PELSER HARTMAN
3D MEASURING SOLUTIONS

# 3D MODEL OPLEVERRAPPORTAGE

9701 - Dolderseweg 34 Huis ter Heijde



12/4/2022

Gerben Miedema

## INGENIEURSBUREAU

PelserHartman Group BV

Veemarktkade 8

5222 AE ’s-Hertogenbosch

## CONTACTPERSOON

Dhr. Gerben Miedema


**Gerben Miedema**

projectleider | 3D laserscanspecialist & bouwkundig tekenaar

–

g.miedema@pelserhartman.nl





Veemarktkade 8
5222 AE, ’s-Hertogenbosch
The Netherlands

+31 73 613 5729
info@pelserhartman.nl
www.pelserhartman.nl

IBAN: NL48INGB0650280172
KvK: 77958985
BTW: NL8612.13.816.B01

## 1.1 Inleiding

Dit document heeft als doel het verduidelijken van modelleerkeuzes van het model

9701_Dolderseweg 34 Huis ter Heijde_BT_RVT2020.rvt

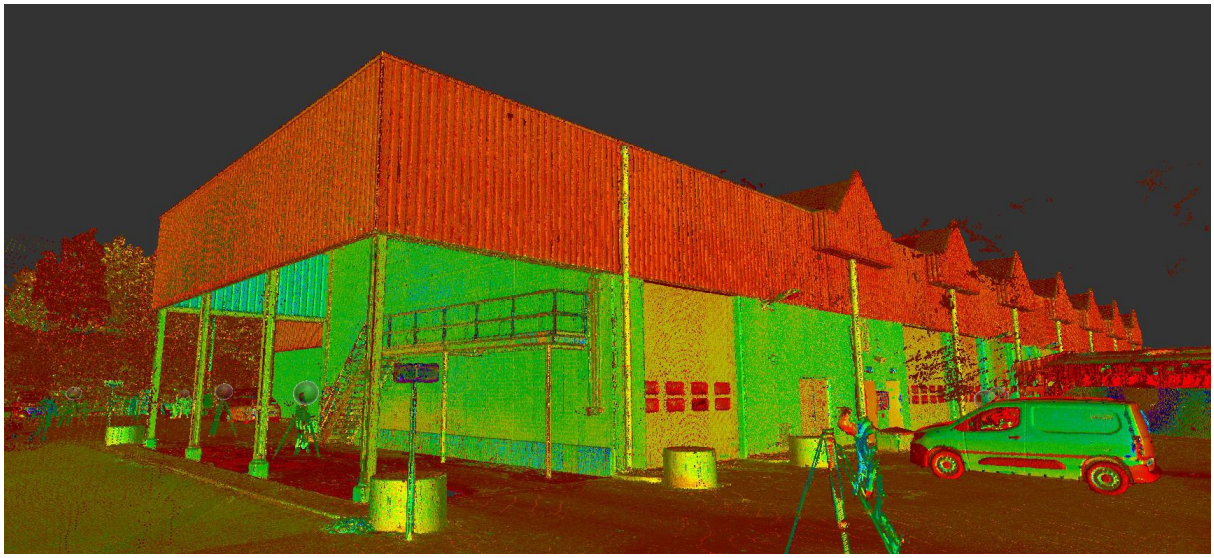
## 1.2 Werkwijze en LOD NIVEAU

Het betreffende gebouw is ingemeten met high-end 3D laserscanners. Op basis van de scandata is een 3D Revit-model LOD200 van de bestaande situatie gemaakt. De nadruk ligt op de bouwkundige hoofdmaatvoering, e.e.a. conform O219701-121065-LAATSTEVERSIE.pdf. De output betreft een 3D model in *.RVT-formaat versie 2020 alsmede in *.IFC-formaat.

## 1.3 Uitgangspunten

- Bronnen

  Het gebouw is ingemeten 3D-laserscanners, het resultaat hiervan is een pointcloud. De pointcloud is de primaire bron geweest tijdens het modelleren van de geometrie.



*Scandata exterieur*



PELSER HARTMAN
3D MEASURING SOLUTIONS

Veemarktkade 8
5222 AE, 's-Hertogenbosch
The Netherlands

+31 73 613 5729
info@pelserhartman.nl
www.pelserhartman.nl

IBAN: NL48INGB0650280172
KvK: 77958985
BTW: NL8612.13.816.B01



*Scandata interieur*

- Archieftekeningen

Het aanvullend gebruiken van (historisch) archiefmateriaal is onontbeerlijk om informatie te verkrijgen over die onderdelen die tijdens de inmeting niet zichtbaar waren.

A) De volgende archieftekeningen zijn gebruikt als ondersteuning tijdens het modelleren.

- Info gebouw CNA A115.pdf

B) Lokale uitlijning

Het model is uitgelijnd op basis van de voorgevel (x-richting). B.k. vloer op begane grond nabij trapopgang is PEIL=0. Project Basepoint ligt uit bouwmuren, zie onderstaande afbeelding.

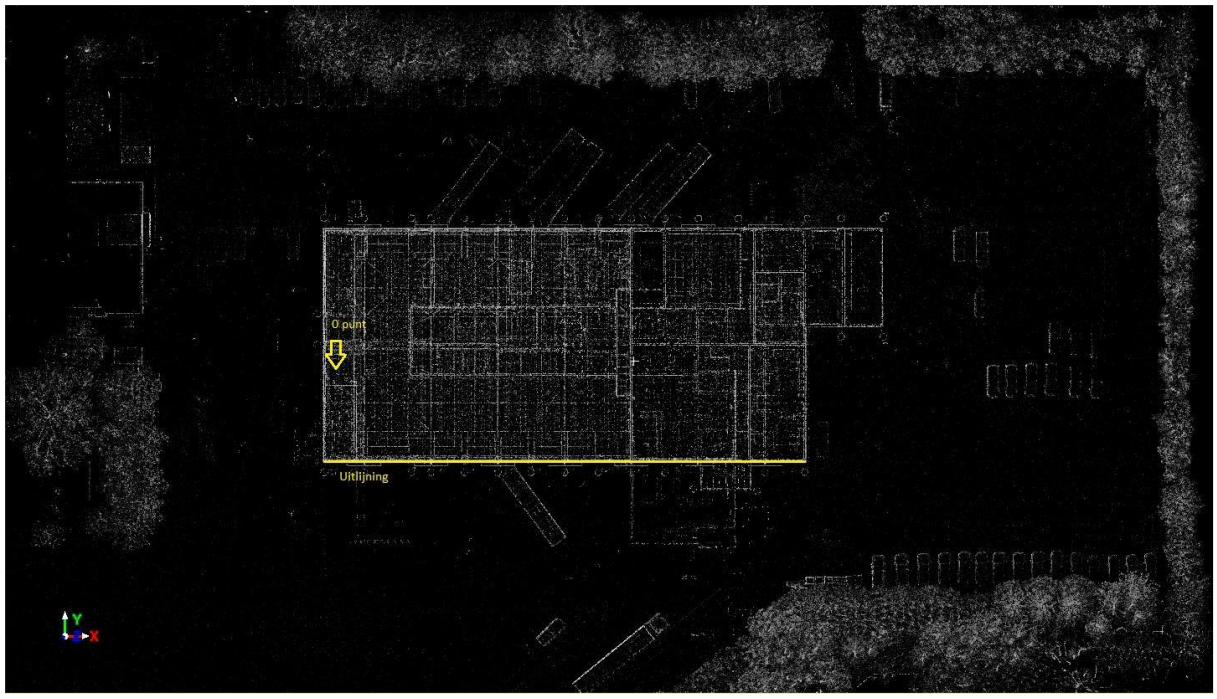


PELSER HARTMAN
3D MEASURING SOLUTIONS

Veemarktkade 8
5222 AE, 's-Hertogenbosch
The Netherlands

+31 73 613 5729
info@pelserhartman.nl
www.pelserhartman.nl

IBAN: NL48INGB0650280172
KvK: 77958985
BTW: NL8612.13.816.B01




*Coördinatenstelsel model, uitlijning tekeningen*



Veemarktkade 8
5222 AE, 's-Hertogenbosch
The Netherlands

+31 73 613 5729
info@pelserhartman.nl
www.pelserhartman.nl

IBAN: NL48INGB0650280172
KvK: 77958985
BTW: NL8612.13.816.B01

## 1.4 PelserHartman_ILS

PelserHartman onderschrijft het belang van een uniforme manier van het maken van een BIM. PelserHartman conformeert zich daarom aan de BIM basis ILS. De uitgangspunten van dit document worden ook door ons gehanteerd. Helaas dienen wij op sommige onderdelen aanpassingen te doen omdat van een bestaand gebouw niet altijd alle informatie aanwezig is om aan alle voorwaarden van de BIM basis ILS te voldoen. Het door PelserHartman gemaakte BIM voldoet aan de Basis ILS met uitzondering van onderstaande aanpassingen.

| Onderdeel BASIS ILS | Aanpassing ILS-BT |
|---|---|
| 3.2 – lokale positie en oriëntatie | Hoe wordt omgegaan met de lokale positie en oriëntatie is afhankelijk van de meetwijze en wensen opdrachtgever. Deze afspraken moeten worden vastgelegd alvorens met het modelleertraject wordt gestart. Onze blanco uitgangspunten zijn omschreven in hoofdstuk 2.6 op pagina 5. |
| 3.4 – correct gebruik entiteiten | In sommige situaties wordt gebruik gemaakt van generic models. Denk hierbij aan organische- of scheve elementvormen, beelden of ornamenten. |
| 3.6 – informatie indeling en classificatie NL-SFB | Wij voorzien objecten in basis van een viercijferige NL-SFB variant-elementencode op basis van de aanwezige bouwkundige kennis. Informatie over de classificatie van een element is op basis van de inmeting niet altijd te bepalen. Indien de classificatie niet duidelijk te herleiden is, zal er een algemene code gebruikt worden. |
| 3.8 – Doublures en doorsnijdingen | Er zullen mogelijk acceptabele doorsnijdingen in het model voorkomen. Dit komt doordat bestaande toestanden vaak niet orthogonaal en haaks zijn en aansluitingen door het betreffende softwarepakket niet 100% clashvrij op te lossen zijn. Denk bijvoorbeeld aan de aansluiting trap-railing. |
| Onderdeel BASIS ILS | Aanpassing ILS-BT |
| 4.1 – ruimten | Ruimten/spaces worden niet gemaakt omdat informatie over functies van ruimten op basis van de inmeting niet altijd te bepalen is. Indien wenselijk kan deze informatie worden overgenomen van archiefmateriaal. |
| 4.2 – installatietechnische systemen | Installatietechnische systemen worden niet gemodelleerd. |
| 4.3 – dragend / niet dragend | Wij voorzien objecten van het label dragend/niet dragend op basis van de aanwezige bouwkundige kennis. |
| 4.5 – brandwerendheid | Informatie over brandwerendheid wordt niet aan het model toegevoegd omdat tijdens de uitvoering van de inmeting niet te bepalen is wat de kwaliteit van de brandwerendheid is van een bestaand element. Indien wenselijk kan brandwerendheid van bestaand archiefmateriaal overgenomen worden. |
| 4.6 – bouwfysische eigenschappen | Informatie over bouwfysische eigenschappen wordt niet aan het model toegevoegd omdat tijdens de uitvoering van de inmeting niet te bepalen is wat deze eigenschap is van een bestaand element. Indien wenselijk kan deze eigenschap van bestaand archiefmateriaal overgenomen worden. |



PELSER HARTMAN 3D MEASURING SOLUTIONS

Veemarktkade 8
5222 AE, 's-Hertogenbosch
The Netherlands

+31 73 613 5729
info@pelserhartman.nl
www.pelserhartman.nl

IBAN: NL48INGB0650280172
KvK: 77958985
BTW: NL8612.13.816.B01

## 1.5 Niveaus

Hoogte van de niveaus representeren een gemiddelde waarde van de bovenkant afgewerkte vloer.

| | |
|---|---|
| Begane grondvloer | 0 + PEIL |
| Eerste verdiepingsvloer | 2915 + PEIL |



Veemarktkade 8
5222 AE, 's-Hertogenbosch
The Netherlands

+31 73 613 5729
info@pelserhartman.nl
www.pelserhartman.nl

IBAN: NL48INGB0650280172
KvK: 77958985
BTW: NL8612.13.816.B01

## 1.6 Schuinten en scheefstanden

Een BIM van een bestaande situatie is vaak geen exacte digitale 'as-it-is'-model maar een schematisering van de werkelijkheid. We baseren het BIM natuurlijk op de inmetingen op locatie. Schuinten, scheefstanden en doorbuigingen, en andere vervormingen worden echter niet "as-it- is" gemodelleerd. We schematiseren deze elementen. Hierbij kiezen we een detailleringsgraad en -precisie van de objecten gebaseerd op een gemiddelde vervorming op een zodanige wijze dat deze in het BIM voldoende informatie bevat voor wat een normale bouwkundige situatie vereist. Concreet verstaan we hieronder de volgende uitgangspunten:

- Het casco van het gebouw; hieronder verstaan we de volgende elementen; gevels, vloeren, daken, kolommen, balken en binnenwanden; worden met een maximale afwijking van 20mm op de pointcloud gemodelleerd. In de volgende situaties zal in overleg met opdrachtgever worden bepaald of en in welke mate scheefstanden en schuinten worden gemodelleerd;
    - Scheefstand van voorover- of achterover hellende gevels van meer dan 20mm.
    - Scheefstand van draagconstructies zoals kolommen of dragende muren van meer dan 20mm
    - Vervormingen en/of doorbuigingen van vloeren van meer dan 20mm
- Lokale vervormingen van het casco zoals verzakkingen, uitbuigingen, doorbuigingen of verdraaiingen worden niet verwerkt in het model. Zijn deze plaatselijke vervormingen significant (te weten > 20mm t.o.v. het gemiddelde) dan worden deze vervormingen in de opleverrapportage opgenomen.
- Vervormingen van houten- of stalen draagconstructies zoals het doorbuigen van gordingen, spanten, sporen, portalen e.d. worden niet verwerkt in het model.
- Positie en afmetingen van de bouwkundige sparing in de gevels en binnenwanden t.b.v. de binnen- en buitenwandopeningen worden met een maximale lokale afwijking van 10mm op de pointcloud gemodelleerd. Indien deze nauwkeurigheid in de betreffende situatie niet haalbaar is wordt dit in de opleverrapportage vermeld.
- Vervormingen van binnen- en buitenwandopeningen van meer dan 20mm worden niet gemodelleerd maar wel in de opleverrapportage vermeld.
- Positie en afmetingen van alle overige bouwkundige elementen, denk hierbij aan spekbanden, ornamenten, goten, schoorstenen, waterslagen, vensterbanken, trappen, balustrades etc. worden met een maximale lokale afwijking van 10mm op de pointcloud gemodelleerd. Indien deze nauwkeurigheid in de betreffende situatie, bijvoorbeeld door vervormingen en/of doorbuigingen niet haalbaar is wordt dit in de opleverrapportage vermeld.

Afhankelijk van toekomstige ingrepen in het bestaande gebouw kan het van belang zijn om van bepaalde elementen wel exacte schuinten en scheefstanden inzichtelijk te hebben. Dit kan bijvoorbeeld voorkomen bij situaties waarbij schuinten of scheefstanden een significant historisch of constructief belang hebben. Bijvoorbeeld eenzijdig aflopende houten vloeren, waarbij het recht modelleren van de bestaande houten vloer in het 3D model, zorgt voor sprongen t.p.v. aansluitingen en overgangen die in de werkelijkheid situatie niet voorkomen. In overleg met de opdrachtgever dient vooraf te worden bepaald van welke elementen schuinten en scheefstanden gemodelleerd dienen te worden.



PELSER HARTMAN
3D MEASURING SOLUTIONS

Veemarktkade 8
5222 AE, 's-Hertogenbosch
The Netherlands

+31 73 613 5729
info@pelserhartman.nl
www.pelserhartman.nl

IBAN: NL48INGB0650280172
KvK: 77958985
BTW: NL8612.13.816.B01

## Scheefstandanalyse

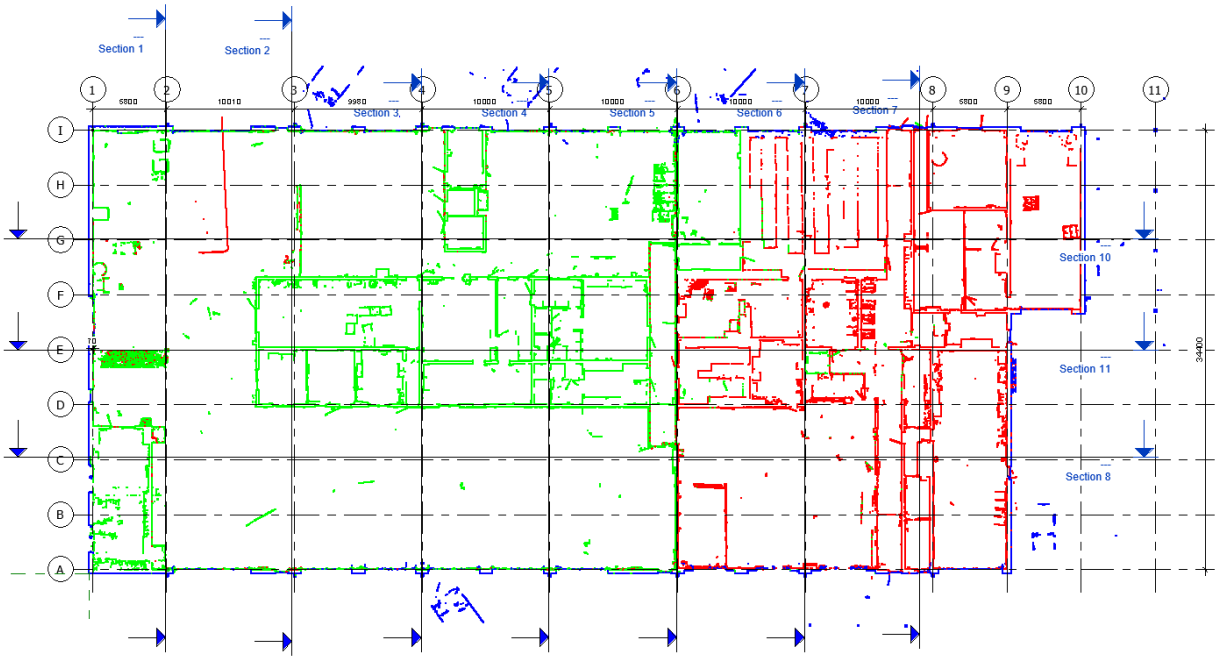
Met onderstaande sneden is de scheefstand van het gebouw bepaald. Indien er grotere afwijkingen dan 20mm zijn geconstateerd wordt dit weergegeven in onderstaande afbeeldingen.

Na het overdragen van de scheefstandsanalyse is afgesproken om de liggers zo goed mogelijk op de pointcloud te tekenen en liggers een opmerking mee te geven wanneer ze meer dan 20mm afwijken van de data.

Is overzicht van de bevindingen staat in de scheefstand analyse :

9701_9701 - Dolderseweg 34 Huis ter Heijde_scheefstandanalyse_10-03-2022.pdf

### Snede overzicht




Snede 10 is gebruikt om de positie in de breedte te controleren. Hiervan zijn details weergegeven met een afwijking groter dan 20mm:



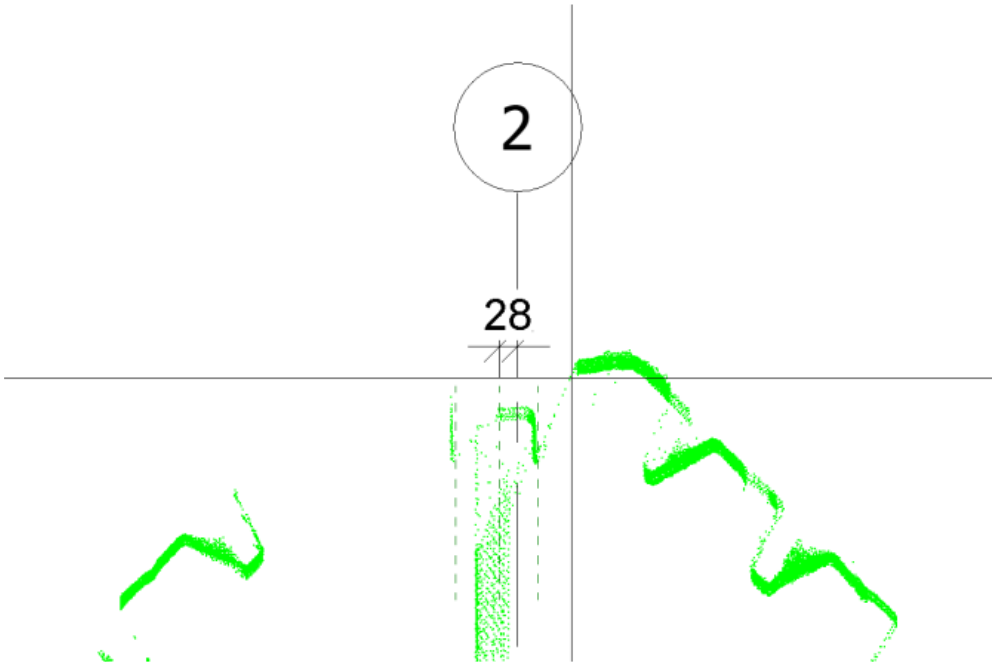
PELSER HARTMAN
3D MEASURING SOLUTIONS

Veemarktkade 8
5222 AE, 's-Hertogenbosch
The Netherlands

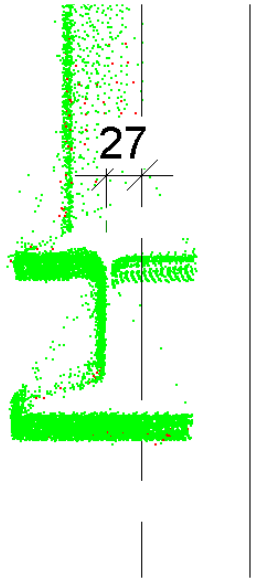
+31 73 613 5729
info@pelserhartman.nl
www.pelserhartman.nl

IBAN: NL48INGB0650280172
KvK: 77958985
BTW: NL8612.13.816.B01

Detail 1




Detail 2




Stramien 2 tussen stramienen B en C de nokligger en spantligger. (Section 10)
In overleg is bepaald dat de constructie zo goed mogelijk op de pointcloud getekend zal worden en geen rekening gehouden wordt met stramienen.

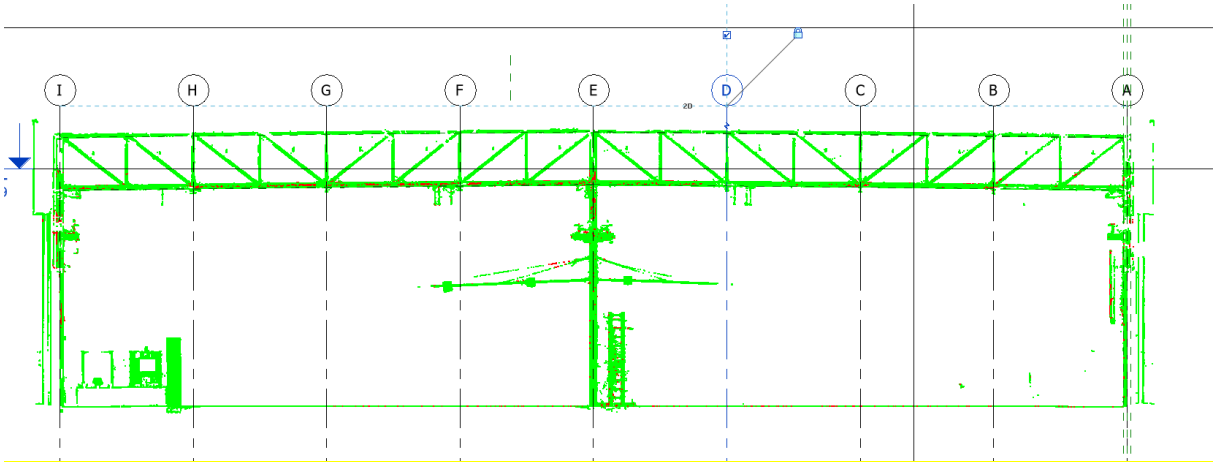


PELSER HARTMAN
3D MEASURING SOLUTIONS

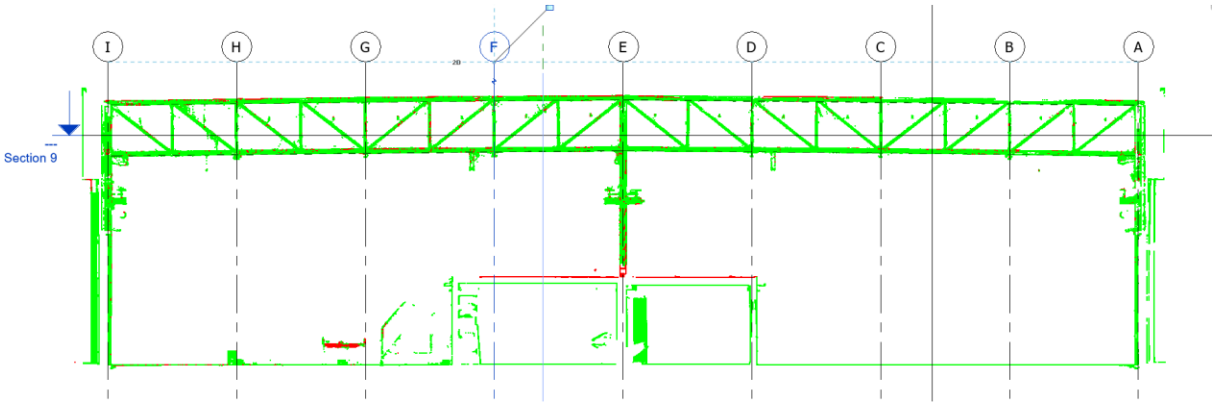
Veemarktkade 8
5222 AE, 's-Hertogenbosch
The Netherlands

+31 73 613 5729
info@pelserhartman.nl
www.pelserhartman.nl

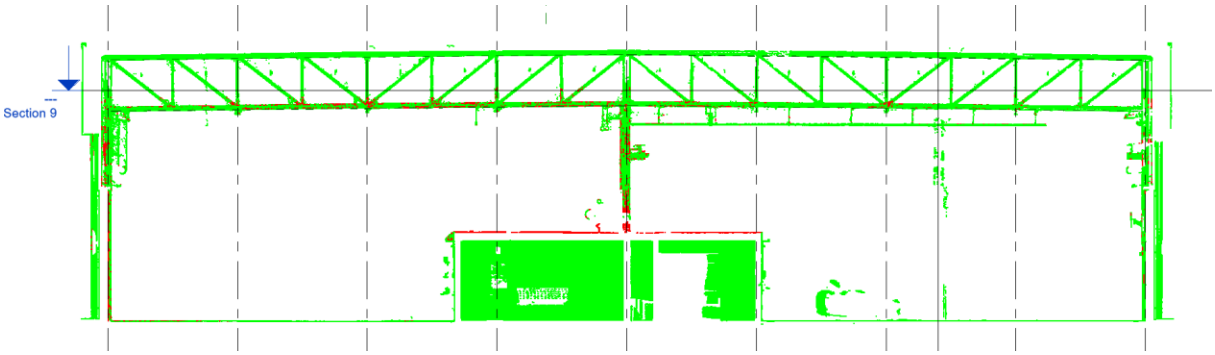
IBAN: NL48INGB0650280172
KvK: 77958985
BTW: NL8612.13.816.B01




Sectie 1




Snede 2




Snede 3

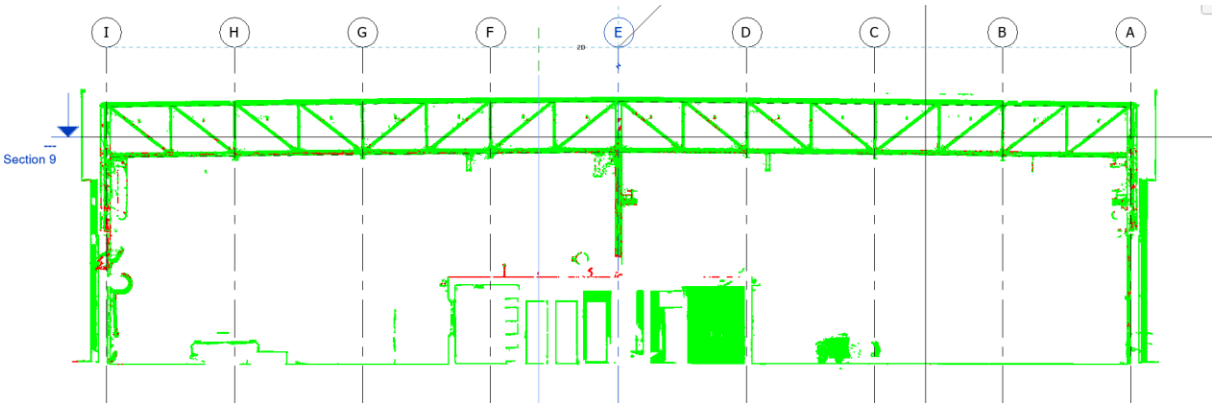


PELSER HARTMAN
3D MEASURING SOLUTIONS

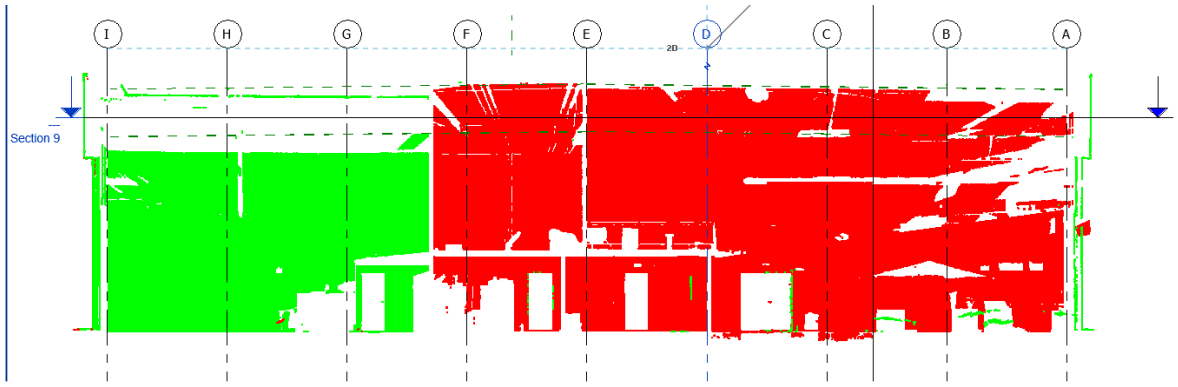
Veemarktkade 8
5222 AE, 's-Hertogenbosch
The Netherlands

+31 73 613 5729
info@pelserhartman.nl
www.pelserhartman.nl

IBAN: NL48INGB0650280172
KvK: 77958985
BTW: NL8612.13.816.B01




Snede 4




Snede 5




Snede 6

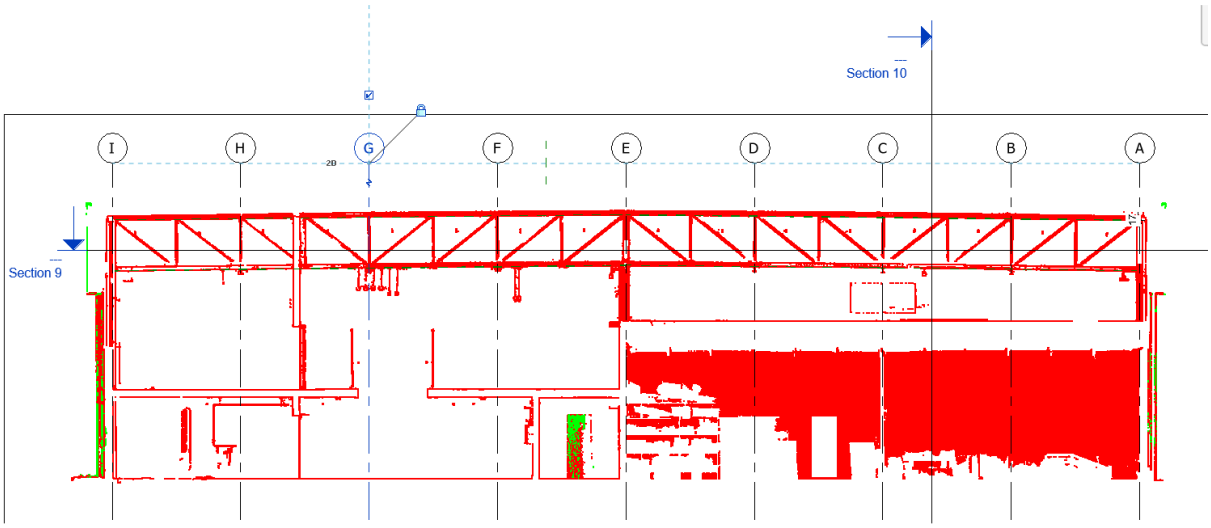


PELSER HARTMAN
3D MEASURING SOLUTIONS

Veemarktkade 8
5222 AE, 's-Hertogenbosch
The Netherlands

+31 73 613 5729
info@pelserhartman.nl
www.pelserhartman.nl

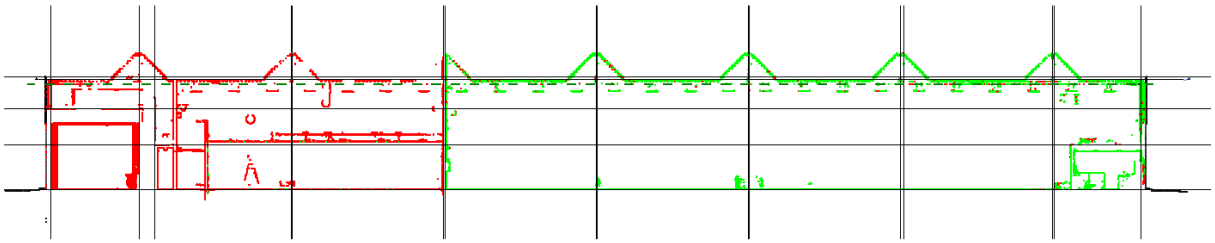
IBAN: NL48INGB0650280172
KvK: 77958985
BTW: NL8612.13.816.B01




Snede 7

In de bovenstaande doorsneden zijn in de spanten geen afwijkingen groter dan 20 mm vanaf de referentielijn waargenomen. Deze referentielijn, waarop de constructie getekend zal worden, is de gemiddelde lijn van de 2 extreemste afwijkingen. Hieronder een voorbeeld afbeelding:
In het linker detail is de maximale afwijking vanaf de middelste referentielijn tot de onderste gemeten data 15 mm. In het rechter detail in de afwijking vanaf dezelfde referentielijn 12mm tot de bovenste gemeten data. Door de constructie te middelen op deze referentlijn zal de afwijking dus onder de 20mm afwijking blijven. Dit geld voor alle bovenstaande sneden.
Bij de oplevering van het model zal opnieuw, per spant, de afwijking van de pointcloud tot model worden gevisualiseerd in doorsneden. Hierbij zal de doorbuiging van de spanten inzichtelijk wordt gemaakt conform de offerte.

Lengte sneden:



Snede 8

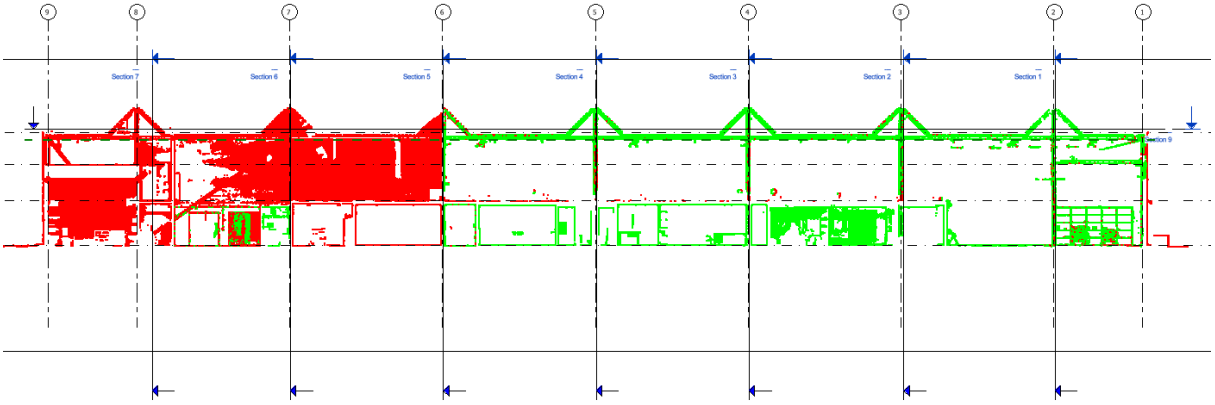


PELSER HARTMAN
3D MEASURING SOLUTIONS

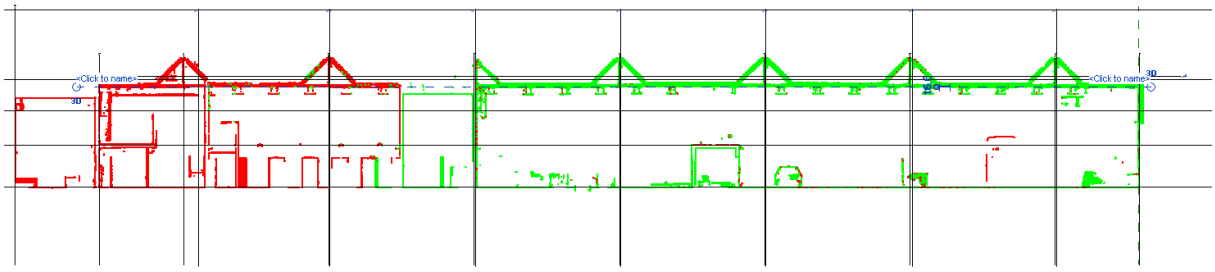
Veemarktkade 8
5222 AE, 's-Hertogenbosch
The Netherlands

+31 73 613 5729
info@pelserhartman.nl
www.pelserhartman.nl

IBAN: NL48INGB0650280172
KvK: 77958985
BTW: NL8612.13.816.B01



Snede 10



Snede 11

In de lengte richting is een kleine kromming te zien maar als de liggers gemiddeld worden verwachten wij geen grotere afwijking dan 20mm.
Over het algemeen is er weinig scheefstand waarneembaar.
Mochten wij tijdens het modelleren andere afwijkingen constateren zullen wij deze communiceren en bespreken met de opdrachtgever.



PELSER HARTMAN
3D MEASURING SOLUTIONS

Veemarktkade 8
5222 AE, 's-Hertogenbosch
The Netherlands

+31 73 613 5729
info@pelserhartman.nl
www.pelserhartman.nl

IBAN: NL48INGB0650280172
KvK: 77958985
BTW: NL8612.13.816.B01

## 1.7 Overige opmerkingen

In dit hoofdstuk zullen de keuzes die gemaakt zijn tijdens het modelleren worden uitgelegd.




De constructie is niet gemodelleerd waar deze niet zichtbaar is of waar niet met zekerheid aangenomen kan worden uit archieftekeningen hoe de constructie opgebouwd is. Dit is bijvoorbeeld bij spant 5 omdat hier een binnenwand geplaatst is waardoor de gehele stalen constructie niet zichtbaar is.



De bovenkant van het dak is niet ingemeten en is geschematiseerd.

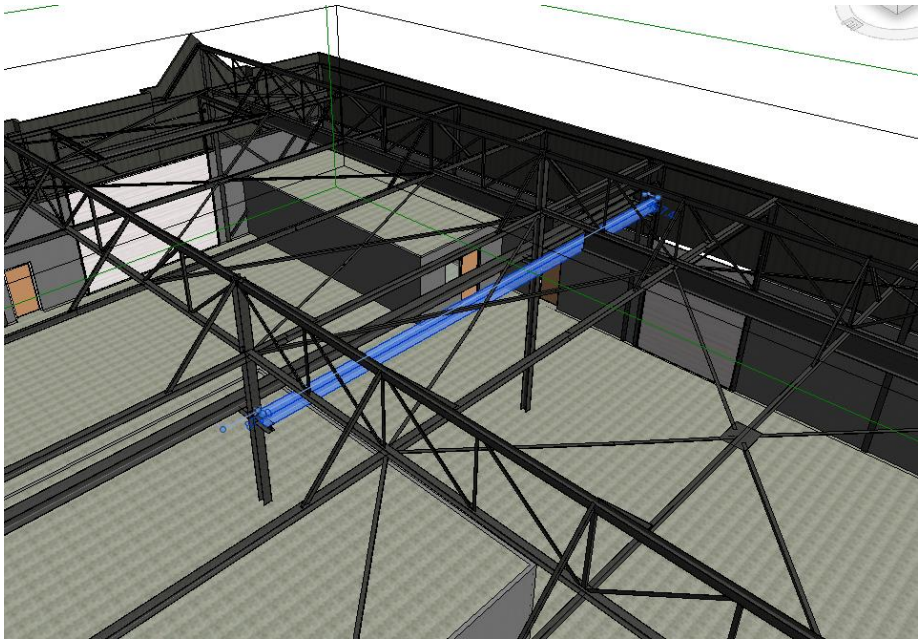


PELSER HARTMAN
3D MEASURING SOLUTIONS

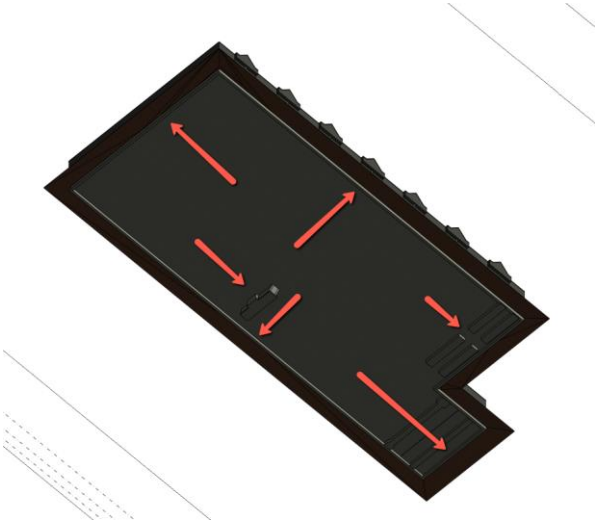
Veemarktkade 8
5222 AE, 's-Hertogenbosch
The Netherlands

+31 73 613 5729
info@pelserhartman.nl
www.pelserhartman.nl

IBAN: NL48INGB0650280172
KvK: 77958985
BTW: NL8612.13.816.B01



Van het kraansysteem zijn alleen duidelijk zichtbare vaste elementen getekend.



De dikte van de vloer en de fundering is niet gemeten en is zo goed mogelijk overgenomen van archieftekeningen.

In de bijlagen is naast de dakanalyse ook een doorbuiging per spant weergegeven in doorsneden. Hier wordt per spant op 5 punten de hoogte aangegeven op de pointcloud data links van de ligger. Hierin is eenvoudig het hoogteverschil per ligger te zien. Hieronder staat een detail waarin te zien is waar de hoogte gemeten wordt.

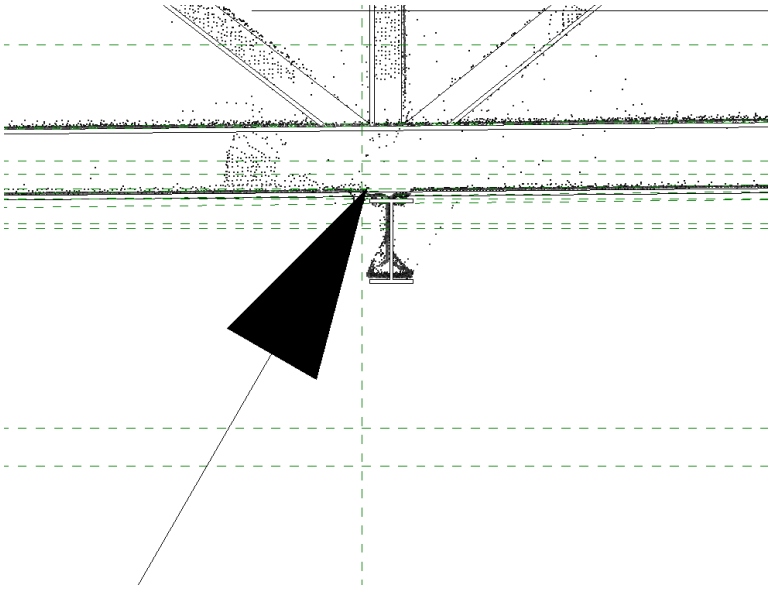


PELSER HARTMAN
3D MEASURING SOLUTIONS

Veemarktkade 8
5222 AE, 's-Hertogenbosch
The Netherlands

+31 73 613 5729
info@pelserhartman.nl
www.pelserhartman.nl

IBAN: NL48INGB0650280172
KvK: 77958985
BTW: NL8612.13.816.B01





Veemarktkade 8
5222 AE, 's-Hertogenbosch
The Netherlands

+31 73 613 5729
info@pelserhartman.nl
www.pelserhartman.nl

IBAN: NL48INGB0650280172
KvK: 77958985
BTW: NL8612.13.816.B01

## 1.8 Bijlagen



Veemarktkade 8
5222 AE, 's-Hertogenbosch
The Netherlands

+31 73 613 5729
info@pelserhartman.nl
www.pelserhartman.nl

IBAN: NL48INGB0650280172
KvK: 77958985
BTW: NL8612.13.816.B01

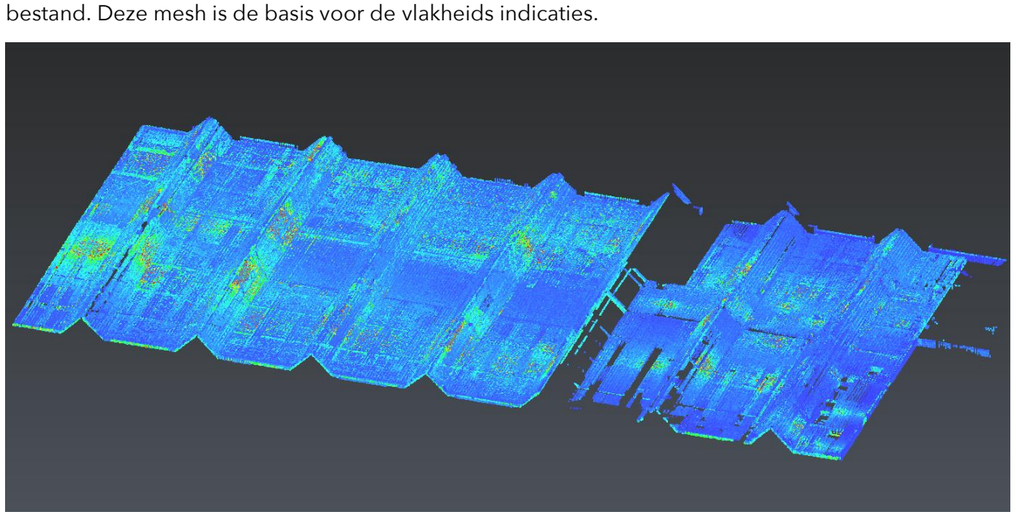
# Vlakheidsindicatie dak

9701 - Dolderseweg 34 Huis ter Heijde

Datum :10-03-2022
Formaat :A3

## ALGEMEEN

De dakconstructie is vanuit de binnenzijde gemeten met high-end 3D laserscanners van het merk Leica ( RTC360 en Scanstation P40). Het resultaat uit een laserscanmeting is een wolk van miljoenen geometrische meetpunten. Voor de vlakheidsindicatie worden de punten omgezet in kleine vlakken om een representatieve middeling van de punten te krijgen. Het resultaat is een vlakken mesh bestand. Deze mesh is de basis voor de vlakheids indicaties.

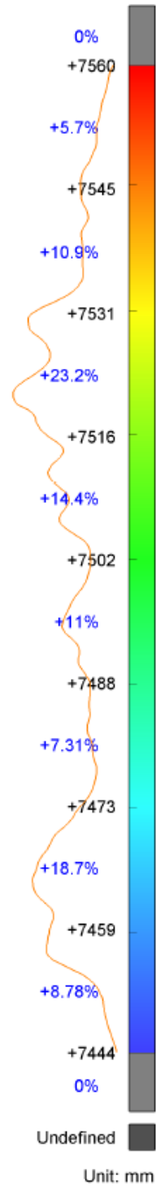


Screenshot van de gekleurde puntenwolk van de geprofileerde dakplaat (NB de kleuren hebben niks te maken met de kleurenvlakheidsanalyse)

## DAKANALYSE

De puntenwolk heeft een z=0 hoogte meegekregen (het z nulpunt). Bij het maken van de vlakheidsanalyse wordt gekeken naar de z-coördinaat van de punten uit de puntenwolk. Deze zijn gerelateerd aan het gekozen nulpunt. Aan een punt uit de puntenwolk/mesh wordt een kleur toegekend. De onderzijde van het "vlakke" deel van de geprofileerde dakplaat is beschouwd.

- Bij het beschouwen van het dak wordt een hoogtebereik ingegeven. Het hoogste gekozen punt correspondeert met een rode kleur. Het laagste gekozen punt correspondeert met een blauwe kleur. Alles wat daartussen zit verloopt met een kleurenverloop zoals op nevenstaande voorbeeldlegenda te zien is.
- Delen met dezelfde kleur liggen op dezelfde hoogte.
- De zwarte cijfers in deze legenda corresponderen met de z-hoogtes (in millimeters) van de punten uit de puntenwolk. (De blauwe cijfers geven percentueel aan hoeveel van het dak binnen een bepaald kleurbereik zit).
- Maten zijn in millimeters.

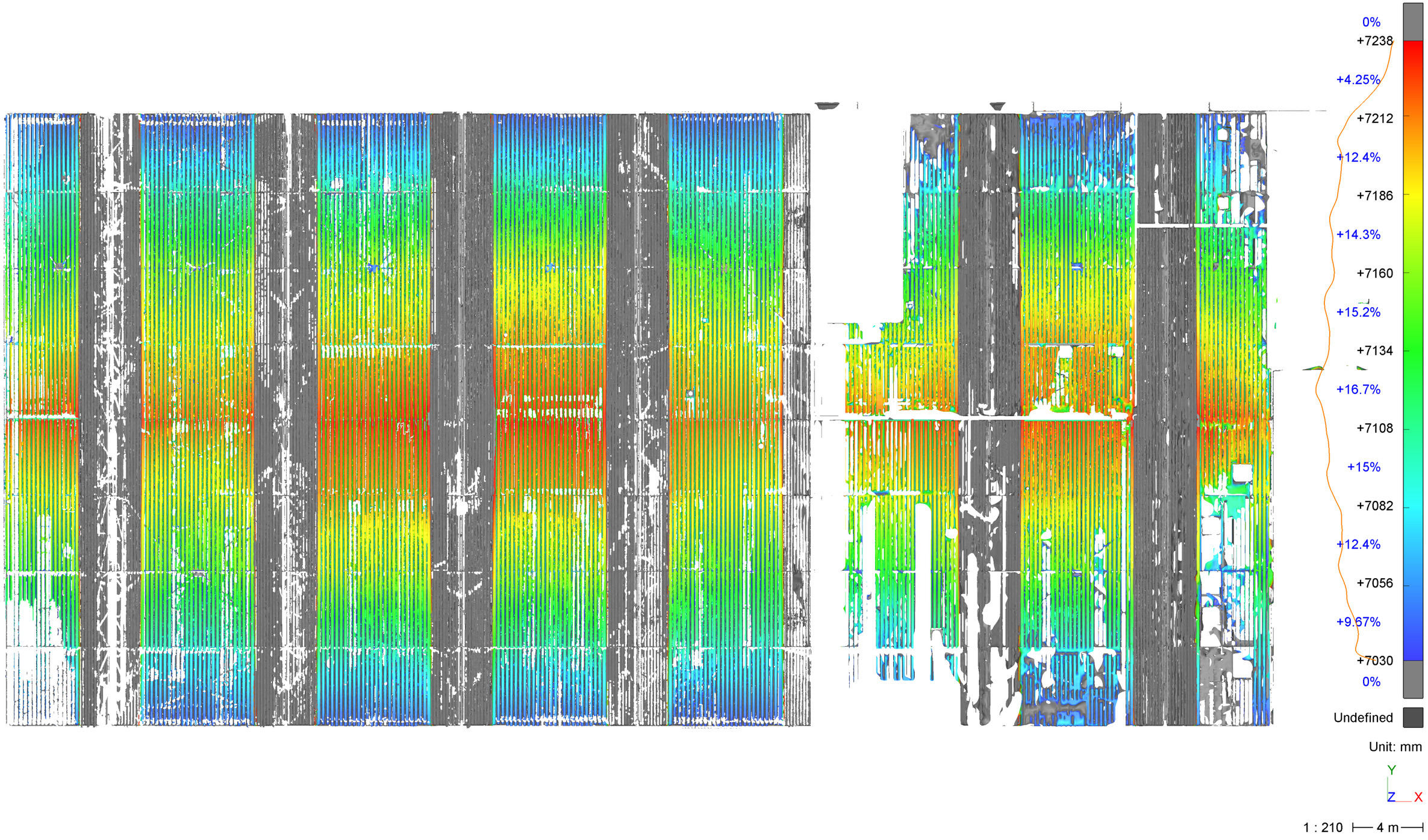



Veemarktkade 8
5222 AE, 's-Hertogenbosch
The Netherlands

+31 73 613 5729
info@pelserhartman.nl
www.pelserhartman.nl

IBAN: NL48INGB0650280172
KvK: 77958985
BTW: NL8612.13.816.B01

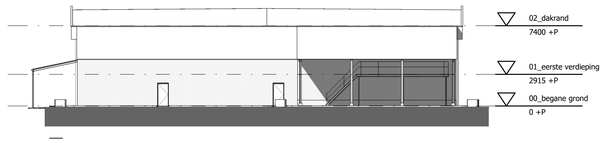
Wij zijn onderdeel van PH GROUP


0%
+7238
+4.25%
+7212
+12.4%
+7186
+14.3%
+7160
+15.2%
+7134
+16.7%
+7108
+15%
+7082
+12.4%
+7056
+9.67%
+7030
0%
Undefined
Unit: mm
Y
Z
X
1 : 210
4 m




## Noord gevel

schaal 1 : 200



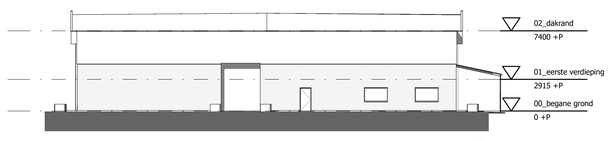

## Oost gevel

schaal 1 : 200




## Zuid gevel

schaal 1 : 200




## West gevel

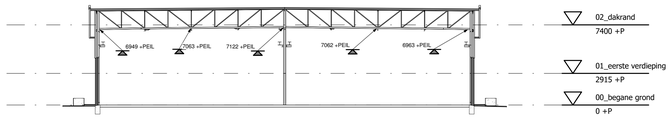
schaal 1 : 200

PELSER HARTMAN
3D MEASURING SOLUTIONS

Veemarktkade 8
5222 AE 's-Hertogenbosch
tel. 073 - 61 35 729

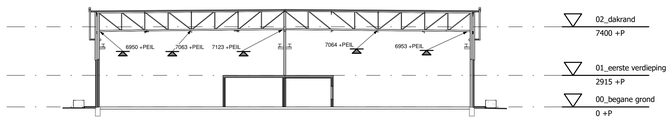
info@pelser-hartman.nl
www.meet-tekenwerk.nl
www.ph-bouwadvies.nl

| | | | |
|---|---|---|---|
| Opdrachtgever: | Dhr. Th.Chr. de Vlieger | Datum: | 12/04/22 |
| | | Schaal: | 1 : 200 |
| Project: | 9701_Dolderseweg 34 Huis ter Heijde | | |
| Tekening: | Gevel aanzichten A1<br>LOD 200 | Projectnummer: | 9701 |
| Projectleider: | Gerben Miedema | Tekeningnummer: | 02_A_9701 |



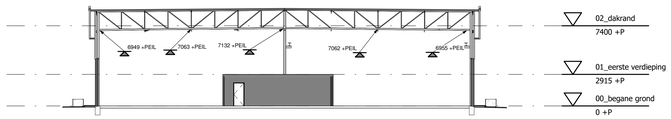

## Snede Spant 1

schaal 1 : 200



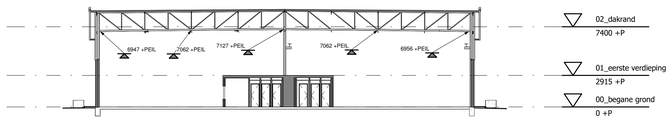

## Snede Spant 2

schaal 1 : 200



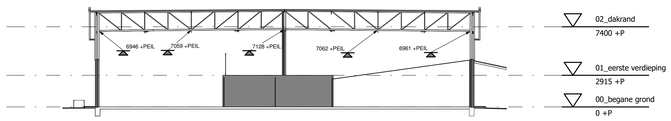

## Snede Spant 3

schaal 1 : 200



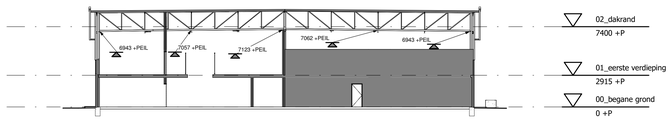

## Snede Spant 4

schaal 1 : 200



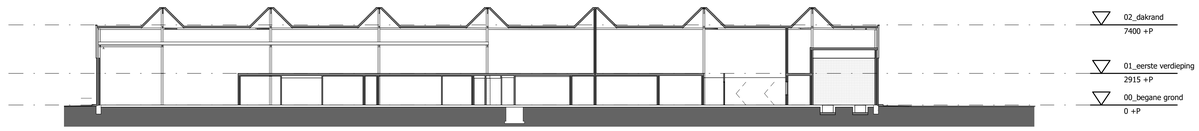

## Snede Spant 5

schaal 1 : 200



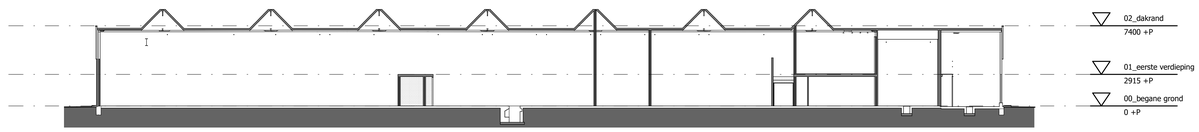

## Snede Spant 6

schaal 1 : 200



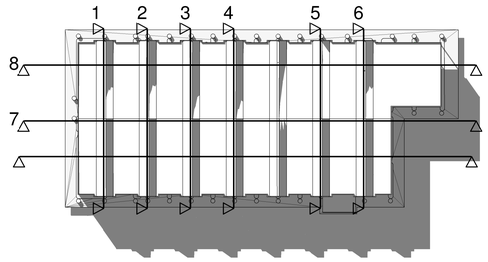

## Snede 7

schaal 1 : 200




## Snede 8

schaal 1 : 200




## Snede aanduiding

schaal 1 : 500

PELSER HARTMAN
3D MEASURING SOLUTIONS

Veemarktkade 8
5222 AE 's-Hertogenbosch
tel. 073 - 61 35 729

info@pelser-hartman.nl
www.meet-tekenwerk.nl
www.ph-bouwadvies.nl

| | | | |
|---|---|---|---|
| Opdrachtgever: | Dhr. Th.Chr. de Vlieger | Datum: | 12/04/22 |
| Project: | 9701_Dolderseweg 34 Huis ter Heijde | Schaal: | As indicated |
| Tekening: | Doorsneden A0<br>LOD 200 | Projectnummer: | 9701 |
| Projectleider: | Gerben Miedema | Tekeningnummer: | 02_D_9701 |



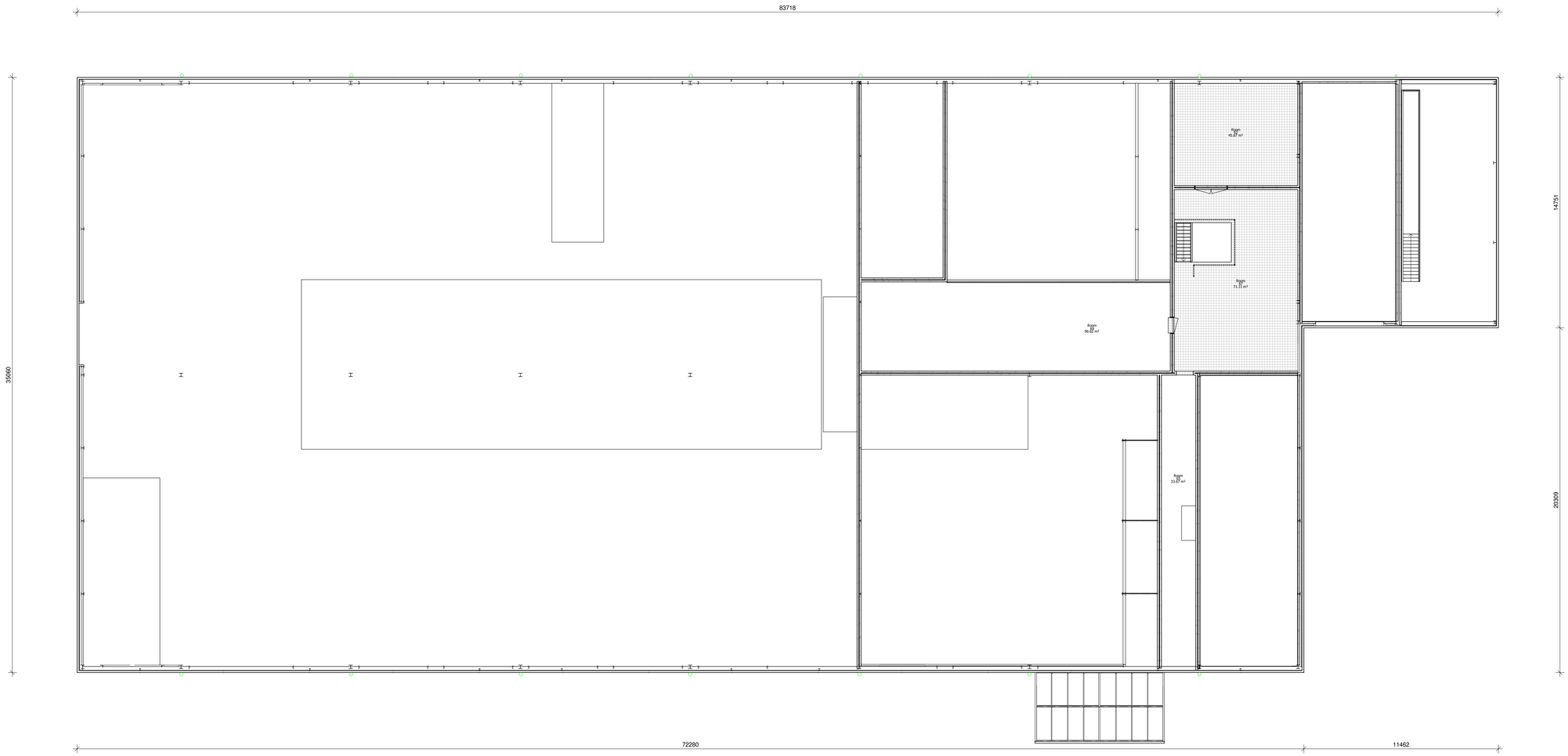


PELSER HARTMAN
3D MEASURING SOLUTIONS

Veemarktkade 8
5222 AE 's-Hertogenbosch
tel. 073 - 61 35 729

info@pelser-hartman.nl
www.meet-tekenwerk.nl
www.ph-bouwadvies.nl


| | | | |
|---|---|---|---|
| Opdrachtgever: | Dhr. Th.Chr. de Vlieger | Datum: | 12/04/22 |
| | | Schaal: | 1 : 100 |
| Project: | 9701_Dolderseweg 34 Huis ter Heijde | | |
| Tekening: | Beganegrond A0 | Projectnummer: | 9701 |
| Projectleider: | Gerben Miedema | Tekeningnummer: | 00_BG_9701 |




PELSER HARTMAN
3D MEASURING SOLUTIONS

Veemarktkade 8
5222 AE 's-Hertogenbosch
tel. 073 - 61 35 729

info@pelser-hartman.nl
www.meet-tekenwerk.nl
www.ph-bouwadvies.nl

| | | | |
|---|---|---|---|
| Opdrachtgever: | Dhr. Th.Chr. de Vlieger | Datum: | 12/04/22 |
| | | Schaal: | 1 : 100 |
| Project: | 9701_Dolderseweg 34 Huis ter Heijde | | |
| Tekening: | Verdiepingsvloer A0<br>LOD 200 | Projectnummer: | 9701 |
| Projectleider: | Gerben Miedema | Tekeningnummer: | 01_V1_9701 |