

PRÆLIMINÆRE RESULTATER AF ctDNA MÅLINGER I SUPE_R

Lærke Rosenlund, Cand.scient i molekylær medicin,
Ph.D-stud, Blodprøver og Biokemi, AUH



INSTITUT FOR KLINISK MEDICIN

INSTITUT FOR KLINISK MEDICIN

DLCG ÅRSMØDE
2. SEPTEMBER 2025

LÆRKE ROSENLUND



AGENDA



SUPE_R studie design



Cirkulerende tumor DNA (ctDNA)



ctDNA MRD pilot studie

Metode

Resultater

Diskussion

Konklusion



ctDNA MRD casekontrol studie



INSTITUT FOR KLINISK MEDICIN

INSTITUT FOR KLINISK MEDICIN

DLCG ÅRSMØDE
2. SEPTEMBER 2025

LÆRKE ROSENLUND
PH.D.-STUDERENDE



SUPE_R

Surveillance with PET/CT and liquid biopsies of stage I-III lung cancer patients after completion of definitive therapy;
a Randomized controlled trial



SUPE_R

Formål:

Optimere tidlig påvisning af behandlingsbart recidiv af lungekræft og derved forbedre overlevelse og livskvalitet.



INSTITUT FOR KLINISK MEDICIN

INSTITUT FOR KLINISK MEDICIN

DLCG ÅRSMØDE | LÆRKE ROSENLUND
2. SEPTEMBER 2025 | PH.D.-STUDERENDE



SUPE_R STUDIE DESIGN



NSCLC
Stadie I-III
Kurativ
behandling



INSTITUT FOR KLINISK MEDICIN

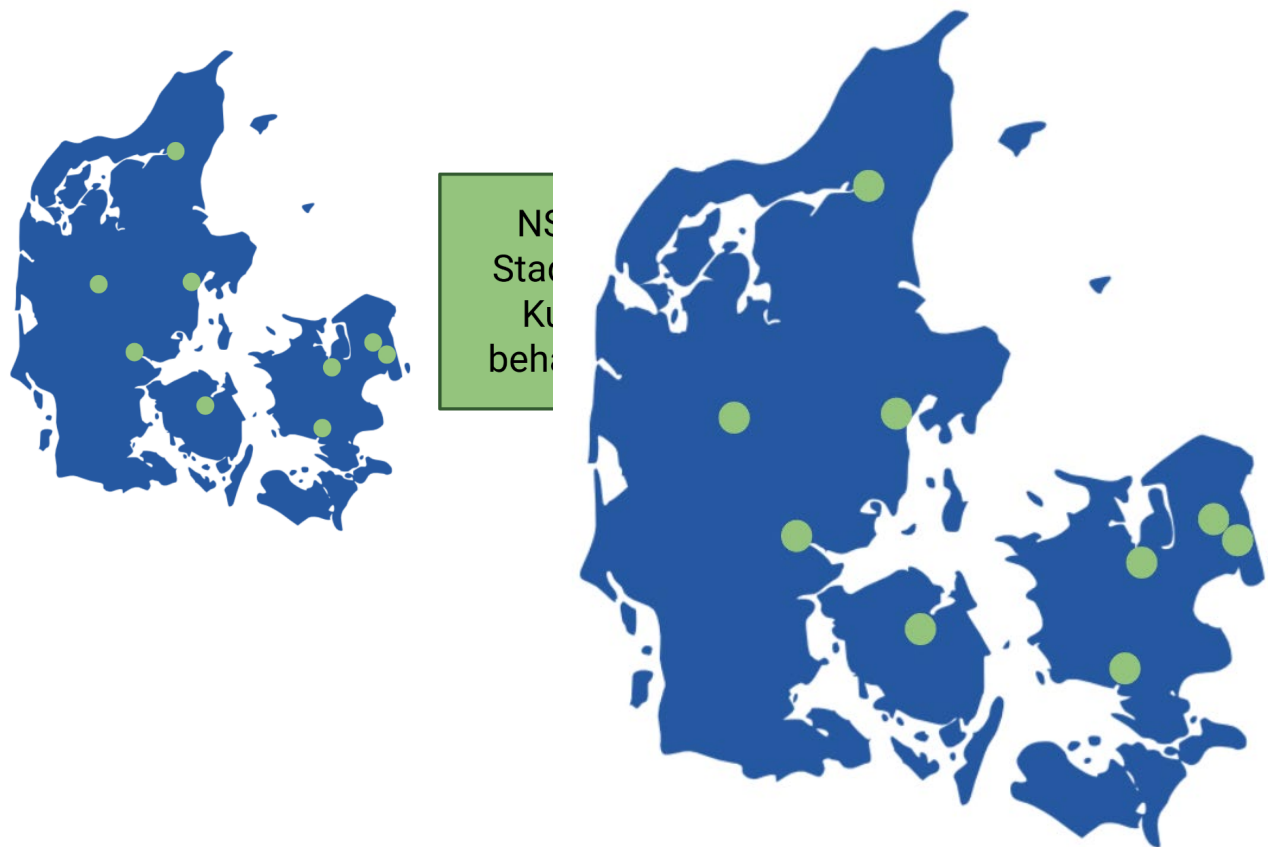
INSTITUT FOR KLINISK MEDICIN

DLCG ÅRSMØDE
2. SEPTEMBER 2025

LÆRKE ROSENLUND
PH.D.-STUDERENDE

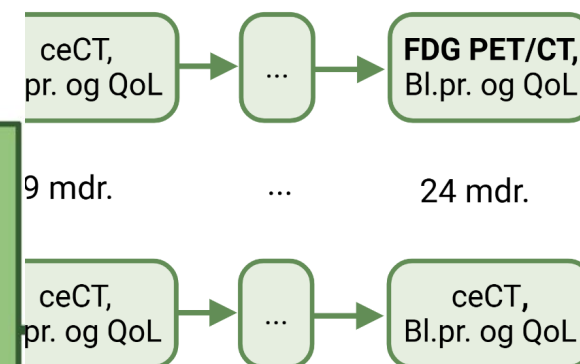


SUPE_R STUDIE DESIGN



NSCLC
Stadie I-III
Kurativ
behandling

NSCLC
Stadie I-III
Kurativ
behandling



INSTITUT FOR KLINISK MEDICIN

INSTITUT FOR KLINISK MEDICIN

DLCG ÅRSMØDE
2. SEPTEMBER 2025

LÆRKE ROSEN LUND
PH.D.-STUDERENDE



SUPE_R STUDIE DESIGN



NSCLC
Stadie I-III
Kurativ
behandling

Interventions arm (A):

Inklusion i SUPE_R
Randomisering 1:1

Kontrol arm (B):

ceCT,
Bl.pr. og QoL

3 mdr.

FDG PET/CT,
Bl.pr. og QoL

6 mdr.

ceCT,
Bl.pr. og QoL

9 mdr.

...

FDG PET/CT,
Bl.pr. og QoL

24 mdr.

ceCT,
Bl.pr. og QoL

ceCT,
Bl.pr. og QoL

ceCT,
Bl.pr. og QoL

...

ceCT,
Bl.pr. og QoL

~5000
Blodprøver



INSTITUT FOR KLINISK MEDICIN

INSTITUT FOR KLINISK MEDICIN

DLCG ÅRSMØDE
2. SEPTEMBER 2025

LÆRKE ROSENLUND
PH.D.-STUDERENDE



SUPE_R STUDIE DESIGN



NSCLC
Stadie I-III
Kurativ
behandling

Interventions arm (A):

Inklusion i SUPE_R
Randomisering 1:1

Kontrol arm (B):

ceCT,
Bl.pr. og QoL

3 mdr.

FDG PET/CT,
Bl.pr. og QoL

6 mdr.

ceCT,
Bl.pr. og QoL

9 mdr.

...

FDG PET/CT,
Bl.pr. og QoL

24 mdr.

ceCT,
Bl.pr. og QoL

ceCT,
Bl.pr. og QoL

ceCT,
Bl.pr. og QoL

...

ceCT,
Bl.pr. og QoL

~5000
Blodprøver

2018

National inklusion
startede

2021

Inklusion af 750
patienter fuldført

2023

Minimum 2 års
follow-up fuldført



INSTITUT FOR KLINISK MEDICIN

INSTITUT FOR KLINISK MEDICIN

DLCG ÅRSMØDE
2. SEPTEMBER 2025

LÆRKE ROSENLUND
PH.D.-STUDERENDE



DETEKTION AF RESTSYGDOM VED HJÆLP AF ctDNA



INSTITUT FOR KLINISK MEDICIN

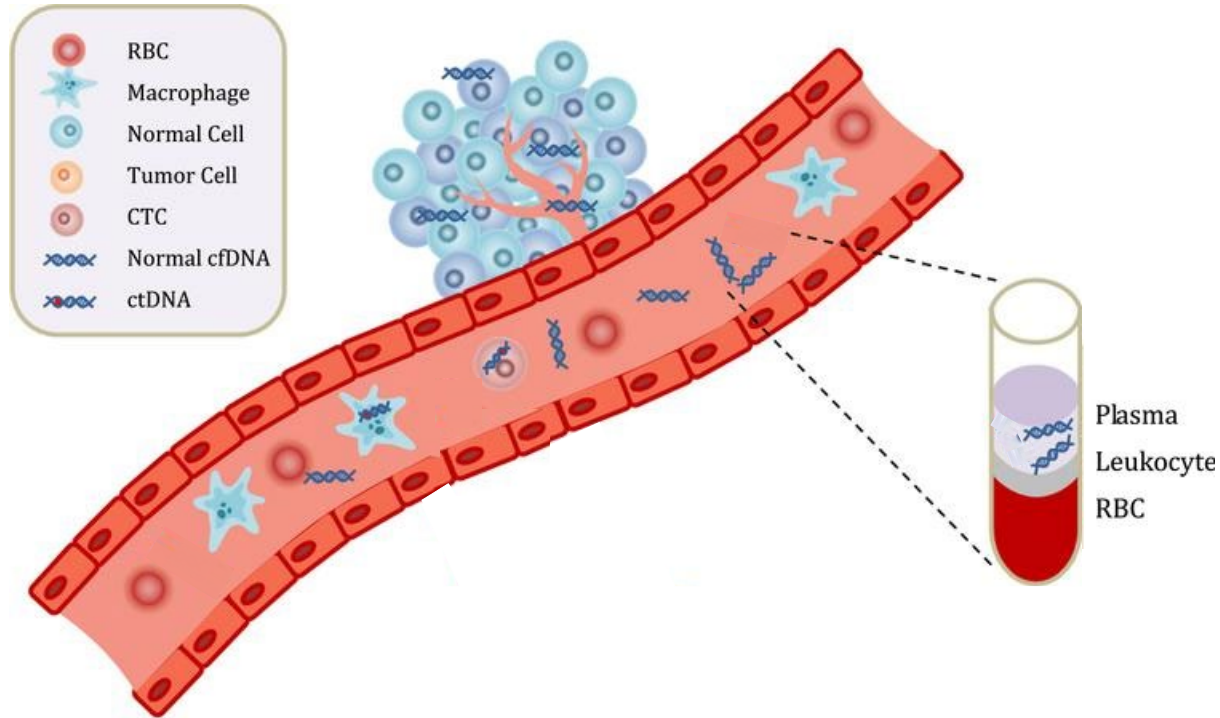
INSTITUT FOR KLINISK MEDICIN

DLCG ÅRSMØDE
2. SEPTEMBER 2025

LÆRKE ROSENLUND
PH.D.-STUDERENDE



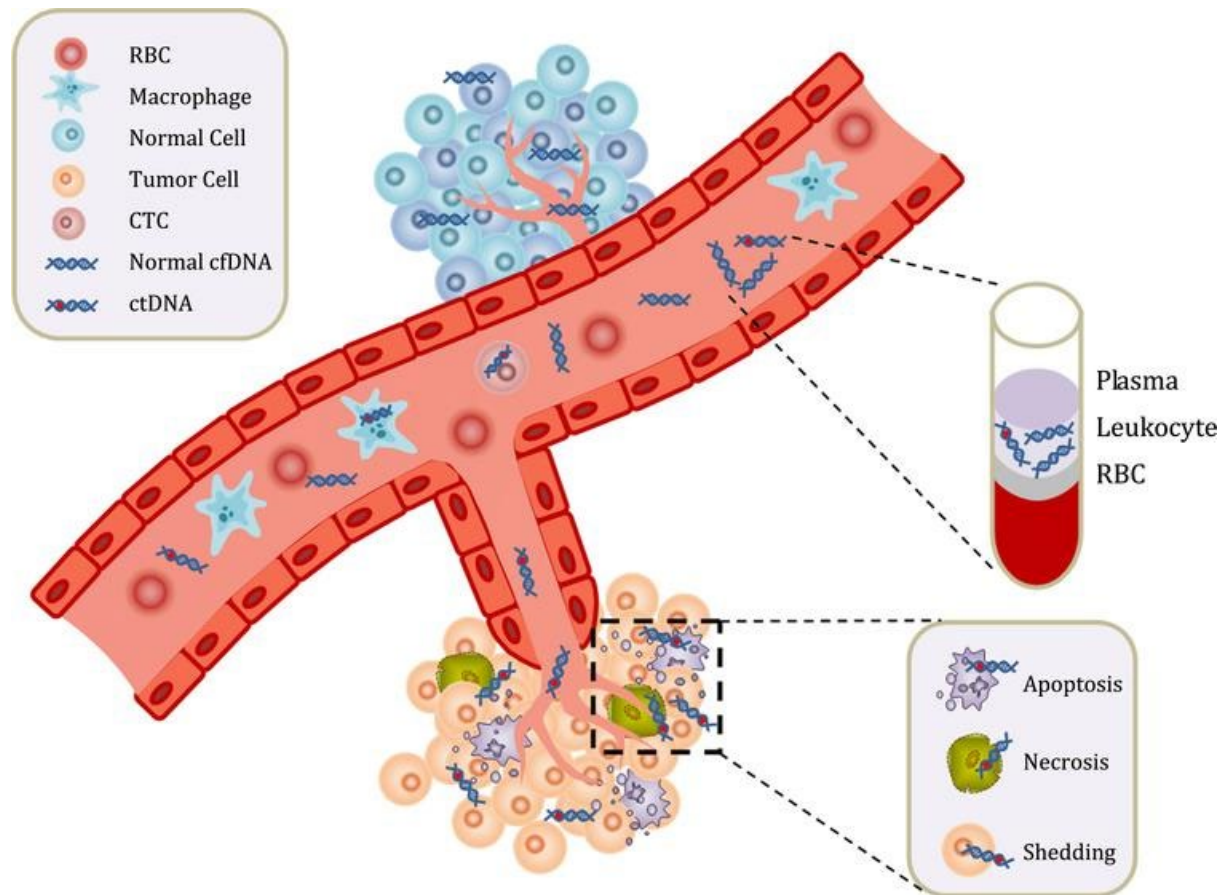
DETEKTION AF RESTSYGDOM VED HJÆLP AF ctDNA



Cirkulerende cellefrit DNA (cfDNA)

- Frigives fra celler under apoptose eller nekrose
- Kort halveringstid: 16 min. – 2,5 timer

DETEKTION AF RESTSYGDOM VED HJÆLP AF ctDNA



Cirkulerende cellefrit DNA (cfDNA)

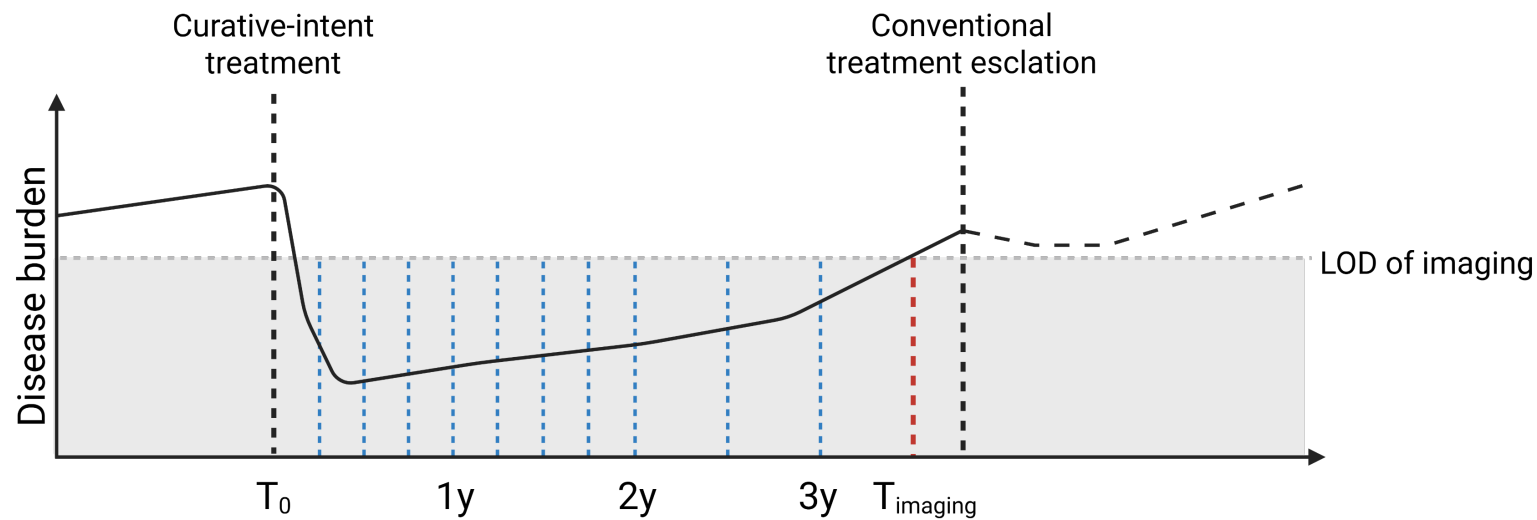
- Frigives fra celler under apoptose eller nekrose
- Kort halveringstid: 16 min. – 2,5 timer

Cirkulerende tumor DNA (ctDNA)

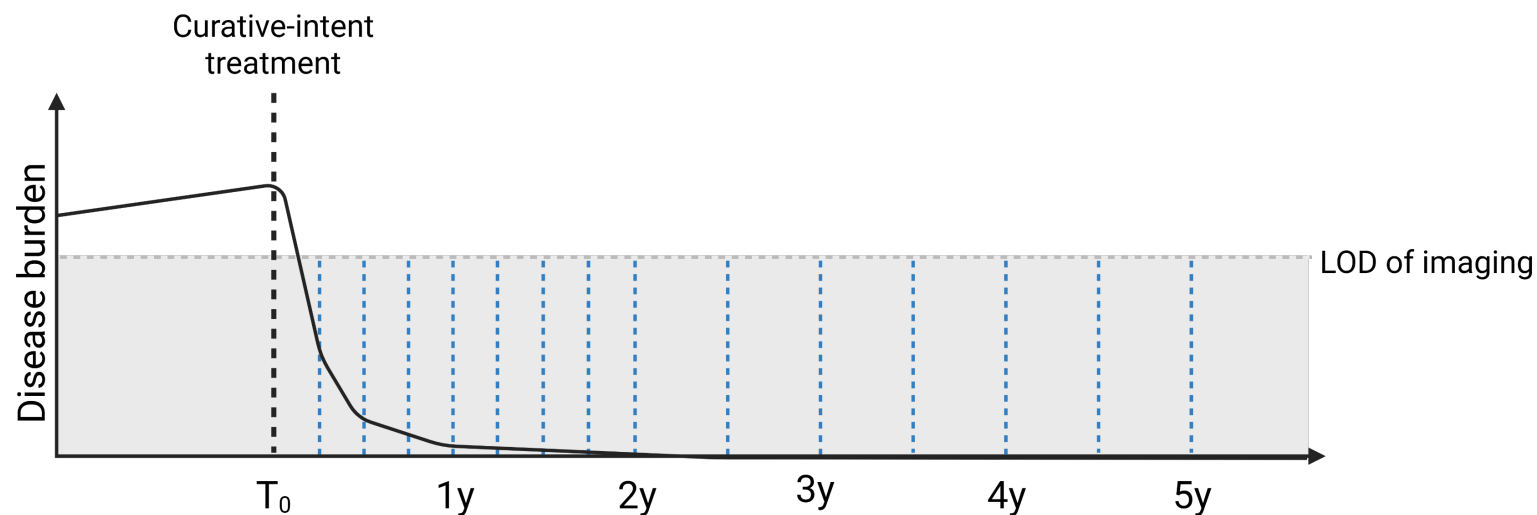
- Genetiske forandringer bevares
- Øjebliksbillede af tumorbyrde og genetik

DETEKTION AF RESTSYGDOM

Med recidiv



Uden recidiv



INSTITUT FOR KLINISK MEDICIN

INSTITUT FOR KLINISK MEDICIN

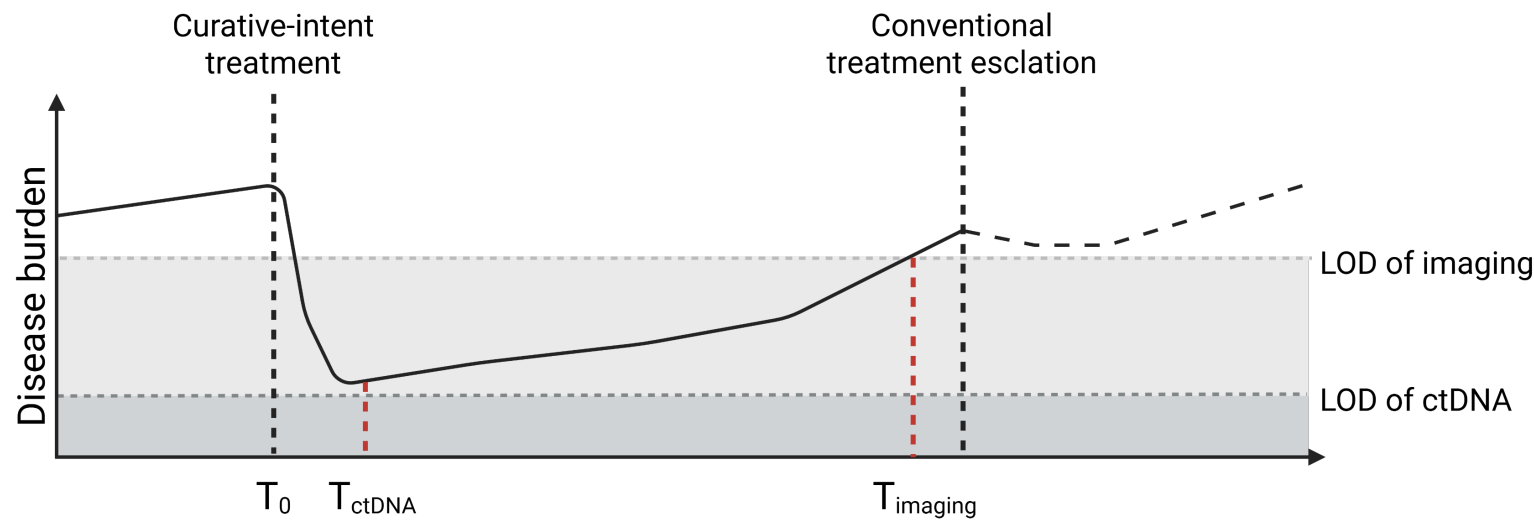
DLCG ÅRSMØDE
2. SEPTEMBER 2025

LÆRKE ROSENLUND
PH.D.-STUDERENDE



DETEKTION AF RESTSYGDOM

Med recidiv



Uden recidiv



INSTITUT FOR KLINISK MEDICIN

INSTITUT FOR KLINISK MEDICIN

DLCG ÅRSMØDE
2. SEPTEMBER 2025

LÆRKE ROSENLUND
PH.D.-STUDERENDE



ctDNA MRD PILOT STUDIE

Formål:

At undersøge den kliniske validitet af ctDNA til forudsigelse af recidiv hos lungekræftpatienter behandlet med kurativt sigte.

Derudover: At adressere spørgsmålet om timing i MRD-detektion



ctD

Contents lists available at [ScienceDirect](#)

 **Lung Cancer**

Journal homepage: www.elsevier.com/locate/lungcan

Research Paper

ctDNA can detect minimal residual disease in curative treated non-small cell lung cancer patients using a tumor agnostic approach



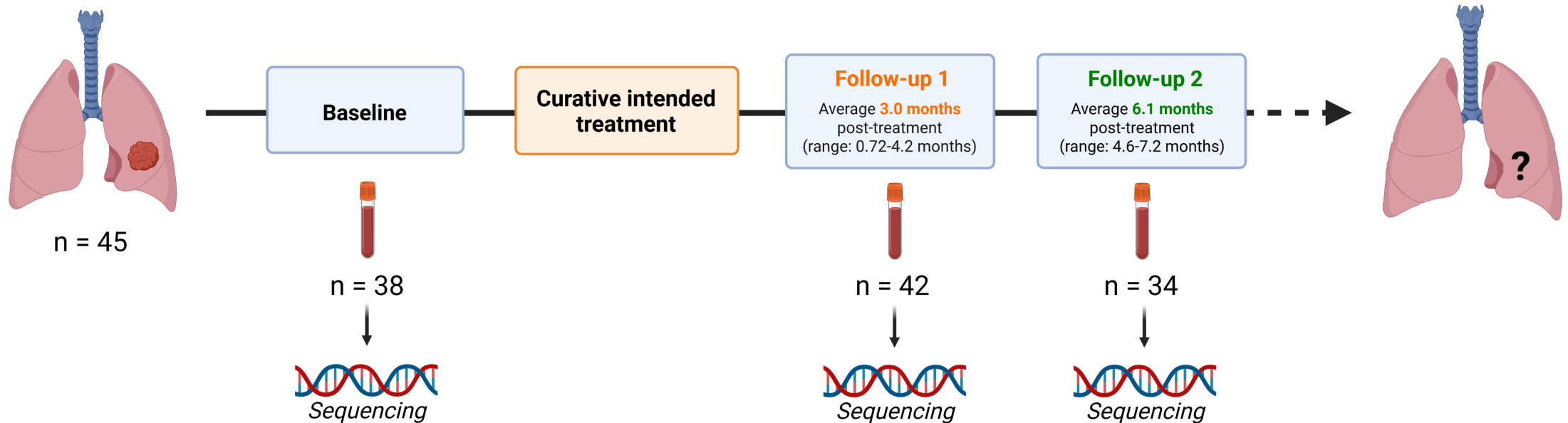
Lærke Rosenlund^{a,b}, Kasper Guldbrandsen^{c,d}, Lise Barlebo Ahlborn^e, Martin Bloch^c, Kristin Skougaard^{f,g}, Elisabeth Albrecht-Beste^{c,h}, Hanne Marie Nellemannⁱ, Martin Krakauer^d, Peter Michael Gørtz^j, Joan Fledelius^k, Anne Lerberg Nielsen^l, Paw Christian Holdgaard^m, Søren Steen Nielsenⁿ, Julie Marie Grüner^o, Anette Højsgaard^p, Rene Horsleben Petersen^{h,q}, Lars Borgbjerg Møller^r, Morten Dahl^{h,s}, Malene Støchkel Frank^{h,t}, Jeanette Haar Ehlers^{g,u}, Zaigham Saghir^{h,v}, Mette Pøhl^w, Svetlana Borissova^f, Lotte Holm Land^{x,y}, Charlotte Kristiansen^z, Tine McCulloch^{aa,ab}, Lise Saksø Mortensen^{ac}, Malene Søby Christophersen^{ad,ae}, Ole Hilberg^{ad,af}, Thor Lind Rasmussen^{ag}, Signe Høyer Simonsen Schwaner^{ah}, Christian B. Laursen^{ai,aj}, Uffe Bodtger^{af,ak}, Markus Nowak Lonsdale^d, Christian Niels Meyer^{h,al}, Oke Gerke^{l,y}, Jann Mortensen^{c,h}, Torben Riis Rasmussen^{b,am}, Karin Hjorthaug^k, Klaus Richter Larsen^{h,ah}, Peter Meldgaard^{b,ac}, Barbara Malene Fischer^{c,h}, Boe Sandahl Sorensen^{a,b,*}



PILOT STUDIE

METODER

ctDNA MRD platform: AVENIO (Roche), 197-gen panel
Genotype informations strategi: Tumor genotype-agnostisk



INSTITUT FOR KLINISK MEDICIN

INSTITUT FOR KLINISK MEDICIN

DLCG ÅRSMØDE
2. SEPTEMBER 2025

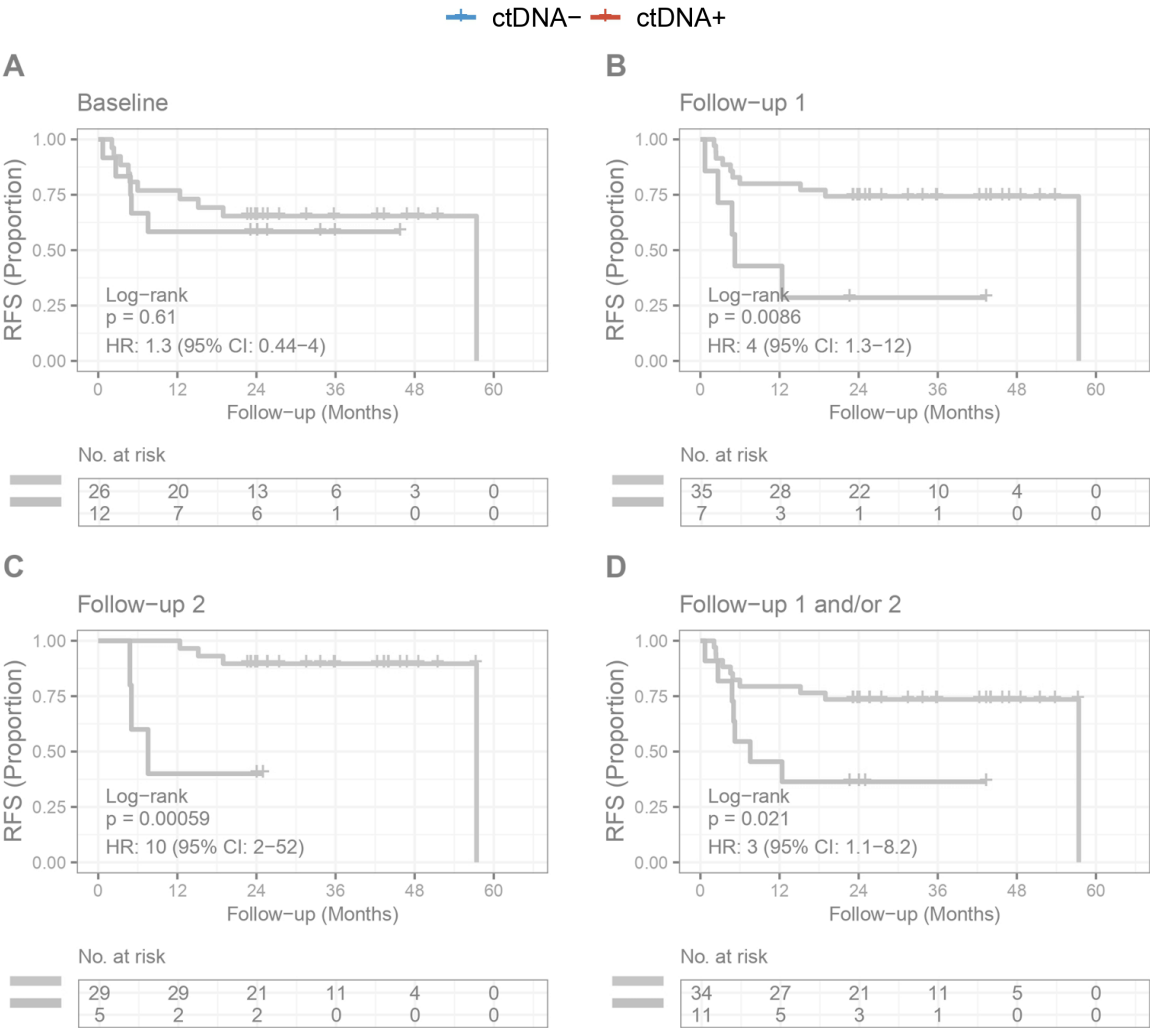
LÆRKE ROSENLUND
PH.D.-STUDERENDE

Rosenlund L, Guldbrandsen K, Ahlborn LB, et al. ctDNA can detect minimal residual disease in curative treated non-small cell lung cancer patients using a tumor agnostic approach. *Lung Cancer*. 2025;203:108528. doi:10.1016/j.lungcan.2025.108528



RECURRENCE-FREE SURVIVAL ANALYSE

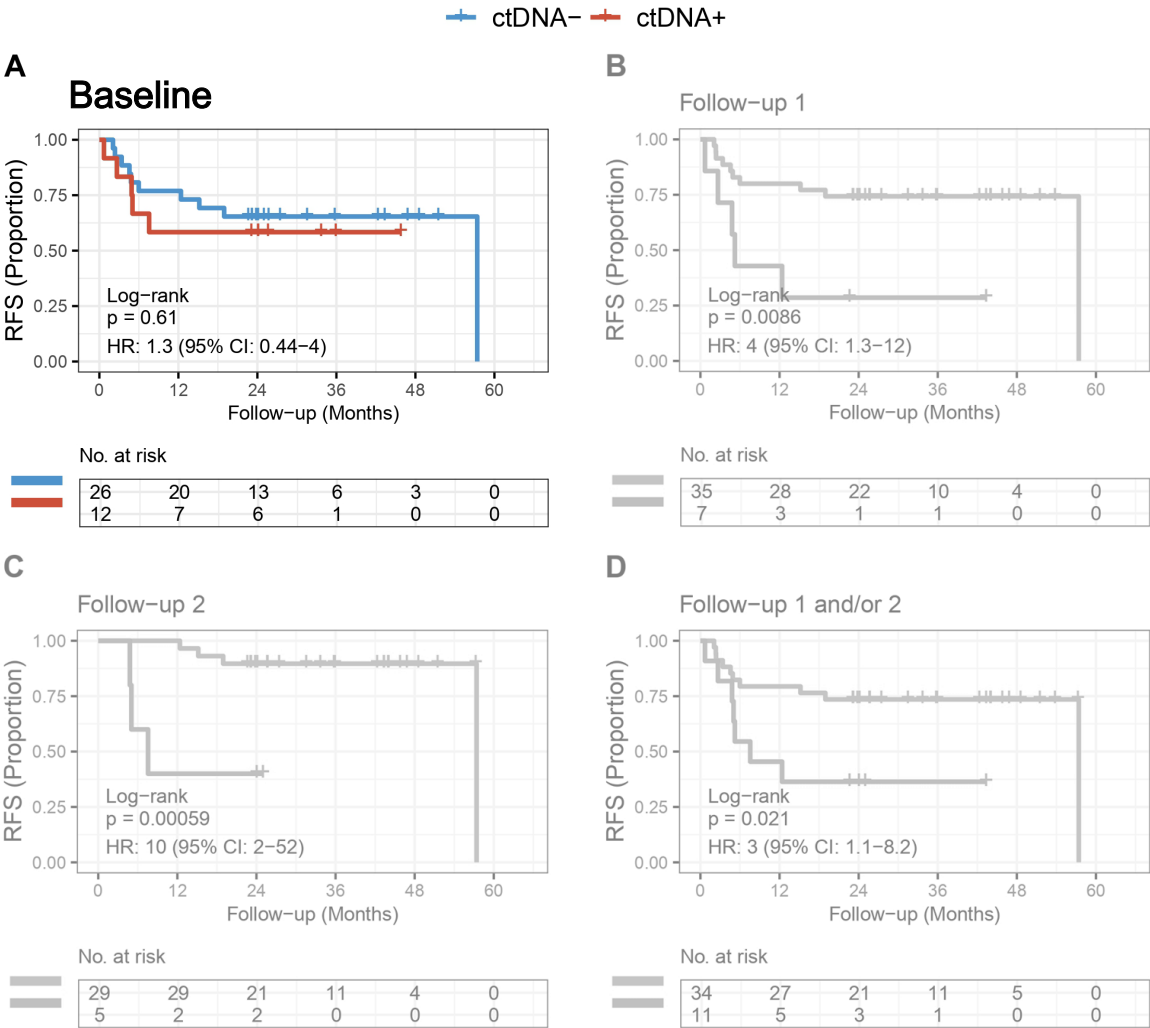
—



RECURRENCE-FREE SURVIVAL ANALYSES

ctDNA ved baseline

Ikke associeret med kortere RFS



RECURRENCE-FREE SURVIVAL ANALYSES

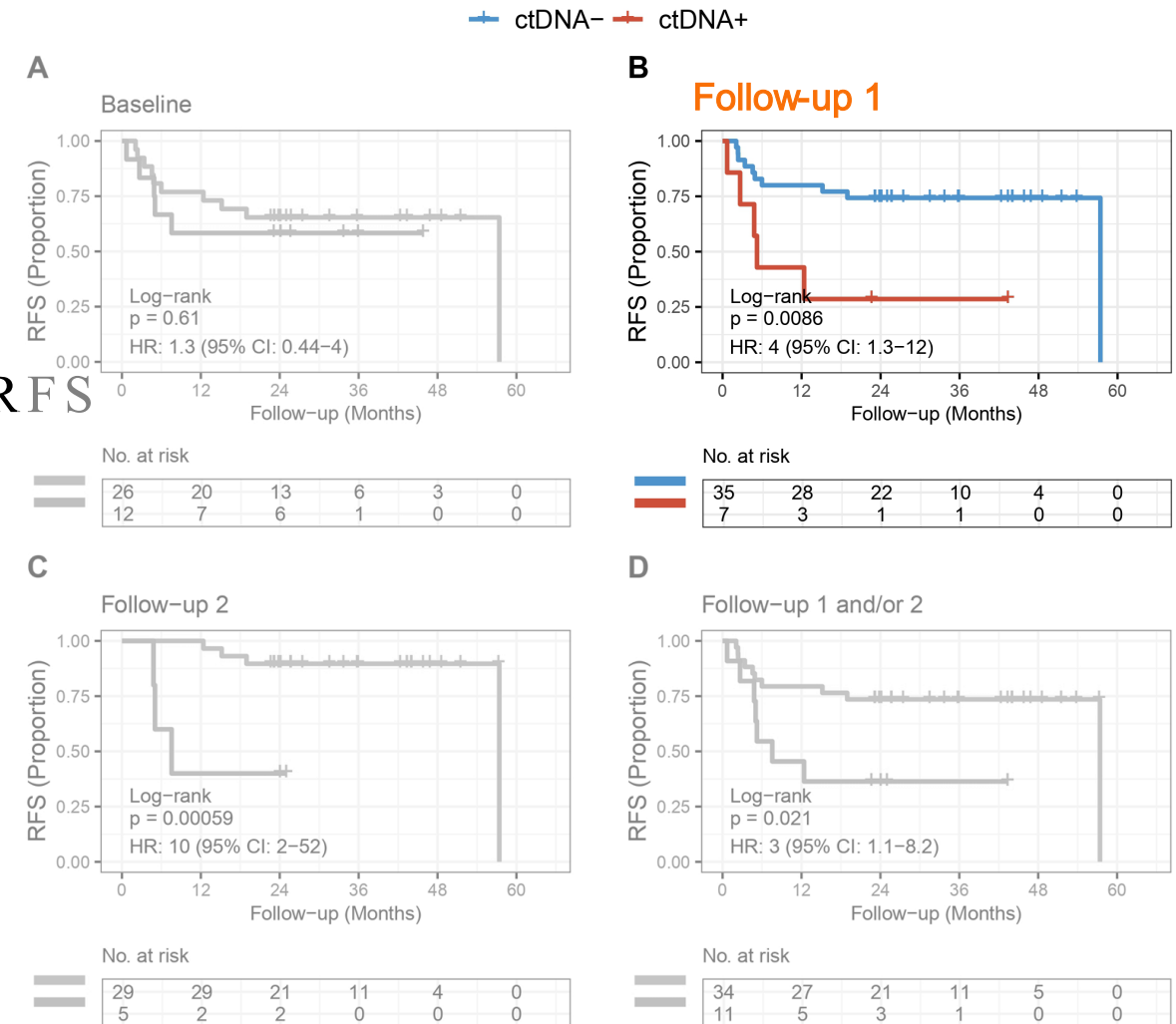
ctDNA ved baseline

Ikke associeret med kortere RFS

ctDNA ved 3 mdr. follow-up

Signifikant associeret med kortere RFS

- HR: 4 (95% CI: 1.3-12)



RECURRENCE-FREE SURVIVAL ANALYSES

ctDNA ved baseline

Ikke associeret med kortere RFS

ctDNA ved 3 mdr. follow-up

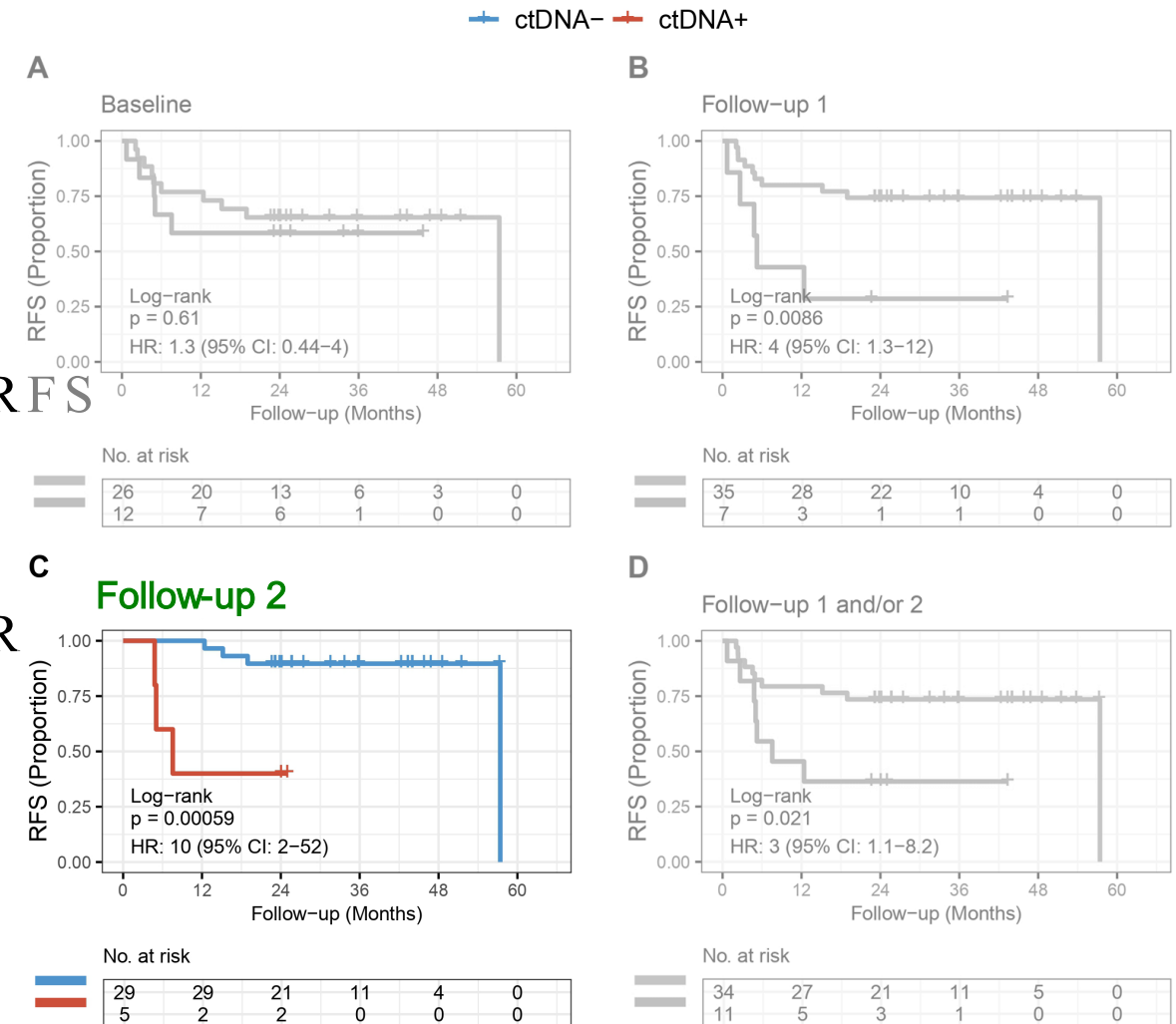
Signifikant associeret med kortere RFS

- HR: 4 (95% CI: 1.3-12)

ctDNA ved 6 mdr. follow-up

Signifikant associeret med kortere RFS

- HR: 10 (95% CI: 2-52)



RECURRENCE-FREE SURVIVAL ANALYSES

ctDNA ved baseline

Ikke associeret med kortere RFS

ctDNA ved 3 mdr. follow-up

Signifikant associeret med kortere RFS

- HR: 4 (95% CI: 1.3-12)

ctDNA ved 6 mdr. follow-up

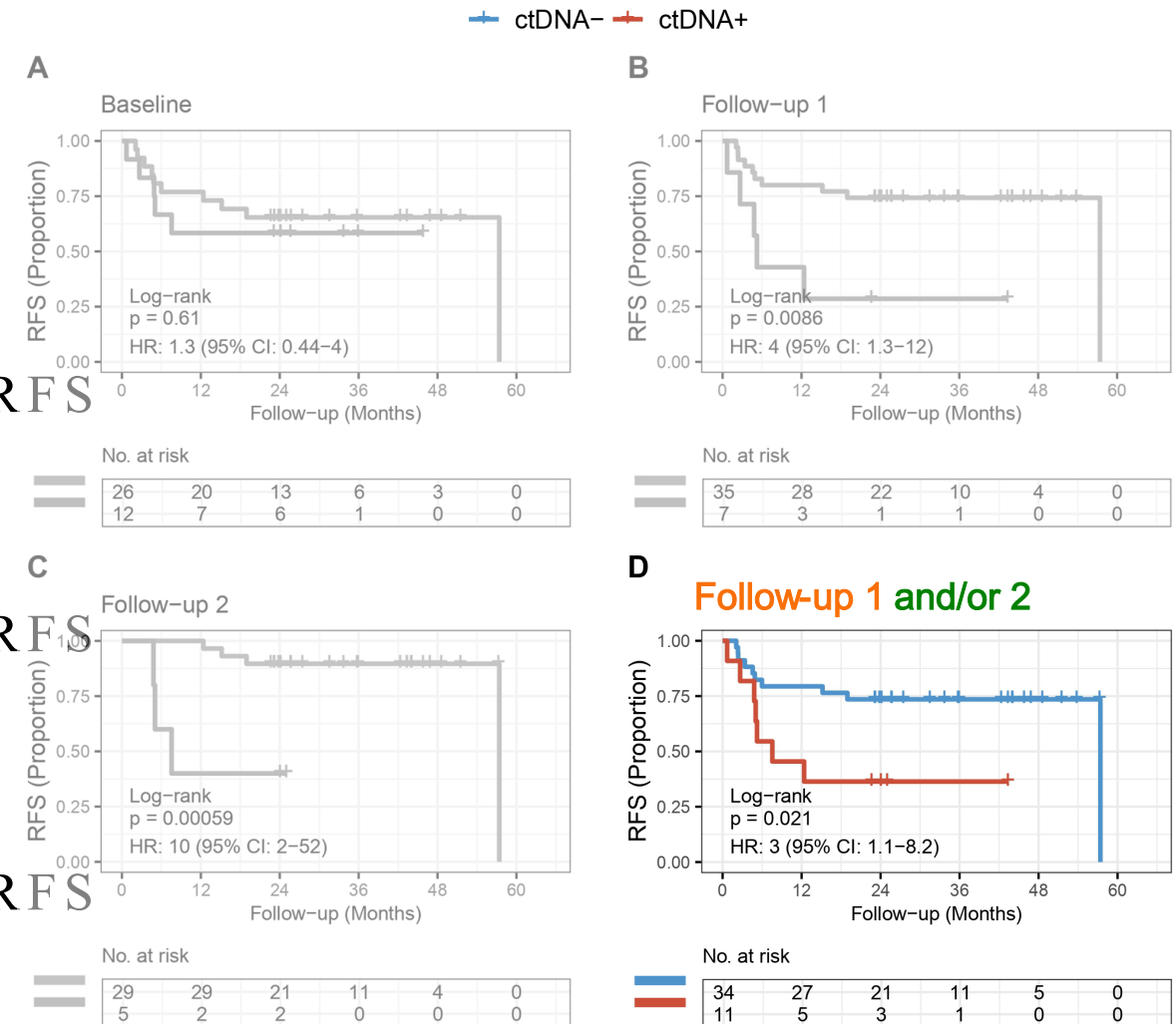
Signifikant associeret med kortere RFS

- HR: 10 (95% CI: 2-52)

ctDNA ved 3 mdr. follow-up og/eller 6 mdr.

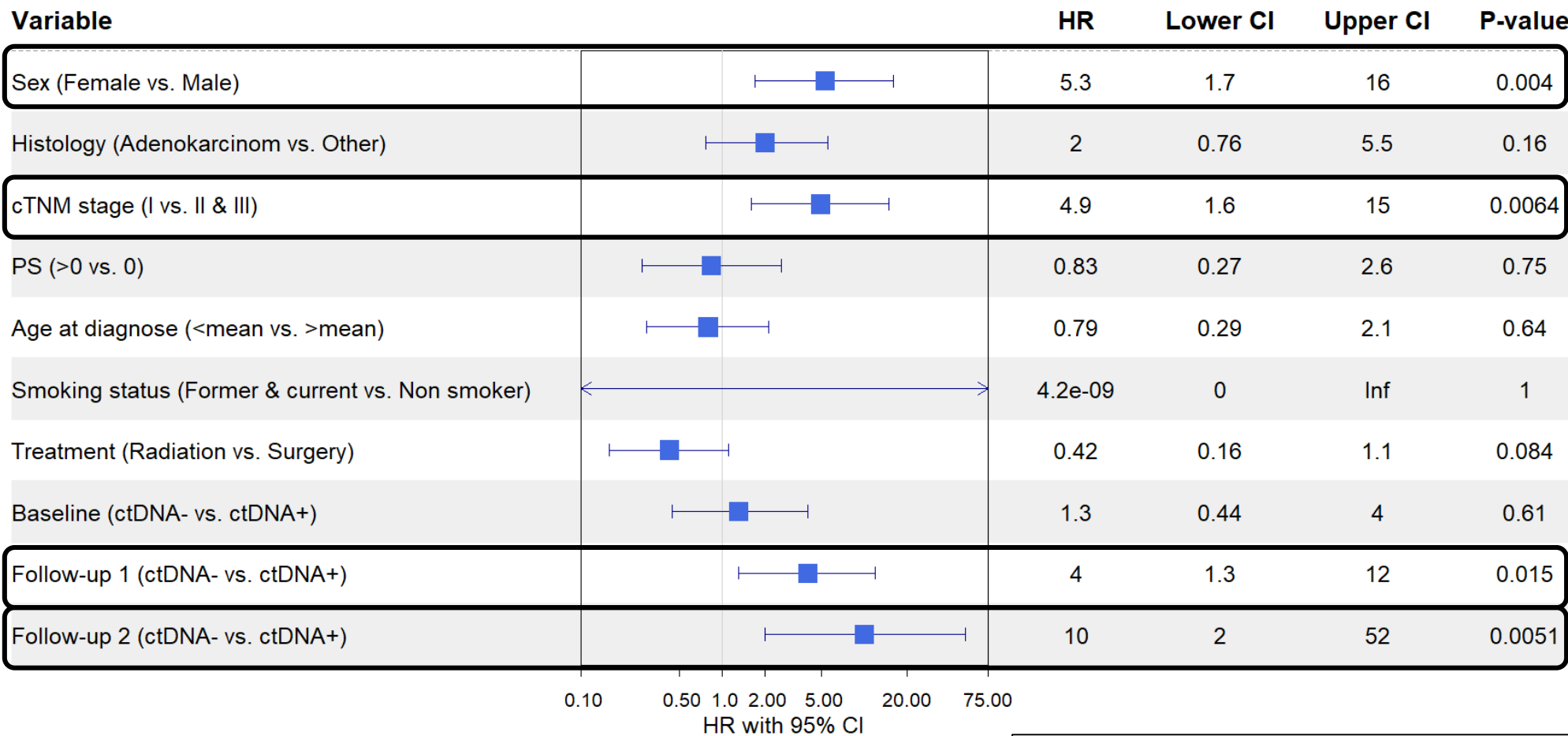
Signifikant associeret med kortere RFS

- HR: 3 (95% CI: 1.1-8.2)

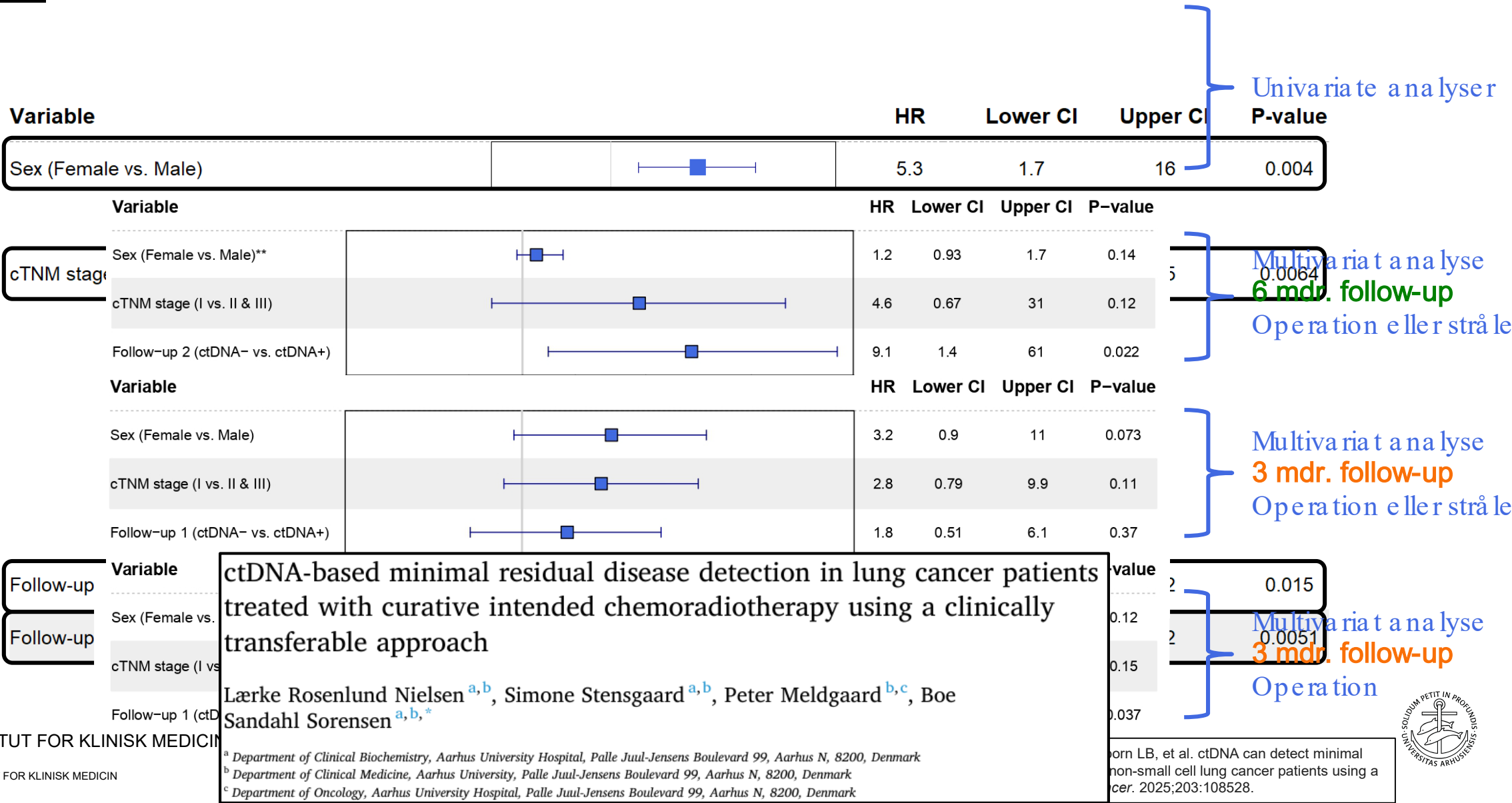


POTENTIELLE CONFOUNDINGFAKTORER

- UNIVARIATE COX ANALYSE



POTENTIELLE CONFOUNDINGFAKTORER

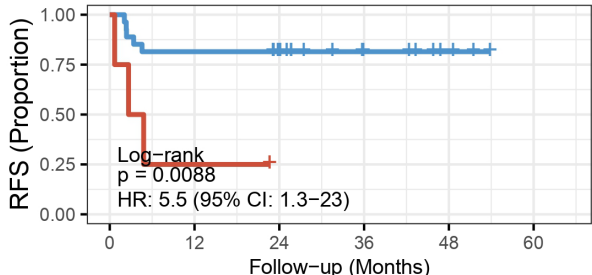
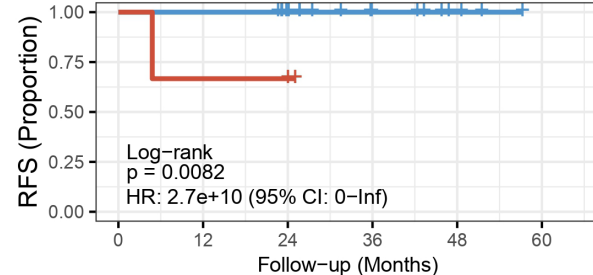


SUBGRUPPEANALYSE

	3 mdr. follow-up	6 mdr. follow-up
Operation	n = 31	n = 24
Stråle-behandling	n = 11	n = 10



SUBGRUPPEANALYSE

	3 mdr. follow-up	6 mdr. follow-up																								
Operation	ctDNA signifikant associeret med kortere RFS  Log-rank p = 0.0088 HR: 5.5 (95% CI: 1.3-23) No. at risk <table><tr><td>27</td><td>22</td><td>18</td><td>7</td><td>3</td><td>0</td></tr><tr><td>4</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr></table>	27	22	18	7	3	0	4	1	0	0	0	0	 Log-rank p = 0.0082 HR: 2.7e+10 (95% CI: 0-Inf) No. at risk <table><tr><td>21</td><td>21</td><td>16</td><td>7</td><td>3</td><td>0</td></tr><tr><td>3</td><td>2</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr></table> ctDNA signifikant associeret med kortere RFS	21	21	16	7	3	0	3	2	2	0	0	0
27	22	18	7	3	0																					
4	1	0	0	0	0																					
21	21	16	7	3	0																					
3	2	2	0	0	0																					
Stråle- behandling	n = 11	n = 10																								



SUBGRUPPEANALYSE

	3 mdr. follow-up	6 mdr. follow-up																								
Operation	ctDNA signifikant associeret med kortere RFS Log-rank p = 0.0088 HR: 5.5 (95% CI: 1.3-23) No. at risk <table><tr><td>27</td><td>22</td><td>18</td><td>7</td><td>3</td><td>0</td></tr><tr><td>4</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr></table>	27	22	18	7	3	0	4	1	0	0	0	0	ctDNA signifikant associeret med kortere RFS Log-rank p = 0.0082 HR: 2.7e+10 (95% CI: 0-Inf) No. at risk <table><tr><td>21</td><td>21</td><td>16</td><td>7</td><td>3</td><td>0</td></tr><tr><td>3</td><td>2</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr></table>	21	21	16	7	3	0	3	2	2	0	0	0
27	22	18	7	3	0																					
4	1	0	0	0	0																					
21	21	16	7	3	0																					
3	2	2	0	0	0																					
Strålebehandling	ctDNA ikke associeret med kortere RFS Log-rank p = 0.52 HR: 1.7 (95% CI: 0.31-9.7) No. at risk <table><tr><td>8</td><td>6</td><td>4</td><td>3</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr></table>	8	6	4	3	1	0	3	2	1	1	0	0	ctDNA signifikant associeret med kortere RFS Log-rank p = 9e-04 HR: 6.2e+09 (95% CI: 0-Inf) No. at risk <table><tr><td>8</td><td>8</td><td>5</td><td>4</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>2</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr></table>	8	8	5	4	1	0	2	0	0	0	0	0
8	6	4	3	1	0																					
3	2	1	1	0	0																					
8	8	5	4	1	0																					
2	0	0	0	0	0																					



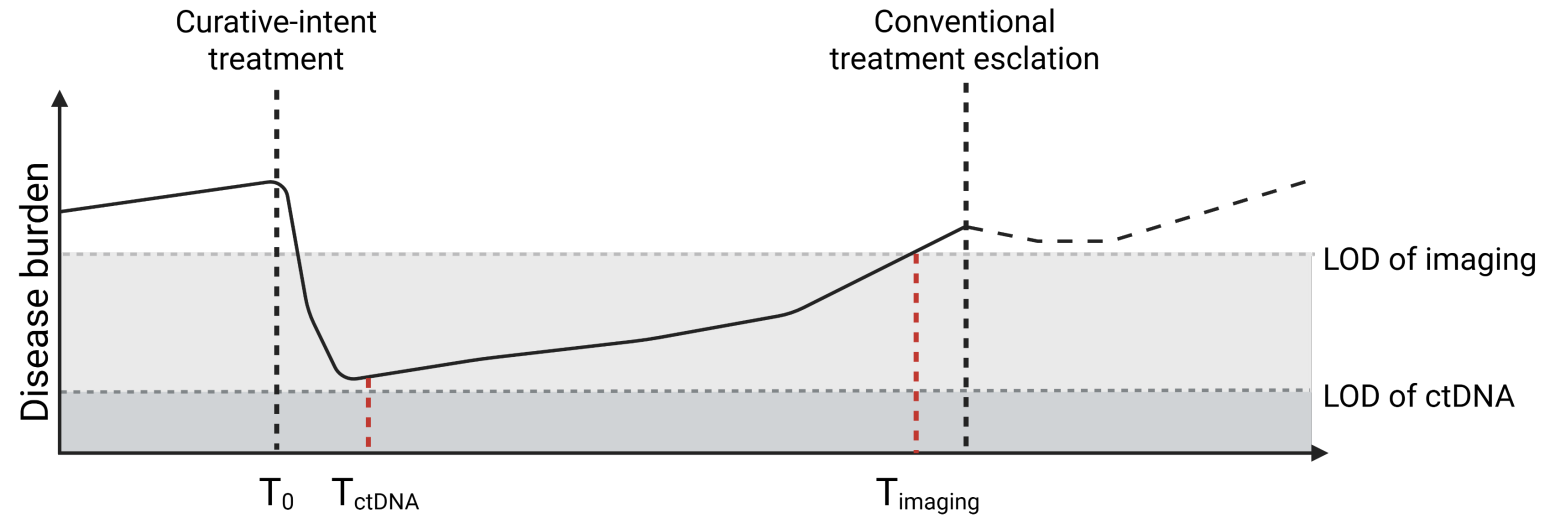
SUBGRUPPEANALYSE

	3 mdr. follow-up	6 mdr. follow-up																								
Operation	ctDNA-based minimal residual disease detection in lung cancer patients treated with curative intended chemoradiotherapy using a clinically transferable approach Lærke Rosenlund Nielsen^{a,b}, Simone Stensgaard^{a,b}, Peter Meldgaard^{b,c}, Boe Sandahl Sorensen^{a,b,*} ^a Department of Clinical Biochemistry, Aarhus University Hospital, Palle Juul-Jensens Boulevard 99, Aarhus N, 8200, Denmark ^b Department of Clinical Medicine, Aarhus University, Palle Juul-Jensens Boulevard 99, Aarhus N, 8200, Denmark ^c Department of Oncology, Aarhus University Hospital, Palle Juul-Jensens Boulevard 99, Aarhus N, 8200, Denmark																									
Stråle-behandling	ctDNA ikke associeret med kortere RFS No. at risk <table><tr><td>8</td><td>6</td><td>4</td><td>3</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr></table>	8	6	4	3	1	0	3	2	1	1	0	0	ctDNA signifikant associeret med kortere RFS No. at risk <table><tr><td>8</td><td>8</td><td>5</td><td>4</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>2</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr></table>	8	8	5	4	1	0	2	0	0	0	0	0
8	6	4	3	1	0																					
3	2	1	1	0	0																					
8	8	5	4	1	0																					
2	0	0	0	0	0																					

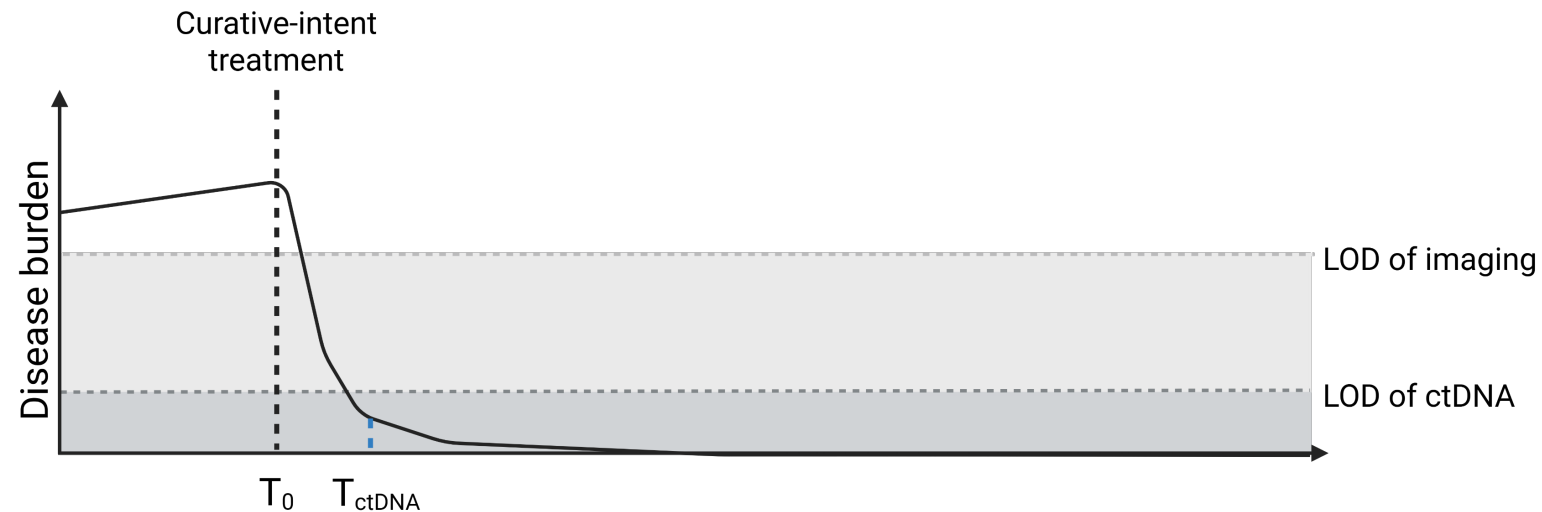


DISKUSSION

Med recidiv



Uden recidiv



INSTITUT FOR KLINISK MEDICIN

INSTITUT FOR KLINISK MEDICIN

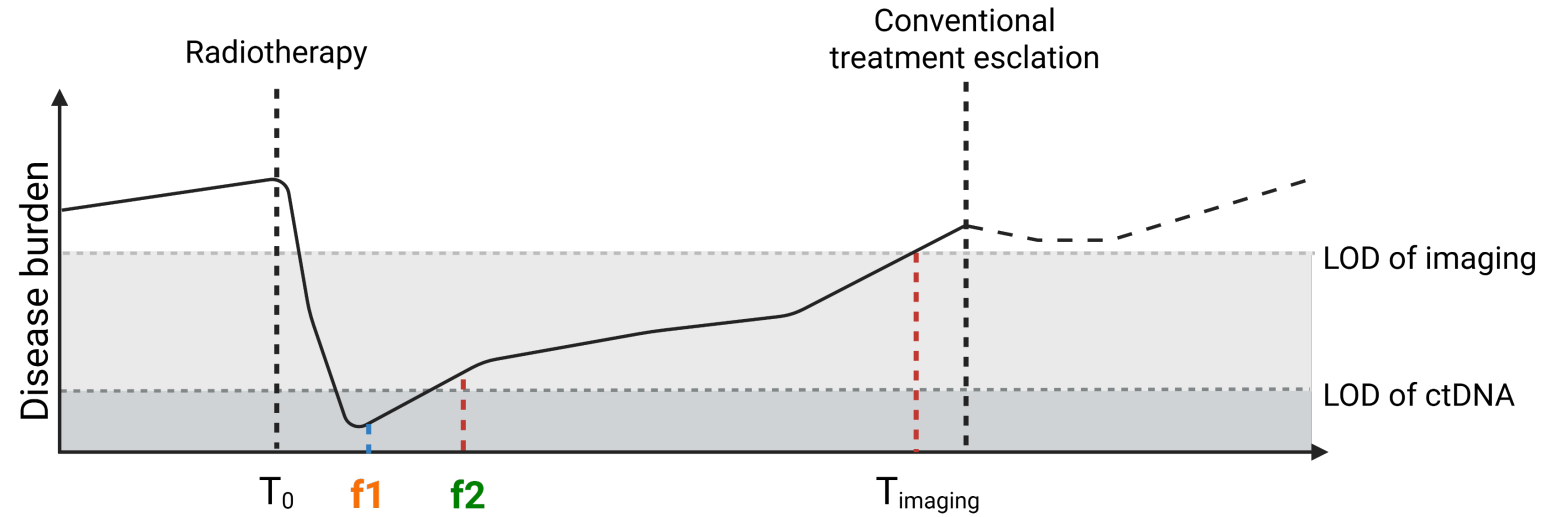
DLCG ÅRSMØDE
2. SEPTEMBER 2025

LÆRKE ROSEN LUND
PH.D.-STUDERENDE

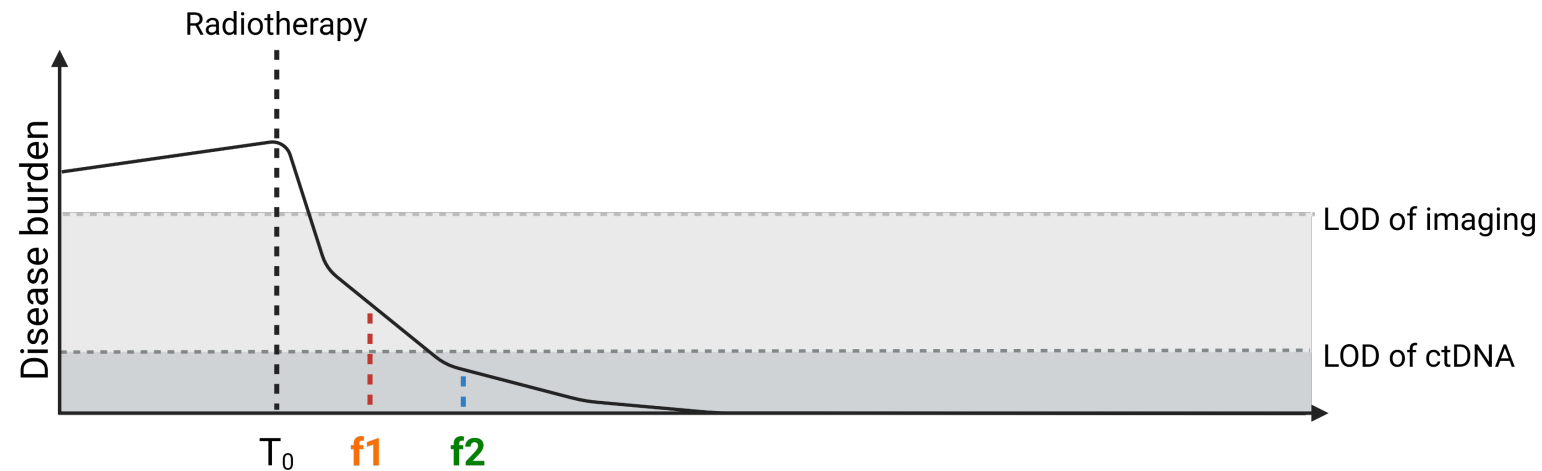


DISKUSSION

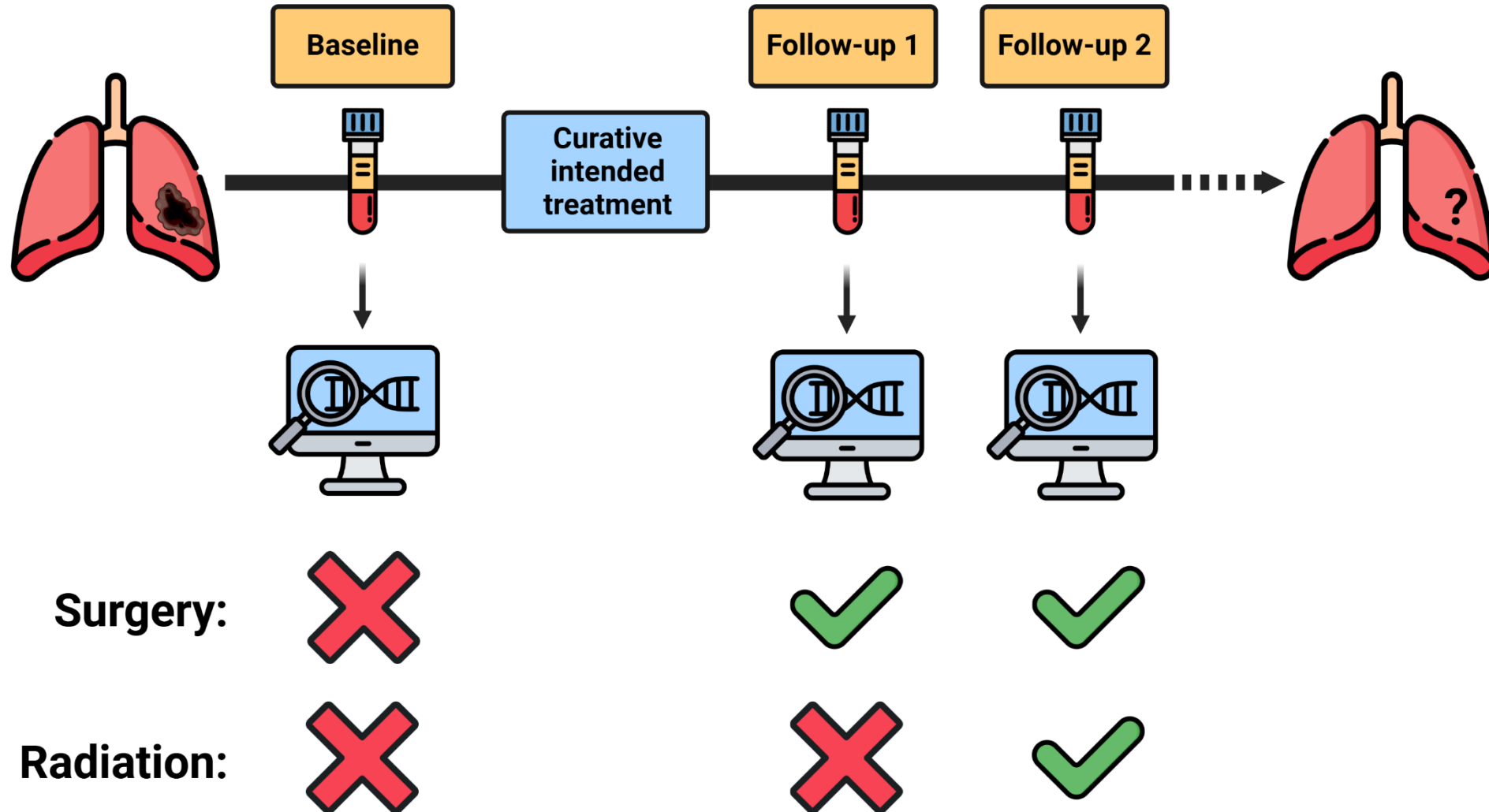
Med recidiv



Uden recidiv



KONKLUSION



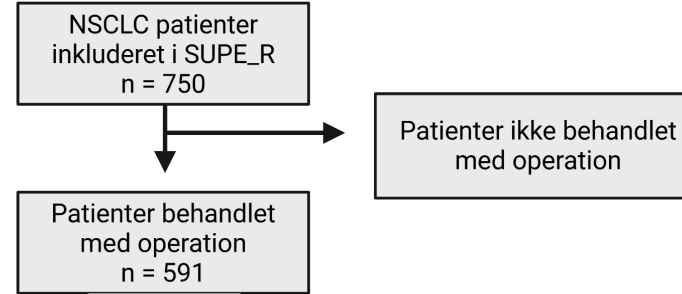
ctDNA MRD CASEKONTROL STUDIE

Formål:

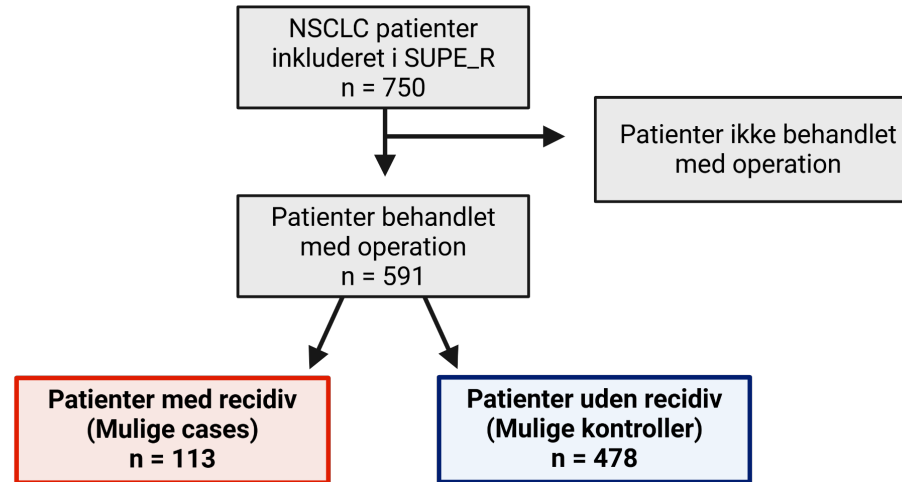
Vurdere den kliniske validitet af ctDNA fra første follow-up til forudsigelse af recidiv hos lungekræftpatienter behandlet med operation.



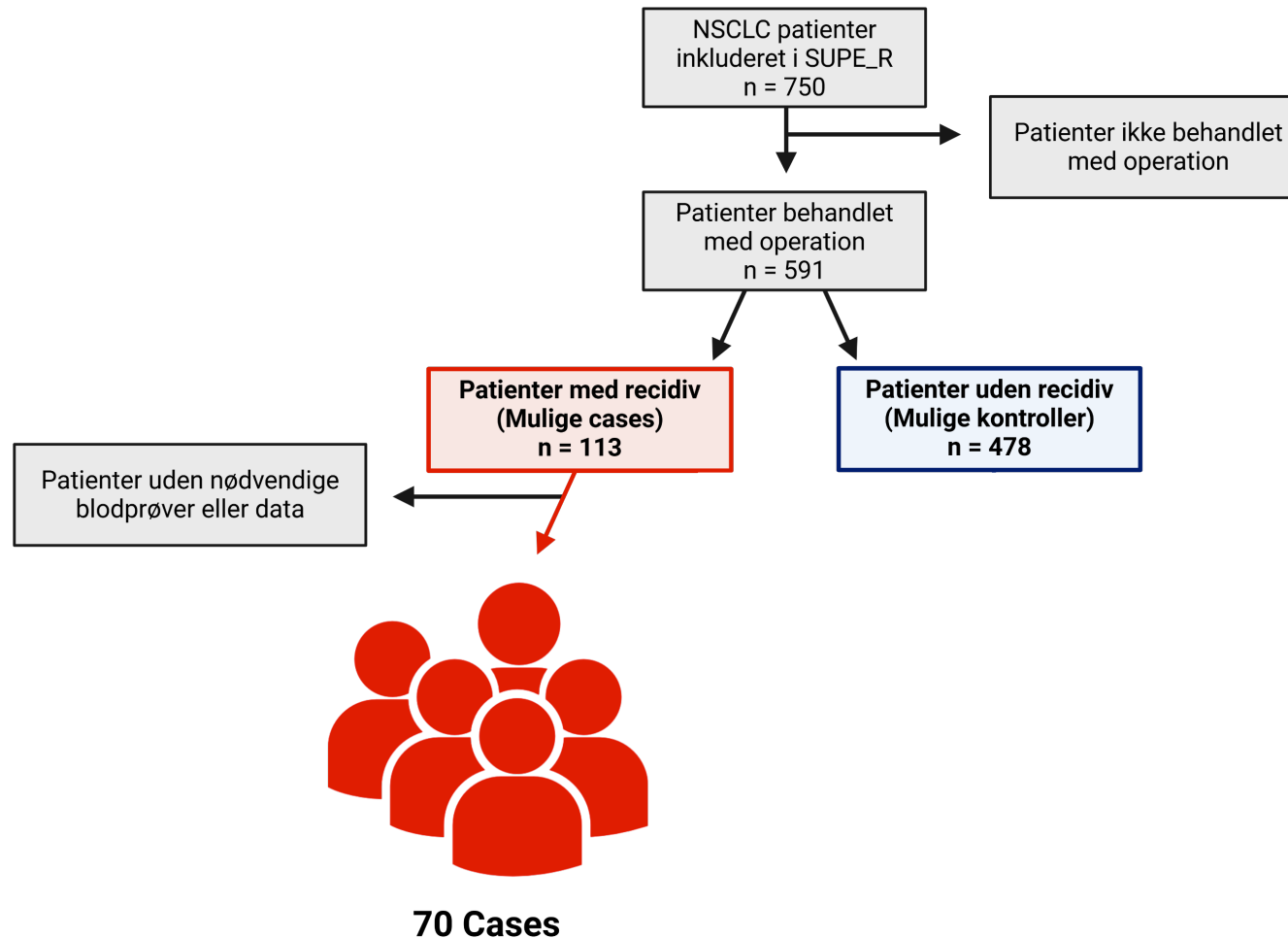
ctDNA MRD CASE-KONTROL STUDIE OPEREREREDE PATIENTER



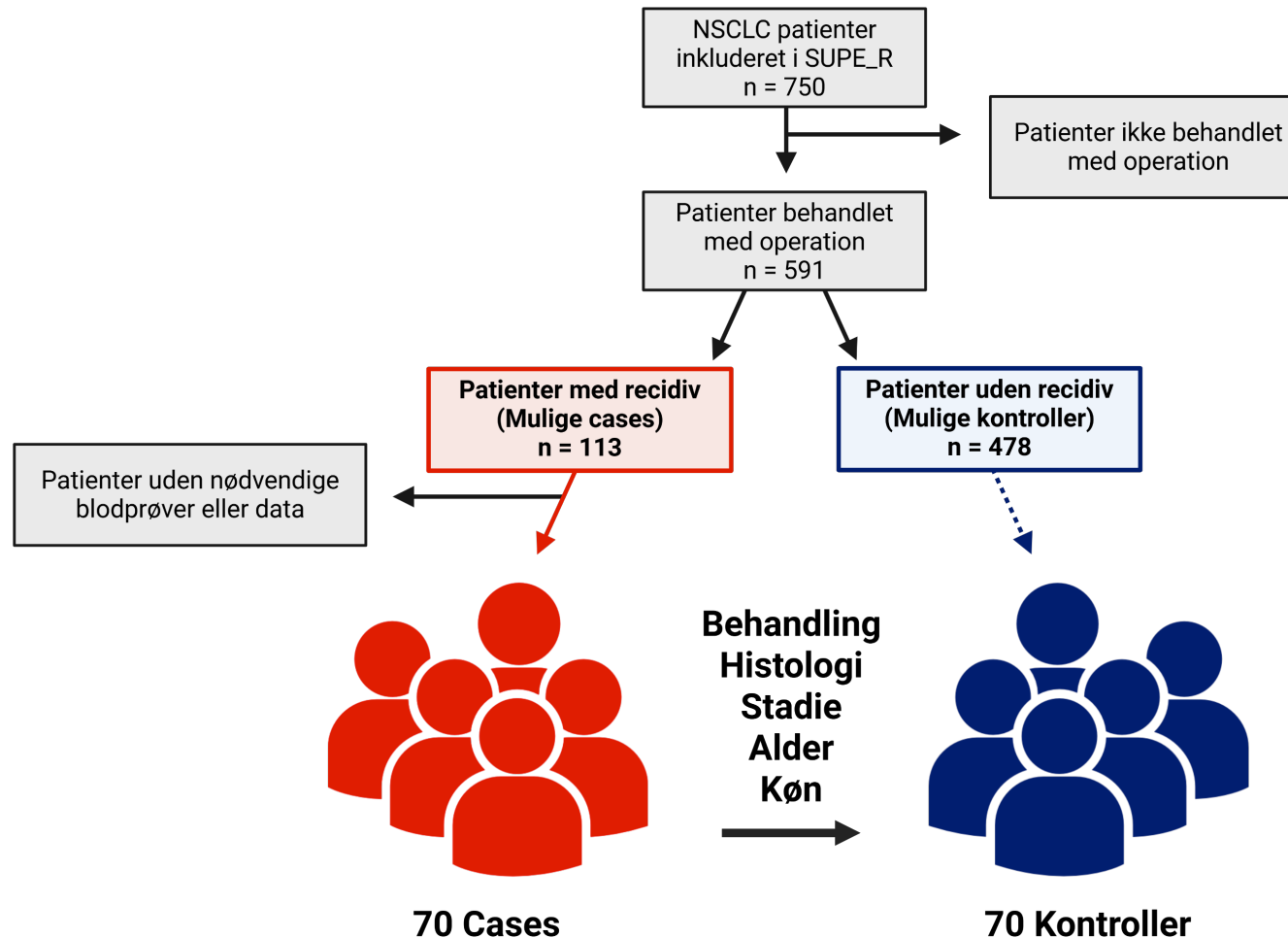
ctDNA MRD CASE-KONTROL STUDIE OPEREREDE PATIENTER



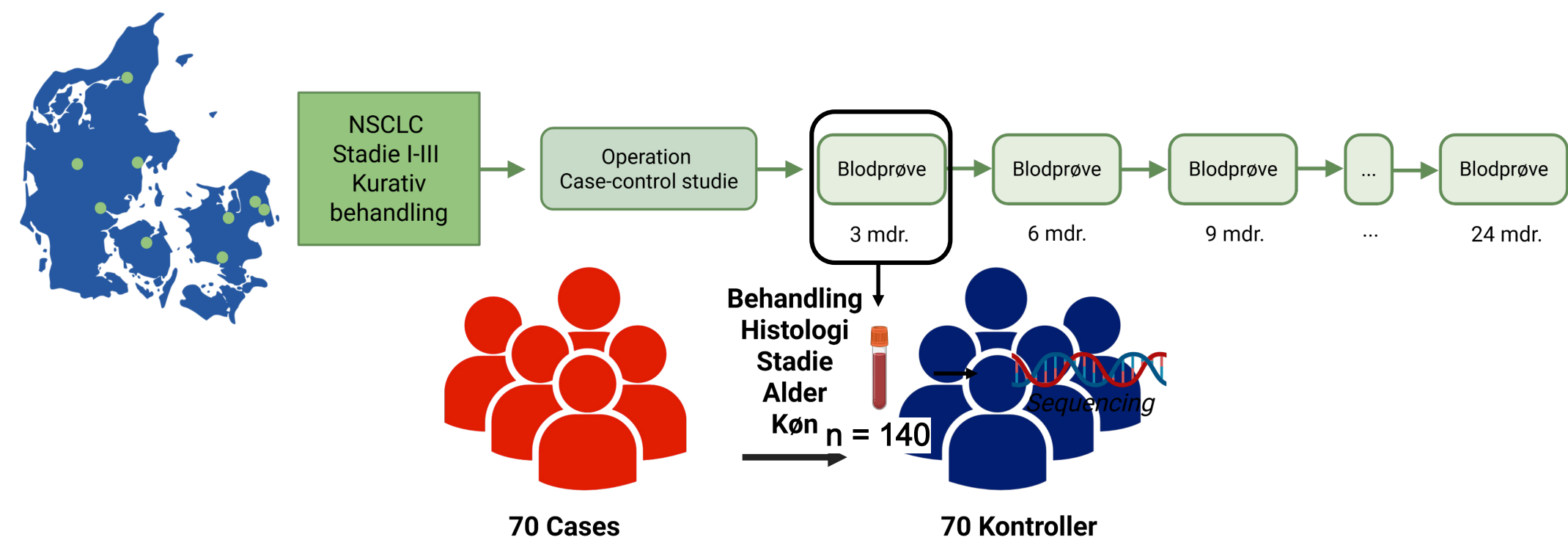
ctDNA MRD CASE-KONTROL STUDIE OPEREREDE PATIENTER



ctDNA MRD CASE-KONTROL STUDIE OPEREREDE PATIENTER



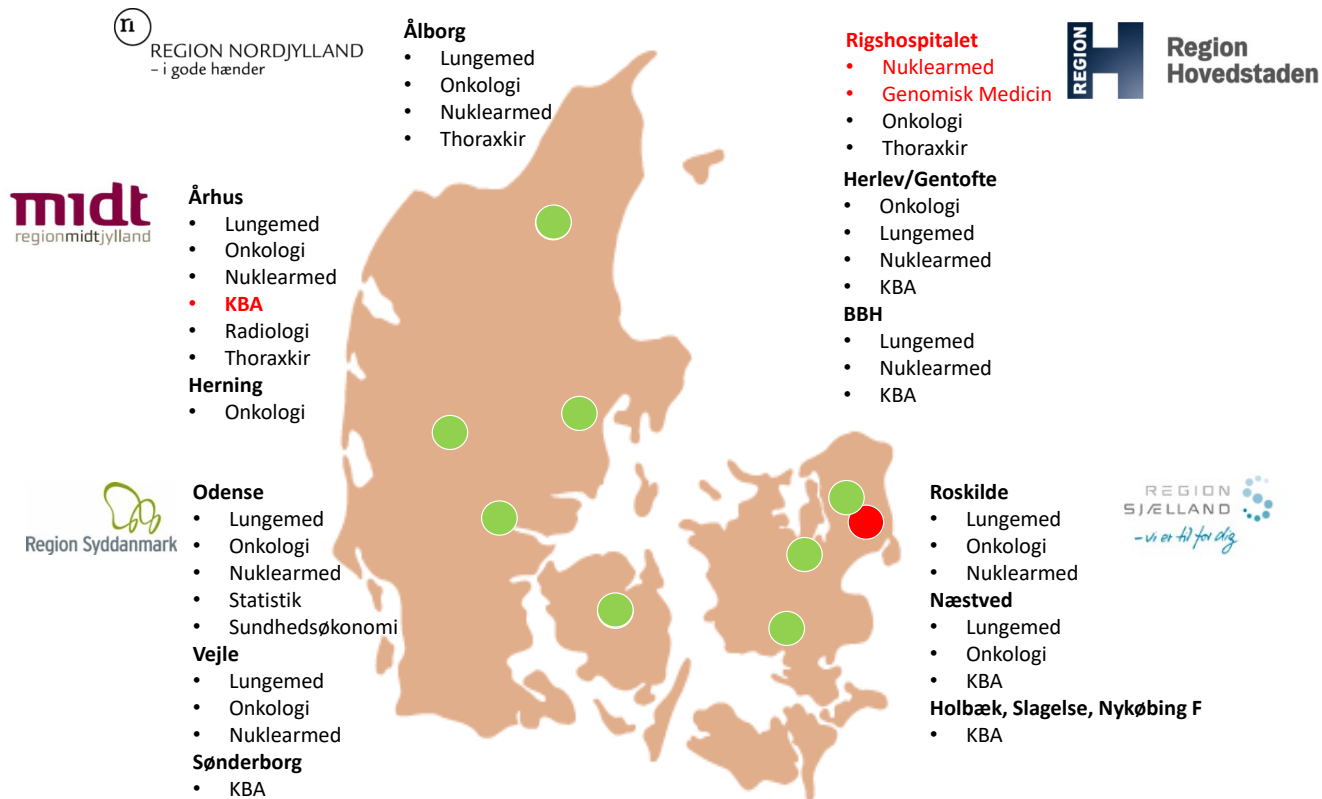
ctDNA MRD CASE-KONTROL STUDIE OPEREREREDE PATIENTER



TAK

Tak til alle patienter, der har deltaget i studiet

Samarbejdspartnere:



novo nordisk fonden



Axel Muusfeldts Fond
KEMP & LAURITZEN FOND

Dansk Center for
Lungecancer
Forskning



Patientforeningen
Lungekræft

KVFONDEN
Støtte der gør en forskel



NEYE



helsefonden



Danish Comprehensive Cancer Center

TOYOTA · FONDEN



INSTITUT FOR KLINISK MEDICIN

INSTITUT FOR KLINISK MEDICIN

DLCG ÅRSMØDE
2. SEPTEMBER 2025 | LÆRKE ROSENLUND
PH.D.-STUDERENDE