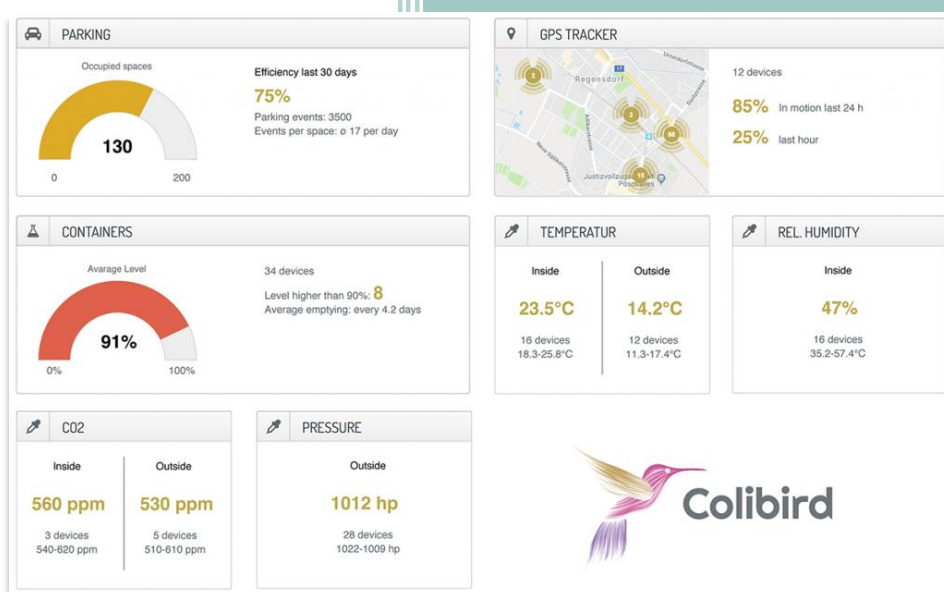




Informatie brochure

Monitoring



Voorwoord

Warmtemeterservice B.V. (WMS of Brunata-WMS) is een zelfstandige onderneming die zich volledig richt op het meten van energieverbruiken en het verrekenen van energiekosten. Door het steeds sneller ontwikkelen van systemen en slimme oplossingen, vervaagt het vakgebied en worden de toepassingen breder ingezet.



Was het op afstand uitlezen van een warmtekostenverdeler dertig jaar geleden nog een unicum, tegenwoordig weten we niet anders meer en kunnen we bijna elke energiemeter op afstand uitlezen en dit op velerlei wijzen (wM-Bus, LoRaWAN, NB-IoT, enz.). Sinds enkele jaren zijn daar ook allerlei sensoren bijgekomen, zoals: temperatuur, relatieve luchtvochtigheid, lichtsterkte, druk, enz. Ook deze sensoren zijn voorzien van een protocol voor afstanduitlesing en zo komt het dat we ondertussen in staat zijn om meer en meer diensten aan te bieden.

Met behulp van onze collega's binnen de Brunata-Minol-ZENNER groep bieden we een enorm scala aan producten en sensoren die via het LoRaWAN protocol uitgelezen en gemonitord worden.

In dit document geven we een uitgebreide uiteenzetting van hetgeen wij bieden aan systemen en wat wij doen qua diensten. Mocht er een toepassing niet vermeld zijn, maar toch de interesse heeft, dan zullen hier ook zeker mogelijkheden voor zijn, vraag ons in dat geval om extra informatie.

De getoonde producten en toepassingen zijn slechts een kleine greep aan mogelijkheden, er is nog veel meer in de markt beschikbaar. Het is overigens ook mogelijk sensoren die reeds eerder aangekocht zijn, of van andere leveranciers, in te lezen of te verwerken.

Inhoud

.....	1
Voorwoord	2
Inhoud	3
Inleiding.....	4
De mogelijkheden.....	5
Toepassingen.....	6
Monitoring klimaat in klaslokalen	6
Monitoring temperaturen medicijnkoelkasten	7
Legionella preventie	8
Monitoring vulhoogtes afvalcontainers	9
Monitoring temperaturen koelkasten, vitrines, vrieskasten enz.	10
Open ramen en deuren	11
Aanwezigheid	12
Gezondheid	13
Energie / Besparing	14
Monitoring parkeerplaatsen	15
Track and trace / Geofencing	16
Software B.One Gallery / Switsercloud	17
Dashboards en Rapportages	18
Grafieken	19
Meer informatie	20

Inleiding

Al jaren bieden wij binnen Brunata ook een temperatuurmeter, BrunataComfort+, en de meter voor relatieve luchtvochtigheid, BrunataHygro+. Beide werden slechts enkele keren toegepast en waren compleet ondergewaardeerd.

Enkele jaren geleden werd ons gevraagd of wij ook temperaturen in medicijnkoelkasten konden monitoren en zo werd een eerste stap buiten de gebaande paden gedaan. Een leuk item, maar geen corebusiness. In het jaar 2020 wordt ineens alles anders en komt er meer vraag naar allerlei slimme toepassingen en krijgen wij de mogelijkheid onze diensten uit te breiden.

Het blijkt dus dat de markt toe is aan vernieuwing en verbreding. Kostenbesparing door toepassing van slimme oplossingen blijken realistisch en zeer haalbaar.



De mogelijkheden

De mogelijkheden zijn eigenlijk onbeperkt. De meest voor de hand liggende zijn de oplossingen om energiemeters op afstand uit te lezen, deze zijn dan ook als standaard producten op onze website te vinden. Veel interessanter zijn de oplossingen die ons verder doen denken en ons helpen ons dagelijks leven een stuk makkelijker en aangenamer te maken.

Een kleine uiteenzetting van de mogelijke sensoren:

- Temperatuur
- Relatieve luchtvochtigheid
- CO₂
- Niveau
- Lichtsterkte
- Druk
- Beweging cq. aanwezigheid
- Status

Wat kun je vervolgens met de sensoren bereiken of doen:

- Regelen
- Schakelen
- Track and Trace
- Sturen

Onze producten in de basis uitgelezen via LoRaWAN (Long Range radiomodule).

Naast toepassingen en getoonde afbeeldingen bieden onze leveranciers veelal een veel breder assortiment. Mocht het zo zijn dat u een product voor een specifieke toepassing zoekt, kunt u altijd contact zoeken met onze verkoop afdeling (verkoop@wms.nl).

Documentatie van de diverse producten en/of systemen, maar ook diverse handleidingen zijn veelal ook te vinden op onze website: <https://www.wms.nl/informatie/downloads>.

Toepassingen

Op de volgende bladzijden zijn een aantal voorbeelden van toepassingen weergegeven met daarbij vermeld welk product of toestel hiervoor eventueel toegepast kan worden.

Monitoring klimaat in klaslokalen



Concentratie tijdens de lessen wordt stevig beïnvloed door het klimaat in de lokalen. Hoe hoger het CO₂-gehalte in een lokaal hoe slechter de concentratie (het is dus niet altijd de leerkracht die een saai verhaal verteld).

Het meten van het CO₂-gehalte draagt er toe bij dat er eerder geventileerd kan worden en dit dus ten goede komt aan het welbevinden van de scholieren en leerkrachten.

Mogelijk toepasbare sensoren

Elsys ERS CO2

Het CO₂-gehalte wordt geregistreerd met de sensoren van Elsys. Naast het CO₂ registreert dit toestel overigens ook de temperatuur, relatieve luchtvochtigheid, lichtsterkte en beweging.



Milesight AM serie

Een vergelijkbaar toestel maar dan met display en verschillende specificaties leverbaar, zoals:

- Fijnstof
- Luchtdruk



Zenner CO2 Indicator

Een uiterst simpel en voordelig toestel met display waarop duidelijk de actuele waarde weergegeven wordt. Met kleuren worden tevens de grenswaarden duidelijk gemaakt.



Monitoring temperaturen medicijnkoelkasten



Medicijnen moeten in bepaalde gevallen koel bewaard worden. Binnen de zorg is het verplicht om de temperatuur van de medicijnkoelkasten 2x per dag vast te leggen.

Het vastleggen van de temperaturen Wikost een medewerker al gauw gemiddeld genomen een half uur per dag. Over een jaar genomen is dit dan zeker 180 uur. Een flinke besparing is dus snel gerealiseerd.

Mogelijk toepasbare sensoren

Milesight EM300-MCS

Temperaturen worden gemonitord met een temperatuuropnemer van Milesight. Deze uitvoering is vervolgens nog voorzien van een zogenaamd Open/Dicht sensor om tevens vast te stellen of en wanneer de koelkast geopend is.

De Milesight EMS is een toestel met een nauwkeurigheid van $\pm 0,3$ K in het bereik van 0°C tot 70°C en $\pm 0,6$ K in het bereik van -30°C tot 0°C .

Naast de temperatuur wordt overigens ook nog de relatieve luchtvochtigheid gemeten.



Adeunis COMFORT

Temperaturen worden gemonitord met een temperatuuropnemer van Adeunis. Deze uitvoering kan vervolgens nog voorzien worden van een zogenaamd Open/Dicht sensor om tevens vast te stellen of en wanneer de koelkast geopend is.

De Adeunis COMFORT is een toestel met een nauwkeurigheid van $\pm 0,4$ K in het bereik van 0°C tot 60°C .

Naast de temperatuur wordt overigens ook nog de relatieve luchtvochtigheid gemeten.



Legionella preventie



Voorkomen doen wij het niet, echter kunnen we de kans op het verkrijgen van een legionella besmetting wel verkleinen.

In collectieve watervoorzieningen is het monitoren of registreren van temperaturen vaak al een verplichting.

Door het continue monitoren van temperaturen wordt continue inzicht verkregen in de status van installaties en zijn overschrijdingen van grenswaarden snel inzichtelijk en kan eventueel direct actie ondernomen worden.

Mogelijk toepasbare sensoren

Adeunis TEMP

De Adeunis TEMP is een sensor die eventueel uit te rusten is met twee externe sensoren en zo meerdere temperaturen op één locatie kan registreren.

De Adeunis TEMP is een toestel met een nauwkeurigheid van $\pm 0,2$ K in het bereik van 0 °C tot 60 °C.



NKE Outdoor temperature sensor

Temperatuuropnemer welke ook geschikt is voor montage in de buitenlucht.

De nauwkeurigheid is duidelijk lager dan de Adeunis TEMP, echter is het temperatuurbereik weer groter.



Monitoring vulhoogtes afvalcontainers



Wanneer leeg je een vuilcontainer?
Gewoon elke 14 dagen, of pas op het moment dat deze vol is. Leeg je dan gelijk alle aanwezige containers of slechts die die nu vol zijn.

De vulhoogte van afvalcontainers monitoren draagt er toe bij dat containers niet onnodig of juist te laat geleegd worden.

Mogelijk toepasbare sensoren

Sensoneo Smart Waste Sensor

Geschikt voor alle soorten afvalcontainers, van afvallemmers, tot rolcontainers en silo's.

De SINGLE kan gebruikt worden voor afstanden tussen 3 cm en 170 / 225 cm (afhankelijk van reflectie).

De QUATTRO is geschikt voor afstanden van 15 cm tot 400 cm.



Teneo-IoT Vulgraadsensor

Geschikt voor vele typen afvalbakken en wordt in Nederland al heel regelmatig toegepast. De batterij kan draadloos opgeladen worden. De sensor is waterdicht.



BrighterBins Smart Sensor

Een relatief goedkope sensor die in 90% van de gevallen toegepast kan worden. Eventueel ook beschikbaar met een afstandsensor.

Keuze tussen een ultrasonore versie of laser.



Monitoring temperaturen koelkasten, vitrines, vrieskasten enz.



Of het verplicht is of niet, het is zeker wenselijk te weten of de producten in de koelvitruines goed op temperatuur gehouden zijn.

Deuren gaan continue open en dicht, of blijven soms onbedoeld openstaan. Naast de invloed op energiekosten is het ook goed om te weten of de bewaaradviezen ook behaald worden en is monitoring van temperaturen in koelers en vriezers interessant.

Mogelijk toepasbare sensoren

Adeunis COMFORT

Temperaturen worden gemonitord met een temperatuuropmeter van Adeunis. Deze uitvoering kan vervolgens nog voorzien worden van een zogenaamd Open/Dicht sensor om tevens vast te stellen of en wanneer de koelkast geopend is.

De Adeunis COMFORT is een toestel met een nauwkeurigheid van $\pm 0,4$ K in het bereik van 0 °C tot 60 °C.

Naast de temperatuur wordt overigens ook nog de relatieve luchtvochtigheid gemeten.



Decentlab Indoor Ambiance Monitor

Een vergelijkbaar toestel met net wat andere specificaties dan de Elsys ERS of Adeunis COMFORT en zeker een groter bereik en hogere nauwkeurigheid.

Aanvullend kan de Decentlab ook luchtdruk registreren.



Open ramen en deuren



Zijn deuren en ramen gesloten?

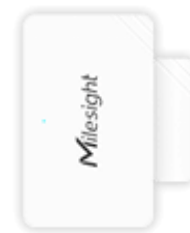
Voor facility managers is het vaak ontzettend lastig te achterhalen of deuren open of dicht zijn. Denk bijvoorbeeld aan deuren van technische ruimten of dakluiken die buiten werktijd normaal gesproken dicht moeten zijn.

Met name in situaties waar normaliter niemand aanwezig is, maar toch een toegangsdeur bevat, kan het soms van levensbelang zijn te weten of een deur gesloten of geopend is.

Mogelijk toepasbare sensoren

Milesight WS301

Een kleine simpele sensor welke eenvoudig aan deur en kozijn bevestigd kan worden om te bepalen of een deur of raam gesloten of geopend is.



Sensitive Strip

Dunne strip die in een raamkozijn geplakt kan worden om te bepalen of een raam geopend of gesloten is.



Elsys ERS Door

Een sensor vergelijkbaar met de Milesight WS301.



Aanwezigheid



Is een ruimte in gebruik of in gebruik geweest?

In de schoonmaakbranche is tijd altijd een beperkte factor en kan het enorm helpen ruimten die niet in gebruik zijn een keer over te slaan tijdens de schoonmaakronde.

Een ruimte die niet gebruikt wordt, wordt in principe ook niet of zeker minder vuil. De bespaarde tijd kan vervolgens elders worden ingezet.

Mogelijk toepasbare sensoren

Elsys ERS Eye

Een sensor vergelijkbaar qua uiterlijk met de Elsys ERS CO2. De sensor heeft een zogenaamde PIR-sensor die beweging detecteert.

Het is ook mogelijk hiervoor de Elsys ERS CO2 te gebruiken.



Adeunis MOTION

Qua uiterlijk vergelijkbaar met de Adeunis COMFORT, echter uitgerust met de zogenaamde PIR-sensor zodat beweging en lichtsterkte geregistreerd wordt.



Elsys ERS Desk

Een sensor qua uiterlijk vergelijkbaar met de EMS Door, maar werkt op basis van registratie van lichaamstemperatuur. De sensor wordt onder een bureau geplakt.



Gezondheid



Wat is de conditie van mijn patiënt?

Mensen blijven steeds langer thuis wonen. De druk op thuiszorg wordt daardoor steeds groter.

Heeft een patiënt extra zorg nodig, dan kunnen slimme sensoren een goede hulp bieden zodat in geval van nood snel acties ondernomen kunnen worden.

Mogelijk toepasbare sensoren

Tektelic EDOCTOR

Een body sensor die lichaamstemperatuur, aantal ademhalingen, hartslagen registreert en lichaamspositie detecteert.

Tevens heeft de sensor een paniekbutton zodat hulp snel ingeschakeld kan worden.



Tektelic EBEAT

Een sensor die als armband gedragen wordt en lichaamstemperatuur, aantal ademhalingen, hartslagen en zuurstof opname registreert.





Omdat de energiekosten tegenwoordig flink uit de pan rijzen, is het monitoren van het energieverbruik steeds belangrijker geworden.

Ook zien we een behoefte om beter te weten hoeveel een PV-installatie aan stroom opgewekt heeft in plaats van enkel te kijken naar hoeveel stroom teruggeleverd is.

Voorts is er ook behoefte aan het slimmer regelen van onze warmtebehoefte.

Mogelijk toepasbare sensoren

DZG Elektrameter met radiomodule

De elektrameters van DZG kunnen gekoppeld worden aan een seprate radiomodule. De meters worden dan via het Modbus protocol uitgelezen en per kwartier wordt de date verzonden.

De komende uitvoering zal ook spanning en stroom kunnen weergeven.



Vicki Thermostatic Valve

Om het warmteverbruik beter te beheersen, is er ondertussen ook een thermostaaknop die op afstand bediend kan worden en vele slimme functionaliteit biedt om onnodig energieverbruik te voorkomen.



DNIL LHi110 – P1-poort reader

Met de LHi110 P1-poort reader lezen we de slimme elektrameter (en daarbij gelijk ook de slimme gasmeter) uit en bieden daarmee continue inzicht in de meterstanden per tarief, maar ook bijvoorbeeld de spanning per fase. Ideaal voor het monitoren van verbruiken en spanning in combinatie met PV-panelen.



Monitoring parkeerplaatsen



Welke parkeerplaatsen worden veel of weinig gebruikt? Hoe lang staat een auto gemiddeld op een parkeerplaats? Staat een auto al langer op een parkeerplaats dan de blauwe kaart doet vermoeden? Waarom wordt die ene parkeerplaats bijna nooit bezet? Is de uitrit vrij?

Er zijn allerlei redenen om het gebruik van parkeerplaatsen te monitoren. Monitoren levert altijd interessante informatie op.

Mogelijk toepasbare sensoren

Bosch Parkingsensor

Sensor die detecteert of een parkeerplek vrij is of niet. De sensor werkt op basis van een magnetisch veld en radar.

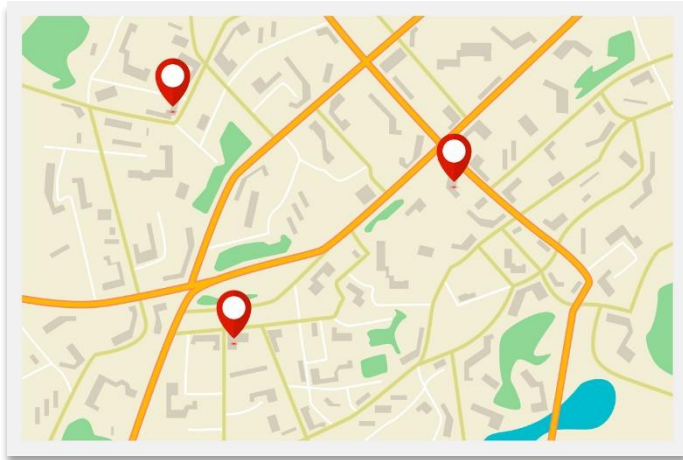
Het toestel is in verschillende kleuren verkrijgbaar en bestand tegen weersinvloeden, zware voertuigen etc.



Bosch Parkingsensor In-ground

Een sensor voor inbouw in het wegdek is in ontwikkeling.

Track and trace / Geofencing



Waar zijn mijn eigendommen?

Of het nu een winkelwagen, rollator, palletwagen, gereedschap of wat dan ook van waarde is, als het weggenomen wordt, is het wenselijk te weten waar deze zich bevindt en weer teruggehaald kan worden.

Uiteraard ook zeer handig om bijvoorbeeld een huisdier terug te vinden.

Mogelijk toepasbare sensoren

digitalMATTER Asset Tracker Yabby

Een kleine simpele sensor die gebruikt kan worden om versnelling en GPS-data te registreren.



digitalMATTER Asset Tracker Oyster

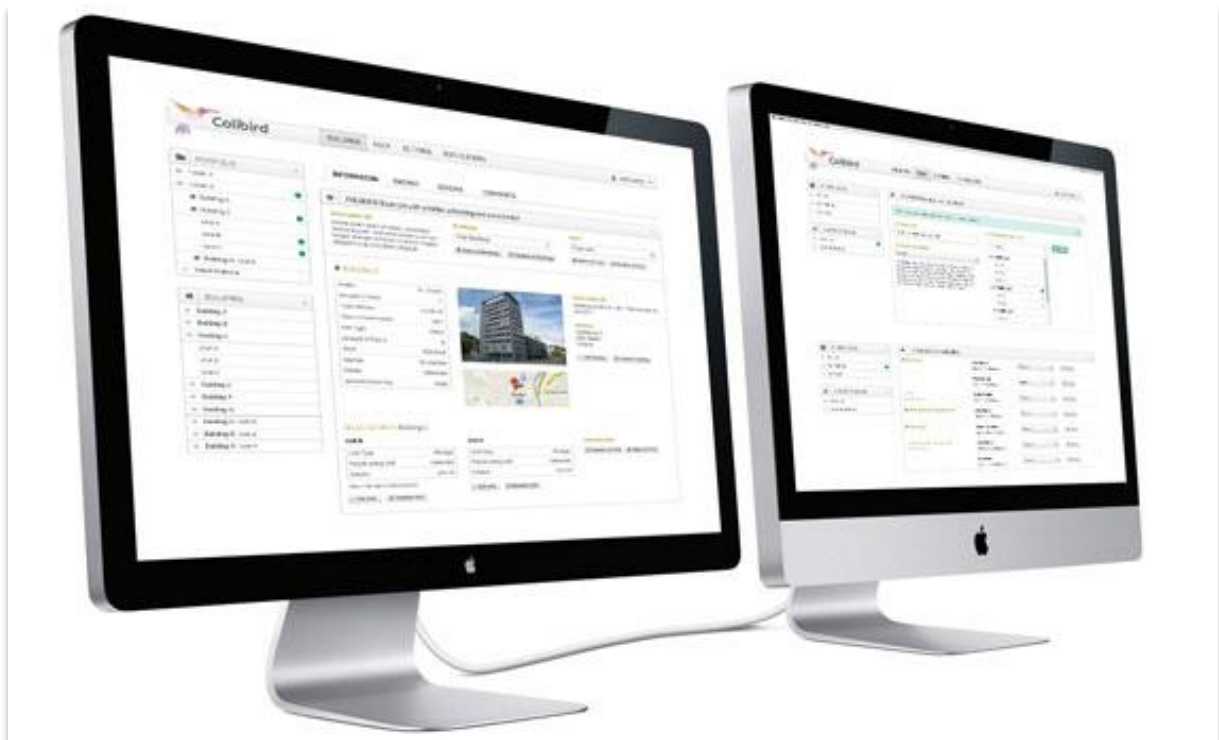
Robuuste GPS-tracker IP67, ideaal voor toepassing op allerlei goederen, materialen, voertuigen etc.



Software B.One Gallery / Switzerlandcloud

De mogelijkheden zijn dus inderdaad vrijwel onbeperkt, echter zijn bijna niets waard als er geen goede mogelijkheid is om de data te verwerken, en deze te beheren en vervolgens je producten of doelstellingen te beheersen.

Binnen de Brunata-Minol-ZENNER Groep bieden we dan naast de hardware ook de software en wel in een zogenaamde Cloud-oplossing. Met de software B.One Gallery bieden we een tool waarmee data continue op een dashboard beschikbaar is, maar ook notificaties verzonden worden indien een bepaalde meetwaarde buiten de range of ingestelde grenswaarde valt. Nog mooier wordt het als er ook een bericht volgt zodra de meetwaarde weer normaal is.



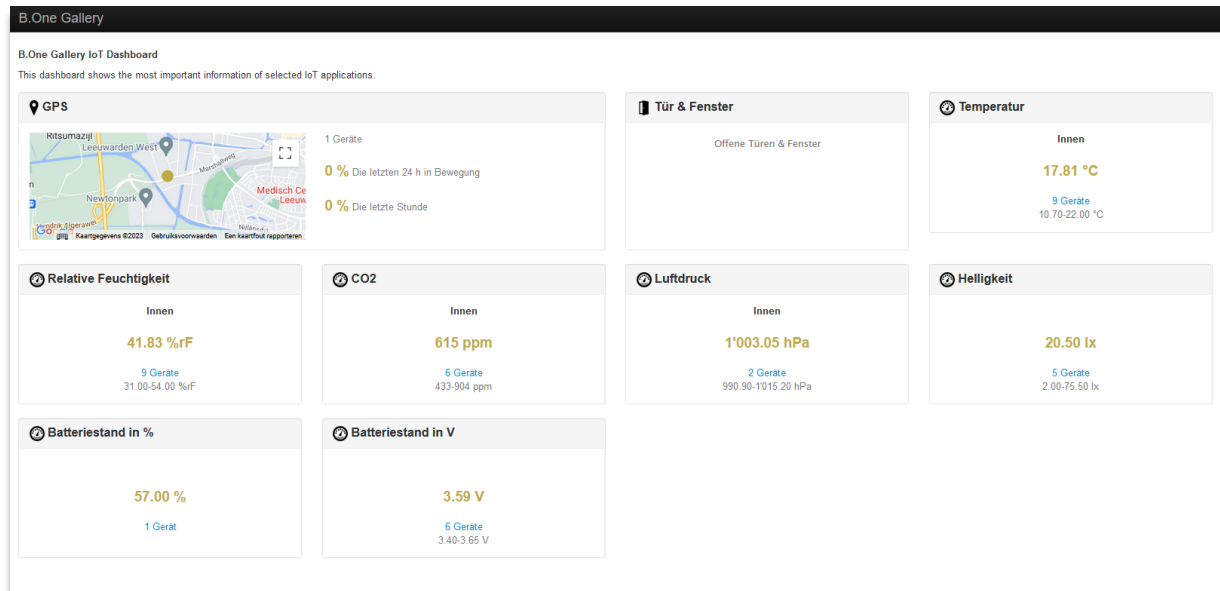
Gegevens kunnen per sensor of groep sensoren op het scherm getoond worden, of gecombineerd en overlappend. Ook is het mogelijk de meetwaarden van een en dezelfde sensor weer te geven over verschillende gekozen perioden.

Er worden niet alleen meetwaarden getoond, maar ook statussen. Zo is direct te zien of een toestel aan of uit staat, of open of dicht.

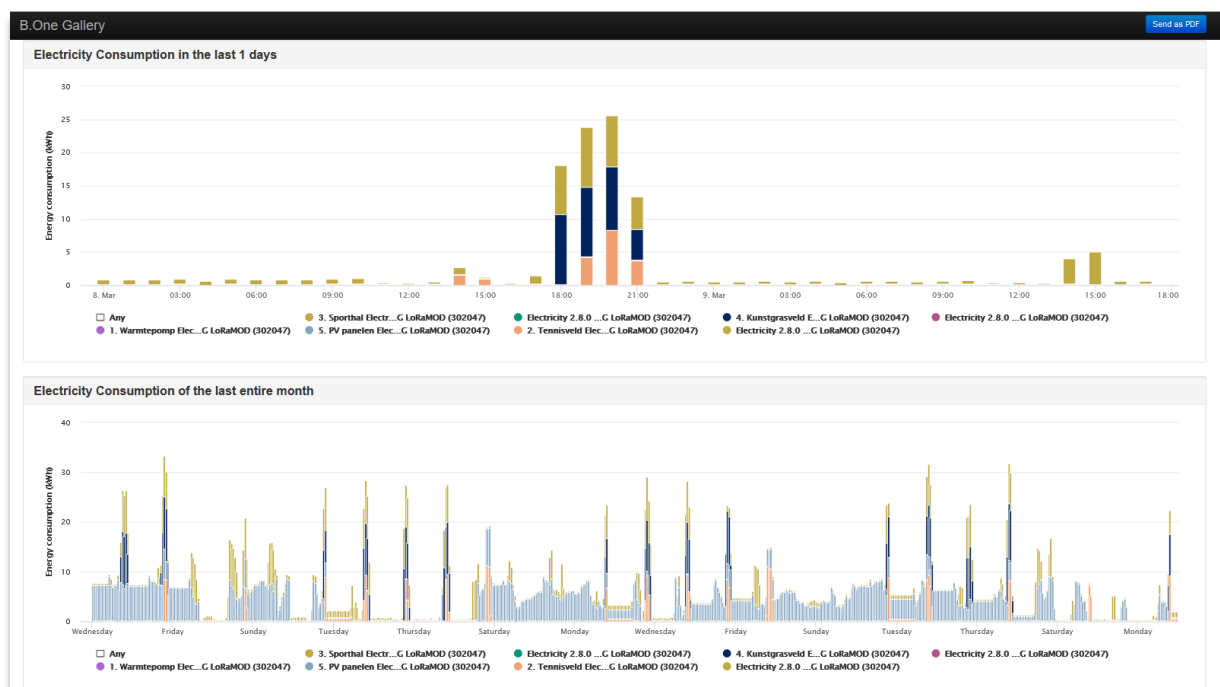
Wordt er geen data meer ontvangen, dan kan ook hier geautomatiseerd een alarm gegenereerd worden zodat een en ander weer snel operationeel is.

Dashboards en Rapportages

B.One Gallery biedt vele mogelijkheden om de meest belangrijke waarden direct op het scherm te tonen in een dashboard. De indeling kan naar behoefte zelf gecreëerd worden en tevens is het hierbij mogelijk sensoren in- of uit te schakelen omdat wellicht niet elke sensor betrekking heeft op eenzelfde item.



Is er behoefte aan een maandelijkse vaste rapportage, dan kunnen deze ook maandelijks geautomatiseerd per mail worden toegestuurd.



Grafieken

Naast de dashboards is het ook mogelijk om de gegevens continue op het scherm te zien omdat er nu toevallig een bepaalde waarde altijd inzichtelijk moet zijn.



Hoe je de gegevens ook maar gepresenteerd wilt hebben, het is mogelijk met een simpele muisklik.



Is het van belang een bericht via mail of SMS te ontvangen indien bepaalde grenswaarden zijn overschreden, dan zijn hier ook vele mogelijkheden.

Kortom, de software is multifunctioneel toepasbaar en geschikt voor nagenoeg alle toepassingen.

Meer informatie

Indien de tekst en uitleg op de voorgaande bladzijden niet voldoende is, kunt u uiteraard uw vragen rechtstreeks aan ons stellen. Dit kan op de volgende manieren:

E-mail	info@wms.nl verkoop@wms.nl	(Algemeen) (Verkoop afdeling)
Telefoon	0515 575 222	(Algemeen)
Adres	Warmtemeterservice B.V. James Wattstraat 24 8912 AS Leeuwarden	