

FORSKNING OCH UTVECKLING – KLINISK KEMI

Strategi, handlingsplan, budget och uppföljning 2025–2027

1 Sammanfattning

Det övergripande målet med forsknings-, utvecklings-, utbildnings- och innovationsverksamhet ("FoUUI-verksamhet") inom Klinisk kemi är att säkerställa en god utveckling av verksamheten över tid. Detta sker genom att ta fram och utvärdera användning av metoder med syfte att förbättra diagnostik, uppföljning och behandling, samt att stödja klinisk forskning och undervisning. FoUUI-verksamheten inom Klinisk kemi är en naturlig och nödvändig del av hela vårt arbete och ses som en del av vårt kärnuppdrag, vilket också avspeglas i vårt uppdrag som universitetssjukhus. För att detta skall kunna uppnås måste verksamheten skapa tid för FoUUI-aktiviteter inom ramen för de projekt som bedrivs och det måste finnas vetenskaplig kompetens i projekt- och verksamhetsledningen.

I detta dokument vill vi synliggöra nuläget och identifiera behov, styrkor, brister, utmaningar och hinder i våra arbetssätt och system för att nå våra mål.

2 Omvärldsanalys

Klinisk kemi är både en medicinsk specialitet och ett akademiskt ämne i snabb utveckling. Nya analysplattformar, ökad automatisering, nya biomarkörer och ökade kunskaper om distinkta molekylära mekanismer bakom sjukdomar som tidigare grupperades ihop på basen av symptombild eller organengagemang gör att ämnet befinner sig i ständig och snabb omvandling. Den snabba utvecklingen inom artificiell intelligens (AI) och maskin-inlärning kommer sannolikt att leda till stora genombrott under de kommande åren. Detta gäller även den patientnära diagnostiken och egenmätning för sjukdomsmonitorering där också stora förändringar förväntas under de kommande åren. Mycket av detta arbete förutsätter ett nära samarbete med övriga laboratoriemedicinska specialiteter och den övriga hälso- och sjukvården för att bli framgångsrikt.

3 Nulägesbeskrivning av Klinisk kemis FoUUI verksamhet

Klinisk kemi alltid haft ett nära samarbete med Sahlgrenska akademien, numera representerat av avdelningen för laboratoriemedicin inom institutionen för biomedicin, samt med sektionen för psykiatri och neurokemi inom institutionen för neurovetenskap och fysiologi. Fyra överläkare inom Klinisk kemi innehar kombinationstjänst (professor/överläkare) placerade vid dessa två institutioner. Integreringen med akademi och klinik möjliggör en dynamisk och innovativ forskningsmiljö, där samarbeten med andra sjukhus och lärosäten, samt med industrin har en naturlig plats.

Forskningsmöjligheterna inom klinisk kemi är inte jämnt fördelade. Inom delar av klinisk kemi ses FoUUI som en naturlig och nödvändig del av arbetet och innehåller regelbundet

komponenter av FoUUI-arbete. I andra delar av Klinisk kemi styrs verksamheten av vårdens uttalade behov av våra tjänster så hårt att utrymmet för FoUUI blir litet. I ytterligare andra delar saknas en naturlig akademisk koppling med verksamheten och därmed en tradition att driva FoUUI-arbete.

Mycket av forskningen initieras och drivs av forskare och/eller specialistläkare i klinisk kemi, som tagit med sig sina egna forskningsområden in i verksamheten. I de flesta fall sammanfaller dessa områden med det kliniska uppdrag som verksamheten har och kan snabbare leda till nya innovationer inom diagnostiken, medan andra forskningsprojekt utgörs av mer akademisk vetenskaplig grundforskning som kan leda till medicinska genombrott på lite längre sikt.

Tillämpning och utveckling av effektiva strukturer och processer för att överföra forskningsresultat till klinisk applikation har stor förbättringspotential, liksom arbetet med att öka integreringen mellan akademi och klinik.

3.1 Forskningsinriktningar

Klinisk kemi har en omfattande forskning med forskningsområden som ofta är nära knutna till motsvarande diagnostik och utredning som sker inom verksamheten.

Följande är i dagsläget mest aktiva:

- Neurodegenerativa sjukdomar
- Medfödda kognitiva sjukdomar
- Medfödda metabola sjukdomar
- Hematologiska sjukdomar
- Koagulationssystemets sjukdomar
- Kardiovaskulära sjukdomar
- Inflammatoriska sjukdomar
- Endokrina sjukdomar
- Regenerativ medicin
- Diagnostik inom transplantation

Av dessa områden behöver särskilt ett område stärkas. Det finns på klinisk kemi en lång och stark tradition av forskning kring de medfödda metabola sjukdomarna, men forskningen inom detta område har under en period varit mindre aktiv. Med anledning av att Sahlgrenska (från juli 2024) erhållit uppdrag att bedriva Nationell Högspecialiserad Vård (NHV) för diagnostik av medfödda metabola sjukdomar finns starka skäl att värna och ytterligare stärka forskning inom detta område.

3.2 Resurser

Verksamhetsledningen uppmuntrar och stödjer forskning och utveckling på alla nivåer inom verksamheten. Klinisk kemi har följande resurser för att bedriva FoUUI-arbete:

3.2.1 Personal

Av Klinisk kemis totalt 557 fast anställda medarbetare är 57 disputerade (10 %) och 21 docenter. Många av dessa bedriver forsknings- och utvecklingsarbete i någon form, flera med mycket hög aktivitet. Till verksamheten är fyra ordinarie professorer knutna i

form av kombinationstjänster samt två adjungerad professor och två adjungerade universitetslektorer.

3.2.2 Infrastruktur (lokaler och apparatur)

Inom klinisk kemi finns en välutbyggd maskinpark som är tillgänglig för såväl den kliniska verksamheten som forskningsprojekt. Utrustningen består av allt från högautomatiserad analysutrustning för volymanalyser till specialinstrument som högupplösande masspektrometri, avancerad ljusmikroskopisk utrustning och flödescytometri. Det finns även rena forskningslaboratorier med instrumentering inköpt på forskningsanslag, såsom 3D printers och konfokalmikroskop, samt cellodlings- och zebrafisk-laboratorier, vilket möjliggör translationella projekt.

3.2.3 Anslag

ALF-anslag och externa forskningsanslag ger goda förutsättningar för en aktiv forskning. Ansträngningarna att erhålla sådana anslag ska uppmuntras för att förhoppningsvis öka på sikt. Klinisk kemis forskning finansieras i huvudsak av statliga ALF-medel (2024: 11,65 mnkr) samt andra externa forskningsanslag såsom Cancerfonden, Barncancerfonden, Vetenskapsrådet, ERC, samt flera mindre privata fonder. För kliniknära forskning och utveckling finns även ekonomiskt stöd i form av Vinnova-medel, regionala strategiska satsningar samt Ordnat införande av nya analyser. Inom såväl område 4 som inom laboratoriemedicin finns även lokala medel att söka via särskilda årliga avsättningar och ansökningar.

I samband med det årliga budgetarbetet för klinisk kemi, inkl. dess olika enheter, läggs särskilda FoUUI-budgetar upp tillsammans med klinikens enskilda forskare och lärare för den forskning och undervisning som skall bedrivas det kommande året. Återrapportering sker kvartalsvis och stäms av mot budget mot ansvariga forskare/lärare.

3.2.4 Regionfinansierad FoUUI-budget (Gråzons-ALF)

Redan i de intäkter som Klinisk kemi erhåller genom det ordinarie arbetet inom sjukhuset ligger en del, som enligt sjukhusets riktlinjer bör hänföras till forsknings- och utvecklingsarbete, i grunden betalt av VGR som ersättning till SU i form av ”regionala ALF-medel”. En vanlig schablon för denna ersättning från VGR är att den utgör 2–3 % av omsättningen, vilket för Klinisk kemis del motsvarar 13,72 mnkr. För ett antal tjänster inom Klinisk kemi utgör därför hela eller delar av kostnaden för dessa sådant FoUUI-arbete som därför ska utföras inom ramen för det vanliga arbetet.

Under de senaste åren har mycket arbete lagts ned för att synliggöra vilka delar av verksamheten som finansieras av verksamhetsfinansierad FoUUI och ytterligare arbete krävs för att få ökad transparens i verksamheten så att dessa medel används på optimalt sätt.

4 Önskat läge

4.1 Attraktiv arbetsplats

För att skapa en attraktiv arbetsplats för alla professioner vill vi ge våra medarbetare:

- möjlighet till partiellt verksamhetsfinansierad vidareutbildning och/eller forskarutbildning för BMA, biologer, kemister och läkare inom vissa utvalda områden

- möjlighet till handledarerfarenhet och utveckling för befintliga disputerade medarbetare
- möjlighet till utveckling av och deltagande i nya FoUUI-samarbeten med andra kliniska kollegor

4.2 Ledarskap för innovation

Ledarskap för forskning, utveckling och innovation handlar bland annat om att skapa förutsättningar för att stödja medarbetarnas motivation, engagemang och förmåga att föreslå, utveckla och driva nya idéer och innovationer.

Forskning och utveckling ska betraktas som en lika naturlig del av vårt arbete som all annan verksamhet och är i själva verket en förutsättning för att Klinisk kemi ska fortsätta vara en naturlig samarbetspartner för den övriga sjukvårdens aktörer i framtiden. För att detta synsätt ska genomsyra vardagen inom Klinisk kemi har våra chefer ett stort ansvar genom att ta upp dessa frågor i t.ex. utvecklingssamtal, på APT, etc. Det ställer även ökade krav på akademisk kompetens för att inneha chefsposter.

Som ett led i detta har vi från sedan många år en föreläsningsserie, där medarbetare från olika enheter, såväl klinik som akademi, presenterar sitt FoUUI-arbete. Detta för att visa goda exempel på det innovativa arbetet som pågår i vår verksamhet.

Inom Klinisk kemi finns ett FoU-råd med syfte att bevaka forsknings- och utvecklingsfrågor med särskilt fokus på att inspirera till och underlätta forskning och utvecklingsarbete inom vårt verksamhetsområde. FoU-rådet ska stödja utveckling av FoUUI inom alla delar av Klinisk kemi, med ett särskilt uppdrag att söka förbättra möjligheterna i de delar av Klinisk kemi som anses vara i särskilt behov av detta stöd. Detta är inget självändamål, men vi tror att det skulle kunna leda till rekryteringsvinster, nya kunskaper av värde för klinisk kemi samt ett ökat engagemang hos medarbetarna. FoU-rådets uppdrag innefattar att bereda ärenden inför ställningstagande i Klinisk kemis ledningsgrupp och beslut av verksamhetschef, bland annat i forumen VLG och LSG.

4.3 Utökat inflytande över Klinisk kemi "best practice" i landet

Klinisk kemi Sahlgrenska är landets största laboratoriemedicinska verksamhet. Med en välutvecklad FoUUI-strategi och struktur har vi möjlighet att påverka i vilken riktning laborierdiagnostik kommer att gå i framtiden. För att detta ska bli möjligt krävs en större behovs- och omvärldsanalys samt ökad synlighet och aktivitet inte bara regionalt utan även nationellt och internationellt.

4.4 Synliggöra utvecklingsarbeten inom Avdelning primärdiagnostik

Inom Avdelning primärdiagnostik, vår volymverksamhet, pågår ständiga förbättringar och implementeringar av nya instrument och arbetssätt. Inom denna verksamhet finns en stor potential att i publikationer och föredrag synliggöra vår kompetens och utvecklingsframgångar i landet.

4.5 Upprätthålla status som Universitetssjukvårdsenhet

(USVE)

- öka den andel av Klinisk kemi FoUUI-arbete som kan publiceras i välrenommerade tidskrifter
- utveckla och utbilda våra nuvarande och blivande medarbetare och kollegor
- stimulera icke-disputerade ST-läkare att engagera sig i forskning, företrädesvis experimentell, och bli doktorandregistrerade
- utöka vårt engagemang i undervisning inom framför allt läkarprogrammet men också inom andra program och utbildningar som ges på Sahlgrenska akademien/Sahlgrenska Universitetssjukhuset.

4.6 Prioritering av FoUUI arbete även under budgetutmaningar

Rekrytera och stimulera medarbetare att i väl accepterade och finansierade processer ansvara för utveckling och driftsättning av nya kompetensområden, analyser och metoder vilka efterfrågas av sjukvården, den akademiska forskningen och industrin.

5 Handlingsplan

Under de närmaste tre åren (2025–2027) avser vi inom Klinisk kemi att, tillsammans med Sahlgrenska akademien, förstärka vårt FoUUI-arbete genom följande aktiviteter:

1. Bevaka teknisk och medicinsk utveckling för att kunna genomföra strategiska satsningar inom områden som behöver prioriteras eller stärkas genom:
 - a. *Kontinuerlig kontakt med kunder (behovsinventering)*
 - b. *Aktivt deltagande (poster/muntlig presentation) i nationella och internationella möten/nätverk*
 - c. *Att söka strategiska medel för utveckling och införande av nya metoder/biomarkörer (ALF-medel, ordnat införande, innovationsfonden)*

Ansvarig: enhetsöverläkare, ämnesansvariga (MPL) och TPA
2. Identifiera viktiga FoUUI-projekt inom Klinisk kemi som kan behöva extra prioritering/stöd genom att:
 - a. *Ta fram en rutin för verksamhetens regionfinansierade FoU, lik den VO MFT tagit fram, där process eller ett nomineringsförfarande för att identifiera dessa ingår*

Ansvarig: FoU-rådet
3. Upprätthåll och utveckla infrastruktur för forskning (gäller framför allt enhet 12) genom att:
 - a. *Inventera framtida och nuvarande behov*
 - b. *Tillgängliggöra infrastruktur för FoUUI-aktiviteter på andra enheter inom verksamheten (t.ex. back-up) och vice versa*

Ansvarig: Enhetschef, FoU-råd
4. Synliggöra studiesektionen och säkerställa att verksamheten har rätt kompetens för

genomförande av kliniska studier i samarbete med andra delar av SU/VGR (t.ex. Gothia forum, Biobank Sverige), Sahlgrenska akademien eller andra universitet och sjukhus nationellt eller internationellt genom att:

- a. *Kartlägga processen för studieförfrågningar och identifiera förbättringsområden. Inkludera vid förfrågning lämplig TPA/MPL som kan bidra med expertis och eventuellt studiedeltagande*

Ansvarig: AC Specialdiagnostik, studiekoordinator

5. Förbättra synligheten utåt för hur man kontaktar Klinisk kemi för samarbete och för att få hjälp med forskning och kliniska studier genom att:

- a. *Kontinuerligt uppdatera kontaktinformation på Klinisk kemis hemsida-länk på KK FOUUI-sida*
- b. *Informera om studiesektionen på extern hemsida för Klinisk kemi. Komplettera med information om vår forskning och hur doktorander/postdocs/forskare utifrån kan söka sig hit*
- c. *I kontakter med våra kunder inom SU understryka att forskning och utveckling ingår som en naturlig del i Klinisk kemis tjänsteportfölj och efterfråga behov av vår medverkan*
- d. *Formalisera det stöd som våra forskare kan ge kunder i form av medsökande/medförfattare*

Ansvarig: verksamhetsassistent, FoU-koordinator, studiekoordinator

6. Förtydliga informationen om forskningsvillkoren inom Klinisk kemi för att därigenom uppmuntra till fler och starkare insatser inom FoUUI, öka transparensen vad gäller verksamhetsfinansierad FoUUI samt uppmuntra medarbetare att ansöka om finansiering av FoUUI projekt från områdets forskningsprogram (Forskningsmedel Område 4), lokala och nationella fonder, stiftelser och organ, genom att:

- a. *Uppmuntra forskningsaktiva medarbetare att aktivt medverka i vetenskapliga konferenser (samt söka resebidrag för detta)*
- b. *Ta fram en rutin för verksamhetens regionfinansierade FoU, lik den som VO MFT tagit fram*
- c. *Sprida information om återkommande utlysningar som aktiva forskare förväntas söka*
- d. *Alla enhetschefer har genomfört utbildning Akademiska karriärvägar (Lärportalen)*
- e. *Ta fram APT-material om möjligheter till forskning på Klinisk kemi (info om "från student till docent", prova-på-forskning, strategiplan, KK FOUUI-hemsida)*
- f. *Genomföra FoU-dag där pågående forskning vid KK presenteras för medarbetare*
- g. *Genomföra seminarieprogram (3M)*
- h. *Sätta upp mål för antal ansökningar*
- i. *Tydliggöra via medarbetarsamtal att, att söka och eventuellt få anslag är meriterande vid lönerevision*
- j. *Organisera seminarier och workshops för juniora forskare i*

ansökningsförfarandet.

Ansvarig: FoU-koordinator, FoU-råd

7. Arbeta aktivt med rekrytering för att stärka FoUUI-aktiviteter som behöver förstärkas genom att:
 - a. *Vid rekrytering till utvecklingsenheter/medicinsk sektion bör tidigare forskningserfarenhet samt pågående externfinansierad forskning vara starkt meriterande.*
 - b. *Forskningsaktivitet förväntas av ST-läkare, som en viktig del i kompetensutveckling. Prioritet ges till disputerade vid tillsättning av ST-läkare.*

Ansvarig: sektionschef

8. Utarbeta en långsiktig rekryteringsstrategi och/eller samarbetsstrategi för att utveckla FoUUI-arbetet inom Klinisk kemi genom att:
 - a. *Ta fram måltal för antal kliniska doktorander*
 - b. *Rekrytera forskningsintresserade, även naturvetare.*

Ansvarig: FoU-rådet, enhetschefer, sektionschef

9. Arbeta för att säkerställa successionen på kombinationstjänster (förenade tjänster), adjungeringar och om möjligt vidareutveckla dessa tjänsteformer genom att:
 - a. *Tydliggöra mål och processen för nominering av adjungeringar.*

Ansvarig: FoU-rådet