

SKANSKA

Byggtorkning

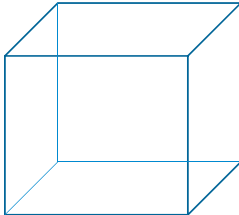


EN HANDBOK FRÅN SVERIGES BYGGINDUSTRIER
1998-1999

SBUF:12485 Undvik fel och fällor i byggtorkning
Peter Brander 2012-11-21 Fuktcentrumdagen Lund

SKANSKA

Energibehov för en torkmiljö




- Fasta poster
 - Uppvärmning stomme (torkstart)
 - Ångbildningsentalpi (byggfukt)
- Rörliga poster
 - Transmissionsförluster
 - Ventilationsförluster
 - (Strålningsutbyte)

SKANSKA

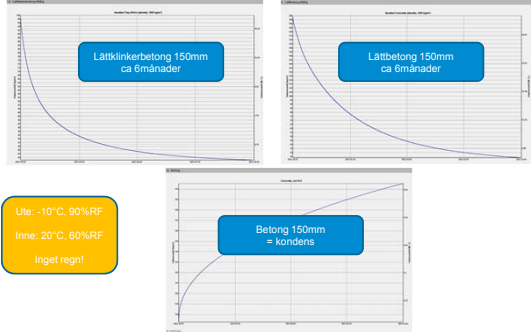
Fasta poster

	densitet [kg/m ³]	Byggtukt [kg/m ³]	föcklek [m]	specifik värmekapacitet [kJ/(kg·K)]	specifik värmekapacitet [Wh/(kg·K)]	Uppvärmning 20 grader [kWh/m ²]	ångbildningsentalpi [kJ/kg]	ångbildningsentalpi [kWh/kg]	Byggtorkning energi [kWh/m ²]	Kvadratmeter väggyta [m ²]	Byggtorkning energi [kWh]
Vatten	1000	x	0,15	4,18	1,16	3,48	2260	0,63	x	x	x
Betong	2300	75	0,15	0,88	0,24	1,89	x	x	21	120	3253
Lättbetong	800	180	0,15	0,88	0,24	0,43	x	x	81	120	7373
Leca	650	90	0,15	0,88	0,24	0,46	x	x	31	120	3716
Plåt, cellplast, plåt	50	0	0,15	1,50	0,42	0,06	x	x	0	120	0



SKANSKA

Rörliga Poster- uttorkningstid 150mm



Ute: -10°C, 90%RF
Inne: 20°C, 60%RF
Inget regn!

SKANSKA

Rörliga poster - transmission

	Uttorkningstid [dagar]	Delta T [°C]	Graddögn [°C]	Lambda [W/m ² ·K]	Föcklek [m]	U-värde	Kvadratmeter väggyta [m ²]	Transmissionsförlust vägg [kWh]
Betong	360	12	4320	2	0,15	13,3	120	165888
Lättbetong	180	12	2160	0,30	0,15	2,00	120	12442
Leca	180	12	2160	0,5	0,15	3,33	120	20736
Plåt, cellplast, plåt	0	12	0	0,04	0,15	0,27	120	0

SKANSKA

Rörliga poster - ventilation

	Uttorkningstid [dagar]	Volym [m ³]	Omställning [oms/h]	delta T [°C]	Ventilationsförlust [kWh]
Betong	360	300	2	12	17467
Lättbetong	180	300	2	12	8733
Leca	180	300	2	12	8733
Plåt, cellplast, plåt	0	300	2	12	0

SKANSKA				
Energianvändning totalt				
	Byggtorkning energi [kWh]		Transmissionsförlust vägg [kWh]	Ventilationsförlust [kWh]
				Totalförlust [kWh]
Betong	3253	165888	17467	186608
Lättbetong	7373	12442	8733	28548
Leca	3716	20736	8733	33186
Plåt, cellplast, plåt	8	0	0	8

SKANSKA				
SBUF:12485 - verktyg				
Lathund energibehov				
Indata				
Lufthöjden [m]	3			
Byggnadens volym [m ³]	300			
Väggyta [m ²]	120			
U-värde vägg [W/m ² K]	1.1			
Takyta [m ²]	300			
U-värde tak [W/m ² K]	1.4			
Golvyta [m ²]	300			
U-värde golv [W/m ² K]	0.2			
Energikostnad [kr/kWh]	1.3			
Temperaturskillnad inne-ute [°C]	13			
Beräkning				
Ventilationsförlust [kWh/dag]	49			
Transmissionsförlust [kWh/dag]	903			
Totalförlust [kWh/dag]	952			
Effektbehov m ² golv [W/m ²]	220			
Effektbehov m ³ volym [W/m ³]	30			
Energikostnad per dag [kr/dag]	743			

Lathund energiflöde i hål			
	Lufthöjd [m ² /dag]	Energiflöde [kWh/dag]	
Hålarna [m ²]	1		
Vindhastighet [m/s]	6.5	476046	489
Tryckskillnad [Pa]	20	324205	325
Delta T [°C]	20		

Lathund tryckskillnader			
	Termisk tryckskillnad		
Temisk tryckskillnad			
Höjd på huset [m]	25		
Delta T [°C]	20		
Tryckskillnad [Pa]	22		
Vindtryck			
Vindhastighet [m/s]	1		
Tryckskillnad [Pa]	43		

SKANSKA

SBUF:12485 - verktyg

Mätpunkt 1

Datum (AAAA-MM-DD)	klockslag	1. TEMP inne (°C)	2. RF inne (%)	MA inne (g/m³)	Ag inhitt inne (g/m³)	3. TEMP ute (°C)	4. RF ute (%)	MA ute (g/m³)	Ag inhitt ute (g/m³)	5. Materialtemperatur (°C)	Fuktighet(g/m³)	Temperaturskillnad ute-inne (°C)	Ag inhitt skillnad med 85%RF (g/m³)	Ag inhitt skillnad med 90%RF (g/m³)	Ag inhitt skillnad med 95%RF (g/m³)	RF på materialytan (%RF)
		10.0	70	9.7	6.8	5.0	90	7.0	6.3	10.0	1	5	1	2	2	70
		15.0	50	13.1	6.5	5.0	90	7.0	6.3	15.0	0	10	5	5	6	50
		20.0	40	17.3	6.9	5.0	90	7.0	6.3	20.0	1	15	8	9	10	40
		20.0	40	17.3	6.9	5.0	90	7.0	6.3	27.0	1	15	14	15	17	28
		20.0	40	17.3	6.9	5.0	90	7.0	6.3	80.0	1	15	138	147	155	4

SKANSKA				
SBUF				
Aktuellt	Om SBUF	Att söka bidrag	Att avsluta projekt	Projektregister
Praktiska hjälpmedel	Externa länkar	Arkiv	Kontakta oss	
Du är här: Projektregister / Avslutade projekt				
Titta på en sida				
Avslutade projekt				
12485 Undvik fel och faller vid byggtorkning				
Genomförd: Jan 2011 - sep 2013				
Befärliga kundskador i olika rapporter (bland annat licentiatutspäsnen "Verktøy for optimering av byggtorkning", Peter Brander, LTH) har lyfts fram och sammanställts till ett verktyg för optimering av byggtorkning. Nödvändig utvärdering för bästa resultat har kopplat ihop med optimalt utnyttjande av energi. Tidliga råd har sammanställts i ett informationshäfte och på plömscher för att ge tillgänglig kunskap och mest om nyttan av byggtorkning i olika skeden.				
Slutredovisningen utgörs av handboken "Byggtorkning", Peter Brander, Skanska (30 sidor).				
Fördjupningsmaterial				
Informationsblad: 12:17 Undvik fel och faller i byggtorkning (2 055 kb)				
Slutrapport: SBUF 12485 Slutrapport Undvik fel och faller vid byggtorkning.pdf (5 025 kb)				
SBUF 12485 Undvik fel och faller vid byggtorkning.pdf (2 002 kb)				
Bilagor & Fördjupningsmaterial: SBUF 12485 Byggtorkning affisch.pdf (115 kb)				
SBUF 12485 Energianvändning.xlsx (22 kb)				
SBUF 12485 Torkningskontroll.xlsx (209 kb)				

Gör fuktronder

Använd **väderskydd**

Mät din **torkmiljö**

Frågor?