

Vraagspecificatie Annex 5 – Specificatie ondersteuning voor invoering VLK

Aanbesteding:

Meetverantwoordelijkheid en leveren van meters

TN443386

Auteur	Danny de Pater
Versie	1.0
Datum	23-08-2024
Status	Definitief

Inhoudsopgave

1. Inleiding	3
2. Context van de ondersteuning voor de invoering van VLK	3
3. Ondersteuning voor de invoering van VLK: 4 onderdelen	5
4. Integratietest	5
5. Schaduw draaien	6
6. Voorbereiden van de overgang naar VLK	8
7. Verwerking mutaties in systemen van API-service en web portal	9

1. Inleiding

Dit document beschrijft de ondersteunende dienstverlening, die ProRail van Opdrachtnemer verwacht ten behoeve van de invoering van vrije leverancierskeuze (VLK). In dit document wordt de context van de vereiste ondersteuning beschreven, de globale opzet van integratietest en schaduw draaien geschetst en worden eisen ten aanzien van de dienstverlening gespecificeerd. Deze Annex 5 behoort bij WP 5 en is een integraal onderdeel van de Vraagspecificatie.

In dit document wordt op bepaalde plaatsen verwezen naar de Meet- en Informatiecode of naar systemen en afspraken, die gebruikt worden in de elektriciteitsmarkt (bijv. C-AR, Business Servicebeschrijvingen van EDSN). Regelgeving, systemen en marktafspraken zijn in ontwikkeling en kunnen veranderen tussen het moment van schrijven van deze Annex en het moment van uitvoeren van de dienstverlening. Van Opdrachtnemer wordt verwacht, dat hij “meebeweegt” met deze veranderingen en zijn dienstverlening voor WP 5 aanpast aan deze ontwikkelingen. Voorbeeld: stel dat nieuwe regelgeving of marktafspraken vereisen, dat de meetverantwoordelijke dagelijks een extra of aangepast bericht naar de netbeheerder verstuurt, dan is zo’n extra of aangepast bericht onderdeel van de integratietest of van het schaduw draaien. De eventuele kosten van dergelijke aanpassingen zijn inbegrepen in de inschrijvingsprijs.

De in dit document genoemde planningsdatums zijn afgeleid van de overall planning van het VLK-project. Het is uiteraard mogelijk dat planningsdatums gedurende het project aangepast moeten worden. Opdrachtnemer zal regelmatig updates omtrent de voortgang van het project VLK ontvangen en tijdig geïnformeerd worden en zo nodig betrokken worden bij aanpassingen van de planning.

2. Context van de ondersteuning voor de invoering van VLK

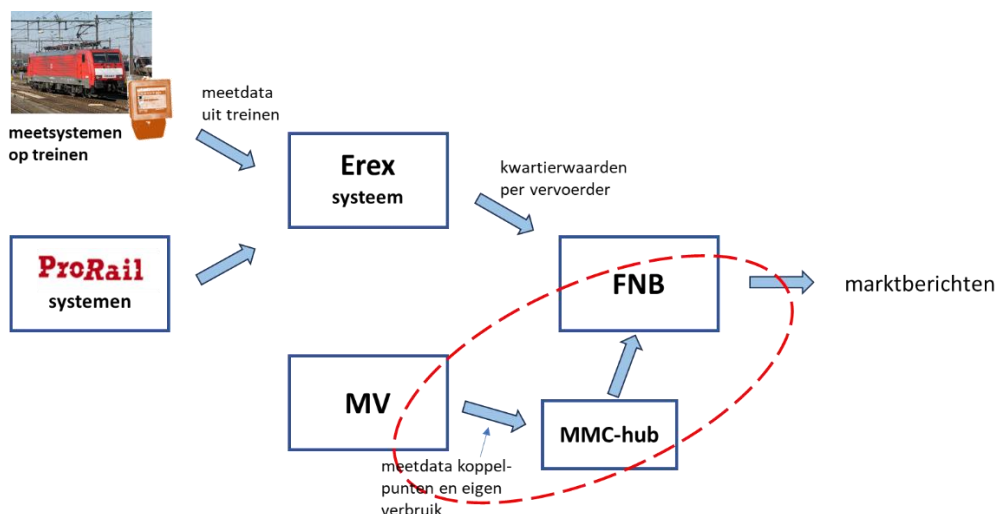
ProRail gaat vrije leverancierskeuze mogelijk maken voor spoorvervoerders. Daarvoor gaat ProRail als GDS-beheerder deelnemen aan het elektronisch berichtenverkeer. Spoorvervoerders krijgen een “virtuele aansluiting” met EAN-code op het GDS van ProRail, waarop het gemeten verbruik van spoorvervoerders wordt gealloceerd. Een Facilitair Netbeheerder (FNB) zendt namens ProRail de meetgegevens naar de marktpartijen, waaronder de leverancier. De vervoerders kunnen dan voor die virtuele aansluiting met EAN-code een leveringscontract afsluiten met een leverancier. Daarnaast heeft ProRail verbruik via het eigen GDS voor seinen, wissels, wisselverwarming, etc (het zogenaamde eigen verbruik). Dit wordt nu gemeten met tussenmeters. Na de invoering van VLK worden dit comptabele meters op “aansluitingen voor eigen verbruik”, die ook elk een EAN-code in het C-AR krijgen.

De situatie in de spoorwereld is echter op diverse punten anders dan bij een “gewoon GDS”. Belangrijke verschillen zijn:

- Het gemeten verbruik van vervoerders wordt gemeten door meetsystemen op treinen, die niet worden uitgelezen door een erkende MV; meetgegevens gaan naar een apart systeem.
- Een aanzienlijk deel van de treinen heeft geen meter. Het totale ongemeten verbruik moet berekend worden door de FNB.
- Het netverlies van het ProRail GDS wordt door de FNB berekend als percentage van de invoeding van het GDS. Daarna kan het totale ongemeten verbruik berekend worden als invoeding minus netverlies minus gemeten verbruik.

Dit alles heeft tot gevolg dat extra systemen en aanpassingen van bestaande systemen nodig zijn om VLK binnen het ProRail GDS mogelijk te maken. Deze systemen worden op dit moment ontwikkeld en aangepast. Ook de FNB moet bepaalde systemen ontwikkelen en aanpassen. Al deze nieuwe en aangepaste systemen moet vlekkeloos met elkaar samenwerken en ook aansluiten op het elektronisch berichtenverkeer. Daarom heeft ProRail besloten dat vóór invoering van VLK eerst een integratietest uitgevoerd moet worden en dat er een periode van schaduw draaien en optimalisatie moet komen. Tijdens de integratietest en het schaduw draaien moet bewezen worden, dat alle benodigde marktberichten (bijv. van de MV) ontvangen en verwerkt kunnen worden, dat alle benodigde marktberichten door de FNB gemaakt kunnen worden, dat de inhoud van de gemaakte berichten klopt (volumes, inclusief netverlies en berekend ongemeten verbruik van vervoerders) en dat alle cijfers altijd “rond rekenen” (ofwel dat invoeding altijd gelijk is aan netverlies plus verbruik). Voor de integratietest en het schaduw draaien is deelname van de MV nodig.

Figuur 1 toont de belangrijkste systemen, die betrokken zijn bij testen en schaduw draaien en wat de betrokkenheid van de MV hierin is.



Figuur 1 Belangrijkste systemen in integratietest en schaduw draaien. Rode ellips: gedeelte waarbij MV betrokken is. Toelichting: Erex is een systeem van Europese railinfrabeheerders; het ontvangt en verwerkt meetdata uit treinen.

Daarnaast heeft de overgang naar VLK nog andere gevolgen, die in Vraagspecificatie – Opdrachtschrijving paragraaf 2.4 zijn genoemd zoals: omzetting van tractie-aansluitingen naar koppelpunten¹ in het C-AR, inclusief nieuwe EAN-codes, en de opname van de aansluitingen voor eigen verbruik (huidige tussenmeters) in het C-AR, ook elk met eigen EAN-code. Dit moet vóór de datum van invoering van VLK (volgens huidige planning 1 januari 2028) zorgvuldig en in goede afstemming met de FNB, de openbare netbeheerders en ProRail voorbereid worden.

Al die wijzigingen moeten ook goed verwerkt worden in de systemen van Opdrachtnemer, die gebruikt worden voor de API-service en de web portal. Deze services moeten na de invoering van VLK blijven werken, meetgegevens moeten toegankelijk en vindbaar blijven. Verlies van meetgegevens ten gevolge van de overgang moet vermeden worden. Het moet steeds duidelijk blijven welke datareeksen voor de invoering

¹ Zie de voetnoot in paragraaf 2.4 van Vraagspecificatie-Opdrachtschrijving over de term koppelpunten.

corresponderen met welke datareeksen na de invoering (bijv. welke EAN-code/veld voor de invoering hoort bij welke EAN-code/veld na de invoering van VLK).

3. Ondersteuning voor de invoering van VLK: 4 onderdelen

De ondersteuning voor de invoering van VLK omvat vier onderdelen:

- Ondersteuning bij de integratietest: zie hoofdstuk 4
- Ondersteuning bij het schaduw draaien: zie hoofdstuk 5
- Ondersteuning bij de voorbereiding van de migratie naar VLK: zie hoofdstuk 6
- Verwerking van alle mutaties in systemen van API-service en web portal: zie hoofdstuk 7.

4. Integratietest

Informatie over de integratietest

Doel van de integratietest is om te bepalen of

- de interfaces tussen de verschillende systemen goed werken,
- de uitgewisselde gegevens goed verwerkt worden,
- de gemaakte berekeningen correct zijn (bijv. het netverlies),
- alle vereiste marktberichten worden aangemaakt,
- de processen goed zijn ingericht en functioneren volgens specificatie (incl. tijdlijnen) en
- de interne en externe beheerorganisatie voldoet.

Om de integratietest overzichtelijk en efficiënt te houden zal de integratietest worden uitgevoerd met een beperkt aantal (fictieve) koppelpunten en een beperkt aantal (fictieve) aansluitingen voor eigen verbruik. Daarbij zal gebruik gemaakt worden van synthetische testdata, ofwel fictieve meetgegevens voor de koppelpunten en de aansluitingen voor eigen verbruik.

De integratietest wordt in een aantal stappen uitgevoerd in 2025. Voor de planning en aansturing van de integratietest heeft ProRail een testmanager aangesteld. De onderdelen van de test, waarbij Opdrachtnemer betrokken is, worden naar verwachting in het tweede en derde kwartaal 2025 uitgevoerd.

Verwachte dienstverlening ten behoeve van de integratietest

1. Opdrachtnemer stelt een testomgeving ter beschikking ten behoeve van de integratietest. De testomgeving heeft een functionerende koppeling met de test- en acceptatie-omgeving van de MMC-hub.
2. De testomgeving van Opdrachtnemer is in staat de vereiste berichten aan te maken en te verzenden. De vereiste berichten volgen uit het testplan. Zie hiervoor punt 5. De inhoud van de berichten ("meetgegevens") wordt door ProRail aangeleverd of door Opdrachtnemer gegenereerd. Zie hiervoor punt 4.
3. Binnen de testomgeving definieert Opdrachtnemer voor ProRail ca. 10 koppelpunten en ca. 10 aansluitingen voor eigen verbruik. Exacte invulling, bijvoorbeeld te gebruiken (dummy) EAN-codes, wordt in overleg met de beheerder van de MMC-hub, de FNB en ProRail bepaald.
4. De testomgeving is in staat om synthetische testdata te ontvangen van ProRail (in een nader te bepalen format volgens een nader te bepalen communicatiemethode) of in staat om de synthetische testdata zelf te generen op basis van instructies van ProRail.

5. Vanuit de testomgeving verzendt Opdrachtnemer berichten volgens een testplan. Dit testplan moet nog in detail uitgewerkt worden in overleg met de FNB. Voor deze aanbesteding mag Opdrachtnemer uitgaan van volgende punten/aannames:
 - De integratietest (deel waarbij Opdrachtnemer betrokken is) wordt uitgevoerd over een periode van twee of drie maal een kalendermaand.
 - Voor de aansluitingen voor eigen verbruik verzendt Opdrachtnemer m.b.t. de testperiodes de volgende berichten naar de FNB via de testomgeving van de MMC-hub:
 - Dagelijkse berichten (N10-berichten); de meeste tijdig en met correcte inhoud; enkele opzettelijk te laat en/of met foutieve inhoud
 - Een aantal “herziene” N10-berichten (dagberichten met correcties)
 - Maandberichten (volumeberichten en berichten met OVP-waarden)
 - Een aantal “herziene” maandberichten, op verschillende tijdstippen na het oorspronkelijke bericht
 - Een aantal meetcorrectierapporten
 - Een aantal maandberichten n.a.v. een gefingeerde LV/BRP-switch
 - Voor de koppelpunten verzendt Opdrachtnemer m.b.t. de testperiode de volgende berichten naar de FNB via de testomgeving van de MMC-hub:
 - Dagelijkse berichten (N11-berichten); de meeste tijdig en met correcte inhoud; enkele opzettelijk te laat en/of met foutieve inhoud
 - Een aantal “herziene” N11-berichten (dagberichten met correcties)
 - Maandberichten (volumeberichten en berichten met OVP-waarden)
 - Een aantal “herziene” maandberichten, op verschillende tijdstippen na het oorspronkelijke bericht
 - Opdrachtnemer ontvangt berichten van de FNB via de MMC-hub, bijv. bevestigingen, afwijzingen of herzieningsverzoeken, en kan deze zonodig controleren.
 - Het verzenden van berichten naar andere marktpartijen dan de FNB is geen onderdeel van de integratietest, bijv. er hoeven geen N10-testberichten naar de testomgeving van een BRP te worden verstuurd.
6. Begeleiden en bewaken van de integratietest, problemen oplossen indien nodig: een medewerker van Opdrachtnemer controleert regelmatig of de testprocessen goed verlopen, neemt corrigerende maatregelen indien nodig, voert handmatige acties uit indien nodig (bijv. het verzenden van berichten met een fout) en lost problemen met de testprocessen op indien die optreden.
7. Deelnemen aan overleg met ProRail en de FNB over de voortgang van de integratietest, eventuele problemen tijdens de test en de over de interpretatie van de resultaten.
8. Deelnemen aan de evaluatie van de integratietest.

5. Schaduw draaien

Informatie over het schaduw draaien

ProRail wil tijdens de periode van schaduw draaien de invoering van VLK zo goed mogelijk nabootsen om te kunnen vaststellen of het geheel van systemen en processen in de praktijk daadwerkelijk functioneert en om eventuele problemen en fouten nog voor de invoering van VLK op te sporen. Daarnaast heeft het schaduw draaien tot doel om bestanden met historische kwartierwaarden op te bouwen “alsof VLK al is ingevoerd”.

Daarom zullen in de testomgeving van de FNB alle toekomstige koppelpunten en aansluitingen voor eigen verbruik gedefinieerd worden, zo mogelijk al met de toekomstige EAN-codes.

Om realistische kwartierwaarden te verkrijgen ("alsof VLK als is ingevoerd") zal de FNB echte meetgegevens van de koppelpunten en de aansluitingen voor eigen verbruik moeten ontvangen in zijn testomgeving. Tijdens de periode van schaduw draaien zijn dat in werkelijkheid nog de tractie-aansluitingen en de tussenmeters. Van Opdrachtnemer wordt dus verwacht, dat hij de meetgegevens van de tractie-aansluitingen en de tussenmeters "kopieert" naar de testomgeving en vervolgens daaruit testberichten maakt alsof het respectievelijk koppelpunten en aansluitingen voor eigen verbruik zijn. Deze testberichten verzendt hij naar de FNB via de testomgeving van de MMC-hub.

De periode van schaduw draaien zal volgens de huidige planning lopen in 2026 en 2027.

De testomgeving en de voorzieningen die nodig zijn voor het uitvoeren van het schaduw draaien (bijv. de "koppeling" tussen de productie-omgeving en testomgeving van Opdrachtnemer om echte meetgegevens te kunnen gebruiken) en eventuele software-aanpassingen om de gevraagde testberichten aan te kunnen maken moeten naar verwachting in het vierde kwartaal 2025 gereed zijn.

Verwachte dienstverlening ten behoeve van het schaduw draaien

9. Opdrachtnemer stelt een testomgeving ter beschikking ten behoeve van het schaduw draaien. De testomgeving heeft een functionerende koppeling met de test- en acceptatie-omgeving van de MMC-hub.
10. De testomgeving van Opdrachtnemer is in staat om "echte" meetgegevens van de tractie-aansluitingen en tussenmeters te ontvangen vanuit de "productie-omgeving" van Opdrachtnemer.
11. De testomgeving van Opdrachtnemer is in staat om de meetgegevens van de tractie-aansluitingen en tussenmeters te "koppelen" aan de koppelpunten en aansluitingen voor eigen verbruik, die Opdrachtnemer binnen de testomgeving heeft gedefinieerd (zie punt 13).
12. De testomgeving van Opdrachtnemer is in staat de vereiste berichten aan te maken en te verzenden. De vereiste berichten volgen uit het testplan. Zie hiervoor punt 14. De inhoud van de berichten wordt gevormd door de meetgegevens die volgens de punten 10 en 11 zijn ontvangen en "gekoppeld".
13. Binnen de testomgeving definieert Opdrachtnemer voor ProRail alle koppelpunten en aansluitingen voor eigen verbruik. Deze weerspiegelen alle tractie-aansluitingen en tussenmeters die op dat moment actief zijn. Eventuele mutaties tijdens het schaduw draaien worden ook in de testomgeving verwerkt. De koppelpunten en aansluitingen voor eigen verbruik worden zoveel mogelijk gedefinieerd met de EAN-codes, die ze naar verwachting bij invoering van VLK zullen krijgen. Dit gaat in overleg met de beheerder van de MMC-hub, de FNB en ProRail.
14. Vanuit de testomgeving verzendt Opdrachtnemer gedurende de periode van schaduw draaien berichten volgens een testplan. Dit testplan moet nog in detail uitgewerkt worden in overleg met de FNB. Voor deze aanbesteding mag uitgaan van de volgende punten en aannames:
 - Voor de aansluitingen voor eigen verbruik verzendt Opdrachtnemer de volgende berichten naar de FNB via de testomgeving van de MMC-hub:
 - Dagelijkse berichten (N10-berichten)
 - N10-berichten (dagberichten met correcties) in geval van correcties
 - Maandberichten (volumeberichten en-berichten met OVP-waarden)
 - Herziene maandberichten in geval van correcties
 - Meetcorrectierapporten indien van toepassing
 - Voor de koppelpunten verzendt Opdrachtnemer m.b.t. de testperiode de volgende berichten naar de FNB via de testomgeving van de MMC-hub:
 - Dagelijkse berichten (N11-berichten)
 - N11-berichten (dagberichten met correcties) in geval van correcties

- Maandberichten (volumeberichten en berichten met OVP-waarden)
 - Herziene maandberichten in geval van correcties
 - Opdrachtnemer verstuurt de berichten zoveel mogelijk volgens de tijdlijnen die gelden in de energiemarkt.
 - Het is mogelijk, dat de LNB en de RNB's gedurende een beperkte periode gaan deelnemen aan het schaduw draaien. In dat geval zal Opdrachtnemer gevraagd worden om tijdelijk berichten naar de testomgeving van deze partijen te verzenden, bijv. N11-berichten voor de koppelpunten.
15. Begeleiden en bewaken van het schaduw draaien, problemen oplossen indien nodig: een medewerker van Opdrachtnemer controleert regelmatig of de processen goed verlopen, neemt corrigerende maatregelen indien nodig, voert handmatige acties uit indien nodig en lost problemen met de processen op indien die optreden.
 16. Deelnemen aan overleg met ProRail en de FNB over de voortgang van het schaduw draaien, eventuele problemen tijdens het schaduw draaien en de over de interpretatie van de resultaten.
 17. Deelnemen aan de evaluatie van het schaduw draaien.

6. Voorbereiden van de overgang naar VLK

Volgens de huidige planning vindt op 1 januari 2028 de overgang naar VLK plaats; op die dag gaat VLK "live". Vanaf die dag moeten berichten voor koppelpunten verzonden en moeten berichten voor de aansluitingen voor eigen verbruik verzonden gaan worden. Alle koppelpunten en aansluitingen voor eigen verbruik moeten op dat moment correct in het C-AR geregistreerd staan met (nieuwe) EAN-codes. Dit moet zorgvuldig voorbereid worden om de overgang goed te laten plaatsvinden en om fouten in de meetgegevens te vermijden. Een voorbeeld van fouten in de meetgegevens is bijvoorbeeld een verwisseling van sink en source op de koppelpunten: dergelijke fouten werken door in de berekening van het netverlies en die van het ongemeten verbruik van vervoerders.

De voorbereiding van de overgang naar VLK zal naar verwachting in het derde kwartaal 2027 beginnen, in intensieve afstemming tussen ProRail, de FNB, de MV en de openbare netbeheerders.

Verwachte dienstverlening ten behoeve van de voorbereiding

18. Deelnemen aan regelmatig overleg met ProRail, de FNB en de openbare netbeheerders.
19. Bijdragen aan een tijdige en correcte registratie van de koppelpunten in het C-AR (openbare netbeheerders zijn leidend), waarbij sink en source zijde correct gedefinieerd zijn en de energierichtingen hierop afgestemd zijn. Mede zorg dragen dat Opdrachtnemer per overgangsdatum als meetverantwoordelijke geregistreerd wordt (eventueel in overleg met de FNB).
20. Tijdig en correct registreren van de aansluitingen voor eigen verbruik in het C-AR, met Opdrachtnemer als meetverantwoordelijke per overgangsdatum.
21. Bijdragen aan het opzetten en bijhouden van een administratie, waarin te allen tijde duidelijk zichtbaar is welke "oude" EAN-codes en veldnummers van de tractie-aansluitingen behoren bij de "nieuwe" EAN-codes en veldnummers van de koppelpunten. Indien nodig een vergelijkbare administratie voor de aansluitingen voor eigen verbruik. Opmerking: bij invoering van VLK krijgen de aansluitingen voor eigen verbruik een EAN-code uit een door ProRail beheerde EAN-codereeks.
22. Beschikbaar stellen van extra menskracht in de maand na de overgangsdatum voor het uitvoeren van extra controles op processen en meetdata, het beoordelen van gemelde problemen en het snel doorvoeren van maatregelen ter correctie van eventuele problemen en fouten. Tijdens deze periode is

een medewerker of zijn medewerkers rechtstreeks bereikbaar voor ProRail, de FNB of de RNB's voor overleg of het melden van problemen.

23. Treffen van eventuele andere benodigde organisatorische en/of technische maatregelen om ervoor te zorgen, dat de overgang naar VLK met minimale problemen kan plaatsvinden.

7. Verwerking mutaties in systemen van API-service en web portal

In hoofdstuk 2 is aangegeven, dat de invoering van VLK veel wijzigingen met zich mee gaat brengen. Naar verwachting zullen deze wijzigingen ook gevolgen hebben van de systemen, die Opdrachtnemer gebruikt voor de API-service en de web portal. Zeer waarschijnlijk zullen ook daar wijzigingen aangebracht moeten worden om ervoor te zorgen dat de diensten goed blijven functioneren. Ook hier is het belangrijk dat te allen tijde duidelijk blijft welke meetgegevens (reeksen) van voor de invoering horen bij welke meetgegevens (reeksen) na de invoering.

Verwachte dienstverlening ten behoeve van de API-service en de web portal

24. Verwerken van alle mutaties in de systemen, die Opdrachtnemer gebruikt voor de API-service. Eventuele tijdelijke onderbreking van de API-service is zo kort mogelijk. De migratie naar VLK leidt niet tot verlies van meetgegevens voor de API-service.
25. Opdrachtnemer stelt in overleg met ProRail een migratieplan voor de API-service op, waarin onder andere duidelijk wordt: hoe de meetgegevens van vóór de migratie nog opgevraagd kunnen worden na de migratie (inclusief eventuele correcties), hoe en wanneer de meetgegevens opgevraagd kunnen worden onder de nieuwe datapoint-id's, hoe en wanneer de nieuwe datapoint-id's gecommuniceerd worden en welke ondersteuning die Opdrachtnemer biedt om de migratie in de API-service zo goed mogelijk te laten verlopen. Dit migratieplan is uiterlijk een maand voor de migratie gereed, inclusief review en goedkeuring door ProRail.
26. Verwerken van alle mutaties in de systemen, die Opdrachtnemer gebruikt voor de web portal. Meetgegevens van na de migratie zijn zo spoedig mogelijk na de migratie opvraagbaar via de portal.
27. Opdrachtnemer werkt in overleg met ProRail een voorstel uit om ervoor te zorgen, dat meetgegevens van vóór de migratie en meetgegevens van na de migratie zoveel mogelijk gezamenlijk (ofwel, in dezelfde query) in de web portal opgevraagd en geanalyseerd kunnen worden. Opdrachtnemer implementeert dit voorstel.
28. Bij het doorvoeren van de mutaties volgt Opdrachtnemer de bij punt 21 genoemde administratie.