

Bilag 7: Metode

Analyse af hyppige akutte patienter



Indenrigs- og
Sundhedsministeriets
BENCHMARKINGENHED

Publikationen kan hentes på hjemmesiden for
Indenrigs- og Sundhedsministeriets Benchmarkingenhed:
www.benchmark.dk

Henvendelse om publikationen kan ske til kontaktpersonen
på analysen, som fremgår af hjemmesiden.

Indhold

1 Datakilder	3
2 Afgrænsninger.....	6
2.1 Population.....	6
2.2 Hovedindikator	7
2.2.1 Udvalgte grupper af hyppige akutte patienter.....	7
2.3 Tidsperioder.....	8
2.3.1 Køns- og aldersstandardisering.....	9
3 Om Sammenligning af geografiske områder	10
4 Regressionsanalyse og rammevilkår	11
4.1 Rammevilkår.....	11
4.2 Regressionsresultater.....	12
5 Benchmarkinganalyse	21
5.1 Etablering og beregning af benchmarkingindikatorerne	21
5.2 Betydningen af anvendelsen af to separate modeller.....	21
5.3 Opmærksomhedspunkter ved benchmarking.....	22
5.4 Robustheden omkring benchmarkingresultaterne	23
5.4.1 Valg af (reference)population.....	23
5.4.2 Afgrænsning og robusthed af hovedindikatoren.....	24
5.4.3 Inklusion og eksklusion af skader og forgiftninger med mere.....	25
5.5 Beregning af sammenhænge mellem benchmarkingindikatorer og kommunalt udbud af sundheds- og plejepersonale	26

1 Datakilder

Analysen baserer sig primært på individdata fra Landspatientregistret (LPR) fra Sundhedsdatastyrelsen og Danmarks Statistiks registre. Hver gang en person har været i kontakt med det danske sygehusvæsen i forbindelse med fx undersøgelser eller behandlinger, indberetter sygehuse en række oplysninger til LPR, der administreres af Sundhedsdatastyrelsen.

Da vi i analysen ser på den akutte sygehusaktivitet i perioden 2014-2023 skal det bemærkes, at der i denne periode har været forskellige forhold, som dels har påvirket aktiviteten i sygehusvæsenet ekstraordinært, men som også har medført registreringsændringer i LPR. Det er blandt andet overgangen fra LPR2 til LPR3 i begyndelsen af 2019 der har medført databrud i sygehusdata. Derudover har COVID-19 og sygeplejerskestrejken påvirket sygehusaktiviteten. Begge dele har dog primært haft indflydelse på den planlagte sygehusaktivitet, men det kan ikke udelukkes, at også den akutte sygehusaktivitet har været påvirket af disse faktorer.

Ud over at identificere de hyppige akutte patienter og deres sygehusophold, har vi også anvendt LPR i den del af analysen, der handler om forløbet omkring de akutte sygehusophold. Det er forskellige oplysninger om patienternes sygehusophold der indsamles i LPR, herunder varighed og typen af sygehusopholdet, tidspunktet for ind- og udskrivning og informationer om diagnosegrupper.

Datagrundlaget fra LPR er blevet suppleret med registerdata på individniveau fra Danmarks Statistik og Sundhedsdatastyrelsen. Ved at koble aktivitetsdata fra LPR sammen med registre fra Danmarks Statistik, er det blandt andet muligt i selve benchmarkinganalysen at teste og kontrollere for langt flere rammevilkår på individniveau, end hvis man alene baserede analysen på data fra LPR. Kobling mellem LPR og de øvrige registre fra Danmarks Statistik muliggør også, at vi har kunne segmentere de hyppige akutte patienter i forskellige befolkningsgrupper, og se hvor de adskiller sig fra de øvrige akutte patienter. Ligeledes er det muligt at se på planlagte sygehusophold og kontaktmønstre i almen praksis mellem de enkelte akutte sygehusophold ved at koble sygehusaktivitetsdata fra LPR med Sygesikringsdata fra Sundhedsdatastyrelsen og ældredata fra Danmarks Statistik.

Tabel 1.1 viser de øvrige datakilder og variable, som vi har anvendt i denne analyse. I afsnit 4.1 fremgår de af variablene, der indgår som rammevilkår i regressions- og benchmarkinganalyserne.

Tabel 1.1

Anvendte variable

Variabel	Kilde	Bemærkning
Årstal, alder, køn, herkomst, familietype, Ø-kommune, bopælskommune, sundhedsklynge og region	BEF – DST	Årstal er aktivitetsåret for de akutte sygehusophold. Øvrige variable er opgjort 31. december det forudgående år.
Afstand til død	DOD – DST	Variablen angiver antal kvartaler fra aktivitetsårets start til personen dør. Personer der ikke dør i løbet af opgørelsesperioden får tildelt værdien 0.
Ækvivaleret Indkomst	IND – DST	Opgjort 31. december det forudgående år.
Højest fuldførte uddannelse	UDDF – DST	Opgjort 31. december det forudgående år.
Boligtype	BBRENHED – DST	Opgjort 31. december det forudgående år.
Beskæftigelse	RAS og DREAM databasen	For personer i alderen 0-18 år er der opgjort moderens eller faderens status. For pensionister og

		efterlønsmodtagere er der opgjort den beskæftigelsesstatus, de havde som 59-årig.
Sociale ydelser	HANDIC, BUFO, BUAF	For børn og unge er der opgjort forebyggende foranstaltninger og anbringelser i løbet af deres liv. For voksne er der opgjort ydelser i Lov om Social Service, som gives til voksne med handicap eller andre udsatte modtaget forudgående år.
Dømt for overtrædelse af straffeloven	KRAF	Afgørelser efter straffeloven inden for 5 forudgående år.
Charlsons Komorbiditetsindeks (CCI)	LPR og RUKS – DST og Sundhedsdatastyrelsen	Se mere herom under denne tabel og i tabel 1.2 for afgrænsning af diagnoser.
Kroniske sygdomme:	RUKS - Sundhedsdatastyrelsen	De udvalgte sygdomme er: KOL, type 1-diabetes, type 2-diabetes, astma, demens, knogleskørhed, skizofreni. Diagnoser registreret inden for 10 forudgående år medtages.
Multisygdom	RUKS – Sundhedsdatastyrelsen	Opgjort som mindst 2 af de udvalgte kroniske sygdomme.
Psykisk sygdom	LPR og RUKS – Sundhedsdatastyrelsen	Opgjort som en psykiatrisk diagnose registreret inden for 10 forudgående år. Demens tæller ikke med her da den indgår som selvstændig kronisk sygdom.
Antal kontakter til hhv. almen praksis og praktiserende speciallæger	Sygesikringsregister – Sundhedsdatastyrelsen	Antal kontakter året før.
Modtagere af hjemmesygepleje	AEHJSP - DST	Modtaget hvis personen har modtaget ydelsen inden for 2 forudgående år
Modtagere af praktisk hjælp	AEFV - DST	Modtaget hvis personen har modtaget ydelsen inden for 2 forudgående år
Modtagere af personlig hjælp	AEFV - DST	Modtaget hvis personen har modtaget ydelsen inden for 2 forudgående år
Plejeboligbeboer	AEPB - DST	Modtaget hvis personen har modtaget ydelsen inden for 2 forudgående år
Afstand til nærmeste sygehus	BYSTRB, BEF - DST	Afstand fra den enkelte individs bopælssogn til det nærmeste akutsygehus
Afstand til egen læge	BYSTRB, BEF, YDER – DST og Sundhedsdatastyrelsen	Afstand fra den enkelte individs bopælssogn til det postnummer, der tilhører egen læge
Vilkår i almen praksis, sygelighed	LPR, RUKS, YDER – DST og Sundhedsdatastyrelsen	Se mere herom nedenfor.
Vilkår i almen praksis, psykisk sygdom	LPR, RUKS, YDER – DST og Sundhedsdatastyrelsen	Se mere herom nedenfor.
Vilkår i almen praksis, patientantal	YDER - Sundhedsdatastyrelsen	Se mere herom nedenfor.
Vilkår i almen praksis, andel ældre	BEF, YDER – DST og Sundhedsdatastyrelsen	Se mere herom nedenfor.
Middellevetid	HISBK	Middellevetid for en 0-årig i den enkelte kommune, beregnet på baggrund af en femårig periode.
Kommunalt ansatte sygeplejersker	Personaledata – KRL	Afgrænset til ældreområdet
Kommunalt ansatte SOSU'er	Personaledata – KRL	Afgrænset til sundheds og ældreområdet

Mere om CCI:

Når vi ser på alvorlig sygdom/graden af komorbiditet, er kategorierne værdierne 0, 1, 2 og 3+ i Charlsons komorbiditetsindeks (CCI). CCI er et internationalt klassifikationssystem baseret på vægtede værdier relateret til en række udvalgte sygdomme, som vurderes at påvirke individets helbred negativt. Vægtene afspejler sygdommens sværhedsgrad og kan antage værdier fra 1 til 6. Indekset beregnes som summen af vægtene relateret til de udvalgte sygdomme. Sygdomskategorierne og deres vægte fremgår af tabel 1.4. På baggrund af indekset kan graden af sygelighed klassificeres som ingen sygelighed (CCI = 0), let sygelighed (CCI = 1), middelsvær sygelighed (CCI = 2) og høj sygelighed (CCI = 3+).

Tabel 1.2

Oversigt over sygdomme kategoriseret der indgår i Charlsons komorbiditetsindeks

Sygdomme	Vægt	LPR, ICD10-Kode	RUKS
Blodprop i hjertet	1	DI21-DI23	
Hjerteinsufficiens	1	DI50, DI110, DI130, DI132	
Forsnævring af arterier	1	DI70-DI74 DI77	
Blodkarsygdomme i hjernen	1	DI60-DI69, DG45-DI46	
Demens	1	DF00-DF03, DF051, DG30	Demens
Lungesygdomme	1	DJ40-DJ47, DJ60-DJ67, DJ684, DJ701, DJ703, DJ841, DJ920, DJ961, DJ982, DJ983	KOL, Astma
Gigtsygdomme	1	DM06, DM06, DM08, DM09, DM30, DM31, DM32-DM36, DM86	Leddegigt
Mavesår	1	DK221, DK25-DK28	
Leversygdom i let grad	1	DB18, DK700-DK703, DK709, DK71, DK73, DK74, DK760	
Diabetes uden komplikationer	1	DE100, DE101, DE109, DE110, DE111, DE119	Diabetes. type I, type II
Lammelse i den ene side af kroppen	2	DG81-DG82	
Moderat eller svær nyresygdom	2	DI12-DI14, DN00-DN05. DN07, DN11. DN14, DN17,DN19, DQ61	
Diabetes med komplikationer	2	DE102-DE108, DE112-DE118	
Kræft, der ikke har spredt sig	2	DC00-DC75	
Leukæmi	2	DC91-DC95	
Lymfe- eller knoglemarvskræft	2	DC81-DC85, DC88, DC90, DC96	
Moderat eller svær leversygdom	3	DB150, DB160, DB162, DB190, DK704, DK72,DK766,DI85	
Kræft, der har spredt sig	6	DC76-DC80	
AIDS	6	DB21-DB2	

Mere om vilkår i egen praksis:

Når vi afgrænser en række variable om den enkeltes praktiserende læge, har vi medtaget fire forskellige variable: 1) andel af lægens patientpopulation med alvorlig sygelighed, 2) andel af lægens patientpopulation, der er 80+ år, 3) andel af lægens patientpopulation med psykisk sygdom og 4) antal tilmeldte patienter pr. fuldtidslæge i lægens praksis.

2 Afgrænsninger

2.1 Population

Analysens population omfatter alle borgere, der har haft mindst ét akut sygehusophold i et kalenderår i perioden 2014-2023. Analysen omfatter dermed alle akutte sygehusophold, herunder – men ikke begrænset til – ophold på en af landets 21 fælles akutmodtagelser (FAM). Et akut sygehusophold defineres som en indlæggelse eller en ambulant sygehuskontakt, der sker uden forudgående planlægning. Borgere med denne type sygehusophold betegnes som akutte patienter i analysen.

Den akutte sygehusaktivitet tager udgangspunkt i registreringer i Landspatientregistret (LPR). Hver gang en person har været i kontakt med det danske sygehusvæsen i forbindelse med fx undersøgelser eller behandlinger, indberetter sygehusene en række oplysninger til LPR, der administreres af Sundhedsdatastyrelsen.

Generelt kan borgeres sygehusophold bestå af en eller flere sammenhængende sygehuskontakter. Fx kan man under samme ophold af forskellige årsager skulle besøge flere afdelinger på sygehuset, der typisk vil indgå som individuelle kontakter under samme ophold. I denne analyse lægger vi os op ad Sundhedsdatastyrelsens afgrænsning af, hvorvidt et somatisk sygehusophold er akut, der bl.a. benyttes i De nationale mål for sundhedsvæsenet, hvor der er fokus på akutte genindlæggelser og akutte forebyggelige sygehusophold. Jf. Sundhedsdatastyrelsens afgrænsning tæller et sygehusophold som et akut sygehusophold, hvis der optræder mindst et akut fysisk fremmøde i sygehusopholdet med samme startdato som startdatoen for hele sygehusopholdet. Endvidere omfatter analysen udelukkende akutte sygehusophold for offentligt finansierede patienter.¹

Vi følger også Sundhedsdatastyrelsens definition om afgrænsning af henholdsvis en indlæggelse og et ambulant ophold. En indlæggelse er defineret som et sygehusophold på 12 timer eller derover, mens en ambulant ophold er defineret som et sygehusophold på under 12 timer.

Derudover frasorterer vi visse kontakter og ophold i overensstemmelse med Regionernes Kliniske Kvalitetsudviklingsprogrammers (RKKP) og Sundhedsdatastyrelsens definitioner af henholdsvis et akut hospitalsforløb og et akut sygehusophold. Det indebærer, at vi har frasorteret fødsler og registreringer af indbragte døde i opgørelsen af de akutte sygehusophold. Da fokus i denne analyse kun er på somatiske sygehusophold har vi også frasorteret akutte sygehusophold der enten er på en psykiatrisk, eller børne- og ungdomspsykiatrisk afdeling og ophold med en psykiatrisk aktionsdiagnose.^{2,3}

Den akutte somatiske aktivitet kan dække over mange forskellige tilstande. Vi har valgt i denne analyse at se på den samlede aktivitet, da det viser det fulde billede af, hvad den akutte aktivitet dækker over. Og selvom nogle tilstande er mere forebyggelige eller i højere grad kan behandles i primærsektoren (fx hos vagtlægen eller i den kommunale hjemmesygepleje) end andre, så er det stadig relevant at give et samlet billede af det akutte område. Vi har dog flere steder ned igennem rapporten valgt at supplere det samlede billede med delanalyser, hvor akutte sygehusophold der skyldes skader, forgiftninger og visse andre ydre påvirkninger (herfra kaldet skader, forgiftninger

¹ Indenrigs- og Sundhedsministeriet (2023). Beskrivelse af indikatorer – National mål for sundhedsvæsenet.

² Regionernes Kliniske Kvalitetsudviklingsprogram (2023). Databasen for Akutte Hospitalskontakter. Årsrapport 2023.

³ Indenrigs- og Sundhedsministeriet (2023). Beskrivelse af indikatorer – National mål for sundhedsvæsenet.

mm.) ekskluderes fra opgørelsen for at se, hvorvidt konklusionerne ændrer sig. Når denne afgrænsning benyttes, fremgår det tydeligt af teksten.⁴

2.2 Hovedindikator

Hovedindikatoren i denne analyse er andelen af hyppige akutte patienter blandt den samlede gruppe af akutte sygehuspatienter. Generelt defineres hyppige akutte patienter som borgere, der har haft talrige akutte sygehusophold inden for samme kalenderår. Hovedindikatoren beregnes som følger:

$$\text{Andelen hyppige akutte patienter} = \frac{\text{Antal hyppige akutte patienter}}{\text{Antal akutte patienter i alt}} * 100$$

I denne analyse er en hyppig akut patient specifikt defineret som en person med minimum fire unikke akutte sygehusophold inden for samme kalenderår. Nogle har dog langt flere og den gennemsnitlige hyppige akutte patient har ca. 5,4 akutte ophold om året.

Selvom der ikke findes en entydig standard for antallet af akutte ophold, der er nødvendige for at blive kategoriseret som hyppig akut patient, er afgrænsningen på fire eller flere akutte ophold den bredest anvendte definition i den internationale forskningslitteratur. I denne litteratur omtales patientgruppen som såkaldte "frequent flyers" eller "frequent users of emergency departments".^{5,6,7,8,9}

Hovedindikatoren repræsenterer en specifik delpopulation inden for den samlede population af akutte patienter. De resterende akutte patienter – altså patienter med maksimalt ét, to eller tre akutte sygehusophold inden for samme kalenderår – betegnes gennemgående i denne analyse som øvrige akutte patienter.

2.2.1 Udvalgte grupper af hyppige akutte patienter

Ud over hovedindikatoren – hyppige akutte patienter – fokuserer analysen også på tre centrale delpopulationer inden for denne gruppe. Disse delpopulationer er defineret på baggrund af karakteristika, der ofte er forbundet med en høj sundhedsbelastning og komplekse behandlingsforløb. De tre delpopulationer er:

1. Hyppige akutte patienter, der er ældre
2. Hyppige akutte patienter, der lider af kroniske sygdomme¹⁰

⁴ Skader, forgiftninger mm. identificeres ved diagnoser fra kapitel XIX "Læsioner, forgiftninger og visse andre følger af ydre påvirkninger [DS00-DT98]" i Klassifikation af sygdomme og helbredsrelaterede tilstande - den danske version af WHO's "International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems" (ICD-10). klassifikationer mv. findes på Sundhedsdatastyrelsens hjemmeside: Sundhedsdatastyrelsen.dk

⁵ Krieg, Cynthia, m.fl. (2016). Individual predictors of frequent emergency department use: a scoping review. I: *BMC health services research*, 16, 1-10.

⁶ Althaus, Fabrice, m.fl. (2011). Effectiveness of interventions targeting frequent users of emergency departments: a systematic review. I: *Annals of emergency medicine*, 58, 1, 41-52.

⁷ LaCalle, Eduardo & Elaine Rabin (2010). Frequent users of emergency departments: the myths, the data, and the policy implications. I: *Annals of emergency medicine*, 56, 1, 42-48.

⁸ Hoot, Nathan R., & Dominik Aronsky (2008). Systematic review of emergency department crowding: causes, effects, and solutions. I: *Annals of emergency medicine*, 52, 2, 126-136.

⁹ Hunt, Kelly A., m.fl. (2006). Characteristics of frequent users of emergency departments. I: *Annals of emergency medicine*, 48, 1, 1-8.

¹⁰ Til og fra valget af de udvalgte kroniske sygdomme er alene baseret på, hvilke sygdomme vi med sikkerhed kan opspore i Sundhedsdatastyrelsens Register for udvalgte kroniske sygdomme og svære psykiske lidelser (RUKS).

3. Hyppige akutte patienter, der modtager kommunale hjemmesygepleje- og plejeydelser

Afgrænsningen af de tre delpopulationer fremgår af tabel 2.1.

Tabel 2.1

Afgrænsning af de tre delpopulationer af hyppige akutte patienter

Delpopulation	Afgrænsning
Ældre	Hyppige akutte patienter i alderen 80+ år.
Borgere med kroniske sygdomme	Hyppige akutte patienter, der lider af minimum én af følgende udvalgte kroniske sygdomme: Astma, leddegigt, KOL, type 1 diabetes, type 2 diabetes, skizofreni, demens.
Modtagere af kommunale hjemmesygepleje- og plejeydelser	Hyppige akutte patienter der har modtaget minimum én af følgende kommunale plejeydelser indenfor de to forudgående år: Praktisk hjælp, personlig hjælp, hjemmesygepleje, plejebolig.

Kilde: Sundhedsdatastyrelsen, Danmarks Statistik og egne beregninger.

Disse grupper er interessante af flere årsager. For det første er det personer, der ofte modtager indsatser på tværs af flere sektorer (sygehus, praksissektor og i kommunalt regi), hvilket skaber et særligt behov for dialog og samarbejde i forhold til forebyggelse af akutte sygehusophold.

For det andet viser vi i kapitel 4, 5 og 6 at andelen der er ældre, lider af kroniske sygdomme eller modtager kommunale hjemmesygepleje- og plejeydelser er væsentligt højere blandt de hyppige akutte patienter end blandt de øvrige akutte patienter. Derfor er der i denne sammenhæng tale om særligt relevante målgrupper.

For det tredje knytter disse delpopulationer sig til Benchmarkingenhedens kommende analyse af akutområdet, hvor antallet af akutte sygehusophold blandt ældre, kronikere og kommunale plejeydelsesmodtagere benchmarkes på tværs af landet. At betragte ældre, kroniske syge borgere og hjemmesygepleje- og plejeydelses modtagere i kommunerne særskilt inden for gruppen af hyppige akutte patienter giver en interessant vinkel, da de således kan "følges" på tværs af de to analyser. Du kan læse om vores anden rapport på www.benchmark.dk.

De specifikke registre med datagrundlaget for afgrænsningerne fremgår af afsnit 1 i dette bilag.

2.3 Tidsperioder

Analysen dækker perioden 2014-2023 og inkluderer både årlige opgørelser og analyser baseret på data fra en periode over flere sammenhængene år. Denne tilgang sikrer robuste og sammenlignelige resultater ved at reducere påvirkningen fra enkeltindivider, særligt i mindre geografiske enheder som kommuner.

For analyser af udviklingen på landsplan anvendes årlige data fra 2014 til 2023, hvor andelen af hyppige akutte patienter beregnes for hvert kalenderår. I analyser, hvor vi vurderer regionale udviklingstendenser, anvendes treårig perioder. Specifikt sammenlignes en tidligere periode (2014-2016) med den seneste tilgængelige periode i registre (2021-2023) for at identificere ændringer over tid.

For geografiske sammenligninger på regions-, kommune- og sundhedsklyngeniveau baseres data på en treårig periode (2021-2023). Dette sikrer en mere robust opgørelse af nøgletal, hvor individer kan optræde flere gange, hvis de i flere kalenderår opfylder kriterierne for at være hyppige akutte patienter.

I analyserne af niveauet for andelen af hyppige akutte patienter blandt den samlede gruppe af akutte patienter og deres forløb i perioden 2021-2023 anvendes de faktiske andele blandt den samlede gruppe af akutte patienter. Når vi undersøger udviklingen over tid, suppleres disse med køns- og aldersstandardiserede andele.

2.3.1 Køns- og aldersstandardisering

Generelt er køn og alder nogle af de faktorer, der har en betydning for befolkningens forbrug af sundhedsydelser, herunder også det akutte sygehusvæsen. Det er sådan, at befolkningens sammensætning med hensyn til køn og alder ændrer sig gradvist over tid, ligesom der er mindre forskelle i køns- og alderssammensætningen på tværs af regioner.

Ved både at opgøre udviklingen i de faktiske og i standardiserede andele sikrer vi, at ændringer i befolkningens demografiske sammensætning ikke fejlagtigt tolkes som reelle ændringer i andelen af hyppige akutte patienter.

I regressions- og benchmarkinganalysen, som beskrives i afsnit 4 og 5 i nærværende bilag, tages der højde for de lokale rammevilkår, der kan påvirke andelen af hyppige akutte patienter. Desuden indgår observationsåret som en faktor, da landsplanstendenser kan have en generel indflydelse på niveauet af hyppige akutte patienter på tværs af årene.

3 Om Sammenligning af geografiske områder

Når man sammenligner den akutte sygehusaktivitet på tværs af landet, er det væsentligt at være opmærksom på forskelle i organiseringen og registrering af akutte sygehusophold.¹¹ Særligt Region Hovedstaden adskiller sig væsentligt fra de øvrige regioner på dette område. Siden 1. januar 2014 har Region Hovedstaden således visiteret alle akutte telefoniske henvendelser via Akuttefonen 1813, mens de tidligere vagtlægeklinikker er blevet fuldt integreret og bemanded af akutafdelinger i sygehusregi.

Denne omlægning betyder, at Region Hovedstadens data ikke kun omfatter egentlige akutte sygehusophold, men også registreringer af akutte kontakter, der i andre regioner håndteres af den regionale vagtlægeordning uden for sygehusregi.

Denne forskel i registreringspraksis medfører, at Region Hovedstadens datagrundlag inkluderer patienter, der ikke ville være registreret som akutte patienter i andre regioner. Som følge heraf kan nogle patienter i Region Hovedstaden klassificeres som hyppige akutte patienter på baggrund af kontakter, der ikke ville opfylde kriterierne for samme klassifikation i andre regioner. Omvendt indebærer den øgede samlede aktivitet, at antallet af akutte patienter også er større i Region Hovedstaden, hvilket sandsynligvis mindsker påvirkningen af andelen af hyppige akutte patienter ud af den samlede gruppe akutte patienter.

Da det ikke er muligt at frasortere de berørte kontakter fra Region Hovedstaden uden samtidig at ekskludere al akut aktivitet fra regionen, har vi valgt at inkludere alle akutte kontakter fra Region Hovedstaden i analysen. Denne tilgang er i tråd med tidligere analyser af det danske akutområde.¹² Vi gør dog opmærksom på, at denne beslutning kan påvirke analysens resultater, omend vi ikke kan fastslå omfanget af påvirkningen præcist.

Som følge af forskellene i datagrundlaget sammenlignes Region Hovedstadens tal ikke direkte med de øvrige regioners. I stedet fokuserer vi på interne sammenligninger inden for regionen, herunder variationer mellem kommuner og sundhedsklynger samt udviklingen over tid. For de øvrige regioner følger vi Benchmarkingenhedens standardmetode, hvor vi sammenligner både de faktiske tal og de tal, der er justeret for lokale rammevilkår, på tværs af regioner, kommuner og sundhedsklynger. En detaljeret beskrivelse af hvordan denne dataforudsætning påvirker benchmarkinganalysen findes i 5.2 nedenfor. Det skal dog bemærkes, at Region Hovedstadens særlige forhold også har en påvirkning på landsplanstallene i analysen.

Det er også værd at bemærke, at Region Sjælland den 1. oktober 2022 overtog driften af vagtlægeordningen. Kontakter til den nye regionale vagtlægeordning indgår dog ikke i data for akutte sygehusophold, som det er tilfældet i Region Hovedstaden. Derfor påvirkes den akutte sygehusaktivitet i Region Sjælland ikke på samme måde af denne organisatoriske ændring.

¹¹ Regionernes Kliniske Kvalitetsudviklingsprogram, Databasen for Akutte Hospitalskontakter - Årsrapport 2023

¹² Fløjstrup, Marianne, m.fl. (2016). Increasing emergency hospital activity in Denmark, 2005–2016: a nationwide descriptive study. I: *BMJ open*, 10,2, e031409.

4 Regressionsanalyse og rammevilkår

Benchmarkinganalyserne i hovedrapporten er baseret på logistiske regressionsmodeller, hvor der kontrolleres for lokale rammevilkår. Hovedindikatoren (den afhængige variabel) er - som beskrevet - andelen af hyppige akutte patienter ud af den samlede gruppe af akutte patienter i perioden 2021 til 2023. Vi estimerer med andre ord sandsynligheden for, at en akut patient klassificeres som hyppig akut patient.

Fordi modellen omfatter tre kalenderår, kan den samme akutte patient optræde flere gange i datasættet. For at tage højde for denne flergangsregistrering estimeres modellerne med klyngerobuste standardfejl på individniveau, hvilket justerer for korrelation mellem observationer af de samme patienter. Ud over kontrol for rammevilkår og klyngerobuste standardfejl er der inkluderet dummyvariable for de enkelte kalenderår, så effekten af eventuelle årsspecifikke forhold ikke skævvrider estimerterne.

I dette kapitel redegøres der for, hvilke specifikke rammevilkår der indgår i modellen, og derefter præsenteres regressionsresultaterne.

Som beskrevet i afsnit 3.1 i dette bilag og flere steder i hovedrapporten, sammenligner vi ikke resultaterne fra Region Hovedstaden direkte med resultaterne fra de øvrige regioner. Derfor er der opstillet to separate logistiske regressionsmodeller: én for Region Hovedstaden og én for de øvrige regioner. Modellerne anvender dog de samme rammevilkårsvariable. I 5.2 beskrives de nærmere konsekvenser af at opdele populationen i to separate modeller.

4.1 Rammevilkår

Som beskrevet i hovedrapporten kan en del af forskellene i andelen af hyppige akutte patienter på tværs af regioner, kommuner og sundhedsklynger skyldes variationer i de akutte patienters baggrundskarakteristika. Selvom alle patienter i analysen har haft mindst ét akut sygehusophold, kan faktorer som alder, køn, helbredstilstand og socioøkonomisk baggrund variere betydeligt fra ét geografisk område til et andet. Disse forskelle kan have indflydelse på sandsynligheden for, at en akut patient klassificeres som hyppig akut patient. For at tage højde for denne variation på tværs af geografiske enheder kontrollerer vi derfor for en række rammevilkår i modellerne.

Rammevilkår defineres som strukturelle forhold, der præger en geografisk enheds muligheder og begrænsninger, og som typisk ikke kan ændres på kort eller mellemlang sigt. Disse forhold kan eksempelvis være demografiske, geografiske eller sundhedsmæssige og påvirker risikoen for, at en borger får et eller flere akutte sygehusophold.

I tabel 4.1 og 4.2 præsenteres de specifikke rammevilkår, der er inkluderet i analysen. Formålet med at inddrage disse rammevilkår er at opnå en mere retvisende vurdering af, hvordan regioner, kommuner og sundhedsklynger klarer sig, når man tager højde for den unikke kontekst, de hver især opererer i. I tabel 1.1 (kapitel 1) fremgår en komplet oversigt over variable anvendt i analysen, herunder bemærkninger og information om, hvilket register de er hentet fra.

4.2 Regressionsresultater

I tabel 4.1 ses regressionsresultaterne for den model, der er baseret på akutte patienter fra Region Hovedstaden. På samme måde præsenteres i tabel 4.2 resultaterne for den model, der omfatter akutte patienter fra de øvrige regioner. Begge tabeller indeholder parameterestimer, standardfejl og marginaleffekter.

Tabel 4.1

Regressionsresultater for akutte patienter fra Region Hovedstaden: Sandsynligheden for at være hyppig akut patient

Variabel	Parameterestimat	Standardfejl	Marginal effekt (pct.point)
Årstal (ref.: 2023)			
År 2021	0,015	0,010	0,001
År 2022	-0,017	0,009	-0,001
Køn (ref.: Kvinde)			
	-0,052***	0,009	-0,003***
Alder (ref.: 70 til 79 år)			
0 til 9 år	0,855***	0,025	0,052***
10 til 19 år	0,250***	0,027	0,012***
20 til 29 år	0,414***	0,021	0,021***
30 til 39 år	0,456***	0,022	0,024***
40 til 49 år	-0,090***	0,025	-0,004***
50 til 59 år	-0,182***	0,021	-0,007***
60 til 69 år	-0,117***	0,018	-0,005***
80 til 89 år	0,031	0,018	0,001
90+ år	-0,017	0,061	-0,005*
Uddannelse (ref.: Grundskole)			
Uoplyst	-0,019	0,032	-0,001
Gymnasial- el. erhvervsuddannelse	-0,120***	0,012	-0,006***
Kort videregående uddannelse	-0,171***	0,024	-0,009***
Mellemlang videregående uddannelse	-0,125***	0,014	-0,006***
Lang videregående uddannelse	-0,166***	0,017	-0,008***
Beskæftigelsesstatus (ref.: beskæftiget)			
Førtidspension, seniorpension, fleksjob, ressourceforløb o.l.	0,227***	0,016	0,011***
Ledig	0,211***	0,016	0,011***
Sygedagpenge o.l.	0,162***	0,029	0,008***
Under uddannelse	-0,032	0,024	-0,002
Øvrig beskæftigelse	0,039*	0,018	0,002*
Uoplyst	-0,055	0,060	-0,003
Ækvivaleret Indkomst og formue (ref.: 0 til 140.000 kr.)			
140.001 til 200.000 kr.	0,005	0,016	0,000
200.001 til 270.000 kr.	0,052**	0,017	0,003**
270.001 til 370.000 kr.	0,059**	0,018	0,003**
370.001 til 480.000 kr.	0,010	0,021	0,000
480.001+ kr.	0,005	0,023	0,000
Herkomst (ref.: Dansk)			

Vestlig indvandrer	-0,037	0,023	-0,002
Ikke-vestlig indvandrer	0,060***	0,017	0,003***
Vestlig efterkommer	0,015	0,045	0,001
Ikke-vestlig efterkommer	0,290***	0,019	0,016***
Familietype (ref.: Enlig uden hjemmeboende børn)			
Enlig med hjemmeboende børn	-0,016	0,019	-0,001
Samboende uden hjemmeboende børn	0,190***	0,012	0,010***
Samboende med hjemmeboende børn	-0,051**	0,016	-0,002**
Boligtype (ref.: Ejerbolig)			
Almennyttig bolig	0,126***	0,014	0,006***
Privat andelsboligforening	0,047**	0,017	0,002**
Offentlig udlejning	0,212***	0,033	0,011***
Privat udlejning	0,082***	0,014	0,004***
Anden bolig	0,350**	0,121	0,019*
Uoplyst	0,233***	0,025	0,012***
Sygelighed / CCI (ref.: Ingen)			
Let sygelighed	0,389***	0,016	0,020***
Middelsvær sygelighed	0,607***	0,018	0,034***
Høj sygelighed	0,854***	0,020	0,052***
Dikotome variable for kroniske sygdomme			
Astma (ref.: Ingen)	-0,175***	0,019	-0,009***
Knogleskørhed (ref.: Ingen)	-0,047*	0,022	-0,002*
Leddegigt (ref.: Ingen)	-0,004	0,036	-0,000
KOL (ref.: Ingen)	0,048*	0,020	0,002*
Type I diabetes (ref.: Ingen)	-0,066	0,047	-0,003
Type II diabetes (ref.: Ingen)	-0,236***	0,020	-0,012***
Skizofreni (ref.: Ingen)	-0,002	0,041	-0,000
Demens (ref.: Ingen)	-0,465***	0,033	-0,023***
Multisyg (ref.: ikke multisyg)	0,129***	0,027	0,006***
Psykisk sygdom (ref.: ingen)	0,354***	0,012	0,018***
Afstand til død (ref.: Ingen død)			
1 kvartal	-0,981***	0,059	-0,031***
2 kvartaler	0,619***	0,034	0,038***
3 kvartaler	1,212***	0,029	0,095***
4 kvartaler	1,554***	0,026	0,140***
5 kvartaler	1,278***	0,030	0,103***
6 kvartaler	1,049***	0,035	0,077***
7 kvartaler	0,905***	0,038	0,063***

8 kvartaler	0,753***	0,038	0,049***
Kontakt til praktiserende læge (ref.: 0 kontakter)			
1 til 5 kontakter	0,223***	0,022	0,007***
6 til 10 kontakter	0,624***	0,022	0,023***
Flere end 10 kontakter	1,095***	0,022	0,051***
Kontakt til Speciallæge (ref.: 0 kontakter)			
1 kontakt	0,074***	0,012	0,004***
Flere end 1 kontakter	0,170***	0,010	0,009***
Afstand til alment praktiserende læge (ref.: 25+ km)			
0 til 4.99 km	0,041	0,040	0,002
5 til 9.99 km	0,147***	0,042	0,007***
10 til 24.99 km	0,228***	0,045	0,012***
Afstand til nærmeste sygehus (ref.: 25+ km)			
0 til 4.99 km	0,008	0,023	0,000
5 til 9.99 km	0,006	0,023	0,000
10 til 24.99 km	-0,006	0,022	-0,000
Vilkår i almen praksis, sygelighed (ref.: 4. kvartil)			
1. kvartil	-0,112***	0,018	-0,006***
2. kvartil	-0,032*	0,017	-0,002
3. kvartil	-0,020	0,014	-0,001
Vilkår i almen praksis, psykisk sygdom (ref.: 4. kvartil)			
1. kvartil	-0,089***	0,015	-0,004***
2. kvartil	-0,034**	0,013	-0,002**
3. kvartil	-0,041***	0,011	-0,002***
Vilkår i almen praksis, patientantal (ref.: 4. kvartil)			
1. kvartil	0,022	0,012	0,001
2. kvartil	0,018	0,012	0,001
3. kvartil	-0,033***	0,011	-0,002**
Vilkår i almen praksis, andel ældre (ref.: 4. kvartil)			
1. kvartil	0,007	0,018	0,000
2. kvartil	-0,010	0,016	-0,001
3. kvartil	-0,021	0,015	-0,001
Ø-kommune (ref.: ikke Ø-kommune)			
	-	-	-
Middellevetid i kommune			
	0,006	0,005	0,000
Modtagere af kommunal hjemmesygepleje (ref.: ikke modtager)			
	0,462***	0,016	0,023***

Modtagere af kommunal praktisk hjælp (ref.: ikke modtager)	0,128***	0,021	0,006***
Modtagere af personlig hjælp (ref.: ikke modtager)	0,033	0,022	0,002
Plejeboligbeboer (ref.: bor ikke i plejebolig)	-0,497***	0,033	-0,003***
Modtager af sociale indsatser som barn (ref.: ingen indsatser)	0,239***	0,018	0,012***
Modtager af sociale indsatser som voksen (ref.: ingen indsatser)	0,182***	0,028	0,009***
Straffet person (ref.: ikke straffet)	0,312***	0,019	0,016***

Anm.: Sammenhængene er vurderet ved følgende tre signifikansniveauer: * angiver $P < 0.05$, ** angiver $P < 0.01$, *** angiver $P < 0.001$

Kilde: Sundhedsdatastyrelsen, Danmarks Statistik og egne beregninger.

Tabel 4.2

Regressionsresultater for akutte patienter fra de øvrige regioner: Sandsynligheden for at være hyppige akut patient

Variabel	Parameterestimat	Standardfejl	Marginal effekt (pct.point)
Årstal (ref.: 2023)			
År 2021	-0,083***	0,009	-0,004***
År 2022	-0,031***	0,008	-0,001***
Køn (ref.: Kvinde)			
	0,0325***	0,008	0,001***
Alder (ref.: 70 til 79 år)			
0 til 9 år	0,488***	0,025	0,024***
10 til 19 år	0,241***	0,024	0,011***
20 til 29 år	0,329***	0,020	0,015***
30 til 39 år	0,223***	0,021	0,010***
40 til 49 år	-0,070**	0,022	-0,003**
50 til 59 år	-0,118***	0,017	-0,005***
60 til 69 år	-0,033*	0,014	-0,001*
80 til 89 år	-0,123***	0,013	-0,005***
90+ år	-0,421***	0,048	-0,015***
Uddannelse (ref.: Grundskole)			
Uoplyst	0,053	0,028	0,002
Gymnasial- el. erhvervsuddannelse	-0,075***	0,009	-0,003***
Kort videregående uddannelse	-0,131***	0,022	-0,005***
Mellemlang videregående uddannelse	-0,107***	0,013	-0,005***
Lang videregående uddannelse	-0,101***	0,021	-0,004***
Beskæftigelsesstatus (ref.: beskæftiget)			
Førtidspension, seniorpension, fleksjob, ressourceforløb o.l.	0,220***	0,012	0,009***
Ledig	0,158***	0,014	0,007***
Sygedagpenge o.l.	0,215***	0,024	0,009***
Under uddannelse	-0,006	0,025	-0,000
Øvrig beskæftigelse	-0,066***	0,015	0,003***
Uoplyst	0,025	0,015	0,001
Ækvivaleret Indkomst og formue (ref.: 0 til 140.000 kr.)			
140.001 til 200.000 kr.	-0,102***	0,015	-0,004***
200.001 til 270.000 kr.	-0,075***	0,016	-0,003***
270.001 til 370.000 kr.	-0,118***	0,018	-0,005***
370.001 til 480.000 kr.	-0,136***	0,022	-0,006***
480.001+ kr.	-0,136***	0,026	-0,006***
Herkomst (ref.: Dansk)			

Vestlig indvandrер	0,017	0,026	0,001
Ikke-vestlig indvandrер	-0,042*	0,021	-0,002*
Vestlig efterkommer	-0,083	0,070	-0,003
Ikke-vestlig efterkommer	0,132***	0,030	0,006***
Familietype (ref.: Enlig uden hjemmeboende børn)			
Enlig med hjemmeboende børn	-0,053**	0,020	-0,002**
Samboende uden hjemmeboende børn	0,118***	0,010	0,005***
Samboende med hjemmeboende børn	-0,059***	0,016	-0,002***
Boligtype (ref.: Ejerbolig)			
Almennyttig bolig	0,071***	0,012	0,003***
Privat andelsboligforening	-0,015	0,021	-0,001
Offentlig udlejning	0,099***	0,025	0,004***
Privat udlejning	0,059***	0,011	0,002***
Anden bolig	0,295**	0,110	0,014*
Uoplyst	0,160***	0,021	0,007***
Sygelighed / CCI (ref.: Ingen)			
Let sygelighed	0,438***	0,013	0,017***
Middelsvær sygelighed	0,753***	0,015	0,034***
Høj sygelighed	1,004***	0,016	0,050***
Dikotome variable for kroniske sygdomme			
Astma (ref.: Ingen)	-0,245***	0,016	-0,010***
Knogleskørhed (ref.: Ingen)	0,002	0,016	0,000
Leddegigt (ref.: Ingen)	-0,043	0,026	-0,002
KOL (ref.: Ingen)	-0,001	0,015	0,000
Type I diabetes (ref.: Ingen)	-0,051	0,036	-0,002
Type II diabetes (ref.: Ingen)	-0,217***	0,015	-0,009***
Skizofreni (ref.: Ingen)	0,063	0,037	0,003
Demens (ref.: Ingen)	-0,574***	0,027	-0,024***
Multisyg (ref.: ikke multisyg)	0,075***	0,020	0,003***
Psykisk sygdom (ref.: ingen)	0,346***	0,010	0,015***
Afstand til død (ref.: Ingen død)			
1 kvartal	-0,862***	0,040	-0,022***
2 kvartaler	0,723***	0,023	0,037***
3 kvartaler	1,328***	0,019	0,089***
4 kvartaler	1,604***	0,018	0,120***
5 kvartaler	1,396***	0,021	0,096***
6 kvartaler	1,087***	0,024	0,065***
7 kvartaler	1,003***	0,026	0,058***

8 kvartaler	0,830***	0,027	0,045***
Kontakt til alment praktiserende læge (ref.: 0 kontakter)			
1 til 5 kontakter	0,301***	0,022	0,008***
6 til 10 kontakter	0,645***	0,022	0,020***
Flere end 10 kontakter	1,043***	0,022	0,038***
Kontakt til Speciallæge (ref.: 0 kontakter)			
1 kontakt	0,040***	0,010	0,002***
Flere end 1 kontakter	0,105***	0,009	0,005***
Afstand til alment praktiserende læge (ref.: 25+ km)			
0 til 4.99 km	-0,151***	0,027	-0,007***
5 til 9.99 km	-0,124***	0,028	-0,006***
10 til 24.99 km	-0,055	0,029	0,003
Afstand til nærmeste sygehus (ref.: 25+ km)			
0 til 4.99 km	0,041***	0,012	0,002***
5 til 9.99 km	0,047***	0,013	0,002***
10 til 24.99 km	0,067***	0,009	0,003***
Vilkår i almen praksis, sygelighed (ref.: 4. kvartil)			
1. kvartil	-0,009	0,018	-0,000
2. kvartil	-0,002	0,013	-0,000
3. kvartil	-0,001	0,010	-0,000
Vilkår i almen praksis, psykisk sygdom (ref.: 4. kvartil)			
1. kvartil	0,009	0,012	0,000
2. kvartil	0,025*	0,011	0,001*
3. kvartil	0,022*	0,010	0,001*
Vilkår i almen praksis, patientantal (ref.: 4. kvartil)			
1. kvartil	-0,008	0,011	-0,000
2. kvartil	-0,039***	0,011	-0,002***
3. kvartil	-0,015	0,011	-0,001
Vilkår i almen praksis, andel ældre (ref.: 4. kvartil)			
1. kvartil	0,031	0,018	0,001
2. kvartil	0,072***	0,012	0,003***
3. kvartil	0,047***	0,011	0,002***
Ø-kommune (ref.: ikke Ø-kommune)	0,144*	0,059	0,006*
Middellevetid i kommune	-0,106***	0,005	-0,004***
Modtagere af kommunal hjemmesygepleje (ref.: ikke modtager)	0,499***	0,012	0,021***

Modtagere af kommunal praktisk hjælp (ref.: ikke modtager)	0,032*	0,015	0,001*
Modtagere af personlig hjælp (ref.: ikke modtager)	0,027	0,016	0,001
Plejeboligbeboer (ref.: bor ikke i plejebolig)	-0,493***	0,028	-0,021***
Modtager af sociale indsatser som barn (ref.: ingen indsatser)	0,327***	0,015	0,014***
Modtager af sociale indsatser som voksen (ref.: ingen indsatser)	0,171***	0,020	0,007***
Straffet person (ref.: ikke straffet)	0,249***	0,017	0,011***

Anm.: Sammenhængene er vurderet ved følgende tre signifikansniveauer: * angiver $P < 0.05$, ** angiver $P < 0.01$, *** angiver $P < 0.001$

Kilde: Sundhedsdatastyrelsen, Danmarks Statistik og egne beregninger.

5 Benchmarkinganalyse

5.1 Etablering og beregning af benchmarkingindikatorerne

Med udgangspunkt i regressionsresultaterne præsenteret i tabel 4.1 for akutte patienter fra Region Hovedstaden og tabel 4.2 for akutte patienter fra de øvrige regioner, estimeres den forventede sandsynlighed for at blive hyppig akut patient for hver enkelt akut patient i den pågældende population i det enkelte år. Herefter aggregeres de forventede sandsynligheder til et samlet gennemsnit på regions-, kommunalt- og sundhedsklyngeniveau for hvert af de tre kalenderår. Dette gennemsnit betegnes som henholdsvis regionens, kommunens eller sundhedsklyngens forventede andel af hyppige akutte patienter, givet de lokale rammevilkår. De faktiske og forventede andele af hyppige akutte patienter anvendes derefter til at beregne en benchmarkingindikator for hver region, kommune og sundhedsklynge. Benchmarkingindikatoren angiver i procentpoint, om en region, kommune eller sundhedsklynge har en højere eller lavere andel af hyppige akutte patienter, end hvad der kan forventes ud fra den lokale sammensætning af den akutte patientpopulation. Benchmarkingindikatoren beregnes ved hjælp af følgende formel:

$$\text{Benchmarkingindikator} = \text{faktisk andel hyppige akutte patienter} - \text{forventet andel hyppige akutte patienter}$$

Benchmarkingindikatoren skaber et forbedret sammenligningsgrundlag på tværs af regioner, kommuner og sundhedsklynger, idet forskelle i den akutte patientsammensætning til en vis grad er neutraliseret. Boks 5.1 forklarer nærmere, hvordan benchmarkingindikatoren skal fortolkes.

Boks 5.1

Fortolkning af benchmarkingindikatorerne

Benchmarkingindikatoren kan fortolkes på følgende måde:

- Benchmarkingindikator mindre end 0: Regionen, kommunen eller sundhedsklyngen har en lavere andel af hyppige akutte patienter, end hvad der forventes på baggrund af regionens, kommunens eller sundhedsklyngens rammevilkår. For eksempel angiver en benchmarkingindikator på -0,5 at andelen af hyppige akutte patienter er et halvt procentpoint lavere, end hvad man kunne forvente på baggrund af rammevilkårene.
- Benchmarkingindikator lig 0: Regionens, kommunens eller sundhedsklyngens andel af hyppige akutte patienter svarer til det forventede niveau.
- Benchmarkingindikator større end 0: Regionen, kommunen eller sundhedsklyngen har en højere andel af hyppige akutte patienter, i forhold til hvad man kan forvente på baggrund af regionens, kommunens eller sundhedsklyngens rammevilkår. For eksempel angiver en benchmarkingindikator på 0,5 at andelen af hyppige akutte patienter er et halvt procentpoint højere, end hvad man kunne forvente på baggrund af rammevilkårene.

5.2 Betydningen af anvendelsen af to separate modeller

Adskillelsen af Region Hovedstaden fra modellen for de øvrige regioner har væsentlige metodiske implikationer for benchmarkinganalysen. Datagrundlaget – som omfatter akutte patienter på landsplan – opdeles i to separate modeller, hvor regressionsanalysen for de øvrige regioner udelukkende baseres på data fra disse regioner, mens analysen for Region Hovedstaden kun baseres på data fra denne region.

Denne opdeling medfører to centrale konsekvenser. For det første reduceres antallet af observationer i hver model sammenlignet med en samlet model, der inkluderer data fra hele landet. Dette vurderes dog ikke som en væsentlig begrænsning, da antallet af akutte patienter i både Region Hovedstaden og de øvrige regioner er tilstrækkeligt stort til at sikre robuste konklusioner. Robustheden styrkes yderligere af det metodiske valg om, at basere analyserne på en treårig periode, hvilket øger datagrundlaget markant.

For det andet betyder opdelingen, at det forventede niveau i Region Hovedstaden beregnes alene på baggrund af regionens egne data. Dette resulterer i, at det forventede niveau bliver identisk med det faktiske niveau. Som følge heraf kan der ikke beregnes en benchmarkingindikator for Region Hovedstaden i forhold til de øvrige regioner. Analysen for Region Hovedstaden fokuserer derfor på interne sammenligninger mellem sundhedsklynger og kommuner samt udvikling over tid.

Disse konsekvenser betyder også, at benchmarkingindikatorer i kommuner og sundhedsklynger fra Region Hovedstaden ikke kan sammenlignes med benchmarkingindikatorer fra kommuner og sundhedsklynger fra de øvrige regioner.

Selvom opdelingen i to modeller indebærer visse begrænsninger, sikrer den et mere sammenligneligt datagrundlag inden for hver model. Dette bidrager til en mere retvisende benchmarking af de øvrige regioner og en fokuseret analyse af Region Hovedstaden.

5.3 Opmærksomhedspunkter ved benchmarking

Benchmarkingindikatoren er et estimeret tal, der er behæftet med statistisk usikkerhed. Det betyder, at der ikke skal tolkes for håndfast på den præcise placering af regioner, kommuner og sundhedsklynger. Alt andet lige vil den statistiske usikkerhed være større i områder med lavere indbyggertal og færre observationer. For at reducere denne usikkerhed opgøres benchmarkingindikatoren – ligesom de øvrige resultater – samlet for tre kalenderår fra 2021-2023. Dette mindsker dog ikke fuldstændigt den statistiske usikkerhed, som fortsat skal tages i betragtning ved fortolkningen af analysens resultater.

I hovedrapportens analyse er kommunerne i Region Nordjylland, Region Midtjylland, Region Syddanmark og Region Sjælland inddelt i kvintiler baseret på benchmarkingindikatoren. Denne inddeling gør det muligt at skelne mellem kommuner i den femtedel med henholdsvis de laveste og højeste andele af hyppige akutte patienter i forhold til det forventede niveau. For Region Hovedstaden, der har færre kommuner, anvendes i stedet en opdeling i tredjedele. Disse inddelinger er valgt for at give en mere overordnet rangering af kommunerne og samtidig understøtte en forsigtig fortolkning, idet der ikke skal lægges for stor vægt på præcise placeringer, jf. bemærkningerne om statistisk usikkerhed.

Derudover bør det nævnes, at det i statistiske analyser, hvor der tages højde for individkarakteristika, sjældent er muligt at inkludere samtlige relevante faktorer på individ-, regions-, kommune- og sundhedsklyngeniveau, som kan påvirke andelen af hyppige akutte patienter, og som ligger uden for regionernes, kommunernes og sundhedsklyngernes kontrol. Dette skyldes primært manglende data om alle forhold, der knytter sig til de enkelte individer eller geografiske områder. Derudover tillader mekanikken i en regressionsmodel ikke, at man drager konklusioner om den "naturlige" andel af hyppige akutte patienter.

Det betyder, at man ikke kan fastslå, om regioner, kommuner eller sundhedsklynger med de laveste benchmarkingindikatorer (dvs. relativt lave andele af hyppige akutte patienter i forhold til, hvad der kan forventes ud fra lokale rammevilkår) har potentiale til at sænke andelen yderligere. Det anbefales derfor, at regioner, kommuner og sundhedsklynger ikke kun fokuserer på deres relative placering i analysen, men også forholder sig til deres absolutte andele og undersøger, om der er potentiale for forbedringer.

5.4 Robustheden omkring benchmarkingresultaterne

5.4.1 Valg af (reference)population

Under udarbejdelsen af undersøgelsesdesignet var det afgørende at definere, hvordan andelen af hyppige akutte patienter skulle måles. Ud over den valgte metode – andelen af hyppige akutte patienter ud af den samlede gruppe af akutte patienter – kunne en alternativ tilgang have været at beregne andelen af hyppige akutte patienter ud af den samlede befolkning. En mulig udfordring ved at måle andelen blandt akutte patienter er risikoen for selektionsbias. Selektionsbias kan opstå, hvis der er geografiske forskelle i de faktorer, der afgør, hvem der overhovedet bliver akutte patienter. Dette kan påvirke sammenligneligheden af resultaterne på tværs af regioner, kommuner og sundhedsklynger. Problemet opstår eksempelvis, hvis andelen af hyppige akutte patienter blandt akutte patienter i en given region eller kommune er høj (eller lav), alene fordi det er relativt svært (eller let) at blive klassificeret som akut patient i dette område.

For at vurdere, om dette forhold påvirker analysens resultater væsentligt, har vi udført en robusthedsanalyse baseret på en alternativ benchmarkinganalyse. Hvor hovedanalysen benytter en population bestående af akutte patienter, er den alternative benchmarking baseret på en population bestående af hele befolkningen, hvori andelen af hyppige akutte patienter beregnes. Kommunerne er derefter benchmarket på baggrund af denne alternative indikator, og korrelationen mellem resultaterne fra de to metoder er beregnet. Analysen er gennemført på kommuneniveau, da dette geografiske niveau viser den største variation i indikatorværdierne. Resultaterne af robusthedsanalysen fremgår af tabel 5.1. Bemærk at kommuner fra Region Hovedstaden og de øvrige regioner benchmarkes på baggrund af forskellige modeller jf. afsnit 5.2. og kapitel 3.

Tabel 5.1

Korrelation mellem benchmarkingindikatorer fra statistiske modeller baseret på forskellige populationer, 2021-2023

Population anvendt i analysen: Udgjort af alle akutte patienter	Geografisk BI model	Alternativ BI model: Baseret på population udgjort af alle indbyggere
	BI model baseret på kommuner fra de øvrige regioner	0,96***
	BI model baseret på kommuner fra Region Hovedstaden	0,97***

Anm.: Sammenhængene er statistisk signifikant ved et 0,1 pct. niveau. Sammenhængene er vurderet ved følgende tre signifikansniveauer: * angiver $P < 0.05$, ** angiver $P < 0.01$, *** angiver $P < 0.001$. I Region Hovedstaden visiteres alle akutte henvendelser via akuttelefonen 1813, hvilket betyder, at regionens akutte ambulante ophold også omfatter kontakter, der i andre regioner håndteres af vagtlægeordningen. På baggrund af forskellige akutte patientpopulationer, er Region Hovedstadens kommuner og sundhedsklynger og kommuner og sundhedsklynger fra de øvrige regioner benchmarket baseret på separate modeller.

Kilde: Sundhedsdatastyrelsen, Danmarks Statistik og egne beregninger.

Korrelationen er estimeret ved Pearsons korrelationstest, som måler graden af lineær sammenhæng mellem to kontinuerte variabler. En værdi på 1 indikerer perfekt positiv korrelation,

mens -1 angiver perfekt negativ korrelation. En værdi på 0 viser, at der ikke er nogen lineær sammenhæng.

Resultaterne viser en statistisk signifikant korrelation på 0,96 for kommuner i Region Hovedstaden og 0,97 for kommuner fra de øvrige regioner, hvilket indikerer en næsten perfekt positiv sammenhæng mellem benchmarkingresultaterne baseret på de to populationer. Med denne stærke overensstemmelse er der derfor ikke grund til bekymring for, at valget af referencepopulation - alle akutte patienter frem for hele befolkningen – medfører selektionsbias der påvirker resultaterne i benchmarkinganalysen. Vi refererer til denne test i hovedrapporten.

5.4.2 Afgrænsning og robusthed af hovedindikatoren

Som nævnt i afsnit 2.1 findes der ikke en entydig standard for, hvor mange akutte sygehusophold en patient skal have i løbet af et kalenderår for at blive klassificeret som en hyppig akut patient. De fleste internationale studier anvender dog en grænse på fire eller flere akutte sygehusophold pr. kalenderår, og denne definition er ligeledes anvendt i nærværende analyse.

I Hovedrapportens kapitel 6 undersøger vi imidlertid robustheden af denne definition ved at teste, om benchmarkingresultaterne ville ændre sig væsentligt, hvis andre grænseværdier blev anvendt til at klassificere patienter som hyppige akutte patienter. Tre alternative afgrænsninger er blevet anvendt som definitioner af hyppige akutte patienter:

- Tre eller flere akutte sygehusophold
- Seks eller flere akutte sygehusophold
- Otte eller flere akutte sygehusophold

Metoden til at teste disse alternative definitioner følger samme tilgang som beskrevet i afsnit 5.4.1 vedrørende valget af referencepopulation. For hver af de tre grænseværdier beregnes alternative benchmarkingindikatorer ved hjælp af regressionsmodeller med identiske modelspecifikationer og inkluderede rammevilkår som i hovedmodellerne. Derefter beregnes korrelationen mellem kommunernes benchmarkingindikatorer for de forskellige definitioner ved hjælp af Pearsons korrelationstest.

Resultaterne, præsenteret i tabel 5.2, viser meget høje og statistisk signifikante korrelationer, hvilket understreger robustheden af benchmarkinganalyserne på tværs af forskellige definitioner af hyppige akutte patienter.

Tabel 5.2

Korrelation mellem benchmarkingindikatorer fra statistiske modeller baseret på forskellige afgrænsninger af hyppige akutte patienter, 2021-2023

	Geografisk BI model	Alternativ BI model: Baseret på 3+ akutte sygehusophold	Alternativ BI model: Baseret på 6+ akutte sygehusophold	Alternativ BI model: Baseret på 8+ akutte sygehusophold
Definition anvendt i analysen: Baseret på 4+ akutte sygehusophold	BI model baseret på kommuner fra de øvrige regioner	0,97***	0,96***	0,86***
	BI model baseret på kommuner fra Region Hovedstaden	0,85***	0,85***	0,83***

Anm.: Sammenhængene er statistisk signifikant ved et 0,1 pct. niveau. Sammenhængene er vurderet ved følgende tre signifikansniveauer: * angiver $P < 0.05$, ** angiver $P < 0.01$, *** angiver $P < 0.001$. I Region Hovedstaden visiteres alle akutte henvendelser via akuttelefonen 1813, hvilket betyder, at regionens akutte ambulante ophold også omfatter kontakter, der i andre regioner håndteres af vagtlægeordningen. På baggrund af forskellige akutte populationer, er Region Hovedstadens kommuner og sundhedsklynger og kommuner og sundhedsklynger fra de øvrige regioner benchmarket baseret på separate modeller.

Kilde: Sundhedsdatastyrelsen, Danmarks Statistik og egne beregninger.

5.4.3 Inklusion og eksklusion af skader og forgiftninger med mere

Analysen bygger som udgangspunkt på hele den akutte, somatiske aktivitet for at give et fuldstændigt billede af området. Som beskrevet i afsnit 2.1 supplerer vi imidlertid flere steder hovedrapporten med delanalyser, hvor akutte sygehusophold forårsaget af skader, forgiftninger mm. - diagnoser fra kapitel XIX - "Læsioner, forgiftninger og visse andre følger af ydre påvirkninger" [DS00–DT98]) i Sundhedsdatastyrelsens Klassifikation af sygdomme og helbredsrelaterede tilstande - er udeladt. For at afklare, om denne frasortering påvirker benchmarkingen, har vi beregnet alternative benchmarkingindikatorer, hvor aktionsdiagnoser fra dette kapitel er ekskluderet, mens modelspecifikationer og rammevilkår er identiske med hovedmodellerne. Vi har herefter sammenlignet kommunernes resultater i hoved- og alternativmodellen - endnu ved samme metode – gennem hjælp af Pearsons korrelationstest.

Som vist i tabel 5.3 er korrelationerne meget høje og statistisk signifikante. Det bekræfter, at in- eller eksklusion af akutte ophold relateret til skader, forgiftninger mm. ikke påvirker vurderingen af, om bestemte geografiske områder har en højere eller lavere faktisk andel af hyppige akutte patienter end forventet, når der korrigeres for lokale rammevilkår.

Tabel 5.3

Korrelation mellem benchmarkingindikatorer med og uden akutte sygehusophold relateret til skader, forgiftninger mm., 2021-2023

	Geografisk BI model	Alternativ BI model: Skader, forgiftninger mm. ekskluderes
Tilgang anvendt i analysen: Skader, forgiftninger mm. inkluderes	BI model baseret på kommuner fra de øvrige regioner	0,97***
	BI model baseret på kommuner fra Region Hovedstaden	0,94***

Anm.: Sammenhængene er statistisk signifikant ved et 0,1 pct. niveau. Sammenhængene er vurderet ved følgende tre signifikansniveauer: * angiver $P < 0.05$, ** angiver $P < 0.01$, *** angiver $P < 0.001$. I Region Hovedstaden visiteres alle akutte henvendelser via akuttelefonen 1813, hvilket betyder, at regionens akutte ambulante ophold også omfatter kontakter, der i andre regioner håndteres af vagtlægeordningen. På baggrund af forskellige akutte patientpopulationer, er Region Hovedstadens kommuner og sundhedsklynger og kommuner og sundhedsklynger fra de øvrige regioner benchmarket baseret på separate modeller.

Kilde: Sundhedsdatastyrelsen, Danmarks Statistik og egne beregninger.

5.5 Beregning af sammenhænge mellem benchmarkingindikatorer og kommunalt udbud af sundheds- og plejepersonale

I analysen undersøger vi, om der er en sammenhæng mellem kommunernes placering i benchmarkinganalysen og udbuddet af kommunalt ansatte sygeplejersker, faglært SOSU-personale og ufaglært SOSU-personale. De tre personalegrupper opgøres som antal ansatte pr. 1.000 indbyggere i kommunen for at tage højde for kommunernes forskellige størrelser. Sammenhængene analyseres ved hjælp af Pearsons korrelationstest, hvor vi i dette tilfælde anvender partiel korrelation. Ved denne tilgang kontrolleres der for socioøkonomiske forskelle på tværs af kommunerne ved hjælp af Indenrigs- og Sundhedsministeriets Socioøkonomiske Indeks. Resultaterne viser en statistisk signifikant moderat negativ sammenhæng mellem antallet af sygeplejersker og faglært SOSU-personale pr. 1.000 indbyggere og benchmarkingindikatoren for kommuner i de fire sammenlignelige regioner, jf. tabel 5.4. Dette indikerer, at kommuner med et højere udbud af disse personalegrupper generelt har en lavere andel hyppige akutte patienter end forventet givet deres rammevilkår. Der er også en svag til moderat negativ sammenhæng mellem antal af ufaglært SOSU-personale pr. 1.000 indbyggere og benchmarkingindikatoren for disse kommuner. Sammenhængen er dog ikke statistisk signifikant.

Tabel 5.4

Partiel korrelation mellem benchmarkingindikatoren i de fire regioner og udbuddet af kommunalt sundheds- og plejepersonale opgjort på kommunalt niveau, 2021-2023.

	Sygeplejersker pr. 1.000 indbygger	Faglært SOSU-personale pr. 1.000 indbygger	Ufaglært SOSU-personale pr. 1.000 indbygger
BI model baseret på kommuner fra de øvrige regioner	-0,44***	-0,28*	-0,20

Anm.: Sammenhængene er statistisk signifikant ved et 0,1 pct. niveau og et 5 pct. niveau. Sammenhængene er vurderet ved følgende tre signifikansniveauer: * angiver $P < 0.05$, ** angiver $P < 0.01$, *** angiver $P < 0.001$. Der er tale om partielle korrelationer med kontrol for kommunernes gennemsnitlige socioøkonomiske indeks fra 2021-2023. I Region Hovedstaden visiteres alle akutte henvendelser via akuttelefonen 1813, hvilket betyder, at regionens akutte ambulante ophold også omfatter kontakter, der i andre regioner håndteres af vagtlægeordningen. På baggrund af forskellige akutte patientpopulationer, er Region Hovedstadens kommuner ikke medtaget i disse korrelationer.

Kilde: Kommunernes og Regionernes Løndatakontor, Sundhedsdatastyrelsen, Danmarks Statistik og egne beregninger.

Det er vigtigt at bemærke, at der her er tale om simple sammenhængsanalyser, som ikke kan bruges til at drage endelige konklusioner om årsagssammenhæng eller kausalitet.