

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 die 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 door ontwikkelen.

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.
- Datacompleteit: De dienstverlening omtrent datacompleteit 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 eigendomstechnologieën, toestellen en fabrikanten.

Om aan het CS gedeelte van de GACS te voldoen moet de 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.

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. De mogelijkheid moet er echter zijn om alle 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.

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 en productie van zonnepanelen in één oogopslag zichtbaar.
- WEI-indicator: score op pandniveau, automatisch op basis van ingevulde gegevens.
- Energiekompas: In een kaartje duidelijk (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).

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. Hieraan vast zit een email notificatie systeem zodat de relevante stakeholder altijd op de hoogte is. Hieronder wat voorbeelden:
 - Normaal gasverbruik bij een percentueel lager elektraverbruik
 - Een waterlek dat leidt tot verhoogd dagverbruik.
 - 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 (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% betrouwbare data; leverancier lost fouten snel op.

Structurerings

- 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.