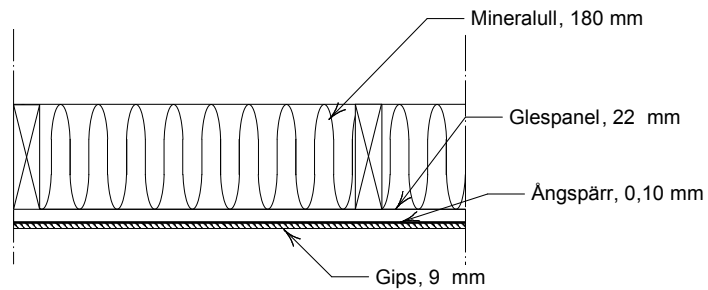
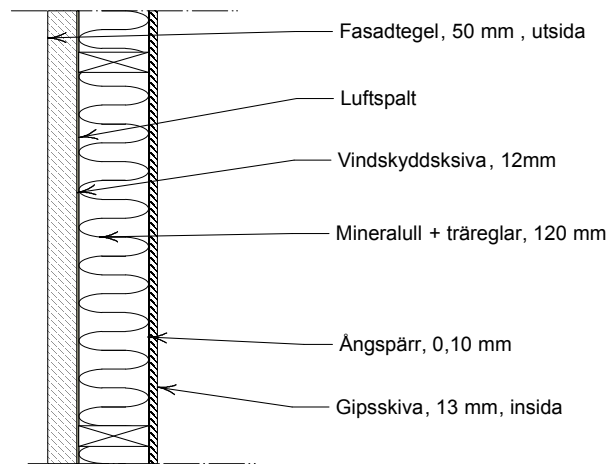


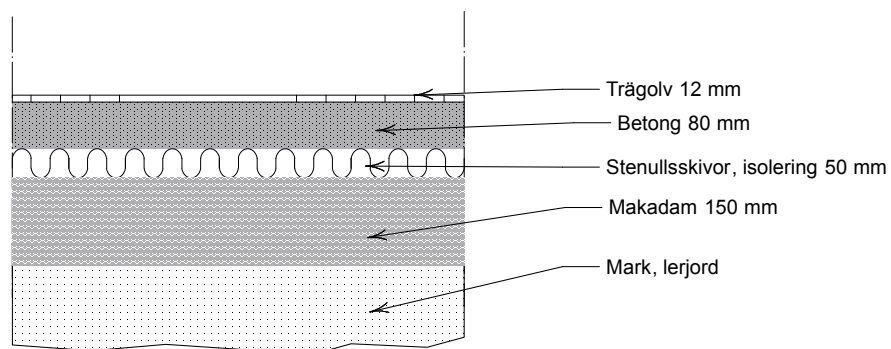
Tak (vindsbjälklag)



Ytterväggar



Golv (platta på mark)



1:10

Vindsbjälklag

Takets material			
Material	λ (w/mK)	d (m)	R (m²K/W)
Värmeövergångsmotstånd utsida(Rse)			0,000
			0,000
			0,000
			0,000
			0,000
			0,000
			0,000
Summa Värmeövergångsmotstånd utsida (MAX 0,15)			0,000
Utanför luftspalt: ↑			
Luftspalt (m)	Väl vent.	Svagt vent.	
1+	Tungt yttertak		0,300
Innanför luftspalt: ↓			
Mineralull och glespanel	0,066	0,180	2,729
Ångspärr	0,000	0,001	0,000
Gips	0,220	0,090	0,409
Rsi			0,100
Värmeövergångsmotstånd insida			3,238

Väggar

Väggens material			
Material	λ (w/mK)	d (m)	R (m²K/W)
Värmeövergångsmotstånd utsida(Rse)			0,040
Fasadtegel	0,600	0,050	0,083
			0,000
			0,000
			0,000
			0,000
			0,000
Värmeövergångsmotstånd utsida (max 0,15)			0,123
Summa			0,123
Utanför luftspalt: ↑			
Luftspalt (m)	Väl vent.	Svagt vent.	
0,02	x		0,080
Innanför luftspalt: ↓			
Vindskyddsskiva	0,250	0,012	0,048
Mineralull och regler	0,052	0,120	2,316
Ångspärr	0,000	0,001	0,000
Gipsskiva	0,220	0,013	0,059
Rsi			0,130
Värmeövergångsmotstånd insida			2,553

Platta på mark

Golvet material 0-1 m			
Material	λ (w/mK)	d (m)	R (m²K/W)
Värmeövergångsmotstånd utsida(Rse)			0,040
Lerjord	Enligt tabell		1,000
Makadam	Enligt tabell	0,150	0,200
Stenull	0,036	0,050	1,389
Betong	1,700	0,080	0,047
Trägol	0,140	0,012	0,086
Rsi			0,170
Värmeövergångsmotstånd utsida			2,932
Golvet material 1-6 m			
Material	λ (w/mK)	d (m)	R (m²K/W)
Värmeövergångsmotstånd utsida(Rse)			0,040
Lerjord	Enligt tabell		3,400
Makadam	Enligt tabell	0,150	0,200
Stenull	0,036	0,050	1,389
Betong	1,700	0,080	0,047
Trägol	0,140	0,012	0,086
Rsi			0,170
Värmeövergångsmotstånd utsida			5,332

För ett draineringsskikt på 150mm eller mer tillgodoräknar men ett R-värde (värmemotstånd med 0,20 m2k/W)

Takets konstruktion			
Längd (m)	Bredd (m)	Total fönsterarea (m²)	Nettoarea tak (m²)
10	4	0	40

Beräkning av lambdavärde regelstomme med isolering (lambdavärdesmetoden)			
Djup regler(m)	bredd regler (m)	CC mått (m)	Tot yta regler (m²)/(%)
0,022	0,07	0,300	10,677 27%
λ regler (w/mK)	λ isolering (w/mK)	Nytt λ-värde (w/mK)	Tot yta isolering (m²)/(%)
0,14	0,039	0,066	29,323 73%

ΣR (m2K/W)	U-värde (W/m²K)
3,538	0,283

OBS DET ÄR RÄKNAT SOM ATT GLESPANELEN SITTER I ISOLERINGEN!

Bjälkar ej räknade, Skillnad på 0,04 W/m2K

Väggens konstruktion			
Längd (m)	Höjd (m)	Total fönsterarea (m²)	Nettoarea vägg (m²)
74	2,5	26,3	158,7

Beräkning av lambdavärde regelstomme med isolering (lambdavärdesmetoden)			
Djup regler(m)	bredd regler (m)	CC mått (m)	Tot yta regler (m²)/(%)
0,120	0,045	0,600	20,144 13%
λ regler (w/mK)	λ isolering (w/mK)	Nytt λ-värde (w/mK)	Tot yta isolering (m²)/(%)
0,14	0,039	0,052	138,556 87%

ΣR (m2K/W)	U-värde (W/m²K)
2,756	0,36

Luftspalt svagt ventilerad				
Luftskiktets tjocklek i (mm)	5	10	20	50-100
Värmemotstånd(m2K/W)	0,11	0,14	0,16	0,17

Takets konstruktion			
Längd (m)	Höjd (m)	Total fönsterarea (m²)	Nettoarea golv (m²)
0	0	0	0

Beräkning av lambdavärde regelstomme med isolering (lambdavärdesmetoden)			
Djup regler(m)	bredd regler (m)	CC mått (m)	Tot yta regler (m²)/(%)
0,000	0	0,000	0,000 #DIVISION/0!
λ regler (w/mK)	λ isolering (w/mK)	Nytt λ-värde (w/mK)	Tot yta isolering (m²)/(%)
0	0	0,000	0,000 #DIVISION/0!

Golv 0-1m	
ΣR (m2K/W)	U-värde (W/m²K)
2,932	0,341

Golv 1-6m	
ΣR (m2K/W)	U-värde (W/m²K)
5,332	0,188

Transmissionsförluster

Typ	Area (m2)	U-värde (W/m2K)	W/K
Väggar	146	0,36	52,56
Tak	40	0,28	11,31
Golv 0-1 m	36	0,34	12,28
Golv 1-6m	64	0,19	12,00
Fönster	23	1,3	29,76
Dörrar	3,2	1,1	3,56
Antagen okontrollerad vent			55
Antagen kontrollerad vent			60
Summa			236,47

Antog både kontrollerad och okontrollerad vent i l/s för att sedan räkna om det i värmeförluster.

$$Q! = \rho \cdot c! \cdot q! \qquad (W/K)$$

Tabell 4.4 Gradtimmar, G_t , ($^{\circ}\text{Ch}/\text{år}$) för olika normalårstemperaturer, T_{un} , och gränstemperaturer, T_g

T_g	$T_{un} \text{ } ^{\circ}\text{C}$										
$^{\circ}\text{C}$	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8
25	238900	229400	220300	211200	202000	192900	184000	174900	165600	156800	147300
24	230100	220600	211600	202500	192300	184200	175300	166300	157000	148300	138700
23	221400	211900	202900	193800	184600	175600	166700	157700	148500	139800	130300
22	212750	203200	194300	185200	176000	167000	158200	149200	140000	131300	121900
21	204100	194600	185700	176600	167500	158600	149700	140800	131600	123000	113600
20	195500	186100	177200	168100	159000	150100	141300	132400	123300	114800	105500
19	187000	177600	168700	159700	150600	141800	133000	124200	115200	106700	97500
18	178500	169200	160300	151300	142300	133600	124900	116100	107200	98900	90000
17	170100	160800	152000	143100	134100	125400	116800	108200	99500	91400	82700
16	161700	152500	143800	135000	126100	117500	109000	100500	92000	84200	75700
15	153500	144300	135700	127000	118200	109700	101400	93200	84900	77200	69000
14	145400	136300	127700	119200	110500	102300	94100	86100	78000	70600	62700
13	137400	128400	120000	111500	103100	95000	87100	79300	71500	64300	56600
12	129600	120800	112400	104200	96000	88000	80300	72700	65200	58200	50900
11	121900	113300	105100	97000	89000	81400	73900	66500	59300	52500	45400
10	114500	106000	98000	90100	82400	74900	67700	60600	53600	47100	40300
9	107200	99000	91200	83500	76000	68800	61800	54900	48200	42000	35500
8	100200	92200	84600	77200	69900	62900	56200	49600	43200	37100	31100
7	93500	85800	78300	71100	64100	57400	50800	44500	38400	32600	26900
6	87000	79500	72300	65300	58500	52000	45800	39700	33900	28400	23000
5	80750	73500	66500	59700	53200	47000	41000	35200	29700	24500	19500
4	74773	67794	61066	54537	48310	42382	36655	31129	25904	20980	16260
3	69043	62338	55884	49631	43680	38030	32582	27337	22397	17763	13340
2	63560	57131	50955	44981	39310	33942	28780	23824	19178	14847	10740
1	58323	52174	46278	40586	35200	30120	25248	20590	16248	12233	8460
0	53333	47466	41853	36447	31350	26562	21988	17634	13607	9920	6500



$\text{W/K} \times \text{gradtimmar} = \text{Energibehov}$

Antog en gränstemp på 18c, dvs 90 000 Ch/år

$236 \text{ W/K} \times 90\,000 \text{ gradtimmar} = \text{Wh/år} / 1000 = \sim 21\,200 \text{ kWh/år}$

Detta är säkert något högt räknat.... Verklig förbrukning ~ 22 000 kWh/år inkl VV

/Lawrenz