

**Målbeskrivelse  
for Speciallægeuddannelsen  
i  
Thoraxkirurgi**

**Dansk Thoraxkirurgisk Selskab**  
April 2007

## Indholdsfortegnelse

<b>1. Indledning</b> .....	<b>3</b>
1.1 Det thoraxkirurgiske speciale .....	3
1.2 Uddannelsens opbygning .....	4
<b>2. Læringsstrategier</b> .....	<b>5</b>
2.1 Generelt.....	5
2.2 Læringsmetoder: .....	5
2.3 Definition af læringsmetoder: .....	6
<b>3. Evalueringsstrategier</b> .....	<b>7</b>
3.1 Vurdering af den uddannelsessøgende læges kompetencer .....	7
3.2 Vurdering af læringsrammerne .....	7
3.3 Evalueringsmetoder .....	8
3.4 Definition af evaluerings metoder .....	8
<b>4. Teoretiske kurser</b> .....	<b>9</b>
4.1 Tværfaglige kurser .....	9
4.2 Specialespecifikke kurser.....	10
4.3 Forskningstræningsmodul.....	10
<b>5. Den specialespecifikke del af hoveduddannelsen</b> .....	<b>12</b>
5.1 Den medicinske ekspert. ....	12
5.1.1 Den hjertekirurgiske patient.....	12
<b>5.1.1.1 Generelle færdigheder</b> .....	<b>13</b>
5.1.1.3. Patienter med aortaklappedelser .....	15
5.1.2 Den klassisk thoraxkirurgiske patient.....	20
5.1.3. Organsvigt / transplantation.....	26
5.1.4. Traumer.....	26
5.2 Kommunikator .....	27
5.3 Samarbejder .....	28
5.4 Leder/administrator.....	29
5.5 Sundhedsfremmer .....	30
5.6 Akademiker.....	31
5.7 Professionel.....	32
<b>6. Fællesdelen for de kirurgiske specialer (Common Trunk)</b> .....	<b>33</b>
6.1 Medicinsk ekspert .....	33
6.1.1. Vidensmål .....	33
6.1.2 Klinisk færdigheder .....	34
6.1.3 Tekniske færdigheder .....	35
6.2 Kommunikator .....	36
6.3 Samarbejder .....	37
6.4 Leder/Administrator.....	37
6.5 Sundhedsfremmer .....	38
6.6 Akademiker.....	38
6.7 Professionel.....	39
<b>Vejledende anbefaling vedr. tid og sted for kompetenceerhvervelse</b> .....	<b>41</b>

# 1. Indledning

## 1.1 Det thoraxkirurgiske speciale

I Danmark forefindes p.t. (2007) det thoraxkirurgiske speciale på 5 offentlige sygehuse og som hjertekirurgi på 1 privathospital. Det er kun på de offentlige sygehuse der for tiden forefindes formaliseret uddannelse indenfor thoraxkirurgien. I det følgende vil der derfor kun blive refereret til de thoraxkirurgiske afdelinger på de offentlige sygehuse.

Thoraxkirurgi er placeret på universitetssygehuse og de thoraxkirurgiske afdelinger samarbejder med universiteterne om uddannelsen af medicinske studenter.

Alle thoraxkirurgiske afdelinger har lands-landsdelsfunktioner og er højt specialiserede enheder (HSE).

Thoraxkirurgien omfatter brysthulens kirurgiske sygdomme. I dag omfatter thoraxkirurgien to interesseområder: hjertekirurgien og den klassiske thoraxkirurgi. Hjertekirurgien beskæftiger sig med kirurgiske lidelser i hjerte og de store kar i thorax. Den klassiske thoraxkirurgi omhandler kirurgiske lidelser i den øvrige del af thorax (thoraxskelet, pleura, lunger, mediastinum, spiserør og diafragma). De kvantitativt største enkeltdele af thoraxkirurgien udgøres i dag af revaskulariserende hjerteoperationer og behandling af lungecancer.

Thoraxkirurgien er et behandlingsspeciale. Hermed menes, at den overvejende aktivitet udgøres af behandlinger. Patienterne udredes og følges på andre afdelinger. Thoraxkirurgiske patienter henvises hovedsageligt fra medicinske specialafdelinger, især kardiologiske og lungemedicinske afdelinger. Efterkontrollen overlades som hovedregel til de henvisende afdelinger.

Thoraxkirurgiske behandlinger kan kun udføres i nært samarbejde med anæstesiologer med specielle færdigheder og interesse indenfor thoraxanæstesi. Den umiddelbare postoperative observation og behandling varetages af intensivafdelinger med speciel kendskab til thoraxkirurgiske patienter.

Thoraxkirurgers nærmeste samarbejdspartnere vil derfor være kardiologer, lungemedicinere og anæstesiologer. Den følgende målbeskrivelse skal ses i lyset af denne afgrænsning.

Derudover indeholder thoraxkirurgien små, men vigtige subspecialiserede områder som børnehjertekirurgi og hjerte- og lungetransplantation. Disse funktioner udføres p.t. kun i de thoraxkirurgiske afdelinger placeret på Skejby og Rigshospitalet. Det er derfor af væsentlig betydning at kommende thoraxkirurger får en del af deres uddannelse disse to steder eller steder i udlandet med tilsvarende arbejds- og uddannelsesområder.

Thoraxkirurgi i Danmark er et lille speciale. En stor del af den teoretiske udvikling foregår i udlandet. Der vil derfor være behov for erfaringsudveksling og samarbejde med udenlandske klinikker for at opretholde en høj faglig standard indenfor specialet i Danmark. Det betyder også at efter- og videreuddannelse, herunder den individuelle profilering efter speciallægeanerkendelse ofte foregår uden for landets grænser.

I Danmark er der for tiden ca. 65 klinisk aktive thoraxkirurger. Der tilbydes i øjeblikket 4 uddannelsesforløb i Danmark pr. år. Det betyder, at der til stadighed skal være ca. 20 under uddannelse. Aldersfordelingen er i øjeblikket noget skæv. En stor del af de aktive kirurger er i alderen 50 til 55 år. Det betyder at der vil gå en periode hvor kun få kirurger vil gå på pension, hvorefter der om ca. 10 år vil være en stor gruppe der forlader klinikken. Disse fluktuationer vanskeliggør karriereplanlægning for de uddannelsessøgende læger der går ind i faget nu.

## 1.2 Uddannelsens opbygning

Den thoraxkirurgiske uddannelse strækker sig over 90 måneder fra afsluttet kandidat eksamen.

### 1. *Turnusuddannelsen:*

Der indledes med en turnusuddannelse der har en selvstændig målbeskrivelse. Under denne sikres brede kirurgiske og medicinske kompetencer ved et samlet forløb på 12 måneders ansættelse på kliniske sygehusafdelinger, afsluttet med 6 måneders praksisreservelægetid i en almen medicinsk praksis. Gennemført, godkendt turnusuddannelse giver ret til selvstændigt virke som læge.

### 2. *Introduktionsuddannelse:*

Efter turnusuddannelsen kan der søges et fælles kirurgisk introduktionsforløb, hvori der for en dels vedkommende vil indgå ansættelse på en thoraxkirurgisk afdeling. Introduktionsuddannelsen vil under alle omstændigheder have en bredde så man efter endt introduktionsstilling vil kunne gå over i et andet kirurgisk speciales hoveduddannelse. Introduktionsforløbet er på 12 måneder og gennemføres i henhold til et uddannelsesprogram udfærdiget af det regionale videreuddannelsesråd baseret på målbeskrivelsen for de kirurgiske specialers introduktionsuddannelse.

### 3. *Hoveduddannelsen*

Hoveduddannelsen i thoraxkirurgi tilsigter at man får en bred og grundig indføring og uddannelse i specialet. Tanken med hoveduddannelsen er at man erhverver sig kompetencer der tilsammen udgør den thoraxkirurgiske speciallægeuddannelse. De kompetencer der skal opnås er beskrevet i nærværende målbeskrivelse. Det må pointeres, at de kompetencer der er beskrevet er minimumskompetencer, der skal godkendes efter nøje evaluering, men at det forventes at de uddannelsessøgendes kompetenceerhvervelse i uddannelsesforløbet overstiger dette niveau.

### 4. *Fællesdelen i de kirurgiske specialer (common trunk)*

Speciallægekommissionens har i sin betænkning nr. 1384 anbefalet, at de kirurgiske specialer i deres hoveduddannelse beskriver og gennemfører erhvervelsen af en vis mængde fælles kirurgiske kompetencer. Sigtet med denne "kirurgiske fællesuddannelse" er at give nogle generelle kirurgiske kompetencer og indføring i de andre specialers tænkemåde og akademiske miljø. Dette uddannelseselement i hoveduddannelsen har en selvstændig detaljeret målbeskrivelse, men præsenteres også i denne målbeskrivelse i sit eget afsnit efter den specialespecifikke del af hoveduddannelsen. Den "kirurgiske fællesuddannelse" kan gennemføres som formaliseret ansættelse eller som fokuserede ophold på andre kirurgiske afdelinger når det passer ind i hoveduddannelsen. Nogle af disse fælles kompetencer kan erhverves i specialets egne afdelinger.

På det tidspunkt den uddannelsessøgende læge beslutter sig for en thoraxkirurgisk speciallægeuddannelse, hvilket i praksis sker ved ansættelse i thoraxkirurgisk hoveduddannelsesforløb, tildeles denne en mentor. Denne er en speciallæge i thoraxkirurgi der igennem hele uddannelsen skal være tovholder for

forløbet. Mentor og den uddannelsessøgende har mulighed for uformel diskussion om alle aspekter af uddannelsesforløbet, men mentor skal først og fremmest sikre koordinationen i forbindelse med de enkelte ansættelser og fokuserede ophold samt støtte den uddannelsessøgende læge ved problemer under forløbet som bisidder ved drøftelse af konflikter og lignende.

Speciallægekommissionen anbefalede, at alle speciallægeuddannelser beskrives ud fra en ensartet model, med beskrivelse af speciallægens kompetencer inden for 7 roller: Medicinsk ekspert, kommunikator, samarbejder, administrator, sundhedsfremmer, akademiker og professionel. Det nye heri er ikke, at disse roller og kompetencer eksisterer – de har altid været en integreret del af speciallægens arbejde. Det nye er, at kompetencerne som kommunikator, samarbejder, sundhedsfremmer, akademiker, administrator og professionel beskrives særskilt med egne læringsstrategier og evalueringsstrategier og som sådan ikke er underforstået og underlagt rollen som medicinsk ekspert..

## **2. Læringsstrategier**

### **2.1 Generelt**

For hvert af de opstillede mål (kompetencekrav) er det beskrevet, hvordan målet kan nås. Beskrivelsen omfatter således en anvisning af den eller de læringsmetoder, der kan føre til erhvervelse af den beskrevne kompetence.

I uddannelsesprogrammet, der udarbejdes på baggrund af målbeskrivelsen, indgår et afsnit om læringsrammerne, inklusive definition af vejlederfunktionen. Endvidere skal det ved udfærdigelse af uddannelsesprogrammer angives, at læringsrammerne skal vurderes.

Uddannelsesprogram og beskrivelse af læringsrammerne indgår i logbogen.

I målbeskrivelsen er der i kolonnen læring anført en eller flere metoder som skal anvendes. I de tilfælde hvor det drejer sig om specifikt kursus eller fokuseret ophold er dette anført.

### **2.2 Læringsmetoder:**

#### Teoretisk læring:

Læring med hovedvægten på teoretisk læring kan bestå af følgende metoder:

- 1 Selvstudium
- 2 Teoretiske kurser
- 3 Videnskabelige projekter
- 4 Afdelingsundervisning og konferencer
- 5 Litteraturopgaver
- 6 Undervisningsopgaver
- 7 Kvalitetssikrings- og/eller MTV-opgaver
- 8 Udarbejde instrukser

### Færdighedslæring:

Læring med hovedvægten på praktisk læring kan bestå af følgende metoder:

- 9 Færdighedskurser
- 10 Færdigheds laboratorium inkl. simulator træning

### Klinisk læring:

Læring med hovedvægten på klinisk læring (kombineret teori og praksis) kan bestå af følgende metoder:

- 11 Klinisk arbejde
- 12 Superviseret klinisk arbejde
- 13 Operation som assistent (Opr.AS)
- 14 Operation under supervision (Opr.SU)
- 15 Operation selvstændigt (Opr.SE)
- 16 Fokuserede ophold

## **2.3 Definition af læringsmetoder:**

### Ad 1) Selvstudium:

Læsning af faglitteratur, lærebøger, tidsskrifter, instrukser, m.m. Dette inkluderer også anvendelse af elektroniske medier, interaktive ”tutorials”, ”virtual reality” simulation, internet og video. Valg af litteratur og kilder kan ske i samråd med vejleder og mentor. Læringen uddybes og fastholdes gennem dialog med vejleder og ved refleksion over egen praksis.

### Ad 2) Teoretiske kurser:

Kurser med hovedvægten på teoretisk læring.

### Ad 9) Færdighedskurser:

Kursus med hovedvægten på praktisk færdighedstræning. Kan f.eks. være kursus med operationer på udtagne dyreorganer, levende grise (kursus i operativ kirurgi, kursus i laparoskopi), og/eller anvendelse af simulatorer.

### Ad 10) Færdighedslaboratorium:

Praktisk færdighedstræning under fysiske rammer, hvor der er faciliteter til selvstændig træning (evt. forudgået af introduktion/supervision). Faciliteterne bør være let tilgængelige på en måde som sikrer at den uddannelsessøgende selv kan tilrettelægge sin træning.

Heri kan indgå færdighedstræning på f.eks.

- a) Computerbaseret endoskopi simulator
- b) ”Bokse” eller fantomer til bl.a. endoskopi-træning.
- c) Dyreorganer.

### Ad 12) Superviseret klinisk arbejde:

Inkluderer ”bed-side” vejledning/supervision ved alle former for dagligdags patientkontakter, som stuegang, ambulatorium, tilsyn, vagtarbejde m.v.

#### Ad 13) Assistere til operation:

At assistere til en operation, og derved lære at assistere og erfare hvordan operationen udføres.

#### Ad 14) Superviseret operation:

At foretage en operation helt eller delvist, under supervision og vejledning. Der kan være varierende grader af supervision: supervisor kan assistere til hele indgrebet, dele af indgrebet, eller vejlede på stuen uden at assistere til indgrebet.

#### Ad 16) Fokuserede ophold:

Korterevarende ophold på anden afdeling. Der er et nøje defineret mål med opholdet, og opholdet skal være tilrettelagt specifikt med henblik på at opnå de beskrevne mål, som kan være både teoretiske, praktiske og kliniske.

### **3. Evalueringsstrategier**

Der skelnes mellem vurdering af den uddannelsessøgende læges kompetencer og vurdering af læringsrammerne.

#### **3.1 Vurdering af den uddannelsessøgende læges kompetencer**

Evalueringen skal sikre, at de minimumskrav, som er indeholdt i målbeskrivelsen er indfriet. Den skal være et redskab til en systematiseret vurdering af den uddannelsessøgende læge og herved attestere uddannelsens faktisk opnåede resultater overfor relevante sundhedsmyndigheder. I sidstnævnte indgår også, at den uddannelsesgivende afdeling på baggrund af kompetencevurdering kan afvise at godkende et uddannelsesforløb.

De anvendte metoder til kompetencevurdering skal kunne afgøre, om den uddannelsessøgende læge *har eller ikke har* erhvervet den pågældende kompetence. Kompetencekravene er derfor formuleret på en sådan måde, at det med den/de anviste metoder til evaluering kan afgøres, om den uddannelsessøgende læge har erhvervet den pågældende kompetence eller ej.

Der er for mange mål foretaget en konkretisering, dvs. en eksemplificering af hvad det pågældende mål blandet andet indeholder. Bemærk at det er målet som skal evalueres. Konkretiseringerne skal således kunnes, men et kompetencemål kan være opnået uden at samtlige punkter nævnt under konkretisering er særskilt evalueret.

Kompetencevurdering foretages løbende i uddannelsesforløbet med henblik på dokumentation, evaluering og justering af uddannelsen undervejs. Det er væsentligt, at de kompetencer, der evalueres, bredt afspejler det, den uddannelsessøgende læge skal kunne.

#### **3.2 Vurdering af læringsrammerne**

Evalueringen skal til stadighed justere selve uddannelsen. Den er en integreret del af uddannelses- og læreprocessen, og indeholder feedback til både den uddannelsessøgende læge og uddannelsessystemet om styrker og svagheder. Den er herved en hjælp til at afdække uddannelsesbehov og til at justere

rammerne for uddannelsen med samtidig mulighed for udvikling af den uddannelsessøgende læges kompetencer.

Ud fra en vurdering af læringsrammerne skal der tages stilling til, om en justering af rammerne kan forbedre uddannelsesmiljøet og -kulturen på uddannelsesstedet.

Uddannelsesprogrammet skal angive de nærmere retningslinier for evaluering af læringsrammerne. Denne vurdering kan foretages på baggrund af:

- De uddannelsessøgendes logbogs-optegnelser
- Afdelingens selvevalueringsrapport og inspektorrapport

Vurderingen kan foregå kollektivt ved uddannelseskonferencer, ved samtaler mellem den uddannelsessøgende og dennes vejleder, samt i forbindelse med inspektorbesøg.

Eventuel diskrepans mellem data fra logbøger og selvevalueringsrapport/inspektorrapport skal føre til en revurdering og justering af afdelingens læringsrammer.

Læringsrammerne bør ikke influere på slutevalueringen af den uddannelsessøgende læge.

### 3.3 Evalueringsmetoder

#### Evalueringsmetoder til vurdering af uddannelsessøgende:

1. Struktureret observation i klinikken (inkl. tilbagemelding fra kolleger)
2. Dialog over logbogs optegnelser
3. Vurdering af gennemførte opgaver
4. Gennemført kursus

### 3.4 Definition af evaluerings metoder

#### Ad 1) Struktureret observation i klinikken (og tilbagemelding fra kolleger):

Når den uddannelsesgivende (vejleder eller ældre kolleger) læge direkte observerer den uddannelsessøgende i dennes arbejde, skabes et grundlag for vurdering af kompetencer. I disse kliniske situationer kan det vurderes, om den uddannelsessøgende læge fremover selvstændigt kan udføre eller være ansvarlig for den pågældende aktivitet.

Til understøttelse af den uddannelsesgivende læges vurdering kan anvendes et struktureret observationsskema, der synliggør de forskellige elementer i aktiviteten, således at relevante forhold kan komme med i vurderingen (struktureret kollegial bedømmelse).

I situationer, hvor den uddannelsessøgende læge arbejder på egen hånd, er den direkte observation ikke mulig. Kompetencen kan i sådanne tilfælde vurderes ved løbende tidsbegrænset observation eller enkle scoringssystemer. Observation og scoring kan ske ud fra patientforløb, journalnotater, operationsbeskrivelser, kliniske databaser, oplysninger fra andre kolleger og andet personale. Observation ved hjælp af scoringssystemer har den fordel, at såvel uddannelsesgivende som uddannelsessøgende læge er bekendt med kriterierne for god udførelse, og at observationen bliver mere objektiv. Ved at involvere den



uddannelsessøgende læge i udvikling af scoringssystemer og vurderingsprocessen, udvikles dennes evne til selv-vurdering.

Scoringssystemer kan kombineres med checklister.

#### Ad 2) Dialog med vejleder over logbogs optegnelser:

Vurderingen af logbogens optegnelser baseres på en samtale mellem den uddannelsessøgende læge og vejlederen, eller anden speciallæge. Vurderingen tager sit udgangspunkt i logbogens afsnit vedrørende den uddannelsessøgendes beskrivelse af det kliniske arbejde, udvalgte patientforløb og checklisten, samt logbogens afsnit indeholdende skriftlige rapporter om kursusdeltagelse og fokuserede ophold. I logbogen registreres endvidere operativ aktivitet (operationsliste). Der foretages løbende en vurdering af operationslisten og evaluering af de operative færdigheder i forhold til de beskrevne mål.

#### Ad 3. Vurdering af gennemførte opgaver

Den uddannelsessøgende læges videnshåndtering implicerer også evnen til at formulere kliniske og videnskabelige spørgsmål i relation til arbejdspraksis, samt kontinuerligt til at opsøge, vurdere, anvende og udvikle ny medicinsk teknologi. En metode til at vurdere processen i en uddannelsessøgende læges videnshåndtering i relation til praksis er en form for peer-review af opgaver, miniprojekter eller større projekter, som den uddannelsessøgende har udført.

Det kan f.eks. være videnskabeligt projekt, kvalitetssikringsopgave, udarbejdelse af instrukser eller undervisningsmateriale.

#### Ad 4) Godkendt kursus:

Kursuslederen evaluerer og godkender den uddannelsessøgendes kursusforløb.

## **4. Teoretiske kurser**

### **4.1 Tværfaglige kurser**

For at sikre at alle uddannelsessøgende opnår en minimumskompetence inden for kommunikation, ledelse, administration, samarbejde og pædagogik etableres følgende tværfaglige kurser:

- Kursus i kommunikationstræning.  
Kurset gennemgås i løbet af turnusuddannelsen. Varighed 1 uge.
- Kursus i ledelse, administration og samarbejde  
Der afsættes 2 uger til det samlede kursusforløb. Den første del (LAS1) gennemføres i løbet af introduktionsuddannelsen, medens de øvrige kurser (LAS2 og LAS3) afvikles under hoveduddannelsen
- Kursus i pædagogik:
  - Kursus i læring
  - Kursus i vejledningDer afsættes en uge til det samlede kursus. Førstnævnte kursus gennemgås i løbet af turnusuddannelsen (2 dage), medens sidstnævnte gennemgås i løbet af introduktionsuddannelsen (2 + 1 dag).

## 4.2 Specialespecifikke kurser

I den thoraxkirurgiske hoveduddannelse gennemføres følgende kurser

- |                                     |        |
|-------------------------------------|--------|
| • Perfusion (ECC)/hæmodynamik       | 1 uge  |
| • Billeddiagnostik                  | 1 uge  |
| • Operativ thoraxkiurgi             | 3 dage |
| • Onkologiske behandlingsprincipper | 2 dage |
| • ATLS                              | 3 dage |

Herudover gennemføres kursus i operativ kirurgi, under forløbet af den kirurgiske fællesuddannelse. Dette kursus varer 5 dage hvoraf 1 dag er afsat til thoraxkirurgiske indgreb. I fællesuddannelsen gennemføres ligeledes kursus i traumatologi (2½ dag) og kursus i kirurgisk patofysiologi (2½ dag).

Kurserne er obligatoriske. Målet er opnåelse af specifikke teoretiske kompetencer eller praktiske færdigheder, der er beskrevet i efterfølgende matrix under mål eller konkretisering af mål.

## 4.3 Forskningstræningsmodul

Forskningstræning i den thoraxkirurgiske speciallægeuddannelse tager sigte på at opøve en kompetence til at opøve og vurdere ny viden samt at overføre denne til praktisk klinisk brug. Rationalet for forskningstræning i speciallægeuddannelsen er først og fremmest at sikre træning i en arbejdsform, som kan danne grundlag for løbende opretholdelse af et vidensniveau, der er afgørende for funktion som thoraxkirurgisk speciallæge.

De tidsmæssige rammer for forskningstræning i speciallægeuddannelsen er af Speciallægekommissionen (Sundhedsstyrelsens vejledning á juni 2005) afsat til 4 uger. I de 4 uger skal der formuleres en opgave. Der skal ske en såvel skriftlig som mundtlig afrapportering i Dansk Thoraxkirurgisk Selskab. Disse 4 uger er imidlertid ikke tænkt som et samlet forløb, men angiver det tidsforbrug, hvor den uddannelsessøgende som hovedopgave koncentrerer sig om forskningstræningen. Typisk vil et forskningstræningsforløb strække sig over flere år af hoveduddannelsen, hvilket er nærmere omtalt under punktet "Uddannelsesforløb".

Forskningstræningens forløb:

Forløbet består af 10 dages teori og 10 dages praksis. Den teoretiske del består af 3 dages basal kursus i videnskabelig metode og 4 dages overbygningskursus. Indtil videre tilbydes dette kun på Århus Universitet. Desuden består den teoretiske del af 2 dages introduktion til forskning på de thoraxkirurgiske centre og 1 dags mundtlig præsentation.

Som angivet under "tidsmæssige rammer" skal forskningstræningen ses som et forløb og en proces over en periode.

Faserne i forskningstræningen er følgende:

- Formulering af et spørgsmål/en problemstilling

- Note: Der kan være flere uddannelsessøgende omkring samme problemstilling, men det skal klart fremgå, at hver enkelt selvstændigt planlægger og gennemfører sit projekt som en del af den fælles problemstilling. Der skal ligeledes i sådanne tilfælde udarbejdes en rapport af hver enkelt, og denne rapport vurderes selvstændigt. I sådanne tilfælde vil 2 eller flere delprojekter kunne have samme vejleder(e).
- Indsamling af viden og datamateriale og en efterfølgende analyse heraf på basis af relevante forskningsbaserede metoder
- Kritisk analyse af resultaterne og en sammenstilling af en sammenfattende konklusion
- Afrapportering - dels i form af en mundtlig præsentation, dels i form af udarbejdelse af en rapport

Formålet med forskningstræningsmodulet:

Efter at have gennemgået forskningstræningsforløbet skal lægen selvstændigt kunne opsøge, vurdere og formidle ny viden inden for specialets og tilgrænsende specialers emnekreds.

For at forskningstræningsmodulet kan godkendes, skal den uddannelsessøgende evalueres positivt på følgende punkter:

Lægen kan *planlægge og gennemføre et forløb*, der indebærer:

- At kunne formulere en problemstilling med udgangspunkt i aktuel klinisk praksis inden for sit speciale og påvise tilstedeværende og manglende viden omkring problemstillingen.
- At kunne formulere en plan for at revidere aktuel viden gennem en systematisk eftersporing i forskningslitteraturen.
- At kunne fortolke litteraturens resultater kritisk og omsætte dem til løsningsforslag inden for den givne problemstilling.
- At kunne sammenfatte resultaterne og formidle disse og problemstillingerne til kolleger og samarbejdspartnere.
- At kunne vurdere de organisatoriske, økonomiske og etiske konsekvenser af at ændre praksis gennem udnyttelse af forskningsresultaterne.

Ved opnået ph.d. eller dr. med. grad kan forskningstræningsmodulet alternativt omfatte videnskabelig vejledningsfunktion for andre indenfor emner med thoraxkirurgisk relevans, eller gennemførelse af kvalitetssikrings- eller kvalitetsudviklingsprojekt inden for thoraxkirurgien.

## 5. Den specialespecifikke del af hoveduddannelsen

### 5.1 Den medicinske ekspert.

#### 5.1.1 Den hjertekirurgiske patient.

Rød	Kardiologi
Blå	Billeddiagnostik
Gul	Perfusionskursus
Grøn	Lungemedicin
Lilla	Traume
Brun	Anæstesiologi

Mål	Konkretisering	Læringsstrategi	Evalueringstrategi
Kunne udrede og diagnosticere patienter med kirurgiske hjertelidelser.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kunne optage en specialespecifik anamnese om hjertesygdomme (patogenese, symptomatologi og differentialdiagnoser)</li> <li>- Kunne planlægge et udredningsprogram for den hjertekirurgiske patient.</li> <li>- Kunne tolke de anvendte undersøgelsesmetoder: EKG, KAG, EKKO, Myocardiescintigrafi, CT og MR</li> </ul>	Selvstudium. Fokuseret kardiologisk ophold. Superviseret klinisk arbejde.	Struktureret observation i klinikken. Checklister.
Kunne vurdere operabilitet	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kunne anføre kontraindikationer for operation.</li> <li>- Kunne vurdere risikofaktorer.</li> </ul>	Selvstudium. Fokuseret kardiologisk ophold. Superviseret klinisk arbejde.	Struktureret observation i klinikken. Checklister.
Gennem sternotomi kunne tilslutte patienten til hjertelungemaskine og efterfølgende lukke patienten.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kunne udføre median sternotomi med frilægning af hjertet.</li> <li>- Kunne udføre kanylering til de forskellige former for ECC og til de forskellige operationstyper.</li> <li>- Kunne beherske kanyleringsproblemer.</li> <li>- Have kendskab til principperne ved ECC</li> <li>- Kunne håndtere forskellige former for kardioplegi.</li> <li>- Kunne afvikle perfusion og dekanylere.</li> <li>- Kunne etablere hæmostase og efterfølgende lukke sternotomien.</li> </ul>	ECC-kursus. Selvstudium. Færdighedskurser. Assistere til operation Superviseret operation	Checkliste. Struktureret observation i klinikken.

### 5.1.1.1 Generelle færdigheder.

Mål	Konkretisering	Læringsstrategi	Evalueringstrategi
Kunne håndtere det postoperative intensive forløb.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kunne redegøre for det normale postoperative forløb.</li> <li>- Kunne vurdere komplikationer i det postoperative forløb               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Respiratoriske</li> <li>• Kardiologiske</li> <li>• Nefrologiske</li> <li>• Hæmodynamiske</li> <li>• Hæmostatiske</li> </ul> </li> <li>- Kunne indlede og forestå behandling af ovennævnte komplikationer.</li> </ul>	Selvstudium. Fokuseret ophold på intensivafd.	Struktureret observation i klinikken. Checkliste
Kunne håndtere patienten efter udskrivelsen fra intensivafdelingen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kunne håndtere komplikationer i det postoperative forløb på sengeafsnittet.               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Respiratoriske</li> <li>• Kardiologiske</li> <li>• Nefrologiske</li> <li>• Hæmodynamiske</li> <li>• Hæmostatiske</li> <li>• Sårproblemer</li> <li>• Neurologiske</li> <li>• Smerter</li> </ul> </li> <li>- Kunne indlede og forestå behandling af ovennævnte komplikationer.</li> <li>- Kunne håndtere efterbehandling efter hjertekirurgisk indgreb.</li> </ul>	Selvstudium. Bed-side vejledning og supervision. Superviseret klinisk arbejde	Struktureret observation i klinikken.

### 5.1.1.2. Iskæmisk hjertesygdom

Mål	Konkretisering	Læringsstrategi	Evalueringstrategi
Kunne opstille en behandlingsplan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kunne opstille indikationer for operation.</li> <li>- Kunne opstille indikation for forskelligt graftmateriale.</li> <li>- Kunne planlægge operationsmetode.</li> <li>- Have kendskab til komplikationer efter AMI og kirurgiske behandlinger heraf.</li> </ul>	Selvstudium. Vejledning Fokuseret ophold	Struktureret observation i klinikken.
Skal kunne vurdere graftmaterialer	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kunne undersøge og vurdere vener på underekstremiteterne.</li> <li>- Kunne undersøge og vurdere håndens arterielle blodforsyning.</li> </ul>	Superviseret klinisk arbejde.	Struktureret observation i klinikken.
Kunne udføre en by-pass operation	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kunne fripræparere relevant graftmateriale.</li> <li>- Kunne identificere de relevante koronarkar og vurdere hvor anastomosen skal udføres.</li> <li>- Kunne udføre karanastomose.</li> <li>- Kunne vurdere graftfunktionen under operationen.</li> <li>- Kendskab til OPCAB-procedurer</li> </ul>	Vejledning. Færdighedstræning. Assistere til operation Superviseret operation	Checkliste. Struktureret observation i klinikken.

### 5.1.1.3. Patienter med aortaklaplidelser

Mål	Konkretisering	Læringsstrategi	Evalueringstrategi
Kunne vurdere en aortaklaplidelser	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bedømme det kliniske billede hos patient med aortalidelse</li> <li>- Kunne vurdere udredningsprogrammer</li> </ul>	Fokuseret ophold	Struktureret observation i klinikken
Kunne opstille en behandlingsplan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kunne anføre indikationer for operation.</li> <li>- Kunne planlægge operationsmetode med brug af forskellige klapprotoser</li> </ul>	Selvstudium Kurser Superviseret klinisk arbejde	Struktureret observation i klinikken.
Kunne udføre dele af en aortaklapoperation	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kunne åbne og lukke aorta</li> <li>- Kendskab til fjernelse af native klap.</li> <li>- Kendskab til indsættelse af relevant klapprotese</li> <li>- Kunne udluften hjertet</li> </ul>	Vejledning. Færdighedstræning. Assistere til operation Superviseret operation	Checkliste. Struktureret observation i klinikken.

#### 5.1.1.4. Patienter med mitral-/trikuspidalklaplidelser.

Mål	Konkretisering	Læringsstrategi	Evalueringstrategi
Kunne vurdere en mitral-/trikuspidalklaplidelser	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kunne bedømme det kliniske billede hos patient med mitral-/trikuspidalklaplidelser</li> <li>- Kunne vurdere udredningsprogrammer</li> </ul>	Fokuseret ophold	Struktureret observation i klinikken
Kunne opstille en behandlingsplan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kunne opstille indikationer for operation.</li> <li>- Redegøre for indikationen og muligheden for plastik og forskellige protesematerialer</li> <li>- Kunne planlægge operationsmetode.</li> </ul>	Selvstudium. Kurser Superviseret klinisk arbejde	Struktureret observation i klinikken.
Have kendskab til indgreb på mitral-/trikuspidalklappen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kunne åbne og lukke atrieerne</li> <li>- Kunne undersøge mitralklappen.</li> <li>- Have kendskab til kirurgiske indgreb på mitral-/trikuspidalklappen</li> <li>- Kunne udluften hjertet</li> </ul>	Vejledning Færdighedstræning Assistere til operation Superviseret operation	Checkliste. Struktureret observation i klinikken.



### 5.1.1.5. Arrytmikirurgi

Mål	Konkretisering	Læringsstrategi	Evalueringstrategi
Kendskab til principper for kirurgisk behandling af arrytmier	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kende patofysiologien ved supraventrikulære arrytmier</li> <li>- Operative muligheder</li> </ul>	Selvstudium. Superviseret klinisk arbejde	Struktureret observation i klinikken
Have kendskab til udførelse af ablation	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Set eksterne kirurgiske ablationer udført</li> <li>- Set kardiologiske ablationer</li> </ul>	Assistere til operation. Fokuseret ophold	Checkliste. Struktureret observation i klinikken.

#### 5.1.1.6. Patienter med lidelser i thorakale aorta.

Mål	Konkretisering	Læringsstrategi	Evalueringstrategi
Kunne udrede lidelser i thorakale aorta og kunne opstille en behandlingsplan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kunne gennemføre et udredningsprogram for patienter mistænkt for lidelser i thorakale aorta.</li> <li>- Kunne redegøre for indikationer for operation.</li> <li>- Kunne redegøre for mulighed for plastik, protesevalg og forskellige endovaskulære procedurer</li> <li>- Kunne planlægge operationsmetode.</li> </ul>	Selvstudium Vejledning Kurser  Fokuseret ophold	Struktureret observation i klinikken

#### 5.1.1.7 Patienter med kongenitte hjertelidelser.

Mål	Konkretisering	Læringsstrategi	Evalueringstrategi
Kunne varetage patienter med kongenitte hjertelidelser, herunder rådgive og informere samt i forekommende tilfælde henvise til relevant specialist	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kunne redegøre for behandling af kongenitte hjertelidelser</li> <li>- Informere om operative muligheder og risici</li> </ul>	Superviseret klinisk arbejde	Struktureret observation i klinikken

### 5.1.1.8. Patienter med sygdomme i pericardiet.

Mål	Konkretisering	Læringsstrategi	Evalueringstrategi
Kunne drænere et perikardieekssudat	<ul style="list-style-type: none"> <li>- kunne opstille operationsindikation</li> <li>- kunne vurdere forskellige adgange</li> <li>- kunne anlægge perikardiedræn / foretage drænage herunder have kendskab til ultralydsvejledt drænage</li> </ul>	Assistere til operation Superviseret operation	Struktureret observation i klinikken

## 5.1.2 Den klassisk thoraxkirurgiske patient.

### 5.1.2.1 Generelle færdigheder

Mål	Konkretisering	Læringsstrategi	Evalueringstrategi
Kunne udrede og diagnosticere patienter med kirurgiske lunge- og pleuralidelser samt sygdomme og deformiteter i thoraxskelettet Have kendskab til hyperhidrose og flushing	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kunne optage fokuseret anamnese ved lunge- og pleurasygdomme (patogenese, symptomatologi og differentialdiagnoser).</li> <li>- Kunne planlægge et udredningsprogram for den lungekirurgiske patient.</li> <li>- Kunne tolke de anvendte undersøgelsesmetoder.</li> <li>- Have kendskab til sympatektomi og operationer for thoraxvægsdeformiteter</li> </ul>	Selvstudium. Fokuseret ophold. Superviseret klinisk arbejde.	Struktureret observation i klinikken.
Kunne vurdere operabilitet	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Redegøre for kontraindikationer for operation.</li> <li>- Kunne vurdere risikofaktorer.</li> <li>- Kunne vælge operationstype (åben/skopi)</li> </ul>	Selvstudium. Fokuseret ophold. Superviseret klinisk arbejde.	Struktureret observation i klinikken.
Kunne udføre thorakotomi.	Selvstændigt kunne udføre: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Posterolateral thorakotomi,</li> <li>- anterior thorakotomi,</li> <li>- muskelbesparende thorakotomi</li> <li>- sternotomi.</li> </ul>	Vejledning. Færdighedskurser. Assistere til operation Superviseret operation	Checkliste. Struktureret observation i klinikken.
Kunne udføre thorakoskopi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kunne anlægge de relevante porte.</li> <li>- Kunne orientere sig i pleurahulen</li> <li>- Kunne bedømme normale og patologiske fund.</li> </ul>	Vejledning. Færdighedskurser Superviseret operation .	Checkliste. Struktureret observation i klinikken

<b>Mål</b>	<b>Konkretisering</b>	<b>Læringsstrategi</b>	<b>Evalueringstrategi</b>
Kunne udføre mediastinoskopi	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Kunne redegøre for indikation</li> <li>– Kunne nedføre skop</li> <li>– Kunne udtage biopsier</li> <li>– Kunne redegøre for og håndtere komplikationer</li> <li>– Kendskab til udvidet mediastinoskopi</li> </ul>	Vejledning. Færdighedskurser. Superviseret operation	Checkliste. Struktureret observation i klinikken
Have kendskab til mediastinotomi	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Kunne redegøre for indikation</li> </ul>	Assistere til operation	Struktureret observation i klinikken

Mål	Konkretisering	Læringsstrategi	Evalueringstrategi
Kunne udføre bronkoskopier	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Selvstændigt kunne nedføre fleksibelt skop</li> <li>– Kunne udtage relevante biopsier og gøre lavage</li> <li>– Have kendskab til forskellige diagnostiske endoskopier</li> <li>– Have kendskab til pallierende indgreb i bronchietræet</li> <li>– Have kendskab til det stive skop.</li> </ul>	Selvstudium Kursus Superviseret operation	Checkliste. Struktureret observation i klinikken
Kunne udføre øsofagoskopi	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Kunne nedføre fleksibelt skop</li> <li>– Kunne udtage relevante biopsier</li> <li>– Have kendskab til pallierende indgreb</li> </ul>	Superviseret operation	Checkliste. Struktureret observation i klinikken
Kunne udføre trakeostomi	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Åben tracheostomi</li> </ul>	Assistere til operation Superviseret operation Fokuseret ophold	Checkliste. Struktureret observation i klinikken

### 5.1.2.2. Lungeresektion

Mål	Konkretisering	Læringsstrategi	Evalueringstrategi
Kunne redegøre for indikationerne for lungeresektioner	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kunne afgøre hvornår der skal foretages</li> <li>- Pneumonektomi</li> <li>- Lobektomier</li> <li>- Segmentær resektioner</li> <li>- Subsegmentær resektioner</li> <li>- Carinaresektion</li> <li>- Sleeveresektion</li> </ul>	Kurser Selvstudium	Checkliste Struktureret observation i klinikken
Kunne udføre lungeresektioner	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kunne foretage</li> <li>- Pneumonektomi</li> <li>- Lobektomier</li> <li>- Subsegmentær resektioner (både åbent og skopisk)</li> <li>- Biopsier</li> <li>- Kunne redegøre for og håndtere peroperative komplikationer</li> </ul>	Færdighedskurser Assistere til operation Superviseret operation	Godkendt kursus. Checkliste Struktureret observation i klinikken
Kunne håndtere det postoperative forløb	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kunne håndtere komplikationer i det postoperative forløb.               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Respiratoriske</li> <li>- Kardiologiske</li> <li>- Nefrologiske</li> <li>- Hæmodynamiske</li> <li>- Hæmostatiske</li> <li>- Sårproblemer</li> <li>- Smertebehandling</li> </ul> </li> <li>- Kunne indlede og forestå behandling af ovennævnte komplikationer.</li> <li>- Kunne håndtere efterbehandling efter lungekirurgiske indgreb.</li> </ul>	Selvstudium. Bed-side vejledning og supervision. Superviseret klinisk arbejde	Checkliste Struktureret observation i klinikken

### 5.1.2.3. Pleurale lidelser

Mål	Konkretisering	Læringsstrategi	Evalueringstrategi
Kunne behandle patienter med Empyem i forskellige stadier	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Kunne redegøre for og udføre decorticatio</li> <li>– Kunne redegøre for og udføre Streptasebehandling</li> </ul>	Superviseret klinisk arbejde Assistere til operation Superviseret operation	Struktureret observation i klinikken
Kunne behandle patienter med recidiverende pneumothorax	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Kunne redegøre for udredning</li> <li>– Kunne udføre skopisk bullæktomi og pleurodese</li> </ul>	Superviseret klinisk arbejde Assistere til operation Superviseret operation	Struktureret observation i klinikken
Kunne behandle patienter med recidiverende hydrothorax	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Redegøre for udredning</li> <li>– Redegøre for indikation for pleurodesebehandling</li> <li>– Udføre skopiske pleurale biopsier</li> <li>– Have kendskab til ekstrapleural pneumonektomi</li> </ul>	Superviseret klinisk arbejde Assistere til operation Superviseret operation	Struktureret observation i klinikken



#### 5.1.2.4. Øsofaguslidelser

Mål	Konkretisering	Læringsstrategi	Evalueringstrategi
Kunne vurdere patienter med symptomer fra øsofagus	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bedømme det kliniske billede hos patient med øsofaguslidelse</li> <li>- Kunne redegøre for et udredningsprogram for benigne og maligne tilstande</li> <li>- Kunne anføre indikationer for operativ behandling og palliation</li> <li>- Kunne planlægge operationsmetode</li> </ul>	Selvstudium Checkliste Superviseret klinisk arbejde	Struktureret observation i klinikken
Kunne behandle patienter for akut øsofagusperforation	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Redegøre for udredning</li> <li>- Kunne redegøre for alle behandlingsmodaliteter (pleuradræn, stent, åbenoperation)</li> </ul>	Assistere til operation Superviseret operation	Checkliste. Struktureret observation i klinikken

#### 5.1.2.5. Onkologisk behandling

Mål	Konkretisering	Læringsstrategi	Evalueringstrategi
Have kendskab til onkologiske behandlingsprincipper	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Have kendskab til:</li> <li>- Adjuverende og neoadjuverende behandling</li> <li>- Stråleterapi</li> <li>- Nationale protokoller</li> <li>- Referenceprogrammer</li> </ul>	Kursus Selvstudium	Struktureret observation i klinikken Godkendt kursus

### 5.1.3. Organsvigt / transplantation

Mål	Konkretisering	Læringsstrategi	Evalueringstrategi
Kunne behandle patienter med hjerte- og lungesvigt	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kunne behandle akut hjertesvigt</li> <li>- Redegøre for indikation for og kunne anlægge IABP</li> <li>- Redegøre for indikation for anlæggelse af VAD</li> <li>- Redegøre for indikation for anlæggelse af ECMO</li> <li>- Angive indikation for hjertetransplantation</li> <li>- Angive indikation for volumenreducerende lungekirurgi</li> <li>- Angive indikation for lungetransplantation</li> </ul>	Kurser og fokuseret ophold	Godkendt kursus Struktureret observation i klinikken

### 5.1.4. Traumer

Mål	Konkretisering	Læringsstrategi	Evalueringstrategi
Kunne behandle patienter med thoraxkirurgisk traume	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Redegøre for indikation for drænbehandling/nødtorakotomi</li> </ul>	Kurser	Godkendte kurser. Struktureret observation i klinikken

## 5.2 Kommunikator

Mål	Konkretisering	Læringsstrategi	Evalueringstrategi
Kunne varetage kommunikation med patienter og pårørende	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kunne informere klart og forståeligt om den planlagte behandling, forventet forløb og mulige risici og sikre forståelse.</li> <li>- Forestå udformning af skriftlig information til patienter og pårørende vedrørende den aktuelle sygdom og planlagte forløb.</li> <li>- Vejlede patienter og pårørende i beslutninger om valg af behandlinger.</li> <li>- Informere patienter og pårørende om alvorlige livstruende og/eller uheldelige sygdomme på et niveau og en detaljeringsgrad, som er tilpasset den enkelte og sikre forståelse.</li> <li>- Forestå kommunikation med og vejledning af patienter/pårørende, der har gennemgået et uheldigt eller utilfredsstillende behandlingsforløb. Kunne rådgive og vejlede fyldestgørende om mulige klageadgange.</li> </ul>	Superviseret klinisk arbejde.	Struktureret observation i klinikken.
Kunne varetage kommunikationen med kolleger og andre personalegrupper.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kunne lede en konference om et kompliceret sygdomsforløb og udfra de synspunkter der fremlægges syntetisere et endeligt behandlingsforløb.</li> <li>- Kunne anvende fagets terminologi og gøre sig entydigt forståelig i kritiske og tidspresede situationer.</li> </ul>	Superviseret klinisk arbejde.	Struktureret observation i klinikken.
Kunne varetage kommunikationen med eksterne instanser.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kunne udforme speciallægeerklæringer og attester til relevante myndigheder.</li> <li>- Håndtere henvendelse fra pressen.</li> <li>- Kunne varetage information om specialets egenart overfor ikke fagfolk i f.eks. råd, udvalg og sundhedspolitiske organer.</li> </ul>	Superviseret klinisk arbejde.	Struktureret observation i klinikken.

## 5.3 Samarbejder

Mål	Konkretisering	Læringsstrategi	Evalueringstrategi
Kunne håndtere gruppedynamik og rollefordeling.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kunne analysere og vurdere gruppedynamikken, indgå i, og få en gruppe til at fungere:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ved operationer</li> <li>• Ved stuegang</li> <li>• I tværfaglige teamfunktioner (ex. rehabilitering, traumemodtagelse).</li> </ul> </li> </ul>	Kursus (LAS) Superviseret klinisk arbejde.	Godkendt kursus. Struktureret observation i klinikken.
Kunne håndtere konflikter	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Redegøre for konfliktløsningsmodeller</li> <li>- Aktivt kunne gå ind i konflikter og aktivt medvirke til løsning af disse såvel overfor patienter som personalegrupper.</li> </ul>	Kursus (LAS) Superviseret klinisk arbejde.	Godkendt kursus. Struktureret observation i klinikken.
Kunne indgå i samarbejde med nationale og internationale sundhedsorganisationer	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kunne indlede og vedligeholde samarbejde med:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Andre specialafdelinger</li> <li>• Sundhedsmyndigheder (ex. råd og udvalg)</li> </ul> </li> </ul>	Superviseret klinisk arbejde.	Struktureret observation i klinikken.

## 5.4 Leder/administrator

Mål	Konkretisering	Læringsstrategi	Evalueringstrategi
Kunne udforme instrukser	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Udforme instruks for arbejdsgange</li> <li>- Udforme instruks for vagttilrettelæggelse</li> <li>- Udforme instruks for behandlingsrutiner</li> </ul>	Tildeling af specifik opgave	Vurdering af gennemførte opgaver.
Kunne anvende kvalitetssikring og medicinsk teknologivurdering	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kunne vedligeholde og videreudvikle kvalitetssikringssystemer.</li> <li>- Kunne anvende data til sikring af et højt behandlingsniveau</li> <li>- Kunne håndtere utilsigtede hændelser.</li> <li>- Kunne gennemføre og fortolke en teknologivurdering på et konkret emne i afdelingen</li> </ul>	Tildeling af specifik opgave	Vurdering af gennemførte opgaver.
Kunne optimere ressourcer	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kunne anvende afdelingens styresystemer til at ressourceoptimere behandlingsforløb.</li> </ul>	Kursus (LAS)	Vurdering af gennemførte opgaver.
Naturligt kunne indtage en lederrolle	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lede et team i afdelingen</li> <li>- Lede et tværfagligt team</li> </ul>	Kursus (LAS)	Struktureret observation i klinikken.

## 5.5 Sundhedsfremmer

Mål	Konkretisering	Læringsstrategi	Evalueringstrategi
Kunne udføre specialespecifik profylaktisk intervention	– Undervise og rådgive patienter der er thoraxkirurgisk behandlet: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Forebyggelse af arteriosklerotisk udvikling</li> <li>• Endokarditprofylakse</li> <li>• Tromboseprofylakse</li> <li>• Antikoagulation</li> <li>• Tobaksophør</li> <li>• Livstilsændringer i øvrigt</li> </ul>	Undervisningsopgaver, Vejledning af andre	Vurdering af gennemført opgave. Struktureret tilbagemelding
Kunne informere bredt om specialespecifikke sundhedsfremmende tiltag.	- Rådgive og undervise andre personalegrupper, myndigheder og patientforeninger om generelle risikofaktorer og profylaktiske tiltag ved thoraxkirurgiske lidelser.	Undervisningsopgaver, Vejledning af andre.	Vurdering af gennemført opgave. Struktureret tilbagemelding

## 5.6 Akademiker

Mål	Konkretisering	Læringsstrategi	Evalueringstrategi
Kunne videregive kundskab og viden indenfor det thoraxkirurgiske speciale på et akademisk niveau.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kunne undervise læger og studenter</li> <li>- Kunne forberede og holde et videnskabeligt foredrag</li> <li>- Kunne vejlede og supervisere yngre kollegers faglige udvikling</li> </ul>	Kursus Forestå afdelingsundervisning. Afholdelse af foredrag	Vurdering af gennemført opgave. Struktureret tilbagemelding
Kunne anvende akademisk problemløsning i kliniske problemstillinger.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kunne identificere og opstille klinisk problemstilling.</li> <li>- Ved hjælp af relevant litteratur kunne fremkomme med løsning og behandlingsforslag</li> </ul>	Supervisoreret klinisk arbejde. Tildeling af specifik opgave.	Struktureret observation i klinikken. Bedømmelse af opgave.
Kunne løse videnskabelige problemstillinger	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificere en problemstilling</li> <li>- Opstille en protokol</li> <li>- Lave en udtømmende litteratursøgning</li> <li>- Deltage i en videnskabelig undersøgelse</li> <li>- Skrive rapport</li> </ul>	Kursus. Deltagelse i videnskabelige projekter.	Vurdering af gennemført opgave. Struktureret tilbagemelding

## 5.7 Professionel

Mål	Konkretisering	Læringsstrategi	Evalueringstrategi
Kunne bibeholde et højt fagligt niveau	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Kunne vedligeholde egen viden</li> <li>– Kunne vedligeholde egne færdigheder</li> </ul>	Selvstudium Kurser Kongresser	CME-registrering Struktureret observation i klinikken.
Optræde professionelt og etisk overfor patienter og pårørende	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Kunne foretage en etisk analyse og vurdering</li> <li>– Være bevidst om egne fordomme og begrænsninger.</li> <li>– Være bevidst om at informere redeligt</li> </ul>	Selvstudium. Bedsidivejledning	Struktureret observation i klinikken. Struktureret tilbagemelding
Efterleve de lægeetiske regler om kollegialitet, herunder være en god kollega.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Identificere situationer hvor der ikke udvides kollegialitet og rette op på dem.</li> <li>– Udvide forstående, lyttende, og vejledende adfærd overfor kolleger.</li> </ul>	Kursus. Forestå afdelingsundervisning. Afholdelse af foredrag	Vurdering af gennemført opgave. Struktureret tilbagemelding



## 6. Fællesdelen for de kirurgiske specialer (Common Trunk)

### 6.1 Medicinsk ekspert

#### 6.1.1. Vidensmål

Efter afsluttet hoveduddannelse skal lægen kunne:

Mål	Læringsmetoder	Evalueringsmetoder
Redegøre for det kirurgiske stress-respons inklusiv immunologiske forhold relaterede til kirurgi	Selvstudier og Kursus i patofysiologi	Godkendt kursus
Redegøre for forskellige traumemekanismer	Selvstudier og Traumekursus	Godkendt kursus
Redegøre for den basale koagulationsproces	Selvstudier og Kursus i patofysiologi	Godkendt kursus
Redegøre for præoperativ ernæringsstatus betydning ved kirurgi	Selvstudier og Kursus i patofysiologi	Godkendt kursus
Redegøre for særlige risikofaktorer som diabetes mellitus, hjerte/kar-, lunge-, nyre-, lever- og stofskiftesygdomme, steroidbehandling, immunosuppression, adipositas samt alkohol-, tobaks- og medicinforbrug	Selvstudier og Kursus i patofysiologi	Godkendt kursus
Redegøre for metoder til nedbringelse af postoperative morbiditet	Selvstudier og Kursus i patofysiologi	Godkendt kursus

## 6.1.2 Klinisk færdigheder

Efter afsluttet hoveduddannelse skal lægen kunne:

Mål	Læringsmetoder	Evalueringsmetoder
Erkende og medinddrage risikofaktorer, herunder ovennævnte særlige risikofaktorer, i beslutningsprocesser vedr. kirurgi, og i nødvendigt omfang henvise til relevante til præoperativ optimering	Mesterlære i klinikken	Audit af journaler og Struktureret observation i klinikken
Diagnosticere og behandle blødningsforstyrrelser, herunder ordinere tromboseprofylakse	Mesterlære i klinikken	Audit af journaler og Struktureret observation i klinikken
Instituere relevant og adækvat smertebehandling såvel præsom postoperativt	Mesterlære i klinikken	Audit af journaler og Struktureret observation i klinikken
Varetage postoperativ ernæring (enteral og parenteral), herunder behandle postoperativ kvalme	Mesterlære i klinikken	Audit af journaler og Struktureret observation i klinikken
Vurdere en kirurgisk traumepatient og instituere livsreddende behandling, herunder hypovolæmisk shock	Traumekursus og/eller Mesterlære i klinikken	Godkendt kursus og/eller Audit af journaler og Struktureret observation i klinikken
Erkende følgende tilstande og planlægge et udredningsprogram herfor, vurdere billeddiagnostiske undersøgelsesresultater og planlægge det videre forløb: <ul style="list-style-type: none"> <li>• akut og kronisk ekstremitetsiskæmi</li> <li>• aortaaneurysmer</li> <li>• varicesygdommen</li> <li>• akut abdomen (appendicitis, cholecystitis, divertikulitis, ileus, perforeret ulcus, pancreatitis)</li> <li>• gastrointestinal blødning</li> <li>• hernier</li> <li>• lungecancer</li> </ul>	Kursus og Mesterlære i klinikken	Godkendt kursus og Audit af journaler og Struktureret observation i klinikken

<ul style="list-style-type: none"> <li>• pneumothorax</li> <li>• obstruktion af de øvre og nedre urinveje</li> <li>• blødning fra urinvejene</li> <li>• akutte skrotale tilstande</li> </ul>		
Udøve palliativ behandling ved uheldelig sygdom, herunder smertebehandling, palliativ kirurgi og anden palliativ symptombehandling	Kursus og Mesterlære i klinikken	Godkendt kursus og Audit af journaler og Struktureret observation i klinikken

### 6.1.3 Tekniske færdigheder

Efter afsluttet hoveduddannelse skal lægen kunne:

Mål	Læringsmetoder	Evalueringsmetoder
Frilægge større arterier, arterierne i lysken og anlægge en karanastomose	Færdighedskursus og Mesterlære i klinikken	Godkendt kursus og Struktureret observation i klinikken
Operere simple varicer	Mesterlære i klinikken	Struktureret observation i klinikken
Etablere pneumoperitoneum og orientere sig i abdomen	Færdighedskursus og Mesterlære i klinikken	Godkendt kursus og Struktureret observation i klinikken
Foretage sterno- og thoracotomi	Færdighedskursus og Mesterlære i klinikken	Godkendt kursus og Struktureret observation i klinikken
Tage en incisionsbiopsi	Færdighedskursus og/eller Mesterlære i klinikken	Godkendt kursus og/eller Struktureret observation i klinikken
Fjerne mindre hudtumor	Færdighedskursus og/eller Mesterlære i klinikken	Godkendt kursus og/eller Struktureret observation i klinikken

Foretage delhudstransplantation	Færdighedskursus og/eller Mesterlære i klinikken	Godkendt kursus og/eller Struktureret observation i klinikken
Foretage simple arkorrektioner eventuelt med Z- eller W-plastik	Færdighedskursus og/eller Mesterlære i klinikken	Godkendt kursus og/eller Struktureret observation i klinikken
Anlægge pleuradræn	Færdighedskursus og/eller Mesterlære i klinikken	Godkendt kursus og/eller Struktureret observation i klinikken
Aflaste blæren og cystoskopere	Mesterlære i klinikken	Struktureret observation i klinikken
Operere for simple elektive og akutte kirurgiske tilstande (relateret til et udvalg af ovennævnte tilstande)	Mesterlære i klinikken	Struktureret observation i klinikken
Udføre simple skrotale indgreb	Mesterlære i klinikken	Struktureret observation i klinikken

## 6.2 Kommunikator

Efter afsluttet hoveduddannelse skal lægen kunne:

Mål	Læringsmetoder	Evalueringsmetoder
Vejlede patienter og pårørende i beslutninger om valg af behandling.	Mesterlære i klinikken	Struktureret observation i klinikken
Informere patienter og pårørende om alvorlig, livstruende og/eller uhelbredelig sygdom - på et niveau og i en detaljeringsgrad, som er tilpasset den enkelte patient, og sikre forståelse heraf	Mesterlære i klinikken	Struktureret observation i klinikken

## 6.3 Samarbejder

Efter afsluttet hoveduddannelse skal lægen kunne:

Mål	Læringsmetoder	Evalueringsmetoder
Indgå i tværfaglige team-møder og team-samarbejde med respekt for de øvrige team-medlemmers meninger og rolle i samarbejdet og samtidig bidrage med sin egen specialespecifikke ekspertise.	Mesterlære i klinikken	360-graders evaluering

## 6.4 Leder/Administrator

Efter afsluttet hoveduddannelse skal lægen kunne:

Mål	Læringsmetoder	Evalueringsmetoder
Redegøre for sundhedsorganisationens opbygning m.h.t. patientbehandling, forskning og uddannelsesmæssige aktiviteter lokalt, regionalt og nationalt	Kursus	Godkendt kursus
Korrespondere med andre kolleger og myndigheder, inklusive klageinstanser	Opgave	Bedømmelse af opgave
Udnytte og prioritere afdelingsteamets styresystemer og ressourcer	Opgave	Bedømmelse af opgave
Udforme instrukser for arbejdsgange, vagttilrettelæggelser og behandlingsrutiner	Opgave	Bedømmelse af opgave
Relatere dagligt arbejde til teorier om dynamik og rollefordeling i grupper.	Opgave	Bedømmelse af opgave
Planlægge og lede det daglige arbejde, f.eks. en teamfunktion og vagtarbejdet på en kirurgisk afdeling	Mesterlære i klinikken	Struktureret observation i klinikken og/eller 360-graders evaluering
Lede tværfaglige konferencer vedrørende patientbehandlingen	Mesterlære i klinikken	Struktureret observation i klinikken
Indtage en lederrolle i akutte, kritiske situationer	Mesterlære i klinikken	360-graders evaluering

## 6.5 Sundhedsfremmer

Efter afsluttet hoveduddannelse skal lægen kunne:

Mål	Læringsmetoder	Evalueringsmetoder
Identificere de mest betydningsfulde faktorer, der er af betydning for sundhed, være fortrolig med den underliggende videnskabelige evidens og kunne applicere denne forståelse på almindelige problemer og tilstande, som optræder i de kirurgiske specialer	Opgave	Bedømmelse af opgave
Rådgive/undervise andre personalegrupper, myndigheder og patientforeninger om generelle risikofaktorer af betydning for visse sygdomme	Opgave	Bedømmelse af opgave

## 6.6 Akademiker

Efter afsluttet hoveduddannelse skal lægen kunne:

Mål	Læringsmetoder	Evalueringsmetoder
Vurdere brug af statistiske metoder i fx videnskabelige artikler og kunne anvende basal medicinsk statistik	Selvstudium og Opgave	Bedømmelse af opgave
Undervise studenter, kolleger og andet personale	Opgave	Bedømmelse af opgave
Fremkomme med løsningsforslag efter gennemgang af relevant litteratur ved ikke almindelige kliniske problemstillinger	Opgave	Bedømmelse af opgave
Udarbejde en projektbeskrivelse/protokol og stå for afvikling af projektet	Opgave	Bedømmelse af opgave
Forberede og holde et videnskabeligt foredrag	Opgave	Bedømmelse af opgave

## 6.7 Professionel

Efter afsluttet hoveduddannelse skal lægen kunne:

Mål	Læringsmetoder	Evalueringsmetoder
Anvende hensigtsmæssige strategier for at opretholde og udvikle faglig kompetence, herunder anvende informationsteknologi til optimering af patientbehandling og andre aktiviteter.	Mesterlære i klinikken	Struktureret vejledersamtale
Anvende principperne for kvalitetssikring, kvalitetsudvikling og medicinsk teknologivurdering i dagligt arbejde	Opgave	Bedømmelse af opgave
Håndtere interessekonflikter, herunder bevidst relatere til konfliktløsningsmodeller	Mesterlære i klinikken	Struktureret vejledersamtale
Foretage etisk analyse og vurdering ved ressource-allokering	Opgave	Bedømmelse af opgave
Bevidst forholde sig til videnskabsetik	Mesterlære i klinikken	Struktureret vejledersamtale





## Vejledende anbefaling vedr. tid og sted for kompetenceerhvervelse

Samlet varighed af hoveduddannelsen: 60 mdr.

Nord Syd / Øst

6 mdr.

1½

– Common Trunk

mdr. 1

6 mdr.

– Lungemedicin

mdr.

3 mdr.

Fokuserede ophold:

1 mdr.

– KardiologiAnæstesiologi (intensiv-afdeling)

½ mdr.

– Lungemedicin

½ mdr.

– Karkirurgi

1½ mdr.

– Urologi

1 mdr.

– Plastikkirurgi

½ mdr.

Kurser:

½ mdr.

– Perfusionskursus

½ mdr.

– Billeddiagnostisk kursus

– Operativ thoraxkirurgi

– Onkologiske behandlingsprincipper

– ATLS

– Kirurgisk patofysiologi

– LAS2 og LAS3

– Operativ kirurgi

1 mdr.

– Traumatologi

Forskningstræningsmodul

1 mdr.