

# Ablation.dk – Klinisk Database

National årsrapport 2022

1. januar 2022 – 31. december 2022

## **Ablation.dk – Klinisk Database**

© RKKP 2023

### Udarbejdet af:

Rapportens analyser er udarbejdet af Regionernes Kliniske Kvalitetsudviklingsprogram (RKKP) ved RKKP's Videncenter.

Rapporten er auditeret og kommenteret af styregruppen for Ablation.dk.

Formand for Ablation.dk er overlæge Arne Johannessen, Herlev og Gentofte Hospital.

### Henvendelse til:

Kontaktperson Anette Weis

Email: anewei@rkkp.dk

Mobil: 2169 6267

### Udgiver:

Regionernes Kliniske Kvalitetsudviklingsprogram

Hedeager 3

8200 Aarhus N

[www.rkkp.dk](http://www.rkkp.dk)

Version: Offentliggjort version

Versionsdato: 15.06.2023

Indholdet kan frit citeres med tydelig kildeangivelse

# Indhold

1. Konklusioner og anbefalinger	4
2. Oversigt over alle indikatorer	6
3. Indikatoroversigt på landsplan	7
4. Indikatorresultater på lands-, regions- og enhedsniveau	8
Indikator 1 - Død mindre end 30 dage efter proceduren	8
Indikator 2 – Stroke/TCl 30 dage efter proceduren	12
Indikator 3 - Klinisk betydende komplikation i forbindelse med proceduren	15
Indikator 7 - Vellykkede ablationer af accessorisk ledningsbane	18
Indikator 8 - Ablationer for AVNRT, som medfører pacemakerimplantation	21
Indikator 9 – Procedure endpoint ikke opnået	22
4.1 Indikatorer vedr. patienter ablateret i 2021	25
Indikator 4 - Re-ablationer efter paroxystisk atrieflimren inden for 1 år	25
Indikator 5 - Re-ablationer efter persisterende atrieflimren inden for 1 år	25
Indikator 6 - Klinisk effekt på atrieflimren symptom efter 12 mdr follow-up	27
5. Beskrivelse af sygdomsområdet	29
6. Datagrundlag	30
Dækningsgrad	30
Datakomplethed	30
7. Databasestyregruppens medlemmer	31
8. Appendiks	32
Ablationer fordelt på type og centre (alle)	33
Deskriptive opgørelser (ablation grundet atrieflimren)	36
Før ablation	36
Efter ablation	47
Oversigt over komplikationer i forbindelse med ablationer (alle)	50
Antal ablationer for atrieflimren pr. 100.000 indbyggere over 50 år	51
10. Regionale kommentarer	53

# 1. Konklusioner og anbefalinger

Ablation.dk – Klinisk Database er en landsdækkende database for kateterbaseret ablation af hjerterytmeforstyrrelser i Danmark.

## **Antallet af ablationer er stigende, og den høje kvalitet i behandlingen er fastholdt**

Formålet med denne database er at forbedre kvaliteten af radiofrekvensablation for kardielle arytmier i Danmark med særligt fokus på ablation for atrieflimren. Behandlingen er i kraftig vækst inden for atrieflimren. Det skyldes både en markant stigende sygdoms incidens/prævalens og en voksende indikation for ablation af atrieflimren. En stor udvikling inden for ablations udstyr og teknikker har medført mere skånsomme og effektive ablationsprocedurer til gavn for mange patienter. I denne årsrapport ses en stigning i antal ablationer som følge af et øget antal atrieflimren procedurer. Vigtigheden i at overvåge patientsikkerheden ud fra forekomst af komplikationer ved en procedure i rivende udvikling både teknisk og indikationsmæssigt kan kun understreges. I 2022 fandtes komplikationsantallet på et meget lavt niveau. Procedurerelaterede dødsfald ved atrieflimren ablation er forventeligt, og de 5 dødsfald i 2022 er under international standard. Styregruppen har besluttet, at alle dødsfald bør auditeres af de berørte afdelinger, for at sikre om dødsfaldet kan tilskrives procedureindgrebet.

## **God effekt af ablation for atrieflimren**

Atrieflimren er en sygdom med livskvalitetsnedsættelse på højde med cancer. Efter en ablation ses en stor effekt, både i forhold til bedre livskvalitet og forbedret arbejdsevne hos disse patienter. I databasen måles effekten af atrieflimren ablation ud fra hvor mange, som får bedre patientrapporteret symptom score et år efter ablationen i forhold til før, ud fra antallet af re-ablationer og ud fra medicinophør efter ablation. Alle tre kvalitetsparametre ligger bedre end behandlingsstandarderne både på lands-, regional- og hospitalsniveau. For AV nodal reentry takycardi er effektparameteren også overholdt.

## **Regionale forskelle i ablation for atrieflimren**

Lige behandlingstilbud for alle borgere i Danmark har fået stor fokus de sidste år, og derfor har vi på atrieflimren ablationsområdet forsøgt at komme det nærmere. Vi finder store regionale forskelle, hvilket ikke kan forsvares (side 50). Det kan skyldes forskelle i behandlingstilbuddet inden for rimelig afstand, diagnosticering og henvisning til behandling eller sygdomsudbredningen. Det er meget vigtigt, at sygehusejerne får fokus på udligning af denne forskel. Styregruppen vil arbejde videre med udforskningen af dette i kommende årsrapporter.

## **Ablation for atrieflimren er vækst**

Der er forsket meget inden for effekt af ablation specielt på atrieflimren området de sidste 10 år, og derved er det dokumenteret, at behandlingen er blevet gavnlige for en større del af atrieflimren patienter i Danmark. I starten for ca. 20 år siden var behandlingen eksperimentel men er siden dokumenteret til en stor del af patienter med anfald af symptomatisk atrieflimren. Det er yderligere for nyligt vist også at have livsforlængende gevinst for en del af atrieflimren patienterne med hjertesvigt. Der er meget, som tyder på, at ablation kan bremse udviklingen i atrieflimren, hvis den udføres tidligt efter første anfald med atrieflimren, og man således vil kunne undgå mange alvorlige komplikationer og symptomer, som kommer ved

vedvarende atrieflimren. Allerede med nuværende indikationer forventer vi et behov for en årlig øgning af atrieflimren ablation på 10%, men hvis indikationen for tidlig ablation slår igennem, vil behovet for atrieflimren ablation mindst fordobles. Det er vigtigt planlægningsmæssigt, at alle har fokus på denne store udfordring til gavn for patienterne.

### **Det forventes, at flere får ventrikulære rytmeforstyrrelser, hvilket øger indikationen for ablation**

Ablation af ventrikulære rytmeforstyrrelser og af supraventrikulære rytmeforstyrrelser ud over atrieflimren udgør pt. 40% af ablationerne i Danmark. Antallet af disse har været stabilt over de sidste år. Her er for de supraventrikulære rytmer oftest tale om helbredende behandlinger modsat alternativet, som er medicin. For de ventrikulære rytmers vedkommende er nogle helbredende men de fleste symptomatiske og ofte som kombination med ICD behandling. Der er en forventning om, at indikationen for ablation mod ventrikulære rytmeforstyrrelser vil stige fremover pga. stigende sygdomspopulation og incidens, men det vil kræve en del ressourcer at iværksætte dette tiltag

### **Udvikling af nye indikatorer er på vej**

Der er en proces i gang med revision og udvikling af indikatorsættet. Indikator 7 og 8 udgår, og i stedet er der nye på vej: En vil måle patientens gevinst af atrieflimren ablation ud fra genindlæggelser grundet DC konvertering og/eller genindlæggelse med atrieflimren (A-diagnose) inden for første år. En anden indikator vedrører PROM data, hvor der findes valideret skema på området. Men det bliver en stor udfordring at få skemaet implementeret i alle regioners EPJ, og her behøves hjælp fra sygehusdirektionerne. Desuden arbejdes der på at udvikle en indikator, som kan monitorere tiden fra diagnose til udført ablation blandt patienter med atrieflimren med indikation for ablation. Specielt de regionale forskelle i ablationstilbud giver anledning til at udvikle en ny indikator på området, og her tænker vi i samarbejde med atrieflimren registeret at se på disse muligheder. Der forventes et større fokus på ventrikulære (VT) rytmeforstyrrelser i Danmark, og der vil i første omgang blive udarbejdet en supplerende opgørelse for at se, om behandlingstilbuddet er ens i alle regioner inden beslutning omkring kvalitetsindikator på området (hhv. VT ablationer/VT incidens pr. 100.000 indbyggere i DK/hver region).

### **Kort læsevejledning**

Denne årsrapport er for første gang opsat i RKKP-skabelonen. Det er tilstræbt at matche den årsrapport, der hidtil har været udgivet hvert år. Læseren vil dog opleve, at der er forskelle i opsætningen og i beregningen af nogle af indikatorerne. Datagrundlaget for hver indikator er søgt beskrevet mhp. at skabe en forståelse for baggrunden for resultaterne.

I Danmark udføres ablation af hjerterytmeforstyrrelse på Gentofte Hospital, Rigshospitalet, Sjællands Universitetshospital (Roskilde), Odense Universitetshospital, Aarhus Universitetshospital, Aalborg Universitetshospital samt på Privathospitalet Mølholm. Indikatorresultaterne tildeles det hospital, der har gennemført ablationen.

På vegne af styregruppen for Ablation.dk – Klinisk Database

Overlæge, dr.med  
Arne Johannessen

## 2. Oversigt over alle indikatorer

Indikator-område	Nr.	Indikator	Type	Standard
Mortalitet	1	Andel af ablationer på grund af atrieflimren, hvor patienten dør inden for 30 dage efter proceduren	Resultat	Standard < 0,5%
Komplikationer	2	Andel af ablationer på grund af atrieflimren, hvor patienten inden for 30 dage efter proceduren får et stroke/TCl.	Resultat	Standard < 2%
	3	Andel af alle ablationer, hvor patienten får en klinisk betydende komplikation i forbindelse med proceduren	Resultat	Standard < 5%
Gennemførelse af procedure	7	Andel af vellykkede ablationer af accessorisk ledningsbane	Resultat	Standard > 80%
Pacemaker-implantation	8	Andel af ablationer for AVNRT, som medfører AV-blok med efterfølgende behov for pacemakerimplantation	Resultat	Standard < 1%
Gennemførelse af procedure	9	Andel af ablationer på grund af atrieflimren, hvor procedure endpoint ikke er opnået	Resultat	Standard < 5%

Indikator 4, 5 og 6 opgøres kun ifm. årsrapport. Ablationerne blev foretaget i 2021.

Re-ablationer	4	Andel af førstegangsablationer grundet paroxystisk atrieflimren, hvor patienten re-ablateres inden for 1 år efter den første ablation	Resultat	Standard < 35%
	5	Andel af førstegangsablationer grundet persisterende atrieflimren, hvor patienten re-ablateres inden for 1 år efter den første ablation	Resultat	Standard < 40%
Klinisk effekt	6	Andel af ablationer grundet atrieflimren hvor der er klinisk effekt af ablationen 1 år efter proceduren	Resultat	Standard > 70%

### 3. Indikatoroversigt på landsplan

#### Oversigt over de samlede indikatorresultater

Indikator	Standard	Uoplyst %	Indikatoropfyldelse		
			01.01.2022 - 31.12.2022 Andel (95% CI)	2021 Andel (95% CI)	2020 Andel (95% CI)
Indikator 1: Andel af ablationer på grund af atrieflimren, hvor patienten dør indenfor 30 dage efter proceduren	< 0,5	0	0,2 (0,1-0,4)	0,1	0,0
Indikator 2: Andel af ablationer på grund af atrieflimren hvor patienten indenfor 30 dage får et stroke/TCl	< 2	0	0,6 (0,3-0,9)	0,3	0,6
Indikator 3: Andel af alle ablationer hvor patienten får en klinisk betydende komplikation i forbindelse med proceduren	< 5	0	0,8 (0,5-1,0)	0,7	0,9
Indikator 7: Andel af vellykkede ablationer af accessorisk ledningsbane	> 80	0	95,9 (93,3-97,8)	94,2	94,4
Indikator 9: Andel hvor procedure endpoint ikke er opnået	< 5	1	1,0 (0,7-1,4)	0,9	1,3

## 4. Indikatorresultater på lands-, regions- og enhedsniveau

I dette afsnit gennemgås resultaterne for de enkelte indikatorer. Hver indikator indledes med en kort beskrivelse af datagrundlaget, herefter følger en præsentation af resultat efterfulgt af diskussion og vurdering af indikatorens implikation.

Samtlige indikatorer er opgjort på lands-, regions- og afdelingsniveau. Det angives, hvorvidt indikatorværdien opfylder den fastsatte standard. 'Ja' indikerer, at indikatorværdien opfylder standarden. 'Nej' viser, at standarden ikke er opfyldt. "Standard opfyldt" forholder sig udelukkende til den absolutte værdi for indikatoropfyldelsen. Der kan derfor forekomme tilfælde, hvor standardopfyldelsen markeres med 'Nej' til trods for, at andelens afrundede procent lever op til standarden. I sådanne tilfælde er det standardteksten 'Nej', der er faktisk korrekt. Andelene suppleres med 95 % konfidensintervaller (CI) for at få et indtryk af den statistiske sikkerhed (præcision) for indikatorresultaterne.

Tabellerne i rapporten omfatter resultater for de enkelte afdelinger, regioner og på landsplan. Der gøres opmærksom på, at der pga. persondatalovens regler og de almindelige regler om tavshedspligt ikke må offentliggøres følsomme personoplysninger i en form, hvor det er muligt "alene eller sammen med andre oplysninger" at henhøre det til en identificerbar person.

Definitionen af en personoplysning følger af persondatalovens § 3 nr. 1. Som følge af denne er det besluttet, at alle resultater med persondata vedrørende patientforløb med 1 eller 2 patienter ikke må offentliggøres. Resultater med 1 eller 2 patientforløb i tæller eller nævner er erstattet med # i tabellen, når årsrapporten offentliggøres på Sundhed.dk.



## Indikator 1 - Død mindre end 30 dage efter proceduren

Andel af ablationer på grund atrieflimren, hvor patienten dør inden for 30 dage efter proceduren.

Standard: Mindre end 0,5%

Tredive dages mortaliteten opgøres ift. alle gennemførte ablationer, som er foretaget pga. atrieflimren.

Indikatoren er baseret på alle dødsfald (all-cause), og der ses således ikke på specifikke dødsårsager.

Bemærk, at samme patient kan indgå i indikatoren flere gange (for hver ablation, patienten får foretaget i opgørelsesperioden).

Nævnerpopulationen er dannet på baggrund af indberetninger til ablation.dk. Oplysningerne vedrørende vitalstatus (død/levende) er indhentet via kobling med CPR-registeret. Det er således kun patienter med dansk CPR-nummer, der inkluderes i indikatoren.

### Indikator 1: Andel af ablationer på grund af atrieflimren, hvor patienten dør indenfor 30 dage efter proceduren

	Standard		Uoplyst		Aktuelle år		Tidligere år	
	< 0,5% opfyldt	Tæller/ nævner	antal (%)	01.01.2022 - 31.12.2022	Andel 95% CI	2021	2020	
				Andel	95% CI	Andel	Andel	
<b>Danmark</b>	Ja	5 / 3.144	0 (0)	0,2	(0,1-0,4)	0,1	0,0	
<b>Hovedstaden</b>	Ja	0 / 897	0 (0)	0,0	(0,0-0,4)	0,1	0,1	
<b>Sjælland</b>	Ja	0 / 239	0 (0)	0,0	(0,0-1,5)	0,0	0,0	
<b>Syddanmark</b>	Ja	## / #	0 (0)	0,2	(0,0-0,8)	0,2	0,0	
<b>Midtjylland</b>	Ja	## / #	0 (0)	0,2	(0,0-1,3)	0,0	0,0	
<b>Nordjylland</b>	Ja	0 / 329	0 (0)	0,0	(0,0-1,1)	0,0	0,0	
<b>Hovedstaden</b>	Ja	0 / 897	0 (0)	0,0	(0,0-0,4)	0,1	0,1	
Gentofte	Ja	0 / 636	0 (0)	0,0	(0,0-0,6)	0,2	0,0	
Rigshospitalet	Ja	0 / 261	0 (0)	0,0	(0,0-1,4)	0,0	0,4	
<b>Sjælland</b>	Ja	0 / 239	0 (0)	0,0	(0,0-1,5)	0,0	0,0	
Roskilde	Ja	0 / 239	0 (0)	0,0	(0,0-1,5)	0,0	0,0	
<b>Syddanmark</b>	Ja	## / #	0 (0)	0,2	(0,0-0,8)	0,2	0,0	
Odense	Ja	## / #	0 (0)	0,2	(0,0-0,8)	0,2	0,0	

	Standard		Uoplyst	Aktuelle år		Tidligere år	
	< 0,5%	Tæller/	antal	01.01.2022 - 31.12.2022		2021	2020
	opfyldt	nævner	(%)	Andel	95% CI	Andel	Andel
<b>Midtjylland</b>	Ja	#/#	0 (0)	0,2	(0,0-1,3)	0,0	0,0
Århus	Ja	#/#	0 (0)	0,2	(0,0-1,3)	0,0	0,0
<b>Nordjylland</b>	Ja	0 / 329	0 (0)	0,0	(0,0-1,1)	0,0	0,0
Aalborg	Ja	0 / 329	0 (0)	0,0	(0,0-1,1)	0,0	0,0
<b>Privathospitaler</b>							
Mølholm	Nej	3 / 580	0 (0)	0,5	(0,1-1,5)	0,0	0,0

	Antal	Årsag
<b>Eksklusion:</b>	2.439	Ikke atrieflimren
	268	Patient ikke i CPR-registeret

## Resultater

Inden for 30 dage efter gennemført ablation for atrieflimren var der 5 personer, der døde. I perioden blev der i alt gennemført 3.144 ablationer pga. atrieflimren på patienter med dansk CPR-nummer, hvilket svarer til en 30 dages mortalitet på 0,2%, og standarden på mindre end 0,5%, blev derved opfyldt. Eneste afdeling, der ikke opfyldte den fastsatte standard var Mølholm. Hertil skal bemærkes, at Mølholm har ablateret væsentlig flere patienter, end det fremgår af indikatoren. Disse havde dog ikke et dansk CPR-nummer, hvorfor det ikke er muligt at følge op på deres vitalstatus.

Fortolkning og sammenligning af estimerne bør ske med stor forsigtighed, da antallet af døde er meget få, og variationen kan afspejle tilfældigheder og/eller forskelle i patientsammensætningen.

Supplerende skal bemærkes, at alle dødsfald har fundet sted mindst en uge efter proceduren.

## Diskussion og implikationer

Indikatoren er opgjort efter det center, hvor ablationen er foretaget. Indikatoren omfatter død indenfor 30 dage uanset årsag (all-cause), og der ses således ikke på specifikke dødsårsager. Data på vitalstatus hentes fra CPR og betragtes som valide.

3412 patienter fik foretaget kateterbehandling af atrieflimren i løbet af 2022. Statistisk vil der for en sådan population være en risiko for død indenfor en givet periode på 30 dage. Styregruppen har diskuteret muligheder for sammenligning med en referencedødelighed. Det vil dog ikke være muligt at drage robuste konklusioner ved en sådan sammenligning eftersom, at der er tale om få dødsfald

På baggrund af data på Indikator 1 har styregruppen besluttet, at der bør gennemføres audit på de berørte centre af alle forløb, hvor patienten døde inden 30 dage efter indgrebet for herved at sikre, at dødsfaldet ikke kan tilskrives procedureindgrebet.

Død er slutresultatet af en lang række forhold, hvoraf nogle ligger udover behandlingskvalitet, herunder patientens alder, anden hjertesygdom og andre kroniske sygdomme.

## Vurdering af indikatoren

Mortalitet indenfor 30 dage vurderes at være vigtig som indikator, idet størstedelen af ablationerne for atrieflimren foretages med henblik på at reducere symptomer. Indikatoren vurderes også anvendelig i kvalitetsforbedringsarbejdet relation til ablation af patienter med atrieflimren.

Standarden er sat til < 0,5 % og baserer sig på internationale studier. Indikatoren er imidlertid følsom for få dødsfald og skal derfor fortolkes med forsigtighed. Standarden fastholdes.

## Beregning af indikatoren

Nævner	Alle ablationer grundet atrieflimren <i>Data: Direkte dataindtastning (ablation.dk)</i>
Tæller	Ablationer i nævneren, hvor patienten dør inden for 30 dage efter proceduren <i>Data: CPR (vitalstatus)</i>
Uoplyst	Manglende oplysning om type af ablation
Ikke relevant	Ablationer, som ikke vedrører atrieflimren. Ikke aktivt CPR-nr.

## Indikator 2 – Stroke/TCl 30 dage efter proceduren

Andel af ablationer på grund af atrieflimren, hvor patienten inden for 30 dage efter proceduren får et stroke/TCl.

Standard: Mindre end 2%

Indikatoren opgør andelen af ablationer pga. atrieflimren, hvor patienten inden for 30 dage efter proceduren får et stroke eller TCl.

Bemærk, at samme patient kan indgå i indikatoren flere gange (for hver ablation, patienten får foretaget i opgørelsesperioden).

Nævnerpopulationen er dannet på baggrund af indberetninger til ablation.dk. Oplysningerne vedrørende stroke/TCl er indhentet fra Landspatientregistret. Det er således kun patienter med dansk CPR nummer, der inkluderes i indikatoren.

### Indikator 2: Andel af ablationer på grund af atrieflimren hvor patienten indenfor 30 dage får et stroke/TCl

	Standard	Uoplyst		Aktuelle år		Tidligere år	
	<2% opfyldt	Tæller/ nævner	antal (%)	01.01.2022 - 31.12.2022 Andel	95% CI	2021 Andel	2020 Andel
<b>Danmark</b>	Ja	18 / 3.139	0 (0)	0,6	(0,3-0,9)	0,3	0,6
<b>Hovedstaden</b>	Ja	8 / 897	0 (0)	0,9	(0,4-1,7)	0,3	0,7
<b>Sjælland</b>	Ja	0 / 239	0 (0)	0,0	(0,0-1,5)	1,0	0,6
<b>Syddanmark</b>	Ja	3 / 659	0 (0)	0,5	(0,1-1,3)	0,5	0,6
<b>Midtjylland</b>	Ja	#/#	0 (0)	0,2	(0,0-1,3)	0,0	0,3
<b>Nordjylland</b>	Ja	#/#	0 (0)	0,3	(0,0-1,7)	0,0	1,2
<b>Hovedstaden</b>	Ja	8 / 897	0 (0)	0,9	(0,4-1,7)	0,3	0,7
Gentofte	Ja	5 / 636	0 (0)	0,8	(0,3-1,8)	0,4	0,6
Rigshospitalet	Ja	3 / 261	0 (0)	1,1	(0,2-3,3)	0,0	0,8
<b>Sjælland</b>	Ja	0 / 239	0 (0)	0,0	(0,0-1,5)	1,0	0,6
Roskilde	Ja	0 / 239	0 (0)	0,0	(0,0-1,5)	1,0	0,6
<b>Syddanmark</b>	Ja	3 / 659	0 (0)	0,5	(0,1-1,3)	0,5	0,6
Odense	Ja	3 / 659	0 (0)	0,5	(0,1-1,3)	0,5	0,6

	Standard		Uoplyst	Aktuelle år		Tidligere år	
	< 2% opfyldt	Tæller/ nævner	antal (%)	01.01.2022 - 31.12.2022 Andel	95% CI	2021 Andel	2020 Andel
<b>Midtjylland</b>	Ja	#/#	0 (0)	0,2	(0,0-1,3)	0,0	0,3
Århus	Ja	#/#	0 (0)	0,2	(0,0-1,3)	0,0	0,3
<b>Nordjylland</b>	Ja	#/#	0 (0)	0,3	(0,0-1,7)	0,0	1,2
Aalborg	Ja	#/#	0 (0)	0,3	(0,0-1,7)	0,0	1,2
<b>Privathospitaler</b>							
Mølholm	Ja	5 / 577	0 (0)	0,9	(0,3-2,0)	0,2	0,0

	Antal	Årsag
<b>Eksklusion:</b>	2.439	Ikke atrieflimren
	5	Død indenfor 30 dage efter procedure
	268	Patient ikke i CPR-registeret

## Resultater

Ud af 3.139 ablationer pga. atrieflimren blandt patienter med dansk CPR nummer fik 18 patienter stroke eller TCI inden for 30 dage efter gennemført ablation. Dette svarer til en stroke/TCI rate på 0,6%. Alle afdelinger opfyldte den fastlagte standard på mindre end 2%, hvilket også var tilfældet i de foregående to sammenligningsperioder.

I 2022 blev ablateret flere patienter, end det fremgår af indikatoren (i alt 3.412). Da et dansk CPR-nummer er nødvendig for at kunne følge patienten i Landspatientregistret, var der ingen mulighed for opfølgning på 268 patienter.

Fortolkning og sammenligning af estimerne bør ske med stor forsigtighed, da antallet, der får stroke/TCI efter ablation pga. atrieflimren, er meget få.

## Diskussion og implikationer

Det er nu endelig efter 10 år lykkedes at få lovhjemmel til at samkøre ablationsregistret med LPR og fremskaffe tal på en af de alvorligste komplikationer til ablation af atrieflimren - stroke/TCl inden for 30 dage efter ablation. Komplikation ligger i gennemsnit en del under standarden i 2022, hvilket er rigtig godt. Antallet af komplikationer er meget få, og vi kan således ikke sige noget om den variation, der ses fra center til center eller fra år til år, er tilfældig eller har sandsynlige årsager. Da hver enkelt komplikation kan være alvorlig for patienten, vil vi kigge nærmere ind i de enkelte cases fremadrettet for at se, om vi kan blive klogere på evt. årsagen hertil.

## Vurdering af indikatoren

Atrieflimren er en meget udbredt sygdom med betydende morbiditet og mortalitet. Ablation heraf har primært til formål af bedre morbiditeten, og det er derfor særdeles vigtigt at overvåge antallet af alvorlige procedurerelaterede komplikationer i forbindelse med denne procedure. Stroke/TCl inden for de første 30 dage efter proceduren kan være procedurerelateret, selvom denne patientkategori uden ablation allerede har årlig risiko for stroke/TCl på 1-7% afhængig af deres risikoprofil. Opgørelse af denne komplikation inden for 30 dage er udbredt i international litteratur omkring ablation af atrieflimren, og det bedste mål som findes for denne potentielt alvorlige komplikation. Det er vigtigt fremadrettet af følge denne parameter mhp at udvikle de mest effektive og mindst farlige ablationsmetoder til de rette patienter. Standarden på 2% er sat ud fra risikoen i internationale studier, og det er derfor ikke planen at ændre på den. Datakvaliteten omkring registreringen af komplikationen stroke/TCl i LPR kan være behæftet med fejl, og det vil vi undersøge i en case gennemgang.

## Beregning af indikatoren

Nævner	Alle ablationer grundet atrieflimren <i>Data: Direkte dataindtastning (ablation.dk)</i>
Tæller	Ablationer i nævneren, hvor patienten får et stroke/TCl mindre end 30 dage efter proceduren <i>Data: LPR diagnosekoder (DI63 Hjerneinfarkt, DI64 Slagtilfælde uden oplysning om blødning eller infarkt, DG45.3 Amaurosis fugax og DG45.9 Transitorisk anfald af cerebral iskæmi UNS)</i>
Uoplyst	Manglende oplysning om type af ablation.
Ikke relevant	Ablationer, som ikke vedrører atrieflimren. Patienter der dør inden for 30 dage efter proceduren Ikke aktivt CPR-nr.

### Indikator 3 - Klinisk betydende komplikation i forbindelse med proceduren

Andel af alle ablationer, hvor patienten får en klinisk betydende komplikation i forbindelse med proceduren.  
Standard: Mindre end 5%

I indikatoren indgår alle indberettede ablationer – uanset type. Indikatoren monitorerer andelen, der får mindst én klinisk betydende komplikation i forbindelse med proceduren. Komplikationerne er følgende: AV-blok, betydende hæmatom, tromboembolisk event, n. phrenicus parese, tamponade og andet.

Bemærk, at samme patient kan indgå i indikatoren flere gange (for hver ablation, patienten får foretaget i opgørelsesperioden).

Al data til beregning af indikatoren er baseret på indberetninger til ablation.dk.

#### Indikator 3: Andel af alle ablationer hvor patienten får en klinisk betydende komplikation i forbindelse med proceduren

	Standard	Uoplyst		Aktuelle år		Tidligere år	
	< 5%	Tæller/	antal	01.01.2022 - 31.12.2022		2021	2020
	opfyldt	nævner	(%)	Andel	95% CI	Andel	Andel
<b>Danmark</b>	Ja	42 / 5.587	0 (0)	0,8	(0,5-1,0)	0,7	0,9
<b>Hovedstaden</b>	Ja	15 / 1.757	0 (0)	0,9	(0,5-1,4)	0,6	0,9
<b>Sjælland</b>	Ja	3 / 433	0 (0)	0,7	(0,1-2,0)	1,1	1,8
<b>Syddanmark</b>	Ja	7 / 1.057	0 (0)	0,7	(0,3-1,4)	1,5	1,0
<b>Midtjylland</b>	Ja	5 / 804	0 (0)	0,6	(0,2-1,4)	0,3	1,0
<b>Nordjylland</b>	Ja	5 / 535	0 (0)	0,9	(0,3-2,2)	0,4	0,8
<b>Hovedstaden</b>	Ja	15 / 1.757	0 (0)	0,9	(0,5-1,4)	0,6	0,9
Gentofte	Ja	13 / 961	0 (0)	1,4	(0,7-2,3)	0,8	1,1
Rigshospitalet	Ja	##/##	0 (0)	0,3	(0,0-0,9)	0,4	0,7
<b>Sjælland</b>	Ja	3 / 433	0 (0)	0,7	(0,1-2,0)	1,1	1,8
Roskilde	Ja	3 / 433	0 (0)	0,7	(0,1-2,0)	1,1	1,8
<b>Syddanmark</b>	Ja	7 / 1.057	0 (0)	0,7	(0,3-1,4)	1,5	1,0
Odense	Ja	7 / 1.057	0 (0)	0,7	(0,3-1,4)	1,5	1,0
<b>Midtjylland</b>	Ja	5 / 804	0 (0)	0,6	(0,2-1,4)	0,3	1,0

	Standard		Uoplyst	Aktuelle år		Tidligere år	
	< 5%	Tæller/	antal	01.01.2022 - 31.12.2022		2021	2020
	opfyldt	nævner	(%)	Andel	95% CI	Andel	Andel
Århus	Ja	5 / 804	0 (0)	0,6	(0,2-1,4)	0,3	1,0
<b>Nordjylland</b>	Ja	5 / 535	0 (0)	0,9	(0,3-2,2)	0,4	0,8
Aalborg	Ja	5 / 535	0 (0)	0,9	(0,3-2,2)	0,4	0,8
<b>Privathospitaler</b>							
Mølholm	Ja	7 / 1.001	0 (0)	0,7	(0,3-1,4)	0,1	0,2

## Resultater

I 2022 blev der gennemført 5.587 ablationer, hvor der opstod komplikationer i 42 tilfælde i forbindelse med proceduren. Dette svarer til en andel på 0,8% på landsplan. På afdelingsniveau var variationen mellem 0,3-1,4%. Den fastsatte standard på mindre end 5% blev således opfyldt på alle afdelinger. I de to sammenligningsår var andelen ikke over 1,5% på nogen afdelinger.

I appendiks er en tabel med [oversigt over komplikationer](#) fordelt på centre. Her ses det, at tamponade er den hyppigst forekommende komplikation til ablation, svarende til 18 tilfælde ud af 5.587 ablationer.

## Diskussion og implikationer

Antallet af betydende komplikationer opstået under proceduren (42/5587 ablationer) er lavt i Danmark og også lavere end rapporteret i udlandet. Ablation i Danmark er således en sikker behandling, selvom en vis underrapportering ikke kan udelukkes. Dette vil specielt gælde komplikationer, som først diagnosticeres i dagene efter ablationen, som f.eks betydende hæmatom/pseudoaneurisme i lysken. Disse komplikationer udgør dog kun ganske få tilfælde. De hyppigste komplikationer, som AV-blok, n. phrenicus parese og tamponade, vil i langt de fleste tilfælde opdages under proceduren, og risiko for underrapportering af disse er derfor lav. Dette er i overensstemmelse med nylig publiceret audit på datakvaliteten (ref. Lindgren et al., Scandinavian Cardiovascular Journal, 2022, vol 56, no. 1, pp. 285-291)

Da ablationsbehandling udføres i stigende grad i Danmark, og da patienterne generelt er mindre syge, og behandlingen udføres tidligere end før, er fortsat tæt monitorering af komplikationer vigtigt – herunder fokus på validitet i registreringen også efter proceduren.



**Vurdering af indikatoren**

Vurdering af antallet af komplikationer, som kvalitetsindikator er en vigtig parameter, som vil blive fastholdt. For nuværende vil standarden fastholdes.

**Beregning af indikatoren**

Nævner	Alle ablationer <i>Data: Direkte dataindtastning (ablation.dk)</i>
Tæller	Ablationer i nævneren, hvor patienten har mindst én klinisk betydende komplikation i forbindelse med ablationen <i>Data: Direkte dataindtastning (ablation.dk) – følgende komplikationer indgår: AV blok, emboli, infektion, n phrenicus parese, pneumothorax, tamponade, andre komplikationer</i>
Uoplyst	Manglende oplysninger om komplikationer
Ikke relevant	

## Indikator 7 - Vellykkede ablationer af accessorisk ledningsbane

Andel af vellykkede ablationer af accessorisk ledningsbane

Standard: Større end 80%

I indikatoren undersøges andelen af ablationer af accessorisk ledningsbane, hvor proceduren kunne gennemføres (endpoint blev nået).

Al data til beregning af indikatoren er baseret på indberetninger til ablation.dk.

### Indikator 7: Andel af vellykkede ablationer af accessorisk ledningsbane

	Standard	Uoplyst		Aktuelle år		Tidligere år	
	> 80% opfyldt	Tæller/ nævner	antal (%)	Andel	95% CI	Andel	Andel
<b>Danmark</b>	Ja	331 / 345	0 (0)	95,9	(93,3-97,8)	94,2	94,4
<b>Hovedstaden</b>	Ja	142 / 146	0 (0)	97,3	(93,1-99,2)	94,7	96,6
<b>Sjælland</b>	Ja	30 / 33	0 (0)	90,9	(75,7-98,1)	89,5	90,9
<b>Syddanmark</b>	Ja	66 / 68	0 (0)	97,1	(89,8-99,6)	97,9	95,7
<b>Midtjylland</b>	Ja	44 / 46	0 (0)	95,7	(85,2-99,5)	91,5	94,5
<b>Nordjylland</b>	Ja	36 / 38	0 (0)	94,7	(82,3-99,4)	92,3	82,8
<b>Hovedstaden</b>	Ja	142 / 146	0 (0)	97,3	(93,1-99,2)	94,7	96,6
Gentofte	Ja	40 / 42	0 (0)	95,2	(83,8-99,4)	97,6	100,0
Rigshospitalet	Ja	102 / 104	0 (0)	98,1	(93,2-99,8)	93,4	95,5
<b>Sjælland</b>	Ja	30 / 33	0 (0)	90,9	(75,7-98,1)	89,5	90,9
Roskilde	Ja	30 / 33	0 (0)	90,9	(75,7-98,1)	89,5	90,9
<b>Syddanmark</b>	Ja	66 / 68	0 (0)	97,1	(89,8-99,6)	97,9	95,7
Odense	Ja	66 / 68	0 (0)	97,1	(89,8-99,6)	97,9	95,7
<b>Midtjylland</b>	Ja	44 / 46	0 (0)	95,7	(85,2-99,5)	91,5	94,5
Århus	Ja	44 / 46	0 (0)	95,7	(85,2-99,5)	91,5	94,5
<b>Nordjylland</b>	Ja	36 / 38	0 (0)	94,7	(82,3-99,4)	92,3	82,8
Aalborg	Ja	36 / 38	0 (0)	94,7	(82,3-99,4)	92,3	82,8

	Standard		Uoplyst	Aktuelle år		Tidligere år	
	> 80% opfyldt	Tæller/ nævner	antal (%)	01.01.2022 - 31.12.2022 Andel	95% CI	2021 Andel	2020 Andel
<b>Privathospitaler</b>							
Mølholm	Ja	13 / 14	0 (0)	92,9	(66,1-99,8)	100,0	100,0

	Antal	Årsag
<b>Eksklusion:</b>	5.506	Ikke accessorisk ledningsbane

## Resultater

I alt lykkedes 95,9% af ablationerne af accessorisk ledningsbane med en variation mellem afdelingerne på 90,9-98,1%. Den fastsatte standard på min. 80% blev således opfyldt på alle afdelinger. Roskilde havde den laveste andel, hvorimod Rigshospitalet havde den højeste andel. Der er dog tale om relativt få i nævnerpopulationen, hvorfor hver case får stor betydning for resultatet.

## Diskussion og implikationer

Kvaliteten for monitorering af akut succes ved ablation af accessoriske ledningsbaner ligger langt over den valgte kvalitetsparameter i 2022 på lands-, regional- og centerniveau. Det samme har været tilfældet de foregående år. Forskellen centrene imellem kan tilskrives tilfældigheder pga. få procedurer på nogle centre. En formentlig betydelig del af de procedurer, som er registrerede ikke vellykkede, skyldes, at patient/læge har afstået fra ablation pga. ufarlig bane eller mindre/moderat risiko for AV blok, og den del burde have været registreret selvstændigt. Det gør, at de danske tal for akut succes forventeligt ligger endnu højere for ablaterede patienter i forhold til standarden på 80%.

## Vurdering af indikatoren

Formålet med denne kvalitetsparameter er at monitorere den akutte succesrate ved ablation af accessoriske ledningsbaner. Ud fra ældre internationale studier er standarden sat til 80%. Gennem de sidste 10 år har alle centre i Danmark levet op til denne standard. Der er ikke tilkommet noget nyt hverken indikation, sygdoms-

eller proceduremæssigt i denne periode, og det ser heller ikke ud til at blive tilfældet de næste år. Vi vurderer derfor, at denne kvalitetsparameter udgår fremadrettet.

### Beregning af indikatoren

Nævner	Alle ablationer af accessorisk ledningsbane <i>Data: Direkte dataindtastning (ablation.dk)</i>
Tæller	Ablationer i nævneren, hvor ablationen lykkedes (endpoint blev nået) <i>Data: Direkte dataindtastning (ablation.dk)</i>
Uoplyst	Manglende oplysning om type af ablation. Manglende oplysning om endpoint (procedureendpoint)
Ikke relevant	Ablationer, som ikke vedrører accessorisk ledningsbane.

## Indikator 8 - Ablationer for AVNRT, som medfører pacemakerimplantation

Andel af ablationer for AVNRT, som medfører AV-blok med efterfølgende behov for pacemakerimplantation  
Standard: Mindre end 1%

Nævnerpopulationen udgøres af alle ablationer, som foretages på grund af AVNRT (AtrioVentrikulær Nodal Re-entry Takykardi). Hvis en ablation medfører, at en patient får AV-blok og efterfølgende får implanteret en pacemaker, indgår patienten i tælleren (og opfylder dermed indikatoren).

Al data til beregning af indikatoren er baseret på indberetninger til ablation.dk.

### Resultater

I 2022 blev der i alt registreret 4 AV-blok fordelt på alle ablationer, hvorfor det ikke er meningsfuldt at opgøre indikatoren.

### Diskussion og implikationer

Da antallet af AV-blok, som nævnt er få (4 i 2022), og da AV-blok i øvrigt opgøres/følges sammen med andre betydende komplikationer for alle ablationer – indikator 3 + appendix - udgår indikator 8 fremover.

Validiteten af forekomsten skønnes at være god, da AV-blok typisk opstår under proceduren og dermed registreres med det samme. Selvom tallene er meget små, viser nylig publiceret audit også god datakvalitet på dette område (ref. Lindgren et al., Scandinavian Cardiovascular Journal, 2022, vol 56, no. 1, pp. 285-291). Forekomst af AV-blok vil fortsat blive fulgt tæt fremover, som en del af komplikationsregistreringen under indikator 3.

### Vurdering af indikatoren

Fremadrettet vil styregruppen diskutere om der i stedet for den nuværende indikator 8, skal indføres en ny indikator for AVNRT ablationer, som f.eks kunne være antallet af re-ablationer indenfor 12 mdr.

## Indikator 9 – Procedure endpoint ikke opnået

Andel af ablationer på grund af atrieflimren, hvor procedure endpoint ikke er opnået

Standard: Mindre end 5%

I indikatoren undersøges andelen af ablationer for atrieflimren i 2022, hvor ablationen ikke kunne gennemføres (endpoint blev ikke nået).

Al data til beregning af indikatoren er baseret på indberetninger til ablation.dk.

### Indikator 9: Andel hvor procedure endpoint ikke er opnået

	Standard		Uoplyst antal	Aktuelle år		Tidligere år	
	< 5% opfyldt	Tæller/ nævner		01.01.2022 - 31.12.2022 Andel	95% CI	2021 Andel	2020 Andel
<b>Danmark</b>	Ja	33 / 3.388	24 (1)	1,0	(0,7-1,4)	0,9	1,3
<b>Hovedstaden</b>	Ja	12 / 886	17 (2)	1,4	(0,7-2,4)	1,4	2,3
<b>Sjælland</b>	Ja	3 / 239	0 (0)	1,3	(0,3-3,6)	1,6	3,6
<b>Syddanmark</b>	Ja	6 / 662	0 (0)	0,9	(0,3-2,0)	0,9	0,6
<b>Midtjylland</b>	Ja	4 / 435	5 (1)	0,9	(0,3-2,3)	0,6	1,0
<b>Nordjylland</b>	Ja	5 / 329	2 (1)	1,5	(0,5-3,5)	0,4	1,3
<b>Hovedstaden</b>	Ja	12 / 886	17 (2)	1,4	(0,7-2,4)	1,4	2,3
Gentofte	Ja	8 / 620	17 (3)	1,3	(0,6-2,5)	1,6	2,8
Rigshospitalet	Ja	4 / 266	0 (0)	1,5	(0,4-3,8)	1,0	1,2
<b>Sjælland</b>	Ja	3 / 239	0 (0)	1,3	(0,3-3,6)	1,6	3,6
Roskilde	Ja	3 / 239	0 (0)	1,3	(0,3-3,6)	1,6	3,6
<b>Syddanmark</b>	Ja	6 / 662	0 (0)	0,9	(0,3-2,0)	0,9	0,6
Odense	Ja	6 / 662	0 (0)	0,9	(0,3-2,0)	0,9	0,6
<b>Midtjylland</b>	Ja	4 / 435	5 (1)	0,9	(0,3-2,3)	0,6	1,0
Århus	Ja	4 / 435	5 (1)	0,9	(0,3-2,3)	0,6	1,0
<b>Nordjylland</b>	Ja	5 / 329	2 (1)	1,5	(0,5-3,5)	0,4	1,3
Aalborg	Ja	5 / 329	2 (1)	1,5	(0,5-3,5)	0,4	1,3

	Standard	Uoplyst		Aktuelle år		Tidligere år	
	< 5% opfyldt	Tæller/ nævner	antal (%)	01.01.2022 - 31.12.2022 Andel	95% CI	2021 Andel	2020 Andel
<b>Privathospitaler</b>							
Mølholm	Ja	3 / 837	0 (0)	0,4	(0,1-1,0)	0,3	0,3

	Antal	Årsag
<b>Eksklusion:</b>	2.439	Ikke atrieflimren
<b>Uoplyst:</b>	24	Procedureendpoint ikke udfyldt

## Resultater

I 2022 blev der foretaget 3.388 ablationer for atrieflimren, hvoraf proceduren ikke kunne gennemføres i 33 tilfælde. Det svarer til en andel på 1,0%, hvorfor den fastsatte standard på mindre end 5% blev opfyldt. På afdelingsniveau var variationen mellem 0,4-1,5%. I alt manglede der oplysninger om end point hos 24 patienter, hvorfor disse ikke indgår i indikatorberegningen.

Manglende opnåelse af end point forekommer sjældent, og andelen har ligget under 5% de sidste tre år.

## Diskussion og implikationer

Der er observeret et incidens niveau på 0,9-2,0% for indikatoren gennem de seneste år (2019-2021). Dette års resultat er således helt i overensstemmelse hermed og overholder på tilfredsstillende vis den ønskede standard. Andelen af procedurer med korrekt udfyldte oplysninger om denne indikator udgør 99,3%, hvilket er acceptabelt men efterlader plads til forbedring. Den registrerede divergens i indikatoren mellem de enkelte ablations centre er lille og tilskrives tilfældig variation.

Der anvendes i Danmark flere modaliteter til kateter baseret ablation af atrieflimren (Radiofrekvens-, Cryoballon- og Pulsed field ablation). Endpoint er uagtet ablations teknikken opnåelse af elektrisk isolation af patientens lungevener fra resten af det venstre atrium. Fælles er også en næsten 100% akut succesrate for isolation af lungevenerne uanset modalitet såfremt proceduren gennemføres.

Den praktiske implikation af opgørelsen er således, at nuværende praksis på ablations centrene resulterer i, at kun en tilfredsstillende lav andel af ablations procedurer for atrieflimren må afbrydes uden opnåelse af det ønskede resultat på baggrund af enten procedure tekniske vanskeligheder, tekniske problemer med udstyr eller komplikationer (se indikator 3).

### Vurdering af indikatoren

Indikatoren måler kvaliteten af atrieflimren ablations procedurer i Danmark ved at overvåge, i hvilket omfang procedurer afsluttes uden opnåelse af det ønskede resultat.

Målingen afspejler flere mulige procedure relaterede faktorer, der begrænser og hindrer procedurerne (se ovenstående). Denne specifikke kliniske indikator måles ikke på andre måder i praksis og er yderst relevant for sikring af kvaliteten i behandlingen af patienten. Anvendeligheden er i indikatorens nuværende udformning indskrænket af manglen på oplysninger om hvilke del-faktorer, der bidrager til målene. Der pågår overvejelser omkring udspecificering af disse i styregruppen.

### Beregning af indikatoren

Nævner	Alle ablationer grundet atrieflimren <i>Data: Direkte dataindtastning (ablation.dk)</i>
Tæller	Ablationer i nævneren, hvor ablationen ikke kunne gennemføres (endpoint blev nået) <i>Data: Direkte dataindtastning (ablation.dk)</i>
Uoplyst	Manglende oplysning om type af ablation. Manglende oplysning om endpoint (procedureendpoint)
Ikke relevant	Ablationer, som ikke vedrører atrieflimren.



## 4.1 Indikatorer vedr. patienter ablateret i 2021

### Indikator 4 - Re-ablationer efter paroxystisk atrieflimren inden for 1 år

Andel af førstegangsablationer grundet paroxystisk atrieflimren, hvor patienten re-ablateres inden for 1 år efter den første ablation

Standard: Mindre end 35%

### Indikator 5 - Re-ablationer efter persisterende atrieflimren inden for 1 år

Andel af førstegangsablationer grundet persisterende atrieflimren, hvor patienten re-ablateres inden for 1 år efter den første ablation

Standard: Mindre end 40%

Opgørelsen af de to supplerende indikatorer vises samlet.

Nævnerne udgøres af patienter, som blev ablateret for første gang henholdsvis på grund af paroxystisk eller persisterende atrieflimren i perioden **1. januar 2021 - 31. december 2021**. Hvis en patient blev re-ablateret henholdsvis på grund af paroxystisk eller persisterende atrieflimren inden for et år efter første ablation, indgår patienten i tælleren.

Al data til beregning af indikatoren er baseret på indberetninger til ablation.dk.

#### Reablationer indenfor 1 år

	Gentofte		Rigshospitalet		Odense		Roskilde		Aalborg		Aarhus		Mølholm		Total	
Paroxystisk	20/246	(8.13)	15/89	(16.85)	12/288	(4.17)	8/100	(8.00)	##	(1.83)	6/92	(6.52)	22/280	(7.86)	85/1204	(7.06)
Persisterende	20/171	(11.70)	7/52	(13.46)	9/125	(7.20)	8/46	(17.39)	5/100	(5.00)	5/155	(3.23)	18/173	(10.40)	72/822	(8.76)
Langtidspersisterende	3/36	(8.33)	##	(0.00)	##	(7.14)	0/4	(0.00)	##	(0.00)	0/3	(0.00)	0/9	(0.00)	5/84	(5.95)
Ukendt	0/0	.	0/0	.	0/0	.	0/0	.	0/0	.	0/0	.	##	(100.00)	##	(100.00)

### Resultater

Der blev i 2021 foretaget 2.745 ablationer på grund af atrieflimren (jf. årsrapporten 2021). Heraf var 2.111 førstegangsablationer for atrieflimren fordelt på følgende typer: 1.204 paroxystisk, 822 persisterende, 84 langtidspersisterende og 1 uoplyst.

Blandt førstegangsablationer for paroxystisk atrieflimren blev 7% reablateret inden for et år. Mellem afdelingerne bemærkes en betydelig variation på 1,8-16,9%. Andelen af reablaterede var dog under den fastsatte standard på mindre end 35% på alle afdelinger.

I alt blev 8,8% af alle førstegangsablaterede for persisterende atrieflimren reablateret inden for et år. Variationen mellem afdelingerne var på 3,2-17,4%. Også her var andelen af reablaterede under den fastsatte standard på mindre end 40% på alle afdelinger.

Gældende for begge opgørelser er, at fortolkning og sammenligning af andelen bør foretages med stor forsigtighed. Variationen kan afspejle tilfældigheder og/eller forskelle i patientsammensætningen.

### Diskussion og implikationer

Recidiv raten af atrieflimren efter lungeveneisolation estimeres til at være 20-40 procent ifølge litteraturen. Generel er risikoen for recidiv betydelig højere hos patienter, som har haft længerevarende/persisterende atrieflimren i forhold til patienter med paroxystisk atrieflimren. Data fra 2021 viser, at alle de danske centre har lavere reablations rater end forventet fra internationale opgørelser af recidiv rater.

Der har i 2021 været perioder med lange ventetider på ablationer, og de meget lave reablations rater kan delvis være betinget af, at patienter med recidiv af atrieflimren ikke kunne ablateres indenfor et år.

### Vurdering af indikatoren

Hovedformålet med lungeveneisolation er fortsat symptom reduktion og forbedring af livskvaliteten hos patienter med atrieflimren. Vi skønner derfor fortsat, at re-ablation indenfor et år fortsat er en betydelig indikator, som kan benyttes til vurdering af effekten af behandlingen.

Der pågår en konstant udvikling i ablations teknik og modaliteter. Der er derfor fortsat behov for overvågning af andelen af re-ablationer.

### Beregning af indikatorerne

Nævner	Alle førstegangsablationer grundet paroxystisk eller persisterende atrieflimren i en given periode <i>Data: Direkte dataindtastning (ablation.dk)</i>
Tæller	Ablationer i nævneren, hvor patienten er blevet re-ablateret inden for et år efter den første ablation <i>Data: Direkte dataindtastning (ablation.dk)</i>
Uoplyst	Manglende oplysning om type af ablation. Manglende oplysning om tidligere ablation (prevablation)
Ikke relevant	Hvis variablen prevablation (tidligere ablation) har værdien '02' eller '03', tæller patienten ikke med som værende førstegangsablateret. Ablationer, som ikke vedrører atrieflimren. Patienter der dør inden for et år efter proceduren.

## Indikator 6 - Klinisk effekt på atrieflimren symptom efter 12 mdr follow-up

Andel af ablationer grundet atrieflimren hvor der er klinisk effekt af ablationen 1 år efter proceduren

Standard: Større end 70%

Den kliniske effekt af ablationen vurderes ved European Heart Rhythm Association (EHRA) score. Før ablationen vurderer patienten sværhedsgraden af symptomerne på hjerterytmeforstyrrelsen fra EHRA I til EHRA IV, hvor EHRA I scores, hvis patienten ikke har symptomer, og EHRA IV er en tilstand, hvor patientens normale daglige aktiviteter ikke mulige. Ved et års kontrolbesøg foretages vurderingen igen. Kontrolbesøg skal finde sted inden for 300-540 dage efter sidste ablation. Se oversigt over fordelingen af kontrolbesøg i [appendiks](#).

Populationen udgøres af patienter, som blev ablateret for atrieflimren i perioden **1. januar 2021 - 31. december 2021**. Dette er for at opnå et års fuld follow up.

Al data til beregning af indikatoren er baseret på indberetninger til ablation.dk.

	EHRA score før og efter							
	Gentofte	Rigshospitalet	Roskilde	Odense	Aarhus	Aalborg	Mølholm	Total
Forbedret	308	105	139	390	279	187	398	1806
Uændret	78	15	25	52	16	12	56	254
Forværret	21	3	#	8	#	#	6	43
Ukendt	0	0	0	0	0	3	#	4
Total	407	123	165	450	297	204	461	2107
Andel med forbedret EHRA (%)	75.7	85.4	84.2	86.7	93.9	91.7	86.3	85.3

### Resultater

I alt blev der gennemført 2.408 kontrolbesøg blandt patienter, der var ablateret for atrieflimren. Heraf blev EHRA indberettet både før ablationen og ved kontrolbesøget hos 2.107 patienter. Der var således en stor andel af uoplyste (13%). Ud af de patienter, hvor EHRA scoren var tilgængelig, vurderede 85,3% af patienterne, at ablationen havde medført en forbedring i deres normale daglige aktiviteter. Få vurderede, at ablationen havde forværret deres tilstand. Disse patienter var overvejende ablateret i Gentofte (21 ud af 407 patienter (5%)).

Patienter, som blev re-ablateret inden for et år efter ablationen i 2021, indgår ikke i denne indikator, da re-ablationen medfører, at der ikke er et kontrolbesøg i relation til 2021-ablationen. Ifald det er nødvendigt med re-ablation, må det antages, at EHRA scoren ikke er forbedret. Andelen af patienter med klinisk forbedret

effekt af ablationen, vil derved være mindre end de viste 85,3%. En anden usikkerhed på resultatet er desuden, at EHRA scoren ikke foreligger hos 13% af de patienter, der havde et kontrolbesøg.

I appendiks er en tabel med [oversigt over EHRA score](#) før ablationen, fordelt på centrene.

### Diskussion og implikationer

Årets resultater viser, at der er betydelig færre symptomer ved patienter, som har fået foretaget lungevene isolation. Som tidligere nævnt er hovedindikationen for atrieflimren ablation fortsat symptomatisk atrieflimren. Patienternes EHRA score registreres før ablation og igen ved et års kontrollen. Standarden er sat til over 70%, hvilket svarer til den rapporterede effekt af lungevene isolation på mellem 60-80% i eksisterende litteratur for persisterende og paroxystisk atrieflimren.

En mulig forklaring på forværring af symptomer kan være, at det drejer sig om patienter med svære symptomer og lang atrieflimren anamnese forud for ablation og dermed betydelig rediciv risiko og mulighed for forværring af symptomerne.

Årets resultater viser en generel høj symptomlindring hos disse patienter. Der er dog behov for forbedring af data indsamling ved kontrollerne, da EHRA scoren mangler hos 13% af patienterne.

### Vurdering af indikatoren

Indikatoren er fortsat aktuel og anvendelig da hovedindikationen for denne behandling er symptom lindring. Standarden er valgt ud fra resultaterne fra internationale guidelines og anses for at være relevant.

### Beregning af indikatoren

Nævner	Alle ablationer grundet atrieflimren i en given periode med udfyldt symptomstatus (EHRA score) før procedure og 1 år efter <i>Data: Direkte dataindtastning (ablation.dk)</i>
Tæller	Ablationer i nævneren, hvor der er klinisk effekt af ablationen (målt ved forbedring af EHRA score ift. score foretaget ved symptomstatus) <i>Data: Direkte dataindtastning (ablation.dk)</i>
Uoplyst	Manglende oplysning om type af ablation Manglende oplysning om EHRA score (EHRA score og statusEHRA)
Ikke relevant	Hvis samme patient er ablateret flere gange inden for ét år, medtages kun den seneste ablation. Ablationer, som ikke vedrører atrieflimren. Patienter, der dør inden for et år efter den seneste ablation. Patienter, som inden for et år efter proceduren, er ablateret for en anden rytmeforstyrrelse end atrieflimren.

## 5. Beskrivelse af sygdomsområdet

Databasen Ablation.dk indeholder data fra alle patientforløb, hvor der er udført en eller flere avancerede invasive kateterbaserede behandlinger af hjerterytmeforstyrrelser (taky-arytmier) fra alle centre i Danmark. Databasen bidrager til kvalitetssikring af patientforløb og den invasive kateterbaserede behandling ved kontinuerligt at monitorere anvendelsen. Patientforløbene varierer fra hovedparten som planlagte simple endagsprocedurer til mere komplekse, subakutte eller akutte procedurer. Det typiske patientforløb består af en grundig kardiologisk udredning for symptomer på rytmeforstyrrelse ved henvisende kardiologisk afdeling eller kardiologiske speciallægepraksis. Når diagnosen foreligger, og der findes indikation for invasiv behandling, henvises patienten til invasivt center. Patienten indkaldes efter venteliste til typisk en sammedagsprocedure. Et mindre antal af procedurerne foretages på patienter akut under indlæggelse eller subakut i forbindelse med en indlæggelse med akutte arytmologiske problemstillinger.

Patientpopulationen repræsenteret i databasen er for en stor del af patienternes vedkommende relativt raske fraset den arytmologiske problemstilling i form af supraventrikulære eller ventrikulære taky-arytmier. Da der er stigende evidens for ablationsbehandling af atrieflimren på patienter med samtidigt hjertesvigt, ses denne gruppe at være stigende i antal.

Kvaliteten af den kateterbaserede behandling måles via databasen i tre hovedkategorier: 1) den procedure tekniske udførelse af behandlingen 2) den kliniske effekt af behandlingen 3) risiko for komplikationer af behandlingen. Der er i databasen lagt stor vægt på procedurer udført mod atrieflimren, hvilket historisk skyldes, at proceduren i en årrække har været en udviklingsfunktion, og nu at proceduren udgør en meget stor procentdel af alle ablationer og er stigende i antal. Desuden sker der i disse år en meget stor teknisk udvikling i forskellige typer af procedurer til netop behandling af atrieflimren, som det er vigtigt at monitorere betydningen af.

I denne årsrapport er der en styrkelse i indikatorerne for ”Død mindre end 30 dage efter proceduren” og ”Stroke/TCl indenfor 30 dage efter proceduren”, idet disse diagnoser er sikret via dels CPR-registeret og Landspatientregistret. Dette gør indikatorerne mere valide sammenlignet med direkte indtastninger i databasen. Det betyder dog, at udenlandske patienter uden dansk CPR-nummer ikke indgår i disse indikatorer.

## 6. Datagrundlag

Alle ablationer, der er foretaget i Danmark, inkluderes med henblik på at sikre, at databasen giver et retvisende billede af kvaliteten af proceduren.

### Dækningsgrad

Dækningsgraden for Ablation.dk er ikke beregnet, men den estimeres til at være over 90%. I 2015 blev dækningsgraden undersøgt, og konklusionen var, at dataindtastningen var komplet. Alle indberettende centre har et medlem i styregruppen. Denne person er ansvarlig for, at der for hvert center er et setup for eget center, som sikrer indberetning til databasen.

En høj databasekomplethed (dækningsgrad) er vigtig for at sikre, at resultaterne fra databasen er repræsentative for kvaliteten på området. Dækningsgraden omhandler således, i hvilken grad databasen omfatter alle relevante forløb i henhold til databasens inklusionskriterier. Det er planlagt, at databasens dækningsgrad skal beregnes med Landspatientregistret som reference. Denne forventes klar til at blive vist i regionernes ledelsesinformationssystemer i efteråret 2023.

### Datakomplethed

Kompletheden af de registrerede variable for den enkelte patient har stor betydning for resultaternes validitet. Hvis datakompletheden for en indikator er mindre end 80%, bør resultaterne tages med forbehold.

Følgende bemærkes ift. årsrapporten 2022:

- Datakompletheden for indikatorerne er meget høj (100%). Der mangler ingen informationer for at kunne beregne indikatorerne. Generelt ses der høj datakomplethed af indberetningen af procedurerelaterede oplysninger.
- Registreringen af variable som NYHA, EHRA-score, atriumstørrelse og atrieflimrentype, der indgår i beskrivelsen af populationen, kan forbedres på nogle centre, således at der opnås en højere datakomplethed. Aktuelt mangles der eksempelvis NYHA-klassifikation på 17% af patienterne, der blev ablateret for atrieflimren.  
Problemet ses overvejende blandt patienter, som blev ablateret for første gang for flere år siden. I den eksisterende version af indtastningsfladen i Ablation.dk er det ikke muligt at tilføje manglende variable for f.eks. NYHA el. EHRA-score, hvis patienten tidligere er registreret i Ablation.dk.
- Der opfordres til større opmærksomhed på at registrere EHRA score – især ved kontrolbesøg.

I 2016 blev foretaget en audit på alle patienter, som fik udført atrieflimren ablation. Konklusionen var, at databasen har høj validitet, da de registrerede data i høj grad stemte overens med patienternes journaldata (ref. Lindgren et al., *Scandinavian Cardiovascular Journal*, 2022, vol 56, no. 1, pp. 285-291).

## 7. Databasestyregruppens medlemmer

Formand	Arne Johannessen, overlæge, dr.med	Herlev og Gentofte Hospital
Øvrige medlemmer	Margit Brinck, sygeplejerske, forløbskoordinator	Odense Universitetshospital
	Uffe Jakob Ortved Gang, læge, ph.d	Sjællands Universitetshospital, Roskilde
	Peter Karl Jacobsen, overlæge, dr.med	Rigshospitalet
	Steen Buus Kristiansen, ledende overlæge, ph.d	Aarhus Universitetshospital
	Jacob Pontoppidan, overlæge, ph.d	Privathospitalet Mølholm
	Sam Riahi, professor, overlæge, ph.d	Aalborg Universitetshospital
	Niels C.F. Sandgaard, ledende overlæge, ph.d - indtil 1. marts 2023	Odense Universitetshospital
	Jens Brock Johansen, overlæge, ph.d. - fra 1. marts 2023	Odense Universitetshospital
Datamanager	Philip Nielsen	RKKP
Klinisk epidemiolog	Inge Øster	RKKP
Kontaktperson og repræsentant for den dataansvarlige myndighed	Anette Weis	RKKP

## 8. Appendiks

Ablationer fordelt på type og centre samt udviklingen i 2018-2022

Deskriptive opgørelser for patienter, der er ablateres grundet atrieflimren:

*Før ablationen*

- Aldersfordeling samt udviklingen i 2018-2022
- Atrieflimren-type samt udviklingen i 2018-2022
- Comorbiditet
- CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc samt udviklingen i 2018-2022
- Left ventricular ejection fraction (LVEF) samt udviklingen i 2018-2022
- Venstre atriumstørrelse
- EHRA-score
- NYHA-klassifikation
- Medicinsk behandling før ablation samt udviklingen i 2018-2022

*Efter ablationen*

- Kontrolbesøg
- Medicinsk behandling efter ablation

Oversigt over komplikationer i forbindelse med ablationer (alle)

Antal ablationer for atrieflimren pr. 100.000 indbyggere over 50 år



## Ablationer fordelt på type og centre (alle)

**Ablationer i 2022 fordelt på type og centre**

	Gentofte	Rigshospitalet	Odense	Roskilde	Aarhus	Aalborg	Mølholm	Total
Accessorisk Ledningsbane	43	105	68	34	47	38	14	349
Atrieflagren (CTI afhængig)	68	101	115	51	67	38	28	468
Atrieflagren (ikke CTI afhængig)	28	62	19	11	33	23	22	198
Atrieflimren	637	266	662	239	440	331	837	3412
Atrioventrikulær Nodal Reentry Takykardi	93	125	119	66	120	53	61	637
Ektopisk Atrial Takykardi	34	24	10	8	20	10	10	116
HIS Ablation	12	24	20	8	12	9	#	87
Ventrikulær Takykardi	14	48	16	#	45	10	#	136
Ventrikulære Ekstrasystoler	32	41	28	15	20	23	25	184
<b>Total</b>	<b>961</b>	<b>796</b>	<b>1057</b>	<b>433</b>	<b>804</b>	<b>535</b>	<b>1001</b>	<b>5587</b>

AVRT og Wolff-Parkinson-White indgår under accessorisk ledningsbane. Atrieflagren og atypisk atrieflagren indgår under atrieflagren (ikke CTI afhængig).

I 2022 blev der i alt foretaget 5.587 ablationer i Danmark, hvilket er omkring 700 flere ablationer end i 2021 og en stigning på knap 15%. Der var 4.859 ablationer i 2021 (jf. årsrapporten 2021). Stigningen i antal ablationer skyldes primært et øget antal atrieflimren ablationer (stigning på 24%).

Årsagen til den forøgede aktivitet på området var en følge af en øget efterspørgsel, der skyldtes eftervirkninger fra corona-medieret aktivitetsnedgang samt implementering af nye indikationer på atrieflimren området. Der forventes et behov for en 10% øgning pr. år på ablation af atrieflimren, og som det ses senere i rapporten, en større øgning i nogle regioner end andre.

På de største centre i Gentofte, Odense og Mølholm blev der foretaget omkring 1.000 ablationer. De to centre, som foretog færrest ablationer, var Roskilde og Aalborg.

De største ablationstyper skyldtes atrieflimren (61%), Atrioventrikulær Nodal Reentry Takykardi (AVNRT) (11%) og atrieflagren (CTI afhængig) (8%).

I alt blev 5.226 ablationer foretaget på patienter med dansk CPR-nummer. Der var således 361 ablationer uden mulighed for opfølgning i centrale registre, da det kræver et dansk CPR-nummer. Det er overvejende på Mølholm, der foretager ablationer på patienter uden dansk CPR-nummer.

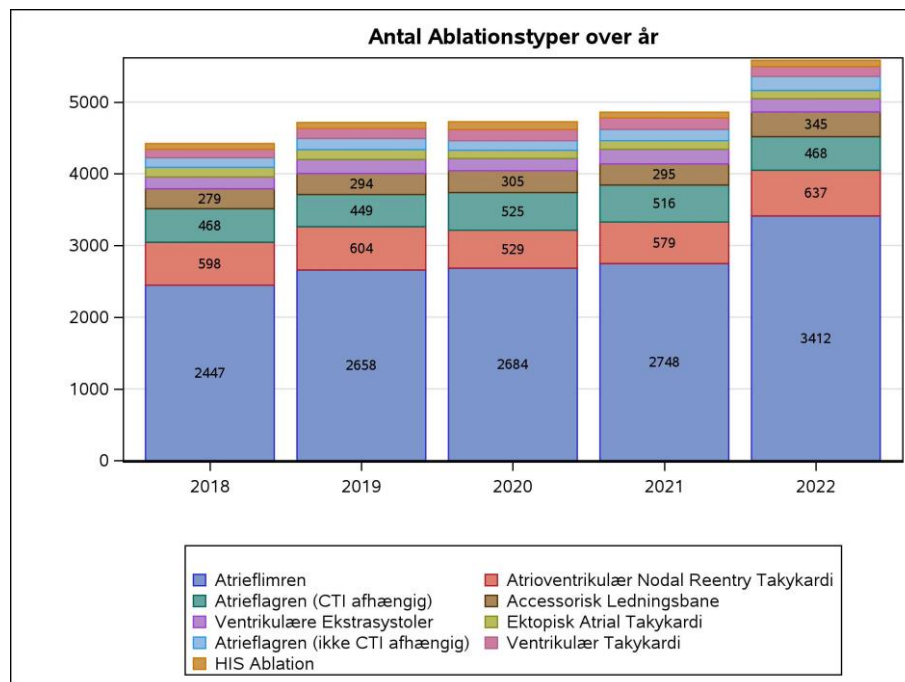
Ablationer for patienter med dansk CPR-nummer i 2022 fordelt på type og centre

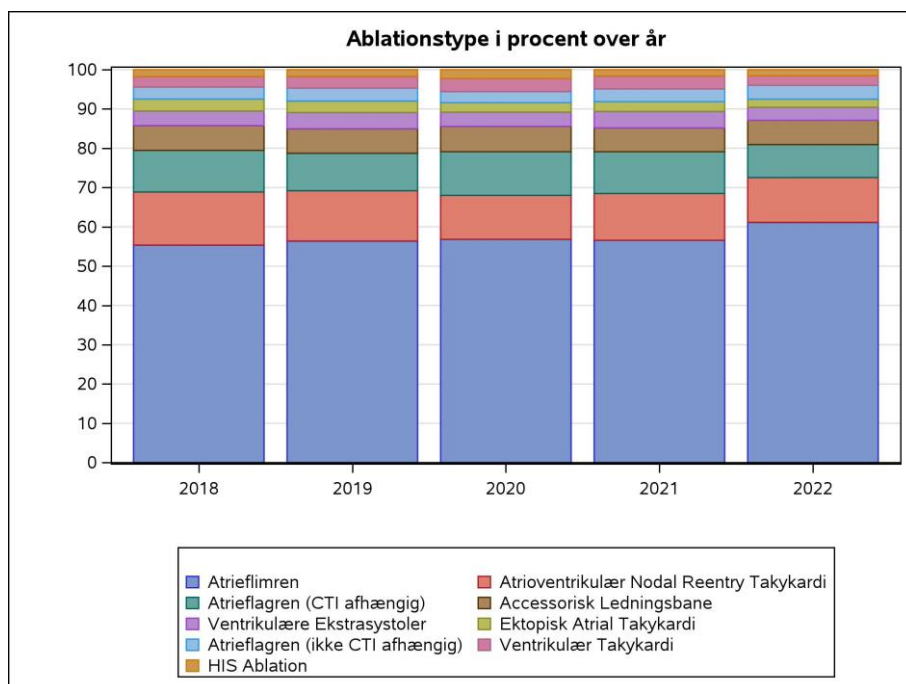
	Gentofte	Rigshospitalet	Odense	Roskilde	Aarhus	Aalborg	Mølholm	Total
Accessorisk Ledningsbane	43	104	68	34	47	38	9	343
Atrieflagren (CTI afhængig)	68	99	115	50	67	38	19	456
Atrieflagren (ikke CTI afhængig)	28	61	19	11	33	23	13	188
Atrieflimren	636	261	660	239	439	329	580	3144
Atrioventrikulær Nodal Reentry Takykardi	91	121	119	66	120	52	36	605
Ektopisk Atrial Takykardi	34	24	10	8	19	10	#	107
HIS Ablation	12	24	19	8	12	9	#	86
Ventrikulær Takykardi	14	46	16	#	45	10	0	132
Ventrikulære Ekstrasystoler	32	41	28	15	20	23	6	165
<b>Total</b>	<b>958</b>	<b>781</b>	<b>1054</b>	<b>432</b>	<b>802</b>	<b>532</b>	<b>667</b>	<b>5226</b>

AVRT og Wolff-Parkinson-White indgår under accessorisk ledningsbane. Atrieflagren og atypisk atrieflagren indgår under atrieflagren (ikke CTI afhængig).

Nedenfor vises udviklingen fra 2018-2022 – både i totaler og i andele.

Det ses, at atrieflimren ablationer udgjorde en større og større andel af det samlede antal ablationer.





## Deskriptive opgørelser (ablation grundet atrieflimren)

De følgende tabeller viser en karakteristik af de 3.408 patienter, der blev ablateret for atrieflimren i **2022**. Informationerne registreres hos alle patienter i forbindelse med ablationen. Det er således muligt, at samme patient kan indgå flere gange i oversigterne, ifald vedkommende er blevet ablateret flere gange for atrieflimren i løbet af 2022.

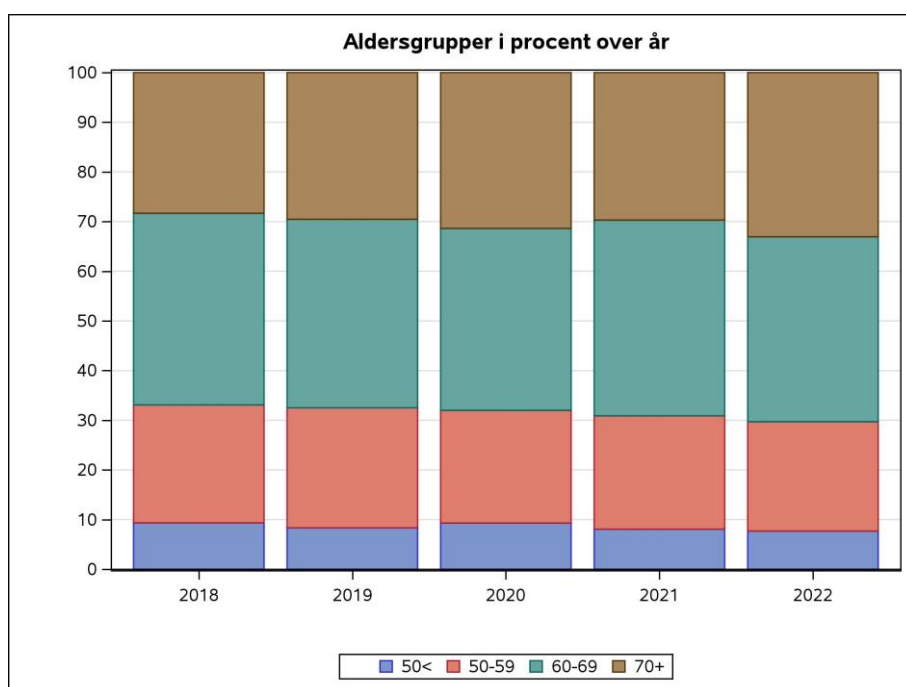
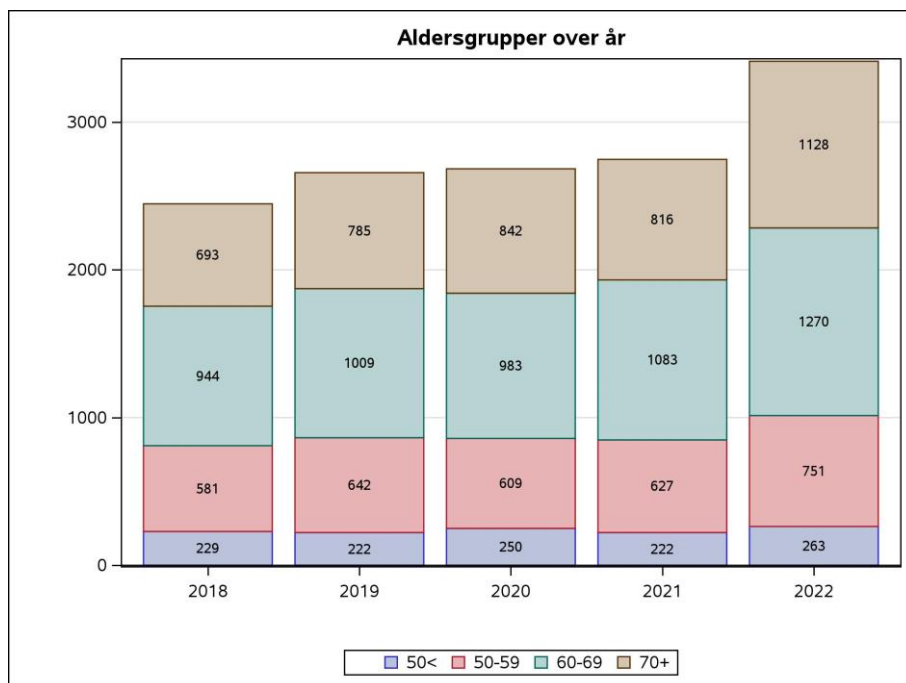
Det ses, at ablation for atrieflimren overvejende blev udført hos personer i alderen 60-79 år med paroxystisk eller persisterende atrieflimren, uden kendt hjertesygdom, med lav til moderat risikoprofil, normal LVEF (left ventricular ejection fraction) og moderate symptomer. De fleste var i eller havde været i behandling med betablokkere og var forud for ablationen i NOAK-behandling.

### Før ablation

Aldersfordeling for atrieflimren								
	Gentofte	Rigshospitalet	Roskilde	Odense	Aarhus	Aalborg	Mølholm	Total
<20	0	0	0	#	0	0	0	#
20-30	0	0	0	#	#	0	3	5
30-39	7	5	7	4	5	#	12	42
40-49	33	20	12	47	35	18	50	215
50-59	126	56	70	157	83	76	183	751
60-69	241	103	75	252	154	118	327	1270
70-79	201	76	74	197	152	112	240	1052
80+	29	6	#	3	10	5	22	76
<i>Total</i>	637	266	239	662	440	331	837	3412

Langt størstedelen af de patienter, der ablateres grundet atrieflimren var i aldersgruppen 60-79 år (i alt 68%). Siden 2018 ses det, at gruppen af patienter over 70 år er blevet større. I 2018 udgjorde gruppen 28% af alle, der blev atrieflimren ablateret, og i 2022 udgjorde gruppen 33%.

Nedenfor vises aldersudviklingen fra 2018-2022 – både i totaler og i andele.



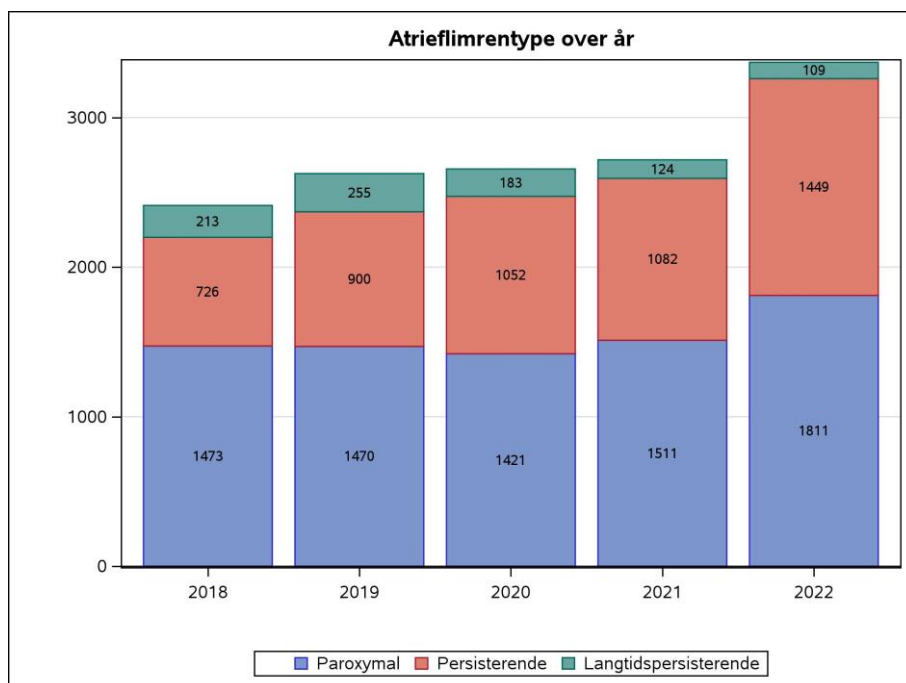
## Atrieflimrentype

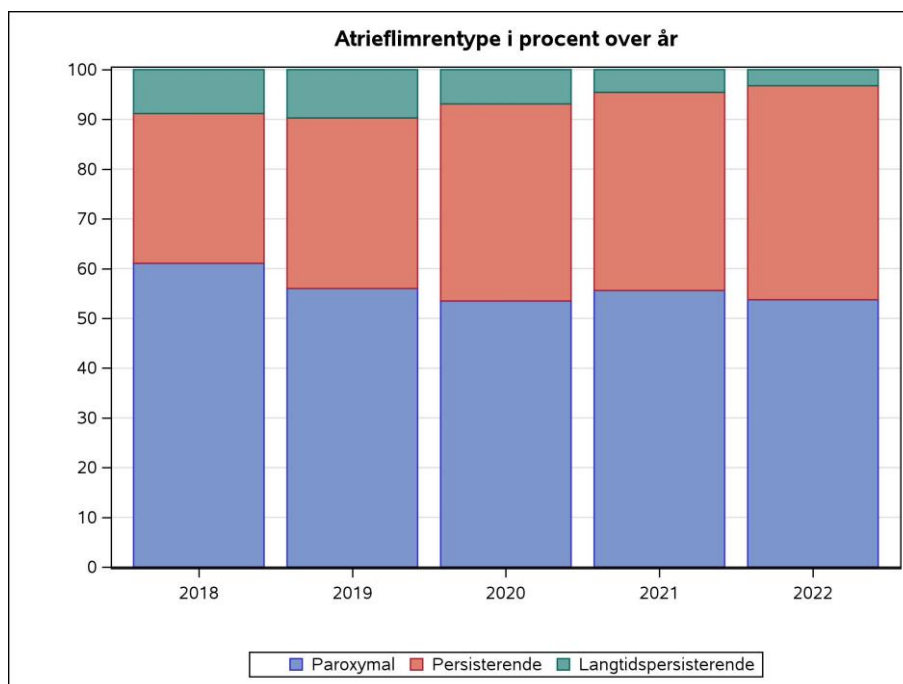
	Gentofte	Rigshospitalet	Roskilde	Odense	Aarhus	Aalborg	Mølholm	Total
Langtidspersisterende	56	#	6	21	14	4	6	109
Paroxymal	345	166	151	358	143	181	467	1811
Persisterende	236	92	79	282	283	122	355	1449
Ukendt	0	6	3	#	0	24	9	43
<i>Total</i>	<i>637</i>	<i>266</i>	<i>239</i>	<i>662</i>	<i>440</i>	<i>331</i>	<i>837</i>	<i>3412</i>

Typerne defineres på baggrund af varighed af symptomer: Paroxystisk atrieflimren (mindre end 1 uge), persisterende atrieflimren (1 uge til 1 år) og langtidspersisterende (mere end 1 år).

Ud af 3.412 ablationer for atrieflimren blev 1.811 (53%) ablateret for paroxystisk atrieflimren og 1.449 (42%) for persisterende atrieflimren i 2022. Der ses en stigende andel af ablationer for persisterende atrieflimren i perioden 2018-2022. Andelen af ablationer for paroxystisk atrieflimren ligger stabil.

Nedenfor vises udviklingen fra 2018-2022 – både i totaler og i andele.





### Co-morbiditet før atrieflimren ablation

		<i>Gentofte</i>	<i>Rigshospitalet</i>	<i>Roskilde</i>	<i>Odense</i>	<i>Aarhus</i>	<i>Aalborg</i>	<i>Mølholm</i>	<i>Total</i>
Iskæmisk hjertesygdom	Ja	40	21	12	47	40	31	51	242
	Nej	597	244	227	615	400	300	786	3169
	Ukendt	0	#	0	0	0	0	0	#
Dilateret hjertesygdom	Ja	13	10	22	38	32	12	24	151
	Nej	624	255	217	624	408	319	813	3260
	Ukendt	0	#	0	0	0	0	0	#
Hypertrofisk hjertesygdom	Ja	5	5	#	13	7	5	6	0
	Nej	632	260	237	649	433	326	831	0
	Ukendt	0	#	0	0	0	0	0	0
Arytmogen højre ventrikelsygdom	Ja	0	0	0	#	#	0	0	#
	Nej	637	265	239	661	439	331	837	3409
	Ukendt	0	#	0	0	0	0	0	#
Medfødt hjertesygdom	Ja	0	7	0	0	4	#	3	16
	Nej	637	258	239	662	436	329	834	3395
	Ukendt	0	#	0	0	0	0	0	#
Mitralklapstenose	Ja	0	0	0	5	#	0	0	6
	Nej	637	265	239	657	439	331	837	3405

	Ukendt	0	#	0	0	0	0	0	#
Mitralklapinsufficiens	Ja	18	3	0	23	4	4	8	60
	Nej	619	261	239	639	436	327	829	3350
	Ukendt	0	#	0	0	0	0	0	#
Aortaklapstenose	Ja	6	0	#	7	0	#	7	23
	Nej	631	265	238	655	440	329	830	3388
	Ukendt	0	#	0	0	0	0	0	#
Aortaklapinsufficiens	Ja	4	3	0	17	4	#	#	30
	Nej	633	262	239	645	436	330	836	3381
	Ukendt	0	#	0	0	0	0	0	#
CABG-operation	Ja	11	4	5	5	5	4	11	45
	Nej	626	262	234	657	435	327	826	3367
PCI-operation	Ja	18	14	7	30	22	23	32	146
	Nej	619	252	232	632	418	308	805	3266
Opereret for aortaklap	Ja	5	8	0	7	4	3	11	38
	Nej	632	258	239	655	436	328	826	3374
Opereret for mitralklap	Ja	6	5	#	7	6	4	6	36
	Nej	631	261	237	655	434	327	831	3376
Opereret for medfødt hjertesygdom	Ja	0	6	0	0	#	#	4	13
	Nej	637	260	239	662	438	330	833	3399

De hyppigst forekommende co-morbiditeter relateret til hjertet var iskæmisk hjertesygdom (7%), dilateret hjertesygdom (4%) og PCI-operation (4%). Øvrige former for co-morbiditet forekom i mindre end 2% af tilfældene. Således var den langt overvejende andel af de patienter, der blev ablateret for atrieflimren, ikke kendt med en hjertesygdom.

Følgende variable indgår:

HDIHD - Iskæmisk hjertesygdom

HDDCM - Dilateret hjertesygdom

HDHCM - Hypertrofisk hjertesygdom

HDARVC - Arytmogen højre ventrikelsygdom

HDCongenit - Kongenit hjertesygdom

HDMS – Mitralklapstenose

HDMI – Mitralklapinsufficiens

HDAS – Aortaklapstenose

HDAI – Aortaklapinsufficiens

OPPCI - PCI-operation

OPCABG - CABG-operation

OPAKlap - Opereret for aortaklap

OPMKlap - Opereret for mitralklap

OPKongenit - Opereret for medfødt hjertesygdom

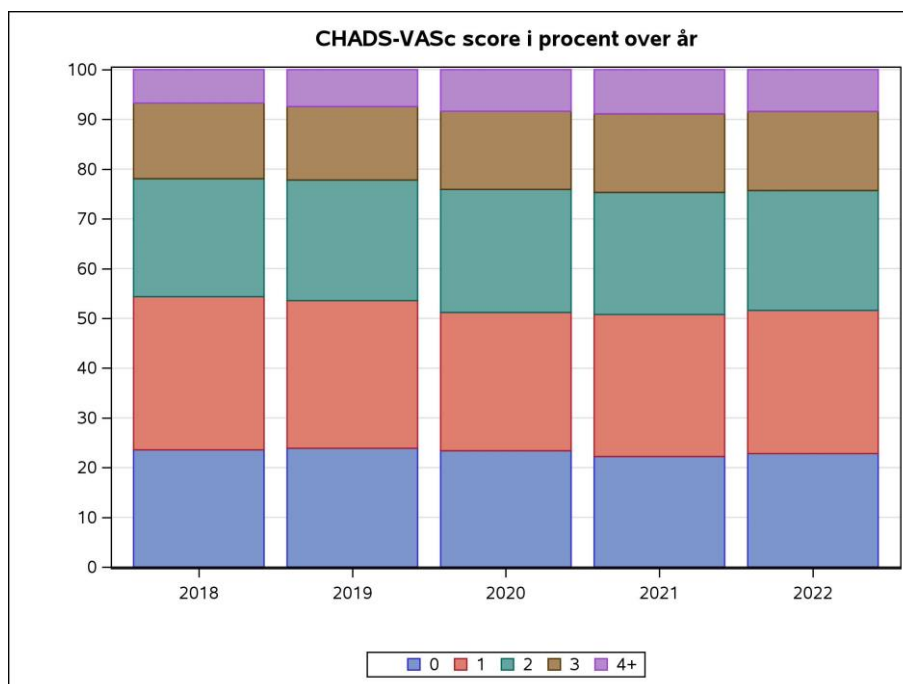
Følgende variable findes også som mulig co-morbiditet: AMIAnt, AMIInf, AMILat, Sarcoidosis, OPPCIIad, OPPCICx, OPPCIRca.



## CHAD2S2-VASc

	Gentofte	Rigshospitalet	Roskilde	Odense	Aarhus	Aalborg	Mølholm	Total
0 (0%)	142	81	46	148	88	57	211	773
1 (1,3%)	165	69	69	191	129	91	261	975
2 (2,2%)	124	56	70	173	111	91	191	816
3 (3,2%)	127	32	37	100	64	62	117	539
4 (4,0%)	59	15	11	31	35	22	40	213
5 (6,7%)	13	5	3	14	4	5	11	55
6 (9,8%)	3	0	#	3	3	#	#	12
7 (9,6%)	#	0	0	0	#	0	#	4
Kan ikke beregnes	#	8	#	0	4	0	0	14
Ukendt	#	0	#	#	#	#	4	11
<i>Total</i>	637	266	239	662	440	331	837	3412

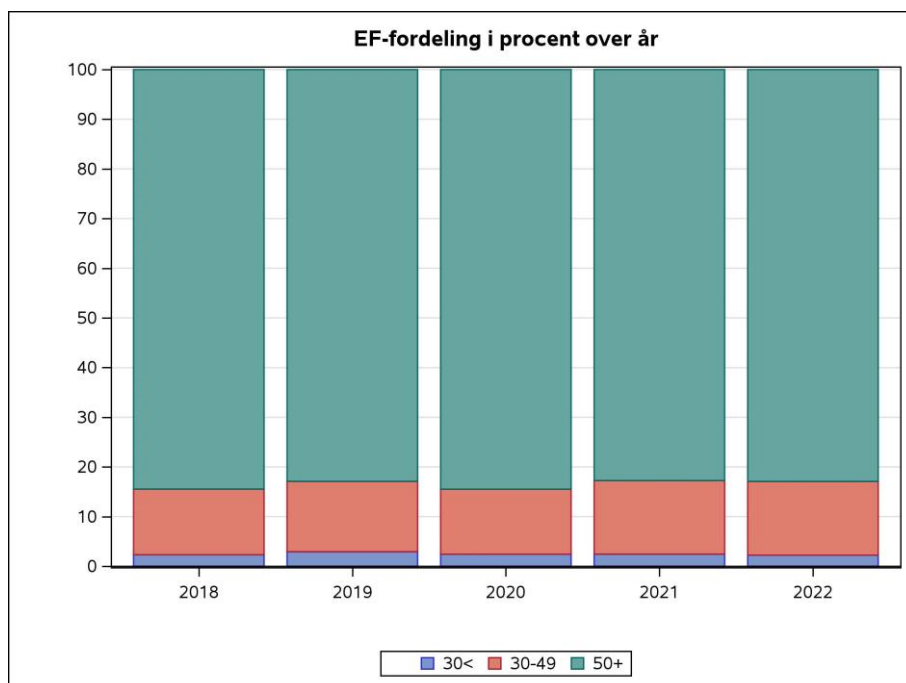
Lidt mere end 50% af patienterne med atrieflimren havde CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc-score på 0 og 1. Andelen med CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc-score på 0 og 1 har ligget stabilt i perioden 2018-2022.



## LVEF

	Gentofte	Rigshospitalet	Roskilde	Odense	Aarhus	Aalborg	Mølholm	Total
Ukendt	#	15	#	0	#	3	15	36
10	3	0	#	#	#	0	#	8
20-29	11	8	4	14	22	6	3	68
30-39	21	15	11	32	39	14	12	144
40-49	67	35	30	71	68	38	48	357
50-59	123	50	31	179	67	48	48	546
60-69	411	143	161	365	241	221	710	2252
70-79	0	0	0	0	0	#	0	#
<i>Total</i>	637	266	239	662	440	331	837	3412

I 2022 havde mere end 80% af patienterne, der blev ablateret for atrieflimren, LVEF (left ventricular ejection fraction) over 50%. Samme tendens ses i perioden 2018-2022. Andelen har ligget stabilt over 80% gennem hele perioden. Det skal bemærkes, at EF under 20 sandsynligvis skyldes fejlindtastninger, da det formodes, at der ikke er ablateret nogle med så lav EF.



## Venstre atriumstørrelse

	Gentofte	Rigshospitalet	Roskilde	Odense	Aarhus	Aalborg	Mølholm	Total
Moderat forstørret	211	22	83	128	120	112	467	1143
Normal	295	92	142	518	294	179	357	1877
Svært forstørret	125	19	12	14	22	38	8	238
Ukendt	6	133	#	#	4	#	5	154
<i>Total</i>	<i>637</i>	<i>266</i>	<i>239</i>	<i>662</i>	<i>440</i>	<i>331</i>	<i>837</i>	<i>3412</i>

Det ses, at 1.877 ud af 3.412 patienter (55%) havde normal atriumstørrelse og 238 havde svært forstørret venstre atrium, svarende til 7%.

## EHRA-score

	Gentofte	Rigshospitalet	Roskilde	Odense	Aarhus	Aalborg	Mølholm	Total
EHRA I	5	#	3	26	7	10	#	54
EHRA II	283	105	153	189	108	188	161	1187
EHRA III	334	158	78	406	309	109	658	2052
EHRA IV	14	#	#	28	12	0	5	62
Ukendt	#	0	4	13	4	24	11	57
<i>Total</i>	<i>637</i>	<i>266</i>	<i>239</i>	<i>662</i>	<i>440</i>	<i>331</i>	<i>837</i>	<i>3412</i>

Forud for ablationen for atrieflimren vurderes sværhedsgraden af patientens symptomer ved EHRA-scoren. Det ses, at i 2022 havde 1.241 (36%) patienter en EHRA score på I eller II, hvor daglige aktiviteter ikke blev påvirket af symptomer, og 2.114 (62%) havde en EHRA score på III eller IV, hvor symptomerne påvirkede normale daglige aktiviteter. Mellem centrene bemærkes en variation i EHRA-score: På Mølholm havde 663 (658+5) patienter forud for ablationen en EHRA score på III eller IV, hvilket svarer til 79%, hvor andelen var under 40% i Roskilde og Aalborg.

EHRA I	Ingen symptomer
EHRA II	Normale daglige aktiviteter ikke påvirket af AFLI-symptomer
EHRA III	Normale daglige aktiviteter påvirket af AFLI-symptomer
EHRA IV	Normale daglige aktiviteter ikke mulig

Ref.: Dansk Cardiologisk Selskab: Behandlingsvejledning 'Atrieflimren og atrieflagren', 2022

	NYHA-score							Total
	Gentofte	Rigshospitalet	Roskilde	Odense	Aarhus	Aalborg	Målholm	
NYHA I	322	91	170	456	253	155	299	1746
NYHA II	278	74	47	164	153	143	109	968
NYHA III	32	13	#	17	24	20	#	110
NYHA IV	3	0	0	3	3	0	0	9
Ukendt	#	88	20	22	7	13	427	579
<i>Total</i>	637	266	239	662	440	331	837	3412

En stor andel blev ikke funktionsvurderet med NYHA-klassifikationen, svarende til 17%. Ud af de patienter, som blev vurderet med NYHA, ses det, at 1.746 ud af 2.833 (62%) ikke havde fysiske begrænsninger forud for ablationen.

NYHA I	Ingen fysisk begrænsning. Almindelig fysisk aktivitet medfører ingen dyspnø, træthed eller palpitationer
NYHA II	Let begrænsning i fysisk aktivitet. Ingen gener i hvile, men almindelig fysisk aktivitet (trappegang til 2. sal, græsplæneklipping, støvsugning, bære tungere indkøb) medfører nogen dyspnø, træthed og/eller palpitationer
NYHA III	Udtalt begrænsning af fysisk aktivitet. Ingen gener i hvile, men lettere fysisk aktivitet (gang på flad vej, af- og påklædning, trappegang til 1. sal) medfører mere udtalte symptomer
NYHA IV	Symptomer kan være til stede i hvile og optræder ved enhver form for fysisk aktivitet

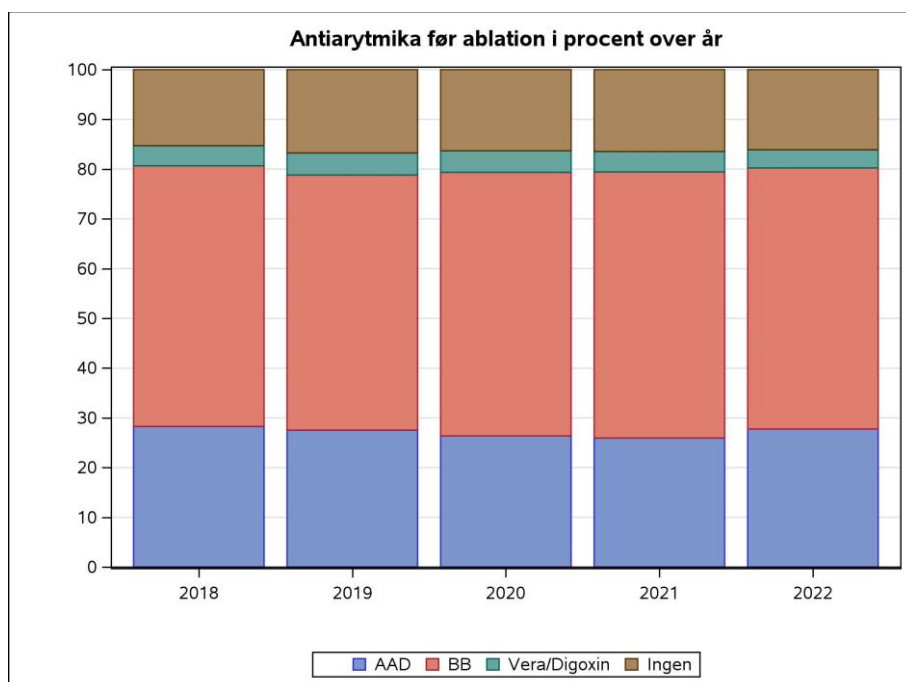
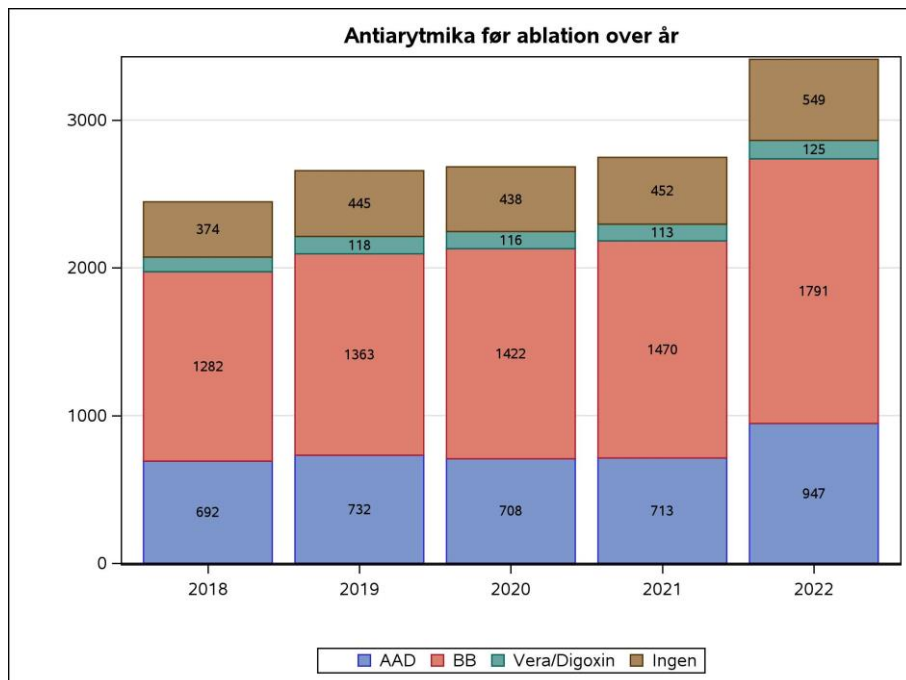
Ref.: Dansk Cardiologisk Selskab: Behandlingsvejledning, 'Kronisk hjertesvigt', 2022

## Medicin før atrieflimren ablation

		<i>Gentofte</i>	<i>Rigshospitalet</i>	<i>Roskilde</i>	<i>Odense</i>	<i>Aarhus</i>	<i>Aalborg</i>	<i>Mølholm</i>	<i>Total</i>
Klasse 1c	Nej	572	262	226	619	416	302	734	3131
	Ja	34	0	11	29	19	17	78	188
	Tidligere	31	3	#	14	5	12	25	92
	Ukendt	0	#	0	0	0	0	0	#
Amidodaron	Nej	505	217	197	515	272	209	652	2567
	Ja	96	43	42	115	160	92	164	712
	Tidligere	36	6	0	32	8	30	21	133
Sotalol	Nej	637	266	239	661	440	331	833	3407
	Ja	0	0	0	0	0	0	#	#
	Tidligere	0	0	0	0	0	0	#	#
	Ukendt	0	0	0	#	0	0	0	#
Betablokkere	Nej	167	63	70	145	88	32	217	782
	Ja	409	194	168	483	342	274	564	2434
	Tidligere	61	9	#	34	10	25	56	196
Verapamil	Nej	576	252	230	618	434	324	814	3248
	Ja	46	13	8	36	5	5	20	133
	Tidligere	15	#	#	7	#	#	3	30
	Ukendt	0	0	0	#	0	0	0	#
Digoxin	Nej	608	251	222	613	430	323	804	3251
	Ja	22	11	16	31	9	6	28	123
	Tidligere	7	4	#	18	#	#	5	38
Dronaderone	Nej	623	261	236	656	438	331	799	3344
	Ja	6	3	3	3	#	0	30	46
	Tidligere	8	#	0	3	#	0	8	22
AK behandling	Får VKA	62	24	20	33	56	25	58	278
	Får NOAK	555	241	215	627	370	299	685	2992
	Får ingen	17	#	#	0	13	5	88	126
	Ukendt	3	0	#	#	#	#	6	16

Nedenfor vises udviklingen fra 2018-2022 – både i totaler og i andele.

Fordelingen af antiarytmika typer synes at være uforandret - med små udsving.



AAD: amiodaron, klasse Ic, dronaderone eller sotalol behandling

BB: betablokker behandling, men ikke AAD

Vera/Digoxin: verapamil eller digoxin behandling, men ikke AAD eller BB

Ingen: hverken AAD, BB eller Vera/Digoxin

### Efter ablation

Med henblik på at sikre fuld opfølgning på 1 år vedrører de følgende opgørelser kun atrieflimren-ablationer, der blev foretaget i **2021**.

Kontrolbesøg mellem 300 og 540 dage									
	Gentofte	Rigshospitalet	Odense	Roskilde	Aarhus	Aalborg	Mølholm	Total	%
Ja	483	146	531	170	307	237	534	2408	96.7
Nej	9	28	0	0	4	35	7	83	3.3
Total	492	174	531	170	311	272	541	2491	100.0

Alle patienter ablateret for atrieflimren tilbydes et kontrolbesøg et år efter ablationen, hvor der følges op på effekten af ablationen. Kontrolbesøgene indberettes til ablation.dk og kan gennemføres med fysisk fremmøde eller ved telefonisk kontakt. Dermed forudsætter kontrolbesøg ikke, at patienten har et dansk CPR-nummer.

I oversigten vises antallet af gennemførte/ikke-gennemførte kontrolbesøg på baggrund af ablationer foretaget i 2021.

Kontrolbesøget skal finde sted inden for 300-540 dage efter patientens seneste ablation i den observerede periode. Hvis en patient har flere ablationer for atrieflimren i løbet af perioden, kobles kontrolbesøget til den seneste ablation, hvor der ikke er en re-ablation inden for et år.

Der var i 2021 2.491 ablationer for atrieflimren, hvor patienten ikke døde inden for et år efter ablationen og heller ikke blev re-ablateret. I alle disse tilfælde var grundlaget for gennemførelse af kontrolbesøg tilstede. I alt blev der registreret et kontrolbesøg efter 300-540 dage i 2.408 tilfælde. I de resterende 83 tilfælde fandt kontrolbesøget ikke sted, eller kontrolbesøget blev ikke registreret, svarende til 3% af alle relevante atrieflimren-ablationer.

Der gøres opmærksom på, at eftersom data til oversigten blev trukket d. 2. maj 2023, har det ikke været muligt med fuld opfølgningstid (op til 540 dage) for alle ablationer.





Informationerne omkring patienternes medicin efter ablationen for atrieflimren er indsamlet i forbindelse med kontrolbesøget 300-540 dage efter ablationen.

Ud af alle atrieflimren ablaterede patienter, der kom til et kontrolbesøg (2.408), var 26% i rytmekontrollerende behandling (klasse Ic antiarytmikum, amiodaron, sotalol eller dronadron) **før** ablationen. Ved kontrolbesøget var 6,2% af patienterne i behandling med et af de fire antiarytmikum.

Knap 3/4 (73%, svarende til 1.757 ud af 2.408) af de ablaterede patienter, som var til kontrol, var fortsat i AK-behandling (VK eller NOAK) et år ablationen.

## Oversigt over komplikationer i forbindelse med ablationer (alle)

		Komplikation i forbindelse med proceduren							
		Gentofte	Rigshospitalet	Roskilde	Odense	Aarhus	Aalborg	Mølholm	Total
AV-blok	Nej	959	794	433	1057	804	535	1001	5583
	Ja	#	#	0	0	0	0	0	4
Anden	Nej	959	796	432	1056	804	533	1000	5580
	Ja	#	0	#	#	0	#	#	7
Betydende hæmatom	Nej	961	796	432	1057	804	535	999	5584
	Ja	0	0	#	0	0	0	#	3
Nervus Phrenicus Parese	Nej	958	796	433	1057	803	532	1000	5579
	Ja	3	0	0	0	#	3	#	8
Tamponade	Nej	956	796	432	1051	800	535	999	5569
	Ja	5	0	#	6	4	0	#	18
Tromboembolisk event	Nej	960	796	433	1057	804	535	1000	5585
	Ja	#	0	0	0	0	0	#	#

Tabellen viser fordelingen af registrerede komplikationer, der er opstået i forbindelse med proceduren. Komplikationerne vedrører alle ablationer i **2022** – uanset type. Det skal bemærkes, at én procedure kan medføre flere komplikationer, hvorfor antallet i denne tabel ikke stemmer overens med antal komplikationer i indikator 3.

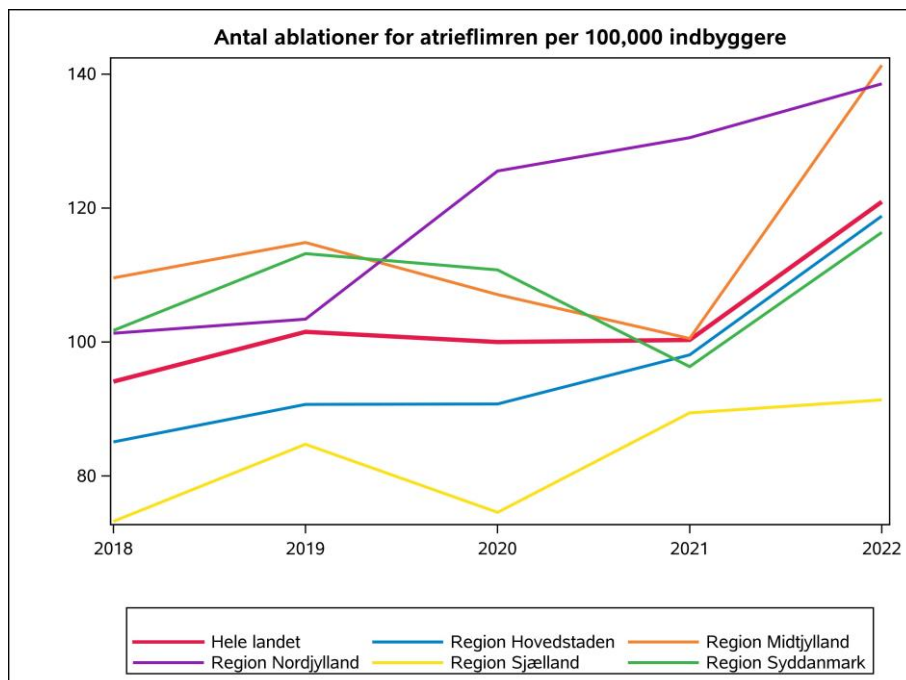
De 7 komplikationer, som er registreret under 'Anden' omfatter i 2022: hovedpine efter rotationsangiografi perikardiel effusion/transudation uden tamponade, perikardieeksodat, perikardie ansamling/uden tamponade, pseudoaneurisme, og aortadissektion.

Komplikationer til ablationsproceduren forekommer meget sjældent. Det monitoreres i indikator 3.

Følgende variable indgår i tabellen:

ProcedureTamponade, ProcedureHematoma, ProcedureAVBlok, ProcedureEmbolia, ProcedurePneumothorax (ingen registreringer i 2022), ProcedurePhrenicus og ProcedureOtherComp.

## Antal ablationer for atrieflimren pr. 100.000 indbyggere over 50 år - opgjort på patientens bopæl



Figuren viser antal ablationer for atrieflimren pr. 100.000 indbyggere **over 50 år** i perioden 2018-2022. Alderskriteriet er valgt, da langt størstedelen af de patienter, der ablateres for atrieflimren, er over 50 år. I 2022 var det 92%.

Alle rater er beregnet på grundlag af den ablaterede persons bopælsregion på tidspunktet for ablationen. Det vil sige, at en person kan være behandlet på et hospital, som ligger uden for personens bopælsregion eller på privathospital. For eksempel kan en person, som er bosiddende i Region Sjælland, være behandlet i Odense eller på Mølholm.

Af figuren ses det, at i den femårige periode steg antallet af ablationer for atrieflimren pr. 100.000 indbyggere i alle regioner. Mest bemærkelsesværdig er Region Sjælland, som havde den laveste rate i hele perioden. Selvom raten steg fra 2018 til 2022, blev den kun lige netop højere end den laveste rate blandt de øvrige regioner i 2018.

Personer med bopæl i Region Nordjylland og Region Midtjylland blev i højere grad ablateret end personer i de øvrige regioner i 2018, om end forskellen til Region Syddanmark ikke var stor. Fem år senere var forskellen mere markant. Raterne i Region Nordjylland og Region Midtjylland var omkring 20 pr. 100.000 indbyggere højere end i Region Syddanmark og Region Hovedstaden.

### Diskussion

Lige behandlingstilbud for alle borgere i Danmark har fået stor fokus de sidste år, og derfor har vi på atrieflimren ablationsområdet forsøgt at komme det nærmere. Vi har valgt at opgøre det på ovenstående

måde, da vi vurderer personer over 50 år som risikogruppe for at få atrieflimren. Ud fra denne opgørelse findes der store regionale forskelle, hvilket ikke kan forsvares. Det kan skyldes forskelle i behandlingstilbuddet inden for rimelig afstand, diagnosticering og henvisning til behandling eller sygdomsudbredningen. Der vil blive arbejdet videre med udforskningen af dette til næste årsrapporter.

## 10. Regionale kommentarer

### **Region Hovedstaden**

Ikke modtaget kommentarer.

### **Region Sjælland**

Ikke modtaget kommentarer.

### **Region Syddanmark**

Ikke modtaget kommentarer.

### **Region Midtjylland**

Ingen kommentarer til årsrapporten.

### **Region Nordjylland**

Ikke modtaget kommentarer.

### **Privathospitaler**

Ikke modtaget kommentarer.



regionernes kliniske kvalitetsudviklingsprogram