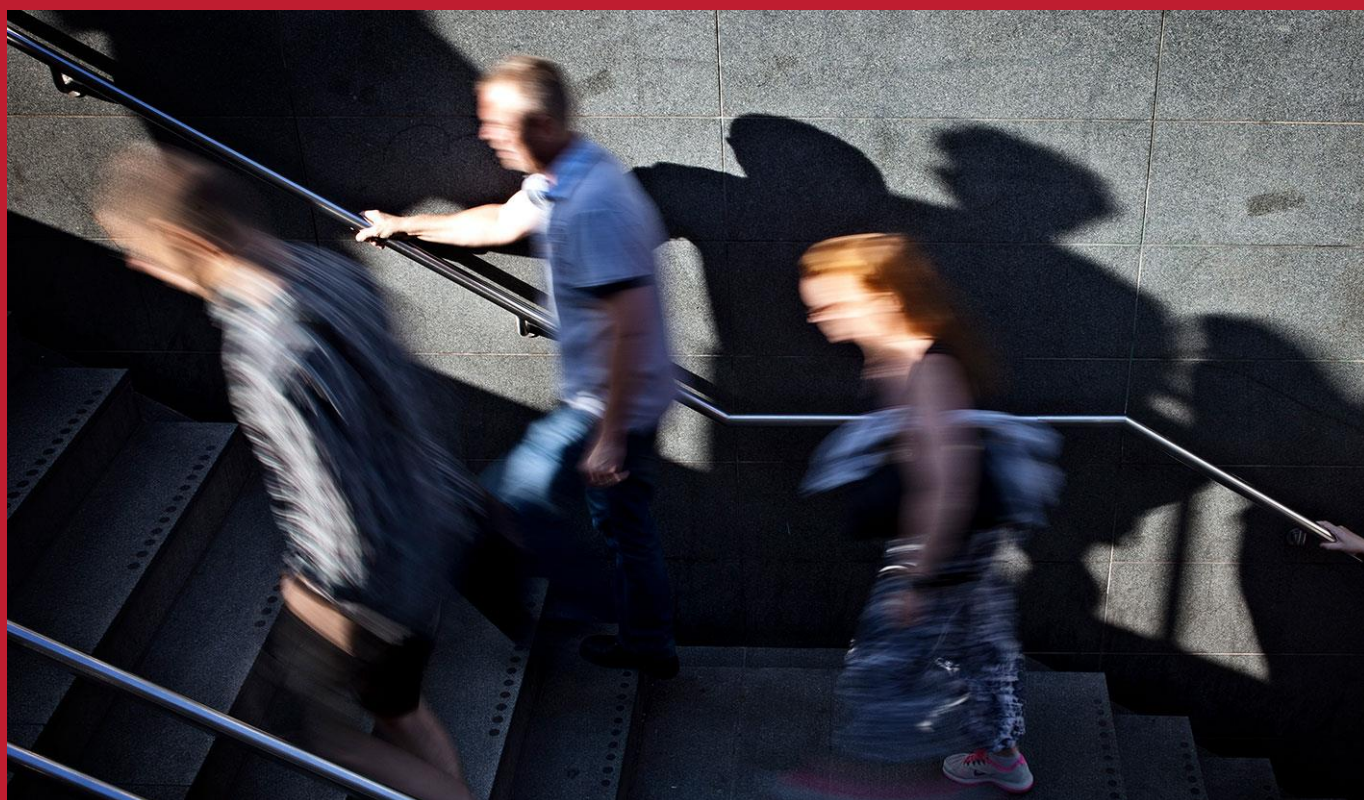


Kommunernes rammevilkår på det specialiserede socialområde

En kvantitativ analyse



Stefan Bastholm Andrade og Gabriel Pons Rotger

VIVE

*Kommunernes rammevilkår på det specialiserede socialområde
– En kvantitativ analyse*

© VIVE og forfatterne, 2024

e-ISBN: 978-87-7582-305-5

Modelfoto: Sine Fiig

Projekt: 302607

Finansiering: KL

VIVE

Det Nationale Forsknings- og Analysecenter for Velfærd

Herluf Trolles Gade 11

1052 København K

www.vive.dk

VIVEs publikationer kan frit citeres med tydelig kildeangivelse.



VIVE støtter FN's verdensmål og angiver her, hvilket eller hvilke verdensmål der knytter sig til publikationen.



Forord

I *Aftale om kommunernes økonomi for 2022* fra den 8. juni 2021 blev regeringen og KL enige om at nedsætte et ekspertudvalg, der skal give anbefalinger til en bæredygtig faglig og økonomisk udvikling på det specialiserede socialområde. Denne rapport har til formål at bistå ekspertudvalget med dette arbejde. I rapporten præsenterer vi resultaterne af en undersøgelse af de kommunale udgifter på det specialiserede socialområde for perioden 2018 til 2021. Undersøgelsen viser, hvor stor variation, der er i kommunernes udgifter, når der tages højde for rammevilkår, samt hvilke rammevilkår der i særlig høj grad er relateret til kommunernes udgifter.

Seniorforsker Stefan Bastholm har været projektleder for undersøgelsen, som er foretaget i samarbejde med seniorforsker Gabriel Pons Rotger. Vi takker også de to eksterne reviewere for grundig og konstruktive kommentarer.

Undersøgelsen er bestilt og finansieret af KL.

Kræn Blume Jensen

Forsknings- og analysechef for VIVE Social



Indholdsfortegnelse

Hovedresultater	5
Afrapportering	9
1 Indledning	10
1.1 Baggrund	10
1.2 Formål og undersøgelsesspørgsmål	10
1.3 Datagrundlag	11
1.4 Metode	13
1.5 Læsevejledning	14
2 Hvor stor variation er der i kommunernes udgifter, når der tages højde for rammevilkårene?	16
2.1 Deskriptive analyser	16
2.2 Modelresultater	22
2.3 Modellens forklaringskraft over kommunerne	23
3 Hvilke rammevilkår er i særlig høj grad relateret til kommunernes udgifter?	28
3.1 Mål for rammevilkår	29
3.2 Modelresultater	36
Dokumentation	38
4 Metode	39
5 Data	40
5.1 Det specialiserede socialområde	40
5.2 Sociodemografiske borgergrupper	41
5.3 Kommunale rammevilkår	42
Litteratur	43
Bilag 1 Fremskrivningsfejl	44

Hovedresultater

Hvert år yder kommunerne hjælp og støtte inden for det specialiserede socialområde til mere end 180.000 børn, unge og voksne. De kommunale udgifter inden for det specialiserede socialområde er over de sidste 10 år steget betydeligt. De øgede udgifter sætter kommunerne under et økonomisk pres, da de som følge af det kommunale udgiftsloft er nødsaget til at flytte stadig flere midler fra almenområderne over til det specialiserede socialområde.

Formålet med denne undersøgelse er at give mere viden om kommunernes udgifter på det specialiserede socialområde ved at besvare to undersøgelsesspørgsmål. Det første spørgsmål er, hvor stor variation der er i kommunernes udgifter på det specialiserede socialområde, når der tages højde for kommunernes rammevilkår. Kommunernes rammevilkår er i undersøgelsen bredt operationaliseret og dækker over demografiske, geografiske, sociale, sundhedsmæssige og økonomiske forhold, der alle antages at påvirke kommunernes handlemuligheder for socialpolitik. Det andet undersøgelsesspørgsmål er,

hvilke rammevilkår der i særlig høj grad er relateret til kommunernes udgifter.

Fakta om undersøgelsen

Formålet med undersøgelsen er ud fra statistiske analyser at give ny viden om, hvilken betydning kommunernes rammevilkår har for variationen i tre udgiftsområder inden for det specialiserede socialområde:

- Udsatte børn og unge
- Det specialiserede voksenområde
- Sociale botilbud til voksne.

Rammevilkår er i undersøgelsen operationaliseret som et samspil mellem demografiske, geografiske, sociale, sundhedsmæssige og økonomiske forhold, der antages at påvirke kommunernes handlemuligheder for socialpolitik.

For at besvare de to undersøgelsesspørgsmål analyserer vi data for perioden 2018-2021. Til analyserne anvender vi statistiske modeller, som er baseret på machine learning, hvilket muliggør en effektiv og præcis identifikation af de mest betydningsfulde rammevilkår på baggrund af 198 indikatorer målt med 1.048 variable.

Tre udgiftsområder

De kommunale udgifter på det specialiserede socialområde er opdelt i tre områder. Det første udgiftsområde omhandler området for udsatte børn og unge og dækker over tilbud, der har til formål at give socialt udsatte børn og unge mulighed for at klare sig på lige fod med ikke-udsatte børn og unge (borgere i aldersgruppen 0-22-årige). Det andet udgiftsområde er det specialiserede voksenområde og dækker over tilbud til borgere over 18 år, som har brug for hjælp til psykiske, fysiske eller sociale vanskeligheder. Det tredje og sidste udgiftsområde på det specialiserede socialområde omhandler sociale botilbud til voksne, som inkluderer tilbud til borgere over 18 år, der på grund af et handicap eller psykisk sygdom har brug for hjælp til at klare tilværelsen i eget hjem eller må bo i et botilbud.

Rammevilkår opdelt i fem tematikker

For at måle kommunernes rammevilkår konstruerer vi en række indikatorer, som dels er baseret på kommunale nøgletal, dels på aggregerede data fra Danmarks Statistik. På baggrund af vores data har vi i alt konstrueret 198 indikatorer, der omhandler fem tematikker af rammevilkår i form af kommunernes geografiske placering, demografi, sociale forhold, sundhed og økonomi. Eksempelvis har vi for kommunernes rammevilkår vedrørende sociale forhold konstrueret indikatorer, der måler borgernes gennemsnitlige uddannelsesniveau og erhvervsfrekvens over et fastlagt antal aldersgrupper. Eftersom indikatorerne for rammevilkårene i modellerne optræder med forskellige kodninger (fx som kvadratiske led), medtager vi i alt 1.048 variable.

Rammevilkår har stor betydning for de kommunale udgifter

Samlet set har rammevilkårene på tværs af de tre udgiftsområder en relativ høj grad af forklaringskraft til at forudsige kommunernes udgiftsniveau. Rammevilkårene har den højeste forklaringskraft for kommunernes udgifter på området for udsatte børn og unge. Her forklarer rammevilkårene 77 % af variationen i de kommunale udgifter. Det udgiftsområde, hvor rammevilkårene har den laveste forklaringskraft, er området for sociale botilbud til voksne, hvor de forklarer lidt under halvdelen af variationen (44 %). På det specialiserede voksenområde forklarer rammevilkårene over halvdelen (58 %) af den samlede variation i det kommunale udgiftsniveau.

Kommunal variation i betydning af rammevilkår

Betydningen af rammevilkårene varierer ikke blot over de tre udgiftsområder, men også over kommunerne. For at måle den kommunale variation i betydningen af rammevilkårene ser vi på, hvor gode de statistiske modeller er til at fremskrive hver enkelt kommunes udgifter i perioden 2020-2021 på baggrund

af data om kommunens rammevilkår for perioden 2018-2019. Vores analyser viser, at rammevilkårene er særligt gode til at forklare udgiftsniveauet på børn og unge-området i de kommuner, som har høje gennemsnitlige udgifter pr. borger. I kommuner med en relativt lav gennemsnitlig udgift pr. borger på udsatte børn og unge-området er rammevilkårene imidlertid knap så gode til at forklare udgiftsniveauet. På det specialiserede voksenområde ser vi lignende mønster, hvor kommuner med lave gennemsnitlige udgifter pr. voksen har de højeste fremskrivningsfejl i den statistiske model. På området for sociale botilbud til voksne finder vi de højeste fremskrivningsfejl for kommunerne. Her er også den største kommunale spredning i fremskrivningsfejlen, som både inkluderer kommuner med relativt lave gennemsnitlige udgiftsniveauer pr. borger og kommuner, der har et mere moderat gennemsnitligt udgiftsniveau pr. borger.

Centrale rammevilkår kan inddeles i komponenter

Indikatorerne for kommunernes rammevilkår for det specialiserede socialområde er højt korrelerede med hinanden. Det betyder, at det ikke er let hverken teoretisk eller metodisk at adskille de forskellige indikatorer fra hinanden. Eksempelvis er de demografiske indikatorer for kommunernes befolkningssammensætning højt korrelerede med indikatorer for kommunernes geografiske placering i landet. Ydermere er indikatorerne for rammevilkårene hver for sig kun i relativt begrænset omfang i stand til at forklare kommunernes ændringer i udgiftsniveauet. Vi har derfor anvendt en principal komponentanalyse til at reducere antallet af indikatorer. Ved hjælp af en principal komponentanalyse kan vi reducere de 1.048 indikatorer for rammevilkårene til blot 4 komponenter. Disse 4 komponenter forklarer i alt 89 % af den samlede interne variation mellem indikatorerne. Mens den første komponent fx primært måler sammenhænge mellem indikatorer for de demografiske rammevilkår, måler den anden komponent primært sammenhænge mellem indikatorer for de socioøkonomiske rammevilkår.

Vi anvender de 4 komponenter for rammevilkårene til at forklare ændringer i kommunernes udgifter over tid fra 2018 til 2021. For udgifter til udsatte børn og unge er det især komponenter for borgernes socioøkonomiske ressourcer, som forklarer ændringerne. Det betyder, at jo flere socioøkonomiske ressourcer, borgerne i en kommune har, desto mindre vil kommunernes udgifter på området stige. Stigninger i udgifterne til udsatte børn og unge er dog også drevet af mere kommunespecifikke forhold, som ikke kan tilskrives 1 af de 4 komponenter. På det specialiserede voksenområde er betydningen af disse kommunespecifikke eller idiosynkratiske forhold mere begrænset. Her er det især demografiske rammevilkår, som i særlig høj grad er relateret til udgiftsændringerne. På området for sociale botilbud til voksne er det især de ressourcemæssige rammevilkår med vægt på borgernes fysiske og mentale sundhed, som driver udgiftsændringerne.

Afsluttende betragtninger

Kommunernes rammevilkår defineret ved deres geografiske, demografiske, sociale, sundhedsmæssige og økonomiske forhold kan forklare variationen i deres udgifter til det specialiserede område. Undersøgelsens resultater skal dog tages med det forbehold, at kommunerne kan tænkes at reagere på deres rammevilkår ved at indrette deres sociale tilbud og ydelser på en særlig måde. Det er imidlertid i en undersøgelse som denne ikke muligt fuldt ud at isolere rammevilkårene fra kommunernes reaktion på samme.

I undersøgelsen har vi anvendt machine learning til at bestemme de statistiske modeller, der har en række metodiske fordele i forhold til mere traditionelle tilgange. Én af fordelene ved machine learning er, at den hjælper os til at overkomme begrænsningerne ved, at der endnu ikke findes nationalt data om den enkelte borgers brug af tilbud og tildeling af ydelser på det specialiserede socialområde. I forhold til mere traditionelle statistiske fremgangsmåder giver machine learning en relativt høj grad af præcision til at identificere relevante kommunale rammevilkår blandt de mere end 1.000 forklarende variable, som indgår i analyserne. Problematikken om den manglende viden om kommunespecifikke forhold, der kan påvirke kommunernes udgifter og deres rammevilkår, bliver imidlertid ikke løst. Det drejer sig fx om mål for den førte kommunalpolitik eller effektiviteten i de sociale tilbud til borgerne. Mikrodata om hver enkelt borger vil muligvis også give et mere detaljeret billede af betydningen af kommunernes rammevilkår. Eksempelvis vil data om kvaliteten af sociale botilbud (et datasæt, som p.t. er under udvikling) give fremtidige undersøgelser bedre muligheder for at få indblik i betydningen af de sociale tilbuds effektivitet og betydning for kommunernes udgifter.

> **Afrapportering**

1 Indledning

1.1 Baggrund

Udgifterne på det specialiserede socialområde er inden for de sidste 10 år steget betydeligt. Ifølge tal fra kommunernes budgetter er det specialiserede socialområde den budgetpost, som har haft den største udgiftsvækst siden kommunalreformen i 2007, når der korrigeres for demografi (Regeringen & KL, 2021). Alene fra 2021 til 2022 steg udgifterne på det specialiserede voksenområde med 1,7 milliarder kr. (KL, 2023). Nyere regnskabstal fra KL viser endvidere, at godt 9 ud af 10 kommuner i 2022 overskred deres budget for det specialiserede voksenområde (Kommunen, 2023). De øgede udgifter sætter kommunerne under pres, da de som følge af det kommunale udgiftsloft må flytte stadig flere midler fra almenområderne til det specialiserede område.

Grundet kommunernes udgiftspres på det specialiserede socialområde ønsker regeringen og KL at give kommunerne mere viden, der kan hjælpe dem til at styre og prioritere udgiftsudviklingen. I *Aftale om kommunernes økonomi for 2022* fra den 8. juni 2021 blev regeringen og KL derfor enige om at nedsætte et ekspertudvalg, der har til formål at give anbefalinger til en bæredygtig faglig og økonomisk udvikling på det specialiserede socialområde. Ekspertudvalgets arbejde tager afsæt i et kommissorium, som indeholder fem temaer. Det første tema har titlen, 'Vi skal vide, hvad der driver udgifterne på området'. Temaet indeholder en række analysespørgsmål, som alle centrerer sig om årsagerne til den kommunale udgiftsvækst på det specialiserede socialområde. Ekspertudvalget har i forbindelse med arbejdet med dette tema ønsket VIVEs bistand til at foretage analyser af variationen i kommunernes udgifter. Et særligt fokusområde, ekspertudvalget ønsker mere viden om, er, hvilken betydning kommunernes rammevilkår har for variationen i kommunernes udgifter på det specialiserede socialområde.

1.2 Formål og undersøgelsesspørgsmål

Formålet med denne rapport er at præsentere hovedresultaterne fra en undersøgelse, som viser, hvilken betydning kommunernes rammevilkår har for variationen i kommunernes udgifter på det specialiserede socialområde. Rammevilkår forstås her bredt som et samspil af geografiske, demografiske, sociale, sundhedsmæssige og økonomiske forhold, der i særlig høj grad er relateret til kommunernes handlemuligheder for socialpolitik. Undersøgelsen vil på bag-

grund af de empiriske analyser skabe ny viden om betydningen af kommunernes rammevilkår for udgifterne på det specialiserede socialområde ved at besvare følgende to undersøgelsesspørgsmål:

1. Hvor stor variation er der i kommunernes udgifter på det specialiserede socialområde, når der tages højde for deres rammevilkår?
2. Hvilke rammevilkår er i særlig høj grad relateret til kommunernes udgifter på det specialiserede socialområde?

1.3 Datagrundlag

I tråd med tidligere benchmarking-analyser af kommunernes rammevilkår anvender vi i denne undersøgelse en statistisk modelbaseret tilgang til at bestemme rammevilkårenes betydning (Andrade & Rotger, 2019; Rotger & Andrade, 2018; Graversen mfl., 2013). I undersøgelsen har vi fokus på tre udgiftsområder inden for det specialiserede socialområde, som fremgår af Boks 1.1.

Boks 1.1 Tre kommunale udgiftsområder på det specialiserede socialområde

- **Området for udsatte børn og unge:** Tilbud og ydelser, som har til formål at give socialt udsatte børn og unge mulighed for at klare sig på lige fod med ikke-udsatte børn og unge (0-22 årige)
- **Det specialiserede voksenområde:** Tilbud og ydelser til borgere over 18 år, som har brug for hjælp til psykiske, fysiske eller sociale vanskeligheder
- **Sociale botilbud til voksne:** Tilbud og ydelser til borgere over 18 år, som pga. et handicap eller psykisk sygdom har brug for hjælp til at klare tilværelsen i eget hjem eller må bo i et botilbud.

I modsætning til tidligere analyser af kommunernes rammevilkår har vi i denne undersøgelse imidlertid ikke adgang til mikrodata om udgifterne for den enkelte borger, hvilket sætter en række markante begrænsninger for valg af statistisk model. Begrænsningen betyder bl.a., at vi i de empiriske analyser må anvende modeller, som opererer på et aggregeret niveau, hvor individuelle karakteristika om borgerne bliver opsamlet i demografiske grupper baseret på alder. De demografiske grupper er afstemt i forhold til udgiftsområdet således, at data for det specialiserede voksenområde fx er opdelt i tre aldersgrupper

(hhv. 18-34-årige, 35-49-årige og 50-66-årige), mens området for udsatte børn og unge er opdelt i to aldersgrupper (hhv. 0-14-årige og 15-22-årige). En mere detaljeret gennemgang af de demografiske grupper er opgjort i Tabel 5.2 i datakapitlet.

Analyserne af de tre udgiftsområder vil som led i besvarelsen af de to undersøgelsesspørgsmål medtage mål for kommunernes rammevilkår i form af indikatorer eller variable, som måler centrale strukturelle forhold for kommunerne. Disse mål er baseret på viden fra tidligere kvantitative analyser af kommunernes rammevilkår for sociale udgifter (Andrade & Rotger, 2019; Rotger & Andrade, 2018; Graversen mfl., 2013). Målene er operationaliseret ud fra tilgængelige og relevante statistikker for kommunale nøgletal samt aggregeret data fra Danmarks Statistik. I Boks 1.2 præsenterer vi, hvordan vi i undersøgelsen har operationaliseret de kommunale rammevilkår til indikatorer, som dækker over fem tematikker i form af 'geografi', 'demografi', 'sociale forhold', 'sundhed' og 'økonomi'.

Boks 1.2 Kommunale rammevilkår for det specialiserede socialområde

Operationaliseringen af kommunernes rammevilkår er baseret på data fra kommunale nøgletal samt data fra Danmarks Statistik. Data dækker over en 4-årig periode fra 2018 til 2021. På baggrund af data har vi konstrueret 198 indikatorer for rammevilkårene fordelt over fem tematikker:

- **Geografi:** Kommunens geografiske placering. Fx regional placering, areal og hvorvidt kommunen er en ø-kommune.
- **Demografi:** Kommunens demografiske sammensætning. Fx indbyggertal opdelt i forhold til aldersgrupper, køn samt mål for indvandring og flygtninge.
- **Sociale forhold:** Kommunens sociale sammensætning. Fx familietype (flerforsørgerfamilier, enlige uden børn og enlige med børn), uddannelsesniveau og sociale ydelser (fx studerende, førtidspensionister og pensionister).
- **Sundhed:** Borgernes brug af sundhedsydelser i den pågældende kommune. Fx opgørelse af borgere med udvalgte diagnoser.
- **Økonomi:** Mål for borgerne i kommunens aktivitet på arbejdsmarkedet. Fx beskæftigelsesgrad og indkomst.

For hver indikator, som er målt som en kontinuert variable (dvs. en variabel med en fast rangorden mellem udfaldsrummene som fx alder eller indkomst), beregner vi en række underindikatorer i forhold til omfang, ikke-linearitet og absolutte frekvens:

- **Omfang** kategoriseret i tre grupper: 33-percentil, median (50-percentil) og 66-percentil
- Kontrol for **ikke-lineære forhold** (kvadratisk led)
- For rammevilkårene på det sundhedsmæssige område anvender vi endvidere ikke blot andele (de relative frekvenser), men også mål for det faktiske antal borgere med bestemte diagnoser (også kaldet **de absolutte frekvenser**).

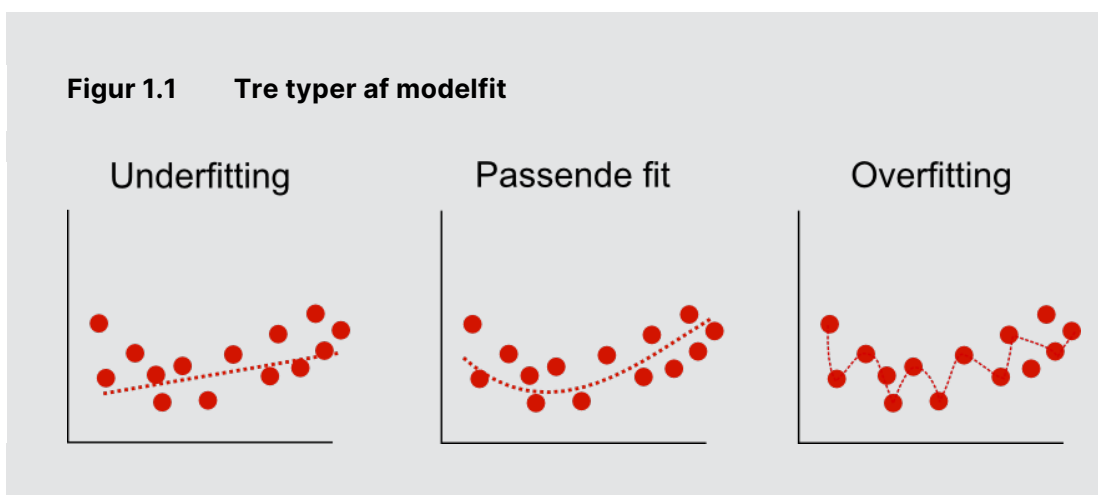
Når alle variable tælles sammen, inkluderer vi i de statistiske modelanalyser i udgangspunktet i alt 1.048 variable.

1.4 Metode

For at besvare undersøgelsesspørgsmålene ud fra analyser af vores aggregerede data anvender vi to typer af statistiske modeller. Begge modeltyper er baseret på machine learning til at udvælge de mest relevante variable. For at besvare det første spørgsmål, om hvor stor variation der er i kommunernes udgifter, når vi tager højde for deres rammevilkår, anvender vi en lineær regressionsmodel baseret på machine learning kaldet 'Least Absolute Shrinkage and Selection Operation' (LASSO) (Tibshirani, 1996). LASSO-metoden hjælper os med at udvælge variable ud fra en afvejning om at give de bedste forudsigelser samtidig med, at modellen ikke under- eller overfitter data. Hvis en model eksempelvis inkluderer for mange variable, er der en øget risiko for, at modellen også inkluderer såkaldt idiosynkratisk støj, hvilket kan betyde, at modellens estimater ikke kan generaliseres.

Problematikken med under- og overfitting er illustreret med tre grafer i Figur 1.1. Grafen længst til venstre i figuren viser problematikken med underfitting, hvor modellen er for enkel (dvs. medtager for få variable) til at kunne forklare kompleksitet i datapunkterne. Den manglende kompleksitet i modellen er i grafen illustreret ved, at modellen hverken kan tage højde for observationer med lave værdier på x-aksen og høje værdier på y-aksen eller for observationer, der har høje værdier på x-aksen og lave værdier på y-aksen. Grafen længst til højre viser problematikken med overfitting, hvor modellen følger datapunkterne så tæt, at modellen får svært ved at forklare nye observationer. LASSO-metoden hjælper os med at opnå en model, som svarer til grafen i

midten af Figur 1.1. Denne graf illustrerer en model med det, som kan beskrives som et passende fit, hvor modellen både er i stand til at indfange kompleksitet i datapunkter og vise en klar forventning om, hvor de fremtidige datapunkter vil positionere sig på grafen.



Kilde: VIVE.

For at besvare det andet undersøgelsesspørgsmål, om hvilke rammevilkår som i særlig høj grad er relateret til kommunernes udgifter på det specialiserede socialområde, anvender vi også en modeltilgang baseret på machine learning, som i faglitteraturen kaldes for en panel faktor-LASSO-model (Hansen & Liao, 2019). Foruden at håndtere problematikken med under- og overfitting udmærker denne model sig ved to centrale forhold. For det første gør modellen os i stand til bedre at kunne tage højde for ikke-observerbare forhold i kommunerne end en mere traditionel regressionsmodel baseret på mindste kvadraters metode. Ikke-observerbare forhold dækker over relevante forhold, som vi ikke har mål for i modellen. Det kan fx være den førte kommunalpolitik eller kvaliteten af de kommunale tilbud. Hvis en model ikke korrigerer for disse ikke-observerbare forhold, kan det lede til skæve modelestimer og dermed misfortolkninger af de enkelte kommunale rammevilkårs betydning for udgifterne. For det andet giver panel faktor-LASSO-modellen os gode muligheder for at vurdere, hvorvidt ændringer i kommunernes udgiftsniveau primært skyldes kommunespecifikke rammevilkår, eller om ændringerne i højere grad er påvirket af et fælles sæt af faktorer (i undersøgelsen kaldet komponenter) på tværs af de 1.048 indikatorer for kommunernes rammevilkår.

1.5 Læsevejledning

Rapporten er opdelt i to analysekapitler. Analyserne for begge kapitler er baseret på data om samtlige 98 danske kommuner. Vi vil analysere udgifterne til

de tre udgiftsområder i henhold til de to undersøgelsesspørgsmål. I Kapitel 2 præsenterer vi hovedresultaterne af de statistiske modelanalyser, som besvarer det første undersøgelsesspørgsmål om, hvor stor kommunal variation der er i udgifterne til hver af de tre udgiftsområder på det specialiserede socialområde, når vi tager højde for rammevilkårene. I Kapitel 3 behandler vi det andet undersøgelsesspørgsmål om, hvilke rammevilkår der i særlig høj grad er relateret til kommunernes udgifter. Ligesom ved besvarelsen af det første undersøgelsesspørgsmål undersøger vi betydningen af rammevilkårene med en specifik model for hvert udgiftsområde på det specialiserede socialområde. Rapportens to sidste kapitler omhandler dokumentationen for undersøgelsen, hvor vi i mere tekniske termer gennemgår metode (Kapitel 4) og datagrundlag (Kapitel 5).

2 Hvor stor variation er der i kommunernes udgifter, når der tages højde for rammevilkårene?

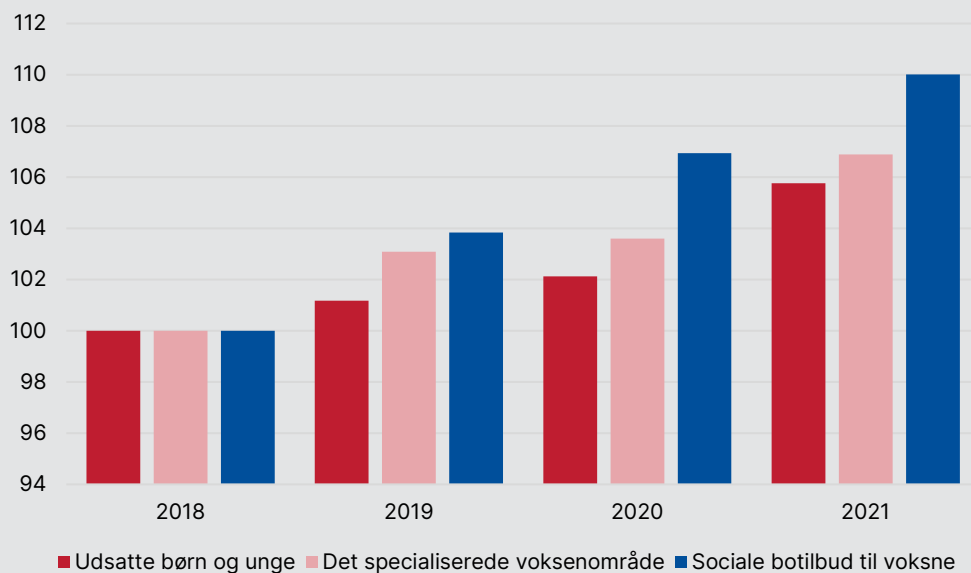
I dette kapitel vil vi besvare det første undersøgelsesspørgsmål om, hvor stor variation der er i kommunernes udgifter på det specialiserede socialområde. Til det formål har vi anvendt en statistisk model. For bedre at kunne forklare resultaterne af modellen indleder vi kapitlet med en række deskriptive analyser af kommunernes udgifter. På baggrund af viden fra disse deskriptive analyser har vi et bedre afsæt for at kunne udvælge og udspecificere den statistiske model. For en mere teknisk gennemgang af den anvendte model henviser vi til metodeafsnittet i Kapitel 4. I den sidste halvdel af kapitlet præsenterer vi hovedresultaterne af vores statistiske model, som viser, hvor stor variation der er i kommunernes udgifter til de tre udgiftsområder, når vi tager højde for deres rammevilkår.

2.1 Deskriptive analyser

Over perioden fra 2018 til 2021 er de kommunale udgifter på de tre specialiserede områder steget. Mens den gennemsnitlige udgift i faste priser (dvs. korrigeret for inflation) for en borger på det specialiserede område for udsatte børn og unge ifølge ECOs nøgletal eksempelvis lå på 11.510 kr. pr. borger i 2018, var den gennemsnitlige udgift pr. borger pr. tilbud steget med 5,8 % til 12.173 kr. i 2021. Figur 2.1 giver et grafisk overblik over stigningerne i de gennemsnitlige udgifter pr. borger for de tre udgiftsområder ud fra indekserede værdier. Figuren viser, at det især er de gennemsnitlige udgifter pr. borger for sociale botilbud til voksne, som er steget. Fra en indekxsværdisat til 100 i 2018 er indekxsværdien i 2021 steget til 110, hvilket svarer til, at den gennemsnitlige udgift pr. borger i hele kommunen for sociale botilbud er steget fra 5.421 kr. i 2018 til 5.963 kr. i 2021.

Figur 2.1 Gennemsnitlige udgifter inden for de tre udgiftsområder på det specialiserede socialområde

Indeksværdier beregnet ud fra den gennemsnitlige udgift i 2018.



Kilde: ECO-nøgletal, egne analyser.

Vores indledende deskriptive analyser viser endvidere, at der er en betydelig kommunal variation over de tre udgiftsområder. Som vist i Tabel 2.1 er det især for tilbud på det specialiserede område for udsatte børn og unge, at vi finder en stor kommunal variation. Som angivet ved standardafvigelsen varierer den gennemsnitlige udgift pr. borger over kommunerne med næsten 4.000 kr. pr. borger. Tabellen viser videre, at variationen for dette udgiftsområde stort set er uændret fra 2018 til 2021. Størrelsen på standardafvigelsen for kommunernes udgifter for tilbud til udsatte børn og unge skal ses i relation til, at den gennemsnitlige udgift pr. borger er på hhv. 11.563 kr. i 2018 og 12.239 kr. i 2021. Når den kommunale standardvariation således er godt en tredjedel af gennemsnittet, betyder det, at der er relativ stor variation omkring gennemsnittet på dette område. For det specialiserede voksenområde er variationen målt ved standardafvigelsen noget mindre og er på 1.660 kr. pr. borger i 2018. I 2021 er standardafvigelsen steget til 1.902 kr. pr. borger, hvilket er en forøgelse på 15 %. Den kommunale variation er lavest for sociale botilbud til voksne, hvor standardafvigelsen er steget fra 1.183 kr. pr. borger i 2018 til 1.336 kr. pr. borger i 2021.

Tabel 2.1 Kommunal variation i udgifter over de tre udgiftsområder på det specialiserede socialområde

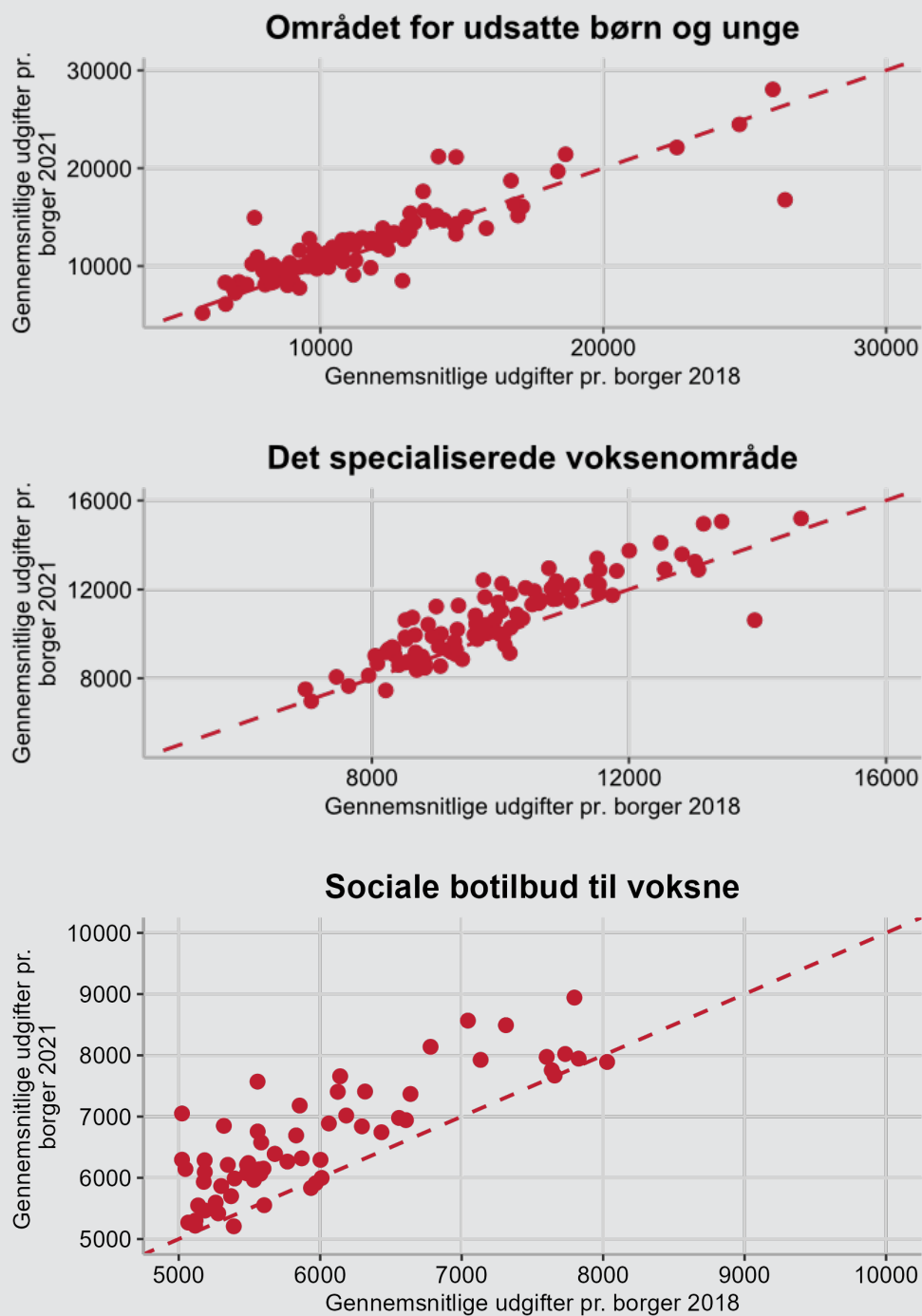
Udgiftsområde	2018	2021
Området for udsatte børn og unge		
Minimum	5.829	5.196
Median	10.774	11.615
Gennemsnit	11.563	12.239
Maksimum	26.429	28.054
Standardafvigelse	3.988	3.966
Det specialiserede voksenområde		
Minimum	6.967	6.973
Median	9.771	10.421
Gennemsnit	10.003	10.687
Maksimum	16.274	17.544
Standardafvigelse	1.660	1.902
Sociale botilbud til voksne		
Minimum	1.811	2.258
Median	5.319	5.934
Gennemsnit	5.433	5.973
Maksimum	9.222	10.226
Standardafvigelse	1.183	1.336

Kilde: ECO-nøgletal, egne beregninger.

I Figur 2.2 sammenligner vi de gennemsnitlige udgifter pr. borger over de tre udgiftsområder på det specialiserede socialområde i 2018 i forhold til værdierne for 2021. Figuren viser, at ændringerne i udgiftsposterne for alle tre udgiftsområder følger en lineær udvikling. For at lette tolkningen har vi for hver af de tre grafer indsat en 45 graders linje med skæringspunkt i 0.

Figur 2.2 De gennemsnitlige udgifter pr. borger for hver kommune over de tre udgiftsområder på det specialiserede socialområde i 2018 i forhold til værdierne for 2021.

Faste priser for 2018 og 2021 (korrigeret for inflation).

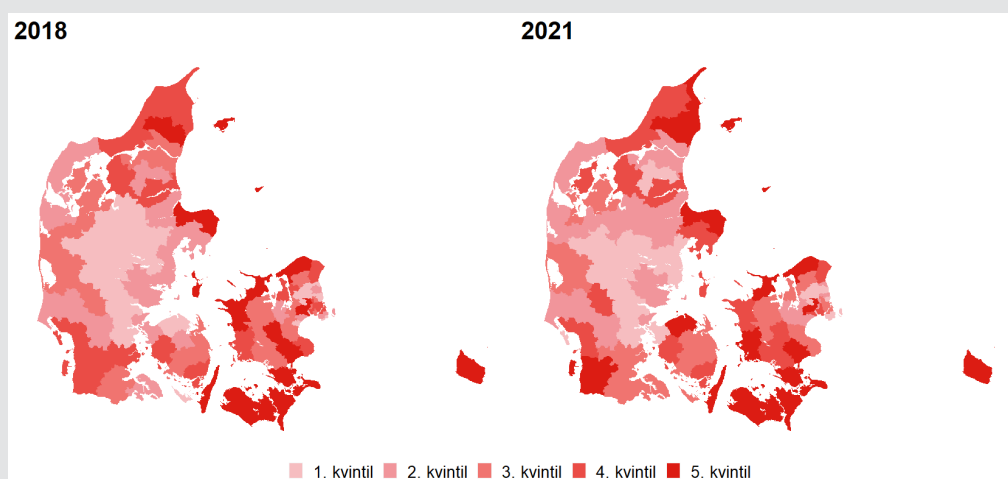


Kilde: ECO-nøgletal, egne beregninger.

I Figur 2.3 giver vi en geografisk præsentation af ændringer i den kommunale variation på det specialiserede område for udsatte børn og unge i 2018 og 2021. For at lette fortolkningen af figuren er kommunernes gennemsnitlige udgifter pr. borger inddelt i kvintiler. Den første kvintil (i figuren farvet lyserød) angiver de 20 % af kommunerne, som har de laveste gennemsnitlige forbrug pr. borger, mens den femte kvintil (farvet mørkerød) angiver de 20 % af kommunerne, som har de højeste gennemsnitlige forbrug pr. borger.

Figur 2.3 Kommunal variation i udgifter på pr. borger for tilbud til udsatte børn og unge

Faste priser for 2018 og 2021 (korrigeret for inflation).



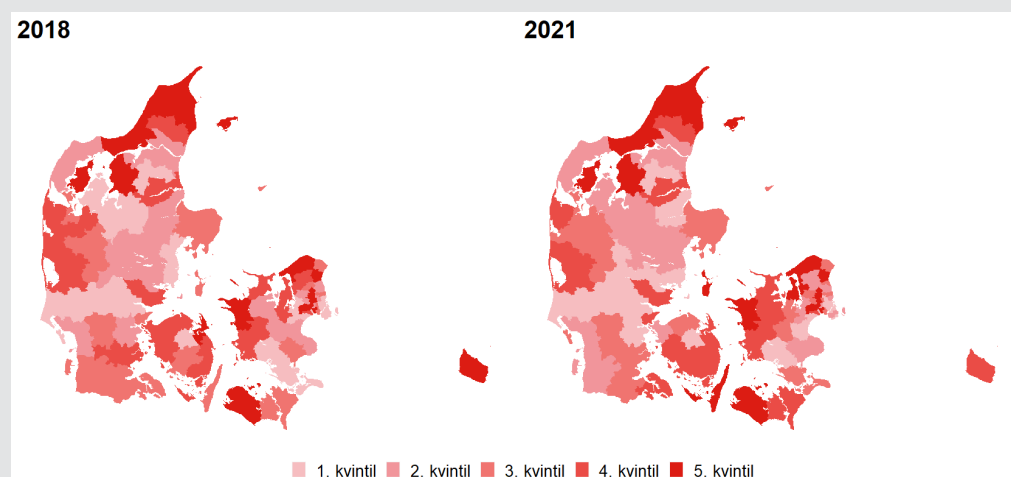
Kilde: ECO-nøgletal, egne beregninger.

Figur 2.3 viser, at der er markante regionale mønstre i kommunernes udgifter. De kommuner, som har det laveste forbrug pr. borger for tilbud til udsatte børn og unge, og dermed er placeret i den første kvintil, er især at finde blandt kommuner i Midtjylland samt blandt kommuner i Hovedstadsområdet. De kommuner, som har de højeste udgifter på det specialiserede område for udsatte børn og unge, er bl.a. kommuner på Lolland-Falster samt kommuner i Vest- og Sydjylland. Ydermere fremgår det af Figur 2.3, at der ikke er sket de store forandringer fra 2018 til 2021.

I Figur 2.4 har vi afbildet den kommunale variation i udgifter på pr. borger for tilbud på det specialiserede voksenområde. Figuren viser, at de højeste udgifter pr. borger er i kommuner placeret i Nordjylland og på Lolland-Falster. De kommuner, som har de laveste udgifter pr. borger, er geografisk placeret i Midtjylland samt det sydøstlige Sjælland.

Figur 2.4 Kommunal variation i udgifter på pr. borger for tilbud på det specialiserede voksenområde

Faste priser for 2018 og 2021 (korrigeret for inflation).

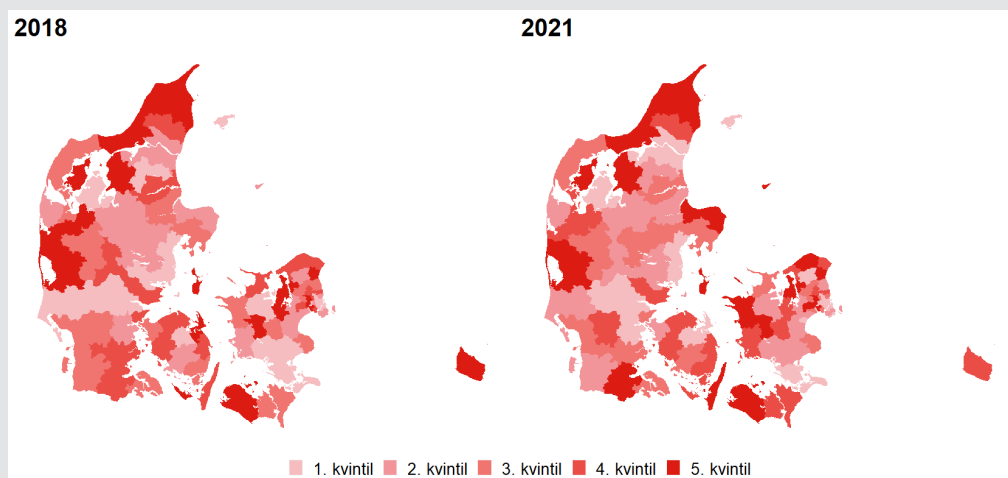


Kilde: ECO-nøgletal, egne beregninger.

Udgifterne for sociale botilbud til voksne er mere geografisk spredt over kommunerne end udgifterne for tilbud til børn og unge og for det specialiserede voksenområde. Som vist i Figur 2.5 er de gennemsnitlige udgifter pr. borger i både 2018 og 2021 høje i kommuner i Nordjylland, Lolland-Falster og Vestjylland. Figuren viser videre, at der siden 2018 kun er sket mindre geografiske forskydninger inden for dette udgiftsområde i forhold til, hvilke kommuner som har høje og lave gennemsnitlige udgifter.

Figur 2.5 Kommunal variation i udgifter på pr. borger for sociale botilbud til voksne

Faste priser for 2018 og 2021 (korrigeret for inflation).



Kilde: ECO-nøgletal, egne beregninger.

2.2 Modelresultater

Vi estimerer en statistisk model for hver af de tre udgiftsområder på det specialiserede socialområde. Vi anvender en regressionsmodel baseret på en såkaldt LASSO-tilgang, der ved hjælp af machine learning udvælger de mest prædikerende indikatorer for rammevilkårene (Tibshirani, 1996). På den måde undgår vi at få en model, som enten under- eller overfitter data.

Resultaterne af de statistiske modeller fremgår af Tabel 2.2. I tabellen har vi medtaget en række forskellige mål til at vurdere modellerne. Det første mål angiver modellens bud på den gennemsnitlige udgift pr. borger for hver af de tre udgiftsområder. Det næste mål kaldes i den engelske faglitteratur for root mean square error (RMSE) og angiver forskellen mellem de faktiske udgifter og modellens bud på udgifterne. Det tredje og sidste mål, som vi medtager i tabellen, angiver modellernes forklaringskraft, hvilket er et mål for, hvor stor en andel af variationen i data, der bliver forklaret af modellen. Det skal hertil bemærkes, at eftersom modellerne for alle tre udgiftsområder er baseret på machine learning, er modellens forklaringskraft bestemt ud fra en "out of sample"-teknik, hvilket indebærer, at forklaringskraften beregnes en smule anderledes end ud fra en mere traditionel tilgang baseret på mindste kvadraters metode (Tibshirani, 1996). For mere information om denne statistiske fremgangsmåde henviser vi til Kapitel 4.

Tabel 2.2 Kommunal variation i udgifter over de tre udgiftsområder beregnet ud fra LASSO-modeller

Udgiftsområde	Gennemsnitlig udgifter pr. borger i kr.	Gennemsnitlig fejl i kr. (RMSE)	Forklaringskraft (R ²)
Området for udsatte børn og unge	11.771	2.051	77 %
Det specialiserede voksenområde	10.327	1.203	58 %
Sociale botilbud til voksne	5.702	910	44 %

Kilde: ECO-nøgletal, egne beregninger.

Ud fra Tabel 2.2 fremgår det, at de tre modeller har forskellige grader af forklaringskraft. Den model, som har den højeste forklaringskraft, er modellen for de kommunale udgifter for tilbud for udsatte børn og unge. Her er vores statistiske model i stand til at forklare 77 % af variationen mellem kommunerne. Den laveste forklaringskraft finder vi for modellen for udgifter til sociale botilbud til voksne, hvor forklaringskraften er på 44 % af variationen mellem kommunerne. For det specialiserede voksenområde forklarer modellen lidt over halvdelen (58 %) af variationen mellem kommunerne.

2.3 Modellens forklaringskraft over kommunerne

For at kontrollere, i hvilken grad modellerne er i stand til at forudsige variationen af udgifterne til de tre udgiftsområder for de enkelte kommuner, vil vi i dette afsnit analysere fremskrivningsfejlen i de anvendte LASSO-modeller. Fremskrivningsfejlen er bestemt ud fra mean predicted absolute error (MPAE), hvilket er et statistisk mål anvendt til machine learning modeller for den gennemsnitlige fejl, som vores model fremskriver udgiftsniveauet for ved hver enkelt kommune (for mere information henviser vi til rapportens metodeafsnit i Kapitel 4). Vi vil i det følgende fremhæve de kommuner, som har en særlig høj

fremskrivningsfejl. For samtlige kommuners fremskrivningsfejl på de tre udgiftsområder henviser vi til notatets bilag.

Figur 2.6 viser fremskrivningsfejlen for udgifter på området for udsatte børn og unge for samtlige kommuner. Figuren viser, at fremskrivningsfejlen for stør-

stedelen af kommunerne er relativt lav. Gennemsnittet for fremskrivningsfejlen er på 12 %, hvilket betyder, at for størstedelen af kommunerne kan vores indikatorer for rammevilkårene forudsige de enkelte kommuners udgifter med en relativt høj præcision. Fejlmarginen er på under 12 % af udgiftsniveauet.

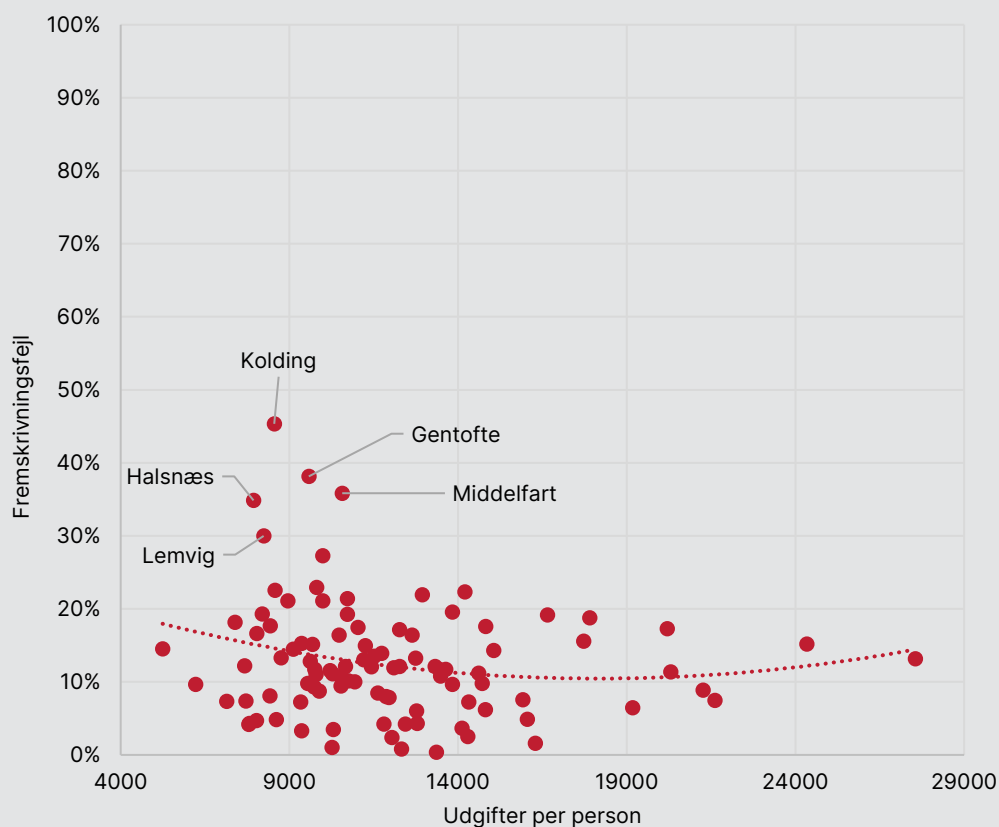
Ud fra Figur 2.6 fremgår det endvidere, at blandt de kommuner, som har relativt lave udgifter pr. borger, har modellen lidt større fremskrivningsfejl, end hvad der er tilfældet for de kommuner, som har højere udgiftsniveau pr. borger, hvor modellen er mere prædikerende. De kommuner, hvor modellen har den laveste

forudsigelsesgrad, er kommuner, som har en relativt lav gennemsnitlig udgift pr. borger. Som vist på figuren drejer det sig om kommunerne Kolding, Gentofte, Halsnæs, Middelfart og Lemvig. Foruden at have en relativt lav gennemsnitlig udgift pr. borger har disse fem kommuner også en fremskrivningsfejl for tilbud på området for udsatte børn og unge på over 30 %.

Fremskrivningsfejl

En fremskrivningsfejl er et statistisk mål for, hvor god en model er til at forudsige en udvikling. I vores analyser bestemmer vi fremskrivningsfejlen ved at måle, hvor god en model baseret på data for perioden 2018-2019 er til at forudsige de faktiske tal for hver enkelt kommune i perioden 2020-2021. Fremskrivningsfejlen er i vores afrapportering bestemt via mean predicted absolute error (MPAE) og angivet i procent ud fra den relative afvigelse af det faktiske udgiftsniveau for 2021-2021.

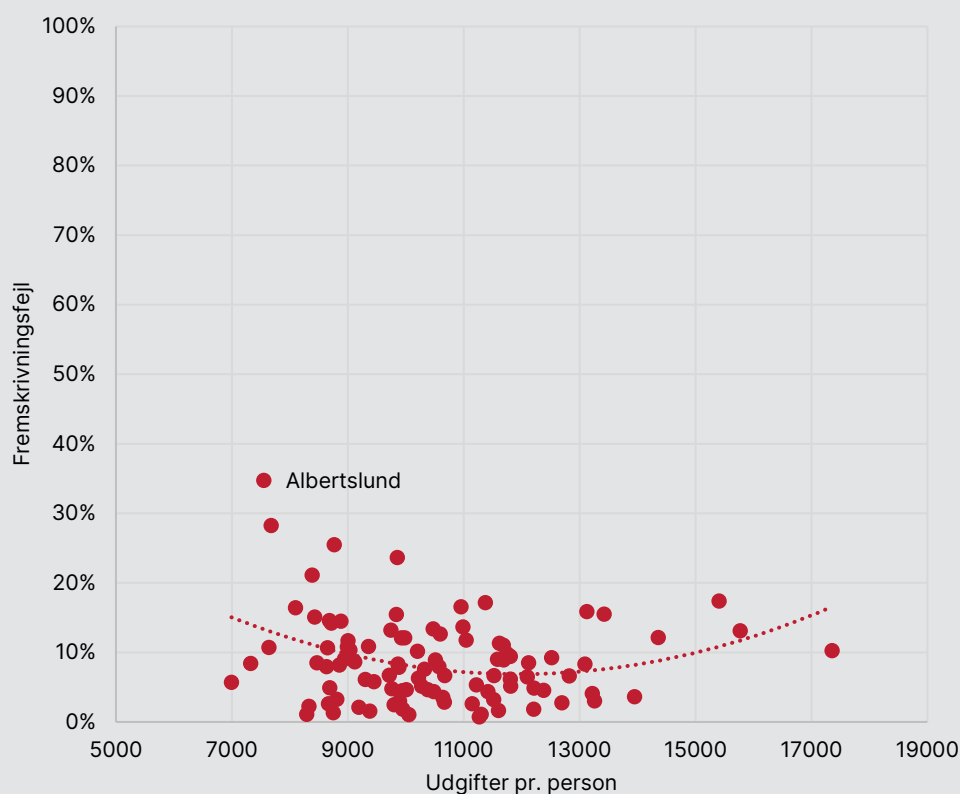
Figur 2.6 Fremskrivningsfejl for området for udsatte børn og unge



Kilde: Baseret på egne beregninger på baggrund af den statistiske model.

For det specialiserede voksenområde viser Figur 2.7, at der er en lavere grad af systematik i forhold til kommunernes udgiftsniveau pr. borger og den statistiske models fremskrivningsfejl, som vi fandt for udgifterne på området for udsatte børn og unge. De kommuner, som har den højeste fremskrivningsfejl, er Albertslund, Favrskov, Ishøj og Brønderslev. Kun Albertslund Kommune har en fremskrivningsfejl inden for dette udgiftsområde, som er over 30 %. Gennemsnittet for fremskrivningsfejlen er også lavere end for den forrige model for udgifterne til udsatte børn og unge (som lå på 12 %), og den er her på det specialiserede voksenområde på 8 %.

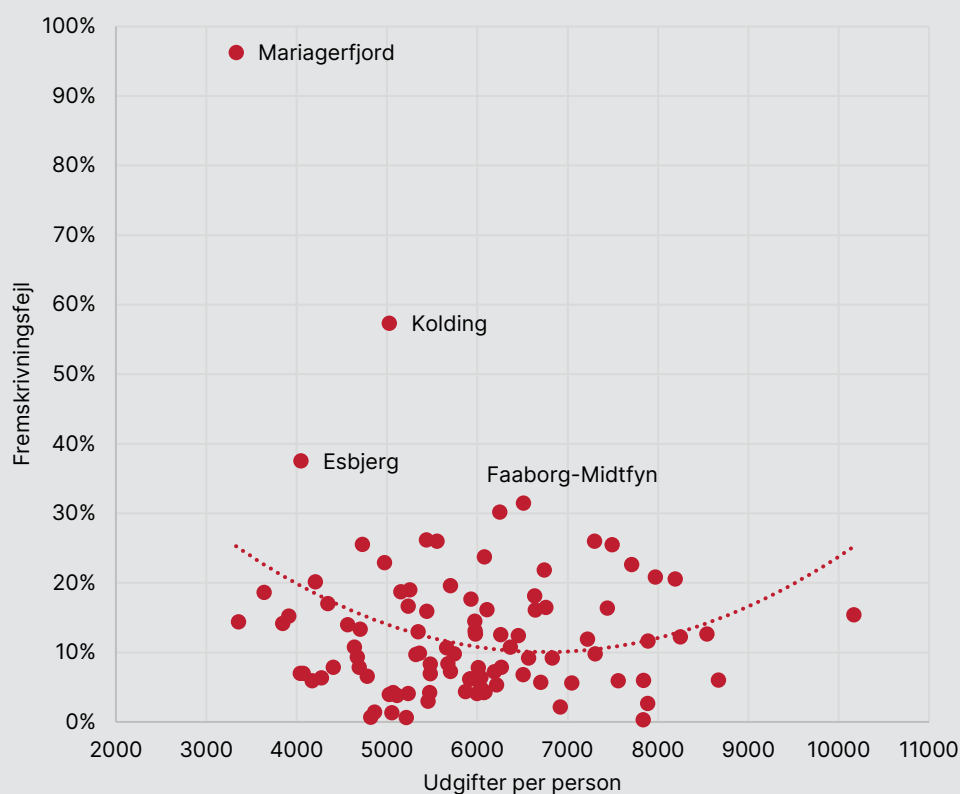
Figur 2.7 Fremskrivningsfejl for det specialiserede voksenområde



Kilde: Baseret på egne beregninger på baggrund af den statistiske model.

Grafen for modellens fremskrivningsfejl for udgifterne pr. borger for sociale botilbud til voksne fremgår af Figur 2.8. Vores analyser viser, at Mariagerfjord og Kolding Kommuner er ekstreme outliers i modellen. Disse to kommuner har således stor negativ påvirkning for modellens forklaringskraft. Især Mariagerfjord Kommune er dårligt forklaret af modellen, hvor over 90 % af variationen i kommunen ikke bliver forklaret. Kolding Kommune har en lavere fremskrivningsfejl på lidt under 60 %, hvilket dog stadig må betegnes som højt. Kommunerne Esbjerg og Faaborg-Midtfyn har også fremskrivningsfejl, som er over 30 %. For de resterende 94 kommuner er fremskrivningsfejlen markant lavere, og gennemsnittet på fremskrivningsfejlen er på 10 %, hvilket blot er 2 procentpoint højere end gennemsnittet for fremskrivningsfejlen for kommunernes udgifter på det specialiserede voksenområde, hvor vi fandt den laveste graf af systematik i fremskrivningsfejlen.

Figur 2.8 Fremskrivningsfejl for sociale botilbud til voksne



Kilde: Baseret på egne beregninger på baggrund af den statistiske model.

Overordnet set kan vi på baggrund af analyserne i dette kapitel konkludere, at rammevilkårene for størstedelen af kommunerne over alle tre udgiftsområder på det specialiserede socialområde har en høj grad af forklaringskraft. Det er dog vigtigt at understrege, at vi på baggrund af vores analyser i dette afsnit ikke er i stand til at isolere den selvstændige forklaringskraft af rammevilkårene fra betydningen af de ikke-observerede rammevilkår (herunder tilbuddenes karakteristika i form af omfang, effektivitet og kvalitet i de enkelte kommuner). For at kunne adskille den selvstændige betydning af rammevilkårene vil det kræve, at vi kan antage, at de inkluderede indikatorer for rammevilkår ingen sammenhæng har med de ikke-observerede forhold, hvilket vi på baggrund af data ikke anser for her at være en holdbar antagelse.

3 Hvilke rammevilkår er i særlig høj grad relateret til kommunernes udgifter?

I dette kapitel besvarer vi det andet undersøgelsesspørgsmål om, hvilke rammevilkår som i særlig høj grad er relateret til kommunernes udgifter på de tre udgiftsområder inden for det specialiserede socialområde. Eftersom vi på grund af data ikke har mulighed for at identificere den selvstændige kausale effekt af de enkelte rammevilkår, vil vi i stedet fokusere på at identificere de stærkeste sammenhænge mellem indikatorerne for kommunernes rammevilkår og deres ydelsesniveau. Ligesom i analysen, der besvarede det første undersøgelsesspørgsmål, anvender vi også her en model baseret på machine learning. Identifikationen af vores model i dette kapitel er dog en smule anderledes end fremgangsmåden for modellen til det første undersøgelsesspørgsmål. Vi anvender her en identifikationsprocedure opdelt i to trin.

På det første trin er målet at reducere antallet af forklarende variable, så vi undgår en model, som overfitter data og dermed får en mere præcis identifikation af de rammevilkår, som har betydning for udgiftsændringerne. Til det formål anvender vi foruden LASSO-tilgangen en principal komponentanalyse (Belloni m.fl., 2015). Principal komponentanalyse er en metode til at bestemme de interne sammenhænge mellem vores indikatorer for rammevilkårene. Idéen er, at hvis en række indikatorer er højt korreleret med hinanden, kan de repræsenteres i modellen som en fælles komponent. På den måde kan man ved hjælp af et par komponenter opnå den samme forklaringskraft som ved en model, der inkluderer langt flere variable.

På det andet trin estimerer vi statistiske modeller, hvor vi inkluderer de principale komponenter. Her er vores fokus på at vurdere, hvor stor betydning komponenternes mål for rammevilkårene har for variationen i kommunernes udgifter inden for hver af de tre udgiftsområder over perioden 2018 til 2021. Til det formål anvender vi en fremgangsmåde baseret på machine learning til analyser af paneldata udviklet af Hansen og Liao (2019). Valget af denne fremgangsmåde beror på, at vi kan udnytte paneldatastrukturen til dels at isolere betydningen af rammevilkårene fra de ikke-observerbare forhold, og at vi dels kan anvende denne fremgangsmåde til at identificere de mest betydningsfulde rammevilkår for kommunernes udgifter. Selv om Hansen og Liaos (2019) metode også kan anvendes til at bestemme kausale effekter, vil vi her anvende metoden rent deskriptivt til at identificere og opsummere de stærkeste mønstre af sammenhænge mellem udgifter og de mange indikatorer for rammevilkårene.

3.1 Mål for rammevilkår

Vores analyse tager udgangspunkt i samtlige 1.048 variable. Vi anvender herfter en principal komponentanalyse til at vurdere, om indikatorerne kan repræsenteres af et mindre antal komponenter, uden at modellen bliver dårligere til at forudsige data. Tabel 3.1 viser, hvorledes variationer mellem de mange indikatorvariable til at måle kommunernes rammevilkår via en principal komponentanalyse kan reduceres til blot 10 komponenter. Som det ofte er tilfældet med principal komponentanalyse, forklarer de første komponenter størstedelen af variationen i data.

Tabel 3.1 De 10 første komponenter i den principale komponentanalyse

Komponent	Andel forklaret variation	Kumuleret forklaret variation
1	40,96	40,96
2	22,01	62,97
3	13,93	76,90
4	11,69	88,59
5	6,28	94,87
6	3,48	98,35
7	1,59	99,94
8	0,03	99,98
9	0,02	99,99
10	0,00	99,99

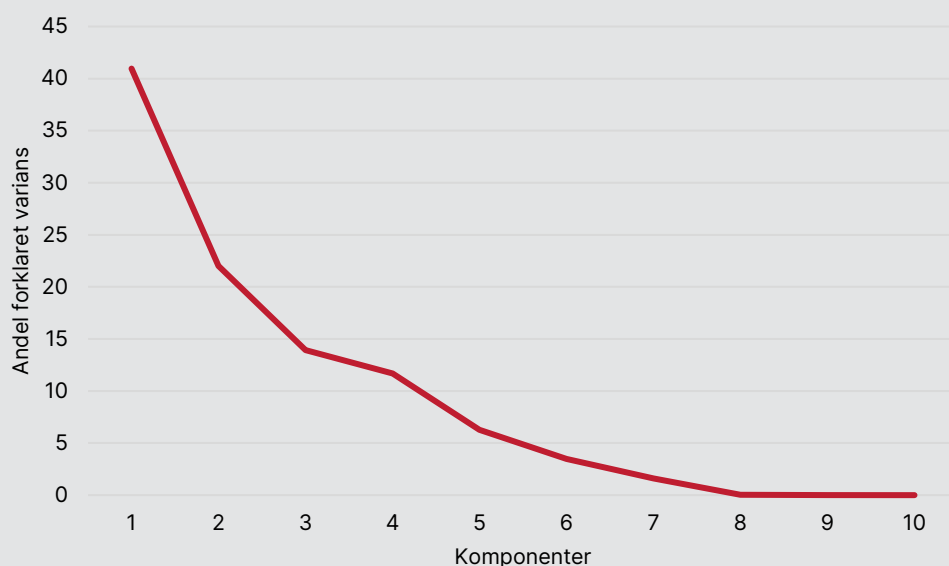
Kilde: Baseret på egne beregninger på baggrund af den statistiske model.

Eksempelvis viser Tabel 3.1, at den første komponent, vi finder, er i stand til at forklare 41 % af den samlede kommunale variation mellem de 1.048 indikatorer. Den anden komponent forklarer væsentligt mindre, eftersom denne komponent blot forklarer lidt over halvt så meget af variationen som den første komponent (22 % af den samlede variation mellem indikatorerne for rammevilkårene).

Som vist i Tabel 3.1 kan vi forklare al variation mellem indikatorerne for kommunernes rammevilkår ud fra blot 10 komponenter. Dog er det ikke alle komponenter, som er lige analytisk interessante, da nogle af dem blot forklarer et par promiller af variationen. Vi foretager derfor en analyse af, hvor mange komponenter vi bør medtage i vores statistiske modeller. Grafen i Figur 3.1 er

et værktøj til en sådan analyse og kaldes for et scree plot. Figuren er en grafisk afbildning af, hvorledes de første fire komponenter i vores analyse er i stand til at forklare størstedelen af variationen mellem indikatorerne. Efter den fjerde komponent falder variationen i de efterfølgende komponenter markant. Som det fremgår af Tabel 3.1 forklarer den fjerde komponent 11,7 % af den samlede variation mellem indikatorerne for rammevilkårene, mens den femte komponent blot forklarer 6,3 % af den samlede variation.

Figur 3.1 Screen plot af de første 10 komponenter



Kilde: Baseret på egne beregninger på baggrund af den statistiske model.

I det følgende vil vi på baggrund af analyser af sammenhænge mellem variablene for rammevilkårene og komponenterne navngive hver af de fire komponenter. En komponent vil ud fra dette princip blive navngivet i forhold til de indikatorvariable, som har den stærkeste sammenhæng til komponenten. Et overblik over de fire komponenter, som vi har valgt at medtage i modelanalyserne, fremgår af Tabel 3.2. Vi vil i de følgende grafer (vist i hhv. Figur 3.2, Figur 3.3, Figur 3.4 og Figur 3.5) give en mere detaljeret beskrivelse af, hvad der karakteriserer hver af de fire komponenter.

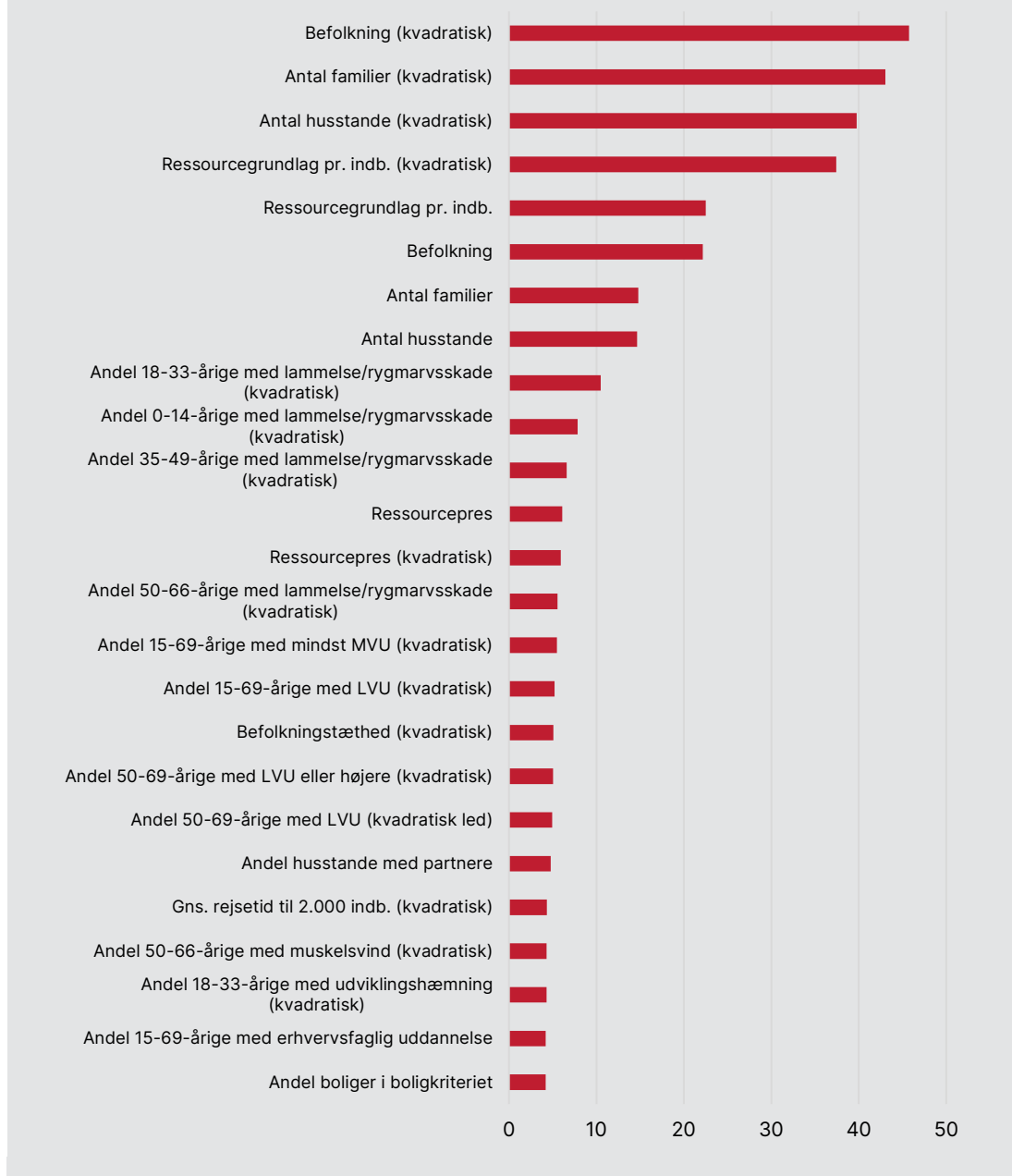
Tabel 3.2 Fire komponenter for de overordnede mønstre i indikatorerne for kommunernes rammevilkår

Komponent	Betydning	Forklaret variation af rammevilkår
1	Demografiske rammevilkår I	41 %
2	Demografiske rammevilkår II	22 %
3	Borgernes ressourcer I	14 %
4	Borgernes ressourcer II	12 %
Total		89 %

Kilde: Baseret på egne beregninger på baggrund af den statistiske model.

Figur 3.2 viser de stærkeste sammenhænge mellem den første komponent og de 1.048 variable. De indikatorvariable for rammevilkårene, som indgår i de stærkeste sammenhænge, er placeret på y-aksen, mens x-aksen angiver et sammenhængsmål baseret på den gennemsnitlige korrelation mellem variablen og komponenten i hvert undersøgelsesår. Styrken af korrelationen er i figuren angivet ud fra en absolutværdi baseret på en t-testværdi.

Figur 3.2 Den første komponent: Demografiske rammevilkår I

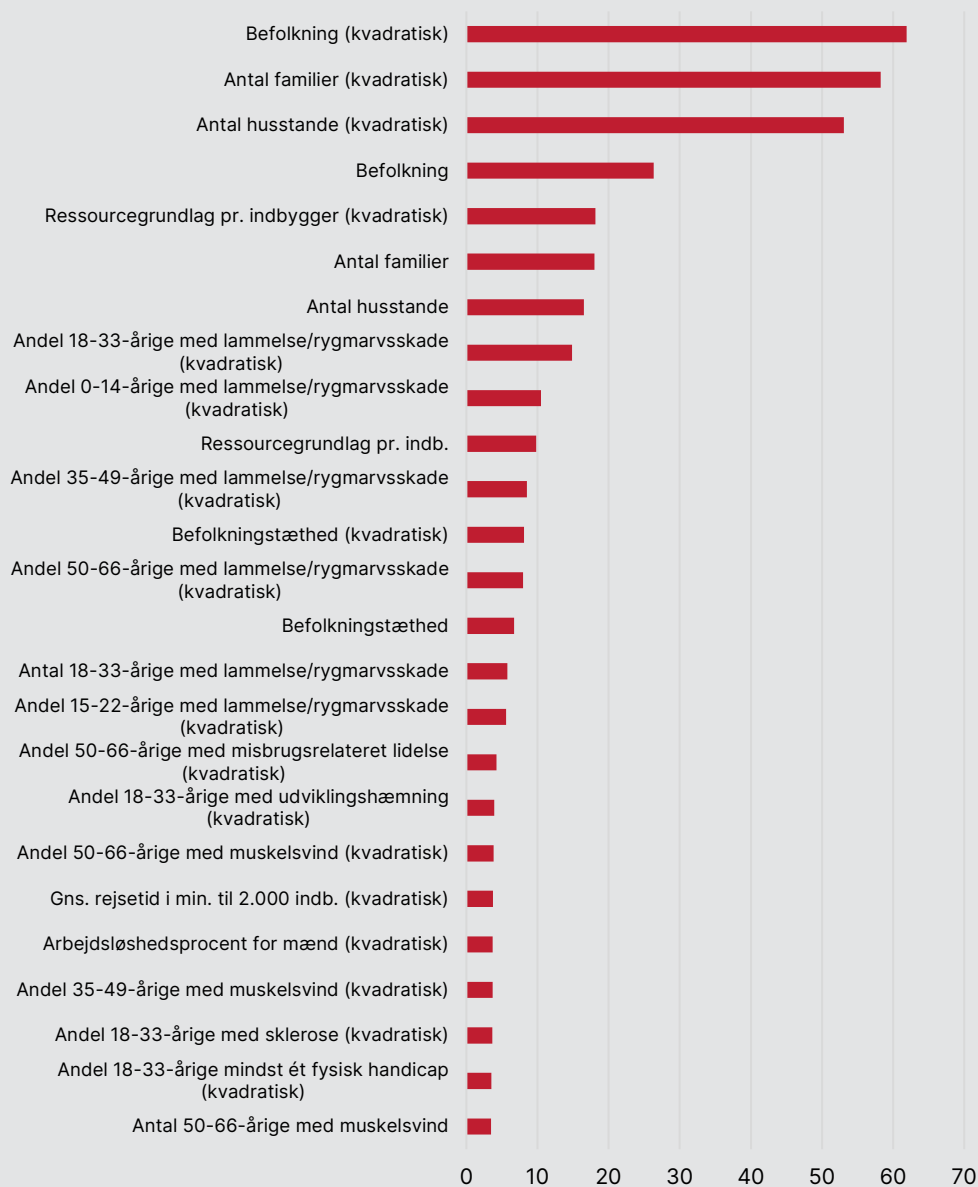


Kilde: ECO-nøgletal, egne beregninger.

På baggrund af vores identifikation af de stærkeste sammenhænge mellem rammevilkårene og den første komponent vist i Figur 3.2 kan vi konkludere, at det især er variable, som måler demografiske forhold, som indgår i de stærkeste bivariate sammenhænge. Resultatet af vores analyse for at navngive den anden komponent er afbildet i Figur 3.3. Vores identifikation af de stærkeste

sammenhænge mellem komponenten og indikatorerne viser, at denne komponent også måler demografiske forhold. For bedst at kunne beskrive variationen mellem kommunernes rammevilkår viser vores analyser, at der således er behov for flere demografiske mål til bl.a. at beskrive centrale forskelle mellem små og store kommuner. I forhold til den første komponent for demografiske rammevilkår adskiller den anden komponent sig ved, at den i højere grad medtager indikatorer for sundhedsmæssige rammevilkår.

Figur 3.3 Den anden komponent: Demografiske rammevilkår II



Kilde: ECO-nøgletal, egne beregninger.

Den tredje komponent er gengivet i Figur 3.4. Vi tolker denne komponent til at måle forhold omkring borgerens ressourcer. Det kommer bl.a. til udtryk ved, at de to variable, som har den stærkeste sammenhæng til komponenten, begge måler ressourcegrundlag pr. indbygger i kommunen. Denne komponent indgår også i stærke sammenhænge til variable, som måler et højt uddannelsesniveau og et højt indkomstniveau (målt ved beskatningsgraden) i kommunen.

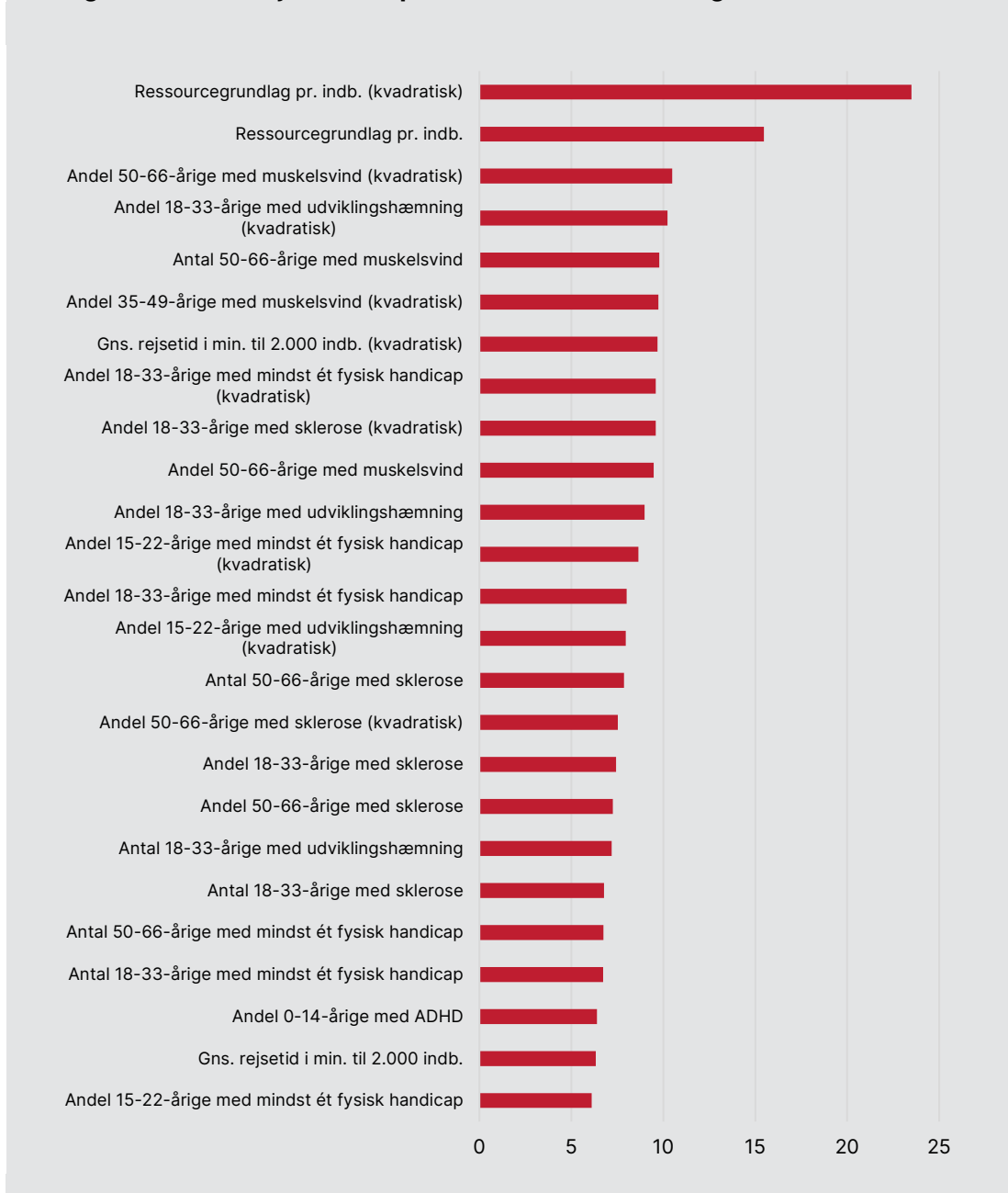
Figur 3.4 Den tredje komponent: Ressourcemæssige rammevilkår I



Kilde: ECO-nøgletal, egne beregninger.

Den fjerde og sidste komponent (vist i Figur 3.5) måler ifølge vores analyser også en variant af omfanget af ressourcer i kommunerne. I forhold til den foregående komponent er vægten her i højere grad på (lav) sundhed end på uddannelse og indkomst.

Figur 3.5 Den fjerde komponent: Ressourcemæssige rammevilkår II



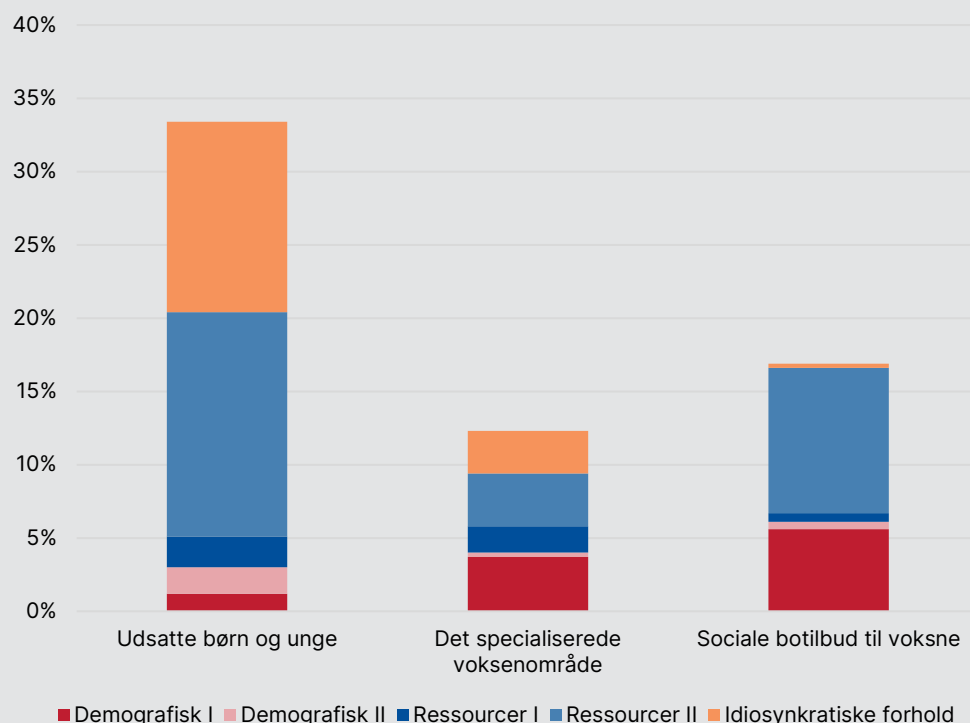
Kilde: ECO-nøgletal, egne beregninger.

3.2 Modelresultater

I dette afsnit præsenterer vi hovedresultaterne af, hvor meget hver af de fire komponenter for rammevilkår er i stand til at forklare af ændringer i kommunernes udgifter inden for de tre udgiftsområder. Vi medtager her også et femte forhold i form af de idiosynkratiske rammevilkår, som angiver de enkelte variables bidrag til modellens forklaringskraft, som ikke er indfanget af de fire principale komponenter for rammevilkår. Den variation, som hverken bliver forklaret af de fire komponenter for rammevilkår eller af de idiosynkratiske rammevilkår, er en variation, som ikke bliver forklaret af modellen, og den angiver dermed ukendte forhold. Resultatet af, hvor meget modellerne forklarer af ændringerne i udgifterne, fremgår af Figur 3.6.

Figur 3.6 Andel forklaret variation i de tre udgiftsområder inden for det specialiserede socialområde

Andelen af forklaret variation over de fire principale komponenter for kommunernes rammevilkår samt den idiosynkratiske variation



Kilde: ECO-nøgletal, egne beregninger.

Figur 3.6 viser, hvor meget de fire komponenter og de idiosynkratiske forhold over tid er i stand til at forklare af variationen i de tre udgiftsområder inden for

det specialiserede socialområde. Vi anvender en særlig estimationsteknik baseret på fixed effects, hvor vi har fjernet al variation, som skyldes ikke-observerede karakteristika (Hansen & Liao, 2019). Fordelen ved denne teknik er, at vi dermed kan tage højde for uobserverbare forhold, som ellers kunne føre til fejlagtige estimater.

Vores analyser viser, at for de kommunale udgifter for tilbud til udsatte børn og unge er det især de idiosynkratiske forhold, der har betydning for ændringer i kommunernes udgiftsniveau. Det skal her til bemærkes, at størrelsen på betydningen af de idiosynkratiske forhold skal ses i relation til den anvendte LASSO-tilgang, som kan variere en smule fra estimation til estimation. Målet for betydningen af de idiosynkratiske forhold skal derfor ses med et vist forbehold. For udgifterne til tilbud til udsatte børn og unge er det især rammevilkår, som omhandler ressourcer, der har højest betydning. Figuren viser, at den fjerde komponent ('ressourcer II'), som måler niveauet af ressourcer blandt borgerne i kommunen med vægt på sundhed, har den største betydning for udgifterne knyttet til tilbud for udsatte børn og unge. På det specialiserede voksenområde er betydningen af de idiosynkratiske forhold mere begrænset. Her har de demografiske rammevilkår en større betydning. Rammevilkår for 'ressourcer II med vægt på sundhed' har dog også stor betydning og forklarer nogenlunde lige så meget, som de demografiske forhold.

Ud fra vores modelanalyser kan vi videre konkludere, at i forhold til kommunale udgifter til sociale botilbud til voksne er det også her rammevilkår, som indfanges af den fjerde komponent ('ressourcer II med vægt på sundhed'), der har den største betydning. Rammevilkår vedrørende demografiske forhold med vægt på højt uddannede og høje indkomster har også betydning (den første komponent, 'demografisk I').

> Dokumentation

4 Metode

I dette afsnit vil vi give en præsentation af de modeller, vi vil bruge til at besvare de to undersøgelsesspørgsmål. I vores specifikation af de statistiske modeller tager vi udgangspunkt i, at vi har årlig data fra perioden 2018 til 2021. I tråd med tidligere analyser vil vi anvende en statistisk modelbaseret tilgang til at bestemme rammevilkårenes betydning (Andrade & Rotger 2019; Rotger & Andrade, 2018; Graversen m.fl., 2013). I modsætning til de tidligere analyser af kommunernes rammevilkår har vi imidlertid her ikke adgang til individdata om borgernes brug af ydelser, hvilket sætter visse begrænsninger for modelvalget. En anden ændring i forhold til vores tidligere analyser af kommunernes rammevilkår er, at vi i dette notat anvender modeller, som er baseret på forskellige typer af machine learning.

For at besvare det første undersøgelsesspørgsmål om, hvor stor variation der er i kommunernes udgifter, når der tages højde for rammevilkårene, anvender vi en machine learning-tilgang med inspiration fra Tibshiranis (1996) arbejde om LASSO-regressionsmodeller:

$$\hat{\theta}_{\text{LASSO}} = \arg \min \left\{ \frac{1}{NT} \sum_{kt} (y_{kt+1} - X'_{kt} \theta)^2 + \lambda \sum_{j=1}^{1050} |\theta_j| \right\}$$

$$RMSE = \sqrt{\frac{2}{TN} \sum_{kt} (y_{kt+1} - \hat{y}_{kt+1})^2}$$

$$MPAE = 0.25 \sum_{t=2018}^{2022} \left(\frac{|y_{kt+1} - \hat{y}_{kt+1}|}{y_{kt+1}} \right)$$

For at besvare det andet undersøgelsesspørgsmål, som omhandler en identifikation af, hvilke rammevilkår der i særlig høj grad er relateret til kommunernes udgifter, anvender vi panel-faktor-LASSO-model med inspiration fra Hansen og Liao (2019):

$$\begin{aligned} y_{kt+1} &= f(W_{kt}) + u_{kt+1} \\ &\cong X'_{kt} \theta + u_{kt+1} \\ &= X'_{kt} \beta + \alpha_k + \delta_{t+1} + \epsilon_{kt+1} \\ &= \Sigma_{t+1} F_k + \Psi U_{kt} + \alpha_k + \delta_{t+1} + \epsilon_{kt+1} \\ t &= 2018 - 2021, k = 101 \dots 860 \end{aligned}$$

5 Data

I dette kapitel præsenterer vi datagrundlaget for undersøgelsen. Vi starter med at give en præsentation af de tre udgiftsområder inden for det specialiserede socialområde. Herefter gennemgår vi, hvordan vi på baggrund af de forskellige datakilder har sammensat og operationaliseret indikatorer for kommunernes rammevilkår. Eftersom der endnu ikke er tilgængelig indviddata om udgifter på det specialiserede socialområde for den enkelte borger i alle kommuner, har vi i stedet anvendt aggregeret kommunaldata.

5.1 Det specialiserede socialområde

Hvert år yder danske kommuner hjælp og støtte til mere end 18.000 børn, unge og voksne på det specialiserede socialområde.

Analyserne af det sammensatte datasæt er opdelt i forhold til tre udgiftsområder inden for det specialiserede socialområde. De tre udgiftsområder er operationaliseret på baggrund af budgetinformation om kommunale udgifter. Det første udgiftsområde omhandler udsatte børn og unge og dækker over tilbud, som har til formål at give de socialt udsatte børn og unge mulighed for at klare sig på lige fod med ikke-udsatte børn og unge. Tilbuddene inkluderer udgifter i forbindelse med anbringelser, efterværn og forebyggende foranstaltninger. Det andet udgiftsområde omhandler det specialiserede voksenområde og dækker over tilbud til borgere over 18 år, som har brug for hjælp til psykiske, fysiske eller sociale vanskeligheder. Det tredje udgiftsområde omhandler sociale botilbud til voksne og inkluderer tilbud til borgere over 18 år, som på grund af et handicap eller psykisk sygdom har brug for hjælp til at klare tilværelsen i eget hjem eller må bo i et botilbud. Tabel 5.1 viser, hvorledes vi på baggrund af information om kommunernes regnskaber har operationaliseret de tre udgiftsområder.

Tabel 5.1 Operationalisering af de tre udgiftsområder på det specialiserede socialområde baseret på de kommunale regnskaber

Udgiftsområde	Post	Beskrivelse
Området for udsatte børn og unge	5.28	Tilbud til børn og unge med særlige behov
	5.28.20	Opholdssteder mv. for børn og unge
	5.28.21	Forebyggende foranstaltninger for børn og unge
	5.28.22	Plejefamilier
	5.28.23	Døgninstitutioner for børn og unge
	5.28.24	Sikrede døgninstitutioner mv. for børn og unge
	5.28.25	Særlige dagtilbud og særlige klubber
	5.28.26	Udgifter efter lov om bekæmpelse af ungdomskriminalitet
Det specialiserede voksenområde	5.38	Tilbud til voksne med særlige behov
	5.38.38	Udgifter til personlig og praktisk hjælp og madservice til personer med handicap mv. omfattet af frit valg af leverandør samt rehabiliteringsforløb
	5.38.39	Personlig støtte og pasning af personer med handicap mv.
	5.38.40	Rådgivning og rådgivningsinstitutioner
	5.38.41	Hjælpe midler, forbrugsgoder, boligindretning og befordring til personer med handicap
	5.38.42	Botilbud for personer med særlige sociale problemer
	5.38.44	Alkoholbehandling og behandlingshjem for alkoholskadede
	5.38.45	Behandling af stofmisbrugere
	5.38.53	Kontaktperson- og ledsageordninger
	5.38.54	Særlige pladser på psykiatrisk afdeling
	5.38.58	Beskyttet beskæftigelse
Sociale botilbud til voksne	5.38.50	Botilbud til længerevarende ophold
	5.38.51	Botilbudslignende tilbud
	5.38.52	Botilbud til midlertidigt ophold

Kilde: VIVE.

5.2 Sociodemografiske borgergrupper

Eftersom vi for analyserne, som nævnt indledningsvist, ikke har mulighed for at anvende individdata for udgifterne for den enkelte borger, anvender vi i analyserne stedet aggregeret data, som er baseret på oplysninger om sociodemografiske borgergrupper i hver kommune. De sociodemografiske grupper er bestemt ud fra information om borgernes alder. Eksempelvis har vi ved analyserne af de kommunale udgifter for tilbud til udsatte børn og unge blot anvendt to aldersinddelinger. Det skyldes, at målgruppen for disse tilbud er sat til 0-22-årige, og vi anvender derfor en opdeling af 0-14-årige borgere (børn) og 15-22-årige borgere (unge). Til vores analyser af de kommunale udgifter til

tilbud på det specialiserede voksenområde anvender vi i en aldersinddeling med tre kategorier: 18-34-årige, 35-49-årige og 50-66-årige. Tabel 5.2 giver et overblik over de sociodemografiske grupper, som vi har anvendt til analyserne af de tre udgiftsområder inden for det specialiserede socialområde.

Tabel 5.2 Aldersopdeling for målgrupper i de tre udgiftsområder inden for det specialiserede socialområde

Udgiftsområde	Alder i målgruppe	Aldersopdeling
Området for udsatte børn og unge	0-22	a) 0-14 år b) 15-22 år
Det specialiserede voksenområde	18-66	a) 18-34 år b) 35-49 år c) 50-66 år
Sociale botilbud til voksne	18-66	a) 18-34 år b) 35-49 år c) 50-66 år

Kilde: VIVE.

5.3 Kommunale rammevilkår

Til de statistiske analyser supplerer vi med kommunaldata fra flere forskellige datakilder – herunder Statistikbanken samt ECO-nøgletal, der varetages af VIVE (<https://eco.vive.dk>). Ved at sammensætte informationen fra de kommunale nøgletal med yderligere oplysninger fra Danmarks Statistik har vi sammensat et datasæt med aggregeret kommunaldata for en 4-årig periode fra 2018 til 2021.

Litteratur

- Andrade, S.B. & Rotger, G.P. (2019). *Kommunernes beskæftigelsesindsats over for nyankommne flygtninge og familiesammenførte*. København: VIVE – Det Nationale Forsknings- og Analysecenter for Velfærd.
- Belloni, A., Chernozhukov, V., Hansen, C. & Kozbur, D. (2015). Inference in high dimensional panel models with an application to gun control. *Journal of Business and Economic Statistics*, 24(15), 590-605.
- Graversen, B.K., Larsen, M. & Arendt, J.E. (2013). *Kommunernes rammevilkår for beskæftigelsesindsatsen*. København: SFI – Det Nationale Forskningscenter for Velfærd.
- Hansen, C.M. & Liao, Y. (2019). The factor-lasso and k-step bootstrap approach for inference in high-dimensional economic applications. *Econometric Theory*, 35(3), 465-509.
- KL (2023). *Regeringen må give klart svar på, hvordan stigende udgifter på socialområdet skal håndteres*. Pressemeddelelse. [Tilgået d. 21. apr. 2023]: <https://www.kl.dk/forsidenyheder/2023/april/regeringen-maa-give-klart-svar-paa-hvordan-stigende-udgifter-paa-socialomraadet-skal-haandteres/>
- Kommunen (2023). *Ni ud af ti kommuner overskred i 2022 budgettet på det specialiserede socialområde*. [Tilgået d. 21. apr. 2023]: <https://www.kommunen.dk/artikel/ni-ud-af-ti-kommuner-overskred-i-2022-budgettet-paa-det-specialiserede-socialomraade>
- Regeringen & KL (2021). *Aftale om kommunernes økonomi for 2022*. København: Regeringen & KL.
- Rotger, G.P. & Andrade, S.B. (2018). *Kommunernes rammevilkår for beskæftigelsesindsatsen: Analyse for offentlige forsørgelsesydelse i 2016*. København: VIVE – Det Nationale Forsknings- og Analysecenter for Velfærd.
- Tibshirani, R. (1996). Regression shrinkage and selection via the Lasso. *Journal of Royal Statistic Society Series B*, 58(1), 267-288.
- VIVE (2024). *ECO-Nøgletal*. VIVE – Det Nationale Forsknings- og Analysecenter for Velfærd. Tilgængelig på: <https://eco.vive.dk/forside/login.asp>.

Bilag 1 Fremskrivningsfejl

Bilagstabel 1.1 Fremskrivningsfejl for hver kommune for rammevilkårenes betydning for udgifter for udsatte børn og unge

	Kommune	Fremskrivningsfejl
1	Læsø	0,004
2	Herlev	0,008
3	Greve	0,010
4	Samsø	0,016
5	København	0,024
6	Lejre	0,025
7	Gribskov	0,033
8	Skive	0,035
9	Thisted	0,037
10	Aarhus	0,042
11	Ishøj	0,042
12	Varde	0,042
13	Egedal	0,043
14	Esbjerg	0,043
15	Helsingør	0,047
16	Ikast-Brande	0,048
17	Glostrup	0,049
18	Nyborg	0,060
19	Fredericia	0,062
20	Roskilde	0,065
21	Tårnby	0,072
22	Frederikshavn	0,073
23	Aabenraa	0,073
24	Frederiksberg	0,074
25	Bornholm	0,075
26	Hvidovre	0,076
27	Randers	0,079
28	Kerteminde	0,080
29	Ballerup	0,081
30	Rudersdal	0,085
31	Hørsholm	0,088
32	Sorø	0,089
33	Odsherred	0,093
34	Horsens	0,094
35	Holstebro	0,097

	Kommune	Fremskrivningsfejl
36	Holbæk	0,097
37	Haderslev	0,098
38	Syddjurs	0,098
39	Næstved	0,100
40	Brøndby	0,101
41	Ringkøbing-Skjern	0,107
42	Rebild	0,108
43	Norddjurs	0,110
44	Vesthimmerlands	0,111
45	Dragør	0,112
46	Faxe	0,114
47	Vejle	0,115
48	Brønderslev	0,117
49	Odense	0,117
50	Herning	0,117
51	Slagelse	0,119
52	Langeland	0,121
53	Frederikssund	0,121
54	Hillerød	0,121
55	Solrød	0,121
56	Vallensbæk	0,122
57	Tønder	0,128
58	Nordfyns	0,131
59	Ringsted	0,131
60	Lolland	0,133
61	Favrskov	0,133
62	Billund	0,135
63	Fredensborg	0,139
64	Hjørring	0,143
65	Høje-Taastrup	0,145
66	Albertslund	0,145
67	Furesø	0,150
68	Køge	0,151
69	Svendborg	0,152
70	Skanderborg	0,153
71	Vordingborg	0,156
72	Aalborg	0,164
73	Sønderborg	0,164
74	Hedensted	0,166
75	Struer	0,172

	Kommune	Fremskrivningsfejl
76	Stevns	0,173
77	Viborg	0,174
78	Jammerbugt	0,176
79	Assens	0,177
80	Allerød	0,182
81	Mariagerfjord	0,188
82	Kalundborg	0,192
83	Odder	0,193
84	Morsø	0,193
85	Lyngby-Taarbæk	0,196
86	Vejen	0,211
87	Gladsaxe	0,211
88	Fanø	0,214
89	Faaborg-Midtfyn	0,219
90	Guldborgsund	0,223
91	Rødovre	0,225
92	Silkeborg	0,230
93	Ærø	0,273
94	Lemvig	0,300
95	Halsnæs	0,349
96	Middelfart	0,358
97	Gentofte	0,381
98	Kolding	0,453

Kilde: Egne beregninger.

Bilagstabel 1.2 Fremskrivningsfejl for hver kommune for rammevilkårenes betydning for udgifter for det specialiserede voksenområde

	Kommune	Fremskrivningsfejl
1	Nyborg	0,008
2	Herlev	0,011
3	Hørsholm	0,011
4	Lyngby-Taarbæk	0,011
5	Syddjurs	0,013
6	Viborg	0,016
7	Rebild	0,017
8	Bornholm	0,018
9	Helsingør	0,019
10	Frederikshavn	0,021

Kommune		Fremskrivningsfejl
11	Esbjerg	0,023
12	Gribskov	0,025
13	Skanderborg	0,026
14	Næstved	0,026
15	Ærø	0,028
16	Horsens	0,028
17	Faxe	0,030
18	Fredensborg	0,030
19	Ringkøbing-Skjern	0,032
20	Ikast-Brande	0,033
21	Vejen	0,035
22	Dragør	0,036
23	Glostrup	0,041
24	Norddjurs	0,044
25	Varde	0,044
26	Odder	0,045
27	Guldborgsund	0,046
28	Billund	0,046
29	Tønder	0,047
30	Holstebro	0,048
31	Hillerød	0,049
32	Aabenraa	0,049
33	Vordingborg	0,052
34	Stevns	0,052
35	Skive	0,053
36	Frederiksberg	0,057
37	Lolland	0,058
38	Vesthimmerlands	0,061
39	Langeland	0,062
40	Høje-Taastrup	0,063
41	Svendborg	0,065
42	Jammerbugt	0,066
43	Odense	0,067
44	Kalundborg	0,067
45	Assens	0,067
46	Gladsaxe	0,076
47	Randers	0,079
48	Slagelse	0,079
49	Odsherred	0,080
50	Vejle	0,082

Kommune		Fremskrivningsfejl
51	Thisted	0,083
52	Fredericia	0,083
53	Nordfyns	0,084
54	Vallensbæk	0,085
55	Allerød	0,085
56	Gentofte	0,087
57	Herning	0,089
58	Holbæk	0,089
59	Faaborg-Midtfyn	0,090
60	Aarhus	0,091
61	Læsø	0,092
62	Hjørring	0,094
63	Roskilde	0,098
64	Hedensted	0,102
65	Ringsted	0,102
66	Furesø	0,103
67	Køge	0,107
68	København	0,107
69	Halsnæs	0,108
70	Egedal	0,109
71	Middelfart	0,110
72	Lejre	0,113
73	Silkeborg	0,117
74	Sorø	0,118
75	Frederikssund	0,121
76	Greve	0,121
77	Aalborg	0,122
78	Kolding	0,126
79	Struer	0,131
80	Ballerup	0,132
81	Samsø	0,134
82	Fanø	0,137
83	Sønderborg	0,142
84	Rødovre	0,145
85	Rudersdal	0,146
86	Brøndby	0,151
87	Haderslev	0,155
88	Hvidovre	0,155
89	Tårnby	0,159
90	Morsø	0,164

	Kommune	Fremskrivningsfejl
91	Solrød	0,165
92	Kerteminde	0,172
93	Mariagerfjord	0,174
94	Lemvig	0,211
95	Brønderslev	0,237
96	Ishøj	0,255
97	Favrskov	0,283
98	Albertslund	0,348

Kilde: Egne beregninger.

Bilagstabel 1.3 Fremskrivningsfejl for hver kommune for rammevilkårenes betydning for udgifter for sociale botilbud til voksne

	Kommune	Fremskrivningsfejl
1	Jammerbugt	0,003
2	Greve	0,007
3	Vejle	0,007
4	Hørsholm	0,013
5	Aabenraa	0,014
6	Vordingborg	0,022
7	Fredensborg	0,027
8	Helsingør	0,030
9	Sønderborg	0,038
10	Frederikshavn	0,039
11	Assens	0,041
12	Fanø	0,041
13	Kalundborg	0,042
14	Silkeborg	0,042
15	Slagelse	0,042
16	Nyborg	0,043
17	Billund	0,044
18	Tønder	0,049
19	Roskilde	0,053
20	Guldborgsund	0,056
21	Horsens	0,057
22	Gentofte	0,059
23	Læsø	0,059
24	Tårnby	0,060
25	Aalborg	0,060

	Kommune	Fremskrivningsfejl
26	Brønderslev	0,062
27	Rebild	0,062
28	Vallensbæk	0,063
29	Odder	0,064
30	Furesø	0,066
31	Skive	0,068
32	Lemvig	0,069
33	København	0,070
34	Nordfyns	0,070
35	Holbæk	0,072
36	Randers	0,073
37	Herlev	0,078
38	Frederikssund	0,079
39	Ikast-Brande	0,079
40	Vesthimmerlands	0,079
41	Holstebro	0,083
42	Gladsaxe	0,084
43	Hjørring	0,092
44	Ærø	0,092
45	Køge	0,094
46	Faxe	0,097
47	Hvidovre	0,098
48	Lyngby-Taarbæk	0,098
49	Fredericia	0,099
50	Egedal	0,107
51	Ishøj	0,108
52	Bornholm	0,108
53	Thisted	0,116
54	Næstved	0,119
55	Dragør	0,123
56	Sorø	0,124
57	Høje-Taastrup	0,126
58	Lolland	0,126
59	Struer	0,127
60	Syddjurs	0,130
61	Haderslev	0,131
62	Albertslund	0,133
63	Brøndby	0,140
64	Frederiksberg	0,142
65	Langeland	0,144

Kommune		Fremskrivningsfejl
66	Vejen	0,145
67	Viborg	0,152
68	Ringsted	0,154
69	Aarhus	0,159
70	Odsherred	0,161
71	Kerteminde	0,161
72	Svendborg	0,164
73	Allerød	0,165
74	Morsø	0,167
75	Skanderborg	0,170
76	Hedensted	0,177
77	Lejre	0,181
78	Stevns	0,186
79	Solrød	0,187
80	Rudersdal	0,190
81	Ballerup	0,196
82	Favrskov	0,201
83	Glostrup	0,205
84	Herning	0,209
85	Samsø	0,218
86	Ringkøbing-Skjern	0,226
87	Halsnæs	0,229
88	Middelfart	0,237
89	Varde	0,255
90	Rødovre	0,255
91	Hillerød	0,260
92	Norddjurs	0,260
93	Gribskov	0,262
94	Odense	0,302
95	Faaborg-Midtfyn	0,315
96	Esbjerg	0,376
97	Kolding	0,573
98	Mariagerfjord	0,963

Kilde: Egne beregninger.

