

## LASERSCANDATA 2021

Opgesteld door PelsertHartman d.d. 12-01-2020

*Voor zover niet in strijd met het gestelde in de offerte zijn de onderstaande omschrijvingen en bepalingen van toepassing. Wanneer bepalingen in dit document tegenstrijdig met het gestelde in de offerte, dan geldt de offerte als maatgevend boven dit document.*

### Inleiding

Een object kan ingemeten worden met behulp van 3D laserscanners. Het resultaat van deze manier van meten is een pointcloud. Het betreft geen volledige 3D scan van het hele object. We scannen enkel en alleen wat nodig is voor het maken van het betreffende product. Dat is vaak een 2D tekening, een 3D model of een BIM. De pointcloud is meetdata en kan door PH aangereikt of gebruikt worden als basis voor het maken van een tekening of 3D model. De pointcloud kan desgewenst in een specifiek coördinatenstelsel (zoals RD-stelsel) geplaatst worden.

Zowel aanlevering van de pointcloud als het plaatsen van de scandata in een specifiek coördinatenstelsel maakt NIET standaard deel uit van onze aanbiedingen, tenzij anders vermeld in de offerte.

### Kwaliteit 3D laserscandata

Een laserscanner meet onderdelen die vanaf stabiele standplaatsen op straat- of grondniveau met enige afstand tot het object zichtbaar zijn. Een laserscanner meet nergens doorheen. Aanwezige mensen, voertuigen, objecten, bomen, struiken en begroeiing staan op de laserscan en worden niet verwijderd uit de pointcloud. Uiteraard behoort het in meer of mindere mate opschonen van de pointcloud tot de mogelijkheden. Deze werkzaamheden maken echter NIET standaard deel uit van onze werkzaamheden en aanbiedingen.

Een laserscanner kan niet overal geplaatst worden. Soms is de ruimte te klein of de gewenste standplaats niet bereikbaar of niet stabiel. Er zal dus altijd sprake zijn van 'gaten' in de scandata. Het is praktisch onmogelijk om 100% pointclouddekking te realiseren oftewel, om te realiseren dat alle delen van alle oppervlakten van objecten vastgelegd zijn met meetpunten.

## 3D scanning met (HDR)-kleurenfoto opname

Het laserscannen op locatie kan worden uitgebreid met kleurenfoto opname. Op basis van deze gegevens kunnen bijvoorbeeld gekleurde pointclouds, orthofoto's van de pointcloud en gekleurde 3D viewers gemaakt worden. Het maken van kleurenfoto's kan alleen gebeuren wanneer alle in te scannen ruimten of objecten voldoende verlicht of belicht zijn tijdens het scannen. We gaan er bij onze aanbieding van uit dat er voldoende licht aanwezig is, of door opdrachtgever geplaatst zal worden, in de betreffende ruimten. Het maken van kleurenfoto-opnamen of het 'scannen in kleur' met een camera op of in de scanner maakt NIET standaard deel uit van onze werkzaamheden en offerte.

## Aanlevering laserscandata of pointcloud

De laserscandata is in principe eigendom van PelsersHartman en wordt niet aangeleverd tenzij nadrukkelijk anders vermeld in de werkschrijving van de aanbieding.

Als de laserscandata wordt geleverd dan geldt standaard het volgende:

De pointcloud wordt standaard geleverd als een samenstelling van separate pointclouds (telkens één pointcloud per scanpositie) die ten opzichte van elkaar correct gepositioneerd zijn (oftewel; geregistreerd). Een geregistreerde puntenwolk bestaat standaard uit een verzameling files. Het type van het bestand wordt bepaald door de leverancier van de hard- of software. Wij leveren standaard het native formaat en geen export zoals RCP, E57, PTS of PTX etc.

Het omzetten van de pointcloud naar een ander formaat dan het originele (native) formaat, alsook het samenvoegen of opdelen van pointclouds is NIET standaard opgenomen in onze aanbieding. Uiteraard geldt ook hier weer; tenzij anders vermeld in de offerte.

## 3D viewers om laserscandata te bekijken

Een grote meerwaarde van een inmeting met laserscanners is de mogelijkheid om 3D viewers te maken. Zonder één lijn te tekenen kan de bestaande situatie al op kantoor bekeken worden als een soort fotorealistisch 3D ruimteboek. Men kan zelf globaal maten meten en bestanden koppelen aan de viewer (afhankelijk van het soort viewer).

Het is mogelijk om een viewer te maken van de gemaakte laserscanopname. Het betreft standaard een ongekleurde viewer. Deze viewer is gebaseerd op de laserscandata zonder (kleuren) foto's. Het is natuurlijk ook mogelijk om de laserscans uit te voeren met fotomateriaal om zo een realistische kleuren viewer te maken. De kosten voor het maken van een 3D viewer zijn NIET standaard opgenomen in onze aanbieding. Dit behoort natuurlijk wel tot de mogelijkheden.

Er zijn verschillende soorten 3D viewers van verschillende kwaliteiten. U vindt meer informatie over de verschillende mogelijkheden op onze website [www.pelsershartman.nl](http://www.pelsershartman.nl)

**Enkele belangrijke aandachtspunten:**

- 3D viewers werken niet altijd op elk willekeurig systeem. We gaan ervan uit dat u zelf informeert naar de mogelijkheden in relatie tot uw systeem voorafgaand aan het eventueel bestellen van de betreffende viewer.
- De meeste viewers werken enkel en alleen in een Windows-omgeving. Neem vooraf contact op wanneer u niet werkt met Windows.
- Niet alle viewers werken webbased of in een netwerk. Sommige werken alleen lokaal of stand-alone. Neem vooraf contact op wanneer u een webbased of online viewer wilt ontvangen of gebruiken.

**Orthofoto van de pointcloud**

Het product orthofoto is een 2D orthogonale of 'haakse' projectie, of aanzicht, van een pointcloud van een object. We bedoelen hier NIET fotogrammetrie of het 'onthoekte' product dat voortkomt uit een hoge resolutie foto-opname. De orthofoto is een afbeelding van een deel van de pointcloud op schaal. Dit product wordt bijvoorbeeld gebruikt als onderlegger voor het maken van restauratieplannen of bouwhistorisch onderzoek of om aanzichten te maken van gevels en archeologie.

Het gebruik van orthofoto's maakt fasering en opdelen van tekenwerk mogelijk. Ze worden soms gebruikt als binnenwand- vloer- of plafondaanzicht in doorsnedetekeningen of als onderlegger om wandaanzichten te tekenen. In dat geval worden de orthofoto's gemaakt vanuit dezelfde positie als de verticale doorsneden. Dit stelt de opdrachtgever in staat op basis van de orthofoto's de verticale doorsneden met detailinformatie aan te vullen en om aanzichten te kunnen tekenen.

Orthofoto's kunnen gemaakt worden op basis van gekleurde en ongekleurde laserscandata. De orthofoto's worden geleverd als PNG- of JPEG-bestand. De orthofoto's zijn op een willekeurige schaal en dienen door de opdrachtgever in het gebruikte CAD-pakket, fotobewerking- of printsoftware zelf te worden verschaald.

De kosten voor het maken van orthofoto's zijn NIET standaard opgenomen in onze aanbieding. Dit behoort natuurlijk wel tot de mogelijkheden.

U vindt informatie en voorbeelden van orthofoto's op onze website [www.pelserhartman.nl](http://www.pelserhartman.nl)

**Ongewenste informatie op de orthofoto:**

Wanneer op locatie objecten in de ruimte staan, worden deze met de 3D laserscanner ingemeten en zijn deze ook op de orthofoto's zichtbaar. Dit kan betekenen dat achter deze objecten gelegen elementen niet of niet goed op de orthofoto's zichtbaar zijn.

### **(Zon)-licht en schaduw op de orthofoto:**

Net als bij een normale foto heeft licht ook invloed op de manier waarop de orthofoto eruit komt te zien. Veel licht zorgt voor een sterke schaduw wat uiteraard invloed heeft op de kwaliteit van de orthofoto.

### **Orthofoto vraagt om ander scanplan:**

Vraag ruim voor de start van het scanproject naar de mogelijkheden en kosten voor het maken van orthofoto's. Een inmeting + foto-opname wordt anders uitgevoerd wanneer er ook achteraf ook orthofoto's gemaakt moeten worden.

### **Opschonen van pointcloud kan veel tijd en geld kosten:**

Een 3D laserscanner meet alles in zijn directe omgeving dat voor het oog zichtbaar is. Dit betekent dat ook ongewenste objecten, voertuigen en mensen ingemeten worden en dus in de pointcloud staan. Dit levert 'gaten' en slechte plekken in de orthofoto op. Het is raadzaam om te zorgen voor een lege en schone werk- en scansituatie. Uiteraard kan PelsersHartman de pointcloud deels opschonen. Dit is echter wel een handmatige klus die veel tijd en geld kan kosten. Opschonen van de pointcloud maakt NIET standaard deel uit van onze werkzaamheden en offerte.

## **Back-up en verwijderen producten**

Tijdens onze werkzaamheden ontstaan vaak digitale (eind)producten die veel serverruimte in beslag nemen. Het is voor ons praktisch niet haalbaar alle data te bewaren op onze servers. Wij hanteren daarom een speciaal back-up beleid. De data van uw project kan bestaan uit laserscandata of pointclouddata van verschillende soorten. Daarnaast kan de data bestaan uit producten zoals tekeningen, 3D modellen, 3D viewers, orthofoto's etc.

### **Verwijderen van producten (direct na aanlevering afgesproken producten)**

Alle producten worden verwijderd van ons systeem nadat deze aangeleverd zijn. Dit geldt ook voor het tussentijds aanleveren van deelproducten en andere data. Dit betekent dat de verantwoordelijkheid van PelsersHartman voor het bewaren van de data onmiddellijk vervalt na aanlevering van de data aan haar opdrachtgever.

We verwijderen onder andere:

- alle meetdata zoals de geregistreerde pointcloud
- gemaakte exportfiles (pts, ptx, rcp, rcs etc.)
- gemaakte 3D viewers
- gemaakte orthofoto's
- 2D tekeningen en 3D modellen

*Wilt u hier andere afspraken over maken? Neem dan VOOR de start van het project contact met ons op om onze backup-mogelijkheden te bespreken.*

### **Geregistreeerde pointcloud**

Een geregistreeerde pointcloud is laserscandata die omgevormd is tot een samengestelde pointcloud waarbij alle meetpunten t.o.v. elkaar op de juiste positie geplaatst zijn. Deze data bestaat vaak uit files van gemiddeld van 5 tot 300 Gigabite of meer. Het betreft hier de originele brondata van de laserscanopname of exports daarvan zoals RCP, E57, PTS of PTX. Dit bestand vormt de basis voor het maken van diverse producten. Dit bestand wordt verwijderd uit ons systeem na aanlevering van de producten.

U kunt ervoor kiezen om de geregistreeerde pointcloud te ontvangen. U kunt er ook voor kiezen om gebruik te maken van de back-up faciliteiten van PelserHartman. Beide genoemde diensten maken NIET standaard deel uit van onze werkzaamheden en offerte.

### **Aansprakelijkheid PelserHartman voor back-updiensten**

PelserHartman kan niet aansprakelijk gesteld worden voor de afgesproken back-up diensten. Wij kunnen de volgende inspanningsverplichting met u overeenkomen indien u kiest voor onze back-up diensten: De betreffende bestanden worden geplaatst op onze archiefserver. De bestanden worden automatisch opgeslagen op een tweede schijf op een andere archiefserver. Deze tweede server staat in een ander brandcompartiment.