

Programma van eisen 230098SGD

Het programma van eisen maakt deel uit van de aanbestedingsstukken en beschrijft de minimumeisen van de opdracht. Er kan niet worden afgeweken van deze minimumeisen: niet bij inschrijving en niet in de uitvoering, tenzij nieuwe wet- en regelgeving anders gebiedt. Indien een inschrijving hieraan niet blijkt te voldoen volgt uitsluiting van de aanbestedingsprocedure. Vragen over het programma van eisen worden gesteld via de nota van inlichtingen. Eventuele nota('s) van inlichtingen gaan boven het gestelde in dit document. Door in te schrijven op de aanbesteding garandeert inschrijver deze eisen gelezen en begrepen te hebben, en aan deze eisen te voldoen.

Specificatie Luchtfoto's (true orthofoto's/ stereofoto's)

Eisen

- De luchtopnames worden volgens een vooraf opgesteld vliegplan door Opdrachtnemer gemaakt.
- De opnamen van de luchtfoto's moeten worden gemaakt in de periode 20 februari tot en met 15 april, waarbij er nog geen bladeren aan de bomen zitten.
- Oplevering van de stereofoto's door de opdrachtnemer vindt plaats uiterlijk vier weken na de fotovlucht maar niet later dan 1 juni.
- Oplevering van de true orthofoto's door de opdrachtnemer vindt uiterlijk zestien weken na de fotovlucht plaats, maar niet later dan 1 juli;
- Inpassing moet plaatsvinden in het Rijksdriehoekstelsel (RD);
- De opnamen worden geleverd met daarbij een metadatabestand met daarin triangulatiegegevens, coördinatiesysteem, positie van de camera, dag van inmeten en algemene beschrijving van de nabewerking;
- De gehele openbare ruimte dient in beeld te komen (denk aan parken, binnenhofjes, binnentuinen en ook de slechter bereikbare ruimtes)

Wens

- Een enkele gemeente heeft de wens geuit om tevens opnamen van luchtfoto's te maken in het bladseizoen. (juni) Dit houdt in dat er 2 leveringen op jaarbasis gedaan worden (1 bladloos en 1 met blad) met dezelfde leveringsvoorwaarden als bij de bladloze opnames.

Fotovlucht

Bij de fotovlucht dienen de volgende zaken in acht te worden genomen:

- De digitale opnamen worden met een minimale grondresolutie van 5 cm gemaakt;
- De vlucht moet worden uitgevoerd met een langsoverlap van 80% en een dwarsoverlap van 60%;

- De vlucht dient plaats te vinden bij helder en onbewolkt weer;
- De vlucht dient plaats te vinden in een periode dat het te fotograferen gebied niet geheel of gedeeltelijk door sneeuw, hagel of als gevolg van overstroming door water bedekt wordt;
- Gedurende het maken van de luchtopnamen van de gebieden, waarin zich uiterwaarden bevinden, mogen de uiterwaarden niet onder water staan;
- Gelijktijdig met de opnames wordt CIR/NIR (Near Infrared) mee opgenomen en hiervan een output geproduceerd. De samenstelling wordt in afstemming met de afnemende gemeente besproken zodat de juiste specificatie worden toegepast bij productie. (De levertijd bedraagt maximaal 6-8 weken na opnames.)

Opnamen

De digitale opnamen worden met een minimale grondresolutie van 5 cm gemaakt. Het gaat in alle gevallen om een zogenoemde 'echte grond pixel'. Er mag dus in geen geval worden "geresampled" van een pixelgrootte groter dan 5 cm naar een uiteindelijke pixelgrootte van 5 cm.

Wij geven de voorkeur aan dat het totale gebied van de deelnemende gemeenten in zijn geheel op één dag zal worden gefotografeerd, indien dit, om welke reden dan ook, onmogelijk is dient wel elke gemeente en/of gebiedsgrens zal in zijn geheel op één dag worden gefotografeerd.

Kleurzwemen

in specifieke delen van het elektromagnetische spectrum mogen niet in de digitale beelden aanwezig zijn. De opnamen bezitten dus een natuurgetrouwe kleurweergave.

De kwaliteit van de foto's dient zodanig te zijn, dat in de donkere delen (schaduw) en de lichte delen van de foto's voldoende details te onderscheiden zijn. Dit houdt minimaal in dat in de donkere delen (schaduw) en de lichte delen van de foto's per hectare:

- aanwezige trottoirbanden en verschillen in verhardingsmateriaal, voor zover niet afgedekt door obstakels op de grond, in 90% van de gevallen goed en eenduidig te onderscheiden zijn;
- aanwezige straatkolken en rioolputten, voor zover niet afgedekt door obstakels op de grond, in 90% van de gevallen goed en eenduidig te onderscheiden zijn;
- in de opnamen de in het beeld aanwezige contrasten in zowel de donkere delen (schaduw) als de lichte delen van de opname goed zichtbaar zijn;
- de opnamen zodanig scherp zijn dat de in het beeld aanwezige scherpe terreindetails de overgang van maximale naar minimale grijswaarde of omgekeerd, maximaal twee pixels mag beslaan.

Orthofoto

Bij het vervaardigen van een true orthofoto moeten de volgende aspecten in acht worden genomen:

- De digitale luchtopnamen moeten worden gecorrigeerd voor perspectivische beeldafwijkingen, veroorzaakt door het niet exact evenwijdig zijn van het camera-afbeeldingsvlak met het aardoppervlak ten tijde van het maken van de opnamen.
- Het 'omvallingseffect' op maaiveldhoogte moet worden gecorrigeerd met behulp van een daartoe geschikt hoogtemodel. Als hoogtemodel kan gebruik gemaakt worden van het AHN4 (WFS) in PDOK.
- De overlap tussen de opnamen moet worden verwijderd.
- Het kleurverschil tussen de diverse opnamen moet worden geminimaliseerd met als doel dat kleurovergangen zoveel als mogelijk onzichtbaar zijn.

Leveringsvoorwaarden

Aangezien er van het begrip "mooie true orthofoto" geen sluitende definitie te geven is, wordt de volgende procedure (tijdens de uitvoering van het contract) gehanteerd: De opdrachtnemer levert aan de aanbestedende dienst, uiterlijk 8 weken na de fotovlucht, van drie representatieve locaties per gemeente (gedeeltelijk bedekt met water - gras en bomen – woonwijk) per locatie drie kleurvoorbeelden van de te leveren orthofoto in ECW formaat. De aanbestedende dienst beoordeelt vervolgens de beelden en maakt het kleurvoorbeeld van zijn voorkeur, binnen vijf werkdagen na ontvangst van de kleurvoorbeelden, aan de opdrachtnemer bekend. De opdrachtnemer zorgt daarna ervoor dat alle orthofoto's volgens dit kleurvoorbeeld gemaakt worden.

Verder zal een knippolygoon:

- zich altijd in een overlapgebied bevinden;
- nooit door bebouwing gaan, tenzij er in de desbetreffende overlap geen alternatief gevonden kan worden;
- nooit door kunstwerken gaan;
- altijd op maaiveldniveau worden gelegd;
- zodanig worden gekozen dat de aangrenzende gebieden links en rechts van de polygoon zoveel als mogelijk eenzelfde uniforme en egale structuur bezitten.

Eindresultaat

Als eindresultaat wordt per gemeente het volgende opgeleverd:

- Stereofoto's (voorzien van een uniek identificatienummer);
- Eén digitale true orthofoto per afnemende gemeente ter grootte van het gemeentelijk grondgebied (of groter indien aangegeven in Tabel 1) waarbij de op de gemeentegrens/gebiedsgrens liggende fotobeelden compleet worden aangeleverd;
- Eén digitale true orthofoto ter grootte van het totale gemeentelijk grondgebied (van alle deelnemende gemeenten) waarbij de op de gemeentegrens/gebiedsgrens liggende fotobeelden compleet worden aangeleverd;
- De geleverde foto's moeten juist geo-gereferenceerd zijn in het RD-stelsel;

- De bestanden dienen geleverd te worden in ECW formaat;
- Levering van de producten vindt plaats per deelnemende gemeente. Deze levering kan fysiek plaatsvinden op een externe harddisk met een USB 2.0 of USB 3.0 interface.
- Levering van de producten mag naast fysieke levering ook plaatsvinden middels een download functionaliteit in de Cloud.

Aanvullende eisen:

- Er wordt een kalibratie rapport van de gebruikte camera meegeleverd met daarin alle parameters van de voor de vlucht gebruikte camera, dat niet ouder is dan 2 jaar;
- Het aangeleverde fotobestand is volledig gevuld, er zijn geen no-data-gebieden.

Specificatie obliekfoto's

De opname van de obliekfoto's kan gecombineerd worden met de opname van de luchtfoto's onder voorwaarde dat de vereiste kwaliteit wordt behaald.

De kwaliteit van de obliekfoto's moet minimaal voldoen aan de specificaties van het gepatenteerde Pictometry dat is bedacht en wordt beheerd door Pictometry International Corporation. Deze technologie is beschermd onder de Amerikaanse wetgeving, met inbegrip van octrooien Ser. Nr. 60 /425.275, ingediend op 8 november 2002.

Eisen

- De opnamen van de obliekfoto's moeten worden gemaakt in de periode 20 februari tot en met 15 april, waarbij er nog geen bladeren aan de bomen zitten.
- Oplevering van de obliekfoto's door de opdrachtnemer vindt uiterlijk vier weken na de fotovlucht plaats, maar niet later dan 1 juni;
- Inpassing moet plaatsvinden in het Rijksdriehoekstelsel (RD);
- Het is mogelijk om de obliekfoto's ook met andere raadpleegdiensten, niet zijnde de eigen raadpleegdienst, te raadplegen. Het technisch formaat van de obliekfoto's is een breed gehanteerde standaard.

Aanvullende eisen:

- Er wordt een kalibratie rapport van de gebruikte camera meegeleverd met daarin alle parameters van de voor de vlucht gebruikte camera, dat niet ouder is dan 2 jaar;
- Het aangeleverde fotobestand is volledig gevuld, er zijn geen no-data-gebieden.

Wens

- Een enkele gemeente heeft de wens geuit om tevens opnamen van obliekfoto's te maken in het bladseizoen. (juni) Dit houdt in dat er 2 leveringen op jaarbasis gedaan worden (1 bladloos en 1 met blad) met dezelfde leveringsvoorwaarden als bij de bladloze opnames.

- Een enkele gemeente heeft de wens geuit om een breder totaalframe/overzicht van de birdview te hebben of om obliekfoto's aan elkaar te kunnen plakken
- Een enkele gemeente heeft de wens geuit om de foto's in de applicatie deels al te kunnen bewerken i.c.m. andere lagen (harder/zachter/uitlichting/omgekeerde selectie omgeving z/w)

Fotovlucht

Bij de fotovlucht dienen de volgende zaken in acht te worden genomen:

- De digitale opnamen worden met een minimale grondresolutie van 5 tot 7 cm gemaakt;
- De vlucht dient plaats te vinden bij helder en onbewolkt weer;
- De kijkhoek van de obliekfoto's is 45 graden;
- Gedurende het maken van de luchtopnamen van de gebieden, waarin zich uiterwaarden bevinden, mogen de uiterwaarden niet onder water staan;
- De vlucht dient plaats te vinden in een periode dat het te fotograferen gebied niet geheel of gedeeltelijk door sneeuw, hagel of als gevolg van overstroming door water bedekt wordt;
- De uitvoering van de luchtfotografie dient te geschieden onder omstandigheden die garanderen dat scherpe en goed interpreteerbare foto's verkregen worden;
- De luchtopnamen moeten per gemeente op 1 opnamedag gemaakt worden en bij voorkeur het totale gebied van de deelnemende gemeenten.

Leveringsvoorwaarden

Aangezien er van het begrip “mooie obliekfoto” geen sluitende definitie te geven is, wordt de volgende procedure (tijdens de uitvoering van het contract) gehanteerd: De opdrachtnemer levert aan de aanbestedende dienst, uiterlijk 2 weken na de fotovlucht, van drie representatieve locaties per gemeente (gedeeltelijk bedekt met water - gras en bomen – woonwijk) per locatie drie kleurvoorbeelden van de te leveren obliekfoto in JPG formaat. De aanbestedende dienst beoordeelt vervolgens de beelden en maakt het kleurvoorbeeld van zijn voorkeur, binnen drie werkdagen na ontvangst van de kleurvoorbeelden, aan de opdrachtnemer bekend. De opdrachtnemer zorgt daarna ervoor dat alle orthofoto's volgens dit kleurvoorbeeld gemaakt worden.

Hosting

De opdrachtnemer voorziet de afnemende gemeente in de mogelijkheid om de hosting van de obliekfoto's lokaal uit te voeren of bij de hosting leverancier van de opdrachtnemer (externe hosting).

Eindresultaat

Als eindresultaat wordt per gemeente het volgende opgeleverd:

- Alle foto's (als kopie) in JPG formaat
- Levering van de foto's vindt plaats per deelnemende gemeente. Deze levering kan fysiek plaatsvinden op een externe harddisk met een USB 2.0 of USB 3.0 interface.

Inschrijver verklaart dat hij deze eigen verklaring stellig, onvoorwaardelijk en zonder enig voorbehoud heeft ondertekend. Ondergetekende is zich er van bewust dat het verstrekken van onjuiste of onvolledige informatie door de Aanbestedende dienst kan worden aangemerkt als een valse verklaring in de zin van artikel 2.87, eerste lid, onderdeel e, Aanbestedingswet 2012 en dat dit onder meer kan leiden tot aangifte bij het Openbaar Ministerie, tot een onvoorwaardelijke uitsluiting voor de resterende duur van deze aanbestedingsprocedure, alsmede tot uitsluiting van zijn onderneming van andere aanbestedingen van de Aanbestedende dienst voor langere duur.

Specificaties LiDAR

De term LiDAR staat voor Light Detection And Ranging. Door middel van Laserpulsen wordt de afstand tot een bepaald object of oppervlak bepaald. De uitgezonden laserpulsen worden door middel van reflectie weer opgenomen. De laser is in staat om door diverse lagen heen te kijken en stopt pas op de grond of op een object. Hierdoor is LiDAR veel nauwkeuriger dan een fotogrammetrische puntenwolk.

Eisen

- Minimaal 15 ppm;
- De relatieve nauwkeurigheid bedraagt minimaal 2cm per pixel.
- Automatisch geclassificeerde codes (moet minimaal bevatten: building, vegetation, air, overlap, points, ground en default (conform AHN 4));
- Inpassing moet plaatsvinden in het Rijksdriehoekstelsel (RD).

Eindresultaat

Als eindresultaat wordt per gemeente het volgende opgeleverd:

Als eindresultaat wordt per gemeente het volgende opgeleverd:

- LiDAR puntenwolk wordt geleverd in een LAS-formaat op een externe harddisk met een USB 2.0 of USB 3.0 interface.

Rechten

De afnemende gemeenten verkrijgen ieder afzonderlijk eigendom over de geleverde foto's (luchtfoto's en obliekfoto's en LiDAR) voor de uitvoering van alle gemeentelijke taken. De uitvoering van deze taken kan door de gemeenten zelf gebeuren dan wel uitbesteed zijn aan een derde partij.

De afnemende gemeenten kunnen de foto's dus naar eigen inzicht en voor alle uitvoeringdoeleinden gebruiken inclusief en niet beperkt tot publicatie op internet, doorlevering aan samenwerkingsverbanden (bijv. OZHZ of Veiligheidsregio). De gemeenten mogen het gebruiksrecht niet gebruiken ten behoeve van commerciële verkoop hiervan.

Inschrijver / Combinant 1

Op: dag maand jaar

Te: plaats

Door, naam en voorletters, functie
als rechtsgeldig vertegenwoordiger van
onderneming

Handtekening:

Combinant 2

Op: dag maand jaar

Te: plaats

Door, naam en voorletters, functie
als rechtsgeldig vertegenwoordiger van
onderneming

Handtekening:

Indien de Inschrijver met het boven gestelde akkoord gaat en dit d.m.v. ondertekening aangeeft en desondanks elders in zijn inschrijving een voorbehoud maakt ten aanzien van het boven gestelde, dan prevaleert de ondertekening op deze Bijlage.