

 <b>Göteborgs Stad</b> Lokalförvaltningen	<b>Dokumentansvarig</b> Linda Gustén	<b>Fastställare</b> Marta Peterson	<b>Fastställt</b> 2019-12-06
---	---	---------------------------------------	---------------------------------

# Tekniska krav och anvisningar

## Energi

### Indata till energianalys

Dokumentet gäller för följande verksamheter:

**Bostad med särskild service, Förskola, Grundskola, Gymnasieskola, Kontor, Äldreboende**

Dokumentet gäller för:

**Nybyggnad**

## Innehållsförteckning

1. Allmänt om indata .....	2
2. Indata för förskola .....	3
3. Indata för grundskola .....	4
4. Indata för bostad med särskild service (BmSS) .....	5
5. Indata för äldreboende .....	6
6. Indata för gymnastikhall .....	7
7. Indata för storkök .....	8

## 1. Allmänt om indata

Innan BFS 2017:6 BEN 2 publicerades, hade Lokalförvaltningen egna indata RA-1842, ”Indata för energianalys”. Under 2018 till 2019 sker en övergång från Lokalförvaltningens indata till BFS 2017:06 BEN 2, som skall användas vid de flesta energiberäkningar.

Indata skall normalt väljas i turordning enligt ovan. Allt utifrån hur mycket data som finns framme. Skulle vissa indata saknas i BFS 2017:6 BEN 2, skall RA-1842 ”Indata för energianalys” användas.

1. Värden angivna i BFS 2017:6 BEN 2
2. Beräknade indata
3. Värden angivna i detta dokument RA-1842. ”Indata för energianalys”
4. Antagna indata

*Undantag:* Vid beräkning av fall 2 för grundskolor, gymnasium och förskolor, skall inomhustemperatur och varmvattenanvändning väljas från RA-1842 ”Indata för energianalys”, se anvisning RA-1843, ”Anvisning för energianalys”

Om indata saknas ska egna antaganden göras (t. ex. behovet av nattkyla o. d.).

Hur värden valts, skall anges i energianalysen.

### 1.1 Gemensamma indata

*Tabell 1 Luftbehandlingsaggregat – Temperaturverkningsgrad värmeåtervinning*

Värmeåtervinningssystem	Temperaturverkningsgrad värmeåtervinning, se TKA Luftbehandling
Roterande värmeväxlare	80 %
Motströmsvärmeväxlare	80 %

 <b>Göteborgs Stad</b> Lokalförvaltningen	<b>Dokumentansvarig</b> Linda Gustén	<b>Fastställare</b> Marta Peterson	<b>Fastställt</b> 2019-12-06
---	---	---------------------------------------	---------------------------------

## 2. Indata för förskola

### 2.1 Klimat

Rumstemperatur: 20°C.

### 2.2 Drifftider

*Tabell 2 Drifftider.*

Process	Drifftider	Klockslag
Luftbehandling – allmän	2 760 h/år (12 h/dag, 230 dagar)	06:00-18:00
Luftbehandling – kök	460 h/år (2 h/dag, 230 dagar)	11:00-13:00
Värme	Enligt energi- beräkningsprogram	
VVC	8 760 h/år (24 h/dag, 365 dagar)	
Belysning, inomhus	920 h/år (4 h/dag, 230 dagar)	
Torkskåp	460 h/år (2 h/dag, 230 dagar)	
Torkrum	920 h/år (4 h/dag, 230 dagar)	
Tvättmaskin	690 omgångar/år (3 omg/dag, 230 dagar)	
Torktumlare	690 omgångar/år (3 omg/dag, 230 dagar)	
Diskmaskin, avdelning	460 omgångar/år (2 omg/dag, 230 dagar)	
Diskmaskin, personal	230 omgångar/år (1 omg/dag, 230 dagar)	

### 2.3 Förbrukning/användning

*Tabell 3 Förbrukning/användning av varmvatten och el till belysning.*

Varmvatten	5 l/person, dag i 230 dagar
El till belysning	8 W/m <sup>2</sup>

 <b>Göteborgs Stad</b> Lokalförvaltningen	<b>Dokumentansvarig</b> Linda Gustén	<b>Fastställare</b> Marta Peterson	<b>Fastställt</b> 2019-12-06
---	---	---------------------------------------	---------------------------------

### 3. Indata för grundskola

#### 3.1 Klimat

Rumstemperatur: 20°C.

#### 3.2 Drifftider

*Tabell 4 Drifftider.*

Process	Drifftider	Klockslag
Luftbehandling – klassrum	1 600 h/år (8 h/dag, 200 dagar)	M-F 08:00-16:00
Luftbehandling – allmänna utrymmen	1 600 h/år (8 h/dag, 200 dagar)	M-F 08:00-16:00
Värme	Enligt energi-beräkningsprogram	
VVC	8 760 h/år (24 h/dag, 365 dagar)	
Belysning, inomhus	1 000 h/år (5 h/dag, 200 dagar)	
Torkskåp	400 h/år (2 h/dag, 200 dagar)	
Tvättmaskin	200 omgångar/år (1 omg/dag, 200 dagar)	

#### 3.3 Förbrukning/användning

*Tabell 5 Förbrukning/användning av varmvatten och el till belysning.*

Varmvatten	10 l/person, dag i 200 dagar
El till belysning	10 W/m <sup>2</sup>

 <b>Göteborgs Stad</b> Lokalförvaltningen	<b>Dokumentansvarig</b> Linda Gustén	<b>Fastställare</b> Marta Peterson	<b>Fastställt</b> 2019-12-06
---	---	---------------------------------------	---------------------------------

## 4. Indata för bostad med särskild service (BmSS)

### 4.1 Klimat

Rumstemperatur: 22°C (*Andra temperaturkrav kan finnas t.ex. beroende av typ av boende o.d. Bestäms från fall till fall.*)

### 4.2 Drifftider

*Tabell 6 Drifftider.*

Process	Drifftider	Klockslag
Luftbehandling – allmän	8 760 h/år (24 h/dag, 365 dagar)	
Luftbehandling – forcering kök	1 460 h/år (4 h/dag, 365 dagar)	
Värme	Enligt energi-beräkningsprogram	
VVC	8 760 h/år (24 h/dag, 365 dagar)	
Belysning, inomhus	2 920 h/år (8 h/dag, 365 dagar)	
Diskmaskin i gemensamt kök	1 095 omgångar/år (3 omg/dag, 365 dagar)	
Tvättutrustning i lägenhet	52 omgångar/år (1 omg/vecka, 52 veckor)	
Tvättutrustning, centralt	1 825 omgångar/år (5 omg/dag, 365 dagar)	
Spis i lägenhet	365 h/år (1 h/dag, 365 dagar)	
Kyl, frys m. m.	Enligt energi-beräkningsprogram	

### 4.3 Förbrukning/användning

*Tabell 7 Förbrukning/användning av varmvatten och el till belysning.*

Varmvatten	500 l/m <sup>2</sup> , år
El till belysning	8 W/m <sup>2</sup>

 <b>Göteborgs Stad</b> Lokalförvaltningen	<b>Dokumentansvarig</b> Linda Gustén	<b>Fastställare</b> Marta Peterson	<b>Fastställt</b> 2019-12-06
---	---	---------------------------------------	---------------------------------

## 5. Indata för äldreboende

### 5.1 Klimat

Rumstemperatur: 22°C.

### 5.2 Drifftider

*Tabell 8 Drifftider.*

Process	Drifftider	Klockslag
Luftbehandling	8 760 h/år (24 h/dag, 365 dagar)	
Värme	Enligt energi- beräkningsprogram	
VVC	8 760 h/år (24 h/dag, 365 dagar)	
Belysning, inomhus	8 760 h/år (24 h/dag, 365 dagar)	

### 5.3 Förbrukning/användning

*Tabell 9 Förbrukning/användning av varmvatten och el till belysning.*

Varmvatten	360 l/m <sup>2</sup> , år (utan storkök) 440 l/m <sup>2</sup> , år (med storkök)
El till belysning	6 W/m <sup>2</sup> (8 W/m <sup>2</sup> , 12 h/dag och 4 W/m <sup>2</sup> , 12 h/dag)

 <b>Göteborgs Stad</b> Lokalförvaltningen	<b>Dokumentansvarig</b> Linda Gustén	<b>Fastställare</b> Marta Peterson	<b>Fastställt</b> 2019-12-06
---	---	---------------------------------------	---------------------------------

## 6. Indata för gymnastikhall

### 6.1 Klimat

Rumstemperatur: 20°C (omklädningsdel), 17°C (gymnastikdel).

### 6.2 Drifftider

*Tabell 10 Drifftider.*

Process	Drifftider	Klockslag
Luftbehandling – liten gymnastikhall	2 600 h/år (13 h/dag, 200 dagar)	
Luftbehandling – stor gymnastikhall	3 080 h/år (13 h/dag, 200 dagar m-f) (6 h/dag, 80 dagar l-s)	
Värme	Enligt energi-beräkningsprogram	
VVC	8 760 h/år (24 h/dag, 365 dagar)	
Belysning, inomhus	1 000 h/år (5 h/dag, 200 dagar)	
Torkskåp		
Tvättmaskin		

### 6.3 Förbrukning/användning

*Tabell 11 Förbrukning/användning av varmvatten och el till belysning.*

Varmvatten	700 000 l/år (20 l/pers., 25 pers., 7 ggr/dag, 200 dagar)
El till belysning	10 W/m <sup>2</sup>

 <b>Göteborgs Stad</b> Lokalförvaltningen	<b>Dokumentansvarig</b> Linda Gustén	<b>Fastställare</b> Marta Peterson	<b>Fastställt</b> 2019-12-06
---	---	---------------------------------------	---------------------------------

## 7. Indata för storkök

### 7.1 Klimat

Rumstemperatur: 20°C.

### 7.2 Drifttider

*Tabell 12 Drifttider.*

Process	Drifttider	Klockslag
Luftbehandling - storkök i skola	1 840 h/år (8 h/dag, 230 dagar)	
Luftbehandling - storkök i äldreboende	4 380 h/år (12 h/dag, 365 dagar)	
Luftbehandling - storkök i äldreboende, forcering	2 190 h/år (6 h/dag, 365 dagar)	
Storköksutrustning - storkök i skola	920 h/år (4 h/dag, 230 dagar)	
Storköksutrustning - storkök i äldreboende	2 190 h/år (6 h/dag, 365 dagar)	
Kyl- och frysskåp	8 760 h/år (24 h/dag, 365 dagar)	

### 7.3 Förbrukning/användning

*Tabell 13 Förbrukning/användning av varmvatten och el till belysning.*

Varmvatten - storkök i skola	0,2 kWh/portion
Varmvatten - storkök i äldreboende	Se indata för äldreboende
El till belysning	8 W/m <sup>2</sup>
El till storköksutrustning	Installerad effekt 65 %
El till kökskyla	Märkeffekt x 0,8 x 0,35 x 365 dagar