

BASIS ILS PUNTENWOLK & HULPMIDDELEN BIJ HET BESTELLEN VAN EEN POINTCLOUD

Versie : 1.0
Laatste wijziging : 17-11-2023
Van toepassing sinds : 17-11-2023

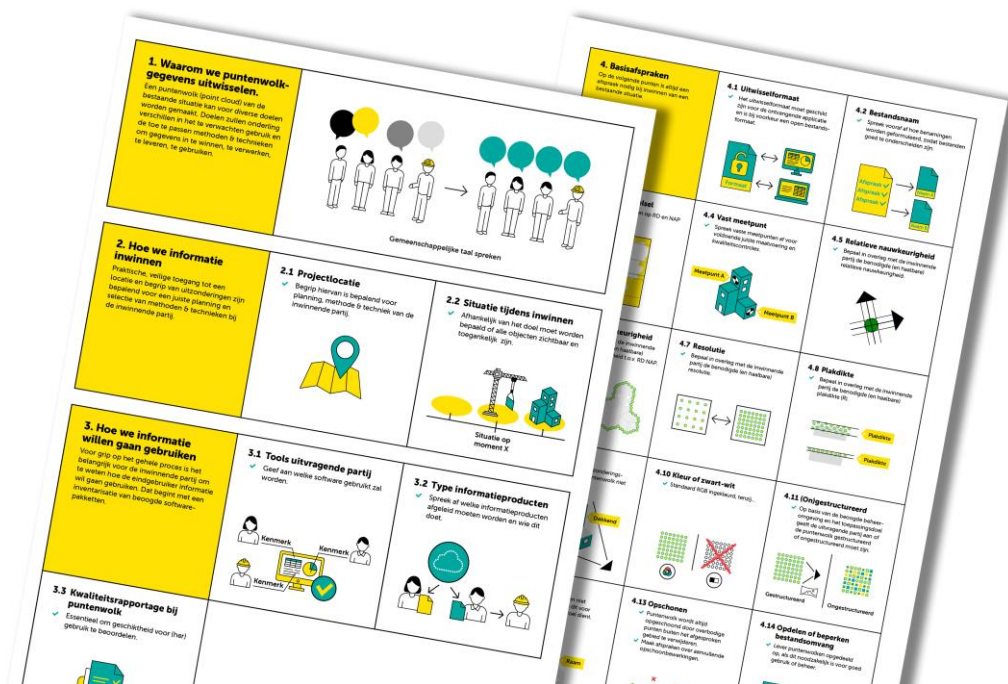
OVER DE BASIS ILS PUNTENWOLK

De Specificatie voor Informatielevering Puntenwolk, ook wel Basis ILS Puntenwolk genaamd, is opgesteld om 3D meetdata uitwisselbaar, geordend, uniform, accuraat, volledig en opnieuw bruikbaar te maken. Deze richtlijn bouwt voort op de reeds gevestigde fundamenten van de Bouw Informatie Model (BIM) Basis ILS. De Basis ILS Puntenwolk biedt ondersteuning en suggesties voor het gestructureerd en uniform uitwisselen van gegevens in de bouwsector.



BASIS ILS PUNTENWOLK

Tot in de puntjes omschreven



Achteraan in de bijlage van dit document vind je de Basis ILS Puntenwolk toegevoegd.

EERST MEER KENNIS

INTRODUCTIE

Alles start met meer kennis. Daarom is ons bedrijfsmotto ook 'Knowledge To Build On'. Pas wanneer gegevens waarop we vertrouwen en op gaan bouwen goed begrepen worden, wordt samenwerking optimaal. Wij vinden het altijd belangrijk om een stapje verder te gaan op dat vlak. Uniformiteit en uitwisselbaar is wat ons betreft niet altijd het hoofddoel.

Voor het verkrijgen van de juiste data is basiskennis van pointclouds en andere meetdata belangrijk. Kennisdeling zit in ons DNA. We geven les op twee opleidingen, publiceren kennisartikelen en geven trainingen. We leggen altijd graag uit hoe de techniek werkt, en wat je er wel en niet mee kan. Pas als alle partijen het vak 3D meetdata & pointclouds serieus nemen én voldoende basiskennis hebben dan ontstaat er de basis voor een foutloos model en beperking van faalkosten in de bouw. En vergeet de allergrootste sleutel tot succes niet! Dat is nog altijd centrale maatvoering. Oftewel de logische combinatie van 3D inmeten, fotograferen, nulmeting + monitoring.

POINTCLOUD OF TOCH EEN 3D BIM MODEL?

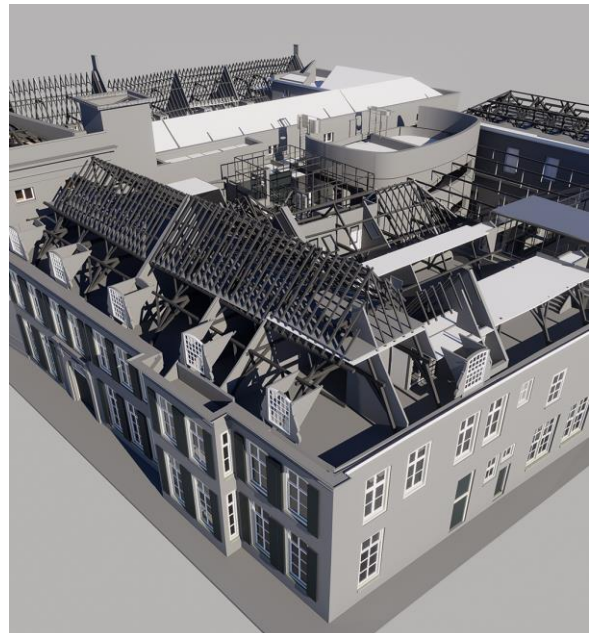
Dit document gaat natuurlijk in eerste instantie over pointclouds. We merken echter dat mensen vaak vragen om een 3D scan terwijl ze eigenlijk bedoelen dat ze als eindproduct een BIM model willen ontvangen.

Ben je eigenlijk op zoek naar een 3D BIM model, zoals bijvoorbeeld een Revit- of Archicadmodel?

Zie je de meetdata zoals een pointcloud niet meteen als hoofd-eindproduct?

En maakt het jou eigenlijk niet zoveel uit met welke techniek jouw project wordt ingemeten?

Op onze website <https://pelsershartman.nl/> vind je een heleboel hulpmiddelen die je kunt gebruiken voor het opstellen van een uitvraag voor het laten maken van 3D BIM modellen zoals bijvoorbeeld een Revit of Archicad model.



CONCRETE HULP BIJ HET MAKEN VAN DE UITVRAAG / HULP BIJ HET BESTELLEN VAN EEN POINTCLOUD

De Basis ILS puntenwolk is een goed handvat. Wij weten echter heel goed dat mensen vaak niet de tijd en aandacht kunnen vrijmaken om zich volledig te verdiepen in de kunst van het maken van de beste uitvraag. Geen probleem! Wij sturen je niet zomaar rechtstreeks naar de ILS en wat ons betreft hoef je niet zelf een uitvraag te maken. We helpen en adviseren graag! Ons advies: kijk zeker naar de ILS maar beantwoord vooral de vragenlijst in dit document. Hieronder en op de volgende pagina's tref je een vragenlijst aan die gaat over bouwwerken en infra en een vragenlijst specifiek voor terreinen.

VRAGEN BESTELLEN POINTCLOUD

Deze vragenlijst is specifiek bedoeld voor situaties waarbij de inmeetdata het hoofd-eindproduct is. De vragenlijst is bedoeld voor situaties waarin bestaande **gebouwen**, **infra** en **terreinen** ingemeten moeten worden. Neem contact met ons op als jouw project geen gebouw of terrein betreft. We maken in dat geval een vragenlijst op maat.

Vragenlijst 1. bouwwerken en infra

Uiteraard zullen niet alle vragen voor ieder project van toepassing zijn. In dat geval graag noteren; NVT.

- Wat is het adres van de locatie?
- Graag ontvangen wij foto's die een representatief en actueel beeld geven van de buitenzijde en binnenzijde van het bouwwerk.
- Zijn er (archieft)tekeningen van de bestaande situatie en kunnen wij deze ontvangen?
- Graag op tekening de demarcatie van de in te meten bouwdelen aangeven per bouwlaag.
- Zijn er geen tekeningen van het gebouw? Dan ontvangen wij graag een overzicht van de in te meten bouwlagen en de ruimten per bouwlaag.
- Dient zowel de binnen- als de buitenzijde ingemeten te worden?
- Dient de bovenzijde van het dak ingemeten te worden?
- Zijn er kruipruimten die ingemeten moeten worden?
- Zijn er naast de volwaardige bouwlagen met bouwkundige vloerconstructies, ruimten direct onder de dakvlakken (onder de kapconstructie) die ingemeten moeten worden?

De situatie op locatie

- Is het gebouw leeg of in gebruik op moment van scanning?
- Is het gebouw gestript als we gaan inmeten?
- Is de direct omliggende omgeving en het terrein van belang?
- Zijn er andere werkzaamheden gaande tijdens onze meetwerkzaamheden?
- Betreft het een veilige werkomgeving?

Eindproduct: pointcloud

Wil je dat de inmeting expliciet wordt uitgevoerd met 3D laserscanners en wil je de meetdata ontvangen in de vorm van een pointcloud? Zo ja, dan ontvangen wij graag antwoorden op de onderstaande vragen.

- Heb je een omschrijving van de kwaliteit van de gewenste data? Graag ontvangen wij indien mogelijk de specifieke wensen met betrekking tot resolutie, range-noise (dikte pointcloudsandwich), relatieve- en absolute-maataccuratie.
- Wil je een gekleurde of ongekleurde pointcloud ontvangen?
- Wil je een 'structured' of 'un-structured pointcloud' ontvangen? Hulp nodig? *Download document 'Laserscandata' of 'Factsheet Verschil statisch en mobiel laserscannen' op onze [downloadpagina](#).*
- Wil je dat wij de pointcloud in het RD-stelsel (Rijksdriehoekstelsel) of Lambert-stelsel plaatsen?
- Wil je expliciet een bepaald meetsysteem of methode voorschrijven?
- Wil je dat het project ingemeten wordt met een statische laserscanner of met een mobiele laserscanner? Of heb je geen voorkeur?
TIP: informatie hierover vind je in het document: 'Factsheet Verschil statisch en mobiel laserscannen' op onze [downloadpagina](#).
- Hoe wordt de kwaliteit van de door ons aangeleverde meetdata gecontroleerd/gevalideerd?
- Ligt de nadruk op het vastleggen van de vorm en de maatvoering of gaat het hier om het visueel vastleggen? Of zijn beide aspecten belangrijk?
- Kun je de mate van detail omschrijven? Bijvoorbeeld; welke onderdelen wil je kunnen tekenen of modelleren en op welk detailniveau?
- Graag aangeven in welk teken/modelleerpakket er met de pointcloud gewerkt gaat worden.
- Wil je een 3D viewer van de pointcloud ontvangen?
- Zijn er nog andere afgeleide scanproducten die je zou willen ontvangen? Bijvoorbeeld orthogonale projecties van (gekleurde) pointclouds of deformatie-kaarten?



Vragenlijst 2. terreinen

Uiteraard zullen niet alle vragen voor ieder project van toepassing zijn. In dat geval graag noteren; NVT.

- Wat is het adres van de locatie?
- Graag ontvangen wij foto's of een video gemaakt vanuit standplaatsen op het terrein en die een representatief en actueel beeld geven van de situatie.
- Zijn er tekeningen van de bestaande situatie en kunnen wij deze ontvangen?
- Graag op tekening de demarcatie van het in te meten deel van het terrein aangeven. Is er geen tekening? Dan graag de demarcatie van het in te meten gebied aangeven op een luchtfoto.

De situatie op locatie

- Is het terrein vrij toegankelijk op het moment dat de inmeting wordt uitgevoerd?
- Zijn er andere werkzaamheden gaande tijdens onze meetwerkzaamheden?
- Betreft het een veilige werkomgeving?

Eindproduct: pointcloud

Wil je dat de inmeting expliciet wordt uitgevoerd met 3D laserscanners en wil je de meetdata ontvangen in de vorm van een pointcloud? Zo ja, dan ontvangen wij graag antwoorden op de onderstaande vragen.

- Heb je een omschrijving van de kwaliteit van de gewenste data? Graag ontvangen wij indien mogelijk de specifieke wensen met betrekking tot resolutie, range-noise (dikte pointcloudsandwich), relatieve- en absolute-maataccuratie.
- Wil je een gekleurde of ongekleurde pointcloud ontvangen?
- Wil je een 'structured' of 'un-structured pointcloud' ontvangen? Hulp nodig? *Download document 'Laserscandata' of 'Factsheet Verschil statisch en mobiel laserscannen' op onze [downloadpagina](#).*
- Wil je dat wij de pointcloud in het RD-stelsel (Rijksdriehoekstelsel) of Lambert-stelsel plaatsen?
- Wil je expliciet een bepaald meetsysteem of methode voorschrijven?
- Wil je dat het terrein ingemeten wordt met een statische laserscanner of met een mobiele laserscanner? Of heb je geen voorkeur?
TIP: informatie hierover vind je in het document: 'Factsheet Verschil statisch en mobiel laserscannen' op onze [downloadpagina](#).
- Hoe wordt de kwaliteit van de door ons aangeleverde meetdata gecontroleerd/gevalideerd?
- Ligt de nadruk op het vastleggen van de vorm en de maatvoering of gaat het hier om het visueel vastleggen? Of zijn beide aspecten belangrijk?
- Kun je de mate van detail omschrijven? Bijvoorbeeld; welke onderdelen wil je kunnen tekenen of modelleren en op welk detailniveau?
- Graag aangeven in welk tekenpakket er met de pointcloud gewerkt gaat worden.



- Wil je een 3D viewer van de pointcloud ontvangen?
- Zijn er nog andere afgeleide scanproducten die je zou willen ontvangen? Bijvoorbeeld orthogonale projecties van (gekleurde) pointclouds, deformatie-kaarten, volume berekeningen, terreintekeningen of een 3D terreinmodel?

PELSERHARTMAN ADVISEERT

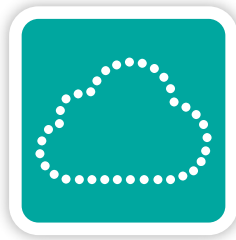
Meestal starten wij met het inventariseren en helder maken van de informatiebehoefte. Als dit duidelijk is dan formuleren wij samen met onze opdrachtgever en eventueel andere partijen de eindproducten. Als laatste maken wij een meetplan waarbij duidelijk wordt welke meettechnieken ingezet zullen moeten worden om de klus te klaren en de juiste data te maken.

Het komt er dus op neer dat wij meestal precies andersom te werk gaan en niet meteen vaststellen dat het werk uitgevoerd moet worden met laserscanners en pointclouds als gevolg. Ook hier zouden we graag eerst samen praten over de informatiebehoefte. Misschien is het namelijk wel beter om delen in kaart te brengen met drones of metingen uitvoeren met hoog nauwkeurig total stations of lasertrackers. Daarbij is laserscanning een containerbegrip en bestaan er veel verschillende soorten meetdata en pointclouds. Voor binnenzijde van gebouwen hebben wij bijvoorbeeld een andere oplossing dan voor het inmeten van de buitenzijde.

Graag ontvangen we eerst de antwoorden op de vragen. Daarna beslissen we graag samen hoe we het beste verder kunnen gaan. Wellicht is een persoonlijk overleg of een webmeeting met een van onze adviseurs een goed idee? Naast dat we graag relevante informatie geven en kennis willen delen, kunnen we op dat moment ook adviseren hoe het project het beste aangepakt zou kunnen worden.



BIJLAGE DIGIGO BASIS ILS PUNTENWOLK VERSIE 1

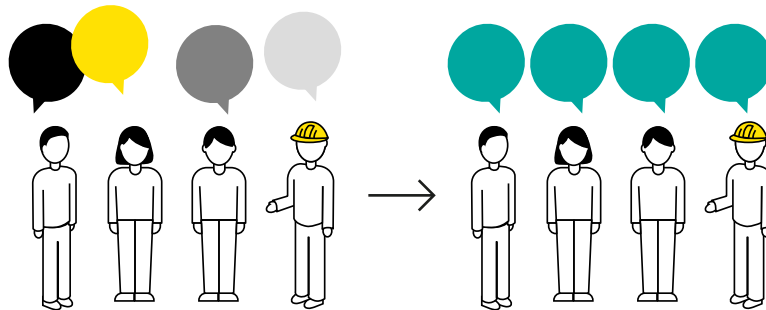


BASIS ILS PUNTENWOLK

Tot in de puntjes omschreven

1. Waarom we puntenwolk-gegevens uitwisselen.

Een puntenwolk (point cloud) van de bestaande situatie kan voor diverse doelen worden gemaakt. Doelen zullen onderling verschillen in het te verwachten gebruik en de toe te passen methoden & technieken om gegevens in te winnen, te verwerken, te leveren, te gebruiken.



Gemeenschappelijke taal spreken

2. Hoe we informatie inwinnen

Praktische, veilige toegang tot een locatie en begrip van uitzonderingen zijn bepalend voor een juiste planning en selectie van methoden & technieken bij de inwinnende partij.

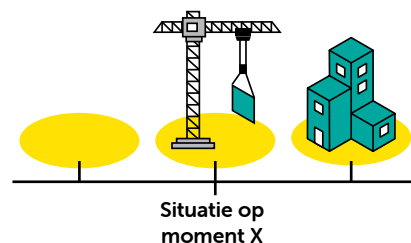
2.1 Projectlocatie

- ✓ Begrip hiervan is bepalend voor planning, methode & techniek van de inwinnende partij.



2.2 Situatie tijdens inwinnen

- ✓ Afhankelijk van het doel moet worden bepaald of alle objecten zichtbaar en toegankelijk zijn.

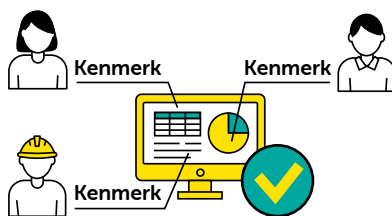


3. Hoe we informatie willen gaan gebruiken

Voor grip op het gehele proces is het belangrijk voor de inwinnende partij om te weten hoe de eindgebruiker informatie wil gaan gebruiken. Dat begint met een inventarisatie van beoogde software-pakketten.

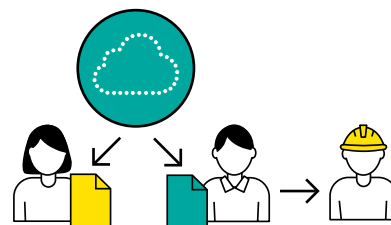
3.1 Tools uitvragende partij

- ✓ Geef aan welke software gebruikt zal worden.



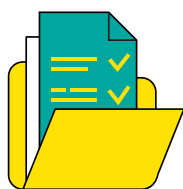
3.2 Type informatieproducten

- ✓ Spreek af welke informatieproducten afgeleid moeten worden en wie dit doet.



3.3 Kwaliteitsrapportage bij puntenwolk

- ✓ Essentieel om geschiktheid voor (her) gebruik te beoordelen.

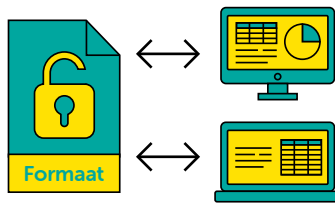


4. Basisafspraken

Op de volgende punten is altijd een afspraak nodig bij inwinnen van een bestaande situatie.

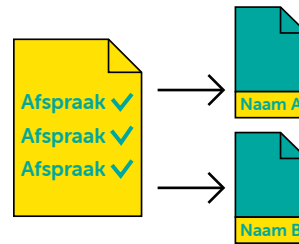
4.1 Uitwisselformaat

- ✓ Het uitwisselformaat moet geschikt zijn voor de ontvangende applicatie en is bij voorkeur een open bestandsformaat.



4.2 Bestandsnaam

- ✓ Spreek vooraf af hoe benamingen worden geformuleerd, zodat bestanden goed te onderscheiden zijn.



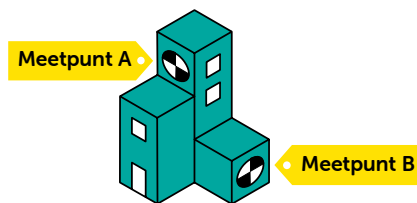
4.3 Coördinatenstelsel

- ✓ Puntenwolken worden op RD en NAP geplaatst.



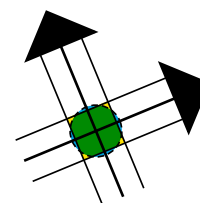
4.4 Vast meetpunt

- ✓ Spreek vaste meetpunten af voor voldoende juiste maatvoering en kwaliteitscontroles.



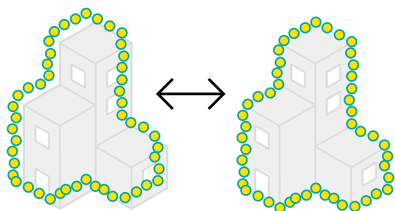
4.5 Relatieve nauwkeurigheid

- ✓ Bepaal in overleg met de inwinnende partij de benodigde (en haalbare) relatieve nauwkeurigheid.



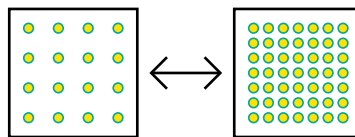
4.6 Absolute nauwkeurigheid

- ✓ Bepaal in overleg met de inwinnende partij de benodigde (en haalbare) absolute nauwkeurigheid t.o.v. RD NAP.



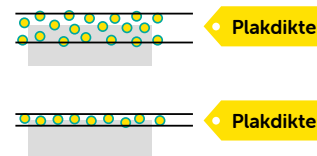
4.7 Resolutie

- ✓ Bepaal in overleg met de inwinnende partij de benodigde (en haalbare) resolutie.



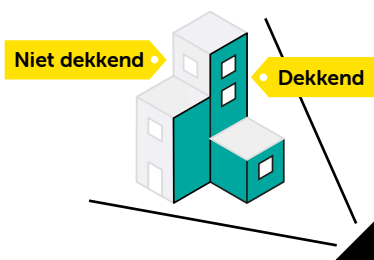
4.8 Plakdikte

- ✓ Bepaal in overleg met de inwinnende partij de benodigde (en haalbare) plakdikte (R).



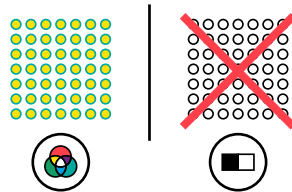
4.9 Dekking

- ✓ Spreek waar nodig uitzonderingslocaties af waar de puntenwolk niet dekkend hoeft te zijn.



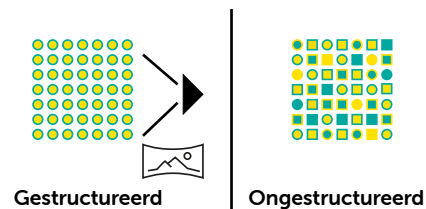
4.10 Kleur of zwart-wit

- ✓ Standaard RGB ingekleurd, tenzij...



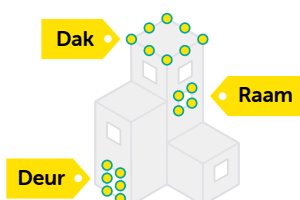
4.11 (On)gestructureerd

- ✓ Op basis van de beoogde beheeromgeving en het toepassingsdoel geeft de uitvragende partij aan of de puntenwolk gestructureerd of ongestructureerd moet zijn.



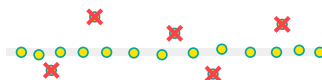
4.12 Classificatie

- ✓ Puntenwolken worden niet geclassificeerd, tenzij dit voor automatisering een doel dient.



4.13 Opschonen

- ✓ Puntenwolk wordt altijd opgeschoond door overbodige punten buiten het afgesproken gebied te verwijderen.
- ✓ Maak afspraken over aanvullende opschonebewerkingen.



4.14 Opdelen of beperken bestandsomvang

- ✓ Lever puntenwolken opgedeeld op, als dit noodzakelijk is voor goed gebruik of beheer.

