*Teknik 500*

**Delrapport process 1 – utveckling av framtida utbildningsprofiler inom teknikområdet**

Projektet Teknik 500 baseras på ett uppdrag från rektor att genomföra en översyn av Högskolan Dalarnas teknikutbildningar samt ge förslag på dess utveckling. Målet är att uppnå 500 programnybörjare 2023, vilket skulle innebära en fördubbling jämfört med 2018.

Projektet genomförs som tre delprocesser, varav den första, översyn av utbildningsportfölj, just har avslutats. Vägval och ställningstagande till framtida utbildningsutbud kommer att göras under våren 2021.

Innehåll

[1 Beskrivning av projektet 3](#_Toc69200709)

[1.1 Bakgrund och historik 3](#_Toc69200710)

[1.2 Projektuppdrag 3](#_Toc69200711)

[1.3 Projektorganisation 3](#_Toc69200712)

[1.4 Kopplingar till pågående utvecklingsinsatser samt avgränsningar 4](#_Toc69200713)

[1.5 Projektets genomförande 5](#_Toc69200714)

[1.6 Projektets upplägg 5](#_Toc69200715)

[1.7 Projektmål 7](#_Toc69200716)

[2 Resultat delprocess 1 - översyn av utbildningsportfölj 7](#_Toc69200717)

[2.1 Analys av nuvarande utbildningsportfölj 7](#_Toc69200718)

[2.2 Identifierade framtida utbildningsprofiler 9](#_Toc69200719)

[2.3 Rekommendation för framtida utbildningsportfölj 12](#_Toc69200720)

[3 Fortsättning och nästa steg 13](#_Toc69200721)

[Bilagor 13](#_Toc69200722)

[Referenser 13](#_Toc69200723)

# Beskrivning av projektet

Högskolan Dalarnas tekniska utbildningsområde utgör en central del av verksamheten, både vad gäller utbildning på grund- och avancerad nivå samt forskning. Utbildningsområdet innefattar idag flera ingenjörsutbildningar och uppbär också ett stort intresse för det regionala näringslivet innehållande flera viktiga och strategiska samverkansstrukturer.

## Bakgrund och historik

En rad utredningar och utvecklingsinitiativ har genomförts för att kartlägga framgångsfaktorer för att Högskolan Dalarna tidigare var benchmark för utbildningar inom teknikområdet och vad som krävs för att återta den positionen.

Bortsett från det senaste året har söktrycket till Högskolan Dalarna vad gäller förstahandsansökningar till samtliga utbildningsprogram legat i stort sett oförändrat. För teknikområdets utbildningar har under samma period söktrycket halverats. Utvecklingen de senaste åren kan till viss del förklaras med förändringar i utbildningsportföljen som medfört volymökningar inom andra utbildningsområden, men ska även förklarats av ett minskat intresse och vikande attraktivitet för Högskolan Dalarnas teknikutbildningar.

## Projektuppdrag

I september 2019 gavs akademichef för dåvarande akademin Industri och Samhälle ett utvecklingsuppdrag för att vända utvecklingen och på sikt öka attraktiviteten för- och utbildningsvolymerna inom teknikområdet (HDa Dnr 1.1-2019/1054, 2019-09-09).

Utvecklingsuppdraget innefattar analys och förslag gällande:

* Övergripande organisation av verksamheten inom det tekniska utbildningsområdet samt att undersöka förutsättningarna att utöka området till att exempelvis omfatta närliggande utbildningar inom området för mikrodataanalys, datavetenskap och IT-utbildningar.
* Kort- och långsiktig förändring av utbildningsportföljen för att öka intresse och attraktivitet gällande de tekniska utbildningarna samt etablera en tydligare adressering av nuvarande och framtida omvärldsutmaningar.
* Utveckling och kvalitativ förstärkning av lärmiljöer och pedagogiska upplägg inkluderat strategisk rekrytering och kompetensförstärkning.
* Skattning gällande tillfälliga monetära tillskott för ovanstående.

Utvecklingsarbetet och satsningen inom det tekniska utbildningsområdet startade som projekt i februari 2020 under namnet Teknik 500.

## Projektorganisation

Projektets organisation består av projektbeställare, projektägare, styrgrupp, en arbetsgrupp som varierar mellan de tre processfaserna samt tre olika referensgrupper.

Projektbeställare

* Rektor Martin Norsell

Projektägare

* Prefekt Patrick Kenger

Projektledare

* Tobias Mårtensson

Styrgrupp​

* Patrick Kenger​, prefekt
* Jonas Tosteby, vice rektor, utbildning
* Eva Wäckelgård, professor i energiteknik, forskningsledare/kollegialt vald ledamot i IL
* Mikael Olsson, professor i materialteknik, forskningsledare
* Monika Vinterek, professor pedagogiskt arbete, forskningsledare/kollegialt vald ledamot i IL
* Arend Hinze, professor mikrodataanalys
* Astrid Alnås Widén, avdelningschef (till och med 30/6 - 21)
* Anna Klerby, avdelningschef ​ (till och med 30/6 - 21)
* Kristina Englund, avdelningschef
* Emma Grubbström, avdelningschef (från och med 1/9 - 21)
* Robert Bjöör, avdelningschef
* Christer Sundin​, ekonomichef
* Tobias Mårtensson​, projektledare

Arbetsgrupp​ – delprocess 1

* Mats Rönnelid, professor i energiteknik
* Jonn Are Myren, docent i byggteknik​
* Therese Olsson, adjunkt i byggteknik
* Hans Ersson, verksamhetsutvecklare energiteknik
* Jesper Engström, adjunkt i maskinteknik
* Matias Hautamäki, adjunkt i fysik
* Carl Olsmats, docent industriell ekonomi
* Roger Nyberg, fildoktor informatik
* Pär Eriksson, adjunkt i informatik
* Tom Edoff, Dalarnas studentkår​
* Sofia Reyier Österling, forsknings- och utbildningsstrateg
* Susanne Corrigox, internationaliseringssamordnare
* Johan Borg, lektor medicinskvetenskap
* Johan Sonne, projektledare Teknikerjakten​
* Debora Egenvall, biträdande kommunikationschef
* Emma Norman, kommunikatör
* Michael Oppenheimer, utvecklingsledare
* Madelaine Johansson, avdelningschef, tidigare pedagogisk utvecklare NGLC

Referensgrupper

* Referensgrupp näringsliv och offentlig verksamhet
* Referensgrupp doktorander
* Referensgrupp med studenter och alumner.

## Kopplingar till pågående utvecklingsinsatser samt avgränsningar

Projektet gränsar till flera pågående utvecklingsinsatser på Högskolan Dalarna, bland annat Högskolan Dalarnas strategi 2020 – 2026. Teknik 500 tar sitt avstamp i strategin för att på så sätt bidra till att bygga ett starkare lärosäte som fortsätter vara dynamiskt och innovativt.

Genom att föreslå nästa generations teknikutbildningar skapas ännu bättre förutsättningar till sammanhållna akademiska miljöer där forskning och utbildning hänger samman från grund- till avancerad nivå. Målsättningen är att långsiktigt arbeta gränsöverskridande för att lösa framtidens tekniska utmaningar. Inom ramen för implementeringen av strategin är en ny organisation på plats från 1 januari 2021 som bygger på identifierade befintliga och sammanhållna akademiska miljöer, varav en är teknik och data/it.

Det finns kopplingar till det redan pågående projektet Projekt 07 som syftar till att identifiera, prioritera och skapa åtgärder för att förbättra studentnöjdheten och öka utbildningskvaliteten inom institutionens utbildningar. Projekt 07 initierades på grund av relativt dåliga resultat i studentenkäten 2012, 2014, 2016 samt 2018. Studentenkäten visar att stora förbättringar kan göras vad gäller studentnöjdheten inom institutionens utbildningar. De tre fokusområden med högst prioriteringsfaktor är, lärarnas pedagogiska förmåga, information innan start, planering och administration under pågående kurser/program.

Resultat och lärdomar från Projekt 07 knyts till Teknik 500 genom arbetet i delprocess två.

I mars 2021 skickades en ansökan om forskarutbildning inom teknikområdet till UKÄ. Forskarstuderande är sedan länge en naturlig del av miljön, dels genom mikrodataanalys forskarutbildning, dels genom doktorander verksamma i miljön men inskrivna på andra lärosäten, t.ex. KTH och Uppsala. Just nu är runt femton doktorander aktiva inom miljön. En forskarutbildning i egen regi inom teknikområdet skulle ytterligare stärka kopplingen mellan forskning och utbildning på alla nivåer. Den utvecklingen av utbildningar på grund- och avancerad nivå som Teknik 500 syftar till, förväntas stärka hela miljön genom interaktionen mellan forskning och utbildning. Fler studenter på grund- och avancerad nivå utgör också en rekryteringsgrund för framtida forskarstuderande och i förlängningen en bas för rekrytering av forskarutbildad personal till högskolan.

Parallellt med Teknik 500 pågår projekteringen av ett nytt campusområde i Borlänge. De inriktningar som projektet kommer fram till kan komma att påverka campusbyggnadens utformning.

## Projektets genomförande

Genom att särskilt utreda möjligheten att erbjuda flexibla undervisningsformer är studenten i centrum genom hela arbetet, exempelvis genom analyser av tidigare genomförda enkäter till djupintervjuer med framtida elever. Dessutom har projektgruppen varit lyhörda vad gäller både samhällsrelevans, internationella perspektiv, hållbarhetsperspektiv och möjlighet att utveckla samverkan på nya sätt.

## Projektets upplägg

Utvecklingsarbetet har utifrån ovanstående beskrivning och direktiv kommit att drivas i tre delprocesser. Leveranser och delleveranser redovisas kontinuerligt till styrgruppen under projektets gång. Denna redovisning avser redovisning av utvecklingsarbete och resultat i delprocess 1.

Arbetsupplägget i projektet har varit att genomföra nämnda utvecklingsprocesser. I varje utvecklingsprocess genomfördes aktiviteter för att säkerställa en bred förankring, i första hand internt men också externt hos viktiga intressenter och samverkansparter.

### Delprocess 1 – översyn av utbildningsportfölj

*Översyn av utbildningsportföljen. Se över och identifiera programområden, samverkan och forskningsområde.*

*Delprocess 1 behandlar följande områden enligt rektorsuppdraget:*

1. Undersöka förutsättningarna att utöka utbildningsområdet till att exempelvis omfatta närliggande utbildningar inom området för mikrodataanalys, datavetenskap och IT-utbildningar.
2. Förändring av utbildningsportföljen för att öka intresse och attraktivitet.
3. Etablera en tydligare adressering till omvärldsutmaningar.
4. En monetär skattning för förändrad utbildningsportfölj.

*Aktiviteter som genomförts:*

Ett trettiotal intervjuer har genomförts med medarbetare, forskningsledare och avdelningschefer vid avdelningarna Data och informationshantering, Industriell teknik och Bygg och energiteknik vid det som tidigare benämndes Akademin Industri och Samhälle. Därutöver har genomgång gjorts av rapporter och utredningar inom området, både externa utredningar och tidigare genomförda utredningar som belyser högskolans teknikutbildningar.

En översyn av högskolans nuvarande utbildningsportfölj har skett. För att få en förståelse av hur studenterna upplever högskolan har studentenkäter analyserats av utbildnings- och forskningskansliet (UFK). Därutöver har djupintervjuer med gymnasieelever ägt rum med fokus kring de nya programförslag som projektet identifierat.

Projektgruppen har arbetat tillsammans under sammanlagt fem heldagsworkshops med en rad frågeställningar som redovisas i bilaga 1. Projektet har även bjudit in näringslivet och offentlig verksamhet vid två tillfällen för att diskutera deras framtida kompetensbehov och synen på högskolans teknikutbildningar.

Därutöver har omvärldsanalys genomförts med fokus på omvärldsutmaningar, megatrender, regionala styrkeområden och internationella perspektiv. Projektgruppen har även granskat andra lärosäten avseende programutbud och profilering.

### Delprocess 2 – förstärkning av lärmiljöer

*Utveckling och förstärkning lärmiljöer****.*** *Kvalitativ förstärkning av lärmiljöer och pedagogiska upplägg.*

Inför arbetet i delprocess 2 har arbetsgruppen från delprocess 1 delvis justerats. Tillkommit i gruppen har Sara Ramsey och Johan Heier gjort. Johan Heier har tidigare varit en del i analys- och utvecklingsarbetet Projekt 07.

Projekt 07, som genomförts vid institutionen under 2019 till 2020 som bygger på en kartläggning av studentenkäterna åren 2012 till 2020. Genom kartläggningen har de tre fokusområden med högst prioriteringsfaktor, dvs studenterna tycker det är det viktigaste att fokusera på för ökad studentnöjdhet. Projektet har analyserat vilka behov och insatser som är viktiga att genomföra inom respektive fokusområde. Dessa behov och insatser kommer att lyftas in i arbetet i delprocess 2, kvalitativ förstärkning av lärmiljöer och pedagogiska upplägg.

Fokusområden med högst prioriteringsfaktor var:

* Information innan start
* Planering och administration under pågående kurser/program
* Lärarnas pedagogiska förmåga

En del av analysen visar att när det gällande lärarnas pedagogiska förmåga bör de pedagogiska innehållet och utveckling på institutionen få ett större utrymme. En av det viktigaste punkter som lyft fram i enkäten för att öka studentnöjdheten är just lärarnas pedagogiska förmåga.   
Det har gjorts och görs idag en del insatser inom fokusområdet på institutionen, men att det saknas en pedagogisk modell samt en långsiktig- och strukturerad plan som berör all undervisande personal. Ett område inom detta som det bör fokuseras på är lärarnas feedback, vilket också framkommer i enkäten som en viktig faktor. De pedagogiska frågorna bör därför genomsyra verksamheten där varje ämne och avdelning genomför kontinuerligt och strukturerat arbete inom pedagogisk utveckling.

Information innan start och planering och administration av pågående kurser/program är fokusområden som hänger ihop där åtgärderna i projektets handlingsplan pekar på flera olika faktorer som studenterna är missnöjda med. Hit hör bland annat att schema läggs ut för sent, kurslitteraturen läggs ut för sent, Learn-plattformen är rörig, hur kommunikationen sker med studenterna, hur kommunikationen mellan lärarna inom kursen i olika kurser sker och så vidare.

Delprocess 2 beräknas vara klart oktober 2021.

### Delprocess 3 – övergripande organisation

Övergripande organisation. Förutsättningar, behov och kompetensförstärkning.

Arbetet i delprocess 3 kommer att starta i augusti 2022. Förutsättningarna för att starta arbetet i delprocess 3 bygger på det utbildningsutbud, nya- och befintliga utbildningar, som beslutas.

Delprocess 3 beräknas vara klar i januari 2023.

## Projektmål

Projektets mål är att vända trenden och utvecklingen när det gäller antalet förstahandssökande och programnybörjare inom teknikområdet. Attraktiviteten för- och utbildningsvolymerna inom det tekniska utbildningsområdet ska stärkas och på sikt fördubblas från dagens nivåer. Det innebär att Högskolan Dalarna då kommer att ligga på nivån 500 programnybörjare inom utbildningsområdet, därav namnet på projektet, Teknik 500. I det utvecklingsarbete som genomförs i Teknik 500 är målet att förbättra kvaliteten på utbildningarna genom en den översyn som görs av samtliga utbildningar inom det tekniska området.

Högskolan Dalarnas strategi 2020 - 2026 ligger till grund för detta utvecklingsarbete. När det gäller att stärka attraktiviteten kring utbildningarna inom teknikområdet är de viktigaste faktorerna i enlighet med strategin att våra utbildningar håller en hög kvalitet och hög gångbarhet på arbetsmarknaden.

Det ska finnas en ständig beredskap att förbättra utbildningens innehåll och genomförande. För att vända trenden behöver våra utbildningar vara relevanta och genom nytänkande ska vi göra ständiga förbättringar. När utbildningarna utvecklas ska det finnas en koppling mellan grundutbildning och forskning. För att stärka utbildningarnas attraktivitet är också målet att lärmiljöer och pedagogiska upplägg utvecklas.

# Resultat delprocess 1 - översyn av utbildningsportfölj

## Analys av nuvarande utbildningsportfölj

I arbetet med befintligt utbildningsutbud har projektgruppen i delprocess 1 lagt stor vikt vid analys av studentnöjdhet, ökad kvalité i utbildningen samt hur vi skapar bättre förutsättningar och möjligheter för studenternas till förbättrad och ökad prestation. I arbetet med översynen av utbildningsportfölj och analysen av nuvarande utbildningsportfölj har projektgruppen arbetat med hur dagens utbildningsutbud kan anpassas med föreslagna nya utbildningsprofiler, kopplingen till utbildningar på avancerad nivå samt hur vi skapar synergieffekter och möjligheter mellan dessa.

Projektgruppen har också arbetat med hur och på vilket sätt kan vi skapa, förbättra eller tydliggöra flexibilitet i dagens utbildningar, något som studenterna anser vara viktig. Utveckling av det nätbaserade lärandet, möjligheten till samläsning mellan olika utbildningar på institutionen samt olika examensmöjligheter är några av de flexibla förutsättningar som genom projektgruppens arbete skapar förutsättningar för den nya utbildningsportföljen.

Inom ramen för uppdraget har projektledaren även genomfört en fördjupad analys (avsnitt 2.1.1-2.1.7) av befintliga utbildningar. Det handlar om studentunderlag, studentnöjdhet, uttagna examina, helårsprestation, forskningsanknytning, samhällsrelevans samt ekonomiska resultat och förutsättningar. Dessa förutsättningar har diskuterats i styrgruppen samt i flertalet dialoger med institutionens prefekt.

### Studentunderlag

#### **Analys av studentenkät 2020**

#### För projektet Teknik 500s räkning fick UFK i uppdrag att göra en analys av högskolans årliga studentenkät (år 2020) för att undersöka:

* *Vad driver studenternas nöjdhet med sin utbildning?*
* *Förståelse för vad som lockar studenter.*
* *Upplevelsen av god kvalitet ur ett studentperspektiv.*

Analysen visar att det inte är undervisningsformen i sig, dvs. om den ges digital eller på campus, utan i stället om undervisningen är *flexibel, har bra struktur, bra planering och bra lärare* som förklarar studenters nöjdhet. Dessutom visar denna analys att nätstudenter är nöjdare än campusstudenter med strukturen på sin utbildning, med en statistiskt säkerställd skillnad. En tes är att anledningen till att nätstudenter är nöjdare med sin utbildning är just för att strukturen på deras utbildning är bättre.

#### **Djupintervjuer gymnasieelever**

Under våren 2021 genomfördes djupintervjuer med blivande studenter som komplement till tidigare genomförda studentenkäter. Syftet var att lyssna in vad blivande studenter ser som väsentligt när det gäller sitt val av teknikutbildning, samt att även diskutera förslag till nya utbildningar som identifierat. Gymnasieeleverna gav en unison bild när det gäller val av utbildning, de väljer utifrån innehållet i utbildningen och lägger inte lika stor vikt var de studerar. Däremot är det viktigt att deras framtida utbildning har ett nära samarbete med näringslivet eftersom de ansåg att de troligen lättare får arbete direkt efter examen. Att det finns en forskningsanknytning ansågs som positivt, men inte en avgörande faktor. Ett par medskick från gymnasieeleverna är att studentlivet är en viktig del och att den framtida utbildningsportföljen upplevdes rätt i tiden.

#### **Intervjuer/enkäter studenter**

En skriftlig undersökning genomfördes under våren 2020 till ett urval av våra nuvarande studenter med frågor som specifikt handlade om deras nuvarande utbildning, både vad som är bra och vad som kan bli bättre. Därutöver fick studenterna svara på ett antal frågor om vad som är viktigast att utveckla på högskolan och vilka utbildningar de saknar. Frågorna handlade även om framtida yrkesval, samt hur de tänker kring att välja högre utbildning inom Högskolan Dalarna. De fick också utveckla resonemang kring ett mer flexibelt utbildningsupplägg. Svaren på samtliga frågor är i linje med de svar som framkommit i andra analyser och intervjuer.

### Studentnöjdhet

En viktig utgångspunkt för analys av nuvarande utbildningsutbud är att studentnöjdheten. Att se hela studenten är ett av högskolans signum, därför har projektet Teknik 500 tagit hänsyn till befintliga studenters engagemang och intresse att medverka till att utveckla nuvarande utbildningar.

I analysen av befintligt utbildningsutbud har NKI-värde (nöjd kundindex), samt ett NPS-värde (net promoter score) fördjupats kring varje utbildningsprogram. NKI-värde är samma sak som NSI-värde i enkäten (Nöjd Student Index). Teknik 500 har också tagit del av resultatet i Projekt 07, där också studentnöjdheten finns med. Se tabell i bilaga 2.

### Uttagna examina

Antalet examinerade studenter från nuvarande utbildningar finns med som underlag enligt tabell i bilaga 2. Bedömningen görs utifrån andelen som har tagit examen i förhållande till startade i utbildningsprogrammet, samt på antalet som har tagit examen.

### Helårsprestation

Den statliga ersättningen baseras på registrerade studenter (omräknade till helårsstudenter, HST) och studenternas avklarade poäng (omräknade till helårsprestationer, HPR). Hur många studenter som klarar programmets kurser är därför av största vikt. Se tabell, bilaga 2.

### Forskningsanknytning

Pågående forskning kopplat till utbildningsprogrammet där studenterna får ta del av senaste forskningsrön och resultat.

### Samhällsrelevans

Bedöms utifrån behovet av arbetskraft inom både näringsliv och offentlig verksamhet i ett regionalt-, nationellt-, och internationellt perspektiv.

### Ekonomiska resultat och förutsättningar

Ekonomiska förutsättningar som gör att programmen ges förutsättningar att upprätthålla kvalité och kan utvecklas.

## Identifierade framtida utbildningsprofiler

Teknik 500 har i delprocess 1 sett över och identifierat framtida programområden och samverkansområden. Arbetet är ett resultat av tidigare genomförda rapporter och utredningar, intervjuer med medarbetare (forskningsledare, avdelningschefer, ämnesansvariga och programansvariga), workshops med projektgruppen, genomgång av andra lärosätens utbildningsportföljer och profilering. Därutöver har även workshops och samtal med näringslivet genomförts.

Utgångspunkten för att identifiera framtida utbildningsprofiler har varit:  
  
*Hur vi utbildar våra studenter*  
- Erbjuda flexibilitet (ledande)  
- Skapa en gemensam pedagogisk modell

*Utgå från våra styrkor:*  
- Studentkontakt/relationer  
- Näringslivskontakter  
- Nätbaserat lärande (i framkant)  
- Forskning och forskningskontakter

#### **Samläsning i framtidens utbildningsportfölj**

Projektet ser genom en pedagogisk modell samverkansmöjligheter genom gemensamma kurser för samtliga teknikutbildningar, dessa vidareutvecklas i delprocess 2.

1. Vetenskaplig metod
2. Hållbarhet
3. Ledarskap
4. Programmering
5. ”Ingenjörens verktyg”

#### **Flexibilitet i framtidens utbildningsportfölj**

* Nätbaserat lärande
* Blended learning
* Samläsning
* Fönster under utbildningens tid
* Antagning 2 ggr/år
* Examen (Ingenjör-, kandidat-, högskoleexamen andra lärosäten
* Synergieffekter och möjligheter (befintliga- och nya utbildningar)
* Utbildningar på avancerad nivå

### Utbildning inom artificiell intelligens

AI-ingenjör är ett av de utbildningsförslag som styrgruppen valt att gå vidare i utvecklingsarbetet kring ny utbildningsportfölj. Kompetens att undervisa inom området finns idag på avdelningarna, Data och informationshantering, Industriell teknik och Bygg och energiteknik. Under 2020 anställdes två nya professorer till institutionen Data/Teknik.

Kännetecken för utbildning och forskning inom artificiell intelligens är en hög grad av tvärvetenskap och erbjuder möjligheter till ämnesöverskridande samarbetet med Högskolan Dalarnas alla utbildnings och forskningsområden.

Kompetensbehov inom AI väntas vara stort. Automationen i samhället pågår och förväntas att fortgå och arbetstillfällen kommer att finnas både inom näringsliv och offentlig sektor. Efter examen förväntas kunna arbeta som data scientist, designer av utvecklare av intelligenta system, automation (analys, design, implementation, drift), systemutvecklare, produkt- och tjänsteutvecklare. Efter några års erfarenhet som AI-strateg eller IT-arkitekt, projektledare eller verksamhetsutvecklare.

Utbildningar som finns med inriktning AI och/eller *internet of things* finns idag vid tre lärosäten. Linneuniversitetet, Örebro universitet och Högskolan i Halmstad. En utbildningsportfölj där AI-ingenjör ingår skulle göra Högskolan Dalarna unik inom området.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Unik utbildning | Samhälls-relevans | Kompetens inom institutionen | Tvärveten-skaplig | Forsknings-anknytning | Bedömt intresse |
|  |  |  |  |  |  |

### Utbildning inom hyperautomation

Det andra utbildningsförslaget valt att gå vidare med är en teknologie kandidat i Hyperautomation. Kompetens att undervisa inom området finns även här inom avdelningarna, Data och informationshantering, Industriell teknik och Bygg och energiteknik.

Kännetecken för utbildning och forskning inom artificiell intelligens är en hög grad av tvärvetenskap och erbjuder möjligheter till ämnesöverskridande samarbetet med Högskolan Dalarnas alla utbildnings- och forskningsområden.

Utbildningen fyller ett kompetensbehov hos organisationer (näringsliv, offentlig sektor, föreningar) som söker identifiera och automatisera olika processer i verksamheten. Fokus för hyperautomation är att förstå, identifiera, kartlägga alla processer som kan automatiseras samt hur aktiviteter inom processer relaterar till varandra och hur de kan kombineras och koordineras. Efter examen finns en yrkesmässig karriär som affärsutvecklare med automationsinriktning, data scientist, utvecklare av intelligenta system, tjänste- och produktutveckling samt logistik.

Utbildningar inom området finns idag vid fyra lärosäten. Högskolan i Skövde, Högskolan i Gävle, Örebro Universitet samt Mittuniversitetet.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Unik utbildning | Samhälls-relevans | Kompetens inom institutionen | Tvärveten-skaplig | Forsknings-anknytning | Bedömt intresse |
|  |  |  |  |  |  |

### Utbildning inom assisterande teknik

Den tredje utbildningen är teknologie kandidat, Assisterande teknik. Kompetens att undervisa inom området finns även här inom Högskolan Dalarnas organisation, institutionen Hälsa och välfärd samt institutionen Teknik och Data/IT.

Även Assisterande teknik erbjuder en hög grad av interdisciplinär tvärvetenskap. Assisterande teknik handlar om utbildning och forskning i välfärds- och hjälpmedelsteknik och kännetecknas av en hög grad av tvärvetenskap. Utbildningen erbjuder möjlighet till ämnesöverskridande samarbete mellan Högskolan Dalarnas alla utbildningsområden och forskningsprofiler. Relaterad forskning bedrivs inom forskningsprofilerna Hälsa och välfärd och Komplexa system – mikrodataanalys samt på Centrum för klinisk forskning. Utbildningen kan kopplas till forskning inom fler discipliner.

Utbildningen passar den som på ett innovativt och meningsfullt sätt vill använda sin kompetens för att öka livskvaliteten för människor med nedsatt funktionsförmåga i alla åldrar. Oavsett om tekniken är enkel eller avancerad är den betydelsefull.

Efter examen arbeta med till exempel produktutveckling, produktledning, tillgänglighetsfrågor eller implementering av teknik inom privat eller offentlig sektor. Utbildningen utvecklas i nära samarbete med branschorganisationer. Genom kontakt på Högskolan Dalarna har WHO visat stort intresse för utvecklingen av en utbildning i Assisterande Teknik.

Antalet personer som är 80 år eller äldre i Sverige förväntas öka med 50 procent mellan 2017 och 2027 till närmare 800 000. Välfärdssektorn i Sverige behöver rekrytera 500 000 personer mellan 2018 och 2026. Ny teknik kan minska rekryteringsbehovet med 70 000 personer. Den globala välfärdsteknikmarknaden förväntas växa från 10 mdkr år 2017 till 50 mdkr år 2021.

Utbildning i Assisterande teknik på grundläggande nivå finns endast vid fyra danska lärosäten.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Unik utbildning | Samhälls-relevans | Kompetens inom institutionen | Tvärveten-skaplig | Forsknings-anknytning | Bedömt intresse |
|  |  |  |  |  |  |

### Utbildning inom industriella processer

Den fjärde utbildningen är en ingenjörsutbildning för utveckling av industriella processer.

Kännetecken för utbildning är en hög grad av tvärvetenskap och erbjuder möjligheter till ämnesöverskridande samarbetet med Högskolan Dalarnas alla utbildnings och forskningsområden. I denna utbildning ingår inslag av systemvetenskap, energiteknik och maskinteknik.

Kompetensbehov att utveckla industriella processer väntas vara stort. Här behövs tekniskt kunnande i framkant för att stödja verksamhetsutveckling. I utvecklingen av denna utbildning finns ett djupgående intresse från den regionala basindustrin till medverkan kring utveckling av utbildning och en samverkan kring studenten under hela utbildningstiden.

Det nära samarbetet med industrin, den tvärvetenskapliga inriktningen skulle kunna göra utbildningen unik och ge studenten goda förutsättningar och en förmåga att vara med och utveckla hållbara processer i den regionala basindustrin. Industrin har, i de diskussioner som förts inom ramen för projektet, ett stort intresse i att vara delaktiga att erbjuda och utveckla industrilaborationer på plats i verksamhet under studietiden.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Unik utbildning | Samhälls-relevans | Kompetens inom institutionen | Tvärveten-skaplig | Forsknings-anknytning | Bedömt intresse |
|  |  |  |  |  |  |

## Rekommendation för framtida utbildningsportfölj

Utifrån ovan redovisade analyser är rekommendationen att dels fasa ut två utbildningar och att dels fasa in fyra utbildningar enligt nedanstående lista.

Resonemangen kring rekommendationen av framtida utbildningsportfölj baseras på samtliga redovisade faktorer i rapporten i kombination med framtidsspaning tillsammans med projektets styrgrupp och referensgrupper.

För att möjliggöra implementering av den justerade utbildningsportföljen, både i fråga om succesiv avveckling av delar av nuvarande utbud och utveckling av nytt, krävs det att samtliga förslag inkluderas i ordinarie verksamhetsplanering.

Utfasning:

* Maskinteknik
* E-tjänster, utbildningens intag kan variera beroende på söktryck till nya utbildningar.
* *Energiteknik (redan planerad från ht 2021)*

Infasning (starta upp på kort och lite längre sikt):

* AI-ingenjör
* Hyperautomation, kandidatexamen
* Assisterande teknik, kandidatexamen
* Processingenjör

Dessutom rekommenderar projektet att en samordning sker för samtliga nuvarande och kommande utbildningar kring samläsningsmöjligheter utifrån avsnitt 2:2.

# Fortsättning och nästa steg

Efter beslut är taget kring framtida utbildningsportfölj (avsnitt 2.2) upprättas en plan för implementering. Hänsyn behöver tas till eventuella ekonomiska avgränsningar då utvecklingsarbetet sker inom befintlig budgetram. Infasning av nya utbildningar kräver därför utfasning av utvalda program.

Samtliga föreslagna utbildningsprogram är framtagna på en övergripande nivå. Nästa steg efter beslut blir att en arbetsgrupp skapar de utbildningsplaner som behövs för respektive program, samt namnsättning och därefter marknadsföring.

Den pedagogiska modell som projektet föreslår inom delprocess 2 kommer att behöva implementeras på avdelningsnivå, även om samordning sker inom institutionens ordinarie verksamhetsplanering.

Bilagor

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nr | Dokumentnamn | Dokumentbeteckning/Id |
| 1 | Frågeställningar från workshops med projektgrupp |  |
| 2 | Analys av befintliga utbildningar på grundnivå |  |
| 3 | En sammanhållen akademisk miljö så som den definieras i Högskolan Dalarnas strategi 2020 – 2026 |  |

Referenser

* Högskolan Dalarnas strategi år 2020 – 2026
* Forskarutbildningsansökan 2021
* UFK, analysunderlag
* Christoffers Ryland, Rapport andra lärosäten, profilering
* Norsk utredning om framtidens teknologistudier
* Johan Sonne, Projekt 07
* Karin Thorsell, Ingenjören, (2019), Så många ingenjörer tar ut examen, 2019-11-11
* Anna Nyström (2020), Så mycket är en civilingenjörsexamen värd
* Arbetsförmedlingen, 2019, Var finns jobben? Bedömningar för 2019 och på fem års sikt. Arbetsförmedlingen, Stockholm 2019-02-07, Diarienummer: Af-2019/0000 9278.
* Samuelsson, P., 2019, Rapport Teknikutbildningar, 2019-04-09.
* Teknikföretagen, 2019, Industrins betydelse och villkor i Dalarnas län.
* Jan Sundqvist, 2018, Efterfrågan på tekniskt utbildade i Dalarna, Arbetsförmedlingen analysenheten.
* SVT Nyheter, 2018, Här är utbildningarna som ger jobb, 2018-10-03.
* Jan Sundqvist, 2018, Byggprognos Dalarna våren 2018, Arbetsförmedlingen analysenheten.
* Kenger & Olsson, 2018, Materialenkäten rapport 2018.
* Mats Andersson (2016), *Hur hittade ni hit* – enkät av Mats Andersson Maskinteknik.
* Regeringskansliet (2016), SMART-industri, Nyindustraliseringsstrategin.
* Region Dalarna/Oxford research (2017), Styrkeområden Dalarna.
* Jan Sundqvist (2016), Ingenjörsutmaningen – den demografiska utmaningen, Arbetsförmedlingen analysenheten.
* Agrifood (2016), Vem stannar kvar - närhet till högskola och val av bostadsort.
* Informationsavdelningen 2014, Studentrekryteringen 2014, en sammanställning av förutsättningar för rekrytering.
* Göran Land 2015, Studentenkät av Öppen ingång, enkät från de som gått Öppen ingång som första år till Högskoleingenjör.
* Ulf Magnusson (2016), Studentenkät 2016 Hda, med Prifloat.
* Teknikföretagen 2015, Att få fler att välja teknik, En guide till ungas intresse för att läsa teknik och data på högskolan.
* SWEREA 2015, Framtidens industri – vart vi är på väg och varför, en rapport om industrins framtida behov av utveckling.
* Region Dalarna (2014), Dalastrategin - Regional utvecklingsstrategi för Dalarna.
* Prifloat 2015, Studentundersökning 2014 – dagens och morgondagens studenter vid Högskolan Dalarna”
* Patrick Kenger 2015, Maskintekniska utbildningsprogram i Sverige och vid Högskolan Dalarna – Statistik och Analys för perioden 2004 till 2014.
* Jan-Olof Sperle 2014, Utredning av Teknikutbildningens framtida inriktning samt aktuella forskningsbehov – besök hos större stålföretag i Bergslagen.
* Sven-Olof Ytterholm 2014, Rapport om framtida krav på ingenjörsutbildning i tekniska krav i bergslagsregionen.
* Patrick Kenger 2015, Workshop Maskin- och Materialteknik vid Högskolan Dalarna - Samverkansträff med workshop kring kommande ingenjörsutbildningar inom Maskin- och Materialteknik, mars 2015.
* Patrick Kenger 2015, Workshop resultat – Industrins insatser och pågående utbildningar, resultat av workshop från mars 2015.
* Ulf Magnusson 2013, Studentenkät 2012, Analys av ämnesområdet teknik.
* Ulf Magnusson 2014, Net Promotor Score Teknikområdet.

Bilaga 1

Frågeställningar från workshops med projektgrupp

*Generera:*

* Idéer kring möjligt utbildningsutbud
* Förslag på utformning av konkurrenskraftig utbildningsportfölj, Styrkor, Hänsyn till samhällsförändring

*Konkretisera:*

* Utveckla utbildningsprofiler
* Utbildningens upplägg – övergripande
* Hur ser utbildningens koppling till forskningen ut?
* Hur ser utbildningens samverkan med näringslivet ut?
* Vad gör utbildningsprofilen unik?
* Utbildningsprofilens namn?

*Förutsättningar:*

Flexibla utbildningar

Hur ser vi till att ha och fortsätta utveckla goda relationer med studenterna och näringsliv?

*Addera och värdera:*

Relevans och efterfrågan

Studentnöjdhet (UFK)

Input – workshop med näringsliv

Input – styrgrupp

Utbildningens upplägg – fördjupning

Vilken examen leder utbildningen till?

Hur ser utbildningens koppling till forskningen ut?

*Befintligt utbildningsutbud:*

Utgångar - Examen

Fönster under utbildningens tid

Gemensamma block för utbildningar

Förslag på sammankoppling med förslagen på nya utbildningsprofiler

Hur skapar vi flexibilitet i dagens utbildningar?

Vad kvalitetssäkrar en ingenjör vid Högskolan Dalarna?

*Fördjupning kring möjligheterna med ny utbildningsportfölj:*

Hur eller på vilket sätt kan vi skapa, förbättra eller tydliggöra flexibilitet i dagens utbildningar?

Nätbaserat lärande

Blended learning

Samläsning

Fönster under utbildningens tid (till exempel för internationella studier)

Antagning 2 ggr/år

Examen (ingenjör- kandidat- högskoleexamen andra lärosäten)

Hur anpassas dagens utbildningsutbud med föreslagna utbildningsprofiler?

Synergieffekter och möjligheter

Utbildningar på avancerad nivå

Bilaga 3

En sammanhållen akademisk miljö så som den definieras i Högskolan Dalarnas strategi 2020 – 2026

Enligt Högskolan Dalarnas strategi ska sammanhållna akademiska miljöer etableras där utbildning och forskning stärker varandra. I en sådan sammanhållen kunskapsmiljö samverkar lärare/forskare i nära relaterade ämnen med komplementära kompetenser med utgångspunkt i forskningens och utbildningens behov.

En sammanhållen akademisk miljö präglas av kreativitet och utvecklingskraft, där omvärldsanalyser och beredskap för utveckling och nytänkande inom såväl utbildning, forskning som samverkan utgör viktiga inslag. Miljön ska ha goda och etablerade nationella och internationella kontakter och en väl utvecklad samverkan med det omgivande samhället, som bidrar till att stärka och utveckla kvaliteten i utbildningen och forskningen.

Det ska finnas ett nära samband mellan utbildning och forskning, vilket förutsätter att undervisningen ska vila på en vetenskaplig grund där studenterna ska tillägna sig ett vetenskapligt förhållningssätt. Den närhet som finns mellan olika miljöer inom Högskolan Dalarna ska nyttjas för att utveckla innovativa och gränsöverskridande forskningssatsningar. Varje forskargrupp ska ha en tydlig koppling till någon eller några av högskolans utbildningar på grundläggande nivå, och ska aktivt verka för att studenter i sin utbildning kan anknyta till forskargruppens verksamhet och miljö.

I enlighet med strategin ska de utbildningsområden som Högskolan prioriterat ligga fast, liksom huvuddragen i nuvarande utbildningsutbud. En beredskap ska finnas att förändra utbildningsutbudet - inklusive sådana förändringar som kräver nya examenstillstånd - som svar på angelägna samhällsbehov eller efterfrågan hos studenter och Högskolans samarbetspartners.