstaka inslag av praktiskt arbete. När arbetsuppgifter på detta sätt inte utformas så att eleverna kan utveckla yrkesspecifika färdigheter och förmågor riskerar väsentliga möjligheter att utveckla yrkeskunnande i ämnet att utebli.

De två ämnena är olika till sin karaktär och praktiska övningar betonas till exempel i högre grad i ämnesplanen för ämnet djur än i ämnesplanen för ämnet ellära. På de granskade skolorna förläggs också kurser i ämnet djur ofta som apl medan det i ämnet ellära är ovanligt. Att arbetsuppgifter inte utformas så att eleverna ges möjligheter till praktiska övningar i kurser inom ämnet djur förklaras av lärare och rektorer på några skolor med att det sker i andra kurser, i andra ämnen eller på apl, samt att tillgång till relevanta djur och anläggningar saknas. När det gäller ämnet ellära beskriver lärare på flera skolor att praktiskt utförande av mätningar, beräkningar och, inte minst felsökningar, sker i andra ämnen.

Elever får inte sköta och hantera djur, anläggningar och utrustning i ämnet djur

I ämnet djur genomförs undervisning på nästan två tredjedelar av de granskade skolorna så att elevernas möjligheter att utveckla förmåga att sköta och hantera djur och anläggningar på något sätt begränsas. Det som i ämnesplanen beskrivs som att eleverna ska ges möjlighet att genom praktiska övningar utveckla förmåga att hantera och sköta djur och anläggningar samt teknisk utrustning. I granskningen framgår det att tillgången till djur och anläggningar i flera fall är begränsad och att arbetsuppgifter i ämnets kurser utformas på annat sätt än genom praktiska aktiviteter. Granskningen visar här på stora skillnader mellan de olika skolorna när det gäller hur undervisningen utformas, organiseras och genomförs.

Skillnaderna är särskilt framträdande när det gäller kursen djuren i naturbruket, en kurs som samtliga elever på programinriktningarna i granskningen läser. Variationen mellan skolor är stor. Några skolor har omfattande tillgång till olika djur och anläggningar på skolan, till exempel både djur för livsmedelsproduktion och landskapsvård, djurparksdjur och hästar. Eleverna får på dessa skolor möjligheter att utveckla kunskaper och förmågor genom regelbunden och daglig skötsel av olika djur och anläggningar. Andra skolor saknar egen tillgång till naturbrukets olika djurslag och har i några fall utvecklat olika former av samarbeten med externa anläggningar. Anläggningar där elever till exempel kan få tillbringa en vecka med något produktionsdjur eller, som ibland är fallet, endast träffa djur under enstaka studiebesök.

På några skolor bedrivs den skolförlagda undervisningen helt teoretiskt och av intervjuer med lärare och rektorer framgår att elevers möjligheter att sköta och hantera djur förväntas genomföras i samband med apl. Samtidigt visar granskningen att elevernas lärande under apl inte alltid följs upp och att det inte heller är så att arbetsplatserna alltid matchar innehåll i specifika kurser, vilket får som konsekvens att elever går miste om kursinnehåll och möjligheter till utveckling av yrkeskunskande. Det finns exempel i granskningen där möjligheterna att sköta och hantera olika djurslag inom naturbruket ses som något elever kan välja – eller välja bort – under apl, snarare än ett kursinnehåll som alla elever ska ges.

Omfattningen av praktiska aktiviteter och övningar varierar också mellan olika programinriktningar och fördjupningar. Av de elever i granskningen som inte ges möjligheter att sköta och hantera flera olika djurslag inom naturbruket är elever som går en inriktning med programfördjupning häst i majoritet. På dessa skolor sköter och hanterar eleverna i flera fall hästar inom ramen för andra ämnen, men kursen djuren i naturbruket liksom ibland även kursen djurhållning, genomförs i några fall teoretiskt utan inslag av praktiska arbetsuppgifter. Här finns en risk att eleverna går miste om möjligheter att utveckla yrkeskunskande.

Praktiskt utförande ges liten plats i ämnet ellära

I ämnet ellära utformas undervisningen och arbetsuppgifterna på nästan hälften av skolorna huvudsakligen, eller helt och hållet, teoretiskt med fokus på fakta och teoretisk förståelse. Det som i ämnesplanen beskrivs som att eleverna ska ges möjligheter att praktiskt utföra mätningar och beräkningar av elektriska storheter samt möjligheter att praktiskt söka och avhjälpa fel, uteblir därmed helt eller delvis i ämnet på dessa skolor. Det framgår till exempel att felsökningar sällan genomförs planerat i undervisningen i ellära och det finns en risk att elever går miste om möjligheter att utveckla de förmågor som ämnet syftar till. När felsökningar inte genomförs planerat går också läraren miste om tillfällen att lyfta uppstådda problem kollektivt i grupp för eleverna, vilket planerade och gemensamt upplevda fel i högre utsträckning kan göra möjligt. I intervjuer med lärare framkommer också att praktiska moment genomförs inom ramen för andra ämnen utan att undervisande lärare i ämnet ellära mer systematiskt följer upp elevernas lärande. Här finns en risk att eleverna dels inte ges möjligheter till lärande utifrån de färdigheter och förmågor som ämnet syftar till att utveckla, dels att lärare inte kan göra tillförlitliga bedömningar av elevernas kunskaper.

Det finns några skolor i granskningen där praktiskt utförande är en central del av undervisningen och där eleverna ges möjligheter att både mäta och beräkna, söka och avhjälpa fel. På dessa skolor har undervisningen ett tydligare fokus på det specifika yrkeskunnandet, till exempel genom att praktiskt utförande i högre grad kopplas till autentiska arbetsprocesser i yrket. En iakttagelse Skolinspektionen också gjort är att dessa lärare i högre grad verkar ha bakgrund i det specifika yrket, och i det här fallet som elektriker.

Samtidigt som lärare på skolor i granskningen beskriver ämnet elläras starka koppling till andra ämnen och utifrån utbildningen som helhet är det inte ofta detta verkar speglar organisationen av undervisningen i ellära, till exempel genom systematisk samplanering eller möjliggörande schemaläggning. Några undantag finns, till exempel på en av skolorna där tiden för tre yrkesämnen lagts som ett gemensamt arbetspass i schemat för att lärarna ska kunna planera mer flexibelt utifrån elevernas behov. Några skolor erbjuder utöver kursen praktisk ellära också ellära 1, och i ett enstaka fall också ellära 2. Ytterligare en skola har utökat antalet timmar, vilket eventuellt hör ihop med att kursen av flera lärare och elever beskrivs som svår.

Arbetsuppgifterna utformas inte så att de är autentiska och relevanta

Granskningen visar att arbetsuppgifter på många skolor inte utformas för att vara autentiska på ett sätt så att de speglar sådana arbetsprocesser och situationer eleverna kan komma att möta i framtiden. På fler än hälften av de granskade skolorna utformas inte heller undervisningen så att teori och praktik länkas samman på ett sätt som skulle kunna bidra till ett fördjupat lärande.

När praktiska aktiviteter uteblir, eller förläggs med svag koppling till den skolförlagda undervisningen i ämnet, utformas arbetsuppgifter i mindre utsträckning utifrån autentiska aktiviteter och situationer, och möjligheterna att utveckla yrkeskunnande minskar. Här finns till exempel en risk att eleverna inte ges möjligheter att

använda och hantera relevanta redskap, verktyg, utrustning och maskiner. På de skolor där arbetsuppgifterna i låg grad är autentiska riskerar de också att i högre grad handla om specifika yrkeskunskaper, snarare än att de utformas som övningar i yrket. Utan praktiska aktiviteter, tillämpningar eller övningar ges eleverna inte möjligheter att utveckla djupare förståelse och sådana färdigheter och förmågor som anges i ämnets syfte, och där kunskaperna "om" är en del. Möjligheter att utveckla färdigheter och förmågor genom erfarenheter av, och uppgifter med tydlig anknytning till, vanliga arbetsprocesser och rutiner riskerar också att utebli från undervisningen i ämnena. Här finns en risk att möjligheter att skapa mening och sammanhang minskar, likväl som möjligheterna att utforma både motiverande och utmanande arbetsuppgifter av olika slag.

Undervisningen på de granskade skolorna verkar ofta utformas utifrån en föreställning om att teori föregår praktik, att det är teorin som informerar praktiken snarare än tvärtom. Det framgår som relativt vanligt på de skolor Skolinspektionen besökt att elever och lärare berättar om en växelverkan i undervisningen mellan teori och praktik, men att denna växelverkan när den beskrivs framförallt består av teoretiska genomgångar åtföljda av praktiska övningar och laborationer. Detta beskrivs ibland som att teoretiska kunskaper "appliceras" på praktiskt arbete. Uttryck som att det teoretiska stärker det praktiska är vanliga, men mer sällan att det praktiska också stärker det teoretiska. Här finns en risk att den teoretiska undervisningen blir ytlig i relation till ämnets syfte.

När undervisningen gör skillnad på praktiska och teoretiska moment genom att den till exempel genomförs i olika rum, byggnader och stadsdelar, samt under olika tider, veckor och terminer, kan det vara svårt för lärare att binda samman praktiska och teoretiska delar. Samtidigt är det inte bara tillgången till anläggningar eller förläggningen av olika delar av undervisningen som skapar svårigheter. Även skolor där eleverna får arbeta regelbundet med praktiska övningar lyckas inte alltid länka samman praktik och teori då stöd och utrymme för nödvändig reflektion saknas. Avsaknaden av reflektion speglar i granskningen också i vilken grad lärarna utformar arbetsuppgifter som ger eleverna möjligheter att utveckla yrkesspråk. De flesta lärare i granskningen betonar vikten av att eleverna lär sig de begrepp som är relevanta för yrkesområdet och elever ger till exempel uttryck för att det känns bra att kunna använda korrekta begrepp när de går ut på apl. Det framgår dock av granskningen att det är mer fokus på begreppen i sig än på själva användningen av dem och på yrkesspråk generellt.

Det finns också skolor i granskningen som utmärker sig positivt och utformar arbetsuppgifter som i hög grad fokuserar yrkeskunnandet, genom att placera lärandet i situationer med koppling till yrkets aktiviteter och där förekommande arbetsprocesser och rutiner. Dessa skolor kännetecknas också av en medveten användning av relevanta verktyg och redskap, liksom att arbetsuppgifter utformas utifrån medvetna tankar om progression i aktiviteter och handlingar. Genom att de både utgår från praktiska övningar och lyckas länka samman praktik och teori, görs här istället ingen skarp åtskillnad mellan å ena sidan praktiska moment och å andra sidan teoretisk kunskap. Här finns en slags strävan efter ömsesidighet där lärandet genom att praktiska och teoretiska arbetsformer syftar mot samma mål. Praktiska aktiviteter och övningar rymmer också teoretisk reflektion och en teoretisk genomgång kopplar genom reflektion till exempel till tidigare genomförda eller planerade praktiska uppgifter. På skolor där reflektioner utifrån en varierad undervisning kommer till stånd används dessa som ett slags kitt i undervisningen. Eleverna ges

regelbundet möjligheter att både enskilt och tillsammans fundera över varför saker fungerar som de gör och hur undervisningen fungerar.

Autentiska arbetsuppgifter saknas ibland i kurser inom ämnet djur

Granskningen visar att på de skolor där undervisningen genomförs teoretiskt snarare än genom praktiska övningar blir en konsekvens att arbetsuppgifterna i hög grad handlar om kunskaper kopplade till skötsel och hantering av djur och anläggningar. Undervisningen utformas då inte utifrån ämnets syfte med den betoning på förmåga att sköta och hantera djur, utrustning och anläggningar som skrivs fram i ämnesplanen. Ungefär hälften av skolorna behöver också utveckla undervisningen i ämnet djur så att teori och praktik i högre grad länkas samman.

Hur arbetsuppgifterna utformas och genomförs påverkas av i vilken utsträckning de kopplas till praktiskt arbete och yrkesspecifika aktiviteter. När praktiska möjligheter saknas får uppgifter utan direkt koppling till aktiviteter, arbetsprocesser och rutiner som hör till yrkesområdet en mer framträdande plats. Här finns en risk att eleverna missar både möjligheter till fördjupad förståelse och möjligheter att utveckla kunskaper och erfarenheter genom skötsel och hantering.

Flera lärare i granskningen beskriver att det är viktigt att eleverna utvecklar så kallat djuröga, något som också betonats av både Skolverket och branschrepresentanter. En förutsättning för detta är goda kunskaper om, och erfarenhet av arbete med djur. På en skola beskriver lärarna detta som att kunna läsa av djurens beteenden och upptäcka avvikelser. En annan lärare konstaterar att för att kunna bli duktig att sköta och hantera ett djur måste eleverna göra det ofta och öva upp förmågan att se hur djuren reagerar. På ett antal skolor ger lärare uttryck för att de skulle önska större tillgång till djur och anläggningar just utifrån elevernas möjligheter att utveckla djuröga.

Skolinspektionen bedömer samtidigt att lärare på ungefär en tredjedel av skolorna utformar autentiska och relevanta arbetsuppgifter i ämnet djur där elever ges möjligheter att utveckla det så kallade djurögat. På dessa skolor är praktiska övningar i ämnet djur ofta direkt kopplade till regelbunden daglig skötsel och hantering av olika djur. Arbetsuppgifterna kan då handla om allt från kloklippning, rastning av hundar, fodring och inredning av akvarier till gödselhantering, lagning av stängsel, mjölkning av kor eller rastning och aktivering av hundar, med successivt utökat ansvar för eleverna. Möjligheterna att utforma autentiska och relevanta arbetsuppgifter understöds här av att delar av den teoretiska undervisningen genomförs i lekionsrum placerade i anslutning till djurstallar och anläggningar där eleverna. Mer teoretiska uppgifter får på dessa skolor som funktion att ge eleverna kunskaper och förståelse med direkt koppling till yrkesspecifika aktiviteter, och ofta i anslutning till praktiskt arbete. Arbetsuppgifter som behandlar foderhantering och olika sorters foder knyts till exempel till erfarenheter av dagligt arbete med utfodring. När lärarna på en av dessa skolor beskriver arbetsuppgifter där elever får möjligheter att sköta och hantera djur berättar de om dagligt arbete utifrån de rutiner som finns, om löpande dialoger om säkerhet och om hur eleverna till exempel får reflektera över lagens krav i relation till enskilda djurs behov.

På de skolor där undervisningen har en nära koppling till mer praktiskt arbete med olika djur beskriver elever och lärare också oftare det som att teori och praktik vävs

samman. I lärarintervjuer beskrivs detta i termer av att en lektion, eller ett arbetspass, kan inledas med ett teoripass som sedan fortsätter ute i stall- eller djurhusmiljö, och avslutas med gemensamma reflektioner eller ett grupparbete. Den teoretiska undervisningen informerar då inte enbart det praktiska arbetet utan undervisningen bygger på ömsesidighet, till exempel då det som är aktuellt eller händer på en anläggning också byggs in i den teoretiska undervisningen.

Reflektion som stöd för elevernas lärande används på de allra flesta skolor i ämnet djur. På flera av skolorna ges också stöd och utrymme för reflektion på ett sätt som gör det möjligt att länka samman teori och praktik. Detta sker på olika sätt, från löpande samtal under ställturer till ett strukturerat användande av olika reflektionsmodeller, individuella loggböcker i samband med arbetsuppgifter, ställturer eller apl, liksom utvärderingar. De skriftliga uppgifter som Skolinspektionen tagit del av rymmer ofta olika slags reflektionsfrågor både utifrån innehållet i uppgiften och utifrån hur arbetet fungerar. Sådana uppgifter kan till exempel bestå av att eleverna formulerar sig utifrån vad de lärt sig under dagens pass och vad de önskar träna mer på. Det kan också handla om mer riktade frågor kopplade till specifika arbetsuppgifter, om det till exempel gått som planerat och om inte, varför.

Arbetsuppgifter utformas inte för att vara autentiska i ämnet ellära

Granskningen visar att undervisningen i ämnet ellära på flertalet av de utvalda skolorna inte utformas så att de speglar autentiska arbetsprocesser och situationer. Undervisningen är generellt också något mindre varierad i ämnet ellära jämfört med i ämnet djur, och det är vidare vanligare att undervisningen huvudsakligen består av lärarledda genomgångar och enskilt arbete, på ett sätt som ibland beskrivs av elever som ensidigt. Undervisningen består ofta av arbetsuppgifter där eleverna gör beräkningar och teoretiska mätövningar, samtidigt som lärarna berättar, beskriver, förklarar och visar. Möjligheten att bygga erfarenhet och förståelse genom reflektion uteblir i ämnet ellära på fler än hälften av skolorna i granskningen. Möjligheterna till reflektion som ett sätt att fördjupa förståelse och länka samman teori och praktik uteblir därmed.

Arbetsuppgifter i ämnet ellära består på majoriteten av skolorna i granskningen av faktabaserade uppgifter och genomförs genom att eleverna arbetar, enskilt eller i par, med att svara på frågor utifrån beskrivningar, ritningar och instruktioner. Laborationer eller andra former av praktiskt utövande sker vid enstaka tillfällen, eller inte alls. I något fall endast genom att läraren visar eleverna. Det finns en risk på flera skolor att fokus för eleverna blir att göra klart uppgifterna snarare än på att förstå. Ett tecken på detta kan vara när lärare i intervjuer till exempel ger uttryck för att eleverna behöver "bromsas". Lärarna i granskningen ägnar mycket tid åt att förklara och visa, och liten tid åt öppnare frågor. Elever framhåller i flera intervjuer att lärarna är kunniga och att de anstränger sig att förklara när eleverna inte förstår. Ett exempel är till exempel läraren som filmar sina egna genomgångar så att elever som vill titta igen kan göra det. Samtidigt behöver lärarnas kunnskap också omsättas i en varierad undervisning.

Att lärarna huvudsakligen just beskriver och förklarar riskerar att ske på bekostnad av elevernas möjligheter till stöd och utrymme för mer reflektion. När eleverna arbetar enskilt med uppgifter de upplever som svåra finns även en risk att läraren,

för att hinna med att hjälpa så många som möjligt, inte har tid att lyssna in eller uppmuntra elevernas egna funderingar. Läraren riskerar då också att själv gå miste om värdefull information av vad eleverna förstår och inte, och då vidare vilket stöd och vilka tänkbara utmaningar elever kan behöva. Här finns också en risk att elever med sämre förutsättningar och förkunskaper inte ges möjlighet till den grundläggande förståelse ämnet syftar till.

Samtidigt finns det skolor där undervisningen ger utrymme och plats åt praktisk tillämpning och laborationer som ett led i att utveckla elevernas förståelse för elsystemets funktion och belastningars inverkan. Liksom skolor där lärare i ämnet på olika sätt lyckas skapa en undervisning där stöd och utrymme för reflektion har en självklar plats. På dessa skolor utgår undervisningen också i högre grad från praktiska aktiviteter och eleverna får möjligheter att fundera över vad som fungerar och inte, likväl som varför. Intervjuer med elever och lärare, samt observationer av undervisning, visar att dessa lärare gör skillnad på när de behöver förklara och när de istället behöver ge stöd för elevens eget tänkande. Frågor lyfts här också i högre utsträckning till kollektiv nivå. På en av skolorna i granskningen beskriver elever att svårigheter lyfts till tavlan och att elever som inte förstår får försöka samtidigt som klasskamraterna hjälper till.

Det finns i granskningen också lärare som ställer frågor till eleverna som inte enbart är slutna kontrollfrågor eller syftar till att leda eleven vidare i uppgiften, utan som är öppna och uppmuntrar elever till att själva tänka. Det sker till exempel genom så kallade "varför"-frågor och utifrån rimlighetsbedömningar. Reflektionsfrågor ställs här både individuellt och lyfts kollektivt i gruppen, och elever beskriver undervisningen som att alla får tala och att alla också lyssnar. Lärare på en skola berättar till exempel att de kan plantera in fel för eleverna att upptäcka och att detta sedan lyfts upp och diskuteras i helklass utifrån vad som hände och varför.

Redskap, verktyg och maskiner används i olika omfattning

Att lära sig använda och hantera de redskap, verktyg och maskiner som är aktuella inom yrkesområdet är en viktig del av utvecklingen av yrkeskunnande. De aktiviteter och handlingar som hör till yrkesområdets rutiner och arbetsprocesser är också kopplade till olika typer av redskap och verktyg. Vad som är relevanta redskap, verktyg och maskiner varierar beroende på program, och delvis på inriktning och programfördjupning. Men gemensamt för de båda ämnena är att eleverna behöver få möjligheter att använda dessa på ett sätt som syftar till yrkeskunnande. Användningen av verktyg och redskap hör också ihop med säkerhet, regler och bestämmelser, vilket är en viktig aspekt på båda programmen och i båda ämnena. Att hålla rent och ha ordning är både en grundförutsättning för smittskydd och säkerhet i djuranläggningar och en säkerhetsfråga, och aspekt av kundkontakt, i arbete med elinstallationer. Granskningen visar att det finns en risk att alla elever inte utvecklar de färdigheter och förmågor som ämnena syftar till när praktiska övningar med tillgång till relevanta verktyg och redskap uteblir eller sker i liten omfattning.

På majoriteten av skolorna i granskningen får eleverna använda och hantera redskap och verktyg av något slag. Samtidigt finns en stor variation i omfattning och

relevans när det gäller vilka verktyg och redskap eleverna får möta, hantera och använda inom ramen för de båda ämnens kurser, liksom i vilka sammanhang och med vilken grad av autenticitet detta sker. Vid några skolor beskriver lärare hur de tänker kring progression, och nödvändigheten av regelbundenhet, i användandet av verktyg och redskap. De skiljer också på mer vardagliga, generella, verktyg och mer specialiserade eller avancerade verktyg. På en skola har lärarna särskilda genomgångar av verktyg utifrån samtliga yrkesämnen och på en annan skola utformar lärarna vid utbildningens början särskilda arbetsuppgifter där eleverna får träna på att använda just enklare verktyg då det inte går att ta för givet att eleverna har förkunskaper. På några skolor är användningen av olika verktyg en integrerad och medveten del i det praktiska arbetet, med fokus på att eleverna ska få uppdaterade kunskaper inom yrkesområdet.

I de fall praktiska aktiviteter huvudsakligen förläggs till apl eller till andra ämnen förlitar sig lärare och skolor på att eleverna får använda och hantera relevanta redskap och verktyg där. Här finns en risk att de möjligheter eleverna ges till detta kommer att variera och varken överensstämmer med branschernas förväntningar och krav eller med ämnes- och kursplanernas intentioner.

Enklare redskap snarare än avancerade i **ämnet djur**

Granskningen visar att de flesta elever får möta och använda verktyg och redskap i ämnet djur, men att arbetsuppgifterna på många skolor inte utformas medvetet i syfte att ge eleverna relevanta erfarenheter genom autentiska arbetsuppgifter.

Elevernas möjligheter att använda, och lära sig hantera, relevanta redskap och verktyg är som beskrivits ovan avhängiga möjligheterna till praktiska aktiviteter och övningar. När skolor genomför undervisning i ämnet utan praktiska övningar utifrån skötsel och hantering av djur, anläggningar och utrustning blir också konsekvensen att eleverna blir utan möjligheter att utveckla ett yrkeskunnande där regelbunden användning av verktyg och redskap är en central del.

I granskningen arbetar några skolor medvetet i ämnena med att ge eleverna möjligheter att använda relevanta redskap, verktyg och maskiner, i syfte att både utveckla deras yrkeskunnande och öka deras anställningsbarhet. På en av dessa skolor beskriver till exempel lärare hur de tidigt gör eleverna vana vid att använda och hantera olika redskap och verktyg, liksom maskiner och teknisk utrustning. Detta för att eleverna sedan ska ges möjligheter att få fler och mer kvalificerade arbetsuppgifter när de kommer ut på apl. Detta kan kontrasteras mot andra skolor där eleverna endast använder enklare redskap för skötsel av djur, eller där eleverna förväntas få möjligheter att använda redskap och verktyg under apl utan att detta ges en konkret innebörd. När undervisningen inte på ett medvetet sätt utformas för användning och hantering av relevanta redskap, verktyg och maskiner riskerar eleverna att inte utveckla ett gott yrkeskunnande och bli sämre rustade för yrkeslivet.

Liten användning av verktyg och redskap **ämnet** **ellära**

Då hälften av skolorna genomför en undervisning med väldigt få, eller inga, praktiska aktiviteter och övningar är möjligheterna att använda och hantera verktyg inom ämnet ellära små för många av eleverna i granskningen. Precis som när det gäller möjligheterna till autentiska arbetsuppgifter generellt så betyder de få tillfällena att använda och hantera verktyg och redskap att eleverna riskerar att gå miste om möjligheter att utveckla yrkeskunskande i ämnet.

På några skolor i granskningen får eleverna använda en bredd av relevanta verktyg och redskap och det framgår av intervjuer att lärare på dessa skolor har genomtänkta tankar om vilka verktyg och redskap eleverna ska möta, och när detta ska ske. Det handlar då både om enklare verktyg och mer avancerade mätverktyg, liksom ritningar och scheman. Här resonerar lärare i några fall om vikten av att eleverna utvecklar ett handlag och att ellära, liksom andra ämnen, behöver ge eleverna möjlighet att kunna hantera enkla verktyg, likväl som mätverktyg, om de inte har den vanan med sig. En annan grupp lärare berättar att de har något de kallar verktygskunskap i inledningen av utbildningen och att eleverna har ett anpassat eget verktygsbälte som uppdateras inför varje läsår.

Undervisningen stödjer inte alltid utveckling av generella förmågor

På en fjärdedel av skolorna i granskningen utformas arbetsuppgifter inte alls i syfte att ge eleverna möjligheter att utveckla generella kunskaper, färdigheter och förmågor. Granskningen visar att lärare som undervisar i ämnet djur gör detta i högre utsträckning än lärare som undervisar i ellära.

Vilka generella förmågor som kan vara särskilt viktiga för olika yrkesområden kan variera. Lärare på de granskade skolorna har också olika tankar om vad som är viktigt för eleverna att utveckla. I intervjuerna nämns på olika sätt förmåga att ta ansvar, att kunna planera och lösa problem, att kunna samarbeta och kommunicera, initiativförmåga och självständighet. Att komma i tid och visa engagemang är något som också tas upp. Av intervjuerna framgår att medan de flesta lärare har tankar om vad som kan vara viktigt för eleverna att utveckla så är det inte alla som kan konkretisera och berätta hur de utformar arbetsuppgifter och undervisning för att ge eleverna möjligheter att utveckla detta. I beskrivningar av hur de arbetar landar granskningens lärare ibland i beskrivningar av vad eleverna gör eller vad som är viktigt för eleverna att tänka på inför apl, snarare än av hur lärarna själva utformar arbetsuppgifter för att göra utveckling av dessa förmågor möjligt.

På flera skolor stödjer till exempel inte utformningen av arbetsuppgifter aktivt eleverna i att till exempel utveckla samarbets- och kommunikationsförmåga. Eleverna får på många skolor arbeta i par och i intervjuer ger lärare detta som exempel på hur elever samarbetar och kommunicerar. Då arbetsuppgifterna inte är utformade för att stödja möjligheter att utveckla dessa förmågor är risken dock att samarbetet istället endast består av att eleverna ges möjligheter att småprata eller ställa enstaka frågor till varandra.

Generella förmågor får utrymme i **ämnet djur**

De flesta lärare och rektorer har som nämnts ovan tankar om vad som är viktigt för eleverna att utveckla vad gäller generella färdigheter, förmågor och kunskaper, och ofta kan lärarna i granskningen berätta hur arbetsuppgifter i ämnet djur utformas för att stödja någon, några eller flera av dessa. Samtidigt finns det ett antal skolor där elevernas möjligheter är mer begränsade.

Lärarnas beskrivningar av hur de arbetar för att stödja elevernas utveckling av olika generella förmågor skiljer sig åt på de olika skolorna. På flera skolor betonas att det är genom det praktiska arbetet och genom regelbundna stallturer som dessa förmågor utvecklas. Lärare och rektorer beskriver arbetet som en del av en större helhet och lärarna beskriver här oftare hur de arbetar med progression genom årskurserna. Eleverna lär sig till exempel olika rutiner genom att lärarna inledningsvis instruerar, berättar och följer upp arbetet ingående för att allt eftersom utbildningen fortskrider låta eleverna ta mer ansvar för att utveckla förmåga att arbeta mer självständigt. Eleverna tilldelas på några skolor till exempel successivt mer ansvar för djur och anläggningar. På en skola beskrivs hur elever inledningsvis kan ges ansvar för ett akvarium för att senare under utbildningen ges ansvar för produktionsdjur. Ansvar och självständighet sätts här i relation till kunnande och erfarenhet.

Det finns flera exempel i granskningen på att utvecklingen av generella förmågor hör ihop med utvecklingen av yrkesspecifika förmågor. En lärare i granskningen berättar till exempel att när eleverna själva tar initiativ till att klippa klorna på ett djur har det dessförinnan behövts mycket tid till praktisk övning. Ett annat exempel som ges på en skola är att man arbetar med så kallad case-metodik, genom vilken eleverna ges möjligheter att träna både planerings- och problemlösningsförmåga liksom förmåga att samarbeta.

Generella förmågor ges lite stöd i **ämnet ellära**

På mindre än hälften av de granskade skolorna utformar lärare arbetsuppgifter i ämnet ellära som också syftar till att utveckla generella förmågor. Lärarna ger i intervjuer exempel på vad de anser är viktigt för eleverna att få utveckla. Det handlar till exempel om servicekunskap, samarbets- och kommunikationsförmåga och självständighet. Däremot är det få lärare som medvetet utformar arbetsuppgifter som stödjer utvecklingen av dessa förmågor.

Det framgår av granskningen att där undervisningen i hög grad består av enskilt arbete och lärarledda genomgångar ges få eller inga exempel på att arbetsuppgifter utformas för att stödja eleverna i utvecklingen av generella förmågor. Kännetecknande för dessa skolor är också i de allra flesta fall att undervisningen inte ger stöd och utrymme för reflektion och att eleverna inte görs delaktiga i undervisningen. I intervjuerna resonerar dessa lärare till exempel som så att eleverna till viss del får utveckla samarbets- och kommunikationsförmåga genom att arbeta i par. Av de observationer Skolinspektionen gjort av undervisningen framgår att eleverna kan ha viss nytta av att sitta i par men att samarbete uteblir när det inte finns en tydlig uppgift att samarbeta kring. När arbetsuppgifterna framförallt består av instruktioner blir det inte heller utrymme för elever att utveckla självständighet genom att till exempel, som det uttrycks i examensmålen, tränas i att göra medvetna val.

Samtidigt visar granskningen att det på några få skolor i granskning finns lärare som utformar och genomför en undervisning i ämnet ellära som på olika sätt ger eleverna möjligheter att också utveckla generella förmågor. På dessa skolor beskriver både lärare och elever undervisningen i sociala och kommunikativa termer. Eleverna arbetar självständigt med autentiska arbetsuppgifter och hjälps åt när behov uppstår. Samtidigt som eleverna förklarar att det är mycket teori och mycket räkande, så består också undervisningen av diskussioner och samtal. Det kan handla om att eleverna får räkna på tavlan för att kunna resonera tillsammans, eller att läraren ställer frågor för att hjälpa elever att tänka när något händer.

Stimulans och utmaningar saknas på flera skolor

Granskningen visar att undervisningen i de två yrkesämnena på flera skolor inte genomförs så att alla elever stimuleras och utmanas. Av observationer och intervjuer med elever och lärare framgår att undervisningen på de flesta skolor genomförs med aktivt lärarstöd på så sätt att den är strukturerad och att läraren hjälper elever att komma igång med arbetsuppgifter samt stödjer och hjälper under arbetets gång. Samtidigt framgår det att ungefär hälften av skolorna i granskningen har svårt att, på ett systematiskt sätt, utforma arbetsuppgifter för de elever som lär sig snabbt och blir klara före andra elever.

En konsekvens av att undervisningen inte utformas så att alla elever utmanas är att elever istället ibland blir sysslösa, eller endast ges fler liknande uppgifter att arbeta med. Dessa elever får ibland också, eller tar på sig, uppgiften att hjälpa sina klasskamrater. Det kan finnas fördelar med detta då de på det sättet får möjligheter att både befästa kunskaper och utveckla olika generella förmågor. Samtidigt finns en risk att fördjupning uteblir eller att elever tappar i motivation. Det aktiva lärarstöd som vi i granskningen sett exempel på när det gäller elever som behöver stöd verkar inte alltid sträcka sig till de elever som verkar ha lätt för sig och behöver utmaningar. Det är till exempel inte vanligt att lärare i granskningen utformar arbetsuppgifter med dessa elever i särskild åtanke och det är på flera skolor upp till eleverna själva att söka utmaningar, till exempel genom att fördjupa sig i något område. Tydliga instruktioner liksom återkoppling verkar utebli för dessa elever. På en skola beskrivs till exempel vad elever som vill utvecklas längre behöver kunna men det ges inte exempel på vilka strategier lärare har för att eleverna ska nå dit.

Vilka sorters utmaningar som kan erbjudas i de två ämnena är även det beroende på i vilken utsträckning arbetsuppgifter kopplas till praktiska arbetsprocesser och rutiner. Autentiska aktiviteter och handlingar visar sig i granskningen erbjuda en annan sorts utmaning än de som kan ges i den teoretiska undervisningen. Särskilt tydligt är detta i ämnet djur där en vanlig utmaning, på skolor där daglig skötsel av djur ingår i undervisningen, är att elever får möjligheter att sköta djur som är svårare att hantera. Ett successivt högre tempo kan här också ges som en utmaning till elever, liksom mer ansvar och arbetsuppgifter som kräver en allt högre grad av självständighet. När undervisningen är mer renodlat teoretisk ges istället elever ofta möjlighet att göra ytterligare uppgifter, ibland med högre svårighetsgrad. Att stöd och utrymme för reflektion uteblir eller ges i låg grad kan också påverka möjligheter till utmaningar. Det är vanligare att lärare och rektorer på el- och energi-

programmet ger generella exempel på utmaningar snarare än ämnesspecifika sådana. Det kan då handla om att eleverna får arbeta med arbetsuppgifter i andra ämnen eller att de ges allmänna uppdrag på skolan, som att byta lysrör.

Svårare hantering utmanar i **ämnet djur**

Skolinspektionens granskning visar att ungefär en tredjedel av skolorna med ämnet djur behöver utveckla arbetet med att stimulera och utmana elever. De arbetsuppgifter som ges till elever består på dessa skolor till exempel av olika sorters teoretiska extrauppgifter, men ofta utan fokus på fördjupad kunskap eller mer avancerade förmågor. Elever får ofta möjligheter att göra just mer av något, som att göra en skrivuppgift om ett annat djurslag, mocka fler boxar eller göra ytterligare någon beräkningsuppgift.

Granskningen visar att på de skolor där undervisningen i ämnet djur bedrivs helt och hållet, eller huvudsakligen, teoretiskt, är möjligheterna till utmaningar ofta kopplade till teoretiska fördjupningar eller uppgifter som ger breddade kunskaper. Samtidigt finns det skolor i granskningen som utmanar eleverna också i praktiska aktiviteter och handlingar. Det handlar, som redan nämnts, om att eleverna får sköta och hantera svårare djur, att eleverna ges mer ansvar och att högre krav på självständighet och tempo ställs successivt. På skolorna där eleverna ges möjligheter till mer praktiska utmaningar uttrycker eleverna oftare att de utmanas i undervisningen.

Elever som behöver utmaningar får vänta i **ämnet ellära**

Granskningen visar att ungefär en tredjedel av skolorna behöver utveckla arbetet med att stimulera och utmana elever i ämnet ellära. På el- och energiprogrammet har eleverna bland de lägsta genomsnittliga betygspoängen av alla yrkesprogram.²⁹ På flera av skolorna i granskningen beskriver lärare hur de arbetar för att alla ska elever ska klara undervisningen. Samtidigt finns det exempel på skolor i granskningen där flertalet elever läser in högskolebehörighet och det finns elever som uttrycker att ämnet inte är särskilt svårt och att undervisningen består av mycket repetition.

När undervisningen till stor del består av teoretiska beräkningar utformas undervisningen på skolorna också huvudsakligen som lärargenomgångar och enskilt arbete. I de fall eleverna blir klara snabbare får de ibland extrauppgifter eller så kan de få arbeta vidare med nästa avsnitt. En konsekvens av ett arbetssätt som i hög grad bygger på enskilt arbete är att läraren kan få svårt att ge alla elever stöd och hjälp. En risk är att de elever som upplevs klara sig själva inte får det stöd till utmaningar som gör att de kan utvecklas vidare.

²⁹ Skolverket (2019) *Uppföljning av gymnasieskolan 2019*. Rapport 480.

Lagar, regler och bestämmelser har större plats i ämnet djur än i ellära

På majoriteten av skolorna i granskningen utformas arbetsuppgifter där yrkesspecifika lagar, regler och bestämmelser ingår. I ämnet djur är lagar och bestämmelser en integrerad del i många av de arbetsuppgifter som Skolinspektionen tagit del av, medan det i ellära är vanligare att lärare berättar att bestämmelser och standarder inom el-området tas upp i andra ämnen.

Granskningen visar också att lagar och bestämmelser ofta inte kopplas till praktiska aktiviteter utan behandlas separat eller som del av teoretiska uppgifter. När frågor och resonemang som rör lagar och bestämmelser inte tas upp i de sammanhang där praktiska aktiviteter och övningar genomförs finns en risk att eleverna går miste om värdefulla möjligheter till reflektion och fördjupning. På de skolor som istället kopplar ihop lagar, regler och bestämmelser med mer autentiska arbetsuppgifter sker sådana reflektioner både planerat, som en del av en planerad uppgift, och i stunden utifrån situationer som uppstår när elever arbetar med olika rutiner eller processer.

Alla skolor tar upp lagar och regler i ämnet djur

Granskningen visar att lagar och bestämmelser tas upp i arbetsuppgifter på samtliga skolor i ämnet djur. Enligt programmets examensmål ska eleverna ges kunskaper om de bestämmelser som reglerar stora delar av yrkesområdet.³⁰ Kunskaper om lagar och andra bestämmelser som rör djurhållning utgör också ett mål för ämnet djur och specificeras i de olika kursplanerna inom ämnet.

Vanliga arbetsuppgifter som Skolinspektionen tagit del av handlar till exempel om att mäta stallklimat utifrån Jordbruksverkets föreskrifter, sköta djur utifrån olika bestämmelser om hygien och smittskydd, planera för fiktivt byggande av olika stallar utifrån aktuell, och kommande, djurskydds- och miljölagstiftning. Det framgår flera exempel på att etiska frågor kopplas till regler och lagstiftning. I intervjuerna framgår även exempel på att elever får möjlighet att diskutera utifrån att lagstiftningen kan se olika ut i olika länder.

En vanlig arbetsuppgift som återkommer på flera av de granskade skolorna är att undersöka, och reflektera över, skolans djurhållning i förhållande till lagar och bestämmelser. I anslutning till en sådan uppgift kan till exempel eleverna ges i uppgift att göra skyddsronder för att kontrollera att anläggningar följer kraven. Ett annat exempel på en liknande arbetsuppgift är att eleverna får rollen som djurskyddsinspektör för ett specifikt djurslag. Kunskap om djurskyddslagstiftning och djurs behov kopplas också i en arbetsuppgift till praktiskt arbete där elever genomför bulermätningar i anläggningar med anledning av att oljud kan bidra till att grisar utvecklar infektionssjukdomar.

³⁰ Förordning SKOLF5 2010:14 om examensmål för gymnasieskolans nationella program

Det varierar mellan skolor i vilken grad arbetsuppgifter som behandlar lagar och bestämmelser utformas med koppling till daglig skötsel eller regelbundna stallturer. På skolor som inte har tillgång till djur och anläggningar i en eller flera kurser utformas arbetsuppgifter som eleverna arbetar med utan direkt koppling till praktiskt arbete. En sådan uppgift kan vara att eleverna inför studiebesök går igenom vilka regler och bestämmelser som finns för ett aktuellt djurslag och att de sedan jämför med hur det ser ut på den anläggning de besöker.

Bestämmelser och standarder får ofta lite utrymme i ämnet ellära

På ett mindre antal av skolorna i granskningen tas bestämmelser och standarder inte upp alls i ämnet ellära och på ytterligare några skolor nämns de endast i förbifarten. Enligt examensmålen för el- och energiprogrammet är säkerhet av största vikt och eleverna ska bli väl förtrogna med nationella och internationella överenskommelser om teknologi, informationssäkerhet, standarder, arbets säkerhet och arbetsmiljö.³¹ Kunskaper om säkerhetsfrågor och om bestämmelser och standarder inom el-området är också ett mål i ämnets syfte och är en del av det centrala innehållet i kursen praktisk ellära.

Utmärkande för de flesta skolor i granskningen är att lärarna beskriver säkerhet, bestämmelser och standarder som något som framförallt tas upp och får utrymme i andra ämnen än ellära, eller att de tar upp frågor om säkerhet om och när det händer något. En lärare konstaterar att det inte blivit av. Det finns här en risk att eleverna inte får nödvändiga kunskaper om detta innehåll förläggs till andra ämnen utan att ansvarig lärare följer upp.

I granskningen finns några exempel där lärare utgår från elsäkerhetsföreskrifter i de arbetsuppgifter eleverna arbetar med, till exempel när eleverna ska beräkna och välja rätt material. Lärare på en av skolorna berättar att de tar del av den information som Elsäkerhetsverket skickar ut till företag. Några lärare uttrycker vidare att det är en fördel i undervisningen att lärarna på skolan har en bakgrund som yrkesverksamma elektriker med kunskap om elsäkerhetsföreskrifter och säkerhetsfrågor. I de intervjuer Skolinspektionen genomfört hänvisar lärare också till det läromedel de använder och berättar att kunskap om säkerhet, bestämmelser och standarder finns inbakat där.

³¹ Förordning SKOLF5 2010:14 om examensmål för gymnasieskolans nationella program

Utvecklingsområden

Av de 26 gymnasieskolor som ingått i granskningen har 20 skolor bedömts behöva utveckla undervisningen i ett eller flera avseenden, 9 skolor av 13 i ämnet djur och 11 skolor av 13 i ämnet ellära. Utvecklingsområdena har även redovisats i form av enskilda beslut till berörda skolor och skolhuvudmän. Beslut som Skolinspektionen därefter följer upp. Nedan ges en sammanfattande bild av skolornas utvecklingsområden.

Rektorer behöver se till att eleverna ges möjligheter till praktiska övningar utifrån ämnets syfte

Rektorn behöver tillförsäkra att ämnenas syfte, och examensmål, får ett tydligare genomslag när lärarna planerar undervisningen och utformar arbetsuppgifter.

Rektorn på skolor med **ämnet djur** behöver se till att lärarna har tillgång till relevanta djur och anläggningar i undervisningen, samt att eleverna ges möjligheter att sköta och hantera flera olika djurslag. Vidare behöver rektorn se till att undervisningen utformas så att eleverna ges möjligheter att utveckla förmåga att sköta och hantera djur, anläggningar och utrustning genom regelbundna praktiska övningar. Detta så att eleverna inte går miste om möjligheter att bygga kunskaper och erfarenheter.

Rektorer på skolor med ämnet ellära behöver se till att undervisningen i **ämnet ellära** planeras utifrån hela ämnets syfte så att eleverna får möjligheter att praktiskt utföra mätningar och beräkningar av elektriska storheter, samt praktiskt söka och avhjälpa fel med hjälp av scheman, ritningar, mätinstrument och övrig utrustning. Då många lärare uppger att mätningar och felsökningar sker i andra ämnen behöver rektor se till att lärarnas samarbeten sker planerat och systematiskt. Detta så att eleverna inte går miste om möjligheter till lärande genom praktiska övningar i ämnet ellära.

Skolan behöver utforma undervisningen så att teori och praktik i högre grad länkas samman

Skolan behöver se till att undervisningen i högre grad utformas så att teori och praktik länkas samman. Detta för att eleverna ska ges möjligheter till ett sådant fördjupat lärande som kan bidra till utveckling av ett gott yrkeskunnande.

Skolan behöver också säkra att undervisningen utformas och genomförs på ett varierat sätt så att lärande i olika sammanhang kan relateras till varandra. Eleverna behöver här ges stöd och utrymme för reflektion, både utifrån fördjupande frågor om det som ska läras och utifrån det egna lärandet. Vidare behöver undervisningen utformas så att teoretisk reflektion är en del av praktiska aktiviteter och övningar likväl som praktiska erfarenheter, aktiviteter och handlingar ges utrymme i den mer teoretiska undervisningen.

I **ämnet djur** behöver arbetsuppgifter i den skolförlagda delen av utbildningen utformas som i högre utsträckning möjliggör för eleverna att diskutera och reflektera

i samband med praktiska aktiviteter och övningar. Detta för att teori och praktiska vävas samman i högre utsträckning.

I **ämnet ellära** behöver se till att eleverna på ett mer systematiskt sätt får möjligheter att reflektera i samband med laborationer och praktisk utövning, liksom över vad de gjort, lärt och tänkt i arbetet med olika uppgifter.

Arbetsuppgifter behöver mer systematiskt stödja elevernas utveckling av generella förmågor

Skolorna behöver utforma arbetsuppgifter och undervisning som också ger eleverna möjligheter att utveckla generella kunskaper, färdigheter och förmågor. Till exempel behöver arbetsuppgifter på olika sätt utformas för att stödja eleverna i utvecklingen av bland annat självständighet och initiativförmåga, samt kommunikations- och samarbetsförmåga. Förmågor som på olika sätt uttrycks i programmets examensmål och som det finns förväntningar på i yrkeslivet.

Arbetsuppgifter behöver utformas så att de innehåller både beskrivande, instruerande och reflekterande muntliga och skriftliga delar och där yrkesspråket inte endast är en fråga om begrepp utan även om användningen av dessa. Vidare behöver arbetsuppgifter utformas som stödjer utvecklingen av dessa förmågor, utifrån en tänkt progression. Detta så att elever successivt kan ges allt mer ansvar i relation till de rutiner och arbetsprocesser som är en del av ämnet och yrkesområdet. Förmåga att arbeta självständigt är något som synliggörs i kunskapskraven, till exempel som i samråd eller efter samråd. Undervisningen och arbetsuppgifter behöver utformas så att fokus inte enbart blir på bedömning utan även på utveckling av förmågan, på de kunskaper och erfarenheter eleverna behöver för att utveckla självständighet.

De elever som behöver utmaningar ska ges sådana i undervisningen

Undervisningen behöver utformas så att alla elever ges uppgifter som stimulerar och utmanar. Då elever som snabbt blir klara ofta får antingen vänta, hjälpa sina klasskamrater, söka egna utmaningar eller arbeta med ytterligare liknande uppgifter, istället för att utmanas ytterligare, behöver skolan i större utsträckning planera för utmaningar med dessa elever i åtanke. Vidare behöver utmanande arbetsuppgifter utformas som bidrar till ett fördjupat lärande, snarare än att eleverna får fler liknande uppgifter. Då elever som har lättare för sig riskerar att tappa motivation då de ofta antas klara sig själva, behöver lärare i högre grad både rikta frågor och mer komplexa frågeställningar till dessa elever och ge återkoppling på elevernas arbete.

Avslutande diskussion

Gymnasieskolan ska se till att eleverna ges möjligheter att utveckla yrkeskunnande. En examen från ett yrkesprogram ska innebära att eleven har uppnått en av branschen godtagbar nivå av yrkeskunnande. Samtidigt ska elever ges möjligheter att utvecklas så långt som möjligt enligt utbildningens mål. Enligt skollagen ska utbildningen i gymnasieskolan också bidra till både regional och nationell kompetensförsörjning.³² Granskningens syfte har varit att undersöka och bedöma om eleverna på gymnasieskolans yrkesprogram ges förutsättningar att utveckla ett gott yrkeskunnande. I denna granskning har Skolinspektionen undersökt och bedömt undervisningen i ämnet djur på naturbruksprogrammet och i ämnet ellära på el- och energi-programmet.

Skolinspektionen har i denna granskning utgått från en riskbild som lyfts av olika branschorganisationer. Denna riskbild lyfter bland annat yrkesutbildningarnas utmaning i att göra elever ”tillräckligt anställningsbara”, liksom låg kvalitet i praktiska moment, som ett skäl till bristande kvalitet. Jämte denna riskbild finns de granskningar Skolinspektionen tidigare gjort av yrkesprogrammen. Granskningar som visar att undervisningen till exempel har haft behov av att utvecklas vad gäller kopplingen till examensmål, skapandet av meningsfullhet, elevernas inflytande över undervisningens innehåll och arbetssätt, aktivt lärarstöd och kontinuerlig återkoppling samt samverkan med arbetslivet. Återkommande iakttagelser som Skolinspektionen gjort är också att nivån på undervisningen oftast anpassas efter undervisningsgruppens medelnivå. Det kan innebära dels att elever inte får adekvat stöd och dels att elever som kommit långt i sin kunskapsutveckling inte får tillräckliga utmaningar.³³

Skolinspektionen kan konstatera att granskningsresultaten bekräftar delar av problembilden. På hälften av de granskade skolorna utformas inte undervisningen i alla kurser inom **ämnet djur** med möjligheter till praktiska övningar, eller med möjligheter till praktiskt utförande i **ämnet ellära**, på det sätt som de aktuella ämnes- och kursplanerna föreskriver och som kan antas leda till utveckling av ett gott yrkeskunnande. Kvaliteten i undervisningen skiljer sig åt på de olika skolorna i granskningen och denna skillnad i kvalitet kan beskrivas både utifrån omfattningen av, och elevers möjligheter till, relevanta och autentiska arbetsuppgifter i undervisningen. Utifrån vad forskning säger om utveckling av yrkeskunnande är det problematiskt att undervisningen på flera av de granskade skolorna endast i begränsad omfattning innehåller arbetsuppgifter som är autentiska och att praktiska möjligheter utifrån ämnet ibland uteblir i de båda ämnena eller i kurser inom ämnet.

³² 15 kap. 3 § skollagen (2010:800)

³³ Se t.ex. Skolinspektionen (2014). *Stöd och stimulans i klassrummet – Rätten att utvecklas så långt som möjligt*; Skolinspektionen (2016). *Utmaningar i undervisningen. Många elever behöver mer stimulans och utmaningar*. Tematisk analys. Skolinspektionen (2018). *Utmanande undervisning för högpresterande elever*.

Stora skillnader i hur huvudmän och rektorer organiserar bidrar till olikvärdiga förutsättningar

Granskningen visar på stora skillnader mellan skolor i vilka möjligheter eleverna får att utveckla kunskaper, färdigheter och förmågor i ämnena genom att undervisningen erbjuder relevanta och autentiska arbetsuppgifter. Dessa skillnader finns i båda ämnena men är i granskningen särskilt framträdande i ämnet djur på naturbruksprogrammet där lärare har mycket olika förutsättningar när de ska utforma och genomföra undervisningen. Skolinspektionens bedömning är att många lärare gör stora ansträngningar utifrån de förutsättningar som ges, men att rektorer och huvudmän inte alltid ser till att djur och anläggningar, liksom relevant teknisk utrustning, finns tillgängligt på ett sätt som gynnar utveckling av ett gott yrkeskunnande.

I en rapport från OECD 2019 framgår det att skolor med yrkesprogram ofta är små i Sverige jämfört med i många andra länder och att detta leder till stora skillnader mellan skolor, inte minst vad gäller tillgångar som utrustning, lokaler och expertis av olika slag.³⁴ Skillnaderna verkar vidare förstärkas av att skolorna konkurrerar, vilket i sin tur bidrar till att samverkan mellan skolor och huvudmän sker i mycket liten utsträckning. Elevers intressen driver också inriktningar snarare än arbetsmarknadens behov. Utbildningarna blir på så sätt också kostnadskrävande och försvårar matchning mellan utbildning och arbetsmarknadens behov.

Den låga lärarbehörigheten hos yrkeslärare på yrkesprogrammen bidrar också till skillnader, inte minst när undervisningen i ett ämne bedrivs av lärare som arbetar enskilt utan stöd av mer systematiska kollegiala samarbeten utifrån ämnet. Samtidigt framgår det att lärarna på skolorna i granskningen är legitimerade i något större utsträckning än genomsnittet på de båda programmen. Ungefär 58 % av lärarna i ämnet djur på de granskade skolorna hade lärarlegitimation, vilket kan jämföras med genomsnittet för yrkeslärare på naturbruksprogrammet som 2018/19 var 40,6 %. I ämnet ellära var nästan 50 % av lärarna i granskningen legitimerade vilket kan jämföras med genomsnittet på el- och energiprogrammet som var 35,9 %. Lärarnas erfarenhet och utbildning har stor betydelse på yrkesprogrammen då de i sin roll, och i egenskap av sina erfarenheter, har dubbla identiteter. De är både yrkesutövare, eller tidigare yrkesutövare, och pedagoger. Det framgår som väsentligt att huvudmän och rektorer ger yrkeslärarna både möjligheter att hålla sig uppdaterade inom det aktuella yrkesområdet och möjligheter att utveckla sin didaktiska kompetens utifrån det komplexa lärande som är yrkeslärande.

Ett vidgat perspektiv behövs för ökade valmöjligheter

Det varierar vidare i vilken grad huvudmän och skolor i granskningen organiserar utbildningarna, och undervisningen i de två ämnena, för att ge eleverna både breda och mer specifika kunskaper och erfarenheter. Liksom i vilken mån, och på vilket sätt, eleverna kan sägas förberedas för yrkeslivet. Även om programmen är

³⁴ Kuczera, M. and S. Jeon (2019), *Vocational Education and Training in Sweden*, OECD Reviews of Vocational Education and Training, OECD Publishing, Paris

inriktade mot ett yrkesområde och ska förbereda eleverna för arbete inom detta behöver gymnasieskolan också rusta eleverna för en föränderlig arbetsmarknad och ett flexibelt yrkesliv. När elevernas utbildning är snävt inriktad mot en tänkt yrkesutgång finns en risk att eleverna inte ges möjligheter till vidgade perspektiv. Detta är något Skolinspektionen också problematiserat i en granskning av studie- och yrkesvägledningen på gymnasieskolans yrkesprogram.³⁵

I granskningen finns det till exempel flera skolor där undervisningen i kurser inom ämnet djur begränsas utifrån elevernas programfördjupning, och vad som ibland framstår som ett snävt fokus på yrkesutgång. Detta gäller i granskningen framförallt på några skolor där elever som läser med yrkesutgång mot hästskötare inte får möjligheter att också sköta och hantera andra djurslag inom naturbruket, till exempel i kursen djuren i naturbruket. Att eleverna får rika möjligheter att sköta och hantera hästar inom ramen för andra kurser och apl, liksom den utrustning och de anläggningar som hör till, är naturligtvis av vikt för eleverna som går ut i yrkeslivet som hästskötare. Samtidigt så är det problematiskt när undervisningen i ämnet inte genomförs utifrån syftet och elever inte ges tillgång till erfarenheter från arbete med andra slags djur och anläggningar. Erfarenheter och kunskaper som skulle kunna vara av betydelse för elevers framtida valmöjligheter likväl som värdefulla inom ramen för den tänkta yrkesutgången.

Studie- och yrkesvägledningsspektivet kan även läggas på undervisningen i ellära och utmana föreställningar om vad elever behöver och inte behöver kunna utifrån tänkt yrkesutgång, till exempel uttryckt som att djupare kunskaper i ellära är onödigt för de elever som "bara" ska bli elektriker.

Ytterligare en aspekt av att vidga elevernas perspektiv är möjligheterna att motverka elevernas egna föreställningar om valmöjligheter, utifrån kön och social eller kulturell bakgrund. Ett perspektiv som inte minst är av vikt då yrkesprogrammen generellt är både klass- och könssegregerade.³⁶ På el- och energiprogrammet är 96,6 % av eleverna män och 3,4 % kvinnor. På naturbruksprogrammet är fördelningen 31,5 % män och 68,5 % kvinnor, med en större andel kvinnor som går inriktningen djur.³⁷ Utifrån hur det ser ut kan ett alltför snävt fokus på yrkesutgång och anställningsbarhet riskera att inte tillräcklig kraft läggs på elevernas möjligheter till personlig utveckling och livslånga lärande, liksom framtida deltagande i samhälls- och yrkesliv.

Praktik och teori behöver länkas samman

På fler än hälften av skolorna i granskningen länkas inte praktik och teori samman på ett sätt som skulle kunna bidra till ett fördjupat lärande för eleverna. Granskningen visar att begränsade möjligheter att utveckla färdigheter och förmågor, genom yrkesspecifika aktiviteter, övningar eller laborationer, utgör ett hinder. Liksom att teori och praktik hålls åtskilda, eller betraktas utifrån en snäv kunskapssyn där teorin är något som föregår praktiska aktiviteter och övningar snarare än är en del

³⁵ Skolinspektionen (2019). *Studie- och yrkesvägledningen i undervisningen på gymnasieskolans yrkesprogram*.

³⁶ Panican, A & Paul, E. (2019). *Svensk gymnasial yrkesutbildning – en framgångsfaktor för en effektiv övergång från skola till arbetsliv eller kejsarens nya kläder?* Svenska ESF-rådet.

³⁷ Skolverket (2019). *Uppföljning av gymnasieskolan 2019*. Rapport.

av dem. Det ställer mycket stora krav på lärarna när de ska skapa sammanhang och fördjupat lärande genom att koppla samman undervisningen i ämnet med lärande som på flera skolor uppges ske någon annanstans, till exempel inom ramen för andra ämnen eller apl. Lärarnas erfarenhet och utbildning får här, som konstaterats, stor betydelse.

Att på detta sätt hålla isär praktik och teori kan både ses om en konsekvens av en snäv kunskapssyn och ett bidrag till en sådan. För att utveckla ett gott yrkeskunnande behöver till exempel elever, i ämnet ellära, inhämta en mängd abstrakta kunskaper utifrån teoretiska aspekter som är sammanlänkade i olika praktiska övningar.³⁸ Likväl som att elever i ämnet djur behöver både teoretisk förståelse och praktisk övning för att utveckla förmåga att sköta och hantera djur.

I en nyligen utkommen rapport beskrivs, med hänvisning till forskning, hur utmaningar skapas för utvecklingen av yrkeskunnandet i skolan genom att detta kunnande i hög grad karakteriseras som "tyst" handlingskunskap och att detta krockar med den mer synliga skolpraktik som består av kunskap man kan läsa sig till.³⁹ En konsekvens av detta blir att undervisningen i yrkesämnet blir en undervisning *om* yrket snarare än en undervisning *i* yrket, "något som sammanfaller med skolans indelning av kunnande som teoretiskt eller praktiskt".⁴⁰ En sådan syn får till exempel konsekvenser för hur undervisningen utformas i yrkesämnena. Till exempel hur apl organiseras i ämnet djur och i vilken utsträckning utvecklingen av förmåga att sköta och hantera djur, anläggningar och teknisk utrustning förväntas ske där eller inom den skolförlagda delen av undervisningen. Beroende på tillgång till arbetsplatser för apl och i vilken utsträckning dessa kan matchas med ämnets syfte och kursers innehåll får eleverna utbildningar som riskerar att i olika grad bidra till yrkeskunnande.

En risk när teori och praktik hålls isär genom att praktiska övningar i yrkesämnena förläggs till apl är också att det som ovan beskrivits som undervisning "om" yrket, och som den mer synliga skolpraktiken, blir dominerande i den skolförlagda undervisningen vilket kan bidra till en ökad teoretisering av ämnena och ett minskat fokus på vad som är relevant för yrkeskunnande.

Undervisningen behöver stärkas genom ökat fokus på språk, kommunikation och reflektion

I denna granskning har Skolinspektionen undersökt tre kommunikativa aspekter av yrkeskunnande, elevers möjligheter att utveckla yrkesspråk och kommunikationsförmåga, liksom vilket stöd och utrymme för reflektion elever ges. Samtliga dessa aspekter förutsätter en undervisning där samtal, likväl som andra muntliga och skriftliga inslag, är en del. På flera skolor, och detta är särskilt framträdande i äm-

³⁸ Berglund, Ingrid (2005). *Lärande simulering eller simulerat lärande? En studie av fyra elevers lärande av styrteknik med användning av datorbaserat inlärningsprogram*. Licentiatuppsats.

³⁹ Panican, A & Paul, E. (2019). *Svensk gymnasial yrkesutbildning – en framgångsfaktor för en effektiv övergång från skola till arbetsliv eller kejsarens nya kläder?* Svenska ESF-rådet.

⁴⁰ Ibid.

net ellära, saknas ofta sådana inslag. Skolinspektionen kan konstatera att undervisningen på flera skolor behöver stärkas genom ett ökat fokus på språk- och kommunikation och stöd och utrymme för reflektion.

Språkliga och kommunikativa aktiviteter, med fokus på utvecklingen av både yrkesspecifik kunskap och generella förmågor, skulle i högre utsträckning kunna användas i undervisningen för att både skapa sammanhang, utveckla yrkesspråket och länka samman teori och praktik. På så sätt skulle undervisningen komma närmare det som till exempel i kommentarerna till examensmålen för el- och energiprogrammet formuleras som: "Att skriftligt dokumentera och muntligt redovisa hela arbetsprocesser är en del i att utveckla såväl yrkesskicklighet som yrkesspråk".⁴¹ Stöd och utrymme för reflektion kan också bidra till att elevernas delaktighet ökar och därmed också möjligheten att skapa en begynnande yrkesgemenskap. Mer systematisk reflektion kan också möjliggöra för läraren att få syn på elevernas tankar om det egna lärandet och utgöra grund för återkoppling.⁴²

Att det inte sker gemensam diskussion och analys av lösningarna på uppgifter på el- och energiprogrammet har också problematiserats i forskning. Bland annat utifrån att lärarstöd uteblir när elever förutsätts klara arbetsuppgifter på egen hand eller lämnas ensamma att reglera samarbete. Utöver att möjligheter till utveckling av yrkesspråk, kommunikationsförmåga och lärande genom reflektion går förlorade finns en risk att elever som hade behövt mer stöd lämnas att till exempel kopiera lösningar från andra elever utan att själva utveckla förståelse.⁴³

Att kunna använda ett yrkesspråk är en del av yrkeskunnande och att tillsammans med andra kunna använda rätt begrepp vid rätt tillfällen, beskriva och redogöra för centrala arbetsprocesser, är också något som kan bidra till gemenskap och skapandet av yrkesidentitet. Orsakerna till att undervisningen inte stödjer elevernas utveckling av yrkesspråk och kommunikativa förmåga kan vara flera, men sannolikt spelar lärarnas didaktiska verktygslåda roll. Och i samspel med detta också elevernas förväntningar, till exempel uttryckta när elever i intervjuer förklarar att de inte reflekterar skriftligt i undervisningen eftersom de "inte ska bli svensklärare". Sådana föreställningar kan bli en del av socialiseringen in i yrket, där eleverna införlivar och reproducerar normer och värderingar.⁴⁴

⁴¹Förordning SKOLFS 2010:14 om examensmål för gymnasieskolans nationella program

⁴² Hirsch, Å. (2017). *Formativ undervisning: utveckla klassrumspraktiker med lärande i fokus*. Stockholm: Natur & Kultur; Håkansson, J. och Sundberg, D. (2012). *Utmärkt undervisning – framgångsfaktorer i svensk och internationell belysning*. Stockholm: Natur och kultur.

⁴³ Berglund, I. (2005). *Lärande simulering eller simulerat lärande?*

⁴⁴ Panican, A & Paul, E. (2019). *Svensk gymnasial yrkesutbildning – en framgångsfaktor för en effektiv övergång från skola till arbetsliv eller kejsarens nya kläder?* Svenska ESF-rådet.

Generella förmågor för anställningsbarhet och livslångt lärande

Granskningen i de två yrkesämnena visar vidare att skolorna i högre utsträckning skulle behöva utforma arbetsuppgifter i syfte att också ge elever möjligheter att utveckla generella förmågor.

Av vad som framgår i granskningen kan det vara viktigt att betona att generella kunskaper, färdigheter och förmågor inte är något helt skilt från yrkesspecifika kunskaper eller ämneskunskaper. De förmågor som i den här granskningen lyfts upp som viktiga har betydelse för elevernas möjligheter att utvecklas och tillgodogöra sig utbildningen likväl som att lyckas i framtida yrkesliv, inom det aktuella yrket likväl som inom något annat yrke. Om skolor och lärare ser dessa förmågor som något som i bästa fall växer fram av sig självt, eller att enskilda lärare ser det som någon annans uppgift, riskerar detta få konsekvenser. En sådan konsekvens kan till exempel vara att självständighet riskerar att enbart vara något som bedöms, snarare än att arbetsuppgifter medvetet utformas för att stödja elevens utveckling av självständighet.

I en jämförelse mellan programmen framgår också att examensmålen för de två programmen skiljer sig åt när det kommer till att betona generella förmågor. I examensmålen för naturbruksprogrammet betonas samtliga ovan nämnda förmågor medan el- och energiprogrammet nämner samarbete, förmåga att kunna planera en arbetsprocess och lösa problem, samt kommunikation i form av kundbemötande och service.⁴⁵ Granskningen visar också att i ämnet ellära utformas arbetsuppgifter i syfte att stödja generella förmågor på flera skolor inte alls.

Skolorna behöver undvika reduceringar av ämnen

Undervisningen behöver på flera av de granskade skolorna i högre grad planeras utifrån examensmål och ämnet syfte. Granskningen visar att när undervisningen inte utgår från hela ämnets syfte riskerar innehållet och elevers möjligheter att utveckla färdigheter och förmågor att reduceras.

Det är bara genom att följa upp hur undervisningen ser ut i övriga ämnen på skolorna som en hel bild kan ges av hur skolorna bidrar till elevers utveckling av yrkeskunnande, men det framstår som problematiskt när flera skolor antingen inte genomför praktiska moment som ingår i ämnen och kurser eller gör det i mycket liten utsträckning. Det framstår också som en risk när lärare beskriver att delar av kurser genomförs i andra ämnen eller enbart förläggs till apl.

Problemet med att förlägga väsentliga delar av kurser på apl är något som också uppmärksammats tidigare. I en rapport sammanfattas problematiken utifrån forskning med att det till exempel förekommer stor variation i vilken slag arbetsuppgifter elever får möjlighet att utföra på arbetsplatser, ” där vissa elever får tillgång till

⁴⁵ Förordning SKOLF5 2010:14 om examensmål för gymnasieskolans nationella program.

ett mycket snävt yrkeskunnande och andra får tillgång till yrkesuppgifter som möjliggör både breddning och fördjupning av yrkeskunnandet”.⁴⁶ Organisatoriska faktorer påverkar också vad som blir möjligt att lära, om olika arbetsuppgifter kan erbjudas på en och samma arbetsplats eller elever får möjligheter att göra apl på olika ställen.

Undervisningen behöver planeras så att den utmanar alla elever

Undervisningen behöver på flera skolor i granskningen i högre grad planeras och utformas också för de elever som snabbt blir klara eller särskilt behöver utmanas. Granskningen visar till exempel att när praktiska möjligheter, aktiviteter och övningar uteblir verkar även skolors och lärares möjligheter att utforma en undervisning som stimulerar och utmanar alla elever utifrån ämnets syfte minska.

Skolinspektionen har i tidigare granskningar konstaterat att elever på yrkesprogram inte alltid möts av höga förväntningar och att högpresterande elever inte får de utmaningar de behöver.⁴⁷ Granskningen av undervisningen i ämnet djur och ämnet ellära speglar dessa tidigare resultat. Båda granskningarna visar till exempel att de elever som fort blir klara med uppgifter får vänta in klassen, vilket för en del elever kan leda till tappad motivation. Granskningarna visar också att de elever som har lättare för sig antas klara sig själva och inte blir utmanade av läraren med nya frågor eller mer komplexa uppgifter.

Granskningen av undervisningen i ämnet djur visar till exempel att eleverna ges fler möjligheter till utmaningar när den skolförlagda undervisningen rymmer möjligheter till praktiska övningar utifrån en god tillgång till djur och anläggningar. Så precis som i granskningen av undervisningen för högpresterande elever verkar brist på utmaningar i denna granskning ibland gå hand i hand med reducering av innehåll i ett ämne. Den tidigare granskningen av undervisningen för högpresterande elever visade till exempel att sökandet efter faktakunskaper i vissa lägen prioriteras mer i undervisningen än att problematisera och sätta kunskaperna i ett sammanhang. Liknande bild framträder i denna granskning av yrkesämnena. Att kursen praktisk ellära genomförs så att delar av kursen förläggs till andra ämnen är ytterligare ett exempel. Samtidigt som samverkan mellan ämnen på många sätt är av godo, och även eftersträvansvärt, finns en risk att eleverna i praktiken ges färre möjligheter, inte fler. Möjligheterna för läraren att ställa mer komplexa frågor och ge mer komplexa uppgifter minskar också sannolikt om det praktiska utförandet uteblir ur undervisningen.

Skolinspektionens samarbete med branscherna

I arbetet med denna granskning har överensstämmelsen mellan Skolinspektionens bedömningar och de kvalitetsaspekter som lyfts av branschrepresentanter varit hög. Till exempel har det handlat om behovet av att planera undervisningen utifrån

⁴⁶ Panican, A & Paul, E. (2019). *Svensk gymnasial yrkesutbildning – en framgångsfaktor för en effektiv övergång från skola till arbetsliv eller kejsarens nya kläder?* Svenska ESF-rådet.

⁴⁷ Skolinspektionen (2018). *Utmanande undervisning för högpresterande elever. Kvalitetsgranskning på gymnasieskolans naturvetenskapliga program*; Skolinspektionen (2014). *Undervisning på yrkesprogram*.

helheten i utbildningen, att eleverna utmanas i förståelse, får möjligheter att bli allt mer självständiga samt ges möjligheter att bygga erfarenhet utifrån relevanta och autentiska arbetsuppgifter. Att elever ges möjligheter till praktiskt arbete, till exempel i form av daglig skötsel av djur och genom laborationer och praktiska övningar i ellära har betonats av branschrepresentanter och betonas också i granskningen. Arbetet har även genererat lärdomar som Skolinspektionen tar med sig in i arbete med framtida granskningar av yrkesprogrammen.

Referenslista

- Berglund, I. (2005). *Lärande simulering eller simulerat lärande? En studie av fyra elevers lärande av styrteknik med användning av datorbaserat inlärningsprogram*. Licentiatuppsats. Stockholm: HLS-förlag
- Berglund, I (2009). *Byggarbetsplatsen som skola – eller skola som byggarbetsplats?* Doktorsavhandling. Stockholm: Stockholms universitet
- Berglund, I. m.fl. (2014). *Arbetsgivarnas användning av statsbidraget för gymnasial lärlingsutbildning och deras erfarenheter av att ta emot gymnasiala lärlingselever*. Stockholm: Stockholms universitet.
- Berner, B. (2010) Crossing boundaries and maintaining differences between school and industry: forms of boundary-work in Swedish vocational education, *Journal of Education and Work*, 23:1, 27-42.
- Carlgren, I. (2017). Yrkesdidaktiska vägval. I: Fejes, A., Lindberg, V., och Gun-Wär-
vik, G-B., (red.) *Yrkesdidaktiken mångfald*. Stockholm: Lärarförlaget.
- Förordning SKOLFS 2010:14 om examensmål för gymnasieskolans nationella program.
- Förordning SKOLFS 2011:144 om läroplan för gymnasieskolan.
- Hirsch, Å. (2017). *Formativ undervisning: utveckla klassrumspraktiker med lärande i fokus*. Stockholm: Natur & Kultur.
- Håkansson, J. och Sundberg, D. (2012). *Utmärkt undervisning – framgångsfaktorer i svensk och internationell belysning*. Stockholm: Natur och kultur.
- Kilbrink, N. (2013). *Lära för framtiden – transfer i teknisk utbildning*. Doktorsavhandling. Karlstad: Karlstad University Studies.
- Kuczera, M. och Jeon. S. (2019). *Vocational Education and Training in Sweden*, OECD Reviews of Vocational Education and Training, OECD Publishing, Paris,
- Lindberg, V. (2003). Vocational knowing and the content in vocational education. *International Journal of Training Research* 2014, 1:2, 40-61.
- Panican, A. och Paul, E. (2019). *Svensk gymnasial yrkesutbildning – en framgångsfaktor för en effektiv övergång från skola till arbetsliv eller kejsarens nya kläder?* Svenska ESF-rådet.
- Skolinspektionen (2011). *Arbetsplatsförlagd utbildning i praktiken – en kvalitetsgranskning av gymnasieskolans yrkesförberedande program*.
- Skolinspektionen (2014). *Undervisning på yrkesprogram*.
- Skolinspektionen (2014). *Stöd och stimulans i klassrummet – Rätten att utvecklas så långt som möjligt*.
- Skolinspektionen (2016). *Utmaningar i undervisningen. Många elever behöver mer stimulans och utmaningar*.

Skolinspektionen (2017). *Helhet i utbildningen på gymnasiets yrkesprogram*. Rapport.

Skolinspektionen (2018). *Kommuners styrning av gymnasieskolan. Ger kommunerna alla elever möjligheter att nå målen?*

Skolinspektionen (2018). *Utmanande undervisning för högpresterande elever. Kvalitetsgranskning på gymnasieskolans naturvetenskapliga program*.

Skolinspektionen (2019). *Studie- och yrkesvägledning i undervisningen på yrkesprogram i gymnasieskolan*.

Skolverket (2011). *Gymnasieskola 2011*. Stockholm: Fritzes.

Skolverket (2011). *Bedömning i yrkesämnen – dilemman och möjligheter*. Stödmaterial. Stockholm: Fritzes.

Skolverket (2017). *Vad ungdomar gör ett år efter gymnasieskolan Gy 2011*.

Skolverket (2018). *Planera, genomför och följ upp arbetsplatsförlagt lärande – en lathund som stöd för att skaffa nya apl-glasögon*.

Skolverket (2019). *Uppföljning av gymnasieskolan 2019*. Rapport 480.

Tsagalidis, Helena (2003). *Varför fick jag bara G? Vad bedöms i karaktärsämnen på HR-programmet?* Licentiatuppsats. Stockholm: Lärarhögskolan i Stockholm.

Tsagalidis, Helena (2008). *Därför fick jag bara Godkänt*. Doktorsavhandling. Stockholm: Stockholms universitet.

Tsagalidis, Helena (2011). *Bedömning i yrkesämnen i gymnasieskolan*. I: Skolverket (2011). *Bedömning i yrkesämnen – dilemman och möjligheter*. Stockholm: Fritzes.

Bilaga 1 Uppgift om vilka huvudmän och skolor som har granskats

Skolenhet	Huvudman	Ämne
Alströmergymnasiet sektor 2	Alingsås kommun	Ellära
Elektrikergymnasiet	Stockholms EI-utbildning AB	Ellära
Elof Lindälvs gymn Enhet 5	Kungsbacka kommun	Ellära
Fenix kunskapscentrum/gymn	Vaggeryds kommun	Ellära
Framtidsgymnasiet Linköping	Framtidsgymnasiet Öst AB	Ellära
Gränsälvgymnasiet	Övertorneå kommun	Ellära
Kvinnerstagesgymnasiet	Örebro kommun	Djur
Mälardalens Ridgymnasium Västerås	Mälardalens Ridgymnasium Västerås Handelsbolag	Djur
Naturbruksgymnasiet i Burträsk	Skellefteå kommun	Djur
Norrtelje Teknik- och Naturbruksgymnasium	Norrtelje teknikgymnasium AB	Djur
NVU, Brinellskolan 1	Fagersta kommun	Ellära
Nytorps Hästgymnasium	Nytorps Hästgymnasium AB	Djur
Oscarsgymnasiet B	Oskarshamns kommun	Ellära
Realgymnasiet Gävle	Lärande i Sverige AB	Djur
Realgymnasiet Stockholm	Lärande i Sverige AB	Djur
Realgymnasiet Borås	Lärande i Sverige AB	Djur
Solna Gymnasium	Solna kommun	Ellära
Staffangymnasiet RO7	Hälsinglands Utbildningsförbund	Ellära
Svalöfs gymnasium	Svalövs kommun	Djur
Sveriges Ridgymnasium Svedala	Sveriges Ridgymnasium AB	Djur
Teknik & Service Gymnasiet	Ludus AB	Ellära
Vimmerby gymnasium 3	Vimmerby kommun	Ellära
Vreta Utbildningscentrum	Östergötlands läns landsting	Djur
Västmanland naturbruksgymnasium Ösby	Sala kommun	Djur
Öknaskolan	Södermanlands läns landsting	Djur
Öresundsgymnasiet Landskrona	Landskrona kommun	Ellära

Bilaga 2 Referenspersoner i granskningen

Följande personer har varit referensgrupp i arbetet med granskningen:

Jonas Andersson, ETG Sverige AB
Michael Insulander, Naturbrukets yrkesnämnd (NYN)
Pär Lundström, Elektrikernas yrkesnämnd (ECY)
Mikael Pettersson, Svenska Elektrikerförbundet
Ulf Uddman, Djurbranschens yrkesnämnd (DYN)
Sara Westholm, Hästnäringens yrkesnämnd (HYN)
Kristine Wiklund, Gröna arbetsgivare
Ingrid Berglund, Göteborgs universitet
Per Fermvik, Skolverket
Sture Löf, Skolverket

Följande personer deltog vid skolbesök i granskningen

Jonas Andersson, ETG Sverige AB
Ulrika Backan, Hästnäringens Nationella Stiftelse (HNS)
Torbjörn Johansson, Installatörsföretagen
Peter Jönsson, Svenska Elektrikerförbundet
Bernt Lahtinen, ETG Sverige AB
Catharina Matsdotter, Naturbrukets yrkesnämnd (NYN)
Göran Thorsson, Skurups kommun

Bilaga 3 Granskningens genomförande och metod

Kvalitetsgranskningen av undervisning i yrkesämnena djur och ellära omfattar 26 skolor, varav 16 med offentlig huvudman och 10 med enskild huvudman. På 13 av skolorna har undervisningen i ämnet djur på naturbruksprogrammet granskats och på 13 av skolorna har det varit ämnet ellära på el- och energiprogrammet. Besöken genomfördes under perioden februari till juni 2019.

Varje gymnasieskola besöktes under en eller två dagar av två inspektörer som tillsammans genomförde intervjuer med undervisande lärare, elever och rektor. En eller flera lektionsobservationer genomfördes också. För att säkerställa likvärdighet i genomförandet av besöken har gemensamma intervjuguides utformats och använts vid samtliga besök. Intervjuguiderna har utarbetats med utgångspunkt från gällande styrdokument, forskning om yrkeskunnande och mot bakgrund av den riskbild som branschföreträdare lyft. Vid sju av dessa skolbesök deltog en representant från branscherna.

Urval

Ett slumpmässigt urval har gjorts av de skolor som bedriver undervisning i de aktuella ämnena. Urvalet har omfattat både offentliga och enskilda huvudmän. Ett överurval har gjorts för att säkerställa att undervisning bedrivs i respektive ämne vid tiden för verksamhetsbesök. I granskningen har förekommande branschskolor utslutits ur urvalet då representanter från de aktuella branscherna medverkar som experter/referenspersoner i granskningen.⁴⁸

Dokumentstudier

Som underlag för granskningen har dokument begärts in från huvudman och rektor. De intervjuade lärarna ombads välja ut 2-3 arbetsuppgifter utifrån vad de själva anser är viktigt för elevers utvecklande av yrkeskunnande. Syftet har varit att få en grundläggande uppfattning om hur arbetsuppgifter utformas och genomförs i de båda ämnena. Dokumentationen har också utgjort underlag för de intervjuer som genomförts.

Observation

Vid varje skolbesök har undervisningsobservationer genomförts vid 1-2 lektioner eller arbetspass. Syftet har varit att inhämta information om hur undervisningen genomförs för att kunna bedöma kvaliteten. Undervisningsobservationerna har bedömts samlat och tillsammans med den övriga empirin. Framförallt har undervisningsobservationerna varit värdefulla som underlag för efterföljande intervjuer. Intervjuer med undervisande lärare har genomförts före och efter observation för att

⁴⁸ Läs mer om branschskolor på skolverket.se: <https://www.skolverket.se/skolutveckling/anordna-och-administrera-utbildning/anordna-utbildning-pa-gymnasieniva/forsoksverksamhet-gymn/erjud-yrkesutbildning-via-branschskolor>. Hämtat 16 oktober 2019.

ge inspektörerna en bild av hur läraren tänker vad gäller genomförande och utformning av arbetsuppgifter. I samband med besöket har även en rundvandring gjorts i de fall utrustning och anläggningar som används i ämnet är mer omfattande än vad som framgår av undervisningsobservationer.

Intervjuer

I granskningen har intervjuer varit en central datainsamlingsmetod. För att besvara granskningens frågeställning har vid varje skola separata gruppintervjuer genomförts med elever som under läser någon av det aktuella ämnens kurser och med lärare som undervisar i kurser inom ämnena djur eller ellära. Vidare har enskilda intervjuer med rektorer genomförts.

Elevintervjuer

Elevintervjuerna har bidragit med underlag för att bedöma arbetsuppgifternas utformning och undervisningens genomförande. Det har varit viktigt att fånga elevernas erfarenheter av vad de får möjlighet att träna, när och hur. Urvalet har gjorts med tanke på att eleverna bör ha erfarenhet från undervisningen i ämnet.

Gruppintervjuer har genomförts med 5-6 elever som läser någon av kurserna inom ämnet. I de fall flera kurser getts inom ämnet har skolan ombetts välja ut två elever som också deltagit i observerad lektion. Om kurser getts i flera årskurser har Skolinspektionen också bett skolan prioritera elever från olika klasser i årskurs 2 och 3. En jämn könsfördelning har eftersträvat.

Lärarytintervjuer

Intervjuer med yrkeslärare i ämnet djur respektive ellära har genomförts med syfte att de med egna ord skulle få beskriva och ge sin bild av undervisningen med koppling till granskningens frågeställningar. Det har varit viktigt att omfatta lärare som undervisar olika i kurser i ämnet i den mån fler kurser har getts på skolan för att balansera den bild av undervisningen som getts i elevintervju och undervisningsobservation.

Rektorsintervjuer

Rektorn på varje granskad gymnasieskoleenhet har intervjuats. Även biträdande rektor med programansvar har erbjudits att delta i intervju. Syftet har varit att rektorn ska få beskriva och ge sin bild av undervisningen utifrån granskningens frågeställningar.

I granskningen har möjligheterna att utveckla ett gott yrkeskunnande bedömts utifrån hur arbetsuppgifternas utformning ger eleverna möjligheter att utveckla både specifika yrkeskunskaper och mer generella förmågor. Undervisningens didaktiska genomförande har också bedömts, och då med särskilt fokus på variation och betydelsen för yrkeslärande att länka samman praktik och teori. Det arbetsplatsförlagda lärandet (apl) har inte granskats särskilt men resonemang utifrån apl görs i de fall skolorna har förlagt ämnets praktiska övningar dit.

För varje besökt huvudman och skola har Skolinspektionen redovisat iakttagelser, bedömningar samt identifierade utvecklingsområden i ett verksamhetsbeslut riktat till skolans huvudman. Som stöd i bedömningarna har inspektörerna använt sig av en bedömningsmatris samt ett författningsstöd. En referensgrupp av branschrepresentanter har också utgjort ett stöd för bedömningar. En fördjupad analys av

den insamlade empirin från alla granskade huvudmän och skolor har utgjort ett underlag för de övergripande granskningsresultat som presenteras i denna rapport.