

LIFA Census Befolkningsprognose



**Bedre grundlag for
budgetlægning og
vurdering af
ressourcer**



**Befolkningsprognose
baseret på Machine Learning**

▶ Hvad kommer befolkningsudviklingen til at koste?

Hvor mange skatteydere kan vi forvente? Stiger antallet af pensionister? Sker der ændringer i antallet af skoleelever? Hvordan bliver forholdet mellem borgere og praktiserende læger i forskellige distrikter? Spørgsmålene er mange, når offentlige myndigheder skal planlægge fremtiden og udarbejde budgetter.

Det er derfor uhyre vigtigt med en pålidelig prognose, der kan forudsige befolkningstallet og alderssammensætningen og danne grundlag for en vurdering af kapacitetsbehovet i daginstitutioner, fritidsordninger, skoler, gymnasier, plejehjem og andre steder, hvor bemanning og serviceydelser skal budgetteres.

Bedre grundlag for budgetlægning og kapacitetsvurdering med LIFA Census Befolkningsprognose

LIFA har i samarbejde med en professor og Ph.d.-studerende fra Aarhus Universitet samt tre kommuner udviklet en helt ny og mere pålidelig prognosemodel, der er baseret på machine learning. Prognosen kan udlede tendenser ud fra store kom-

plekse datasammenhænge og har langt flere anvendelsesmuligheder sammenlignet med befolkningsprognoser, der er udarbejdet som traditionelle, lineære fremskrivningsmodeller på basis af historiske tal.

3 gode grunde til at vælge LIFA Census Befolkningsprognose

En af de helt store styrker ved prognosemodellen er det detaljerede resultat. Frem for at få ét estimeret antal for hver årgang, forudser modellen en løbende udvikling. Som det fremgår af nedenstående graf, illustrerer prognosen, hvordan befolkningstallet varierer både inden for det enkelte år samt hen over årene.

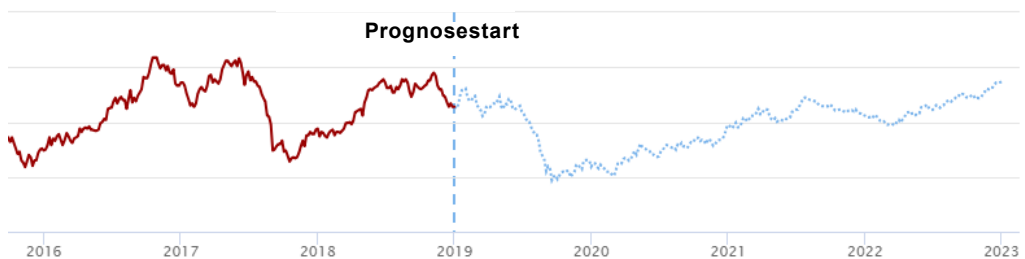
Prognose på udvalgte distrikter

Som noget unikt kan brugerne af prognosemodulet selv definere, hvilke distriktsområder befolkningsprognosen skal beregnes på. Det betyder, at der kan laves prognoser på eksempelvis skoledistrikter, ældredistrikter, byområder, gymnasie- og sygehusområder. Prognosen kan eksempelvis også bruges, når kapacitetsbehovet for praktiserende læger i udvalgte distrik-

- ▶ **Prognosen er mere pålidelig**
- ▶ **Kommuner og regioner kan selv foretage beregningerne**
- ▶ **Beregningerne kan nedbrydes på valgfrie distrikter**

ter skal vurderes, og når kommunen skal vurdere, om der er behov for ændring i skoledistriktsstrukturen. Flexibiliteten og de mange anvendelsesmuligheder giver et helt nyt og bedre grundlag for at beregne forskellige scenarier for distriktsopdelinger.

Prognose 21-årige



Eksempel på graf fra prognosemodulet som viser den historiske udvikling (rød linje) og prognosen (blå linje).

► Tæt på fakta

LIFA Census Befolkningsprognose rammer den virkelige udvikling meget præcist. Det er klart, at prognosen er bedst til at prædikere udviklingen på den korte bane (1-2

år), men selv på længere sigt er fremskrivningerne meget pålidelige. Nedenfor ses, hvor præcist prognosemodulet rammer de faktiske data.

Prognose 37-årige



Den røde linje viser den faktiske udvikling i antallet af personer i perioden 2011-2019 (facitlisten).

Prognosen (den blå linje) er dannet ved at

imitere, at man har stået den 1. januar 2015 og lavet en prognoseberegning, baseret på de historiske data fra perioden 2011-2015. Som det fremgår af graferne, er der meget stor overensstemmelse mellem de to grafer.

Prognose 69-årige



Befolkningsfremskrivning af 69-årige med prognosedata for 2015 og frem.

Når budgettet hviler på prognoser



...er det uhyre vigtigt, at befolkningsprognosen holder stik

► Lav selv prognosen efter behov

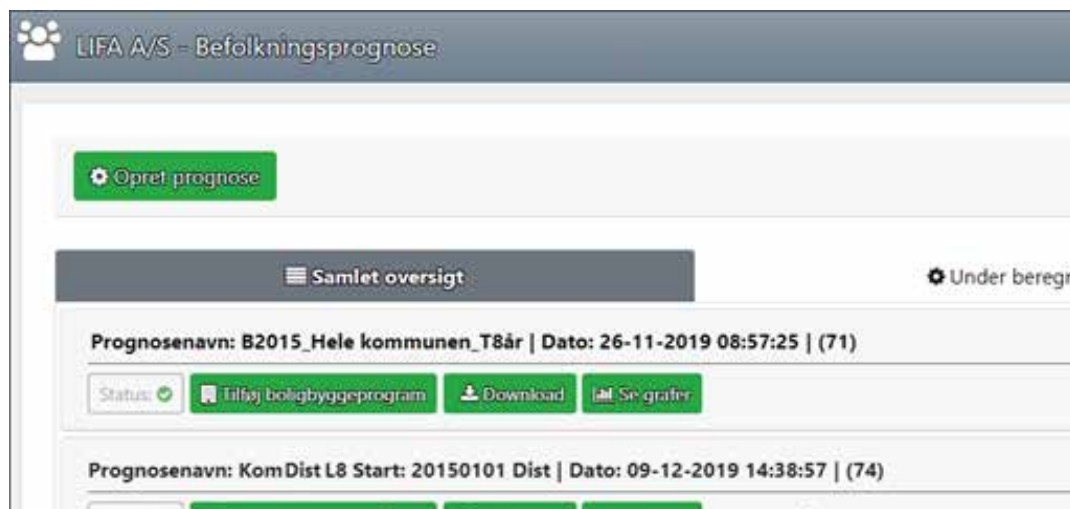
Prognosemodulet, der er en overbygning til LIFA Census, er som udgangspunkt installeret i kundens eget IT-miljø. Det betyder, at data fra prognosen nemt kan dannes, når der er behov for et kvalificeret skøn over udviklingen. Og da resultatet af prognoserne ligger lokalt, kan prognoseresultaterne nemt inddrages i forbindelse med andre løsninger. Tallene kan enten præsenteres som grafer, der viser udviklingen eller som data i Excel, hvis der er behov for yderligere bearbejdning. Prognoseresultaterne er selvfølgelig også tilgængelige i datakuben i LIFA Census.

LIFA sørger både for, at prognosemodulet bliver installeret i kommunens eller regio-

nens eget IT-miljø, og for undervisning af de medarbejdere, som skal anvende det brugervenlige prognosemodul.

Forventninger til fremtidigt boligbyggeri

Befolkningsprognosen kan også håndtere det fremtidige, forventede boligbyggeri i et område. Dette håndteres via prognosens boligbyggeprogram. På den måde kan prognosen håndtere, såkaldte "trendbrud", som f.eks. opførelse af et helt nyt boligområde eller delvise nedrivninger i andre boligområder. Via boligbyggeprogrammet justeres prognosetallene, så de forholder sig til de planlagte ændringer i boligmassen.



Udsnit af brugerflade i prognosemodulet

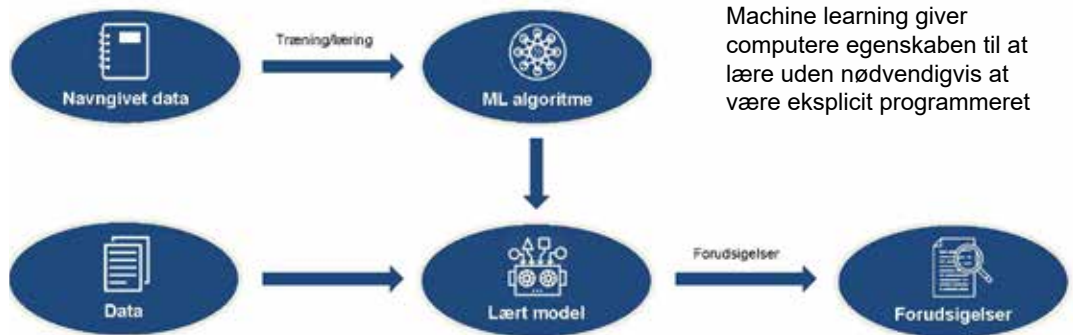
Hvorfor er machine learning interessant?

Ved machine learning anvendes data og algoritmer til at identificere mønstre i den historiske udvikling. Derefter anvender systemet de utallige tillærte variationer og tendenser til at lave forudsigelser om den fremtidige udvikling.

Prognosemodulet er baseret på LIFA's prognosealgoritme. Algoritmen har en formidabel evne til at finde sammenhæ-

ge i de store, komplekse datasæt om den historiske befolkningsudvikling. Først går systemet i gang med at træne på de historiske data. Herved trænes algoritmen til at respektere de givne sammenhænge og trends i de historiske data. Baseret på denne "læring" går algoritmen i gang med at estimere den fremtidige udvikling og danner altså til sidst selve prognosen.

Machine learning



Frem for at fortælle computeren præcis, hvordan den skal løse en opgave, så kan man via machine learning instruere computeren i selv at finde en løsning på opgaven

▶ Vil du vide mere

Kontakt os, hvis du vil vide mere om LIFA Census Befolkningsprognose eller ønsker en uforpligtende demonstration af prognosen. Du kan også finde detaljerede oplysninger om vores løsninger på lifa.dk

Vores medarbejdere sørger både for opsætning af prognosen og undervisning i systemet.



Merete Hansen
Forretningsspecialist
Tlf. 6313 6830
mha@lifa.dk



Allan Larsen
Forretningsspecialist
Tlf. 6313 6889
ala@lifa.dk