



verslag

Marktconsultatie ten behoeve van het ontwikkelen van
een Automatische Reken Procedure (ARP) voor viaducten

Zaaknummer	31187138
Datum	Zie verzending TenderNed

**Rijkswaterstaat Grote
Projecten en Onderhoud**

Griffioenlaan 2
3526 LA Utrecht
Postbus 2232
3500 GE Utrecht
T 088 797 21 11
www.rijkswaterstaat.nl

Contactpersoon

Dhr. R. van Leeuwen
aanbestedingsteam

aanbestedingsteam-
gww@rws.nl

Inhoud

**Rijkswaterstaat Grote
Projecten en Onderhoud**

1	Inleiding	3
2	Markt en deelnemende partijen	4
3	Resultaten marktconsultatie	5

Dit document is door Rijkswaterstaat Grote Projecten en Onderhoud (GPO) opgesteld ten behoeve van de marktconsultatie als voorbereiding op de toekomstige aanbesteding voor het ontwikkelen van een Automatische Reken Procedure(ARP) voor viaducten opgebouwd uit prefab-liggers. Deze informatie die middels de marktconsultatie is ingewonnen kan worden gebruikt voor een eventuele aanbesteding.

Rijkswaterstaat hecht grote waarde aan de input van marktpartijen en wil deze in een vroegtijdig stadium actief betrekken voordat een voorgenomen aanbesteding van start gaat.

Met deze marktconsultatie heeft Rijkswaterstaat beoogd:

- Meer inzicht te krijgen in deze specifieke markt;
- Meer inzicht te krijgen in de ervaring van de markt;
- Meer inzicht te krijgen in de (on)mogelijkheden van de marktpartijen;
- Meer inzicht te krijgen in de marktontwikkelingen, trends en innovatieve oplossingen.

Dit verslag is opgesteld door het betrokken projectteam. Dit verslag wordt opgenomen in een eventuele aanbesteding. In dit verslag zijn de, naar het oordeel van het projectteam de belangrijkste conclusies van de marktconsultatie opgenomen

Aan de marktconsultatie hebben twaalf partijen deelgenomen door de vragenlijst in te vullen en deze te uploaden in TenderNed. De doelgroep van deelnemers aan deze marktconsultatie bestaat met name uit ingenieurbureaus.

Rijkswaterstaat heeft de mogelijkheid om deelnemers aan de marktconsultatie hun antwoorden toe te laten lichten in een individueel gesprek. Omdat de schriftelijke beantwoording van de vragen voldoende informatie heeft opgeleverd, is besloten geen toelichtende gesprekken in te plannen. Wel heeft Rijkswaterstaat een aantal deelnemers aanvullende schriftelijke vragen gesteld.

De resultaten van de marktconsultatie zijn beschreven in hoofdstuk 3.

Vraag 1**Is het ontwikkelen van een EEM-programma als onderdeel van het ARP (bijvoorbeeld in Python) een haalbare optie? Kunt u een beeld geven van een mogelijke invulling en een indicatie geven van de ontwikkeltijd?**

Het ontwikkelen van een EEM-programma als onderdeel van het ARP wordt door de meeste partijen als een haalbare optie gezien die afhankelijk is van de gewenste modellering. Hierbij wordt echter ook aangegeven dat het ontwikkel-, validatie- en onderhoudstraject veel tijd kost en extra kosten en risico's met zich meebrengt. Aan het gebruik maken van reeds (open) bestaande beschikbare EEM-software c.q. tools wordt door vrijwel alle partijen de voorkeur gegeven. Meerdere partijen geven aan dat het lastig is om een indicatie te geven van de (extra) ontwikkeltijd (al geven twee partijen een indicatie van een half tot een jaar aan en een andere partij een factor van 1,5 – 2 op de totale ontwikkeltijd) en hangt de ontwikkeltijd vooral af van de gewenste functionaliteiten en eisen van het ARP. Meerdere partijen geven aan om niet deel te nemen aan de aanbestedingsprocedure indien zou worden gevraagd om zelf een EEM-programma te ontwikkelen als onderdeel van het ARP.

Vraag 2**Wat zijn gangbare programmeertalen die de markt gebruikt?**

De meerderheid van de deelnemers geeft aan dat Python de meest gangbare, toegankelijke, flexibele en toekomstbestendige programmeertaal is voor pre- en postprocessing. Voor front-end/hosting en als snelheid van belang is, dan worden C++/C# genoemd. De volgende programmeertalen worden door één of enkele partijen als gangbaar benoemd: .Net talen in het algemeen (inclusief C#) en R, HTML, CSS, Javascript, React en Java, Grasshopper, Dynamo, Rhino, VBA en Fortran). Een partij geeft aan dat, afhankelijk van platform, specificaties en integraties met andere software, mogelijk een andere taal beter geschikt kan zijn. Enkele deelnemers stellen voor om zoveel mogelijk gebruik te maken van open source programmeertalen. Daarbij is het belangrijk om na te gaan wat de te ontwikkelen producten zijn om daar de juiste programmeertalen voor toe te passen. Voorgesteld wordt ook om bij de ontwikkeling goed na te denken over de gewenste functionaliteiten en onderhoudbaarheid. Een partij geeft aan dat niet elke API is aan te sturen o.b.v. dezelfde programmeertaal. Voor de gebruikersinterface wordt door verschillende partijen een webapplicatie of een standalone applicatie (lokaal geïnstalleerd of op een server) voorgesteld.

Vraag 3**Welke eisen zou RWS moeten stellen aan de programmeertaal?**

Ongeveer de helft van de partijen adviseren om Python (soms inclusief de versie) voor te schrijven omdat dit de meest gangbare en toegankelijke programmeertaal is en op deze manier gebruik kan worden gemaakt van wat al is ontwikkeld. Voorgesteld wordt om ook eisen te stellen aan de toepassing bijv. de manier van programmeren, de opbouw van het script (file-structuur, documentaties van functies, de tests, toepassen van object-oriented programming, de uitbreidbaarheid, leesbaarheid en overdraagbaarheid). Ook wordt voorgesteld om eisen te stellen t.a.v. installatie, gebruikersgemak, aanpasbaarheid en onderhoud. Het is een voordeel als de programmeertaal een visuele output heeft.

Ongeveer de helft van de partijen geeft geen advies om een specifieke programmeertaal voor te schrijven of adviseren om de toe te passen programmeertaal vrij te laten maar wel eisen te stellen aan de programmeertaal. Suggesties die hierover worden gedaan zijn: programmeerfilosofie, gangbaarheid, toekomstbestendigheid, modern, een high-level programmeertaal, gebruiksgemak, performance, testbaarheid (testscripts), fit for purpose en interoperabiliteit met andere programma's of compatibiliteit met EEM-programma's.

Een partij geeft aan dat een userstory een hulpmiddel kan zijn om de eisen vanuit verschillende gebruikers in beeld te brengen.

Vraag 4

Indien het niet mogelijk is om zelf een EEM-programma te ontwikkelen, dan heeft RWS een voorkeur voor een EEM-softwarepakket die RWS al heeft (SCIA/ DIANA) boven software die RWS nog moet aanschaffen.

Hoe staat u hiertegenover?

Bijna alle partijen zien SCIA of DIANA als geschikte EEM-programma's. Deze pakketten worden gezien als gangbaar, geschikt en betrouwbaar en hebben een API zodat deze goed aangestuurd kunnen worden met een programmeertaal. Enkele partijen merken op dat DIANA bedoeld is voor meer specialistische berekeningen. Een partij merkt op dat DIANA rechtstreeks in Python kan worden geprogrammeerd en is op te schalen naar geavanceerde berekeningen. Enkele partijen raden het gebruik van SCIA af, omdat de API incompleet is en de ontwikkeling is stopgezet (deze wordt opnieuw geïmplementeerd voor een andere programmeertaal dan Python).

Een partij stelt voor om de software niet voor te schrijven waardoor de potentie vanuit de markt ten volste wordt benut. Door deze keuze aan de marktpartij over te laten wordt dan een Level Playing Field voor alle partijen gecreëerd. Als mogelijke softwarepakketten worden RFEM, Sofistik en open source EEM-packages genoemd.

Tevens wordt de suggestie gedaan dat er ook oplossingen zijn te bedenken dat RWS niet de pakketten hoeft aan te schaffen maar wel gebruik kan maken van de software.

Vraag 5

Welke EEM-software uit de markt is geschikt? En waarom?

Het merendeel van de marktpartijen stelt dat o.a. SCIA, DIANA, RFEM, Sofistik en diverse open source EEM-packages geschikt kunnen zijn omdat dit veel gebruikte en gevalideerde EEM-pakketten zijn waarbij ondersteuning is gegarandeerd en de API-koppelingen goed zijn. Een enkele partij raad eveneens Oasys GSA of Karamba aan.

Een partij merkt op dat SCIA, RFEM en Sofistik een verkeersbelastingmodule beschikbaar hebben wat deze programma's extra geschikt maakt.

Een marktpartij vindt SCIA minder geschikt gezien de incomplete API.

Vraag 6

Welke eisen zou RWS moeten stellen aan het EEM-softwarepakket?

Partijen geven aan dat het EEM-softwarepakket gangbaar zou moeten zijn, frequent onderhouden zou moeten worden, gegarandeerd beschikbaar zou moeten zijn en dat het geschikt zou moeten zijn voor de beoogde functionaliteiten.

Genoemde eisen zijn:

- Het vastleggen van de versie waarin ontwikkeld wordt
- Eisen aan het testen van programmaonderdelen
- Documentatie t.a.v. gebruik voor ontwikkelaar en gebruiker
- Gevalideerde software
- Gecertificeerde software
- De mogelijkheid van bouwfasering
- De mogelijkheden t.a.v. belasting en -combinaties
- De geschiktheid voor de beoogde modellering
- De mogelijkheid om orthotope eigenschappen te kiezen
- De gewenste output van resultaten en visualisaties voor toetsing en rapportage
- De mate van visualisatie voor de bediening van het ARP
- De mogelijkheid voor een plastische analyse
- De mogelijkheid om voorspanning binnen (of buiten) het model op te nemen
- De mogelijkheid om tijdsafhankelijke verliezen te beschouwen
- Beschikbaar stellen van een hardcopy/ doorzoekbare digitale versie
- Hardware en omgevingseisen

Aangegeven wordt dat het EEM-softwarepakket aan te sturen zou moeten zijn met een programmeertaal en beschikken over een (goed gedocumenteerde) API (die voldoet aan de 'open API-standaard'). Koppelbaarheid en betrouwbaarheid (toekomstvastheid) worden als belangrijke aspecten genoemd.

Een partij geeft het advies om bij het opstellen van de eisen aan het EEM-pakket al rekening te houden met toekomstige uitbreidbaarheid.

Een partij geeft aan dat de eisen aan het ARP gesteld zouden moeten worden en niet aan de EEM-software.

Vraag 7

Is het mogelijk een ARP te ontwikkelen dat met verschillende EEM-softwarepakketten kan communiceren, zodat er minder afhankelijkheid is van één leverancier (JSON-file)?

Het merendeel van de marktpartijen geven aan dat het mogelijk is om een ARP te ontwikkelen dat met verschillende EEM-softwarepakketten kan communiceren. Aangegeven wordt dat dit kan door een goede scheiding te maken tussen de functionele laag en de interface naar een uitwisselbare communicatie laag. Het communicatieformat kan per softwarepakket verschillend zijn en pakketten kunnen verschillende functionaliteiten bevatten. Hierbij wordt ook aangegeven dat voor hoe meer pakketten het ARP wordt ontwikkeld, des te groter de inspanning zal zijn voor de ontwikkeling en het beheer en hoe groter het risico dat door aanpassingen aan de bestaande software het ARP niet meer goed werkt. Wel wordt door meerdere partijen de suggestie gedaan om het ARP zo op te zetten dat deze in de toekomst is uit te breiden naar andere pakketten.

Vraag 8

Het ARP moet na oplevering door RWS kunnen worden gebruikt voor de beoordeling van prefab-liggerviaducten. Hoe kijkt de markt naar het intellectueel eigendom dat naar RWS gaat?

Alle partijen zijn het erover eens dat RWS na oplevering het ARP moet kunnen gebruiken. De meeste partijen geven aan de mogelijkheid te willen hebben (scripts van) het ARP ook zelf te kunnen gebruiken (zie *vragen ter verduidelijking 8a en 8b*). Enkele partijen stellen voor om ook de overige marktpartijen gebruik te laten maken van het ARP met afscherming van de code of zelfs de code beschikbaar te stellen (open source/ slimmere NL BV/ transformatie industrie). Andere partijen geven juist aan dat het ARP niet als product mag worden

aangeboden aan/ ingezet door anderen. Zie *vragen ter verduidelijking 8c en 8d*. Voorgesteld wordt om duidelijke afspraken te maken omtrent gebruiksrecht van het ARP of specifieke logica van scripts.

Rijkswaterstaat Grote
Projecten en Onderhoud

De markt kijkt verdeelt aan tegen het IE (exclusief gebruik alle scripts) dat naar RWS gaat. Enkele partijen geven aan hier geen problemen mee te hebben (specifiek product met specifiek toepassingsgebied). RWS wordt dan wel verantwoordelijk voor het deskundig gebruik en het onderhoud aan het ARP. Als oplossing hiervoor wordt door enkele partijen een cloudoplossing voorgesteld waarbij RWS een licentie krijgt (zie *vragen ter verduidelijking 13a, 13b en 13c*). Een partij stelt voor om als RWS het IE geheel los te laten. Enkele andere partijen stellen voor het IE te delen met de ON (gezien gezamenlijke ontwikkeling, met een mogelijkheid tot vermarkten ARP door ON). Als het intellectueel eigendom naar RWS gaat dan stellen marktpartijen dat hun reeds zelf ontwikkelde tools en software minder aantrekkelijk worden om in te zetten wat ten koste gaat van de efficiëntie en doelmatigheid. Wanneer het IE naar RWS gaat stellen enkele partijen voor om een vergoeding af te stemmen voor de reeds gedane investering al wordt ook aangegeven dat dit moeilijk is bij een openbare aanbesteding.

Vraag ter verduidelijking 8a

RWS wil opdracht kunnen geven voor inhoudelijk wijzigingen zoals in verfijningen of wijzigingen in de toetsregels. M.a.w. RWS wil inhoudelijk de regie kunnen voeren. RWS wil niet dat het ARP voor andere opdrachtgevers wordt aangepast (dan verliest RWS de inhoudelijke regie). Hoe zou hier mee om moeten worden gegaan?

De partijen geven aan dat naast het ARP (IE bij RWS – een op zichzelf staand product onder regie van RWS) de ON een eigen programma kan ontwikkelen waarbij gebruik wordt gemaakt van losgekoppelde scripts van het ARP en dus hier geen probleem in te zien. Dit programma krijgt een eigen naam met eigen versiebeheer. Een partij geeft aan dat RWS exclusiviteit kan eisen zodat het vervaardigde product niet 1 op 1 mag worden vermarkt. Een partij stelt een regiestructuur voor, voor verschillende schillen rondom het ARP waarbij RWS experts aan de lat staan voor de UI en de toetsingen maar niet of beperkt voor de kern van het ARP.

Vraag ter verduidelijking 8b

Een aantal partijen geeft aan dat zij het ARP ook zelf zouden willen kunnen gebruiken (dan wel de scripts te willen hergebruiken). RWS wil niet de verantwoordelijk zijn voor de resultaten wanneer u het ARP bij andere opdrachtgevers gebruikt. Als 1 op 1 dezelfde door RWS goedgekeurde versie van het ARP wordt gebruikt dan wordt deze verantwoordelijkheid mogelijk diffuus. Hoe zou hier mee om moeten worden gegaan?

Partijen geven aan dat hierbij gebruikt zal worden gemaakt van een ander programma waarin mogelijk wel scripts van het ARP zijn gebruikt. De ON draagt hierbij zelf de verantwoordelijkheid voor de resultaten. Partijen geven aan dat de verantwoordelijkheid van de ontwikkeling weliswaar bij de opdrachtnemer ligt (validatierapport) maar de verantwoordelijkheid voor het resultaat bij de (deskundige) gebruiker.

Vraag ter verduidelijking 8c

U stelt voor om het ARP (open-source) beschikbaar te stellen voor gebruik door andere marktpartijen. Wie is in u ogen dan

verantwoordelijk voor eventuele fouten in (de toepassing van) het ARP.

Op deze vraag wordt wisselend gereageerd. Een partij stelt dat bij een open source applicatie de gebruiker verantwoordelijk is en niet de opsteller of de initiator. Andere partijen geven aan dat RWS of de marktpartij dan de regie zouden moeten hebben op de software (kwaliteitsborging en onderhoud). Een partij geeft aan dat bij open source beschikbaar stellen duidelijke afspraken moeten worden gemaakt omtrent het (deskundig)gebruik en verantwoordelijkheden.

Vraag ter verduidelijking 8d

Een drietal bedrijven suggereert om het ARP (open-source) beschikbaar te stellen voor gebruik door andere marktpartijen, één bedrijf geeft aan hier juist tegenstander van te zijn. Hoe kijkt u hier tegenaan?

De meerderheid van de partijen staat positief tegenover het (kosteloos) open source beschikbaar stellen van (scripts van) het ARP. Over de verantwoordelijkheid voor validatie en onderhoud wordt wisselend gedacht (zie antwoord op vraag 8c).

Vraag 9

Heeft u ervaring opgedaan met soortgelijke (omvang, techniek) projecten? Wat waren de succesfactoren en risico's?

Bijna alle deelnemende marktpartijen hebben ruime ervaring met soortgelijke projecten.

Als succesfactor komt meerdere keren de samenwerking tussen de opdrachtgever en de opdrachtnemen terug (samen ontwikkelen) en het gehanteerde agile/scrum proces. Andere succesfactoren die worden genoemd zijn: partners zoeken in de software industrie, de aanwezige kennis en ervaring, inzet programmerende constructeurs in combinatie met senior experts en het vooraf opzetten van een testprotocol.

Geadviseerd wordt om aan de voorkant een totaaloverzicht te hebben van de wensen, technische aspecten, functionele beschrijving en te definiëren wat het gewenste eindpunt is. Daarnaast wordt geadviseerd om automatische checks in te bouwen, verificatie- en validatiemomenten te laten uitvoeren door deskundigen en de balans te bewaken tussen de softwareontwikkeling en de geboekte tijdbesparing ten opzichte van een herberekening.

Risico's die genoemd worden zijn: de ontwikkeling en of validatie kosten meer tijd dan vooraf voorzien, het beoogde toepassingsgebied is te groot, wijzigingen die optreden gedurende het project, de kwaliteit van de input/gegevens/dataset, variatie in de typologie en een te grote scope.

Vraag 10

Overweegt u deel te nemen aan de aanbestedingsprocedure?

De meerderheid van de partijen staan positief tegenover deelname aan een eventuele aanbestedingsprocedure. Enkele partijen maken hierbij de kanttekening terughoudend te zijn wanneer RWS zou eisen een EEM-pakket te ontwikkelen.

Vraag 11

Wat zouden volgens u de meest geschikte selectiecriteria en geschiktheidseisen zijn om een partij voor deze opdracht te selecteren?

Deelnemers geven aan dat het belangrijk is om bij de selectiecriteria en geschiktheidseisen rekening te houden met een combinatie van inhoudelijke kennis met betrekking tot het maken van herberekeningen en daarnaast kennis van het ontwikkelen van softwareapplicaties. In de ideale situatie wordt de applicatie ontwikkeld door een constructeur die in staat is om te programmeren. Gecombineerde kennis en ervaring van programmeren als civieltechnisch construeren is gewenst.

Andere selectiecriteria die worden voorgesteld zijn: selecteren op basis van een plan van aanpak (personele inzet) en/of een implementatieplan of een real time assessment. Ook wordt als selectiecriteria voorgesteld ervaring met:

- met het opstellen functionele software eisen op basis van wensen
- programmeertalen
- EEM-pakketten
- het ontwikkelen, testen en onderhouden geïntegreerde software en engineeringproducten (in-en of extern)
- werken met (software) databases
- ontwikkelen API's om commerciële pakketten aan te sturen
- het uitvoeren en of toetsen van (niet) lineair elastische herberekeningen (van voorgespannen liggers generiek of voor specifieke subcategorieën van voorgespannen liggers)
- het automatiseren van herberekeningen
- het parametrisch opstellen van EEM modellen
- het automatiseren van berekeningsrapportages.

Vraag 12.

Welke informatie is voor u essentieel om een aanbieding te kunnen doen?

Om een goede aanbieding te kunnen doen geven partijen aan dat het nodig is dat de inschrijvers inzicht krijgen in de CVoO-database (de structuur van de CSV-file), een duidelijke beschrijving krijgen van het toepassingsgebied / het (type) liggers en kunstwerken waarvoor het ARP geschikt moet zijn. Enkele partijen geven aan inzicht te willen in de (invoer)parameters (inclusief de bandbreedtes). Enkele partijen geven aan behoefte te hebben aan de native files van de reeds ontwikkelde ARP's. Meerdere partijen geven aan dat een functionele beschrijving van hoe de eindgebruiker het ARP zal gebruiken (userstory) nuttig kan zijn en beter inzicht geeft in de doorlooptijd van de ontwikkeling van de applicatie.

Daarnaast geven meerdere partijen aan dat Rijkswaterstaat heldere keuzes moeten maken ten aanzien van:

- de inzet van commerciële EEM pakketten,
- het al dan niet eisen van een leesbaar script,
- de type applicatie,

- een specificatie van de gewenste uitvoer en het gewenste uitwerkingsniveau (van een uitgebreid rapport tot enkel de maatgevende UC),
- de gewenste grafische presentatie en
- een specificatie van wat moet kunnen worden aangepast.

Ook de wijze van aanbesteden wordt als belangrijk aandachtspunt genoemd.

Verder worden als belangrijke aandachtspunten genoemd:

- het beleggen van de verantwoordelijkheid voor de resultaten,
- de inrichting van het onderhoud aan de software,
- helderheid over het intellectueel eigendom,
- de wijze van benaderen van het ARP en
- de omgang met licentierechten genoemd. Dit kan op verschillende manieren worden ingericht en het verdient aanbeveling om hier vooraf duidelijke keuzes over te maken.

Door meerdere deelnemers is aangegeven dat een dialoog tussen opdrachtgever en opdrachtnemer van toegevoegde waarde kan zijn. Dialooggesprekken dragen bij aan wederzijds begrip tussen opdrachtgever en opdrachtnemer en zorgen ervoor dat de gevolgen van de keuzes voor bepaalde functionaliteiten in relatie tot de ontwikkeltijd en het beschikbare budget inzichtelijker worden.

Vraag 13

Zijn er volgens deelnemer onderbelichte aspecten die in een eventuele aanbesteding meer aandacht moeten krijgen?

De belangrijkste suggesties van de deelnemers zijn:

- Beschrijf de eindgebruiker en de wijze waarop het contact met eindgebruiker is voorzien
- Houd bij het opstellen van de vraagspecificatie ook rekening met het onderhoud van de software (bijvoorbeeld voor een periode van 5 jaar) danwel de betrokkenheid van de opdrachtnemer na oplevering van het ARP;
- Bedenk hoe je als RWS de constructieve veiligheid wil borgen (correctheid, controleerbaarheid, validatie en verificatie, gebruikersvereisten, deskundig gebruik, herleidbaarheid resultaten EEM volgens het COBc document)?
- Besteed in de vraagspecificatie aandacht aan de doorontwikkeling van de applicatie (zoals toepasbaar maken voor versterkingen).
- Beschrijf een minimum viable product (bijvoorbeeld een ARP voor statisch bepaalde railliggers) en ontwikkel deze na een periode van gebruik en toepassing door tot een volgende versie.
- Beschrijving functionaliteit van de tool, de berekeningsscope, checks, diepgang, visualisaties, (tussentijdse) output, overzicht toetsen, uit te lezen krachten en UC's en de wijze van invoer door RWS (zie ook vraag 12).
- Overweeg als alternatief voor het gebruik van EEM-modellen: (i) het afleiden van analytische formules o.b.v. differentiaalvergelijkingen of (ii) het interpoleren van snedekrachten van vooraf in veelvoud uitgevoerde EEM berekeningen.
- Overweeg uitvraag in meerdere percelen en/of bredere samenwerking met de markt.
- Overweeg het vragen van een cloudoplossing met licentie/ webapplicatie, zie *vragen ter verduidelijking 13a, 13b en 13c*.

Vraag ter verduidelijking 13a

Een aantal partijen geeft de suggestie om het ARP middels een cloudoplossing met licentie/ webapplicatie aan te bieden. RWS wil het ARP onbeperkt kunnen gebruiken tijdens de ontwikkel, test- en gebruiksfase van het ARP. Ook wil RWS het ARP-scripts kunnen inzien. Zou het beheer middels een webapplicatie met licentie hier beperkingen in opleveren?

Partijen geven aan dat het beschikbaar stellen via de cloud juist een manier is om het ARP op elk moment te kunnen volgen en het versiebeheer goed in te richten. Inzicht in scripts is bijvoorbeeld mogelijk door iemand van RWS als ontwikkelaar toegang te geven. Onderscheid zou moeten worden gemaakt tussen een bèta-versie (ontwikkeling) en vrijgegeven productieveersie (gebruik).

Vraag ter verduidelijking 13b

Een aantal partijen geeft de suggestie om het ARP middels een cloudoplossing met licentie/ webapplicatie aan te bieden. RWS wil na afloop van een mogelijke licentieovereenkomst gebruik kunnen blijven maken van het ARP. Hoe kan deze wens worden ingevuld?

Deze wens kan op verschillende manieren worden ingevuld. Zo wordt gesuggereerd dat opdrachtnemer de gehele code overdraagt aan RWS en dat RWS vervolgens zelf het beheer, het onderhoud en het hosten van de applicatie verzorgd. Als alternatief zou een nieuwe overeenkomst kunnen worden afgesloten voor het hosten van de applicatie. Het doorvoeren van wijzigingen aan de code is dan nog steeds bij RWS belegd. Als laatste alternatief is de mogelijkheid van betaling op basis van gebruik van de software gesuggereerd. Zo houdt RWS altijd toegang tot de tool tegen een (beperkte) vergoeding.

Vraag ter verduidelijking 13c

Een aantal partijen geeft de suggestie om het ARP middels een cloudoplossing met licentie/ webapplicatie aan te bieden. RWS wil dat dat het ARP en de CVoO database goed met elkaar kunnen communiceren. Zou het beheer middels een webapplicatie met licentie dit compliceren?

Partijen geven aan dat dit geen complicerende factor hoeft te zijn. De opdrachtnemer kan er zorg voor dragen dat het ARP en de CVoO-database met elkaar communiceren ook bij wijzigingen aan de CVoO database. De cloudoplossing biedt juist een kans om eenduidige synchronisatie van de in- en uitvoer van de ARP en de CVoO-database mogelijk te maken.