

Terugkoppeling Marktconsultatie Zonnestroominstallaties (PV) op Stations



Referentie: TN227325
Versie: definitief
Datum: 12 november 2019

1 Inhoudsopgave

1	Inhoudsopgave	2
2	Inleiding	3
2.1	Algemeen	3
2.2	Uitgangspunten marktconsultatie	3
3	Schriftelijk ronde	5
3.1	Inleiding	5
3.2	Vragen over voorgenomen contractindeling	5
3.3	Vragen over voorgenomen wijze van aanbesteden Ingenieursdiensten	5
3.4	Vragen over voorgenomen wijze van aanbesteden Realisatiefase	6
3.5	Vragen over voorgenomen wijze van aanbesteden Onderhoudsfase	7
3.6	Vragen van respondenten naar aanleiding van marktconsultatiedocument	8
4	Individuele gesprekken	9
4.1	Inleiding	9
4.2	Gespreksitems individuele gespreksronden	9

2 Inleiding

2.1 Algemeen

In de zomer 2019 heeft ProRail een marktconsultatie gehouden voor Zonnestroominstallaties op daken van stations, perrons en fietsenstallingen. De consultatie had betrekking op:

- Zelfstandige projecten (installatie van Zonnestroominstallaties achteraf);
- Integrale projecten (installatie van Zonnestroominstallaties gelijktijdig bij (ver)bouw van een station).

De marktconsultatie is uitgevoerd voor het Programma Zonnepanelen op Stations. Vooraf zijn de volgende kenmerken gedeeld:

- Gewenste situatie: realisatie van 21 MWp vermogen (2030);
- 209 stations met perronoverkappingen, totaal 433.000 m²;
- Te realiseren vermogen per stationslocatie tussen de 50 en de 500 kWp;
- Vaak nabij bovenleiding (vervuiling van de panelen door koperslijpsel);
- Aansluiting op bestaande (oude) installaties;
- Gewenste terugverdiëntijd maximaal 15 jaar;
- Verwachte technische levensduur minimaal 15 jaar, maximaal 50 jaar in huidige context.

Om 21 MWp vermogen aan Zonnestroominstallaties te kunnen realiseren is de verwachting dat tenminste 70 stationslocaties moeten worden voorzien van Zonnestroominstallaties.

Dit verslag betreft de terugkoppeling van de bevindingen uit de marktconsultatie. Het verslag zal met alle deelnemers van de consultatie worden gedeeld, en als informatief document aan de aanbestedingsdossiers van toekomstige aanbestedingsprocedures worden gevoegd.

2.2 Uitgangspunten marktconsultatie

Marktconsultatie was gericht op ingenieursbureaus, leveranciers/installateurs, aannemers en onderhoudspartijen met als doel inzicht te krijgen in:

1. De haalbaarheid van de voorgenomen contractindeling;
2. De mening van de markt over de voorgenomen aanbestedingswijze;
3. De interesse en beschikbaarheid van de marktpartijen.

De marktconsultatie is gesplitst in twee delen:

- Schriftelijk: het beantwoorden van vragen uit het marktconsultatiedocument;
- Individuele gesprekken: met een selectie van de marktpartijen die hebben gereageerd.

In het marktconsultatiedocument is de scope, de stand van zaken, de voorgenomen wijze van contracteren en vragen voor de verschillende marktsegmenten opgenomen. De contractindeling welke door ons en een groot deel van de markt als meest passend is aangemerkt is hieronder weergegeven. Het marktconsultatiedocument dat te vinden is op:

<https://www.tenderned.nl/tenderned-tap/aankondigingen/170441> en als bijlage aan dit verslag is gevoegd.

Contractindeling I Samenwerkingsovereenkomst Planstudie t/m Realisatie (ProRail-IB-Aannemer)

		IB-verkenning	IB-planuitwerking en uitvoerings-begeleiding	Aannemer	Onafhankelijke keurings-instantie	Onderhoud PV	Regulier onderhoud
Verkenning		Gecontracteerd					
Varianten-studie			1a) Onder het dak	1b) Boven het dak			
Uitvoerings-ontwerp			1a) Onder het dak	1b) Boven het dak			
Realisatie			1a) Uitvoerings-begeleiding	1b) Realisatie			
Keuring					1c)		
Onderhoud	Correctief onderhoud op het dak en monitoring			1b) eerste 2 jaren		1d) na de eerste 2 jaren	
	Onder het dak & bewassing						1e)

3 Schriftelijk ronde

3.1 Inleiding

Totaal hebben 23 marktpartijen de marktconsultatievragen schriftelijk beantwoord. De reacties zijn uit te splitsen in reacties van de volgende marktsegmenten:

- Ingenieursbureaus (5, waarvan 4 erkend volgens de EP2019)
- PV-installateurs en E&I-aannemers (11)
- Onderhoudspartijen (2)
- Management contractors (6)
- 1 Groothandel/leverancier (1)
- 1 Energieproducent (1)

Eén partij heeft zowel voor hun zelfstandige onderhoudstak als hun realisatie businessunit antwoorden gegeven.

3.2 Vragen over voorgenomen contractindeling

Door de marktpartijen zijn globaal de volgende reacties teruggekomen.

- Een groot deel van de marktpartijen spreekt zijn voorkeur uit voor een contractindeling waarin de samenwerking tussen partijen wordt gezocht. Een aantal voegt daar specifiek aan toe, dat ze een voorkeur hebben voor een bouwteamachtige constructie;
- Een aantal partijen spreekt de voorkeur uit voor een contractindeling waar de aannemer volledig in “de lead” is en IB geen of slechts een ondersteunende rol heeft;
- (bijna) Alle partijen geven aan dat de partij met verstand van zonnestroominstallaties in “de lead” moet zijn voor het DC-deel van de installatie;
- Een groot aantal partijen adviseert de realisatie en onderhoud bij elkaar te houden (mede vanwege garanties maar ook vanwege een beter LCC performance);
- Een aantal partijen geeft aan dat ze het geheel aan ontwerp, realisatie en onderhoud zelfstandig kunnen en willen uitvoeren.

3.3 Vragen over voorgenomen wijze van aanbesteden Ingenieursdiensten

3.3.1 Op de voorgestelde selectiecriteria voor ingenieursdiensten zijn de volgende reacties gekomen:

- Weeg bij de selectie de volgende zaken mee:
 - Kennis van bestaande stationsomgevingen;
 - Ervaring met het aanpassen van station installaties
 - Ervaring met het ontwerpen van PV-installaties (met EPC's)

3.3.2 Op de voorgestelde gunningscriteria voor ingenieursdiensten zijn de volgende reacties gekomen:

- Visie op samenwerking (ProRail-IB-Lev./installateur) is een goed criterium, geef wel duidelijk aan wie wat in de samenwerking gaat doen;
- Aspect gemiddeld uurtarief is niet een optimaal criterium, beter een vaste prijs voor variantstudie van een fictief station;
- Uitwerking case is goed, maak duidelijk of case wordt uitgevraagd om kwaliteit of om voorziene inzet te bepalen, let op dat dit niet dubbel is met criterium “Visie op samenwerken”;
- Toepassen CO2 korting en veiligheidsladder is prima’.

3.4 Vragen over voorgenomen wijze van aanbesteden Realisatiefase

3.4.1 Op de voorgestelde selectiecriteria voor het selecteren van realisatiepartijen zijn de volgende reacties gekomen:

- Weeg bij de selectie de volgende zaken mee:
 - (aantoonbare) Kennis en ervaring met behulp van referenties;
 - Ervaring met installeren van PV-installatie, zowel aan DC- als aan AC-zijde, met een vergelijkbare omvang aan vermogen als benodigd;
 - Ervaring met projecten met een vergelijkbare bouwkundige en organisatorische complexiteit;
 - Ervaringen met projecten waar vergelijkbare veiligheidsconcepten van toepassing zijn;
- Het opvragen van meerdere referenties waarbij onafhankelijke keurinstanties bij de oplevering/overdracht naar de beheerder zijn betrokken, geeft een goede indicatie of een partij goede kwaliteit levert;
- Keurmerken schrikken af, zijn nog zeer dubieus, SEI-erkenning en lid Holland Solar is het maximale wat je kunt vragen;
- Keurmerk Zonnekeur is meer voor particuliere markt/kleine systemen, advies om vooral referenties te vragen met voldoende omvang;
- In 2021 komt een standaard keurmerk voor PV beschikbaar. Er is hier nu nog veel discussie over. Advies om complexiteit en omvang bij de referenties mee te wegen;
- Een VCA-certificering wordt vaker verlangd, maar zegt niets over of er ook echt veilig gewerkt wordt;
- Selectie middels een erkenningsregeling zou een goede oplossing kunnen zijn;
- Beperk het aantal te selecteren partijen.

3.4.2 Op de voorgestelde gunningscriteria voor de realisatiecontracten zijn de volgende reacties gekomen:

- Vaste Wp prijs alleen realistisch als dat per station wordt afgesproken;
- Beter een paar cases laten uitwerken. Dus vraag niet voor een cluster daken een vaste prijs maar vraag:
 - Voor 2 locaties een ontwerpprijs (randvoorwaarden meegeven);
 - Een staffel voor PV- materialen (zodat de rest op nacalculatie, afhankelijk voor daadwerkelijke ontwerp en omvang werk, kan worden verrekend).
- Neem de volgende zaken mee bij de gunning:
 - Performance garantie;
 - Onderhoud en beheer (voor een lange periode);
 - Criteria die bekend zijn in de markt.
- Samenwerking met IB is een goed aspect;
- Samenwerkingsplan/visiedocument over onderhoud en monitoring door (of samen met) onderhoudspartij zou je kunnen meewegen bij de gunning (dit voorkomt dat bij start onderhoud eerst zaken moeten worden aangepast of vervangen);
- Optimale combinatie dakbedekking en PV zou je moeten meewegen (i.v.m. circulariteit en terugnamegaranties);
- Criteria als Duurzaamheid en circulariteit, CO2-prestatieladder en Veiligheidsladder vind je alleen bij de conventionele bouwers en niet bij PV-installateurs;
- Veiligheidsladder wordt slechts door een paar partijen omarmd;
- Neem ook PSO-ladder van TNO mee in gunning.

3.4.3 Met betrekking tot de omvang, looptijd en alternatieve financieringsconstructies van realisatiecontracten zijn de volgende reacties gekomen:

- Over kWp aan te installeren vermogen wordt aangegeven dat er geen bovengrens is die doorslaggevend is voor het aangaan van contracten. Voor een aantal partijen geldt er wel een ondergrens. De wat grotere partijen zitten niet te wachten op locaties waar maar 50 kWp kan worden geïnstalleerd. Als locaties worden geclusterd kan dat weer wel interessant worden;
- Alle partijen koppelen terug dat een contractduur van meer dan 3 jaar mogelijk is. Een aantal geeft 5 jaar als de optimale contractduur aan, terwijl andere een voorkeur voor 10 of langer hebben, mits er sprake is van een indexatieregeling;

- Op een enkele partij na, staan alle marktpartijen die PV-installaties realiseren open voor alternatieve financieringsconstructies. Een aantal partijen hebben hier veel ervaring mee variërend van lease, dakhuur en EAAS.

3.4.4 Dunne film:

- Op een enkeling na zijn de ervaringen met dunne film beperkt. Er zijn diverse redenen aangegeven om af te zien van dunne film:
 - Nog niet rendabel;
 - Brandgevaar;
 - Levensduur;
 - Storingen;
 - Beschikbaarheid (niet courant).
- Partijen adviseren, indien dunne film gewenst is, dit als aparte uitvraag in de markt te zetten;
- Een aantal partijen meldt dat ze zeer concurrerende alternatieven hebben voor dunne film.

3.5 Vragen over voorgenomen wijze van aanbesteden Onderhoudsfase

3.5.1 Op de voorgestelde selectiecriteria voor onderhoudspartijen zijn de volgende reacties gekomen:

- Weeg bij de selectie de volgende zaken mee:
 - Referenties betrekking hebbend op een bepaald vermogen (beperk het niet door "spoor-gerelateerd" te verlangen);
 - Ervaring met langjarige onderhoudscontracten;
 - Financiële robuustheid partij;
 - Partijen met ervaring met een beheersplan.
- Keurmerken zijn niet geschikt voor selectie onderhoudspartijen;
- BIPV en dunne film zijn niches, onderhoudspartijen met relevante ervaring in deze niches zullen vermoedelijk moeilijk te vinden zijn;

3.5.2 Op de voorgestelde gunningscriteria voor de onderhoudsfase zijn de volgende reacties gekomen:

- Prijsbepaling per Wp is niet handig, kosten per paneel of kosten per geïnstalleerde omvormer geeft een beter beeld over werkelijke kosten;
- Voorraad beheer is alleen aantrekkelijk bij > 5 MWp, maar dan nog minimaal in combinatie met garanties;
- Neem IT-tool mee in gunning;
- Weeg bij de gunning de volgende zaken mee:
 - Circulariteit/duurzaamheid (bv. afvoer en verwerking oude panelen en componenten en het reizen van inspecteurs naar onderhoudslocaties);
 - Visiedocument: Vraag naar welke minimale voorzieningen er in de realisatie moeten worden gerealiseerd om onderhoud efficiënt uit te voeren, samenwerking met OG en andere onderhoudspartijen);
 - Visiedocument: Vraag naar de optimale samenwerking met OG en andere onderhoudspartijen;
 - Kwaliteit constructie dossier waarin de logging van storingen en onderhoudsactiviteiten worden vastgelegd.
- Kennis over CO2 prestatieladder en veiligheidsladder zijn niet of zeer beperkt in de markt bekend;
- Kies zelf een globaal monitoringspakket;
- Koppel onderhoud aan uptime;
- Houd rekening dat grote partijen onderhoud uitbesteden aan onderaannemers.

3.5.3 Met betrekking tot de omvang, looptijd van onderhoudscontracten zijn de volgende reacties gekomen:

- Een groot deel van de marktpartijen ziet een landelijk contract zitten. Een aantal heeft een voorkeur voor een regionaal contract (bv. heel Zuidelijk Nederland);
- De omvang qua kWp en looptijd wordt niet als beperkend gezien;

- Actieve monitoring is voor geen van de partijen een probleem;
- Onderhoudspartijen willen graag vroegtijdig worden betrokken bij het bepalen van het onderhoudsregime en de keuze voor een monitoringsplatform;
- Maak heldere afspraken over toegankelijkheid.

3.6 Vragen van respondenten naar aanleiding van markconsultatiedocument

- 3.6.1 Kunt u de lange termijn filosofie van ProRail voor het aanbesteden van zonnepanelen op stations en langs het spoor toelichten, opdat wij dit contract beter kunnen plaatsen?
- Aangezien we aan het begin staan van de strategiebepaling kunnen we niet veel meer zeggen dan dat we de insteek die nu uit de consultatie volgt zullen gebruiken voor de opzet van de aanbestedingen. Zodra we daar ervaring mee hebben opgedaan kijken we of aanpassing van de aanbestedingsfilosofie nodig is.

4 Individuele gesprekken

4.1 Inleiding

Na de inhoudelijke beoordeling van alle schriftelijke reacties is besloten om bij het vervolg van de marktconsultatie ons te richten op aanbestedingsscenario's waarbij, met in achtneming van de interne regels van ProRail, zowel nieuwe als gangbare technieken geschikt zijn. In dat kader zijn totaal 8 individuele gesprekken gevoerd met PV-installateurs, E&I-aannemers en onderhoudspartijen.

Er is afgezien van gesprekken met partijen uit ander marktsegmenten. Enerzijds daar we verwachten dat uit de gesprekken met PV-installateurs, E&I-aannemers en onderhoudspartijen, voldoende informatie volgt, anderzijds vanwege het beeld dat de complexiteit (in het kader van transfer- en veiligheidsvoorzieningen en ProRail specifieke regels, waaronder de erkenningsregeling), in combinatie van de beperkte oppervlaktes per station, de werkzaamheden voor management contractors nauwelijks aantrekkelijk maakt.

In de volgende paragraaf volgt een korte samenvatting van de besproken items en de ontvangen antwoorden van de individuele gesprekken. Een aantal zaken zijn alleen in verslag vorm aan de betreffende gesprekspartner teruggekoppeld daar deze tijdens het gesprek als vertrouwelijk zijn aangemerkt.

Alle individuele gesprekken hadden de volgende agenda:

1. Proces individuele consultatie;
2. Toelichting denkrichting ProRail na schriftelijke marktconsultatieronde;
3. Samenwerking tussen partijen, wat is hiervoor nodig?
4. Gewenste looptijd van raamovereenkomst, en welke indexatie regeling is gewenst?
5. Gewenste aantal stations per jaar per marktpartij (minimaal en maximaal aantal)?
6. Selectie: Heeft u een suggestie om naast referentie projecten iets anders mee te wegen bij de ranking van geschikte partijen?
7. Gunningscriteria: Zijn er problemen met per station één vaste prijs per MWhr geleverde stroom in 12 maanden verlangen?
8. Onderhoud overdragen, na hoeveel kwartalen, en welke zaken moeten we zeker in het onderhoudscontract opnemen ivm garantie?
9. Dunne film of andere niet constructief belastende PV-systemen;
10. Wat verder ter tafel komt;
11. Vervolg van de procedure.

4.2 Gespreksitems individuele gespreksronden

4.2.1 Agendapunt 1: Proces individuele consultatie:

Voorafgaand aan het individuele marktconsultatie gesprek, wordt toegelicht dat van het gesprek een verslag wordt gemaakt, waarvan een samenvatting op TenderNed wordt gepubliceerd. Benadrukt wordt dat concurrentiegevoelige informatie niet wordt gedeeld en dat voorafgaand aan publicatie, alle deelnemers van het overleg de gelegenheid krijgen om aanpassingen door te geven.

4.2.2 Agendapunt 2: Toelichting denkrichting ProRail na schriftelijke marktconsultatieronde:

Vooruitlopende op de gesprekken is de onderstaande denkrichting voor de vervolgtrajecten gedeeld:

- o Contractindeling 1 (zie voor schema paragraaf 2.2), bestaande uit meerjarige raamovereenkomsten voor:
 - (1b) Leverancier/installateur die opdracht ontvangt voor:
 - Uitwerken variant boven het dak (DC) – vaste prijs;
 - Realisatie PV-installaties boven het dak – per station vaste prijs per MWhr geleverde stroom in 12 maanden (dus als je meer levert dan bij inschrijving aangeboden ontvang je een hogere vergoeding);

- Realisatie aanpassingen installaties onder het dak (AC) – op basis van verrekenprijzen regulier werk en onderhandeling over specials.

(1a) Erkend IB die ontvangt opdracht voor:

- Uitwerken variant onder het dak (AC) aan de hand van wens; leverancier/installateur – op basis een gemiddeld variant uitwerk regie uurtarief;
- Uitvoeringsontwerp onder het dak in samenspraak met leverancier/installateur – op basis een gemiddeld uitvoeringsontwerp regie uurtarief;
- Begeleiden leverancier/installateur met spoorse aspecten en assistentie bouwmanager ProRail bij bouwbegeleiding - op basis een gemiddeld bouwbegeleiding regie uurtarief.

(1d) Onderhoudspartij die opdracht ontvangt voor:

- Opstellen keuringseisen;
- Opstellen vraagspecificatie monitoring, onderhoudskader (wat is de maximale onderhoudsinspanning) en opleverkader;
- Inrichten monitoring en gegevensbeheer loket;
- Monitoren en onderhouden bestaande PV-installaties (incl. evt. aanpassingen monitoringssystemen);
- Overnemen monitoring en onderhoud nieuw te realiseren PV-installaties.

(1c) Keuringsinstantie die opdracht krijgt voor:

- Keuring van nieuwe installaties;
- Periodieke herkeuring installaties.

o Aanbesteding volgorde:

- a) Onderhoudspartij (1d);
- b) Leverancier/installateur (1b);
- c) Erkend IB (1a, aanbesteding start vlak na 1b);
- d) Keuringsinstantie (1c).

Waarbij partij (1a) en (1b) samen met ProRail de PV-installatie zodanig ontwerpen dat de leverancier/installateur de gehele verantwoordelijkheid voor de realisatie kan dragen, en de onderhoudspartij in zijn eentje of met een 2^e onderhoudspartij alle stations kan monitoren en onderhouden.

Nota: Er is geen sprake van een bouwteam, maar van een samenwerking, waarbij ieder voor zijn eigen deel verantwoordelijk is, maar zijn werk continu afstemt met de samenwerkingspartners.

- o Leverancier/installateur eerste # kwartalen verantwoordelijk voor onderhoud, daarna overdracht naar onderhoudspartij. Monitoren en gegevensbeheer gaat direct na oplevering over naar onderhoudspartij. We willen voorkomen dat er straks diverse partijen verantwoordelijk zijn voor onderhoud.

4.2.3 Agendapunt 3: Samenwerking tussen partijen, wat is hiervoor nodig?

- o Mindset van partijen moet zijn dat ze elkaar versterken:
 - o Lev./installateur heeft veel kennis van Zonnestroominstallaties (DC-zijdig);
 - o IB heeft veel kennis van ProRail regelgeving, spoorlogistiek en stationsomgeving, bestaande installaties en constructies;
- o Partijen moeten in kansen denken en een gezamenlijk doel nastreven:
 - o Samen zaken oplossen;
 - o Op een lijn zitten;
 - o Niet naar elkaar wijzen;
- o Samen voor succes willen gaan:
 - o Vertrouwen in elkaar;
 - o Gezamenlijk belang;
- o Heldere afspraken:
 - o Duidelijk demarcaties/grenzen afspreken;
 - o Hoe om te gaan met aanpassingen/wijzigingen;
- o ProRail moet actief deelnemen aan de samenwerking:
 - o Rol beheerder met specifieke locatiekennis;

- Mandaat van ProRail moet van tevoren geregeld zijn.

4.2.4 Agendapunt 4: Gewenste looptijd van raamovereenkomst, en welke indexatie regeling is gewenst?

- Partijen willen een raamovereenkomst aangaan van bij voorkeur 3 tot 5 jaar incl. indexatie (er zijn geen uitgesproken voorkeuren voor een bepaalde indexatieregeling);
- CBS-indexering is algemeen geaccepteerd, alleen voor PV-componenten is een aparte indexatie gewenst;
- De meeste partijen hebben interesse in een landelijk contract, een aantal hebben een voorkeur voor alleen een Zuid-NL contract.

4.2.5 Agendapunt 5: Gewenste aantal stations per jaar per marktpartij (minimaal en maximaal aantal)?

- Partijen willen 5 tot 10 stations per jaar aanpakken (omvang naar boven toe is niet echt beperkend, bijna alle partijen willen voor meer dan 1,0 MWp een contract aangaan).

4.2.6 Agendapunt 6: Selectie: Heeft u een suggestie om naast referentie projecten iets anders mee te wegen bij de ranking van geschikte partijen?

- Referentieprojecten vragen en de referenties goed nalopen is de juiste manier van selecteren;
- VCA**, ISO 9001 en InstallQ erkenning kunnen worden meegenomen als selectiecriteria;
- Veiligheidsladder en CO2 ambitietrede, neem deze niet als selectiecriteria mee;
- Keurmerken worden als een commerciële tool gezien, bijna geen enkele partij ziet hier iets in.

4.2.7 Agendapunt 7: Gunningscriteria: Zijn er problemen met per station één vaste prijs per MWhr geleverde stroom in 12 maanden te verlangen bij inschrijving?

Bij deze vraag is toegelicht dat:

- De vaste prijs per geleverd MWhr alleen betrekking heeft op het DC-deel (het deel boven het dak tot aan de verdeler) van de PV-installatie;
- De hoeveelheid op te wekken energie per stationslocatie tenminste gelijk moet zijn als bij de aanbesteding meegeleverd referentieontwerp;
- De daadwerkelijke hoeveelheid MWhr geleverde stroom wordt gecorrigeerd met een factor die aangeeft hoeveel de werkelijke zonintensiteit af heeft geweken van de langjarige gemiddelde zonintensiteit.

Doel van deze uitvraagmethodiek is om een prikkel te introduceren die het aantrekkelijk maakt om, gedurende de contractlooptijd, optimalisaties door te voeren die resulteren in meer kWp stroom per jaar. Leveranties/installateurs hoeven bij inschrijving niet de hoeveelheid op te wekken stroom (en het aantal te leveren panelen) op te geven, maar kunnen, uitgaande van het referentieontwerp, een vaste verrekenprijs per eenheid te leveren stroom aanbieden. Als zij na gunning een economische kans zien om meer stroom te leveren dan waarvan het referentieontwerp uitging (slimmer legplan, betere panelen of een andere optimalisatieslag), dan wordt de opdracht groter.

- Een vaste prijs per MWhr per station in 12 maanden wordt door alle partijen als haalbaar aangemerkt mits gecorrigeerd voor instraling en downtijd installatie door derden.
- Voorkom discussies over zonintensiteit door SMART uitgangspunten te hanteren. Vooraf moet bv. in kaart worden gebracht met welke schaduw objecten rekening moet worden gehouden;
- Tevens moet aangegeven worden wanneer en waar er esthetische panelen vereist zijn;
- Let op: Stimulans om meer stroom op te wekken, kan gevolgen hebben voor de veiligheid bij aanleg en onderhoud;
- Door één partij wordt aangegeven dat een bonusregeling voor meer realiseren als gevraagd, een betere stimulans is.

Overige opmerkingen over gunningscriteria:

- Samenwerking meenemen bij de gunning wordt verstandig geacht;
- CO2 prestatieladder en veiligheidsladder: een aantal partijen adviseert deze mee te nemen, een aantal partijen raad dit af;
- Er wordt geadviseerd om de onderhoudbaarheid bij de gunning mee te wegen.

4.2.8 Agendapunt 8: Onderhoud overdragen, na hoeveel kwartalen en welke zaken moeten we zeker in het onderhoudscontract opnemen i.v.m. garantie?

- (bijna) Alle partijen willen graag onderhoud aanbieden (tussen 3 maanden en 25 jaar);
- Overdracht onderhoud na 3 maanden tot 3 jaar na storingsvrije werking en 0-meting;
- Als we aansluiten op standaard garanties is 2 jaar onderhoud bij leverancier beleggen, voorafgaand overdracht naar onderhoudspartij, optimaal;
- Slimme en actieve monitoring is geen issue;
- Veel partijen adviseren een aantal jaar onderhoud mee te contracteren en willen opbrengstgaranties afgeven.

4.2.9 Agendapunt 9: Dunne film of andere niet constructief belastende PV-systemen:

- Dunne film wordt aangemerkt als (nog) niet rendabel, minder betrouwbaar (15 jaar levensduur is discutabel) niet courant, niet veilig (brandgevaar), en niet duurzaam;
- Geen van de partijen is enthousiast om Dunne film aan te bieden;
- Dunne film wordt gezien als niche, zowel aan de producenten kant als aan de installateur kant (met levertijd-, kwaliteit- en gebrek aan ervaring problematiek).
- De productie is nog niet opgeschaald. Het wordt algemeen gezien als een oplossing voor specials waar andere oplossingen echt niet mogelijk zijn. Een aantal leveranciers hebben ervaring met zeer lichte alternatieve oplossingen.

4.2.10 Agendapunt 10: Wat verder ter tafel komt

Aangeraden wordt om ook aan Energie as a Service (EaaS) te denken, waarbij de leverancier eigenaar blijft van de opwekking installatie, en de mogelijkheden om een circulaire installatie te realiseren aanzienlijk worden vergroot.

Geadviseerd wordt om:

- Voor diverse onderdelen een rode draad per type station te vinden. Deze gemeenschappelijke componenten zouden dan op een menukaart kunnen komen voor vervolg contracten;
- Staffelprijzen op nemen voor PV-onderdelen zoals panelen en omvormers en BOS op regie (voor het geval je niet per te leveren stroom afrekent);
- Panelen te herverzekeren (ivm productgarantie en opbrengstgarantie bij omvallen leverancier binnen garantieperiode). Tier-1 geeft ook vastigheid, maar hanteert een overall benadering, herverzekeren is beter;
- Aan brandveiligheid en veiligheid te denken, er zijn optimizers met koppeling naar brandmeldinstallaties leverbaar en er zijn systemen leverbaar die aan de DC kant van 800 volt naar 1 volt per paneel de spanning kunnen terugbrengen;
- Plaats omvormers op een bereikbare plaats;
- Optimizers niet in panelen te integreren (indien toch, dan alleen voor kleine of schaduwrijke installaties);
- Kies niet voor micro convectors --> is veel installatiewerk, duur en qua onderhoud minder (je hebt heel veel plekken met een kleine kans op storing, maar netto daardoor meer storingen), qua garanties wel positief;
- Betrek onderhoudspartij bij de realisatiefase zodat onderhoudsaspecten voldoende in het ontwerp worden geborgd.

Onderhoud:

Onderhoud is voor ProRail: monitoring, analyse, tekeningenbeheer, AM en functioneel- en correctiefonderhoud van de DC-installatie. Bewassing wordt apart belegd

Specifiek over onderhoud zijn de volgende zaken teruggekoppeld:

- Merk planmatige vervanging niet aan als regulier onderhoud;
- Versta onder periodieke inspectie van installatie: Check of connectoren goed zijn opgebonden (bekabeling snijdt niet, installatie niet verschoven), thermo grafisch onderzoek op panelen en check bekabeling (met name bij aansluiting meterkast);
- Bij thermo grafische inspecties, eis een level 1 gecertificeerde partij;
- Omvang onderhoudscontract: 5 tot 15 locaties initieel is prima. Let op: Voor locaties met slechts 50 kWhr is het onderhoud niet rendabel;

- 0-meting of onafhankelijk keuring is essentieel om onderhoud over te nemen;
- Bij voorkeur onderhoud gunnen en betaling op basis van prijs per paneel/geïnstalleerd vermogen + vaste eenmalige prijs (voor basis onderzoek, hard- en software installatie), een O&M partij splits de kosten meestal op in installeren, monitoren, correctief onderhoud en preventief onderhoud;
- Het is verstandig om monitoring tijdens de onderhoudsperiode van de installateur mee laten lopen en mee te geven als as-built informatie aan de onderhoudspartij;
- Regel locatie specifieke toegang: maak bij voorkeur een contactpersoon/punt vooraf bekend;
- Huis installateur inschakelen voor DC correctief onderhoud kan als het een incident gaat handig zijn. Planmatig vervangen of bv. bij stormschade, dan beter door onderhoudspartij. Let wel op dat inschakelen van de huisinstallateur voor correctiefonderhoud een risico vormt m.b.t. veiligheid en/of onbekendheid DC-installatie;
- Installaties bij voorkeur pas na 3 jaar na oplevering overnemen. Sommige zaken komen niet in het eerste jaar boven water;
- Contracteer onderhoud tenminste voor 5 jaar;
- Denk na over risico bij einde onderhoudscontract --> wat te doen als er verborgen gebreken bovenwater komen (bijv. geen gebruik van UV bestendigheid materialen);
- Hou in het aanleg contract rekening met de overdracht van het onderhoud naar een onderhoudspartij (bv. met transitieperiode, 0-inspectie of keuring);
- Spare parts op stock houden is bij componenten met productgarantie niet nodig. Na afloop garantieperiode is het te overwegen, maar toegevoegde waarde is twijfelachtig;
- Omvormers hebben standaard 5, 10 of 12 jaar garantie. Koop in ieder geval garantie tot 10 jaar bij. Een omvormer vervangen is een uur werk voor 2 man. Dit maakt het verstandig om bij een enkel defect reactief te vervangen i.p.v. planmatig. Budgeteer planmatig vervanging wel tijdig (je kan het ook optioneel in het onderhoudscontract opnemen);
- Het is verstandig om de frequentie van de bewassing fine te tunen aan de hand van de bevindingen van de (periodieke) inspectie;
- Monitoren. Maak een keus voor een onafhankelijk monitoringsplatform. Bij pushen van data naar separaat (eigen) monitoringssysteem/uniform schil, blijf je eigenaar van je eigen data). Het alternatief is gebruik maken van monitoringssysteem van leverancier omvormers en deze met een uniforme schil laten communiceren (je hebt dan geen volledige controle over je data);
- Houd rekening met einde onderhoudscontract --> Borg kennisoverdracht door gemeenschappelijke server/cloud toepassingen;
- SLA's? Neem reactietijd ticket aanmaken en herstel/interventietijd op in SLA. Ticket aanmaken:
 - Volledige installatie: Binnen één uur;
 - Omvormer uitval: Binnen 24 uur;
 - 20% uitval: Binnen 48 uur.
- Keuringsrapport periodiek. Eens in de 5 jaar is ruimvoldoende, tenzij verzekeraar een hogere frequentie verlangd;
- Laat keuring uitvoeren door een onafhankelijke keuringsinstantie.

4.2.11 Agendapunt 11: Vervolg van de procedure

Aan het eind van het consultatiegesprek is aangegeven dat per gesprek een individueel verslag wordt gemaakt, wat samen met de verslagen van de andere gesprekken in samengevatte vorm, op TenderNed wordt gepubliceerd.