



Standardforudsætninger

Kontor/afdeling

Center for
Energieffektivisering

Dato

27. september 2019

J nr.

kibm/flh

Standardforudsætningerne er udviklet til brug i de tilfælde, hvor der ikke findes eller kan skaffes dokumentation for forudsætningerne til beregning af en energibesparelse. Standardforudsætningerne skal derfor ses som en hjælp til at udregne en energibesparelse i de tilfælde hvor der typisk ikke eksisterer tilstrækkelig dokumentation.

Det er tilladt at anvende egne værdier, hvis der foreligger dokumentation herpå.

Hvis der findes en standardværdi eller -løsning for et projekt skal denne altid anvendes, uanset om der er standardforudsætninger for området.

Der er lavet standardforudsætninger for følgende områder:

- **Tabel 1. Driftstider**
 - o Driftstider for belysning i detailhandlen samt for hold skift
- **Tabel 2. Varmeproducerende anlæg**
 - o Virkningsgrader for olie- og gaskedler
- **Tabel 3. Ventilation**
 - o Værdier for mekanisk ventilation for små kontorer, storrumskontor og detailhandel
- **Tabel 4. Temperaturvirkningsgrad for varmegenvinding**
 - o Virkningsgrader for varmegenvindingsanlæg
- **Tabel 5. Temperatur**
 - o Indblæsnings- og udetemperatur
- **Tabel 6. Nettovarmeforbrug inkl. varmt brugsvand i enfamiliehuse**
 - o Varmeforbrug i enfamiliehuse
- **Figur 1. VAV-regulering**
 - o Regulering af ventilationsanlæg Effektbesparelse ved

Energistyrelsen

Carsten Niebuhrs Gade 43
1577 København V

T: +45 3392 6700

E: ens@ens.dk

www.ens.dk

Tabel 1. Driftstider

<i>Belysning</i>	<i>Driftstid [h/år]</i>
Kontor	2.340 (45 timer/uge)
Handel og service (restauranter, supermarkeder og butikcentre o.l. undtaget)	2.340 (45 timer/uge)
Restauranter, supermarkeder og butikcentre o.l.	3.120 (60 timer/uge)
<i>Øvrige driftstider</i>	
1 hold skift	2.080 (40 timer/uge)
2 hold skift	4.160 (80 timer/uge)
3 hold skift	6.240 (120 timer/uge)

Kilde: Estimerede værdier af Energistyrelsen

Tabel 2. Varmeproducerende anlæg

<i>Oliekedler</i>	<i>Virkningsgrad</i>
Ikke kondenserende	85 %
Kondenserende	100 %
<i>Gaskedler</i>	
Ikke kondenserende	85 %
Kondenserende	106 %

Kilde: Estimerede værdier af Energistyrelsen

**Tabel 3. Ventilation**

Kontor til 1-2 personer			
<i>Anlægstype</i>	<i>Luftskifte [l/s/m²]</i>	<i>Driftstid [h/år]</i>	<i>SEL [kJ/m³]</i>
Mekanisk ventilation, uden genvinding	1,2	2.340	2,5
Mekanisk ventilation, Bygning fra før 1995	1,2	2.340	3,5
Mekanisk ventilation, Bygning 1996-2006	1,2	2.340	2,5
Mekanisk ventilation 2007-2010	1,2	2.340	2,1
Mekanisk ventilation 2011-2015	1,2	2.340	2,1
Mekanisk ventilation fra efter 2015	1,2	2.340	2,1
Storrumskontor			
<i>Anlægstype</i>	<i>Luftskifte [l/s/m²]</i>	<i>Driftstid [h/år]</i>	<i>SEL [kJ/m³]</i>
Mekanisk ventilation, uden genvinding	1,8	2.340	2,5
Mekanisk ventilation, Bygning fra før 1995	1,8	2.340	3,5
Mekanisk ventilation, Bygning 1996-2006	1,8	2.340	2,5
Mekanisk ventilation 2007-2010	1,8	2.340	2,1
Mekanisk ventilation 2011-2015	1,8	2.340	2,1
Mekanisk ventilation fra efter 2015	1,8	2.340	2,1
Handel og service (restauranter, supermarkeder og butikcentre o.l. undtaget)			
<i>Anlægstype</i>	<i>Luftskifte [l/s/m²]</i>	<i>Driftstid [h/år]</i>	<i>SEL [kJ/m³]</i>
Mekanisk ventilation, uden genvinding	1,8	2.340	2,5
Mekanisk ventilation, Bygning fra før 1995	1,8	2.340	3,5
Mekanisk ventilation, Bygning 1996-2006	1,8	2.340	2,5
Mekanisk ventilation 2007-2010	1,8	2.340	2,1
Mekanisk ventilation 2011-2015	1,8	2.340	2,1
Mekanisk ventilation fra efter 2015	1,8	2.340	2,1
Restauranter, supermarkeder og butikcentre o.l.			
<i>Anlægstype</i>	<i>Luftskifte [l/s/m²]</i>	<i>Driftstid [h/år]</i>	<i>SEL [kJ/m³]</i>
Mekanisk ventilation, uden genvinding	1,8	3.120	2,5
Mekanisk ventilation, Bygning fra før 1995	1,8	3.120	3,5
Mekanisk ventilation, Bygning 1996-2006	1,8	3.120	2,5
Mekanisk ventilation 2007-2010	1,8	3.120	2,1
Mekanisk ventilation 2011-2015	1,8	3.120	2,1
Mekanisk ventilation fra efter 2015	1,8	3.120	2,1

Kilde: [Håndbog for energikonsulenter \(HB2019\)](#) – Tabel 4.7.6.4

Tabel 4. Temperaturvirkningsgrad for varmegenvinding

Veksler	Alder	Virkningsgrad
Væskekoblede batterier	Før 1995	40 %
Heatpipes	Før 1995	45 %
Krydsvarmeveksler	Før 1995	55 %
Roterende veksler	Før 1995	65 %
Væskekoblede batterier	Fra 1995 - 2006	50 %
Heatpipes	Fra 1995 - 2006	55 %
Krydsvarmeveksler	Fra 1995 - 2006	60 %
Roterende veksler	Fra 1995 - 2006	75 %
Modstrømsveksler	Fra 1995 - 2006	85 %
Krydsvarmeveksler	Fra 2007	65 %
Roterende veksler	Fra 2007	80 %
Modstrømsveksler	Fra 2007	88 %

 Kilde: [Håndbog for energikonsulenter \(HB2019\)](#) – Tabel 4.7.6.2

Tabel 5. Temperatur

Indblæsningstemperatur		[°C]
Gennemsnitlig indblæsningstemperatur ved produktion		18
Gennemsnitlig indblæsningstemperatur ved beboelse, kontor mv.		20
Udetemperatur		
Gennemsnitlig årstemperatur ¹		8,9

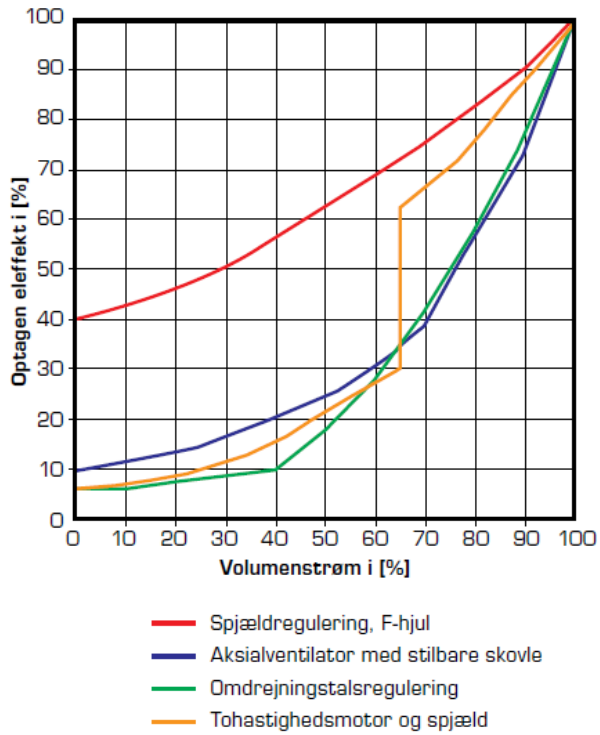
¹ Kilde: [DMI](#) – 10 års gennemsnit 2006-2015

Tabel 6. Nettovarmeforbrug inkl. varmt brugsvand i enfamiliehuse

Byggeår	1930- 1939	1940- 1949	1950- 1959	1960- 1969	1970- 1979	1980- 1989	1990- 1999	2000- 2009	2010- 2018
<i>Areal [m²]</i>	<i>[kWh/m²]</i>								
< 80	142	158	157	141	123	96	99	88	57
80-100	143	138	145	140	121	94	100	82	53
100-120	135	133	137	134	113	93	93	77	50
120-140	127	128	131	129	112	94	93	75	49
140-160	125	126	127	126	113	95	95	75	49
160-180	120	116	123	121	111	95	93	74	48
180-200	117	112	119	119	108	92	90	70	45
200-300	109	109	106	112	104	89	86	67	44
300-400	99	105	105	108	98	90	91	63	44

 Kilde: [Den lille blå om Varmepumper, 2. udgave 2019](#) – Side 67

Figur 1. VAV-regulering



Kilde: [Den lille blå om Ventilation, 3. udgave 2016](#) – Side 113