



Bijlage A.4

Perceel: Software SPARK en TIGRIS XL (SOFT-S-T)

Project: 'Beheer en onderhoud, ontwikkeling en toepassing van Verkeer en Vervoer modellen'

Datum

23 juli 2025



Ministerie van Infrastructuur
en Waterstaat

Colofon

Uitgegeven door	Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat Rijkswaterstaat WVL en Planbureau voor de Leefomgeving
Datum	23 juli 2025
Status	Definitief
Versienummer	1.0



Inhoud

1	Inleiding	4
1.1	Identificatie	4
1.2	De opdracht	4
1.2.1	Achtergrond van de opdracht	4
1.2.2	Opdrachtbeschrijving perceel SOFT-S-T op hoofdlijnen	4
1.2.3	Doel van de opdracht	4
1.3	Leeswijzer	4
2	Opdrachtomschrijving	5
2.1	Begrippen	5
2.2	Beschrijving van de opdracht	5
2.2.1	Achtergrond van SPARK en TIRGRIS XL	6
2.2.1.1	<i>SPARK: kenmerken van model en documentatie</i>	6
2.2.1.2	<i>TIGRIS XL: kenmerken van model en documentatie</i>	6
2.2.2	Scope van de opdracht	7
2.2.3	Buiten de scope van de opdracht	7
3	Eisen aan de te leveren diensten en/of producten	9
3.2	Eisen aan de diensten/producten tijdens de projectuitvoering	9
3.2.1	Algemene eisen	9
3.2.2	Overleggen: Project-overleggen	9
3.2.3	Afstemmen met Opdrachtgever op issuemanagementsysteem	10
3.2.4	Merges en releases	11
3.2.5	Controle van code en documentatie van derden	11
3.2.6	Opstellen van kwaliteitseisen	11
3.2.7	Ondersteuning Opdrachtgever	12
3.2.8	Ondersteuning partijen uit andere percelen	12
3.2.9	Projectpresentatie	12
4	Projectmanagement	13
4.1	Interactie tussen Opdrachtgever en Opdrachtnemer	13
4.1.1	Geplande overlegmomenten	13
4.1.2	Geplande startbespreking	13
4.1.3	Verslaglegging	13
5	Kwaliteitsmanagement	14
5.1	Toepassen kwaliteitsmanagement	14
5.1.1	Het identificeren en registreren van afwijkingen binnen een project	14
5.1.2	Opstellen plan van aanpak voor een project	14
6	Projectbeheersing	15
6.1	Planning	15
6.2	Betaling	15
Bijlage 1 Verstrekte en te verstrekken Informatie		16
Bijlage 2 Richtlijnen voor acceptatie van code van derden		17



1 Inleiding

1.1 Identificatie

Deze vraagspecificatie beschrijft de opdracht, bestaande uit de uit te voeren werkzaamheden, diensten en/of te leveren producten ten behoeve van Perceel SOFT-S-T. Deze vraagspecificatie is als bijlage A.4 opgenomen bij het Beschrijvend document.

1.2 De opdracht

1.2.1 Achtergrond van de opdracht

De rekenmodellen SPARK en TIGRIS XL worden door het Planbureau voor de leefomgeving (PBL) en Rijkswaterstaat (RWS) beheerd en verder ontwikkeld. In deze opdracht gaat het om:

- Het technische beheer en onderhoud van de beide modellen voor de komende jaren;
- Doorontwikkeling en uitbreiding van beide modellen;
- Toepassingen die met beide modellen worden gedraaid.

1.2.2 Opdrachtbeschrijving perceel SOFT-S-T op hoofdlijnen

Deze opdrachtoomschrijving heeft betrekking op de volgende onderdelen, te weten:

- Ondersteuning bij softwarevraagstukken van de percelen BO-S, ONT-S en BO/ONT-T;
- Refactoring;
- Verder inrichten en beheren van de ontwikkelomgeving (GitLab).

In hoofdstuk 2 is wordt nader ingegaan op de opdracht.

1.2.3 Doel van de opdracht

Doel van dit Perceel is om de software van SPARK en TIGRIS XL foutvrij, beheersbaar, veilig te houden de kwaliteit te borgen, en dat ontwikkelende partijen uit andere percelen (ONT-S en BO/ONT-T) daarin ondersteund worden om deze doelen te halen.

1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is de opdracht alsmede het resultaat hiervan omschreven, inclusief randwaarwaarden op basis waarvan deze tot stand dient te komen. Aansluitend is in hoofdstuk 3 aangegeven wat in relatie tot de opdracht en met betrekking tot de te leveren producten en/of diensten tot stand dient te worden gebracht.

Aansluitend is aangegeven wat in relatie tot de opdracht en met betrekking tot het projectmanagement (hoofdstuk 4), kwaliteitsmanagement (hoofdstuk 5) en projectbeheersing (hoofdstuk 6) tot stand dient te worden gebracht.

2 Opdrachtomschrijving

2.1 Begrippen

Beheer: Het uitvoeren van reguliere en terugkerende taken, teneinde de beschikbaarheid, tijdigheid en integriteit van de producten voor Opdrachtgever zo veel mogelijk te verzekeren, door de onderliggende componenten te onderhouden.

CI/CD (Continuous Integration/Continuous Delivery)-pijplijn: er wordt gewerkt met een automatische pijplijn die alle wijzigingen aan de code stapsgewijs controleert. Verder ook pijplijn genoemd.

Documentatie: Een beschrijving van het product, waarin is weergegeven hoe het product is opgebouwd en gebruikt kan worden.

GitLab: een DevOps-tool waarin een ontwikkelomgeving voor de modellen door de Opdrachtgever ter beschikking gesteld wordt. Het wordt gebruik gemaakt van onder andere een git-repository, wiki, issuemanagementsysteem en software-ontwikkelstraat.

Ondersteuning: Alle diensten en werkzaamheden die door Opdrachtnemer worden verricht ter ondersteuning van de Opdrachtgever of partijen die in opdracht van de Opdrachtgever werken aan de software van SPARK of TIGRIS XL.

Opdrachtgever (OG): De partij die deze opdracht wenst af te sluiten als afnemer van de beschreven producten.

Opdrachtnemer (ON): De partij die deze opdracht wenst aan te gaan als leverancier van de beschreven producten.

Request For Change (RFC): Een GitLab-issue waarin een (wenselijke) wijziging of uitbreiding van het product wordt beschreven. Een RFC kan het resultaat zijn van een probleemanalyse die is uitgevoerd naar aanleiding van een probleemmelding. Verder ook issue genoemd.

SIG: De modellen zijn middels de CI/CD-pijplijn op GitLab verbonden met Software Assurance Platform SIGRID¹. De uitkomsten van de periodieke terugkoppeling over de code-kwaliteit en veiligheid vanuit SIGIRD noemen we SIG-toets.

Software: Een product dat bestaat uit executeerbare code die bedoeld is om bepaalde functionaliteiten aan de gebruiker te bieden, in dit geval SPARK en Tigris XL.

Systeem: De hard- en software die is opgebouwd om een specifiek doel te dienen. De productie-omgeving is bedoeld voor systemen die in het operationele proces van Opdrachtgever worden ingezet.

2.2 Beschrijving van de opdracht

Het beoogd resultaat is het vormen van een perceel binnen een raamovereenkomst met 1 tot maximaal 3 partijen. Binnen het perceel SOFT-S-T worden software-

¹ <https://www.softwareimprovementgroup.com/solutions/sigrid-software-assurance-platform/>

gerelateerde vragen beantwoord en verbeteringen uitgevoerd aan de software van SPARK en TIGRIS XL en de software-beheeromgeving (GitLab).

2.2.1 Achtergrond van SPARK en TIGRIS XL

2.2.1.1 SPARK: kenmerken van model en documentatie

De volgende documentatie over SPARK wordt in het kader van de opdracht ter beschikking gesteld:

- De meest recente versie van SPARK kan hier gedownload worden: <https://spark.pages.vv-modellen.nl/web/aanvraagformulier/>
- De meest recente documentatie van SPARK kan hier gedownload worden: <https://spark.pages.vv-modellen.nl/web/aanvraagformulier/>
- De softwaredocumentatie van SPARK kan hier ingezien worden: <https://spark.pages.vv-modellen.nl/spark/>
- De code van SPARK kan hier ingezien worden: <https://gitlab.vv-modellen.nl/spark/spark>. Geïnteresseerde partijen kunnen tijdens voor het opstellen van een offerte een anoniem account aanvragen waarmee ze toegang tot deze code kunnen krijgen.

De code van SPARK is geschreven in Python. De programmatuur bevat ca. 31.000 lines of code (LOC). Volgens SIG kan de omvang uitgedrukt worden in 5 jaren ontwikkeltijd. De test code ratio is 15%.

De documentatie van SPARK is geschreven in het Nederlands. De technische documentatie bevat ca. 300 pagina's, de handleiding bevat ca. 70 pagina's.

De programmatuur van SPARK krijgt de volgende SIG-score (stand: juni 2025):

Categorie	SIG-score (tussen 0.5 en 5.5)
Maintainability	2.3
Architecture	3.1
Open Source Health	4.8
Security	5.5
Reliability	5.5

2.2.1.2 TIGRIS XL: kenmerken van model en documentatie

De volgende documentatie over TIGRIS XL wordt in het kader van de opdracht ter beschikking gesteld: Technische documentatie en Toepassingsbereik en gebruikershandleiding TIGRIS XL.

- De meest recente versie van TIGRIS XL kan hier opgevraagd worden: beheernrmlms@rws.nl;
- De meest recente documentatie van TIGRIS XL kan hier opgevraagd worden: beheernrmlms@rws.nl;
- Er is (nog) geen specifieke softwaredocumentatie van TIGRIS XL beschikbaar;
- De code van TIGRIS XL kan ingezien worden na toekenning van de Gitlab locatie. Geïnteresseerde partijen kunnen tijdens voor het opstellen van een offerte een anoniem account aanvragen waarmee ze toegang tot deze code kunnen krijgen.

De code van SPARK is voornamelijk geschreven in Delphi, een klein gedeelte is opgezet in Python. De programmatuur bevat ca. 20k LOC. Volgens SIG kan de omvang uitgedrukt worden in 2 jaren ontwikkeltijd. De test code ratio is 0%.

De documentatie van TIGRIS XL is geschreven in het Nederlands. De technische documentatie bevat ca. 105 pagina's, de handleiding bevat ca. 17 pagina's.

De programmatuur van TIGRIS XL krijgt de volgende SIG-score (stand: Juni 2025):

Categorie	SIG-score (tussen 0.5 en 5.5)
Maintainability	3.6
Architecture	3.1
Open Source Health	4.6
Security	5.5
Reliability	5.5

2.2.2 *Scope van de opdracht*

Binnen het perceel SOFT-S-T worden projecten uitgevoerd. De volgende onderwerpen kunnen hierbij centraal staan:

- Opstellen en bijstellen van standaards, kwaliteitseisen en werkwijze voor het beheer, onderhoud en doorontwikkeling van de software en databases van SPARK en TIGRIS XL;
- Opstellen en beheren van softwaredocumentatie;
- Review van code volgens de standaards en kwaliteitseisen;
- Opstellen van duidelijk omschreven RFC als gevolg van mogelijke bevindingen;
- Refactoring van de software en/of de softwarearchitectuur zodat deze veilig en beheersbaar blijft;
- Refactoring met doel om de performance van de modellen te verbeteren (inkorten rektijd op de systemen van de OG en gebruikers);
- Inrichten en onderhouden van priplines, dockers en andere elementen die het beheren en ontwikkelen van de modellen binnen GitLab ondersteunen;
- Automatiseren van bewerkingsscripts/bewerkingsstappen die worden toegepast om in-of uitvoer van modellen aan te passen;
- Ondersteunen van de OG bij software-gerelateerde vragen;
- Ondersteunen van de partijen in de percelen BO-S, ONT-S en BO/ONT-T bij vragen, ontwerpkeuzes en andere software-gerelateerde werkzaamheden.

2.2.3 *Buiten de scope van de opdracht*

Buiten de scope van dit perceel valt het reguliere beheer en onderhoud van de software, dit wordt in de percelen BO-S en BO/ONT-T uitgevoerd. Buiten de scope vallen ook inhoudelijke doorontwikkelingen (perceel ONT-S en BO/ONT-T) en modeltoepassingen (TOE).

SPARK wordt in het perceel BO-S beheerd en onderhouden. Onder beheer en onderhoud vallen o.a. de volgende taken:

- Bijhouden en controleren van programmatuur en data;
- Bijhouden en controleren van updates van programmatuur en data;
- Incident management (bug fixing, 2^{de}-lijn bij vragen aan de helpdesk die de Opdrachtgever zelf niet kan beantwoorden);

- Advisering van Opdrachtgever over de technische specificaties/implicaties die gelden voor nieuwe ontwikkelingen, zodat deze op de best mogelijke manier kunnen worden ingepast;
- Correctief en vernieuwend onderhoud: op een gestructureerde manier verwerken van issues die de Opdrachtgever indient, proactief issues aan de opdrachtgever voorleggen.

De doorontwikkeling van de modellen valt onder de percelen ONT-S en BO/ONT-T
Hieronder vallen o.a.:

- Gedetailleerde bijsturing;
- Data verzamelen en verwerken;
- Herschatten van sub-modellen;
- Uitwerken en implementeren van nieuwe functionele specificaties;
- Uitwerken en toepassen van nieuwe methodes voor de bijstelling of het afstellen van de diffusiekrommen in SPARK;
- Opstellen van additionele documentatie over SPARK of TIGRIS XL, de toepassing van SPARK of TIGRIS XL of de data die gebruikt is in SPARK of TIGRIS XL;
- Onderzoeken die specifieke vragen over de werking van SPARK of TIGRIS XL onder de loep nemen;
- Onderzoeken die SPARK of TIGRIS XL in relatie tot andere modellen benchmarken.

SPARK en TIGRIS XL worden in opdracht van het PBL toegepast in het perceel TOE.
Onder modeltoepassingen vallen de volgende werkzaamheden:

- Advisering gericht op verantwoorde modelinzet én correcte duiding van de uitkomsten;
- Uitvoeren van modelanalyses met mogelijke voor- en nabewerkingen op modelinvoer en -uitvoer;
- Beschrijven van de modelresultaten en achterliggende uitgangspunten in de vorm van achtergrondrapportages.

3 Eisen aan de te leveren diensten en/of producten

De Opdrachtnemer dient opdrachten binnen het perceel uit te voeren, zodanig dat hieruit voortvloeiende diensten en/of producten, aantoonbaar en traceerbaar voldoen aan de eisen voortvloeiende uit de Overeenkomst.

In bijlage A is een totaalbeeld van de verwachtingen, randvoorwaarden en eisen geschetst. Aanvullend hierop worden hieronder voor een aantal producten specifieke kwaliteitseisen nader toegelicht.

3.1 Eisen aan nadere offertes

De volgende eisen worden aan offertes gesteld die worden aangeboden bij nadere offerteaanvragen binnen het perceel SOFT-S-T:

- De offerte is compleet en gaat in op de eisen en wensen in deze vraagspecificatie. Teksten uit de vraagspecificatie hoeven hiervoor niet herhaald te worden, een referentie naar het desbetreffende hoofdstuk en bijlage in de vraagspecificatie is voldoende;
- In de offerte wordt gedetailleerd omschreven hoe de doelstelling van het project gehaald wordt:
 - welke kennis en ervaring is aanwezig bij de opdrachtnemer om specifiek dit project uit te kunnen voeren? Denk hierbij vooral ook aan kennis met de softwaretalen die gebruikt zijn voor de modellen;
 - welke personeelscapaciteit is aanwezig bij de opdrachtnemer om dit project door te voeren? Hoe flexibel is de opdrachtnemer?
 - welke maatregelen kan de opdrachtnemer treffen bij tegenvallers? Denk hierbij aan uitval van personeel, knelpunten in de capaciteitsplanning van de opdrachtnemer, of dat het project ingewikkelder blijkt te zijn dan vooraf ingeschat?
- Alle ideeën en voorstellen voor een aanvullingen vanuit de opdrachtnemer, die verder gaan dan de wensen en vragen uit deze vraagspecificatie, moeten optioneel aangeboden worden.
- Als opties aangeboden worden, moet hiervoor een tijdraming en een prijs aangegeven worden. Voor de opdrachtgever moet eenduidig zijn welke consequenties de keuze voor een aangeboden optie heeft voor de planning en voor de totaalkosten.

3.2 Eisen aan de diensten/producten tijdens de projectuitvoering

3.2.1 Algemene eisen

- De opdrachtnemer verricht het werk zo zelfstandig als nodig, maar vraagt spoedig om hulp als er problemen ontstaan. De Opdrachtgever zal in deze gevallen meedenken over oplossingen, en bij een dilemma de nodige beslissingen nemen;
- De communicatie tussen de Opdrachtnemer en Opdrachtgever verloopt altijd op een veilige, respectvolle en integere manier. De partijen spreken elkaar daarop aan als dit niet gebeurt;
- De ter beschikking gestelde code wordt uitsluitend gebruikt om de werkzaamheden binnen het hier omschreven perceel uit te voeren.

3.2.2 Overleggen: Project-overleggen

De Opdrachtnemer dient zorg te dragen voor een adequate uitvoering van overleggen met de Opdrachtgever.

- Eisen
- Voor elk overleg stemt de Opdrachtnemer vooraf de agenda met de Opdrachtgever af;
 - Alle belangrijke stukken, besispunten of producten worden minimaal 5 werkdagen voorafgaand aan het overleg door de ON gedeeld;
 - De momenten van de project-overleggen is afhankelijk van de werkzaamheden die binnen een project worden uitgevoerd. Voorafgaand van het project wordt door de ON een planning voor alle overleggen gemaakt;
 - Tijdens project-overleggen komt aan de orde:
 - voortgang van de werkzaamheden;
 - afstemmen over open vragen of besispunten;
 - projectplanning;
 - doorkijk naar het volgende overleg.
 - Project-overleggen verlopen in de regel online via Teams.

3.2.3 Afstemmen met Opdrachtgever op issuemanagementsysteem

De afstemming over projecten binnen en buiten dit perceel, algemene RFC, of de afstemming over andere inhoudelijke aspecten die relevant zijn voor de OG of andere partijen, vindt plaats op GitLab, het issuemanagementsysteem dat de Opdrachtgever ter beschikking stelt.

- | | |
|---|--|
| Werkwijze met issues | <ul style="list-style-type: none"> • Issues gerelateerd aan een project worden met een eenduidig label gekenmerkt en in een apart issue-board gepresenteerd; • Algemene RFC/issues worden op de onderhoudslijst (of backlog) van SPARK en/of TIGRIS XL gezet. Hiervoor wordt voor elk onderwerp een apart issue aangemaakt. De OG wordt hiervan op de hoogte gesteld door tagging van minimaal 1 persoon; • Opdrachtnemer, Opdrachtgever en derde partijen uit andere percelen kunnen partijen uit andere percelen kunnen issues aanmaken; • Elk issue krijgt een eenduidig omschrijvende titel; • Als mogelijk, worden labels aan een issue toegevoegd, die het onderwerp van de issue nader categoriseren; |
| Werkwijze development board van een project | <ul style="list-style-type: none"> • Issues die binnen een project worden verwerkt/ opgelost of uitgezocht, worden nieuw aangemaakt of uit de backlog naar het development board verplaatst; • De Opdrachtnemer verschuift de issues op het board afhankelijk van de status van een issue; • Als een issue is afgerond, wordt dit ter acceptatie aan de Opdrachtgever voorgelegd met label "Acceptance". De werkzaamheden moeten duidelijk omschreven zijn. Voor projecten op basis van nacalculatie moeten de gemaakte uren in het issue vermeldt staan; • Als het issue volgens de Opdrachtgever nog niet afgerond kan worden, hangt de Opdrachtgever het label "teruggezet" aan het issue. In afstemming met de Opdrachtgever kan de Opdrachtnemer of verder door werken in het bestaande issue, of maakt een nieuw issue aan voor de resterende werkzaamheden; |

- | | |
|------------------|--|
| Werkwijze labels | <ul style="list-style-type: none"> • De Opdrachtgever accepteert een issue door het issue af te sluiten. Alleen afgesloten issues kunnen meegenomen worden ter facturatie. • Opdrachtnemer, Opdrachtgever en derde partijen binnen de ROK kunnen labels aanmaken; • Labels kunnen de status van een issue weergeven. Voorbeelden hiervan zijn "teruggezet", "on hold" of de prioriterings-labels; • Labels kunnen gebruikt worden voor een interne afstemming, voorbeelden hiervan zijn "agendapunt", "open vraag" of "opnemen in gebruikersdocumentatie"; • Labels kunnen gebruikt worden om inhoudelijke of technische vraagstukken te clusteren; • Labels moeten gebruikt worden om issues aan projecten toe te kennen; • De Opdrachtnemer wordt geacht om labels zodanig in te zetten dat het backlog board en de development boards van de projecten overzichtelijk zijn, en dat makkelijk gefilterd kan worden op issues die aan elkaar gerelateerd zijn. |
|------------------|--|

3.2.4 Merges en releases

In de regel is de Opdrachtnemer niet verantwoordelijk voor alle merges en releases, maar in afstemming met de OG en de technische beheerders van de percelen BO-S en BO/ONT-T kan aan de ON gevraagd worden om code merges en releases van nieuwe modelversies door te voeren.

- | | |
|-------|---|
| Eisen | <ul style="list-style-type: none"> • Software builds moeten via de pijplijn van GitLab CI/CD uitgevoerd worden; • De code van een release moeten op de Release pagina op Gitlab geplaatst worden; • Als een nieuw release plaats vindt, stelt de Opdrachtnemer een release-notitie samen. Hierin worden alle wijzigingen sinds de laatste releasemelding beknopt omschreven. |
|-------|---|

3.2.5 Controle van code en documentatie van derden

De Opdrachtnemer kan gevraagd worden om code en documentatie die door derde partijen aan de Opdrachtgever wordt aangeboden, te controleren.

- | | |
|-------|---|
| Eisen | <ul style="list-style-type: none"> • De Opdrachtnemer reviewt de code en documentatie in de rol als software-expert. Hierbij zijn de volgende onderwerpen belangrijk: veiligheid, performance, transparantie, documentatie, beheersbaarheid, kwaliteit. De Opdrachtnemer voert de review namens de Opdrachtgever uit, zonder eigen belang; • Hiervoor worden o.a. de richtlijnen gehanteerd die op dit moment gelden, zie als voorbeeld Bijlage 2; • Als de Opdrachtnemer kritiek op de nieuwe code of documentatie heeft, wordt deze met de Opdrachtgever gedeeld. De Opdrachtgever kan deze feedback terugkoppelen aan de derde partij die de code ontwikkeld heeft. |
|-------|---|

3.2.6 Opstellen van kwaliteitseisen

De Opdrachtnemer kan gevraagd worden om kwaliteitseisen voor de code te formuleren (Bijlage 2 is een voorbeeld hiervan).

- | | |
|-------|---|
| Eisen | <ul style="list-style-type: none"> • Uitkomsten SIG-toets: nieuwe code moet beter of op zijn minst gelijk zijn qua score. Als dit niet het geval is, moet dit aan de |
|-------|---|

Opdrachtgever verklaard worden, met een uitleg waarom de nieuwe code lager scoort.

3.2.7 *Ondersteuning Opdrachtgever*

De Opdrachtnemer adviseert de Opdrachtgever over vragen rond softwarekwaliteit en softwareontwikkeling van de modellen.

- Eisen
- Als software-expert adviseert de Opdrachtnemer de Opdrachtgever op een integere wijze over vragen rond software, softwaredocumentatie, dataopslag en de technische consequenties van mogelijke wijzigingen;
 - De Opdrachtnemer denkt mee over hoe de code, het softwarebeheer of het systeem verbeterd kan worden;
 - De Opdrachtnemer denkt mee over hoe de performance van de modellen verbeterd kan worden;

3.2.8 *Ondersteuning partijen uit andere percelen*

De Opdrachtnemer adviseert de Opdrachtgever over vragen rond softwarekwaliteit en softwareontwikkeling van de modellen.

- Eisen
- Als software-expert adviseert de Opdrachtnemer op verzoek van de Opdrachtnemer partijen uit andere percelen binnen de ROK over software-vraagstukken;
 - Ondersteuning kan op projectbasis ook geboden worden op direct verzoek van andere partijen buiten het perceel SOFT-S-T;
 - De Opdrachtnemer ondersteunt op een integere wijze over vragen rond software, softwaredocumentatie, dataopslag en de technische consequenties van mogelijke wijzigingen.

3.2.9 *Projectpresentatie*

Aan het eind van elk ontwikkelproject wordt door de ON een presentatie gegeven waaraan OG en alle partijen binnen de ROK kunnen deelnemen.

- Eisen
- Samen met de OG wordt afgestemd wanneer de presentatie wordt gehouden;
 - Projectpresentatie vinden online via Teams plaats;
 - De slides van de presentatie worden achteraf op GitLab geplaatst;
 - De presentatie moet naast het doel van het ontwikkelproject ingaan op het eindproduct, maar vooral ook op de opgedane kennis en ervaring, verwonderpunten en mogelijke vervolgstappen.

4 Projectmanagement

- PM001 De Opdrachtnemer dient de Opdracht zodanig voor te bereiden en uit te voeren dat deze op beheerste en controleerbare wijze verloopt, zodat het gewenste resultaat wordt behaald.

4.1 Interactie tussen Opdrachtgever en Opdrachtnemer

- PM002 De Opdrachtnemer dient bij te dragen aan een effectieve informatie-uitwisseling met de Opdrachtgever, zodanig dat beide partijen juist en tijdig zijn geïnformeerd.

4.1.1 Geplande overlegmomenten

- PM003 Voor het uitvoeren van de opdracht dient minimaal conform de navolgende planning afstemming plaats te vinden tussen Opdrachtnemer en Opdrachtgever:

Nr	Overleg	Initiator	Datum
01	Startbespreking	Opdrachtgever	2026
02	Evaluatie perceel SOFT-S-T	Opdrachtgever	2026
03	Evaluatie perceel SOFT-S-T	Opdrachtgever	2027
04	Evaluatie perceel SOFT-S-T	Opdrachtgever	2028

4.1.2 Geplande startbespreking

- PM004 De startbespreking wordt direct na gunning door de Opdrachtgever met alle partijen binnen het perceel SOFT-S-T georganiseerd. De startbespreking is bedoeld om kennis te maken en de verwachtingen tussen Opdrachtgever en Opdrachtnemer(s) te bespreken.
- PM005 Tijdens de startbespreking worden minimaal de volgende onderwerpen besproken:
- Nadere toelichting door de Opdrachtgever op het de werkzaamheden binnen het perceel en achtergrondinformatie;
 - Geïdentificeerde actuele risico's en beheersmaatregelen;
 - Contractbeheersing door Opdrachtgever.

4.1.3 Verslaglegging

- PM009 De verslaglegging van project-overleggen binnen dit perceel dient te worden verzorgd door Opdrachtnemer.
- PM010 Verslagen van overleggen worden op GitLab gedeeld.

5 Kwaliteitsmanagement

- KM001 De Opdrachtnemer dient opdracht binnen dit perceel te beheersen en optimaliseren met als doel fouten en verspillingen zichtbaar te maken en diensten en/of producten continu te verbeteren.

5.1 Toepassen kwaliteitsmanagement

5.1.1 *Het identificeren en registeren van afwijkingen binnen een project*

- KM003 De Opdrachtnemer dient afwijkingen, van hetgeen is overeengekomen in de overeenkomst dan wel het eigen kwaliteitssysteem, te identificeren en op te nemen in een afwijkingsrapport.
- KM004 De Opdrachtnemer dient een Verzoek tot Wijziging (VtW) met een volledige impactanalyse in te dienen, indien de hij niet voornemens is de afwijking te corrigeren.
- KM005 In het afwijkingenregister dienen minimaal de volgende aspecten te zijn opgenomen:
- uniek volgnummer van de afwijking;
 - omschrijving van de afwijking;
 - datum constatering;
 - verantwoordelijke actor;
 - werkpakket;
 - datum wanneer corrigerende maatregelen uitgevoerd zullen zijn;
 - beschrijving en status van de corrigerende maatregelen;
 - geplande datum implementatie corrigerende maatregelen;
 - geplande datum implementatie preventieve maatregelen;
 - werkelijke datum implementatie corrigerende maatregelen;
 - werkelijke datum implementatie preventieve maatregelen;
 - status afwijking;
 - datum sluiting van het afwijkingsrapport.

5.1.2 *Opstellen plan van aanpak voor een project*

- KM006 De Opdrachtnemer dient een plan van aanpak op te stellen, waarin een integrale beschrijving wordt gegeven van de toepassing van het kwaliteitsmanagement bij uitvoering van de opdracht.
- KM007 In het Plan van Aanpak dienen minimaal de volgende onderwerpen opgenomen te zijn: beschrijving van de wijze waarop de opdracht wordt gemanaged en waarin is opgenomen:

- beschrijving van de strategie/ -aanpak van de opdracht;
- beschrijving van de voor de uitvoering van de opdracht samengestelde projectorganisatie, waarin de leidinggevenden en sleutelfuncties zijn opgenomen inclusief de aan hen toebedeelde taken, verantwoordelijkheden en bevoegdheden;
- beschrijving van de communicatie en informatievoorziening ten behoeve van de opdracht (intern en extern);
- beschrijving van de wijze waarop met afwijkingen en/of wijzigingen wordt omgegaan.

6 Projectbeheersing

PB001 De Opdrachtnemer dient zijn werkzaamheden te beheersen op de projectbeheersaspecten, zodanig dat de opdracht wordt gerealiseerd conform de uit de overeenkomst voortvloeiende eisen.

6.1 Planning

PB002 De Opdrachtnemer dient opdrachten binnen dit perceel zodanig te verrichten dat de opdracht en afstemming daarover met de Opdrachtgever in de tijd worden beheerst en dat de hieruit voortkomende diensten en/of producten uiterlijk op de gestelde opleverdatum en eventueel gestelde mijlpaaldata zijn gerealiseerd.

6.2 Betaling

PB005 De betaling van de opdrachtsom van een project geschiedt op basis van **vaste prijs** of nacalculatie. Dit wordt per Nadere offerteaanvraag aangegeven.

Bijlage 1 Verstrekte en te verstrekken Informatie

Nr	Titel	Geleverd bij uitvraag
01	Voorbeeld Richtlijnen voor acceptatie van code voor derden (Bijlage 2)	ja
02	Beschikbare informatie op GitLab*	Kan opgevraagd worden

*Toegang met anoniem inlog-account, op te vragen middels e-mail beheernrmlms@rws.nl. Deze informatie dient om de aanvraag beter te begrijpen en de gevraagde werkzaamheden en producten in kaart te kunnen brengen

Bijlage 2 Richtlijnen voor acceptatie van code van derden

Opdrachtnemer leest de handleiding voor developers op de GitLab-pagina die de Opdrachtgever ter beschikking stelt.

Opdrachtnemer wordt geacht deze instructies te volgen. In het geval van onduidelijkheden neemt de Opdrachtnemer contact met de Opdrachtgever op.

Als Opdrachtnemer afwijkt van deze instructies, moet dat vooraf met de Opdrachtgever afgestemd worden.

Toelichting: alle betrokken medewerkers worden geacht om kennis te nemen van de richtlijnen, spelregels en ontwikkeltips, die expliciet gelden voor de SPARK/TIRGRIS. De Opdrachtnemer wordt geacht om met de Opdrachtgever contact op te nemen als onderdelen hiervan niet duidelijk of hinderlijk zijn.

Opdrachtnemer moet garanderen en aantonen dat alle nieuwe of gewijzigde softwarecode, libraries etc die wordt opgeleverd voldoen aan de kwaliteits- en proceseisen waaronder:

1. Alle opgeleverde softwarecode moet voldoen aan eisen op het gebied van onderhoudbaarheid van code, zoals vastgelegd in de internationale norm ISO/IEC 9126-1:2001 of de opvolger hiervan, ISO/IEC 25010:2011.
2. De Opdrachtnemer is er verantwoordelijk voor dat iedere betrokkene zich houdt aan deze richtlijnen ongeacht of dat eigen personeel is of medewerkers van of namens de Opdrachtgever die in de ontwikkeling participeren;

Toelichting: de onderhoudbaarheid van de softwarecode die in het kader van de opdracht aan de Opdrachtnemer wordt geleverd, mag door de werkzaamheden van de Opdrachtnemer niet verminderen.

Als de Opdrachtnemer bij de ontwikkeling van nieuwe functionaliteit gebruik maakt van door derden of door hem ontwikkelde maatwerkcode of componenten (frameworks en libraries), die daarmee onderdeel zijn en noodzakelijk worden voor het functioneren van de op te leveren functionaliteit in de breedste zin, dan gelden hierbij de volgende eisen:

1. Opdrachtnemer verplicht zich tot onderzoek van de gebruiksvoorwaarden van de libraries van derde partijen die binnen applicatie/platform (zullen) worden gebruikt en voorkomt dat frameworks of libraries worden gebruikt waarvan de gebruiksvoorwaarden strijdig zijn met de belangen van Opdrachtgever. Als dit onduidelijk is dan dient Opdrachtnemer met Opdrachtgever in overleg te treden.
2. Verder verplicht Opdrachtnemer zich om security risico's van libraries van derde partijen in beeld te brengen. Er mag niet gebruik gemaakt worden van code waar bekende kwetsbaarheden zitten.
3. Opdrachtnemer zal, tenzij anders overeengekomen, geen wijzigingen in de code van libraries van derde partijen aanbrengen. Zodoende wordt voorkomen dat een framework of library feitelijk in onderhoud komt van Opdrachtnemer en verversing wordt bemoeilijkt.
4. Opdrachtnemer mag geen gebruik maken van maatwerkcode of componenten waar door derden rechten op gevestigd zijn waardoor de Opdrachtgever in het gebruik van dergelijke maatwerkcode en componenten beperkt wordt in gebruik en/of aanpassing, tenzij en voor zover voor het gebruik hiervan uitdrukkelijk en aantoonbaar van tevoren schriftelijke toestemming is verkregen van de Opdrachtgever. De Opdrachtgever levert ook altijd de broncode van frameworks en libraries.

Toelichting: Opdrachtgever is vrij in het al dan niet accepteren van bedoelde maatwerkcode of componenten (frameworks en libraries) ook als aan alle gestelde eisen is voldaan. Het is toegestaan om te werken met libraries die een licentie voeren voor vrij gebruik. Bij het afwegen voor of tegen het gebruik van code ontwikkeld door derden moet de Opdrachtnemer de belangen van de Opdrachtgever behartigen. In het geval van twijfel stemmen Opdrachtgever en Opdrachtnemer hierover af.