

Forskningsplan

For Hjerte-, Lunge- og Karkirurgi,
Aarhus Universitetshospital



CTVS

Cardiothoracic and Vascular Surgery
Aarhus University Hospital

Sidst revideret: 1. juli 2026
Versionsnummer: 11

Afdelingsledelsen og forskningsområdelederne,
Hjerte-, Lunge- og Karkirurgi, Aarhus Universitetshospital



HEALTH
AARHUS UNIVERSITY



AARHUS
UNIVERSITY
HOSPITAL

midt
Central Denmark Region



Introduktion

Afdelingen Hjerter-, Lunge-, Karkirurgi består af tre lægevidenskabelige specialer: Thoraxkirurgi, Karkirurgi og Anæstesiologi. Thoraxkirurgi opdeles endvidere i to subspecialer; Hjerterkirurgi og Klassisk thoraxkirurgi.

Generelt

Vision:

- At forbedre overlevelse og livskvalitet for hjerter-, lunge- og karkirurgiske patienter på et videnskabeligt grundlag samt at være blandt et af Europas førende centre inden for thoraxkirurgisk, karkirurgisk- og anæstesiologisk forskning.

Mission:

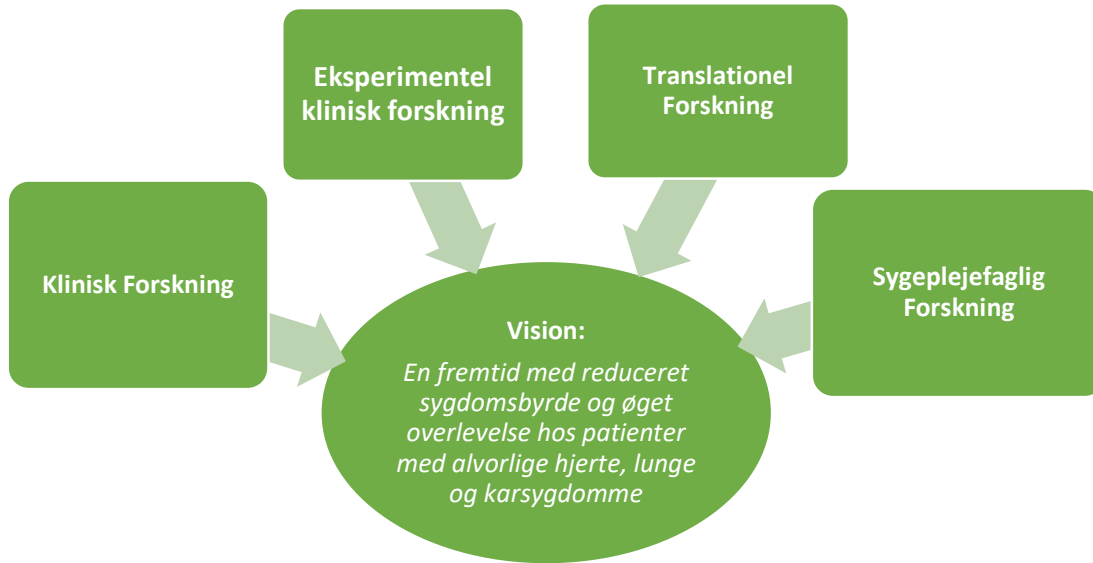
- At bidrage med ny viden indenfor det thoraxkirurgiske, karkirurgiske og anæstesiologiske speciale.

Målsætning:

- At publicere minimum 25 artikler pr. år i internationale peer-reviewed tidsskrifter
- At præsentere afdelingens forskning på både nationale og internationale kongresser
- At forskning, klinisk arbejde og uddannelse er uadskillelige og spiller sammen således, at patientbehandlingen er forsknings/evidensbaseret
- At have både mindre og større kliniske og eksperimentelle studier i gang, således at der både pågår projekter med kortere- og længerevarende perspektiver
- At samarbejde med private firmaer om afprøvning af nye metoder, farmakologiske produkter og medicinsk udstyr
- At minimum 50 % af alle elektive patienter og 25 % af de akutte patienter indgår i et forskningsprojekt
- At have indskrevet minimum fem ph.d.-studerende
- At have tilknyttet minimum fem andre typer af forskningsstuderende (kandidatspecialer, forskningsårsstudier mv.)
- Seks professorater på Hjerter-, Lunge- og Karkirurgi (inkl. lærestolsprofessor):
 - Én professor i klassisk thoraxkirurgi
 - Én professor i karkirurgi
 - Én professor i hjerterkirurgi
 - Én professor i klinisk eksperimentel kirurgi
 - Én professor i hjerter-lunge-kar anæstesi
 - Én professor i translationel thoraxkirurgisk forskning
- Der kan som udgangspunkt forventes en stigning i antal artikler, ph.d.-studerende mv. i takt med en øgning i antallet af senior forskere.



Videnskabelige fokusområder:



Der tages udgangspunkt i de 4 hovedområder:

1. **Klinisk forskning** (randomiserede kliniske studier (RCT), kohorte studier, epidemiologisk forskning, data science, interdisciplinær forskning mv.)
2. **Eksperimentel klinisk forskning**
3. **Translationel thoraxkirurgisk forskning¹** (klinisk forskning kombineret med grundvidenskabelige forskning)
4. **Sygeplejefaglig forskning**

Disse 4 hovedområder omfatter således hele afdelingen, dvs. thoraxkirurgi (hertekirurgi og klassisk thoraxkirurgi), karkirurgi, eksperimentel klinisk kirurgi samt sygeplejefaglig forskning. Herudover omfattes de anæstesiologiske aspekter af hjerte-lunge-karkirurgiske forløb.

Der er selvsagt tale om hovedfokus områder, så der kan afviges fra nedenstående.

1. Klinisk forskning:

- Revaskularisering, inkl. minimal invasive teknikker
- Kirurgisk behandling af atrieflimren
- Minimal invasiv klapkirurgi
- Kateterbaseret hjerteklap indsættelse (f.eks. TAVI (Transcatheter Aortic Valve Implantation))
- ECMO (Extra Corporeal Membranøs Oxygenisering), hjertetransplantation og PTEA (Pulmonal Thromboendarterektomi)
- Trombose og hæmostase, inkl. hos cancerpatienter og hjertekirurgiske patienter
- Følgevirkning og prognose efter thorax- og karkirurgiske operationer
- Undersøgelse af effekten af en given thorax- eller karkirurgisk operation
- Udvikling af ultralydsmetoder til guidning af kliniske procedurer, til hæmodynamisk vurdering og til evaluering af organfunktion

¹ Defineret ofte som: At overføre videnskabelig ekspertise “from bench to bedside” (B2B), og den er baseret på grundlæggende forskningsmæssige fremskridt – undersøgelser af biologiske processer ved hjælp af f.eks. celledyrkninger, *in vivo* og *ex vivo* dyremodeller – og bruger dem til at udvikle nye behandlinger eller medicinske procedurer (<https://toolbox.eupati.eu/resources/translational-medicine>)



- Placebo og nocebo effekt ved information inden hjertekirurgiske operationer
 - Præ-, og posthabilitering ved thorax- og karkirurgiske operationer
 - Væskebehandling ved kirurgia major
 - Vasoaktive stoffer ved kirurgia major
 - Per- og postoperative analgesi, herunder nerveblokader
 - Aortadissektion
 - Big Data analyse af fysiologiske parametre høstet fra elektroniske monitorerings systemer
 - Epidemiologisk forskning på baggrund af store velvaliderede data fra nationale Danske registre, f.eks. VestDansk Hjertedatabase, Dansk Lungecancer Register, Landspatientregisteret og Det Centrale Personregister
2. Klinisk eksperimentel forskning
- Eksperimentel forskning med anvendelse af forsøgsdyr (primært i Institut for Klinisk Medicin, Aarhus Universitet og omhandler primært hjertekirurgisk forskning)
 - Kunstige hjerteklapper (F.eks. afprøvning af nye hjerteklapper, flow forhold, nye operationsmetoder)
 - Regenerativ hjerteklapkirurgi
 - Udvikling og implementering af avancerede hjertekirurgiske teknikker
 - Biomekaniske studier (F.eks. af aortavæggen og hjerteklapper)
 - Assisteret cirkulation og ekstrakorporeal cirkulation
 - Udvikling af ultralydsmetoder til guidning af kliniske procedurer, til hæmodynamisk vurdering og til evaluering af organfunktion
3. Translationel forskning
- Målsætningen er overordnet at skabe sammenhæng ml. den eksperimentelle forskning og den kliniske anvendelse
 - Translationel forskning med etablering af *in vivo* og *ex vivo* modelsystemer inkluderende humant væv og forsøgsdyr.
 - Metabolisk, inkl. katabolsk og anabolisk forskning, inkl. muskelforskning og lymfekar, f.eks.:
 - Postoperativ ernæring og træning og indvirkningen på metabolismen
 - Lymfekar funktion
 - Metabolisk aktivitet betydning for langtidsmortalitet/morbiditet hos cancerpatienter
 - Bevarelse af muskelmasse i forbindelse med svær sygdom
 - Foregår i tæt samarbejde med Aarhus Universitet (Campus) med anvendelse af *state of the art* metoder inden for basal forskning.
4. Sygeplejefaglig forskning
- Bidrage til optimalt oplevet patientforløb både før, under og efter et kirurgisk forløb/indlæggelse
 - Anvendelse af elektroniske applikationer (APP's) forud for og efter thorax- og karkirurgiske procedurer
 - Patientrelateret opfattelse af indlæggelsesforløb, inkl. operation og betydning af postoperativ rekonvalescens
 - Optimering af patientoplevelt pleje og behandling

Samarbejdende afdelinger (interdisciplinær forskning):

Nationalt:

- Hjertesygdomme, Aarhus Universitetshospital
- Lungesygdomme, Aarhus Universitetshospital
- Klinik for Koagulation, Blodprøver & Biokemi, Aarhus Universitetshospital
- Bedøvelse & Operation, Aarhus Universitetshospital
- Intensiv, Aarhus Universitetshospital
- Kræftafdelingen, Aarhus Universitetshospital



- Institut for Biomedicin, Aarhus Universitet
- Sektion for Idræt, Public Health, Aarhus Universitet
- Institut for Ingeniørvidenskab, Science and Technology, Aarhus Universitet
- Psykologisk Institut, Aarhus Universitet
- Bedøvelse og Intensiv, Regionshospitalet Randers
- Bedøvelse og Intensiv, Sygehus Sønderjylland
- Hjerter, Lunge- og Karkirurgisk Afdeling T, Odense Universitetshospital
- Hjerter-Lungekirurgisk Afdeling, Aalborg Universitetshospital
- Thoraxanæstesiologisk afdeling, Aalborg Universitetshospital
- Thoraxkirurgisk Klinik, Rigshospitalet
- Thoraxanæstesiologisk afdeling, Rigshospitalet
- Lungemedicinsk Afdeling J, Odense Universitetshospital
- Kardiologisk afdeling Y, Bispebjerg-Frederiksberg Hospital
- Kardiologisk afdeling, Nordsjællands Hospital
- Onkologisk Afdeling R, Odense Universitetshospital
- Lungemedicinsk Afdeling, Herlev/Gentofte Hospital
- Onkologisk Afdeling, Herlev/Gentofte Hospital
- Lungemedicinsk Afdeling, Sjællands Universitetshospital
- Lungemedicinsk Afdeling, Vejle Sygehus
- Lungemedicinsk Afdeling, Bispebjerg Hospital
- Dansk Center for Sundhedstjenesteforskning, Aalborg Universitet
- Forskningsstøtteenheden, Sygehus Lillebælt & Institut for Regional Sundhedsforskning, Syddansk Universitet

Internationalt:

- Department of Thoracic Surgery. Birmingham Heartlands Hospital, Heart of England NHS Foundation Trust, Birmingham, United Kingdom
- Department of Thoracic Surgery. Glenfield Hospital, University Hospitals of Leicester NHS Trust. Leicester, United Kingdom
- Uppsala Clinical Research Center, Uppsala University, Sweden
- Oslo University Hospital, Oslo, Norway
- Universitätsklinikum Berlin, Berlin, Germany
- Sahlgrenska Universitetssjukhuset, Göteborg, Sweden
- Department of Electronics, Information and Bioengineering, Politecnico di Milano, Milano, Italy.
- University of the Witwatersrand, Johannesburg, South Africa
- Rando Laboratory. Department of Neurology and Neurological Sciences, Stanford University School of Medicine, Stanford University, USA
- Department of Cardiothoracic Surgery, Leiden University Medical Center, Leiden, the Netherlands
- Department of Cardiac and Thoracic Surgery, Pitié-Salpêtrière University Hospital, Sorbonne University, APHP, Paris, France
- Division of Thoracic Surgery, McMaster University, Canada
- Nuffield Department of Medicine & Oxford Respiratory Trials Unit, University of Oxford, UK

Dato for udarbejdelse af 1. version:

- November 2019

Dato for udarbejdelse af aktuelle version:

- Juli 2026



Forskningsplanen (aktuelle) er gældende i perioden:

- August 2026 – juli 2028

Forskningsplanen vil blive bedømt og ajourført ad hoc, og den vil blive evalueret og revideret medio 2027

På vegne af Afdelingsledelsen, Hjerter-, Lunge-, Karkirurgi, Aarhus Universitetshospital

- Ara S. Media. Afdelingslæge, lektor (Hjertekirurgi)
- Søren Nielsen Skov. Lektor, perfusionist, ph.d., ECCP, Cand.scient.med. (Eksperimentel hjertekirurgi)
- Frank V de Paoli. Overlæge, lektor, ph.d. (Translationel thoraxkirurgisk forskning)
- Thomas Decker Christensen. Professor, overlæge, dr.med., ph.d. (Klassisk thoraxkirurgi)
- Jacob Budtz-Lilly. Overlæge, lektor, ph.d. (Karkirurgi)
- Peter Juhl-Olsen. Professor, overlæge, ph.d. (Anæstesiologi)
- Leila Benhassen. Afdelingslæge, lektor, ph.d. (Eksperimentel hjertekirurgi)