

**Project: Dossier Cool Nico**

Auteur: Nicolas

Datum : zaterdag 25 april 2009

**Plaat boven garage****Inhoudsopgave**

Basisgegevens , gebruikte materialen	2
Materialenlijst	2
Knopen	2
Randen	2
2D macro's	3
Steunpunten & Bedding	3
Vervorming - FEM Combi : 1/4, min	3
Vervorming - FEM Combi : 1/4, max	3

Vervorming - max Uz - FEM Combi : 1/4	4
Vervorming - min Uz - FEM Combi : 1/4	5
2D wapening	5
2D wapening - As1+	7
2D wapening - As2+	8
2D wapening - As2-	8
2D wapening - As1-	9

**Project: Dossier Cool Nico**

Auteur: Nicolas

Datum : zaterdag 25 april 2009

**Plaat boven garage****Basisgegevens****Structuurtype : Algemeen XYZ**

Aantal knopen:	6
Aantal staven:	0
Aantal 1D macro's:	0
Aantal randlijnen:	5
Aantal 2D macro's:	1
Aantal profielen:	0
Aantal belastingsgev.:	7
Aantal materialen:	2

**Materiaal**

Naam		
C20/25		
	E-modulus	29000.00 MPa
	Poisson coëff.	0.20
	Specifiek gewicht	2500.000 kg/m <sup>3</sup>
	Uitzettingscoëff.	0.01 mm/m.K

Naam		
S 400		
	E-modulus	200000.00 MPa
	Poisson coëff.	0.20
	Specifiek gewicht	7850.000 kg/m <sup>3</sup>
	Uitzettingscoëff.	0.01 mm/m.K

**Materialenlijst - Macro2D****Groep staven:**

1/2

nr.	Naam	Kwaliteit	Specifieke massa kgm <sup>3</sup>	Volume m <sup>3</sup>	Massa kg
3	C20/25	C20/25	2500.00	6.33	15813.19

Totaal gewicht van constructie: 15813.19 kg

**Knopen**

knoop	X m	Y m	Z m
1	0.000	0.000	0.000
2	6.150	0.000	0.000
3	6.150	6.050	0.000
4	0.000	6.050	0.000
5	0.000	3.025	0.000
6	6.150	3.025	0.000

**Randen**

randlijn	type	knoop
1	Lijn	1,2
2	Lijn	2,3
3	Lijn	3,4
4	Lijn	4,1
5	Lijn	5,6

# Project: Dossier Cool Nico

Auteur: Nicolas

Datum : zaterdag 25 april 2009

## Plaat boven garage

### 2D macro's

num	type	
1		
	C20/25	Dikte 0.17 m
	Rand:	1,2,3,4
	1 Inwendige lijn:	5

### Steunpunten

Steunpunt	rand	type	Afmeting m
1	1	ZRz	0.20
2	2	XZRz	0.20
3	3	ZRz	0.20
4	4	XZRz	0.20

#### RESULTATEN : VERVORMINGEN

##### FEM Combi:

C1 EC eenv - UGT

C2 EC eenv - GGT

C3 EC eenv - UGT - Met lijnlast

C4 EC eenv - GGT - Met lijnlast

##### Globale extremen

knoop	Ux [mm]	Uy [mm]	Uz [mm]	Fix [mrad]	Fiy [mrad]	Fiz [mrad]
1	<b>0.000</b>	0.000	0.000	-0.042	0.079	0.000
	<b>0.000</b>	0.000	0.000	-0.042	0.079	0.000
	0.000	<b>0.000</b>	0.000	-0.042	0.079	0.000
	0.000	<b>0.000</b>	0.000	-0.042	0.079	0.000
	0.000	0.000	<b>0.000</b>	-0.042	0.079	0.000
325	0.000	0.000	<b>-5.993</b>	0.000	0.090	0.000

knoop	Ux [mm]	Uy [mm]	Uz [mm]	Fix [mrad]	Fiy [mrad]	Fiz [mrad]
494	0.000	0.000	0.000	<b>3.255</b>	-0.003	0.000
25	0.000	0.000	0.000	<b>-3.255</b>	0.003	0.000
5	0.000	0.000	0.000	0.000	<b>3.271</b>	0.000
6	0.000	0.000	0.000	0.000	<b>-3.271</b>	0.000
1	0.000	0.000	0.000	-0.042	0.079	<b>0.000</b>
	0.000	0.000	0.000	-0.042	0.079	<b>0.000</b>

Groep van 1D macro's : 1

#### RESULTATEN : VERVORMINGEN

##### FEM Combi:

C1 EC eenv - UGT

C2 EC eenv - GGT

C3 EC eenv - UGT - Met lijnlast

C4 EC eenv - GGT - Met lijnlast

##### Globale extremen

knoop	Ux [mm]	Uy [mm]	Uz [mm]	Fix [mrad]	Fiy [mrad]	Fiz [mrad]
1	<b>0.000</b>	0.000	0.000	-0.080	0.041	0.000
	<b>0.000</b>	0.000	0.000	-0.080	0.041	0.000

knoop	Ux [mm]	Uy [mm]	Uz [mm]	Fix [mrad]	Fiy [mrad]	Fiz [mrad]
	0.000	<b>0.000</b>	0.000	-0.080	0.041	0.000
	0.000	<b>0.000</b>	0.000	-0.080	0.041	0.000

LICENTIE n° 550358

Studiebureau voor Advies en Expertise Declerck & Partners BVBA

Staatsbaan 249 - 9870 Zulte

nicolas@declerck-partners.be - 0476/32.30.56 - fax 056/60.23.57

Licentie van Declerck & Partners bvba

# Project: Dossier Cool Nico

Auteur: Nicolas

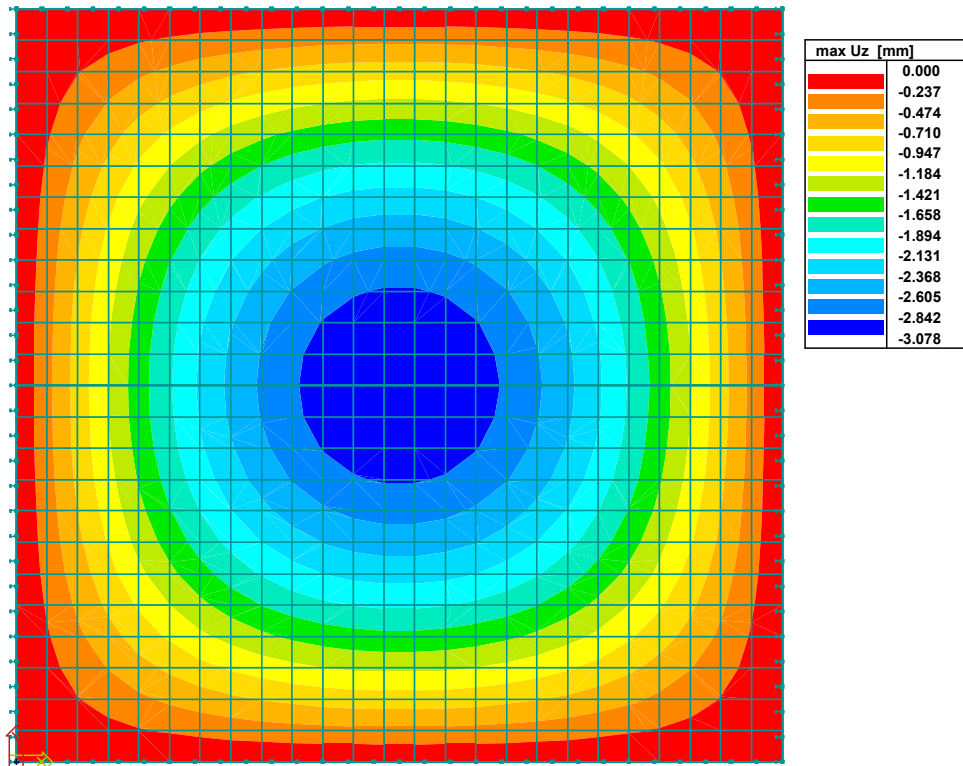
Datum : zaterdag 25 april 2009

## Plaat boven garage

knoop	Ux [mm]	Uy [mm]	Uz [mm]	Fix [mrad]	Fiy [mrad]	Fiz [mrad]
	0.000	0.000	<b>0.000</b>	-0.080	0.041	0.000
325	0.000	0.000	<b>-5.993</b>	0.000	0.090	0.000
494	0.000	0.000	0.000	<b>3.255</b>	-0.003	0.000
25	0.000	0.000	0.000	<b>-3.255</b>	0.003	0.000

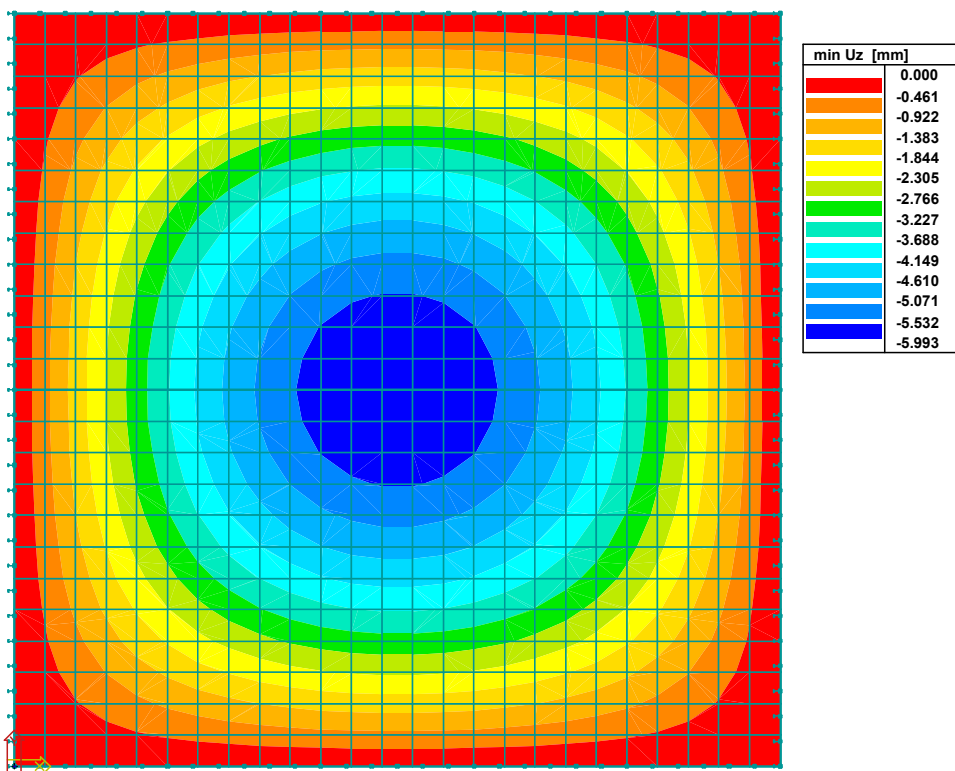
knoop	Ux [mm]	Uy [mm]	Uz [mm]	Fix [mrad]	Fiy [mrad]	Fiz [mrad]
5	0.000	0.000	0.000	0.000	<b>3.271</b>	0.000
6	0.000	0.000	0.000	0.000	<b>-3.271</b>	0.000
1	0.000	0.000	0.000	-0.080	0.041	<b>0.000</b>
	0.000	0.000	0.000	-0.080	0.041	<b>0.000</b>

Groep van 1D macro's : 1



Vervorming - max Uz - FEM Combi : 1/4

**Plaat boven garage**



Vervorming - min Uz - FEM Combi : 1/4

**Berekeningsnorm : EuroCode 2**  
**Gebruiksscheurcontrole**

**Verklaring betoneigenschappen**

Symbol	Verklaring
fck	Karakteristieke cylinderdruksterkte
gamma c	Partiële veiligheidsfactor beton (normaal+buiging)
fcd	Rekenwaarde cylinderdruksterkte
alfa	Additionele reductiefactor
fctm	Gemiddelde waarde voor treksterkte
E	Elasticiteitsmodulus
tau rd	Rekenwaarde schuifspanning

**Betoneigenschappen**

	C20/25
fck	20.000 MPa
fcd	13.333 MPa
alfa*fck/gamma c	11.333 MPa
fctm	2.200 MPa
E	29000.000 MPa
tau rd	0.257 MPa

**Project: Dossier Cool Nico**

Auteur: Nicolas

Datum : zaterdag 25 april 2009

**Plaat boven garage****Verklaring staaleigenschappen**

Symbol	Verklaring
fyk	Karakteristieke vloeispanning van wapening
fyd	Rekenwaarde vloeigrens wapening

**Staaieigenschappen**

	S 400
fyk	400.000 MPa
fyd	347.826 MPa
E modulus	200000.000 MPa

**Invoerparameters**

Dikte voor berekening	[m]
macro 1	0.170

Veiligheid- en materiaalfactoren	
Gamma c	1.50
Gamma s	1.15
Alfa	0.85

Omschrijving	Percentage
Maximum wapeningspercentage	8.00
Minimum wapeningspercentage (algemeen)	0.00
Minimum percentage drukwapening	0.40
Minimum percentage trekwapening	0.00
Minimum percentage verdeelwapening	20.00
Min. perc. dwarskrachtwapening	0.11

Afschuivingsmodus
Meer dan 50% van de trekwapening is verankerd in het veld voor de oplegging.

Controle hoek drukdiagonaal
methode met vaste helling (4.3.2.4.3)

Invoerd van dwarskracht op de langswapening
geen invloed dwarskracht op langswap. (4.3.2.4.4 (6) -> 5.4.2)

Omschrijving	Waarde
§ 5.4.3.3(1): dikte > 20 cm vereist als dwarskrachtwapening nodig is	ON
Constructieve wapening gedrongen liggers	OFF

Omschrijving	Waarde
Max. toegelaten scheur breedte op zijde Zp+	0.30
Max. toegelaten scheur breedte op zijde Zp-	0.30
Karakteristieke staafafstand op zijde Zp+	200.00
Karakteristieke staafafstand op zijde Zp-	200.00
Enkelvoudig/Samengesteld 8.7.2./8.7.3.	Scheurcontrole BG veroorzaakt door externe lasten
Effect op hoofdrek	1.00
Effect op gemiddelde scheurafstand	0.80
Beton trekkracht in percent van fct	100.00

**Globale extremen**

Benodigde oppervlaktes

# Project: Dossier Cool Nico

Auteur: Nicolas

Datum : zaterdag 25 april 2009

## Plaat boven garage

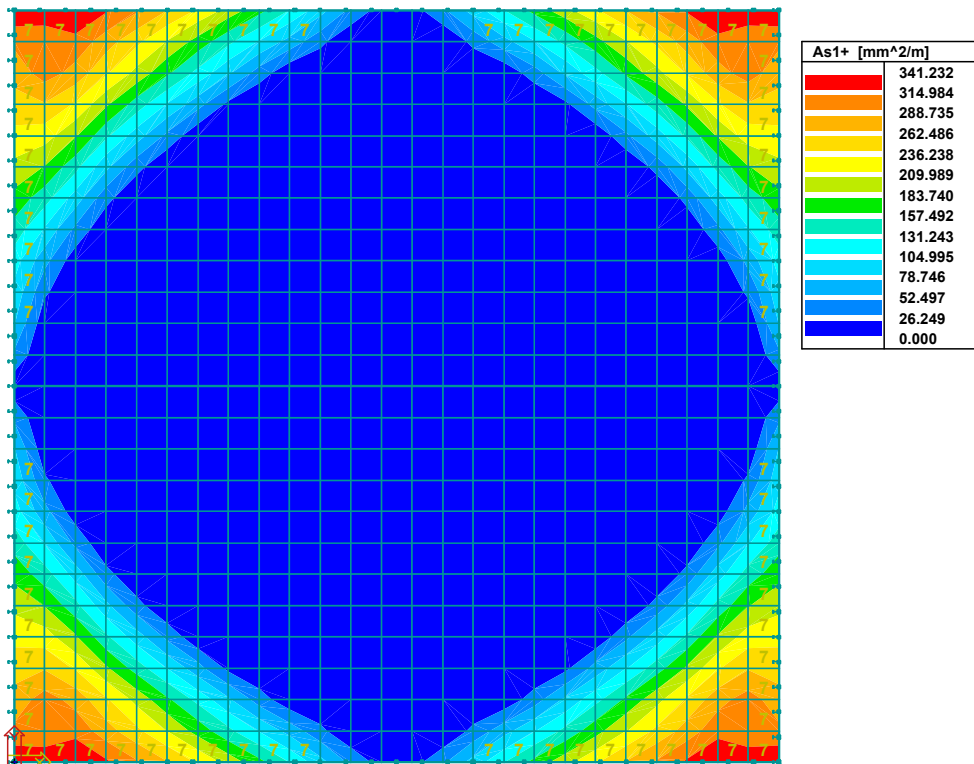
elem	As1+ [mm <sup>2</sup> /m]	As2+ [mm <sup>2</sup> /m]	As3+ [mm <sup>2</sup> /m]	As3- [mm <sup>2</sup> /m]	As2- [mm <sup>2</sup> /m]	As1- [mm <sup>2</sup> /m]	Ass [mm <sup>2</sup> /m <sup>2</sup> ]	tauD [MPa]	tauR1 [MPa]	Fout
336	<b>341.232</b>	275.957	~	~	290.670	329.653	~	0.94	0.34	7
12	<b>0.000</b>	0.000	~	~	117.084	78.217	0.000	0.17	0.32	
311	272.149	<b>340.970</b>	~	~	328.452	287.320	~	0.95	0.34	7
12	0.000	<b>0.000</b>	~	~	117.084	78.217	0.000	0.17	0.32	
287	0.000	0.000	~	~	<b>511.504</b>	461.969	0.000	0.01	0.35	
12	14.849	25.030	~	~	<b>26.896</b>	13.734	0.000	0.21	0.32	
445	0.000	0.000	~	~	511.504	<b>461.969</b>	0.000	0.01	0.35	
468	14.849	25.030	~	~	26.896	<b>13.734</b>	0.000	0.21	0.32	
2	306.593	302.642	~	~	370.727	366.776	<b>0.000</b>	0.16	0.36	7
	306.593	302.642	~	~	370.727	366.776	<b>0.000</b>	0.16	0.36	7
50	295.023	324.302	~	~	363.838	261.120	~	<b>0.97</b>	0.34	7
287	0.000	0.000	~	~	511.504	461.969	0.000	<b>0.01</b>	0.35	
74	278.908	279.773	~	~	399.268	400.132	0.000	0.06	<b>0.36</b>	
589	8.220	0.000	~	~	37.564	23.653	0.000	0.17	<b>0.31</b>	

Groep van 1D macro's : 1

Massa van bovenwapening : 31.5 kg  
 Massa van onderwapening : 204.3 kg  
 Massa van dwarskrachtwapening : 0.0 kg

Totale massa wapening : 235.9 kg

Fout 7 - Niet dimensioneerbaar wegens te hoge schuifspanning



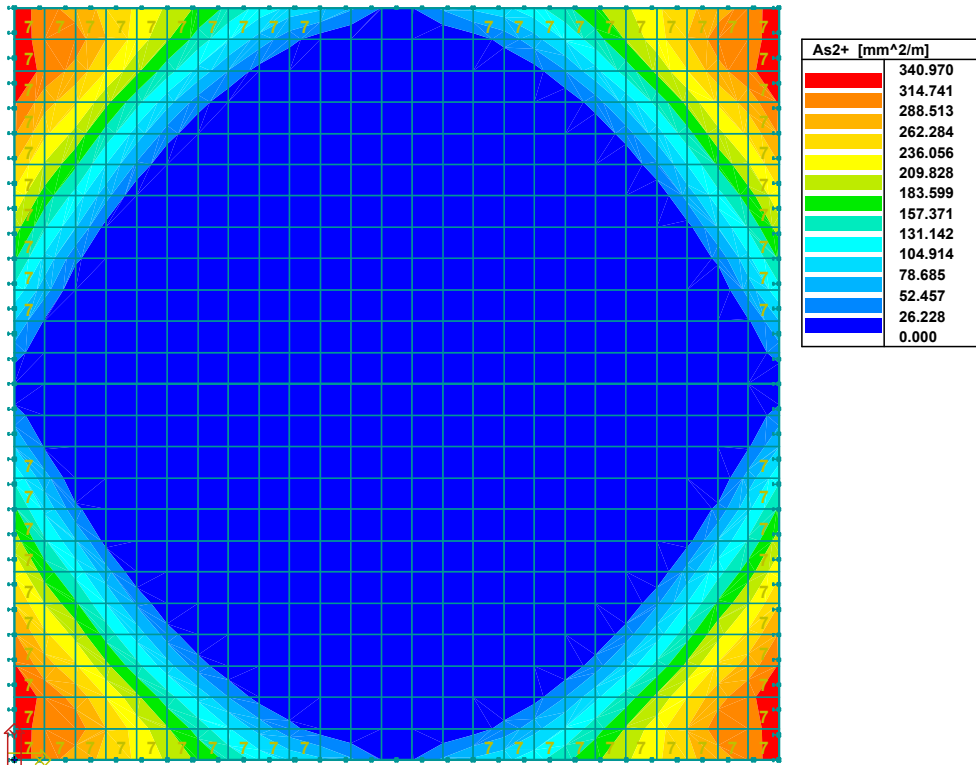
2D wapening - As1+

# Project: Dossier Cool Nico

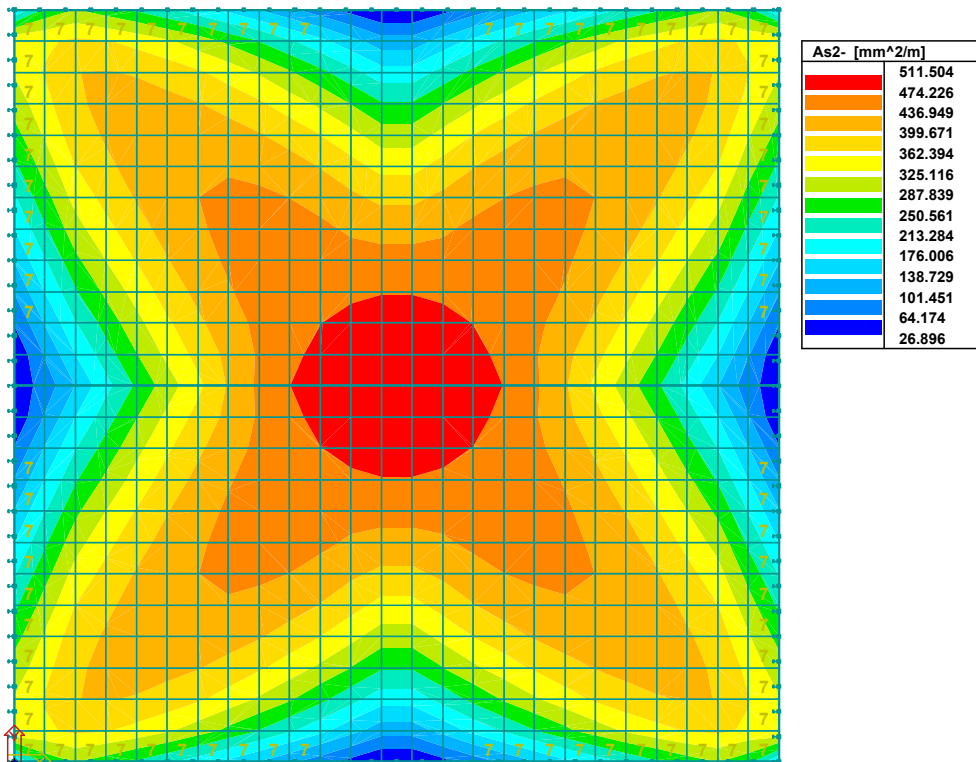
Auteur: Nicolas

Datum : zaterdag 25 april 2009

## Plaat boven garage



2D wapening - As2+



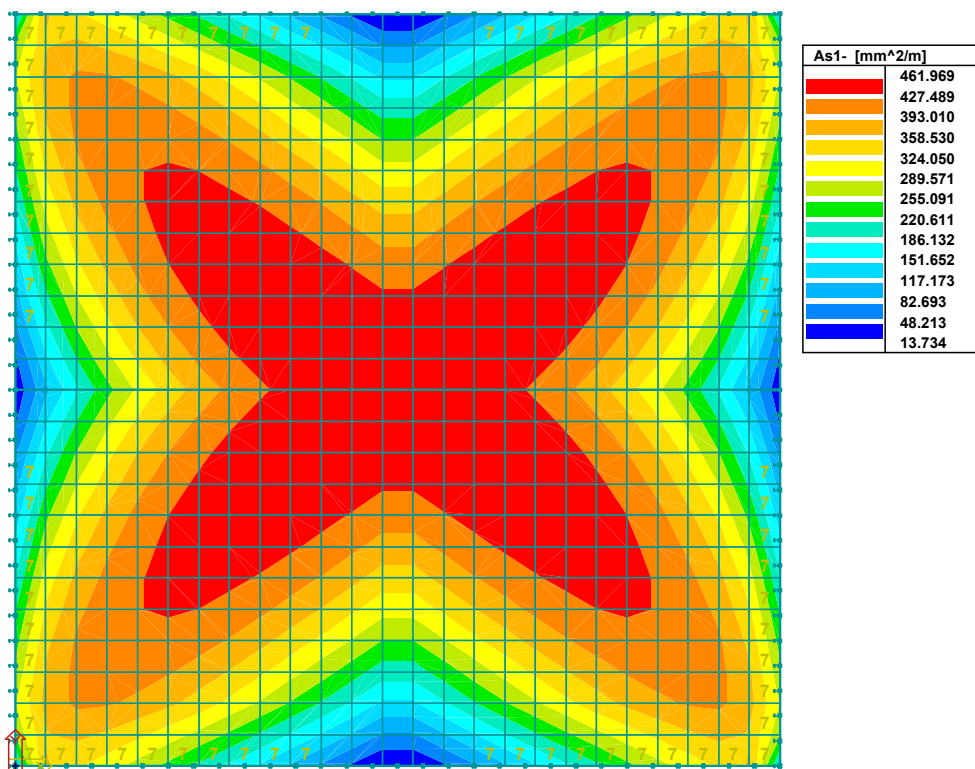
2D wapening - As2-



# Project: Dossier Cool Nico

Auteur: Nicolas

## Plaat boven garage



2D wapening - As1-