

Marktconsultatie
Energie Monitoring Systeem
Gemeente 's-Hertogenbosch



Datum	: 22-04-2026
Kenmerk	: SB/MV/04/2026

Het overnemen en vermenigvuldigen van (delen van) dit document ten behoeve van derden is slechts geoorloofd na schriftelijke toestemming van gemeente 's-Hertogenbosch.

Inhoudsopgave

1. Inleiding	3
1.1 Algemeen	3
1.2 Voorwaarden, uitgangspunten en verplichtingen	3
1.3 Aandachtspunten	3
1.4 Gelegenheid tot het stellen van vragen en nota van inlichtingen	3
1.5 Schriftelijke beantwoording	3
1.6 Deelnemers gesprek	4
1.7 Planning	4
2. Projectbeschrijving en vraagstelling	4
2.1 Aanleiding en context	4
2.2 Doelstelling van de aanbesteding	5
2.3 Scope van de opdracht	6
2.4 Technische specificaties en uitvoeringsvoorwaarden	6
Bijlage 1 Vragenlijst	8

1. Inleiding

1.1 Algemeen

Voor u ligt het document Marktconsultatie Energie Monitoring Systeem (EMS) van de gemeente 's-Hertogenbosch.

De gemeente wil voorafgaand aan een eventueel formeel aanbestedingsproces, wederzijds vrijblijvend en openbaar informatie verkrijgen vanuit de markt. De verkregen informatie zal gebruikt worden bij het verder specificeren van de mogelijke opdracht(en) en bij de keuze(s) van de aanbestedingsvorm(en) c.q. contractvormen. Op deze wijze kan/kunnen de aan te besteden opdracht(en) afgestemd worden op de mogelijkheden die er zijn in de huidige markt.

In dit document staat, naast de omschrijving van de opdracht, de procedure beschreven aan de hand waarvan de marktconsultatie wordt uitgevoerd.

1.2 Voorwaarden, uitgangspunten en verplichtingen

Deelname aan de marktconsultatie is niet verplicht en schept ook geen verplichtingen voor de leveranciers jegens de aanbestedende dienst. Anderzijds is de aanbestedende dienst niet verplicht om de verkregen informatie toe te passen. Partijen kunnen geen rechten ontleen aan de informatie die tijdens de marktconsultatie beschikbaar gesteld wordt. Mochten uw antwoorden op de vragen vertrouwelijke informatie bevatten dan graag aangeven bij de beantwoording.

Er kan geen aanspraak worden gemaakt op vergoeding van kosten die gemaakt zijn voor deelname aan de marktconsultatie. De aanbestedende dienst behoudt zich het recht voor om:

- de planning zoals is opgenomen op TenderNed te wijzigen;
- de marktconsultatie tijdelijk of definitief te staken;
- naar aanleiding van deze marktconsultatie te besluiten (voorlopig) geen aanbesteding te houden of de aanbesteding qua inhoud anders in te richten.

1.3 Aandachtspunten

De gemeente 's-Hertogenbosch streeft er naar dat bij de aanbesteding van de opdracht(en) alle potentiële inschrijvers gelijk geïnformeerd worden en zal een geanonimiseerd resumé van de resultaten van de marktconsultatie beschikbaar stellen aan de deelnemers. Bij mogelijke aanbestedingen die voortkomen uit deze marktconsultatie zullen de uitkomsten (geanonimiseerd) ook worden bijgevoegd bij de desbetreffende aanbestedingsdocumenten.

Indien een deelnemer aan de onderhavige marktconsultatie acht dat gegeven informatie concurrentiegevoelige informatie is, dan kan dit door de deelnemer worden aangegeven. De gemeente zal in voorkomend geval deze informatie dan niet openbaar maken.

1.4 Gelegenheid tot het stellen van vragen en nota van inlichtingen

De deelnemers kunnen tot 21 mei 2026 vragen stellen via TenderNed. Van deze vragen met de bijbehorende antwoorden wordt een geanonimiseerde nota van inlichtingen opgesteld.

De gemeente beseft dat er nog veel details in de aangereikte informatie ontbreken omdat de documenten globale beschrijvingen zijn. Aangezien momenteel de informatie nog niet compleet is, zal het niet in alle gevallen mogelijk zijn om detailvragen te beantwoorden. Van de deelnemers wordt verwacht dat zij bij de opstelling van de vragen hiermee rekening houden.

1.5 Schriftelijke beantwoording

Geïnteresseerde partijen worden verzocht de vragenlijst (conform bijlage 1) in te vullen en uiterlijk 3 juni 2026 13.00 uur in te dienen via TenderNed.

1.6 Deelnemers gesprek

De gemeente kan ervoor kiezen om gesprekken aan te gaan naar aanleiding van de antwoorden op de vragenlijst (bijvoorbeeld indien de antwoorden leiden tot onduidelijkheden bij de gemeente). De gemeente zal indien nodig dan contact met u opnemen.

1.7 Planning

Onder de functie ‘termijnen’ in de aankondiging van TenderNed vindt u een nadere planning aangaande deze marktconsultatie.

2. Projectbeschrijving en vraagstelling

2.1 Aanleiding en context

De gemeente wil de kwaliteit van haar energiebeheer en duurzaamheidsaanpak verder verbeteren door te werken met een nieuw energiemonitoringsdashboard. Om te kunnen sturen op energiegebruik, kostenreductie en CO₂ uitstoot is betrouwbare en actuele monitoringsinformatie noodzakelijk. Daarnaast verplichten diverse wetgeving en duurzaamheidsdoelstellingen de gemeente om het energieverbruik van haar vastgoed nauwkeurig te volgen en te rapporteren.

Om deze redenen wil de gemeente een integraal monitoringsdashboard ontwikkelen, waarin alle gemeentelijke aansluitingen — zoals gebouwen, sportaccommodaties, openbare verlichting, en overige objecten — kunnen worden gekoppeld. Dit dashboard geeft de gemeente de mogelijkheid om:

- Energieverbruik realtime of periodiek te monitoren;
- Trends, pieken en afwijkingen tijdig te signaleren;
- Rapportages te genereren voor beleid, vastgoedbeheer, financiën en bestuur;
- Investeringsbeslissingen te onderbouwen met feitelijke data;
- Onderbouwde keuzes te kunnen maken bij verduurzaming van de vastgoedportefeuille.

Daarnaast stelt een centraal dashboard de gemeente in staat om huurders actief te ondersteunen bij het verlagen van hun energieverbruik. De nadruk ligt op een systeem dat zélf meldingen genereert bij afwijkend verbruik, zoals een hoog verbruik buiten openingstijden of verlofdagen. Door verbruiksgegevens te volgen kunnen we sneller adviseren over energiebesparende maatregelen, én tijdig ingrijpen wanneer blijkt dat het contractvermogen of de aansluiting moet worden aangepast.

Het monitoren van het energieverbruik draagt verder bij aan het verduurzamen van de gemeentelijke vastgoedportefeuille. Door inzicht te krijgen in daadwerkelijke verbruiken kunnen we beter beoordelen welk effect energiebesparende maatregelen hebben, en welke gebouwen prioriteit verdienen binnen de verduurzamingsstrategie.

Tot slot geldt dat de gemeente - mede door GACS-wetgeving - wordt verplicht om energieverbruik structureel te monitoren en hierover te kunnen rapporteren. Een centraal dashboard is essentieel om aan deze wettelijke eisen te voldoen.

Met dit aanbestedingstraject zoekt de gemeente een marktpartij die een toekomstbestendig, schaalbaar en dataveilig energiemonitoringsdashboard kan realiseren, beheren en doorontwikkelen.

2.2 Doelstelling van de aanbesteding

Om het werkelijke energieverbruik inzichtelijk te maken en effectief te kunnen beheren, moeten we de beschikbare data zichtbaar maken in een managementsysteem.

Door middel van deze aanbesteding wil de Gemeente 's-Hertogenbosch:

- Inzicht in energieverbruik: Met het EMS-systeem krijgt de Gemeente inzicht in haar energieverbruik op het gebied van gas, elektriciteit, water, warmte/koude, enzovoort. De mogelijkheden zijn uitgebreid: dag- en weekgrafieken, maximaal gecontracteerd vermogen, EBS-rapportages, maandgrafieken per pand, CO2-rapportages, het gelijktijdig analyseren van gas en elektriciteit, kleurenanalyses en inzicht in het rendement in warmtepompen. Aanbestedende diensten bepalen zelf, zonder meerkosten, welke informatie ze inzichtelijk willen hebben.
- Verplichte rapportages: Met behulp van analyses kan de Gemeente verplichte rapportages, zoals de EBS, EED rapportages aanleveren. De leverancier zorgt ervoor dat de informatie die uit het systeem gehaald kan worden, up-to-date blijft met de wettelijke verplichtingen die de Gemeente heeft, nu en in de toekomst.
- Datacompleteid: De dienstverlening omtrent datacompleteid voorkomt dat er op basis van verkeerde gegevens onterechte conclusies worden getrokken. De leverancier dient proactief de data van de gemeente up-to-date te krijgen en te houden. Storingen worden niet alleen gedetecteerd en gemeld, maar ook proactief opgelost. Naderhand wordt de data aangevuld. De leverancier fungeert hierbij als een spin in het web tussen de Gemeente, de energieleveranciers, de netbeheerders en de meetdiensten. Het is de taak van de leverancier om te bepalen welke partij in actie moet komen om de storing op te lossen en daar actief achteraan te zitten.
- Factuurcontrole: In het EMS moet een factuurcontrole worden ingebouwd, waardoor gemeente 's-Hertogenbosch meer grip krijgt op energiekosten. Met de factuurvalidatie wordt voorkomen dat er onnodig publiek geld wegvloeit.
- GACS: De te realiseren monitoringsoplossing moet voldoen aan de verplichtingen uit de GACS wetgeving, optioneel het GA gedeelte maar specifiek het CS gedeelte. De GACS houdt in:
 - Het energieverbruik permanent te monitoren, registreren en analyseren, en om tijdige bijsturing mogelijk te maken wanneer afwijkingen worden geconstateerd.
 - De energie-efficiëntie van het gebouw te toetsen, rendementsverliezen van technische bouwsystemen op te sporen, en de beheerder van de voorzieningen of technische installaties te informeren over de mogelijkheden om de energie-efficiëntie te verbeteren;
 - Communicatie met verbonden technische bouwsystemen en andere apparaten in het gebouw mogelijk te maken, en interoperabel te zijn met technische bouwsystemen van verschillende soorten eigendoms technologieën, toestellen en fabrikanten.

Om aan het CS gedeelte van de GACS te voldoen moet het systeem functionaliteit bieden voor automatische meldingen en signaleringen bij afwijkend verbruik of inefficiënties. Op basis van deze meldingen kan de gemeente vervolgens gericht opdracht geven aan een installateur of beheerder om de installaties te controleren of optimaliseren.

De Gemeente 's-Hertogenbosch wil een dienst afnemen in de vorm van een (web)applicatie waarmee energiemonitoring- en factuurcontrole mogelijk is. De applicatie moet gebruiksvriendelijk zijn en intuïtief werken. De grafieken hebben duidelijke onderscheidende kleuren, wat analyses vergemakkelijkt. In een presentatie van het systeem worden inschrijvers hierop beoordeeld. De data blijft eigendom van de gemeente, en aan het eind van het contract zal de gemeente alle beschikbare data ontvangen.

2.3 Scope van de opdracht

We willen ons eerst concentreren op de aansluitingen in de panden die in eigendom zijn van de gemeente, en dan voornamelijk van afdeling Maatschappelijk Vastgoed. Dit gaat om een aantal van +/- 350 aansluitingen.

Opschalingsmogelijkheid: De mogelijkheid moet er echter zijn om álle aansluitingen van de gemeente toe te voegen aan het monitoringssysteem. Denk hierbij aan de aansluitingen van openbare ruimte zoals verkeerslichten en openbare verlichting. Dit zijn totaal dan ongeveer 1500 aansluitingen. In de toekomst kunnen dit er echter nog meer worden aangezien er ook tussenmeters geplaatst gaan worden.

2.4 Technische specificaties en uitvoeringsvoorwaarden

In het systeem moeten onderstaande mogelijkheden verwerkt worden:

Datavisualisatie & analyses

- Kwartier-Uur- dag- week- maand- jaar grafieken van verbruik op het gebied van gas, elektriciteit, water.
- In deze grafieken moeten de volgende elementen aangegeven kunnen worden: Temperatuur, zonuren, neerslag, zonkracht, etc. Zo moet in een oogopslag zichtbaar zijn dat een hoog verbruik met een lage temperatuur te maken heeft.
- Verbruiken van verschillende periodes eenvoudig onderling kunnen vergelijken.
- Dient te beschikken over een dashboardfunctie (cockpitweergave) met selectiemogelijkheid van verschillende locaties en de keuzevrijheid om selectiecombinaties samen te stellen. Het werkelijk verbruik moet afgezet kunnen worden tegen een streefverbruik (Paris Proof verbruik (70kwh per m2 per jaar))
- Dient een locatierangschikking te beschikken op basis van bepaalde variabelen zoals verbruik per m2 of totaal verbruik.
- Het verbruik dient ook op basis van andere parameters gepresenteerd te worden, bijvoorbeeld in euro's en CO2-emissie, zo mogelijk afgezet tegen vastgestelde CO2-doelstellingen.
- Teruglevering, opslag en productie (van zonnepanelen) in één oogopslag zichtbaar.
- WEI-indicator: score op pandniveau, automatisch op basis van ingevulde gegevens.
- Energiekompas: In een kaart duidelijk zichtbaar (bijvoorbeeld op overzicht/hoofdpagina) waar een pand/aansluiting staat in het WEI- kompas. Zowel alle panden in een kaart, als per pand. (Voorbeeld zie bijlage).
- Dient data via koppeling inzichtelijk te maken van aanwezige en toekomstige energiesystemen, waaronder elektriciteitsopslag.

Capaciteitsinzichten & meldingen

- Inzicht geven in het gecontracteerd, gebruikt en het beschikbare vermogen bij zowel klein als grootverbruik aansluitingen. Dit moet snel in een oogopslag inzichtelijk zijn, op zowel jaar, maand, dag als uur niveau.
- Alarmmeldingen bij overschrijding piekvermogen of afwijkend verbruik. Het moet mogelijk zijn om signaleringen van afwijkingen in te stellen. Zo kunnen we direct ingrijpen bij lekkages, defecten of foutieve instellingen. Het moet volledig configureerbaar zijn (zelf onder- en bovengrenzen instellen). Hierdoor is minder handmatige controle nodig, dit doet het systeem voor je. Het systeem moet voorzien in automatische notificaties (bijv. per e-mail of vergelijkbaar medium).

Hieronder wat voorbeelden:

- Normaal gasverbruik bij een percentueel lager elektraverbruik

- Een waterlek dat leidt tot verhoogd dagverbruik.
- Verkeerd afgestelde luchtbehandelingskast leidt tot te hoog verbruik.
- Hoog verbruik buiten openingstijden
- Grote afwijking in teruglevering – aantal zonuren
- Openingstijden/m2/ gebruiksfunctie instellen per aansluiting → systeem toont of verbruik binnen de verwachting ligt.

Export en rapportages

- Excel-export met selectie van tijdsintervallen en gewenste reeksen (bijvoorbeeld gas, elektra, gecontracteerd vermogen, gebruikt vermogen, teruglevering, productie zonnepanelen).
- Mogelijkheid om volledige overzichts-Excel te genereren van alle aansluitingen, incl. verbruik, teruglevering en type aansluiting (KV/GB).
- Automatische periodieke rapportages versturen naar gebruikers.
- Exporteren van wettelijke rapportages (gebruiker + EBS/EED-rapport voor bevoegd gezag)

Volledigheid data

- Het programma dient EAN-codes correct in te lezen en weer te geven. De verantwoordelijkheid hiervoor ligt bij de leverancier. Leverancier dient op te merken wanneer verbruiken missen, en gaat hier vervolgens actief achteraan bij het meetbedrijf.
- Automatisch detecteren van ontbrekende data, foutieve waarden of geblokkeerde machtigingen. De leverancier meldt dit bij de gemeente.
- Actief handelen wanneer data niet wordt opgehaald; leverancier schakelt met meetbedrijf/netbeheerder/energieleverancier.
- Leverancier verantwoordelijk voor correcte inlezing van EAN-codes en nauwkeurige dataverwerking.
- 100% betrouwbaar en volledige data; leverancier lost fouten snel op.

Structurering

- Tussenmeters volledig inzichtelijk.
- Warmtemeters inzichtelijk
- Mogelijkheden om objecten met daarbij behorende gas en elektrameters, tussenmeters etc te categoriseren per portefeuille. Mogelijkheden tot verschillende lagen aan vertakkingen, bijvoorbeeld: 1. Sport. 1.1 Sportparken. 1.1.1. Sportpark Maaspoort.
1.1.1.1. EAN hoofdmeter A 1.1.1.1.1. Gebouw y tussenmeter 1.1.1.2 EAN hoofdmeter B
- Inzicht per aangevraagde EAN: gebruikers kunnen beperkt toegang krijgen tot alleen hun eigen aansluitingen.

Bijlage 1 Vragenlijst

Bedrijfsgegevens:	
Naam	
Adres	
Plaats	
Contactpersoon (m.b.t. deze marktconsultatie)	
Functie	
Telefoonnummer	
E-mail adres	
Internetadres	

Hoofdvraag:

In hoeverre sluit uw oplossing aan bij de hierboven beschreven eisen? Kunt u toelichten waar uw oplossing goed op aansluit en waar beperkingen zitten of aandachtspunten zijn, en waarom?

Algemeen

- Beschikt uw organisatie over referenties met een vergelijkbare schaal (300–1500+ aansluitingen)?
- Welke typen maatregelen of inzichten ondersteunt uw systeem die in de praktijk bijdragen aan energiebesparing en verduurzaming?
- Kunt u op hoofdlijnen beschrijven hoe uw prijsmodel is opgebouwd, bijvoorbeeld ten aanzien van licenties, meetpunten, implementatie en support? Kunt u daarbij aangeven welke kosten doorgaans eenmalig zijn en welke structureel.
- Welke contractvormen wordt aangeboden binnen gemeentelijk vastgoed? (looptijd, schaalbaarheid, opzegmogelijkheden, uitbreidingen)?

Functionaliteit

- Welke energiestromen kunnen worden gemonitord (elektra, gas, warmte, water, PV, laadpalen, batterijen, WKO)?
- Op welk detailniveau is monitoring mogelijk (gebouw, installatie, meter, submeter)?

- Welke analysemogelijkheden zijn beschikbaar (verbruikstrends, benchmark, baseload, sluipverbruik, afwijkingen)?
- Hoe borgt u datacompleteid (procesmatig en technisch)?
- Welke rol neemt u actief in bij storingen in datalevering?
- Kunt u een indicatie geven van hoe in de praktijk wordt omgegaan met dataproblemen en hersteltermijnen?
- In hoeverre ontzorgt u de opdrachtgever in contact met netbeheerders, meetbedrijven en leveranciers?
- Werkt u met KPI's voor datacompleteid? Zo ja, welke?
- Ondersteunt het platform (optioneel) actief energiemangement (bijv. sturing op pieken, load balancing, load shifting, peak shaving)?
- Is een koppeling met het GBS mogelijk?

Factuurcontrole

- Is factuurcontrole een optie binnen uw EMS systeem?
- In hoeverre is dit geautomatiseerd?
- Kunt u voorbeelden geven van gerealiseerde besparingen door factuurcontrole?
- Zou u factuurcontrole aanraden als onderdeel van een EMS systeem? Waarom wel, waarom niet?

Implementatie

- Hoe ziet een gemiddelde implementatie eruit (doorlooptijd, benodigde inzet opdrachtgever)?
- Welke rol verwacht u van de gemeente tijdens implementatie?
- Hoe wordt bestaande historische data gemigreerd?
- Hoe ziet support en beheer eruit na livegang?

Innovatie:

- Welke innovatieve functionaliteiten zijn op dit moment marktrijp en toepasbaar binnen onze context?
- Welke technologische ontwikkelingen binnen energiemonitoring voorziet u in de komende vijf jaar? (bijv. AI-optimalisatie, machine learning, big data trend analyse) / Welke rol speelt AI binnen uw oplossing (bijv. voorspellingen, anomaliedetectie)?
- Hoe speelt u in op ontwikkelingen zoals netcongestie, energiedelen, flexibiliteit en smart grids?

Markt:

- Welke ervaring heeft u met energiemonitoring voor gemeenten of andere publieke organisaties (bij voorkeur met vergelijkbare vastgoedportefeuilles)?
- Kunt u voorbeelden geven van implementaties bij gemeenten met meerdere gebouwen en verschillende gebruiksfuncties (scholen, sport, kantoren, monumenten)?
- Wat zijn volgens u de belangrijkste succesfactoren bij EMS-implementaties?
- Waar lopen opdrachtgevers in de praktijk het meest tegenaan?

GACS: De volgende vragen zijn bedoeld om inzicht te krijgen in de mate waarin EMS-oplossingen kunnen bijdragen aan naleving van de GACS-wetgeving

- In hoeverre ondersteunt uw EMS-oplossing functionaliteiten die aansluiten op de eisen uit de GACS-richtlijn?
 - a) Het energieverbruik permanent te controleren, bij te houden, te analyseren en de bijsturing ervan mogelijk te maken;
 - b) De energie-efficiëntie van het gebouw te toetsen, rendementsverliezen van technische bouwsystemen op te sporen, en de beheerder van de voorzieningen of technische installaties te informeren over de mogelijkheden om de energie-efficiëntie te verbeteren; en
 - c) Communicatie met verbonden technische bouwsystemen en andere apparaten in het gebouw mogelijk te maken, en interoperabel te zijn met technische bouwsystemen van verschillende soorten eigendomstechnologieën, toestellen en fabrikanten.
- Raadt u aan om een directe koppeling te maken tussen het EMS en GACS, wat zijn hiervan de voordelen, wat de nadelen?
- Als deze koppeling niet gemaakt kan worden, hoe wordt dan voldaan aan de GACS-wetgeving?
- Kunt u beschrijven of en hoe uw systeem automatisch afwijkingen detecteert en vertaalt naar concrete optimalisatie-acties richting gebouwinstallaties?
- Is het mogelijk om een koppeling te realiseren tussen uw EMS en het gebouwbeheersystemen zoals Priva?
- Heeft u praktijkvoorbeelden waarbij uw EMS-systeem voldoet aan de GACS-monitoring?
- Hoe ziet u de ontwikkeling van GACS in de komende 3–5 jaar en hoe speelt uw systeem hierop in?

Overig

- Wat zou u, op basis van uw ervaring, ons adviseren om wel of juist niet op te nemen in de EMS-aanbesteding?
- Wat zou uw advies zijn om onze uitvraag zo toekomstbestendig mogelijk te maken?
- Wat onderscheidt uw organisatie van andere EMS-leveranciers?
- Welke risico's ziet u in deze opdracht?
- Wilt u verder nog iets aan ons laten weten wat relevant is voor de aanbesteding?

Extra

- Indien beschikbaar: kunt u visualisaties van uw dashboard als bijlage meesturen? Of aangeven of er een demo mogelijkheid is?

Kostenraming

- Kunt u een globale raming van de jaarlijkse kosten (ca. 300 aansluitingen) geven?