

Strategisk plan för det strategiska forskningsområdet (SFO) ”Epidemiology for Health” (EpiHealth) under perioden 2020-2025

Föreliggande **strategiska 5-års plan** bygger på den tidigare planen för åren **2017-2021** som antagits av styrelsen för SFO EpiHealth enligt protokollfört styrelsemöte den 26 januari 2017. Grunderna i denna strategiska forskningsplan överensstämmer i stora delar med den tidigare forskningsplanen för perioden 2010-2019.

SFO EpiHealth idag och var miljön befinner sig inom 10 år

Epidemiology for Health (EpiHealth) utgör ett strategiskt forskningsområde (SFO) vid Lunds universitet, som i samverkan med Uppsala universitet syftar till att uppnå och vidmakthålla nationell och internationell excellens inom det epidemiologiska forskningsfältet. Avsikten är att vidareutveckla befintliga resurser i nationell och internationell samverkan inom de tre huvudområden som SFO EpiHealth verkar. Det första området omfattar (a) den *basala epidemiologiska forskningen* (”basic epidemiology”) som syftar till att klargöra orsakssamband för sjukdom och ohälsa hos befolkningen baserat på inflytandet av genetiska och miljömässiga faktorer, samt i interaktionen mellan dessa. Detta berör även influens av epigenetiska faktorer (”imprinting”) samt exposition av belastningsfaktorer i människors livsstil, sociala villkor och yttre miljö, och i vad mån dessa kan interagera med genetiska faktorer, t.ex. avseende genetik-kost och mikrobiota-mönster. Särskilt sårbara grupper utgör barn och äldre och inom 10 år ökar gruppen 80 år och äldre från 500 000 till 800 000 personer. Stora kunskapsluckor finns kring orsakssamband för gruppen multisjuka sköra äldre. För det andra avser EpiHealth att (b) bygga ut behövliga *infrastrukturer* (”infrastructures”) för epidemiologisk forskning, fr.a. avseende nationella biobanker, forskningsdatabaser samt humana resurser (biostatistik, informatik, pedagogik). Detta kan göras lokalt vid LU och UU t.ex. genom stöd till pågående kohortundersökningar och existerande metadatabaser, utveckling av metadatabaser och även i form av samverkan med andra nationella biobanker (UK biobank), och det nyligen startade nätverket mellan svenska kohortstudier (www.near-aging.se) som omfattar 15 kohortstudier och cirka 200 000 personer över 60 års ålder. Utveckling av omics utgör en ny forskningsfront där en större komplexitet ökar behov av subgruppering av sjukdomar, familjestudier och väldefinierade replikeringsstudier. Livsstilsförändringar över tid och multimorbiditet ställer krav på longitudinella studier. Det tredje benet i EpiHealth handlar om (c) *klinisk epidemiologi* (”clinical epidemiology”) som är ett brett forskningsfält innehållande komponenter av patientnära epidemiologisk forskning (kvalitetsregister, behandlingsforskning, samt prognostik av kliniska förlopp), men även utbyggnad av datoriserade journalsystem för epidemiologisk information (primärvård och slutenvård) samt hälsoekonomiska analyser. Ett viktigt delområde är att bygga upp samverkan med de nya patientadministrativa system som är under uppbyggnad i bl.a. Region Skåne (SDV), Västra Götaland och Stockholm. Dessa medger bevakning och uppföljning av preventiva insatser, riskfaktorer och förlopp av kroniska sjukdomar

samt tillgång till biobanker med prover från befolkningen för att följa förändringar över tid, exempelvis seropositivitet för definierade smittämnen (t.ex. inom mödrahälsovårdens biobanker) och miljöexponeringar. Uppkoppling med mobiltelefoner ger möjlighet till ny typ av informationshämtning med geodata som kan integreras med kohortstudier

Verksamheten inom SFO EpiHealth är inte begränsad till det traditionella medicinska området eftersom epidemiologiska metoder i vid mening även användes inom andra vetenskapliga områden. Exempel på detta, där samarbete med EpiHealth utvecklas, är *ekonomi* (med hälsoekonomi, nationalekonomi, ekonomisk demografi samt ekonomisk historia, t.ex. avseende demografisk transition samt historiska trender i sjukdomspanorama), *teknik* (med forskning kring miljöexpositioner samt utveckling av IT-stöd) och *sociologi* (såväl sociala riskfaktorer för ohälsa och friskfaktorer). Av synnerligen stor betydelse för EpiHealth är att utveckla kontakter med det omgivande samhället. Exempel på detta är nära kontakter med Högskolan i Jönköping (Institutet för gerontologi med tvillingstudier och kognitiv epidemiologi) samt förstärkta kontakter med epidemiologiska forskare vid Karolinska institutet (ex. LifeGene, Swedish Snus Collaboration, NEAR Nationell e-infrastruktur för forskning om åldrande) och Umeå (ex. Västerbottenprojektet, MONICA). Det kan även handla om kontakter med *företag* (bl.a. Astrazeneca, bioteknikföretag), *myndigheter* (Socialstyrelsen, Statistiska Centralbyrån; SCB, SKL), *regionala sjukvårdshuvudmän* (Region Skåne, Region Uppsala) samt *andra högskolor och universitet*, BIS biobanker i Sverige (biobanksverige.se), samt SciLife lab. Inom ramen för kvalitetsregister finns samarbete med registercentrum i Göteborg (ex. Nationella Diabetesregistret) och med Svensk Nationell Datatjänst (SND) vid Göteborgs universitet. Till detta kommer en lång rad internationella kontakter inom Norden, Europa, samt i USA, bl.a. med Broad Institute, Boston, Stanford University och Framingham. Vi vill även fördjupa samverkan med andra SFO vid LU, fr.a. EXODIAB (diabetesepidemiologi, och med ömsesidig styrelserepresentation), BIOCARE/LU Cancer (cancerepidemiologi) samt MULTIPARK (neuroepidemiologi) och utveckla samverkan med t.ex. Centrum för läkemedelsepidemiologi och odontologisk fakultet, Malmö universitet.

Åtgärder och mål för att bibehålla och stärka forskningsmiljön

Mot denna bakgrund har SFO EpiHealth formulerat följande **fem strategiska mål** för sin verksamhet:

1. Strävan till *långsiktig vetenskaplig excellens* inom det epidemiologiska forskningsfältet. Detta skall kunna manifesteras i framstående forskningsprojekt ledande till nytta för befolkningen samt till publikationer i högt rankade internationella tidskrifter. Vi avser att förstärka samarbetet för att bättre kunna utnyttja befintliga biobanker, register och personella resurser, bl.a. genom samverkan över fakultets- och universitetsgränser. Forskare knutna till SFO EpiHealth uppmanas att ange sin medverkan i EpiHealth inom ramen för ansökningar till anslagsgivande myndigheter och institutioner samt att ange detta under "Acknowledgements" för publikationer. Mål: att årligen kunna uppvisa minst 10 publikationer i högt rankade vetenskapliga tidskrifter där EpiHealth's medarbetare och material förekommer, samt i samarbete mellan LU och UU. Vidare vill vi fördjupa tidigare

profilområdena *reproduktionsepidemiologi* samt *genetik-nutritionsepidemiologi* där satsningar görs inom områden basal och klinisk epidemiologi och utveckla nya profilområden inom *äldres hälsa och psykisk ohälsa*. Avsikten är att göra detta i samklang med SDG2030 delmål 3 kring hållbar utveckling av hälsa och välbefinnande.

2. Strategiska satsningar på nya material och metoder samt synliggörande och tillgängliggörande av befintliga dataresurser för epidemiologisk forskning. Här avses fortsatt uppbyggnad av helt nya befolkningsbaserade forskningskohorter med tillhörande biobanker. Det främsta exemplet på detta är den upparbetade *screeningkohorten* av medelålders och äldre personer (n= 25 000) för att identifiera prediktorer för hälsosamt åldrande (EpiHealth-Elderly, www.epihealth.se), något som framgick av den ursprungliga ansökan som ledde fram till beslut om stöd till uppbyggnad av SFO EpiHealth. Arbetet med att fördjupa denna studie pågår med kompletterande analyser avseende proteomik, genomik samt registerdata (2019/2020). Ytterligare ett sätt att synliggöra kohorten är att lägga metadata i open source Maelstrom katalogen. Hittills har 25 publikationer utgått från EpiHealth-Elderly databas och 27 projekt beviljats datauttag till 19 olika forskare [1-5]. Mål: att inom 2 år ha minst 10 ansökningar från nya forskningsprojekt som använder data från kohorten, samt även att få fram sampublicationer som bygger på den andra befolkningskohorten LifeGene (www.lifegene.se) vid Karolinska Institutet.

3. Utveckling av kunskap och personella resurser. Vi avser att fortsätta utveckla och stödja olika former för kunskapsöverföring och information baserat på IT-lösningar (web-sida, e-learning) samt ett utbud av kurser och seminarier inom avancerad epidemiologi i samarbete med forskarutbildningarna inom de medicinska fakulteterna vid LU och UU, vilka ges omväxlande i Lund-Malmö och i Uppsala. Avsikten är att erbjuda excellenskurser inom området för post-docs och seniora forskare samt verka för kurs på mastersnivå. EpiHealth kan verka för en förnyelse genom att stärka nätverk och mötesplatser för forskare, exempelvis Epihubben i Uppsala och som en brygga mellan preklinisk, klinisk forskning och epidemiologisk metodik. Vi avser även att stödja utvecklingen för unga forskare samt ha en särskild prioritering av kvinnliga forskare. Dessutom önskar vi förstärka grundutbildningens innehåll omkring epidemiologi och dess metoder för att tillgodose nyrekrytering. Mål: (a) att under 5-årsperioden årligen genomföra minst en forskarträff (våren) i samband med årligt internat, samt en kurs i avancerad epidemiologi (hösten); (b) att öka andelen kvinnliga forskare inom epidemiologi samt befrämja utvecklingen av och självständigheten för unga forskare med epidemiologisk inriktning, så att fördelningen med 50% kvinnliga forskare idag kan vidmakthållas inom SFO EpiHealth; (c) att öka kompetens hos koordinatörerna för SFO EpiHealth och deras samverkan med LU-ledningen; samt slutligen (d) att stärka epidemiologins ställning inom såväl grundutbildning (i samverkan med medicinska fakulteten) som i forskarutbildningen.

4. Av särskilt stor betydelse är att utveckla *samverkan och information med det omgivande samhället*, med myndigheter, företag, organisationer och institutioner, exempelvis HTA, SBU, Cochrane, men även med allmänheten för att popularisera fynd inom epidemiologisk forskning vilka bör presenteras på ett balanserat och icke-alarmistiskt sätt för att tilltron till forskningen ska bevaras. För detta syfte

avser vi att kontinuerligt utveckla kontakten med media (TV, radio, press, IT) samt att varje år genomföra en satsning riktad till representanter för det omgivande samhället till information och diskussion om samverkan. Mål: att årligen genomföra en kampanj/samverkansdag med det omgivande samhället samt få en kontinuerlig medial rapportering av aktiviteter och forskningsresultat emanerande från SFO EpiHealth.

5. Vi avser att utveckla våra *styrformer*, samt system för intern återkoppling. SFO EpiHealth skiljer sig från andra strategiska forskningsområden genom sin gränsöverskridande natur då epidemiologisk forskning finns representerad inom många olika vetenskapliga discipliner och institutioner. För utomstående kan epidemiologi mest te sig som en hjälpvetenskap, men vårt område är även i behov av egen inomvetenskaplig metodutveckling. Allt detta måste ledas i former som dels är effektiva, men även präglade av demokrati, delaktighet och entusiasm för uppgifterna. Inte minst gäller det att finna former för fakultetsövergripande satsningar samt att stödja ansökningar för beviljande av ytterligare ekonomiska medel och andra resurser (tjänster, infrastrukturer) som gagnar SFO EpiHealth. Mål: att årligen ha minst 3 telefonmöten i samverkansstyrelsen för EpiHealth (14 representanter för Lunds och Uppsala universitet), samt ett forskarinternat då styrelsens medlemmar träffar varandra samt övriga personer knutna till SFO EpiHealth då en öppen diskussion förs om EpiHealths inriktning och erfarenheter. En mindre styrgrupp (4 personer) leder arbetet dessemellan. För att öka den interna demokratin är målet att vår hemsida (<https://www.epihealth.lu.se/>) skall kunna fortsätta att utvecklas som en informationskanal och organisatör av verksamheten.

Sammanfattning

Det strategiska forskningsområdet (SFO) EpiHealth har hittills verkat i tio år (2010-2019), och har under denna tid redan startat, planerat eller genomfört en rad aktiviteter (web-sida, forskarinternat, nya styrformer, kursverksamhet, seminarier, screeningkohort, medverkan i utredningar i syfte att stärka infrastrukturen och möjligheterna för registerforskning lokalt och nationellt). Dessutom har EpiHealth uppmärksammats i nationella sammanhang (bl.a. samverkan med LifeGene). Slutligen är EpiHealth företrätt inom internationell samverkan (EU-nätverk, EU-projekt, samt genom bilaterala eller multilaterala forskarnätverk, ex. Broad Institute, Framingham och Stanford i USA, samt med Cambridge och Oxford i UK). Detta ger sammantaget mycket goda förutsättningar för att målen i denna nya strategiska plan 2020-2025 skall kunna uppfyllas. Tre väsentliga faktorer måste dock föreligga för att planen skall kunna följas enligt här beskrivna intentioner. För det *första* måste ledningsstrukturen utvecklas med IT-stöd samt utbyggnad av goda infrastrukturer (biobanker, register, tjänster), för det *andra* måste mer ekonomiska medel tillföras lokalt, regionalt, men fr.a. nationellt och internationellt eftersom hittillsvarande resurser inte kan räckas för de åtaganden som EpiHealth strävar efter enligt intentionerna i Forskningspropositionen 2008 om strategiska forskningsområden som lade grunden för SFO satsningen. För det *tredje* så måste samverkan utvecklas med ledningen för Lunds och Uppsala universitet, med nationella styrorgan samt med anslagsgivande myndigheter. På mycket

lång sikt (20-30 år) avser EpiHealth att kunna bidra till utbyggnad av forskning och samverkan i nationell skala för att befrämja nationellt resursutnyttjande i form av biobanker (biobanksverige.se) och register (COHORTS.se) och metadatabaser (www.near-aging.se). Ett viktigt steg på vägen är att samordna aktiviteter och sammanställning av data från fr.a. EpiHealths screeningkohort [1-5], LifeGene, samt övriga nationella satsningar av liknande slag (Hjärt- och Lungfondens screeningkohort SCAPIS, Swedish National study on Aging and Care, SNAC) som bygger på information om individer (livsstil, sociala villkor, biomedicinska data), miljöexpositioner samt registerdata (främst SCB och Socialstyrelsen). Det långsiktiga och övergripande målet blir att genom ny kunskap utveckla metoder för att befrämja en förbättrad hälsa i den svenska befolkningen resulterande i ett åldrande präglad av hälsa, social delaktighet och tillgång till en jämlik hälso- och sjukvård. Dessa erfarenheter och kunskaper kan även vara av värde ur global synvinkel för att befrämja global hälsa och följa utvecklingen av den medicinska transitionen i utvecklingsländer från ett sjukdomspanorama präglad av infektioner och fattigdom till ett med dominans av de kroniska folksjukdomarna (hjärtkärl, cancer, psykisk sjukdom). Epidemiologisk kunskap kan ligga till grund för utveckling av preventiva strategier på individ-, grupp och samhällsnivå syftande till en förbättrad folkhälsa i ett livslöppsperspektiv. Vårt arbete utvecklas i samklang med SDG2030, fr.a. delmål 3 om ”Health and Welfare”, vilket är gemensamt för ett flertal av de SFO som leds via LU.

Ledning

Koordinatorer SFO EpiHealth, utsedda av Rektor-LU för perioden 2020-2022:

Sölve Elmståhl, professor, koordinator LU, Marju Orho-Melanders, professor, bitr koordinator, LU, samt med kontaktperson för Uppsala Universitet: Lars Lind, professor, UU

Kontaktinformation: solve.elmstahl@med.lu.se tel 040 -39 13 20, 0708-53 86 45

Hemsida: <https://www.epihealth.lu.se/> <https://www.epihealth.lu.se/en> (webbredaktör Miriam Sjö Dahl Jakobsen: miriam.sjodahl_jakobsen@med.lu.se).

Referenser

1. Lind L, Elmståhl S, Bergman E, Englund M, Lindberg E, Michaelsson K, Nilsson PM, Sundström J. EpiHealth: a large population-based cohort study for investigation of gene-lifestyle interactions in the pathogenesis of common diseases. *Eur J Epidemiol*. 2013; 28(2):189-97.
2. Ohlsson B, Manjer J. Physical inactivity during leisure time and irregular meals are associated with functional gastrointestinal complaints in middle-aged and elder subjects. *Scand J Gastroenterol*. 2016;51(11):1299-307.
3. Titova OE, Lindberg E, Elmståhl S, Lind L, Schiöth HB, Benedict C. Association between shift work history and performance on the trail making test in middle-aged and elderly humans: the EpiHealth study. *Neurobiol Aging*. 2016; 45:23-9.
4. Beijer K, Nowak C, Sundström J, Ärnlov J, Fall T, Lind L. In search of causal pathways in diabetes: a study using proteomics and genotyping data from a cross-sectional study. *Diabetologia*. 2019 Aug 24. doi: 10.1007/s00125-019-4960-8. [Epub ahead of print]
5. Lind L, Elmståhl S, Ingelsson E. Cardiometabolic proteins associated with metabolic syndrome. *Metab Syndr Relat Disord*. 2019 Jun;17(5):272-279. doi: 10.1089/met.2018.0123. Epub 2019 Mar 18.