

## Koncept D2

Nedan redovisas resultat för Koncept D2 enligt anvisningar i Bilaga 10 – Energi.

### **Systembeskrivning**

Ventilationssystem avses regleras med tidkanal samt luftkvalité under drifttider (CO<sub>2</sub>). Kök avses regleras via tidkanal samt manuell forcering vid matlagning. Golvvärme är en "över golv konstruktion", alltså lätt konstruktion och kommer att finnas i samtliga utrymmen avsedda för förskoleelever.

### **Redovisning av beräknad årsenergianvändning**

	Fjärrvärme	Elenergi	Primärenergi (BBR25)
Komfortvärme	23,3		23,3
Vädringsförluster	4		4
VVC	3,7		3,7
Tappvarmvatten	2		2
Fastighetsenergi		12,5	20,0
Summa	33,0	12,5	53,0

### **Värmeförlusttal**

**Värmeförlusttal** vid DVUT för byggnad med klimat enligt Enköping: **17,7** (W/m<sup>2</sup>)

Byggnadens **Um-värde**: **0,17** (W/m<sup>2</sup>,K)

Bifogat återfinns pdf-utskrift från beräkning i tillhandahållet beräkningsverktyg från Energihuskalkyl

### **Övriga energirelaterade krav**

Inneklimat sommar: Innetemp. april – sept > 26 °C: \_\_\_% (dokument i bilaga till anbud)

eller

Solvärmelasttal (SVL) < 32: **Ja** (Ja/Nej) i byggnadsdel med sämst klimat

Ort: Enköping  
 Område: SKL Förskolor  
 Kommentar: - Kalkylversion 2

Byggnad: Emil Hedlund Förskolor  
 Kalkylnamn: Konzept D2 GÄLLANDE

Utskriven av: Emil Hedlund  
 Senast ändrad: 2019-11-27

Egna indata  
 Utdata resultat  
 Låsta indata

## Resultatsammanfattning

Värmeförlusttal (VFT) **17,7** W/m2 Atemp  
 Tidskonstant: **3,5** dagar  
 Klimatskal Um: **0,17** W/m2K  
 Köpt energi: **45,5** kWh/m2 Atemp  
 Summa viktad energi: **53** kWh/m2 Atemp  
 -varav elenergi: **12,5** kWh/m2 Atemp  
**vikningstal** El: **1,6** Fjärrvärme: **1** Biobränsle: **1**  
 -varav fjärrkyla: **0** kWh/m2 Atemp  
 Naturgas: **1** Fjärrkyla: **1**  
 Köpt energi - BBR: **45,5** kWh/m2 Atemp

## Värmeförlusteffekt (FEBY12)

### Klimatdata dimensionerande

Klimatdata för ort	Enköping	
Dimensionerande utetemperatur	-16,5	°C
Marktemperatur, dimensionerade	1,9	°C
Rumstemperatur	21	°C

### Spillvärme för lokalarean

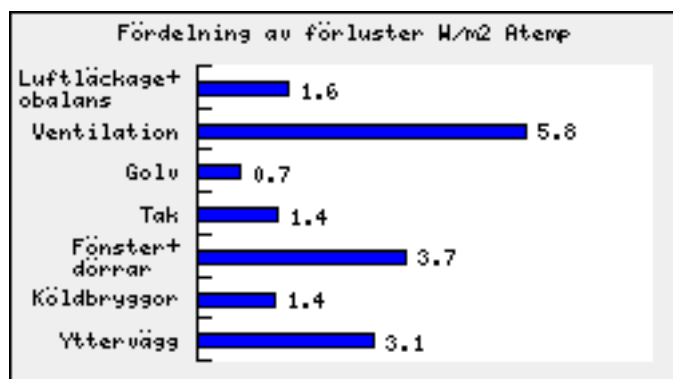
Drifttid	50	h/vecka
Spillvärme personer	2,8	W/m2 LOA
Spillvärme drifttid	8	W/m2 LOA
Spillvärme övrig tid	0	W/m2 LOA
Verksamhetsel	3	kWh/m2 LOA,år

### Byggnadskonstruktion

Byggnadstyp	Lätt	Atemp	1721	m2	Boarea BOA	0	m2
		Agarage	0	m2	Lokalarea LOA	1721	m2

### Klimatskal

Byggnadsdel	Area m2	U-värde W/(m2K)	Temp. diff. K	PT Watt
Yttervägg	957	0,148	37,5	= 5311
Ytterdörr	19	1	37,5	= 713
Tak mot uteluft	914	0,07	37,5	= 2399
Terasstak	0	0	37,5	= 0
Golv mot platta på mark + kryppgrund	861	0,1	19,1	= 1290
Vägg mot mark	0	0,15	19,1	= 0
Köldbryggor mot mark	1	0	19,1	= 0
Köldbryggor mot uteluft	1	62,974	37,5	= 2362
Fönster	167	0,9	37,5	= 5636
Glasade altandörrar	0	0	37,5	= 0
<b>Aom</b>	<b>2920</b>	<b>m2</b>	<b>Summa</b>	<b>17711</b>



Ort: Enköping  
 Område: SKL Förskolor  
 Kommentar: - Kalkylversion 2

Byggnad: Emil Hedlund Förskolor  
 Kalkylnamn: Konzept D2 GÄLLANDE

Utskriven av: Emil Hedlund  
 Senast ändrad: 2019-11-27

Egna indata  
 Utdata resultat  
 Lästa indata

## Köldbryggor

	Längd L	Y	L*Y
	m	W/(mK)	W/K
Bottenbjälkslag	162	0,19	30,78
Fönster och dörrar	425	0,04	17
Mellanbjälkslag	162	0	0
Balkonginfästningar	0	0	0
Takfot	162	0,037	5,994
Ytter- och innerhörn	115	0,08	9,2
<b>Summa mot luft</b>			<b>63</b>
Köldbryggor mot mark	0	0	0
Punktköldbryggor mot mark	0	0	0
<b>Summa mot mark</b>			<b>0</b>
<b>Köldbryggors andel av klimatskalets förluster</b>			<b>13</b> %

## Fönster och glasade dörrar

	Syd	Väst	Norr	Öst	Summa
Fönsterarea brutto (m2)	42	42	42	41	167
Glasade dörrar (m2)	0	0	0	0	0
<b>Fönsterandel (inkl. dörr)</b>					<b>9,7</b> %

## Ventilationsdata Dimensionerade

Genomsnittligt frånluftsflöde (Vex)	1303	l/s	Vindskyddskoefficient, e	0,07
Läckageflöde q50/Aom vid provtryckning	0,3	l/s, m2 Aom	Vindskyddskoefficient, f	15
Läckageflöde q50/Atemp vid provtryckning	0	l/s, m2 Atemp		

## Värmeåtervinningsdata dimensionerande, placerad inom klimatskal

Tilluftsflöde	100	(% av Vex)
Värmeväxlarens återvinningsgrad, heff	83	%
Värmekonduktivitet uteluftkanal, Y	0,037	W/(mK)
Längd uteluftkanal	7	m
Värmekonduktivitet avluftkanal, heff	0,037	W/(mK)
Längd avluftkanal	7	m
Avfrostningstid vid DUT	0	(minuter per timme)
Jordvärmeväxlarens återvinningsgrad	0	% heff

## Resultat effekt

Infiltration	61,3	l/s	Värmeväxlat luftflöde	1303
Systemverkningsgrad	83	% heff	Oväxlat luftflöde	0
Summa förlustflöden Vf	283,2	l/s		
<b>Effektbehov ventilation</b>	<b>12743</b>	<b>Watt</b>		

## Värmeförlusttal (VFT)

**17,7** Watt / m2

# Schablonkalkyl för energianvändning

Följande energieresultat avser en typisk familj med typiskt beteende och varmvattenbehov, samt normala utetemperaturer och väderleksförhållanden. Att använda schablonvärden innebär att verkliga värden alltid kommer att avvika en del, men ger en bättre grund för jämförelser.

## Resultat

Byggnadstyp	Lokaler			
<b>Indata småhus/flerbostadshus</b>			<b>Indata lokaler</b>	
Antal lägenheter	0			
Innetemperatur	21	°C		
Antal personer	0			
Effektiva varmvattenarmaturer	Nej		Nej	
Förd. mätning av, eller, eget varmvatten	Nej			
Varmvatten	0	m <sup>3</sup> / år	0,036	m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> LOA, år
Förluster VVC-ledning	0	W / lägenhet	0,42	W/m <sup>2</sup> LOA
Stilleståndsörluster	0	W		
Evakuerande kökskåpefläkt med VÅ / kolfilter	Nej			
Spiskåpa. Forcerat luftflöde per bostad	0	(l/s, lgh)		
Spillvärme från verksamhet och personer			3,2	W/m <sup>2</sup> LOA (enligt effektkalkyl)

### Indata flerbostadshus

Centralt värmesystem	Nej
Lägenhetsplacerade aggregat	Nej

### Indata driftel

Fläkeffekt normaldrift	1954	W
Frånluftsfläktens placering i FTX	0	
Pumpdrift	100	W

### Indata fastighetsel

	Area / antal	Effekt / enhet	Drifttid h / år	kWh/år	Spillvärmefaktor	Spillvärme kWh/år
Trapphusbelysning, grupp 1	0	0	0	0	70%	0
Trapphusbelysning, grupp 2	0	0	0	0	70%	0
Portal, utebelysning, antal	0	0	4000	0	0	0
Hisstyp bostad		0		0	70%	0
Hisstyp lokaler		0		0	70%	0
Hissbelysning, aktivitetsstyrd eller ej	0	0	8760	0	70%	0
Garagebelysning	0	0	0	0	0%	0
Garageventilation		0	0	0		0
Elvärmare utan spillvärme		0	0	0		0
Standby, DUC, etc.		0		0	100%	0
Fastighetsbelysning i LOA	0	0	0	0	70%	0
Tvättstuga i byggnaden	Nej			0	0%	0
Oförutsett		2	kWh/m <sup>2</sup>	3442	70%	2409,4
<b>Summa</b>				<b>3442</b>		<b>2409</b>

### Komfortkyla / Fjärrkyla

Fjärrkyla för komfort i lokaler	0	kWh/m2 (LOA)
El till komfortkyla	0	kWh/m2 (LOA)

### Utdata

Varmvattenenergi	2	kWh/m2 Atemp
Hushållsel exkl driftel	0	kWh/m2 Atemp
Driftel	12,5	kWh/m2 Atemp
Spillvärme medel/dygn	4,4	W/m2

### Solenergi vinter och sommar

	Syd	Väst	Norr	Öst
Fönster brutto (m2)	42	42	42	41
Glasandel fönster, Fa	0,75	0,75	0,75	0,75
Altandörrar brutto (m2)	0	0	0	0
Glasandel altandörrar, Fa	0,7	0,7	0,7	0,7
Skuggfaktor, karm, mm	0,8	0,8	0,8	0,8
Horisontalvinkel (skuggningsfaktor)	0,67	0,67	0,67	0,67
Glasrutans g-värde	0,55	0,55	0,55	0,55
Sido- och överhängsavskärmning, sommarperiod	1	1	1	1
Rörliga solskydd vinter	0,85	0,85	0,85	0,85
Rörliga solskydd sommar	0,93	0,93	0,93	0,93
Produkt skuggning vinter	0,46	0,46	0,46	0,46

Reglersystemets verkningsgrad  %

<b>Resultat värme netto</b>	<b>31</b>	kWh/m2
<b>Resultat värme + VV + driftel</b>	<b>46</b>	kWh/m2
<b>Solvärmefaktor (SVF)</b>	<b>3</b>	%

Andel solvärme för varmvatten	<input type="text" value="0"/> %
Värmepump, V+VV	<input type="text" value="1"/>
Värmepump, endast V	<input type="text" value="1"/>
Värmepump, endast VV	<input type="text" value="1"/>

Fjärrvärmeanslutning	Värme + Varmvatten
Bränsleanvändning	Nej
Pannverkningsgrad vid avsedd effekt	0,85

Valt kravalternativ

Lokala krav

Viktad energi

53 kWh/m2

Obs, detta värde ska vara mindre än

80 kWh/m2

*Denna information om kravgräns för viktad energi har bara relevans för byggnader med kombinerade energislag för värme- och varmvattensystem och där lokala energikrav ställts eller där energikrav enligt metodiken i FEBY12 tillämpas. Där energikrav enligt äldre kriterier ställs får resultatet räknas om enligt de viktningstal som då gällde.*

För viktad energi har viktningstal använts.

Varje energislag har multiplicerats enligt följande:

El:	1,6
Fjärrvärme:	1
Biobränsle:	1
Naturgas:	1
Fjärrkyla:	1

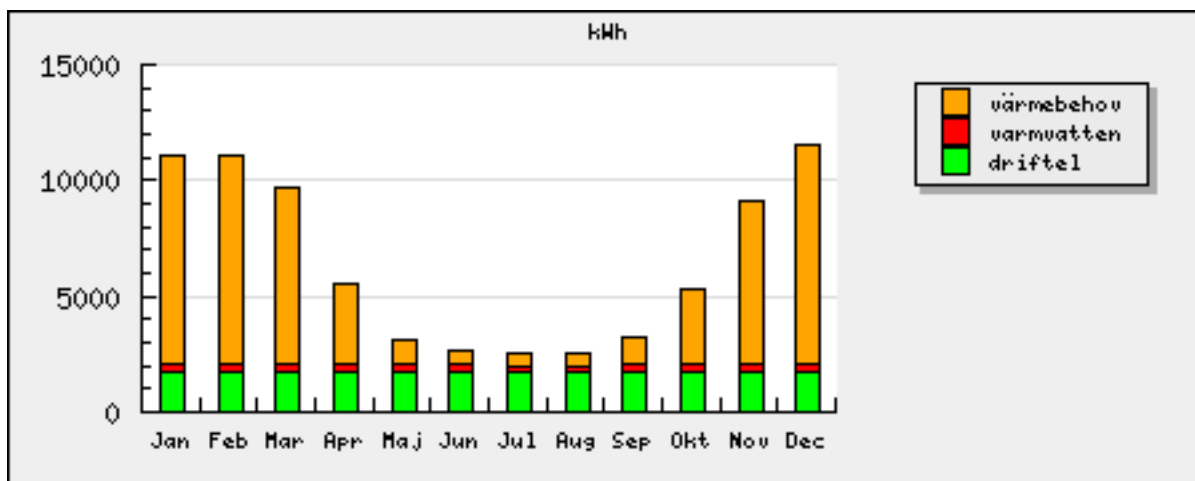
Beräknat energiprestandavärde

45,5 kWh/m2 Atemp.

*Obs detta värde, motsvarande begreppet Byggnadens specifika energianvändning i BBR och ska vara lägre än gällande byggreglers minimikrav. I detta begrep finns inte garagearean medtagen enligt Boverkets definition.*

Av detta utgör elenergi

12,5 kWh/m2 Atemp.



*I värdet för värme ingår även förluster från varmvatten- och produktionssystem (stilleståndsförluster och varmvattencirkulationsförluster).*