



Yrkeshögskolan

RAPPORT 2023

# Områdesanalys: Installation

PUBLICERAD: 2023-03-09

UPPDATERAD: –

DNR: MYH 2023/1531

ISBN: 978-91-89163-80-5



Myndigheten för yrkeshögskolan

# Innehåll

<b>Inledning</b> .....	<b>3</b>
Innehåll.....	4
Yrkeshögskolans utbildningsinriktningar.....	4
Avstämningar.....	4
Yrkeshögskolans statistik.....	5
Bedömning av platsernas utveckling.....	5
<b>Installation</b> .....	<b>6</b>
Utfall ansökan 2022.....	8
Resultat från genomförda utbildningar.....	10
Efterfrågan på kompetens på 3–5 års sikt.....	13
Regionalt utbud och regional efterfrågan.....	19
Bedömning av utvecklingen för nya platser 2023 och på 3–5 års sikt.....	27
<b>Definitioner</b> .....	<b>29</b>

# Inledning

Det här är ett analysunderlag som visar hur myndigheten ser på utbildningarnas resultat, efterfrågan på kompetens och utvecklingen av utbildningsplatser inom en viss utbildningsinriktning – eller en gruppering av utbildningsinriktningar som har en koppling till varandra.

I underlaget presenteras statistik avseende pågående och beviljade utbildningsplatser, resultat för en utbildningsinriktning, eller en gruppering av utbildningsinriktningar samt information om efterfrågan. Varje presentation avslutas med en bedömning av hur myndigheten ser på utvecklingen av utbildningsplatser inom en viss utbildningsinriktning de kommande 3–5 åren och hur många platser som kan beviljas i kommande ansökan.

Bedömningen bygger på en avvägning av vad som är rimligt att bevilja utifrån en rad faktorer, där de tre främsta är

- det ekonomiska utrymme som myndigheten beräknar ha för att bevilja statsbidrag och särskilda medel för programmen
- dimensionering av redan beviljade platser och pågående utbildningar
- efterfrågan på kompetens.

Det bör understrykas, att det kan finnas skillnader gentemot bedömningen och den efterfrågan på kompetens som finns. Myndigheten har begränsade medel och en mängd prioriteringar måste göras mellan samtliga utbildningsinriktningar. Det kan innebära att efterfrågan inte kan matchas med motsvarande antal utbildningsplatser. Andra faktorer kan också påverka och som leder till att det inte är rimligt att genomföra en ökning av en utbildningsinriktning.

Enligt förordningen (2011:1162) med instruktion för Myndigheten för yrkeshögskolan ska myndigheten analysera arbetsmarknadens behov av utbildningar inom yrkeshögskolan.

Målsättningen med områdesanalysen är att bidra till ökad transparens och tydlighet. Underlaget kan både hänvisas till inför det att en ansökan öppnar och vid bedömning och kan förhoppningsvis bidra till att skapa en röd tråd från den enskilda ansökan till myndighetens beslut. Det är värt att understryka att bedömningen av en utbildningsansökan väger in fler faktorer än just områdesanalyserna.

## Innehåll

Strukturen är densamma för samtliga områdesanalyser. Varje områdesanalys innehåller följande information:

- utfall av årets ansökan och det nya utbildningsutbudet
- resultat från genomförda utbildningar
- beskrivning av efterfrågan på 3–5 års sikt
- regionalt utbud och regional efterfrågan
- bedömning av nya platser med avslut per år.

## Yrkeshögskolans utbildningsinriktningar

Det finns drygt 200 utbildningsinriktningar inom yrkeshögskolan. Till varje utbildningsinriktning hör en SUN-kod som myndigheten har tagit fram genom att utgå från Svensk utbildningsnomenklatur (SUN). All statistik som presenteras är uppbyggd efter detta system.

Varje utbildningsinriktning leder till en yrkesroll eller flera närliggande yrkesroller. Det finns också utbildningsinriktningar som kategoriseras som "övriga" utbildningsinriktningar. Dessa övriga SUN-koder kan innehålla både specifika utbildningar för vilka det av någon anledning saknas en dedikerad inriktning, eller mer obestämbara utbildningar som inte passar in i några av de andra SUN-koderna.

Antalet utbildningsinriktningar kan förändras över tid. Myndigheten kan ta bort eller lägga till SUN-koder beroende på utvecklingen på arbetsmarknaden.

## Avstämningar

I framtagandet av denna områdesanalys har avstämningar skett med olika berörda branscher eller andra relevanta aktörer som kan bidra till att ge en samlad bild av efterfrågan på kompetens på nationell och regional nivå.

## Yrkeshögskolans statistik

Det finns en hel del statistik om yrkeshögskolan och för den som vill veta mer hänvisas till [myh.se](http://myh.se) och [scb.se](http://scb.se).

Här presenteras endast en begränsad del och det statistiska underlaget som tas upp är

- statistik över pågående och beviljade utbildningsplatser per utbildningsinriktning
- examensgrad från avslutade utbildningar per utbildningsinriktning
- andel i arbete från avslutade utbildningar per utbildningsinriktning
- arbetets överensstämmelse med utbildningen per utbildningsinriktning
- utnyttjade platser per utbildningsinriktning.

Statistik över pågående och beviljade utbildningsplatser utgör en grund för dimensionering av nya utbildningsplatser. Det som är särskilt relevant att visa i detta sammanhang är statistik över platser per slutår, för att illustrera vilket utflöde av kompetens som utbildningarna kan bidra med per år om alla beviljade platser utnyttjas.

Statistiken visar också var i landet beviljade utbildningar är placerade. Utbildningar inom yrkeshögskolan ska ha en utifrån arbetslivet lämplig regional placering och den regionala efterfrågan är en viktig aspekt vid beviljandet av nya platser.

Examensgrad, andel i arbete, arbetets överensstämmelse med utbildningen samt utnyttjade platser är alla olika sätt att mäta utbildningarnas resultat per utbildningsinriktning.

## Bedömning av platsernas utveckling

Det nya underlaget avslutas med en bedömning av hur antalet platser per utbildningsinriktning kommer att utvecklas på 3–5 års sikt och hur många platser som kan beviljas i kommande ansökan.

Bedömningen är inte ett facit över hur det kommer att bli. Antalet platser kan komma att bli lägre eller högre än bedömningen. Det beror på en mängd faktorer så som bedömning av ansökningar, förändringar i vår omvärld och hur mycket statsbidrag eller särskilda medel som kan fördelas mellan alla utbildningsinriktningar.

# Installation

Denna områdesanalys samlar de utbildningsinriktningar inom yrkeshögskolan som leder till arbete med installationer i olika typer av fastigheter såsom industrier, bostäder eller kontorslokaler. Det är en bred gruppering som spänner över allt från el till system för kyla, värme, vatten och ventilation. Även installation för tele, larm och säkerhet samt solceller ingår i områdesanalysen.

<b>Elkonstruktör</b>	SUN-KOD <b>522cd</b>
<b>Einstallatör</b>	SUN-KOD <b>522ca</b>
<b>Projektledare elinstallation</b>	SUN-KOD <b>522cu</b>
<b>Övriga utbildningar elektrisk installation och elmekanik</b>	SUN-KOD <b>522cy</b>
<b>VVS-projektör</b>	SUN-KOD <b>582fa</b>
<b>Drift och underhåll, VVS</b>	SUN-KOD <b>582fc</b>

**Övriga VVS-utbildningar**

SUN-KOD  
**582fy**

**Kyl-, värmepumps- och  
ventilationstekniker**

SUN-KOD  
**522de**

**Solenergitekniker**

SUN-KOD  
**522dh**

**Solenergiprojektör**

SUN-KOD  
**582cd**

**Säkerhetstekniker**

SUN-KOD  
**869za**

## Utfall ansökan 2022

Utbildningsinriktningar	Ansökningar	Beviljade ansökningar
Elkonstruktör	10	5
Elinstallatör	1	0
Projektledare elinstallation	2	2
Övriga utbildningar elektrisk installation och elmekanik	1	1
VVS-projektör	9	4
Drift och underhåll, VVS	12	3
Övriga VVS-utbildningar	3	2
Kyl-, värmepumps- och ventilationstekniker	9	4
Solenergitekniker	2	1
Solenergiprojektör	3	3
Säkerhetstekniker	2	1

Källa: MYH.

### Pågående och beslutade platser per utbildningsinriktning och slutår. Färgmarkeringen visar vilka år som kommande beslut kan påverka.

Utbildningsinriktning	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Elkonstruktör	226	251	265	195	100	
Elinstallatör	112	90	55			
Projektledarutbildningar elinstallation	87	107	110	55	35	
Övriga utbildningar elektrisk installation och elmekanik*	32	32	32	32	32	32
VVS-projektör	372	402	412	175	75	



Utbildningsinriktning	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Drift och underhåll, VVS**	145	115	172	87	87	
Övriga VVS-utbildningar***	90	110	110	35	35	
Kyl-, värmepumps- och ventilationstekniker	350	282	320	200	110	
Solenergitekniker	85	85	50	25	25	
Solenergiprojektör	105	165	70	70	45	
Säkerhetstekniker	20	55	55	55	20	

\*Avser utbildning till hiss- och rulltrappstekniker.

\*\*Innehåller även utbildningar inom energisamordning och energieffektivisering.

\*\*\*Innehåller utbildningar till projektledare VVS och projektledare kyla.

Källa: MYH.

Platser som beviljas efter ansökan 2023 påverkar i huvudsak slutåren 2025 och framåt. Detta beroende på att flertalet av utbildningarna är mellan 200 och 400 yrkeshögskolepoäng långa. Nya platser kan fyllas på vid varje ansökningstillfälle och på så vis byggs utflödet på framåt. Notera att det troligen är fel slutår för en utbildning inom solenergiprojektör år 2024. Det är i så fall 35 platser som ska flyttas från 2024 till 2025.

Myndigheten har två föreskrifter inom elinstallation. Det är utbildningskrav för auktorisation lågspänning inom elinstallation och utbildningskrav för fullständig auktorisation inom elinstallation.

## Pågående översyn av SUN-koder

Under 2023 pågår en genomgång och översyn av strukturen för de installationsrelaterade utbildningsinriktningarna i syfte att kunna säkerställa ett så korrekt och transparent utbildningsutbud som möjligt. Beroende på utfallet av översynen, kan redovisningen komma att förändras något till nästa års områdesanalys.

Det gäller exempelvis utbildningsinriktningen drift och underhåll, VVS som leder till teknikerroller. Här ingår i nuläget även utbildningar som leder mot energisamordning och konsultation. En eventuell omkodning av dessa kan komma att ske framöver.

Det finns också utbildningar för ledande eller samordnande roller inom byggprocessen med en mix av exempelvis installation, batterilagring, el och energi. De är för närvarande inkoda-

de under utbildningsinriktningen 582xy, övriga utbildningar byggnads- och anläggningsteknik, en utbildningsinriktning som kommer att redovisas i en områdesanalys för byggnation. En eventuell omkodning kan även komma att ske här.

## Resultat från genomförda utbildningar

### Examensgraden de tre senaste slutåren.

Utbildningsinriktning	2019	2020	2021
Elkonstruktör	65 %	65 %	66 %
Elinstallatör	64 %	65 %	64 %
Projektledarutbildningar med inriktning mot elinstallation	69 %	82 %	75 %
Övriga utbildningar elektrisk installation och elmekanik	70 %	67 %	76 %
VVS-projektör	71 %	68 %	64 %
Drift och underhåll, VVS	..	34 %	58 %
Övriga VVS-utbildningar	..	..	63 %
Kyl-, värmepumps- och ventilationstekniker	59 %	46 %	50 %
Solenergitekniker	..	39 %	36 %
Solenergiprojektör	..	56 %	58 %
Säkerhetstekniker	..	..	74 %
<b>Totalt för yrkeshögskolan</b>	<b>71 %</b>	<b>72 %</b>	<b>70 %</b>

Källa: SCB.

Om en cell är prickad betyder det att antalet observationer är för få för att kunna visas.

**Andel i arbete och arbetets överensstämmelse med utbildningen helt eller till största delen året efter examen (avser examinerade 2021).**

	Överensstämmelse arbete-utbildning					
	Andel i arbete	Felmarg. ±	Helt/till största delen	Felmarg. ±	Till viss del	Felmarg. ±
El-konstruktör	95 %	5 %	58 %	11 %	29 %	10 %
VVS-projektör	96 %	3 %	63 %	9 %	22 %	8 %
<b>Totalt för yrkeshögskolan</b>	<b>91 %</b>	<b>1 %</b>	<b>65 %</b>	<b>1 %</b>	<b>25 %</b>	<b>1 %</b>

Angivet med 95 procents konfidensintervall. Källa: SCB.

Data kan enbart visas för utbildningsinriktningarna elkonstruktör och VVS-projektör. Antalet observationer för de andra utbildningsinriktningarna är för få för att kunna visas.

**Andel outnyttjade platser per startår.**

Utbildningsinriktning	2020	2021	2022
Elkonstruktör	3 %	7 %	11 %
Elinstallatör	8 %	3 %	4 %
Projektledarutbildningar med inriktning mot elinstallation	2 %	16 %	20 %
Övriga utbildningar elektrisk installation och elmekanik	62 %	50 %	68 %
VVS-projektör	10 %	11 %	17 %
Drift och underhåll, VVS	23 %	27 %	48 %
Övriga VVS-utbildningar	10 %	0 %	0 %
Kyl-, värmepumps- och ventilationstekniker	10 %	18 %	47 %

Utbildningsinriktning	2020	2021	2022
Solenergitekniker	6 %	0 %	6 %
Solenergiprojektör	10 %	20 %	13 %
Säkerhetstekniker	5 %	60 %	18 %
<b>Totalt för yrkeshögskolan</b>	<b>9 %</b>	<b>9 %</b>	<b>12 %</b>

Källa: MYH.

## Reflektion över resultat från genomförda utbildningar

Examensgraden för projektledarutbildning mot elinstallation, övriga utbildningar elektrisk installation och elmekanik och säkerhetstekniker ligger över genomsnittet för yrkeshögskolan. Utbildningsinriktningarna elinstallatör, elkonstruktör, VVS-projektör och övriga utbildningar VVS ligger strax under genomsnittet. Däremot går det sämre för utbildningsinriktningarna solenergitekniker, kyl-, värmepumps- och ventilationstekniker och solenergiprojektör, med resultat som ligger en bra bit under genomsnittet.

Andel i arbete är mycket hög för elkonstruktör och VVS-projektör. Vad gäller arbetets överensstämmelse ligger de måtten precis under genomsnittet för yrkeshögskolan.

Vad gäller utnyttjade platser går det att konstatera att utbildningsinriktningarna elinstallatör, elkonstruktör, solenergitekniker och övriga VVS-utbildningar fyller platserna mycket väl och ligger strax under eller i höjd med genomsnittet för yrkeshögskolan. Däremot sticker övriga utbildningar elektrisk installation och elmekanik, kyl-, värmepumps- och ventilations-tekniker samt drift och underhåll, VVS ut med en mycket hög andel utnyttjade platser.

## Slutsats

Anordnare som driver utbildningar inom de utbildningsinriktningar som uppvisar en lägre examengrad behöver arbeta för att få fler studerande examinerade.

Avseende utnyttjade platser kan utbildningsinriktningarna delas in i två grupper, de som fyller platserna väl och de som har stora problem med att utnyttja tilldelade platser. Myndigheten uppmanar anordnare att bara söka så många platser per utbildning som man bedömer kommer att kunna fyllas med studerande. Detta då det råder hård konkurrens om de medel som myndigheten har att fördela och fler utbildningar kan beviljas i stället för att platser ska stå utnyttjade.

## Efterfrågan på kompetens på 3–5 års sikt

Installationsområdet är en mångfacetterad bransch bestående av olika tekniker och system i fastigheter. Den pågående teknikutvecklingen, energiomställningen och elektrifieringen driver kompetensbehoven inom branschen.

Teknikutvecklingen inom installationssektorn går fort. Det finns idag flera nya tekniker som kan bidra till effektivare energianvändning hos hushållen. Exempel på detta är smart styrning av fastigheter som kan reglera energianvändning av såväl fastigheter som laddpunkter. Det sker bland annat genom att styrsystem reglerar när energi behövs, exempelvis beroende på tidpunkt eller när ytor i en fastighet används. Det är avancerade tekniker som är relativt nya på marknaden men som kan bidra till en markant samhällsnytta genom att styra om och minska energiförbrukningen till när den faktiskt behövs eller när den är som billigast. En annan del av de nya teknikerna är IoT-system (Internet of Things). Med andra ord tekniker och sensorer som är uppkopplade i fastigheten och kan kommunicera med varandra. De mäter temperatur, luftkvalitet eller känner av att fysiska och digitala system i fastigheten fungerar som de ska utan att kräva en faktisk inspektion.

Installationstekniken utgör en allt större andel av nya fastigheter. Branschen har växt 35 procent de senaste 15 åren och 50–60 procent av nya fastigheter utgörs av installationskostnader. Behovet av systemintegration av installationerna medför att nya tjänster och nya yrkesroller växer fram kopplat till själva byggprocessen. En sådan roll kan vara installations-samordnare, som kan se till helheten och som kan ansvara för att få till en effektiv integration. Det är en mycket avancerad roll som kräver kunskap om samtliga installationstyper och det är inte i dagsläget helt klart vilken utbildningsväg som är bäst lämpad för denna typ av yrkesroll.

Behoven av energieffektivisering i befintliga fastigheter är stora. Många av de nya tekniker som installeras i nya fastigheter behöver också integreras i det befintliga fastighetsbeståndet. Det finns en enorm potential i energieffektivisering i stora fastigheter, att få de tekniska systemen för kyla, värme, vatten och ventilation att nyttjas effektivare och att integrera med varandra. Höga energipriser driver därför fastighetsägare att satsa på energieffektivisering.

Det faktum att det befintliga fastighetsbeståndet behöver energieffektiviseringar kan betyda att installationsbranschen kommer ha jobb även under pågående lågkonjunktur. Under lågkonjunktur kan installationsbranschen också rekrytera från byggbranschen, vilket är en bransch som kan drabbas hårdare i lågkonjunktur. Kompetenshöjande insatser behövs dock och här kan YH-kurser vara relevanta.

En annan drivkraft som påverkar installationsbranschen är efterfrågan på mer flexibla kontorslokaler, som har uppstått som en effekt av pandemin.

Övervakning av installationerna kopplas i sin tur till området fastighetsautomation där utbildningsinriktningen fastighetsingenjör tar vid. Denna utbildningsinriktning tas upp i områdesanalysen för fastighet som också publiceras i vår, i vilken det också framgår att energi-effektivisering är ett högaktuellt område även för de mer fastighetsrelaterade utbildningsinriktningarna.

Grupperingen av utbildningsinriktningar som områdesanalysen nu ska gå in på närmare, kan i stort sett delas in i el och system för kyla, värme, vatten och ventilation. I eldelen ingår utbildningsinriktningarna elkonstruktör, elinstallatör och projektledning inom elinstallation. I den andra delen ingår utbildningsinriktningarna VVS-projektör, drift och underhåll, VVS, kyl-, värmepumps- och ventilationstekniker, solenergitekniker och solenergiprojektör.

Därutöver finns utbildningsinriktningen säkerhetstekniker med i grupperingen.

## **Elkonstruktör**

I den delen som omfattar el börjar allt egentligen med utbildningsinriktningen elkonstruktör. Det är den yrkesroll som har till uppgift att planera och tar fram ritningar för elektroteknik avseende de installationer som ska göras i en byggnad. Det kan gälla såväl nyproduktion som ombyggnationer för modernisering och elektrifiering.

Utbildning till elkonstruktör sker via yrkeshögskolan. Förberedande gymnasieprogram är el- och energiprogrammet. Elkonstruktörer tillhör yrkesgruppen 3113 – ingenjörer och tekniker inom elektroteknik. Enligt Arbetsförmedlingens yrkesprognos är det stora möjligheter till arbete på fem års sikt för denna yrkesgrupp. Yrkesprognoserna bygger på en datadriven modell som kombinerar Arbetsförmedlingens egen verksamhetsstatistik med SCB:s statistik. Yrkesprognoserna baseras på SSYK, som står för standard för svensk yrkesklassificering och som är ett system för att gruppera individers yrken eller arbetsuppgifter. Bedömningen i yrkesprognoserna kan förändras över tid. De uppgifter som anges i denna områdesanalys baseras på vad som gällde vid tiden strax för publiceringen av områdesanalysen.

## **Elinstallatör och projektledare elinstallation**

Själva utförandet av elinstallationerna sker med hjälp av en elinstallatör. Vid större arbeten kan en projektledare för elinstallation behövas. Vägen till att bli elinstallatör nås via gymnasiet el- och energiprogram, inriktning elteknik. Därefter krävs vanligen en lärlingsperiod om ett år efter slutförd gymnasieutbildning. Utbildning via yrkeshögskolan leder sedan vidare till auktoriserad elinstallatör, en utbildning som kräver ett par års yrkeserfarenhet av elinstallationsarbete för att bli antagen till.

Elinstallationsföretag omfattas enligt Elsäkerhetsverket av följande lagar och regler. Företagen behöver ha minst en anställd auktoriserad elinstallatör för att säkerställa regelefterlevnad.

- Elsäkerhetslagen (Riksdagens webbplats)
- Elsäkerhetsförordningen (Riksdagens webbplats)
- ELSÄK-FS 2017:2 (Elsäkerhetsverkets föreskrifter och allmänna råd om elinstallationsarbete)
- ELSÄK-FS 2017:3 (Elsäkerhetsverkets föreskrifter om elinstallationsföretag och om utförande av elinstallationsarbete)

Källa: Elsäkerhetsverket.

Yrket elinstallatör tillhör yrkesgruppen 7411 – installations- och serviceelektriker. Möjligheter till arbete som installations- och serviceelektriker är enligt Arbetsförmedlingens yrkesprognos mycket stora på fem års sikt.

## **Värme, ventilation och sanitet – projektör samt drift- och underhåll**

Motsvarigheten till elkonstruktörens roll inom värme, ventilation och sanitet (VVS) kallas för VVS-projektör eller VVS-konstruktör. Ventilationsprojektör eller ventilationsingenjör används också som begrepp i detta sammanhang och då med inriktning på ventilation. VVS-tekniken omfattar de tekniska systemen/installationerna i byggnader som har till uppgift att på ett energieffektivt sätt svara för inomhusklimatet med uppvärmning, kyla och ventilation samt förse byggnaden med varmt och kallt tappvatten och leda bort avloppsvatten och regnvatten.

Utbildning till yrkesroller som projektör och konstruktör sker vanligen via yrkeshögskolan. Anställande arbetsliv är företag inom ventilationsentreprenad eller VVS-konsultföretag. Branschorganisationen Svensk Ventilation beskriver de olika yrkesrollerna och vilka utbildningsvägar som finns. Yrkeshögskoleutbildning till VVS- eller ventilationsingenjör leder till yrkesroller som kalkylator, projektledare, projektör och försäljningsingenjör.

Utbildningsinriktningen drift och underhåll, VVS samlar utbildningar till drifttekniker, eller driftingenjör, som arbetar med att serva systemen och avhjälpa fel. Inom denna utbildningsinriktning ligger för närvarande även utbildningar som leder till arbete inom rådgivning och konsultation för energisystem i fastigheter. Dessa utbildningar kan ha olika namn såsom energispecialist eller energiingenjör.

Karriärvägen in i ventilationsbranschen kan gå via gymnasieprogrammet VVS- och fastighet med inriktning ventilation, vilket leder till arbete som ventilationsmontör. På gymnasieprogrammet finns även det valbara avsnittet ventilationsservice, vilket leder till arbete som ventilationstekniker. Ventilationsteknikern injusterar och servar ventilationsanläggningar. En tekniker kan sedan vidareutbilda sig till de olika yrkesrollerna driftingenjör, OVK-kontrollant, projektledare, kalkylator, projektör och teknisk säljare.

Det finns enligt branschorganisationen Installatörsföretagen stora behov av kompetens inom VVS-området. Denna brist på kompetens har funnits under många år och har nu aktualiserats när efterfrågan på energieffektiviserande åtgärder ökar.

## Kyl- och värmepumpstekniker

Kyl- och värmepumpstekniker arbetar med installationer, styrning, felsökning och service av tekniska system som alstrar kyla och/eller värme.

Behovet av kyla finns i hela samhället. Ett av de viktigare områdena är förvaring av livsmedel och allt fler industriella processer kräver kyla. Kylanläggningar behövs även för fritidsaktiviteter såsom konstfrusna isar och konstsnöanläggningar samt för att ge ett bra, hälsosamt inomhusklimat. Avfuktning av luft i till exempel simhallar, industrier, serverhallar, sjukhus och kontor är vanliga applikationer för kyla. Den senaste tidens klimatförändringar med värmeböljor som följd medför också ett ökat tryck på företagen att ha tillräcklig med personal för att kunna installera och underhålla systemen i samhällsviktiga verksamheter såsom sjukhus, vårdinrättningar, serverhallar och livsmedelshantering.

Efterfrågan på värmepumpar finns också i hela samhället, både hos privatpersoner och företag. Höga och osäkra energipriser och behovet av att ställa om energisystemet inom EU medför en fortsatt ökad efterfrågan på värmepumpar. Andelen värmepumpar som ersätter äldre värmepumpar ökar vilket bidrar till att efterfrågan fortsätter och sannolikt kommer att öka de kommande åren.

Kyl- och värmepumpsmarknaden växer för varje år och orderingången är hög hos företagen. Enligt 2022 års försäljningsstatistik av värmepumpar som Svenska Kyl & Värmepumpföreningen (SKVP) tar fram, växte marknaden med totalt sett 3 procent. Ökningen hade varit större om företagen bland annat hade haft tillgång till mer personal.

Efterfrågan på personal är enligt SKVP inte konjunkturberoende. Under lågkonjunktur tenderar det att bli mer servicerelaterade arbeten medan det i högkonjunktur blir mer arbete med nyinstallationer. För arbete med service behövs yrkeshögskolekompetens. För arbete med montage räcker det med gymnasienivå för att efter flera års erfarenhet kunna växla över till att arbeta med service. Den gymnasiala utbildningsvägen går via VVS- och fastighetsprogrammet.

I värmepumpande utrustning såsom värmepumpar och kylmaskiner används ett köldmedium vilket om det släpps ut kan ha klimat- och miljöpåverkan. Både personal och företag måste vara certifierade på att kunna hantera köldmedium. Trots att kylbranschen växer så är antalet certifierade mer eller mindre konstant vilket bromsar utvecklingen.

Efter avslutad YH-utbildning går det att ansöka om certifikat i den högsta kategorin. Lämplig utbildningslängd på en yrkeshögskoleutbildning utan särskilda förkunskapskrav är enligt SKVP 1,5 år. Det finns dock regionala skillnader som kan påverka utbildningarnas innehåll och längd. Det har till exempel förekommit att en del ventilationsteknik också har lagts till i utbildningarna. Genomförd YH-utbildning och certifikat leder till titeln certifierad kyl- och värmepumpstekniker.



Konjunkturrapporten framtagen av SKVP i september 2022 visar att kyl- och värmepumpbranschen saknar drygt 21 procent av den totala teknikerkåren, vilket motsvarar ett direkt behov på över 1 000 tekniker. Baserat på marknadsens tillväxt ihop med företagets efterfrågan av personal ser branschen ett fortsatt stort behov av utbildningar inom yrkeshögskolan. För att kompetensförsörjningen ska fungera behöver antalet utbildningsplatser inom yrkeshögskolan dimensioneras till cirka 300–400 utbildningsplatser per år enligt SKVP. Dagens utbildningsutbud når ännu inte upp till den nivån. Efterfrågan finns över hela landet även om det varierar var det är som högst. Därför är det bra med en regional fördelning.

Kyl- och värmepumpstekniker tillhör yrkesgruppen 7126 – kyl- och värmepumpstekniker. Enligt Arbetsförmedlingens yrkesprognos för yrkesgruppen är det mycket goda möjligheter till jobb på fem års sikt.

## **Solel och solenergi – projektörer och tekniker**

Det finns två tekniker för att utnyttja solenergi. Den ena är solfångare, som involverar vätska. Den andra är solpaneler/solceller som omvandlar solenergi till el. För arbete med solfångare är det bra med kompetens inom VVS och för arbete med solceller är det bra med kompetens inom el.

Utbildningsinriktningar som bidrar till kompetensförsörjningen inom solenergi är solenergi-projektör och solenergitekniker. Men det är fler utbildningsinriktningar som bör räknas in i detta sammanhang. Både elinstallatör och VVS-ingenjör kan vara lämpliga utbildningsbakgrunder för att arbeta med installation av solel eller solvärme. För projektledarroller i byggprojekt gällande exempelvis solcellsparker eller anläggningar på större byggnader kan utbildningsinriktningen byggproduktionsledare vara en lämplig utbildningsbakgrund.

Rollen som solenergiprojektör kräver bred kunskap om hur solceller fungerar, om byggnadstekniska frågor, lagar och regler, gränser som påverkar olika system, energisystem, värme och ventilation. För utbildningsinriktningen solenergitekniker saknas direkt koppling till en motsvarande yrkesroll i branschen. Den får anses fungera som en bredare benämning utifrån de yrkesroller som finns i branschen. Yrkesroller inom området kan specialiseras mot villor, större byggnader och solparker.

Eftersom utvecklingen går mer och mer mot helhetslösningar gällande installation av värme, kyla, el och vatten i nybyggnationer behöver troligen de elrelaterade utbildningsinriktningarna samt VVS-projektör, drift och underhåll, VVS och byggproduktionsledare också omfatta solel och solvärme. Därmed kan även dessa utbildningsinriktningar anses som bidragande till kompetensförsörjningen inom området.

Svensk Solenergi (SSE) är en branschförening, som med 280 medlemmar representerar såväl den svenska solenergibranschen som de forskningsinstitutioner som verkar inom solenergiområdet. Enligt SSE fortsätter solcellstekniken att utvecklas och produktionskostnaderna minskar kontinuerligt samtidigt som elpriserna stiger, vilket kan öka intresset än mer för att installera den typen av teknik i en fastighet eller anläggning.

Kompetensbristen är stor inom solcellsbranschen. Marknaden för solceller har ökat explosionsartat de senaste åren och kompetensförsörjningen har inte riktigt utvecklats i samma takt.

Det är viktigt att understryka att utbildningar behöver ligga på SeQF-nivå fem för att kunna passa in i yrkeshögskolan.

### **Säkerhet inom elteknikbranschen**

Med säkerhet inom elteknikbranschen menas så kallad elteknisk säkerhet, som innefattar system för brandlarm, inbrottslarm, passagesystem, CCTV (kamerabevakning), utrymningslarm, drift- och larmöverföring samt liknande säkerhetssystem. Det blir allt vanligare att olika säkerhetssystem integreras med varandra. Exempelvis kan inbrottslarm integreras tillsammans med passersystem eller CCTV för att få en mer komplett installation. Säkerhetssystemen kan även samverka med andra eltekniska installationer i fastigheten. Syftet med säkerhetssystem är att skydda person och egendom genom att detektera och larma. Det bidrar till att ge de som verkar i fastigheten en säkerhet och ökad trygghet. För installation av dessa säkerhetssystem finns tydliga branschregler och kompetenskrav. Därför kräver vissa installationer olika certifieringar.

Säkerhetsbranschen spås fortsatt tillväxt under många år framöver. Inte minst lär de möjligheter som IoT i fastigheter ger, ligga till grund för växande affärer. Många av de sensorer som idag installeras i fastigheter är inriktade på att övervaka och signalera när saker inte fungerar som de ska. De kan användas för bättre optimering av underhåll, men också som vakt för att undvika stora kostsamma skador. Såväl traditionella säkerhetsföretag som företag från andra branscher breddar sitt erbjudande för att ge kunden en helhetslösning inom säkerhet. Men det finns inte tillräckligt många personer med rätt kompetens enligt de företrädare för branschen som myndigheten har varit i kontakt med.

## Regionalt utbud och regional efterfrågan

Nedanstående tabeller visar antal platser som avslutas per år i respektive region/län. Antal platser innebär tillgängliga utbildningsplatser och det är inte säkert att det motsvarar antal personer som examineras.

### Utbildning till *elkonstruktör*. Antal platser per region/län och slutår. Färgmarkeringen visar vilka år kommande beslut kan påverka.

Platser per län	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Halland	20	20	20			
Jönköping	15	15	15			
Skåne	56	56	50	50	50	
Stockholm	70	70	70	35		
Södermanland	35	35	35	35		
Västerbotten			20	20	20	
Västra Götaland		25	25	25		
Östergötland	30	30	30	30	30	

Källa: MYH.

### Utbildning till *elinstallatör*. Antal platser per region/län och slutår. Färgmarkeringen visar vilka år kommande beslut kan påverka.

Platser per län	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Skåne	22					
Södermanland	70	70	35			
Västra Götaland	20	20	20			

Källa: MYH.

**Utbildning till *projektledarutbildningar inom elinstallation*. Antal platser per region/län och slutår. Färgmarkeringen visar vilka år kommande beslut kan påverka.**

Platser per län	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Halland		20	20	20		
Stockholm	32	32				
Södermanland	35	35	70	35	35	
Örebro	20	20	20			

Källa: MYH.

**Utbildning till *övriga utbildningar inom elinstallation och elmekanik*. Antal platser per region/län och slutår. Färgmarkeringen visar vilka år kommande beslut kan påverka.**

Platser per län	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Stockholm*	32	32	32	32	32	32

\*Avser utbildning till hiss- och rulltrappstekniker. Källa: MYH.

**Utbildning till *VVS-projektör*. Antal platser per region/län och slutår. Färgmarkeringen visar vilka år kommande beslut kan påverka.**

Platser per län	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Dalarna, Gävleborg, Kalmar, Skåne, Södermanland och Västra Götaland*	35	35	35	35		
Halland	20	20				
Halland och Västra Götaland*			20	20	20	
Jönköping	35	35	35			
Norrbottn	25	25	25	25	25	
Skåne	32	32	32			

Platser per län	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Stockholm	120	120	130	65	30	
Västerbotten	25	25	25			
Västernorrland	20	20	20			
Västra Götaland	30	30	30			
Örebro		30	30	30		
Östergötland	30	30	30			

\* Uppgifterna bygger på att flera orter har uppgetts i ansökan. Det är inte säkert att utbildning kommer att genomföras på samtliga av dessa orter. Källa: MYH.

### Utbildning till *drift och underhåll, VVS*. Antal platser per region/län och slutår. Färgmarkeringen visar vilka år kommande beslut kan påverka.

Platser per län	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Skåne	80	80	77	57	57	
Stockholm	35	35	35			
Värmland	30		30			
Västra Götaland			30	30	30	

Källa: MYH.

Eftersom denna kod består både av utbildningar som leder till yrkesroller för drift och underhåll samt till utbildningar som leder till yrkesroller för konsultation, rådgivning och samordning visas även den regionala placeringen utifrån denna fördelning.

### Utbildningar med benämningarna *driftenjör, energitekniker – byggnader och VVS-tekniker* finns i följande län. Färgmarkeringen visar vilka år kommande beslut kan påverka.

Platser per län	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Skåne	25	25	57	57	57	
Värmland	30		30			

Källa: MYH.

**Utbildningar med någon av benämningarna *energispecialist och energiingenjör* finns i följande län. Färgmarkeringen visar vilka år kommande beslut kan påverka.**

Platser per län tema "energi"	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Skåne	55	55	20			
Stockholm	35	35	35			
Västra Götaland			30	30	30	

Källa: MYH.

**Utbildning till övriga VVS-utbildningar. Antal platser per region/län och slutår. Färgmarkeringen visar vilka år kommande beslut kan påverka.**

Platser per län	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Skåne	20	20	20			
Södermanland	70	70	70	35	35	
Västmanland och Västra Götaland*		20	20			

\* Uppgifterna bygger på att flera orter har uppgetts i ansökan. Det är inte säkert att utbildning kommer att genomföras på samtliga av dessa orter. Källa: MYH.

Utbildningar i ovanstående utbud avser projektledare och kalkylator i VVS, projektledare kyla samt projektledare relining.

**Utbildning till kyl-, värmepumps- och ventilationstekniker. Antal platser per region/län och slutår. Färgmarkeringen visar vilka år kommande beslut kan påverka.**

Platser per län	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Dalarna	20	20	20			
Jämtland			20	20	20	
Jönköping	20	20	20			
Kalmar	20	20	20	20	20	
Kronoberg	20	16	16	16		
Norrbottn	40		20			
Skåne	28	24	24	24		
Stockholm	50	50	70	50	20	
Södermanland	26	26	30	30	30	
Värmland	30	30	30			
Västernorrland	20	20		20		
Västra Götaland	26	26	20	20	20	
Örebro	30	30	30			
Östergötland	20					

Källa: MYH.

Eftersom denna kod består både av utbildningar som leder till yrkesroller för kyl- och värmepumpstekniker och ventilationsingenjör visas även den regionala placeringen utifrån denna fördelning.

**Utbildningar med någon av benämningarna *ventilationstekniker och ventilationsingenjör* finns i följande län. Färgmarkeringen visar vilka år kommande beslut kan påverka.**

Platser per län	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Dalarna	20	20	20			
Kalmar	20	20	20	20	20	
Norrbottn	40		20			
Stockholm			20	20	20	
Västra Götaland			20	20	20	

Källa: MYH.

**Utbildningar med benämningarna *kyl- och värmepumpstekniker, värmepumpstekniker och Data Center Technician* finns i följande län. Färgmarkeringen visar vilka år kommande beslut kan påverka.**

Platser per län	2023	2024	2025	2026	2027
Jämtland			20	20	20
Jönköping	20	20	20		
Kronoberg	20	16	16	16	
Skåne	28	24	24	24	
Stockholm	50	50	50	30	
Södermanland	26	26	30	30	30
Värmland	30	30	30		
Västernorrland	20	20		20	
Västra Götaland	26	26			
Örebro	30	30	30		
Östergötland	20				

Källa: MYH.



**Utbildning till solenergitekniker. Antal platser per region/län och slutår. Färgmarkeringen visar vilka år kommande beslut kan påverka.**

Platser per län	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Jönköping	25	25	25	25	25	
Skåne	35	35				
Västmanland	25	25	25			

Källa: MYH.

**Utbildning till solenergiprojektör. Antal platser per region/län och slutår. Färgmarkeringen visar vilka år kommande beslut kan påverka.**

Platser per län	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Halland	20	20				
Halland och Västra Götaland*			20	20	20	
Gävleborg, Jämtland, Skåne, Stockholm och Södermanland*	35	35	35**			
Stockholm	20	45	25	25		
Västra Götaland	30	30	25	25	25	

\*Uppgifterna bygger på att flera orter har uppgetts i ansökan. Det är inte säkert att utbildning kommer att genomföras på samtliga av dessa orter.

\*\*Manuell korrigering från 2024 till 2025.

Källa: MYH.

**Utbildning till säkerhetstekniker. Antal platser per region/län och slutår. Färgmarkeringen visar vilka år kommande beslut kan påverka.**

Platser per län	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Stockholm	20	55	55	55	20	

Källa: MYH.

## Regionalt utvecklingsansvariga

Myndigheten för också en dialog om efterfrågan på kompetens med regionernas utvecklingsansvariga (RUA).

Flera regioner lyfter att behovet av kompetens inom installation framförallt handlar om kompetens från gymnasieskolan. Men efterfrågan på kompetens finns också på yrkeshögskolenivå och då exempelvis inom projektledning. Bristen på projektledare i installationsbranschen utgör i flera fall ett hinder för företagen att nyanställa och expandera menar regionerna. En region understryker att elbranschen är en framtidsbransch som nu rustar sig inför framtiden och att behovet av elkonstruktörer är påtagligt.

Behovet av kyl- och värmepumpstekniker tas upp av flera regioner. Det framförs att det finns ett eftersatt kompetensbehov som måste i balans och efterfrågan kan öka när både nya och äldre bostäder behöver anpassas efter nya klimatförhållanden. Efterfrågan på komfortkyla drivs på av de senaste årens värmeböljor. Behovet finns exempelvis inom vården, inom livsmedel men även i de datorhallar som numera finns på ett antal platser i landet. En ökad efterfrågan på värmepumpar i fjärde generationens fjärrvärme nämns också.

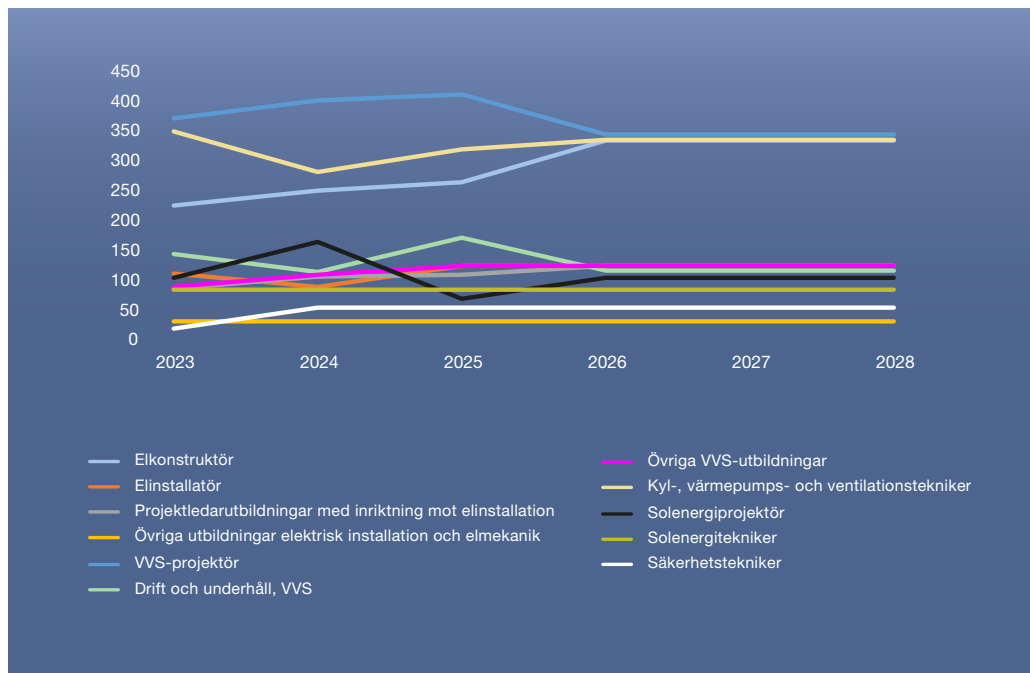
Ett antal regioner visar på det kompetensbehov som finns inom solenergi och beskriver hur det ser ut. Branschen växer fort och har svårt att hitta kompetens inom samtliga områden. Företag har hög beläggning men saknar utbildade tekniker, elektriker och installatörer med certifiering. Det finns behov av utbildning inom yrkeshögskolan för alla eftergymnasiala roller i solcellsinstallationen menar man. Om den höga anläggningstakten fortsätter bedöms behovet av VVS-ingenjörer, solenergitekniker och projektörer att öka. Dagens anläggningar är mer avancerade och innehåller mer teknik som kräver mer tekniskt kunnande på plats under installation men även för att projektera/dimensionera.

Regionerna beskriver också att antalet solcellsanläggningar har ökat snabbt. Många privatpersoner har investerat i solceller för att möta energibristen. Nu vill den enskilda konsumenten att deras energisystem bli smartare och mer effektiva för att kunna styra elen från solceller och batterier optimalt. När branschen och tekniken utvecklas kommer även behoven av andra roller så som leverans-/projektledare med ansvar för kunden före, under och efter installation av solceller då eftermarknaden blir viktigare och utvecklas då kraven på systemen utvecklas. På sikt, kommer behov av kompetens att hantera batteriinstallation att bli viktigare menar en region.

På utbildningssidan ställer systemlösningar med solen krav på multidisciplinärt samarbete, i första hand datavetenskap, elektronik och elkraft menar ytterligare en region. Men också att involvera innovation, entreprenörskap, design, marknadsföring och hållbarhet. Precis som myndigheten framför ser man att befintliga installations- och elutbildningar behöver inkludera solen och att det även behöver erbjudas som ett komplement för redan yrkesverksamma.

## Bedömning av utvecklingen för nya platser 2023 och på 3–5 års sikt

**Myndigheten bedömer att platser med slutår kommer att utvecklas enligt följande för perioden 2023–2028.**



### Bedömningen bygger på att följande volymer beviljas i ansökan 2023

Som beskrivs inledningsvis är bedömningen inte ett facit över hur det kommer att bli. Antalet platser kan komma att bli färre eller fler än bedömningen. Det beror på en mängd faktorer såsom bedömning av ansökningar, förändringar i vår omvärld och hur mycket statsbidrag eller särskilda medel som kan fördelas mellan samtliga utbildningsinriktningar. För utbildningsinriktningar som får noll platser i tabellen kan det till exempel vara så att det beviljats platser föregående år. Se diagrammet ovan för bedömningen av platsernas utveckling över tid.

Bedömningen kommer att ses över årligen, i samband med att områdesanalyserna uppdateras.

<b>Utbildningsinriktningar</b>	<b>Platser (cirka)</b>
Elkonstruktör	140 platser för start 2024
Elinstallatör	70 platser för start 2024
Projektledare elinstallatör	70 platser för start 2024
Övriga utbildningar elektrisk installation och elmekanik	0 platser för start 2024
Kyl-, värmepumps- och ventilationstekniker	165 platser för start 2024
Solenergitekniker	35 platser för start 2024
Solenergiprojektör	35 platser för start 2024
Drift och underhåll, VVS	30 platser för start 2024
VVS-projektör	170 platser för start 2024
Övriga VVS-utbildningar	70 platser för start 2024
Säkerhetstekniker	0 platser för start 2024

## DEFINITIONER

<b>Andel i arbete</b>	<p>De examinerades sysselsättning följs upp årligen via en enkät. Det huvudsakliga syftet är att ta reda på hur stor andel av de examinerade som har ett arbete året efter examen och hur väl arbetet överensstämmer med utbildningen.</p> <p>Andel i arbete avser examinerade som har uppgett att de har arbete året efter sin examen. Studerande på utbildningar som inte ger examen eller som inte har tagit examen ingår inte i undersökningen.</p>
<b>Arbetets överensstämmelse med utbildningen, helt eller till största delen</b>	<p>Arbetets överensstämmelse med utbildningen, för examinerade som uppgett att de har ett arbete året efter sin examen, mäter hur väl arbetet överensstämmer med utbildningen enligt tre indelningar: helt eller till största delen, till viss del eller inte alls. I detta material har endast resultatet för helt eller till största delen samt till viss del använts.</p> <p>Studerande på utbildningar som inte ger examen eller som inte har tagit examen ingår inte i undersökningen.</p>
<b>Examensgrad</b>	<p>Statistiska centralbyrån (SCB) är ansvarig för officiell statistik om yrkeshögskolan. Den officiella statistiken innehåller bland annat statistik om examinerade och examensgrad.</p> <p>Examensgrad beräknas som andel examinerade av antagna som bedrivit studier på utbildningar som ger examen.</p> <p>Examinerade avser antagna som har uppfyllt alla villkor för examen. Examinerade hänförs till det slutår som en utbildningsomgång har.</p> <p>För examinerade finns en eftersläpning i statistiken på grund av sena kompletteringar. Uppgifter för det senaste referensåret redovisas därför i november.</p>
<b>Konfidensintervall</b>	<p>Eftersom svarsbortfall förekommer är statistiken behäftad med viss osäkerhet. De redovisade procenttalen är därför skattningar med ett 95-procentigt konfidensintervall, vilket innebär att det sanna värdet ligger inom ett visst intervall med 95 procents säkerhet. Intervallet skrivs ut bredvid punktskattningen (andelen) med symbolen ±, till exempel <math>90 \pm 2</math>. Det betyder att det sanna värdet, med 95 procents säkerhet ligger mellan 88 och 92 procent (SCB).</p>
<b>Outnyttjade platser</b>	<p>Outnyttjade platser avser summan av inställda platser och outnyttjade platser tre veckor efter start på varje enskild utbildningsomgång.</p>
<b>SUN-inriktningar</b>	<p>Svensk Utbildningsnomenklatur (SUN) är en klassificering av utbildningar som SCB ansvarar för. Den är en standard för klassificering av enskilda utbildningar samtidigt som den utgör ett system för aggregering av utbildningar till större grupper. Varje utbildning grupperas efter SUN-inriktning. Den mest aggregerade nivån är en position (en siffra). Den mest detaljerade nivån är fyra positioner (tre siffror och en bokstav).</p> <p>Myndigheten för yrkeshögskolan behöver dock kunna gruppera utbildningarna efter en mer detaljerad indelning än den officiella. Därför har myndigheten gjort en egen utvidgning av SUN genom att skapa en femte position bestående av ytterligare en bokstav. Syftet med den lokala utvidgningen är att komma närmare yrken och yrkesroller.</p>

# Rätt kompetens i rätt tid.



**Myndigheten för yrkeshögskolan**

Myndigheten för yrkeshögskolan  
Box 145, 721 05 Västerås  
[www.myh.se](http://www.myh.se)