



Hoogheemraadschap van
Rijnland

Werkomschrijving
Drones detecteren watervlavel
van het
Hoogheemraadschap van Rijnland
DIG-18515



Inhoudsopgave

1. Scope en aard van de opdracht	3
1.2 De beschrijving van de opdracht:	4
1.3 Inspanning- en resultaatverplichtingen:	4
2. Planning en frequentie	5
3. Uitvoering dronevluchten.....	6
4. Vluchtvoorbereiding en doelmatigheid	6
5. Analyse en AI-detectie	7
6. Niet voldoen aan resultaatverplichtingen	8
7. Doorontwikkeling en borging algoritme	8
8. Testplan en algoritmetoets	8
9. Eisen algoritme en AI-compliance	9
10. Data, opslag en ontsluiting	10
11. Proces Nadere Opdracht	11
12. Eisen voor de exit-clausule	12
13. Updates & monitoring.....	13



1. Scope en aard van de opdracht

Let op: U dient deze Werkomschrijving altijd in samenhang te bezien met het Programma van Eisen en/of de andere aanbestedingsstukken. Op de Werkomschrijving en/of Programma van Eisen zijn de AWWODI 2018 van toepassing.

De opdracht omvat het detecteren van Waternavel binnen het beheergebied van Opdrachtgever met behulp van drones en beeldanalyse door middel van AI. De detectie richt zich uitsluitend op watergangen; kantgroei (oeverzones) is daarbij uitdrukkelijk uitgesloten. De uitvoering dient plaats te vinden door middel van een aantoonbaar doelmatige inzet van drones.

Alle data, beelden, annotaties en alle daaraan gerelateerde documentatie en/of beeldmateriaal die in het kader van de uitvoering van de onderhavige Raamovereenkomst en/of Nadere Opdrachten worden verkregen, gegenereerd of verrijkt, zijn en blijven eigendom van Opdrachtgever.

De Opdrachtnemer draagt zorg voor een zorgvuldige voorbereiding, uitvoering en afronding van de werkzaamheden, waaronder begrepen het voorkomen van onnodige hinder voor de omgeving, het naleven van geldende wet- en regelgeving en het waarborgen van de veiligheid van mens en omgeving gedurende de uitvoering van de dronevluchten.

De beeldverwerking en analyse worden uitgevoerd met behulp van algoritmen die aantoonbaar geschikt zijn voor de detectie van Waternavel. De Opdrachtnemer waarborgt dat de resultaten voldoende nauwkeurig, betrouwbaar en reproduceerbaar zijn, en dat deze gedurende de looptijd van de overeenkomst worden gemonitord, geëvalueerd en waar nodig verbeterd.

De Opdrachtnemer borgt dat de inzet van AI-systemen plaatsvindt in overeenstemming met toepasselijke wet- en regelgeving, waaronder de AI-verordening, de AVG en relevante informatiebeveiligingskaders (waaronder BIO en NIS2). Dit houdt onder meer in dat:

- de werking van de algoritmen transparant en uitlegbaar is;
- detectieresultaten worden voorzien van een controleerbare onderbouwing;
- menselijke validatie plaatsvindt voordat resultaten definitief worden vastgesteld;
- passende maatregelen zijn getroffen ter waarborging van informatiebeveiliging, datakwaliteit en privacy.

Let op: Opdrachtnemer moet voldoen aan de AI-overeenkomst.

De Opdrachtnemer draagt daarnaast zorg voor een adequate vastlegging en ontsluiting van de resultaten, zodanig dat deze toegankelijk, controleerbaar en bruikbaar zijn voor de Opdrachtgever. Dit omvat ten minste het beschikbaar stellen van locaties en geannoteerde detecties van Waternavel, alsmede het borgen van de integriteit en herleidbaarheid van de gegevens.

Tot slot borgt de Opdrachtnemer de continuïteit en overdraagbaarheid van de dienstverlening, waaronder begrepen het beschikbaar houden van data, documentatie en modellen, en het verlenen van medewerking aan controles, audits en eventuele overdracht aan een opvolgende opdrachtnemer.

De Werkomschrijving (Bijlage 12) en het Programma van Eisen (Bijlage 9) dienen in onderlinge samenhang te worden gelezen en geïnterpreteerd. Bij beëindiging van de Raamovereenkomst, om welke reden dan ook, zijn de bepalingen uit de Algemene Waterschapsvoorwaarden voor het verstrekken van opdrachten tot het verrichten van diensten 2018 (AWVODI 2018) van toepassing, onverminderd het bepaalde in deze werkomschrijving.



1.2 De beschrijving van de opdracht:

Opdrachtnemer dient te voldoen aan de contractuele verplichtingen zoals vastgelegd in de Raamovereenkomst en/of Nadere Overeenkomst(en). De basis voor de resultaatsverplichtingen is het Programma van Eisen en de Werkomschrijving. De opdracht kan inhoudelijk grofweg in drie (3) fases worden beschreven:

1. het uitvoeren van dronevluchten ten behoeve van het inwinnen van beeldmateriaal;
2. het verwerken en analyseren van het ingewonnen beeldmateriaal met behulp van algoritmen ten behoeve van de detectie van Waternavel;
3. het opleveren en ontsluiten van resultaten bestaande uit gevalideerde locaties en geannoteerde detecties van Waternavel.

1.3 Inspanning- en resultaatverplichtingen:

Het uitvoeren van de vluchten betreft een inspanningsverplichting, uitgevoerd conform de eisen uit het Programma van Eisen (Bijlage 9). De Opdrachtnemer verplicht zich om de dronevluchten zorgvuldig, veilig en doelmatig uit te voeren, conform de eisen uit het Programma van Eisen (Bijlage 9), waaronder EIS 007 (vlieghoogte), EIS 008 (wet- en regelgeving drones), EIS 009 (beeldinvalshoek), EIS 011 (omgaan met bezwaren van burgers) en EIS 017 (weersomstandigheden).

Onder inspanningsverplichting wordt verstaan dat de Opdrachtnemer alle redelijke en professioneel te verwachten maatregelen treft om tot een optimaal resultaat te komen, waaronder in ieder geval:

- a) het opstellen en uitvoeren van een efficiënt en dekkend vluchtplan;
- b) het minimaliseren van hinder voor omwonenden en derden;
- c) het naleven van alle relevante wet- en regelgeving (luchtvaart, privacy en veiligheid);
- d) het anticiperen op operationele risico's, zoals weersomstandigheden, obstakels en no-fly zones.

Het verwerken en analyseren van beelden betreft een resultaatverplichting, uitgevoerd conform de eisen uit het Programma van Eisen. De Opdrachtnemer staat ervoor in dat de analyse van het ingewonnen beeldmateriaal leidt tot aantoonbaar correcte en betrouwbare detectieresultaten, conform de eisen uit het Programma van Eisen, waaronder EIS 014 en EIS 015 (precision en recall) en de monitoringverplichtingen uit EIS 029 en EIS 030.

Specifiek voor de inzet van het algoritme gelden voor Opdrachtnemer de volgende resultaatverplichtingen:

- a) Het AI-systeem behaalt aantoonbaar de overeengekomen prestaties, waaronder de vereiste precision en recall conform het Programma van Eisen.
- b) De prestaties zijn meetbaar, reproduceerbaar en worden onderbouwd met valide meet- en testmethoden.
- c) Detectieresultaten zijn juist, volledig en geschikt voor het beoogde gebruik door Opdrachtgever.
- d) De Opdrachtnemer monitort het AI-systeem continu, signaleert afwijkingen tijdig en herstelt deze aantoonbaar.
- e) Detectieresultaten worden vóór oplevering onderworpen aan menselijke validatie en zijn controleerbaar en corrigeerbaar door Opdrachtgever.
- f) De Opdrachtnemer waarborgt dat data en algoritmen aantoonbaar geschikt, representatief en herleidbaar zijn en dat wordt voldaan aan alle toepasselijke wet- en regelgeving.
- g) Opdrachtgever beoordeelt voorafgaand aan de definitieve gunning de risicoclassificatie van het AI-systeem. Het AI-systeem mag geen verboden AI-toepassing betreffen. Hiervoor dient de Leverancierskaart AI-systemen aanbestedingen (bijlage 13) te worden ingevuld.
- h) Indien sprake is van een hoog-risico AI-systeem in de zin van de AI-verordening (EU) 2024/1689, is inzet uitsluitend toegestaan indien aantoonbaar wordt voldaan aan de daarvoor geldende eisen en waarborgen.

Tussen de voorlopige gunningsbeslissing en de definitieve gunningsbeslissing voert Opdrachtgever een nadere algoritmetoets en een compliance-onderzoek uit. Opdrachtgever stelt in dit kader vast tot



welke risicoclassificatie het AI-systeem behoort conform de toepasselijke wet- en regelgeving. Het AI-systeem mag geen verboden AI-toepassing betreffen. Indien hiervan sprake is, wordt geen definitieve gunning verleend.

Indien sprake is van een hoog-risico AI-systeem, is inzet uitsluitend toegestaan indien aantoonbaar wordt voldaan aan de daarvoor geldende vereisten en waarborgen. Opdrachtgever is gerechtigd aanvullende eisen te stellen, onder meer ten aanzien van transparantie, validatie, documentatie, risicobeheersing en toezicht.

Opdrachtnemer is verplicht de Leverancierskaart AI-systemen aanbestedingen (bijlage 13) volledig, juist en naar waarheid in te vullen en alle relevante AI-documentatie tijdig aan te leveren. Opdrachtnemer verstrekt op eerste verzoek aanvullende informatie die noodzakelijk is voor beoordeling en controle van het AI-systeem.

Opdrachtnemer is verplicht voorafgaand aan de definitieve gunning een AI-overeenkomst te ondertekenen. Afhankelijk van de vastgestelde risicoclassificatie kunnen bepalingen uit deze overeenkomst al dan niet van toepassing zijn. Opdrachtgever behoudt zich het recht voor de AI-overeenkomst hierop aan te passen. Opdrachtnemer kan hieraan op voorhand geen rechten, toezeggingen of verplichtingen ontleen.

Het AI-systeem wordt niet ingezet en de uitvoering van de opdracht vangt niet aan zolang niet aantoonbaar is voldaan aan de toepasselijke eisen, waarborgen en contractuele verplichtingen.

Voorbehoud: Opdrachtgever is te allen tijde gerechtigd om nadere informatie op te vragen met betrekking tot de werking en uitkomsten van het AI-systeem, en Opdrachtnemer is gehouden deze informatie volledig, juist en tijdig te verstrekken, alsmede zodanige documentatie en toelichting te leveren dat Opdrachtgever kan voldoen aan verplichtingen uit hoofde van de Wet open overheid (Woo), waaronder begrepen verzoeken tot inzage en uitleg over de wijze waarop beelden zijn geanalyseerd en detectieresultaten tot stand zijn gekomen en gevalideerd.

Het tijdig uitvoeren van de vlucht en het tijdig opleveren van de resultaten betreffen resultaatsverplichtingen en worden uitgevoerd conform de eisen uit het Programma van Eisen, waaronder EIS-016. Indien uitvoering niet mogelijk is binnen de in het Programma van Eisen vastgestelde weerscondities (waaronder EIS-017), wordt de uitvoeringstermijn aangepast

2. Planning en frequentie

De uitvoering van de opdracht vindt plaats binnen de periode van mei tot en met november van ieder kalenderjaar (circa 28 weken), ingedeeld in opeenvolgende blokken van vier (4) weken. Binnen deze periode voert Opdrachtnemer per kalenderjaar gemiddeld zeven (7) volledige vliegrondes per aangewezen gebied uit. Onder een vliegronde wordt verstaan het uitvoeren van de dronevluchten, het analyseren van de beelden en het opleveren en ontsluiten van de resultaten. Opdrachtnemer richt de planning zodanig in dat de vliegrondes gelijkmatig over de uitvoeringsperiode worden verdeeld en deze volledig worden uitgevoerd overeenkomstig het Programma van Eisen. Ten aanzien van planning, informatievoorziening en resultaatdeling gelden de volgende termijnen en verplichtingen:

- Opdrachtnemer stelt uiterlijk vier (4) weken na ingangsdatum van de overeenkomst en vervolgens jaarlijks uiterlijk 1 maart een uitvoeringsplanning op en legt deze ter goedkeuring voor aan Opdrachtgever;
- Opdrachtnemer actualiseert de planning minimaal maandelijks en verstrekt deze geactualiseerde planning binnen vijf (5) werkdagen na iedere wijziging aan Opdrachtgever;
- Opdrachtnemer meldt afwijkingen van de planning of (dreigende) vertragingen binnen twee (2) werkdagen na constatering, onder vermelding van oorzaak, impact en voorgestelde maatregelen;
- Opdrachtnemer voert iedere vliegronde uit binnen drie (3) werkdagen na opdrachtverstrekking, tenzij anders overeengekomen conform het Programma van Eisen;



- Opdrachtnemer levert de resultaten van iedere vliegronde uiterlijk vijf (5) werkdagen na uitvoering van de vlucht op aan Opdrachtgever;
- Opdrachtnemer verstrekt gelijktijdig met de oplevering een toelichting op de uitgevoerde analyse en de validatie van de resultaten;
- Opdrachtnemer rapporteert periodiek over de voortgang, kwaliteit en prestaties van de werkzaamheden, minimaal eens per vier (4) weken, en verstrekt deze rapportage uiterlijk vijf (5) werkdagen na afloop van iedere rapportageperiode;
- Opdrachtnemer informeert Opdrachtgever op diens verzoek binnen twee (2) werkdagen over de stand van zaken, uitgevoerde werkzaamheden en (tussen)resultaten.

3. Uitvoering dronevluchten

Opdrachtnemer voert vluchten uit conform het Programma van Eisen, waaronder:

- minimale vlieghoogte (EIS 007);
- naleving van wet- en regelgeving en drone-eisen (EIS 008);
- verticale beeldopname (EIS 009);
- beperking van hinder en omgang met bezwaren van burgers (EIS 011);
- operationele inzet onder weersomstandigheden (EIS 017);
- naleving van geldende nationale en regionale wet- en regelgeving.

De uitvoering van de dronevluchten betreft een inspanningsverplichting. Onverminderd het voorgaande gelden voor Opdrachtnemer de volgende resultaatsverplichtingen met betrekking tot de uitvoering en uitkomsten van de vluchten:

- de uitgevoerde dronevluchten leiden tot bruikbaar, volledig en van voldoende kwaliteit beeldmateriaal dat geschikt is voor analyse en detectie van Waternavel;
- het beeldmateriaal voldoet aantoonbaar aan de eisen ten aanzien van dekking, resolutie en bruikbaarheid zoals vereist voor de detectietaak;
- de uitvoering van de vluchten leidt niet tot onaanvaardbare hinder, schade of overtreding van wet- en regelgeving;
- geconstateerde afwijkingen, incidenten of klachten worden tijdig vastgelegd, gemeld en aantoonbaar afgehandeld;
- de Opdrachtnemer waarborgt dat de uitvoering van de vluchten zodanig plaatsvindt dat daaropvolgende analyse en detectie conform de eisen uit het Programma van Eisen mogelijk is;
- de Opdrachtnemer kan op verzoek van Opdrachtgever aantonen dat de vluchten zijn uitgevoerd overeenkomstig de gestelde eisen, onder meer door middel van vluchtlogs, rapportages en overige relevante documentatie.

4. Vluchtvoorbereiding en doelmatigheid

Opdrachtnemer stelt per vliegronde een vluchtplan op en legt dit vooraf ter goedkeuring voor aan Opdrachtgever in de vorm van waypoints. Het vluchtplan dient zodanig ingericht en uitgevoerd dat wordt voldaan aan de eisen en toetsingscriteria uit het Programma van Eisen en deze werkomschrijving. Hiervan is sprake indien:

- de inzet aansluit bij de detectietaak;
- vliegbewegingen het inwinnen van beeldmateriaal boven water worden gemaximaliseerd;
- vliegbewegingen het inwinnen van beeldmateriaal boven land tot het minimum worden beperkt;
- overlap en inefficiënties worden geminimaliseerd;
- wordt voldaan aan de eisen uit het Programma van Eisen, in het bijzonder EIS-007, EIS-008, EIS-009 en EIS-016.



- de uitvoering van de vluchten op veilige wijze plaatsvindt, waarbij risico's voor personen, eigendommen, infrastructuur en omgeving worden voorkomen dan wel tot een aanvaardbaar minimum worden beperkt;
- rekening wordt gehouden met de omgeving, waaronder omwonenden, natuurgebieden en overige derden, en hinder, verstoring en overlast zoveel mogelijk worden voorkomen;
- wordt voldaan aan alle geldende eisen op het gebied van (luchtvaart)veiligheid, arbeidsomstandigheden en milieu.

Het vluchtplan maakt minimaal inzichtelijk:

- vliegroutes (waypoints);
- totale vliegafstand en -duur;
- verhouding water/land (km² of %);
- dekking van het doelgebied;
- relevante beperkingen (no-fly zones, obstakels);
- genomen maatregelen ter waarborging van veiligheid en beperking van hinder voor de omgeving.

Indien herhaaldelijk blijkt dat vluchten niet doelmatig worden uitgevoerd:

- levert Opdrachtnemer binnen vijf (5) werkdagen een analyse van de afwijking en een verbeterplan op;
- worden oorzaken en maatregelen concreet onderbouwd;
- wordt de werkwijze aangepast per eerstvolgende vlucht.

Indien verbetering uitblijft, is sprake van een tekortkoming, waarop de sanctieregeling zoals opgenomen in hoofdstuk 6.3 Resultaatverplichtingen onverkort van toepassing is.

Indien herhaaldelijk blijkt dat vluchten niet doelmatig of niet overeenkomstig de gestelde eisen worden uitgevoerd:

- levert Opdrachtnemer binnen vijf (5) werkdagen een analyse van de afwijking en een verbeterplan op;
- worden oorzaken, risico's en maatregelen concreet en aantoonbaar onderbouwd;
- wordt de werkwijze aangepast per eerstvolgende vliegronde.

Indien verbetering uitblijft, is sprake van een tekortkoming, waarop de sanctieregeling zoals opgenomen in hoofdstuk 6.3 Resultaatverplichtingen onverkort van toepassing is.

5. Analyse en AI-detectie

Opdrachtnemer analyseert de beelden met behulp van een AI-algoritme dat voldoet aan de eisen uit het Programma van Eisen, waaronder EIS 012, en aan de toepasselijke wet- en regelgeving, waaronder de AI-verordening, BIO en NIS2.

Het algoritme voldoet bij aanvang van de Raamovereenkomst minimaal aan de volgende prestatie-eisen:

- Precision \geq 80%
- Recall \geq 90%

Opdrachtnemer krijgt maximaal drie (3) vliegrondes binnen een periode van twee (2) maanden na aanvang van de werkzaamheden om aantoonbaar aan deze prestatie-eisen te voldoen, overeenkomstig het Programma van Eisen.

De hiervoor genoemde prestaties kwalificeren als een resultaatsverplichting. Opdrachtnemer toont aantoonbaar aan dat aan deze eisen wordt voldaan door middel van meetbare en reproduceerbare testmethoden en onderliggende documentatie. Opdrachtnemer beschikt over en verstrekt op verzoek



documentatie waaruit de behaalde precision en recall blijken, inclusief de gebruikte datasets, meetmethodiek, validatieprocedure en onderliggende berekeningen.

Opdrachtgever verlangt dat de prestaties van het algoritme gedurende de looptijd van de Raamovereenkomst aantoonbaar worden behouden en waar nodig worden verbeterd. De doorontwikkeling van precision en recall vormt een doorlopende resultaatsverplichting, zoals bedoeld in hoofdstuk 1.3 van dit document.

Opdrachtnemer monitort de prestaties van het algoritme continu en treft tijdig maatregelen indien sprake is van prestatievermindering of afwijkingen.

Opdrachtnemer rapporteert per geleverde batch resultaten de behaalde prestaties met betrekking tot precision en recall, conform EIS 030. Deze rapportage bevat ten minste:

- de gemeten precision en recall;
- een toelichting op de gehanteerde meetmethodiek;
- een analyse van afwijkingen en fouttypen (false positives en false negatives);
- een beschrijving van eventuele maatregelen ter verbetering van de prestaties.

Detectieresultaten worden vóór oplevering onderworpen aan validatie en zijn controleerbaar en herleidbaar. Opdrachtnemer verstrekt daarbij inzicht in de wijze waarop de resultaten tot stand zijn gekomen en gevalideerd.

Indien Opdrachtnemer niet voldoet aan de in dit artikel opgenomen prestatie-eisen, is sprake van een tekortkoming. In dat geval stelt Opdrachtnemer binnen twee (2) weken een verbeterplan op, waarin oorzaken, maatregelen en een hersteltermijn zijn opgenomen.

6. Niet voldoen aan resultaatverplichtingen

Gewezen wordt op paragraaf 6.3 van de Inschrijvingsleidraad voor de nakoming van deze verplichtingen.

7. Doorontwikkeling en borging algoritme

Doorontwikkeling voldoet aan het Programma van Eisen, waaronder EIS-014, EIS-015, EIS-019, EIS-032 en EIS-033 als ook artikel 16 van de Raamovereenkomst (bijlage 3).

Opdrachtnemer waarborgt borgt dat:

- a) productieproces stabiel blijft (EIS-020);
- b) wijzigingen gecontroleerd en gedocumenteerd plaatsvinden (EIS-033);
- c) rollback mogelijk is (EIS-034);
- d) monitoring plaatsvindt (EIS-029 en EIS-030);
- e) menselijke validatie wordt toegepast (EIS-047).

8. Testplan en algoritmetoets

Voor wijzigingen stelt Opdrachtnemer een testplan op met minimaal:

- a) een duidelijke beschrijving van de voorgenomen wijzigingen;
- b) de gehanteerde testmethodiek en testopzet;
- c) toetsingscriteria, waaronder in ieder geval prestaties op het gebied van precision en recall;



- d) een aantoonbare relatie met de relevante eisen uit het Programma van Eisen, waaronder EIS-057;
- e) de validatiemethode, waaronder de wijze van menselijke validatie;
- f) een risicoanalyse, inclusief impact op prestaties, betrouwbaarheid en veiligheid;
- g) expliciete acceptatiecriteria voor ingebruikname;
- h) een beschrijving van de gebruikte datasets en de wijze waarop deze zijn toegepast bij de test;
- i) een beschrijving van de verwachte impact op bestaande processen, output en gebruikers.

Opdrachtgever voert voorafgaand aan implementatie een algoritmetoets uit waaruit blijkt dat:

- a) wordt voldaan aan het Programma van Eisen;
- b) geen negatieve impact optreedt op prestaties, betrouwbaarheid en veiligheid van het systeem;
- c) het algoritme geschikt blijft voor het beoogde gebruik en de detectietaak (EIS 032);
- d) de prestaties (waaronder precision en recall) aantoonbaar gelijk blijven of verbeteren;
- e) de resultaten reproduceerbaar en controleerbaar zijn;
- f) de wijzigingen geen ongewenste bias, fouten of verstoringen introduceren;
- g) de werking van het algoritme voldoende transparant en uitlegbaar blijft.

De resultaten van de algoritmetoets worden vastgelegd in een toetsrapport, waarin ten minste de testresultaten, afwijkingen, risico's en genomen maatregelen worden opgenomen. Dit rapport wordt voorafgaand aan implementatie ter beoordeling aan Opdrachtnemer verstrekt.

Implementatie van wijzigingen vindt uitsluitend plaats na voorafgaande schriftelijke goedkeuring van Opdrachtgever.

Indien niet aantoonbaar wordt voldaan aan de gestelde eisen en acceptatiecriteria, wordt de voorgenomen wijziging niet geïmplementeerd.

9. Eisen algoritme en AI-compliance

Het algoritme voldoet aan de volgende eisen uit het Programma van Eisen (bijlage 9):

- transparantie (EIS-035);
- uitlegbaarheid (EIS-036);
- betrouwbaarheid (EIS-048);
- datakwaliteit en herkomst (EIS-038 t/m EIS-042).

Opdrachtnemer voldoet aan de AI- en compliance-eisen, waaronder:

- AI-verordening (EIS-022);
- risicobeheersysteem (EIS-044);
- documentatie (EIS-024);
- logging en monitoring (EIS-045);
- cybersecurity en incidenthandeling (EIS-052);
- opslag binnen EU/EER (EIS-039).
- De eisen uit de AI-overeenkomst.

Indien het AI-systeem kwalificeert als een AI-systeem met een beperkt of laag risico in de zin van de AI-verordening, voldoet Opdrachtnemer ten minste aan de toepasselijke transparantie- en informatieverplichtingen en waarborgt hij dat het systeem verantwoord, controleerbaar en uitlegbaar wordt ingezet.

Indien het AI-systeem kwalificeert als een hoog-risico AI-systeem in de zin van de AI-verordening (EU) 2024/1689, geldt aanvullend dat:

- a) het AI-systeem uitsluitend wordt ingezet indien aantoonbaar wordt voldaan aan alle toepasselijke wettelijke vereisten en waarborgen;



- b) een risicobeheersysteem aantoonbaar is ingericht, toegepast en onderhouden gedurende de gehele levenscyclus van het systeem;
- c) passende maatregelen zijn getroffen ten aanzien van datakwaliteit, validatie, robuustheid en cybersecurity;
- d) menselijke controle en validatie structureel zijn geborgd;
- e) uitgebreide technische documentatie, validatierapporten en gebruiksinstructies beschikbaar zijn en op eerste verzoek worden verstrekt;
- f) monitoring, logging en incidenthandeling aantoonbaar zijn ingericht en uitgevoerd;
- g) Opdrachtgever gerechtigd is aanvullende eisen te stellen en nadere controles, audits en toetsingen uit te voeren.

Opdrachtnemer toont op eerste verzoek aan dat het AI-systeem voldoet aan de hierboven genoemde verplichtingen en verstrekt daartoe alle relevante documentatie en bewijsstukken.

Indien niet aantoonbaar wordt voldaan aan de toepasselijke eisen, waarborgen en verplichtingen, wordt het AI-systeem niet ingezet.

10. Data, opslag en ontsluiting

Opdrachtgever is eigenaar van alle data ingevlogen door de drones. (EIS-002). De ingevlogen dronebeelden en bijbehorende annotaties moeten centraal ontsloten worden op een nader te bepalen platform van de Opdrachtgever. (EIS-001).

Opdrachtnemer draagt er zorg voor dat de data zodanig wordt aangeleverd dat deze compatibel is met en kan worden geïntegreerd in de systemen van Opdrachtgever. In dit kader geldt dat:

- a) Opdrachtgever voorafgaand aan de uitvoering het beoogde platform en de bijbehorende technische specificaties, waaronder bestandsformaten, koppelvlakken en aanleververeisten, aan Opdrachtnemer kenbaar maakt;
- b) Opdrachtnemer de data aanlevert in een gangbaar, open en machineleesbaar formaat, geschikt voor hergebruik en verdere verwerking;
- c) Opdrachtnemer waarborgt dat de data volledig, correct en zonder verlies van kwaliteit kan worden overgedragen en ontsloten;
- d) Opdrachtnemer medewerking verleent aan de implementatie, koppeling en integratie met het platform van Opdrachtgever;
- e) Opdrachtnemer geen gebruik maakt van systemen of formaten die de toegankelijkheid, overdraagbaarheid of hergebruik van data door Opdrachtgever beperken.

Indien het platform van Opdrachtgever gedurende de looptijd van de overeenkomst wijzigt, werkt Opdrachtnemer hieraan mee en past hij de aanlevering van data hierop aan, zonder dat dit leidt tot aanvullende kosten, tenzij partijen schriftelijk anders overeenkomen.

Data wordt verwerkt conform:

- AVG en bewaartermijnen (EIS-006);
- anonimisatie (EIS-010);
- versleuteling (EIS-051);
- opslag in EU/EER (EIS-039).

Opdrachtnemer waarborgt dat de verwerking van data plaatsvindt in overeenstemming met de geldende wet- en regelgeving en de eisen van Opdrachtgever. In dit kader geldt aanvullend dat:

- a) Opdrachtnemer de door Opdrachtgever vastgestelde bewaartermijnen strikt naleeft en data niet langer bewaart dan noodzakelijk is voor de uitvoering van de opdracht;
- b) Opdrachtnemer ervoor zorgt dat data te allen tijde volledig, actueel en toegankelijk is voor Opdrachtgever;



- c) Opdrachtnemer medewerking verleent aan controles, audits en verzoeken van toezichthouders, waaronder verzoeken op grond van de AVG en de Wet open overheid (Woo);
- d) Opdrachtnemer ervoor zorgt dat data op eerste verzoek van Opdrachtgever wordt overgedragen in een gestructureerd, gangbaar en machineleesbaar formaat;
- e) Opdrachtnemer na beëindiging van de overeenkomst alle data, inclusief afgeleide datasets en documentatie, aan Opdrachtgever overdraagt en resterende kopieën aantoonbaar verwijdert.

Indien Opdrachtnemer niet voldoet aan de verplichtingen met betrekking tot data, bewaartermijnen en beveiliging, is sprake van een tekortkoming.

11. Proces Nadere Opdracht

De werkzaamheden onder de Raamovereenkomst worden uitgevoerd op basis van Nadere Opdrachten.

Een Nadere Opdracht betreft een concrete opdracht voor het uitvoeren van één of meerdere vliegrondes binnen een bepaald gebied, inclusief analyse en oplevering van de resultaten, zoals nader gespecificeerd door Opdrachtgever.

Het proces voor het verstrekken en uitvoeren van een Nadere Opdracht verloopt als volgt:

1. Initiatie door Opdrachtgever

Opdrachtgever verstrekt een Nadere Opdracht aan Opdrachtnemer, waarin ten minste is opgenomen:

- a) het betreffende gebied;
- b) de omvang en prioriteit van de opdracht;
- c) de gewenste planning en uitvoeringsperiode;
- d) eventuele specifieke aandachtspunten of randvoorwaarden.

2. Acceptatie door Opdrachtnemer

Opdrachtnemer bevestigt binnen drie (3) werkdagen na ontvangst van de Nadere Opdracht schriftelijk de acceptatie. Deze bevestiging bevat ten minste:

- a) offerte waarbij minimaal is gespecificeerd: manuren, tijd & kosten inzet drone, kosten verwerking beelden;
- b) een uitvoeringsplanning, waarin de uitvoering van de vliegrondes, analyse en oplevering van resultaten zijn opgenomen;
- c) een bevestiging dat de Nadere Opdracht uitvoerbaar is binnen de gestelde termijn;
- d) een overzicht van de benodigde inzet van middelen en capaciteit;
- e) een bevestiging dat de uitvoering plaatsvindt conform de eisen uit de Raamovereenkomst, het Programma van Eisen en de Werkomschrijving;
- f) een melding van eventuele knelpunten, risico's of afwijkingen, inclusief voorgestelde maatregelen.

3. Werkvoorbereiding

Na acceptatie stelt Opdrachtnemer per vliegronde een vluchtplan op, conform de eisen uit het Programma van Eisen en deze Werkomschrijving, en legt dit ter goedkeuring voor aan Opdrachtgever. Daarnaast stelt Opdrachtnemer een planning op voor:

- a) uitvoering van de vluchten;
- b) analyse van de beelden;
- c) oplevering van de resultaten.

4. Uitvoering dronevluchten

Opdrachtnemer voert de dronevluchten uit binnen de overeengekomen termijn en conform:

- a) het goedgekeurde vluchtplan;
- b) de eisen uit het Programma van Eisen & Werkomschrijving;



- c) Raamovereenkomst;
- d) AI-overeenkomst;
- e) de geldende wet- en regelgeving.

5. Analyse en verwerking

Opdrachtnemer analyseert de ingewonnen beelden met behulp van het algoritme en voldoet daarbij aan de overeengekomen prestatie-eisen (waaronder precision en recall) en de gestelde AI- en compliance-eisen.

6. Oplevering resultaten

Opdrachtnemer levert per vliegronde de resultaten op binnen de overeengekomen termijn.

De oplevering omvat ten minste:

- a) de geanalyseerde beelden;
- b) de vastgestelde locaties en geannoteerde detecties van Waternavel;
- c) een toelichting op de uitgevoerde analyse en validatie;
- d) omvang van de data;
- e) opslaglocatie van de data;
- f) rapportage van prestaties en eventuele afwijkingen.

7. Beoordeling door Opdrachtgever

Opdrachtgever beoordeelt de geleverde resultaten op basis van:

- a) de eisen uit het Programma van Eisen;
- b) de werkschrijving;
- c) de overeengekomen prestatie-indicatoren.

Indien de resultaten niet voldoen, is sprake van een tekortkoming en zijn de bepalingen ten aanzien van herstel en sancties uit de Inschrijvingsleidraad en/of Raamovereenkomst en/of AWWODI 2018 van toepassing.

8. Afronding

Na akkoord door Opdrachtgever wordt de Nadere Opdracht als afgerond beschouwd.

Opdrachtnemer draagt zorg voor:

- a) correcte overdracht en ontsluiting van data;
- b) naleving van bewaartermijnen en verwijdering van data;
- c) volledige en controleerbare documentatie van uitvoering en resultaten.

12. Eisen voor de exit-clausule

Onverminderd het voorgaande is Opdrachtnemer verplicht om op eerste verzoek van Opdrachtgever alle redelijke medewerking te verlenen aan een ordentelijke beëindiging en overdracht van de werkzaamheden, waaronder mede wordt verstaan een transitie naar een opvolgende opdrachtnemer of een re-transitie naar Opdrachtgever zelf.

In dit kader geldt dat Opdrachtnemer:

- zorgdraagt voor een volledige, tijdige en controleerbare overdracht van alle relevante informatie, documentatie, datasets en overige resultaten die in het kader van de opdracht zijn ontwikkeld of gebruikt;
- alle data, waaronder dronebeelden, annotaties en afgeleide datasets, op eerste verzoek overdraagt in een gestructureerd, gangbaar en machineleesbaar formaat, conform de eisen uit het Programma van Eisen;
- alle medewerking verleent aan kennisoverdracht, waaronder het toelichten van werkwijze, algoritmen, validatiemethoden en gebruikte technologieën;
- gedurende de transitieperiode de continuïteit van de dienstverlening waarborgt, zodat Opdrachtgever zonder onderbreking gebruik kan blijven maken van de resultaten en systemen;
- desgevraagd samenwerkt met een opvolgende opdrachtnemer en deelneemt aan overleg ten behoeve van een zorgvuldige overdracht;



- alle door Opdrachtgever verstrekte en gegenereerde data, inclusief kopieën, naar keuze van Opdrachtgever retourneert dan wel aantoonbaar vernietigt, met inachtneming van wettelijke bewaarplichten;
- Opdrachtgever informeert over eventuele wettelijke bewaarplichten die aan vernietiging in de weg staan en deze onderbouwt;
- waarborgt dat gedurende de exit- en transitieperiode alle data toegankelijk, beschikbaar en bruikbaar blijft voor Opdrachtgever.

Indien de beëindiging het gevolg is van een toerekenbare tekortkoming van Opdrachtnemer, komen de kosten van de transitie of re-transitie volledig voor rekening van Opdrachtnemer.

De verplichtingen in dit artikel hebben een aanvullend karakter ten opzichte van de verplichtingen zoals opgenomen in de Raamovereenkomst, AI-overeenkomst en de AWWODI 2018 en blijven ook na beëindiging van de Raamovereenkomst van kracht voor zover noodzakelijk voor een volledige en correcte afronding en overdracht van de werkzaamheden.

13. Updates & monitoring

Opdrachtnemer informeert Opdrachtgever proactief, tijdig en volledig over de voortgang en kwaliteit van de uitvoering van de opdracht, waaronder in ieder geval begrepen de uitvoering van dronevluchten, de analyse van beeldmateriaal en de prestaties van het algoritme. Opdrachtnemer rapporteert minimaal conform de in deze Werkomschrijving en het Programma van Eisen gestelde termijnen en verstrekt daarnaast tussentijdse updates indien daartoe aanleiding bestaat.

Opdrachtnemer is verplicht om zonder onnodige vertraging, doch uiterlijk binnen twee (2) werkdagen na constatering, Opdrachtgever te informeren en te escaleren in de volgende situaties:

- indien sprake is van afwijkingen van de planning, vertragingen of risico's die invloed hebben op de tijdige uitvoering van de werkzaamheden;
- indien de kwaliteit van de dronebeelden, analyse of detectieresultaten niet voldoet aan de gestelde eisen;
- indien de prestaties van het algoritme (waaronder precision en recall) onder de overeengekomen norm dreigen te dalen of zijn gedaald;
- indien sprake is van fouten, incidenten of verstoringen in het AI-systeem of de verwerking van data;
- indien sprake is van veiligheidsrisico's, klachten van derden of mogelijke overtredingen van wet- en regelgeving;
- indien sprake is van afwijkingen die kunnen leiden tot niet-naleving van verplichtingen uit het Programma van Eisen, de Raamovereenkomst, de AI-overeenkomst of toepasselijke wet- en regelgeving.

De melding door Opdrachtnemer aan Opdrachtgever bevat ten minste:

- een duidelijke omschrijving van de afwijking of het incident;
- de oorzaak en impact op de uitvoering, prestaties en planning;
- de reeds genomen maatregelen;
- de voorgestelde corrigerende en preventieve maatregelen;
- de verwachte hersteltermijn.
-

Opdrachtnemer treft direct passende maatregelen om de impact van de afwijking te beperken en herhaling te voorkomen, en stelt indien nodig binnen een door Opdrachtgever te bepalen termijn een nader verbeter- of herstelplan op.

Indien Opdrachtnemer niet tijdig of onvoldoende escaleert, dan wel nalaat passende maatregelen te treffen, wordt dit aangemerkt als een tekortkoming in de nakoming van de overeenkomst. Opdrachtgever is gerechtigd naar aanleiding van een escalatie aanvullende eisen te stellen, nadere instructies te geven of corrigerende maatregelen voor te schrijven. Opdrachtnemer is gehouden deze onverwijld uit te voeren.