

Den geografiske fordeling af røntgenanlæg og kiropraktorklinikker i Danmark

Forfattere:

Johanne Normann Thomsen, Stine Heilmann, Tue Secher Jensen & Rikke Krüger Jensen

Den geografiske fordeling af røntgenanlæg og kiropraktorklinikker i Danmark

Forfattere: Johanne Normann Thomsen, Stine Heilmann, Tue Secher Jensen & Rikke Krüger Jensen

Forord

Rapporten indeholder uddrag af resultater fra kandidatspecialet ”Den geografiske fordeling af røntgenanlæg og kiropraktorklinikker i Danmark samt anvendelse af røntgenundersøgelser i kiropraktorklinikker”, som er omskrevet til rapportens formål [1].

Specialet blev udarbejdet og indleveret af Johanne Normann Thomsen og Stine Heilmann til bedømmelse på Klinisk Biomekanik, Syddansk Universitet (SDU) i december 2023 og forsvaret januar 2024 [1].

Specialet blev vejledt af Rikke Krüger Jensen og Tue Secher Jensen.

I opgørelsen skal der tages forbehold for fejlkilder (beskrevet i afsnittet ”Fejlkilder”) hvoraf den væsentligste er forkert identifikation og kategorisering af klinikker på baggrund af fejlplysninger i de anvendte registre. Derfor skal der tages forbehold for, at tallene kan være behæftet med en vis usikkerhed.



Forfatterinformation



Johanne Normann Thomsen,
Kiropraktor, cand. manu.
johanne@aavangen.dk



Stine Heilmann
Kiropraktor, cand. manu.
stine.heilmann@gmail.com



Professor Tue Secher Jensen,
ph.d., Medicinsk Diagnostisk
Center / Røntgen og Skanning,
Regionshospitalet Silkeborg,
Falkevej 1-3, 8600 Silkeborg og
Klinisk biomekanik, SDU,
Campusvej 55, 5230 Odense M.
tuejen@rm.dk



Seniorforsker og lektor Rikke Krüger
Jensen, ph.d., Kiropraktorerne
Videnscenter og Klinisk biomekanik,
SDU, Campusvej 55, 5230 Odense M,
rikkekruger@kiroviden.sdu.dk

Indhold

Forord	1
Forfatterinformation	2
Resumé	4
Introduktion	5
Datamateriale	6
Resultater	7
Fordeling af røntgenlokationer i Danmark	7
Fordeling af kiropraktorklinikker i Danmark	9
Kiropraktorklinikker med §7-aftaler	11
Forbrug af røntgenundersøgelser fordelt på regioner	11
Fejlkilder	12
Kiropraktorklinikker	12
Klinikkonstellationer	12
Røntgenlokationer	12
Samarbejdsaftaler §7	12
Perspektivering	13
Konklusion	13
Referencer	14

Resumé

Røntgenanlæg findes på sygehuse, i billeddiagnostiske klinikker samt kiropraktorklinikker. Undersøgelser fra udlandet har vist, at der er store geografiske forskelle i brugen af billeddiagnostik, og at adgangen til billeddiagnostik kan have betydning for, i hvor høj grad anlæggene anvendes. Rapportens formål er at præsentere en kortlægning af den geografiske fordeling af røntgenanlæg i Danmark samt at undersøge anvendelsen af

røntgenundersøgelser i kiropraktorklinikker med og uden røntgenanlæg.

For at kortlægge den geografiske fordeling af røntgenanlæg og kiropraktorklinikker, blev disse identificeret via offentlige tilgængelige registre. Den geografiske fordeling blev fremstillet på Danmarkskort og analyseret ved visuel fortolkning. Anvendelsen af røntgenundersøgelser i kiropraktorklinikker blev

undersøgt ved at analysere gennemsnittet af andelen af kiropraktorpatienter, der fik lavet røntgenundersøgelser, regionalt og nationalt. Rapporten viser en jævn geografisk fordeling af private og offentlige røntgenanlæg i Danmark, som følger befolkningstætheden. Røntgenanlæg i kiropraktorklinikker i yderområderne synes at bidrage til at mindske afstanden til et røntgenanlæg. Forskellen i andelen af patienter, som får foretaget røntgen

i kiropraktorpraksis, i de fem regioner er beskeden og ikke statistisk signifikant. Rapporten belyser en stor variation i anvendelsen af røntgen blandt kiropraktorklinikker. Der skal tages forbehold for at røntgenundersøgelser udført på et sygehus ikke er registreret. Der var desuden stor variation mellem regionerne i registreringen af samarbejdsaftaler med en anden kiropraktorklinik om varetagelse af røntgenundersøgelse (§7).

Introduktion

Muskuloskeletale smertetilstande undersøges og behandles af mange professioner, heriblandt kiropraktorer. I Danmark er røntgenanlæg, som anvendes til diagnostik af muskuloskeletale sygdomme tilgængelige på sygehuse, i private røntgenklinikker og i kiropraktorklinikker.

Andelen af kiropraktorpatienter i Danmark, som får lavet en røntgenundersøgelse, er faldet fra 15,4% i 2010 til 8,0% i 2020 [2]. Samtidig har ydelsesdata fra Danske Regioner vist store variationer mellem klinikkerne på andelen af patienter, der får foretaget røntgenundersøgelse. F.eks. varierede andelen af kiropraktorpatienter i Region Syddanmark, som fik foretaget røntgenundersøgelse ifm. deres første besøg fra 0% til 66% i 2018 [3]. Der kan være naturlige årsager til variationer i forbruget af røntgenundersø-

gelses som f.eks. klinikkens patientpopulation, at patienten allerede har fået foretaget billeddiagnostik et andet sted eller forskelle i henvendelsesårsager.

Herudover kan der være variation mellem klinikere i deres vurdering af, hvornår der er indikation for røntgenundersøgelse. Der blev i 2013 udarbejdet kliniske retningslinjer for anvendelse af billeddiagnostiske undersøgelser af bevægeapparatet i dansk kiropraktorpraksis, for at ensrette anvendelsen og nedbringe antallet af unødvendige billeddiagnostiske undersøgelser [4]. Ligeledes blev der i 2015 og 2016 udgivet nationale kliniske retningslinjer for nakke- og lændesmerter, hvor billeddiagnostik kan overvejes ved mistanke om alvorlig underliggende patologi, eller hvor ikke-kirurgisk behandling ikke har haft effekt [5, 6]. Retningslinjerne er

ikke blevet opdaterede siden, og der findes ikke nationalt gældende retningslinjer for anvendelse af billeddiagnostik til muskuloskeletale smertetilstande, hvilket også kan påvirke variationen i anvendelsen af røntgen i kiropraktorpraksis. Et internationalt litteraturstudie har dokumenteret dels et overforbrug af billeddiagnostik for den forholdsvis store gruppe af patienter med kort varighed af smerter, hvor der ikke er nogen indikation (samlet estimat: 27,7%), og dels et underforbrug for den lille gruppe af patienter med mistanke om alvorlig patologi (samlet estimat: 60.8%) [7].

Samtidig har et studie fra Norge [8] vist, at der er store geografiske forskelle i brugen af billeddiagnostik, og at adgangen til billeddiagnostik kan have betydning for anvendelse [9]. Det er muligt, at det samme gør sig

gældende for anvendelsen af røntgen i Danmark, og første skridt for en undersøgelse heraf kræver en kortlægning af den geografiske placering af røntgenanlæg i Danmark.

Rapportens formål er at præsentere en kortlægning af den geografiske fordeling af røntgenanlæg i Danmark på offentlige og private sygehuse, private røntgenklinikker og kiropraktorklinikker, samt at undersøge anvendelsen af røntgenundersøgelser i kiropraktorklinikker med og uden røntgenanlæg, baseret på data fra 2022.

Datamateriale

Den geografiske placering af røntgenanlæg på sygehuse, i private røntgenklinikker samt kiropraktorklinikker med og uden røntgen blev identificeret vha. offentlige registre. Pga. ufuldkommen registerregistrering var det nødvendigt at samkøre flere informationskilder.

Via ansøgning om aktindsigt udleverede Sundhedsstyrelsens enhed for Strålebeskyttelse en opgørelse over konventionelle røntgenanlæg (2022) som dannede grundlag for registrering af den geografiske placering af røntgenanlæg, i det følgende benævnt "røntgenlokationer". For at få opdaterede data på hvilke kiropraktorklinikker, som havde røntgenanlæg, blev de registrerede røntgenlokationer sammenkørt med data fra Kiropraktorernes Videnscenter, som indeholdt registrering af kiropraktorklinikker, tilmeldt den frivillige fysikerordning (2022).

Kiropraktorklinikker uden røntgenanlæg blev tilføjet vha. data fra Sundhed.dk's "Find Behandler" funktion (2023), som indeholder

information om de fleste danske kiropraktorklinikker. Kiropraktorklinikker tilmelder selv, og der føres ikke tilsyn med "Find Behandler"-funktionen, hvorfor data ikke er komplette og kan være fejlbehæftede. Derfor blev information, som for eksempel adresse, opdateret via kiropraktorklinikkernes egne hjemmesider.

Herefter blev de indsamlede data over registrerede kiropraktorklinikker sammenkørt med data fra MedCom (primo 2023). MedCom registrerer ydernumre på kiropraktorklinikker, hvis de bruger Electronic Data Interchange (EDI) til dataudveksling. Serviceydelser i kiropraktorklinikker bliver registreret hos Danske Regioner via kiropraktorklinikkens ydernummer mhp. tilskud fra den offentlige sygesikring. Information om serviceydelser og antallet af unikke patienter, set i kiropraktorklinikker i 2022 blev indhentet fra Danske Regioner til brug for denne undersøgelse.

Ifølge Landsoverenskomst om kiropraktik april 2021 (gældende for 2022) [10] skal kiropraktorer, som ikke tilbyder røntgenundersøgelse i egen klinik, for at kunne tiltræde overenskomsten, indgå en samarbejdsaftale med en anden kiropraktorklinik om, at deres patienter kan modtages til røntgenundersøgelse indenfor 3 dage på den klinik, de har indgået aftale med. Klinikken skal ligge i rimelig afstand fra den henvisende klinik, og samarbejdsudvalget skal godkende aftalen. Hvis det ikke er muligt at indgå en samarbejdsaftale med en anden kiropraktorklinik, skal samarbejdsudvalget orienteres. Regionen kan vælge at indgå samarbejdsaftale med kiropraktoren om rekvisition af røntgenundersøgelser af egne patienter på en sygehusafdeling, og den aftale skal også godkendes af samarbejdsudvalget [10]. I forbindelse med denne rapport blev samarbejdsudvalgene for kiropraktik eller ansatte praksiskonsulenter i hver region kontaktet med henblik på videregivelse af oplysninger om den pågældende regions samlede §7-aftaler.

Data på de enkelte §7-aftaler kunne ikke videregives, men kunne opdeles i antallet af kiropraktorklinikker med aftaler med anden kiropraktorklinik eller regionssygehus.

Tandlægeklinikker og forskningsklinikker med røntgenanlæg blev ekskluderet, da det sundhedsfaglige speciale ikke var relevant for denne undersøgelse. Sygehusafdelinger med røntgenanlæg med irrelevant sundhedsfagligt speciale blev ligeledes ekskluderet, herunder mave-tarmkirurgiske, karkirurgiske, intensive, neurokirurgiske og reumatologiske afdelinger, samt akut-, bedøvelses- og operationsafdelinger. Fælles akut modtagelse blev også ekskluderet. Samlet oversigt over data kan tilgås her: [tabel med samlet oversigt over kiropraktorklinikker, sygehuse og røntgenklinikker](#).

Resultater

På tidspunktet for dataindsamlingen identificerede vi 265 kiropraktorklinikker (heraf 17 uden overenskomst), hvoraf 161 (1 uden overenskomst) havde røntgenanlæg. Herudover blev relevante røntgenanlæg identificeret på 63 offentlige sygehusmatrikler, 15 private sygehuse og 11 "røntgenklinikker" (private klinikker, der tilbyder billeddiagnostisk udredning inkl. røntgen til patienter, men ikke behandling).

Fordeling af røntgenlokationer i Danmark

Af de i alt 250 røntgenlokationer var de fleste placeret i Region Hovedstaden (n=83), og færrest i Region Nordjylland (n=26). Af de 11 private røntgenklinikker, var én placeret i Århus, én i Nordsjælland og de resterende 9 i Københavnsområdet. Tabel 1.

Den geografiske fordeling af samtlige røntgenlokationer er illustreret i Figur 1 og viser en jævn fordeling over det meste af landet og følger stort set befolkningstætheden (Figur 2). Den største spredning mellem røntgenlokationer ses i den vestlige del af

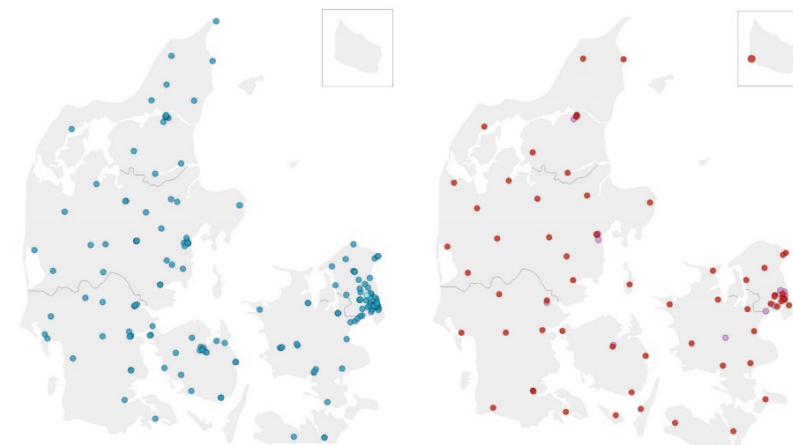
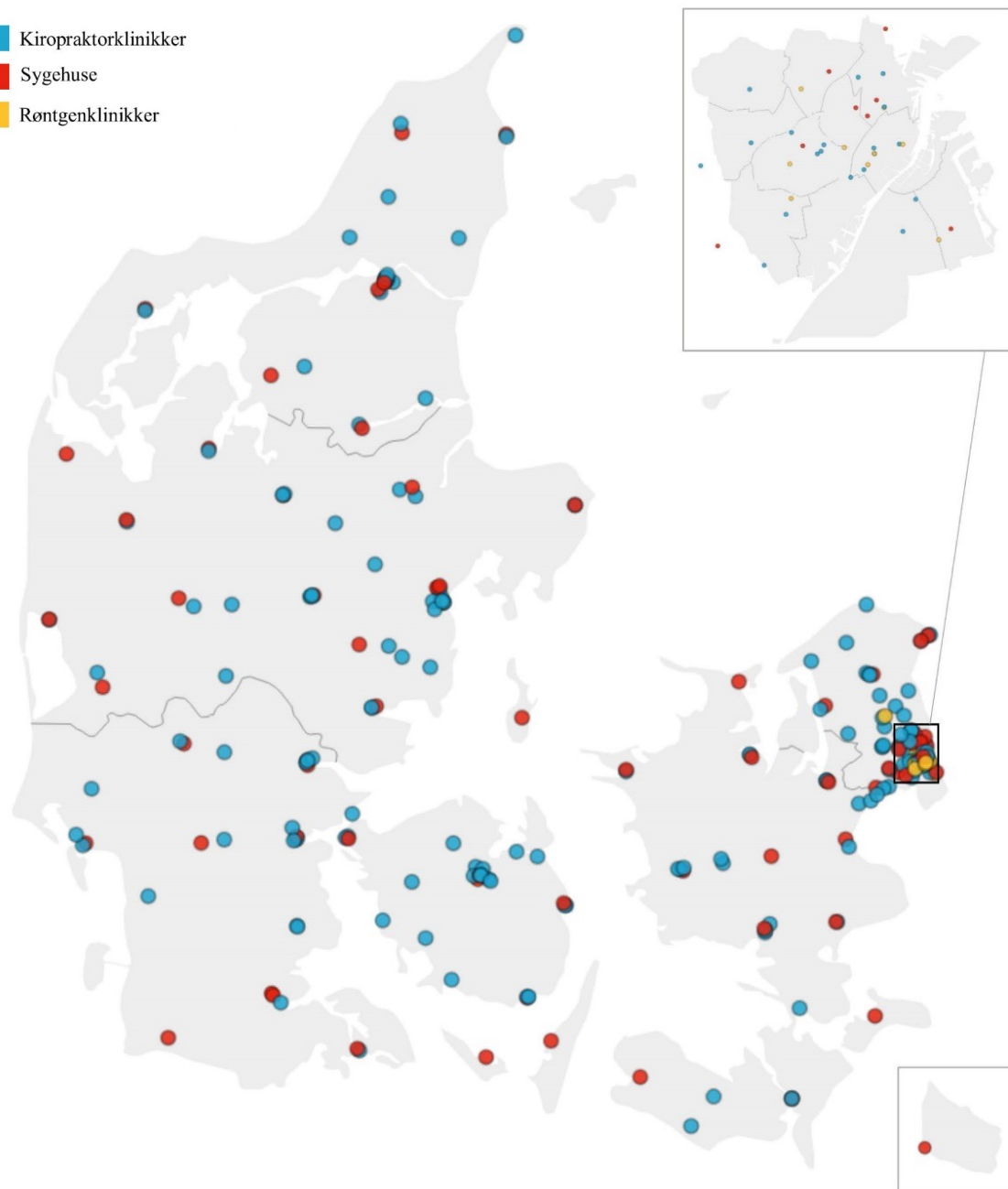
Danmark, i Sønderjylland og i det nordvestlige Sjælland. Placeringen af røntgenanlæg i kiropraktorklinikker synes at bidrage til tætheden af anlæg i alle fem regioner, men mest tydeligt i Jylland, Fyn og Sydsjælland/Lolland.

Tabel 1 Antallet og type af røntgenlokationer fordelt på region (opgjort 2022)

Region	Nordjylland	Midtjylland	Syddanmark	Sjælland	Hovedstaden
Offentlige sygehusmatrikler	8	14	15	11	15
Private sygehuse	2	3	2	1	7
Private røntgenklinikker	0	1	0	0	10
Kiropraktorklinikker	16	30	40	24	51
I alt	26	48	57	36	83

Figur 1 Fordelingen af røntgenlokationer i Danmark fordelt på kiropraktorklinikker, sygehuse og røntgenklinikker

- Kiropraktorklinikker
- Sygehuse
- Røntgenklinikker

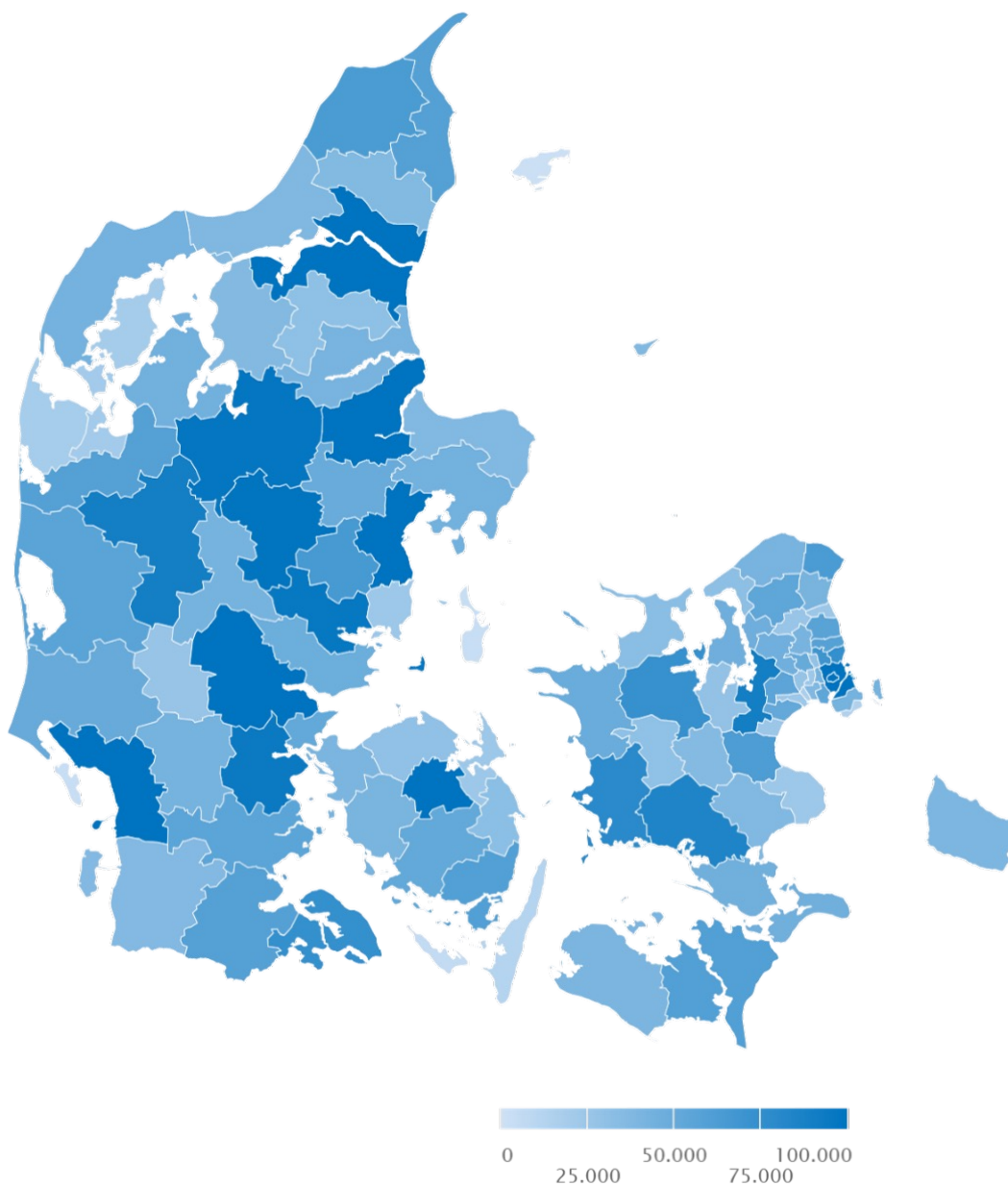


- Kiropraktorklinikker med overenskomst
- Kiropraktorklinikker uden overenskomst
- Offentlige sygehuse
- Private sygehuse



- Røntgenklinikker

Figur 2 Kort over befolkningstal fordelt efter kommuner



Data er fra Danmarks Statistik opgjort 1. januar 2023, www.statistikbanken.dk/folk1am

Fordeling af kiropraktorklinikker i Danmark

Af de 265 kiropraktorklinikker havde 161 (61%) røntgenanlæg (heraf 1 uden overenskomst) og 104 (39%) havde ikke (heraf 16 uden overenskomst). Andelen af klinikker

med røntgenanlæg var mindst i Region Midtjylland (54%) og højest i Region Sjælland (73%). Totalt var der 4,5 kiropraktorklinikker (fra 3,9 til 5,6) per 100.000 indbyggere, og 2,7 (fra 2,2 til 3,2) klinikker med røntgen per 100.000 indbyggere (Tabel 2).

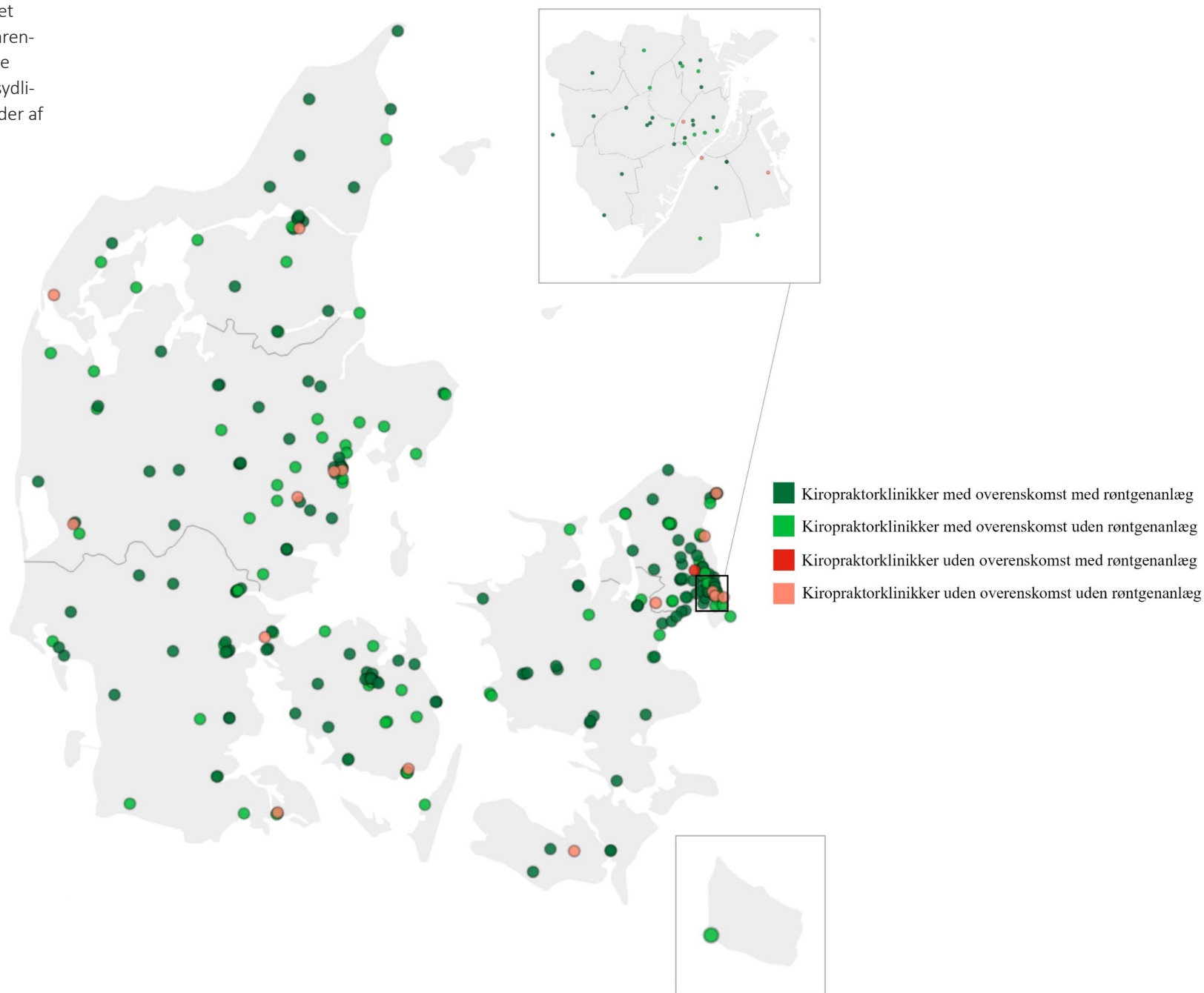
Tabel 2 Kiropraktorklinikker med og uden røntgen fordelt på region

Region	Nordjylland	Midtjylland	Syddanmark	Sjælland	Hovedstaden	Total
Kiropraktorklinikker med røntgen (heraf uden overenskomst)	16 (0)	30 (0)	40 (0)	24 (0)	51 (1)	161 (1)
Kiropraktorklinikker uden røntgen (heraf uden overenskomst)	10 (2)	26 (4)	29 (3)	9 (1)	30 (6)	104 (16)
Andel af kiropraktorklinikker med røntgen	62%	54%	58%	73%	63%	61%
Folketal 1. januar 2023*	594.634	1.358.879	1.237.413	849.857	1.891.871	5.932.654
Antal kiropraktorklinikker pr. 100.000 indbyggere	4,4	4,1	5,6	3,9	4,3	4,5
Antal kiropraktorklinikker med røntgen pr. 100.000 indbyggere	2,7	2,2	3,2	2,8	2,7	2,7

*Folketal registreret den 1. januar 2023 - Kilde: Danmarks Statistik, www.statistikbanken.dk/folk1am

Figur 3 illustrerer fordelingen af kiropraktorklinikker med og uden røntgen og viser en relativt jævn fordeling, men med en øget tæthed omkring de større byer og tilsvarende færre klinikker i de tyndere befolkede områder som det nordlige, vestlige og sydlige Jylland, samt sydfynske øer og områder af Sjælland.

Figur 3 Den geografiske fordeling af kiropraktorklinikker med og uden røntgenanlæg



Kiropraktorklinikker med §7-aftaler

Det lykkedes ikke at identificere eksisterende §7-aftaler i Region Sjælland efter kontakt med nuværende og tidligere repræsentanter fra samarbejdsudvalget. Personerne var ikke bekendt med, at der tidligere har været indgået §7-aftaler i Region Sjælland, og det lykkedes ikke at be- eller afkræfte denne information hos regionen til trods for mailkorrespondance og telefonisk kontakt til Region Sjælland.

Tabel 3 viser antallet af registrerede samarbejdsaftaler fordelt på regioner. Samlet set har 70% af kiropraktorklinikker uden røntgenanlæg indgået en samarbejdsaftale, men der er betydelige regionale forskelle fra 42% i Region Hovedstaden til 100% i Region Nordjylland.

Forbrug af røntgenundersøgelser fordelt på regioner

Den kiropraktiske røntgenydelse "Primær røntgenundersøgelse ved egen patient" (ydelse 2014) blev opgjort per region. Fordelt på antallet af kiropraktorklinikker med overenskomst og røntgenanlæg blev der taget røntgen af gennemsnitligt 9,6% (fra 0% til 38%) af patienterne (unikke) i 2022 (Figur 4). Der var kun mindre regionale forskelle fra 7,5% af patienterne i Region Syddanmark til 10,7% i Region Midtjylland. Der var ikke statistisk signifikant forskel i forbruget af røntgen mellem de fem regioner ($p=0,5$).

Ydelsen "Primær røntgenundersøgelse efter henvisning fra anden kiropraktor" (ydelse 2015) blev ligeledes opgjort per region. Samlet blev der registreret 719 2015-ydelser for

Tabel 3 Antal registrerede samarbejdsaftaler (§7) fordelt på region

Region	Nordjylland	Midtjylland	Syddanmark	Sjælland	Hovedstaden	Total
§7 aftale med anden kiropraktor klinik	0	3	8	-	2	13
§7 aftale med regionssygehus	8*	11	16	-	8	43
Samlet antal §7 aftaler	8*	14	24	-	10	56
Kiropraktorklinikker med overenskomst og uden røntgenanlæg	8	22	26	8	24	88
Andel af kiropraktorklinikker uden røntgenanlæg med §7 aftale	100%	64%	92%	-	42%	70%**

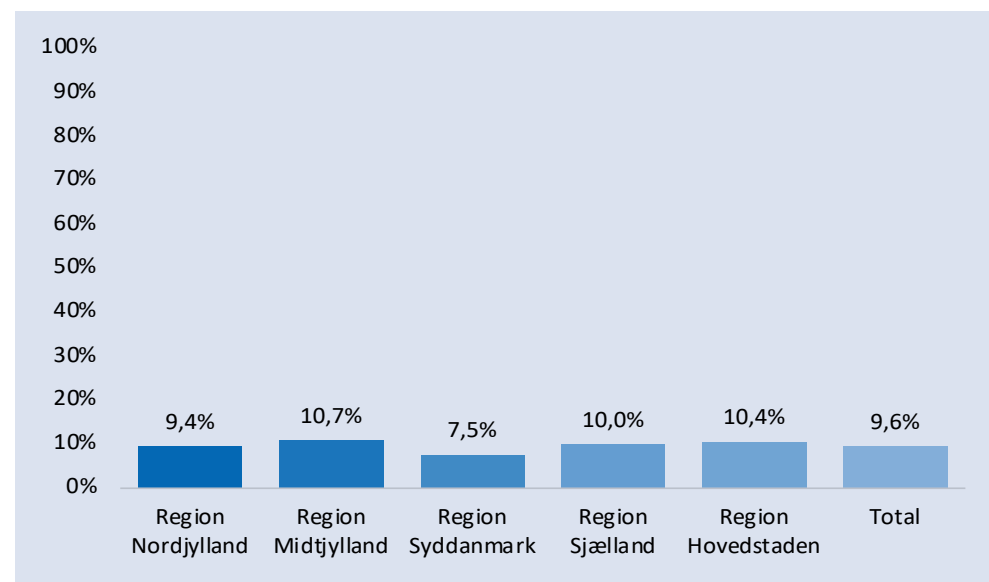
*Heraf én samarbejdsaftale under afklaring på tidspunktet for dataindsamlingen.

**Region Sjælland er ikke medregnet.

hele Danmark i 2022. I Region Nordjylland med 8 kiropraktorklinikker uden røntgen blev der registreret 27 2015-ydelser, i Region Midtjylland med 22 klinikker uden røntgen blev der registreret 189 2015-ydelser, i Region Syddanmark med 26 klinikker var tallet 119, i Region Sjælland med 8 klinikker var det 18, og i Region Hovedstaden med 24 klinikker uden røntgen blev 366 2015-ydelser registreret i 2022.

Det er ikke muligt at opgøre antallet af kiropraktorpatienter, som enten får taget røntgen på et regionalt sygehus med henvisning fra egen læge, fra kiropraktor eller privat sygeforsikring i forbindelse med henvisning til en kiropraktor, hvorfor andelen af patienter, som får taget røntgen, kan være højere end estimeret.

Figur 4 Andelen af patienter der fik lavet røntgenundersøgelser i kiropraktorklinikker med røntgenanlæg fordelt på regioner



Fejlkilder

Den primære fejlkilde er fejlidentifikation af klinikker på baggrund af forkerte oplysninger i de anvendte registre.

Kiropraktorklinikker

Der findes så vidt vides ikke et komplet register over kiropraktorklinikker i Danmark. I rapporten blev data fra MedCom anvendt, og suppleret med data fra Sundhed.dk for at identificere kiropraktorklinikker både med og uden overenskomst. Klinikker med overenskomst blev sammenholdt med, om der hos Danske Regioner var registreret kiropraktorydelser. Det er muligt, at de anvendte registre ikke er opdaterede, og at antallet af klinikker derfor er fejlbehæftet, selv om ydelsesregistret hos Danske Regioner må antages at være relativt validt.

Klinikkonstellationer

For at muliggøre registrering af adresser, og om den pågældende klinik havde røntgenanlæg, var det nødvendigt at foretage en række antagelser. Hvis en klinik havde ét ydernummer med ydelser registreret hos Danske Regioner, men to eller flere geografiske adresser, blev begge adresser inkluderet i oversigten, som blev anvendt til kortlægning. Hvis en klinik havde én geografisk adresse, men to eller flere ydernumre med ydelser registreret hos Danske Regioner, blev ydelserne lagt sammen. Hvis en klinik havde flere geografiske adresser med hvert sit ydernummer, men kun ét røntgenanlæg på én af adresserne og alle ydernumre afregnede røntgenydelser, blev der udregnet en proportion for hver enkelt klinik, når data blev brugt til at se på forbrug af røntgen. Ved anvendel-

se af data til kortlægning af røntgenanlæg blev kun klinikken med røntgenanlægget registreret som en klinik med røntgen, mens de øvrige klinikker blev registreret som værende uden røntgenanlæg, fordi det var den geografiske placering, data skulle afspejle.

Røntgenlokationer

Den primære kilde til registrerede røntgenlokationer i Danmark var en oversigt indhentet fra Sundhedsstyrelsens enhed for Strålebeskyttelse. Ved gennemgang var registreringen af kiropraktorklinikker med røntgenanlæg ikke komplet, hvorfor registreringen blev suppleret med data fra Kiropraktorernes Videnscenter, som kun indeholder de klinikker, som er tilmeldt røntgenordningen. Registreringen blev desuden sammenholdt med en liste over klinikker, som havde registreret

2014-ydelser i 2022, og efterfølgende opslag på enkelte klinikkers hjemmesider samt enkelte telefoniske henvendelser. Det er muligt, at der er klinikker, som har ændret status, eller at der er klinikkonstellationer, som har foranlediget en fejlagtig registrering. Vi anser dog usikkerheden for at være begrænset.

Samarbejdsaftaler, §7

En anden væsentlig fejlkilde er registreringen af §7-aftaler. Selv om vi mødte stor velvillighed ved henvendelse til samarbejdsudvalget i Regions Sjælland, var det ikke muligt at få be- eller afkræftet eksistensen af samarbejdsaftaler ved henvendelse til regionen. Der er også mulighed for, at enkelte klinikker har indgået aftaler, som endnu ikke var behandlet i samarbejdsudvalgene.

Perspektivering

Fordeling af klinikker synes at følge befolkningstætheden, hvorfor borgere i de mere tyndt befolkede områder kan have lang transport, for at få lavet en røntgenundersøgelse. Dog synes antallet og placeringen af røntgenanlæggene i kiropraktorpraksis at bidrage til en øget tæthed af røntgenanlæg i disse områder og mindsker derved afstanden til et røntgenanlæg.

Der er enkelte klinikker uden overenskomst, lokaliseret i områder uden andre klinikker (Figur 3), som potentielt kunne bidrage til den samlede offentlige kapacitet, såfremt de blev tilskudsberettigede.

Ifølge Landsoverenskomst om kiropraktik [10] skal kiropraktorer, som ikke tilbyder røntgenundersøgelse i egen klinik, for at kunne tiltræde overenskomsten, indgå en samarbejdsaftale med en anden kiropraktorklinik

om, at patienten kan modtages til røntgenundersøgelse på den pågældende klinik ofte omtalt som en §7-aftale. Der synes at være et behov for ensretning mellem regionerne i forhold til håndtering af klinikker, som ikke har røntgen, og derfor i henhold til overenskomsten skal have en samarbejdsaftale.

Forskellen mellem de fem regioner i andelen af patienter, som får taget røntgen, er beskeden. Samlet set er tallene nogenlunde i overensstemmelse med en tidligere undersøgelse af Reibke et al. [2] som fandt, at 8% af patienter i kiropraktorpraksis fik foretaget røntgenundersøgelse i forbindelse med kiropraktorbesøg i 2020. Forskellen på resultaterne skyldes formentlig, at der i den aktuelle publikation kun er medtaget klinikker med røntgenanlæg, og at den kun opgør ydelsen 2014.

Konklusion

Denne rapport er den mest komplette opgørelse af røntgenlokationer i Danmark til dato. Rapporten viser en jævn geografisk fordeling af private og offentlige røntgenlokationer i Danmark, som følger befolkningstætheden. Den største spredning af røntgenlokationer ses i yderområderne af Danmark, hvor røntgenanlæg i kiropraktorklinikker synes at bidrage til at mindske afstanden til et røntgenanlæg. Rapporten belyser en stor variation i registrering af samarbejdsaftaler med en anden kiropraktorklinik om varetagelse af røntgenundersøgelse (§7), mest udtalt i Region Sjælland og Region Hovedstaden. Forskellen i andelen af patienter, som får taget røntgen i kiropraktorpraksis, i de fem regioner er beskeden.

Referencer

1. Heilmann & Thomsen. Den geografiske fordeling af røntgenanlæg og kiropraktorklinikker i Danmark samt anvendelse af røntgenundersøgelser i kiropraktorklinikker [Kandidatspeciale]: Syddansk Universitet; 2024.
2. Reibke PS, Godskesen H, Jensen RK, French SD, Bussi eres A, Christensen HW, et al. The effect of clinical guidelines on the utilisation of radiographs in chiropractic clinics in Denmark- an interrupted time series analysis. *Chiropr Man Therap*. 2023;31(1):47.
3. Praksisplan for kiropraktik i Region Syddanmark: Region Syddanmark; April 2021. <https://regionsyddanmark.dk/media/uifdugui/praksisplan-indenfor-kiropraktik-2021.pdf>
4. Kliniske retningslinjer- Billeddiagnostiske undersøgelser af bev egeapparatet. Komiteen for Sundhedsoplysning; 2013.
5. Stochkendahl MJ, Kjaer P, Hartvigsen J, Kongsted A, Aaboe J, Andersen M, et al. National Clinical Guidelines for non-surgical treatment of patients with recent onset low back pain or lumbar radiculopathy. *Eur Spine J*. 2018;27(1):60-75.
6. Kjaer P, Kongsted A, Hartvigsen J, Isenberg-Jorgensen A, Schiottz-Christensen B, Soborg B, et al. National clinical guidelines for non-surgical treatment of patients with recent onset neck pain or cervical radiculopathy. *Eur Spine J*. 2017.
7. Jenkins HJ, Downie AS, Maher CG, Moloney NA, Magnussen JS, Hancock MJ. Imaging for low back pain: is clinical use consistent with guidelines? A systematic review and meta-analysis. *Spine J*. 2018;18(12):2266-77.
8. Gransjoen AM, Lysdahl KB, Hofmann BM. Geographical variations in the use of diagnostic imaging of musculoskeletal diseases in Norway. *Acta Radiol*. 2019;60(9):1153-8.
9. Lysdahl KB, Borretzen I. Geographical variation in radiological services: a nationwide survey. *BMC Health Serv Res*. 2007;7:21.
10. Landsoverenskomst om kiropraktik 2021 April. https://www.danskiropraktorforning.dk/media/2279/kiro_ok21_web.pdf Accessed 15. maj 2024.