

Marktconsultatiedocument Aanschaf power quality meetsysteem ten behoeve van Netbeheer Nederland

Colofon:	
Contactpersoon:	Leonie Hommes 06-27651306
Vervangend contactpersoon:	Lucas van Ommen 06-12477337
Datum:	23-12-2024
Versie:	1.0
Status:	Definitief

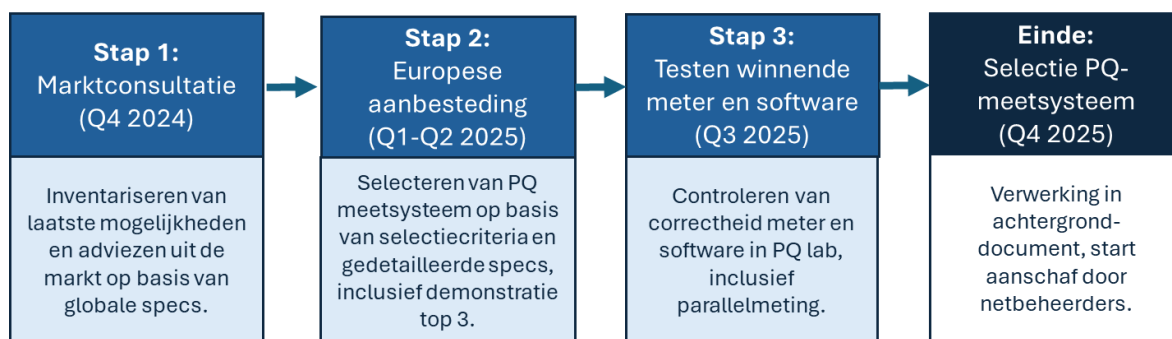
Inhoudsopgave

INHOUDSOPGAVE	2
1. MARKTCONSULTATIE	3
1.1 DOEL	3
1.2 OPENBAARHEID	3
1.3 ONDERWERPEN	3
2. BESCHRIJVING OPDRACHT	4
2.1 DE AANBESTEDENDE DIENST	4
2.2 DE OPDRACHT	4
3. PROCEDURE	8
3.1 TENDERED	8
3.2 CONTACT	8
3.3 PLANNING	8
3.4 DEELNEMERS	9
3.5 INDIENEN BEANTWOORDING	9
3.6 VOORWAARDEN EN OVERIGE BEPALINGEN	9
4. MARKTCONSULTATIEVRAGEN	11

1. Marktconsultatie

1.1 Doel

Deze marktconsultatie is bedoeld om een goed beeld te krijgen van wat de markt te bieden heeft en aanraadt. De consultatie is onderdeel van onderstaand indicatief stappenplan dat de netbeheerders komend jaar beogen te doorlopen. Onderdeel van de aanbesteding is een test in het PQ-lab van de TU Eindhoven. Het doel van de test is verificatie om vast te stellen dat aan de gestelde eisen wordt voldaan.



Figuur: stappenplan selectie nieuw PQ-meetsysteem (inhoud en data zijn indicatief)

1.2 Openbaarheid

Deze marktconsultatie maakt geen onderdeel uit van een aanbestedingsprocedure. Met andere woorden: het is nu nog niet vastgesteld dat er een aanbesteding zal voortkomen naar aanleiding van deze marktconsultatie. Bij het beantwoorden van de vragen bent u nog geen onderdeel van een eventuele aanbesteding. De marktconsultatie is volledig gericht op het verzamelen van informatie. Mocht de aanbesteding gepubliceerd worden, dan draagt de gewonnen informatie van deze marktconsultatie tot een kwalitatief hoogwaardige aanbesteding. Deelname aan de marktconsultatie is dan ook geheel vrijblijvend.

De uit deze marktconsultatie verkregen informatie wordt vertrouwelijk behandeld en wordt gebruikt ten behoeve van het opstellen van de inkoopstrategie en de aanbestedingsstukken.

1.3 Onderwerpen

De marktverkenning bestaat uit een aantal hoofdonderwerpen waarin Netbeheer Nederland meer inzicht wil krijgen. Over deze hoofdonderwerpen worden één of meerdere vragen gesteld. De hoofdonderwerpen en de vragen hierover zijn opgenomen in hoofdstuk 4 van dit marktconsultatiedocument.

2. Beschrijving opdracht

Dit marktconsultatiedocument is opgesteld ten behoeve van de voorbereiding van de aanbesteding aanschaf van een PQ-meetsysteem voor het Power Quality Monitoring-project (PQM-project) in Nederland. In dit document wordt een globale beschrijving van de opdracht gegeven.

2.1 De aanbestedende dienst

Netbeheer Nederland

Netbeheer Nederland bevordert de samenwerking tussen netbeheerders en behartigt hun belangen bij de overheid, politiek en bij overige stakeholders. Samen met overheid, marktpartijen en de leden kijkt Netbeheer Nederland hoe het kan bijdragen aan de ontwikkeling en de transitie naar een duurzame energievoorziening.

Netbeheer Nederland is de vereniging van de elektriciteit- en gasnetbeheerders in Nederland. De leden zijn acht grote organisaties en zelfstandige netbeheerders (TenneT, GTS, Liander, Enexis, Stedin, Rendo, Coteq en Westland Infra), met ruim 25.000 medewerkers. Netbeheer Nederland bepaalt haar positie in nauwe samenspraak met haar leden door middel van de dialoog met haar stakeholders.

Voor meer informatie zie www.netbeheernederland.nl

AevesBenefit

AevesBenefit begeleidt voor Netbeheer Nederland deze marktconsultatie. Voor meer informatie over AevesBenefit zie www.aevesbenefit.com. Alle correspondentie c.q. communicatie verloopt via het aanbestedingsplatform TenderNed. Iedere andere communicatievorm die kan leiden tot een ongelijke behandeling van inschrijver(s) of die anderszins in strijd is met toepasselijke wet- en regelgeving, zal leiden tot uitsluiting voor deelname aan de op deze marktconsultatie volgende aanbestedingsprocedure. Zie voor meer informatie hoofdstuk 3 Procedure.

Het is niet toegestaan op een andere wijze contact te zoeken met AevesBenefit dan de middelen die u tot uw beschikking heeft via TenderNed, met uitzondering van het indienen van een klacht bij het klachtenmeldpunt: I.hommes@aevesbenefit.com.

2.2 De opdracht

2.2.1 Achtergrond PQM-project

In Nederland stelt de overheid eisen aan de elektriciteitsnetten. Onderdeel van deze eisen is dat de netbeheerders de spanningskwaliteit in hun netten op de klantaansluiting bewaken met een meetprogramma. Dit is een in de Elektriciteitswet 1998 verankerde wettelijke plicht. De relevante wettelijke bepalingen zijn:

- Elektriciteitswet 1998, artikel 19e
- Regeling Investeringsplan en kwaliteit elektriciteit en gas, artikel 3.1
- Netcode elektriciteit, artikel 7.3 tot en met 7.6, 8.1 en 8.7

Binnen het meetprogramma moeten de netbeheerders toetsen of de meetresultaten voldoen aan de gestelde kwaliteitscriteria uit de Netcode elektriciteit en NEN-EN 50160. Het programma staat informeel bekend als het PQM-project. Het project loopt al circa 50 jaar en heeft in haar bestaan gebruik gemaakt van meer dan vijf verschillende power quality meetsystemen. De resultaten van het PQM-project worden openbaar gepubliceerd en besproken met toezichthouder ACM.

Binnen het project worden metingen uitgevoerd in de volgende netten:

- Laagspanning (LS): nominale spanning ≤ 1 kV
- Middenspanning (MS): nominale spanning > 1 kV en < 35 kV
- Hoogspanning (HS): nominale spanning ≥ 35 kV en ≤ 150 kV
- Extra Hoogspanning (EHS): nominale spanning > 150 kV en ≤ 380 kV

De onderhavige marktconsultatie heeft betrekking op de voorbereiding van het aanbestedingstraject voor een nieuw PQ-meetsysteem. Met meetsysteem wordt natuurlijk bedoeld op de PQ-meters, maar ook de communicatiemiddelen, databaseomgeving en analysesoftware en rapportagetooling.

De meters (handhelds) die momenteel gebruikt worden voor de weekmetingen zijn ongeschikt voor het uitvoeren van continue metingen. De regionale netbeheerders zijn op zoek naar een nieuw meetsysteem dat uit tenminste 600 meetsystemen bestaat.

Op dit moment worden in het LS-net en MS-net 500 weekmetingen per jaar uitgevoerd op basis van een aselechte steekproef verspreid over Nederland.

In het HS-net en EHS-net wordt op ruim 200 meetlocaties continu de spanningskwaliteit bewaakt. Dit gebeurt op alle klantaansluitingen in Nederland en ook op een aantal belangrijke netlocaties.

CPV Codes van deze marktconsultatie:

- 38341300-0: Instrumenten voor het meten van elektrische hoeveelheden
- 48219000-6: IT software
- 48219000-6: Netwerk software

2.2.2 Gewenste situatie

Het doel van Netbeheer Nederland is om het PQM-project komende jaren uit te breiden en hiermee het inzicht in de spanningskwaliteit te verbeteren, inclusief de impact van de energietransitie hierop.

De methodiek met gebruik van weekmetingen wordt komende jaren in het LS- en MS-net vervangen voor een methodiek waarbij van continue metingen gebruik wordt gemaakt. Met dit laatste wordt op vaste meters bedoeld die het hele jaar de spanning monitoren. Qua aantallen gaat het hierbij om 400 PQ-meters in het LS-net en 200 PQ-meters in het MS-net. De nieuwe meters zullen vijf tot tien jaar bij klanten blijven staan en worden daarna cyclisch verplaatst.

In het HS- en EHS-net wordt al van een continu meetsysteem gebruik gemaakt. Dit systeem en de bijbehorende PQ-meters lopen tegen het einde van haar levensduur. De netbeheerder beoogt daarom om het in de komende jaren te vervangen. Daarnaast vindt er uitbreiding van het HS-net plaats. Onder andere vanwege de toename van windparken op zee. Bij elkaar wordt er naar een nieuw meetsysteem gezocht dat uit minstens 400 PQ-meters bestaat.

Een belangrijk onderdeel van het nieuwe meetsysteem is de PQ-meter. Verder zullen de netbeheerders nadrukkelijk kijken naar andere onderdelen zoals de database, analysesoftware, rapportagetooling, veiligheid en IT-omgeving. De specifieke eisen zullen aan de hand van de inzichten uit de marktconsultatie in de aanbestedingsstukken worden gedefinieerd.

2.2.3 Scope

De voornaamste selectiecriteria voor het gewenste meetsysteem zijn hieronder samengevat. Bij deze marktconsultatie zijn de specificaties bewust grotendeels gericht op de PQ-meter. Hiermee wil Netbeheer Nederland de ruimte geven voor de marktpartijen om naar eigen inzicht op de vragen te reageren. In de aanbestedingsstukken wordt een uitgebreidere lijst met eisen en wensen toegevoegd. Deze lijst wordt mede gebaseerd op de informatie die uit deze marktconsultatie wordt gehaald.

Eisen (knock-out)

- Het meetsysteem meet volgens de Netcode elektriciteit¹ en kan over de meetresultaten rapporteren conform de hierin gestelde spanningskwaliteitscriteria. De volgende verschijnselen dienen gemonitord te worden:
 - Langzame spanningsvariatie
 - Snelle spanningsvariatie (Pst en Plt)
 - Asymmetrie
 - Harmonische vervorming (THD40 en individueel tot en met minimaal 50ste)
 - Spanningsdips
- De PQ-meter is Klasse A gecertificeerd volgens de IEC 61000-4-30: 2015².
- De PQ-meter bezit genoeg geheugen om tenminste zes maanden aan meetdata op de slaan.
- De PQ-meter is op veilige wijze op afstand en continu uitleesbaar.
- Het meetsysteem ondersteunt de protocollen uit de IEC 618503 met de dataformats COMTRADE en PQDIF.

Wensen

In aanvulling op bovenstaande eisen, wensen de netbeheerders de volgende punten te monitoren. Deze punten dienen voor het uitvoeren van nadere onderzoeken naar de impact van nieuwe technologieën als gevolg van de energietransitie.

- TSHDv (totale supraharmonische vervorming in spanning)

¹ Link naar de code: [Netcode elektriciteit | ACM.nl](https://www.acm.nl/netcode-elektriciteit). De hierin genoemde karakteristieken voor openbare elektriciteitsnetten zijn afgeleid van EN 50160 en NEN-EN-IEC 61000-2-2/A1 en A2.

² Conform Netcode elektriciteit, artikel 7.4. Link naar de standaard: [UNE EN 61000-4-30:2015 Electromagnetic compatibility \(EMC\) - Part 4-30: Testing and measurement techniques - Power quality measurement methods](https://www.unece.org/cefact/other/ctd/standards/UNE%20EN%2061000-4-30%202015%20Electromagnetic%20compatibility%20(EMC)%20-%20Part%204-30%20Testing%20and%20measurement%20techniques%20-%20Power%20quality%20measurement%20methods.pdf)

- Supraharmonischen in spanning (2 t/m 9 kHz en 9 t/m 150 kHz) ³

Het heeft de sterke voorkeur om ook de stroom te meten. Dit zorgt ervoor dat in geval van verstoringen de bron bepaald kan worden. Dit leidt tot betere identificatie en mitigatie. Dit is met een meting van alleen de spanning niet mogelijk. Daarnaast wordt propagatie door netten beter inzichtelijk en kan netimpedantie beter worden bepaald. De stroommeting moet de volgende verschijnselen monitoren:

- RMS stroom en fundamentele (50 Hz) stroom
- THDi (totale harmonische vervorming in stroom)
- Individuele harmonischen in stroom (2 t/m 50)
- Supraharmonischen in stroom (2 t/m 9 kHz en 9 t/m 150 kHz)
- TSHDi (totale supraharmonische vervorming in stroom)

De netbeheerders willen de mogelijkheid hebben om binnen het PQM-project van verschillende meters (fabrikanten) gebruik te maken. De meetdata van de PQ-meters moet daarom in één fabrikantonafhankelijke database kunnen worden geplaatst.

³ Monitoring van Supraharmonischen vereist een hogere sample-rate of toepassing van methodes zoals subsampling om de hoogfrequente componenten vast te leggen. Ook dient de gehele meetketen hiervoor een toereikende bandbreedte (-3dB op minstens 300 kHz) te hebben. Meting dient volgens één van de voorgestelde methodes in IEC 61000-4-30 amd. C.3. middels groepering in 200 Hz resp. 2000 Hz banden óf volgens de geldende normatieve methode als deze van toepassing en beschikbaar is.

3. Procedure

3.1 TenderNed

De gehele marktconsultatie verloopt in het kader van de administratieve lastenverlichtingen volledig digitaal via het online platform van TenderNed. Dit betekent dat alle marktconsultatiedocumenten via TenderNed ter beschikking worden gesteld, dat alle communicatie verloopt via TenderNed én dat het uitsluitend is toegestaan de beantwoording in te dienen via TenderNed. Deelnemers zijn zelf verantwoordelijk voor het indienen van de digitale beantwoording.

Op deze pagina kan de ondernemer alle informatie vinden met betrekking tot contact met TenderNed: [Contact | TenderNed](#). Bij vragen of onduidelijkheden over de werking van TenderNed (bijvoorbeeld als het niet lukt in te loggen of documenten in te dienen) kan er contact opgenomen worden met de servicedesk van TenderNed. De servicedesk van TenderNed is bereikbaar op werkdagen van 8.30 tot 17.00 uur via: 0800-836 33 76. Vanuit het buitenland is TenderNed te bereiken via: +31 70 379 88 99.

3.2 Contact

Met betrekking tot deze marktconsultatie is het niet toegestaan contact te zoeken met personen die werkzaam zijn bij de genoemde netbeheerders, anders dan de contactpersoon. Indien een ondernemer hier wel toe overgaat en met name wanneer sprake is van (de schijn) van beïnvloeding, op welke manier dan ook, is Netbeheer Nederland gerechtigd de betrokken ondernemer uit te sluiten van verdere deelname aan de procedure. Contact met betrekking tot lopende werkzaamheden bij de netbeheerders en/of Netbeheer Nederland is uiteraard wel toegestaan.

Het staat Netbeheer Nederland en/of de netbeheerders vrij om een gesprek aan te gaan met een of meerdere marktpartijen om eventuele verduidelijking te verkrijgen. Van deze gesprekken wordt geen verslag gemaakt en de inhoud wordt niet met de markt gedeeld.

3.3 Planning

De planning treft deelnemer aan op TenderNed. De aanbestedende dienst behoudt zich het recht voor eenzijdig wijzigingen aan te brengen c.q. van de planning af te wijken. Een dergelijke aanpassing wordt gecommuniceerd via een bericht via TenderNed en verwerkt in de planning op TenderNed.

Activiteit	Planning
Verzending marktconsultatiedocument	23 december
Sluiting indienen beantwoording marktconsultatie vragen	20 januari
Toelichtende gesprekken, indien van toepassing	NTB
Verwachte publicatie aanbesteding	NTB

3.4 Deelnemers

Deze marktconsultatie betreft een open marktconsultatie die gepubliceerd is op TenderNed. Dit betekent dat alle geïnteresseerde marktpartijen zich kunnen aanmelden voor deelname aan deze marktconsultatie en vervolgens toegang krijgen tot de marktconsultatie op TenderNed. Na de publicatie op TenderNed kunnen geïnteresseerde marktpartijen dit document downloaden vanaf TenderNed.

De procedure van de marktconsultatie is als volgt:

3.5 Indienen beantwoording

Deelnemers dienen uiterlijk op de in de planning aangegeven datum en tijdstip de antwoorden op de vragen in het marktconsultatiedocument in de vorm van een Word-document in te dienen via TenderNed.

Netbeheer Nederland houdt zich het recht voor gebruik te maken van de mogelijkheid om marktpartijen te benaderen, mocht er toelichting nodig zijn op de gegeven antwoorden.

Verslag

Een marktconsultatie verslag is geen onderdeel zijn van deze procedure.

3.6 Voorwaarden en overige bepalingen

Ten aanzien van de marktconsultatie en dit marktconsultatiedocument zijn aanvullend de volgende voorwaarden en bepalingen van belang:

- Netbeheer Nederland benadrukt dat zij zich nog in de oriënterende fase bevindt en deze marktconsultatie geen onderdeel uitmaakt van een aanbesteding. Verkregen inzichten uit de marktconsultatie gebruikt Netbeheer Nederland (waar relevant) ter voorbereiding van de aanbesteding. Aan de in dit marktconsultatiedocument gegeven uitgangs- en aandachtspunten kunnen dan ook geen rechten worden ontleend. Het kan zijn dat Netbeheer Nederland deze uitgangs- of aandachtspunten, of de in de marktconsultatie verkregen inzichten niet (volledig) gebruikt in een aanbesteding en/of aanbestedingsprocedure.
- Deze marktconsultatie en de hierdoor verkregen informatie wordt behandeld en uitgevoerd in lijn met de geldende wet- en regelgeving en de principes van objectiviteit, transparantie en non-discriminatie.
- Indien informatie als bedrijfsvertrouwelijk moet worden aangemerkt, dan dient u dit duidelijk aan te geven. Netbeheer Nederland zal bedrijfsvertrouwelijke informatie niet (herleidbaar) verstrekken aan derden.
- Deelname aan de marktconsultatie biedt geen enkel recht op het verkrijgen van een opdracht en dient uitdrukkelijk niet om een voorselectie te maken van gegadigden in het kader van een

vervolgtraject. Bij een publicatie van een aanbesteding waarin gegevens verkregen uit deze marktconsultatie worden gebruikt, hebben alle marktpartijen die hieraan deelnemen evenveel kans om voor gunning in aanmerking te komen, onafhankelijk van het wel of niet meedoen aan deze marktconsultatie.

- Eventuele kosten voor deelname aan de marktconsultatie zijn voor rekening van de deelnemer.
- Netbeheer Nederland is op geen enkele wijze gebonden aan de uitkomsten van de marktconsultatie of verplicht tot het realiseren en/of aanbesteden van de opdracht waarop de marktconsultatie betrekking heeft.
- Netbeheer Nederland behoudt zich het recht voor deze marktconsultatie tijdelijk te staken of (vroegtijdig) te stoppen.
- De voertaal tijdens de marktconsultatie is Nederlands.
- Door deelname aan de marktconsultatie gaan deelnemers onvoorwaardelijk akkoord met het gestelde in dit marktconsultatiedocument, waaronder de in deze paragraaf vervatte voorwaarden en overige bepalingen.

4. Marktconsultatievragen

Onderstaand zijn de marktconsultatievragen per onderwerp beschreven. Deelnemer wordt verzocht deze vragen schriftelijk te beantwoorden en uiterlijk op de in de planning aangegeven datum en tijdstip in te dienen in de vorm van het Word-document dat is bijgevoegd.

Meetsysteem

1. Bieden jullie een PQ-meetsysteem aan dat voldoet aan de eerdergenoemde knock-out eisen? Als jullie meetsysteem aan de meeste criteria voldoet, maar niet aan allemaal, dan horen we graag welke dit zijn en waarom dit niet zo is.
2. Bieden jullie een PQ-meetsysteem aan dat naast de knock-out eisen ook voldoet aan de aanvullende wensen? Als jullie meetsysteem aan de meeste wensen voldoet, maar niet aan allemaal, dan horen we graag welke dit zijn en waarom dit niet zo is.
3. Wat is de schaalbaarheid van jullie PQ-meetsysteem? Hoeveel PQ-meters kan de database- en rapportageomgeving maximaal aan?
4. Wat is de verwachte levensduur van jullie PQ-meetsysteem?
5. Kan de PQ-meter tegelijkertijd fase-fase (LL) en fase-nul (LN) spanningen meten en registreren?
6. In hoeverre kan de PQ-meter ook gebruikt worden als PMU (Phase Measurement Unit)?
7. Hoe wordt de PQ-meter gevoed (via het spanningsmeetcircuit of een externe voeding)?
8. Het PQ-meetsysteem is een keten van systemen (hardware en software). Belangrijke aspecten hierbij zijn:
 - Apparaten (robuust, veilig, gestandaardiseerd, eenvoudig beheer, etc.)
 - Schaalbaar- en beheersbaarheid (centraal systeem, onderhoud/monitoring, etc.)
 - Laagst mogelijke TCO (initiële kosten en kosten gedurende levensduur)
 - Flexibiliteit (mogelijkheid om protocollen en standaarden te actualiseren, andere meters toe te voegen, etc.)

Wat adviseren jullie om ervoor te zorgen dat de hele keten optimaal werkt en hierdoor een hoge beschikbaarheid wordt gegarandeerd?

9. Wat is jullie richtprijs van het PQ-meetsysteem? Hierbij graag onderscheid maken tussen tenminste de volgende posten:
 - a. De PQ-meter, inclusief toebehoren benodigd om de metingen uit te voeren
 - b. De aanvulling i.r.t het meten van TSHDv en supraharmischen, inclusief toebehoren
 - c. De aanvulling i.r.t het meten van stromen, inclusief toebehoren
 - d. De uniforme database- en rapportageomgeving, zowel inrichting- als servicekosten
10. Wat is de verwachte levertijd?

Communicatie, database en cyber security

11. De PQ-meters in de HS- en EHS-netten worden doorgaans voorzien van een internetverbinding via glasvezel. Bij de meters in de distributienetten lukt dit niet omdat ze bij LS- en MS-klanten worden geplaatst in de meterkast. De netbeheerder beschikt hier meestal niet over een eigen internetverbinding. Wat is jullie advies qua communicatiemethodiek bij deze LS- en MS-klanten?

12. Welke communicatieprotocollen gebruiken de PQ-meters? Is de meter uit te breiden met een 4G modem of kan dit ingebouwd worden? Bieden jullie flexibiliteit als er vanuit de netbeheerder verschillende eisen worden gesteld?
13. De netbeheerders willen de veiligheid, beschikbaarheid en vertrouwelijkheid van meetgegevens waarborgen. Welke maatregelen met betrekking tot cyber security hebben jullie getroffen? Kunnen jullie een IEEE 1686-2022 ToC (Table of Conformance) aanleveren voor dit product? En zijn jullie bekend met ENCS en de mogelijke typekeuring die we gaan eisen?
14. Wat is jullie advies om data/bandbreedte beperkt te houden (vanwege betaald telecomnetwerk) en een zo laag mogelijke vertraging te realiseren (specifiek protocol)? Zijn jullie bekend met data optimalisatie methodes, bijv. protocol buffers, data compressie en richtlijnen zoals GSMA connectivity efficiency guidelines?
15. Biedt de database van jullie PQ-meetsysteem de mogelijkheid voor een API-koppeling tussen een individuele database (van de netbeheerder, met data opgehaald van haar eigen meters) en landelijke database (bij branchevereniging Netbeheer Nederland met daarin alle meters)?

Overige vragen

16. Er is een groot verschil in montage tussen een station (bijvoorbeeld HS) of meterkast van een woonhuis (bijvoorbeeld LS). Wat is jullie advies hierin met betrekking tot de beste montagemoogelijkheid?
17. De netbeheerders worden graag zoveel mogelijk ontlast. Er wordt daarom overwogen om de aanbesteding niet tot de aanschaf van een meetsysteem te beperken, maar om ook de volgende activiteiten er onderdeel te maken:
 - a. Het installeren van de meters, inclusief communicatiesysteem
 - b. Het beheren van het meetsysteem, inclusief updaten van firmware/software
 - c. Het ophalen van de meetdata en uniform opslaan in centrale database
 - d. Het beheren van de database, inclusief behoud van historische meetdata
 - e. Het onderhouden van tooling voor individuele analyse en toetsing (voldoen aan Netcode)
 - f. Het faciliteren van een dashboardomgeving met toegang tot individuele meetresultaten en rapportagemogelijkheden

In hoeverre kunnen en willen jullie deze activiteiten ook aanbieden, al dan niet met een partner?
18. Zijn er met het oog op de aanbesteding nog adviezen die jullie de netbeheerders mee willen geven?