

# Riktad satsning inom området artificiell intelligens – Strategisk inriktning för den del som avser fakultetsöverskridande effekter och tillämpad AI-forskning

## 1. Bakgrund

Universitetsstyrelsen beslutade den 11 juni 2019 att avsätta 100 mnkr som stöd till forskning inom området artificiell intelligens och autonoma system under perioden 2020–2029. Av dessa avsattes 50 mnkr till teknisk-naturvetenskaplig fakultet, och 50 mnkr avsattes för att gynna fakultetsöverskridande effekter och tillämpad AI-forskning. I enlighet med universitetsstyrelsens beslut har rektor vidare utsett en rådgivande grupp med representanter från samtliga fakulteter samt externa ledamöter, Rådet för artificiell intelligens och autonoma system vid Umeå universitet (RAI). I RAI:s uppdrag ingår att ta fram förslag till

- den detaljerade strategiska inriktningen för den satsning på 50 mkr som avser fakultetsöverskridande effekter och tillämpad AI-forskning,
- prioriterade områden som ska omfattas av den av universitetsstyrelsen beslutade satsningen eller för andra, till området, tillkomna medel och anslag,
- uppföljning av satsningen från universitetsstyrelsen och kriterier för denna, samt
- en universitetsövergripande strategi för AI vid Umeå universitet.

RAI ska också enligt sin instruktion vara samordnande för aktiviteter inom området vid universitetet samt rådgivande hur dessa kommuniceras inom och utom Umeå universitet.

Föreliggande dokument är RAI:s förslag till strategisk inriktning för den del av satsningen på 50 mkr som avser fakultetsöverskridande effekter och tillämpad AI-forskning. Förslaget har presenterats vid universitetsstyrelsens sammanträde i juni 2021 och genomgått revideringar av förtydligande karaktär vid RAI:s sammanträde den 14 september 2021.

## 2. Förtydliganden

Satsningens inriktning på *tillämpad AI-forskning* ges i föreliggande dokument en vid innebörd och omfattar olika typer av användningar, konsekvenser och tolkningar av AI. Det innefattar såväl specifika tekniska tillämpningar som AI-teknikens mångfacetterade effekter på och samspel med individer, organisationer, kultur och samhälle.

Satsningens fokus på *fakultetsöverskridande effekter* omfattar enligt föreliggande dokument tre ömsesidigt förstärkande ambitioner: att stärka AI-kompetens och -kapacitet inom alla fakulteter, att motverka hinder som fakultetsgränserna kan sätta, och att främja tvärvetenskap.

### 3. Mål för satsningen

I universitetsstyrelsens beslut 2019 beskrivs målet att satsa långsiktigt och strategiskt på att utveckla nödvändig kompetens så att Umeå universitet ska kunna utbilda framtidens arbetskraft, delta aktivt i AI-forskning och utveckling av framtidens arbets- och samhällsliv. Satsningen syftar till att stärka och utveckla redan befintlig forskning och utbildning inom AI, men också främja vidare utveckling inom området på samtliga fakulteter.

Med utgångspunkt i detta föreslår RAI som övergripande mål att Umeå universitet ska ha

***ett starkt, hållbart och universitetsomfattande ekosystem av AI-forskning som driver kunskapsutvecklingen i ledande forskningsmiljöer, bidrar till en positiv samhällsutveckling och lägger grunden för en framtidsinriktad utbildning.***

Detta kan delas upp i följande aspekter som utvecklas under egna rubriker i det följande:

- 1. en stark bas inom samtliga fakulteter,**
- 2. ledande fakultetsöverskridande forskningsmiljöer och tydliga forskningsprofiler av hög kvalitet,**
- 3. aktivt bidrag till en hållbar samhällsutveckling**

samt, som ett genomsyrande perspektiv som förstärker och förstärks av ovanstående punkter,

- 4. aktiv användning av hela universitetets bredd och en genuint tvärvetenskaplig profil.**

#### 3.1 En stark bas inom samtliga fakulteter

**Mål:** 2030 finns en stark bas inom AI över hela Umeå universitet, i form av:

- hög kompetens och kapacitet (inklusive infrastruktur) inom samtliga fakulteter och flertalet discipliner att bedriva AI-relaterad forskning, utbildning och samverkan,
- välfungerande strukturer som gör det möjligt för forskare och lärare inom olika områden och på olika nivåer av AI-kompetens och -utveckling att nå andra att samarbeta med, lära sig och inspireras samt få konkret stöd i sitt arbete,
- attraktiva utbildningsmiljöer med program, kurser, enstaka utbildningsinslag och andra aktiviteter för studenter och doktorander som bygger långsiktig förmåga att förstå och adressera olika frågeställningar kring AI.

#### 3.2 Ledande forskningsmiljöer och tydliga profiler

**Mål:** år 2030 har Umeå universitet en tydlig spets inom AI i form av:

- forskningsmiljöer med starkt internationellt renommé, varav några räknas till de ledande i världen,
- en eller flera tydliga forskningsprofiler som Umeå universitet är känt för bland AI-forskare nationellt och internationellt samt aktörer i det omgivande samhället, samt
- infrastrukturer, kreativa miljöer och högkvalitativa stödfunktioner som lockar forskare och samarbetspartners från hela världen att bedriva AI-forskning vid eller i samarbete med Umeå universitet.

### 3.3 Aktivt bidrag till hållbar samhällsutveckling

**Mål:** år 2030 bidrar Umeå universitet med:

- ansvarsfull forskning och innovation av relevans för samhällsutmaningar inklusive Agenda 2030,
- forsknings- och innovationssamarbeten med aktörer i regionen, nationellt och internationellt,
- information, utbildning och deltagande i samhällsdebatt, samt
- rådgivning och expertis för policyutveckling nationellt och internationellt.

### 3.4 Aktiv användning av universitetets bredd och en tvärvetenskaplig profil

**Mål:** år 2030 har Umeå universitet en erkänt framgångsrik tvärvetenskaplig profil, utforskar nya frågor i gränsområdena mellan discipliner och bidrar till att lösa samhällsproblem.

Det innebär att det har etablerats:

- en bredd av ansatser över hela universitetet som kan komplettera varandra, samt
- strukturer som möjliggör för dessa olika ansatser att berika varandra och kombineras för att ta sig an forskningsfrågor eller samhällsproblem på sätt som annars inte varit möjliga.

### 3.5 Aspekter som bör prägla alla delar av satsningen

Generellt bör *flexibilitet*, *långsiktig hållbarhet* och *höga kvalitetskrav* vara ledord för satsningen.

#### **Flexibilitet**

Satsningen är relativt långvarig, vilket i kombination med den snabba utvecklingen inom AI innebär att en viss flexibilitet och anpassningsbarhet bör bibehållas under satsningens lopp. Bedömningar om vad som är möjligt och angeläget kan hinna ändras, och det bör byggas in en förmåga att styra om utifrån sådana förändringar.

#### **Långsiktig hållbarhet**

Satsningen är tidsbegränsad, men avsedd att långsiktigt höja universitetets kapacitet. I satsningens utformning bör därför säkerställas att fakulteter och institutioner tar ansvar för långsiktigheten, så att satsningen inte står och faller med enstaka forskare och så att rekryteringar, uppbyggnad av miljöer mm. inte avvecklas bara för att satsningen tar slut.

#### **Höga kvalitetskrav**

Högsta möjliga kvalitet ska självfallet alltid eftersträvas, och inte minst i en stor och långvarig satsning som denna. Oavsett om en viss finansieringsform avser en förstärkning av grundläggande förmåga eller en excellenssatsning bör frågan ständigt ställas hur en tydlig ambitionshöjning i förhållande till befintlig nivå på bästa sätt kan främjas och säkerställas.

## 4. Verktyg för satsningen

För att uppnå målen föreslår RAI ett antal kategorier av verktyg enligt nedan.

### 4.1 Centrum

En central funktion för att uppnå målen är enligt RAI:s mening en utvecklad fakultetsöverskridande infrastruktur för samarbete, gemensamma aktiviteter och informella möten, dit forskare över hela universitetet kan vända sig för hjälp, stöd och inspiration. Den naturliga formen för detta är enligt RAI:s mening ett centrum.

Ett centrum bör

- samordna befintliga och nya initiativ för att skapa dynamik och nya synergieffekter, samt i stort tjäna som en övergripande ram för satsningen.
- erbjuda mötesplatser och aktiviteter för att ta emot, sprida och diskutera idéer,
- erbjuda stöd för doktorander och forskare från olika discipliner att utveckla idéer, utforma ansökningar, hitta samarbetspartners m.m.
- fungera som nav och katalysator för tvärvetenskapliga samarbeten,
- vara en tydlig ingång för externa parter med strukturer för samverkan, events m.m., samt
- ge en synlighet som kan underlätta vid större ansökningar och för att attrahera forskare till Umeå universitet.

Ett centrum kan också vara värd för forskarskola och postdoktorsprogram.

Centrumet bör inte konkurrera med befintliga centrum, laboratorier eller andra infrastrukturer inom AI-området vid Umeå universitet, utan utgöra en övergripande struktur som kan samla AI-relaterad forskning inom hela universitetet inklusive såväl befintliga som tillkommande initiativ.

### 4.2 Sökbara medel

En del av satsningen bör utgöras av utlysning av medel som forskare kan söka. Dessa bör omfatta olika inriktningar, inklusive bl.a. sädmedel, projektmedel och medel för outreach-aktiviteter.

### 4.3 Medel till doktorander och meriteringsanställningar

En del av satsningen bör avsättas för delfinansiering av anställningar som doktorand, postdoktor och biträdande lektor. Dessa anställningskategorier är tidsbegränsade, vilket är lämpligt givet att satsningen är tidsbegränsad. Medfinansiering säkerställer engagemang från fakultet och institution och gör att medlen räcker till fler. Biträdande lektorat bidrar ytterligare till satsningens långsiktighet genom att anställande fakultet och institution planerar utrymme för fortsatt tillsvidareanställning under förutsättning att befodringskriterierna uppfylls.

Medel för doktorander och meriteringsanställningar kan utlysas med olika inriktning och premisser utifrån satsningens mål.

I samtliga fall bör tydliga krav ställas på öppna rekryteringsprocesser som aktivt söker doktorander och forskare från andra lärosäten inom eller utom landet med ambitiösa och nyskapande forskningsidéer.

#### 4.4 Riktade satsningar

Ovanstående instrument för satsningen kan utformas som generella satsningar, men det kan också finnas skäl att avsätta medel strategiskt till vissa utpekade områden. Sådana områden bör identifieras med strategisk hänsyn till andra finansierares satsningar och kan gälla t.ex.

- befintliga starka områden som kan nå ytterligare nationell och internationell lyskraft,
- områden med stor potential att driva AI-forskningen framåt men som har större utvecklingsbehov för att nå dit,
- områden inriktade mot tydliga samhällsbehov eller "missions", eller
- områden med potential för höga tvärvetenskapliga ambitioner.

För att peka ut områden behöver frågor som nedanstående besvaras:

- Vilka områden kan Umeå universitet bli internationellt ledande eller uppmärksammade och attraktiva inom?
- Vilka områden bör stärkas för att på sikt kunna bli ledande?
- Inom vilka områden kan Umeå universitet skapa en "nisch" i förhållande till befintliga miljöer i Sverige och internationellt?
- Inom vilka områden kan vi göra störst samhällspåverkan?
- Vilka områden har bäst potential för koppling till utbildning?

Vissa medel bör avsättas för att med hjälp av externa parter genomföra en kritisk och realistisk analys av både omvärlden och vår egen kapacitet.

### 5. Uppföljning och utvärdering

Enligt styrelsens beslut ska satsningen följas upp med avseende på både prestationer inom forskning och indirekta effekter för utbildning och samverkan. Utvärdering ska enligt beslutet ske 2024 (halvtidsuppföljning) samt 2028, som underlag för universitetsstyrelsens prövning om en fortsatt riktad satsning inom området artificiell intelligens.

Om ett centrum inrättas från den 1 januari 2022 ska det enligt regelverket för centrum utvärderas senast 2026. Förslagsvis planeras en sådan utvärdering till våren 2025 samtidigt som halvtidsuppföljningen av hela satsningen senareläggs något så att de kan ske samordnat.

Viktiga faktorer att följa upp är:

- Attraktionskraft - söktryck och sökandeprofil vid utlysning av anställningar
- Karriärutveckling - tillväxt av framtida forskningsledare
- Inkluderande forskningsmiljöer
- Externa medel - generellt och särskilt internationella/EU-medel
- Publiceringar och citeringar, analys av samarbeten, öppen vetenskap
- AI-relaterade kurser och utbildningsprogram
- AI-relaterade samverkansprojekt/-aktiviteter



För att etablera en baslinje för uppföljning, och samtidigt ge ett mer utvecklat underlag för prioriteringar inom satsningen, föreslås en kartläggning och ”diagnostisk utvärdering” av nuläget, delvis med hjälp av externa bedömare. En sådan skulle kunna innefatta vissa eller alla av följande komponenter:

- bibliometrisk analys av AI-forskningen vid Umeå universitet, inklusive klusteranalys,
- omvärldsanalys avseende intressanta nischer för Umeå universitet med utgångspunkt i
  - starka forskningsprofiler vid andra svenska och jämförbara utländska lärosäten,
  - nationella och internationella satsningar och finansieringsmöjligheter, samt
  - efterfrågan och behov i det omgivande samhället i regionen, nationellt och internationellt,
- inventering och taggning av forskningsprojekt, kurser/utbildningsprogram samt samverkansprojekt/-aktiviteter,
- enkätundersökning inom universitetet avseende kunskap och intresse inom AI,
- enkätundersökning bland samverkansparter avseende kunskap om och förväntningar på Umeå universitets AI-forskning, samt
- synpunkter från externa experter på strategi och planerade aktiviteter i satsningen.

## 6. Fortsatt process

RAI arbetar vidare utifrån den strategiska inriktningen i detta dokument, preciserar successivt de olika delarna i den och återkommer när så är aktuellt med förslag till rektorsbeslut i olika delar.

Den första prioriteten är att planera för ett centrum. I samband med etablering av ett sådant bör det i dess instruktion tydliggöras vilken utsträckning centrumet och dess ledning tar över ansvar för genomförandet av hela eller delar av satsningen.