

Närsamhället och bildning

Initiativ för ökad lärarförsörjning
och lärares professionella
kompetensutveckling

En rapport från delprojektet
Lärare, Industri, Velfärd inom
projektet Skola i Tiden



Kungl. Ingenjörsvetenskaps
Akademien

Innehåll

Förord	4
Sammanfattning	6
1. Inledning	10
2. Industriexpansionen i Norrbotten och Västerbotten	14
3. Lärarsituationen i Norrbotten och Västerbotten	16
Initiativ och verksamheter i Norrbotten och Västerbotten	17
4. Framgångsfaktorer och hinder	20
Mötesplatser	21
Rekrytera och behålla lärare	22
Forskning	24
Förenade tjänster	25
Hinder för lärarförsörjning och lärares kompetensutveckling	26
5. Resultat och förslag	30
Nationell nivå	31
Regional nivå	31
Lokal nivå	33
6. Exempelsamling	36
Appendix	42
Referenser	43
Medverkande i rundabordssamtal	43
Fotnoter	46



Förord

»En väl fungerande samverkan mellan skolan, akademien och näringslivet utgör en grund för framtida kompetensförsörjning och är avgörande för Sveriges konkurrenskraft.«

Skolan är samhällets viktigaste bildningsinstitution. Den lägger grunden för ungdomars möjligheter att som aktiva medborgare bidra till en positiv samhällsutveckling. Skolan förbereder också eleverna för högre studier. En väl fungerande skola är en viktig del i vårt utbildningssystem och är avgörande för Sveriges konkurrenskraft och välbefinnande.

Kungl. Ingenjörsvetenskapsakademien (IVA) grundades 1919 för att, som anges i stadgarnas första paragraf, "...till nytta för samhället främja tekniska och ekonomiska vetenskaper och näringslivets utveckling". Inför hundraårsjubileet 2019 fick de cirka 1 200 ledamöterna frågan om vad IVA i högre utsträckning bör satsa på. Utifrån svaren initierades långsiktiga satsningar inom områdena kunskap och entreprenörskap.

Inom kunskapsområdet startades projektet "Skola i tiden". Denna rapport sammanfattar delprojektet "Lärare, Industri, Välfärd" som diskuterar kompetensförsörjning med fokus på lärare i STEM-ämnena (Science, Technology, Engineering and Mathematics). Delprojektets arbetsgrupp har framför allt bestått av personer från skola, akademi och näringsliv med kunskap om och erfarenhet av dessa frågor i Norrbotten och Västerbotten. Det var naturligt att utse arbetsgruppen bland verksamma i norra Sverige mot bakgrund av de stora industrisatsningar som pågår och som innebär ökad efterfrågan på arbetskraft och nya kompetenser. Arbetsgruppen har arrangerat flera rundabordskonferenser för att samla så många olika erfarenheter och synpunkter från relevanta aktörer som möjligt.

Arbetsgruppen har arbetat från sommaren 2021 till våren 2022, där samtliga möten genomförts digitalt. Arbetsgruppen har bestått av följande personer:

Lars-Eric Aaro, Senior Advisor till AFRY, tidigare vd och koncernchef LKAB, IVA-ledamot avd. V Bergs- och materialteknik

Ulrika Bergmark, prof. i pedagogik/ULF-samordnare. Institutionen för hälsa, lärande och teknik, Luleå tekniska universitet

Karolina Broman, docent och universitetslektor, Institutionen för naturvetenskapernas och matematikens didaktik, Umeå universitet

David Broström, chef för pedagogik, program och lärande, Teknikens Hus, Luleå

Ana-Maria Deliv, förvaltningschef för utbildning och arbetsmarknad, Skellefteå kommun

Caroline Graeske, bitr. professor vid Luleå tekniska universitet, ULF-koordinator, projektledare inom NorrlandsNavet och tidigare avdelningschef vid lärarutbildningarna

Stina Karlsson, utvecklingsledare Kompetensförsörjning, Norrbottens Kommuner

Erik Höglund, prof., fd. ordf. IVA Nord, IVA-ledamot avd. I Maskinteknik, tidigare prorektor, LTU

Lars-Erik Lauritz, föreståndare för Lärarhögskolan och lektor vid polisutbildningen, Umeå universitet

Catarina Lundqvist, PhD, FoUI-samordnare, vetenskaplig ledare Utbildning och Arbetsmarknad, Norrbottens Kommuner

Ida-Linn Näzelius, VP of Environment and Society H2 Green Steel

Magnus Åkerlund, skolchef Bodens kommun

Vi vill framföra ett varmt tack till medlemmarna i gruppen för ert stora engagemang och för att ni generöst delat med er av de kunskaper och erfarenheter som ligger till grund för denna rapport. Vi vill även rikta ett tack till alla som bidragit med empiri vid rundabordsamtalen. Som i alla IVA-projekt medverkar medlemmarna i sin personliga kapacitet och inte som företrädare för de organisationer där de är verksamma.

Stockholm, augusti 2022

Elisabet Nihlfors, arbetsgruppens ordförande, prof. i pedagogik Uppsala universitet, initiativtagare till ULF, IVA-ledamot avd. XI Utbildning och forskning och medlem i styrgruppen för IVA-projektet Skola i tiden

Alicia Parvin, projektledare IVA



Sammanfattning

»Det behövs en regional helhetssyn och strategi för tillgång på kompetens som svarar mot företagens behov idag, men också inkluderar deras behov framåt.«

Delprojektet Lärare, Industri, Välfärd inom IVAs projekt *Skola i Tiden* har diskuterat hur samverkan mellan näringsliv, offentlig verksamhet, akademi och politik bäst kan stimulera lärarförsörjningen till skolan. Skolan och lärarna är grunden för en positiv samhällsutveckling och vårt lands konkurrenskraft.

Arbetsgruppen har inventerat aktörer och initiativ som arbetar innovativt med lärarförsörjning och lärares professionella utveckling som komplement till den traditionella utbildningen i Norrbotten och Västerbotten. Även om arbetsgruppens fokus har varit på teknik, matematik och naturvetenskapliga ämnen finns insikten att humaniora och samhällsvetenskap måste involveras för att uppnå bra resultat.

Ett sätt att förbättra lärarförsörjningen är att öka antalet vägar till läraryrket. Söktrycket i Norrbotten och Västerbotten är inte det största problemet, även om det fortfarande är ett hinder. Utmaningen är att hela regionen har arbetskrafts- och kompetensbrist inom ett stort antal yrkesområden. Omvandlingen pågår just nu i realtid. Eftersom konkurrensen om kompetens inom STEM-området är stor kan samverkan vara den mest effektiva lösningen. Frågorna kräver svar som är långsiktiga och uthålliga samtidigt som insatser behöver göras här och nu. Det handlar inte om snabba vägar eller lösningar utan om att söka innovativa ingångar som stärker långsiktigheten.

Grunden är att barn och unga alltid ska möta kunniga lärare från förskola till högre utbildning. Lika viktigt är möten mellan skola, akademi och näringsliv för att öka förståelsen för vad dagens teknikomvandling *de facto* för med sig.

Syftet med arbetet har varit att bidra till att identifiera möjliga sätt att stärka lärares yrkespraktik och därmed öka intresset för läraryrket inom STEM-området.

Gruppens resultat och råd

1. Arbetsgruppen har diskuterat en nationell fråga utifrån en lokal/regional kontext, vilket är viktigt då hänsyn behöver tas till varierande förutsättningar som gäller i olika delar av landet. Det är parterna på plats, och de lokala nätverken, som kan göra skillnad. Rapporten tar upp regionala insatser, men dessa är även relevanta för den nationella nivån.
2. Arbetsgruppen har inventerat vad som sker i Norrbotten och Västerbotten, med fokus på STEM inom skola, akademi och näringsliv. Gruppen har identifierat några exempel som torde kunna vara generiska. Slutligen har gruppen valt att peka på ett antal aktiviteter som IVA kan ta initiativ till för att skapa en mer kvalificerad diskussion om lärarförsörjningen inom STEM i hela landet.
3. Lärarförsörjningen är en del av frågan om kompetensförsörjning. Det finns ett ekosystem som gör oss beroende av varandra. Därför är lärare och lärarförsörjning en angelägenhet för hela samhället.
4. Avgränsning i denna rapport är STEM-ämnen och deras lärare. Det behövs olika insatser för att stimulera och intressera barn och ungdomar för teknik respektive humaniora.
5. Det behövs ett ekosystem för lärande. Barns intresse och motivation för teknikfrågor gör att de lär sig mer både i skolan och på fritiden. Deras motivation är beroende av förebilder i närmiljön och av att det finns utbildade och engagerade lärare. Incitamenten att utbilda sig till lärare i exempelvis teknik behöver stärkas

(erkänt och attraktivt yrke, god arbetsmiljö och karriärmöjligheter). Detta förutsätter erkänt bra lärare på universitet med goda relationer till näringslivet där forskning och utveckling sker.

Om barn och unga under sin utbildning ser och upplever dessa olika samverkansformer kan detta, tillsammans med kvalificerad yrkesvägledning, påverka deras yrkesval. Det livslånga lärandet och kompetensutvecklingen är beroende av att det finns lärare som kan leda detta – lärare som arbetar i samverkan mellan skola, akademi och näringsliv. Ett ekosystem för lärande.

6. Förebilder är viktiga för såväl lärare som elever. Förebilder är viktiga för att förstärka treenigheten skola, akademi och näringsliv. Här kan STEM-mentorerna i form av studenter från akademi eller yrkesverksamma personer från näringsliv utgöra en kompletterande resurs i skolan. Utöver fysiska möten kan kompletterande inspiration ges exempelvis via poddar och interaktion via sociala medier.
7. Att skapa attraktiva lärmiljöer och bra arbetsmiljö är viktigt för att de befintliga lärarna ska vilja fortsätta i yrket samt att fler ska vilja bli lärare. Skolans huvudmän och staten måste ta sitt ansvar för att ge lärarna de förutsättningar de behöver. Lärare behöver en bättre arbetsmiljö, mer administrativt stöd och kontinuerlig kompetensutveckling. Lärares möjligheter att forska och/eller delta i forskning behöver stärkas ytterligare.
8. Lärarpar, expertmedverkan och förenade tjänster stärker samverkan mellan näringsliv och skola. Lärarpar syftar till att få in ämnesexperter i klassrummen som tillsammans med lärare bildar lärarpar. Företag, akademi (studenter) och skolor paras ihop för att erbjuda förenade anställningar där företagen viker en del av arbetstiden för att vara i skolan. Genom förenade anställningar kan personer som besitter viss kompetens bidra som en viktig och kompletterande resurs i skolan och vice versa.

9. Mötesplatser för forskning, utbildning och utveckling är ett viktigt bidrag för att koppla utbildning till det kommande yrkeslivet och inspirera både lärare och elever. Här är Science Centers en resurs för skolan, från förskola till gymnasium och vuxenutbildning, som vill bidra till skolans likvärdighet. En viktig del av Science Centers arbete med skolutveckling är kompetensutveckling av lärare.
10. Idag finns hinder till följd av nationella regler som till exempel hindrar universitet att ta in fler studenter till lärarutbildningar när det finns fler kvalificerade sökande än tillgängliga platser. Det behövs därför viss flexibilitet inom regelverken för att lärosäten ska kunna examinera fler lärare och därmed bidra till kompetensförsörjningen av lärarkåren.





1. Inledning

»Läraryrket berör. I stort sett alla har en personlig relation till det. Det är ett yrke många har åsikter om, ofta bestämda. Eftersom skolan är så viktig, är kraven och förväntningarna på lärarna höga.«

För IVA har kompetensförsörjning och kompetensutveckling länge utgjort viktiga frågor, framför allt när det gäller högre utbildning inom det tekniska området. Sedan 2020 har skolområdet tillkommit som sakområde för IVAs verksamhet. Detta arbete bedrivs främst inom projektet *Skola i tiden*. Det är ett långsiktigt projekt med syfte att främja skolans utveckling så att den möter elevernas och samhällets långsiktiga kunskapsbehov, samt säkerställer Sveriges position som kunskapsnation. Fokus är på grund- och gymnasieskolan, med betoning på grundskolan. Efter att ha påbörjat arbetet 2019, har styrgruppen för IVAs projekt *Skola i tiden* lyft kompetensförsörjning av, och kompetensutveckling för, lärarprofessionen som ett prioriterat område perioden 2021–2023.¹ Under sommaren 2021 startade därför Skola i tiden ett delprojekt, IVA LIV (*Lärare, Industri, Välfärd*) med fokus just på lärares kompetensutveckling och läraryrsförsörjning.

Delprojektet Lärare, Industri, Välfärd har bedrivits med fokus och betoning på treenigheten skola, akademi och näringsliv, med insikten om att samverkan mellan dem i dessa komplexa frågor är nödvändig. Arbetet har skett digitalt med arbetsgruppsmöten, rundabordssamtal och workshoppar där utvalda experter och sakkunniga bjudits in.² Rundabordssamtalen som arbetsform har varit ett mål i sig för att samla aktörer för att stärka regionernas kompetensförsörjning.

Syftet med projektet har varit att identifiera möjliga sätt att stärka lärares yrkespraktik och därmed öka intresset för läraryrket inom företrädesvis STEM-området genom att tillsammans med lokala och regionala aktörer inventera insat-

ser som gjorts för att sprida goda exempel och identifiera ”push-faktorer”. Detta ska bidra både till skolans och näringslivet utveckling i form av fler och bättre utbildade lärare och öka kvaliteten i verksamheten möjligheten att rekrytera och behålla lärare.

Delprojektets mål har varit att:

- Bidra till en kvalificerad diskussion om lärarnas och skolans roll för (när)samhällets utveckling, bildningsnivå, tillväxt och konkurrenskraft.
- Få genomslag för ett perspektiv på läraryrsförsörjning och utbildning som en gemensam samhällsangelägenhet (och -ansvar), genom att adressera frågorna på ett nytt sätt och engagera aktörer utanför skol- och utbildningsområdet i arbetet.
- Visa på möjliga modeller för hur lokal samverkan kring läraryrsförsörjning och/eller lärares kompetensutveckling kan se ut.

Sverige har idag en stor läraryrsbrist och enligt prognoser från Skolverket är behovet fortsatt stort kommande år.³ Det ökade behovet av lärare beror på växande antal barn och unga i Sverige och att ett stort antal lärare går i pension de närmsta åren. Men det saknas sedan länge ett stort antal behöriga lärare i skolan, framför allt när det gäller ämneslärare inom STEM. Läraryrsprogrammen på Sveriges universitet och högskolor har byggts ut, men det saknas behöriga studenter för att fylla tillgängliga utbildningsplatser. Läraryr-

STEM, MINT ELLER STEAM?

Fokus för den här rapporten är STEM-området – Science, Technology, Engineering and Mathematics). Ibland används även begreppet MINT – Matematik, IT/Ingenjörsvetenskap, Naturvetenskap, Teknik/Teknikvetenskap.

En utmaning som identifierats med STEM-begreppet är att det inte finns några skolämnen knutna till E (Engineering). Science kan översättas till biologi, fysik, kemi och möjligen naturkunskap (även om detta skolämne egentligen är tvärvetenskapligt med både naturvetenskap och andra vetenskaper i grunden). Teknik är ett utmanande skolämne eftersom många studenter som söker den Kompletterande Pedagogiska Utbildningen (KPU) har en ingenjörsutbildning som översätts till teknik, vilket kanske inte alltid är rättvisande. STEM-begreppet har diskuterats inom ramen för arbetet. Begrepp som MINT och STEAM (där A står för Arts eller Architecture) har föreslagits som alternativ till STEM-begreppet.

bristen och söktrycket till lärarutbildningar varierar över landet. Det har tagits ett stort antal initiativ och olika verksamheter arbetar med dessa frågor på både nationell, regional och lokal nivå. Mot bakgrund av kunskaperna att förhållandena och förutsättningarna varierar fann IVA LIV det angeläget att gå djupare i en avgränsad region för att medverka till en mer kvalificerad diskussion om läraryrsörjningen i framtiden, inte minst inom STEM-ämnena.

För att Sverige ska klara kompetensförsörjningen och dagens nya utmaningar med teknikskiften och digitalisering är en förutsättning att den svenska skolan håller hög nivå. Lärarna har en absolut avgörande betydelse för att höja kunskapsresultaten hos barn och unga. Ett viktigt kriterium för en likvärdig utbildning är att barn och unga får möta kunniga lärare från förskola till högre utbildning. Det är därför en angelägenhet för hela närsamhället att utbildningssystemet håller hög kvalitet och att frågor om läraryrsörjning och kompetensutveckling löses gemensamt av skola, akademi och näringsliv.

I Norr- och Västerbotten pågår etablering av nya företag och expansion av befintliga. Efterfrågan på arbetskraft och personal med rätt kompetens är stor och ökande. Behovet bedöms idag inte kunna tillfredsställas med befintlig lokal kompetens. Företagen behöver därför rekrytera både från andra delar av landet och från andra länder.

En väl fungerande skola med välutbildade lärare är därför nödvändig för regionens attraktivitet. Många av de experter som anställs utifrån har familj och barn, som ska gå i regionens skolor. Det är i detta sammanhang projektet har utfört sin fallstudie. Närsamhällets inställning till utbildning och bildning påverkar barn och ungas intresse för studier (Seashore 2015). Detta samspel mellan "livet mellan husen" och lärares undervisningssituation blir tydligt när frågorna gäller teknikutveckling. Närsamhällets kunskaper om och insikter i vad den gröna omställningen innebär och medför samt hur teknikutvecklingen berör alla, påverkar intresset för teknikområdet hos barn och unga. För att säkra Sveriges välfärd och stärka konkurrenskraften behövs ett system som underlättar och uppmuntrar ett bättre flöde av erfarenheter, kunskaper, kompetenser och arbetskraft mellan olika sektorer och för att stimulera samverkan mellan skola, akademi och näringsliv.





2. Industriexpansionen i Norrbotten och Västerbotten

»De stora satsningarna som görs i norra Sverige innebär ytterligare ökat behov av kvalificerad arbetskraft inom många områden, inte minst ingenjörer.«

De stora nya industriella satsningarna i Norrbotten och Västerbotten är långsiktiga. På sikt kan de båda länen befolkning komma att öka med omkring 100 000 personer. Detta påverkar, inte minst, behovet av en väl fungerande utbildning.

En av de omfattande investeringarna, Hybrit, är ett samarbete mellan SSAB, LKAB och Vattenfall. Målet är att tillverka stål utan att använda fossil energi. Hybrit har redan kommit en bra bit på väg. En pilotanläggning i Luleå följs nu av en större demonstrationsanläggning i Gällivare för framställning av järnsvamp, som är en råvara till stålverk.

H2 Green Steel planerar, på liknande sätt som Hybrit, att producera stål utan att använda fossil energi. Bolagets anläggning ska byggas i Boden.

I Skellefteå tillverkar Northvolt batterier till elfordon. Northvolts satsning i Skellefteå är så stor att staden kan komma att växa från 70 000 till 100 000 invånare. Detta enligt regeringens samordnare för samhällsomställningen, Peter Larsson.

De nämnda företagen uppskattar att de totalt behöver rekrytera omkring 15 000 personer. Utöver dessa är det troligt att lika många medföljande kommer att lockas till de båda regionerna.

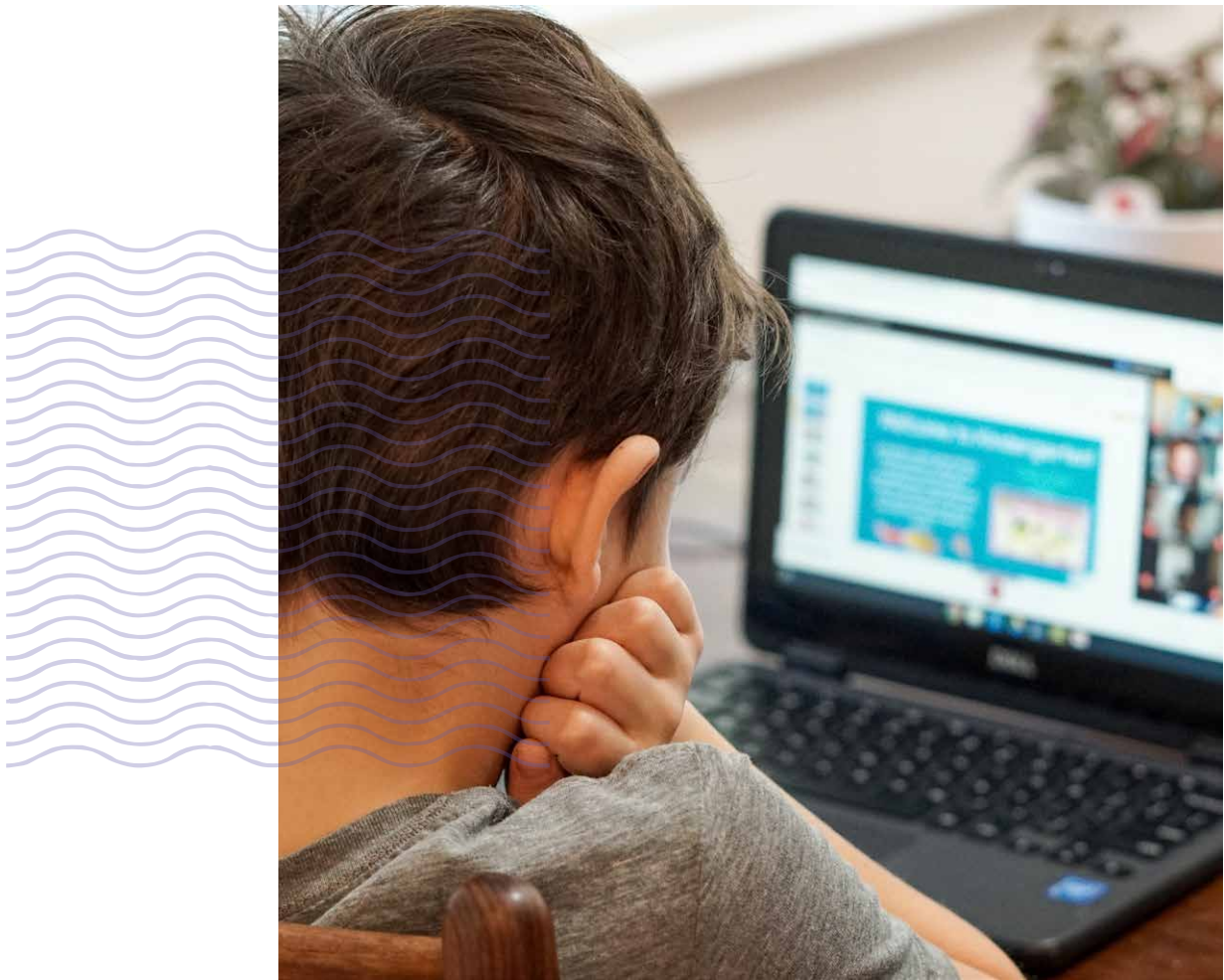
Det är dock fler verksamheter som expanderar eller ställer om på olika sätt. LKABs gruvbrytning ska bli betydligt mer miljövänlig. Kiruna och Gällivare/Malmberget genomför stora samhällsförändringar. En stor konstgödselabrik planeras i Luleå, liksom produktion av grafitelektroder baserat på gruvverksamhet i Vittangi. Verksamheten vid Esrange utökas. Skogsmaskintillverkaren Komatsu Forest har byggt

en ny fabrik i Umeå. Listan med satsningar i de båda länen kan göras betydligt längre.

Sammantaget är det en historiskt stor satsning som görs i Norrbotten och Västerbotten. Den innebär att industrierna kommer att vara i behov av kvalificerad arbetskraft inom många områden, inte minst ingenjörer. Bland annat därför är det viktigt att beakta det övriga samhällets omvandling och behov inklusive dimensioneringen och kvalitetskraven på grund- och gymnasieskolan, som i sin tur påverkar antalet högutbildade lärare och ingenjörer.

Det finns en regional politisk vilja att de stora satsningarna i Norrbotten och Västerbotten inte bara ska gynna de närmast berörda kommunerna. Regional samverkan är en förutsättning för att hela regionen ska främjas av etableringarna och växa, såväl de glesare inlandskommunerna som kustkommunerna och de nordligaste malmfältskommunerna. De regionala företrädarna betonar vikten av en hållbar samhällsomställning och hållbar tillväxt.

Denna strävan har flera kopplingar till hur synen på utbildning och bildning påverkas samt vilka möjligheter som finns till vidare studier – något som utöver synen på bildning även påverkas av geografisk närhet och/eller av ekonomiska möjligheter att studera vidare, utbudet av utbildningar samt möjligheten till arbete på orten och vilka kvalifikationer dessa arbeten efterfrågar.⁴



3. Lärarsituationen i Norrbotten och Västerbotten

»Det är en angelägenhet för närsamhället att bidra till bildning och att skolan håller hög utbildnings- och kunskapsnivå.«

Lärarbristen i hela Sverige är stor, inte minst inom STEM-ämnena. Idag har kommunerna i Norr- och Västerbotten därutöver ett gemensamt problem i form av höga pensionsavgångar. En annan faktor som påverkar rekryteringen till högre utbildning är andelen invånare som har eftergymnasial utbildning. Den är lägre i Norrbotten jämfört med övriga landet.⁵ Det bidrar till att både Luleå tekniska universitet och Umeå universitet har svårt att fylla en del av sina utbildningsplatser, främst inom förskolläraryrket och ämnesläraryrket. Men för att motverka lärarbristen räcker det inte enbart med att fylla utbildningsplatserna. Insatser behöver samtidigt göras så att de barn och unga som nu går sin utbildning möter kunniga lärare. Det är här som utbildningsanordnare, arbetsgivare, och närsamhället behöver samarbeta för att kunna pröva och ompröva arbetsformer samt hitta kreativa och hållbara lösningar för att göra läraryrket mer attraktivt.

Skol- och utbildningsväsendet, idag kommunerna och de enskilda huvudmän som driver friskolor, har det formella huvudansvaret för att individen får en god grund för sin fortsatta bildningsresa. Skolan och lärarnas roll är helt avgörande för att höja elevernas kunskaper och därmed bildningsnivån i samhället. Det är därför en angelägenhet också för närsamhället att bidra till att skolan kan hålla hög utbildnings- och kunskapsnivå. Barn som växer upp i norra Sverige är framtidens arbetskraft och det finns möjligheter för många av dem att få arbete regionalt. En sådan utveckling, där många kan göra karriär och även karriärväxla inom olika sektorer, kan även attrahera fler att flytta till regionerna, något som sätter ytterligare press på skolorna både vad gäller kvalitet och kapacitet.

Bristen på välutbildade lärare är ett nationellt problem och inget som är unikt för Norrbotten och Västerbotten. Det är stora regionala skillnader i behovet av lärare. Även behovet mellan olika lärarkategorier och stadier varierar.⁶

Initiativ och verksamheter i Norrbotten och Västerbotten

Flera initiativ i närsamhället, inom skola, akademi och näringsliv, syftar till att öka tillgången på behöriga och kom-

AKTÖRER SOM SYFTAR TILL ATT ÖKA TILLGÅNGEN PÅ BEHÖRIGA OCH KOMPETENTA LÄRARE SAMT ÖKAD SAMVERKAN MED FOKUS PÅ STEM-OMRÅDET

LKAB Akademi – genom stiftelsen LKAB Akademi stöttar LKAB förskolor, grundskolor och gymnasieskolor i Malmfälten och Narvik.

Luleå tekniska universitet (LTU) – universitet som bedriver lärarutbildningar för förskola, grundskola och gymnasium.

Nationella resurscentra – organisationer som riktar sig företrädesvis till lärare och som får medel från staten (Skolverket). KRC, <https://www.krc.su.se>; Biologi: <https://bioresurs.uu.se>; Fysik: <https://www2.fysik.org>; Teknik, CETIS: <https://liu.se/cetis>; Matematik, NCM: <http://ncm.gu.se>.

Norrbottens Kommuner – intresseorganisation med länets 14 kommuner.

Region 10 – sammanslutning av tio inlandskommuner i Norr- och Västerbotten.

Region Västerbotten – samverkar med kommuner, näringsliv och utbildningsanordnare.

Regionernas kommuner – 29 kommuner inom Norr- och Västerbotten.

SSC, Svenska Science Centers är en branschorganisation som företräder, främjar och utvecklar branschen med 19 Science Centers från Malmö i söder till Luleå i norr. Som exempel kan nämnas tre i Norr- och Västerbotten. Teknikens Hus, Exploratoriet och Curiosum. <https://fssc.se>

Umeå universitet (UMU) – universitet som bedriver lärarutbildning för skolans alla stadier samt Studie- och yrkesvägledarprogrammet.

petenta lärare. Samverkan och samarbete är nyckelord för de aktiviteter, med fokus på STEM-området, som tas upp i rapporten. I kapitel sex finns en utförligare beskrivning av initiativen som sammanfattas i faktarutan på nästa sida.

**INITIATIV SOM SYFTAR TILL ATT ÖKA TILLGÅNGEN PÅ BEHÖRIGA OCH
KOMPETENTA LÄRARE SAMT ÖKAD SAMVERKAN MED FOKUS PÅ STEM-OMRÅDET**

ArcTechs lärandelabb – testbädd för experimentell forskning i samverkan med omgivande samhälle.

Forskarskolan Praktisknära skolforskning, PROFS – för att säkra lärarförsörjningen i regionen.

Forskarskolan inom det utbildningsvetenskapliga området, FU, vid Umeå universitet – utbildar framtidens forskare och lärarutbildare.

FoUI – Forskning och Utveckling/Innovation – för kommunerna att dra nytta av forskning för att utveckla och förbättra sina verksamheter.

IP-projektet – en integrationsplattform för nyanlända, utrikes födda.

Kompletterande vägar till läraryrket

KPU (kompletterande pedagogisk utbildning)
VAL (Vidareutbildning av lärare utan examen)
ULV (Utländska lärares vidareutbildning)
AIL (Arbetsintegrerad lärarutbildning)
Fler vägar in i läraryrket

Lärcentrum i Norra Norrland (LINN) – för att utveckla lärcentrum i kommunerna i ljuset av de pågående industrisatsningarna.

RegTek – Regionalt lärarnätverk i teknik, naturvetenskap och matematik.

Riksbankens Jubileumsfonds Flexit-tjänster – forskarinitierade tjänster vid företag och offentlig sektor.

SIKT – Samverkan för Integration, Kompetensförsörjning och Tillväxt för att förse företag och offentlig verksamhet i inlandet med arbetskraft.

Strategisk samverkansorganisation – främja vetenskaplig verksamhet och bildande av vetenskapliga strukturer för utveckling av skola, utbildning och en lärarprofession på vetenskaplig grund mellan Bodens kommun och LTU.

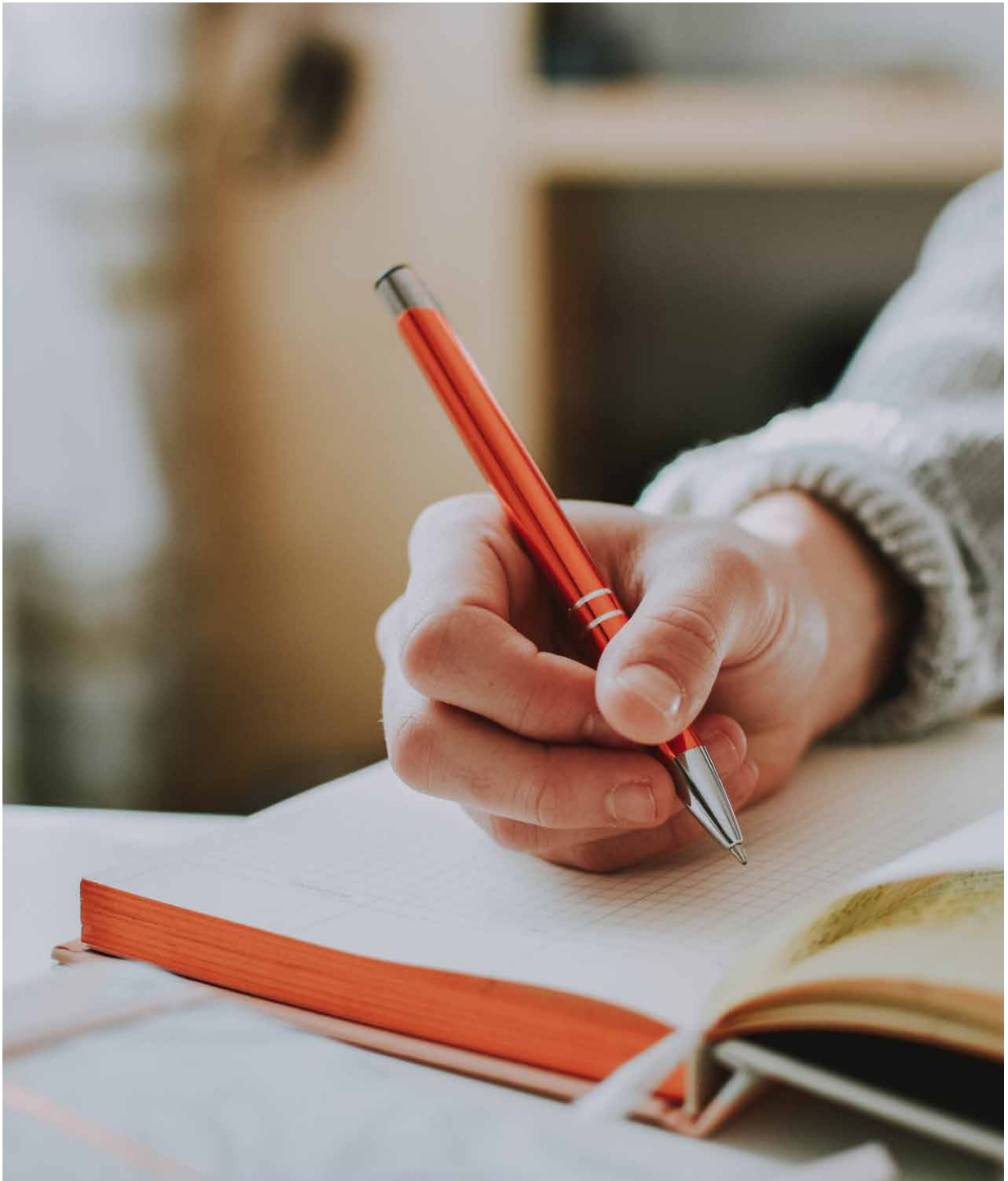
ULF-avtalet (utbildning, lärande och forskning) – nationell försöksverksamhet för samverkansmodeller mellan akademi och skola. <https://ulfavtal.se>

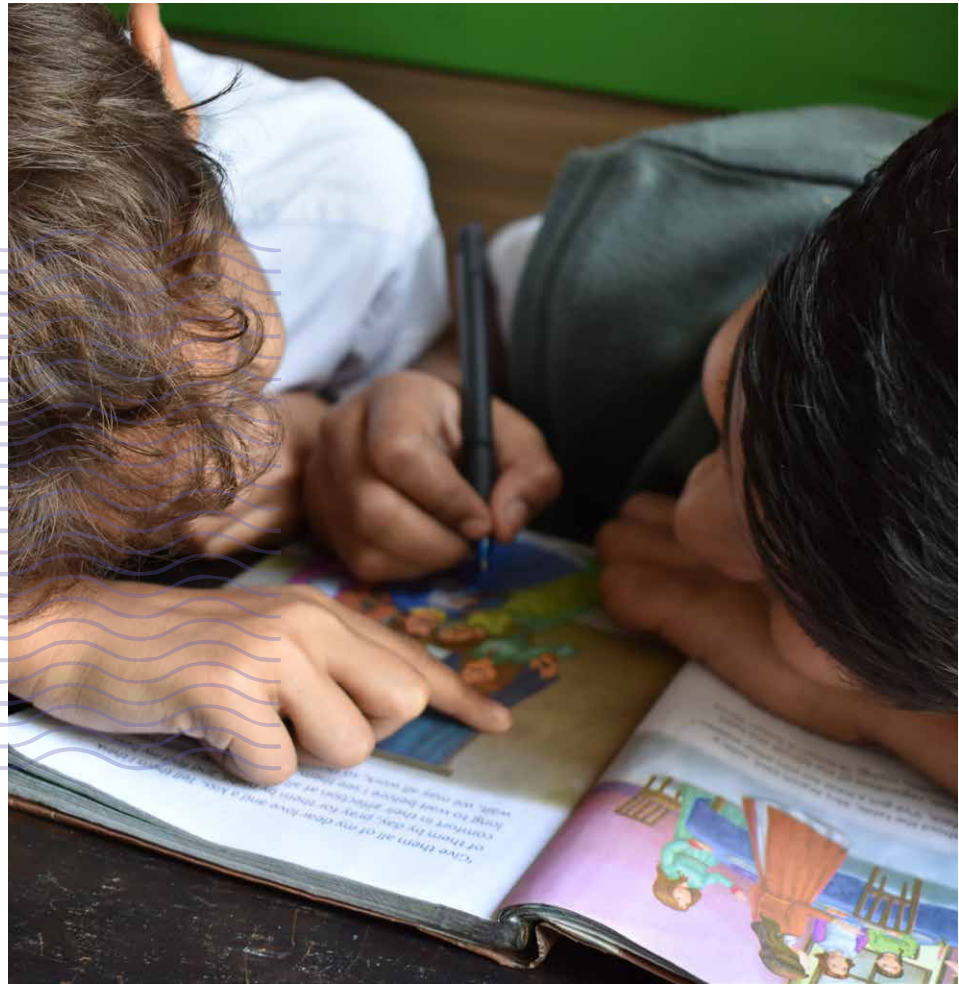
Utbildningsdialog i Norr (UDiN) – forum för erfarenhetsutbyte och nätverksbyggande för skolutveckling.

VOC Utveckling AC – alternativa rekryterings- och utbildningsinsatser.

Yh Nord – länsöverskridande projekt för yrkeshögskolan.

Yrk-in – öka ungas möjlighet till anställning efter gymnasiets yrkesintroduktionsprogram.





4. Framgångsfaktorer och hinder

»En framgångsfaktor för lärarförsörjning och lärares professionella utveckling är samverkan på olika arenor och i olika grupperingar.«

Som framgår av sammanställningen på sidan 18 finns en lång rad etablerade samverkansformer mellan olika aktörer. Flera av dessa är också engagerade i frågor som mer specifikt rör lärarförsörjning och lärares professionella utveckling i Norrbotten och Västerbotten.

En identifierad framgångsfaktor för lärarförsörjning och lärares professionella utveckling är samverkan, något som värderas högt av både akademi och skola. Samverkan kan ske på olika sätt, på olika arenor och i olika grupperingar. Samverkan för lärarförsörjning sker ofta mellan lärosäten, genom exempelvis regeringsuppdrag, men också mellan andra aktörer och organisationer.

Arbetsgruppen har identifierat ett antal exempel som visar på såväl framgångsfaktorer som hinder och brister i arbetet. Nedan beskrivs några av dem som är, eller har potential att bli, framgångsrika. Samtliga är exempel på samverkan mellan olika parter. De kan samlas under rubrikerna; Mötesplatser, Rekrytera och behålla lärare, Forskning samt Förenade tjänster. Fokus är på lärarförsörjning inom STEM-området.

Kapitlet avslutas med en sammanställning av de hinder och brister som identifierats kring lärarförsörjning och lärares professionella kompetensutveckling.

Mötesplatser

Science Centers (Curiosum i Umeå, Exploratoriet i Skellefteå och Teknikens Hus i Luleå)

Science Centers är ett komplement för skolan, från förskola till vuxenutbildning, och vill bidra till skolans likvärdighet.

Exempelvis genom att erbjuda lärmiljöer som skolan inte alltid har möjlighet till, såsom laborationer, utställningar, experimentstationer och olika verktyg för programmering.

En viktig del av Science Centers arbete med skolutveckling är kompetensutveckling av lärare. I ämnesspecifika upplägg ges kunskap, metoder och verktyg kring exempelvis teknik, naturvetenskap och matematik, ur ett didaktiskt perspektiv för direkt tillämpning i klassrummet. Det erbjuds också processbaserade ämnesövergripande program, som utformas från behov och önskemål, exempelvis entreprenörskap och lärande för hållbar utveckling. Dessa utvecklas efter behov och aktualitet, exempelvis förändringar i skolans styrdokument, men också lokala förutsättningar och löpande dialog mellan skolföreträdare och Skolverket. Vissa Science Centers får centrala uppdrag från utbildningsförvaltningen medan andra har primär kontakt med skolhuvudmän, skolledare, lärarnätverk och enskilda lärare. Ett exempel är det regionala lärarnätverket RegTek i Norrbotten, en arena för kollegialt lärande som drivs av Teknikens Hus i Luleå. Baserat på input från deltagande lärare utformas Teknikens Hus erbjudande i kompetensutveckling och skolprogram.

Några Science Centers är ansvariga för moment inom lärarutbildningar på närliggande lärosäten och initierar olika nätverk för kollegialt lärande. Under 2021 tecknade många Science Centers fleråriga ramavtal med Skolverket för genomförande av kompetensutveckling av lärare i programmering.

Arbetsgruppen anser att Science Centers har en viktig funktion. Genom en bred, upplevelsebaserad bild av hur man kan arbeta med naturvetenskap, teknik och matematik är målsättningen också att bidra till att fler barn och unga

ser läraryrket som ett attraktivt framtidsval. Science Centers är väl fungerande mötesplatser för bland annat lärare och industri.

ArcTech Learning Laboratory

ArcTech Learning Laboratory – samverkan för smart lärande är ett kunskapscentrum som fokuserar på digitalt lärande och digitala lärmiljöer i olika undervisningssammanhang för breddad kompetensförsörjning och ett hållbart arbetsliv. ArcTech Learning Laboratory låter forskare, lärare och andra aktörer i samhället samverka och utforska nya modeller för lärande med hjälp av olika digitala resurser som distansteknik, AI och spelifiering (gamification).⁷ Särskilt inom skolans verksamheter finns ett stort behov av att stärka kompetensen inom området. Syftet med ArcTech Learning Laboratory är att skapa kunskap om digitala lösningar för att klara av lärandesituationen där det redan idag råder en mycket stor brist på kompetens, framför allt inom skolan. Målet är inte bara att göra akademisk forskning utan området ska också generera artefakter som går att implementera och kommersialisera, nationellt och internationellt.

Arbetsgruppen anser att ArcTech Learning Laboratory har positiva effekter på lärarförsörjning och lärares kompetensutveckling då det bidrar till att stärka digital kompetens hos både forskare, lärare och andra aktörer som exempelvis industrin.

Rekrytera och behålla lärare

Validering

Olika myndigheter i Sverige har skilda uppgifter när det gäller validering av en individs kompetenser. Bland annat jobbar UHR med bedömningen av utländsk utbildning.⁸ Validering är en process som innebär en strukturerad bedömning, värdering, dokumentation och erkännande av de kunskaper och kompetenser som en person besitter oberoende av hur de förvärvats.⁹

Arbetsgruppen anser att validering är en viktig aspekt och har positiva effekter på lärarförsörjning. Genom validering kan fler personer ges möjligheten att bli lärare. Det är dock

en svår och tidskrävande uppgift att validera olika typer av kompetenser, exempelvis reell kompetens.

Verktöget ValiWeb

Genom plattformen ValiWeb kan yrkesverksamma obehöriga yrkeslärare validera sina yrkeskunskaper. ValiWeb är en tjänst som har skapats av Skellefteå kommun. Idag ingår sex lärosäten i nätverk med Valiweb.¹⁰ ValiWeb hjälper lärosäten, utbildningsanordnare och branschorganisationer med kartläggning och validering av yrkeskunskaper.¹¹ Arbetsgruppen anser att redskapet ValiWeb bör utvecklas mer och att alla tio lärosäten som erbjuder yrkeslärarutbildningar skulle kunna ingå i nätverket med Valiweb.

AIL (Arbetsintegrerad lärarutbildning)

Arbetsintegrerad lärarutbildning (AIL), innebär att studenten kombinerar arbete med studier.¹² Arbetsintegrerade lärarutbildningar finns på vissa lärosäten och är uppbyggda på olika sätt. Vanligtvis innebär det 50 procent arbete och en studietakt på 75 procent. Studier på distans är det vanliga, men andra varianter förekommer. Via AIL anställs man som lärare i skolan samtidigt som man antas till utbildningen. Det finns flera övergripande syften med denna satsning på AIL. Utbildningen ska vara en studieform som kan ges i hela landet. Den ska vidare locka fler till lärarutbildningarna och slutligen ge studenterna erfarenhet inför det kommande yrkeslivet och öka kvaliteten i utbildningarna genom att kopplingen mellan teori och praktik stärks. Satsningen kan också vara ett verktyg för att möjliggöra så kallad karriärväxling. Att utveckla arbetssätt och samordningsformer som ska ingå i en varaktig struktur för arbetsintegrerad lärarutbildning är också ett mål.¹³

Uppdraget genomförs i samarbete mellan Umeå universitet och regionens kommuner (finns även i Luleå och vid Mittuniversitetet). Utbildningen genomförs som distansundervisning med obligatoriska fysiska träffar varje termin.¹⁴ De fysiska träffarna genomförs oftast på närliggande studieort men även gemensamma träffar på till exempel universitetscampus kan förekomma.¹⁵ AIL på Umeå universitet erbjuds för tillfället inom lärarutbildningen åk 4–6 och inom lärarutbildningen inriktning mot fritidshem.

Arbetsgruppen anser att AIL kommer att ha positiva effekter på lärarförsörjning och lärares professionella utveckling då

huvudmännen finansierar de blivande lärarna genom att de anställs av huvudmannen och kombinerar utbildning med arbetet som lärare. AIL möjliggör karriärväxling till läraryrket.

Kompletterande pedagogiska utbildningar

Kompletterande pedagogisk utbildning, KPU startades mot bakgrund av den höga bristen på behöriga lärare i samhället. Regeringen föreslog därför i sin proposition år 2009 att kompletterande pedagogisk utbildning är en möjlig väg att få fler personer att bli lärare.¹⁶ KPU finns för akademiker som behöver komplettera med en pedagogisk utbildning riktad mot lärarprofessionen. KPU vänder sig alltså till personer som redan har akademiska meriter och/eller examen inom ett eller flera ämnen och vill utbilda sig till lärare.¹⁷ Det finns möjligheter också för de som är disputerade eller för de som till exempel är ingenjörer att gå KPU och karriärväxla till lärare. KPU är 90 högskolepoäng och erbjuds idag på 22 lärosäten i landet.¹⁸ Utbildningen fokuserar, precis som alla övriga långa program, på 60 högskolepoäng studier i den utbildningsvetenskapliga kärnan och 30 högskolepoäng verksamhetsförlagd utbildning.

Kompletterande pedagogisk utbildning för forskarutbildade (KPUFU) erbjuds vid Stockholms universitet/KTH, Umeå universitet samt Karlstad universitet. För de personer som läser KPUFU finns ett särskilt utbildningsbidrag som man kan söka från lärosätet.¹⁹

Luleå tekniska universitet erbjuder en annan Särskild Kompletterande Pedagogisk Utbildning (SKPU). Utbildningen sker i samverkan med stiftelsen Teach for Sweden (TfS).²⁰ SKPU är en del av TfSs ledarskapsprogram och vänder sig till personer som har akademiska studier inom ett undervisningsämne i grundskolans år 7–9 och som vill komplettera med en pedagogisk utbildning som ger en ämneslärarexamen. Hela processen; information, ansökan och antagning hanteras av TfS. Det som skiljer SKPU:n på Luleå tekniska universitet från den vanliga KPU:n är att SKPU har ett tydligt fokus på ledarskap.²¹

Arbetsgruppen anser att KPU/KPUFU/SKPU har positiva effekter på lärarförsörjning och lärares professionella utveckling då de vänder sig till akademiker (inklusive ingenjörer) och disputerade vilket möjliggör den karriärväxling som efterfrågas i regionen.

Övningsskolor

En övningsskola är en skola där lärarstudenter genomför huvuddelen av sin verksamhetsförlagda utbildning (VFU). De lärare som handleder studenter är yrkesskickliga och behöriga i de ämnen som VFU-perioden avser. Flera lärosäten har haft övningsskolor under en försöksperiod och har varit nöjda med övningsskolorna som en del av VFU:n.²² Övningsskolor startades som en tidsbegränsad försöksverksamhet men regeringen har nu valt att fortsätta satsa på övningsskolor och övningsförsikolor genom att allokera medel för dessa.²³ Lärarutbildningarna vid både Luleå och Umeå universitet har exempelvis sedan 2015 bedrivit försöksverksamhet med båda formerna.²⁴ Syftet är att utveckla VFU:n²⁵ och lärarutbildningens kvalitet genom att utveckla professionsanknytningen för studenterna.²⁶ UKÄ, som utvärderat verksamheten, rekommenderar regeringen att "se över möjligheterna att underlätta för lärosäten och skolornas huvudmän att inrätta kombinationstjänster jämförbara med de så kallade förenade anställningar som finns inom vårdområdet" (UKÄ, 2020, sid 4)²⁷

Arbetsgruppen anser att samverkan mellan huvudmän och lärosäten genom övningsskolor har en positiv effekt på lärarförsörjningen. Arbetsgruppen vill även understryka behovet av inrättandet av förenade anställningar (jfr ULF nedan) som ett sätt att medverka till lärares professionella utveckling.

Föreläsningar och fristående kurser

Kompetensutveckling är viktigt för att lärare ska hålla sin yrkesutbildning aktuell och uppdaterad och på så sätt stärka undervisningens kvalitet. Enligt Skolverket är det viktigt att staten, huvudmän och rektorer arbetar för långsiktiga förutsättningar för kompetensutveckling.²⁸

Lärare upplever ofta att de har mycket på sitt bord och att det är svårt att hinna med kompetensutveckling under ordinarie arbetstid. Arbetsgruppen anser att kompetensutvecklingsinsatser för lärare behöver möjliggöras genom anpassning av arbetssituation och scheman. Föreläsningar och fristående kurser är ett utmärkt sätt för lärare att kompetensutveckla sig för att hålla utbildningen aktuell och uppdaterad. En utmaning för skolans huvudmän är att skapa förutsättningar för lärarna att både kunna utföra sin undervisning och kompetensutveckling inom ordinarie arbetstid.

Forskning

ULF (Utbildning, Lärande, Forskning)

Försöksverksamheten ULF (Utbildning, Lärande, Forskning) startade 2017 och har nu förlängts till 2024 för att sedan övergå till permanent verksamhet. ULF har prövat och utvecklat hållbara samverkansmodeller mellan akademi och skola vad gäller forskning som utgår från professionens frågeställningar. Samverkansmodellerna mellan akademierna och skolhuvudmännen stärker den vetenskapliga grunden och det vetenskapliga förhållningssättet i skolan och lärarutbildningen, vilket framgår i slutrapporten från 2021 och de externa utvärderarnas rapport från samma år.²⁹ Ett huvudsyfte har varit att etablera en infrastruktur som underlättar samverkan, professionens egen kunskapsproduktion och en kunskapsutveckling i och för verksamheterna.

Flera väl fungerande samverkansformer har etablerats i Norrbotten och Västerbotten.³⁰ Som exempel kan nämnas utbildning för VFU-handledare, möjlighet för lärarstudenter att göra sina examensarbeten vid en skola eller i ett forskningsprojekt där forskare och lärare arbetar tillsammans. Forskningsprojekt har initierats i samverkan mellan lärare, skolledare och forskare. Här har disputerade lärare en viktig funktion och förenade anställningar möjliggör utbyte åt båda håll, det vill säga från/till akademi/skola.³¹

Arbetsgruppen anser att försöksverksamheten ULF har positiva effekter på lärarförsörjning och lärares professionella utveckling. ULF ger professionella möjlighet att både påverka forskningens dagordning och själva delta. Det ger disputerade lärare anställda i skolan möjlighet att forska i sina tjänster och utveckla undervisningens kvalitet. Möjligheten till förenade anställningar är en viktig möjlighet för disputerade lärare som vill verka både i akademi och skola.

UDiN (Utbildningsdialog i Norr)

Utbildningsdialog i Norr startade 2021. UDiN arrangeras i samverkan mellan LTU, skolhuvudmän i Norrbotten och Norrbottens Kommuner. Syftet med UDiN är att vara ett forum för erfarenhetsutbyte och nätverksbyggande för alla som är engagerade i skolutveckling, exempelvis lärare, pedagoger, andra inom förskola och skola, rektorer, elevhälsopersonal, studie- och yrkesvägledare, lärarutbildare

och forskare.³² UDiN bjuder in till dialog om pedagogiska, ämnesdidaktiska och utbildningsorganisatoriska frågor.³³

Arbetsgruppen anser att UDiN har positiva effekter på lärarförsörjning och lärares professionella utveckling då mötesplatser är viktiga för att kunskap ska kunna delas och utvecklas. I slutänden gynnar detta undervisningens kvalitet.

Företagsforskarskola

Företagsforskarskolan vid Umeå universitet skapar förutsättningar för samarbete mellan forskare, näringsliv och offentlig sektor genom gemensamt finansierade forskningsprojekt.³⁴ Tillsammans med en extern part arbetar doktorand och handledande forskare under fyra år med ett gemensamt problem som behöver utforskas. Umeå universitet har utbildat nära 70 forskare tillsammans med fler än 50 externa partner.³⁵ Företagsforskarskolan vid Umeå har följande uppdrag:

- Öka interaktionen mellan universitet och det omgivande samhället, såväl näringsliv som offentlig sektor.
- Skapa en utbildning på forskarnivå som förbereder doktoranderna för ett arbete med ökad samverkan inom och utanför akademien.
- Tillvarata och utveckla forskningsprojekt som kombinerar hög vetenskaplig kvalitet med hög samhällsnytta.
- Öka universitetets samverkan med näringsliv, offentlig sektor och ideella organisationer.
- Fördjupa relationerna med de företag/organisationer som ingår i Företagsforskarskolan.
- Initiera nya relationer mellan strategiska forskningsområden och företag samt organisationer.

Arbetsgruppen anser att företagsforskarskolor har positiva effekter på lärarförsörjning och lärares professionella utveckling då dessa är en arena för möten mellan skola,

akademi och näringsliv. Företagsforskarskolor möjliggör möten mellan de tre parterna och kan på ett sätt jämföras med forskarskolorna även om dessa enbart rör akademi och skola.

Forskarsskolor

Begreppet forskarskola har använts på olika sätt av svenska lärosäten. Det som generellt kännetecknar en forskarskola är: en tydlig organisation för forskarutbildning, förstärkt handledning, samverkan mellan ämnen och/eller lärosäten om kurser och seminarier, mångvetenskap och nätverk.³⁶ Ett exempel på en forskarskola i regionerna är forskarskolan Praktisk forskning (PROFS) som bedrivs i samverkan mellan Luleå tekniska universitet, Bodens kommun, Kiruna kommun, Luleå kommun, Skellefteå kommun och Region Norrbotten. Syftet med forskarskolan PROFS är att bidra till kunskapsutveckling kopplat till skolan, förskolan och lärarutbildningen.³⁷ Gemensamt för alla doktorander som är knutna till PROFS är att forskningsprojekten behandlar praktiska frågeställningar med utgångspunkt i skolans uppdrag, förskolans uppdrag, lärarutbildningens verksamhet eller skolsystemet som helhet.³⁸ Även Umeå universitet driver forskarskolor inom olika ämnesområden,³⁹ bland annat en forskarskola inom det utbildningsvetenskapliga området. Forskarsskolan inom det utbildningsvetenskapliga området (FU) drivs av Lärarhögskolan på Umeå universitet och inkluderar forskarstudierande och handledare från hela universitetet.⁴⁰

Arbetsgruppen har identifierat forskarskolor som framgångsrikt för lärarförsörjning och lärares professionella utveckling då lärare får fortsätta sin utbildningsresa med möjligheten att kombinera arbete som lärare med forskarutbildning. Verksamheterna gynnas av detta.

LKAB Akademi

LKAB samarbetar och stödjer grund- och gymnasieskolor samt universitetet med syfte att säkra kompetensförsörjning genom långsiktigt attraktiva utbildningar i regionen.⁴¹ LKAB gör detta genom exempelvis utbildning av branschkritiska nyckelkompetenser, främst via samverkan med Luleå tekniska universitet.⁴² Lapplands gymnasium erbjuder även utbildningsprogram i både Kiruna och Gällivare som eleverna läser med LKAB-profil.⁴³ Genom stiftelsen LKAB Akademi stöttar LKAB förskolor, grundskolor och gymnasie-

skolor i Malmfälten och Narvik.⁴⁴ Inom ramen för LKAB Akademi finns möjlighet för skolor i Malmfälten att ansöka om medel för pedagogiska utvecklingsprojekt och aktiviteter.⁴⁵ LKAB Akademi stödjer ungas och lärares pedagogiska kompetensutveckling lokalt genom att stödja projekt som stärker intresset för teknik, matematik och naturvetenskap hos barn och ungdomar. Det gynnar den totala utvecklingen i skolorna i Malmfälten och Narvik.⁴⁶ Hittills har över 100 skolprojekt i gruvkommunerna fått stöd.⁴⁷

Arbetsgruppen anser att detta är ett positivt och framgångsrikt initiativ eftersom industrin medverkar aktivt i skolutvecklingen. Flera av projekten involverar även akademien.

Förenade tjänster

Fjärrundervisning

Fjärrundervisning används redan idag i skolan för att fler elever ska få undervisning av behöriga lärare. Innan juli 2020 var regelverket kring fjärrundervisning mer restriktiva. Fjärrundervisning var då endast tillåtet inom vissa ämnen såsom modersmål, samiska i sameskolan, moderna språk och teckenspråk. Den 1 augusti 2020 ändrades regelverket något. Huvudmännen kan nu erbjuda fjärrundervisning i fler ämnen och kurser än tidigare under vissa förutsättningar. Huvudmannen ska ha vidtagit "upprepade ansträngningar" att anställa en lärare som uppfyller legitimations- och behörighetskraven eller så ska elevunderlaget vara så lågt att anställning av behörig lärare innebär "betydande organisatoriska eller ekonomiska svårigheter för huvudmannen". Enligt det nya regelverket tillåts huvudmännen även lägga ut fjärrundervisningen på entreprenad (IVA 2020). Fjärrundervisning kan inte bara användas som en nödlösning eller anpassning till omständigheter utan också fungera som ett verktyg för att bedriva likvärdig skola och utbildning av hög kvalitet.⁴⁸ Västerbotten driver exempelvis plattformen Fjärr.nu, som är en webbplats med inspiration och tips om fjärrundervisning.⁴⁹ Fjärr.nu drivs av Region Västerbotten och MediaCenter som satsar inom fjärrundervisning med målsättningen att både öka användandet och att utveckla samarbetet samt det regionala utbytet mellan kommuner inom området.⁵⁰

Arbetsgruppen anser att fjärrundervisning i viss utsträckning kan bidra till en positiv utveckling då det möjliggör att alla elever får rätt till en likvärdig utbildning när det av praktiska och ekonomiska skäl inte är möjligt med undervisning i skolans lokaler.

Arbetsgruppen välkomnar det ändrade regelverket kring fjärrundervisning. Det är viktigt att barn och unga får tillgång till lärolett undervisning av behöriga lärare, oavsett om det är på distans eller fysiskt. Fjärrundervisning kan bidra till en likvärdig utbildning med samma kvalitet och utbud för elever oavsett var i landet de bor.

Flexittjänst

Flexittjänster kan sökas av enskilda forskare som har avlagt doktorsexamen inom humaniora och samhällsvetenskap och söks i samarbete med en organisation.⁵¹ Projektens omfattning ska vara mellan ett och tre år. Två tredjedelar av tiden ska forskaren vara anställd på den medverkande organisationen och en tredjedel av tiden på ett lärosäte.⁵² Genom Flexit-programmet erbjuder RJ (Riksbankens Jubileumsfond) forskare och företag samt andra organisationer inom privat, offentlig och ideell sektor möjlighet att samverka, utveckla och utbyta kunskap och erfarenhet.⁵³ Programets ambition är att visa möjligheterna för forskning inom humaniora och samhällsvetenskap att omsättas i praktisk nytta samtidigt som erfarenheter från arbete i företag och organisationer bidrar till att utveckla forskningen.⁵⁴

Totalt har över 30 forskartjänster inom en rad olika verksamhetsområden tillsatts under de närmare tio år som Flexit-programmet pågått. Programmet har lett till viktiga erfarenheter om hur samverkansforskning kan organiseras och bedrivas i praktiken. Hittills har Flexit-tjänsterna utgått från organisationers behov av kunskapsutveckling.⁵⁵

Luleå tekniska universitet har, tillsammans med Piteå kommun, erfarenhet av vad en flexittjänst kan innebära. En forskare har genom flexittjänst kunnat medverka till väl fungerande samverkan mellan huvudman och lärosäte. Något som gynnar båda parter. Flexittjänster bygger alltså broar mellan skola och akademi (Bergmark & Hansson, 2021).

Arbetsgruppen anser att RJs Flexit-program är värdefullt då det erbjuder forskare och organisationer inom privat, offentlig

och ideell sektor möjlighet att samverka, utveckla och utbyta kunskap och erfarenhet. Fler forskare bör knytas till programmet för lärares professionella utveckling.

Hinder för läraryrsörjning och lärares kompetensutveckling

Delprojektets arbete har också visat på en del hinder eller brister kring läraryrsörjning och lärares professionella kompetensutveckling. Dessa hinder måste adresseras på såväl lokal, regional som nationell nivå.

Långsiktighet och helhetssyn saknas

Det behöver finnas ett utrymme för långsiktighet när det gäller åtgärder för läraryrsörjning och lärares professionella utveckling. Eftersom skolan är politiskt styrd har politiken en stor påverkan, och därmed även på lärarnas situation. Politiska beslut med långsiktiga mål är en grundförutsättning för att hantera läraryrsörjning och lärares professionella utveckling. Långsiktighet i utbildningssatsningar behövs. När utbildningar introduceras men avvecklas något år senare påverkas kvaliteten, något som har förekommit exempelvis inom KPU

Finansiering – utveckla alternativa former mellan stat, huvudman och näringsliv

Att lösa finansieringen för olika projekt eller verksamheter upplevs av arbetsgruppen fungera mindre väl och dessutom långsamt. I vissa fall upplevs ansökan om statlig finansiering ta för lång tid och vara stockholmsfixerad, vilket hämmar goda lokala initiativ. Ibland upplevs det vara svårt att få in externa medel. Därför bör möjligheterna till externfinansiering breddas.

Strukturer och arenor för samverkan mellan skola, akademi och näringsliv

Som denna rapport visar finns det många sammanhang där olika aktörer samverkar. Arbetsgruppen anser att det är viktigt att få till samverkansmodeller eller arenor där skolan, akademien (läraryrsutbildningarna) och näringsliv kan

mötas och samarbeta. Ta efter och utveckla de samverkansmodeller som ger bäst effekt.

Strategier, exempelvis FoU

Det saknas idag långsiktiga strategier kring FoU där skola, akademi och näringsliv är involverade. Delade tjänster, gästföreläsningar, studiebesök och industriprojekt som anpassas till studenternas nivå, exempelvis inom IT är exempel på sådant som kan utvecklas vidare. Syftet är att lärare och lärarkandidater ska få en bild av vad dagens och framtidens näringsliv och offentlig sektor har för krav, samt verka för att det mentala och fysiska avståndet mellan lärare och lärarutbildningar å ena sidan och samhällets behov å den andra minskas. Arbetsgruppen anser att en gemensamt framtagen och förankrad långsiktig strategi skulle vara ett värdefullt stöd för involverade parter.

Tillräckliga resurser för långsiktighet och helhet

Långsiktig finansiering utgör basen. En förbättrad arbetsmiljö för lärarna kostar och det handlar såväl om den fysiska miljön som sociala och organisatoriska förhållanden. Det handlar även om att tillgängliga resurser måste allokeras klokt och om ett förändrat synsätt så att till exempel tiden som används för att medverka till att förstärka förebilder ses som en investering – inte som en kostnad.

Dimensionering av lärarutbildningar

Fler platser för KPU och AIL

Lärosäten måste få möjlighet att öppna fler platser för KPU, SKPU och AIL. Antalet kvalificerade sökande är större än tillgången på platser. Lärosäten och huvudmän är intresserade att bekosta AIL. Fler platser på lärosäten för KPU, SKPU och AIL kan underlätta att fler individer i yrkesverksam ålder ges möjlighet att karriärväxla till läraryrket.

Umeå universitetet är ett av de elva lärosäten som fått regeringsuppdrag att under åren 2020–2026 utveckla och bedriva så kallad arbetsintegrerad lärarutbildning. AIL erbjuds idag inom ett antal lärarutbildningar men saknas för lärarutbildningar mot gymnasieskolan. Arbetsgruppen anser att detta skulle behöva inrättas.

Brist på yrkeslärare

Skolverket och lärarfacken har under lång tid flaggat för att behovet av yrkeslärare är stort.⁵⁶ Det förväntas att cirka 17 000 yrkeslärare behöver anställas i landet fram till 2031. För att Sverige ska kunna fylla sitt behov av yrkeslärare måste antalet sökande till programmen mer än fördubblas.⁵⁷ Idag erbjuds yrkeslärarutbildning på 10 lärosäten.⁵⁸ För att antas till en yrkeslärarutbildning krävs specialiserade behörigheter och yrkeskunskaper som går att validera samt aktuell arbetslivserfarenhet. Man ska också läsa totalt 90 högskolepoäng didaktik, pedagogik och praktik. Problematiken kring bristen på yrkeslärare i det svenska samhället har undersökts av olika aktörer och organisationer som även har bidragit med förslag på hur detta kan åtgärdas. Ett positivt exempel är det kommande yrkeslärarprogram som Umeå universitet i samarbete med Skellefteå kommun har beslutat starta vårterminen 2023.

Arbetsgruppen anser att det är viktigt att behovet av kompetenta yrkeslärare prioriteras på nationell nivå.

Tidigare studie- och yrkesvägledning, bredare åldersgrupper och aktivt arbete för att minska könssegregerade yrkesval

Studie- och yrkesvägledare, (SYV) är ett viktigt yrke som bidrar till att hjälpa människor att välja utbildningsvägar och potentiella karriärval för framtiden. Studie- och yrkesvägledare har därför ofta inflytande över personers yrkesval.

Arbetsgruppen föreslår därför att SYV-vägledning bör integreras och prioriteras tidigare i grundskolan. Studie- och yrkesvägledare kan ge information till elever om bristyrken och prognoser på arbetsmarknaden för att bättre matcha utbud mot arbetsmarknadens efterfrågan och minska könssegregerade yrkesval. Önskvärt vore att SYV-programmets innehåll knyter an bättre till STEM. SYV-studenterna läser begränsat inom naturvetenskap, teknik och matematik. För antagning till SYV-programmet är inte gymnasieriter som knyter an till STEM premierande. Ett närmande till STEM-områdena under utbildningen skulle kunna göra studie- och yrkesvägledare mer självsäkra när det gäller studievägledning inom STEM.

Eftersom kommande generationer troligtvis kommer att ha längre arbetsliv och göra flera yrkesväxlingar så är det viktigt att SYV-vägledningen finns tillgänglig under en längre period i yrkeslivet.

Lärares arbetssituation och yrkets attraktivitet

Läraryrkets status är viktig för dess attraktivitet. Flera initiativ har gjorts med statliga lönesatsningar och införandet av behörighetskrav. Detta har inte påverkat situationen i tillräcklig utsträckning. Föräldrar ställer allt oftare krav på både skolan och lärare och det är inte ovanligt att medierna rapporterar om utpressning, hot och våld mot lärare. Att lärare har en belastad och pressad arbetssituation påverkar läraryrkets status och även lärares professionella utveckling. Betydelsen av förebilder och ett kvalificerat samtal om skolan och lärare både nationellt, regionalt och lokalt är av stor betydelse för läraryrkets attraktivitet både för unga och för de som vill karriärväxla senare i karriären.

Lärares totala arbetsbelastning har successivt förändrats. Undervisning och betygssättning är endast en del av läraruppgiften. Kraven på dokumentation har ökat i takt med ett uttalat ansvar för att alla elever når målen (IVA 2020). Att utveckla lärarutbildningarna och skapa fler vägar till läraryrket förutsätter att lärares arbetssituation är attraktiv.

Att skapa bra arbetsmiljö, kompetensutveckling och karriärmöjligheter för lärare är viktigt för att de befintliga lärarna ska vilja fortsätta i yrket samt att fler ska vilja bli lärare.

Arbetsgruppen menar att det är viktigt att huvudmännen och staten tar sitt ansvar för att utveckla lärarnas arbetsmiljö i form av till exempel mer kvalificerat administrativt stöd och kontinuerlig kompetensutveckling. Lärares betydelse för kunskapsproduktionen behöver lyftas upp så att fler disputerade lärare väljer att stanna i yrket med möjlighet att kombinera forskning och undervisning.

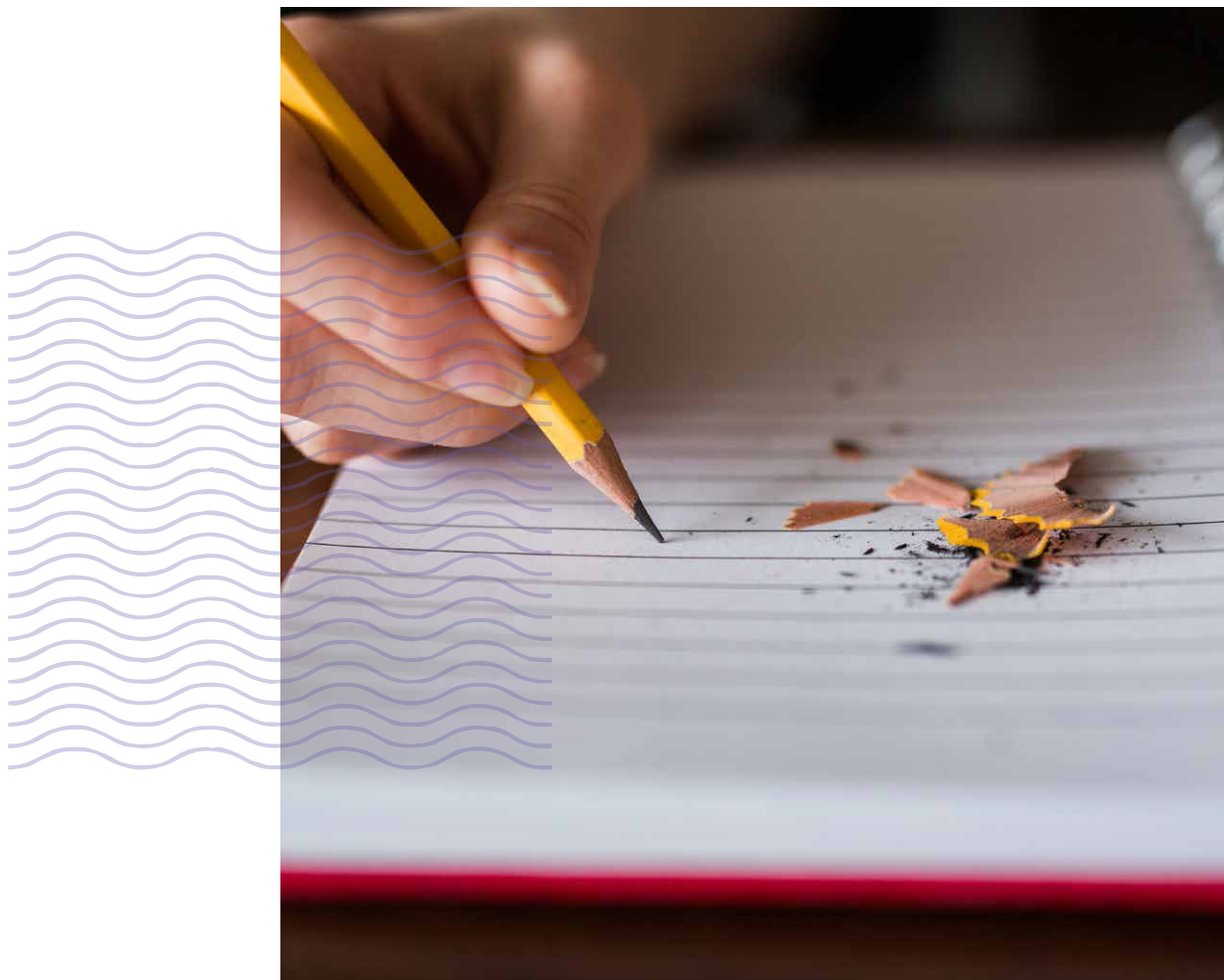
Forskning i tjänsten

Forskarutbildade lärare i skolan

Att som lektor driva kollegialt lärande på skolan är en tydlig framgångsfaktor för lokal skolutveckling.^{59 60} Det är viktigt

att forskarutbildade lärare stannar kvar i både förskole- och skolverksamhet så att de där kan fortsätta att driva FoU-arbete. På så sätt behöver inte skolhuvudmännen vara lika beroende av andra lärosäteskontakter. Bland annat forskarskolor, KPU för forskarutbildade och ULF möter detta och bidrar till att forskarutbildade lärare är i skolan. Utmaningen med forskarutbildade lärare i skolan är att vissa verksamheter inte funnit arbets- och organisationsformer för lektorernas arbete i skolan. Arbetsgruppen har därför identifierat detta som ett hinder.





5. Resultat och förslag

»Möten mellan skola, akademi och näringsliv är viktiga för att öka förståelsen för vad dagens teknikomvandling medför. Här kan goda förebilder visa vad utbildningen leder fram till.«

Arbetsgruppen har inventerat aktörer och initiativ som på innovativa sätt arbetar med lärarförsörjning och lärares professionella utveckling, som komplement till den traditionella utbildningen. Även om arbetsgruppens fokus har varit teknik, matematik och naturvetenskapliga ämnen görs detta med insikten om att även humaniora och samhällsvetenskap måste involveras för att uppnå ett bra resultat.

Grunden är att barn och unga alltid ska möta kunniga lärare från förskola till högre utbildning. Lika viktigt är möten mellan skola, akademi och näringsliv för att öka förståelsen för vad dagens teknikomvandling medför, först och främst för lärarna, men även för eleverna. Arbetsgruppen har även sett behovet av förebilder för att visualisera vad utbildningen kan leda fram till.

Nedan presenteras förslag riktade till aktörer på olika samhällsnivåer. Förslagen baseras på tidigare lärdomar och erfarenheter. När det gäller evidens kan vi samtidigt konstatera att "we know what worked, but we don't know what works". Situationen i Norrbotten och Västerbotten är tämligen unik samtidigt som fler regioner kan hamna i liknande situationer när den gröna omvandlingen fortsätter.

Nationell nivå

Regelverk – flexibilitet

Det behövs viss flexibilitet inom regelverken. Ett exempel är antalet utbildningsplatser på lärosäten. Detta kan vara begränsande när lärosäten får ett stort antal kvalificerade sökande men inte kan anta fler på grund av regeringens regler för antalet utbildningsplatser. För att lärosäten ska

kunna examinera fler lärare, och därmed bidra till kompetensförsörjningen av lärarkåren behöver regelverket kring utbildningsplatser ses över. Arbetsgruppen menar att ett mer flexibelt system skulle möjliggöra att, vid ett stort antal kvalificerade sökande, fler kan tas in.

Dubbla examina

Kombinationsutbildningar som ger dubbla examina erbjuds idag på Umeå universitet, KTH och Chalmers. Arbetsgruppen anser att flera lärosäten borde uppmuntras till denna utbildningsform och att kombinerade utbildningar bör erbjudas inom fler områden som kan förenas med lärarutbildningen. Exempelvis skulle utbildningar med dubbla examina kunna erbjudas på stora lärosäten eller på de lärosäten som ligger i städer och regioner med stor lärarbrist.

Regional nivå

Nya arenor för samverkan – skola, lärarutbildning (akademi), industri

Norr- och Västerbotten har ett tämligen stort antal olika nätverk; mellan kommuner, mellan lärosäten och kommuner, mellan lärosäten och näringsliv, och mellan näringsliv och skola. Det som saknas är arenor för samverkan där skola, akademi och industri möts, kring konkreta frågeställningar.

En fråga som har behandlats inom delprojektet Lärare, Industri, Välfärd är om IVA skulle kunna vara arenan för samverkan mellan dessa tre aktörer. IVA skulle kunna bidra genom att exempelvis hålla i samtal kring konkreta prioriterade frågeställningar.

ARCTECH LEARNING LABORATORY – SAMVERKAN FÖR SMART LÄRANDE

ArcTech Learning Laboratory är ett kunskapscentrum som fokuserar digitalt lärande och digitala lärmiljöer i olika undervisningssammanhang för breddad kompetensförsörjning och ett hållbart arbetsliv. Med digitalt lärande avses, i detta sammanhang, förmåga att använda och skapa digital teknik för att stödja det egna lärandet samt yrkesutövandet. Digitalt lärande handlar om att hantera olika digitala lärresurser och programvaror, men också om att ha ett kritiskt reflekterande synsätt på detsamma.

Projektet är tvärvetenskapligt och initierat av Luleå tekniska universitet (LTU). Det är baserat på arbetet inom SFI0-området Lärande, samt flera gemensamma projekt, främst inom digitalisering i skolan. Avsikten är emellertid att bredda området och samverka med andra universitet och företag.

ArcTech Learning Laboratory stärker forskningsöverbyggnaden vid lärarutbildningarna och skapar en plattform för samverkan, nationellt och internationellt. En viktig del i detta arbete är att skapa en testbädd i form av ett lärandelabb där det existerande XR-labbet vid LTU ingår som en fundamental del. Utöver detta finns forskningsnätverk inom ramen för Arctic Five där forskare bland annat diskuterar utmaningar och möjligheter med distansutbildning.

Flera studier visar att forskning har svårt att sippra ner i artefakterna, vilket leder till stora brister i läromedelsproduktionen (jfr SOU 2021:70). I flera av våra nordiska grannländer finns läromedelscentrum som fokuserar på forskning om främst analoga läromedel. I Sverige saknas dessa forum och istället är det stora förlagskoncerner som driver utvecklingen. ArcTech Learning Laboratory skulle kunna fylla en lucka och bli ledande inom tillämpad forskning om digitalt lärande och digitala lärresurser som vilar på vetenskaplig grund och främjar lärande på alla nivåer.

ArcTech Learning Laboratory passar väl in i det sammanhang som LTU och Umeå universitet verkar i. Även det nordliga läget, där långa avstånd stimulerar behovet av distansteknik, stödjer området. Av betydelse är också att aktörer som Facebook och spelindustrin finns i regionen.

Karriärväxling

Karriärväxling till läraryrket är viktigt för att fler ska kunna bli lärare. Arbetsgruppen anser att initiativ som jobbar med karriärväxling ska prioriteras och uppmuntras. Två goda exempel är det nationella uppdraget Lärarväxling T25 och det nationella uppdraget Fler vägar till läraryrket som båda arbetar med att finna olika sätt för individer att kunna byta karriär.

STEM-mentorer och förebilder

Studenter från akademi eller yrkesverksamma personer från näringslivet anmäler sig som STEM-mentorer för att komplettera som resurser i skolan. Genom STEM-mentorer blir förankringen och kopplingen mellan utbildning och yrkesliv levandegjord på ett konkret sätt. STEM-mentorer förstärker samverkan mellan lärarstudenter och samhället. Det är

en viktig faktor för att de i sin framtida lärarroll ska ha god kännedom om samhällets behov och goda kontakter med representanter för samhället.

Lärare bör vid något tillfälle per termin delta i ett utbildningstillfälle inom STEM. Här kan Science Centers vara en sammanhållande aktör. Motsvarande aktivitet kan med fördel arrangeras för elever, eller för lärare och elever gemensamt.

Förebilder är viktiga för såväl lärare som elever. När det gäller förebilder kan förutom de fysiska mötena kompletterande inspiration ges via exempelvis poddar och interaktion via sociala medier. Syftet är att förstärka treenigheten skola, akademi och näringsliv.

Lokal nivå

Förenade anställningar – lärarpar

Industrier, akademi (studenter) och skolor paras ihop för att erbjuda förenade anställningar där industrierna "tecknar upp sig" med en del av arbetstiden för att vara i skolan. Dessa lärarpar kan "täcka upp" där exempelvis tekniklärare saknas. Ingenjören står för det tekniska sakinnehållet och läraren för pedagogiken.

Förslaget bygger delvis på pilotprojektet Lärarpar som har drivits av Uppsala universitet.⁶¹ Lärarpar på Uppsala universitet bedrevs som ett pilotprojekt under 2016–2017.⁶² Upplägget i projektet innebär att pedagogen/läraren får förstärkning i klassrummet av en så kallad ämnesexpert, i det här fallet en civilingenjörstudent inom IT. Pedagogen och ämnesexperten bildar tillsammans ett Lärarpar.

Genom förenade anställningar kan personer som besitter viss kompetens användas som en viktig och kompletterande resurs i skolan och vice versa. Ingenjörer från industrin skulle kunna gå i par med lärare i skolan för att undervisa i teknik och lärare inom skola och akademi kan utbilda medarbetare inom industrin i humaniora och samhällsvetenskaper.

Näringslivets engagemang för lärarförsörjning och kompetensutveckling bör ses om en del i CSR-arbetet. Ett bra exempel är Skandia som uppmanar sina anställda att under ordnade former delta i företagets CSR-arbete (Högberg 2012). Företaget avsätter tid, förebilder lyfts fram och högre chefer både deltar i CSR-arbetet och bidrar till att intresset höjs inom organisationen.

FramtidsFredag

FramtidsFredag är en aktivitet och ett format som under en fredag lyfter och visar upp olika yrkesvägar och karriärval. Dagen kan ha fokus på bristyrken som exempelvis lärare och ingenjörer för att öka intresset för dessa. En jämförelse är karriärmässor eller tillväxtmässor, men i mindre omfattning.

Dagen kan planeras och samordnas regionalt, men genomförs lokalt. Här är det naturligt att näringslivet är den drivande parten, tillsammans med skolan och akademien.

Genom att vidga målgruppen och öppna för "allmänheten" kan den primära målgruppen påverkas indirekt.

Regelbundet under 2022/2023 arrangeras "öppet hus" med riktade aktiviteter som förenar forskning – praktik – akademi och skola. Stora industrier är värddar för var sin FramtidsFredag. Upplägg och format ska vara spännande och utmanande och kan innehålla "pröva på", diskussioner att delta i, eller möjlighet att enbart lyssna. Format ska utvecklas så att det enkelt går att återanvända.

Skolan som utvecklingsmotor

Alla barn och ungdomar går i skolan. Från tidig förskoleålder finns möjligheter att arbeta med hållbarhetsfrågor. I förskolan är ofta föräldrar involverade vilket ger barnen möjligheter att få möta "gröna" ingenjörer och inspireras av deras yrkeserfarenheter.

När näringsliv, skola och akademi blir fysiskt synliga på skolor regelbundet börjar "snacket gå", både i skolmiljön och efter skoldagens slut. I takt med stigande ålder anpassas aktiviteterna i nära anslutning till näringslivet.

Genom den forskning som pågår bland annat inom ULF och UDiN kan vissa projekt lyftas fram kring STEM/Vetenskapens Hus kopplat till forskning, lärarstudenternas exjobb med mera.⁶³

SYV-funktionen har en viktig roll och bör lyftas som en motor för att öka insikten och intresset om den gröna omställningens potential för det kommande yrkeslivet. Därför måste studie- och yrkesvägledarnas kunskap om näringslivs- och samhällsomvandlingen kontinuerligt uppdateras. Den gröna omvandlingen ställer även krav på språkkunskaper, miljökunskap och specialisering inom matematik, fysik eller kemi (Bjerkeshö 2021).

Digitalisering – om digitaliseringens påverkan på lärandet

Digitala lärresor brukas alltmer frekvent i den svenska skolan och läroplanerna för gymnasium och grundskola innehåller flera skrivningar som betonar programmering och användning av digitala texter.⁶⁴ Forskare har visat på såväl möjligheter som utmaningar med digitala lärresor och påtalat faran att digitaliseringen i skolan blir ett

experiment styrt av starka marknadskrafter (Blikstad-Balas 2022). En fråga som är angelägen att diskutera är lärarens roll (Sandén 2021) och hur digitaliseringen påverkar ämneskonceptioner och elevers lärande. En annan relevant fråga är vilka kompetenser vårt skolsystem ska utbilda för i framtiden (Facer 2011). Idag vet vi förhållandevis lite om hur digitala läresurser används i våra klassrum och på lärarutbildningarna är inslag som rör digitala läresurser få (Roumbanis Viberg 2021).

Läromedelsutredningen (SOU 2021:70) fastslår emellertid att ändamålsenliga läromedel är avgörande för ungas lärande och att det behövs mer forskning på området. Här skulle forskare inom ArcTech Learning Laboratory kunna bidra med fortsatt kunskapsutveckling för framtida lärande.

Kommunikation och påverkansarbete på flera nivåer

Hur skulle IVA-projektet *Skola i tiden* kunna bedriva kommunikations- och påverkansarbete för lärarförsörjning och lärares professionella utveckling?

Staten satsar på reklamfilm, matchningsverktyg och uppsökande verksamhet.

Det IVA kan göra är att, minst en gång i månaden, synliggöra förebilder:

- Lyfta fram någon som karriärväxlat och beskriver meningsfullheten i undervisning.
- Lyfta fram ingenjörer/företagare som understryker betydelsen av välutbildade ungdomar och ger exempel på lyckade rekryteringar.
- Intervjua forskande lärare som undervisar och som har en delad tjänst på universitet eller inom industrin.

Detta för att uppmärksamma och bidra till en kvalificerad diskussion om lärarnas och skolans roll för (när)samhällets utveckling, bildningsnivå, tillväxt och konkurrenskraft. Här har IVA ett starkt nätverk för samverkan mellan näringsliv, akademi och skola.

För att öka lärarförsörjningen och lärarnas professionella kompetensutveckling behövs en helhetssyn och strategi för regional tillgång på kompetens som svarar mot företagets behov idag – men som också inkluderar företagets behov framåt. Därför behövs ett genomslag för ett nytt perspektiv på lärarförsörjning och utbildning som en gemensam samhällsangelägenhet och ett gemensamt ansvar. För att säkra Sveriges välfärd och stärka konkurrenskraften behövs ett system som underlättar och uppmuntrar ett bättre flöde av erfarenheter, kunskaper, kompetenser och arbetskraft mellan olika sektorer och för att stimulera samverkan mellan skola, akademi och näringsliv. IVAs projekt har genom att adressera frågorna på ett nytt sätt och genom delvis nya arbetsmetoder som engagerat aktörer utanför skol- och utbildningsområdet bidragit till detta.





6. Exempelsamling

»Beroende på syftet sker samverkan i olika konstellationer mellan kommuner, näringsliv och utbildningsanordnare. Exempelen från Norrbotten och Västerbotten är många.«

Detta kapitel innehåller exempel på initiativ, aktörer och projekt för kompetensutveckling i Norrbotten och Västerbotten.

Samverkan sker i flera olika konstellationer mellan kommuner, regioner, näringsliv och olika utbildningsanordnare. Beroende på syftet ser dessa konstellationer lite olika ut.

Initiativen är listade i bokstavsordning eftersom flera av dem har flera syften.

Affilierad kompetens under covid-19 pandemin har Luleå tekniska universitet tillsammans med Lunds universitet utvecklat en modell som ökar kunskapsutbytet mellan näringsliv och högskolor. Personal inom näringslivet ges enklare möjlighet till kompetensutveckling vid universitet, på plats eller digitalt.

ArcTechs lärandelabb, vid LTU, är en testbädd för experimentell forskning i samverkan med omgivande samhälle. Syftet är att stärka forskning inom digitalt lärande. Inom ArcTech Learning Lab ska ett lärandelabb skapas.

Forskarskolan Praktikinära skolforskning – PROFS är initierad av LTU med mål att säkra lärarförsörjningen i regionen. Utöver universitetet deltar Bodens kommun, Kiruna kommun, Luleå kommun, Skellefteå kommun och Region Norrbotten. Forskarskolan möjliggör för personer i regionen att kunna studera vidare, men också att kunna stanna kvar i regionen. En lärarutbildning med forskningsöverbyggnad gör det möjligt för lärare i skolorna att meritera sig inom yrket efter avlagd examen.

Forskning och Utveckling/Innovation (FoUI) vid Norrbottens Kommuner underlättar för kommunerna i Norrbotten att dra nytta av forskning och beprövad erfarenhet för att

utveckla sina verksamheter. Det handlar bland annat om att i samverkan tillvarata kommunernas erfarenheter och kunskaper men också att utveckla och sprida ny kunskap. Samverkan med lärosäten är en viktig del av uppdraget för att omsätta forsknings- och utvecklingsresultat som kan bidra till förbättringar och innovationer i verksamheterna.

Framtidssäkrad kompetensförsörjning är en metod som utvecklats av Luleå Business Region i samverkan med 14 företag. Metoden bygger på att skapa insikter om utvecklingsbehov genom att kartlägga sin status som attraktiv arbetsgivare. Resultatet blir en handlingsplan och praktiska verktyg för att utveckla egna strategier och strukturer för ett framgångsrikt rekryteringsarbete i det företag som använder metoden.

IP-projektet, som drivs av Region Västerbotten, ska skapa en integrationsplattform för nyanlända, utrikes födda. Syftet är att tydliggöra integrationens del i uppdraget med kompetensförsörjning.

Kampen för läraryrkets kunskap är ett forskningsprojekt i samarbete mellan Umeå universitet, Piteå kommun och Norrbottens Kommuner. En delstudie handlar om hur rektorer leder skola på vetenskaplig grund och beprövad erfarenhet. Forskningsresultat från rektorsstudien presenterades under 2021 i ett seminarium vid den regionala seminarieriet Utbildningsdialog i Norr (UDIIN).

LKAB Akademi stöttar ungas kompetensutveckling lokalt genom att stödja projekt som stärker intresset för teknik, matematik och naturvetenskap hos barn och ungdomar. Genom stiftelsen LKAB Akademi stöttar LKAB förskolor, grundskolor och gymnasieskolor i Malmfälten och Narvik. Inom ramen för LKAB Akademi finns möjlighet för skolor i Malmfälten att ansöka om medel för pedagogiska

utvecklingsprojekt och aktiviteter. Projekten ska syfta till kompetensutveckling eller pedagogisk utveckling för lärare och/eller elever, och gagna den totala utvecklingen i skolorna i Malmfälten och Narvik.

Luleå tekniska universitets (LTU) lärarutbildningar erbjuds från grundnivå till avancerad nivå. LTU erbjuder även KPU (Kompletterande Pedagogisk utbildning) för personer som har akademiska studier inom ett undervisningsämne i gymnasieskolan eller grundskolans årskurs 7–9. Utbildningen har innehåll som relaterar till centrala kunskapsområden inom läraryrket. Såväl ämnesdidaktik som verksamhetsförlagd utbildning ingår. Även Särskild Kompletterande Pedagogisk Utbildning erbjuds vid LTU. Denna lärarutbildning är praktikdriven.

Länens kommuner är huvudmän för skolorna. De samverkar med olika aktörer för att såväl trygga kompetensförsörjning som kompetensutveckling. Norr- och Västerbotten består av 29 kommuner.

Lärcentrum i Norra Norrland (LINN) är pågående satsningar i vilka Norrbottens Kommuner tillsammans med Region Västerbotten och länens tjugonio kommuner har målet att utveckla lärcentrum i kommunerna. Dessa satsningar har prioriterats. Lärcentrums funktion som lokalt utbildningsnav för vuxna får, inte minst i ljuset av de pågående industrisatsningarna, allt större betydelse. Med finansiering via ERUF-projektet The North Sweden Green Deal undersöks under 2022 förutsättningarna för att lärcentrum i Norrbotten ska kunna utvecklas till multifunktionella mötesplatser.

Satsningen består av fyra projektområden. De är: 1) Nyanländas studier och lärande; 2) Stöd till elever på plats på lärcentrum; 3) Tillgängliggörande av högre utbildning på lärcentrum samt; 4) Utveckling av hemsidor, marknadsföring och vägledande insatser för elever. Samtliga projektområden har som mål att tillgängliggöra utbildning i hela norra Norrbotten.

Under första halvåret 2021 har LINN finansierat insatser utifrån de lokala lärcentrumens behov. Dessa behov har främst fokuserat på ett stärkt stöd till elever på plats genom nyanställning av studiecoacher eller liknande funk-

tioner. LINN har även bidragit till en gemensam satsning på kartläggning av framtida behov av yrkeshögskoleutbildningar i länen.

Mittuniversitetet i Sundsvall och Östersund bedriver lärarutbildningar från förskolan till gymnasiet. Universitetet har en stor andel distansundervisning.

Norrbottens Kommuner är en fristående intresseorganisation som ägs av länets 14 kommuner. Syftet med förbundets verksamhet är att tillvarata kommunernas/medlemmarnas intressen, främja deras samverkan och att tillhandahålla service. Ett övergripande mål är att stärka det kommunala självstyret. Norrbottens Kommuner har uppdraget att arbeta för ett utökat kommunalt samarbete och ett hållbart samhällsbygge. Förbundet arbetar inom de strategiska områdena: Hållbar tillväxt och utveckling, Social välfärd, Utbildning och arbetsmarknad, Forskning, utveckling/innovation (FoUI). Kompetensförsörjning är ett prioriterat område, vars aktualitet ökat än mer i och med den gröna industriomställningen. Under 2022 prioriterar Norrbottens Kommuner att bedriva ett sammanhållet och systematiskt arbete inom kompetensförsörjningsområdet samt verka för ett breddat samarbete med regionala aktörer och utbildningsanordnare.

NorrlandsNavet är ett center för utveckling av företagsverksamhet i norra Sverige. Centret drivs av Luleå tekniska universitet. Utbildningar och kompetenshöjande insatser, korta och långa, erbjuds branscher och företag. I de fall en utmaning kräver kompetensuppbyggnad i en särskild bransch, kommer en eller flera separata utbildningar att tas fram och erbjudas företag verksamma inom den.

Norrbottens regionala samverkansråd för skola och lärarutbildning etablerades 2020 av Norrbottens Kommuner, Luleå tekniska universitet (LTU) och skolhuvudmännen i Norrbotten. I samverkansrådets verksamhetsplan för 2021 prioriteras tre områden: formaliserad samverkan, kompetensförsörjning och lärarutbildning samt praktikhäna forskning och utveckling.

Samverkansrådet har bland annat i uppdrag att stödja det gemensamma projektet "Nydänande lärarutbildning i norr" som drivs av Norrbottens Kommuner och LTU. Under 2021

etableras samverkan inom kompetensförsörjnings- och kompetensutvecklingsområdet med regionala aktörer såsom Akademi Norr och Region 10.

Region 10 är en sammanslutning av 10 inlandskommuner i Norr- och Västerbotten (Arjeplog, Arvidsjaur, Dorotea, Lycksele, Malå, Norsjö, Sorsele, Storuman, Vilhelmina och Åsele). Syftet är att främja kommunernas roll och utveckling. Bland annat skolfrågor hör till det Region 10 driver.

Region Västerbotten har det regionala utvecklingsansvaret i Västerbotten och arbetar inom ramen för det med regional kompetensförsörjning. Uppdraget handlar om att verka för att arbetsmarknadens behov av kompetens och utbildningsutbudet i regionen ska stämma väl överens. I arbetet med kompetensförsörjning samverkar Region Västerbotten med kommuner, arbetsliv och utbildningsanordnare.

Region Västerbotten sätter mål för hur regionen ska arbeta med kompetensförsörjning, utifrån regionala utvecklingsstrategier som regionens olika aktörer har tagit fram gemensamt. Region Västerbotten ska tillhandahålla analyser av kompetensbehov i privat och offentlig sektor, och prognoser för hur situationen kan förändras på kort och lång sikt. Region Västerbotten ska också föra dialog med arbetsgivare, utbildningsanordnare och kommuner om de behov som framgått av analysen, och ge förslag på insatser för att dessa behov ska kunna mötas. Ett samverkansavtal kring gymnasieutbildning har undertecknats av alla 15 kommuner i Västerbottens län.

RegTek – Regionalt lärarnätverk i teknik och naturvetenskap

Teknikens Hus Science Center i Luleå driver lärarnätverket RegTek i Norrbottens kommuner. Nätverket fortbildar lärare, bidrar med spetskompetens och är en arena för kollegialt lärande inom STEM. RegTek bidrar till att höja lärarnas kompetens och skapa likvärdighet i länet samt öka attraktivitet och stolthet för läraryrket.

Riksbankens Jubileumsfonds Flexit-tjänster är forskarinitierade tjänster vid företag och andra organisationer inom privat och offentlig sektor samt idéburna organisationer. Flexit-tjänster kan sökas av enskilda forskare med doktorsexamen inom humaniora och samhällsvetenskap och söks

i samarbete med en organisation. Projektets omfattning ska vara 1–3 år. Två tredjedelar av tiden ska forskaren vara anställd på den medverkande organisationen och en tredjedel av tiden på ett lärosäte.

Samverkan för Integration, Kompetensförsörjning och Tillväxt (SIKT) drivs av Region Västerbotten. Syftet är att förse företag och offentlig verksamhet i inlandet med arbetskraft och samtidigt hjälpa nyanlända och utrikesfödda att etablera sig på arbetsmarknaden. Projektet drivs i kommunerna Sorsele, Storuman, Vilhelmina, Dorotea och Åsele tillsammans med Arbetsförmedlingen.

Skellefteå kommuns nämnder, för- och grundskolenämnd och gymnasienämnd, har antagit en strategi för arbete med forskning och utveckling. Det uttrycks bland annat i kommunens 2030 strategi under strategiområdet "Kunskap och unik kompetens." För att nå dessa ambitioner krävs säkrad och fördjupad kompetens inom utbildningsförvaltningens verksamheter. Syfte och fokus med Utbildningsförvaltningens strategi för forskning och utveckling är att den ska bidra till barn och elevers förbättrade resultat genom att skapa förutsättningar för medarbetarnas professionella utveckling samt övergripande organisations- och verksamhetsutveckling grundat i forskning och beprövad erfarenhet. En aktivitet blir att forma ett utbildningsvetenskapligt råd. Rådet ska arbeta med ett flertal fokusområden: Utbildningsforskning inom utbildningsförvaltningen, Spridande av forskningsresultat för kompetensutveckling och kollegialt lärande inom utbildningsförvaltningen, Långsiktig och komplementär samverkan mellan utbildningsförvaltningen och universitet, Utveckling av samverkan med universitetens lärarutbildningar, främst med avseende på att höja den vetenskapliga kompetensen i Skellefteå kommuns utbildningsverksamheter, men också med avseende på verksamhetsförlagd lärarutbildning och examensarbeten i samverkan. Kommunen har flera avtal om samverkan på kommun- och ledningsnivå vid Umeå universitet och LTU.

Strategisk samverkansorganisation. Syftet med aktiviteten är att bygga en strategisk samverkansorganisation mellan Bodens kommun och LTU. Den ska främja vetenskaplig verksamhet och bildande av vetenskapliga strukturer för utveckling av skola, utbildning och en lärarprofession på vetenskaplig grund.



Bodens kommun har identifierat behov av att både implementera den lokala och den förvaltningsövergripande skolutvecklingsorganisationen så att styrkedjan hänger ihop. Verksamheten ska med stöd av den gemensamt framtagna organisationsmodellen planera, genomförande och följa upp identifierade och prioriterade utvecklingsområden.

Teknikens Hus Science Center i Luleå är en icke vinstdrivande stiftelse vars uppdrag är att öka barn och ungdomars

intresse för teknik, naturvetenskap och matematik. I en unik och interaktiv utställningsmiljö tar besökaren del av Norrbottens industrier och näringar. Science centret har ett regionalt uppdrag inom STEM och undervisar elever från hela länet. Teknikens Hus driver lärarnätverket RegTek som bl a fortbildar lärare i hela Norrbotten. Verksamheten samarbetar med skola, akademi och näringsliv i hela regionen och ingår i CETIS, ett nationellt och ämnesdidaktiskt nätverk för lärarutbildare i teknik.

ULF-avtalet

Den nationella försöksverksamheten för utbildning, lärande och forskning (ULF) har som mål att utveckla hållbara samverkansmodeller mellan akademi och skola vad gäller forskning, skolverksamhet och lärarutbildning. Fyra lärosäten har huvudansvaret för försöksverksamheten: Göteborgs universitet, Karlstads universitet, Umeå universitet och Uppsala universitet. Varje ansvarigt lärosäte leder arbetet i en nod. I dessa noder ingår ytterligare lärosäten även Luleå tekniska universitet är med och har tecknat fyra samverkansavtal med skolhuvudmän i Piteå, Luleå, Kalix och Skellefteå. Bodens kommun deltar i ULF. Region Västerbotten deltar tillsammans med länets kommuner med målet att öka samordningen inom olika skolfrågor tillsammans med universitet.⁶⁵

Ett exempel är Piteå kommuns utbildningsvetenskapliga råd som med stöd av ULF-avtalen, gett en arbetsgrupp i uppdrag att utreda och ta fram förslag på hur examensarbete i samverkan kan utgöra en grund för praktisknära forskning och samverkan mellan universiteten och kommunens skolverksamhet.

Beskrivning av Piteås pilotförsök i sammandrag:

Lärarstuderande med inriktning mot förskollärare, grundskollärare och gymnasielärare, genomför såväl den sista perioden av sin verksamhetsförlagda utbildning (VFU) som sitt examensarbete vid en och samma förskola eller skola.

Examensarbetet har en praktisknära ansats och kopplas till skolornas systematiska kvalitetsarbete. Piloten genomfördes under 2020/2021 vid fyra skolor i Piteå kommun, en förskola, två grundskolor och en gymnasieskola.

Lärare som genomfört magisterutbildningen "Forskning och utveckling i skolan", 60 högskolepoäng, är biträdande handledare för studentens examensarbete.

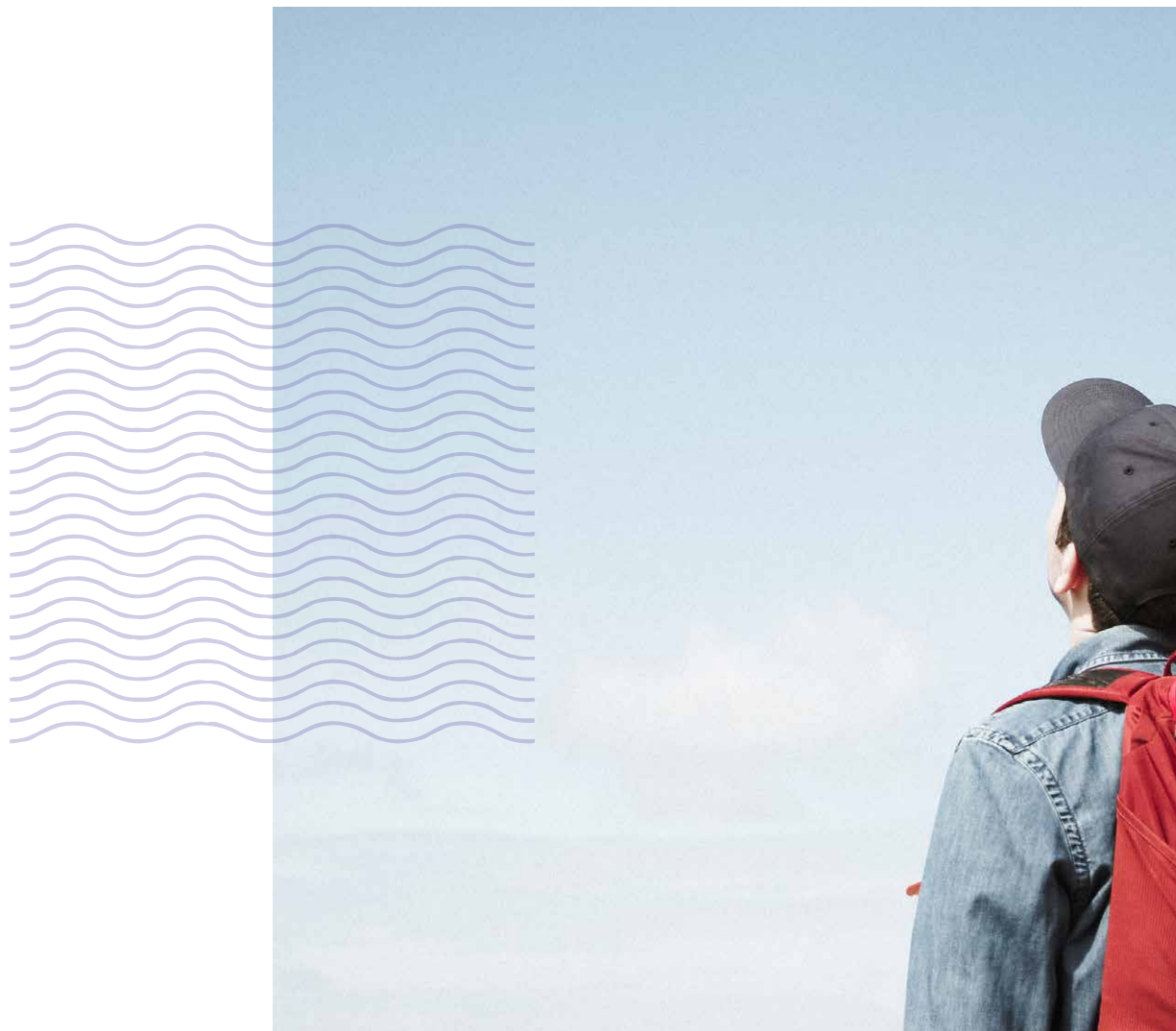
Umeå universitet bedriver lärarutbildning inom skolans alla stadier. Förutom programutbildningar som KPU (kompletterande pedagogisk utbildning) och fristående kurser finns lärarutbildningar med annat upplägg, exempelvis VAL (Vidareutbildning av lärare), Fler vägar in i läraryrket, ULV (Utländska lärares vidareutbildning). Vid universitetet ges också AIL (Arbetsintegrerad Lärarutbildning).

Inom ämneslärarprogrammet kan studenter välja matematik, biologi, fysik, kemi och naturkunskap för ämnesbehörighet, dock har Umeå universitet ingen examensrätt för teknik inom ämneslärarprogrammet. Däremot utexamineras lärarstudenter även inom teknik (och övriga STEM-ämnen som finns i skolan) via KPU. Via KPU utbildas idag fler lärare inom STEM än via ämneslärarprogrammet. Till KPU söker betydligt fler studenter än de som antas till utbildningen, och där finns en första möjlighet att öka lärarförsörjningen inom STEM. Från vårterminen 2022 erbjuds även KPU för personer med forskarexamen.

Utbildningsdialog i Norr (UDiN) har syftet att vara ett forum för erfarenhetsutbyte och nätverksbyggande för alla som är engagerade i skolutveckling exempelvis lärare, pedagoger, andra inom förskola och skola, rektorer, elevhälsopersonal, studie- och yrkesvägledare, lärarutbildare och forskare. UDiN kom till eftersom det finns behov av långsiktiga strukturer på regional nivå av en mötesplats där erfarenheter kan delas mellan universitet och huvudmän. UDiN startades under 2020 som en länsövergripande seminarierie. UDiN arrangeras i samverkan mellan LTU, skolhuvudmän i Norrbotten och Norrbottens Kommuner.

Yh Nord är ett länsöverskridande projekt för yrkeshögskolan. Projektet drivs av Region Norrbotten och Region Västerbotten.

Yrk-in ska öka ungas möjlighet till anställning genom att bland annat utveckla gymnasiets yrkesintroduktionsprogram. Projektet ägs av Sveriges kommuner och regioner. Region Västerbotten deltar i projektet tillsammans med kommunerna Norsjö, Skellefteå, Storuman och Vilhelmina.



Appendix

Referenser
Medverkande i
rundabordssamtal
Fotnoter

Referenser

Bjerkessjö m fl (2021) *Grön omställning och arbetsliv – kunskapsläge och fortsatta forskningsbehov*. Formas och Forte.

Blikstad-Balas, M., Kornhall, P. & Nilsson, J.M. (2022). *Omstart för skolans digitalisering*. Natur & Kultur.

Facer, K, (2011). *Learning Futures. Education. Technology and social changes*. Routledge.

Bergmark, U. & Hansson, K. (red) (2021). *Skola på vetenskaplig grund i praktiken: akademisering av lärares arbete*. Lund: Studentlitteratur.

Högberg & Nord. *Vilka effekter uppstår då Skandia väljer att låta sina anställda delta i företagets CSR-arbete?* KTH, 2012.

IVA (2020). *Fokus på lärarna i det svenska skolsystemet – en kunskapsöversikt*.

Roumbanis Viberg, Anna, Forslund Frykedahl, Karin & Sofkova Hashemi, Sylvana (2021). The teacher educator's perceptions of professional agency – a paradox of enabling and hindering digital professional development in higher education. *Education Inquiry*, 0(0), 1–18.

Sandén, J. (2021). *Närbyråkrater och digitaliseringar. Hur lärares arbete formas av tidsstrukturer*. (Diss.). Södertörns högskola.

Seashore Louis, K. (2015). Linking leadership to learning: state, district and local effects. In Skott, P. & Nihlfors, E. *Nordic Journal of Studies in Educational Policy, Special Issue Educational leadership in Transition*, 2015:3. 30321, DOI: 10.3402/nstep.v1.30321.

SOU (2021:70). *Läromedelsutredningen – böckernas betydelse och elevernas tillgång till kunskap*. Utbildningsdepartementet.

Medverkande i rundabordssamtal

Rundabordssamtal 1: Lärare, Industri, Valfärd – 29 september 2021

Elisabet Nihlfors, Professor vid Institutionen för pedagogik, didaktik och utbildningsstudier, Uppsala universitet

Lars-Eric Aaro, Senior Advisor, AFRY

Sofia Aspling-Sjöberg, Lärare, NTI-gymnasiet Luleå

Axel Bennhage, Projektledare och nationell samordnare för regeringsuppdraget Fler vägar in i läraryrket, Umeå universitet

Ulrika Bergmark, professor i pedagogik, Luleå Tekniska universitet

Petter Brobacke, Utvecklingschef, Academedia

Karolina Broman, Docent i kemididaktik, Umeå universitet

David Broström, Chef för pedagogik, program och lärande, Teknikens Hus Luleå

Caroline Graeske, Biträdande professor Luleå tekniska universitet

Frida Gustafsson Wennö, Produktionschef, Academedia Academy

Annica Henriksson, Avdelningschef Utbildning/arbetsmarknad, Norrbottens Kommuner

Erik Höglund, Professor och ordf. IVA Nord

Stina Karlsson, Utvecklingsledare Kompetensförsörjning, Norrbottens Kommuner

Catrine Kostenius, Professor, Luleå tekniska universitet

Lars-Erik Lauritz, Föreståndare för Lärarhögskolan och lektor vid Polisutbildningen, Umeå universitet

Ola Lindberg, Professor pedagogik, Umeå universitet

Maria Lindgren-Tuoma, Utvecklingsstrateg vid förvaltningen för utbildning och arbetsmarknad, Skellefteå kommun

Catarina Lundqvist, FoUI- samordnare och vetenskaplig ledare, Norrbottens Kommuner

Katarina Markström, Projektledare i regeringsuppdraget Arbetsintegrerad lärarutbildning, Umeå universitet

Ida-Linn Näzelius, VP of Environment and Society, H2 Green Steel

Magnus Selberg, VD, Nya Läroverket

Ana-Maria Stridsberg Deliv, Förvaltningschef för utbildning och arbetsmarknad, Skellefteå kommun

Tobias Thomson, Strateg inom utbildning och kompetensförsörjning, Region Västerbotten

Magnus Åkerlund, Arbetsmarknads- och utbildningschef, Bodens kommun

Rundabordssamtal 2: Lärare, Industri, Välfärd – 27 oktober 2021

Hur kan lärarförsörjningen till skolan stimuleras?

Elisabet Nihlfors, Professor vid Institutionen för pedagogik, didaktik och utbildningsstudier, Uppsala universitet

Lars-Eric Aaro, Senior Advisor, AFRY

Caroline Andersson, Kvalitetsutvecklare Kultur- och utbildningsförvaltningen, Kiruna kommun

Gerd Bergman, Projektmedarbetare, NTA skolutveckling

Ulrika Bergmark, Professor i pedagogik, Luleå Tekniska universitet

Martin Bergvall, Verksamhetschef, Kommunalförbundet Partnerskap Inland – Akademi Norr

Jenni Bodin, Rektor, Kullen- Björklunda skolområde

Karolina Broman, Docent i kemididaktik, Umeå universitet

David Broström, Chef för pedagogik, program och lärande, Teknikens Hus Luleå

David Burén, VD/ Delägare, Plastex AB

Lars Engman, Verksamhetsledare, Träbransch Norr

Anne Enoksson, Näringslivsstrateg, Arvidsjaur kommun

Henrik Friman, Managing partner för konsultbolaget, Strategic Solutions.

Ylva Fältholm, Rektor, Högskolan i Gävle

Caroline Graeske, Biträdande professor Luleå tekniska universitet

Frederik Granström, Rektor, Internationella Engelska Skolan

Carl Heath, Utbildningsdirektör, RISE

Annica Henriksson, Avdelningschef Utbildning/ arbetsmarknad, Norrbottens Kommuner

Hans Hentzell, VD, Swedish ICT Research AB

Maria Hurtig, Digitaliseringsstrateg, Skellefteå kommun

Erik Höglund, Professor och ordf. IVA Nord

Maria Johansson, Group Manager HR Learning & Development, LKAB

Eva Jonsson, Samverkansstrateg, Luleå tekniska universitet

Gunnar Jonsson, Biträdande professor pedagogik, Luleå tekniska universitet

Stina Karlsson, Utvecklingsledare Kompetensförsörjning, Norrbottens Kommuner

Louise Karsten, IVAs Studentråd, Kungl.

Ingenjörsvetenskapsakademien (IVA)

Marie Kuoljok, Vuxenutbildningschef, Lapplands Lärcentra

Anne-Marie Körling, Lärare och medlem, IVAs styrgrupp Skola i tiden

Lars-Erik Lauritz, Föreståndare för Lärarhögskolan och lektor vid Polisutbildningen, Umeå Universitet

Ida Lindh, FoU-strateg, Skellefteå kommun

Ann Christine Lindgren, LKAB Akademi, LKAB

Maria Lindgren-Tuoma, Utvecklingsstrateg vid förvaltningen för utbildning och arbetsmarknad, Skellefteå kommun.

Joachim Lindström, CFO and Quality Manager, Vice President, Optronics

Catarina Lundqvist, FoU- samordnare och vetenskaplig ledare, Norrbottens Kommuner

Jan Löwstedt, Professor, Stockholms universitet

Ulf Marklund, Rektor, Skellefteå kommun

Erik Mella, Näringslivsstrateg på Pajala Kommun

Camilla Modéer, Senior advisor

Björn O. Nilsson, VD, Ursus Innovation AB och tidigare landshövding Norrbottens län

Elisabet Nilsson, Ordförande, KK-stiftelsen

Ida-Linn Näzelius, VP of Environment and Society, H2 Green Steel

Karl Segergren, Junior Talent Acquisition Specialist, H2 Green Steel

Ana-Maria Stridsberg Deliv, Förvaltningschef för utbildning och arbetsmarknad, Skellefteå kommun

Tobias Thomson, Strateg inom utbildning och kompetensförsörjning, Region Västerbotten

Pernilla Tingvall, Samverkansstrateg/projektledare
Innovationskontoret, Luleå tekniska universitet

Magnus Åkerlund, Arbetsmarknads- och
utbildningschef, Bodens kommun

Rundabordssamtal 3: Lärare, Industri, Välfärd – 29 november 2021

**Hur kan politik, skola, akademi och industri kraftsamla
för grön omställning?**

Elisabet Nihlfors, Professor vid Institutionen för pedagogik,
didaktik och utbildningsstudier, Uppsala Universitet

Lars-Eric Aaro, Senior Advisor, AFRY

Glenn Berggård, Oppositionsråd, Region Norrbotten

Ulrika Bergmark, Professor i pedagogik, Luleå Tekniska
universitet

Per Boman, Rektor på Strömbackaskolan

Karolina Broman, Docent i kemididaktik, Umeå
universitet

David Broström, Chef för pedagogik, program och
lärande, Teknikens Hus Luleå

Göran Carlsson, Konsult, Swerim AB

Britta Dahlén, Gymnasiechef, Piteå kommun

Lotta Finstorp, Landshövding Norrbottens län

Caroline Graeske, Biträdande professor Luleå tekniska
universitet

Ulrica Hammarström, Kommunalråd på Pajala Kommun

Eva Hartell, Forskningsledare/ lektor/ Head of research,
Haninge kommun

Helene Hellmark Knutsson, Landshövding
Västerbottens län

Annica Henriksson, Avdelningschef Utbildning/
arbetsmarknad, Norrbottens Kommuner

Erik Höglund, Professor och ordf. IVA Nord

Gunilla Isaksson, Professor, Prefekt, Luleå tekniska
universitet

Stina Karlsson, Utvecklingsledare Kompetensförsörjning,
Norrbottens Kommuner

Lars-Erik Lauritz, Föreståndare för Lärarhögskolan och
lektor vid Polisutbildningen, Umeå Universitet

Catarina Lundqvist, FoUI- samordnare och vetenskaplig
ledare, Norrbottens Kommuner

Lars-Erik Lauritz, Föreståndare för Lärarhögskolan och
lektor vid Polisutbildningen, Umeå Universitet

Peter Larsson, samordnare för samhällsomställning vid
större företagsetableringar och företagsexpansioner i
Norrbotten och Västerbotten, Näringsdepartementet

Christina Lidström, ordförande, Bjurholms kommun

Björn O. Nilsson, VD, Ursus Innovation AB och tidigare
landshövding Norrbottens län

Elisabeth Nilsson, Ordförande, KK-stiftelsen

Annika Niklasson, Rektor Skolenhet Magne,
Piteå kommun

Ida-Linn Näzelius, VP of Environment and Society,
H2 Green Steel

Under rundabordssamtalen medverkade följande personer från IVAs projektledning

Alicia Parvin, Projektledare, Kungl.
Ingenjörsvetenskapsakademien (IVA)

Eva Lundgren, Projektledare, Kungl.
Ingenjörsvetenskapsakademien (IVA)

Emelie Nord, Projektkoordinator, Kungl.
Ingenjörsvetenskapsakademien (IVA)

Helena Mehra, Kommunikationsansvarig Forskning &
Utbildning, Kungl. Ingenjörsvetenskapsakademien (IVA)

Fotnoter

- 1 Hösten 2019 samlade IVA ett 80-tal experter för att diskutera dessa frågor i en workshop och hösten 2020 publicerade IVA rapporten Fokus på lärarna i det svenska skolsystemet.
- 2 Rundabordssamtal I-III med teman "Lärare, Industri, Välfärd", "Hur kan lärarförsljningen till skolan stimuleras?" och "Hur kan politik, skola, akademi och industri kraftsamla för grön omställning?".
- 3 Enligt prognosen från Skolverket behövs ca 131 000 nya lärare fram till 2035: <https://www.skolverket.se/skolutveckling/forskning-och-utvarderingar/skolverkets-utvarderingar-och-rapporter/prognos-over-behovet-av-larare-och-forskollarare>
- 4 Gissur O Erlingsson m fl, 2021; Öhrn & Beach, 2019; Nihlfors & Johansson, 2015; Öqvist & Malmström, 2014; Svensson, 2006
- 5 https://www.norrboten.se/publika/lg/regio/2017/Regional%20of%C3%B6nyelse/41000_anstallningar_till_och_med_2025.pdf respektive <https://www.regionvasterbotten.se/VLL/Filer/rapport-40-000-nya-medarbetare-behovs-fram-till-2025.pdf>
- 6 <https://www.skolverket.se/getFile?file=8945> s. 4
- 7 <https://www.ltu.se/research/areas-of-excellence/Larande/Nyheter-och-aktuellt/ArcTech-nytt-labb-for-forskning-om-digitalt-larande-1.192860>
- 8 <https://www.uhr.se/bedomning-av-utlandsk-utbildning/for-dig-som-vagleder-andra/validering/>
- 9 <https://www.skolverket.se/regler-och-ansvar/ansvar-i-skolfragor/validering-av-kunskap-och-kompetens>
- 10 <https://yrk.valiweb.nu/Information>
- 11 <https://www.valiweb.se/>
- 12 <https://www.umu.se/lararhogskolan/samarbeta-med-oss/arbetsintegrerad-lararutbildning/>
- 13 <https://www.umu.se/lararhogskolan/samarbeta-med-oss/arbetsintegrerad-lararutbildning/>
- 14 <https://www.umu.se/lararhogskolan/samarbeta-med-oss/arbetsintegrerad-lararutbildning/>
- 15 <https://www.umu.se/lararhogskolan/samarbeta-med-oss/arbetsintegrerad-lararutbildning/>
- 16 <https://www.regeringen.se/rattsliga-dokument/proposition/2010/02/prop.-20091089/>
- 17 <https://www.studera.nu/att-valja-utbildning/lararutbildningar/lararutbildningsguiden/kpu/>
- 18 <https://www.studera.nu/att-valja-utbildning/lararutbildningar/lararutbildningsguiden/kpu/>
- 19 <https://www.studera.nu/att-valja-utbildning/lararutbildningar/lararutbildningsguiden/kpu/>
- 20 <https://www.ltu.se/edu/program/LYSPG/LYSPG-Sarskild-kompletterande-pedagogisk-utbildning-1.160339>
- 21 <https://www.ltu.se/edu/program/LYSPG/LYSPG-Sarskild-kompletterande-pedagogisk-utbildning-1.160339>
- 22 <https://www.uka.se/om-oss/aktuellt/nyheter/2020-05-19-ovningsskolor-positivt-for-vfu.html>
- 23 <https://www.umu.se/lararhogskolan/samarbeta-med-oss/vfu-praktik/forsoksverksamhet/bakgrund-och-syfte/>
- 24 <https://www.umu.se/lararhogskolan/samarbeta-med-oss/vfu-praktik/forsoksverksamhet/>
- 25 <https://www.umu.se/lararhogskolan/samarbeta-med-oss/vfu-praktik/forsoksverksamhet/>

- 26 <https://www.umu.se/lararhogskolan/samarbeta-med-oss/vfu-praktik/forsoksverksamhet/bakgrund-och-syfte/>
- 27 https://www.uka.se/download/18.d9d8f36171534f3c5b67f/1586335534826/rapport%202020-04-08_F%C3%B6rs%C3%B6ksverksamhet%20med%20%C3%B6vningsskolor.pdf
- 28 <https://www.skolverket.se/getFile?file=8945> s. 19
- 29 www.ulfavtal.se; https://www.ulfavtal.se/digitalAssets/709/c_709236-l_3-k_ulf_slutredovisning.pdf; https://www.ulfavtal.se/digitalAssets/709/c_709236-l_3-k_extern-utva-rdering-ulf.pdf
- 30 Se slutredovisning från Umeå noden där även forskningsprojekt finns på sid 40-57; https://www.ulfavtal.se/digitalAssets/709/c_709236-l_3-k_umea-universitet---fo-rso-ksverksamhet-praktikna-ra-forskning---slutredovisning-3-.pdf
- 31 Se t.ex. Forskning och utveckling, Piteå kommun: <https://www.pitea.se/invanare/skola-forskola/pitea-i-topp-en-skola-i-framkant/forskning-och-utveckling/>
- 32 <https://www.ltu.se/ltu/For-skola/UDIN-utbildningsdialog-i-norr>
- 33 <https://www.ltu.se/ltu/For-skola/UDIN-utbildningsdialog-i-norr>
- 34 <https://www.umu.se/forskning/forska-med-oss/forskarskolor/foretagsforskarskolan/>
- 35 <https://www.umu.se/forskning/forska-med-oss/forskarskolor/foretagsforskarskolan/>
- 36 <https://www.uka.se/download/18.12f25798156a345894e2a29/1487841908378/0112R.pdf> s. 4
- 37 <https://www.ltu.se/ltu/For-skola/Forskarskolan-PROFS>
- 38 <https://www.ltu.se/ltu/For-skola/Forskarskolan-PROFS>
- 39 <https://www.umu.se/forskning/forska-med-oss/forskarskolor/>
- 40 <https://www.umu.se/lararhogskolan/utbildning/forskarskolan-inom-det-utbildningsvetenskapliga-området-fu/>
- 41 <https://www.lkab.com/sv/hallbarhet/vart-samhallsengagemang/kompetensutveckling-och-framtida-kompetensforsorjning/>
- 42 <https://www.lkab.com/sv/hallbarhet/vart-samhallsengagemang/kompetensutveckling-och-framtida-kompetensforsorjning/>
- 43 <https://www.lkab.com/sv/hallbarhet/vart-samhallsengagemang/kompetensutveckling-och-framtida-kompetensforsorjning/>
- 44 <https://www.lkab.com/sv/karriar/student/lkab-akademi/>
- 45 Se t.ex. Utveckla lärares ledarskap, Tirén, K 2018–2022 <https://ipf.se/forskning-utveckling/>
- 46 <https://www.lkab.com/sv/karriar/student/lkab-akademi/>
- 47 <https://www.lkab.com/sv/karriar/student/lkab-akademi/>
- 48 <http://fjarr.nu/2020/12/framtidens-fjarrundervisning/>
- 49 <http://fjarr.nu/fjarr-nu/>
- 50 <http://fjarr.nu/fjarr-nu/>
- 51 https://www.rj.se/Forskning_finansiering/Om-rjs-stodformer/Flexit/
- 52 https://www.rj.se/Forskning_finansiering/Om-rjs-stodformer/Flexit/

- 53 <https://www.rj.se/Utlysningar/2020/flexit-2020/>
- 54 https://www.rj.se/Forskning_finansiering/Om-rjs-stodformer/Flexit/
- 55 https://www.rj.se/Forskning_finansiering/Om-rjs-stodformer/Flexit/
- 56 <https://skolvarlden.se/artiklar/darfor-ar-behovet-av-yrkeslarare-enormt>
<https://www.skolverket.se/skolutveckling/forskning-och-utvarderingar/skolverkets-utvarderingar-och-rapporter/prognos-over-behovet-av-larare-och-forskollarare>
- 57 https://www.svensktnaringsliv.se/bilder_och_dokument/lfccs4_hur-kan-alla-yrkeslarare-bli-behorigapdf_1005110.html/Hur+kan+alla+yrkeslarare+bli+behoriga%253F.pdf s. 3
- 58 <https://www.studera.nu/att-valja-utbildning/lararutbildningar/lararutbildningsguiden/yrkeslarare/>
- 59 Se <https://www.ulfavtal.se/aktiviteter-/forskningsprojekt/samt> <https://www.ulfavtal.se/aktiviteter-/lararutbildning/>
- 60 <https://www.skolverket.se/skolutveckling/inspiration-och-stod-i-arbetet/stod-i-arbetet/arbete-som-forstelarare-och-lektor>
- 61 <https://forumforsamverkan.uu.se/forskning-och-utveckling/fou-projekt/lararpar/>
- 62 <https://forumforsamverkan.uu.se/forskning-och-utveckling/fou-projekt/lararpar/>
- 63 <https://www.pitea.se/invanare/skola-forskola/pitea-i-topp-en-skola-i-framkant/forskning-och-utveckling/arkivet/pilotforsok-examensarbete-i-samverkan/>
- 64 NTA är ett digitalt läromedel för att undervisa om rymden och människokroppen, <https://www.iva.se/projekt/nta-digital/>
- 65 ULF: LTU – Piteå, Luleå, Kalix och Skellefteå. <https://www.ltu.se/ltu/For-skola/ULF-Utveckling-Larande-Forskning-forsoksverksamhet>. ULF: UmU – Piteå, Örnsköldsvik, R10, Umeå, Vännäs <https://www.umu.se/lararhogskolan/samarbeta-med-oss/ulf/ulf-pa-umea-universitet/>

Kungl. Ingenjörsvetenskapsakademien är en fristående akademi med uppgift att främja tekniska och ekonomiska vetenskaper samt näringslivets utveckling. I samarbete med näringsliv och högskola initierar och föreslår IVA åtgärder som stärker Sveriges industriella kompetens och konkurrenskraft. För mer information om IVA och IVAs projekt, se IVAs webbplats: www.iva.se.

Utgivare: Kungl. Ingenjörsvetenskapsakademien (IVA), 2022
Box 5073, SE-102 42 Stockholm
Tfn: 08-791 29 00

Inom ramen för IVAs verksamhet publiceras rapporter av olika slag. Alla rapporter sakgranskas av sakkunniga och godkänns därefter för publicering av IVAs vd.

IVA-M 534
ISSN: 1100-5645
ISBN: 978-91-89181-29-8

Projektledning: Alicia Parvin, IVA
Redaktör: Pär Rönnerberg, IVA
Layout: Pelle Isaksson, IVA

Denna rapport finns att ladda ned via www.iva.se



Kungl. Ingenjörsvetenskaps
Akademien