

Memo

Datum: 21 juli 2021

Onderwerp: Bevindingen Marktconsultatie Overstortregistratie Waterschap Aa en Maas

Aan: Wijnand Turkensteen, Sietse Schouwenaars

Door: Peter Haverkamp

Inleiding

In de afgelopen periode heeft Waterschap Aa en Maas (hierna WAM genoemd) een schriftelijke marktconsultatie uitgevoerd met als doel meer informatie verkrijgen over het toepassen van overstortregistratie en de wijze waarop dit in de markt kan worden gezet. De marktconsultatie is uitgevoerd bij een aantal leveranciers van overstortregistratie apparatuur. De volgende partijen zijn uitgenodigd om de vragenlijst in te vullen:

- Q Partij 1;
- Q Partij 2;
- Q Partij 3;
- Q Partij 4;
- Q Partij 5;
- Q Partij 6;
- Q Partij 7.

In dit document worden de bevindingen en opvallende aspecten uit de marktconsultatie beschreven.

Samenvatting (van punten die opvallen)

In onderstaande tabel worden per partij de opvallende zaken beschreven

Ad 1. Algemeen

Wat is uw visie als het gaat om meten aan overstorten en het verkrijgen van betrouwbare meetdata?

Partij	Antwoord
Partij 1	Partij 1 maakt een onderscheid in het meten van niveau en overstorten door de meting hoger te hangen, hetgeen niet meer gebruikelijk is (opvallend). Wel maken ze onderscheid in frequentie van metingen, hetgeen goed is. Bij sensoren gaan ze uit van druksensoren met membraam (geen ander soort meting). Qua communicatie in de put stellen ze LTE/NBiot voor met een externe antenne.
Partij 2	Uitgebreid antwoord dat vooral gaat over het voorkomen van overstorten door de kwetsbaarheid van flora en fauna. Daarnaast aandacht voor meten van niveaus in het stelsel (niet alleen de overstort). Betrouwbaarheid verkrijgen wordt niet op ingegaan.
Partij 3	Voor het gehele deel Algemeen is één antwoord gegeven: Antwoord gaat over de grote klimaatopgaven en onderbouwing van hydraulische rekenmodellen. Blijft dus een algemeen verhaal over riolering en gaat niet specifiek in op meten aan overstorten. Verkrijgen van betrouwbare meetdata wordt als belangrijk gezien.
Partij 4	Ze zijn voorstander van het inkopen van data en de verantwoordelijkheid hiervoor te nemen. Dit wordt al vaker toegepast en ook de verhuur van loggers wordt genoemd.
Partij 5	Vrij negatief verhaal over het bemeten van overstorten. Geen nauwkeurigheid en slechte hardware is volgens mij de conclusie van Partij 5.
Partij 6	Betrouwbare hardware en partner zijn erg belangrijk, ook goed onderhoud wordt genoemd.
Partij 7	Uitgebreid verhaal met voorbereiding, mogelijkheden om betrouwbare data te verkrijgen en bedreigingen voor de betrouwbaarheid. Ook onderlinge aandachtspunten voor de deelnemers.

Ad 2. Installatie van meetapparatuur

Wij willen graag betrouwbare meetdata. Hoe draagt de keuze van de meetapparatuur, en de installatiemethode die u hanteert bij aan de betrouwbaarheid van de meting, zowel bij installatie als bij het onderhoud (zie ook punt 5).

Partij	Antwoord
Partij 1	Zorgvuldige installatie en vooral intensief onderhoud worden genoemd, ook ruime ervaring met plaatsing en onderhoud van loggers.
Partij 2	Beschrijving van de mogelijkheden van de apparatuur die Partij 2 levert, later toegespitst op een specifieke logger. Ook de plaatsing van de sensoren wordt specifiek gemaakt. Verschillende communicatiemethoden zijn mogelijk.
Partij 3	Partij 3 installeert alleen producten van andere partijen. Radarmeting wordt genoemd. Ook niveau meten in stelsel (niet alleen overstort). Installeren in de put voert Partij 3 liever niet uit!
Partij 4	Radar of ultrasoon sensoren worden toegepast, voordelen van contactloos meten, hoogte van de sensor, DWA ritmes in het riool, geen verloop van sensor en minder onderhoud worden genoemd als voordelen.
Partij 5	Wederom de melding dat nauwkeurigheid niet vaak is gehaald.
Partij 6	Betrouwbare sensor in combinatie met 4G logger op batterijvoeding (afwijking 0,1% FS). Plaatsing van de sensor wordt ook extra aandacht aan besteed evenals het inmeten van de locatie.
Partij 7	Essentieel, maar dient bepaald te worden per situatie en mogelijkheden worden geschetst, wordt niet concreet.

Welke problemen ervaart u in de praktijk die buiten de range van de opdrachtnemer vallen en de betrouwbaarheid kunnen beïnvloeden.

Partij	Antwoord
Partij 1	Stoffen die kabels kunnen aantasten wordt genoemd (opvallend) ook worden objectsoorten genoemd? Ook verschillen in niveaus tussen put en ontvangend water wordt genoemd.
Partij 2	Werkzaamheden door derden na installatie.
Partij 3	Betrouwbaarheid van datatransmissie van derden en ervaring van de opdrachtnemer.
Partij 4	Vindbaarheid objecten, dimensies en vormgeving van putten, vervuiling van drempels.
Partij 5	Verloop van sensoren en hierdoor verkeerde meetdata.
Partij 6	Luchtdrukcompensatie van druksensoren in combinatie met over- en onderdruk in de put (doordat de luchtdruk in de put wordt gecompenseerd). Extern of berekening leidt tot onnauwkeurigheden.
Partij 7	Externe invloeden (vocht, temperatuur, contact met het medium, etc.). Vreemd dat contact met het medium wordt genoemd, aangezien de meetopstelling bepaald of dit kan optreden.

We willen graag een minimale nauwkeurigheid van data voorschrijven. Kunt u aangeven welke nauwkeurigheid u minimaal kan garanderen en voor hoeveel jaar? Na hoeveel jaar zal volgens u de nauwkeurigheid minder worden. Hoeveel minder is dat?

Partij	Antwoord
Partij 1	Enkele cm's afwijking aan het begin wordt genoemd met als oorzaak omgevingsfactoren en niet de kwaliteit van de apparatuur?
Partij 2	Nauwkeurigheid van 0,5% fs wordt genoemd en bij goede nulpunt kalibratie geen afwijking/verloop.
Partij 3	Wordt niet genoemd, wel dat kalibratie regelmatig dient plaats te vinden.
Partij 4	Radar max. 5 mm tot 8 meter diep.
Partij 5	Kan Partij 5 niet aangeven.
Partij 6	0.1% afwijking op full scale voor minimaal 7 jaar. 4mm op 4 meter. Jaarlijks wordt dit gecontroleerd.
Partij 7	Geen antwoord, veel afhankelijkheden.

Welke meetfrequentie en meetregime is volgens u nodig om de overstortgebeurtenissen goed te kunnen beoordelen bij de analyses?

Partij	Antwoord
Partij 1	Wordt verwezen naar de eerste vraag, maar daar wordt het niet concreet gemaakt.
Partij 2	60 seconden bij overstort als frequentie. Regime wordt niet beschreven.
Partij 3	Verwijzing naar CIW en opdrachtgever.
Partij 4	Verdeling hoogfrequent en minder frequent meten 5 en 1 minuut.
Partij 5	Trend kleiner dan 1 minuut vanwege de duur en heftigheid van een overstortsituatie.
Partij 6	Verdeling hoogfrequent (1 min) en minder frequent (15 min).
Partij 7	Event based (daarmee dus alleen meten van overstort en niet van niveau in het stelsel).

Niet alle meetlocaties zijn al ingemeten. Wilt u die taak liever naar u toetrekken, of legt u de verantwoordelijkheid hiervan liever bij de opdrachtgevers? En hoe relateert dit zich tot de kwaliteit van de metingen?

Partij	Antwoord
Partij 1	Wordt geen eenduidig antwoord op gegeven. Antwoord gaat over samenwerking met partijen voor installatie en niet waar het dient te liggen (ON of OG).
Partij 2	Zij voeren dit zelf uit bij installatie.
Partij 3	Uitvoering door derden in overleg met ON en OG.
Partij 4	Antwoord gaat meer in op de techniek van inmeten, dan de beantwoording over de verantwoordelijkheden. Inmeten gebeurt met driehoeksmeting met GPS.
Partij 5	Partij 5 is van mening dat de OG dit het beste kan doen.
Partij 6	Voorkeur om opdrachtgever te laten inmeten met landmeter.
Partij 7	Vooraf nulinspectie laten uitvoeren of opnemen in de inschrijfstaat. Onduidelijk of ze daarmee de vraag hebben begrepen?

Stel dat de opdrachtgever vooraf alle overstorten laat inmeten, wat zijn dan de consequenties indien de inmeting niet goed is? En hoe wilt u daar dan mee omgaan (meerwerk of meedenken)?

Partij	Antwoord
Partij 1	Bij twijfel dient dan een hercontrole uitgevoerd te worden en corrigeren. Meer consequenties worden niet aangegeven.
Partij 2	Kan achteraf worden aangepast. Consequenties hiervan worden niet aangegeven.
Partij 3	Correctie achteraf kan plaatsvinden (OG met ON zijn). Kosten hiervan worden door Partij 3 wel benoemd.
Partij 4	Bij installatie wordt de hoogte ingemeten i.v.m. radarmeting. Kan achteraf worden gecorrigeerd met mNAP gegevens.
Partij 5	Conclusie van Partij 5 is dat het dan niet klopt, consequentie is opnieuw inmeten (voor de rest niks aangegeven).
Partij 6	Verkeerde weergave en herstel op locatie. Meerwerk afhankelijk van de hoeveelheid werk.
Partij 7	Dan zijn de consequenties voor de OG, wel zal Partij 7 meedenken over de oplossing.

Validatie van data

Validatie van meetdata is nodig om betrouwbare metingen te verkrijgen. We verwachten dat het handig is, dat u de validaties uitvoert (hierover meedenkt), om discussies hierover te voorkomen.

Hoe ziet u de rol van uw bedrijf als het gaat om het valideren (controleren van) de kwaliteit van de meetdata?

Partij	Antwoord
Partij 1	Onderscheid in dagelijkse, wekelijkse en overall controles op grenzen, uitbijters en correlatie met andere meetpunten. Overall met controle handmetingen.
Partij 2	Ze geven aan dit te willen oppakken en controles te willen uitvoeren.
Partij 3	Partij 3 heeft daar geen ervaring mee en geven ze ook aan. Ze maken gebruik van applicatie van derden als het wordt uitgevoerd. Ze raden dan ook aan alleen het verzamelen van ruwe data op te nemen en de rest anders te regelen (zelf of adviesbureau).
Partij 4	Ook Partij 4 verwijst naar andere systemen om de validatie in uit te voeren. Middels koppelingen kan dit worden uitgevoerd. Validatie wordt dan door anderen uitgevoerd.
Partij 5	Een praktijk meting uitvoeren, meer wordt niet aangegeven.
Partij 6	Validatie bevindt zich in Eigen applicatie, regels dienen opgesteld te worden.
Partij 7	Ervaring met 4 projecten wordt genoemd, met een eigen ontwikkelde module. Onduidelijk wie werkt met deze module OG of ON.

Welke validatiemethoden gebruikt u om betrouwbare metingen te garanderen en hoe is de validatie eenvoudig te controleren.

Partij	Antwoord
Partij 1	Onderscheid automatisch/handmatig validatie met de standaard validatie. Ook de handmeting wordt wederom genoemd.
Partij 2	Wordt alleen beschreven dat sensor vanuit nulpunt meet, andere validaties worden niet genoemd.
Partij 3	Zie eerste antwoord
Partij 4	Er worden wel een aantal primaire validaties uitgevoerd en dit wordt beschreven.
Partij 5	Zie eerste antwoord.
Partij 6	Bijna binnenkomst van data wordt alles direct gevalideerd.
Partij 7	Min/max, delta, ontbreken van waarden, trendbreuk locatie of in relatie met andere objecten.

Wat voor percentage volledigheid / betrouwbaarheid is realistisch gezien haalbaar?

Partij	Antwoord
Partij 1	95%
Partij 2	Beschrijving hoe de gegevens worden verwerkt, maar geen percentage.
Partij 3	Zie eerste antwoord
Partij 4	95% is haalbaar
Partij 5	Wordt ook verwezen naar een leverancier
Partij 6	97% (in de praktijk hoger)
Partij 7	Afhankelijk van in te zetten apparatuur, dus geen eigen product voor het bemeten van overstorten.

Welke voordelen / nadelen ziet u rondom validatie van data?

Partij	Antwoord
Partij 1	Validatie dient altijd plaats te vinden, zowel automatisch als handmatig. Handmatig deel is opvallend, want vergt veel tijd en blijft onduidelijk of dit een dienst van Partij 1 is of door iemand ingevuld dient te worden?
Partij 2	Mee eens
Partij 3	Zie eerste antwoord
Partij 4	Validatie zorgt voor betrouwbare data, maar veel werk om in te richten en goed werkend te krijgen. Vaak ook te complex en moet blijvend gemonitord worden.
Partij 5	Dat er gevalideerd moet worden of de data goed is.
Partij 6	Direct betrouwbare data, geen nadelen.
Partij 7	Sneller detecteren van afwijkingen en mogelijkheden om dit te herstellen. Betrouwbaarheid van gegevens neemt toe. Kost wel veel tijd (dus investering).

Voor bestaande meetnetten zal de data ook gevalideerd moeten worden.

- Hoe kijkt u hier tegenaan?

Partij	Antwoord
Partij 1	Niet gevuld
Partij 2	Mee eens
Partij 3	Zie eerste antwoord
Partij 4	Ook deze data naar FEWS exporteren om te valideren.
Partij 5	Verwijzing naar leverancier.
Partij 6	Data kan ook in Eigen applicatie worden geïmporteerd en vervolgens gevalideerd worden.
Partij 7	Zie eerste antwoord

- Is het volgens u mogelijk om op gelijkwaardige wijze de datavalidatie uit te voeren voor de ingekochte meetdata, als ook voor de bestaande metingen?

Partij	Antwoord
Partij 1	Niet gevuld
Partij 2	Nodig voor bruikbare en duidelijke analyses, mits op de juiste plaats wordt uitgevoerd.
Partij 3	Zie eerste antwoord
Partij 4	Vergt veel tijd en inspanning, vooral bij druksensoren veel verloop van sensoren.
Partij 5	Niet mogelijk geeft Partij 5 aan.
Partij 6	Ja dat is mogelijk
Partij 7	Zie eerste antwoord

Inrichten van datastromen

We willen aansluiten op de hoofdpot van de gemeente, de FEWS hoofdpot van het waterschap, en mogelijk op een centrale hoofdpot van gemeenten en waterschap. Wat we willen voorkomen is dat partijen naar elkaar wijzen als data niet aankomt, en dat wij hierdoor veel tijd kwijt zijn met het blussen van brandjes.

Hoe komt de data volgens u op de goed plek, welke kansen en risico's zitten daarin?

Partij	Antwoord
Partij 1	Vanuit portal van Partij 1 naar FEWS exporteren, dus geen rechtstreekse communicatie.
Partij 2	Technisch verhaal over de wijze waarop de data wordt verzameld. Geen kansen of risico's benoemd.
Partij 3	Algemeen antwoord over het versturen van data van gemeenten naar waterschap via een API, niet concreet.
Partij 4	Opslaan in de cloud en centraliseren, bijv. in Azure. Concurrentie om data te mogen ophalen wordt ook genoemd als mogelijke belemmering. Centrale opslag voorkomt dit.
Partij 5	Verwijzing naar leverancier.
Partij 6	Zorgen voor één bronsysteem van waaruit andere systemen data kunnen ophalen middels koppelingen (API's).
Partij 7	Verzamelen van gegevens op meerdere manieren, medewerking van leveranciers is hierin essentieel.

Welke rol zie u voor u zelf / de opdrachtgever hierin?

Partij	Antwoord
Partij 1	Partij 1 regelt dit, geen rol voor opdrachtgever.
Partij 2	Partij 2 begeleidt dit met eigen engineers.
Partij 3	Zie eerste antwoord.
Partij 4	De leverancier van Partij 4 heeft veel ervaring met koppelingen en stelt kennis beschikbaar.
Partij 5	Verwijzing naar leverancier.
Partij 6	Zie eerste antwoord.
Partij 7	Oppakken van een dergelijke regiorol wordt door Partij 7 vaker toegepast.

In relatie tot de validatie van data: op welke plek in de datastromen vindt volgens u de datavalidatie het beste plaats?

Partij	Antwoord
Partij 1	In de portal van Partij 1, metingen worden niet direct verstuurd naar de portal van Partij 1 en de gegevens worden al overgezet naar FEWS voordat de validatie heeft plaatsgevonden, dit is vreemd?
Partij 2	Geen concreet antwoord.
Partij 3	Zie eerste antwoord.
Partij 4	Eerste lijns validatie door leverancier van meetapparatuur. De vervolganalyses door specialisten.
Partij 5	Verwijzing naar leverancier.
Partij 6	Zie eerste antwoord.
Partij 7	Zo dicht mogelijk bij de bron of kiezen voor een systeem er tussen of boven.

Ad 5. Onderhoud

Een zorgpunt is dat meetapparatuur periodiek onderhoud nodig heeft om (betrouwbare) data te verkrijgen. Een periodieke controle op locatie lijkt voor de hand te liggen.

Hoe vaak is volgens u een inspectie nodig om een zekere mate van nauwkeurigheid te verkrijgen?

Partij	Antwoord
Partij 1	STOWA richtlijn van 4 keer per jaar wordt genoemd, maar 1 a 2 keer per jaar wordt aangehouden. Wel vreemd aangezien intensief onderhoud eerder wordt genoemd en ik 1 a 2 keer per jaar niet intensief vind?
Partij 2	Inspectie en onderhoud per half jaar.
Partij 3	Jaarlijks onderhoud en inspectie. Ook herijken wordt genoemd en back-up van de database (blijft ook algemeen)
Partij 4	Om de twee jaar is voldoende.
Partij 5	Afhankelijk van het in te zetten product.
Partij 6	1 x per jaar inspectie en handmeting + verhelpen afwijkingen
Partij 7	Validatie 24/7 en op basis daarvan acteren, dus geen periodieke inspectie om problemen te voorkomen.

Welke criteria zou u hiervoor willen hanteren?

Partij	Antwoord
Partij 1	Validatie resultaten, periodieke controle, logboek bijhouden en op basis daarvan kunnen bijsturen op basis van specifieke omstandigheden op locatie.
Partij 2	Batterij vervangen en visuele inspectie met nulpunt kalibratie.
Partij 3	Zie eerste antwoord.
Partij 4	Data inkopen, dan verantwoording van ON. Door in de andere vorm bezoekfrequentie te eisen krijg je inefficiënt onderhoud.
Partij 5	2 keer per jaar en dan herijken op basis van resultaten.
Partij 6	Vaak wordt tolerantie van 3 cm t.o.v. handmeting gehanteerd (bij andere opdrachtgevers).
Partij 7	Opsomming van criteria als; veiligheid, kwetsbaarheid, reputatie, gevolgschade ,etc. (theoretische opsomming)

Welke zaken vindt u belangrijk om aandacht aan te schenken als het gaat om onderhoud?

Partij	Antwoord
Partij 1	Ervaring partij die uitvoert. Vastlegging van onderhoud.
Partij 2	Tijdig vervangen van batterijen en nulpunt kalibratie.
Partij 3	Zie eerste antwoord.
Partij 4	ON invulling laten geven met onderhoudsplan en een intelligente verzendfrequentie toepassen.
Partij 5	Reinigen sensoren en kalibreren.
Partij 6	Nauwkeurige handmeting, vuil verwijderen, controle verzakking putten, veiligheid conform VCA.
Partij 7	Lijst met aandachtspunten.

Hoe zou u als opdrachtnemer ons kunnen verzekeren dat de uitval aan onze minimeis voldoet.

Partij	Antwoord
Partij 1	Niet mogelijk, wel een onderbouwde verwachting.
Partij 2	100% Scandinavische instrumentatie? Vooral de kwaliteit van de apparatuur en ontwikkeling van software in eigen huis.
Partij 3	Zie eerste antwoord.
Partij 4	Voldoende voorraad om snel te kunnen uitwisselen. Nemen van steekproeven op het areaal.
Partij 5	Samenwerking tussen OG en ON en een goede voorbereiding.
Partij 6	Periode controles van de validatie resultaten + beschikbaar stellen van deze analyse tool.
Partij 7	Geen concreet antwoord.

Ad 6. SLA's

We willen graag uitgaan van realistische SLA afspraken. Als een sensor uitvalt of niet goed presteert, dan moet deze binnen een zekere periode vervangen zijn.

Wat is een realistische meetnauwkeurigheid en waarom?

Partij	Antwoord
Partij 1	Nauwkeurigheid van 0,1%FS en een stabiliteit van +/-0,1%/jaar wordt genoemd. Ook dat dit niet de bepalende factor is.
Partij 2	1% - 1,5% meetnauwkeurigheid
Partij 3	Geen concreet antwoord.
Partij 4	5 mm is realistisch van de sensor, maar over de gehele meetlocatie met omgevingsfactoren is 1 cm realistischer.
Partij 5	Afhankelijk van product.
Partij 6	0.1%FS bij 4 meter 4mm afwijking
Partij 7	Geen eigen product, dus verwijzing naar leverancier met bandbreedte van 97-99% bij -10 tot 30 graden

Welke invloed heeft de leeftijd van de sensor hierin?

Partij	Antwoord
Partij 1	Onderscheid in absolute en relatieve sensoren wordt genoemd (laatste niet gebruiken geven ze aan). Invloed leeftijd van sensor wordt niet concreet op ingegaan, wel dat de absolute sensor kan verlopen en slijtage kan gaan vertonen.
Partij 2	Verloop van sensor door ouderdom, beschrijving van sensorkop die kan worden vervangen (duurzaam) en nulpunt kalibratie.
Partij 3	Concreet verloop van nulpunt van max. 5mm in half jaar en max 10mm in 3 jaar tijd (niet of dit ook optreed in de oplossing die ze voor ogen hebben).
Partij 4	Geen invloed bij toepassen van radar.
Partij 5	Verloop van sensor.
Partij 6	Afhankelijk van type meetcel (metaal of ceramiek). Partij 6 maakt gebruik van ceramische meetcellen.
Partij 7	Afhankelijk van type sensor vind aantasting plaats.

Mocht er onverhoopt toch geen goede data binnenkomen, en de problemen worden niet goed opgelost, dan moeten we hierover het gesprek voeren. In het ergste geval voorzien we dat kortingen komen te vervallen.

Hoewel dit een gebruikelijke manier van werken is in de markt, willen we graag uw beeld hierbij meekrijgen.

Partij	Antwoord
Partij 1	'Mosterd na de maaltijd' en verharding van wederzijdse standpunten wordt genoemd, maar geen alternatief hoe het wel beter zou kunnen?
Partij 2	Geen ervaring mee en geen mening.
Partij 3	Geen concreet antwoord.
Partij 4	Korting is logisch bij onvoldoende beschikbaarheid, mits deze realistisch is gedefinieerd.
Partij 5	Doordat Partij 5 alleen de rol van installateur voor zichzelf ziet, wordt nu al verwezen naar deze verschillende rollen van leverancier, installateur, hoofdstaatsleverancier, etc. Dan is het mogelijk.
Partij 6	Niet in de aanloopfase (i.v.m. inregelen en optimalisatie) en daarna voorkeur voor beloningsmechanisme i.p.v. boete constructie.
Partij 7	Partij 7 gaat graag eerst het gesprek aan om het probleem op te lossen.

Draagt het vervallen van boetes of het verkrijgen van bonussen volgens u bij aan de kwaliteit van de meetdata?

Partij	Antwoord
Partij 1	Nee, geen onderbouwing verder
Partij 2	Geen antwoord op de vraag
Partij 3	Nee, geen onderbouwing verder
Partij 4	Kan een stimulans zijn, maar beter om transparant met elkaar om te gaan.
Partij 5	Nee, geen onderbouwing verder
Partij 6	Bij geen redelijke of billijke benadering heeft het een demotiverende uitwerking.
Partij 7	Nee, wordt een wij tegen jullie attitude, belonen werkt beter. Ligt meestal buiten invloedsfeer van de ON volgens Partij 7.

Wanneer is er volgens u sprake van overmacht, en hoe levert u hiervoor het bewijs aan? Heeft u daar voorbeelden van?

Partij	Antwoord
Partij 1	Gebruikelijke items als diefstal, vandalisme, werkzaamheden, etc. Ook de chemicaliën worden genoemd.
Partij 2	Beschrijving van de term overmacht, niet wanneer daar sprake van is.
Partij 3	Vandalisme en uitval van communicatie.
Partij 4	Gebruikelijke items als werkzaamheden, uitval communicatie, etc.
Partij 5	Stroomuitval, communicatie uitval, apparatuur voldoet niet aan specificaties.
Partij 6	Stroomstoring (vreemd bij batterij gevoede loggers), uitval netwerk, weersomstandigheden, onbereikbare locaties. Voorstel om vast te leggen in contract.
Partij 7	Buiten schuld en/of invloedssfeer van ON.

Ad 7. Tijdsperiode

Meetapparatuur gaat een zekere periode mee. Wij verwachten een contractstermijn van ca 4 tot 8 jaar. Wij verwachten een sterk relatie met bovengenoemde punten (installatie, onderhoud).

Heeft u als marktpartij een voorkeur voor een contractstermijn?

Partij	Antwoord
Partij 1	4 a 5 jaar
Partij 2	Geen voorkeur
Partij 3	7 a 8 jaar
Partij 4	4 a 8 jaar maar geen echte voorkeur (loggers kunnen ook makkelijk worden verplaatst)
Partij 5	4 a 8 jaar
Partij 6	Minimaal 5 jaar met optie verlenging 3 x 1 jaar.
Partij 7	8 tot 15 jaar

Het kan zijn dat bestaande sensoren van gemeenten gedurende de tijdsperiode vervangen moeten worden, en onderdeel worden van het lopende contract (plaatsing, validatie, onderhoud). Hoe gaat u hiermee om?

Partij	Antwoord
Partij 1	Vast tarief voor afspreken.
Partij 2	Geen concreet antwoord.
Partij 3	Volledig verantwoording van ON tijdens contractduur.
Partij 4	Vastleggen van prijzen vooraf, bij data inkopen is de resttijd een aandachtspunt.
Partij 5	Geen probleem geeft Partij 5 aan?
Partij 6	Abonnementsvorm, gecalculeerde vervangingsronde, op afroep.
Partij 7	Partij 7 kan het volledig verzorgen (behalve levering hardware) en zet zich in voor het voorkomen van vendor lock-in principes en toekomstbestendigheid van meetsysteem.

Ad 8. Wijze van aanbesteden

Samenstellen van bijv. een bouwteam wordt steeds vaker over gesproken om samen met marktpartijen een ontwerpfase in te gaan om een ontwerp en bijbehorend budget te gaan samenstellen. Zou dit volgens u een meerwaarde kunnen hebben?

Partij	Antwoord
Partij 1	Niet voor dit soort werken, dient complexer te zijn. Bij dit werk zal het resultaat dan een compromis worden.
Partij 2	Geen antwoord op de vraag.
Partij 3	Ziet Partij 3 wel zitten om op die wijze in te vullen en samen de ontwerpfase uit te voeren.
Partij 4	Bouwteam is een goed oplossing en beter voor het eindresultaat.
Partij 5	Zou absoluut een meerwaarde kunnen zijn.
Partij 6	Partij 6 is onbetwist voorstander van een dergelijke vorm.
Partij 7	Samenwerkingsvorm is secundair, praktijkervaring en ervaring met stakeholders wordt als belangrijker aspect gezien.

Heeft u een voorkeur voor een bepaalde wijze van aanbesteden?

Partij	Antwoord
Partij 1	Oplossing met interview en praktijkproef, veldwerkers meer betrekken bij de aanbesteding (geen EMVI plan omwille van tijd en geld).
Partij 2	Meervoudig onderhandse aanbesteding.
Partij 3	Zie eerste antwoord.
Partij 4	Voorkeur voor bouwteam, EMVI minder geschikt om invulling te geven aan de kwaliteitscriteria.
Partij 5	Nee
Partij 6	Niet alleen PvE omdat iedereen dan in theorie voldoet. Beter is een demo met leverancier en PvE eisen laten zien.
Partij 7	Voorkeur voor onderhandse aanbesteding.

Ziet u nog risico's die niet zijn behandeld in de vragen, die wel van belang zijn voor een goed verloop van de aanbesteding en voor de contractfase.

Partij	Antwoord
Partij 1	Kennis, ervaring en mentaliteit van uitvoerende partij. Vastleggen van tarieven om verassingen te voorkomen.
Partij 2	Geen antwoord op de vraag.
Partij 3	Geen
Partij 4	Ontwikkeling van communicatievormen als LTE-M en 4G en beschikbaarheid van nieuwe logger eind 2021.
Partij 5	Nee
Partij 6	Risico van het schriftelijk uitvragen en beantwoorden. Beter om ook om tafel te gaan en de vragen en antwoorden te bespreken.
Partij 7	Opsomming van aspecten van nulinspectie tot ISO normen en stakeholdermanagement (zie document).

Lessons Learned

Algemeen

In de ingevulde vragenlijsten is duidelijk het onderscheid te lezen in partijen die alleen de installatie kunnen verrichten en partijen die de opdrachtgever volledig kunnen ontzorgen. Van het laatste zijn de vragen completer en concreter ingevuld. Bij de installerende partijen zijn veel vragen niet ingevuld en is in een aantal gevallen de expertise ook niet aanwezig om de vraag goed te kunnen beantwoorden. Partij 7 beschrijft meer een rol als kartrekker voor een dergelijk project, waarin zij de regie nemen en met verschillende partijen de opdracht gaan invullen.

Bij een mogelijke aanbesteding is dit onderscheid van belang om mee te nemen bij het selecteren van geschikte partijen of aanbestedingsvormen. Bij een bouwteamconstructie zou het prima een samenstelling kunnen zijn van partijen met verschillende expertises (installatie versus levering). Indien de voorkeur uitgaat naar een opdrachtnemer met alle expertise in huis, dan zijn de installerende partijen minder geschikt om te gaan selecteren.

Per leverancier

Hieronder per leverancier een korte samenvatting:

- Partij 1:
Partij 1 geeft aan dat de apparatuur ondergeschikt is aan de omgevingsfactoren. Deze factoren bepalen de kwaliteit van de metingen en niet de apparatuur. Dit zou betekenen dat het onderscheidend vermogen van de leverancier minimaal is en dus ook de prijs? Ze zijn geen voorstander van aanbesteding waar veel tijd en geld in gestoken dient te worden. Ze zien graag een praktijkgerichte benadering met proefopstelling en interviews met de betrokken medewerkers. Boetes en kortingen zien ze ook niet zitten, maar er wordt niet aangegeven op welke wijze de kwaliteit wel gehaald kan worden (indien de leverancier niet doet wat is gevraagd);
- Partij 2:
Kwaliteit van de apparatuur en voordelen van de apparatuur wordt uitvoering beschreven door Partij 2. Omgevingsfactoren blijven onderbelicht, de apparatuur lijkt het allemaal aan te kunnen. Een aantal vragen worden niet of ontwijkend beantwoord, waardoor geen beeld ontstaat welke mening Partij 2 is toebedeeld.
- Partij 3:
Partij 3 is installateur en geen leverancier van apparatuur die ook de installatie verzorgt. Het valt op dat zij de validatie buiten de aanbesteding willen houden en dus alleen de ruwe data willen verzamelen. Door het ontbreken van expertises kunnen een aantal antwoorden niet worden gegeven en blijft het in een aantal antwoorden oppervlakkig en gericht op riolering in zijn algemeenheid.

- Partij 4:
Partij 4 is specialist in het bemeten van overstorten en grondwater en dat lees je terug in de beantwoording van de vragen. Ook wordt radar of ultrasoon toegepast waar een aantal voordelen mee zijn te behalen. Nadelen worden echter niet beschreven (zullen er wel zijn). Wel realistische beantwoording en een duidelijk verhaal op welke wijze een dergelijk meetnet opgezet kan worden.
- Partij 5:
Partij 5 is installateur en ziet duidelijk alleen een rol als installateur voor zichzelf en wil geen verantwoordelijkheid gaan dragen voor de in te zetten apparatuur. Waarschijnlijk veroorzaakt door slechte ervaring met loggers en sensoren. Veel vragen worden niet beantwoord door de rol van installateur en verwijzing naar leverancier.
- Partij 6:
Partij 6 levert en installeert zelf een eigen oplossing voor overstortregistratie en heeft ook een eigen applicatie om de data in te valideren. Het bemeten wordt uitgevoerd met druksensoren en nog niet met radar- of ultrasone sensoren. Ze hebben veel ervaring met overstortregistratie en dat lees je ook terug in de beantwoording van de vragen. Onduidelijk of de loggers ook rechtstreeks gekoppeld kunnen worden aan andere systemen zonder gebruik te maken van een API.
- Partij 7:
Partij 7 ziet zichzelf meer als kartrekker van een dergelijk traject waarin verschillende stakeholders gaan samenwerken om de overstortregistratie succesvol te gaan oppakken. Ze leveren zelf geen logger/sensor voor overstortregistratie en ook de installatie zal waarschijnlijk door derden worden uitgevoerd. Wel wordt de software van Partij 7 ingezet om de data te verzamelen, valideren en distribueren.