

**AUGUST 2022**

# **Teknisk notat**

**Udgifter, udgiftsbehov og udgiftsmæssigt serviceniveau i Aarhus Kommune**



PROJEKT: 1016  
Dato: 8. august 2022

Udarbejdet til:

**Aarhus Kommune**

Budget og Planlægning  
Borgmesterens Afdeling  
Rådhuspladsen 2  
8000 Aarhus C

Kontaktperson: Lars Hennelund

Udarbejdet af:

**Index100 ApS**

Inge Lehmanns Gade 10, 6. sal  
8000 Aarhus C

Telefon: +45 28 19 99 34  
[www.index100.dk](http://www.index100.dk)

Kontaktperson:

Peter Holdt-Olesen  
Telefon: +45 28 19 99 34  
[pho@index100.dk](mailto:pho@index100.dk)

## Indhold

1.	Indledning.....	4
2.	Afgrænsning af 14 udgiftsområder .....	5
2.1	Index100s oplæg .....	5
2.2	Validering – særlige forhold ved Aarhus Kommune.....	5
2.3	Udviklingen på de 14 udgiftsområder .....	6
3.	Beregning af kommunernes udgiftsbehov .....	7
4.	Opgørelse af udgiftsmæssige serviceniveauer .....	11
4.1	Forholdet mellem udgiftsindeks, behovsindeks og serviceindeks.....	11
	Bilag 1: Oversigt over betydende variable i analyserne af udgiftsbehov.....	12

## 1. Indledning

Aarhus Kommune har bedt Index100 udføre en analyse af kommunens udgiftsprioritering på tværs af 14 forskellige udgiftsområder. Analysen omfatter for det første en udgiftsopgørelse, hvor de 14 områder defineres, og afgrænsningen af dem valideres. Udgiftsopgørelsen indbefatter ligeledes en oversigt over udviklingen i kommunens udgifter på hvert af de 14 områder. For det andet omfatter analysen en beregning af Aarhus Kommunes udgiftsbehov på hvert af de 14 områder. Udgiftsbehovsberegningen baseres på kommunefordelte data for 94 af landets kommuner, idet de fire små ø-kommuner udelades. Endelig, for det tredje, omfatter analysen en opgørelse af Aarhus Kommunes udgiftsmæssige serviceniveau på de 14 områder. Det udgiftsmæssige serviceniveau opgøres som forholdet mellem Aarhus Kommunes faktiske udgifter og kommunens beregnede udgiftsbehov på hvert område.

Analysens resultater er afrapporteret i PowerPoint-præsentationen "*Udgifter, udgiftsbehov og udgiftsmæssigt serviceniveau i Aarhus Kommune*". Dette notat tjener som supplement til præsentationen og beskriver det anvendte analysedesign. Notatet beskriver således metoden for hvert af de tre trin i analysen. I afsnit 2 beskrives tilgangen til afgrænsningen af de 14 udgiftsområder. Her redegøres desuden for de Aarhus-specifikke korrektioner, der er foretaget på enkelte udgiftsområder, samt fremgangsmåden ved opgørelsen af udgiftsudviklinger over tid. I afsnit 3 beskrives metoden for opgørelsen af Aarhus Kommunes udgiftsbehov, og i afsnit 4 beskrives opgørelsen af de udgiftsmæssige serviceniveauer. Notatets 0indeholder en oversigt over de 14 statistiske analyser, der ligger til grund for beregningen af udgiftsbehovene og de udgiftsmæssige serviceniveauer.

## 2. Afgrænsning af 14 udgiftsområder

### 2.1 Index100s oplæg

Index100 har afgrænset de 14 udgiftsområder på en måde, der skal sikre bedst mulig sammenlignelighed på tværs af kommuner og år. I en udgiftsbenchmarking som denne er det vigtigt, at afgrænsningen af udgifterne i Aarhus Kommune er sammenlignelig med afgrænsningen af udgifterne i landets øvrige kommuner.

Gennemsnitskommunens udgifter opgøres på hvert område som et uvægtet gennemsnit af alle landets kommuner ekskl. de fire små ø-kommuner. Ø-kommunerne udelades af analysen, fordi de har meget få indbyggere og markant afvigende rammevilkår sammenlignet med landets øvrige 94 kommuner.

Der opgøres udgifter for følgende 14 områder, som tilsammen udgør godt 93 pct. af de kommunale driftsudgifter i 2021:

- Dagtilbud
- Skole
- SFO og klubber
- Sundheds- og tandpleje
- Børn og unge med særlige behov
- Voksne med særlige behov
- Beskæftigelse og overførsler
- Ældrepleje
- Sundhedsvæsen, genoptræning og forebyggelse
- Vejvæsen
- Kultur
- Fritid
- Biblioteker
- Central administration

Udgifterne opgøres for de kommunale regnskaber i perioden 2011 til 2021. Valget af startår hænger sammen med, at sanktioner for regnskabsoverskridelser af servicerammen blev indført med virkning fra regnskab 2011, og at rammevilkårene for de kommunale udgiftsbeslutninger således har været stabile i den analyserede periode.

På hvert område opgøres udgifterne pr. indbygger i en relevant aldersgruppe, som udgør den umiddelbare målgruppe for de kommunale ydelser på området. På skoleområdet opgøres udgifterne eksempelvis pr. 6-16-årig indbygger, mens ældreudgifterne opgøres pr. 67+-årig indbygger. På områder uden en klart defineret målgruppe opgøres udgifterne pr. indbygger uden skelen til alder. Det gælder fx på administrationsområdet.

Alle udgifter opgøres i 2022-pris- og lønniveau med anvendelse af KLS pris- og lønfremskrivning.

### 2.2 Validering – særlige forhold ved Aarhus Kommune

Udgiftsnøgletallene på de 14 udgiftsområder er valideret i samarbejde med Aarhus Kommune for at søge efter tegn på, om Aarhus Kommune på udvalgte områder har en konteringspraksis, som afviger fra den landsgennemsnitlige praksis. Index100s udgiftsafgrænsning er lavet således, at den matcher konteringspraksis i flertallet af landets kommuner, og hvis Aarhus Kommunes praksis afviger herfra, vil de opgjorte udgiftsmæssige serviceniveauer ikke være fuldt retvisende, medmindre der foretages korrektioner af talgrundlaget.

Grundlaget for valideringen har været oversigter over Aarhus Kommunes og gennemsnitskommunens regnskaber for 2021 opdelt på de 14 udgiftsområder med oplysning om udgifterne på funktionsniveau i henhold til Økonomi- og Indenrigsministeriets kontoplan. Index100 har i valideringen fokuseret på økonomisk væsentlige udgiftsposter, hvor der samtidig er væsentlig forskel på udgiftsniveauet i Aarhus og gennemsnitskommunen. Herudover har Index100 fokuseret på udgiftsposter, hvor der erfaringsmæssigt er varierende konteringspraksis på tværs af kommunerne. Magistratsafdelingerne har bidraget med gennemgang af udgiftsposterne, og forholdt sig til, om konteringspraksis i Aarhus afviger væsentligt fra praksis i gennemsnitskommunen. Er dette tilfældet, er det nemlig nødvendigt at korrigerer regnskabsdata for Aarhus ved at flytte udgifter fra ét udgiftsområde til et andet for at opnå sammenlignelighed med udgiftsnøgletallene i gennemsnitskommunen.

Valideringen har ikke ført til nye korrektioner af regnskabsdata i forhold til korrektionerne indeholdt i den tidligere analyse fra 2019. Der er altså ikke foretaget korrektioner af regnskabstallene for 2021.

Tabel 2.1 nedenfor viser de enhedsbeløb, som Index100 har beregnet for Aarhus Kommune på de 14 udgiftsområder i 2021.

**Tabel 2.1 Oversigt over validerede enhedsbeløb i 2021 (årets prisniveau)**

Udgiftsområde	Aldersgruppe	Kr. pr. indbygger i aldersgruppen
Dagtilbud	0-5 år	76.748
Skole	6-16 år	71.864
SFO og klubber	6-16 år	14.802
Sundheds- og tandpleje	0-17 år	2.785
Børn og unge med særlige behov	0-22 år	12.677
Voksne med særlige behov	18-66 år	9.144
Beskæftigelse og overførsler	18-66 år	22.223
Ældrepleje	67+ år	49.526
Sundhedsvæsen, genoptræning og forebyggelse	Alle	3.897
Vejvæsen	Alle	577
Fritid	Alle	507
Kultur	Alle	535
Biblioteker	Alle	414
Central administration	Alle	5.703

### 2.3 Udviklingen på de 14 udgiftsområder

Index100 har opgjort udgifterne på de 14 udgiftsområder for henholdsvis Aarhus Kommune og gennemsnitskommunen i perioden 2011-2021. Index100 har i opgørelsen af udgiftsudviklingen på de 14 områder taget højde for ændringer i den autoriserede kontoplan. Det betyder, at vi har lavet den bedst mulige afgrænsning af områderne i de enkelte år med henblik på at skabe en robust tidsserie for udviklingen. Nogle ændringer af kontoplanen har dog en karakter, som gør, at udgifterne på et udgiftsområde ikke er fuldt sammenlignelige før og efter kontoplansændringen. Index100 vurderer ikke, at sådanne ændringer har været udbredte i den analyserede periode, men i 2018 giver en ny kontoplan databrud på hhv. ældreområdet og området for udsatte voksne. I samme år giver en omlægning af den aktivitetsbestemte kommunale medfinansiering af regionale sundhedsudgifter et databrud på området for sundhedsvæsen, genoptræning og forebyggelse. Disse databrud er markeret i graferne, der viser udgiftsudviklingen på de tre nævnte områder.

Udgifterne er opgjort i faste 2022-priser jf. KL's opgørelse af pris- og lønstigninger. Der er ikke foretaget korrektioner for generelle opgave- eller finansieringsændringer. Det betyder, at ændringer i udgiftsniveauet over tid fx kan afspejle, at kommunerne generelt har fået en større eller mindre nettoudgift som følge af fx ændringer i refusionsprocenter.

Valideringen, som er beskrevet i afsnit 2.2, er foretaget med udgangspunkt i regnskabsdata for 2021. Regnskabsdata for øvrige år har ikke været genstand for en tilsvarende validering, men hvor det er relevant, er regnskabstallene for tidligere år dog korrigeret for de forhold, som førte til korrektioner ved den tidligere analyse fra 2019. Fra denne analyse har Index100 haft kendskab til to korrektioner. Den ene korrektion omhandler konteringen af udgifter til kommunens idræts- og svømmehaller. En væsentlig del af disse udgifter konteres i Aarhus på en konto, der vedrører skoleområdet, i stedet for på en konto, der vedrører fritidsområdet. Af hensyn til sammenligneligheden med andre kommuner skal der korrigeres for denne konteringspraksis, som har været gældende frem til og med regnskabet for 2019. Korrektionen indebærer, at en nettoudgift på mellem 50 og 60 mio. kr. årligt flyttes fra udgiftsområdet "Skole" til udgiftsområdet "Fritid" i årene 2011-2019. Valideringen har alene afdækket behov for at foretage en korrektion i ét regnskabsår (2019) udover de korrektioner, der blev foretaget i forbindelse med den tidligere analyse. Det skyldes, at Aarhus Kommune har ændret konteringspraksis fra 2020, hvorfor der ikke længere er behov for at korrigere regnskabstallene.

Den anden korrektion omhandler konteringen af udgifter vedrørende Natur og vejservice (NVS). NVS er en intern udførelsevirkomhed i MTM med en omsætning på godt 100 mio. kr., hvor udgifter og indtægter skal balancere. I 2017 og 2018 har konteringen af NVS' udgifter været fordelt på konti, der omfatter to udgiftsområder i denne analyse, nemlig Vejevæsen og en konto, der ligger uden for de områder (grønne områder og naturpladser), der er medtaget i denne analyse. Alle indtægterne i NVS har imidlertid alene været konteret på en konto under Vejevæsen. Uden korrektion fører det til en undervurdering af Aarhus Kommunes regnskabsudgifter på udgiftsområdet Vejevæsen i de to år. Forholdet er korrigeret ved at opregulere udgifterne til vejevæsen med 51 mio. kr. i begge år.

### 3. Beregning af kommunernes udgiftsbehov

Index100 kortlægger Aarhus Kommunes aktuelle udgiftsprioritering ved at beregne kommunens udgiftsmæssige serviceniveau for hvert af de 14 udgiftsområder. Det udgiftsmæssige serviceniveau opgøres som forholdet mellem kommunens faktiske udgifter og dens beregnede udgiftsbehov på det pågældende område. Udgiftsbehovet kan overordnet defineres som de udgifter, kommunen skal afholde, givet sine rammevilkår på området, for at kunne tilbyde borgerne et gennemsnitligt udgiftsmæssigt serviceniveau.

Det udgiftsmæssige serviceniveau kan ikke identificeres ved blot at sammenligne Aarhus Kommunes faktiske udgifter pr. indbygger med udgiftsniveauet i gennemsnitskommunen. En sådan sammenligning tager nemlig ikke højde for kommunernes varierende udgiftsbehov. En kommunes udgiftsbehov afhænger af en række rammevilkår i form af blandt andet socioøkonomisk befolkningssammensætning og kommunestørrelse.

Kommunale udgiftsbehov er vanskelige at opgøre fuldstændig præcist, men kan estimeres via statistisk analyse. Index100 har opgjort Aarhus Kommunes samlede udgiftsbehov som summen af en række særskilt opgjorte udgiftsbehov på de 14 udgiftsområder. Disse udgiftsbehov er opgjort via lineære regressionsanalyser med anvendelse af kommunefordelte data fra bl.a. Danmarks Statistik.

I hver af regressionsanalyserne udgøres den afhængige variabel af 94 kommuners<sup>1</sup> udgifter pr. indbygger i den relevante alderskategori. Disse udgifter er opgjort på baggrund af de kommunale regnskaber for 2021. I analyserne er der testet for i alt ca. 300 unikke forklarende variable, som blandt andet måler følgende kommunale forhold:

- Den nærmere alderssammensætning inden for den relevante aldersgruppe
- Øvrige demografiske forhold – andel enlige, andel med ikke-vestlig herkomst mv.
- Socioøkonomiske forhold – gennemsnitlig uddannelseslængde, gennemsnitlig indkomst mv.
- Sundhedsmæssige forhold – gennemsnitligt antal lægekontakter, indlæggelser mv.
- Strukturelle forhold – befolkningstæthed, kommunestørrelse mv.
- Økonomiske grundvilkår (kontrolvariable) – indtægter ved gennemsnitligt beskatningsniveau, den relevante aldersgruppes andel af den samlede befolkning mv.<sup>2</sup>

Variablene i den enkelte regressionsanalyse er udvalgt med inspiration fra tidligere analyser, som har undersøgt sammenhængen mellem ovenstående kategorier og de kommunale udgifter på det pågældende udgiftsområde.

Regressionsanalyserne identificerer de forhold, som kan forklare variationen i de kommunale udgifter. For at sikre ikke-tilfældige, robuste analyseresultater har vi gennemført to regressioner – én på 2020-data og én på 2021-data. Udvælgelsen af variable til de endelige statistiske modeller er sket ud fra følgende tre kriterier:

1. Inkluderede variable skal tolkningsmæssigt have en meningsfuld sammenhæng med det kommunale udgiftsbehov.
2. Inkluderede variable skal være statistisk signifikante i både 2020 og 2021, med en p-værdi på mindst 0,1.
3. Inkluderede variable skal forbedre modellens forudsigelseskraft "out of sample" i både 2020 og 2021.

#### Boks 3.1 Forudsigelseskraften "out of sample"

Det tredje kriterium ved udvælgelsen af variable til de statistiske modeller undersøges ved enkeltvist at tage en kommune ud af analysen, foretage den lineære regression på de resterende 93 kommuner og herudfra forudsige udgiftsniveauet i den kommune, som blev holdt ude. Processen gentages, så der for alle kommuner forudsiges et udgiftsniveau på baggrund af sammenhænge fundet for de øvrige 93 kommuner. I stedet for én regressionsanalyse gennemføres reelt 94 analyser med tilhørende forudsigelse. Jo lavere gennemsnitlig forskel mellem de forudsagte og de faktiske udgifter, jo bedre er forudsigelseskraften "out of sample".

I forhold til det klassiske fokus på forklaringskraft "in sample" er fordelen ved denne tilgang, at den mindsker risikoen for, at god forklaringskraft alene skyldes identifikation af variable, som tilfældigt samvarierer med "støj" i de kommunale udgiftsdata. Risikoen for at identificere sammenhænge, som reelt er betydningsløse, mindskes med andre ord.

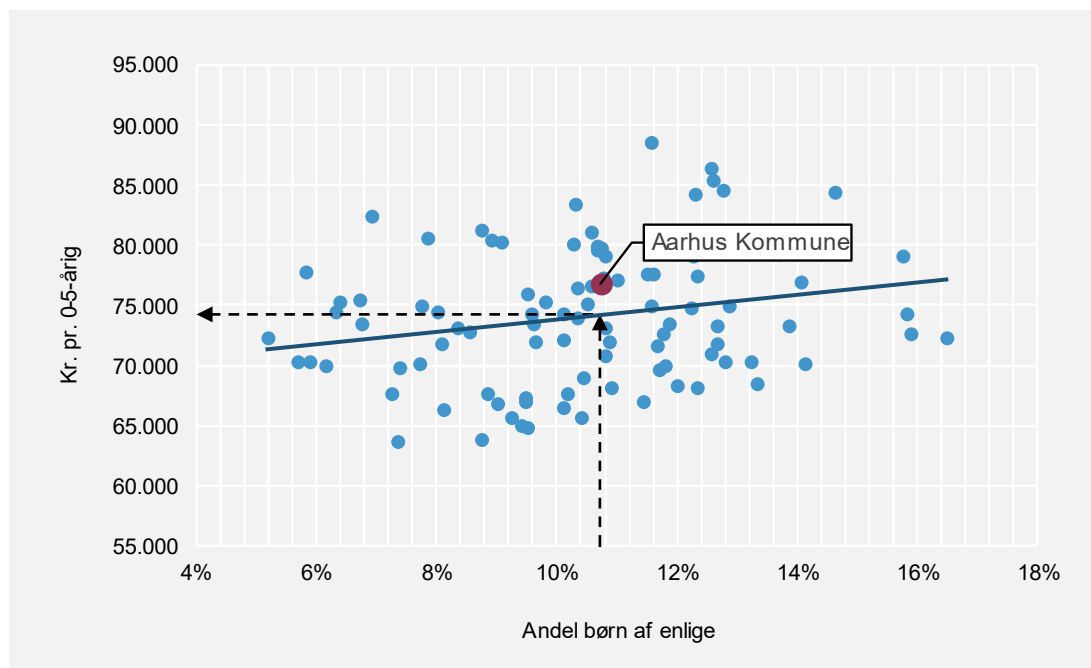
<sup>1</sup> De fire små ø-kommuner Ærø, Fanø, Læsø og Samsø udelades af analyserne.

<sup>2</sup> De økonomiske kontrolvariable medtages i analyserne alene for at opnå retvisende estimater for de undersøgte behovsvariable. I de efterfølgende beregninger af kommunale udgiftsbehov sættes alle kommuner til den lands gennemsnitlige værdi på disse kontrolvariable.

De forklarende variable i de endelige statistiske modeller, som ligger til grund for analysens resultater, opfylder som udgangspunkt alle de tre nævnte kriterier. I et enkelt tilfælde har vi dog medtaget en variabel, som lige akkurat ikke er signifikant på 0,1-niveau i 2020, men som er det i 2021 og samtidig forbedrer forudsigelseskræften "out of sample" i både 2020 og 2021. Det drejer sig om variabelen "Andel indvandrere og efterkommere" i modellen på sundhedsområdet.

Den lineære regressionsanalyse identificerer lineære sammenhænge mellem de forklarende behovsvariable og kommunernes udgifter. Figur 3.1 viser et simpelt eksempel med kun én uafhængig variabel. Den afhængige variabel i eksemplet udgøres af de kommunale dagtilbudsudgifter pr. 0-5-årig, mens den forklarende behovsvariable er andel børn af enlige (0-5 år).

**Figur 3.1 Eksempel på sammenhængen mellem andel børn af enlige (0-5 år) og kommunale dagtilbudsudgifter pr. 0-5-årig**



Den blå tendenslinje viser en tendens til, at de kommunale udgifter stiger i takt med, at andel børn af enlige (0-5 år) stiger. Kommunernes udgiftsbehov afhænger med andre ord af dette kriterium, da behovet for ekstra indsats i dagtilbuddene stiger med andelen af børn med sociale udfordringer (hvilket andel børn af enlige (0-5 år) kan antages at være en indikator for). Den blå tendenslinje omsætter så at sige kommunernes andel børn af enlige (0-5 år) til et beregnet udgiftsbehov. I figuren er vist, hvorledes tendenslinjen kan bruges til at aflæse udgiftsbehovet i Aarhus Kommune ud fra kommunens værdi på den forklarende variabel.

Figuren understreger den simple pointe, at vil man udtale sig om kommunernes udgiftsmæssige serviceniveau på dagtilbudsområdet, så giver det ikke mening at lave en simpel sammenligning af regnskabsudgifterne pr. 0-5-årig, da kommunernes befolkning varierer i social sammensætning, og da denne variation har betydning for det objektive udgiftspres, som de enkelte kommuner står overfor.

I stedet kan det udgiftsmæssige serviceniveau opgøres som forholdet mellem en kommunes beregnede udgiftsbehov og dens faktiske udgifter. I det simple eksempel er Aarhus' faktiske dagtilbudsudgifter højere end det beregnede udgiftsbehov, da kommunen ligger over tendenslinjen. Kommunen har med andre ord et relativt højt udgiftsmæssigt serviceniveau sammenlignet med gennemsnitskommunen. Kommuner under tendenslinjen har omvendt et relativt lavt udgiftsmæssigt serviceniveau, da deres faktiske dagtilbudsudgifter er lavere end det udgiftsniveau, man umiddelbart ville forvente givet deres andel børn af enlige (udgiftsbehovet).

Figur 3.1 illustrerer et simpelt eksempel med kun én forklarende behovsvariable, men princippet er det samme, når der tilføjes flere variable. Nu identificeres blot en tendenslinje i et flerdimensionelt rum, og betydningen af hver enkelt forklarende variabel fastlægges med samtidig kontrol for de øvrige forklarende variable. På dagtilbudsområdet har analysen fx også inkluderet oplysninger om den gennemsnitlige kvadratmeterpris for alle boligtyper i kommunen.



Variablen, der måler den gennemsnitlige kvadratmeterpris for alle boliger i kommunen, har et positivt fortegn, som angiver, at kommuner med høje kvadratmeterpriser typisk også har høje dagtilbudsudgifter pr. 0-5-årig. Variablen kan gives en meningsfuld behovstolkning, idet kommuner med høje kvadratmeterpriser typisk har få børn, der passes i kommunal dagpleje (relativt lav enhedsudgift) frem for vuggestue (relativt høj enhedsudgift). Kvadratmeterprisen kan således alene forklare mere end 60 pct. af variationen i de kommunale dagplejeandele for 0-2-årige. Sammenhængen afspejler formentlig, at det er sværere at rekruttere dagplejere i kommuner med høje kvadratmeterpriser. Kvadratmeterprisen kan endvidere udtrykke kommunale udgiftsbehov på den måde, at eventuelle huslejeudgifter naturligt vil afhænge af den gennemsnitlige kvadratmeterpris i kommunen. Det kan endvidere tænkes, at kommuner med høje kvadratmeterpriser har sværere ved at finde egnede grunde til opførelse af nye daginstitutioner og derfor i højere grad må leje sig ind i eksisterende bygninger. Det giver igen relativt høje driftsudgifter på grund af højere huslejeudgifter end i kommuner, som har lettere ved at købe egnede grunde til egne institutionsbyggerier. Omkostninger til afskrivninger på ejede bygninger indgår således ikke i de regnskabstal, som ligger til grund for denne udgiftsbenchmarking.

### Kontrolvariable

I de statistiske analyser har vi også undersøgt betydningen af to typer økonomiske kontrolvariable. Det drejer sig om:

- 1) Kommunernes indtægtpotentiale opgjort som indtægterne fra skat, tilskud og udligning ved et gennemsnitligt beskatningsniveau. På flere udgiftsområder gælder ikke overraskende, at kommuner med stort indtægtpotentiale typisk har et højere udgiftsmæssigt serviceniveau end kommuner med lavt indtægtpotentiale.
- 2) Størrelsen af den aldersmæssige målgruppe på det pågældende udgiftsområde, opgjort som andel af det samlede indbyggertal. På flere områder finder vi, at kommunernes enhedsudgifter er lavere, hvis målgruppen udgør en stor del af befolkningen. Der er *ikke* tale om stordriftsfordele, da vi særskilt har testet variable for målgruppens antalsmæssige omfang. I stedet er vores tolkning af sammenhængen, at det samlede set er forbundet med store udgifter – og dermed politisk vanskeligt – at realisere et højt udgiftsmæssigt serviceniveau på et område, hvis målgruppen udgør en stor andel af befolkningen.

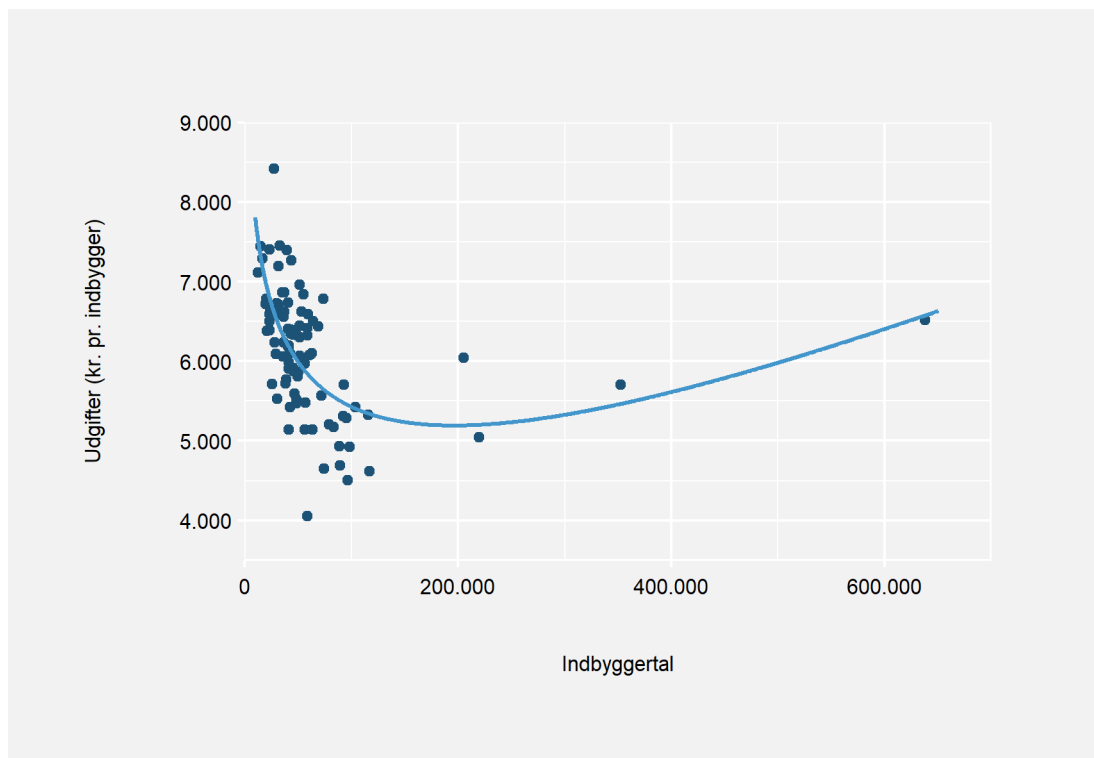
De to typer kontrolvariable kan ikke gives en meningsfuld behovstolkning, men indfanger i stedet varierende budgetbegrænsninger. Variablene er alene medtaget i analyserne for at sikre retvisende estimater for de inkluderede behovsvariable. I beregningen af kommunernes udgiftsbehov sættes alle kommuner derfor til en gennemsnitsværdi på signifikante kontrolvariable. De opgjorte udgiftsbehov afspejler med andre ord alene kommunernes værdier på de betydningsfulde behovsvariable.

### Stordriftsfordele

På fire områder finder vi stordriftsfordele i den kommunale serviceproduktion. Stordriftsfordelene består i, at de kommunale enhedsudgifter falder i takt med den absolutte størrelse af den aldersmæssige målgruppe. Det drejer sig om skoleområdet, ældreområdet, biblioteksområdet og den centrale administration. På de to førstnævnte områder tager stordriftsfordelene en logaritmisk form, hvilket betyder, at de gradvist aftager ved store målgrupper. På biblioteksområdet fortsætter stordriftsfordelene derimod med samme styrke også for de største indbyggertal.

For den centrale administration får vi den bedste statistiske model ved at medtage to forskellige variable, der sammen indfanger effekten af indbyggertallet på de kommunale enhedsudgifter. Den ene variabel består af logaritmen til indbyggertallet (med negativt fortegn), mens den anden består af det "rene" indbyggertal (med positivt fortegn). Denne kombination afspejler, at de administrative stordriftsfordele gradvist aftager indtil et bestemt indbyggertal, hvorefter der begynder at være stordriftsulempen ved yderligere stigninger i indbyggertallet. Figur 3.2 nedenfor viser den empiriske sammenhæng mellem kommunernes indbyggertal og administrative udgifter samt det udgiftsbehov, der opgøres af en model, hvor både logaritmen til indbyggertallet og det rene indbyggertal indgår som forklarende variable. Vær opmærksom på, at den fulde model for de centrale administrationsudgifter indeholder yderligere to forklarende variable, hvis udgiftseffekter ikke er medtaget i figuren.

Figur 3.2 Sammenhæng mellem indbyggertal og udgifter til central administration (R2021)



#### Behovsvariable udledt af særskilte analyser på individdata

I de statistiske modeller på seks af de 14 udgiftsområder indgår behovsvariable, der er baseret på analyser, som Index100 har gennemført på individdata ved Danmarks Statistiks forskermaskine. Analysernes præcise indhold varierer fra område til område, men den grundlæggende metode er den samme på tværs af områder. Analysernes formål er at beregne, hvor mange borgere man skulle forvente visiteret til en given kommunal ydelse eller gruppe af ydelser i de enkelte kommuner, hvis alle kommuner havde den samme landsgennemsnitlige visitationspraksis. Der er tre trin i denne beregning.

I første trin kortlægges mønstrene i visitationspraksis på landsplan. Det sker via statistisk analyse. Her identificeres, hvilke aldersmæssige, socioøkonomiske og sundhedsmæssige individforhold der øger sandsynligheden for at blive visiteret til den pågældende kommunale ydelse. På specialundervisningsområdet finder vi fx, at børn af ikke-samboende forældre har større sandsynlighed for at modtage specialundervisning end børn af samboende forældre. De statistiske analyser fastlægger også, hvor stor betydning de enkelte baggrundsforhold har i forhold til hinanden, hvad angår sandsynligheden for at modtage en given ydelse. Der indgår mellem 15 og 100 individvariable i de statistiske modeller på de enkelte udgiftsområder.

I trin to beregnes individuelle visitationssandsynligheder for alle borgere, hvis borgerne mødes af en landsgennemsnitlig visitationspraksis. De individuelle sandsynligheder påvirkes alene af borgernes baggrundsforhold.

I trin tre beregnes de gennemsnitlige sandsynligheder for borgerne i hver af landets kommuner. De gennemsnitlige sandsynligheder udtrykker den andel af kommunens borgere i den relevante aldersgruppe, som forventes at modtage den pågældende ydelse, hvis alle borgere mødes af den samme landsgennemsnitlige visitationspraksis. De forventede andele er alene bestemt af befolkningens individuelle baggrundsforhold på en lang række betydende parametre.

Det er disse forventede modtagerandele, som vi har bragt i spil i de lineære regressionsanalyser på kommuneniveau, der i den aktuelle analyse fastlægger kommunernes udgiftsbehov på de enkelte udgiftsområder. De forventede modtagerandele har vist sig at have stor betydning for de kommunale udgiftsbehov på alle de udgiftsområder, hvor det har været muligt at bringe dem i spil.

Oindeholder en samlet oversigt over modellerne på de 14 udgiftsområder. Her kan de uafhængige variables fortegn og signifikansniveauer aflæses, ligesom forklaringskraften for de enkelte modeller er angivet.

## 4. Opgørelse af udgiftsmæssige serviceniveauer

Som nævnt i det foregående afsnit opgøres en kommunes udgiftsmæssige serviceniveau på et udgiftsområde som forholdet mellem det beregnede udgiftsbehov og de faktiske udgifter på området. I den fulde model for dagtilbudsområdet opgøres Aarhus Kommune udgiftsbehov til 79.314 kr. pr. 0-5-årig, mens de faktiske udgifter er 78.283 kr. pr. 0-5-årig. Kommunens serviceindeks på 98,7 fås ved at dividere de faktiske udgifter med udgiftsbehovet og gange med 100. Serviceindekset indikerer, at de faktiske udgifter er 1,3 pct. lavere end det beregnede udgiftsbehov. Som tidligere beskrevet udtrykker udgiftsbehovet, hvilke udgifter man alt andet lige skulle forvente ud fra kommunens værdier på de betydende behovsvariable og et gennemsnitligt serviceniveau. Serviceindekset på 98,7 kan derfor også italesættes på den måde, at Aarhus Kommunes udgiftsmæssige serviceniveau på dagtilbudsområdet er 1,3 pct. lavere end serviceniveauet i gennemsnitskommunen.

I de statistiske analyser på de 14 udgiftsområder er både de faktiske udgifter og de beregnede udgiftsbehov opgjort pr. indbygger i en relevant aldersgruppe, men såvel udgifter som udgiftsbehov kan omregnes til absolutte millionbeløb ved at gange med det anvendte indbyggertal. Tallene kan herefter summeres, hvorefter der kan beregnes en indekxsværdi for Aarhus Kommunes samlede udgiftsmæssige serviceniveau på tværs af de 14 områder. Denne indekxsværdi er 99,9, hvilket udtrykker, at Aarhus Kommunes samlede udgifter på de 14 områder er 0,1 pct. lavere end det samlede beregnede udgiftsbehov. Eller formuleret på en anden måde: Aarhus Kommune har samlet set et udgiftsmæssigt serviceniveau, som ligger 0,1 pct. under serviceniveauet i gennemsnitskommunen.

### Boks 4.1 Udgiftsmæssigt vs. indholdsmæssigt serviceniveau

Det er vigtigt at fremhæve, at et højt udgiftsmæssigt serviceniveau ikke nødvendigvis betyder, at borgerne også oplever et højt indholdsmæssigt serviceniveau. Det vil fx ikke være tilfældet, hvis pengene bruges på indsatser uden virkning, eller hvis det høje udgiftsmæssige serviceniveau blot afspejler lav produktivitet i produktionen af de kommunale indsatser. Tilsvarende er det muligt at have et lavt udgiftsmæssigt serviceniveau og et højt indholdsmæssigt serviceniveau, hvis kommunens indsats på området er præget af høj produktivitet og effektivitet.

Den skitserede analysetilgang håndterer effektivt forskelle i kommunale udgiftsbehov, men kan ikke adskille forskelle i kommunal produktivitet og effektivitet fra forskelle i indholdsmæssigt serviceniveau. Derfor understregningen af det udgiftsmæssige i vores begrebsanvendelse.

### 4.1 Forholdet mellem udgiftsindeks, behovsindeks og serviceindeks

I den udarbejdede PowerPoint-præsentation har vi udover serviceindeks også beregnet såkaldte udgiftsindeks og behovsindeks på hvert af de 14 udgiftsområder. Begge indeks beregnes ved at dividere værdien for Aarhus Kommune med værdien for gennemsnitskommunen og gange med 100. Herved fås to indekstal, som udtrykker, hvor meget Aarhus Kommunes udgifter og udgiftsbehov afviger fra niveauet i gennemsnitskommunen. Det skal i den forbindelse fremhæves, at gennemsnitskommunens udgiftsbehov svarer præcist til dens udgiftsniveau, dvs. det uvægtede udgiftsgennemsnit for de 94 kommuner, som indgår i analysen.

Så længe fokus er på en enkelt kommune og et enkelt udgiftsområde, så kan man også beregne serviceindekset ved at dividere udgiftsindekset med behovsindekset og gange med 100. Denne rene matematiske logik forsvinder imidlertid, når fokus er på udgifts-, behovs- og serviceindeks, der beregnes på tværs af områder og/eller kommuner. Det skyldes områdernes forskellige udgiftstyngde og kommunernes varierende udgifts-, behovs- og serviceniveauer fra område til område. Derfor kan præsentationens gennemsnitlige serviceindeks for de øvrige 6-byer ikke efterregnes ved at dividere udgiftsindekset med behovsindekset. Tilsvarende kan det samlede serviceindeks for Aarhus Kommune ikke efterregnes ved at dividere det samlede udgiftsindeks med behovsindekset (forskellen er dog lille i dette tilfælde).

## Bilag 1: Oversigt over betydende variable i analyserne af udgiftsbehov

	Dagtilbud	Skole	SFO og klubber	Sundheds- og tandpleje	Børn og unge med særlige behov	Voksne med særlige behov
R <sup>2</sup> "in sample" / "out of sample"	58,2 / 53,5	60,7 / 55,9	61,8 / 56,4	30,9 / 27,4	76,6 / 72,4	55,2 / 51,3
<b><u>KONTROLVARIABLE<sup>1</sup></u></b>						
Kommunens indtægtpotentiale - indtægter ved gennemsnitlig beskatningsprocent (inkl. selskabs-skat og tilskud/udligning)	+++	+++		+++	+	+++
Andel 6-16-årige			--			
Andel 0-17-årige					--	
Andel 18-66-årige						---
<b><u>UDGIFTSBEHOVS VARIABLE</u></b>						
<b>Variable med betydning på flere områder</b>						
Befolkningsandel i bymæssig bebyggelse			+++			
Andel 0-17-årige, der er flyttet kommune mindst tre gange (udligningskriterium)			+		+++	
<b>Variable som kun har betydning på ét område</b>						
<b>Dagtilbud</b>						
Gennemsnitlig kvadratmeterpris	+++					
Andel børn af enlige (0-5 år)	+					
<b>Skole</b>						
Forventet andel specialundervisnings elever ud fra socioøk. mv. og gns. visitationspraksis		+++				
Andel privat- og efterskoleelever i 0.-9. klasse		---				
Logaritmen til antallet af 6-16-årige		(-)				
<b>SFO og klubber</b>						
Andel indvandrere og efterkommere (6-16 år)			+++			
Andel privat- og efterskoleelever i 0.-4. klasse			---			
<b>Sundheds- og tandpleje</b>						
Gennemsnitlig disponibel indkomst for 25-54-årige				---		
<b>Børn og unge med særlige behov</b>						
Forventet andel anbragte 0-17-årige ud fra socioøkonomi og gns. visitationspraksis					+++	
Speciallægebesøg pr. 0-19-årig					+++	
<b>Voksne med særlige behov</b>						
Forventet andel tilbudsmottagere ud fra socioøkonomi og gns. visitationspraksis						+++

<sup>1</sup>Kontrolvariablene skal alene sikre retvisende estimater for behovsvariablene.

+/- angiver variabelens fortegn. Positivt fortegn: Jo højere værdi, jo højere forventede udgifter. Negativt fortegn: Jo højere værdi, jo lavere forventede udgifter. X angiver, at variabelen er kategorisk.

Signifikansniveauer 2018: +++ / - - - /XXX p-værdi < 0,001; ++ / - - /XX p-værdi < 0,01; + / - /X p-værdi < 0,05;

(+) / (-) / (X) p-værdi < 0,1

	Beskæftigelse	Ældrepleje	Sundhedsvæsen mv	Vejvæsen	Central administration
R <sup>2</sup> "in sample" / "out of sample"	94,8 / 94,0	74,7 / 68,1	82,5 / 78,3	34,5 / 28,8	56,7 / 52,2
<b><u>KONTROLVARIABLE<sup>1</sup></u></b>					
Kommunens indtægtspotentiale - indtægter ved gennemsnitlig beskatningsprocent (inkl. selskabs-skat og tilskud/udligning)	+++	+++			
Andel 18-66-årige	--				
Andel 67+-årige		---			
<b><u>UDGIFTSBEHOVSVARIABLE</u></b>					
<b>Variable som kun har betydning på ét område</b>					
<b>Beskæftigelse</b>					
Andel enlige (18-66 år)	+++				
Gennemsnitlig uddannelseslængde blandt de 25-64-årige	---				
Forventet andel modtagere af forsørgelsesydelse ud fra socioøkonomi og gns. visitationspraksis	+++				
<b>Ældrepleje</b>					
Andel enlige ældre (67+-år)		+++			
Forventet andel beboere i plejeboliger ud fra alderssammensætning og gns. visitationspraksis		+++			
Logaritmen til antallet af 67+-årige		(-)			
<b>Sundhedsvæsen mv.</b>					
Forventet andel beboere i plejeboliger ud fra alder, socioøkonomi og gns. visitationspraksis			+++		
Andel 67+-årige			+++		
Region			xxx		
Gennemsnitlig dødshyppighed (uvægtet) på tværs af alle årgange			++		
Andel indvandrere og efterkommere			(+)		
<b>Vejvæsen</b>					
Længde af kommunale veje pr. indbygger				+++	
Logaritmen til kommunens areal				---	
<b>Central administration</b>					
Logaritmen til indbyggertallet					---
Indbyggertallet					+++
Andel børn af enlige (0-17 år)					+++
Andel indvandrere eller efterkommere					+

<sup>1</sup>Kontrolvariablene skal alene sikre retvisende estimater for behovsvariablene.

+/- angiver variabelens fortegn. Positivt fortegn: Jo højere værdi, jo højere forventede udgifter. Negativt fortegn: Jo højere værdi, jo lavere forventede udgifter. X angiver, at variabelen er kategorisk.

Signifikansniveauer 2018: +++ / - - - / xxx p-værdi < 0,001; ++ / - - / xx p-værdi < 0,01; + / - / x p-værdi < 0,05;

(+) / (-) / (x) p-værdi < 0,1

	Kultur	Fritid	Biblioteker
R <sup>2</sup> "in sample" / "out of sample"	33,4 / 28,9	29,7 / 25,4	39,4 / 33,3
<b><u>KONTROLVARIABLE<sup>1</sup></u></b>			
Kommunens indtægtpotentiale - indtægter ved gennemsnitlig beskatningsprocent (inkl. selskabs-skat og tilskud/udligning)		++	++
<b><u>UDGIFTSBEHOVS VARIABLE</u></b>			
<b>Variable med betydning på flere områder</b>			
Befolkningsandel i bymæssig bebyggelse	+++	+++	+++
<b>Variable som kun har betydning på ét område</b>			
<b>Kultur</b>			
Andel upendlere (16-66 år)	- - -		
<b>Biblioteker</b>			
Indbyggertal			- -

<sup>1</sup>Kontrolvariablene skal alene sikre retvisende estimater for behovsvariablene.

+/- angiver variabelens fortegn. Positivt fortegn: Jo højere værdi, jo højere forventede udgifter. Negativt fortegn: Jo højere værdi, jo lavere forventede udgifter. X angiver, at variabelen er kategorisk.

Signifikansniveauer 2018: +++ / - - - / xxx p-værdi < 0,001; ++ / - - / xx p-værdi < 0,01; + / - / x p-værdi < 0,05;

(+) / (-) / (x) p-værdi < 0,1