

Invulinstructie Uniec 3  
DUCO Ventilation & Sun Control

Intensieve ventilatie  
Architecturale zonwering



## Inhoudstafel

<b>1. Introductie</b> .....	<b>3</b>
<b>2. Disclaimer</b> .....	<b>3</b>
<b>3. Ventilatie (Zomernachtkoeling)</b> .....	<b>4</b>
A. DucoGrille NightVent.....	4
B. DucoGrille (voor een raam).....	10
<b>4. Architecturale zonwering</b> .....	<b>14</b>
A. DucoSlide .....	14
B. DucoSun: uitkragende structurele zonwering.....	16
C. DucoSun: structurele zonwering in het vlak van de façade (horizontale of verticale lamellen) (vaste of beweegbare lamellen) .....	18

## 1. Introductie

Sinds 1 januari 2021 is er heel wat veranderd op vlak van woningbouw en utiliteit. Een grote verandering is dat voortaan geen EPC-berekening meer wordt gebruikt om woningen te beoordelen. Voortaan gebeurt dit met BENG (Bijna Energie Neutrale Gebouwen). Om een woning te berekenen volgens de BENG-normen zijn er verschillende platformen namelijk VABI, Uniec 3, Enorm, etc. Met dit handig stappenplan leggen we je uit hoe je de DUCO producten kunt invullen in Uniec3.

DUCO zal zich focussen op de huidige producten binnen het gamma en bij het opmaken van het document gaat DUCO er ook vanuit dat de verslaggever een bepaalde kennis heeft over de bouwkundige aspecten en over de online software Uniec 3.0. Per product zal stap voor stap uitgelegd worden hoe de producten ingegeven moeten worden.

## 2. Disclaimer

Enkele producten/situaties zijn in de nieuwe regelgeving niet fijn genoeg gedetailleerd waardoor er ruimte is voor interpretatie. Samen met de collega-fabrikanten en de vakvereniging heeft DUCO de hiaten aangekaart bij de regelgevende instanties. In afwachting van meer duidelijkheid heeft DUCO de info in dit adviserende document zo zorgvuldig mogelijk samengesteld op basis van de beschikbare informatie en actuele regelgeving. Het advies kan in de toekomst dus gewijzigd worden.

### 3. Ventilatie (Zomernachtkoeling)

#### A. DucoGrille NightVent

Dit rooster is een glasvervangend paneel en moet daarom in de bouwkundige bibliotheek ingegeven worden. Daarna zal het rooster geselecteerd moeten worden in de correcte gevel en ten slotte moeten nog extra velden ingevuld worden voor de zomernacht ventilatie.



- Stap 1: Ingave in de bouwkundige bibliotheek
- Stap 2: Het rooster selecteren in de juiste gevel(s)
- Stap 3: Zomernachtventilatie invullen
- Stap 4: Bediening zomernachtventilatie

#### Stap 1: Ingave in de bouwkundige bibliotheek

Om dit rooster met zomernachtventilatie in te geven wordt er gestart bij de bouwkundige bibliotheek. Dit is een glasvervangend rooster en wordt daarom ingevuld onder definieer transparante constructies.

The screenshot shows the UNIEC3 software interface. On the left, there is a sidebar with a navigation menu. The 'Bouwkundige bibliotheek' (Building library) option is highlighted with a red box. The main area displays a list of 'transparante constructies' (transparent constructions). The list includes items like 'Merk 1 - Deur', 'Merk 1 - Zijicht', 'Merk 2', 'Merk 3', 'Merk 4 - Deur', 'Merk 4 - Glas', 'Merk 5 - Schuifpui', 'Merk 8', 'Merk 9', 'GL 1', 'GL 2', 'GL 3', 'GL 4', 'GL 5', 'Dakvenster', and 'DucoGrille NightVent'. The 'DucoGrille NightVent' item is highlighted with a red box. A red arrow points from the 'Bouwkundige bibliotheek' menu item to the 'DucoGrille NightVent' item in the list.

Een nieuw raam kan aangemaakt worden door een transparante constructie toe te voegen. Deze nieuwe constructie heeft de naam DucoGrille NightVent.



Om de DucoGrille NightVent in te geven moeten enkele parameters ingegeven worden namelijk:

1. **Type:** Paneel in kozijn
2. **Methodiek:** Vrije invoer
3.  **$U_w/U_D$  [W/m<sup>2</sup>K]:** De waarde die bij deze parameter ingevuld moeten worden, wordt berekend aan de hand van een berekeningstool die teruggevonden kan worden met de onderstaande link. Om deze waarde te bepalen moet de afmetingen van het kader ingevuld worden. De berekeningstool berekent automatisch de  $U_w/U_D$  waarde (<https://nightvent.duco.eu/calculation>).
4. **Zontoetredingsfactor [ $G_{gl,n}$ ]:** 0 (Er is geen transparant vlak aanwezig).
5. **Oppervlakte [m<sup>2</sup>]:** Dit is de oppervlakte van het rooster.

Het rooster dat in deze situatie wordt gebruikt heeft een hoogte van 1,5 m en een breedte van 1,3 m. De oppervlakte van dit rooster is 1,95 m<sup>2</sup> (h x b). Met de berekeningstool wordt er een  $U_w/U_D$  berekend van 1,3 W/m<sup>2</sup>K aan de hand van de bovenstaande gegevens.

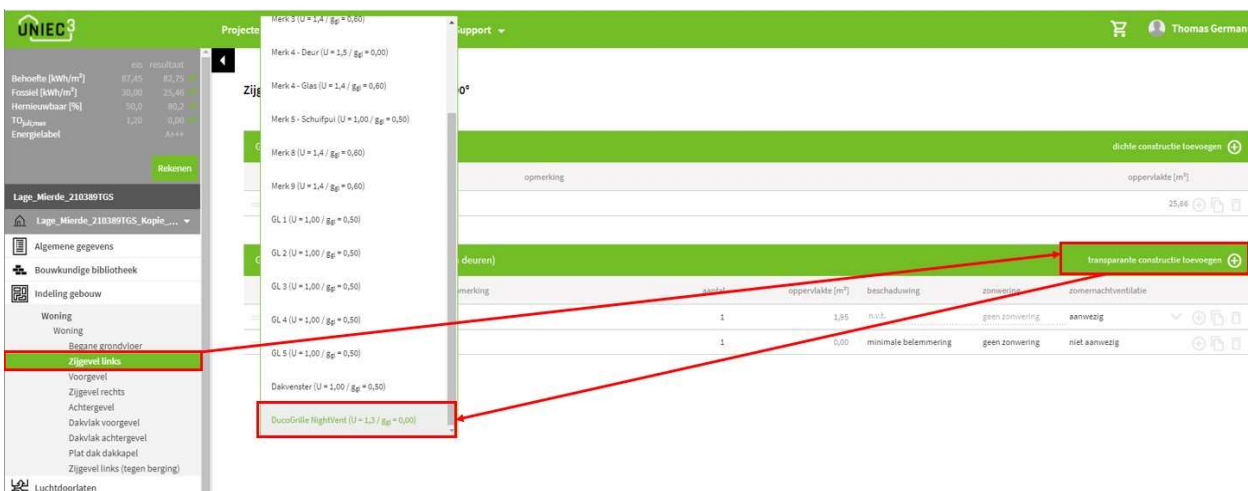
input	height [m]	width [m]	surface area [m <sup>2</sup> ]	U value of luik	$\sum U_{j1D} S_j + \sum \Psi_k L_k$
luik panel	1,3	1,1	1,43		$S_{door}$
luik kader	1,5	1,3	0,52		
	perimeter [m]	$\psi$ [W/mK]	= linear thermal transmittance of section		U [W/m <sup>2</sup> K]
grens panel luik	4,8	0,085	(source example door section Bisco)		1,266

transparante constructie	type	methodiek	$U_w / U_D$ [W/m <sup>2</sup> K]	$G_{gl,n}$	A [m <sup>2</sup> ]
DucoGrille NightVent	paneel in kozijn	vrije invoer	1,3	0,00	1,95

## Stap 2: Het rooster selecteren in de juiste gevel(s)

Omdat het rooster ingegeven is in de bouwkundige bibliotheek moeten we de DucoGrille NightVent alleen selecteren. In deze situatie wordt het rooster geplaatst in de linkerzijgevel. Na het toevoegen van een extra transparante constructies kan het rooster gekozen worden uit de lijst.



Na het selecteren van het rooster moeten nog enkele parameters ingevuld worden namelijk:

1. **Aantal:** afhankelijk van het aantal roosters dat worden toegepast wordt hier een aantal ingevuld.
2. **Oppervlakte [m<sup>2</sup>]:** 1,95; deze parameter wordt automatisch ingevuld.
3. **Beschaduwing:** n.v.t.; deze parameter wordt automatisch ingevuld.
4. **Zonwering:** geen zonwering; deze parameter wordt automatisch ingevuld.
5. **Zomernachtventilatie:** aanwezig.

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
DucoGrille NightVent (U = 1,3 / g <sub>gl</sub> = 0,00)	1	1,95	n.v.t.	geen zonwering	aanwezig
	1	2	3	4	5

### Stap 3: Zomernachtventilatie invullen

In deze situatie wordt het rooster ook gebruikt voor de zomernachtventilatie. In de vorige stap is de parameter zomernachtventilatie ingesteld op aanwezig waardoor er enkele extra parameters ingevuld moeten worden. Als dit rooster niet wordt gebruikt voor zomernachtventilatie mag deze stap worden overslaan en moet onder zomernachtventilatie, bij de vorige stap, de parameter ingesteld worden op niet aanwezig.

Behoefte [kWh/m<sup>2</sup>] 87,45 87,75

Fossiel [kWh/m<sup>2</sup>] 30,00 25,46

Hernieuwbaar [%] 50,0 86,2

TO<sub>op, max</sub> 1,20 0,00

Energie label A+++

**Rekenen**

Lage\_Mierde\_210389TGS

Lage\_Mierde\_210389TGS\_Kopie\_Du...

Algemene gegevens

Bouwkundige bibliotheek

**Indeling gebouw**

Woning

Woning

Begane grondvloer

**Zijgevel links**

Voorgevel

Zijgevel rechts

Achtergevel

Dakvlak voorgevel

Dakvlak achtergevel

Plat dak dakkapel

Zijgevel links (tegen berging)

Luchtdoorlaten

Installaties

Verwarming 1 (1x)

Warm tapwater 1 (1x)

Ventilatie 1 (1x)

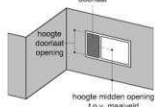
**Geometrie dichte constructie** dichte constructie toevoegen

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
HSB-wand (R <sub>c</sub> = 4,84)		25,86

**Geometrie transparante constructies (ramen en deuren)** transparante constructie toevoegen

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
DucoGrille NightVent (U = 1,3 / g <sub>gl</sub> = 0,00)		1	1,95	n.v.t.	geen zonwering	aanwezig

**Zomernachtventilatie**

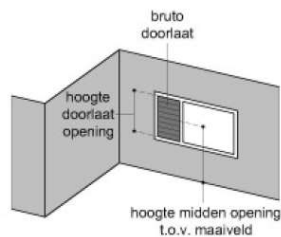


- 1 hoogte midden opening tot maaiveld [m] 2,00 m
- 2 hoogte doorlaat opening [m] 1,50 m
- 3 bruto-doorlaat voorziening [m<sup>2</sup>] 1,95 m<sup>2</sup>
- 4 doorlaat factor (rooster en horsengas) [-] 0,34
- 5 netto-doorlaat voorziening [m<sup>2</sup>] 0,66 m<sup>2</sup>
- 6 openingshoek voorziening [°] 12 °

De extra parameters die ingevuld moeten worden zijn:

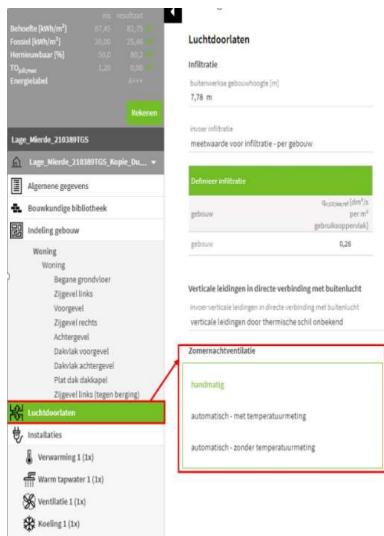
1. **Hoogte midden opening tot maaiveld [m]:** dit is de hoogte van aan de grond (maaiveld) tot in het midden van het rooster.
2. **Hoogte doorlaat opening [m]:** dit is de hoogte van het rooster.
3. **Bruto-doorlaat voorziening [m<sup>2</sup>]:** dit is de oppervlakte van het rooster.
4. **Doorlaat factor (rooster en horrengaas):** Voor de DucoGrille NightVent incl. horrengaas wordt 50%.
5. **Netto-doorlaat voorziening [m<sup>2</sup>]:** 0,66; deze parameter wordt automatisch ingevuld.
6. **Openingshoek voorziening [°]:** Deze waarde wordt bepaald aan de hand van 1 van de onderstaande tabellen (tabel 01 of 02). De openingshoek is afhankelijk van de hoogte en de breedte en als het een automatisch of manueel rooster is. In dit geval wordt er uitgegaan van een automatisch rooster.

### Zomernachtventilatie



1	hoogte midden opening tot maaiveld [m]	2,00 m
2	hoogte doorlaat opening [m]	1,50 m
3	bruto-doorlaat voorziening [m <sup>2</sup> ]	1,95 m <sup>2</sup>
4	doorlaat factor (rooster en horrengaas) [-]	0,50 -
5	netto-doorlaat voorziening [m <sup>2</sup> ]	0,98 m <sup>2</sup>
6	openingshoek voorziening [°]	12 °

### Stap 4: Bediening zomernachtventilatie



Ten slotte moet nog de bediening van de zomernachtventilatie ingesteld worden. Deze parameter is alleen van belang als er zomernachtventilatie wordt toegepast, indien niet dan mag deze stap worden overslaan. De parameter voor de instelling van de bediening van de zomernachtventilatie wordt teruggevonden onder luchtdoorlaten. Bij luchtdoorlaten zal er een extra veld verschijnen als er gekozen wordt voor zomernachtventilatie. Bij dit veld is er de keuze tussen 3 soorten bedieningen waarvan 1 moet ingegeven worden.

- Handmatig
- Automatisch – met temperatuurmeting
- Automatisch – zonder temperatuurmeting

Tabel 01: bepalen openingshoek (automatisch rooster)

		WIDTH																						
		0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2	2,1	2,2	2,3	2,4	2,5
HEIGHT	0,3						83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	
	0,4				46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46
	0,5				31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31
	0,6		46	31	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
	0,7		46	31	19	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	0,8	83	46	31	16	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
	0,9	83	46	31	14	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
	1	83	46	31	12	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19						
	1,1	83	46	31	11	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17							
	1,2	83	46	31	10	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15								
	1,3	83	46	31	9	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14									
	1,4	83	46	31	8	13	13	13	13	13	13	13	13	13										
	1,5	83	46	31	7	12	12	12	12	12	12	12	12											
	1,6	83	46	31	7	11	11	11	11	11	11	11												
	1,7	83	46	31	6	10	10	10	10	10	10													
	1,8	83	46	31	6	9	9	9	9	9														
	1,9	83	46	31	5	9	9	9	9															
	2	83	46	31	5	8	8	8																
	2,1	83	46	31	5	8	8	8																
	2,2	83	46	31	5	7	7	7																
	2,3	83	46	31	4	7	7	7																
	2,4	83	46	31	4	7	7	7																
	2,5	83	46	31	4	6	6	6																

Stroke 200      Stroke 300

scharnierzijde links/rechts  
 niet mogelijk

Cijfer in de cel stelt openingshoek voor



Tabel 02: bepalen openingshoek (manueel rooster)

Hinge side left/right		WIDTH	
		400-499	500-599
HEIGHT	350 - 399	59	34
	400 - 499	59	34
	500 - 599	59	34
	600 - 699	59	34
	700 - 799	59	34
	800 - 899	59	34
	900 - 999	59	34
	1000 - 1099	59	34
	1100 - 1199	59	34
	1200 - 1299	59	34
	1300 - 1399	59	34
	1400 - 1499	59	34
	1500 - 1599	59	34
	1600 - 1699	59	34
	1700 - 1799	59	34
	1800 - 1899	59	34
1900 - 1999	59	34	
2000 - 2099	59	34	
2100 - 2199	59	34	
2200 - 2299	59	34	
2300 - 2399	59	34	
2400 - 2500	59	34	

Pumptype: 20EX

		Hinge side under																							
		WIDTH																							
		350-399	400-499	500-599	600-699	700-799	800-899	900-999	1000-1099	1100-1199	1200-1299	1300-1399	1400-1499	1500-1599	1600-1699	1700-1799	1800-1899	1900-1999	2000-2099	2100-2199	2200-2299	2300-2399	2400-2500		
HEIGHT	400 - 499	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	Pumptype: 20EX	
	500 - 599	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	Pumptype: 30EX	
	600 - 699	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	Pumptype: 30EX	
	700 - 799	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	Pumptype: 30EX	
	800 - 899	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	Pumptype: 30EX	
	900 - 999	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	Pumptype: 30EX	
	1000 - 1099	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32					
	1100 - 1199	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27					
	1200 - 1299	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24							
	1300 - 1399	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21									
	1400 - 1499	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19										
	1500 - 1599	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18											
	1600 - 1699	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16												
	1700 - 1799	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15														
	1800 - 1899	14	14	14	14	14	14	14	14	14															
	1900 - 1999	13	13	13	13	13	13	13	13																
	2000 - 2099	12	12	12	12	12	12	12																	
	2100 - 2199	12	12	12	12	12	12	12																	
	2200 - 2299	11	11	11	11	11	11	11																	
	2300 - 2399	10	10	10	10	10	10	10																	
	2400 - 2500	10	10	10	10	10	10	10																	

Pumptype: 35EX

Number in cells represent the opening angle

- Handle at 1/2 of HEIGHT
- not possible
- Handles at 1/4 and 3/4 of WIDTH
- Handles at 1/4 and 3/4 of HEIGHT
- Handle at 1/2 of WIDTH
- Handles at 2/3 height left and right
- Handles at 1/4 and 3/4 of WIDTH if HEIGHT < WIDTH or handles at 2/3 height left and right if HEIGHT ≥ WIDTH

## B. DucoGrille (voor een raam)

Deze lamellenroosters verschillen van de DucoGrille NightVent omdat de lamellenroosters voor een raam worden geplaatst en er geen glasvervangend paneel aanwezig is. Dit betekent dat het rooster anders ingevuld moet worden in Uniec 3.0.



- Stap 1: Ingave raam in de bouwkundige bibliotheek
- Stap 2: Het raam selecteren in de juiste gevel(s)
- Stap 3: Zomernachtventilatie invullen
- Stap 4: Bediening zomernachtventilatie

### Stap 1: Ingave raam in de bouwkundige bibliotheek

Dit lamellenrooster wordt voor een raam geplaatst en dit zorgt ervoor dat er in de praktijk geen zonlicht via het raam naar binnen komt. Dit raam heeft een oppervlakte van 1,95 m<sup>2</sup> (1,5 m x 1,3 m).

transparante constructie	type	methodiek	U <sub>w</sub> / U <sub>g</sub> [W/m <sup>2</sup> K]	g <sub>gl,n</sub>	A [m <sup>2</sup> ]
Merk 11 (met DucoGrille)	raam	vrije invoer	1,5	0,00	1,95
Merk 1 - Deur	deur	vrije invoer	1,5	0,00	2,50
Merk 1 - Zijlicht	raam	vrije invoer	1,4	0,60	1,49
Merk 2	raam	vrije invoer	1,4	0,60	2,58

Het raam dient zoals gewoonlijk ingevuld te worden in de bouwkundige bibliotheek, dit is bekend bij de verslaggever, maar met een kleine aanpassing namelijk dat er 0 wordt ingegeven bij de zontoetredingsfactor ( $g_{gl,n}$ ).

transparante constructie	type	methodiek	U <sub>w</sub> / U <sub>g</sub> [W/m <sup>2</sup> K]	g <sub>gl,n</sub>	A [m <sup>2</sup> ]
Merk 11 (met DucoGrille)	raam	vrije invoer	1,5	0,00	1,95

## Stap 2: Het raam selecteren en in de juiste gevel(s)

Als het raam eenmaal is ingegeven in de bouwkundige bibliotheek kunnen we het raam nu selecteren bij de juiste gevel en moet bij dit raam de juiste parameters ingevuld worden van de DucoGrille. In deze situatie wordt het rooster voor het raam in de linkerzijgevel geplaatst.

The screenshot shows the UNIEC3 software interface. The main window displays the 'Geometrie dichte constructie' section for 'Zijgevel links - buitenlucht, Z - 27,61 m² - 90°'. A table lists various construction elements (Merks) with their properties. Red boxes highlight 'Merk 11 (met DucoGrille) (U = 1,5 / g\_g = 0,00)' and 'transparante constructie toevoegen'. Red arrows point from the highlighted 'Merk 11' to the 'transparante constructie toevoegen' button and to the 'Zijgevel links' option in the left sidebar.

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m²]
Merk 11 (met DucoGrille) (U = 1,5 / g_g = 0,00)		27,61
Merk 1 - Deur (U = 1,5 / g_g = 0,00)		
Merk 1 - Zijlicht (U = 1,4 / g_g = 0,60)		
Merk 1 - Zicht (U = 1,4 / g_g = 0,60)		
Merk 2 (U = 1,4 / g_g = 0,60)		
Merk 3 (U = 1,4 / g_g = 0,60)		
Merk 4 - Deur (U = 1,5 / g_g = 0,00)		
Merk 4 - Glas (U = 1,4 / g_g = 0,60)		
Merk 5 - Schuifpui (U = 1,00 / g_g = 0,50)		
Merk 8 (U = 1,4 / g_g = 0,60)		
Merk 9 (U = 1,4 / g_g = 0,60)		
GL 1 (U = 1,00 / g_g = 0,50)		

Na het selecteren van het rooster in de linkerzijgevel moeten er nog enkele parameters ingevuld worden namelijk:

1. **Aantal:** afhankelijk van het aantal ramen dat met dit rooster wordt toegepast moet hier het aantal worden ingevuld
2. **Oppervlakte:** 1,95 m²; deze parameter wordt automatisch ingevuld.
3. **Beschaduwing:** n.v.t.; deze parameter wordt automatisch ingevuld.
4. **Zonwering:** geen zonwering; deze parameter wordt automatisch ingevuld.
5. **Zomernachtventilatie:** aanwezig.

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren)							transparante constructie toevoegen +
transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie	
Merk 11 (met DucoGrille) (U = 1,5 / g_g = 0,00)		1	1,95	n.v.t.	geen zonwering	aanwezig	
		1	2	3	4	5	

### Stap 3: Zomernachtventilatie invullen

In deze situatie wordt het rooster ook gebruikt voor de zomernachtventilatie. In de vorige stap is de parameter zomernachtventilatie ingesteld op aanwezig waardoor enkele extra parameters ingevuld moeten worden. Als dit rooster niet wordt gebruikt voor zomernachtventilatie mag deze stap worden overslaan en moet onder zomernachtventilatie, bij de vorige stap, de parameter ingesteld worden op niet aanwezig.

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Merk 11 (met DucoGrille) (d = 1,5 / g <sub>p</sub> = 0,00)		1	1,95	ducl.	0,50	aanwezig

Zomernachtventilatie	
1 hoogte midden opening tot maaiveld [m]	2,00 m
2 hoogte doorlaat opening [m]	1,50 m
3 bruto-doorlaat voorziening [m <sup>2</sup> ]	1,95 m <sup>2</sup>
4 doorlaat factor (rooster en horrengaas) [-]	0,34 -
5 netto-doorlaat voorziening [m <sup>2</sup> ]	0,66 m <sup>2</sup>
6 openingshoek voorziening [°]	90 °

De extra parameters die ingevuld moeten worden zijn:

1. **Hoogte midden opening tot maaiveld [m]:** dit is de hoogte van aan de grond (maaiveld) tot in het midden van het rooster.
2. **Hoogte doorlaat opening [m]:** dit is de hoogte van het rooster.
3. **Bruto-doorlaat voorziening [m<sup>2</sup>]:** dit is de oppervlakte van het rooster.
7. **Doorlaat factor (rooster en horrengaas):** Voor de DucoGrille Solid G30++ P1 incl. horrengaas wordt 50%.
4. **Openingshoek voorziening [°]:** Deze waarde wordt bepaald aan de hand van de openingshoek van het raam. Deze waarde zal nagevraagd moeten worden bij de raamfabrikant. In deze situatie wordt 90 ° aangehouden.

Zomernachtventilatie

1	hoogte midden opening tot maaiveld [m]	2,00 m
2	hoogte doorlaat opening [m]	1,50 m
3	bruto-doorlaat voorziening [m <sup>2</sup> ]	1,95 m <sup>2</sup>
4	doorlaat factor (rooster en horrengaas) [-]	0,50 -
5	netto-doorlaat voorziening [m <sup>2</sup> ]	0,98 m <sup>2</sup>
6	openingshoek voorziening [°]	90 °

#### Stap 4: Bediening zomernachtventilatie

Ten slotte moet nog de bediening van de zomernachtventilatie ingesteld worden. Deze parameter is alleen van belang als er zomernachtventilatie wordt toegepast, indien niet dan mag deze stap worden overslaan. De parameter voor de instelling van de bediening van de zomernachtventilatie wordt teruggevonden onder luchtdoorlaten. Bij luchtdoorlaten zal er een extra veld verschijnen als er gekozen wordt voor zomernachtventilatie. Bij dit veld is er de keuze tussen 3 soorten bedieningen waarvan 1 moet ingegeven worden.

The screenshot displays a software interface for building energy simulation. The left sidebar contains a navigation menu with the following items: 'Algemene gegevens', 'Bouwkundige bibliotheek', 'Indeling gebouw', 'Woning', 'Verwarming 1 (1x)', 'Warm tapwater 1 (1x)', 'Ventilatie 1 (1x)', and 'Koeling 1 (1x)'. The 'Luchtdoorlaten' option is highlighted in green. The main panel shows the 'Luchtdoorlaten' settings. Under 'Infiltratie', there is a field for 'buitenwerkse gebouwhoogte [m]' with a value of 7,78 m. Below this is a 'Definieer infiltratie' section with a table for 'gebouw' and 'gebruiksoppervlak'. The 'Zomernachtventilatie' section is highlighted with a red box and contains three options: 'handmatig', 'automatisch - met temperatuurmeting', and 'automatisch - zonder temperatuurmeting'.

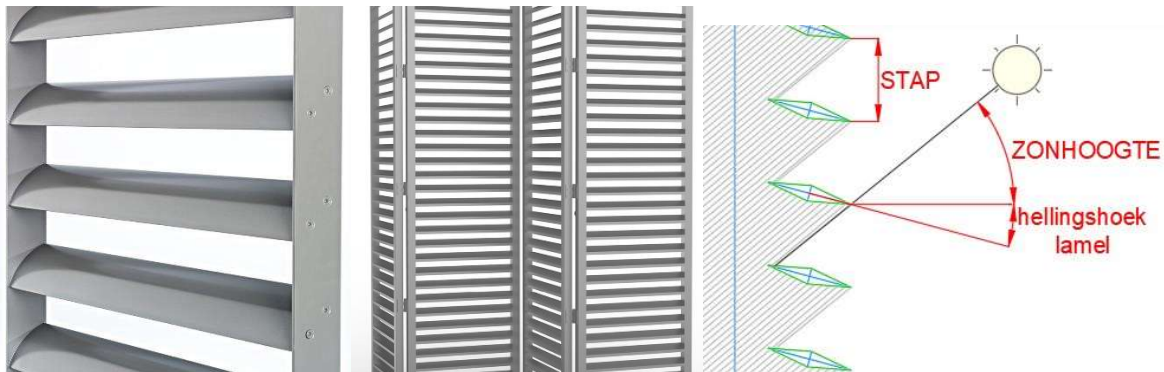
- Handmatig
- Automatisch – met temperatuurmeting
- Automatisch – zonder temperatuurmeting

## 4. Architecturale zonwering

### A. DucoSlide

Deze zonwering wordt voor het raam geplaatst waardoor dit een aanpassing is op het raam en daarom moet alleen het raam in de bouwkundige bibliotheek ingevuld worden. Het raam zal geselecteerd moeten worden in de juiste gevel en zullen er extra parameters moeten ingegeven worden.

In de DucoSlide panelen zijn de lamellen zo gepositioneerd (stap en hellingshoek) dat ze een optimale beschaduwing realiseren tijdens de zomermaanden.



- Stap 1: Selecteren van het raam in de juiste gevel(s)
- Stap 2: Extra parameters zonwering

#### Stap 1: Selecteren van het raam in de juiste gevel(s) en aanpassen

In de linkerzijgevel is er een raam (merk 11) en voor dit raam wordt er zonwering voorzien. Eerst en vooral zal het raam geselecteerd moeten worden die eerder al werd ingegeven in de bouwkundige bibliotheek.

The screenshot shows a software interface for window management. On the left, a sidebar lists project details and building components. The main window displays a table of window elements under the heading 'Zijgevel links - buitenlucht, Z - 27,61 m<sup>2</sup> - 90°'. The table has columns for 'aantal', 'oppervlakte [m<sup>2</sup>]', 'belemmering', 'zonwering', and 'zonweringventilatie'. A red box highlights 'Merk 11 (met zonwering) (U = 1,00 / g<sub>p</sub> = 0,50)' in the list. Another red box highlights 'transparante constructie toevoegen' in the table. Red arrows point from the highlighted 'Merk 11' entry to the 'transparante constructie toevoegen' button.

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
Merk 11 (met zonwering) (U = 1,00 / g <sub>p</sub> = 0,50)		27,61
Merk 1 - Deur (U = 1,5 / g <sub>p</sub> = 0,00)		
Merk 1 - Zijlicht (U = 1,4 / g <sub>p</sub> = 0,60)		
Merk 2 (U = 1,4 / g <sub>p</sub> = 0,60)		
Merk 3 (U = 1,4 / g <sub>p</sub> = 0,60)		
Merk 4 - Deur (U = 1,5 / g <sub>p</sub> = 0,00)		
Merk 4 - Glas (U = 1,4 / g <sub>p</sub> = 0,60)		
Merk 5 - Schuifpui (U = 1,00 / g <sub>p</sub> = 0,50)		
Merk 8 (U = 1,4 / g <sub>p</sub> = 0,60)		
Merk 9 (U = 1,4 / g <sub>p</sub> = 0,60)		
GL 1 (U = 1,00 / g <sub>p</sub> = 0,50)		
GL 2 (U = 1,00 / g <sub>p</sub> = 0,50)		

## Stap 2: Extra parameters zonwering

Nu moet nog ingevuld worden dat voor dit raam zonwering aanwezig is en dit kan door de volgende parameters in te vullen.

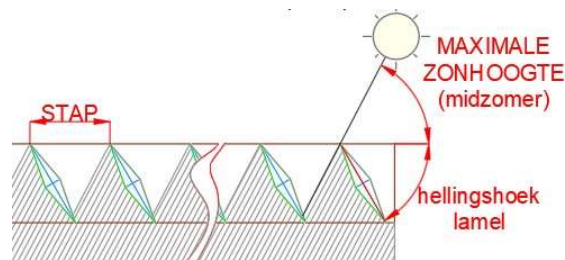
1. **Aantal:** afhankelijk van het aantal ramen dat met dit rooster wordt toegepast moet hier het aantal worden ingevuld.
2. **Oppervlakte [m<sup>2</sup>]:** 2,00; deze parameter wordt automatisch ingevuld.
3. **Beschaduwing:** overige belemmering
4. **Zonwering:** bij deze parameter moet rolluiken gekozen worden met het bijhorend kleur.
5. **Zomernachtventilatie:** niet aanwezig.

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren)							transparante constructie knoppen
transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie	
Merk 11 (met zonwering) (U = 1,00 / g <sub>g</sub> = 0,50)		1	2,00	overige belemmering	rolluiken (buiten), wit	niet aanwezig	
		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	

## B. DucoSun: uitkragende structurele zonwering

Deze zonwering wordt horizontaal boven het raam geplaatst en alleen het raam moet ingegeven zijn in de bouwkundige bibliotheek. De zonwering is een aanpassing die ingevuld moet worden bij het raam bij de juiste gevel.

In de DucoSun structurele zonwering zijn de lamellen zo gepositioneerd (stap en hellingshoek) dat ze een optimale beschaduwing realiseren tijdens de zomermaanden.



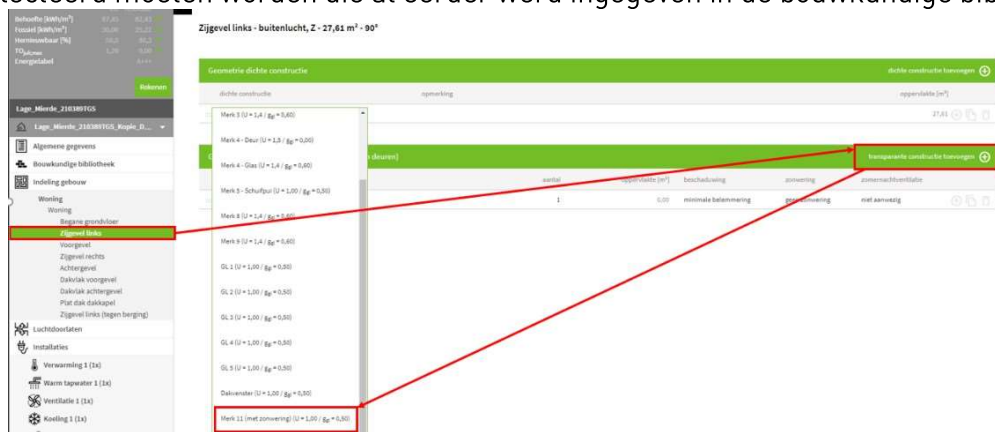
In dit voorbeeld zal de DucoSun (uitkragende zonwering) worden geplaatst in de linkerzijgevel bij het raam (merk 11). Omdat het raam al werd ingegeven in de bouwkundige bibliotheek moet het raam alleen geselecteerd worden bij de juiste gevel en als laatste zullen de extra parameters voor de zonwering ingevuld moeten worden. In deze situatie wordt ervan uitgegaan dat de zonwering, vanaf het midden van het raam gemeten, 600 mm boven het raam wordt gemonteerd. En dat de zonwering 500 mm uitsteekt vanaf de gevel.

- Stap 1: Selecteren van het raam in de juiste gevel(s)
- Stap 2: Extra parameters zonwering



## Stap 1: Selecteren van het raam in de juiste gevel(s) en aanpassen

In de linkerzijgevel wordt boven het raam merk 11 de DucoSun geplaatst. Eerst en vooral zal het raam geselecteerd moeten worden die al eerder werd ingegeven in de bouwkundige bibliotheek.



Na het selecteren van het raam moeten nog enkele parameters ingevuld worden om aan te duiden dat er zonwering wordt geplaatst bij dit raam.

1. **Aantal:** afhankelijk van het aantal ramen dat met dit rooster wordt toegepast moet hier het aantal worden ingevuld.
2. **Oppervlakte [m<sup>2</sup>]:** 2,00; deze parameter wordt automatisch ingevuld.
3. **Beschaduwing:** Constant overstek.
4. **Zonwering:** geen zonwering.
5. **Zomernachtventilatie:** niet aanwezig.

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren)							transparante constructie toevoegen
transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie	
Merk 11 (met zonwering) (U = 1,00 / g <sub>gl</sub> = 0,50)		1	2,00	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig	
		1	2	3	4	5	

## Stap 2: Extra parameters zonwering

Na het invullen van constante overstek zullen er extra parameters onder dit raam verschijnen. Deze extra parameters zijn nodig om de DucoSun met uitkragende zonwering in te vullen.

1. **Afstand [m]:** bij deze parameter moet aangegeven worden hoeveel de zonwering uitsteekt vanaf de gevel. In deze situatie is dit 0,5 m.
2. **Hoogte [m]:** bij deze parameter moet aangegeven worden hoe hoog de zonwering wordt gemonteerd, gemeten vanaf het midden van het raam. In deze situatie is dit 0,6 m.
3. **Overstekhoek [°]:** de overstekhoek wordt automatisch bepaald.

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren)							transparante constructie toevoegen
transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie	
Merk 11 (met zonwering) (U = 1,00 / g <sub>gl</sub> = 0,50)		1	2,00	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig	

**Beschaduwing**

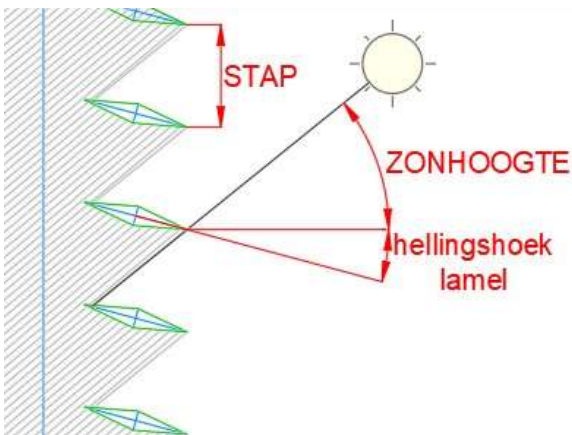
Constante overstek

- 1 afstand [m] 0,60 m
- 2 hoogte [m] 0,50 m
- 3 overstekhoek [°] 40 °

### C. DucoSun: structurele zonwering in het vlak van de façade (horizontale of verticale lamellen) (vaste of beweegbare lamellen)

Deze zonwering wordt horizontaal of verticaal voor het raam geplaatst en alleen het raam moet ingegeven zijn in de bouwkundige bibliotheek. De zonwering is een aanpassing die ingevuld moet worden bij het raam bij de juiste gevel.

In de DucoSun structurele zonwering zijn de lamellen zo gepositioneerd (stap en hellingshoek) dat ze een optimale beschaduwing realiseren tijdens de zomermaanden.



In dit voorbeeld zal er de DucoSun worden geplaatst in de linkerzijgevel bij het raam (merk 11). Omdat het raam al werd ingegeven in de bouwkundige bibliotheek moet het alleen geselecteerd worden bij de juiste gevel en als laatste zullen de extra parameters voor de zonwering ingevuld moeten worden.

- Stap 1: Selecteren van het raam in de juiste gevel(s)
- Stap 2: Extra parameters zonwering

## Stap 1: Selecteren van het raam in de juiste gevel(s)

In de linkerzijgevel wordt voor het raam merk 11 de DucoSun geplaatst. Het raam zal alleen geselecteerd moeten worden en later zullen er enkele parameters aangepast moeten worden voor de zonwering.

The screenshot displays a software interface for building energy simulation. The main window is titled "Zijgevel links - buitenlucht, Z - 27,61 m² - 90°". The interface is divided into several sections:

- Left Sidebar:** Contains navigation options such as "Algemene gegevens", "Bouwkundige bibliotheek", "Indeling gebouw", and "Luchtdoorlaten". The "Zijgevel links" option is highlighted in red.
- Top Panel:** Shows "Geometrie dichte constructie" with a "dichte constructie toevoegen" button.
- Table:** A table listing various construction elements. The "deuren" row is highlighted in green. The "Merk 11 (met zonwering) (U = 1,00 / g<sub>p</sub> = 0,50)" row is highlighted in red. The table has columns for "aantal", "oppervlakte [m²]", "beschaduwing", "zonwering", and "zomernachtventilatie".
- Right Panel:** Shows "transparante constructie toevoegen" button.

Red arrows indicate the selection process: one arrow points from the "Zijgevel links" menu item to the "deuren" row in the table, and another arrow points from the "Merk 11" row to the "transparante constructie toevoegen" button.

## Stap 2: Extra parameters zonwering

Na het selecteren van het raam moeten nog enkele parameters ingevuld worden waarvan vooral de parameter zonwering van belang is. Na het invullen van deze parameter zullen twee extra velden verschijnen.

1. **Aantal:** afhankelijk van het aantal ramen dat met dit rooster wordt toegepast moet hier het aantal worden ingevuld.
2. **Oppervlakte [m<sup>2</sup>]:** 2,00; deze parameter wordt automatisch ingevuld.
3. **Beschaduwing:** overige belemmering.
4. **Zonwering:** vaste zonwering.
5. **Zontoetredingsfactor van de zonwering [g<sub>gl;alt</sub>]:** deze waarde moet berekend worden aan de hand van berekeningstool "Solar shading performance report DucoSun Horizontal blades in surface of facade" of "Solar shading performance report DucoSun Vertical blades in surface of facade".


Contacteer DUCO om dit getal voor u te laten berekenen, in afwachting van publicatie op de website. Dit kan op het algemeen nummer van DUCO: +32 58 33 00 66.

Info voor studie bureau / verslaggever		
<b>Zonwering :</b>		
Zonnetransmissiefactor (τ) :	21%	Oververhitting kan worden verminderd / voorkomen als de transmissie lager is.
Zonreflectiefactor, buitenzijde (ρ) :	6%	Het effect op oververhitting is afhankelijk van de richting. (Naar buiten: hogere reflectie is gunstig. Binnenwaarts: lagere reflectie is gunstig).
<b>Combinatie glas en zonwering :</b>		
Fractie zonne-energie doorgelaten door combinatie zonwering + beglazing :		
Gecombineerde zontoetredingsfactor (Gg+C <sub>z</sub> ) :	22%	Oververhitting kan worden verminderd / voorkomen als er minder zonne-energie binnenkomt door zonwering + beglazing.
Fractie zonne-energie doorgelaten door zonwering :		
Reductiefactor zonwering (Fc) :	31%	Hoe lager de schaduwfactor, hoe beter de zonwering presteert.

6. **Zontoetredingsfactor van de beglazing voor isotrope diffuse zonnestraling [g<sub>gl;alt</sub>]:** deze waarde moet berekend worden aan de hand van berekeningstool "Solar shading performance report DucoSun Horizontal blades in surface of facade" of "Solar shading performance report DucoSun Vertical blades in surface of facade".

Contacteer DUCO om dit getal voor u te laten berekenen. In afwachting van publicatie op de website. Dit kan op het algemeen nummer van DUCO: +32 58 33 00 66.

Project Data	
Locatie :	Zone 2
Gevel oriëntatie :	South-West
Optioneel :	
Eigenschappen beglazing :	
Thermische doorlaatbaarheid (U <sub>g</sub> ) :	1,1 W/m <sup>2</sup> K
Zonne-energie transmissie (g <sub>z</sub> ) :	0,7
Zontoetredingsfactor van de beglazing voor isotrope diffuse zonnestraling (g <sub>gl,dif</sub> ) :	0,56



7. **Zomernachtventilatie:** niet aanwezig.

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren)								transparante constructie toevoegen +
transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	g <sub>gl;alt</sub>	g <sub>gl,dif</sub>	zomernachtventilatie
Merk 11 (met zonwering) (U = 1,00 / g <sub>gl</sub> = 0,50)		1	2,00	minimale belemmering	vaste zonwering	- vul in -	- vul in -	niet aanwezig
		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>