

Får de ældre i din kommune den bedst mulige pleje for pengene? Se hvordan din kommune klarer sig

Af Forskningschef Karsten Bo Larsen (T:41220476) og økonom Cecilie Tandrup-Rasmussen

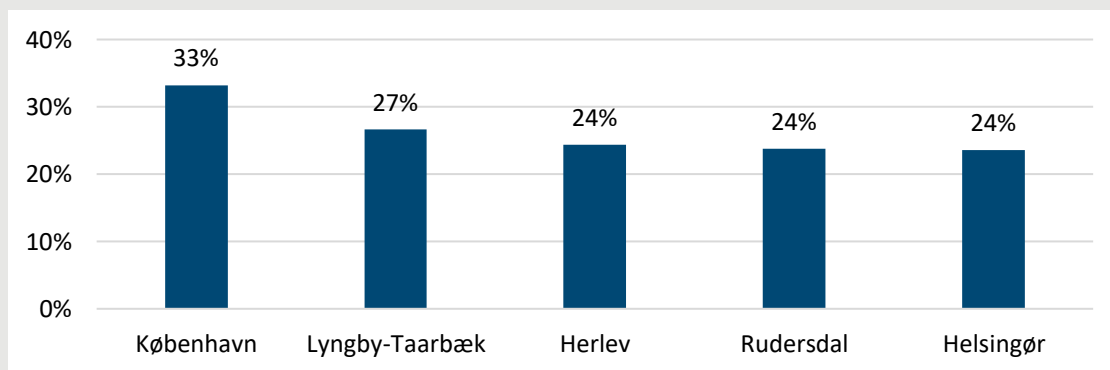
30-12-2023

I denne analyse undersøger vi, hvor gode kommunerne er til at få udgifterne på ældreområdet omsat til konkrete ældreplejeydelser i praksis. Analysen viser:

- Kommunerne kan på landsplan frigøre mellem 5,1 og 7,1 mia. kr. i ældreplejen, svarende til 10-14 pct. af de samlede ældreplejeudgifter, uden det indebærer serviceforringelser, hvis alle kommuner kom på niveau med de mest effektive sammenlignelige kommuner.
- Hvis kommunerne vælger at lade pengene blive på ældreområdet - og således udelukkende øger produktiviteten ved at levere endnu bedre pleje til de ældre, der ikke kan klare sig selv - kunne man eksempelvis på landsplan reducere det gennemsnitlige antal forebyggelige indlæggelser¹ fra 61 til 42 indlæggelser pr. 1.000 67+-årige – svarende til i alt ca. 22.000 indlæggelser om året.
- De mest effektive kommuner, som de øvrige kommuner hyppigst kan søge inspiration fra, er Svendborg, Nordfyn, Nyborg, Assens og Lejre.
- Kommunerne med det største forbedringspotentiale i forhold til at frigøre ressourcer til mere velfærd er København, Lyngby-Taarbæk, Herlev, Rudersdal og Helsingør, jf. Figur 1 nedenfor.
- Forbedringspotentialerne for alle kommuner fremgår af bilag 3 og 4, hvor man også for den enkelte kommune kan se, hvorfra den kan søge inspiration til forbedringer i ældreplejen.

Figur 1

De 5 kommuner med størst forbedringspotentiale som pct. af ældreplejeudgifter



Kilde: Egne beregninger

De anvendte analysemetoder sikrer, at der er tale om konservative opgørelser af forbedringspotentialerne, samt at den enkelte kommune altid bliver stillet i det bedst mulige lys.

¹ Forebyggelige indlæggelser er sygehusophold, der potentielt kunne være forebygget med den rette rettidige hjælp. Danmarks Statistiks definition på en forebyggelig indlæggelse er, hvis den primære diagnose for en indlæggelse er én af følgende: Slagtilfælde, væskemangel, forstoppelse, lungebetændelse, blærebetændelse, KOL, hjertesvigt, tarminfektion, knoglebrud, blodmangel og gigt (tabel AED19A i statistikbanken.dk).

Indledning

CEPOS ønsker at fortage produktivitsanalyser på hvert enkelt velfærdsområde i den offentlige sektor, og denne analyse af ældreområdet indgår således i rækken af analyser. Indtil videre er der lavet produktivitsanalyser af skoleområdet (Andersen og Larsen, 2022), den kommunale administration (Andersen, Larsen, og Andersen 2023) og den kommunale affaldshåndtering (Brøns-Petersen og Andersen, 2022).

Det er interessant at se på ældreområdet, fordi andelen af personer, der er 67 år eller ældre, stiger i takt med, at vi lever længere og længere. Dertil kommer, at de store fødselsårgange fra efterkrigstiden er blevet en del af den ældre befolkning. Det har ført til negativt ladede ord som "ældrebyrden", for selvom vi lever længere, er nogle af de ekstra leveår koblet til "dårlige leveår" med behov for pleje.

Robusthedskommissionen vurderer, at det i fremtiden kan blive svært at øge rekrutteringen til sundheds- og ældreområdet, fordi den erhvervsaktive del af befolkningen ikke vokser lige så hurtigt som de allerældste (Indenrigs- og Sundhedsministeriet, 2023). Ud fra mekaniske fremskrivninger nævner kommissionen, at ressourcemanglen særligt vil være en udfordring for SOSU-assistenter og -hjælpere på det kommunale område. Med andre ord er det særligt ældreplejen, der forventes at blive udfordret på arbejdskraft i fremtiden. Robusthedskommissionens formand, Søren Brostrøm, påpegede i forbindelse med udgivelsen af kommissionens anbefalinger, at "*vi kan ikke rekruttere os ud af problemerne, og det er ikke gjort med at sige "send flere penge".*" (Sørensen og Nielsen, 2023).

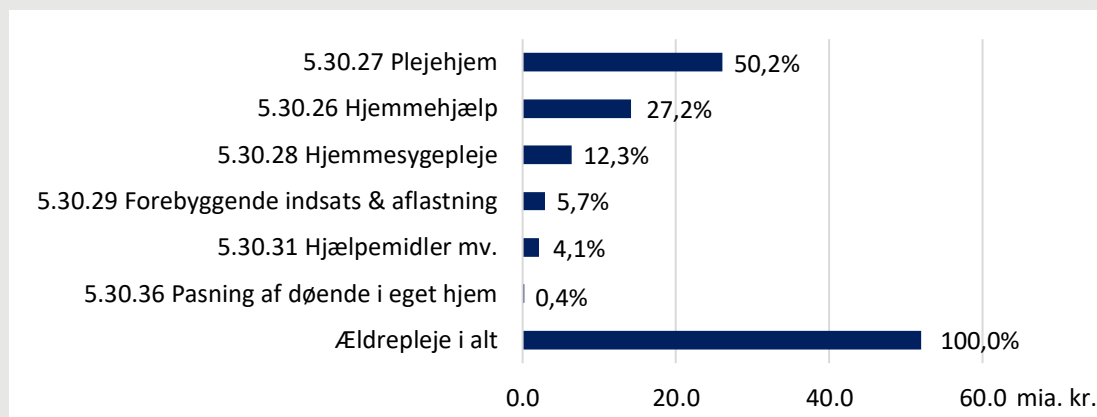
Inden for ældreområdet er det derfor særligt interessant at se på den outputorienterede produktivitet, da vi kan undersøge kommunernes muligheder for at øge mængden og/eller serviceniveauet i ældreplejen for eksisterende midler. I stedet for at øge mængden og/eller kvaliteten i ældreplejen kunne man også vælge blot at frigøre arbejdskraften. Det er dog også interessant at se på den inputorienterede produktivitet, som kan kvantificere kommunernes potentiale for at sænke udgifterne til ældrepleje uden at gå på kompromis med mængden og kvaliteten af ældreplejen.

Udgifterne til ældrepleje er steget væsentligt de seneste år, fra 42,6 mia. kr. i 2018 til 51,9 mia. kr. i 2022, svarende til en årlig vækst på 5,1 pct. i løbende priser og 2,9 pct. i faste priser². I 2022 gik 50 pct. af kommunernes ældreplejeudgifter til plejehjem, 27 pct. til hjemmehjælp og 12 pct. til hjemmesygepleje, og tilsammen udgjorde de tre udgiftsposter 90 pct. af de samlede udgifter til ældrepleje jf. Figur 2.

² Nettodriftsudgifter fra tabel REGK31 i statistikbanken.dk

Figur 2

Udgifter til ældrepleje, 2022



Kilde: Danmarks Statistik, tabel REGK31

Ældreområdet er en af de væsentligste udgiftsposter i kommunerne og udgjorde 13,4 pct. af kommunernes samlede udgifter i 2022. Der er dog betydelig variation i, hvor meget den enkelte kommune bruger på ældreområdet. Mens udgifterne til ældrepleje var på 38.700 kr. per 67+-årig i Stevns kommune i 2022, var de på 71.200 kr. per 67+-årig i Københavns kommune. En stor del af variationen kan skyldes andelen af de 67+-årige, der bor på plejehjem. F.eks. boede 5,3 pct. af de 67+-årige i Københavns kommune på plejehjem i 2022, mens tallet kun var 2,3 pct. i Stevns kommune.

Hougaard, Kronborg, og Overgård (2004) har for knap 20 år siden set på produktiviteten i den danske ældrepleje. I analysen anvendte de en *improvement potential approach* (MEA), hvorefter de sammenlignede resultaterne med DEA-metoden. Den primære forskel mellem de to modeller er, at en inputorienteret DEA-analyse antager en proportional reduktion i inputs, mens inputs ikke behøver at blive reduceret proportionelt i MEA-metoden. Tilsvarende logik gælder for outputorientering. I analysen måles det inputspecifikke forbedringspotentiale særskilt for inputvariablene; administrationsmedarbejdere, sygeplejersker, omsorgsmedarbejdere og driftsudgifter. Resultaterne fra analysen er derfor ikke direkte sammenlignelige med nærværende analyse, da fokus i denne analyse er på output uden differentiering af input (udgifterne til ældrepleje).

Wittrup m.fl. (2013) har også udarbejdet en analyse af produktiviteten i den danske ældrepleje som et led i produktivitetskommissionens arbejde. Analysen er for årene 2009-2011. I rapporten beregnes desuden produktivitet og serviceniveau for alle de resterende kommunale velfærdsområder.

Nærværende analyse adskiller sig på flere måder fra Wittrup m.fl. (2013). For det første inkluderes en variabel for hjemmesygepleje, hvilket ikke var muligt tidligere. For det andet inkluderes en inputvariabel for plejebehovet i en kommune, hvor vi tager højde for, at sammensætningen af borgere er forskellig på tværs af kommunerne. Plejebehovet er konstrueret som et indeks, der tager højde for både alder, køn, herkomst, uddannelse, gennemsnitlig indkomst og beskæftigelsesstatus fra da borgeren var 55-59 år, parforhold, om den ældre har børn og den ældres generelle sundhedstilstand.

Denne analyse giver mulighed for at se, hvordan ens egen kommune placerer sig i forhold til de andre kommuner, når det kommer til produktivitet og serviceniveau af kommunens ældrepleje. Det bør bemærkes, at plejehjem og hjemmehjælp hører under serviceloven, mens hjemmesygeplejen hører under sundhedsloven. Det vil sige, at der som udgangspunkt ikke er noget galt i, at kommunerne inden for plejehjems- og hjemmehjælpsområdet leverer forskellige tilbud og har et forskelligt serviceniveau. Formålet med denne analyse er blot at sammenholde det givne serviceniveau i en kommune med dets udgifter for at se, om kommunen er efficient i dets brug af midler.

Denne analyse har været i anonymt review hos to eksterne eksperter inden for hhv. produktivitet og sundhedsøkonomi. Vi skylder dem en stor tak for meget værdifulde bemærkninger og forslag til forbedringer af vores analyse, der alle i videst muligt omfang er blevet indarbejdet i analysen. Vi skylder endvidere en stor tak til professor Mette Asmild fra Institut for Fødevarer- og Ressourceøkonomi på Københavns Universitet for uvurderlig løbende faglig sparring om anvendelsen af DEA-metoden. Eventuelle fejl og mangler i dette arbejdsrapport er naturligvis alene forfatterens ansvar.

Metode

Produktiviteten i ældreplejen beregnes med Data Envelopment Analysis (DEA) metoden ved brug af R-pakken *Benchmarking*. Hvis læseren ikke er bekendt med DEA-metoden, anbefales det at læse CEPOS' arbejdsrapport om produktivitet i grundskolen, hvor der er en udførlig metodebeskrivelse (Andersen og Larsen, 2022).

Fordelen ved DEA-metoden er, at man kan inkludere flere inputs og outputs i produktivitetberegningen uden at antage, at f.eks. et output skal udgøre en fast vægt af de samlede outputs. I stedet optimeres vægterne mellem outputs for hver enkelt kommune, så den enkelte kommune stilles bedst muligt.

Kommunerne benchmarkes mod de mest effektive kommuner, kaldet *peers* i litteraturen. Ved benchmarkingen opnår en kommune en score for både den input- og outputorienteret produktivitet, hvor effektive kommuners score er lig 1:

- Den inputorienterede produktivitet giver en score for, hvor meget en kommune kan reducere sine udgifter til ældrepleje uden at få et lavere output. Scoren ligger mellem 0 og 1, hvor en lavere score er lig med lavere produktivitet og angiver et forbedringspotentiale. F.eks. vil en kommune med en inputorienteret DEA score på 0,95 have et forbedringspotentiale på 5 pct. (1 minus 0,95).
- Den outputorienterede produktivitet giver en score for, hvor meget en kommune kan øge sine outputs uden at reducere udgifterne til ældrepleje. Den siger således noget om, hvor meget en kommune kan øge mængden og kvaliteten af dens ældrepleje. Scoren er 1 eller derover, hvor en højere score er lig med lavere produktivitet og indikerer/angiver forbedringspotentialet.

For yderligere information om DEA-metoden henvises til Bogetoft og Otto (2011) og Bogetoft (2012).

Vi anvender som udgangspunkt en model med varierende skalaafkast, hvorved vi antager, at skalering ikke er mulig. Dette er hensigtsmæssigt, da outputvariablen for forebyggelige indlæggelser ikke kan antages at ændres proportionalt med de andre outputs (plejehjemsbeboere, hjemmehjælp og hjemmesygepleje). Antagelsen om varierende skalaafkast betyder, at analysen giver et mere konservativt estimat for kommunernes produktivitet, end hvis der antages konstant skalaafkast.

For at tage højde for at borgersammensætningen er forskellig på tværs af kommuner, indgår en variabel for plejebehovet i kommunen. Variablen indgår i DEA-modellen som en ikke-diskretionær variabel, hvor antagelsen er, at de ældres sundhedstilstand og den demografiske og sociale sammensætning af de ældre i kommunen som f.eks. alder og køn er et rammevilkår, som kommunen ikke kan påvirke. I beregningen af den inputorienterede produktivitet, antager vi, at kommunen kun kan reducere sine udgifter, og ikke at de kan ændre i sine borgeres behov for pleje.

I DEA-analysen indgår to inputs og fire outputs, hvilket betyder, at den diskriminatoriske evne er forholdsvis lav (dvs. mange kommuner fremstår som efficiente). Ligeledes trækker antagelsen om varierende skalaafkast også i en ikke-diskriminatorisk retning. Det betyder, at mange kommuner fremstår som efficiente i analysen. Det er ikke nødvendigvis et retvisende billede for samtlige af disse kommuner, men ikke desto mindre en konsekvens af modelantagelserne, hvor vores metodevalg afspejler et ønske om at give et konservativt estimat for kommunernes forbedringspotentiale.

Da mange kommuner er efficiente i vores analyse, er det interessant at kunne rangere de efficiente kommuner, som ellers har en DEA score på 1. Til dette anvender vi *super-efficiency*. For de efficiente kommuner vil den inputorienterede *super-efficiency* score være over 1 og den outputorienterede *super-efficiency* score være under 1.

En illustration af DEA modellen med et ikke-diskretionært input samt en illustration af *super-efficiency* kan findes i bilag 1.

Data

Analyseperioden er et gennemsnit for årene 2020-2021 og dækker alle kommuner bortset fra de mindste \emptyset -kommuner (Fanø, Læsø, Samsø, Ærø og Langeland). \emptyset -kommunerne er udeladt, fordi de vurderes ikke at være sammenlignelige med resten af kommunerne.

Inputsiden

I analysen anvendes to inputs:

- Ældreudgifter per 67+-årig
- 1 / Indeks for plejebehov

Indekset for plejebehov tager højde for, at sammensætningen af borgere er forskellig på tværs af kommuner, hvor et lavere indeks betyder, at borgerne i kommunen er mindre plejkrævende end i en gennemsnitlig kommune, og dermed at udgiftsbehovet er lavere. Hvis man f.eks. ser på alder, så vil vi forvente, at plejebehovet er større i en kommune, hvor de ældre borgere primært er 85+ år,

sammenlignet med en kommune, hvor de ældre borgere primært er mellem 67 og 85 år. Det vil også påvirke udgiftsbehovet, da kommunen med borgere, der primært er 85+ år, forventes at have et større udgiftsbehov per ældre borger end kommunen, hvor de ældre borgere primært er mellem 67 og 85 år. Det vil således ikke være retvisende at sammenligne de to kommuner uden at tage højde for forskellen i alderssammensætningen. Derfor har vi valgt at inkludere en variabel for plejebehov, som udover alder også tager højde for sundhedstilstand, køn, herkomst, uddannelse, gennemsnitlig indkomst og beskæftigelsesstatus fra da borgeren var 55-59 år, parforhold, og om borgeren har børn. Man kan læse mere om konstruktionen af variabelen i bilag 2.

Normalt antages at højere input vil føre til mere output. Indekset for plejebehov er dog anderledes, da en høj værdi for plejebehov indikerer et større udgiftsbehov. Hvis plejebehovet er lavt, vil en kommune kunne producere mere output for samme udgiftsniveau i forhold til en kommune med højt plejebehov. For at plejebehovet kan indgå i DEA-analysen, skal indekset derfor vendes om, hvorfor vi har valgt at tage den reciprokke værdi.

Da det må forventes, at en kommune kun har begrænset indflydelse på dens borgersammensætning, kan indekset for plejebehov betragtes som en eksogen variabel, der påvirker produktionsprocessen. Derfor indgår variabelen som en ikke-diskretionær variabel i analysen, hvilket vil sige, at kommunen kun kan forbedre sit input ved at mindske sine udgifter og ikke ved at ændre på sine borgeres plejebehov. Ved at plejebehovet indgår som en ikke-diskretionær variabel, sikres det, at en kommune kun sammenlignes med andre kommuner, der har en sammenlignelig borgersammensætning.

Outputsiden

Der anvendes fire outputs i analysen:

- Plejehjemsbeboere per 67+-årig
- Antal timer med hjemmehjælp om ugen per 67+-årig
- Antal dage med hjemmesygepleje per 65+-årig
- Antal 67+-årige / Forebyggelige indlæggelser

De første tre variable udtrykker mængden af pleje og er valgt, fordi de er de tre største ældreplejeydelser målt på udgifter. I analyseperioden udgjorde udgifterne på disse tre områder (plejehjem, hjemmehjælp og hjemmesygepleje) 90 pct. af kommunernes samlede udgifter til ældrepleje. De resterende 10 pct. af ældreplejudgifterne vedrørte aflastning, hjælpemidler mv., og vi har valgt, at disse ældreplejeydelser ikke skal indgå direkte på outputsiden. I stedet kan disse ydelser potentielt blive reflekteret i de andre variable, særligt variabelen for forebyggelige indlæggelser.

For hjemmesygepleje kan det være en udfordring, at variabelen måles som antal dage med hjemmesygepleje og ikke i antal timer med hjemmesygepleje. Således vil en kommune, der giver hjemmesygepleje to gange ugentligt af 30 minutters varighed, kunne komme til at fremstå mere efficient end en kommune, der giver hjemmesygepleje tre gange ugentligt af 20 minutters varighed, givet at kommunernes omkostninger ellers er ens. Dette er ikke hensigtsmæssigt, men er blot et resultat af variabelens måleenhed. Denne type af udfordring er der dog ikke for plejehjem og hjemmehjælp, da plejehjemsbeboere er i antal modtagere, mens hjemmehjælp er i antal timer.

En af udfordringerne ved at anvende de tre første outputvariable (plejehjem, hjemmehjælp og hjemmesygepleje) er, at vi kun måler, hvor effektive kommunerne er til at transformere omkostninger til bestemte aktiviteter. Udover at måle på mængden af den leverede service ønsker vi derfor at tage højde for kvaliteten af den kommunale ældrepleje. Hvis en kommune f.eks. bruger udgifterne på at støtte op om hjælp til selvhjælp eller udnytter velfærdsteknologi som f.eks. robotter i ældreplejen i stedet for at tildele mere hjemmehjælp, vil kommunen kunne fremstå som ikke-efficient, hvis man ikke tager højde for kvaliteten, men kun ser på den direkte målbare indsats i form af antal hjemmehjælpstimer.

Derfor inkluderes antallet af forebyggelige indlæggelser som en outcome-variabel i analysen. Der er generelt begrænset outcome-data på ældreområdet, så i mangel af bedre kvalitetsindikatorer er forebyggelige indlæggelser inkluderet som en proxy for kvaliteten i ældreplejen. Det kunne også have været interessant at inkludere en outcome-variabel for brugertilfredsheden, men den type data er ikke tilgængelig på kommuneniveau.

Man kan diskutere, i hvor høj grad kommunerne kan påvirke antallet af forebyggelige indlæggelser. Bl.a. viser Pedersen (2019), at der ikke er en statistisk signifikant sammenhæng mellem forebyggelige indlæggelser og den kommunale medfinansiering til regionerne. Brugen af forebyggelige indlæggelser som en outputvariabel for kommunens indsats kan være et problem, da forebyggelsesindsatsen ofte vil være i samspil med andre aktører og særligt almen praksis. Det er således en udfordring for analysen, at vi ikke kan tage højde for primærsektorens påvirkning på forebyggelige indlæggelser. Vi har dog valgt at inkludere forebyggelige indlæggelser, da vi vurderer, at kommunerne har tilstrækkelig indflydelse på at forebygge indlæggelser blandt deres ældre borgere. Når vi sammenligner kommunerne, er det dog vigtigt at tage højde for den generelle sundhedstilstand af kommunens ældre borgere, da man må forvente, at risikoen for forebyggelige indlæggelser er større, jo dårligere borgernes sundhedstilstand er. I analysen tager vi højde for dette ved at inkludere plejebehovet som inputvariabel.

Forebyggelige indlæggelser inkluderer alle borgere på 67 år eller derover. Fordelen ved at variabelen dækker alle ældre og ikke bare dem, der modtager en ældreplejeydelse, er, at den kan opfange dele af den kommunale ældreservice, der ellers kan være svær at måle. Et eksempel kunne være, at en kommune ønsker at spare på omkostningerne og derfor visiterer borgere til ældreplejeydelser uhensigtsmæssigt sent. I dette tilfælde er det ønskværdigt, at forebyggelige indlæggelser dækker alle ældre borgere og ikke bare dem, der allerede er visiteret til pleje. På den måde kan man fange, hvis kommunen ender med at have flere forebyggelige indlæggelser som følge af den sene visitation. Omvendt, hvis en kommune vælger at slække på visitationen og f.eks. tildeler hjemmehjælp uden grund, så vil udgifter og antal hjemmehjælpstimer stige, mens forebyggelige indlæggelser vil være uændret.

Datavalg i forhold til tidligere analyser

I Wittrup m.fl. (2013) produktivitetsanalyse af ældreplejen indgår ældreboliger som en del af outputvariabelen "antallet af plejehjemsbeboere". Da ældreboliger ikke er en del af udgifterne til ældre (hovedkonto 5.30), har vi valgt ikke at inkludere ældreboliger i denne analyse for at sikre konsistens mellem input og output.

På outputsiden inkluderer Wittrup m.fl. (2013) variable for personalenormering, forebyggende hjemmebesøg og gennemsnitlig ventetid til plejeboliger. Da personalenormering er et udtryk for input, er variabelen udeladt i denne analyse. Forebyggende hjemmebesøg er ikke inkluderet, da der bl.a. mangler data for Kalundborg og Aarhus kommune. Den gennemsnitlige ventetid til plejeboliger er heller ikke inkluderet pga. store årlige variationer.

I Wittrup m.fl. (2013) anvendes den reciprokke værdi af forebyggelige genindlæggelser, hvorimod denne analyse anvender den reciprokke værdi af forebyggelige indlæggelser. Forebyggelige genindlæggelser siger noget om, hvor god kommunen og andre sundhedsaktører er til at følge op på borgeren efter en indlæggelse. Forebyggelige indlæggelser siger derimod noget om, hvor god kommunen og andre aktører er til i fællesskab at opspore borgere med symptomer på forebyggelige sygdomme, og derefter hvor gode de så er til at forhindre en forebyggelig indlæggelse. Siden kommunen har en betydelig indflydelse på både forebyggelige genindlæggelser og forebyggelige indlæggelser, kan begge parametre bruges til at måle kvaliteten af den kommunale ældrepleje. Det er dog vigtigt at bemærke, at en række andre aktører, og særligt de praktiserende læger, også varetager en væsentlig del af forebyggelsesopgaven. Vi har valgt kun at inkludere forebyggelige indlæggelser, da der er meget lav datadækning for forebyggelige genindlæggelser.

I modsætning til Wittrup m.fl. (2013) inkluderer denne analyse en inputvariabel, der tager højde for plejebehovet i kommunen. I Wittrup m.fl. (2013) er det i stedet valgt at alderskorrigere relevante variable.

Nærværende analyse inkluderer også en variabel for hjemmesygepleje. Wittrup m.fl. (2013) nævner, at hjemmesygepleje ikke indgår i deres analyse pga. sporadisk datadækning. Sidenhen er datadækningen dog væsentligt forbedret, og der er kun en enkelt kommune, der mangler at indlevere data i et enkelt år. Derfor har det nu været muligt at inkludere variabelen.

Variabler, der indgår i indekset for plejebehov

Indekset for plejebehov er konstrueret på baggrund af en logistisk regression af sandsynligheden for at dø i perioden 2020-2021. I regressionen har vi valgt at se på sandsynligheden for at dø, da vi antager, at plejebehovet er større jo kortere afstand til død. En beskrivelse af selve beregningen kan findes i bilag 2.

Den logistiske regression er baseret på individdata fra Danmarks Statistik for borgere på 67 år eller derover. I bilag 7 er en beskrivelse af data, der er anvendt til regressionen, og resultaterne fremgår af Tabel 16. Følgende variable og sammenhænge indgår i beregningen af kommunernes plejebehov:

- **Alder:** Jo højere alder, jo højere er sandsynligheden for at dø. Hvis man er 68 år, har man 10 pct. større sandsynlighed for at dø, end hvis man er 67 år, givet at personerne ellers har samme karakteristika. Hvis man er 80 år, har man 74 pct. større sandsynlighed for at dø sammenlignet med en 67-årig.
- **Køn:** Kvinder har ca. 43 pct. lavere sandsynlighed for at dø end mænd, givet at personerne ellers har de samme karakteristika, f.eks. at de er lige gamle.
- **Herkomst:** Personer med udenlandsk herkomst har ca. 9 pct. lavere sandsynlighed for at dø i forhold til personer af dansk herkomst, givet at personerne ellers har samme karakteristika.

Det er i tråd med en rapport fra Udlændinge- og Integrationsministeriet (2022), der viser, at 65-årige indvandrerkvinder i gennemsnit lever 3 år længere end kvinder med dansk oprindelse, mens tallet er 1,5 år for mænd. Andelen af ældre, der modtager hjemmehjælp, er dog den samme for indvandrere og personer med dansk oprindelse.

- **Uddannelse:** Personer med en gymnasial, erhvervsfaglig eller højere uddannelse har lavere sandsynlighed for at dø sammenlignet med personer, hvis højeste uddannelsesniveau er grundskole, givet at personerne ellers har samme karakteristika. Den sociale ulighed i sundhed, når det kommer til uddannelsesniveau, er kendt fra bl.a. Sundhedsstyrelsens rapport over sygdomsbyrden i Danmark (Schramm m.fl. 2022).
- **Indkomst:** Jo højere gennemsnitlig indkomst, da man var 55-59 år, jo lavere er sandsynligheden for at dø, givet at man ellers har samme karakteristika. Hvis man var i top 10 pct. målt på indkomst, havde man ca. 18 pct. lavere sandsynlighed for at dø sammenlignet med personer i den nederste indkomstdecil. Sammenhængen mellem indkomst og middellevetid fremgår bl.a. af Finansministeriets ulighedsrapport (Finansministeriet 2020).
- **Beskæftigelsesstatus:** Hvis man var selvstændig, da man var 55-59 år, havde man ca. 6 pct. lavere sandsynlighed for at dø sammenlignet med en lønmodtager, givet at man ellers har samme karakteristika. Ledige og dagpengemodtagere havde ca. 4 pct. større sandsynlighed for at dø end lønmodtagere, mens pensionister havde ca. 8 pct. større sandsynlighed for at dø sammenlignet med lønmodtagere.
- **Forhold:** Hvis man er i et parforhold, har man ca. 19 pct. lavere sandsynlighed for at dø end, hvis man er enlig, givet at man ellers har samme karakteristika. Dette kan være et udtryk for ensomhed blandt personer, der ikke er i et parforhold. Ensomhed betragtes også som en af risikofaktorerne i Sundhedsstyrelsens rapport for sygdomsbyrden i Danmark (Schramm m.fl. 2022).
- **Børn:** Hvis man ikke har børn, har man ca. 8 pct. højere sandsynlighed for at dø, end hvis man har børn, givet at man ellers har samme karakteristika.
- **Sundhedstilstand:** Hvis man har været på hospitalet i løbet af perioden 2009-2018³ som følge af en række diagnoser (12 sygdomme i alt), har man højere sandsynlighed for at dø, givet at man ellers har samme karakteristika. Diagnoserne er udvalgt på baggrund af Sundhedsstyrelsens rapport over sygdomsbyrden i Danmark, når det kommer til specifikke sygdomme (Flachs m.fl. 2015). Lungekræft øger risikoen for at dø med 367 pct. i forhold til, hvis man ikke har haft en af de 12 sygdomme, iskæmisk hjertesygdom øger risikoen med 35 pct., kronisk leversygdom med 182 pct., misbrug med 42 pct., tyk- og endetarmskræft med 64 pct., brystkræft med 64 pct., apopleksi med 28 pct., KOL med 106 pct., diabetes med 33 pct., nedre luftvejsinfektioner med 47 pct., prostatakræft med 60 pct. og alzheimers og anden demenssygdom med 46 pct.

³ En 10-årig periode er valgt, fordi vi ønsker, at variabelen er et udtryk for borgerens generelle sundhedstilstand. Der er på nuværende tidspunkt ikke data for 2019 og frem.

Dataforbehold

Udgiftsdata er fra kommunernes regnskaber, men der kan være visse forskelle i udgiftskonteringen på tværs af kommuner og over år. Til denne analyse har vi derfor valgt at bruge hovedkonto 5.30 "Tilbud til ældre" for at minimere risikoen for forskelle i konteringspraksis. Normalt kan man undgå dette problem ved at anvende antal fuldtidsbeskæftigede ganget med de gennemsnitlige lønomkostninger. Dette er dog ikke muligt på hjemmehjælpsområdet, da private leverandører ikke nødvendigvis kun yder service i den kommune, hvor arbejdsstedet ligger. Generelt anses hovedkonto 5 dog for at være af høj kvalitet af Danmarks Statistik (2022). En tidligere udfordring har også været, at udgifter til ældrepleje var konteret sammen med udgifterne til det specialiserede socialområde. Disse to områder har dog været adskilt siden 2018, så dette er ikke længere et problem.

Indekset for plejebehov er baseret på en logistisk regression, og der vil derfor være en vis statistisk usikkerhed, da det er en udregnet størrelse.

Pålideligheden af data for plejehjemsboere, hjemmesygepleje og hjemmehjælp vurderes af Danmarks Statistik at være forholdsvis høj (Danmarks Statistik 2022). Data er baseret på kommunernes omsorgssystemer (EOJ). Inden offentliggørelse af data skal kommunerne godkende deres data, og Danmarks Statistik foretager fejlsøgning af indberetningerne. Da disse tre variable er de primære outputvariable, kan eventuelle datafejl dog have stor indflydelse på resultaterne.

For hjemmesygepleje er der for nogle kommuner væsentlige udsving i det rapporterede antal dage med hjemmesygepleje, når man ser på data over tid. Disse kan være svære at forklare.

Dataudsvingene fra år til år er dog betydelig mindre fra 2020 og frem i forhold til tidligere år, og derfor vurderer vi, at det som udgangspunkt er relevant at have variabelen med i analysen.

Data for forebyggelige indlæggelser er fra Danmarks Statistik og er baseret på Sundhedsdatastyrelsens landspatientregister. Pålideligheden vurderes af Danmarks Statistik til at være høj generelt (Danmarks Statistik 2022).

Deskriptiv statistik

I Tabel 1 vises deskriptiv statistik for de 93 kommuner, der indgår i analysen. Indekset for plejebehov er baseret på den logistiske regression. Variablen er vendt om for at indgå på inputsiden i DEA-analysen, så en høj værdi (lavt plejebehov) repræsenterer et lavt udgiftsbehov⁴. På outputsiden er forebyggelige indlæggelser vendt om for at indgå i DEA-analysen (antal ældre / forebyggelige indlæggelser), så en højere værdi repræsenterer færre indlæggelser per ældre. Antal ældre divideret med antal forebyggelige indlæggelser svarer til den reciprokke værdi af indlæggelsesprocenten. I stedet for at anvende den reciprokke værdi af indlæggelsesprocenten, kunne man dog have anvendt 1 minus indlæggelsesprocenten. I denne analyse har vi valgt at følge Wittrup m.fl. (2013) og anvende den reciprokke værdi, men en følsomhedsanalyse i bilag 6 kan man se resultaterne fra en model, hvor vi har anvendt 1 minus indlæggelsesprocenten.

⁴ Jo højere værdi for variabelen '1/Plejebehov', jo lavere udgiftsbehov og jo mere output er dermed muligt for et givent udgiftsniveau.

Tabel 1
Deskriptiv statistik (2020-2021)

	Gennem- snit	Standard- afvigelse	Maks.	Min.	Variations- område
Input					
Ældreudgifter pr. 67+-årig (1.000 kr.)	47,286	6,487	70,638	36,814	33,825
1 / Plejebenhov (indeks)	1,002	0,029	1,074	0,951	0,124
Output					
Plejhjemsbeboere pr. 67+-årig	0,036	0,008	0,057	0,014	0,043
Hjemmehjælpstimer pr. 67+-årig (pr. uge)	0,383	0,094	0,701	0,187	0,514
Hjemmesygepleje pr. 65+- årig (dage pr. år)	1,666	0,366	2,364	0,684	1,681
67+-årige / Forebyggelig indlæggelser	17,454	5,311	34,491	10,819	23,672

Kilde: Egne beregninger

Fem modeller

Analysen baseres på fem modeller jf. Tabel 2. På outputsiden er der en stor model, hvor alle input og output indgår. I den mellemste model udelades forebyggelige indlæggelser, så outputsiden kun inkluderer de tre indsatsbestemte outputvariable. Dette kan være hensigtsmæssigt, hvis man vurderer, at kommunerne ikke har tilstrækkelig med indflydelse på forebyggelige indlæggelser jf. afsnittet om outputvariable. I den lille model udelades både forebyggelige indlæggelser og hjemmesygepleje. Hjemmesygepleje er udeladt i den lille model, da datakvaliteten kan være en udfordring jf. afsnittet om dataforbehold.

I den mellemste og den lille model indgår kun direkte indsatsbestemte ældreydelser (plejehjem, hjemmehjælp, hjemmesygepleje). Her kan man argumentere for, at f.eks. en times hjemmehjælp ikke er afhængig af de ældres plejebenhov i en given kommune. Her vil plejebenhovet være afgørende for, hvor mange timers hjemmehjælp de ældre visiteres til, men kommunens udgifter per hjemmehjælpstime bør ikke være direkte afhængig af plejebenhov. Samme logik kan i stor udstrækning bruges om antal dage med hjemmesygepleje. I så fald bør man ikke inkludere plejebenhovet på inputsiden, og modellerne vil kunne tolkes som, hvor effektive kommunerne er til transformere omkostninger til direkte aktiviteter.

Omvendt kan man i forhold til plejehjem argumentere for, at en plejhjemsplads ikke bare er en plejhjemsplads. F.eks. vil en dement beboer generelt være mere plejkrævende i forhold til en ikke-dement beboer. Det vil betyde højere udgifter (input) til plejhjemspladsen for den demente beboer i forhold til den ikke-demente. I det tilfælde vil det være vigtigt, at plejebenhovet inkluderes som et ikke-diskretionært input, så en kommune med mange demente ældre (og dermed højere udgifter per plejhjemsplads) ikke sammenlignes med en kommune med få demente ældre, hvor den gennemsnitlige plejhjemsplads er billigere.

Sammensætningen af personalet, der leverer ældreplejeydelsen, er heller ikke uvæsentlig. F.eks. vil en plejhjemsbeboer med en dårlig sundhedstilstand generelt have behov for mere sygeplejefagligt personale end en beboer med en mindre dårlig sundhedstilstand. Det større behov for uddannet

plejepersonale vil i så fald øge udgiften for en plejehjemsplads, hvorfor det igen vil være hensigtsmæssigt at inkludere plejebehovet som inputvariabel. Samme logik vil til en vis grad kunne bruges om hjemmehjælp, da hjemmehjælp både inkluderer praktisk hjælp og personlig pleje.

Ved hjælp af vores data har vi estimeret det gennemsnitlige antal timer med hjemmehjælp, inden de ældre kommer på plejehjem. Her ser vi en væsentlig forskel mellem kommunerne, hvilket tyder på, at det gennemsnitlige plejebehov for plejehjemsbeboere er forskellig på tværs af kommuner, og at plejebehovet derfor bør inkluderes på inputsiden.

Man kan også argumentere for, at det i nogle tilfælde mere er antallet af ledige plejehjemspladser frem for de ældres behov for pleje, der afgør, om en ældre borger visiteres til plejehjem. Hvis dette er tilfældet, vil det også være relevant at korrigere for plejebehov, så kommunerne ikke belønnes for at visitere raske borgere til plejehjem.

Som følge af ovenstående diskussion er det interessant at se resultaterne for den mellemste og lille model både med og uden et indeks for plejebehov jf. Tabel 2.

Tabel 2
Fem modelvarianter

	Stor model	Mellem model	Lille model	Mellem model ex. plejebehov	Lille model ex. plejebehov
Input					
Ældreudgifter	x	x	x	x	x
1 / Plejebehov - indeks	x	x	x		
Output					
Plejehjem	x	x	x	x	x
Hjemmehjælp	x	x	x	x	x
Hjemmesygepleje	x	x		x	
1 / Forebyg. indlæggelser	x				

Kilde: Egen beskrivelse

Analyse af produktivitet

Resultaterne af DEA produktivitetsanalysen fremgår af Tabel 3. Den gennemsnitlige input- og outputorienterede produktivitet er højere, jo flere variable der indgår i modellen, hvilket er et standardresultat af DEA-metoden. Det betyder også, at forbedringspotentialet for den store model på 5,1 mia. kr. er mindst. Herefter kommer den mellemste model med et forbedringspotentiale på 6,0 mia. kr., mens forbedringspotentialet er på 6,1 mia. kr. i den lille model. Det største forbedringspotentiale ser man i modellerne uden indekset for plejebehov. Her er forbedringspotentialet på 6,8 mia. kr. i den mellemste model og 7,1 mia. kr. i den lille model.

Intervalleret for forbedringspotentialet på 5,1-7,1 mia. kr. svarer til, at de samlede udgifter til ældrepleje vil kunne reduceres med mellem 10,0 og 14,0 pct. Forbedringspotentialet varierer betydeligt mellem kommunerne, fra 0 pct. til 33 pct. af ældreplejeudgifterne.

Intervalleret for det estimerede forbedringspotentiale på 5,1-7,1 mia. kr. i de fem modeller er sammenlignelig med produktivitetsanalysen af Wittrup m.fl. (2013), der fandt et potentiale på ca. 5,7 mia. kr. for ældreområdet. Wittrup m.fl. (2013) havde en outputvariabel mere med end den store model i denne analyse, hvilket bør reducere potentialet. På den anden side anvendte Wittrup m.fl. (2013) konstant skalaafkast i forhold til varierende skalaafkast i denne analyse, hvilket bør trække i den modsatte retning. Hvis vi havde anvendt konstant skalaafkast, ville forbedringspotentialet have været på 7,7 mia. kr. i den store model, 9,3 mia. kr. i den mellemste model og 11,7 mia. kr. i den lille model.

Man kunne også have valgt at anvende input- og outputvariable i nominelle (volumenbaseret) termer i stedet for per ældre termer, f.eks. samlede ældreudgifter i en kommune i stedet for ældreudgifter pr. 67+-årig. I dette tilfælde ville spændet for forbedringspotentialet have været på 4,0-8,7 mia. kr. i stedet for 5,1-7,1 mia. kr.

En oversigt over kommunernes produktivitet med antagelse om konstant skalaafkast og med anvendelse af nominelle input- og outputvariable kan findes i bilag 6.

Hvis man ser på potentialet for at forbedre kvaliteten af ældrepleje, viser vores beregninger, at en gennemsnitlig kommune vil kunne reducere antallet af forebyggelige indlæggelser fra 61 til 42 indlæggelser per 1.000 67+-årige i den store model. Dette er under forudsætningen af, at kommunerne kun ønsker at forbedre dette kvalitetsparameter, så inputs og de resterende outputs holdes uændrede.

Tabel 3
Produktivitet og forbedringspotentiale, 2020-2021

	Stor	Mellem	Lille	Mellem ex. plejebehov	Lille ex. plejebehov
Inputorienteret produktivitet					
Inputorienteret DEA score (gns.)	0,92	0,91	0,90	0,88	0,88
Ikke-efficiente kommuners forbedringspotentiale (mia. kr.)	5,1 mia.	6,0 mia.	6,1 mia.	6,8 mia.	7,1 mia.
Forbedringspotentiale som pct. af samlede udgifter til ældrepleje	10,0%	11,8%	12,1%	13,5%	14,0%
Forbedringspotentiale som pct. af udgifter i ikke-efficiente kommuner	13,9%	14,1%	14,2%	15,2%	15,6%
Outputorienteret produktivitet					
Outputorienteret DEA score (gns.)	1,13	1,16	1,21	1,17	1,24
Antal peers	27	18	16	12	10

Kilde: Egne beregninger

Bilag 3 og 4 viser hhv. den input- og outputorienterede produktivitet per kommune for den store model. Der vises også, hvilke kommuner de ikke-eficiente kommuner kan søge inspiration fra. De kommuner, som de øvrige kommuner hyppigst kan søge inspiration fra, er Svendborg, Nordfyns, Nyborg, Assens og Lejre. Kommunerne med det største forbedringspotentiale er København, Lyngby-Taarbæk, Herlev, Rudersdal og Helsingør, mens kommunerne med det største forbedringspotentiale i forhold til service (output) er Egedal, Fredensborg og Frederikssund.

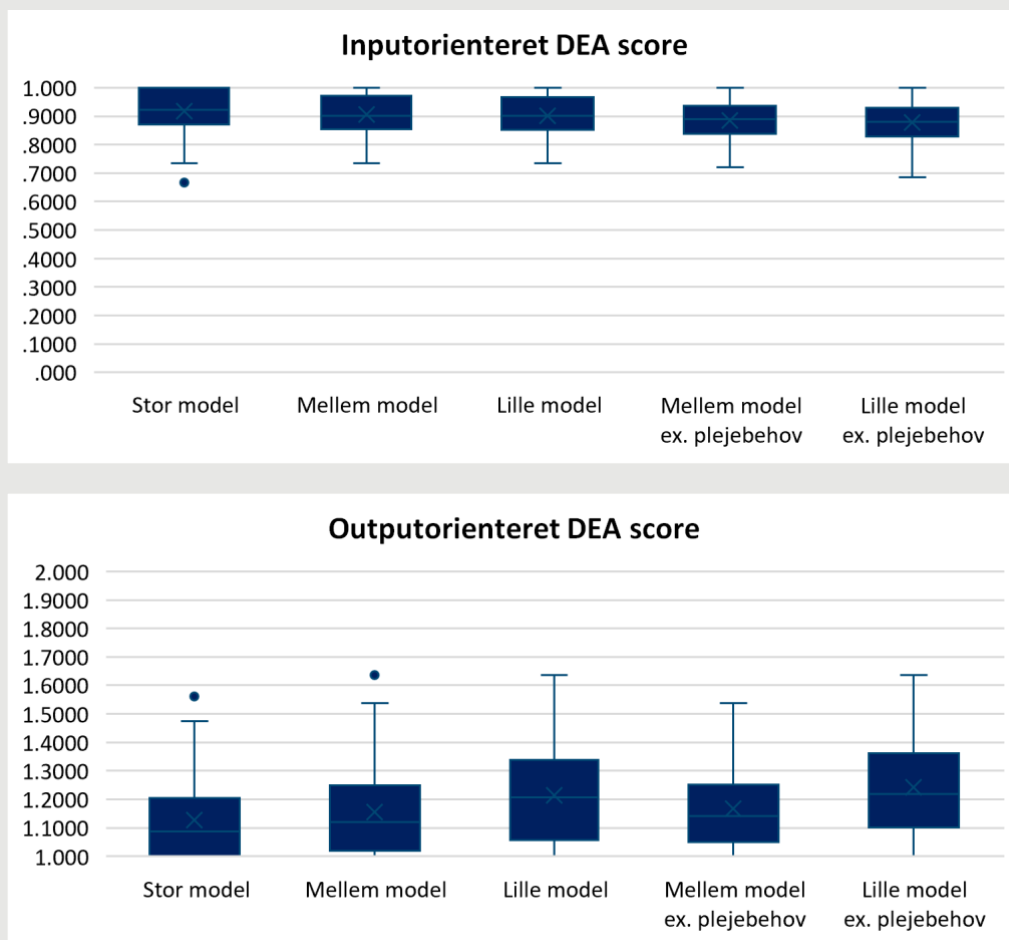
For at kunne rangere de efficiente kommuner viser bilag 3 og 4 en separat tabel med *super-efficiency* DEA scoren for disse kommuner.

Bilag 5 viser forbedringspotentialet ift. forebyggelige indlæggelser per kommune. Det viser, hvor meget en kommune kan forbedre sig, hvis kommunen var lige så efficient som dens *peers*, og hvis kommunen kun ønsker at forbedre sig på dette outputparameter.

Figur 33 og 4 nedenfor viser hhv. et box plot af og et landkort med variationen i kommunernes DEA score.

Figur 3

Fordelingen af kommunernes DEA score, 2020-2021

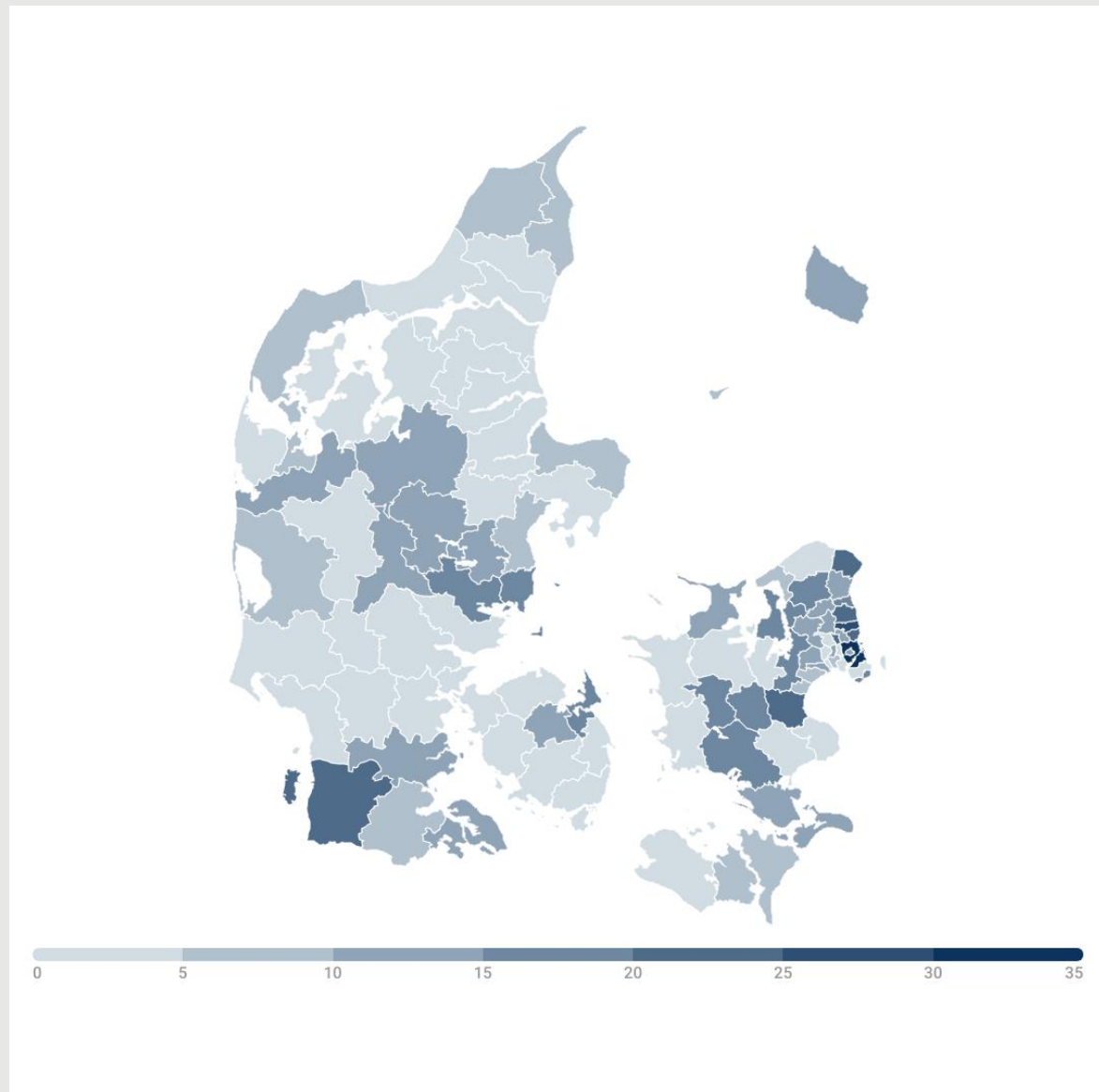


Anm. Den høje inputorienterede DEA score i den store model ses hos Københavns kommune, hvilket hænger sammen med, at det er den kommune, der har de højeste udgifter per ældre. Den høje outputorienterede DEA score i den store model ses hos Egedal kommune.

Kilde: Egne beregninger

Figur 4

Geografisk fordeling af kommunernes forbedringspotentiale i pct.



Kilde: Egne beregninger

Konklusion og perspektiver

I lyset af debatten om de nuværende ressource- og rekrutteringsproblemer i ældreplejen, samt udsigten til at det formentlig bliver værre i fremtiden, er det interessant at undersøge, hvor mange ressourcer kommunerne kan frigøre på ældreområdet uden at skulle gå på kompromis med mængden og kvaliteten af plejen til de ældre. Tilsvarende er det relevant at undersøge, hvor meget kommunerne kan øge mængden eller forbedre kvaliteten af plejen med uændrede ressourcer.

I denne analyse har vi estimeret et samlet forbedringspotentiale på 5,1-7,1 mia. kr. inden for ældreområdet, hvilket svarer til 10,0-14,0 pct. af de samlede ældreplejeudgifter, hvis alle kommuner kom på niveau med de mest effektive. Hvis kommunerne kun ønskede at reducere forebyggelige indlæggelser, kunne de i gennemsnit reducere antallet fra 61 til 42 forebyggelige indlæggelser per 1.000 ældre.

Det bør bemærkes, at forbedringspotentialerne kun er baseret på de 93 kommuner (ud af 98 kommuner), som indgår i analysen. Det betyder dog ikke, at der ikke også potentielt er et forbedringspotentiale for ø-kommunerne (Fanø, Læsø, Samsø, Ærø og Langeland).

Formålet med analysen var at estimere kommunernes produktivitet inden for ældreplejen. Analysen viser desuden for hver enkelt kommune, hvilke af de andre kommuner den kan hente inspiration fra til at opnå en bedre og/eller billigere ældrepleje. På baggrund af denne analyse kan vi dog ikke sige noget om, hvorfor nogle kommuner er mere produktive end andre.

Derfor lavede vi en række statistiske test for, hvorvidt de forskellige indikatorer for den lokale ledelsesudøvelse, som vi umiddelbart kunne finde brugbare kvantitative data for (f.eks. sygefravær, andelen af uddannet personale, blå/rød borgmester mv.), kunne bidrage til at forklare produktivitetsforskellene mellem kommunerne. Vi fandt, at disse faktorer samlet set havde meget ringe forklaringskraft. Det peger i retning af, at produktivitetsforskellene hovedsageligt skyldes andre faktorer som f.eks. kvaliteten af den lokale ledelse, organisering, økonomistyring mv., der som udgangspunkt kun kan afdækkes ved kvalitative undersøgelser ude i de enkelte kommuner.

Litteraturliste

- Andersen, Jens Lund, og Karsten Bo Larsen. 2022. "Produktivitet i grundskolen". CEPOS. <https://cepos.dk/artikler/arbejdsrapport-68-produktivitet-i-grundskolen/>.
- Andersen, Line, Karsten Bo Larsen, og Jens Lund Andersen. 2023. "Arbejdsrapport 75: Kommuners udgifter til ledelse og administration 2022". CEPOS. Kan rekvireres ved forespørgsel.
- Bogetoft, Peter. 2012. *Performance Benchmarking - Measuring and Managing Performance*. Springer.
- Bogetoft, Peter, og Lars Otto. 2011. *Benchmarking with DEA, SFA, and R*. Bd. 2011. Springer.
- Brøns-Petersen, Otto, og Line Andersen. 2022. "Borgerne kan spare 2,0-2,6 mia. kr. årligt på affaldsområdet". CEPOS. <https://cepos.dk/artikler/borgerne-kan-spare-2-0-2-6-mia-kr-aarligt-paa-affaldsomraadet/>.
- Danmarks Statistik. 2022. "Statistikdokumentation for Sociale ydelser til ældre 2022". <https://www.dst.dk/Site/Dst/SingleFiles/GetArchiveFile.aspx?fi=30931109859&fo=0&ext=kvaldel>.
- Finansministeriet. 2020. "Ulighedstendensen". https://fm.dk/media/18359/ulighedstendensen-2020_web.pdf.
- Flachs, EM, L Eriksen, MB Koch, JT Ryd, E Dibba, L Skov-Ettrup, K Juel, Statens Institut for Folkesundhed, og Syddansk Universitet. 2015. "Sygdomsbyrden i Danmark – sygdomme". København: Sundhedsstyrelsen. <https://sundhedsstyrelsen.dk/da/sygdom-og-behandling/~media/00C6825B11BD46F9B064536C6E7DFBA0.ashx>.
- Hougaard, Jens Leth, Dorte Kronborg, og Christian Overgård. 2004. "Improvement potential in Danish elderly care". <https://doi.org/10.1023/B:HCMS.0000039385.30011.8e>.
- Indenrigs- og Boligministeriet. 2021. "Afrapportering om betalingsforpligtigelse og kommunale incitamenter". <https://im.dk/Media/637598763962926906/Afrapportering%20om%20betalingsforpligtigelse%20og%20kommunale%20incitamenter.pdf>.
- Indenrigs- og Sundhedsministeriet. 2023. "Robusthedskommissionens anbefalinger". https://sum.dk/Media/638300178418327075/Robusthedskommissionens%20anbefalinger_saml%20rapport.pdf.
- Pedersen, Kjeld Møller. 2019. "Kommunal medfinansiering og kampen for at forebygge indlæggelser: Viden om effekt. Økonometrisk analyse". Syddansk Universitet.
- Schramm, Stine, Maja Bramming, Michael Davidsen, Heidi Amalie Rosendahl Jensen, og Janne Tolstrup. 2022. "Sygdomsbyrden i Danmark". Statens Institut for Folkesundhed, Syddansk Universitet. <https://sst.dk/-/media/Udgivelser/2023/Sygdomsbyrden-2023/Risikofaktorer-Sygdomsbyrden-2023.ashx>.
- Sørensen, Tea Krogh, og Hanne Fall Nielsen. 2023. "Søren Brostrøm: »Alle skal ikke have alt, og alle skal ikke have det samme«", 11. september 2023. <https://jyllands-posten.dk/indland/ECE16418351/soeren-brostroem-alle-skal-ikke-have-alt-og-alle-skal-ikke-have-det-samme/>.
- Udlændinge- og Integrationsministeriet. 2022. "Ikke-vestlige indvandrere lever længst". <https://integrationsbarometer.dk/tal-og-analyser/filer-tal-og-analyser/filer-yderligere-analyser/ikkevestligeindvandrerelvaengst.pdf>.



Får de ældre i din kommune den bedst mulige pleje for pengene? Se hvordan din kommune klarer sig

Wittrup, Jesper, Kurt Houlberg, Anne Line Tenney Jordan, og Peter Bogetoft. 2013. "Kommunale serviceniveauer og produktivitet". KORA (Det Nationale Institut for Kommuners og Regioners Analyse og Forskning).

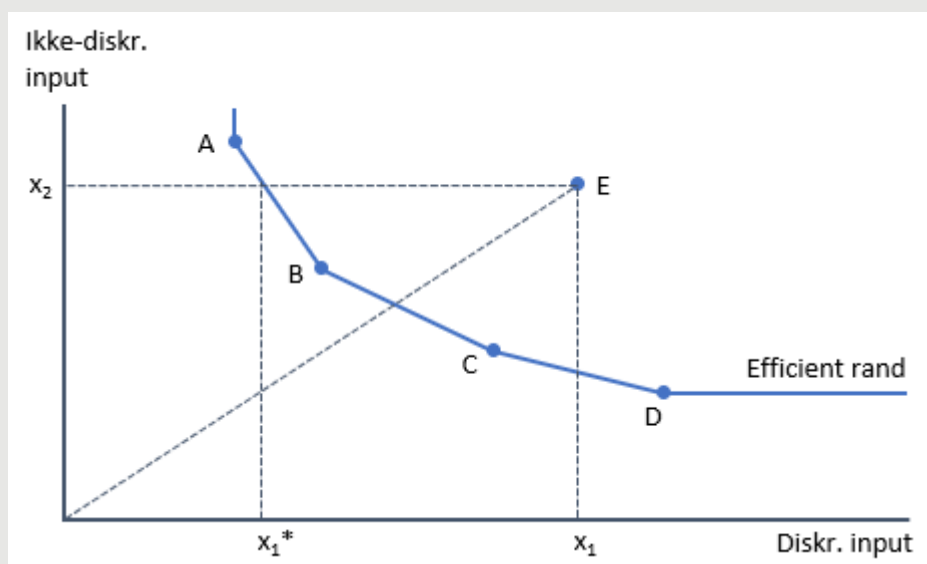
Bilag 1: Beskrivelse af DEA-metoden

Ikke-diskretionært input

I en normal DEA model antages, at inputs reduceres proportionalt, og/eller at outputs øges proportionalt. Med andre ord er antagelsen, at inputs og outputs er diskretionære. I den anvendte model i dette papir er dette dog ikke tilfældet. Her indgår plejebehovet som et ikke-diskretionært input, mens udgifter til ældre er et diskretionært input. I Figur 5 nedenfor betyder det, at kommune E kun kan forbedre sit diskretionære input x_1 , mens det antages, at kommunen ikke kan forbedre sit ikke-diskretionære input x_2 .

Figur 5

Illustration af 2 inputs, hvor den ene input er ikke-diskretionært, VRS-antagelse



Anm. Figuren antager samme output(s).

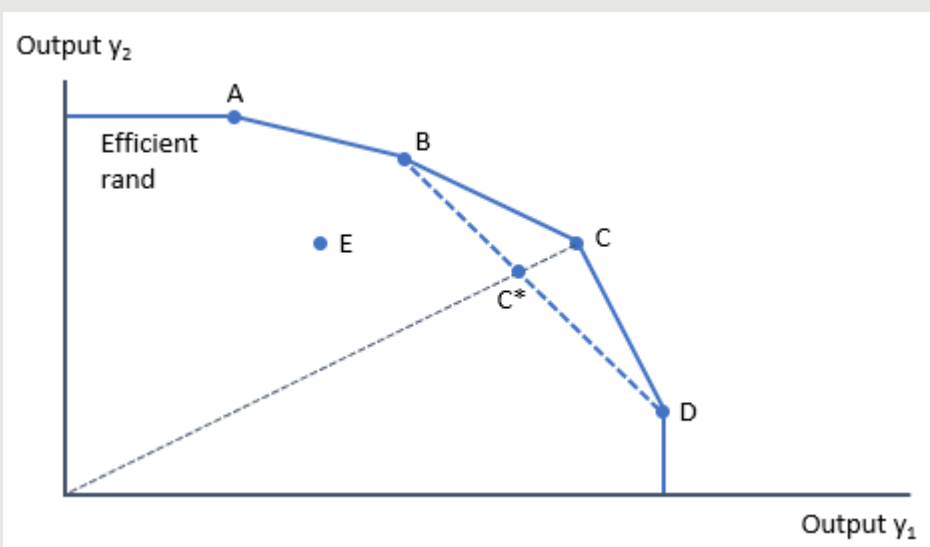
Kilde: Egen illustration baseret på Bogetoft og Otto (2011)

Super-efficiency

I den anvendte model er antagelserne begunstige for kommunerne, hvilket betyder, at mange kommuner ligger på den efficiente rand og derfor har en DEA score på 1. For at kunne rangere de efficiente kommuner, har vi valgt at se på *super-efficiency*.

Figur 6 viser en illustration, hvor kommune A, B, C og D udgør den efficiente rand, og derved har alle en DEA score på 1. Man kan beregne *super-efficiency* scoren for kommune C ved at lave en ny efficiente rand, hvor kommune C er udeladt og derved ikke kan påvirke sit eget benchmark. *Super-efficiency* scoren vil så være afstanden til fra punkt C til nulpunktet divideret med afstanden fra C* til nulpunktet.

Figur 6
Illustration af super-efficiens med 2 outputs, VRS-antagelse



Kilde: Egen illustration baseret på Bogetoft og Otto (2011)

For nogle kommuner kan *super-efficiency* scoren være uendelig dvs. infinity (Inf, -Inf). Dette skyldes, at der ikke er sammenlignelige kommuner for alle kommuner.

Bilag 2: Beskrivelse af input- og outputvariabler

Beskrivelse af data

Udgifter pr. 67+-årig (1.000 kr.)

Udgifterne til ældre er fra noegletal.dk. Tallene er i faste 2022-priser. Udgifter dækker over hovedfunktion 5.30, hvor udgifter til hjemmehjælp (5.30.26), plejehjem (5.30.27) og hjemmesygepleje (5.30.28) udgør ca. 90% af de samlede udgifter på hovedfunktionen.

1 / Indeks for plejebehov

Indekset for plejebehov er beregnet på baggrund af en logistisk regression. Data er fra Danmarks Statistiks personregistre, hvor regressionen inkluderer data for personer på 67 år eller derover. Se bilag 7 for en beskrivelse af data. Plejebehovet er beregnet på baggrund af borgerens sundhedstilstand samt en række sociale og demografiske baggrundsvariable indflydelse på sandsynligheden for at dø.

Følgende baggrundsvariable indgår i beregningen af plejebehovet: Alder, køn, herkomst, gennemsnitlig indkomst og beskæftigelsesstatus fra da borgerne var 55-59 år, uddannelse, parforhold, om borgeren har børn, og sundhedstilstand.

For hvert individ i den enkelte kommune ganges modelkoefficienterne for de ovenfor nævnte baggrundsvariable med individets værdi, hvorefter der aggregeres op på kommuneniveau. Da det er en logaritmisk regression, tages den eksponentielle værdi. Indekset er derefter konstrueret ved at kommunernes værdier divideres med landsgennemsnittet.

Det bemærkes, at modelkoefficienterne for praktisk hjælp, personlig pleje, hjemmesygepleje og plejehjem ikke indgår i beregningen af plejebehovet, da kommunen selv har indflydelse over disse variabler.

For at variabelen kan indgå i DEA-analysen er indekset vendt om, så en højere værdi repræsenterer et lavere plejebehov og dermed et lavere udgiftsbehov, dvs. kommunen kan få mere output for et givent udgiftsniveau.

Antal plejhjemsbeboere pr. 67+-årig

Plejehjemsbeboere er fra tabel RESI01 i statistikbanken.dk. Der inkluderes kun tal for antal indskrevne på plejehjem, i plejeboliger og i friplejeboliger for borgere, der er 67+ år. Således indgår ældreboliger ikke i analysen, hverken som output eller som en del af input. Antal indskrevne er de beboere, som kommunen visiterer til.

Hvis en borger vælger et plejehjem i anden kommune, er fraflytterkommunen forpligtet til at betale for borgerens plejhjemsydelse i den nye bopælskommune. Se evt. side 33 i Indenrigs- og Boligministeriet (2021). Det vil sige, at inputtet i analysen (udgifter til ældrepleje) refererer til kommunen, der visiterer til ydelsen. Dette er dog ikke en udfordring for analysen, da outputvariabelen (antal plejhjemsbeboere) også refererer til de beboere, som kommunen henviser til.

Visiteret hjemmehjælp (timer per uge) pr. 67+-årig

Hjemmehjælp er fra tabel AED022 i statistikbanken.dk. Der inkluderes kun tal for borgere, der er over 67 år. Der mangler data for enkelte kommuner (Gribskov og Vejle i 2021, Ishøj i 2020), så for disse kommuner antages, at værdien for året med data repræsenterer værdien for året uden data. Det bør bemærkes, at Gribskov og Vejle har et betydeligt udsving i hjemmehjælpstimer fra 2020 til 2022. Vejle går fra 9,183 hjemmehjælpstimer i 2020 til 5,972 timer i 2022, og Gribskov går fra 2,007 hjemmehjælpstimer i 2020 til 3,513 timer i 2022. Derfor har vi lavet et sensitivitetstjek, hvor vi antager, at værdien for 2021 er lig med 2022-værdien (i stedet for 2020-værdien), og vi finder, at dette ikke har en væsentlig påvirkning på kommunernes produktivitet og forbedringspotentiale.

Det er valgt at se på visiteret hjemmehjælp i stedet for leveret hjemmehjælp, da der er endnu flere datamangler for leveret hjemmehjælp.

Leveret hjemmesygepleje (antal dage) pr. 65+-årig

Hjemmesygepleje er fra HJEMSYG2 tabellen i statistikbanken.dk. Tallene inkluderer hjemmesygepleje til personer over 65 år. Det er ikke muligt i statistikbanken kun at se data for personer på 67 år eller derover, og vi antager derfor, at der ikke er væsentlig forskel i fordelingen af hjemmesygepleje blandt 65+-årige i forhold til 67+-årige. Der mangler data for Vesthimmerlands kommune i 2020, så denne kommune er baseret på 2021.

67+-årige / Forebyggelige indlæggelser

Forebyggelige indlæggelser er fra tabel AED19A i statistikbanken.dk. Tallene er for borgere på 67 år eller derover. Forebyggelige indlæggelser er defineret som "Slagtilfælde (apopleksi)", "Væskemangel (dehydratio)", "Forstoppelse (obstipation)", "Lungebetændelse", "Blærebetændelse", "KOL (astma/bronkitis)", "Hjertesvigt", "Tarminfektion (gastroenterit)", "Knoglebrud", "Blodmangel (ernæring)" og "Gigt". Variablen er beregnet som en simpel sum af antal forebyggelige indlæggelser. Til DEA analysen skal alle variable vende den samme vej. Derfor tages den reciprokke værdi af forebyggelige indlæggelser, så en højere værdi repræsenterer færre indlæggelser.

Bilag 3: Inputorienteret produktivitet per kommune

Tabel 4

Inputorienteret produktivitet, stor model

Sorteret efter DEA score (fra mest til mindst produktive). Efficiente kommuner (DEA score=1) er sorteret alfabetisk.

Kommune	DEA score	Forbedrings- potentiale (mio. kr.)	Peers
Albertslund	1,00	-	Albertslund
Assens	1,00	-	Assens
Billund	1,00	-	Billund
Brønderslev	1,00	-	Brønderslev
Esbjerg	1,00	-	Esbjerg
Fredericia	1,00	-	Fredericia
Holbæk	1,00	-	Holbæk
Hvidovre	1,00	-	Hvidovre
Kolding	1,00	-	Kolding
Lejre	1,00	-	Lejre
Lemvig	1,00	-	Lemvig
Middelfart	1,00	-	Middelfart
Morsø	1,00	-	Morsø
Nordfyns	1,00	-	Nordfyns
Nyborg	1,00	-	Nyborg
Randers	1,00	-	Randers
Rebild	1,00	-	Rebild
Rødovre	1,00	-	Rødovre
Skive	1,00	-	Skive
Slagelse	1,00	-	Slagelse
Svendborg	1,00	-	Svendborg
Tønder	1,00	-	Tønder
Varde	1,00	-	Varde
Vejen	1,00	-	Vejen
Vejle	1,00	-	Vejle
Vesthimmerlands	1,00	-	Vesthimmerlands
Aalborg	1,00	-	Aalborg
Vallensbæk	0,99	1	Lejre, Holbæk, Nordfyns
Mariagerfjord	0,99	6	Nordfyns, Svendborg, Varde, Vesthimmerlands
Herning	0,98	11	Nordfyns, Svendborg, Vejle
Faxe	0,98	6	Nordfyns, Svendborg, Vejle
Hedensted	0,98	8	Lejre, Assens
Stevns	0,98	5	Holbæk, Nordfyns, Nyborg
Ballerup	0,97	15	Albertslund, Rødovre, Slagelse, Nyborg
Faaborg-Midtfyn	0,97	15	Assens, Vejen, Lemvig
Lolland	0,97	18	Hvidovre, Nyborg, Vesthimmerlands
Jammerbugt	0,97	12	Lejre, Middelfart, Nordfyns
Gribskov	0,96	16	Assens, Nordfyns, Svendborg
Kalundborg	0,96	16	Lejre, Assens, Nordfyns
Favrskov	0,96	13	Lejre, Nordfyns
Syddjurs	0,96	16	Lejre, Assens, Middelfart, Nordfyns
Ringkøbing-Skjern	0,94	29	Nordfyns, Svendborg, Varde, Vesthimmerlands

Norddjurs	0,94	25	Assens, Nordfyns, Lemvig, Vesthimmerlands
Frederikshavn	0,93	43	Nordfyns, Nyborg, Lemvig, Brønderslev
Guldborgsund	0,93	45	Lemvig, Vesthimmerlands
Halsnæs	0,93	23	Lejre, Assens, Nordfyns
Aarhus	0,92	171	Svendborg, Vejle
Thisted	0,92	35	Assens, Svendborg, Skive, Vesthimmerlands
Hjørring	0,92	50	Assens, Nordfyns, Nyborg, Vejen, Lemvig
Solrød	0,91	15	Lejre, Nordfyns
Aabenraa	0,91	49	Assens, Middelfart, Nordfyns, Vejen
Brøndby	0,91	34	Hvidovre, Vesthimmerlands
Struer	0,91	19	Lejre, Nordfyns
Greve	0,91	38	Lejre, Assens, Nordfyns
Holstebro	0,90	47	Lejre, Assens, Nordfyns
Høje-Taastrup	0,90	37	Holbæk, Nordfyns, Nyborg
Egedal	0,90	31	Lejre, Middelfart
Allerød	0,90	22	Nordfyns, Vejle
Skanderborg	0,89	48	Lejre, Nordfyns
Bornholm	0,89	59	Assens, Lemvig, Vesthimmerlands
Haderslev	0,89	60	Assens, Nordfyns, Vejen, Lemvig
Gladsaxe	0,88	71	Hvidovre, Nyborg, Svendborg, Brønderslev
Ishøj	0,88	20	Nordfyns, Nyborg, Svendborg
Odsherred	0,88	50	Lejre, Assens, Nordfyns
Vordingborg	0,88	62	Lejre, Assens, Nordfyns
Glostrup	0,88	28	Hvidovre, Brønderslev, Morsø, Vesthimmerlands
Ikast-Brande	0,88	42	Lejre, Assens, Nordfyns
Silkeborg	0,87	96	Nordfyns, Vejle
Odense	0,87	186	Assens, Nordfyns, Lemvig, Vesthimmerlands
Viborg	0,87	103	Assens, Nordfyns, Nyborg, Svendborg
Furesø	0,87	47	Lejre, Nordfyns
Frederiksberg	0,87	123	Albertslund, Rødovre, Svendborg
Fredensborg	0,87	50	Lejre, Middelfart, Vejle
Sønderborg	0,86	107	Assens, Nordfyns, Nyborg, Vejen
Sorø	0,85	39	Assens, Nordfyns, Nyborg
Horsens	0,85	106	Lejre, Holbæk, Nordfyns
Næstved	0,85	114	Lejre, Assens, Nordfyns
Hørsholm	0,84	47	Lejre, Nordfyns
Ringsted	0,84	43	Lejre, Assens, Nordfyns
Frederikssund	0,83	78	Lejre, Assens, Nordfyns
Kerteminde	0,83	45	Nordfyns, Vejle
Dragør	0,82	26	Lejre, Assens, Nordfyns
Roskilde	0,82	132	Lejre, Assens, Nordfyns
Hillerød	0,82	78	Lejre, Nordfyns
Odder	0,81	44	Lejre, Middelfart, Nordfyns, Vejle
Køge	0,80	107	Lejre, Holbæk, Nordfyns
Gentofte	0,78	177	Svendborg, Vejle
Tårnby	0,77	94	Svendborg, Lemvig, Brønderslev
Helsingør	0,76	165	Lejre, Assens, Nordfyns
Rudersdal	0,76	157	Nordfyns, Nyborg, Svendborg
Herlev	0,76	65	Nordfyns, Nyborg, Lemvig
Lyngby-Taarbæk	0,73	158	Svendborg, Vejle
København	0,67	1.361	Svendborg, Vejle
		5.057	

Kilde: Egne beregninger

Tabel 5

Inputorienteret *super-efficiency*, stor model

Sorteret efter *super-efficiency* DEA score. Kommuner med uendelig *super-efficiency* DEA score (Inf) kan ikke rangeres og er sorteret alfabetisk.

Kommune	DEA score	Peers
Albertslund	Inf	Albertslund
Billund	Inf	Billund
Esbjerg	Inf	Esbjerg
Fredericia	Inf	Fredericia
Hvidovre	Inf	Hvidovre
Kolding	Inf	Kolding
Morsø	Inf	Morsø
Nyborg	Inf	Nyborg
Randers	Inf	Randers
Rebild	Inf	Rebild
Rødovre	Inf	Rødovre
Svendborg	Inf	Svendborg
Tønder	Inf	Tønder
Varde	Inf	Varde
Vejen	Inf	Vejen
Vesthimmerlands	Inf	Vesthimmerlands
Aalborg	Inf	Aalborg
Vejle	1,10	Nordfyns, Nyborg, Svendborg, Esbjerg
Assens	1,08	Nordfyns, Nyborg, Tønder, Hedensted
Lejre	1,07	Vallensbæk, Assens, Nordfyns
Brønderslev	1,06	Hvidovre, Nyborg, Svendborg, Vesthimmerlands
Nordfyns	1,06	Nyborg, Svendborg, Vejle, Lemvig, Brønderslev
Lemvig	1,05	Assens, Nordfyns, Nyborg, Skive
Middelfart	1,03	Kolding, Vejle
Holbæk	1,02	Vallensbæk, Nordfyns, Nyborg
Slagelse	1,02	Albertslund, Rødovre, Nyborg, Svendborg
Skive	1,01	Svendborg, Lemvig, Brønderslev, Vesthimmerlands

Kilde: Egne beregninger

Bilag 4: Outputorienteret produktivitet per kommune

Tabel 6

Outputorienteret produktivitet, stor model

Sorteret efter DEA score (fra mest til mindst produktive). Efficiente kommuner (DEA score=1) er sorteret alfabetisk.

Kommune	DEA score	Peers
Albertslund	1,00	Albertslund
Assens	1,00	Assens
Billund	1,00	Billund
Brønderslev	1,00	Brønderslev
Esbjerg	1,00	Esbjerg
Fredericia	1,00	Fredericia
Holbæk	1,00	Holbæk
Hvidovre	1,00	Hvidovre
Kolding	1,00	Kolding
Lejre	1,00	Lejre
Lemvig	1,00	Lemvig
Middelfart	1,00	Middelfart
Morsø	1,00	Morsø
Nordfyns	1,00	Nordfyns
Nyborg	1,00	Nyborg
Randers	1,00	Randers
Rebild	1,00	Rebild
Rødovre	1,00	Rødovre
Skive	1,00	Skive
Slagelse	1,00	Slagelse
Svendborg	1,00	Svendborg
Tønder	1,00	Tønder
Varde	1,00	Varde
Vejen	1,00	Vejen
Vejle	1,00	Vejle
Vesthimmerlands	1,00	Vesthimmerlands
Aalborg	1,00	Aalborg
København	1,01	Svendborg
Ballerup	1,02	Albertslund, Rødovre, Slagelse, Nyborg
Lolland	1,02	Rødovre, Tønder, Vesthimmerlands
Vallensbæk	1,02	Lejre, Holbæk, Nordfyns
Frederiksberg	1,02	Hvidovre, Svendborg
Mariagerfjord	1,02	Assens, Nordfyns, Svendborg, Varde, Vesthimmerlands
Gladsaxe	1,02	Rødovre, Nyborg, Svendborg, Tønder
Herning	1,04	Assens, Nordfyns, Svendborg, Vejle
Ringkøbing-Skjern	1,05	Nordfyns, Nyborg, Svendborg, Vejen, Vejle
Thisted	1,05	Svendborg, Tønder, Morsø
Stevns	1,05	Holbæk, Nordfyns, Nyborg
Faxe	1,05	Nordfyns, Svendborg, Vejle
Brøndby	1,07	Hvidovre, Rødovre, Svendborg, Morsø, Vesthimmerlands
Gribskov	1,08	Assens, Svendborg, Tønder
Jammerbugt	1,08	Nordfyns, Nyborg, Kolding, Vejle
Glostrup	1,08	Hvidovre, Rødovre, Svendborg, Morsø
Ishøj	1,08	Albertslund, Slagelse, Nyborg, Svendborg

Frederikshavn	1,08	Nyborg, Svendborg, Esbjerg, Fredericia, Vejen
Høje-Taastrup	1,09	Albertslund, Slagelse, Nyborg, Svendborg
Sønderborg	1,09	Nyborg, Tønder, Vejen
Norddjurs	1,09	Nordfyns, Nyborg, Svendborg, Tønder, Vejen, Vesthimmerlands
Kalundborg	1,09	Assens, Nordfyns, Nyborg
Faaborg-Midtfyn	1,10	Assens, Nordfyns, Nyborg, Tønder, Vejen, Lemvig
Hjørring	1,11	Nordfyns, Nyborg, Svendborg, Tønder, Vejen, Vesthimmerlands
Hedensted	1,11	Assens, Svendborg, Tønder
Viborg	1,12	Svendborg, Tønder
Haderslev	1,12	Tønder, Vejen
Gentofte	1,12	Svendborg
Bornholm	1,12	Rødovre, Svendborg, Tønder, Morsø, Vesthimmerlands
Aabenraa	1,12	Assens, Nordfyns, Nyborg, Tønder, Vejen
Holstebro	1,13	Assens, Nyborg, Svendborg, Tønder
Sorø	1,14	Nyborg, Svendborg, Tønder
Aarhus	1,15	Rødovre, Svendborg, Esbjerg
Favrskov	1,15	Assens, Nordfyns, Svendborg, Vejle
Struer	1,16	Assens, Svendborg, Tønder, Vejen, Vejle
Rudersdal	1,17	Rødovre, Svendborg, Esbjerg
Horsens	1,18	Albertslund, Slagelse, Nyborg, Svendborg
Vordingborg	1,18	Slagelse, Nyborg, Svendborg
Guldborgsund	1,19	Nyborg, Svendborg, Tønder, Skive, Vesthimmerlands
Hørsholm	1,19	Albertslund, Rødovre, Svendborg, Vejle
Tårnby	1,20	Rødovre, Svendborg, Tønder, Morsø
Syddjurs	1,20	Middelfart, Nordfyns, Vejle
Lyngby-Taarbæk	1,20	Svendborg, Tønder
Skanderborg	1,20	Albertslund, Nyborg, Svendborg, Vejle
Køge	1,22	Albertslund, Slagelse, Nyborg, Svendborg
Odense	1,24	Nordfyns, Svendborg, Varde, Vejen, Vejle
Odder	1,25	Albertslund, Nyborg, Svendborg, Esbjerg, Vejle
Halsnæs	1,26	Nordfyns, Nyborg, Svendborg
Greve	1,26	Assens, Nordfyns, Nyborg, Svendborg
Allerød	1,27	Svendborg, Varde, Vejle
Silkeborg	1,29	Assens, Nordfyns, Nyborg, Svendborg, Tønder
Helsingør	1,29	Rødovre, Nyborg, Svendborg, Esbjerg
Furesø	1,30	Nordfyns, Nyborg, Svendborg, Vejle
Herlev	1,30	Albertslund, Rødovre, Nyborg, Svendborg, Vejle
Kerteminde	1,31	Svendborg, Tønder, Vejen, Rebild
Ikast-Brande	1,32	Nyborg, Svendborg, Esbjerg, Vejen, Vejle
Odsherred	1,33	Assens, Nyborg, Svendborg, Tønder
Roskilde	1,33	Rødovre, Nyborg, Svendborg, Esbjerg
Næstved	1,36	Albertslund, Nyborg, Svendborg, Vejle
Solrød	1,36	Svendborg, Vejle
Dragør	1,36	Rødovre, Nyborg, Svendborg, Esbjerg
Ringsted	1,37	Nyborg, Svendborg, Tønder, Vejen
Hillerød	1,44	Svendborg, Esbjerg, Varde, Rebild, Aalborg
Frederikssund	1,46	Albertslund, Nyborg, Svendborg, Esbjerg, Vejle
Fredensborg	1,47	Rødovre, Svendborg, Esbjerg, Vejle
Egedal	1,56	Middelfart, Kolding, Vejle

Kilde: Egne beregninger

Tabel 7

Outputorienteret *super-efficiency*, stor model

Sorteret efter DEA score. Kommuner med uendelig DEA score (-Inf) kan ikke rangeres.

Kommune	DEA score	Peers
Assens	-Inf	Assens
Hvidovre	-Inf	Hvidovre
Lejre	-Inf	Lejre
Lemvig	-Inf	Lemvig
Vesthimmerlands	-Inf	Vesthimmerlands
Nordfyns	0,71	Lejre, Assens, Lemvig
Nyborg	0,79	Ballerup, Nordfyns, Lemvig
Svendborg	0,85	Vejle, Randers, Brønderslev, Thisted
Vejen	0,86	Assens, Varde, Vesthimmerlands
Middelfart	0,91	Kolding, Vejle
Rødovre	0,91	Hvidovre, Nyborg, Vejen, Vesthimmerlands
Albertslund	0,91	Rødovre, Slagelse, Nyborg
Brønderslev	0,91	Nyborg, Svendborg, Lemvig, Vesthimmerlands
Morsø	0,92	Hvidovre, Svendborg, Vesthimmerlands
Kolding	0,93	Middelfart, Varde, Vejen
Tønder	0,93	Assens, Nyborg, Svendborg, Vejen
Vejle	0,93	Nordfyns, Svendborg, Varde
Esbjerg	0,94	Albertslund, Rødovre, Kolding, Vejen
Varde	0,95	Svendborg, Kolding, Vejen, Vejle
Holbæk	0,95	Vallensbæk, Nordfyns, Nyborg
Aalborg	0,95	Svendborg, Billund, Varde
Randers	0,96	Svendborg, Billund, Morsø
Billund	0,96	Svendborg, Varde, Randers, Vesthimmerlands
Rebild	0,97	Svendborg, Billund, Vejen
Fredericia	0,98	Rødovre, Nyborg, Esbjerg, Vejen
Slagelse	0,99	Albertslund, Rødovre, Nyborg, Svendborg
Skive	0,99	Svendborg, Lemvig, Brønderslev, Vesthimmerlands

Kilde: Egne beregninger

Bilag 5: Kommunepotentiale for at reducere forebyggelige indlæggelser

Tabel 8

Forbedringspotentiale ift. forebyggelige indlæggelser, stor model

Sorteret efter forbedringspotentiale (fra højest til lavest potentiale). Efficiente kommuner er sorteret alfabetisk.

Kommune	Faktisk (indlæggelser pr. 1.000 ældre)	Potentiale (indlæggelser pr. 1.000 ældre)	Peers
Herlev	84	-50	Rødovre, Esbjerg, Fredericia
Bornholm	81	-50	Billund, Vejen, Vesthimmerlands
Køge	81	-49	Nyborg, Esbjerg, Vejle
Tårnby	83	-47	Hvidovre, Svendborg, Billund, Vejen
Guldborgsund	82	-47	Assens, Nordfyns, Vejen, Lemvig
Dragør	75	-46	Kolding
Næstved	73	-43	Middelfart, Kolding
Roskilde	70	-41	Middelfart, Kolding
Vordingborg	76	-41	Esbjerg, Kolding, Vejle
Frederikssund	69	-40	Middelfart, Kolding
Helsingør	70	-40	Esbjerg, Kolding
Lolland	82	-40	Rødovre, Vejen, Vesthimmerlands
Odsherred	73	-40	Middelfart, Kolding
Ringsted	70	-40	Middelfart, Kolding
Lyngby-Taarbæk	76	-39	Svendborg, Esbjerg, Rebild, Aalborg
Sorø	72	-39	Nyborg, Esbjerg, Kolding, Vejle
Silkeborg	68	-37	Middelfart, Kolding, Varde
Furesø	70	-36	Middelfart, Kolding, Vejle
Hillerød	65	-36	Kolding, Aalborg
Rudersdal	73	-35	Rødovre, Svendborg, Esbjerg
Halsnæs	72	-34	Lejre, Middelfart, Nordfyns, Vejle
Greve	71	-34	Middelfart, Kolding, Vejle
Faxe	74	-34	Svendborg, Varde, Vejle
Horsens	69	-34	Nyborg, Esbjerg, Vejle
Glostrup	83	-33	Hvidovre, Billund, Randers, Vesthimmerlands
Ishøj	74	-32	Albertslund, Nyborg, Esbjerg, Vejle
Gentofte	71	-30	Svendborg, Aalborg
Solrød	65	-29	Lejre, Middelfart, Vejle
Kalundborg	72	-29	Assens, Middelfart, Nordfyns, Vejen
Fredensborg	60	-27	Middelfart, Kolding
Stevns	73	-27	Nordfyns, Nyborg, Vejle
Kerteminde	57	-27	Kolding, Aalborg
Allerød	59	-26	Middelfart, Kolding, Varde, Vejle
Egedal	64	-26	Lejre, Middelfart
Viborg	58	-26	Middelfart, Varde, Vejen, Vejle
Odder	55	-25	Esbjerg, Kolding
Ikast-Brande	57	-25	Middelfart, Kolding, Vejen
Ballerup	82	-24	Albertslund, Rødovre, Nyborg, Esbjerg
Brøndby	85	-24	Hvidovre, Rødovre, Vesthimmerlands
Hørsholm	56	-24	Esbjerg, Kolding, Vejle

Aarhus	65	-24	Svendborg, Kolding, Varde, Aalborg
Gladsaxe	77	-23	Hvidovre, Rødovre, Svendborg, Esbjerg, Vejen
Holstebro	58	-23	Assens, Middelfart, Vejen, Vejle
Thisted	63	-23	Svendborg, Billund, Varde, Vejen, Rebild
Skanderborg	57	-22	Middelfart, Kolding, Vejle
København	75	-20	Svendborg, Aalborg
Gribskov	62	-20	Assens, Svendborg, Vejen, Vejle
Struer	54	-20	Middelfart, Varde, Vejen, Vejle
Høje-Taastrup	62	-19	Albertslund, Nyborg, Esbjerg
Odense	50	-19	Kolding, Varde, Vejen
Sønderborg	50	-19	Esbjerg, Kolding, Vejen
Hjørring	54	-19	Nordfyns, Nyborg, Kolding, Vejen
Frederiksberg	74	-16	Rødovre, Svendborg, Esbjerg
Haderslev	47	-15	Middelfart, Kolding, Vejen
Frederikshavn	56	-15	Nyborg, Svendborg, Esbjerg, Vejen, Vejle
Norddjurs	50	-14	Nordfyns, Varde, Vejen, Brønderslev, Vesthimmerlands
Vallensbæk	68	-12	Lejre, Holbæk, Nordfyns
Aabenraa	46	-12	Middelfart, Kolding, Vejen, Vejle
Hedensted	60	-12	Lejre, Assens, Middelfart
Favrskov	54	-11	Lejre, Middelfart, Vejle
Syddjurs	53	-11	Lejre, Middelfart, Nordfyns
Faaborg-Midtfyn	55	-10	Assens, Nordfyns, Vejen, Lemvig
Herning	51	-8	Assens, Middelfart, Nordfyns, Varde, Vejle
Ringkøbing-Skjern	48	-8	Nyborg, Svendborg, Esbjerg, Vejen, Vejle
Jammerbugt	45	-5	Middelfart, Nordfyns, Kolding, Vejle
Mariagerfjord	40	-3	Assens, Nordfyns, Svendborg, Varde, Vesthimmerlands
Albertslund	71	-	Albertslund
Assens	54	-	Assens
Billund	36	-	Billund
Brønderslev	53	-	Brønderslev
Esbjerg	31	-	Esbjerg
Fredericia	37	-	Fredericia
Holbæk	78	-	Holbæk
Hvidovre	92	-	Hvidovre
Kolding	29	-	Kolding
Lejre	68	-	Lejre
Lemvig	58	-	Lemvig
Middelfart	35	-	Middelfart
Morsø	67	-	Morsø
Nordfyns	49	-	Nordfyns
Nyborg	55	-	Nyborg
Randers	54	-	Randers
Rebild	36	-	Rebild
Rødovre	79	-	Rødovre
Skive	57	-	Skive
Slagelse	76	-	Slagelse
Svendborg	58	-	Svendborg
Tønder	46	-	Tønder
Varde	31	-	Varde
Vejen	31	-	Vejen
Vejle	42	-	Vejle
Vesthimmerlands	41	-	Vesthimmerlands

Får de ældre i din kommune den bedst mulige pleje for pengene? Se hvordan din kommune klarer sig

Aalborg	32	-	Aalborg
---------	----	---	---------

Kilde: Egne beregninger

Bilag 6

Tabel 9
Antagelse om konstant skalaafkast, i stedet for varierende skalaafkast

	Stor	Mellem	Lille	Mellem ex. plejebehov	Lille ex. plejebehov
Inputorienteret produktivitet					
Inputorienteret DEA score (gns.)	0,85	0,83	0,77	0,82	0,77
Ikke-eficiente kommuners forbedringspotentiale (mia. kr.)	7,7 mia.	9,3 mia.	11,7 mia.	9,7 mia.	12,0 mia.
Forbedringspotentiale som pct. af samlede udgifter til ældrepleje	15,2%	18,4%	23,1%	19,1%	23,8%
Forbedringspotentiale som pct. af udgifter i ikke-eficiente kommuner	19,4%	20,2%	24,9%	19,8%	24,6%
Outputorienteret produktivitet					
Outputorienteret DEA score (gns.)	1,15	1,18	1,27	1,24	1,33
Antal peers	18	9	7	4	3

Kilde: Egne beregninger

Tabel 10
Nominel model, i stedet for per ældre model

	Stor	Mellem	Lille	Mellem ex. plejebehov	Lille ex. plejebehov
Inputorienteret produktivitet					
Inputorienteret DEA score (gns.)	0,91	0,89	0,84	0,87	0,82
Ikke-eficiente kommuners forbedringspotentiale (mia. kr.)	4,0 mia.	4,8 mia.	7,6 mia.	5,8 mia.	8,7 mia.
Forbedringspotentiale som pct. af samlede udgifter til ældrepleje	8,0%	9,4%	15,0%	11,4%	17,1%
Forbedringspotentiale som pct. af udgifter i ikke-eficiente kommuner	14,3%	14,9%	20,5%	15,4%	21,5%
Outputorienteret produktivitet					
Outputorienteret DEA score (gns.)	1,13	1,14	1,22	1,17	1,26
Antal peers	30	24	17	14	10

Kilde: Egne beregninger

Tabel 11
1 minus indlæggelsesprocenten, i stedet for reciprok værdi af indlæggelsesprocenten

	Stor	Mellem	Lille	Mellem ex. plejebehov	Lille ex. plejebehov
Inputorienteret produktivitet					
Inputorienteret DEA score (gns.)	0,92	0,91	0,90	0,88	0,88
Ikke-efficiente kommuners forbedringspotentiale (mia. kr.)	5,0 mia.	6,0 mia.	6,1 mia.	6,8 mia.	7,1 mia.
Forbedringspotentiale som pct. af samlede udgifter til ældrepleje	9,9%	11,8%	12,1%	13,5%	14,0%
Forbedringspotentiale som pct. af udgifter i ikke-efficiente kommuner	13,8%	14,1%	14,2%	15,2%	15,6%
Outputorienteret produktivitet					
Outputorienteret DEA score (gns.)	1,02	1,16	1,21	1,17	1,24
Antal peers	27	18	16	12	10

Kilde: Egne beregninger

Bilag 7: Regression af sandsynligheden for at dø

I DEA-analysen indgår en inputvariabel for plejebehovet. Variablen er beregnet på baggrund af en logistisk regression, og dette bilag indeholder en nærmere beskrivelse af denne.

Data

Data er fra Danmarks Statistiks personregistre og dækker som udgangspunkt perioden 2020-2021.

Året for dødsfald er baseret på dødsdato ('DODDATO') i registret 'DOD'.

Befolknings- og indkomstregistre

De anvendte variable fra befolkningsregistret kan findes i Tabel 12 .

Tabel 12

Variable fra befolkningsregistret

Variabel	DST navn	Bemærkning
Køn	KOEN	
Alder	ALDER	Alder indgår i regressionen som en kategorisk variabel
Kommune	KOM	
Forhold	FAMILIE_TYPE	Enlig hvis FAMILIE_TYPE=9. I et parforhold hvis FAMILIE_TYPE=2, 3, 4, 7 eller 8
Børn	FAR_ID, MOR_ID	Variablen er en dummy for, om borgeren har børn eller ej. Den er konstrueret på baggrund af FAR_ID og MOR_ID.
Herkomst	IE_TYPE	Indvandrere og efterkommere er grupperet til 'indvandrere/efterkommere'.
Uddannelse	HFAUDD	Formatet 'AUD_HOVED_L1L5_KT.' er anvendt til inddeling i uddannelsesgrupper. Adgangsgivende uddannelsesforløb er grupperet med erhvervsfaglige uddannelser, bacheloruddannelser er grupperet med mellemlange videregående uddannelser, og ph.d. og forskeruddannelser er grupperet med lange videregående uddannelser.

De anvendte variable fra indkomstregistret kan findes i Tabel 13. Variablene for både indkomst og beskæftigelsesstatus er fra, da borgeren var 55-59 år, da de fleste borgere stadig er erhvervsaktive i den alder. I FM's ulighedsredegørelse (Finansministeriet 2020) er det også indkomsten fra, da borgerne var 55-59 år, der anvendes til at undersøge ulighed i levealder.

Tabel 13

Variable fra indkomstregistret

Variabel	DST navn	Bemærkning
Indkomst	DISPON_13	Den gennemsnitlige disponible indkomst er beregnet ud fra, da borgeren var 55-59 år.

		Indkomstvariablen er inddelt i deciler for hver fødselsårgang for at tage højde for stigende priser.
Beskæftigelsesstatus	BESKST13	Den hyppigste årlige beskæftigelsesstatus da borgeren var 55-59 år. Variablen 'selvstændig' inkluderer '01 selvstændig' og '02 medarbejdende ægtefælle'. Variablen 'lønmottager' inkluderer '03 lønmottager og ejer af virksomhed', '04 lønmottager', '05 lønmottager med understøttelse'. Variablen 'pensionist' inkluderer '06 pensionist og ejer af virksomhed' og '07 pensionist'. Variablen 'ledig/dagpengemottager' inkluderer '10 arbejdsløs mindst halvdelen af året (nettoledighed)', 'mottager af dagpenge (aktivering og lign., sygdom, barsel og orlov)', '12 kontanthjælpsmottager'. Variablen 'øvrige' inkluderer '08 øvrige' og '09 efterlønmottager.

Registre for ældrepleje

I regressionen tages der højde for, om personen mottager en ældreplejeydelse. De anvendte registre og variable kan findes i Tabel 14 nedenfor. Registerne er baseret på månedlige indberetninger fra kommunerne og dækker kun de kommuner, der har godkendt deres data⁵.

Tabel 14

Variable fra ældrepleje-registre

Variabel (register)	Note	Data dækning
Praktisk hjælp og personlig pleje (AEFV)	Hjemmehjælp er opdelt i to variable; én variabel for praktisk hjælp og én variabel for personlig pleje. Begge variable indgår som dummy-variable for, om borgeren mottog praktisk hjælp/personlig pleje i løbet af året.	I 2020 manglede data for Ishøj. I 2021 manglede data for Gribskov og Vejle.
Hjemmesygepleje (AEHSJP)	Variablen indgår som en dummy-variabel for, om borgeren mottog hjemmesygepleje i løbet af året.	I 2020 manglede data for Vesthimmerlands.
Plejhjem (AEPB)	Variablen indgår som en kategorisk variabel for borgere, der har boet på plejhjem i 1-12 måneder, 13-24 måneder og mere end 24 måneder. Borgere, der har boet på plejhjem i mere end 24 måneder er grupperet i samme kategori pga. datamangler i 2019 og tilbage i tid. Da data kun går frem til december 2021, indgår en dummy for denne måned.	I 2020 manglede data for Vesthimmerlands.

Registre for sygehusbenyttelse

Sygdomme er identificeret ved hjælp af diagnosekoder (variabel 'ADIAG') i registerne for ambulant behandling og sygehusindlæggelse ('SYAM' og 'SYIN'). De relevante sygdomme for tabte leveår er

⁵ Til trods for manglende data for et par kommuner i nogle år, ses den højeste dækning inden for "sociale ydelser til ældre" for de anvendte registre; visiteret hjemmehjælp, hjemmesygepleje og plejhjem (Danmarks Statistik 2022)

identificeret på baggrund af Sundhedsstyrelsens rapport over sygdomsbyrden i Danmark (Flachs m.fl. 2015, figur 1.1.4). De sygdomme (og tilsvarende ICD-10 klassificering), som indgår i regressionen, kan findes i Tabel 15 nedenfor.

Det undersøges, om en person har haft én af sygdommene i løbet af en tiårig periode (2009-2018). Da det primære mål med at inkludere sygdomme er, at vi ønsker at tage højde for borgerens generelle sundhedstilstand, er det valgt at se på en 10-årig periode. Ideelt set ville vi gerne have brugt nyere data, men registrene er på nuværende tidspunkt kun opdateret til og med 2018. Det vurderes dog, at usikkerheden ved ikke at inkludere data for de seneste år er begrænset, da vi er interesseret i den generelle sundhedstilstand. Hvis en person har haft flere sygdomme, grupperes personen efter rangeringen.

Tabel 15
Klassifikation af sygdomme, der indgår i regressionen

Rank	Sygdom	ICD-10 koder
1	Lungekræft	C33-C34
2	Iskæmisk hjertesygdom	I20-I25
3	Kronisk leversygdom	K70, K73-K74
4	Misbrug	F10-F19
5	Tyk- og endetarmskræft	C18-C21
6	Brystkræft	C50
7	Apopleksi	I60-I69
8	KOL	J40-J44, J47
9	Diabetes	E10-E14
10	Nedre luftvejsinfektioner	J09-J22
11	Prostatakræft	C61
12	Alzheimers og anden demenssygdom	F00-F03, G30-G31

Regression

Regressionen er en logistisk regression af sandsynligheden for at dø i perioden 2020-2021. Der er anvendt en fixed effects model, hvor kommune og år er fixed effects. Regressionen er foretaget i R ved brug af *lme4*-pakken med robuste standardfejl.

Tabel 16
Logistisk regression af 67+-åriges sandsynlighed for at dø, 2020-2021

	Koefficient	Standardfejl	Odds ratio
Alder (reference: 67 år)			
- 68 år	0,091**	0,0349	1,095**
- 69 år	0,149***	0,0341	1,161***
- 70 år	0,154***	0,0339	1,166***
- 71 år	0,215***	0,0334	1,24***
- 72 år	0,217***	0,0327	1,243***
- 73 år	0,282***	0,0319	1,326***
- 74 år	0,319***	0,0316	1,376***

- 75 år	0,406***	0,0313	1,5***
- 76 år	0,402***	0,0316	1,494***
- 77 år	0,473***	0,0316	1,604***
- 78 år	0,425***	0,0321	1,53***
- 79 år	0,507***	0,0321	1,661***
- 80 år	0,552***	0,032	1,737***
- 81 år	0,572***	0,0321	1,772***
- 82 år	0,601***	0,0321	1,823***
- 83 år	0,662***	0,0321	1,938***
- 84 år	0,734***	0,0323	2,083***
- 85 år	0,81***	0,0324	2,249***
- 86 år	0,868***	0,0327	2,383***
- 87 år	0,915***	0,0332	2,497***
- 88 år	0,983***	0,0337	2,673***
- 89 år	1,023***	0,0343	2,781***
- 90 år	1,14***	0,0349	3,128***
- 91 år	1,188***	0,0359	3,281***
- 92 år	1,254***	0,037	3,503***
- 93 år	1,373***	0,0382	3,949***
- 94 år	1,468***	0,0403	4,341***
- 95 år	1,471***	0,0434	4,354***
- 96 år	1,521***	0,0476	4,577***
- 97 år	1,729***	0,0528	5,634***
- 98 år	1,806***	0,0604	6,085***
- 99 år	2,104***	0,0939	8,199***
Køn: Kvinde (reference: Mand)	-0,553***	0,0094	0,575***
Herkomst: Indvandrere/efterkommere (reference: Dansk)	-0,099***	0,021	0,906***
Uddannelse (reference: Grundskole)			
- Gymnasial	-0,067*	0,0318	0,935*
- Erhvervsfaglig	-0,022*	0,0092	0,978*
- Kort videregående	-0,08***	0,0256	0,923***
- Mellemlang videregående	-0,098**	0,014	0,907**
- Lang videregående	-0,124***	0,0227	0,883***
Indkomst, 55-59 år (reference: Decil 1)			
- Decil 2	-0,018	0,0176	0,982
- Decil 3	-0,059**	0,0184	0,943**
- Decil 4	-0,106***	0,019	0,9***
- Decil 5	-0,119***	0,0194	0,888***
- Decil 6	-0,117***	0,0198	0,889***
- Decil 7	-0,128***	0,0201	0,88***
- Decil 8	-0,153***	0,0205	0,858***
- Decil 9	-0,159***	0,0209	0,853***
- Decil 10	-0,201***	0,0218	0,818***
Beskæftigelsesstatus, 55-59 år (reference: Lønmodtager)			
- Selvstændig	-0,064***	0,0139	0,938***

- Ledig eller dagpengemodtager	0,042**	0,0158	1,043**
- Pensionist	0,073***	0,0133	1,076***
- Øvrig	-0,034	0,0176	0,966
Forhold: Par (reference: Enlig)	-0,204***	0,0097	0,815***
Børn: Nej (reference: Ja)	0,078***	0,0108	1,081***
Sygdom (reference: Ingen)			
- Lungekræft	1,541***	0,03	4,668***
- Iskæmisk hjertesygdom	0,302***	0,0124	1,352***
- Kronisk leversygdom	1,035***	0,045	2,816***
- Misbrug	0,352***	0,0379	1,422***
- Tyk- og endetarmskræft	0,497***	0,0244	1,644***
- Brystkræft	0,494***	0,0232	1,639***
- Apopleksi	0,245***	0,0154	1,278***
- KOL	0,72***	0,0176	2,055***
- Diabetes	0,286***	0,0202	1,331***
- Nedre luftvejsinfektioner	0,385***	0,0175	1,47***
- Prostatakræft	0,467***	0,0244	1,595***
- Alzheimers og anden demenssygdom	0,381***	0,0236	1,463***
Praktisk hjælp (reference: Ingen)	-0,519***	0,0125	0,595***
Personlig pleje (reference: Ingen)	0,64***	0,0117	1,897***
Hjemmesygepleje (reference: Ingen)	2,295***	0,0109	9,921***
Plejehjem (reference: Ingen)			
- 1-12 måneder	1,726***	0,0187	5,621***
- 13-24 måneder	2,938***	0,0212	18,876***
- Mere end 24 måneder	3,074***	0,0169	21,63***
- Dummy for december 2021	-3,976***	0,0487	0,019***
Konstant	-4,618***	0,0361	0,01***
Fixed effects: År, Kommune			

Anm. *** $p < 0.001$, ** $p < 0.01$, * $p < 0.05$, Antal observationer: 2,026,423, Pseudo- R^2 (Nagelkerne): 0,34
 Bemærk at ældre på 100 år eller derover ikke indgår i regressionen, da data for indkomst og beskæftigelse kun foreligger fra 1980 og frem.
 Kilde: Egne beregninger

Robusthedstjek

Der er foretaget et tjek af residualerne vha. DHARMA-pakken i R. Ligeledes viser et QQ-plot, at residualerne ligger på en pæn linear linje, hvilket tyder på, at distributionen af residualerne er fin.

Modellen præsterer også fint i forhold til ROC-kurven, hvor området under kurven (AUC) er på 0,88.

Man kan argumentere for at anvende en multi-level model, da dødssandsynligheden kan variere både mellem kommuner ("between") og mellem individer inden for en kommune ("within"). Dette er undersøgt ved hjælp af Hausman-testen. Testen er signifikant, og derfor er det valgt at gå med fixed effects modellen.

Får de ældre i din kommune den bedst mulige pleje for pengene? Se hvordan din kommune klarer sig

Vi har valgt at anvende en logistisk regressionsmodel, da den afhængige variabel er binær (personen er enten død eller har overlevet). Efterfølgende har vi lavet en følsomhedsanalyse for at se, hvor meget modelvalget betyder for kommunernes rangering ift. plejebehov. Resultatet er nogenlunde stabilt, når man ser på den anvendte model ift. en probit eller en OLS modelspecifikation (korrelation på hhv. 99,8 pct. og 88,6 pct).