

Vraagspecificatie Annex 2 - Realiseren van de opdracht

Meetverantwoordelijkheid en leveren van meters

TN443386

Van	AM/A&T/EV
modelverantwoordelijke instantie	Procurement
Auteur	D. de Pater

Contractversie	1.3
Contractdatum	11-11-2024
Contractstatus	Definitief

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
1.1	Doelstelling van dit document	3
1.2	Uitleg over de opzet van de werkpakketten	3
2	Werkpakketten	4
2.1	WP 1: Uitoefenen van de meetverantwoordelijkheid voor de tractie-aansluitingen.....	4
2.2	WP 2: Beheren en uitlezen van tussenmeters cq uitoefenen van meetverantwoordelijkheid voor meters voor eigen verbruik	8
2.3	WP 3: Leveren van meetgegevens via een API.....	12
2.4	WP 4: Leveren van meetgegevens via een web portal	16
2.5	WP 5: Ondersteuning voor de invoering van VLK	19
2.6	WP 6: Leveren en plaatsen van meetinrichtingen/tussenmeters	22

1 Inleiding

Dit document is onderdeel van de vraagspecificatie welke bestaat uit de volgende onderdelen:

- Vraagspecificatie – Opdrachtschrijving;
 - Vraagspecificatie Annex 1 – beheersen van de opdracht;
 - Vraagspecificatie Annex 2 – realiseren van de opdracht.
 - Vraagspecificatie Annex 3 – lijst tractie-aansluitingen
 - Vraagspecificatie Annex 4 – lijst tussenmeters
 - Vraagspecificatie Annex 5 – specificatie voor ondersteuning invoering VLK

In het onderhavige document “Vraagspecificatie Annex 2 – realiseren van de opdracht” staan de Werkpakketten ingedeeld en beschreven.

1.1 Doelstelling van dit document

Doel van dit document is om overzicht en structuur te geven aan de opdracht en gelijke verwachtingen te scheppen ten aanzien van het gewenste resultaat. Dit document kan niet los gezien worden van de overige onderdelen van de Vraagspecificatie.

In de volgende hoofdstukken staat een beschrijving van de Werkpakketten gegeven.

1.2 Uitleg over de opzet van de werkpakketten

Deze vraagspecificatie is uitgewerkt in Werkpakketten, waarbij de volgende indeling is aangehouden:

- 1) Doelstelling: Hierin staat beschreven welke doelen ProRail nastreeft met het betreffende Werkpakket, dit ten geleide voor Opdrachtnemer.
- 2) Specifieke informatie.
- 3) (Proces)eisen: De eisen die in algemene zin gesteld worden aan de wijze van werken van Opdrachtnemer.
- 4) (Product)eisen: De eisen die gesteld worden aan de te leveren producten.
- 5) (Product)wensen: extra wensen die geleverd kunnen worden ter verbetering van de kwaliteit de te leveren producten.
- 6) Input: De benodigde informatie en/of producten die ten minste van belang zijn en van toepassing zijn bij het kunnen leveren van de verlangde producten en diensten. Opdrachtnemer dient deze zelfstandig aan te vullen.
- 7) Te leveren producten en diensten: Hierin wordt benoemd hetgeen concreet wordt verlangd als levering.

2 Werkpakketten

2.1 WP 1: Uitoefenen van de meetverantwoordelijkheid voor de tractie-aansluitingen

Werkpakket: Uitoefenen van de meetverantwoordelijkheid voor de tractie-aansluitingen	Werkpakket: WP 1
Doelstelling: ProRail draagt de meetverantwoordelijkheid, zoals bedoeld in de Meetcode en de Begrippencode Elektriciteit, voor alle tractie-aansluitingen over aan Opdrachtnemer. Opdrachtnemer oefent de meetverantwoordelijkheid uit en voert alle activiteiten uit, die hierbij volgens wet- en regelgeving en marktafspraken behoren. Het gaat om 186 grootverbruikaansluitingen met 434 meetinrichtingen (cijfers ten tijde van het schrijven van deze vraagspecificatie). De meetinrichtingen bestaan alle uit een samenstel van een hoofd- en een controlemeter. Opdrachtnemer draagt er zorg voor dat alle meetinrichtingen alsmede de daarbij behorende datacollectie, -validatie, -opslag en -overdracht gedurende de gehele contractperiode voldoen aan de eisen van geldende wet- en regelgeving en marktafspraken. Het uitoefenen van de meetverantwoordelijkheid omvat alle werkzaamheden conform geldende wet- en regelgeving en marktafspraken, waaronder, maar niet uitsluitend: • zorg dragen voor switch van meetverantwoordelijke (uiterlijk per 1 juli 2025); • inrichten en onderhouden van de meteradministratie; • onderhouden van alle meetinrichtingen op de netaansluitingen; • instandhouden van de meetinrichtingen • datacollectie en -validatie (en eventueel -reparatie) • dataopslag en -beveiliging; • dataoverdracht aan de netbeheerder en andere marktpartijen. Zoals in Vraagspecificatie – Opdrachtoomschrijving is beschreven, verwacht ProRail tijdens de contractperiode vrije leverancierskeuze te gaan faciliteren. De aansluitingen worden dan “aansluitingen van een gesloten distributiesysteem op een ander net”, waarbij de GDS-beheerder deelneemt aan het elektronisch berichtenverkeer, in het vervolg ook (net)koppelpunten genoemd. Opdrachtnemer oefent vanaf dat moment de meetverantwoordelijkheid uit volgens de eisen die voor dergelijke aansluitingen gelden.	
Specifieke informatie 1. In Annex 3 is een overzicht gegeven van de tractie-aansluitingen. Per aansluiting vermeld: EAN-code, plaats van de aansluiting en het aantal meetinrichtingen (velden). Tussen het schrijven van deze vraagspecificatie en de aanvang van de overeenkomst kunnen beperkte wijzigingen in de situatie plaatsvinden door aanpassingen of uitbreidingen van het TEV-net of wijzigingen bij de netbeheerder. 2. ProRail verwacht dat het aantal aansluitingen gedurende de looptijd van de overeenkomst zal toenemen tot ca. 200. Het aantal meetinrichtingen zal in die periode toenemen tot ca. 485. ProRail verwacht dat gedurende de looptijd gemiddeld 460 meetinrichtingen in bedrijf zullen zijn. 3. In dit werkpakket, dat betrekking heeft op de tractie-aansluitingen, wordt onder een meetinrichting verstaan: het geheel van hoofd- en controlemeter, logger, communicatievoorzieningen, inclusief SIM-kaart, modem en antenne, alsmede aanverwante hardware en software. 4. De meetinrichtingen zijn eigendom van ProRail. De in de meetinrichtingen gebruikte SIM-kaarten zijn eigendom van de huidige meetverantwoordelijke. 5. ProRail is voornemens om in 2025 alle meetinrichtingen met een bouwjaar voor 2014 te vervangen. Het gaat naar verwachting om ca. 210 meetinrichtingen. Zie ook WP 6.	

6. Indien Opdrachtnemer niet dezelfde partij is als de huidige meetverantwoordelijke, dan verwacht ProRail, dat Opdrachtnemer uiterlijk op 1 juli 2025 de switch heeft uitgevoerd en daarbij de bij punt 5 genoemde meetinrichtingen heeft vervangen (inclusief 6-jaarlijkse controle) en voor nog eens ca. 140 meetinrichtingen de 6-jaarlijkse controle heeft uitgevoerd.
7. Indien Opdrachtnemer dezelfde partij is als de huidige meetverantwoordelijke, dan verwacht ProRail, dat Opdrachtnemer uiterlijk op 1 juli 2025 de bij punt 4 genoemde meetinrichtingen heeft vervangen (inclusief 6-jaarlijkse controle) en in 2025 voor nog eens ca. 140 meetinrichtingen de 6-jaarlijkse controle heeft uitgevoerd.
8. ProRail is voornemens om in 2031, bij de volgende 6-jaarlijkse controle, alle meetinrichtingen met een bouwjaar voor 2020 te vervangen. Het gaat naar verwachting om ca. 70 meetinrichtingen. Zie ook WP 6.

Proceseisen

1. Het overnemen van de meetverantwoordelijkheid ("switchen") voor alle aansluitingen dient met een zodanig tijdschema te geschieden, dat uiterlijk op 1 juli 2025 alle betrokken meetinrichtingen in beheer zijn bij Opdrachtnemer. Om de switch tijdig afgerond te hebben en risico's te beperken, voldoet Opdrachtnemer wat betreft de uitvoering aan volgende voorwaarden:
 - Opdrachtnemer benoemt een projectmanager, die het vaste aanspreekpunt voor ProRail is tijdens de voorbereiding en uitvoering van de switch.
 - Opdrachtnemer maakt in overleg met de huidige meetverantwoordelijke, de netbeheerders en ProRail eerst een globale planning van de werkzaamheden, inclusief toegang tot de locaties (zie mijlpaaldatum). Opdrachtnemer overlegt met de netbeheerders over de toegang en heeft hierover overeenstemming op hoofdlijnen bereikt met de netbeheerders bij het indienen van de globale planning.
 - Opdrachtnemer maakt vervolgens een gedetailleerde planning van alle werkzaamheden (zie mijlpaaldatum).
 - Bovengenoemde globale en gedetailleerde planningen houden rekening met vervanging van meetinrichtingen en het uitvoeren van de 6-jaarlijkse controles volgens van punt 6 van de Specificatie informatie.
 - Tijdens de switchfase rapporteert de projectmanager 1x per week op dinsdag welke aansluitingen in de voorafgaande week zijn geswitcht met vermelding van de switchdatum per aansluiting. Tevens verstrekt hij de meest recente planning voor de lopende en volgende week met vermelding van de geplande switchdatum per aansluiting.
 - Tijdens de switchfase rapporteert de projectmanager 1x per twee weken over de voortgang van de switch in het algemeen, eventuele problemen, wijzigingen in de planning, etc.
2. Indien Opdrachtnemer dezelfde partij is als de huidige meetverantwoordelijke, voldoet Opdrachtnemer voor de gevraagde vervanging van meetinrichtingen en het uitvoeren van de 6-jaarlijkse controles in 2025 aan dezelfde voorwaarden die bij punt 1 beschreven. Hier geldt dat alle vervangingen en 6-jaarlijkse controles uiterlijk 1 juli 2025 zijn afgerond.
3. Opdrachtnemer houdt zich bij het betreden van de locaties van de netbeheerders aan de veiligheidsvoorschriften en aanwijzingen van desbetreffende netbeheerder.
4. Indien Opdrachtnemer voor de uitvoering van de werkzaamheden behorende bij dit werkpakket toegang tot een locatie van een netbeheerder nodig heeft, coördineert Opdrachtnemer dit zelf met de netbeheerder. De kosten van de bezoeken en de coördinatie daarvan zijn opgenomen in de inschrijfsom. De kosten die de netbeheerder bij Opdrachtnemer in rekening brengt voor het verlenen van toegang worden vergoed door ProRail. Opdrachtnemer belast deze kosten (eventueel verhoogd met een opslag volgens de aanbiedingsbegroting) door aan ProRail. Hiervoor is in de aanbiedingsbegroting een stelpost opgenomen. Opdrachtnemer verstrekt op verzoek van ProRail facturen van de netbeheerders.
5. Bij het uitvoeren van de 6-jaarlijkse controle van de meetinrichtingen spant Opdrachtnemer zich maximaal in om de controle volledig (dus inclusief de primaire zijde) uit te voeren. Opdrachtnemer neemt zo nodig actie richting de netbeheerder om toegang tot de primaire zijde te verkrijgen. Opdrachtnemer neemt verzoeken hieromtrent mee bij het overleg met de netbeheerder, dat plaatsvindt bij de globale planning van de werkzaamheden in 2025. Opdrachtnemer informeert ProRail als hij niet in staat

is de primaire zijde te bereiken. In dat geval zal ProRail contact opnemen met de netbeheerder en trachten een oplossing te vinden.

6. Bij de invoering van VLK zullen de tractie-aansluitingen een andere status krijgen en andere EAN-codes krijgen. Deze wijziging zal zorgvuldig en in goed overleg met de openbare netbeheerders en ProRail voorbereid moeten worden. Opdrachtnemer werkt hieraan mee volgens de eisen die beschreven zijn in WP 5.
7. Exit-bepalingen. Opdrachtnemer verklaart zich bereid om na afloop van het contract een “uitfaseringsovereenkomst” met ProRail af te sluiten voor een periode van ca. 3 maanden. Gedurende deze periode wordt de meetverantwoordelijkheid geswitcht naar een nieuwe partij. Gedurende de periode voert Opdrachtnemer de meetverantwoordelijkheid uit voor de aansluitingen, die nog niet geswitcht zijn naar de nieuwe partij. Voor de uitfaseringsovereenkomst geldt:
 - De voorwaarden en de prijzen in de uitfaseringsovereenkomst zijn vergelijkbaar met die in het contract.
 - De vergoeding voor het uitoefenen van de meetverantwoordelijkheid eindigt aan het eind van de maand waarin een meetinrichting is geswitcht naar de nieuwe partij.
 - Opdrachtnemer spant zich samen met de nieuwe partij in om de switch zo goed mogelijk te laten verlopen.
 - In de werkpakketten 3 en 4 zijn additionele exit-bepalingen opgenomen, die specifiek betrekking hebben op dat werkpakket. Die exit-bepalingen worden onderdeel van de uitfaseringsovereenkomst, ook met vergelijkbare voorwaarden en prijzen.

Producteisen

1. Opdrachtnemer levert alle diensten en producten die nodig zijn voor de uitoefening van de meetverantwoordelijkheid zoals bedoeld in wet- en regelgeving, inclusief de Codes, marktafspraken, alsmede voor de invulling van de in dit werkpakket beschreven doelstelling en proces- en producteisen. Uitzondering is de levering en plaatsing van nieuwe meetinrichtingen. Dit is geregeld in WP6.
2. In geval van plaatsing van nieuwe meetinrichtingen dan wel vervanging van meetinrichtingen of individuele hoofd- of controlemeters, zet Opdrachtnemer meetinrichtingen in, die voldoen aan de eisen die in WP 6 gesteld zijn.
3. Opdrachtnemer registreert verbruik, teruglevering, blindverbruik en blindproductie per energierichting per 5 minuten.
4. Opdrachtnemer levert 1x per kwartaal aan ProRail een rapportage van belangrijke activiteiten, die zijn uitgevoerd in het kader van de meetverantwoordelijkheden en eventuele incidenten, die zich in het afgelopen kwartaal hebben voorgedaan. De rapportage omvat tenminste:
 - Uitgevoerde controlewerkzaamheden (6-jaarlijkse controle)
 - Storingen, defecten of andere problemen, vooral als die hebben geleid tot correctie na de N-10 allocatie
 - Uitgevoerde vervangingen, met vermelding van reden (bijv. defect, omzwaai RNB, stijging gecontracteerd vermogen)
 - Bijzondere onderhoudswerkzaamheden
 - Incidenten m.b.t. datavalidatie en -reparatie, communicatie met netbeheerders en andere marktpartijen, vooral indien deze hebben geleid tot correctie na de N-10 allocatie.
5. Opdrachtnemer verstrekt op verzoek van ProRail een rapportage van de 6-jaarlijkse controle van een meetinrichting
6. Opdrachtnemer verstrekt op verzoek van ProRail een overzicht van de informatie van zijn meterregister/assetregister in Excel of csv-format. Het overzicht bevat per meetinrichting tenminste:
 - EAN-code en veldnummer
 - Adres van de aansluiting
 - Merk, type en serienummer van hoofdmeter en controlemeter
 - Bouwjaar cq plaatsingsdatum van hoofdmeter en controlemeter
 - Type en serienummer (en evt productiejaar) van modem(s)
 - Serienummer datalogger
 - Datum van de laatste 6-jaarlijkse controle

7. Drie tot zes maanden voor het einde van de overeenkomst verstrekt Opdrachtnemer aan ProRail een overzicht zoals in het vorige punt genoemd, waarbij per EAN-code/veld ook de geregistreerde overzetverhoudingen (op stroom- en spanningstrafo) zijn vermeld.				
Input - Vraagspecificatie. - Lijst van aansluitingen (zie Annex 3). Na gunning ontvangt Opdrachtnemer gedetailleerdere informatie, met o.a. adressen van aansluitingen, type en bouwjaar van meetinrichtingen, informatie omtrent vereiste vervanging dan wel 6-jaarlijkse controle. Opmerking: vrijwel alle meetinrichtingen zijn van het merk Landis & Gyr, type ZMD402 of ZMD 405. Er is een klein aantal meters van het merk Metcom, type MCS301 in gebruik. - Geldende wet- en regelgeving en marktafspraken.				
Te leveren product / dienst (output):	Vaste prijs (V) / regie (R)	Aantal uren regie	Tussentijdse review (ja/nee)	Review-termijn
<u>Product/dienst 1:</u> Uitoefenen van meetverantwoordelijkheid voor alle tractie-aansluitingen van ProRail, zoals beschreven in dit werkpakket. Vaste prijs per meetinrichting per maand *)	V		Nee	
<u>Product/dienst 2:</u> Uitvoeren switch. Initiële kosten, eenmalig, vast (alleen indien ON niet de huidige MV is) **)	V		Nee	
Mijlpaaldatum:				
Globale planning werkzaamheden	15-02-2025			
Detailplanning werkzaamheden	15-03-2025			
Aanvang van switch-activiteiten uiterlijk	01-04-2025			
Switch van meetverantwoordelijkheid afgerond. Eindrapportage	01-07-2025			

*) Prijs per meetinrichting per maand, dus per samenstel van hoofd- en controlemeter, communicatievoorzieningen, etc. Facturering voor een meetinrichting vangt aan in de maand waarin de verantwoordelijkheid voor een meetinrichting begint en eindigt in de maand waarin de verantwoordelijkheid eindigt. In de aanbestedingsbegroting wordt uitgegaan van een gemiddeld aantal meetinrichtingen gedurende de looptijd van de overeenkomst.

**) Vast bedrag vastgesteld door ProRail om het voordeel voor de huidige meetverantwoordelijke bij de aanbesteding te mitigeren. In dit bedrag zijn de kosten inbegrepen voor: nieuwe SIM-kaarten, het uitvoeren van de switch-procedure, het aanmelden als MV, het opnemen van aansluitingen en meetinrichtingen in de administratieve systemen van Opdrachtnemer. Verder is er een vast bedrag opgenomen voor de extra bezoeken, die een "nieuwe partij" moet afleggen in vergelijking tot de "zittende" partij.

2.2 WP 2: Beheren en uitlezen van tussenmeters cq uitoefenen van meetverantwoordelijkheid voor meters voor eigen verbruik

Werkpakket: Beheren en uitlezen tussenmeters cq uitoefenen van meetverantwoordelijkheid voor meters voor eigen verbruik	Werkpakket: WP 2
Doelstelling ProRail heeft ca. 160 meters geplaatst, die het verbruik van ProRail-installaties (facilitaire installaties) meten. Deze meters hebben nu de status van tussenmeters en bevinden zich “achter de tractie-aansluitingen”. Zoals in Vraagspecificatie – Opdrachtoomschrijving is beschreven, verwacht ProRail tijdens de contractperiode vrije leverancierskeuze te gaan faciliteren. Vanaf dat moment gaat ProRail als GDS-beheerder deelnemen aan het elektronisch berichtenverkeer. Dan verandert ook de status van de tussenmeters. De tussenmeters worden dan comptabele meetinrichtingen van aansluitingen op het GDS, ook wel “aansluitingen voor eigen verbruik” genoemd. Vanaf dat moment wordt Opdrachtnemer meetverantwoordelijk voor deze aansluitingen, zoals bedoeld in de Meetcode en Begrippencode Elektriciteit. Van Opdrachtnemer wordt met betrekking tot de tussenmeters/meetinrichtingen voor eigen verbruik het volgende verwacht. Tot de invoering van VLK: - Zorg dragen voor de overname van het beheer van de tussenmeters (uiterlijk op 1 juli 2025). - Het beheren en uitlezen van de tussenmeters - Het bijhouden van een meteradministratie - Het onderhouden van de tussenmeters, zodanig dat de tussenmeter naar behoren functioneren - Datacollectie, -validatie, -reparatie (indien nodig), -opslag en -beveiliging Na de invoering van VLK: het uitoefenen van de meetverantwoordelijkheid voor de aansluitingen voor eigen verbruik conform geldende wet- en regelgeving en marktafspraken. De werkzaamheden omvatten onder andere, maar niet uitsluitend: - bijhouden van de meteradministratie; - onderhouden van alle meetinrichtingen op de aansluitingen op het GDS; - instandhouden van de meetinrichtingen - datacollectie en -validatie (en eventueel -reparatie) - dataopslag en -beveiliging; - dataoverdracht aan de (facilitair) netbeheerder en andere marktpartijen.	
Specifieke informatie 1. In Annex 4 is een overzicht gegeven van het verwachte bestand tussenmeters bij aanvang van de overeenkomst. Per tussenmeter vermeld: de plaats van de tussenmeter en de naam van het ProRail-onderstation. De tussenmeter bevindt zich in de meeste gevallen in het desbetreffende onderstation; in een klein aantal gevallen in een ProRail-gebouw of -voorziening in de omgeving van het onderstation. Opdrachtnemer ontvangt na gunning nadere informatie over de exacte locaties en de meters. 2. ProRail verwacht dat het aantal tussenmeters/meetinrichtingen voor eigen verbruik gedurende de looptijd van de overeenkomst zal toenemen met ca. 80. Dit is afhankelijk van een aantal geplande projecten. ProRail verwacht dat gedurende de looptijd gemiddeld 210 tussenmeters/meetinrichtingen voor eigen verbruik in bedrijf zullen zijn. 3. In dit werkpakket, dat betrekking heeft op de tussenmeters/meetinrichtingen voor eigen verbruik, wordt onder een meetinrichting verstaan: een enkelvoudige meter met logger, communicatievoorzieningen, inclusief SIM-kaart, modem en antenne, alsmede aanverwante hardware en software. Er zijn twee uitzonderingen: twee meetinrichtingen in Babberich; daar is sprake van een meetinrichting met hoofd- en controlemeter.	

4. De meetinrichtingen zijn eigendom van ProRail. De in de meetinrichtingen gebruikte SIM-kaarten zijn eigendom van de huidige meetverantwoordelijke.
5. Het meeste tussenmeters (ca. 140 stuks) zijn in 2022/2023 geplaatst en hebben toen al een controle gehad als waren het comptabele meters. Voor ca. 20 meetinrichtingen geldt, dat ze vóór de invoering van vrije leverancierskeuze de 6-jaarlijkse controle moeten ondergaan, die behoort bij een comptabele meter (naar verwachting eind 2027). Bij invoering van VLK moeten de meetinrichtingen voor eigen verbruik voldoen aan de eisen van de Meetcode. Opdrachtnemer voert de controle voor alle meetinrichtingen tijdig uit. ProRail maakt ruim vantevoren de invoeringsdatum van VLK bekend.

Processeisen

1. Het overnemen van het beheer van de tussenmeters ("switchen") dient met een zodanig tijdschema te geschieden, dat uiterlijk op 1 juli 2025 alle betrokken tussenmeters in beheer zijn bij Opdrachtnemer. Om de switch tijdig afgerond te hebben en risico's te beperken, voldoet Opdrachtnemer wat betreft de uitvoering aan volgende voorwaarden:
 - Opdrachtnemer benoemt een projectmanager, die het vaste aanspreekpunt voor ProRail is tijdens de voorbereiding en uitvoering van de switch.
 - Opdrachtnemer maakt in overleg met de huidige Opdrachtnemer, de toegangsverlener tot de ProRail-locaties en ProRail eerst een globale planning van de werkzaamheden, inclusief toegang tot de locaties (zie mijlpaaldatum). Opdrachtnemer overlegt met de toegangsverlener en heeft hierover overeenstemming op hoofdlijnen bereikt met de toegangsverlener bij het indienen van de globale planning.
 - Opdrachtnemer maakt vervolgens een gedetailleerde planning van alle werkzaamheden (zie mijlpaaldatum).
 - Tijdens de overname rapporteert de projectmanager 1x per week op dinsdag welke tussenmeters in de voorafgaande week zijn overgenomen met vermelding van de switchdatum per tussenmeter. Tevens verstrekt hij de meest recente planning voor de lopende en volgende week met vermelding van de geplande switchdatum per tussenmeter.
 - Tijdens de overname rapporteert de projectmanager 1x per twee weken over de voortgang van de switch in het algemeen, eventuele problemen, wijzigingen in de planning, etc.
2. Het is mogelijk dat ProRail bij de overname aangeeft, welke EAN-code in de toekomst (bij invoering van VLK) bij de aansluiting voor eigen verbruik zal gaan behoren. Het staat Opdrachtnemer vrij deze EAN-codes in de eigen administratie te gebruiken tot de invoering van VLK. Bij invoering van VLK zullen de aansluitingen voor eigen verbruik in opdracht van ProRail door de Facilitair Netbeheerder worden geregistreerd in het C-AR met een EAN-code uit een EAN-codereekst, die wordt beheerd door ProRail.
3. Opdrachtnemer houdt zich bij het betreden van de ProRail-locaties aan de veiligheidsvoorschriften van ProRail en aan de aanwijzingen van desbetreffende ProRail-medewerker of -aannemer (toegangsverlener).
4. Indien Opdrachtnemer voor de uitvoering van de werkzaamheden behorende bij dit werkpakket toegang tot een ProRail-nodig heeft, coördineert Opdrachtnemer dit zelf met de door ProRail aangewezen toegangsverlener. De kosten van de bezoeken en de coördinatie daarvan zijn opgenomen in de inschrijfsom. De kosten van de toegangsverlener worden rechtstreeks door ProRail gedragen.
5. Bij de invoering van VLK zullen de tussenmeters veranderen in comptabele meetinrichtingen van de aansluitingen voor eigen verbruik. Zij zullen dan een EAN-code krijgen, die geregistreerd wordt in het C-AR. Deze wijziging zal zorgvuldig en in goed overleg met ProRail en de Facilitair Netbeheerder voorbereid moeten worden. Opdrachtnemer werkt hieraan mee volgens de eisen die beschreven zijn in WP 5.
6. De exit-bepalingen van WP 1 (proceseis 7) zijn ook van toepassing op dit werkpakket.

Producteisen

1. Tot de invoering van VLK: de eisen aan het beheren, uitlezen en onderhouden van de tussenmeters alsmede de opslag van meetgegevens zijn vergelijkbaar met de eisen, die aan comptabele meters van dezelfde categorie worden gesteld. Opdrachtnemer voert de werkzaamheden uit volgens de hierboven

beschreven proceseisen, hieronder beschreven producteisen en de bij de doelstelling beschreven verwachtingen.

2. Na de invoering van VLK levert Opdrachtnemer alle diensten en producten die nodig zijn voor de uitoefening van de meetverantwoordelijkheid zoals bedoeld in wet- en regelgeving en marktafspraken, alsmede voor de hierboven beschreven doelstelling en proceseisen. Uitzondering is de levering en plaatsing van nieuwe tussenmeters/meetinrichtingen van aansluitingen voor eigen verbruik. Dit is geregeld in WP 6.
3. In geval van vervanging van tussenmeters/meetinrichtingen van aansluitingen voor eigen verbruik, zet Opdrachtnemer meetinrichtingen in, die voldoen aan de eisen die in WP 6 gesteld zijn.
4. Opdrachtnemer registreert verbruik, teruglevering, blindverbruik en blindproductie per energierichting per 5 minuten.
5. Opdrachtnemer levert 1x per kwartaal aan ProRail een rapportage van belangrijke activiteiten, die zijn uitgevoerd in het kader van de meetverantwoordelijkheden en eventuele incidenten, die zich in het afgelopen kwartaal hebben voorgedaan. De rapportage omvat tenminste:
 - Uitgevoerde controlewerkzaamheden (6-jaarlijkse controle; na invoering VLK)
 - Storingen, vooral als die hebben geleid tot correctie na de N-10 allocatie
 - Vervanging, met vermelding van reden
 - Bijzondere onderhoudswerkzaamheden
 - Incidenten m.b.t. datavalidatie en -reparatie, communicatie met netbeheerders en andere marktpartijen, vooral indien deze hebben geleid tot correcties na de N-10 allocatie.
6. Opdrachtnemer verstrekt op verzoek van ProRail een rapportage van de 6-jaarlijkse controle van een meetinrichting.
7. Opdrachtnemer verstrekt op verzoek van ProRail een overzicht van de informatie van zijn meterregister/assetregister. Het overzicht bevat per meetinrichting tenminste:
 - EAN-code (of eventueel, tot invoering VLK, administratienummer)
 - Adres van de aansluiting
 - Merk, type en serienummer van hoofdmeter en controlemeter
 - Bouwjaar cq plaatsingsdatum van hoofdmeter en controlemeter
 - Type en serienummer (en evt productiejaar) van modem(s)
 - Serienummer datalogger
 - Datum van de laatste 6-jaarlijkse controle
8. Drie tot zes maanden voor het einde van de overeenkomst verstrekt Opdrachtnemer aan ProRail een overzicht zoals in het vorige punt genoemd, waarbij per EAN-code/veld ook de geregistreerde overzetverhoudingen (op stroom- en spanningstrafo) zijn vermeld.

Input

- Vraagspecificatie.
- Lijst van tussenmeters (zie Annex 4). Na gunning ontvangt Opdrachtnemer gedetailleerdere informatie, met o.a. adressen van de ProRail-locaties, type en bouwjaar van de tussenmeters. Opmerking: vrijwel alle tussenmeters zijn van het merk Landis & Gyr, type ZMD410.
- Geldende wet- en regelgeving en marktafspraken.

Te leveren product / dienst (output)	Vaste prijs (V) / regie (R)	Aantal uren regie	Tussentijdse review (ja/nee)	Reviewter- mijn
<u>Product/dienst 1:</u> Beheer van de tussenmeters dan wel (na invoering VLK) het uitoefenen van meetverantwoordelijkheid voor alle aansluitingen voor eigen verbruik van				

ProRail, zoals beschreven in dit werkpakket. Vaste prijs per tussenmeter/meetinrichting per maand *)	V		Nee	
Product/dienst 2: Uitvoeren switch. Initiële kosten, eenmalig, vast (alleen indien ON niet de huidige MV is) **)	V		Nee	
Mijlpaaldatum:				
Globale planning werkzaamheden	15-02-2025			
Detailplanning werkzaamheden	15-03-2025			
Aanvang van switch-activiteiten uiterlijk	01-04-2025			
Switch van het beheer van de tussenmeters afgerond. Eindrapportage	01-07-2025			

*) Prijs per tussenmeter per maand (na invoering VLK: per meetinrichting voor eigen verbruik per maand), dus voor een enkelvoudige meter, inclusief logger, communicatievoorzieningen, etc. Facturering voor een tussenmeter/meetinrichting vangt aan in de maand waarin de verantwoordelijkheid voor een tussenmeter/meetinrichting begint en eindigt in de maand waarin de verantwoordelijkheid eindigt. In de aanbestedingsbegroting wordt uitgegaan van een gemiddeld aantal tussenmeters/meetinrichtingen gedurende de looptijd van de overeenkomst.

**) Vast bedrag vastgesteld door ProRail om het voordeel voor de huidige meetverantwoordelijke bij de aanbesteding te mitigeren. In dit bedrag zijn de kosten inbegrepen voor: nieuwe SIM-kaarten, het uitvoeren van de switch-procedure, het opnemen van tussenmeters in de administratieve systemen van Opdrachtnemer. Verder is er een vast bedrag opgenomen voor het bezoeken van alle tussenmeters voor het plaatsen van de SIM-kaarten en eventuele controle ter plaatse.

2.3 WP 3: Leveren van meetgegevens via een API

Werkpakket: Leveren van meetgegevens via een API	Werkpakket: WP 3
Doelstelling ProRail heeft behoefte aan meetgegevens van de tractie-aansluitingen en de tussenmeters. De meetgegevens worden gebruikt voor het monitoren en analyseren van het TEV-net, voor capaciteitsmanagement en -planning en van de controle van facturen van netbeheerders en leveranciers. Voor diverse toepassingen heeft ProRail eigen tools ontwikkeld, die gebruik maken van meetdata, die in een ProRail-omgeving worden opgeslagen. Die meetdata worden door de meetverantwoordelijke aangeleverd via een API. Van Opdrachtnemer wordt verwacht, dat hij de meetgegevens van de tractie-aansluitingen en de tussenmeters via een API beschikbaar stelt aan ProRail.	
Specifieke informatie - De meetgegevens van alle meetinrichtingen op de tractie-aansluitingen en van alle tussenmeters moeten opvraagbaar zijn via de API. - De switch van de huidige naar de nieuwe meetverantwoordelijke moet naadloos verlopen, zonder verlies van meetgegevens bij de switch. - Bij de invoering van VLK veranderen de tractie-aansluitingen in koppelpunten. Ze zullen dan nieuwe EAN-codes krijgen. De huidige tussenmeters zullen in het C-AR opgenomen worden. Deze veranderingen kunnen impact hebben op het opvragen van meetgegevens via de API. De API-service blijft na invoering van VLK functioneren. Opdrachtnemer werkt mee aan een naadloze overgang naar die nieuwe situatie, waarbij geen meetgegevens verloren gaan voor de API-service. De eisen m.b.t. de ondersteuning voor de invoering van VLK worden behandeld in WP 5.	
Proceseisen 1. Minimaal 2 maanden voor het begin van het switchproces stelt Opdrachtnemer de documentatie van de API beschikbaar (zie ook Producteisen). 2. Minimaal 1 maand voor het begin van het switchproces stelt Opdrachtnemer een testversie van de API beschikbaar aan ProRail ten behoeve van het ontwikkelen en testen van de ProRail-zijde van de API. 3. Gedurende de switchfase wijst Opdrachtnemer een persoon in zijn organisatie aan, met wie ProRail-medewerkers rechtstreeks contact kunnen opnemen voor vragen, die specifiek verband houden met de switch naar de nieuwe API. 4. Na de switchfase wijst Opdrachtnemer een contactpersoon aan voor vragen en problemen m.b.t. de API. 5. Binnen 5 werkdagen na de switch van een meetinrichting/tussenmeter zijn de meetgegevens van die meetinrichting/tussenmeter voor ProRail opvraagbaar via de API. Alle meetgegevens die verzameld zijn vanaf het moment van de switch zijn opvraagbaar via de API. Tijdens de switchfase zendt Opdrachtnemer wekelijks een overzicht naar ProRail, waarin zichtbaar is welke meetinrichtingen/tussenmeters gedurende die week zijn opgenomen in de API-service. 6. Opdrachtnemer spant zich tijdens de switchfase in om, zo nodig in samenwerking met de huidige meetverantwoordelijke, ervoor te zorgen dat geen meetdata tijdens het switchproces verloren gaat voor de API-service. 7. In geval van het plaatsen van nieuwe meetinrichtingen/tussenmeters (voor, tijdens of na de switchfase) geldt: binnen 5 werkdagen na de plaatsing van een meetinrichting/tussenmeter zijn de meetgegevens van die meetinrichting/tussenmeter voor ProRail opvraagbaar via de API. Alle meetgegevens die verzameld zijn vanaf het moment van plaatsen zijn opvraagbaar via de API. 8. In WP 1 (onderdeel Proceseisen) zijn Exit-bepalingen opgenomen. Met betrekking tot de API-dienst van dit werkpakket gelden de volgende aanvullende exit-bepalingen, die in de uitsluitingsovereenkomst worden opgenomen: • Na de switch van een meetinrichting (naar de nieuwe MV) blijven de verzamelde meetgegevens van die meetinrichting (inclusief eventuele correcties) nog tot 3 weken na de switchdatum opvraagbaar via de API van Opdrachtnemer, volgens de producteisen.	

- Indien na de periode van 3 weken nog correcties worden doorgevoerd in de meetdata, stelt Opdrachtnemer de gecorrigeerde meetdata op verzoek van ProRail beschikbaar op een nader overeen te komen wijze (communicatiewijze, format).
- Opdrachtnemer spant zich tijdens de uitfaseringsfase in om, in samenwerking met de nieuwe meetverantwoordelijke, ervoor te zorgen dat geen meetdata tijdens het switchproces verloren gaat.
- De maandelijkse vergoeding voor de in dit werkpakket beschreven dienst eindigt aan het einde van de kalendermaand volgend op de maand waarin de laatste meetinrichting van ProRail geswitcht is.

Producteisen

1. Opdrachtnemer stelt een web based API (Application Programming Interface) beschikbaar op basis van JSON-REST. Via deze API zijn alle hieronder gespecificeerde meetdata en overige data opvraagbaar.
2. Via de API zijn de hieronder gespecificeerde meetdata van alle actieve meetinrichtingen op de tractie-aansluitingen en alle actieve tussenmeters opvraagbaar. Ook na de invoering van VLK, waarbij ProRail als GDS-beheerder gaat deelnemen aan het elektronisch berichtenverkeer, blijven de meetdata opvraagbaar via de API. Zie ook WP 5.
3. Indien een meetinrichting uit bedrijf wordt genomen blijven de meetgegevens van die meetinrichting opvraagbaar via de API.
4. De meetdata die op 5-minutenbasis zijn geregistreerd zijn als 5-minutenwaarden opvraagbaar via de API; meetdata die op kwartierbasis zijn geregistreerd zijn als kwartierwaarden opvraagbaar via de API.
5. De meetdata zijn beschikbaar voor verbruik (kWh), productie (kWh), blindverbruik (kvarh) en blindproductie (kvarh).
6. Voor de tractie-aansluitingen zijn de gegevens uit de maandmeetberichten (berichten met maandvolumes) opvraagbaar op basis van de EAN-code van de aansluiting.
7. Voor iedere meetinrichting zijn de gevalideerde meetgegevens van een dag op de volgende dag uiterlijk om 10:00 uur beschikbaar via de API. Bij voorkeur stelt Opdrachtnemer de meetgegevens al om 06:00 uur beschikbaar, waarbij ProRail beseft, dat dit mogelijk niet-gevalideerde meetgegevens zijn. Indien Opdrachtnemer niet-gevalideerde meetgegevens beschikbaar stelt, zijn die uiterlijk om 10:00 uur vervangen door gevalideerde meetgegevens. Indien meetgegevens niet voor 23:59 uur op de volgende dag beschikbaar zijn, stuurt Opdrachtnemer een bericht aan ProRail met daarin de ontbrekende periode, de id's van de meetinrichtingen en de reden van ontbreken. Zodra de ontbrekende meetgegevens beschikbaar komen, stuurt Opdrachtnemer hierover een bericht aan ProRail.
8. Indien een meetinrichting een andere EAN-code of een ander veldnummer krijgt (bijv. in verband met wijzigingen in het netwerk van de netbeheerder), zorgt Opdrachtnemer er voor dat de meetgegevens opvraagbaar blijven via het oude meetpunt-id of opvraagbaar worden onder het nieuwe meetpunt-id. Opdrachtnemer communiceert het nieuwe meetpunt-id met ProRail en laat weten onder welke meetpunt-id de historische meetgegevens opgevraagd kunnen worden. Opdrachtnemer spant zich in om ervoor te zorgen, dat geen meetgegevens voor de API-service verloren gaan als gevolg van de wijziging.
9. De API moet in ieder geval de volgende functionaliteit m.b.t. het opvragen van gegevens bieden:
 - Een dagelijks verzoek om een *update* set. Dit betreft zowel nieuwe meetdata (data van de vorige dag dan wel dagen die nog niet opgevraagd zijn) als correcties op al eerder geleverde datapunten. Dit moet in één query voor één meetpunt kunnen worden opgevraagd, bij voorkeur via een extra flag/veld "datum laatste wijziging" waarop via de API een query kan worden gedaan..
 - Ophalen van historische informatie ("*backfill*"). door middel van het opgeven van een meetpunt en een periode (op te geven startdatum/einddatum), waarbij minimaal één dag per meetpunt in één query moet kunnen worden opgevraagd.
 - Een indicatie wanneer het meetpunt (a) is aangemaakt en (b) is bijgewerkt
 - Ophalen van de complete set van actieve en niet-actieve meetpunten van het account (stamdata), waarbij identificatie van de meter, EAN-code en veldnummer (in het geval van tractie-aansluitingen) herkenbaar zijn. Bijvoorkeur worden ook eerste en/of laatste meetdatum voor elk meetpunt verstrekt.
10. Performance eisen:
 - Tijdigheid van meetgegevens: minimaal 97% van de meetgegevens is de volgende dag om 06:00 uur opvraagbaar; minimaal 99% van de meetgegevens is de volgende dag om 23:59 uur opvraagbaar.
 - Voor elk endpoint is de standaard responsetijd maximaal 200 milliseconde

- Daarbij zijn twee operaties gangbaar: een <i>update</i> (dagelijks) en een <i>backfill</i> (incidenteel). Hieraan stellen we de volgende eisen: - Een dagelijkse update moet op elk moment (waarbij wij evt. 4 tot 8 parallele processen, met een proces per meetpunt, kunnen opstarten) binnen 1 minuut worden opgevraagd. Ter referentie: ProRail heeft op dit moment zo'n 200 EANs met onderliggende meetinrichtingen en kanalen. - Bij een backfill, waarbij wij in de huidige processen de data per meetpunt en per dag opvragen, verwachten wij dat we op elk moment de data voor alle EANs voor de periode van één dag binnen 1 minuut kunnen opvragen. 11. In bovengenoemde eisen zijn de definities: - Meetpunt: combinatie van aansluiting, meetinrichting en één van de onderliggende kanalen (verbruik, productie, blindverbruik en blindproductie). - Datapunt: combinatie van een meetpunt en een timestamp. 12. Documentatie: Opdrachtnemers verstrekt ProRail duidelijke documentatie in de Nederlandse of Engelse taal met een beschrijving van de API en de specificaties. De documentatie is voldoende is om de interface aan ProRail-zijde te kunnen configureren. 13. Eisen m.b.t. beveiliging: data-uitwisseling vindt plaats over een versleutelde verbinding (TLS-encryptie); authenticatie vindt plaats via JSON web tokens, die zijn ondertekend met publieke/private sleutel.				
Input - Vraagspecificatie - Stamdata en meetgegevens vanuit WP 1 en WP 2.				
Te leveren product / dienst (output)	Vaste prijs (V) / regie (R)	Aantal uren regie	Tussentijdse review (ja/nee)	Reviewtermijn
<u>Product/dienst 1:</u> Leveren van meetgegevens via een API (API-service) volgens de eisen van dit werkpakket. Vaste prijs per maand *)	V			
<u>Product/dienst 2:</u> Inrichten van de API-service. Initiele kosten, eenmalig, vast (alleen indien ON niet de huidige MV is) **)	V			
Mijlpaaldatum				
Documentatie beschikbaar	2 maanden voor begin switch-fase			
Testversie API (incl. documentatie) beschikbaar	1 maand voor begin switchfase			
API-service volledig operationeel voor alle aansluitingen en tussenmeters	07-07-2025			

*) Vaste prijs per maand. Eén bedrag per maand voor het via de API leveren van de meetgegevens voor alle meetinrichtingen van de tractie-aansluitingen en alle tussenmeters. Let op: het gaat **niet** om een bedrag per meetinrichting per maand. Facturering vangt aan in de kalendermaand waarin voor minstens de helft van de meetinrichtingen/tussenmeters meetdata opvraagbaar zijn via de API.

****)** Vergoeding voor het eenmalig inrichten van de API-service. Vast bedrag vastgesteld door ProRail om het voordeel voor de huidige meetverantwoordelijke bij de aanbesteding te mitigeren.

2.4 WP 4: Leveren van meetgegevens via een web portal

Werkpakket: Web portal	Werkpakket: WP 4
Doelstelling ProRail wenst toegang tot de meetgegevens te hebben via een webportal. Dit geldt voor de meetgegevens die geregistreerd worden door zowel de meetinrichtingen van de tractie-aansluitingen als de tussenmeters. De meetgegevens die via de webportal geraadpleegd en gedownload worden, worden vooral gebruikt voor diverse analyses van het TEV-net, door gebruikers binnen en buiten de ProRail-organisatie. Van Opdrachtnemer wordt verwacht, dat hij de meetgegevens van de tractie-aansluitingen en de tussenmeters toegankelijk maakt via een web portal.	
Specifieke informatie 1. Voor het maken van analyses en vergelijkingen is het van belang, dat ook historische meetgegevens in de webportal zijn opgeslagen en toegankelijk zijn. Dit betreft in ieder geval meetgegevens die terug gaan tot 1 januari 2022. ProRail zal de historische meetgegevens (laten) aanleveren aan Opdrachtnemer. 2. Het is mogelijk, dat ProRail de webportal niet gedurende de gehele duur van de overeenkomst zal gebruiken, omdat andere analysetools in gebruik genomen gaan worden. Dit is verwerkt in de aanbestedingsbegroting. 3. De switch van de huidige naar de nieuwe meetverantwoordelijke moet naadloos verlopen, zonder verlies van meetgegevens bij de switch. 4. Bij de invoering van VLK veranderen de tractie-aansluitingen in koppelpunten. Ze zullen dan nieuwe EAN-codes krijgen. De huidige tussenmeters zullen in het C-AR opgenomen worden. Deze veranderingen hebben mogelijk impact op het opvragen van meetgegevens via de webportal. Opdrachtnemer werkt mee aan een naadloze overgang naar die nieuwe situatie, waarbij geen meetgegevens verloren gaan. De eisen m.b.t. de invoering van VLK worden behandeld in WP 5.	
Proceseisen 1. Oplevering van de webportal gaat volgens het volgende schema: • Uiterlijk 1 maand voor het begin van de switchfase heeft Opdrachtnemer een demo-versie gereed, gebaseerd op een beperkt aantal meetinrichtingen/aansluitingen/tussenmeters en een beperkt aantal maanden; meetgegevens zijn fictief of er worden historische meetgegevens aangeleverd door ProRail. • Uiterlijk bij het begin van de switchfase heeft Opdrachtnemer de definitieve versie van de webportal gereed. • Uiterlijk 10 werkdagen nadat een meetinrichting is geswitcht zijn de meetgegevens van desbetreffende meetinrichting opvraagbaar in de portal, waarbij de meetgegevens vanaf de switchdatum beschikbaar zijn. • Uiterlijk 15 werkdagen na aanlevering van historische meetgegevens door ProRail zijn die meetgegevens opvraagbaar via de web portal (zie ook volgende punt) 2. In geval Opdrachtnemer niet de huidige meetverantwoordelijke is, worden de historische meetgegevens (zie Specifieke informatie punt 1 en proceseis 1, 4^e bullet) door of in opdracht van ProRail aangeleverd, in Excel- of csv-format of een ander, nader overeen te komen format en met een nader overeen te komen communicatiemethode. 3. Opdrachtnemer spant zich tijdens de switchfase in om, zo nodig in samenwerking met de huidige meetverantwoordelijke, ervoor te zorgen dat geen meetdata tijdens het switchproces verloren gaat voor de webportal service. 4. In geval van het plaatsen van nieuwe meetinrichtingen/tussenmeters (voor, tijdens of na de switchfase) geldt: binnen 10 werkdagen na de plaatsing van een meetinrichting/tussenmeter zijn de meetgegevens van die meetinrichting/tussenmeter voor ProRail opvraagbaar via de webportal. Alle meetgegevens die verzameld zijn vanaf het moment van plaatsen zijn opvraagbaar via de webportal.	

5. In WP 1 (onderdeel Proceseisen) zijn Exit-bepalingen opgenomen. Met betrekking tot de webportal service in dit werkpakket gelden de volgende aanvullende exit-bepalingen, die in de uifaseringsovereenkomst worden opgenomen:
- Na de switch van een meetinrichting blijven de verzamelde meetgegevens van die meetinrichting (inclusief eventuele correcties) nog tot minimaal 3 weken na de switchdatum opvraagbaar via de web portal volgens de producteisen.
 - Opdrachtnemer spant zich tijdens de uifaseringsfase in om, in samenwerking met de nieuwe meetverantwoordelijke, ervoor te zorgen dat geen meetdata tijdens het switchproces verloren gaat.
 - De maandelijkse vergoeding voor de in dit werkpakket beschreven dienst eindigt aan het einde van de kalendermaand volgend op de maand waarin de laatste meetinrichting van ProRail ge-switcht is.

Producteisen

1. De webportal is tenminste op werkdagen van 08:00 tot 18:00 uur beschikbaar.
2. De meetgegevens van een bepaalde dag zijn uiterlijk de volgende dag om 12:00 uur toegankelijk via de web-portal.
3. De meetgegevens van alle actieve en alle buiten gebruik gestelde meetinrichtingen en tussenmeters zijn toegankelijk via de webportal. Dit geldt ook na de invoering van VLK.
4. Indien een meetinrichting een andere EAN-code of een ander veldnummer krijgt (bijv. in verband met wijzigingen in het netwerk van de netbeheerder), zorgt Opdrachtnemer er voor dat de meetgegevens opvraagbaar blijven via de oude EAN-code/veldnummer of opvraagbaar worden onder de nieuwe EAN-code/veldnummer. Eventuele aggregatie naar EAN-code dan wel ProRail onderstation (zie "functionaliteit") blijft intact. Opdrachtnemer spant zich in om ervoor te zorgen, dat geen meetgegevens voor de web portal service verloren gaan als gevolg van de wijziging.
5. De webportal biedt tenminste de volgende functionaliteit:
 - De webportal kan een overzicht tonen van alle aansluitingen (op EAN-code) en meetinrichtingen/tussenmeters.
 - De gebruiker kan zoeken op een deel van de EAN-code om een EAN-code of meetinrichting te vinden.
 - De webportal kan de meetgegevens per individuele meetinrichting/tussenmeter weergeven.
 - Naast weergave op niveau van individuele meetinrichting kan de webportal op tenminste één van de volgende geaggregeerde niveaus de meetgegevens weergeven: op het niveau aansluiting (op EAN-code) en/of op het niveau van ProRail onderstation. Geaggregeerde weergave betekent, dat de meetgegevens van de onderliggende meetinrichtingen van een aansluiting of ProRail onderstation opgeteld worden weergegeven. In geval van weergave op het niveau van ProRail onderstation kan ProRail de wijze van aggregeren definiëren en de naam van het ProRail onderstation aangeven en kan in de web portal ook gezocht worden op naam van het ProRail onderstation.
 - Per meetinrichting/tussenmeter en per aansluiting en/of ProRail onderstation kunnen meetgegevens opgevraagd worden voor de volgende intervallen: per maand, per dag, per uur, per kwartier en per 5 minuten.
 - Gebruiker kan de periode waarover meetgegevens worden opgevraagd zelf instellen, bijv. van datum 1 t/m datum 2.
 - Gebruiker kan meetgegevens opvragen over een periode die teruggaat tot 1 januari 2022 (indien ProRail historische gegevens van de periode voor de switch naar Opdrachtnemer aanlevert; indien ProRail geen historische gegevens aanlevert, dan over de periode vanaf de switchdatum van een meetinrichting).
 - Gebruiker kan tenminste verbruik en (waar van toepassing) teruglevering opvragen.
 - De door de gebruiker opgevraagde gegevens kunnen op het scherm worden weergegeven in tabel en grafiekvorm.
 - De door de gebruiker geselecteerde gegevens moeten eenvoudig geëxporteerd (gedownload) kunnen worden in de vorm van Excel- of csv-bestanden.

- De webportal ondersteunt vergelijkingsanalyses doordat de meetgegevens van meerdere (minimaal 6) meetinrichtingen/tussenmeters dan wel aansluitingen en/of ProRail onderstations gelijktijdig kunnen worden weergegeven en gedownload. In geval van export naar Excel- of csv-bestanden worden meetgegevens van de verschillende meetinrichtingen/aansluitingen/ProRail-onderstations per tijdsinterval naast elkaar gepresenteerd. - Binnen de webportal kunnen gebruikersaccounts aangemaakt worden, die verschillende toegangsrechten kunnen hebben.				
Input - Vraagspecificatie. - Stamdata en meetgegevens vanuit WP 1 en WP 2. - Historische meetgegevens, aangeleverd door ProRail (indien ON niet de huidige meetverantwoordelijke is). - Informatie over de relatie tussen meetinrichtingen en ProRail onderstations, aangeleverd door ProRail, indien van toepassing.				
Te leveren product/ dienst (output):	Vaste prijs (V) / regie (R)	Aantal uren regie	Tussentijdse review (ja/nee)	Reviewtermijn
<u>Product/dienst 1:</u> Leveren van meetgegevens via een web portal volgens de eisen van dit werkpakket. Vaste prijs per maand *)	V			
<u>Product/dienst 2:</u> Inrichten web portal. Initiële kosten, eenmalig, vast (alleen indien ON niet de huidige MV is) **)	V			
Mijlpaaldatum Demoversie web portal gereed Definitieve versie web portal gereed Web portal operationeel (excl. historische gegevens) Historische gegevens opvraagbaar in web portal	1 maand voor begin switch-fase Bij begin switchfase 14-07-2025 15 werkdagen na oplevering gegevens door ProRail			

*) Vaste prijs per maand. Eén bedrag per maand voor het via de web portal leveren van de meetgegevens voor alle meetinrichtingen van de tractie-aansluitingen en alle tussenmeters. Let op: het gaat **niet** om een bedrag per meetinrichting per maand. Facturering vangt aan in de kalendermaand waarin voor minstens de helft van de meetinrichtingen/tussenmeters meetdata toegankelijk zijn via de web portal.

**) Vergoeding voor het eenmalig inrichten van de web portal. Vast bedrag vastgesteld door ProRail om het voordeel voor de huidige meetverantwoordelijke bij de aanbesteding te mitigeren.

2.5 WP 5: Ondersteuning voor de invoering van VLK

Werkpakket: Ondersteuning invoering VLK	Werkpakket: WP 5
Doelstelling Zoals in Vraagspecificatie – Opdrachtingschrijving paragraaf 2.4 is beschreven verwacht ProRail tijdens de looptijd van de overeenkomst over te gaan naar een situatie waarin vrije leverancierskeuze wordt mogelijk gemaakt. Verwachte invoeringsdatum is 1 januari 2028. Vanaf de invoeringsdatum zal ProRail als GDS-beheerder gaan deelnemen aan het elektronisch berichtenverkeer. In dezelfde paragraaf worden de belangrijkste gevolgen beschreven. De invoering van VLK zal goed voorbereid moeten worden en hierbij zal ook Opdrachtnemer een belangrijke rol moeten spelen. Vraagspecificatie – Opdrachtingschrijving paragraaf 2.5 beschrijft beknopt op welke gebieden ondersteuning van de meetverantwoordelijke vereist is. Van Opdrachtnemer wordt ondersteuning verwacht bij de integratietest, het schaduw draaien, de voorbereiding van de migratie en verwerking van de mutaties in systemen voor API-service en web portal, met als doel om die overgang probleemloos te laten verlopen. Daarbij wordt van Opdrachtnemer een actieve rol verwacht, in samenwerking met ProRail, de FNB en de openbare netbeheerders.	
Specifieke informatie Vraagspecificatie Annex 5 beschrijft de context van de vereiste ondersteuning en de globale opzet van integratietest en schaduw draaien. Verder worden de eisen gespecificeerd, die ProRail stelt aan de dienstverlening voor dit werkpakket. Annex 5 is een integraal onderdeel van de vraagspecificatie. ProRail zal per product/dienst (zoals hieronder genoemd onder “Te leveren product/dienst (output)”) een deelopdracht verstrekken. Naar verwachting zal de deelopdracht voor product/dienst 1 en 2 meteen na definitieve gunning worden verstrekt.	
Procesen 1. De dienstverlening van Opdrachtnemer voldoet aan de procesen zoals gespecificeerd in Annex 5. 2. Voor de werkzaamheden m.b.t. de integratietest en het schaduw draaien (zie Annex 5, hoofdstukken 4 en 5) wijst Opdrachtnemer een contactpersoon aan met voldoende kennis van het elektronisch berichtenverkeer, de systemen van Opdrachtnemer, die het berichtenverkeer uitvoeren en de testomgeving. Deze contactpersoon voert de werkzaamheden en/of coördineert ze binnen de organisatie van Opdrachtnemer. 3. Voor de werkzaamheden m.b.t. de integratietest en het schaduw draaien (zie punt 2) gaat Opdrachtnemer uit van de volgende voorwaarden/planning: • Opdrachtnemer wijst twee weken na definitieve gunning de contactpersoon aan • De testomgeving beschikbaar en ingericht voor de integratietest: uiterlijk op 15 maart 2025 • Opzetten cq aanpassen van de testomgeving ten behoeve van het schaduw draaien, inclusief de “aanvoer” van meetgegevens vanuit de productie-omgeving en de inrichting van koppelpunten en aansluitingen is uiterlijk op 15 december 2025 gereed. 4. Voor de werkzaamheden m.b.t. de voorbereiding van de overgang naar VLK en de verwerking van mutaties (zie Annex 5, hoofdstukken 6 en 7) wijst Opdrachtnemer een contactpersoon aan met voldoende kennis van de systemen, die Opdrachtnemer gebruikt voor het beheer van de meetinrichtingen, de API en de web portal en voldoende kennis van de registratie van aansluitingen en koppelpunten in het C-AR. Opdrachtnemer wijst deze contactpersoon uiterlijk 6 maanden voor de geplande overgangsdatum naar VLK aan. 5. Genoemde planningsdatums kunnen veranderen als de overall planning van het VLK-project verandert. ProRail zal Opdrachtnemer vanaf het moment van gunning regelmatig informeren over de voortgang van het VLK-project en zo snel mogelijk informeren over eventuele wijzigingen in de planning.	

6. De bij proceseis 2 en 4 genoemde contactpersonen nemen deel aan overleg en voortgangsbesprekingen. Deze zullen naar verwachting 1 maal per 2 weken plaatsvinden (rond belangrijke mijlpalen mogelijk vaker). De meeste zullen plaatsvinden via MS Teams, enkele als fysieke bijeenkomst in Utrecht.

Producteisen

1. Opdrachtnemer verleent de diensten zoals gespecificeerd in Annex 5, hoofdstuk 4, punten 1 t/m 5, welke in essentie omvatten: het beschikbaar stellen en inrichten van de testomgeving, inclusief programmatuur en het verzenden van testberichten volgens testplan tijdens de integratietest.
2. Opdrachtnemer verleent de diensten zoals gespecificeerd in Annex 5, hoofdstuk 4, punten 6 t/m 8, welke in essentie omvatten: begeleiden en bewaken van de testactiviteiten, problemen oplossen, noodzakelijke acties uitvoeren, deelnemen aan overleg en evaluatie tijdens de integratietest.
3. Opdrachtnemer verleent de diensten zoals gespecificeerd in Annex 5, hoofdstuk 5, punten 9 t/m 14, welke in essentie omvatten: het beschikbaar stellen en inrichten van de testomgeving, inclusief programmatuur en het verzenden van testberichten volgens testplan tijdens het schaduwdraaien.
4. Opdrachtnemer verleent de diensten zoals gespecificeerd in Annex 5, hoofdstuk 5, punten 15 t/m 17, welke in essentie omvatten: begeleiden en bewaken van de testactiviteiten, problemen oplossen, noodzakelijke acties uitvoeren, deelnemen aan overleg en evaluatie tijdens het schaduwdraaien.
5. Opdrachtnemer verleent de diensten zoals gespecificeerd in Annex 5, hoofdstukken 6 en 7, punten 18 t/m 28 ten behoeve van de voorbereiding van de migratie en de verwerking van alle mutaties.
6. Bovengenoemde diensten voldoen aan de producteisen, gespecificeerd in Annex 5.

Input

- Vraagspecificatie, inclusief Annex 5.
- Definitief testplan, inclusief planning en updates
- Stamdata en meetgegevens vanuit WP1 en WP2; inrichting API-service en web portal (WP3 en WP4)
- Informatie omtrent nieuwe EAN-codes/veldnummers na invoering VLK; EAN-code reeksen

Te leveren product / dienst (output)	Vaste prijs (V) / regie (R)	Aantal uren regie	Tussentijdse review (ja/nee *)	Reviewtermijn *)
<u>Product/dienst 1:</u> Diensten genoemd bij producteis 1	V			
<u>Product/dienst 2:</u> Diensten genoemd bij producteis 2	R	200		
<u>Product/dienst 3:</u> Diensten genoemd bij producteis 3	V			
<u>Product/dienst 4:</u> Diensten genoemd bij producteis 4	R	250		
<u>Product/dienst 5:</u> Diensten genoemd bij producteis 5	R	300		
Mijlpaaldatum**)				
Testomgeving integratietest ingericht en beschikbaar	15-03-2025			
Testomgeving schaduw draaien gereed	15-12-2025			

*) Tussentijdse review en reviewtermijnen: volgens proceseisen en Annex 5

**) Mijlpaaldatum mede afhankelijk van de planning van het project VLK. Verder volgens proceseisen en Annex 5

2.6 WP 6: Leveren en plaatsen van meetinrichtingen/tussenmeters

Werkpakket: Leveren en plaatsen van meetinrichtingen/tussenmeters	Werkpakket: WP 6
Doelstelling De werkpakketten 1 en 2 gaan over het uitoefenen van meetverantwoordelijkheid voor de tractie-aansluitingen resp. het beheren, onderhouden en uitlezen van tussenmeters. (Na invoering van VLK: meetverantwoordelijkheid voor resp. koppelpunten en aansluitingen voor eigen verbruik.) Het leveren en plaatsen van de meetinrichtingen/tussenmeters zelf is geen onderdeel van de werkpakketten 1 en 2. Het leveren en plaatsen van meetinrichtingen/tussenmeters is onderwerp van dit werkpakket 6. De meetinrichtingen/tussenmeters worden eigendom van ProRail (m.u.v. de SIM-kaart). Van Opdrachtnemer wordt verwacht, dat hij meetinrichtingen/tussenmeters levert, ter plekke plaatst en bedrijfsvaardig oplevert volgens de eisen, die in dit werkpakket zijn geformuleerd.	
Specifieke informatie 1. Levering en plaatsing van meetinrichtingen/tussenmeters hangt doorgaans samen met uitbreidingen en/of wijzigingen van het TEV-net, met wijzigingen in het netwerk van openbare netbeheerders ("omzwaaien") of verhoging van gecontracteerd vermogen en met vervanging als gevolg van defecten of veroudering. 2. In de aanbestedingsbegroting is per type meetinrichting/meter aangegeven hoeveel meetinrichtingen/meters ProRail verwacht af te nemen gedurende de looptijd van de overeenkomst. Dit betreft levering en plaatsing voor alle situaties, die bij punt 1 zijn genoemd. De aantallen zijn ramingen, die o.a. gebaseerd zijn op verwachte projecten gedurende de looptijd van de overeenkomst. Aan deze ramingen kunnen geen rechten worden ontleend.	
Proceseisen 1. Levering en plaatsing van meetinrichtingen/meters geschiedt op basis van een opdracht van cq afspraak met ProRail. In geval van vervanging i.v.m. een defect kan hiervan worden afgeweken; hierover maken ProRail en Opdrachtnemer nadere werkafspraken. 2. In geval van uitbreiding of wijziging van het TEV-net zal ProRail minimaal 6 weken vantevoren opdracht tot levering en plaatsing geven of in (project)overleg aankondigen wanneer levering en plaatsing gewenst zijn. Opdrachtnemer plant daarop de werkzaamheden in, rekening houdend met toegang tot de locatie van de meetinrichting/meter. Opdrachtnemer bevestigt levering en plaatsing zo spoedig mogelijk met vermelding van de geplande datum. In geval van wijzigingen in het netwerk van de openbare netbeheerder en in geval van vervanging i.v.m. gestegen gecontracteerd vermogen vinden levering en plaatsing in overleg met netbeheerder en ProRail plaats. 3. Levering en plaatsing houdt in: volledig bedrijfsvaardige oplevering ter plaatse, inclusief montage, testen, het uitvoeren van de controles die voorgeschreven worden in de Meetcode en het verstrekken van de bij punt 4 genoemde documentatie/informatie. 4. Na elke plaatsing van een meetinrichting/meter stuurt Opdrachtnemer binnen 2 werkdagen per e-mail een bevestiging hiervan naar ProRail, waarin o.a. is opgenomen: • Datum van plaatsing • Reden van plaatsing (nieuwbouw, vervanging i.v.m. defect, wijziging bij openbare netbeheerder, etc) • Locatie • EAN-code/veldnummer • Type en serie-nummer(s) • In geval van vervanging: welke meter (serienummer) is vervangen door welke meter (serienummer) • Een foto van de geplaatste meetinrichting/meter (na montage), waarop duidelijk type, serienummer(s) en bouwjaar zichtbaar zijn.	

- Bevestiging dat meting is opgestart cq voortgezet (indien niet, reden waarom niet)
Bij het verwijderen van een meetinrichting stuurt Opdrachtnemer een bericht met deze informatie (voor zover van toepassing)
- 5. Opdrachtnemer verzendt de factuur voor levering en plaatsing naar het door ProRail op te geven organisatie-onderdeel. Op de factuur wordt duidelijk vermeld: verwijzing naar opdracht of afspraak (zie proceseis 1), EAN-code/veldnummer en locatie waarop levering en plaatsing betrekking hebben, type meetinrichting/meter.
- 6. Indien een meetinrichting/meter wordt vervangen of verwijderd, voert Opdrachtnemer deze af van de locatie van de openbare netbeheerder of van de ProRail-locatie. Indien de vervangen of verwijderde meetinrichting/meter 6 jaar of jonger is, slaat Opdrachtnemer de meetinrichting/meter op voor hergebruik door ProRail op een andere locatie. Dit geldt niet voor meetinrichtingen/meters, die vervangen zijn in verband met een defect.
- 7. Indien Opdrachtnemer voor het uitvoeren van werkzaamheden toegang tot locaties van openbare netbeheerders nodig heeft, zijn de proceseisen 3 en 4 van WP 1 van toepassing.
- 8. Indien Opdrachtnemer voor het uitvoeren van werkzaamheden toegang tot locaties van ProRail nodig heeft, zijn de proceseisen 3 en 4 van WP 2 van toepassing.
- 9. Opdrachtnemer wijst een contactpersoon aan voor zaken, die te maken hebben met levering en plaatsing van meetinrichtingen/meters. De contactpersoon voert regelmatig (3 tot 4 maal per jaar) overleg met ProRail over te verwachten projecten en werkzaamheden, de voortgang van werkzaamheden en eventuele problemen die daarbij optreden. Contactpersoon beantwoordt ook vragen van ProRail m.b.t. lopende opdrachten, werkzaamheden, uitvoeringsproblemen, informatie-uitwisseling daarover en facturering.
- 10. Opdrachtnemer en ProRail maken praktische werkafspraken m.b.t. de levering en plaatsing van meetinrichtingen/meters en leggen deze vast in een document. De proceseisen van dit werkpakket zijn hierin verwerkt. Mogelijk worden ook afspraken gemaakt over een "Sharepoint" waarop medewerkers van Opdrachtnemer en ProRail informatie over aansluitingen en meetinrichtingen bijhouden en/of informatie over levering en plaatsing wordt uitgewisseld (bijv. de informatie zoals bedoeld bij proceseis 4).

Producteisen

1. Eisen aan meetinrichtingen voor tractie-aansluitingen (na invoering VLK: koppelpunten):
 - a. Meetinrichting bestaat uit een hoofd- en een controlemeter, loggers, communicatievoorzieningen inclusief modem/antenne, SIM-kaart en aanverwante hardware en software.
 - b. Meetinrichting voldoet aan de eisen, die gesteld worden in de Meetcode.
 - c. Meetinrichting voldoet aan de eisen van de Meetcode tabel B, categorie 2-5 MW of categorie 5-30 MW. Indien een aansluiting een gecontracteerd vermogen van minder dan 2 MW heeft, wordt toch een meetinrichting behorende bij de categorie 2-5 MW geplaatst.
 - d. Na invoering van VLK zullen ProRail en de openbare netbeheerders in overleg bepalen welke categorie meetinrichting op de koppelpunten wordt toegepast. ProRail zal de uitkomsten van dit overleg delen met Opdrachtnemer.
 - e. Meetinrichting heeft een technische levensduur van minimaal 12 jaar (design criterium). Garantie-termijn: in afwijking van artikel 14.2 van de inkoopvoorwaarden is de garantietermijn de maximale looptijd van de overeenkomst.
 - f. Meetinrichting is van een merk en type, dat breed ingezet wordt in de markt (ofwel door een groot aantal MV's wordt gebruikt, zulks in verband met "overdraagbaarheid" naar een nieuwe meetverantwoordelijke na afloop van de overeenkomst)
 - g. Meetinrichting is in staat om verbruik, teruglevering, blindverbruik en blindteruglevering per energierichting op 5-minutenbasis te registreren.
 - h. Meetinrichting ondersteunt minimaal DLMS/Cosem en voldoet aan de IEC62056 standaard en andere relevante standaarden.
2. Eisen aan tussenmeters (na invoering VLK: meetinrichtingen voor aansluitingen voor eigen verbruik):
 - a. Meetinrichting bestaat uit een enkelvoudige meter, logger, communicatievoorzieningen, inclusief modem/antenne, SIM-kaart en aanverwante hardware en software. (Uitzondering zijn de meters op de grensovergang met Duitsland van de Betuweroute: deze tussenmeters voldoen aan dezelfde eisen als de meetinrichtingen voor tractie-aansluitingen)
 - b. Meetinrichting voldoet aan de eisen, die gesteld worden in de Meetcode. Dat geldt ook voor de tussenmeters in de periode tot invoering van VLK. Tot die tijd voldoen de tussenmeters aan de eisen, die de Meetcode aan meetinrichtingen voor vergelijkbare aansluitingen stelt.
 - c. Bij het vaststellen van de eisen wordt uitgegaan van meetinrichtingen voor GV-aansluitingen met een vermogen < 1 MW.
 - d. Meetinrichting voldoet aan de eisen, die genoemd zijn onder producteisen 1e t/m 1h

Opdrachtnemer mag er van uit gaan, dat stroom- en spanningstrafo's, bekabeling, klemmenstroken en een montageplek of meterkast aanwezig zijn. Eventuele kleine materialen, bevestigingsmaterialen worden geacht te zijn opgenomen in de inschrijfprijs.

3. Opdrachtnemer levert documentatie en informatie volgens uit de proceseisen.

Input

- Vraagspecificatie
- Geldende wet- en regelgeving
- Lijst van tractie-aansluitingen en tussenmeters, inclusief aanvullende informatie, die na gunning wordt verstrekt (zie ook input WP 1 en WP 2).
- Opdracht voor cq afspraak over levering en plaatsing (m.u.v. vervanging i.v.m. defecten). Wordt aangeleverd cq wordt gemaakt zodra dit opportuun is.

Te leveren product / dienst (output)	Vaste prijs (V) / regie (R)		Tussentijdse review (ja/nee)	Reviewtermijn
--------------------------------------	-----------------------------	--	------------------------------	---------------

Levering en plaatsing van meetinrichting ^{*)} voor tractie-aansluitingen volgens proces- en producteisen:				
1. Categorie 2-5 MW	V			
2. Categorie 5-30 MW	V			
Levering en plaatsing van hoofd- of controlemeter voor tractie-aansluiting in geval van defecten volgens proces- en producteisen::				
3. Categorie 2-5 MW	V			
4. Categorie 5-30 MW	V			
Levering en plaatsing van een tussenmeter ^{**)} volgens proces- en producteisen:				
5. Tussenmeter HS (<1 MW)	V			
6. Tussenmeter LS-niveau	V			
Plaatsen van hergebruikte meter:				
7. Meetinrichting tractie-aansluiting	V			
8. Tussenmeter of enkelvoudige hoofd/controlemeter	V			
Mijlpaaldatum				
Volgens proceseisen				

Vaste prijs voor levering en plaatsing van meetinrichtingen/individuele hoofd- of controlemeters/tussenmeters, inclusief alle kostenelementen, die in de proces- en producteisen zijn genoemd, waaronder: bezoeken van de locatie, planning, coördinatie met toegangsverlener en met ProRail (indien van toepassing), bedrijfsvaardige oplevering, testen, vereiste controles, demonteren van oude meters (indien van toepassing), afvoeren van oude meters (indien van toepassing), gevraagde documentatie en informatie, kleine materialen ter plekke. Niet inbegrepen: kosten van toegangsverlening tot locatie netbeheerder of ProRail.

Plaatsen van hergebruikte meter: plaatsing zonder levering van een nieuwe meetinrichting/meter. Een eerder gebruikte meetinrichting/meter van ProRail wordt ingezet. Zie ook proceseis 6.

*) Zie producteis 1a: het betreft een meetinrichting met hoofd- en controlemeter

**) Zie producteis 2a.