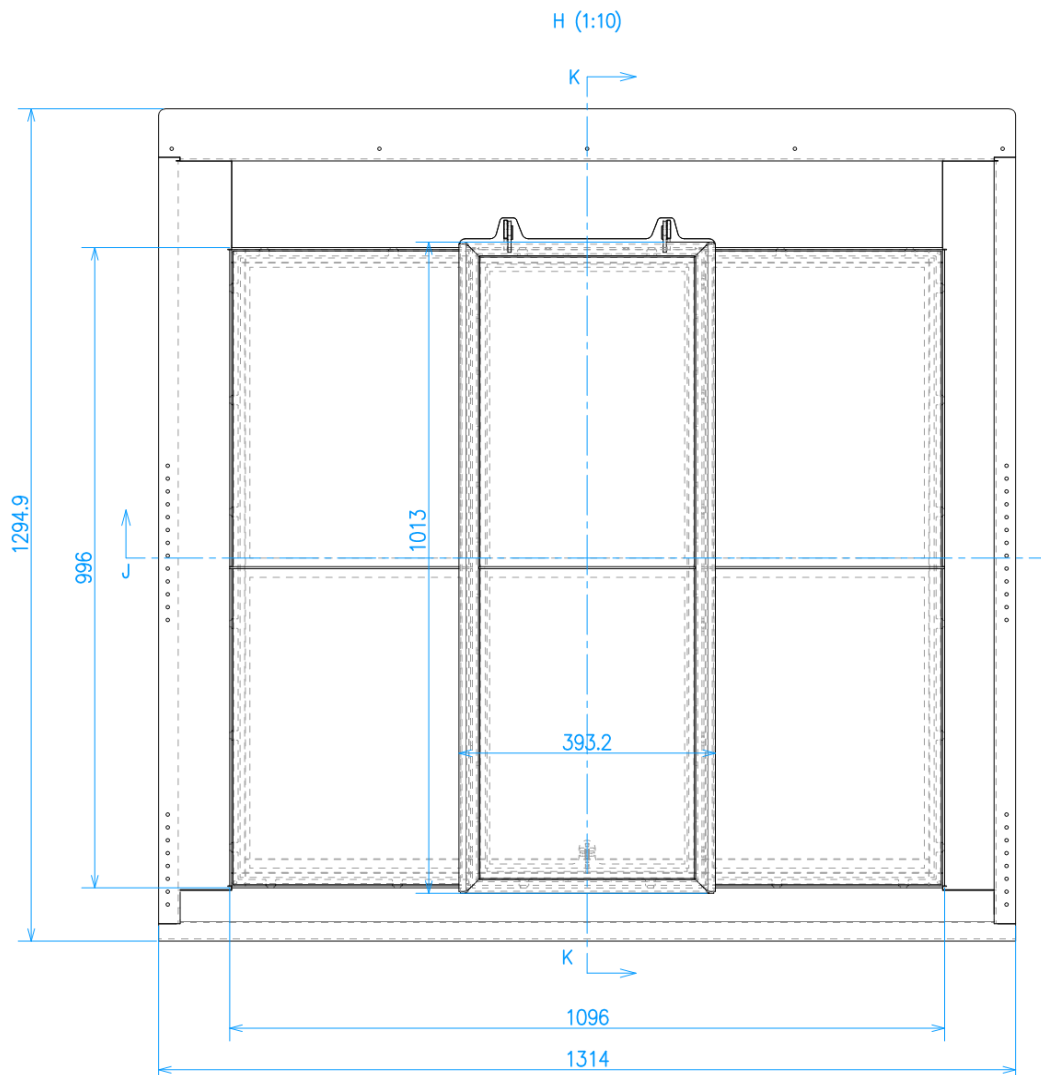
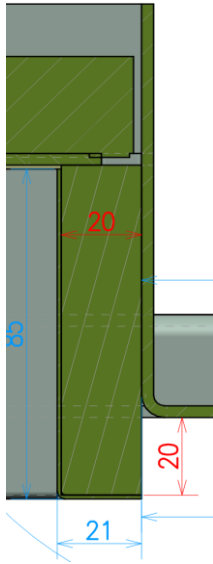


## Berekenen van de Uw-waarde van een dakraam

Het dakraam (model DR-G) volgens afmetingen hieronder wordt opgesplitst in 5 afzonderlijke schildelen. Van deze schildelen wordt telkens de warmteweerstand (R-waarde) en de oppervlakte bepaald. De warmteweerstanden worden opgeteld zodat men een totale warmteweerstand bekommt ( $R_t$ ). Hierna wordt de fractie bepaald van elk schilddeel en vermenigvuldigd met zijn warmteweerstand.



## 1. Berekenen van het oppervlak en R-waarde van de verticale opstand



U-waarde	Dikte (m)	-waarde (W/m <sup>2</sup> K)	R (m <sup>2</sup> K/W)	%
Staal 2mm	0,002	50	0,00004	8,695652
Ursa 20 mm	0,02	0,034	0,588235	86,95652
Staal 1 mm	0,001	50	0,00002	4,347826
				100
				<b>Rt: 0,588295 m<sup>2</sup>K/W</b>
				<b>U-waarde: 1,699827 W/m<sup>2</sup>k</b>

Oppervlakte	Lengte (m)	Hoogte (m)	Opp (m <sup>2</sup> )
Linkerkant	0,996	0,03	0,02988
Rechterkant	0,996	0,03	0,02988
Onderkant	1,09	0,03	0,0327
Bovenkant	1,09	0,03	0,0327
			<b>Oppervlakte: 0,12516 m<sup>2</sup></b>

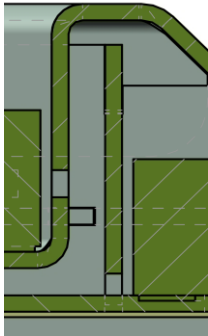
## 2. Berekenen van het oppervlak en R-waarde van het glas



<b>U-waarde</b>	<b>U-waarde: 1,1 W/m<sup>2</sup>k</b>
	<b>R-waarde: 0,909091 m<sup>2</sup>K/W</b>

Oppervlakte	Lengte (m)	Breedte (m)	Opp (m <sup>2</sup> )
Glas links	0,986	0,362	0,356932
Glas rechts	0,986	0,362	0,356932
Glas midden	0,967	0,329	0,318143
			<b>Oppervlakte: 1,032007 m<sup>2</sup></b>

### 3. Berekenen van het oppervlak en R-waarde van de aansluiting opengaand deel op vast deel



U-waarde	Dikte (m)	-waarde (W/m <sup>2</sup> K)	R (m <sup>2</sup> K/W)
Staal 2mm	0,002	50	0,00004
Lucht	0,03	0,5	0,06
Kit	0,008	0,18	0,044444
Staal 2mm	0,002	50	0,00004
<b>Rt:</b>			<b>0,104524 m<sup>2</sup>K/W</b>
<b>U-waarde:</b>			<b>9,56714 W/m<sup>2</sup>k</b>

Oppervlakte	Lengte (m)	Breedte (m)	Opp (m <sup>2</sup> )
Linkerkant	0,996	0,01	0,00996
Rechterkant	0,996	0,01	0,00996
Onderkant	0,388	0,01	0,00388
Bovenkant	0,388	0,01	0,00388
<b>Oppervlakte:</b>			<b>0,02768 m<sup>2</sup></b>

### 4. Berekenen van het oppervlak en R-waarde van het metalen frame dat onderbroken is

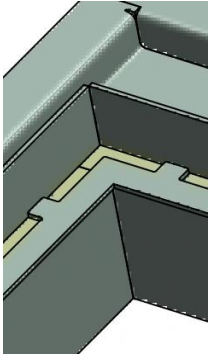


U-waarde	Dikte (m)	-waarde (W/m <sup>2</sup> K)	R (m <sup>2</sup> K/W)	%
Metaal	0,002	50	0,00004	11,53846
Kit	0,008	0,18	0,044444	15,38462
Metaal	0,019	50	0,00038	73,07692
<b>gemiddelde λ-waarde:</b>			<b>42,33538 W/mK</b>	
<b>Rt:</b>			<b>0,044864 m<sup>2</sup>K/W</b>	
<b>U-waarde:</b>			<b>22,28937 W/m<sup>2</sup>k</b>	

Oppervlakte	Lengte (m)	Breedte (m)	Opp (m <sup>2</sup> )
Linkerkant	0,912	0,003	0,002736
Rechterkant	0,912	0,003	0,002736
Onderkant	1,006	0,003	0,003018
Bovenkant	1,006	0,003	0,003018
<b>Oppervlakte:</b>			<b>0,011508 m<sup>2</sup></b>

## 5. Berekenen van het oppervlak en R-waarde van het metalen frame dat niet onderbroken is

Metaal-verbinding



U-waarde	Dikte (m)	-waarde (W/m <sup>2</sup> K)	R (m <sup>2</sup> K/W)
Metaal	0,03	50	0,0006
<b>Rt:</b>			<b>0,0006 m<sup>2</sup>K/W</b>
<b>U-waarde:</b>			<b>1666,667 W/m<sup>2</sup>k</b>

Oppervlakte	Lengte (m)	Breedte (m)	Opp (m <sup>2</sup> )
Metalen (18x14mm)	0,252	0,001	0,000252
<b>Oppervlakte:</b>			<b>0,000252 m<sup>2</sup></b>

### Bepalen van U-waarde

	Opp. (m <sup>2</sup> )	R (m <sup>2</sup> K/W)	U (W/m <sup>2</sup> K)
Opstand (rand)	0,12516	0,588295294	1,699827
Glas	1,032007	0,909090909	1,1
Aansluiting	0,02768	0,104524444	9,56714
Metaal-kit-metaal	0,011508	0,044864444	22,28937
Metaal-verbinding	0,000252	0,0006	1666,667

**Totaal oppervlak:** 1,701499 m<sup>2</sup>

**Gemiddelde Uw-waarde:** 1,345451 W/m<sup>2</sup>K

### Besluit:

De gemiddelde Uw-waarde van het dakraam (model DR-G) bedraagt 1,35 W/m<sup>2</sup>K. In deze berekening werd geen rekening gehouden met de oppervlakteovergangswaarden (R<sub>si</sub> en R<sub>se</sub>). Ook werd de luchtdichtheid van het dakraam niet in rekening gebracht.