



Ministerie van Infrastructuur
en Waterstaat

Bijlage A.1

Perceel: Beheer en Onderhoud SPARK (BO-S)

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	5
1.1	Identificatie	5
1.2	De opdracht	5
1.2.1	Achtergrond van de opdracht	5
1.2.2	Opdrachtbeschrijving perceel BO-S op hoofdlijnen	5
1.2.3	Doel van de opdracht	5
1.3	Leeswijzer	5
2	Opdrachtomschrijving	6
2.1	Begrippen	6
2.2	Beschrijving van de opdracht	8
2.2.1	Achtergrond van SPARK	8
2.2.1.1	<i>Beheer en onderhoud SPARK: uitgangspunten</i>	8
2.2.1.2	<i>SPARK: kenmerken van model en documentatie</i>	8
2.2.2	Opdrachtomschrijving	9
2.2.3	Buiten de scope van perceel BO-S	10
2.3	Beschrijving van de opdracht per werkpakket	11
2.3.1	Werkpakket 1 (WP1): Transitie - gereed maken voor overname beheer	11
2.3.2	Werkpakket 2 (WP2): Technisch beheer	11
2.3.2.1	Instandhouding van libraries	12
2.3.2.2	Instandhouding van documentatie	12
2.3.2.3	In-beheer nemen van functionele wijzigingen aan het model	12
2.3.2.4	Beantwoorden 2 ^{de} -lijns hulpvragen	13
2.3.2.5	Correctief & preventief onderhoud	13
2.3.2.6	Technische Advisering Opdrachtgever	14
2.3.3	Werkpakket 3 (WP3): Model- en data update	14
2.3.3.1	Bijsturing gerealiseerde jaren	14
2.3.3.2	Gedetailleerde bijsturing van afgelopen jaren	15
2.3.3.3	Monitoren en afstellen van de diffusiekrommen BEV's	16
2.3.4	Werkpakket 4 (WP4): Eindtransitie	16
2.4	Beschrijving resultaat van de opdracht (samenvatting)	16
3	Eisen aan de te leveren diensten en/of producten	17
3.1	Eisen aan de Inschrijving (voorafgaand aan gunning van het project)	17
3.2	Eisen aan de diensten/producten tijdens de projectuitvoering	17
3.2.1	Algemene eisen	17
3.2.2	Transitie (WP1)	18
3.2.3	Technisch Beheer (WP2)	18
3.2.3.1	Instandhouding van libraries (WP2)	18
3.2.3.2	Instandhouding van documentatie en in-beheer nemen van functionele wijzigingen aan het model	19
3.2.3.3	Beantwoorden van 2 ^{de} -lijns hulpvragen (WP2)	20
3.2.3.4	Correctief & preventief onderhoud (WP2)	21
3.2.3.5	Merges en releases (WP2)	21
3.2.3.6	Technische advisering Opdrachtgever (WP2)	21
3.2.3.7	Afstemmen met Opdrachtgever op issuemanagementsysteem (WP2)	22
3.2.4	Overleggen: Afstemoverleggen en grote overleggen (WP2 en WP3)	23
3.2.5	Kwartaalrapportages (WP2 en WP3)	24
3.2.6	Evaluatie (WP2 en WP3)	24
3.2.7	Eindtransitie (WP4)	24



4	Projectmanagement	24
4.1	Interactie tussen Opdrachtgever en Opdrachtnemer	24
4.1.1	Geplande overlegmomenten	25
4.1.2	Geplande startbespreking	25
4.1.3	Verslaglegging	25
5	Kwaliteitsmanagement	26
5.1	Toepassen kwaliteitsmanagement	26
5.1.1	Het identificeren en registeren van afwijkingen	26
5.1.2	Opstellen plan van aanpak	26
6	Projectbeheersing	28
6.1	Planning	28
6.2	Betaling	28
Bijlage 1 Verstrekte en te verstrekken Informatie		29
Bijlage 2 Richtlijnen voor acceptatie van code van derden		30
Bijlage 3 Voorbeeld DAP		31
	Organisatie en communicatie	31
	Overlegstructuur	32
	Beheer en onderhoud SPARK	33
Bijlage 4 Voorbeeld SLA		36



1 Inleiding

1.1 Identificatie

Deze vraagspecificatie beschrijft de opdracht, bestaande uit de uit te voeren werkzaamheden, diensten en/of te leveren producten. Deze vraagspecificatie is als bijlage A.1 opgenomen bij de Aanbestedingsdocumenten.

1.2 De opdracht

1.2.1 Achtergrond van de opdracht

Het rekenmodel SPARK wordt door het Planbureau voor de leefomgeving (PBL) en Rijkswaterstaat (RWS) beheerd en verder ontwikkelt. In deze opdracht (perceel BO-S) gaat het om het technisch beheer en onderhoud van SPARK.

1.2.2 Opdrachtbeschrijving perceel BO-S op hoofdlijnen

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

- Transitie voor en na de uitvoering van de opdracht;
- Technisch beheer en onderhoud van SPARK;
- 2^{de} lijn gebruikersondersteuning voor SPARK.

In hoofdstuk 2 wordt nader ingegaan op de opdracht.

1.2.3 Doel van de opdracht

Doel van deze opdracht is dat SPARK beheerd wordt, dat correctief en vernieuwend onderhoud plaats vindt en dat nieuwe releases van het model aan gebruikers ter beschikking gesteld worden. Daarnaast moeten 2^{de}-lijn gebruikersvragen beantwoord worden.

1.3 Leeswijzer

In [hoofdstuk 2](#) is de opdracht alsmede het resultaat hiervan omschreven, inclusief randvoorwaarden 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.

Correctief onderhoud: Het uitzoeken en herstellen door Opdrachtnemer van storingen aan het product, die een Gebruiker of Opdrachtgever hem heeft gemeld of die Opdrachtnemer anderszins bekend zijn geworden.

DAP (Dossier Afspraken en Procedures): Document waarin de afspraken en procedures worden vastgelegd die gelden voor de uitvoering van deze opdracht. Het opstellen van de DAP is onderdeel van de opdracht, en wordt door de Opdrachtnemer in afstemming met de Opdrachtgever uitgevoerd. Voor een voorbeeld, zie bijlage 3.

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

Functiehersteltijd: De periode, uitgedrukt in service-uren, gelegen tussen het moment waarop een storing aan het product bij Opdrachtnemer wordt gemeld of de Opdrachtnemer de storing constateert, en het moment waarop die is verholpen en als zodanig teruggemeld aan de Opdrachtgever.

Gebruiker: Een persoon die gerechtigd is om een product te gebruiken op grond een aanvraag door die persoon en aan wie Opdrachtgever toestemming heeft gegeven het product te gebruiken.

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.

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.

OTAP: Acroniem voor Ontwikkeling (user story, review, sizing, realisatie), Testen (unit-test, functioneel testen), Acceptatie (goedkeuren door Opdrachtgever), Productie (beschikbaar stellen aan gebruikers) van software.

Preventief onderhoud: Het treffen van maatregelen en het aanbrengen van wijzigingen ten aanzien van de producten ter voorkoming van storingen aan bestaande functionaliteiten.

Prioriteit: Classificatie van de meldingen die door de Opdrachtgever aan Opdrachtnemer zijn doorgegeven in het kader van deze opdracht, en waaraan de gewenste reactietijd en functiehersteltijd gekoppeld kunnen worden.

- **Prioriteit 1 (High, kritiek):** Verstoringen van de werking van het product of 'onverklaarbare' modelresultaten (uitkomsten), waardoor de Gebruiker niet verder kan werken.
- **Prioriteit 2 (Medium: hinderlijk):** Verstoringen van de werking van het product 'onverklaarbare' modelresultaten (uitkomsten), waarbij een workaround voorhanden is of beschikbaar kan worden gemaakt en waardoor de Gebruiker verder kan werken, echter met verlies van enige efficiency.
- **Prioriteit 3 (Low, niet-hinderlijk):** Verstoringen van of onduidelijkheden in de werking van het product of 'onverklaarbare' modelresultaten (uitkomsten), waarbij de Gebruiker verder kan werken, maar met een noodzaak om later het werkproces alsnog te verbeteren.

Product: Het softwareproduct (software), waarop deze opdracht betrekking heeft, in dit geval SPARK.

Reactietijd: De tijd waarbinnen het personeel van Opdrachtnemer op een melding door Opdrachtgever van een storing en andere verzoeken van Opdrachtgever om dienstverlening, moet reageren door ontvangst van de melding c.q. het verzoek te bevestigen aan Opdrachtgever via email of melding in GitLab (blijkend uit een log van de betreffende communicatie).

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.

Serviceperiode: De tijdsperioden die door Opdrachtnemer gezien worden als uren waarin prestaties geleverd worden (andere term: 'Venstertijden').

Service-uren: Uren die vallen binnen de overeengekomen serviceperiode.

SIG-toets: 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.

SLA (Service Level Agreement): Document waarin de prestatie-indicatoren en kwaliteitseisen worden vastgelegd die gelden voor de uitvoering van deze opdracht. Het opstellen van de SLA is onderdeel van de opdracht, en wordt door de Opdrachtnemer in afstemming met de Opdrachtgever uitgevoerd. Voor een voorbeeld, zie bijlage 4.

Software: Een product dat bestaat uit executeerbare code die bedoeld is om bepaalde functionaliteiten aan de gebruiker te bieden.

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

Specificaties: Een beschrijving van de (beoogde) werking en functionaliteit van het product (specificaties zijn onderdeel van de documentatie).

Sprint: Een afgebakende periode van tijd waarin de ON na afstemming met de OG werkt aan opstaande beheertaken.

Storing: Een technisch probleem dat zich voordoet bij het gebruik maken van het product waardoor geen of beperkt gebruik gemaakt kan worden van functionaliteiten.

Vernieuwend onderhoud: Het ontwikkelen en beschikbaar stellen van nieuw ontwikkelde onderdelen van producten en/of nieuwe documentatie.

2.2 Beschrijving van de opdracht

2.2.1 Achtergrond van SPARK

2.2.1.1 Beheer en onderhoud SPARK: uitgangspunten

De uitgangspunten voor het beheer en onderhoud van het model SPARK zijn het volgende:

- De kwaliteit van SPARK moet voldoende zijn voor de doelstelling binnen het toepassingsbereik van het model.
- SPARK moet betrouwbaar zijn. Dat houdt in dat altijd een versie beschikbaar is die gebruikers zelf kunnen toepassen (als executabel of als applicatie), het gebruik veilig is, de gebruikers met consistente scenario's kunnen werken en dat bugs snel opgelost worden.
- SPARK moet goed gedocumenteerd zijn. De documentatie wordt uit het oogpunt van transparantie met alle geïnteresseerden gedeeld.
- De onderhoudswerkzaamheden aan SPARK worden transparant uitgevoerd. Elke wijziging wordt door de pijplijn van GitLab getoetst, en in de code en de documentatie aangepast. Wijzigingen worden gedocumenteerd en in de releasenotes opgenomen.
- De Opdrachtgever bevordert open ontwikkelingen door derde partijen. De beheerder ondersteund daarom derde partijen die werkzaamheden uitvoeren binnen andere percelen, en voert reviews op hun werk uit met als doel dat nieuwe functionaliteiten foutvrij geïmplementeerd zijn en nieuwe code goed te beheren is.

2.2.1.2 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).

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

2.2.2 Opdrachtomschrijving

Het beoogd resultaat van de aanbesteding voor het perceel BO-S is een opdracht, uitgevoerd door een marktpartij (of meer partijen met één (1) hoofdaannemer), waarin het model SPARK beheerd en onderhouden wordt.

De opdracht bevat de volgende onderdelen:

Transitie (looptijd: zes (6) weken)

- Het gedurende een periode van zes (6) weken na het ingaan van het contract (her)inrichten van het beheer zodat aan alle eisen voldaan kan worden.
- Deze tijd is ook nodig om afspraken met de opdrachtgever in het Dossier Afspraken en Procedures (DAP) en in de Service Level of Agreement (SLA) tussen OG en ON af te ronden, en de technische systemen dusdanig in te richten.
- Opbouw van alle nodige kennis rondom het beheer en onderhoud van SPARK zodat alle vragen die aan de technische beheerder gesteld worden, snel en correct beantwoordt kunnen worden.

Technisch beheer

- 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.

Model- en data update

- Wijzigingen en uitbreidingen, die ontwikkelt zijn door derden in opdracht van Opdrachtgever, worden gereviewd en daarna geïntegreerd in de code.
- Release management: afstemmen met Opdrachtgever, uitvoeren van releases.
- Data(base)beheer.
- Up-to-date houden van de documentatie.

- Advisering van opdrachtgever over mogelijke technische verbeteringen.

Eindtransitie

- Het uitvoeren van de nodige werkzaamheden voor **eindtransitie** (overdragen van de applicatie naar volgende beheerder). Deze werkzaamheden omvatten: leveren van definitieve en consistente documentatie, leveren van software en bijhorende bestanden, leveren van advies aan volgende beheerder.

2.2.3 Buiten de scope van perceel BO-S

De Opdrachtgever voert taken rond gebruikersbeheer zelf uit. Dat houdt in dat de Opdrachtgever zelf licenties aanmaakt en beheert en gebruikersvragen via de helpdesk zo ver mogelijk zelf beantwoordt (1^e-lijn helpdesk). Deze taken vallen dus ook buiten de scope van deze opdracht.

Verder vallen alle werkzaamheden buiten de scope van deze opdracht die in de andere percelen (ONT-S, SOFT-S-T en TOE) worden uitgevoerd.

De doorontwikkeling van de modellen valt onder het perceel ONT-S. Hieronder vallen onder andere:

- 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;
- Opstellen van additionele documentatie over SPARK, de toepassing van SPARK of de data die gebruikt is in SPARK;
- Onderzoeken die specifieke vragen over de werking van SPARK onder de loep nemen;
- Onderzoeken die SPARK in relatie tot andere modellen benchmarken.

Specifieke software-vraagstukken vallen onder het perceel SOFT-S-T. Hieronder vallen:

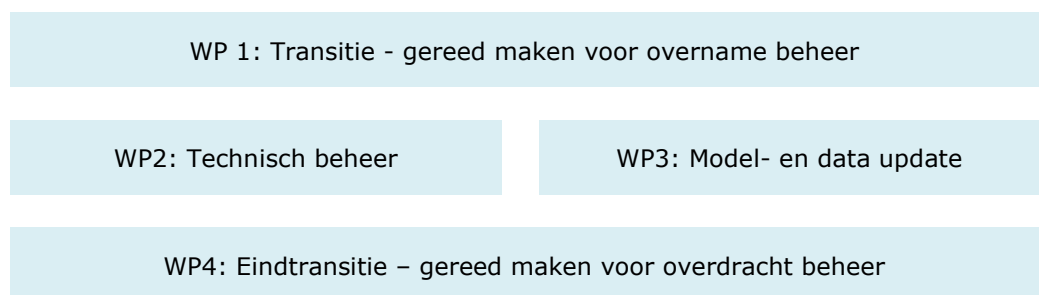
- Opstellen en bijstellen van standaards, kwaliteitseisen en werkwijze voor het beheer, onderhoud en doorontwikkeling van de software en databases van SPARK en TIGRIS XL;
- Opstellen en beheren van softwaredocumentatie;
- Review van code volgens de standaards en kwaliteitseisen;
- Opstellen van duidelijk omschreven RFC als gevolg van mogelijke bevindingen;
- Refactoring van de software en/of de softwarearchitectuur zodat deze veilig en beheersbaar blijft;
- Refacotring met doel om de performance van de modellen te verbeteren (inkorten rekestijd op de systemen van de OG en gebruikers);
- Inrichten en onderhouden van priijlines, dockers en andere elementen die het beheren en ontwikkelen van de modellen binnen GitLab ondersteunen;
- 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.

SPARK wordt 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.

2.3 Beschrijving van de opdracht per werkpakket

De opdracht wordt onderverdeelt in vier werkpakketten. Het schema hieronder geeft deze werkpakketten weer.



2.3.1 *Werkpakket 1 (WP1): Transitie - gereed maken voor overname beheer*

Hieronder vallen alle voorbereidende werkzaamheden die nodig zijn om SPARK te kunnen beheren en onderhouden. Dit betekent dat de Opdrachtnemer na afloop van de transitiefase in staat is om WP2 en WP3 uit te kunnen voeren zonder verdere inwerkijd. Hiervoor moet de opdrachtnemer:

- Voldoende bekend zijn met de opzet van SPARK, de code, de database, de documentatie, de werkwijze op GitLab en de openstaande issues in GitLab;
- De planning van de eerste sprint gereed hebben en deze met de Opdrachtgever afgestemd hebben;
- Opstellen van richtlijnen die gelden voor alle code-wijzigingen, op basis waarvan de code-review plaats vindt;
- Een definitieve DAP en de SLA met de opdrachtgever hebben afgestemd.

De transitieperiode loopt 6 weken. Aan het eind van de transitieperiode zal een evaluatie plaats vinden. Tijdens dit meeting zullen Opdrachtgever en Opdrachtnemer samen evalueren of de transitie naar wens is verlopen.

2.3.2 *Werkpakket 2 (WP2): Technisch beheer*

De Opdrachtnemer draagt zorg voor de volgende zaken inzake het technisch beheer:

- Instandhouding van libraries;
- Instandhouding van de modeldocumentatie;
- In-beheer nemen van functionele wijzigingen aan het model;
- Beantwoorden van 2de-lijns hulpvragen;
- Correctief & preventief onderhoud;
- Technische advisering Opdrachtgever.

Deze punten worden hieronder nader toegelicht.

Het management van het technisch beheer bevat de volgende taken:

- Overleg en afstemming met OG;
- Planning van de werkzaamheden in sprints op de basis van backlog van issues in de GitLab-omgeving op basis van de prioritering door OG;

- Jaarlijks herzien van de DAP en SLA in afstemming met de OG;
- bijwonen gebruikersoverleggen (max. 2 per jaar).

Het heeft de voorkeur om maandelijks een paar uur voor de 2^{de}-lijns gebruikersbeheer en het ondersteunen van ontwikkelprojecten ter beschikking te hebben. Voor alle andere issues heeft het de voorkeur om alle nodige taken en wensen in een backlog beheersysteem te verzamelen en deze in 2 á 3 sprints per jaar na afstemming met de OG op te pakken.

2.3.2.1 *Instandhouding van libraries*

De Opdrachtnemer verplicht zich minimaal eens per 6 maanden tot het controleren, en als nodig bijwerken, van de binnen de applicatie gebruikte derde-partij-libraries naar de laatste stabiele versies met als doel de betrouwbaarheid en prestatie van de applicatie te maximaliseren, beveiligingskwetsbaarheden zoveel mogelijk te voorkomen en technische schuld te minimaliseren. Hiervoor wordt gewerkt met SIG-meldingen of andere indicaties die aantonen dat libraries geüpdatet of vervangen moeten worden voor een betere onderhoudbaarheid of verhoogde veiligheid van de code.

2.3.2.2 *Instandhouding van documentatie*

De Opdrachtnemer verplicht zich de modeldocumentatie als gevolg van technische wijzigingen (alle wijzigingen die binnen dit perceel worden uitgevoerd) aan te passen, of correctief als dat nodig blijkt (herstellen van onduidelijkheden en onjuistheden).

De volgende documenten vallen onder de officiële documentatie van SPARK:

- Technische documentatie;
- Handleiding;
- Datarapport;
- Toetsingskader en validatierapport;
- Toepassingskader;
- Schattingsrapport;
- Softwaredocumentatie.

Het actueel houden van de documentatie die hoort bij de modellen is onderdeel van de beheerstaak. De Opdrachtnemer neemt hier zelfstandig initiatief in en is verantwoordelijk om de documentatie actueel en dekkend te houden. De doelstelling is om altijd een transparante documentatie van de technische werking van de modellen ter beschikking te hebben, op basis waarvan een derde partij het beheer van de modellen kan inzien of overnemen.

De technische documentatie wordt in de GitLab-repository geplaatst. Aanpassingen in de documentatie worden duidelijk zichtbaar gemaakt en in concept aan de Opdrachtgever voorgelegd. De voorkeur gaat uit naar een documentatie in markdown en docx-formaat, en niet in vorm van PDF.

2.3.2.3 *In-beheer nemen van functionele wijzigingen aan het model*

Functionele wijzigingen, vernieuwingen, herschattingen en andere grootschalige ontwikkelingen worden in het perceel ONT-S uitgevoerd op projectbasis. De resultaten uit dit perceel worden aan de beheerder van SPARK opgeleverd, die de wijzigingen in beheer neemt. Hieronder vallen de volgende taken:

- 4-ogen controle op gewijzigde code en documentatie;
- Als de beheerder afwijkingen of problemen constateert in de code/documentatie van derden, worden deze aan de OG gemeld en als

nodig met de derde partij besproken die de functionele wijziging heeft ingediend;

- In afstemmen met de OG mergen van nieuwe code naar de main;
- Release van nieuwe versie via GitLab-pijpline, incl. opstellen van releasenotes.

In het geval dat vernieuwend onderhoud van de modellen door een derde partij wordt uitgevoerd, zal de Opdrachtgever vooraf aangeven aan welke eisen de nieuwe software en documentatie moet voldoen om opgenomen te kunnen worden in de modellen. Hiervoor worden de richtlijnen gehanteerd die de ON tijdens de transitiefase heeft opgesteld, of een geüpdatete versie daarvan.

Tijdens de ontwikkeling door een derde partij ondersteund de Opdrachtnemer de Opdrachtgever bij technische vragen. Hiervoor wordt een GitLab-issue aangemaakt, waarin de tijd, die dit kost, wordt vastgelegd.

Over het integreren van nieuwe functionaliteit worden vooraf afspraken gemaakt met de Opdrachtgever, de derde partij en de Opdrachtnemer.

Bij het aanbieden van de nieuwe software en documentatie zal de Opdrachtnemer hierop een controle uitvoeren. De bevindingen worden doorgegeven aan de Opdrachtgever, die toestemming moet geven tot daadwerkelijke integratie.

Als Opdrachtgever een nieuwe versie van de modellen heeft goedgekeurd, maakt de Opdrachtnemer binnen een week (40 service-uren) een nieuwe release en zorgt voor een nieuwe versie van de documentatie. De Opdrachtnemer is verantwoordelijk voor release-notities.

2.3.2.4 *Beantwoorden 2de-lijns hulpvragen*

Gebruikers, die vragen hebben of tegen technische issues aanlopen, kunnen contact opnemen met de functionele beheerder door een e-mail te sturen of een contact formulier in te vullen. De functionele beheerders beantwoorden gebruikersvragen zo veel als mogelijk zelf. Pas als de vraag niet door de functionele beheerder beantwoord kan worden - of een bug is geconstateerd- wordt de ON in haar rol als technische beheerder als 2^{de} hulplijn hierbij betrokken. De OG geeft aan welke prioriteit een gebruikersvraag heeft.

De OG beantwoord urgente vragen binnen de in de SLA vastgelegde reactietijd. Voor urgente vragen (prioriteit 1) geldt het eis dat een eerste reactie binnen 5 werkdagen gegeven moet worden.

2.3.2.5 *Correctief & preventief onderhoud*

De ON voert correctief & preventief onderhoud uit voor de code en de documentatie van SPARK. Hieronder valt:

- Zoeken en herstellen van programmeerfouten (bugs);
- Preventieve aanpassingen aan de code die moeten voorkomen dat storingen in de toekomst gaan optreden;
- Aanscherpen of aanpassen van de documentatie als deze niet eenduidig is, of niet meer actueel is;
- In afstemmen met de OG mergen van nieuwe code naar de main;
- Release van nieuwe versie via GitLab-pijplijn, incl. opstellen van releasenotes.

Voorafgaande aan elke sprint wordt in overleg tussen Opdrachtgever en Opdrachtnemer bepaald welke werkzaamheden in de komende sprint worden opgepakt, en een doorkijk naar de volgende sprints gepland. Dit geldt vooral in het geval van onderhoud dat over meerdere sprints wordt gedaan.

De ON en de OG houden samen een lijst bij van de nodige taken op GitLab. De prioriteit van een issue stelt de Opdrachtgever vast, eventueel op basis van nader uitleg van de Opdrachtnemer. Opdrachtnemer draagt er zorg voor dat items met de hoogste prioriteit(en) tevens ook zijn ingeschat op inspanning (in uren). Na goedkeuring van deze inschatting door de Opdrachtgever zal de Opdrachtnemer de change doorvoeren in een daaropvolgende sprint, waarbij de afgegeven schatting van de inspanning als richtlijn zal dienen. Indien tijdens de uitvoering blijkt dat de eerdere inschatting niet accuraat was, zal de Opdrachtnemer in overleg treden met Opdrachtgever om te bepalen welke consequenties dat heeft.

GitLab biedt de mogelijkheid om issues te prioriteren en in te plannen voor een sprint, de voortgang tijdens de sprint te bewaken, testresultaten vast te leggen en overzicht te houden over het gehele (reeds gepleegde) onderhoud. Van deze mogelijkheden moet zo veel als mogelijk gebruik gemaakt worden. Een onderhoudsissue wordt volgens de OTAP procedure verwerkt.

2.3.2.6 *Technische Advisering Opdrachtgever*

Op verzoek van de Opdrachtgever adviseert de ON over de volgende vraagstukken:

- Advisering van de OG over de technische specificaties/implicaties die gelden voor nieuwe ontwikkelingen (worden in perceel ONT-S uitgevoerd), zodat deze vanuit de perspectief van de technische beheerder op de best mogelijke manier in de modellen kunnen worden ingepast;
- Planning van merges en releases.

Doelstelling hiervan is dat de Opdrachtgever ondersteunt in het maken van goede keuzes voor vraagstukken die betrekking hebben op het beheren en onderhouden van de modellen, ook in het geval dat er grotere wijzigingen plaats vinden.

2.3.3 *Werkpakket 3 (WP3): Model- en data update*

De Opdrachtnemer draagt zorg voor de volgende zaken inzake model-en data update:

- Bijsturing gerealiseerde jaren;
- Afstellen diffusiekromme.

Deze punten worden hieronder nader toegelicht.

Het management van het technisch beheer bevat de volgende taken:

- Overleg en afstemming met OG;
- Planning van de werkzaamheden.

2.3.3.1 *Bijsturing gerealiseerde jaren*

SPARK kent de mogelijkheid dat de prognoses voor gerealiseerde jaren zodanig worden berekend dat ze overeenkomen met de waargenomen aantallen, fracties, marktaandeel etc. Het gaat hierbij vooral om de omvang en de samenstelling van het wagenpark (inclusief omvang en samenstelling van de nieuwverkoop, import en sloop). Voor deze bijsturing zijn gegevens nodig over het wagenpark en over de nieuwverkoop, import en sloop (eventueel ook export).

Daarbij is het ook van belang dat de diverse exogene invoergegevens conform de waargenomen data ingevoerd worden. Hiervoor moeten bewerkingen uitgevoerd worden op data van RDW, RDC en/of CBS om onder andere te komen tot (lijstje is niet uitputtend):

- Rekenregels / grenswaarden autosegmentatie (A t/m E);
- Omvang private lease;
- Fysieke kenmerken en (kale) aanschafprijzen nieuwverkoppen;
- Energieprijzen en laadmix;
- Emissiefactoren praktijkemissies (TNO);
- Afgelegde kilometers van het totale wagenpark en gemiddeld jaarkilometrage;
- Belastingopbrengsten (in afstemming met MinFin);
- Modelinvoer (randtotalen) voor de huishoudsimulator.
- ...

De bijsturing van de gerealiseerde jaren leidt tot zogenoemde bijsturingsfactoren voor diverse uitsplitsingen (deelstromen) van het autopark. In het verlengde van deze activiteit ligt dan ook het doortrekken van deze bijsturingsfactoren naar de toekomstjaren. Daarbij dient bij elke jaarlijkse update kritisch te worden bekeken op welke wijze deze nieuwe bijsturingsfactoren het beste kunnen worden doorgetrokken: niet doortrekken, doortrekken over een periode van een aantal jaar, doortrekken en langzaam afbouwen over een periode van een aantal jaar, onbeperkt doortrekken, etc.

Het is aan de ON om de benodigde databestanden op tijd aan te schaffen en met de dataeigenaren hierover af te stemmen. De OG zal daarin bemiddelen en ondersteunen waar nodig. Alle kosten die door de data-eigenaren in rekening gebracht worden voor de aankoop van data kunnen na afstemmen met OG als meerwerk aan de OG gefactureerd worden.

In relatie tot de KEV is het de wens van de OG om dit jaarlijks in december/ januari uit te laten voeren en zo veel als mogelijk met de meeste recente data uit het net afgelopen jaar te werken.

2.3.3.2 *Gedetailleerde bijsturing van afgelopen jaren*

Om het jaar vindt een meer gedetailleerde bijsturing van SPARK plaats. Dit betreft de volgende activiteiten:

- Update van voorbeeldauto's (met name voor BEVs) onder de motorkap van SPARK: Voor de basiskenmerken van de autotypen die in SPARK worden gemodelleerd wordt een lijst met voorbeeldauto's ingelezen die random getrokken is uit RDW-data. Naarmate er meer BEV-modellen op de markt beschikbaar komen, is het zinvol eens in de zoveel tijd deze trekking te herzien;
- Meer gedetailleerde bijsturing van de gemiddelde jaarkilometrages per SPARK-autotype;
- Implementatie nieuwe emissiefactoren (data stamt van TNO, inkoop van deze data valt niet onder dit perceel).

Het heeft de voorkeur om gedetailleerde bijsturingen uit te laten voeren in het (na)jaar voorafgaand aan een "zwarte" volwaardige KEV editie. Volgens de voorlopige planning van het PBL zouden deze werkzaamheden in 2027 en 2029 plaats vinden.

2.3.3.3 *Monitoren en afstellen van de diffusiekrommen BEV's*

De type-specifieke constanten in SPARK zijn zodanig afgesteld dat het marktaandeel van BEV-auto's per deelmarkt (privé en zakelijk) een Bassdiffusiekromme volgt. De parameters voor deze diffusiekromme zijn gebaseerd op een schatting van een dergelijke functie op geobserveerde (maandelijkse) marktaandelen. Een eenvoudige bijsturing hiervan betreft dezelfde schatting te herhalen op een verlengde tijdreeks van de maandelijkse verkoopdata. Het afstellen van de diffusiekrommen heeft betrekking op de "medium-diffusie"-curve, de "hoge-diffusie"-curve en de "lage-diffusie"-curve.

Deze activiteit valt onder dit perceel zolang het een herschatting betreft conform de vigerende schattingsmethodiek.

In relatie tot de KEV is het de wens van de OG om dit jaarlijks in december/januari uit te laten voeren.

2.3.4 *Werkpakket 4 (WP4): Eindtransitie*

De transitie aan het einde van dit project is gericht op het beheer en onderhoud van de modellen aan de volgende partij door te kunnen geven. Dat zal niet alleen een aandachtspunt aan het einde van het project zijn - van meet af aan draagt de ON er zorg voor dat de code, bestanden en documentatie, historische issues en het nog uit te voeren onderhoud overdraagbaar zijn.

Een overzicht van bijhorende bestanden, code, documentatie etc. wordt aan de nieuwe beherende partij ter beschikking gesteld. Verder worden vragen van de nieuwe beheerder tijdens een transitieperiode beantwoord. Hiervoor moeten minimaal 20 service-uren gereserveerd worden.

Minimaal 6 maanden voor afloop van de lopende contract wordt de complete technische documentatie gecontroleerd en aan de Opdrachtgever aangeboden ten behoeve van het opstellen van de vraagspecificatie van de volgende opdracht voor het beheer en onderhoud.

2.4 Beschrijving resultaat van de opdracht (samenvatting)

Het doel van deze opdracht is dat de Opdrachtgever SPARK aan diens gebruikers kan aanbieden. Hiervoor krijgt de Opdrachtnemer de opdracht om SPARK technisch te beheren en te onderhouden. Om SPARK altijd aan de gebruikers aan te kunnen bieden, krijgt de transitiefase aan het begin en het eind van deze opdracht bijzondere aandacht.

Om SPARK goed te kunnen onderhouden is correctief en vernieuwend onderhoud nodig. Ook dit is onderdeel van deze opdracht. De Opdrachtnemer en de Opdrachtgever stemmen werkzaamheden samen af vanuit hun respectieve rollen.

Verder wil de Opdrachtgever gebruik maken van de inzichten en ervaring van de Opdrachtnemer als beheerder van SPARK en wil geadviseerd worden over technische aspecten van de inhoudelijke doorontwikkelingen van de modellen die buiten de scope van dit perceel vallen. Code en documentatie van derden wordt door de Opdrachtnemer gereviewed voordat deze code in de code van SPARK wordt opgenomen.

3 Eisen aan de te leveren diensten en/of producten

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

Hieronder worden voor een aantal producten specifieke kwaliteitseisen nader toegelicht.

3.1 Eisen aan de Inschrijving (voorafgaand aan gunning van het project)

De volgende eisen worden aan de Inschrijving gesteld:

- De Inschrijving 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 in deze vraagspecificatie is voldoende.
- In de Inschrijving 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;
 - 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?
- Per werkpakket wordt een prijs aangegeven;
- 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 het hier omschreven project uit te voeren.

3.2.2 Transitie (WP1)

De transitiefase voorafgaand aan de overname van de beheer- en onderhoudstaken bevat de volgende werkzaamheden:

- Overnemen van de beheerdersrol in GitLab;
- Bekend maken met alle open issues en lopende ontwikkelprojecten;
- Bekend maken met de documentatie van de modellen, GitLab repository en wiki;
- Bekend maken met de code en structuur daarvan;
- Omzetten van alle SPARK-documentatie naar Rijkshuisstijl;
- Samen met Opdrachtgever uitwerken van definitieve versie DAP en SLA;
- Planning van de eerste sprint (tijdsplanning, welke issues worden afgehandeld).

Eisen • De Opdrachtnemer is na de transitieperiode in staat om alle beheerderstaken uit te kunnen voeren.

Evaluatie- criteria Twee weken voor afloop van de transitieperiode zal een evaluatiesessie plaats vinden. De Opdrachtnemer zal hiervoor de volgende aspecten toetsen:

- Zijn DAP en SLA succesvol afgerond?
- Is de planning van de eerste sprint realistisch en conform de afspraken uitgewerkt?
- Hoe verloopt de afstemming/communicatie tussen Opdrachtnemer en Opdrachtgever?
- Heeft Opdrachtnemer naar eigen inzicht voldoende inzicht in de code, de structuur en de toepassing van de modellen om 2de-lijn hulpvragen te kunnen beantwoorden en de Opdrachtgever te adviseren? Heeft Opdrachtgever vertrouwen hierin?

3.2.3 Technisch Beheer (WP2)

3.2.3.1 Instandhouding van libraries (WP2)

De Opdrachtnemer zorgt ervoor dat de gebruikte libraries up-to-date zijn en geen bekende kwetsbaarheden bevatten.

Eisen • Opdrachtnemer verplicht zich, mits deze voor de ingezette technologie beschikbaar zijn, tot het gebruik van een software-hulpmiddel om de afhankelijkheden van derde partij libraries te beheren en draagt er zorg voor dat met de oplevering van de broncode ook de informatie over de gebruikte libraries wordt bijgevoegd. Dit kan bijvoorbeeld door middel van het configuratiebestand van het gekozen software-hulpmiddel. Zodoende is en blijft voor Opdrachtgever inzichtelijk welke versies van welke libraries binnen de applicatie/platform worden gebruikt;

- Opdrachtnemer verplicht zich gedurende de periode waarin de de code van SPARK bij haar in onderhoud is, maandelijks te controleren of er kwetsbaarheden in de gebruikte derde partij libraries zijn ontdekt. Indien het Opdrachtnemer zodoende of op andere wijze bekend wordt dat in een gebruikte derde partij bibliotheek één of meerdere kwetsbaarheden bestaan dan zal Opdrachtnemer:
 - a. Binnen een redelijke termijn een tussentijdse oplevering verzorgen waarin de kwetsbare bibliotheek is bijgewerkt naar een volgende versie waarin de betreffende kwetsbaarheden zich niet meer voordoen;

- b. Desgewenst staat het Opdrachtnemer vrij om af te zien van de verplichting en de gebruikte libraries slechts bij te werken met de reguliere frequentie mits Opdrachtnemer schriftelijk en binnen twee weken bij Opdrachtgever aantoont dat de gevonden kwetsbaarheid dan wel kwetsbaarheden geen impact hebben op het beveiligingsniveau;
- c. Indien de kwetsbaarheden binnen de betreffende derde partij bibliotheek nog niet zijn opgelost, dan dient Opdrachtnemer binnen een redelijke termijn een analyse van de risico's van de kwetsbaarheden aan Opdrachtgever te verstrekken.
- Indien een derde partij-bibliotheek onverhoopt verlaten zou worden, dan zal Opdrachtnemer een inschatting maken van de risico's die dit met zich meebrengt en zullen aanvullende afspraken tussen Opdrachtnemer en Opdrachtgever worden gemaakt met betrekking tot het plan van aanpak ten aanzien van de verlaten bibliotheek. Een bibliotheek wordt als verlaten gezien wanneer de gemeenschap heeft aangegeven doorontwikkeling maar ook onderhoud van de bibliotheek te zullen staken of wanneer de bibliotheek in de afgelopen vijf jaar niet is onderhouden.

3.2.3.2 *Instandhouding van documentatie en in-beheer nemen van functionele wijzigingen aan het model*

De Opdrachtnemer controleert code en documentatie die door derde partijen aan de Opdrachtgever wordt aangeboden. Dit gebeurt altijd op wens van de Opdrachtgever na het uitvoeren van een ontwikkelproject.

- Eisen
- De Opdrachtnemer reviewed de code en documentatie in zijn rol als beheerder van de code. 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 bijvoorbeeld de richtlijnen gehanteerd die in Bijlage 2 zijn beschreven;
 - Als de Opdrachtnemer kritiek op de nieuwe code of documentatie heeft, wordt deze met de Opdrachtgever gedeeld;
 - De Opdrachtgever kan dit feedback terugkoppelen aan de derde partij die de code ontwikkelt heeft. Dit kan leiden tot herstelacties;
 - SPARK-documentatie (technische documentatie, handleiding, datarapport, schattingsrapport, toetsingskader, validatierapport, etc.) en aanvullende memo's moeten als docx of odt-bestand opgeleverd worden (niet als PDF!);
 - SPARK-documentatie moet in het Rijkshuisstijl opgeleverd worden. DE OG levert hiervoor sjablonen aan.

De Opdrachtnemer waakt over eisen die aan de code, de documentatie en de functionaliteit van de modellen gesteld worden. Dit geldt ook voor code-wijzigingen die door de Opdrachtnemer gemaakt worden of gecontroleerd worden.

- Eisen
- 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 vermeld worden, met een uitleg waarom de nieuwe code lager scoort. Als de score van al bestaande code verlaagt, zoek de Opdrachtnemer de redenen hiervoor uit en meldt dit aan de Opdrachtgever.

- De documentatie op GitLab moet altijd up-to-date zijn. Als in gevolg van nieuwe ontwikkelingen wijzigingen aan de documentatie nodig zijn, moet dit aan de Opdrachtnemer vermeld worden. Het aanpassen van de documentatie kan, als dit nodig is, in een sprint opgepakt worden.

3.2.3.3 Beantwoorden van 2de-lijns hulpvragen (WP2)

De Opdrachtnemer beantwoordt 2^{de}-lijnshulpvragen en voert bug-fixing door. Hoe dit vorm wordt gegeven wordt in de DAP en SLA gespecificeerd, die de Opdrachtnemer in afstemming met Opdrachtnemer opstelt. Het minimale niveau dat in deze opdracht gevraagd wordt, wordt in de tabel hieronder weer gegeven.

Eisen

Indicator	Omschrijving indicator en methodiek	Streefwaarde
Reactietijd	Bij melding door de gebruiker of Opdrachtgever: tijd verstreken binnen de venstertijden vanaf de binnenkomst van de melding tot en met het moment van eerste terugmelding.	16 service-uren.
Afhandelingstijd incidenten < 2 uur	Tijd verstreken binnen de venstertijden, vanaf het hiervoor genoemde moment van de eerste terugmelding tot en met het moment van aanleveren van een mogelijke oplossing aan Opdrachtgever. Dit kan resulteren in een Request For Change	Prioriteit 1: 40 service-uren Prioriteit 2: 80 service-uren Prioriteit 3: op onderhoudslijst/backlog
Afhandelingstijd incidenten > 2 uur	Tijd verstreken binnen de venstertijden, vanaf het hiervoor genoemde moment van de eerste terugmelding tot en met het moment van aanleveren van een mogelijke oplossing aan Opdrachtgever. Dit kan resulteren in een Request For Change	Prioriteit 1 -3: op onderhoudslijst/backlog
Afhandelingstijd 2^{de}-lijns hulpvragen	Tijd verstreken binnen de venstertijden, vanaf het hiervoor genoemde moment van de eerste terugmelding tot en met het moment van aanleveren van een antwoord.	40 service-uren.

Indien een incident met een inspanning van minder dan 2 uur kan worden opgelost, mag Opdrachtnemer dit doen zonder voorgaand overleg.

Als een incident niet met een inspanning van 2 uur opgelost kan worden, dan zal er in overleg met Opdrachtgever bepaald worden hoeveel tijd er besteed kan worden aan een oplossing en welke oplossingsrichting gekozen zal worden. Waar nodig zal Opdrachtnemer nieuwe issues aanmaken voor het (later) oplossen van achterliggende problemen. Deze worden opgenomen in de onderhoudslijst in GitLab. Opdrachtgever

bepaalt tevens de prioriteit en kan verzoeken incidenten voorrang te geven aan correctief onderhoud.

De DAP en SLA die tijdens de transitiefase (WP1) is opgesteld worden aan het begin van elk kalenderjaar herzien.

- Eisen
- Tijdens de evaluatiesessie stellen Opdrachtgever en Opdrachtnemer verbeterpunten vast die tot wijzigingen in de DAP en SLA kunnen leiden. De Opdrachtnemer verzamelt deze punten en verwerkt deze in een nieuwe versie van de DAP en SLA;
 - Verder worden DAP en SLA herzien t.o.v. de verdeling van de taken over der verschillende mensen. Het moet altijd duidelijk zijn wie voor wat de aanspreekpunt is aan de kant van zowel Opdrachtnemer als ook Opdrachtgever;
 - De Opdrachtnemer maakt een opzet en legt dit in de eerste twee weken van januari aan de Opdrachtgever voor. Wijzigingen ten opzichte van de vorige versie worden gekenmerkt (bijvoorbeeld door track change in .docs documenten). De opdrachtgever zal hierop binnen twee weken reageren, zodat vanaf februari de nieuwe DAP en SLA gereed zijn en in werking kunnen gaan voor het resterende jaar.

3.2.3.4 *Correctief & preventief onderhoud (WP2)*

Correctief en vernieuwend onderhoud wordt in sprints ingedeeld. Op deze manier worden issues op een gestructureerde manier verwerkt.

- Eisen
- Opdrachtnemer en Opdrachtgever leggen samen vast hoe veel sprints per jaar worden uitgevoerd, hoe veel uren per sprint worden besteed en over welke periode de sprint wordt uitgevoerd. Dit wordt in de SLA vastgelegd;
 - Er worden minimaal 2 sprints per jaar uitgevoerd;
 - Sprints worden met issues uit het backlog-board gevuld, waarbij eerst issues met een hoge prioriteit worden opgepakt. Opdrachtgever en Opdrachtnemer stemmen over een efficiënte en passende samenstelling van issues per sprint af;
 - Alle ontwikkelstappen in GitLab worden uitgevoerd (via de pijplijn);
 - Na afronding van een sprint wordt de Opdrachtgever hiervan op de hoogte gebracht middels e-mail en/ of tag op GitLab.

3.2.3.5 *Merges en releases (WP2)*

De Opdrachtnemer is verantwoordelijk voor alle merges en releases.

- Eisen
- 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 plaat vindt, stelt de Opdrachtnemer een release-notitie samen. Hierin worden alle wijzigingen sinds de laatste releasemelding beknopt omschreven.

3.2.3.6 *Technische advisering Opdrachtgever (WP2)*

De Opdrachtnemer adviseert de Opdrachtgever over vragen rond beheer-en onderhoud van de modellen.

- Eisen
- Als technisch beheerder adviseert de Opdrachtnemer de Opdrachtgever op een integere wijze over vragen rond

software, documentatie en de technische consequenties van mogelijke doorontwikkelingen;

- De Opdrachtnemer denkt mee over hoe gebruikerswensen kunnen worden omgezet;
- De Opdrachtnemer denkt mee over hoe de performance van SPARK verbeterd kan worden;
- De Opdrachtnemer doet dit op verzoek van de Opdrachtgever, en proactief als nodig.

3.2.3.7 Afstemmen met Opdrachtgever op issuemanagementsysteem (WP2)
De afstemming over correctief en vernieuwend onderhoud en andere inhoudelijke aspecten die afstemming vergen, vindt plaats op het issuemanagementsysteem dat de Opdrachtgever ter beschikking stelt, GitLab.

- | | |
|-----------------------------|---|
| Eisen | <ul style="list-style-type: none"> • Correctief en preventief onderhoud komen op de onderhoudslijst (of backlog). Hiervoor wordt voor elk onderwerp een issue aangemaakt; • Opdrachtnemer, Opdrachtgever en partijen uit andere percelen kunnen issues aanmaken; • Elk issue krijgt een eenduidig omschrijvende titel; • Voor de prioritering van het onderhoud en de bewaking van de voortgang worden middels de DAP afspraken gemaakt; • De Opdrachtnemer maakt voor elk issue een tijdsinschatting ervoor het issue in behandeling wordt genomen; • Als mogelijk, worden labels aan een issue toegevoegd, die het onderwerp van de issue nader categoriseren; • Het kan in het werkproces gebeuren dat een issue geen label meer heeft. De Opdrachtnemer controleert regelmatig of er geen open issues zonder label zijn; |
| Werkwijze backlog board | <ul style="list-style-type: none"> • Nieuwe issues worden op het backlog board geplaatst; • Initieel krijgen nieuwe issues het label "Prio_onbekend"; • De Opdrachtnemer maakt een tijdsinschatting voor nieuwe issues; • De Opdrachtgever kent middels een label een prioritering aan de issues toe (en kan deze later nog wijzigen). Binnen elk prioriteringscategorie worden de meest urgente issues bovenaan gezet; • Voor het vullen van sprints worden in principe door de Opdrachtnemer issues met de hoogste prioriteit gekozen. In afstemming met de Opdrachtgever kan de samenstelling van issues tot een sprint-werkpakket ook issues met een lagere prioriteit gekozen worden, bijvoorbeeld als er een logisch verband ligt met andere issues in de sprint. |
| Werkwijze development board | <ul style="list-style-type: none"> • Issues die binnen een sprint worden verwerkt/opgelost of uitgezocht, worden naar het development board verplaatst; • De Opdrachtnemer verschuift de issues op het board afhankelijk van de status van een issue. Hieronder een weergave van de fases die een issue doorloopt; • Als een issue is afgerond, wordt dit ter acceptatie aan de Opdrachtgever met label "B&O5_Acceptance". De |

- werkzaamheden moeten duidelijk omschreven zijn. De gemaakte uren moeten in het issue vermeldt staan.
- Als er een nieuwe of gewijzigde functionaliteit te testen valt, zal deze op de acceptatieversie door de Opdrachtgever getest worden. Opmerkingen, wijzigingswensen etc. zullen in het issue vermeldt worden;
 - 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;
 - De Opdrachtgever accepteert een issue door het issue af te sluiten. Alleen afgesloten issues kunnen meegenomen worden ter facturatie;
- Werkwijze labels
- 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 documentatie";
 - Labels kunnen gebruikt worden om inhoudelijke of technische vraagstukken te clusteren;
 - De Opdrachtnemer wordt geacht om labels zodanig in te zetten dat het backlog board en development board overzichtelijk zijn, en dat makkelijk gefilterd kan worden op issues die aan elkaar gerelateerd zijn.

3.2.4 Overleggen: Afstemoverleggen en grote overleggen (WP2 en WP3)

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

- Eisen
- Voor elk overleg stem de Opdrachtnemer vooraf de agenda met de Opdrachtgever af;
 - De momenten van de afstem-overleggen is afhankelijk van de werkzaamheden die binnen een periode van 12 weken worden uitgevoerd;
 - Tijdens afstemoverleggen komt o.a.aan de orde:
 - voortgang van de huidige sprint;
 - bespreken inhoud van de volgende sprint;
 - doorkijk naar de sprints die er na komen;
 - bespreken meldingen die via 2^{de} lijn zijn doorgezet naar Opdrachtnemer.
 - Afstemoverleggen verlopen online via Teams;
 - Twee keer per jaar vindt een groot overleg plaats. Tijdens dit overleg komt aan de orde:
 - afspreken of en wanneer in de aanstaande periode afstem-overleggen zullen plaats vinden;
 - planning op grote lijnen;
 - evaluatie;

- eventueel specifieke onderwerpen zoals ontwikkelplan, gebruikersoverleggen of periodieke evaluatie;
- Indien nodig wordt het uitgebreide overleg aangevuld met het bespreken van inhoudelijke onderwerpen;
- Bij het uitgebreide overleg zitten we indien mogelijk fysiek bij elkaar bij Opdrachtgever of Opdrachtnemer.

3.2.5 Kwartaalrapportages (WP2 en WP3)

De Opdrachtnemer dient per kwartaal een rapportage op te stellen. Eenmaal per kwartaal stelt Opdrachtnemer een rapportage op met een overzicht van de stand van zaken en de mate waarin de afgesproken servicelevels gehaald worden.

Eisen: De kwartaalrapportages bevatten:

- Reguliere taken: beschrijvend overzicht met de uitgevoerde werkzaamheden met vermelding van issue-nummers;
- Bijzonderheden: Bijvoorbeeld bij een nieuwe release of toevoegen nieuwe datasets, inclusief verwijzing naar de onderliggende documenten;
- Overzicht van de bestedingen;
- Gevoerde overleggen.

3.2.6 Evaluatie (WP2 en WP3)

Elk half jaar wordt de samenwerking tussen Opdrachtgever en Opdrachtnemer structureel gemonitord aan de hand van twee vragen: wat gaat goed en wat kan beter? Door aandacht voor de verbeterpunten wordt de kwaliteit van de samenwerking en de werkzaamheden verbeterd.

Eisen

- Opdrachtnemer agendeert deze evaluatie voor een uitgebreid overleg;
- Als nodig, vertalen de Opdrachtnemer en de Opdrachtgever de verbeterpunten tot wijzigingen in de DAP en SLA.

3.2.7 Eindtransitie (WP4)

De inrichting van de fase van de eindtransitie zal vergelijkbaar zijn met de transitiefase die aan het begin van deze opdracht staat. De Opdrachtnemer zal, als dat nodig blijkt te zijn, ondersteuning bieden aan de opvolgende partij.

Eisen

- Voorafgaand aan de fase van de eindtransitie moet de documentatie compleet zijn;
- De Opdrachtnemer geeft antwoord op vragen rond de overdracht. De communicatie hierover verloopt op GitLab.

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	Direct naar gunning
02	Evaluatie transitieperiode	Opdrachtgever	4 weken naar gunning
03	Groot overleg 2026_1	Opdrachtgever	2026
04	Groot overleg 2026_2	Opdrachtgever	2026
05	Groot overleg 2027_1	Opdrachtgever	2027
06	Groot overleg 2027_2	Opdrachtgever	2027
07	Groot overleg 2028_1	Opdrachtgever	2028
08	Groot overleg 2028_2	Opdrachtgever	2028

4.1.2 Geplande startbespreking

PM004 De startbespreking wordt direct na gunning door de Opdrachtgever georganiseerd. De startbespreking is bedoeld om kennis te maken en de verwachtingen tussen Opdrachtgever en Opdrachtnemer te bespreken.

PM005 Tijdens de startbespreking worden minimaal de volgende onderwerpen besproken:

- Nadere toelichting door de Opdrachtgever op het project en achtergrondinformatie;
- Offerte uitvraag en aanbieding;
- Te leveren producten;
- Geïdentificeerde actuele risico's en beheersmaatregelen;
- Kwaliteitsborging door Opdrachtnemer;
- Contractbeheersing door Opdrachtgever.

4.1.3 Verslaglegging

PM009 De verslaglegging van overleggen dient te worden verzorgd door Opdrachtnemer.

PM010 Verslagen van overleggen worden op GitLab gedeeld.

5 Kwaliteitsmanagement

KM001 De Opdrachtnemer dient de opdracht 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*

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*

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;
- De opdrachtnemer dient in de aan te tonen dat het beheer op een gangbare wijze zal organiseren, zodat het beheer na afloop van deze opdracht probleemloos overgenomen kan worden door een andere marktpartij. Beschrijven hoe hiermee rekening gehouden wordt;
- De opdrachtnemer dient een conceptversie van het DAP en de SLA toe te leveren in haar aanbieding;
- beschrijving van de werkzaamheden die nodig zijn om WP1 uit te voeren, en benoemen van de bijhorende risico's met mitigatiemaatregelen.

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 de opdracht zodanig te verrichten dat de opdracht en afstemming daarover met de Opdrachtgever in de tijd worden beheerd 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 geschiedt op basis van nacalculatie en vaste prijs:

	Betalingsvorm
WP1	Vaste prijs
WP2	Sprints worden gefactureerd op basis van nacalculatie, het maximale bedrag is € 30.000 excl. btw per jaar
WP3	Vaste prijs
WP4	Vaste prijs

PB008 Betaling van de opdrachtsom vindt plaats conform navolgend betalingsschema.

Betaalpost	Onderdeel / Werkpakket	Te leveren diensten / producten	Datum	Financiële waarde van de betaalpost (excl. btw)
01	WP1	Transitiefase	6 weken na ingang contract	€ ... (in te vullen door ON)
02	WP2_2026	Technisch beheer	15-12-2026	Max. 30.000
03	WP3_2026	Model- en data update	01-04-2026	€ ... (in te vullen door ON)
04	WP2_2027	Technisch beheer	15-12-2027	Max. 30.000
05	WP3_2027	Model- en data update	01-04-2027	€ ... (in te vullen door ON)
06	WP3_2028	Technisch beheer	15-12-2028	Max. 30.000
07	WP3_2028	Model- en data update	01-04-2028	€ ... (in te vullen door ON)
17	WP4	Eindtransitie	Eind contract	€ ... (in te vullen door ON)
Totale Opdrachtsom				€ ... (in te vullen door ON)

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	Voorbeeld DAP (Bijlage 3)	ja
03	Voorbeeld SLA (Bijlage 4)	ja
04	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;
3. *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 zich Opdrachtnemer 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.

Bijlage 3 Voorbeeld DAP

Het Dossier Afspraken en Procedures (DAP) beschrijft op uitvoerend niveau de proces- en procedureafspraken en communicatielijnen tussen Rijkswaterstaat Water, Verkeer en Leefomgeving (WVL), hierna te noemen "Opdrachtgever", en XXX, hierna te noemen "Opdrachtnemer" ten behoeve van het efficiënt uitvoeren van het beheer en onderhoud van SPARK zoals overeengekomen in de Dienstverleningsovereenkomst ARVODI-2025 "XXX", hierna te noemen "de Overeenkomst". De scope van de dienstverlening is vastgelegd in de Overeenkomst.

De geldigheidsduur van het DAP komt overeen met de geldigheidsduur van de Overeenkomst.

De inhoud van het DAP is de gezamenlijke verantwoordelijkheid van Opdrachtnemer en Opdrachtgever. Jaarlijks wordt het DAP indien gewenst bijgewerkt. Wijzigingen dienen goedgekeurd te worden door zowel Opdrachtgever als Opdrachtnemer.

Organisatie en communicatie

In dit hoofdstuk wordt de projectorganisatie van zowel Opdrachtgever als Opdrachtnemer en hun taken en verantwoordelijkheden beschreven en hoe de communicatie tussen beide verloopt.

Projectorganisatie Opdrachtnemer

Aan de zijde van Opdrachtnemer is de Servicemanager eindverantwoordelijke van de totale dienstverlening. De Servicemanager neemt feitelijk alle managementtaken op zich, bestaande uit:

- overleg en afstemming met functioneel beheer aan de zijde van Opdrachtgever;
- opstellen en beheerder DAP en SLA;
- bijwonen gebruikersoverleg;
- afhandelen van en escalaties;
- vaststellen en vrijgeven nieuwe releases;
- zorgen voor rapportages;
- aansturing van overige teamleden

De Servicemanager wordt ondersteund door Het team is als volgt bemenst:

Rol	Naam	telefoon	emailadres
------------	-------------	-----------------	-------------------

Projectorganisatie Opdrachtgever

Aan de zijde van Opdrachtgever is de directeur xxx van Rijkswaterstaat Water Verkeer en Leefomgeving (WVL) opdrachtgever van het project. De directeur xxx van WVL opereert onder de verantwoordelijkheid van de HID van WVL. Het opdrachtgeverschap is in de lijn gedelegeerd naar het afdelingshoofd van de afdeling Informatiemanagement, Verkeersmodellen en Mobiliteitsdata van Rijkswaterstaat WVL. De afdeling Informatiemanagement, Verkeersmodellen en Mobiliteitsdata is verantwoordelijk voor het beheer, de actualisatie en de vernieuwing van de strategische verkeers- en vervoersmodellen (inclusief SPARK).

Het projectteam van Opdrachtgever is verantwoordelijk voor de interne aansturing van het project en aansturing van de Opdrachtnemer conform de Overeenkomst. In

de onderstaande tabel zijn de betrokken rollen en personen opgenomen. De dagelijkse aansturing van de Opdrachtnemer en de gebruikersondersteuning wordt gedaan door de functioneel beheerder van RWS. Technische beheerszaken rondom Gitlab zijn apart belegd in verband met de samenhang met andere producten/projecten van RWS.

Rol	Naam	telefoon	emailadres
Aanspreekpunt Servicemanager RWS: coördinator			
Aanspreekpunt applicatiebeheer RWS: functionele beheerder			
Aanspreekpunt technisch beheer voor vragen rond GitLab			

In GitLab is per issue aangegeven wie het aanspreekpunt is binnen RWS, in de regel is dit de functioneel beheerder. In het geval het aanspreekpunt niet aanwezig is (bijv. verlof of ziekte), kan een ander lid van het team worden benaderd. Bij langere duur wordt een vervangend aanspreekpunt aangewezen.

Overlegstructuur

Overleggen worden gekoppeld aan de werkzaamheden. Per sprint zijn er de volgende overleggen:

- Bij aanvang: a.d.h.v. de backlog en de prioritering wordt bepaald welke issues in de sprint worden opgenomen. Opdrachtgever is verantwoordelijk voor de prioritering. Opdrachtnemer draagt zorg dat vooraf minimaal issues met prio 1 zijn gesized.
- Aan het einde: demo van de issues die aan Opdrachtgever ter acceptatie worden voorgelegd en doorkijk naar de volgende sprint.

Daarnaast vindt er per kwartaal een projectoverleg plaats. In deze overleggen komen o.a. de volgende zaken aan de orde:

- financiën;
- planning op grote lijnen;
- inhoudelijke onderwerpen waarin bijv. Opdrachtgever Opdrachtnemer om advies vraagt of Opdrachtnemer potentiële verbeteringen aan Opdrachtgever voorlegt.
- specifieke onderwerpen als ontwikkelplannen, gebruikersoverleggen, e.d.
- evaluatie (eens per jaar)

Opdrachtnemer stemt vooraf de agendapunten met Opdrachtgever af.

De overleggen m.b.t. de sprints verlopen via Teams. De projectoverleggen worden bij voorkeur fysiek afwisselend bij Opdrachtgever en Opdrachtnemer gehouden. Verslagen worden in Gitlab vastgelegd. De volgende rollen nemen aan het overleg deel.

Overleg	Opdrachtnemer	Opdrachtgever
Sprint		
Project		

Rapportage

Per sprint stelt Opdrachtnemer een rapportage met een overzicht van de stand van zaken op. De rapportage kent een vaste opbouw bestaande uit de volgende onderdelen:

- correctief onderhoud (gepland):
 - Per sprint: beschrijvend overzicht met de uitgevoerde correctieve werkzaamheden met vermelding van issuenummers;
 - versienummering van de ontwikkel-, test-, acceptatie- en productieomgeving.
- overzicht van de bestedingen;
- gevoerde overleggen.

De rapportages maakt Opdrachtnemer aan het einde van een sprint.

Beheer en onderhoud SPARK

In dit hoofdstuk wordt beschreven hoe werkzaamheden procesmatig in het kader van beheer en onderhoud worden uitgevoerd.

Het hele gebruikersbeheer (vragen van gebruikers, licentiaanvragen en dergelijke) wordt door Opdrachtgever uitgevoerd. Opdrachtnemer zal op verzoek van Opdrachtgever tweedelijns support leveren.

Correctief en preventief onderhoud

Voor het onderhoud wordt een backlog met onderhoudsissues bijgehouden. Deze backlog is voor zowel Opdrachtgever als Opdrachtnemer toegankelijk en aan te vullen. Het onderhoud wordt beheerd in GitLab. GitLab biedt de mogelijkheid de issues te prioriteren en in te plannen voor een sprint, de voortgang tijdens de sprint te bewaken, testresultaten vast te leggen en overzicht te houden over het gehele (reeds gepleegde) onderhoud.

De prioriteit van een issue stelt Opdrachtgever vast na eventueel advies van Opdrachtnemer. Opdrachtnemer draagt er zorg voor dat items met de hoogste prioriteit(en) tevens ook zijn ingeschat op inspanning (in uren). Voorafgaande aan elke sprint wordt in overleg tussen Opdrachtgever en Opdrachtnemer bepaald welke werkzaamheden in de komende sprint van drie weken worden opgepakt en een doorkijk naar de volgende sprints indien hiervoor al werkzaamheden zijn gepland. Dit geldt vooral in het geval van onderhoud dat over meerdere sprints wordt gedaan. Zie hiervoor ook het onderdeel Overleg in het hoofdstuk 'Communicatie'.

Een onderhoudsissue wordt volgens de procedure OTAP verwerkt: **O**ntwikkeling (user story, review, sizing, realisatie), **T**esten (unit-test, functioneel testen), **A**ceptatie (goedkeuren door Opdrachtgever), **P**roductie (beschikbaar stellen aan gebruikers).

Na afronding van een sprint levert Opdrachtnemer een nieuwe acceptatieversie aan Opdrachtgever op, tenzij anders afgesproken. Opdrachtgever krijgt hierbij een week de tijd om de acceptatieversie te testen. Dit biedt de mogelijkheid om eventuele onvolkomenheden in de daaropvolgende week te herstellen. Hiervoor reserveert Opdrachtnemer tijd zodat de goedgekeurde acceptatieversie binnen een week naar productie kan. Issues die afgerond kunnen worden, worden door de Opdrachtgever afgesloten.

Vernieuwend onderhoud

Vernieuwend wordt binnen het perceel ONT-S doorgevoerd.

Als er vernieuwend onderhoud wordt uitgevoerd zal de beheerder vooraf aangeven aan welke eisen de nieuwe software moet voldoen om opgenomen te kunnen worden in SPARK. Bij het aanbieden van de nieuwe software zal de beheerder hierop een controle uitvoeren. De bevindingen zal hij/zij doorgeven aan Opdrachtgever, die toestemming moet geven voor daadwerkelijke integratie.

Mergen van code en release

Na afronding van een project wordt nieuwe code gemerged met de code van het SPARK hoofdproject. Mergeconflicten worden door de beheerder geanalyseerd en opgelost, tenzij de oplossing door een derde partij aangediend moet worden.

De Opdrachtnemer stemt de planning van nieuwe releases met de Opdrachtgever af.

Software builds worden via de pijplijn van GitLab CI/CD uitgevoerd. De code van een release wordt op de Release pagina op Gitlab geplaatst.

Databeheer

De Opdrachtnemer draagt zorg voor de volgende zaken inzake model-en data update:

- Bijsturing gerealiseerde jaren
- Afstellen diffusiekromme

In relatie tot de KEV is het de wens van de OG om dit jaarlijks in januari/februari uit te laten voeren/

De bijsturing van de gerealiseerde jaren leidt tot zogenoemde bijsturingsfactoren voor diverse uitsplitsingen (deelstromen) van het autopark. In het verlengde van deze activiteit ligt dan ook het doortrekken van deze bijsturingsfactoren naar de toekomstjaren. Daarbij dient bij elke jaarlijkse update kritisch te worden bekeken op welke wijze deze nieuwe bijsturingsfactoren het beste kunnen worden doorgetrokken. Hierover stemmen OG en ON af.

Opdrachtnemer schaft de nodige data aan en stemt hierover met de dataeigenaren af. De Opdrachtgever zal daarin bemiddelen en ondersteunen waar nodig.

Versiebeheer en documentatie

Het actueel houden van de documentatie in de repository, in de wiki en in de instructies voor ontwikkeling door derde partijen behorend bij SPARK is onderdeel van de beheerstaak. Indien dit nodig is, wordt dit via een afzonderlijk issue opgenomen in het meldingssysteem (GitLab) en dus in de workflow, waardoor ook deze wijzigingen traceerbaar blijven.

Aanpassingen in de documentatie worden duidelijk zichtbaar gemaakt en in concept aan Opdrachtgever voorgelegd. Na akkoord wordt de documentatie definitief gemaakt en beschikbaar gesteld aan de gebruikers.

Issues die informatie bevatten die de Opdrachtnemer in de gebruikershandleiding moet opnemen worden met de label "opnemen in documentatie" voorzien.

De Opdrachtgever is zelf verantwoordelijk het publiceren van de documentatie.

Transitie einde looptijd

De transitie aan het einde van het project is gericht op de acceptatie van Opdrachtgever om het beheer en onderhoud aan de volgende Opdrachtnemer door

te geven. Dat zal niet alleen een aandachtspunt aan het einde van het project zijn. Van meet af aan draagt Opdrachtnemer er zorg voor dat de code, bestanden en documentatie, historische issues en het nog uit te voeren onderhoud overdraagbaar zijn.

Een overzicht van bijhorende alle bestanden, code, documentatie etc. wordt van tevoren gemaakt.

Bijlage 4 Voorbeeld SLA

Doel van deze Service Level Agreement (SLA) is de vastlegging van de afspraken van alle door Opdrachtnemer te leveren producten en diensten aan de Opdrachtgever.

De intentie is om de specifieke afspraken zodanig vast te leggen dat:

- de Opdrachtgever steeds duidelijkheid heeft over de producten en diensten en het niveau van de dienstverlening (service levels).
- de Opdrachtnemer door deze uniforme wijze van vastlegging inzicht verkrijgt in het totaal van specifieke diensten die zij met Opdrachtgever is overeengekomen, met als hoofddoel dat het gebruik van SPARK van hoge kwaliteit blijft en gebruikers hierop kunnen blijven vertrouwen.

Partijen in deze SLA

Opdrachtgever is Rijkswaterstaat, gevestigd te Rijswijk, Lange Kleiweg 34, in dezen wettelijk vertegenwoordigd door XXX die gemachtigd is namens Opdrachtgever te handelen in de hoedanigheid van coördinator.

Opdrachtnemer is XX, gevestigd te XX, in dezen wettelijk vertegenwoordigd door XX die gemachtigd is namens Opdrachtnemer te handelen in de hoedanigheid van projectleider.

Voorwaarden

Voor deze Service Level Agreement sluit Opdrachtnemer aan bij de voorwaarden van het contract op basis van ARVODI-2025 (algemene Rijksvoorwaarden voor het verstrekken van opdrachten tot het verrichten van diensten) voor het beheer en onderhoud van SPARK. Voor zaken waarin eventueel niet wordt voorzien, hanteren we de voorwaarden 'Rechtsverhouding opdrachtgever – architect, ingenieur en adviseur DNR 2011'.

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.

Correctief onderhoud: Het uitzoeken en herstellen door Opdrachtnemer van storingen aan het product, die een Gebruiker of Opdrachtgever hem heeft gemeld of die Opdrachtnemer anderszins bekend zijn geworden.

DAP (Dossier Afspraken en Procedures): Document waarin de afspraken en procedures worden vastgelegd die gelden voor de uitvoering van deze opdracht. Het opstellen van de DAP is onderdeel van de opdracht, en wordt door de Opdrachtnemer in afstemming met de Opdrachtgever uitgevoerd.

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

Functiehersteltijd: De periode, uitgedrukt in service-uren, gelegen tussen het moment waarop een storing aan het product bij Opdrachtnemer wordt gemeld of de Opdrachtnemer de storing constateert, en het moment waarop die is verholpen en als zodanig teruggemeld aan de Opdrachtgever.

Gebruiker: Een persoon die gerechtigd is om een product te gebruiken op grond een aanvraag door die persoon en aan wie Opdrachtgever toestemming heeft gegeven het product te gebruiken.

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.

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.

OTAP: Acroniem voor Ontwikkeling (user story, review, sizing, realisatie), Testen (unit-test, functioneel testen), Acceptatie (goedkeuren door Opdrachtgever), Productie (beschikbaar stellen aan gebruikers) van software.

Preventief onderhoud: Het treffen van maatregelen en het aanbrengen van wijzigingen ten aanzien van de producten ter voorkoming van storingen aan bestaande functionaliteiten.

Prioriteit: Classificatie van de meldingen die door de Opdrachtgever aan Opdrachtnemer zijn doorgegeven in het kader van deze opdracht, en waaraan de gewenste reactietijd en functiehersteltijd gekoppeld kunnen worden.

- Prioriteit 1 (High, kritiek): Verstoringen van de werking van het product of 'onverklaarbare' modelresultaten (uitkomsten), waardoor de Gebruiker niet verder kan werken.
- Prioriteit 2 (Medium: hinderlijk): Verstoringen van de werking van het product 'onverklaarbare' modelresultaten (uitkomsten), waarbij een workaround voorhanden is of beschikbaar kan worden gemaakt en waardoor de Gebruiker verder kan werken, echter met verlies van enige efficiency.
- Prioriteit 3 (Low, niet-hinderlijk): Verstoringen van of onduidelijkheden in de werking van het product of 'onverklaarbare' modelresultaten (uitkomsten), waarbij de Gebruiker verder kan werken, maar met een noodzaak om later het werkproces alsnog te verbeteren.

Product: Het softwareproduct (software), waarop deze opdracht betrekking heeft, in dit geval SPARK.

Reactietijd: De tijd waarbinnen het personeel van Opdrachtnemer op een melding door Opdrachtgever van een storing en andere verzoeken van Opdrachtgever om dienstverlening, moet reageren door ontvangst van de melding c.q. het verzoek te

bevestigen aan Opdrachtgever via email of melding in GitLab (blijkend uit een log van de betreffende communicatie).

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.

Serviceperiode: De tijdsperioden die door Opdrachtnemer gezien worden als uren waarin prestaties geleverd worden (andere term: 'Venstertijden').

Service-uren: Uren die vallen binnen de overeengekomen serviceperiode.

SIG-toets: De modellen zijn middels de CI/CD-pijplijn op GitLab verbonden met Software Assurance Platform SIGRID². De uitkomsten van de periodieke terugkoppeling over de code-kwaliteit en veiligheid vanuit SIGIRD noemen we SIG-toets.

SLA (Service Level Agreement): Document waarin de prestatie-indicatoren en kwaliteitseisen worden vastgelegd die gelden voor de uitvoering van deze opdracht. Het opstellen van de SLA is onderdeel van de opdracht, en wordt door de Opdrachtnemer in afstemming met de Opdrachtgever uitgevoerd.

Software: Een product dat bestaat uit executeerbare code die bedoeld is om bepaalde functionaliteiten aan de gebruiker te bieden.

Specificaties: Een beschrijving van de (beoogde) werking en functionaliteit van het product (specificaties zijn onderdeel van de documentatie).

Sprint: Een afgebakende periode van tijd waarin de ON na afstemming met de OG werkt aan opstaande beheertaken.

Storing: Een technisch probleem dat zich voordoet bij het gebruik maken van het product waardoor geen of beperkt gebruik gemaakt kan worden van functionaliteiten.

Vernieuwend onderhoud: Het ontwikkelen en beschikbaar stellen van nieuw ontwikkelde onderdelen van producten en/of nieuwe documentatie.

Beschrijving van de dienstverlening

In het kader van deze SLA worden door Opdrachtnemer de onderstaande diensten aan Opdrachtgever geleverd ten aanzien van SPARK:

Dienst	Van toepassing?
Servicedesk voor 1 ^e lijns gebruikersvragen en foutmeldingen	Nee
Afhandeling van 2 ^e lijns gebruikersvragen en foutmeldingen	Ja
Correctief en preventief onderhoud	Ja
Nieuwe functionaliteit	Nee
Integratie nieuwe functionaliteit SPARK	Ja
Technische en inhoudelijke advisering	Ja

² <https://www.softwareimprovementgroup.com/solutions/sigrid-software-assurance-platform/>

Afhandeling tweedelijns gebruikersvragen en foutmeldingen

Gebruikersvragen en foutmeldingen die door de Opdrachtgever niet direct kunnen worden afgehandeld, worden doorgezet naar de tweede lijn bij Opdrachtnemer.

Opdrachtgever wordt verzocht de melding door te geven aan de Servicedesk Opdrachtnemer (per mail XXX of telefonisch XXX) en als issue op te nemen in Gitlab met daarbij het prioriteitslabel.

Indicator	Omschrijving indicator en methodiek	Streefwaarde
Reactietijd	Bij melding door de gebruiker of Opdrachtgever: tijd verstreken binnen de venstertijden vanaf de binnenkomst van de melding tot en met het moment van eerste terugmelding.	...
Afhandelingstijd incidenten < 2 uur	Tijd verstreken binnen de venstertijden, vanaf het hiervoor genoemde moment van de eerste terugmelding tot en met het moment van aanleveren van een mogelijke oplossing aan Opdrachtgever. Dit kan resulteren in een Request For Change	...
Afhandelingstijd incidenten > 2 uur	Tijd verstreken binnen de venstertijden, vanaf het hiervoor genoemde moment van de eerste terugmelding tot en met het moment van aanleveren van een mogelijke oplossing aan Opdrachtgever. Dit kan resulteren in een Request For Change	...
Afhandelingstijd 2 ^{de} -lijns hulpvragen	Tijd verstreken binnen de venstertijden, vanaf het hiervoor genoemde moment van de eerste terugmelding tot en met het moment van aanleveren van een antwoord.	...

Technisch beheer

Opdrachtnemer draagt zorg voor de volgende zaken inzake het technisch beheer van SPARK. Het betreft:

- 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.

Nieuwe releases

Voor elke release stelt de Opdrachtnemer release-notities op.

Instandhouding van libraries

Opdrachtnemer reserveert XX uur per jaar om software libraries welke in de broncode gebruikt worden up-to-date te houden. Er wordt gemonitord op kwetsbaarheden in de actieve library versies. Het betreft hier niet updates van programmeertaal versies of andere tooling.

Correctief, preventief en vernieuwend onderhoud

Correctief en preventief onderhoud komt op de onderhoudslijst. Voor de prioritering van het onderhoud en de bewaking van de voortgang zijn procedures en afspraken gemaakt middels het Dossier afspraken en procedures (DAP).

Over het integreren van nieuwe functionaliteit worden afspraken gemaakt met Opdrachtgever, de ontwikkelaar van het vernieuwend onderhoud en Opdrachtnemer.