

Rapport: Levetider for udvalgte apparater 2020

Dato: 07.06.2021

Projektnr: Fagekspertbistand til Energistyrelsen

Udarbejdet af: Kasper Mogensen - Big2Great ApS

Kvalitetssikret af:

Resumé

I denne rapport beregnes levetider for en række udvalgte apparater. Metoden der anvendes er at beregne bestanden af et specifikt apparat ved hjælp af information fra spørgeskemaundersøgelser. Denne bestand sammenlignes med en bestand beregnet på baggrund af salgstal og levetid. Den levetid de to bestande er lige store, den beregnede levetid. Afslutningsvis beskrives årsager til køb af nyt apparat på baggrund af Elmodelbolig spørgeskemaundersøgelsen fra 2020.

Indhold

1	Data	4
1.1	Elmodelbolig spørgeskema	4
1.2	APPLiA Danmark	4
1.3	Danmarks Statistik	4
2	Metode beregning levetid	5
2.1	Bestanden beregnet på baggrund af spørgeskema	5
2.2	Bestanden beregnet på baggrund af salg og levetid	5
2.3	Levetid	7
2.4	Usikkerheder	8
2.4.1	Spørgeskema besvarelser	8
2.4.2	Salgstal	8
2.4.3	Nye typer af produkter	8
3	Levetider for udvalgte apparater	9
4	Købsårsager	10
	Referencer	11

1 Data

1.1 Elmodelbolig spørgeskema

ElmodelBolig Statistik er Energistyrelsens statistikværktøj for elforbrugende apparater mm. i den danske boligsektor. Statistikværktøjet er baseret på spørgeskemaundersøgelser fortaget hvertandet år siden 1974. Hvert spørgeskema inkluderer ca. 2000 husstande, repræsentativt fordelt over Danmarks geografi, boligtyper mv. Fra Elmodelbolig anvendes apparaternes dækning.¹

1.2 APPLiA Danmark

APPLiA Danmark er en forening for producenter og importører af hvidevarer og elektriske husholdningsapparater. Fra APPLiA Danmark anvendes salgstal for udvalgte apparater fra deres markedsdatabase². For kummefrysere og skabsfrysere er salgstallene dog korrigeret med salgstal fra GfK, da APPLiA Danmarks medlemmer ikke dække det samlede marked for frysere.

1.3 Danmarks Statistik

Danmarks Statistik er den centrale myndighed for dansk statistik. Deres opgave er at indsamle, bearbejde og offentliggøre statistiske oplysninger om det danske samfund. Fra Danmarks Statistik anvendes data for antallet af husstande og husstandstyper³

¹ Elmodelbolig
<https://statistic.electric-demand.dk/>

² APPLiA Danmark
<https://www.applia-danmark.dk/links-til-markedsdatabase>

³ Danmarks Statistik BOL103 <https://www.statbank.dk/statbank5a/SelectVarVal/Define.asp?Maintable=BOL103&PLanguage=0>

2 Metode beregning levetid

2.1 Bestanden beregnet på baggrund af spørgeskema

I Elmodelbolig spørgeskemaerne, spørgers ca. 2000 husstande om de har et specifikt apparat. Besvarelsene vægtes så de er repræsentative i forhold til Danmark. Derefter beregnes dækningen for hvert apparat. Dækningen er antallet der har et apparat/antallet af besvarelser. Hvis dækningen er 0,1 betyder at 10 % af alle husstande har et apparat.

Besstanden kan derefter beregnes på baggrund af dækningen, ved at gange dækningen med antallet af husstande i Danmark.

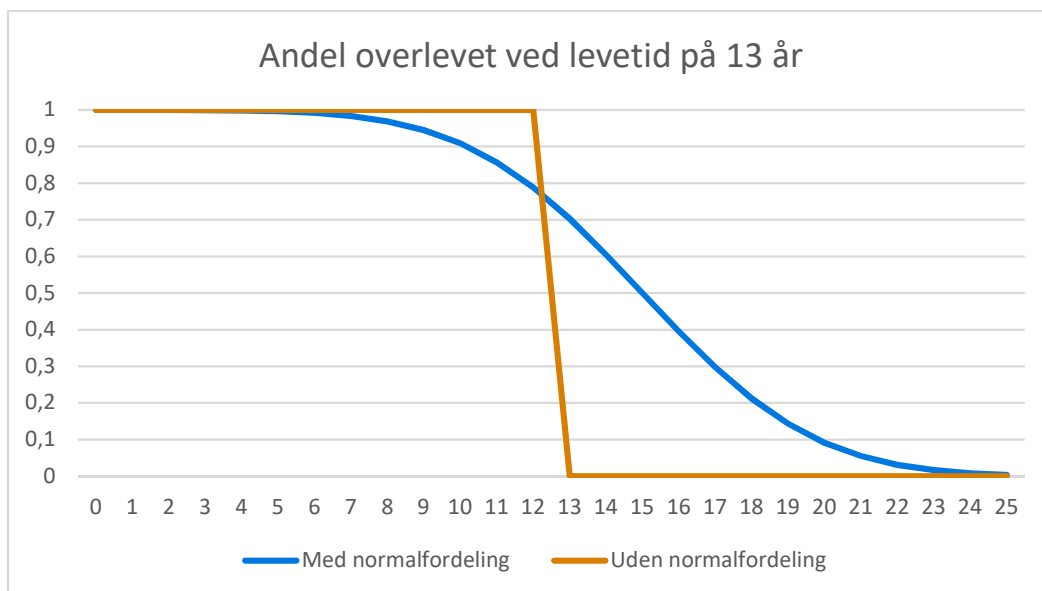
$$Bestand_{spørgeskema} = Dækning * Husstande$$

Et eksempel, et apparat har en dækning på 0,1 og der er 2.700.000 husstande i Danmark, hvilket betyder at bestanden er 270.000 apparater.

2.2 Bestanden beregnet på baggrund af salg og levetid

Bestanden udgøres af alle de apparater der er solgt gennem tiden og som stadig anvendes. Bestandens størrelse kan derfor beregnes på baggrund af antallet af solgte apparater og deres levetid. I denne sammenhæng er levetiden det antal år et apparat bruges. Et apparat kan udskiftes af mange årsages såsom renoivering af køkken/bryggers, ændrede behov eller at apparatet er gået i stykker. Derfor er levetid ikke det samme som den tekniske levetid (antal år indtil apparatet går i stykker).

Vi antager at apparaters levetid ikke er ens for alle apparater af samme type, men er normalfordelt. Figur 1 viser et eksempel på andelen af overlevende apparater med og uden normalfordelt levetid. Begge levetider er 13 år og spredning ved normalfordeling er 0,25:



Figur 1: Levetid med og uden normalfordeling

Nedenstående tabel viser et eksempel på en beregning af antal apparater solgt et bestemt år, der er overlevet i år 2020. Bestanden er summen af de overlevne apparater. I dette eksempel antages en levetid på 13 år og en spredning på 0,25. I eksemplet er alle tallene fiktive/eksempler.

År	Salgstal år	Andel overlevende (normalfordelt)	Antal overlevende fra hvert år
2020	20000	1,0000	19999
2019	20000	0,9999	19998
2018	20000	0,9996	19993
2017	20000	0,9990	19979
2016	20000	0,9972	19944
2015	20000	0,9931	19862
2014	20000	0,9844	19687
2013	20000	0,9676	19351
2012	20000	0,9380	18761
2011	20000	0,8908	17816
2010	20000	0,8220	16440
2009	20000	0,7308	14617
2008	20000	0,6208	12417
2007	20000	0,5000	10000
2006	20000	0,3792	7583
2005	20000	0,2692	5383
2004	20000	0,1780	3560
2003	20000	0,1092	2184
2002	20000	0,0620	1239
2001	20000	0,0324	649
2000	20000	0,0156	313
1999	20000	0,0069	138
1998	20000	0,0028	56
1997	20000	0,0010	21
1996	20000	0,0004	7
1995	20000	0,0001	2
1994	20000	0,0000	0
Bestand 2020			269999

2.3 Levetid

På baggrund af de to ovenstående beregninger af bestandens størrelse, kan man beregne levetiden. Man beregner levetiden, ved at finde den levetid hvor de to metoder at beregne bestanden giver det samme resultat:

$$Bestand_{spørgeskema} = Bestand_{salg\ overlevet}$$

I eksemplet er bestanden for overlevet salg beregnet for følgende år:

Levetid	Bestand
10	210000
11	230000
12	250000
13	269999
14	289991
15	309945

Man kan derfor udlede, at ved en levetid på 13 år resultatet af de to beregningsmetoder lige store, hvormed den beregnede levetid er 13 år.

2.4 Usikkerheder

2.4.1 Spørgeskema besvarelser

Der er en vis usikkerhed i forbindelse med besvarelse af spørgeskemaer generelt. I Elmodelbolig spørgeskemaet har vi blandet andet kvalitetssikret besvarelserne, ved at gennemgået resultaterne og frasorteret urealistiske besvarelser. Derudover vurderer vi at usikkerheden er meget lille, da resultatet er på samme niveau som forudgående år, på trods af at det er en ny gruppe respondenter der har besvaret spørgeskemaet i 2020. For hårdehvidevarer vurderer vi også at respondenterne har afgivet realistiske besvarelser, da de fleste god ved om de har en opvaskemaskine eller ikke, hvorimod det kan være lidt sværere at vide hvilken type panel der sidder i ens fjernsyn.

2.4.2 Salgstal

APPLiA Danmarks salgstal her præsenterer nødvendigvis ikke alle solgte apparater i Danmark. Ser kan være apparater i brug som er importeret af virksomheder der ikke er medlem af at APPLiA Danmark. Dette vurderes dog at være relativt begrænset for de fleste produktgrupper. For frysere har vi dog korrigeret APPLiAs salgstal med salgstal fra GfK Danmark som indsamler salgstal fra butikker. Salgstallene dækker også apparater der ikke anvendes i husholdning, men i mindre erhverv som eksempelvis på kontorer. Vi vurderer dog, at denne usikkerhed ikke ændre væsentligt på resultatet af beregningen af levetider.

2.4.3 Nye typer af produkter

Den beskrevne metode er ikke anvendelig til ny typer af produkter, der har været på markedet er mindre tid end levetiden. Årsagen er, at man ikke kan beregne levetiden før et vist antal af produkterne er døde.

3 Levetider for udvalgte apparater

Med ovennævnte metode er levetiden beregnet for følgende apparater:

Apparat	Levetid
Køleskab	15
Køle/fryseskab	16
Skabsfryser	18
Kumme-fryser	18
Vaskemaskine	9
Tørretumblere	12
El-kogeplader	12
El-ovne	10
Opvaskemaskine	10

4 Købsårsager

I spørgeskemaundersøgelsen for Elmodelbolig 2020 blev respondenterne spurgt hvad årsagen var til at de købte deres apparat. Resultatet kan ses i nedenstående tabel.

Apparat/ Købsårsag	Erstatning, den gamle var gået i stykker	Fulgte med boligen	Ny maskine, den gamle virkede stadig	Ny maskine, havde ikke nogen før	Ved ikke/ andet
Vaske/tørremaskine	46%	19%	10%	17%	8%
Vaskemaskine	62%	16%	8%	11%	3%
Tørretumbler	42%	22%	7%	22%	7%
Opvaskemaskine	49%	21%	9%	18%	4%
Køle/fryseskab	36%	36%	11%	10%	7%
Køleskabet med indbygget frostboks	27%	41%	8%	11%	13%
Køleskabet uden indbygget frostboks	44%	23%	15%	9%	9%
Kummefryser	34%	11%	13%	30%	11%
Skabsfryser	34%	15%	14%	27%	10%

Den mest udbredte årsag til at købe et nyt apparat er, at det gamle er gået i stykker. En anden interessant observation er, at væsentlig flere af de respondenter der har købt en ny fryser er førstegangskøbere, sammenlignet med de andre apparattyper.

Hvis man udelukkende ser på de husstande, hvor et nyt apparat erstatter et gammelt, er årsagen i 71 %– 89 % af tilfældene at det gamle apparat er gået i stykker. Dette indikerer, at det apparats tekniske levetid er lidt længere end dets anvendte levetid, da de resterende 11 % 29 % har en restlevetid som ikke anvendes.

Apparat/ Købsårsag	Erstatning, den gamle var gået i stykker	Ny maskine, den gamle virkede stadig
Vaske/tørremaskine	82%	18%
Vaskemaskine	89%	11%
Tørretumbler	85%	15%
Opvaskemaskine	85%	15%
Køle/fryseskab	76%	24%
Køleskabet med indbygget frostboks	77%	23%
Køleskabet uden indbygget frostboks	75%	25%
Kummefryser	73%	27%
Skabsfryser	71%	29%

Referencer

1 Elmodelbolig

<https://statistic.electric-demand.dk/>

2 APPLiA Danmark

<https://www.applia-danmark.dk/links-til-markedsdatabase>

3 Danmarks Statistik BOL103

<https://www.statbank.dk/statbank5a/SelectVarVal/Define.asp?Maintable=BOL103&PLanguage=0>