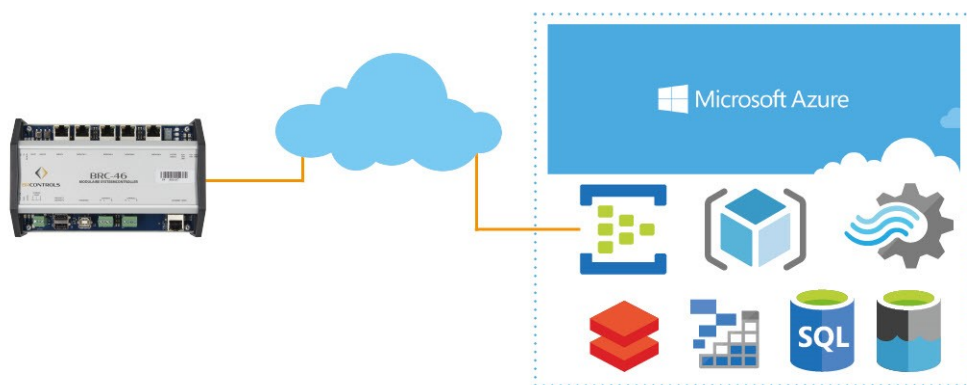




# BRCONTROLS

## BRControls - Azure Functiemoduul



## Disclaimer

Alle rechten voorbehouden.

Het verspreiden van dit document is alleen toegestaan indien het document volledig en ongewijzigd wordt gelaten. Het is niet toegestaan specifieke gedeeltes uit dit document te verspreiden in welke vorm dan ook anders dan door de uitgever en/of auteur schriftelijk goedgekeurde gedeeltes.

Producten die worden genoemd in dit document kunnen handelsmerken en/of geregistreerde handelsmerken zijn van de eigenaars. De uitgever en de auteur maken geen aanspraak op deze handelsmerken anders dan de aan BRControls gelieerde handelsmerken.

Hoewel bij de samenstelling van dit document de grootste zorgvuldigheid in acht is genomen, is de uitgever en/of de auteur niet aansprakelijk voor fouten, of voor schade die voortvloeit uit het gebruik van de informatie gegeven in dit document, of uit het gebruik van de interne en/of externe programmatuur die eventueel aangegeven zijn. In geen geval zal de uitgever en/of de auteur aansprakelijke kunnen worden gesteld voor enig verlies van winst of iedere andere vorm van schade veroorzaakt, of indirect veroorzaakt, door gebruik van dit document.

© 2023 BRControls



BRControls wil het milieu graag ontzien door o.a. de papierstroom te beperken. Daarom hebben wij er voor gekozen zoveel mogelijk digitaal met u te communiceren en u te vragen, indien dit niet strikt noodzakelijk is, van dit document geen afdrukken te maken.

Wanneer u dit document toch dient te printen, recycle het dan a.u.b. na gebruik. Recycled papier is een waardevolle grondstof voor nieuwe producten.

# Inhoudsopgave

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. Changelog</b>                                 | <b>5</b>  |
| <b>2. Inleiding</b>                                 | <b>7</b>  |
| 2.1    Introductie BRControls .....                 | 8         |
| 2.2    Introductie Azure cloud computing .....      | 9         |
| 2.3    BRControls binnen Azure .....                | 11        |
| 2.4    Scope .....                                  | 12        |
| <b>3. Benodigde voorbereidingen</b>                 | <b>13</b> |
| 3.1    Datacommunicatie .....                       | 14        |
| 3.1.1    Secomea Sitemanager .....                  | 15        |
| 3.2    Microsoft Azure .....                        | 16        |
| 3.2.1    Inleiding .....                            | 17        |
| 3.2.2    Resourcegroep .....                        | 17        |
| 3.2.3    Event Hubs .....                           | 20        |
| 3.2.4    Opslagaccount .....                        | 25        |
| 3.2.5    Benodigde configuratiegegevens .....       | 33        |
| 3.3    BRControls BRC46 Systeemcontroller .....     | 36        |
| <b>4. Event Hub</b>                                 | <b>38</b> |
| 4.1    Event definities .....                       | 39        |
| 4.2    BRC46 Systeemcontrollers .....               | 40        |
| 4.2.1    IOType overzicht .....                     | 41        |
| 4.2.2    Tagnames .....                             | 42        |
| 4.2.2.1    Tagnames BRN15 Ruimteregelingen .....    | 43        |
| 4.2.2.2    Tagnames BRN20 Ruimteregelingen .....    | 48        |
| 4.2.2.3    Tagnames BNFC Floorcontroller .....      | 53        |
| 4.2.2.4    Tagnames Weermodule .....                | 59        |
| <b>5. Storage/Opslag (Tabellen en Fileshares)</b>   | <b>61</b> |
| 5.1    Inleiding Storage/Opslag .....               | 62        |
| 5.2    Mapindeling Opslagaccount .....              | 63        |
| 5.3    Fileshares tbv kruislijsten .....            | 64        |
| 5.3.1    Syntax JSON File Shares .....              | 65        |
| 5.3.1.1    Fileshare BRC46 Configuratie .....       | 66        |
| 5.3.1.2    Fileshare Alarmen .....                  | 67        |
| 5.3.1.3    Fileshare Fysieke in- en uitgangen ..... | 68        |
| 5.3.1.4    Fileshare Setpoints .....                | 69        |
| 5.3.1.5    Fileshare Variabelen .....               | 70        |
| 5.3.1.6    Fileshare Scada punten .....             | 71        |
| 5.3.1.7    Fileshare BRN15 Ruimteregelingen .....   | 72        |
| 5.3.1.8    Fileshare BRN20 Ruimteregelingen .....   | 73        |
| 5.3.1.9    Fileshare BNFC Floorcontrollers .....    | 74        |

# Inhoudsopgave

|            |   |           |
|------------|---|-----------|
| 5.3.1.10   | Fileshare Protocolen Configuratie .....               | 75        |
| 5.3.1.11   | Fileshare Trending Configuratie .....                 | 77        |
| 5.3.1.12   | Fileshare Azure Trending Configuratie .....           | 78        |
| <b>5.4</b> | <b>Fileshares tbv Historische trendgegevens .....</b> | <b>79</b> |
| 5.4.1      | Azure Trendfiles SQL-Lite met BLOB .....              | 80        |
| 5.4.2      | Azure Trendfiles SQL-Lite met plain text .....        | 80        |
| <b>5.5</b> | <b>Opslagtabel tbv Azure -&gt; BRC46 .....</b>        | <b>81</b> |



# Hoofdstuk 1

## Changelog

# 1 - Changelog

## 1 Changelog

| version      | date    | changelog   |
|--------------|---------|---|
| F002-2310-A  | 2023-11 | Beschikbaar vanaf BRC-46 kernel 3.20<br>- nieuwe Fileshare met reguliere trendgegevens (.s13)<br>- nieuwe Fileshare met Azure trendgegevens (.s13)<br>- nieuwe Fileshare met eenvoudige Azure trendgegevens (.s14)<br>- keuze tussen event-based of sample-based toegevoegd<br>Taglists BRN15, BRN20 en BNFC verder gedetailleerd<br>Diverse tekstuele aanpassingen                     |
| F002-2305-A  | 2023-05 | Beschikbaar vanaf BRC-46 kernel 3.12:<br>- toevoeging ruimte-offsets tbv IO_Index naregelingen in file-shares<br>Diverse tekstuele correcties   |
| F002.2203-A  | 2022-03 | Beschikbaar vanaf BRC-46 kernel 2.09<br>- toevoeging diverse file-shares  |
| F002.2112-A  | 2021-12 | Beschikbaar vanaf BRC46 kernel 2.08<br>- Uitbreiding I/O types 'Azure' ( <a href="#">IOType overzicht</a> <sup>41</sup> )<br>- Ten behoeve van de implementatie door derden is er een opslagfunctionaliteit toegevoegd waar alle, binnen Azure, beschikbare datapunten op basis van index en tagnames worden vastgelegd ( <a href="#">Files Shares tbv kruislijsten</a> <sup>64</sup> ) |
| DEF.2021.01  | 2021-01 | Beschikbaar vanaf BRT35 kernel 6.5<br>- Geluidsdrukmeting in dB(A) -> kernels 6.4 en eerder: meting in dB<br>Beschikbaar vanaf BRC46 kernel 1.9x<br>- toegevoegd: tags min/max waardes geluidsdrukmetingen<br>- toegevoegd: tags BNFC Floorcontroller (nieuw BRControls device)<br>- toegevoegd: diverse nieuwe tags BRN15 naregeling (van 2 naar 4 ruimten)                            |
| DEF.2020.06  | 2020-06 | Beschikbaar vanaf BRC46 kernel 1.77:<br>BRN20:<br>- tagnames Tvoc aangepast (alleen doc.)<br>- tagnames Humindex aangepast (alleen doc.)<br>- toegevoegd: tags Rx-Pir<br>BRN15:<br>- toegevoegd: tags Ruimte_Humindex BRTxx   |
| DEF.2020.01  | 2020-01 | Beschikbaar vanaf BRC46 kernel 1.70:<br>Extra velden BRT35 PIR timers toegevoegd<br>Extra velden DALI groepen dim waardes toegevoegd  |
| DEF.2019.12A | 2019-12 | Extra velden t.b.v. BRT35 toegevoegd (Tvoc / Gevoelstemp.)<br>Specificatie Ruimte modi toegevoegd   |
| DEF.2019.11A | 2019-11 | Instellingen Secomea toegevoegd   |
| DEF.2019.10C | 2019-10 | Tekstuele aanpassingen  |
| DEF.2019.10B | 2019-10 | Definitieve paginering<br>Cosmetische aanpassingen  |
| DEF.2019.10A | 2019-10 | Paragraaf <datacommunicatie> toegevoegd<br>Stappenplan Azure toegevoegd   |
| DEF.2019.10  | 2019-10 | Externe release   |
| INIT.00.00   | 2019-09 | Interne release   |



# Hoofdstuk 2

## Inleiding

## 2 - Inleiding

### 2 Inleiding

#### 2.1 Introductie BRControls

[BRControls](#) is een Nederlandse producent en leverancier van webbased gebouwbeheersystemen. Sinds de oprichting in 1999 heeft het bedrijf in de afgelopen jaren ruim 7.500 systemen geleverd. BRControls is hiermee uitgegroeid tot een stabiele speler op de markt van hightech gebouwautomatisering.

De missie van BRControls is om innovatieve, flexibele en toekomstbestendige oplossingen voor gebouwautomatisering te leveren.

Met een eigen Research & Development afdeling kan de organisatie innovatieve ideeën snel tot waarde brengen in nieuwe producten. Eén van de recente hoogtepunten is de ontwikkeling van de BRT35 Multisensor, die inmiddels 9 grootheden meet. De waardering voor deze ontwikkeling heeft onder meer geresulteerd in een BREEAM-NL innovatiecredit.

Dankzij de combinatie van innovatieve producten en oplossingen is BRControls in samenwerking met diverse opdrachtgevers een veelgevraagde partij voor de realisatie van aansprekende projecten in onder andere de publiek-private sector. Van de luxe woningbouw tot en met de realisatie van grote Smart Building kantoren.

BRControls is een betrouwbare partner op het gebied van advies, realisatie en exploitatie. Voor veel klanten is BRControls bovendien een sparringpartner op het gebied van circulair bouwen en duurzaamheid.

Circulariteit en duurzaamheid zijn belangrijk aspecten voor BRControls. Niet voor niets is de ontwikkeling van de producten en oplossingen zoveel mogelijk gebaseerd op hergebruik. Ook neemt BRControls bij vervanging eerder geleverde producten terug, waarna zij een verantwoord tweede leven krijgen.

#### Adresgegevens

##### BRControls

Branderweg 1

8042 PD Zwolle

T. 038-3556640

W. [www.brcontrols.com](http://www.brcontrols.com)

E. [info@brcontrols.com](mailto:info@brcontrols.com)



## 2 - Inleiding

### 2.2 Introductie Azure cloud computing

#### **Wat is cloud computing?**

Cloud computing is de levering van computerservices via internet met behulp van een pay-as-you-go-prijzmodel. Met andere woorden; het is een manier om rekenkracht en opslag te huren in het datacenter van iemand anders. In plaats van CPU's en opslag in uw datacenter te onderhouden, huurt u ze voor de tijd dat u ze nodig hebt. De cloudprovider zorgt voor het onderhoud van de onderliggende infrastructuur voor u.

U kunt cloudresources op dezelfde manier behandelen als uw resources in uw eigen datacenter. Als je klaar bent met ze te gebruiken, geef je ze terug. U betaalt alleen voor wat u gebruikt.

Hoewel dit allemaal geweldig is, is de echte waarde van de cloud dat u hiermee uw moeilijkste zakelijke uitdagingen snel kunt oplossen en geavanceerde oplossingen kunt bieden aan uw gebruikers.

Cloud-computing vindt tijdens het gebruik van computing-services, zoals servers, opslag, netwerken, software, plaats via het internet (de cloud) van een provider als Azure, Amazon of Google. Bijvoorbeeld, in plaats van het opslaan van persoonlijke documenten en foto's op de harde schijf van uw computer, slaan de meeste mensen deze nu online op: dat is cloud-computing.

Cloud-computingplatforms, zoals Azure, zijn meestal goedkoper en veiliger, betrouwbaarder en flexibeler dan lokale servers. Binnen de cloud is de downtime van apparatuur als gevolg van onderhoud, diefstal of schade bijna nihil. U kunt uw reken- en opslagbronnen vrijwel direct omhoog of omlaag schalen wanneer uw behoeften binnen Azure veranderen. Ook betaalt u meestal alleen voor de services die u gebruikt, hetgeen een niveau van gemak en kostenbeheersing biedt dat bijna onmogelijk is te bereiken met een lokale infrastructuur. Tevens bieden cloudproviders Service Level Agreements (SLA's) aan waarmee u de uptime, beschikbaarheid en het behoud van de data verder kunt verhogen.

## 2 - Inleiding

### **Wat is Microsoft Azure?**

Microsoft Azure is een set cloudservices die constant blijft groeien en uw organisatie helpt te voorzien in allerlei zakelijke uitdagingen. Azure geeft u de vrijheid om met uw favoriete hulpprogramma's en frameworks, toepassingen te ontwikkelen, beheren en implementeren op een omvangrijk, wereldwijd netwerk.

### **Ben ik met Azure gebonden aan Microsoft?**

Uiteraard wel voor de basis-cloudoplossing maar u bent hierbij niet gebonden aan Windows-apps en -services. Azure ondersteunt open-source technologieën; u kunt dus de hulpmiddelen en technologieën van uw voorkeur gebruiken. U kunt op uw apparaat nagenoeg elke toepassing uitvoeren, met uw gegevensbron en uw besturingssysteem. Met Azure hebt u daarin onbeperkte keuzes.

### **Is Azure veilig?**

Zeker, want beveiliging en privacy zijn geïntegreerd in het Azure-platform. Microsoft verplicht zich tot een betrouwbaarheid, transparantie, normnaleving en naleving van regelgeving van het hoogste niveau, met de meest uitgebreide set nalevingsaanbiedingen van alle cloudproviders.

### **Hoe is Azure vergeleken met andere clouds?**

Azure is de enige consistent, hybride cloud, beschikt over meer regio's dan elke andere cloudprovider, biedt een ongeëvenaarde ontwikkelaarproductiviteit en biedt een uitgebreidere nalevingsdekking. Daarnaast voldoet Azure voor 100% aan de vereisten van de GDPR (General Data Protection Regulation).

### **Zal ik geld uitsparen met Azure?**

U betaalt uitsluitend voor wat u gebruikt, zonder kosten vooraf. Microsoft noemt dit Pay-As-You-Go. Azure biedt flexibele aankoop- en prijsopties voor al uw cloudscenario's, zoals Azure Hybrid Benefit, en biedt uitgebreide hulpmiddelen voor het beheren van uw clouduitgaven.

## 2 - Inleiding

### 2.3 BRControls binnen Azure

BRControls biedt via diverse eigen softwareoplossingen mogelijkheden om de door de BRControls regelapparatuur gegenereerde data lokaal of remote op te slaan, te exporteren en eventueel verder te verwerken.

In de meeste gevallen kan dit eenvoudig worden bereikt door zowel de BRControls softwareoplossingen als ook de opslagoplossingen waar de BRControls software mee communiceert, veelal een file-based oplossing of een MySQL/MSSQL database.

Aangezien o.a. Smart Building oplossingen een flexibele en fabrikant-onafhankelijke schil vereisen waar allerhande gebouwgebonden en externe data samengebracht en geanalyseerd moet kunnen worden, biedt BRControls de mogelijkheid de meeste data van de hoofd-/voorregelingen, naregelingen, ruimteregelingen, protocolkoppelingen en de weersvoorspellingsmodule te ontsluiten binnen uw eigen Microsoft Azure omgeving.

Door het invoeren in het configuratiescherm van de BRC46 Systeemcontroller van slechts enkele velden en beveiligingssleutels die binnen uw Microsoft Azure omgeving worden gegenereerd, wordt zonder verdere configuratiestappen binnen de BRC46 Systeemcontroller, alle data naar de door u geconfigureerde Azure Event Hub gezonden waarna u verder helemaal vrij bent in het gebruik, opslag, transport en verwerking van deze data.

Tevens worden overzichten van alle binnen de Event Hub aanwezige datapunten verzameld en opgeslagen in File Shares in het Azure opslagaccount.

Vanaf BRC46 kernel 3.16 worden tevens, indien gewenst, de historische trendgegevens opgeslagen in het opslagaccount van uw Microsoft Azure omgeving. U kunt dan tevens een keuze maken tussen het niet configureerbare event-gebaseerd pushen van de datapunten óf het configureerbare op sample-basis pushen van de datapunten. Worden er -op enig moment- mutaties in de onderstationsoftware en/of naregelingen doorgevoerd, dan zullen de datapunten die betrokken zijn bij deze mutaties zonder verdere engineering automatisch worden gegenereerd/aangepast en naar Microsoft Azure worden gezonden. Eenvoudiger kan het niet!

Ook de 'weg terug' is mogelijk!

Vanuit de Microsoft Azure omgeving kan de BRC46 Systeemcontroller periodiek tot 1024 stuurcommando's, klokverstellingen en instellingen ontvangen waardoor u vanuit externe applicaties via uw Azure omgeving eenvoudig kunt ingrijpen op de regelingen.

## 2 - Inleiding

### 2.4 Scope

De scope van dit document is het beschrijven van de benodigde handelingen om te komen tot de bi-directionele dataontsluiting van de BRC46 Systeemcontrollers en de onderliggende BRControls-apparatuur/protocollen binnen een Microsoft Azure omgeving. Tevens wordt de gedetailleerde opbouw van de gegenereerde records (BRControls naar Azure) en de te genereren tabel-records (Microsoft Azure naar BRControls) beschreven.

De daadwerkelijke functionaliteit van uw eigen Microsoft Azure omgeving zoals opslag, backup, beveiliging, (eventuele) dataconversies, niet-BRControls-applicaties, verdere verwerking en rapportage van de data valt buiten de scope van dit document en tevens buiten de leveringsomvang van BRControls.

Om deze datakoppeling te kunnen realiseren dient u bekend te zijn met de werking van Microsoft Azure en daar ook middels een account met voldoende rechten, toegang toe te hebben. Tevens is het voor de verdere ontwikkeling en configuratie van uw applicaties van belang dat u toegang hebt tot de BRC46 systeemcontroller(s) en dan met name het TAG-overzicht en de configuratie van de Meldsystemen, waarover later meer.



# Hoofdstuk 3

## Benodigde voorbereidingen

## 3 - Benodigde voorbereidingen

### 3 Benodigde voorbereidingen

De volgende paragrafen beschrijven de benodigde voorbereidingen om de bi-directionele dataaansluiting tussen BRControls en Microsoft Azure te realiseren.

De meeste beschreven functionaliteiten zijn vanaf BRC46 kernversie 1.62 beschikbaar. In de changelog (en uiteraard in dit document) staan de diverse mutaties en uitbreidingen ná bovenstaande kernversie beschreven.

#### 3.1 Datacommunicatie

Nadat in de BRC46 Systeemcontroller de verbindingparameters met Microsoft Azure zijn ingevoerd en opgeslagen (zie verder in dit document), maakt de BRC46 Systeemcontroller een beveiligde verbinding met de Microsoft Azure omgeving en zal deze verbinding constant actief houden.

De BRC46 Systeemcontroller dient dus onbelemmerd toegang te hebben tot een gateway die in verbinding staat met het internet. De onder- en tussenliggende netwerkstructuur is verder niet van belang.

| Onderdeel            | Specificatie   |
|----------------------|--|
| Verbinding           | ALWAYS-ON HTTPS geïnitieerd door BRC46 Systeemcontroller |
| Communicatieprotocol | <a href="#">REST</a> over <a href="#">HTTPS</a>          |
| Berichtformaat       | <a href="#">JSON</a>                                     |
| Databelasting        | Projectafhankelijk                                       |
| Datasnelheid upload  | Minimaal 10 Mb/s   |

## 3 - Benodigde voorbereidingen

### 3.1.1 Secomea Sitemanager



Indien de BRC46 Systeemcontroller via een Secomea Sitemanager is ontsloten met het internet dient er een extra Agent in de Secomea Sitemanager te worden geprogrammeerd.

De initiële configuratie van de Secomea Sitemanager valt buiten de scope van dit document. Secomea heeft via haar Engelstalige website <https://kb.secomea.com/docs> diverse documenten beschikbaar waar de producten en de configuraties uitvoerig zijn omschreven.

Wij gaan er in dit document van uit dat u bekend bent met de werking en de Secomea Sitemanager al functioneel én tevens gekoppeld is aan de BRControls Gatemanager Cloudserver. Om de benodigde extra Agent toe te voegen is het tevens van belang dat u voldoende rechten heeft op de Secomea Sitemanager om de configuratie aan te kunnen passen. Is dit niet het geval dan kunt u het beste contact opnemen met de serviceafdeling van BRControls die u hierin kan ondersteunen.

Normaliter heeft de Secomea Sitemanager (via een met TLS1.2 en SHA256 beveiligde) constante verbinding met de BRControls Gatemanager Cloudserver. Deze verbinding maakt bij voorkeur gebruik van de standaard webpoort HTTPS 443. De Azure functionaliteit in de BRC46 Systeemcontroller maakt echter ook gebruik van de standaard webpoort HTTPS 443 en ook deze verbinding is na activatie en configuratie van de BRC46-FAZU functiemodule altijd actief.

De communicatie tussen de BRC46 Systeemcontroller en Microsoft Azure dient tevens buiten de BRControls Gatemanager Cloudserver om te verlopen aangezien beide verbindingen verschillende beveiligingsprotocollen gebruiken die niet samen werken.

#### Toevoegen communicatie-agent voor Microsoft Azure

Maak verbinding via de Secomea Linkmanager GUI met de Secomea Sitemanager GUI en navigeer via het menu naar <Gatemanager> en vervolgens naar <Agents>. Klik in het scherm vervolgens op de knop <New> om een nieuwe Agent toe te voegen.

De onderstaande velden dienen ingevuld te worden;

- <S/N>: (serienummer) wordt automatisch toegevoegd maar kunt u indien gewenst wijzigen zolang dit maar een unieke waarde blijft.
- <Device Name>: Kies hiervoor een voor u logische naam. In dit voorbeeld is gekozen voor **Internet Access**
- <Device Type>: Kies met behulp van de drop down list in het eerste veld <CUSTOM (Advanced)> en in het tweede veld <Routing (Scada)>
- <Device IP & Parameters>: geef hier het subnet adres in van de BRC46 Systeemcontroller die contact dient te maken met Microsoft Azure en voeg tevens de schakelopties "+TUP" toe (zonder de aanhalingstekens). De schakeloptie kunt u gewoon intypen. Zorg dat deze door een spatie gescheiden is van het subnet adres.
- In plaats van het subnet adres kunt u ook het specifieke IP adres van de BRC46 Systeemcontroller opgeven (<192.168.100.5> in dit voorbeeld) zodat alleen dit IP adres rechtstreeks toegang heeft tot de Internet Access agent.
- Klik vervolgens op de knop <Save> om de instelling vast te leggen in de Secomea Sitemanager.

| Status | Disable                  | S/N | Device Name     | Device Type                         | Device IP & Parameters | Tunnel DCM               | Comment |
|--------|--------------------------|-----|-----------------|-------------------------------------|------------------------|--------------------------|---------|
|        | <input type="checkbox"/> | #01 | Internet Access | CUSTOM (Advanced)   Routing (Scada) | 192.168.100.0/24 +TUP  | <input type="checkbox"/> |         |
| IDLE   | <input type="checkbox"/> | #00 | RK1             | BRControls   BRC-46                 | 192.168.100.5          | <input type="checkbox"/> |         |

Using 2 of 10 agents

Refresh Save New Search

De benodigde instellingen in de Secomea Sitemanager zijn nu afgerond.

## 3 - Benodigde voorbereidingen

### 3.2 Microsoft Azure

In deze documentatie gaan wij ervan uit dat u bekend bent met Microsoft Azure en tevens een bestaand account met voldoende bevoegdheden heeft voor de configuratie van uw Microsoft Azure omgeving of in de gelegenheid bent een account aan te (laten) maken.

Binnen de Microsoft Azure portal (of Microsoft Azure PowerShell/Azure CLI) dienen de onderstaande handelingen te worden verricht om ervoor te zorgen dat de BRC46 Systeemcontroller de data naar de cloud kan pushen. BRControls maakt o.a. gebruik van de Microsoft Azure Event Hubs. Dit is een streamingsplatform en service (PaaS) voor het opnemen van big data.

In het kort:

1. Aanmaken van een Resourcegroep
2. Aanmaken van een Event Hubs Naamruimte per project.
3. In de Event Hubs Naamruimte maakt u vervolgens 1 Event Hubs-partitie per BRC46 Systeemcontroller aan.
4. Aanmaken van een Opslag account
5. In het Opslagaccount worden de fileshares opgeslagen en tevens kan daar een tabel worden aangemaakt om tot 1024 datapunten per BRC46 Systeemcontroller periodiek terug te schrijven.

Op de navolgende pagina's worden de minimaal te nemen stappen binnen Microsoft Azure beschreven om de bi-directionele data-uitwisseling mogelijk te maken.

Wij zijn hierbij uitgegaan van een Nederlandstalige Microsoft Azure GUI omgeving.



## 3 - Benodigde voorbereidingen

### 3.2.1 Inleiding

In de volgende paragrafen wordt een basis Microsoft Azure omgeving opgebouwd. Daarbij worden de onderstaande voorbeeldgegevens gebruikt;

| Omschrijving          | Waarde                                     |
|-----------------------|--|
| Resourcegroep         | brcontrols-test                            |
| Regio                 | (Europa) Europa - west                     |
| Abonnement            | Pay-As-You-Go (betaal voor wat u gebruikt) |
| Event Hubs-naamruimte | brcontrols-event-hubs-test                 |
| Event Hub             | event-hub-rk1                              |
| Opslagaccount         | brcontrolstopslagtest                      |
| Opslagtabel           | brcontrolsterugschrijventest               |

Indien u al beschikt over een bestaande Microsoft Azure omgeving kunt u de benoemde stappen uiteraard ook uitvoeren binnen u eigen Resourcegroep en/of Event Hub naamruimte en een voor u logische naamgeving voor de diverse onderdelen aanmaken.

### 3.2.2 Resourcegroep

Nadat u bent ingelogd op de Microsoft Azure Portal verschijnt de <Startpagina>.

Klik in het menu links op <Resourcegroepen> en in het volgende scherm op de knop <Toevoegen>

Het scherm <Een Resourcegroep maken> wordt geopend en u vult vervolgens de velden die in het rode kader staan.

The screenshot shows the Microsoft Azure portal interface for creating a resource group. The left sidebar contains navigation options like 'Een resource maken', 'Startpagina', 'Dashboard', and 'Alle services'. The main content area is titled 'Een resourcegroep maken' and has tabs for 'Basisinformatie', 'Tags', and 'Beoordelen en maken'. Under 'Basisinformatie', there is a description of a resource group. Below that, the 'Projectgegevens' section contains three fields: 'Abonnement' (set to 'Pay-As-You-Go'), 'Resourcegroep' (set to 'brcontrols-test'), and 'Resourcedetails' (set to '(Europa) Europa - west'). A red box highlights these three fields. At the bottom of the form, there is a blue button labeled 'Beoordelen en maken', also highlighted with a red box. Navigation buttons for '< Vorige' and 'Volgende: Tags >' are visible at the bottom right.

Klik vervolgens op de knop <Beoorde1en en maken> onderaan het scherm.

Azure start nu met het beoordelen/valideren van de ingevoegde gegevens. Dit kan enige tijd in beslag nemen.

## 3 - Benodigde voorbereidingen

Nadat de validatie is geslaagd verschijnt onderstaand scherm en dient u de resourcegroep nog aan te maken. Klik hiervoor onderaan het scherm op de knop <Maken>.

Microsoft Azure

Startpagina > Resourcegroepen > Een resourcegroep maken

### Een resourcegroep maken

✓ De validatie is geslaagd.

Basisinformatie Tags Beoordelen en maken

#### Basisinformatie

|               |                        |
|---------------|------------------------|
| Abonnement    | Pay-As-You-Go          |
| Resourcegroep | brcontrols-test        |
| Regio         | (Europa) Europa - west |

Maken < Vorige Volgende >

## 3 - Benodigde voorbereidingen

Ga via het menu naar de zojuist aangemaakte Resourcegroep <brcontrols-test> en klik in het bovenste menu scherm op <Toevoegen> of gebruik de knop <Resources maken> middenin het scherm. Beide hebben dezelfde functie.

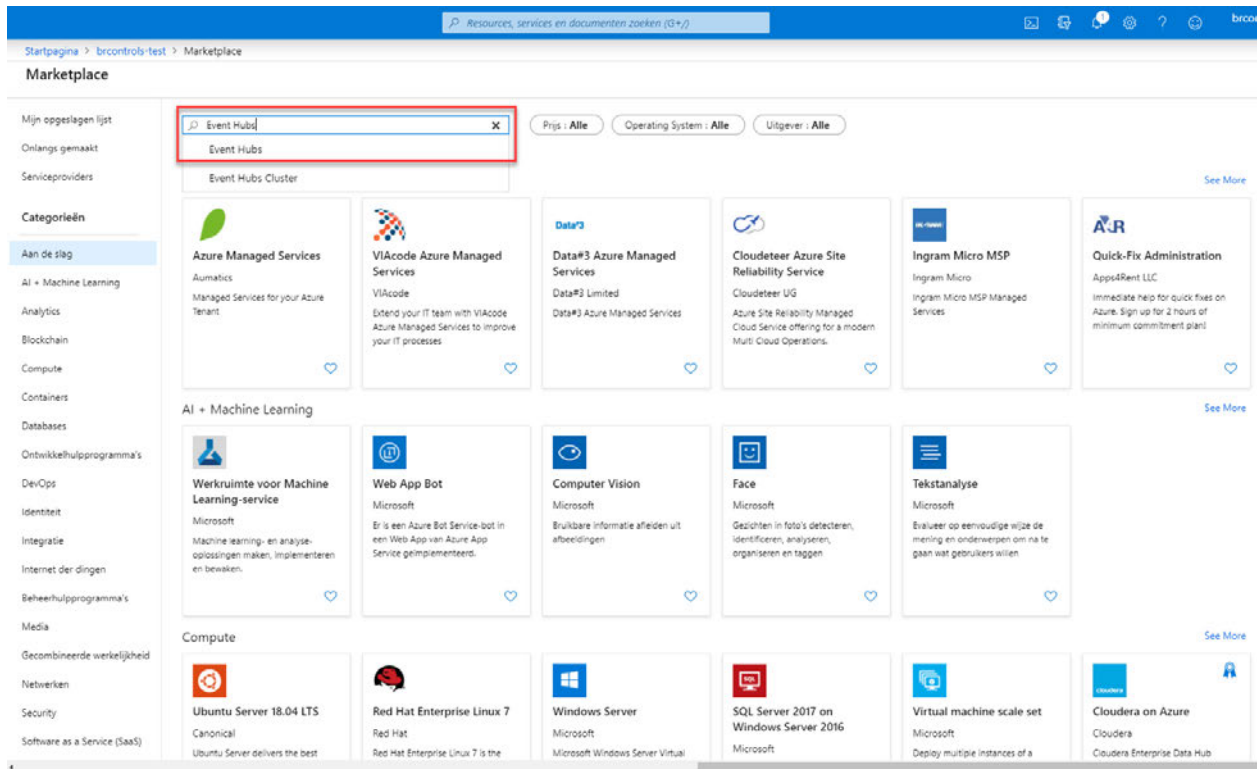
The screenshot shows the Azure portal interface for a resource group named 'brcontrols-test'. The top navigation bar includes a search bar and a '+ Toevoegen' (Add) button, which is highlighted with a red box. Below the navigation bar, the resource group details are displayed, including the subscription name 'Pay-As-You-Go' and the subscription ID. The main content area shows a table with 0 items, indicating no resources are currently present. A message below the table states 'Geen resources om weer te geven' (No resources to display) and provides a link to 'Wijzig uw filters als u niet ziet wat u zoekt. Meer informatie' (Change your filters if you don't see what you're looking for. More information). A 'Resources maken' (Create resources) button is highlighted with a red box.

## 3 - Benodigde voorbereidingen

### 3.2.3 Event Hubs

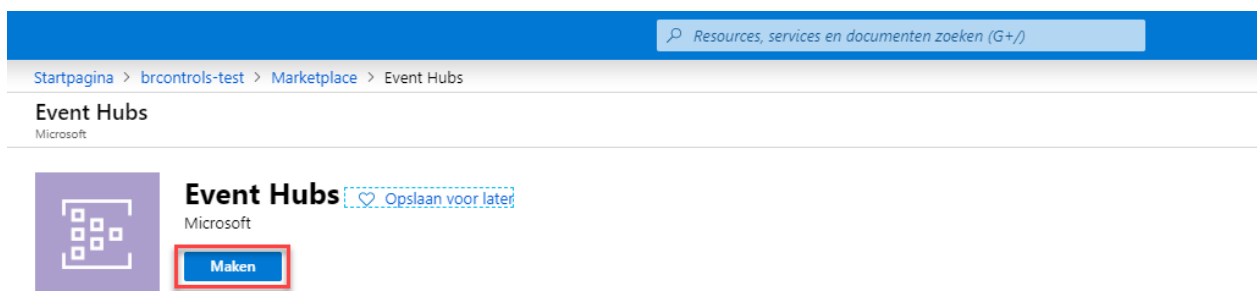
Nadat u in de vorige paragraaf heeft aangegeven dat u een resource aan wilt maken, wordt u omgeleid naar de Microsoft Azure Marketplace.

Aangezien er een enorme keuze aan resources is binnen Microsoft Azure gaan wij gebruik maken van het zoekveld. Typ in het zoekveld de tekst <Event Hubs> en klik daarna op Event Hubs in de dropdownlist met de zoekresultaten.



Nadat uw de keuze in de dropdownlist heeft geselecteerd verschijnt het Event Hubs scherm met enige achtergrondinformatie.

Klik in dit scherm op de knop <Maken>



Het scherm <Naamruimte maken> wordt vervolgens geopend. U dient nu de Event Hubs-naamruimte te configureren. De naamruimte is de place-holder (het domein) voor de daadwerkelijke Event Hub(s)

## 3 - Benodigde voorbereidingen

The screenshot shows the Azure portal interface for creating an Event Hubs namespace. The left sidebar contains navigation options like 'Een resource maken', 'Startpagina', 'Dashboard', and 'Alle services'. The main content area is titled 'Naamruimte maken' and includes the following configuration options:

- Naam:** brcontrols-event-hubs-test (with a green checkmark)
- Prijscategorie:** Basis (1 Consumentengroep, 100 Brokered...)
- Abonnement:** Pay-As-You-Go
- Resourcegroep:** brcontrols-test
- Locatie:** Europa - west
- Doorvoereenheden:** 1

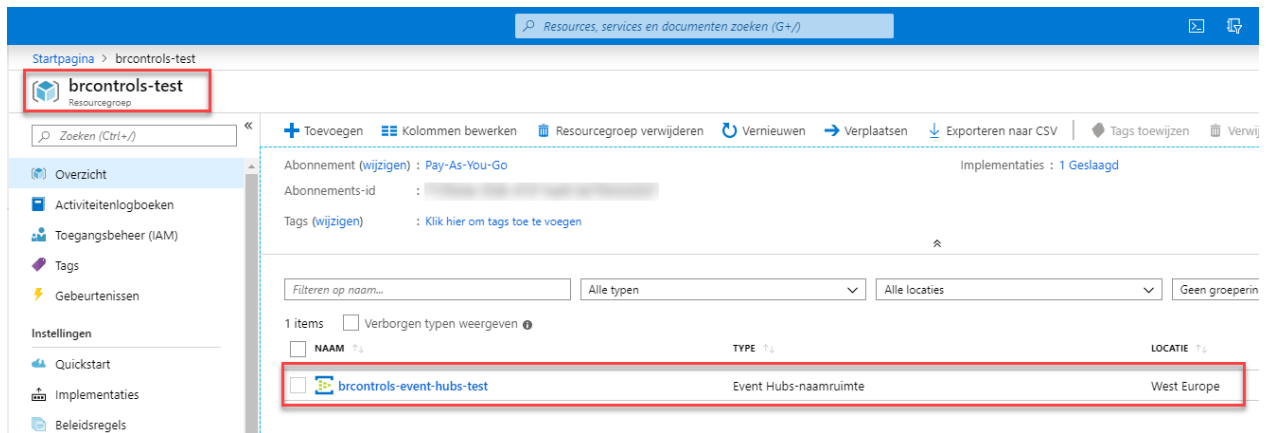
A red box highlights the configuration fields, and a blue 'Maken' button is highlighted at the bottom.

De keuzes die u bij <Prijscategorie>, <Abonnement> en <Doorvoereenheden> maakt zijn bepalend voor grootte van de configuratie en uiteraard de te maken kosten. In dit voorbeeld hebben wij gekozen voor de kleinste configuratie. Kies bij <Resourcegroep> de eerder aangemaakte resourcegroep, in deze voorbeelden <brcontrols-test> en kies voor de <Lokatie> wederom voor <Europa-west>.

Klik op de knop <Maken> om de Event Hubs naamruimte aan te maken. Dit kan enige tijd duren.

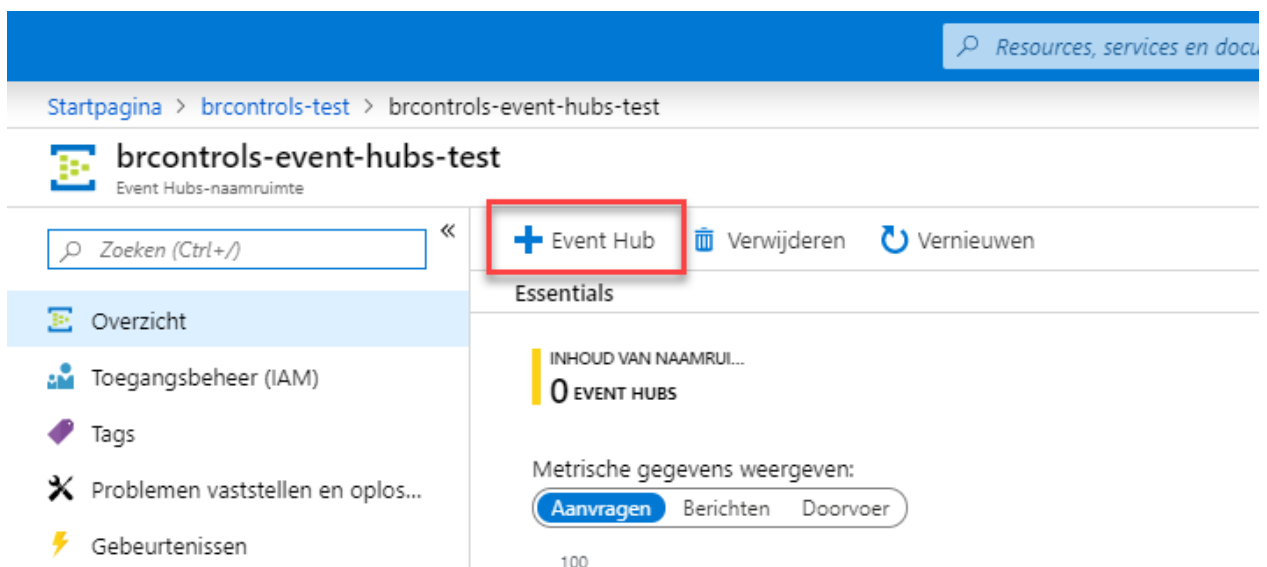
## 3 - Benodigde voorbereidingen

Nadat de Event Hub naamruimte is aangemaakt wordt het scherm <Resourcegroepen> geopend waar de zojuist aangemaakte Event Hubs naamruimte <brcontrols-event-hubs-test> zal staan.



De volgende stap is met maken van een daadwerkelijke Event Hub waar de BRC46 Systemcontroller zijn data naartoe kan sturen.

Klik op de eerder aangemaakte Event Hub naamruimte <brcontrols-event-hubs-test> en klik in het scherm dat verschijnt op de knop <Event Hub> in de menubalk.



Voor ieder project dient u 1 Event Hub aan te maken. Binnen een Resourcegroep kunt u meerdere Event Hubs-naamruimtes aanmaken zodat u een logische boomstructuur voor uw projecten kunt opbouwen. Het is zelfs mogelijk om binnen uw account meerdere Resourcegroepen aan te maken.

### 3 - Benodigde voorbereidingen

In het <Event Hub maken> scherm vult u een logische naam in voor de Event Hub, in dit voorbeeld <Event-Hub-RK1>. De slider <Aantal partities> kan minimaal 2 en maximaal 32 partities bevatten. Partities zijn een mechanisme van gegevensorganisatie die BRControls gebruikt om onderscheid te maken tussen de diverse BRC-46 systeemcontrollers die aanwezig kunnen zijn op een project. **U dient voor iedere BRC-46 op het project 1 partitie te reserveren.**

Ongebruikte partities worden niet doorberekend dus u kunt een marge aanhouden indien gewenst. De <Bewaarperiode van bericht> is in dit voorbeeld niet te wijzigen. Dit heeft te maken met het feit dat wij in een eerder stadium voor de prijscategorie <Basis> hebben gekozen in de Event Hubs-naamruimte. Indien gewenst kunt u dit achteraf altijd upgraden in de naamruimte. Klik op de knop <Maken> om de Event Hub te genereren.

The screenshot shows the 'Event Hub maken' (Create Event Hub) form in the Azure portal. The form is titled 'Event Hub maken' and is part of the 'Event Hubs' service. The breadcrumb navigation shows the path: 'Startpagina > brcontrols-test > brcontrols-event-hubs-test > Event Hub maken'. The form contains the following fields and controls:

- \* Naam** (Name): A text input field containing 'Event-Hub-RK1' with a green checkmark on the right.
- Aantal partities** (Number of partitions): A slider control set to 2, with a numeric input field on the right.
- Bewaarperiode van bericht** (Message retention period): A slider control set to 1, with a numeric input field on the right.
- Vastleggen** (Lock): A toggle control with 'Aan' (On) and 'Uit' (Off) buttons.

At the bottom of the form, there is a blue button labeled 'Maken' (Create), which is highlighted with a red rectangular box.

## 3 - Benodigde voorbereidingen

Nadat de Event Hub <event-hub-rk1> is aangemaakt verschijnt het volgende scherm.

The screenshot displays the Azure portal interface for an Event Hub instance. The breadcrumb navigation shows the path: Startpagina > brcontrols-test > brcontrols-event-hubs-test > event-hub-rk1. The main content area is titled 'event-hub-rk1' and includes a search bar, a navigation menu on the left, and a central configuration panel.

**Navigation Menu (Left):**

- Overzicht
- Toegangsbeheer (IAM)
- Problemen vaststellen en oplos...
- Instellingen
  - Beleid voor gedeelde toegang
  - Eigenschappen
  - Vergrendelingen
  - Sjabloon exporteren
- Entiteiten
  - Consumentengroepen
- Functies
  - Vastleggen
  - Gegevens verwerken
- Ondersteuning en probleemoplossing
  - Nieuwe ondersteuningsaanvraag

**Configuration Panel (Right):**

- Consumentengroep:** Verwijderen
- Resourcegroep (wijzigen):** brcontrols-test
- Status:** Actief
- Locatie:** West Europe
- Abonnement (wijzigen):** Pay-As-You-Go
- Abonnements-id:** [Redacted]
- Naamruimte:** brcontrols-event-hubs-test
- Gemaakt:** donderdag 3 oktober 2019
- Bijgewerkt:** donderdag 3 oktober 2019

**Action Cards:**

- Gebeurtenissen vastleggen:** Gebruik Capture om uw gebeurtenissen in permanente opslag op te slaan.
- Gegevens verwerken:** Inzichten genereren met behulp van de Azure-services voor gegevensverwerking.
- Verbinden:** Verifiëren met verbindingsovereenkomsten en SAS-beleidsregels.
- Controlepunt:** Maak consumentengroepen om controlepunten voor uw gebeurtenissen te maken.

**Summary Statistics:**

- Inhoud van Event Hub: 1 CONSUMENTEN GROEP
- Status van Event Hub: ACTIEF
- Bewaarperiode van bericht: 1 DAG
- Aantal partities: 2
- Voor de afsluiting: 1 uur

**Monitoring Tables:**

| Aanvragen | Berichten | Doorvoer |
|-----------|-----------|----------|
| 100       | 100       | 100B     |
| 90        | 90        | 90B      |
| 80        | 80        | 80B      |
| 70        | 70        | 70B      |
| 60        | 60        | 60B      |
| 50        | 50        | 50B      |
| 40        | 40        | 40B      |
| 30        | 30        | 30B      |
| 20        | 20        | 20B      |

De Azure omgeving is nu zover ingericht dat de BRC46 Systeemcontroller de data naar Azure kan pushen. Het pullen van data uit Azure naar de BRC46 Systeemcontroller wordt in de volgende paragraaf behandeld.



## 3 - Benodigde voorbereidingen

### 3.2.4 Opslagaccount

Om setpoints, parameters e.d. vanuit Azure naar de BRC46 Systemcontroller te sturen dient u in de Resourcegroep tevens een opslagaccount en daarbinnen weer een tabel aan te maken.

Indien u geen gebruik maakt van de terugschrijfmogelijkheid hoeft u de tabel niet aan te maken. Het opslagaccount wordt echter ook gebruikt voor het plaatsten van de File-Shares en dient dus altijd aangemaakt te worden. Vanuit uw eigen applicatie gebruikt u de tabel dan als een relay naar de BRC46 Systemcontroller. Zie voor de opbouw van deze tabel hoofdstuk [Opslagtabel tbv Azure -> BRC46](#)<sup>81</sup>

Vanaf BRC46 kernelversie 2.08 wordt dit opslagaccount tevens gebruikt voor het opslaan van de kruislijsten die als 'File shares' (Indexnummers versus Tagnames) voor implementatiesoftware van derden in het opslagaccount beschikbaar zijn. Zie hiervoor hoofdstuk [Files Shares tbv kruislijsten](#)<sup>64</sup>

Vanaf BRC46 kernelversie 3.16 wordt dit opslagaccount tevens gebruikt voor het opslaan van de historische trendgegevens die als 'File shares' voor implementatiesoftware van derden in het opslagaccount beschikbaar zijn

Voor de navolgende voorbeelden gaan wij ervan uit dat u in de eerdere paragrafen al een Resourcegroep heeft aangemaakt.

Ga vanuit de <Startpagina> in het verticale menu naar <Opslagaccounts> en klik vervolgens in het bovenste menu op <Toevoegen>.

Het scherm <Opslagaccount maken> verschijnt.

The screenshot shows the 'Opslagaccount maken' (Create storage account) page in the Microsoft Azure portal. The page is titled 'Opslagaccount maken' and is part of the 'Opslagaccounts' section. The page is divided into several sections: 'Basisinformatie', 'Netwerken', 'Geavanceerd', 'Tags', and 'Beoordelen en maken'. The 'Basisinformatie' section is currently active and contains the following fields:

- Abonnement:** Pay-As-You-Go
- Resourcegroep:** brcontrols-test
- Naam van opslagaccount:** brcontrolsopslagtest
- Locatie:** (Europa) Europa - west
- Prestaties:** Standard (selected), Premium
- Soort account:** StorageV2 (algemeen gebruik v2)
- Replicatie:** Geografisch redundante opslag met leestoeegang (RA-GRS)
- Toegangslaag (standaard):** Statisch, Dynamisch (selected)

The 'Beoordelen en maken' button is highlighted in red, indicating the next step in the process.

## 3 - Benodigde voorbereidingen

Nadat u de gewenste gegevens heeft ingevuld klikt u op <Beoordelen en maken>.

## 3 - Benodigde voorbereidingen

Na korte tijd verschijnt het validatiescherm en als u tevreden bent met de input klikt u op <Maken> waarna het Opslagaccount zal worden aangemaakt.

The screenshot shows the 'Opslagaccount maken' (Create Storage Account) page in the Microsoft Azure portal. The page is titled 'Opslagaccount maken' and shows a green banner indicating 'Validatie voltooid' (Validation completed). The page is divided into several sections: 'Basisinformatie', 'Netwerken', 'Geavanceerd', 'Tags', and 'Beoordelen en maken'. The 'Basisinformatie' section is expanded, showing the following configuration details:

| Property                 | Value   |
|--------------------------|---|
| Abonnement               | Pay-As-You-Go   |
| Resourcegroep            | brcontrols-test   |
| Locatie                  | (Europa) Europa - west                                  |
| Naam van opslagaccount   | brcontrolsopslagtest                                    |
| Implementatiemodel       | Resource Manager  |
| Soort account            | StorageV2 (algemeen gebruik v2)                         |
| Replicatie               | Geografisch redundante opslag met leestoeegang (RA-GRS) |
| Prestaties               | Standard  |
| Toegangslaag (standaard) | Dynamisch   |

The 'Netwerken' section shows the 'Verbindingsmethode' (Connection method) set to 'Openbaar eindpunt (alle netwerken)' (Public endpoint (all networks)). The 'Geavanceerd' (Advanced) section shows the following settings:

| Property                   | Value         |
|----------------------------|---------------|
| Veilige overdracht vereist | Ingeschakeld  |
| Hiërarchische naamruimte   | Uitgeschakeld |
| Blob voorlopig verwijderen | Uitgeschakeld |

The 'Maken' (Create) button is highlighted with a red box, indicating the final step in the process. Other buttons include '< Vorige' (Previous), 'Volgende >' (Next), and 'Een sjabloon voor automation downloaden' (Download automation template).

## 3 - Benodigde voorbereidingen

Er verschijnt nu een scherm waarin de voortgang van de implementatie wordt getoond. Azure koppelt daar tevens een eigen naam aan <Microsoft.StorageAccount-*tijdstempel*>.

Klik vervolgens op <Naar de resource gaan>

The screenshot shows the Azure portal interface for the implementation of a Microsoft.StorageAccount resource. The breadcrumb trail is: Startpagina > Microsoft.StorageAccount-20191007094703 - Overzicht. The main heading is "Microsoft.StorageAccount-20191007094703 - Overzicht". Below the heading, there are action buttons: Verwijderen, Annuleren, Opnieuw implementeren, and Vernieuwen. A search bar is present with the text "Zoeken (Ctrl+/)". On the left sidebar, the "Overzicht" (Overview) tab is selected. The main content area displays a green checkmark and the text "Uw implementatie is voltooid". Below this, the implementation details are shown: Implementatienaam: Microsoft.StorageAccount-20191007094703, Abonnement: Pay-As-You-Go, Resourcegroep: brcontrols-test, Begintijd: 7-10-2019 09:53:59, and Correlatie-id: [redacted]. There are expandable sections for "Implementatiedetails (Downloaden)" and "Volgende stappen". A blue button labeled "Naar de resource gaan" is highlighted with a red rectangle.

The screenshot shows the Azure portal interface for the resource overview of the brcontrolsopslagtest resource group. The breadcrumb trail is: Startpagina > Resourcegroepen > brcontrols-test > brcontrolsopslagtest. The main heading is "brcontrolsopslagtest". Below the heading, there are action buttons: Openen in Explorer, Verplaatsen, Vernieuwen, Verwijderen, and Feedback. A search bar is present with the text "Zoeken (Ctrl+/)". On the left sidebar, the "Overzicht" (Overview) tab is selected. The main content area displays the resource group name "brcontrols-test" and its status: Status: Primair: Beschikbaar, Secundair: Beschikbaar. Other details include: Locatie: West Europe, North Europe; Abonnement (wijzigen): Pay-As-You-Go; Abbonements-id: [redacted]; and Tags (wijzigen): Klik hier om tags toe te voegen. The "Services" section shows four service tiles: Blobs (Objectopslag voor niet-gestructureerde gegevens op basis van REST), File shares (Serverless SMB and NFS file shares), Tabellen (Gegevensopslag in tabelvorm), and Wachtrijen (Apps effectief schalen volgens verkeer). The "Hulpprogramma's en SDK's" section lists Storage Explorer (preview-versie), PowerShell, Azure CLI, .NET, Java, Python, and Node.js. The "Bewaking" (Monitoring) section shows a time range selector for "Gegevens weergegeven voor de laatste:" with options: 1 uur, 6 uur, 12 uur, 1 dag (selected), and 7 dagen.

## 3 - Benodigde voorbereidingen

Binnen het zojuist aangemaakte Opslagaccount <brcontrolsopslagtest> dient u een tabel aan te maken van waaruit de BRC46 Systeemcontroller de data kan lezen.

Navigeer in het verticale menu naar de kop <Table service> en klik vervolgens op <Tabellen>

Startpagina > Resourcegroepen > brcontrols-test > brcontrolsopslagtest

**brcontrolsopslagtest**  
Opslagaccount

Zoeken (Ctrl+)

Levenscyclusbeheer

Bestandsservice

File shares

**Table service**

Tabellen

Queue-service

Wachtrijen

Openen in Explorer → Verplaatsen

Resourcegroep (wijzigen) : brcontrols-test

Status : Primair: Beschikbaar

Locatie : West Europe, Noordelijk

Abonnement (wijzigen) : Pay-As-You-Go

Abonnements-id : 7c913658-4147-4682-b217-6f4c654928e0

Tags (wijzigen) : Klik hier om tags toe te voegen

Services

Klik in het scherm <brcontrolsopslagtest - Tabellen> in het horizontale menu op <Tabel> en vul de nieuwe <Tabelnaam> in, in dit voorbeeld <brcontrolsterugschrijventest>. Klik vervolgens op de knop <OK> om de tabel in uw opslagaccount aan te maken.

Startpagina > brcontrols-test > brcontrolsopslagtest - Tabellen

**brcontrolsopslagtest - Tabellen**  
Opslagaccount

Zoeken (Ctrl+)

Firewalls en virtuele netwerk...  
Geavanceerde beveiliging  
Statische website  
Eigenschappen  
Vergrendelingen  
Sjabloon exporteren

Blob service

+ Tabel Vernieuwen | Verwijderen

Tabel toevoegen

\* Tabelnaam  
brcontrolsterugschrijventest

OK Annuleren

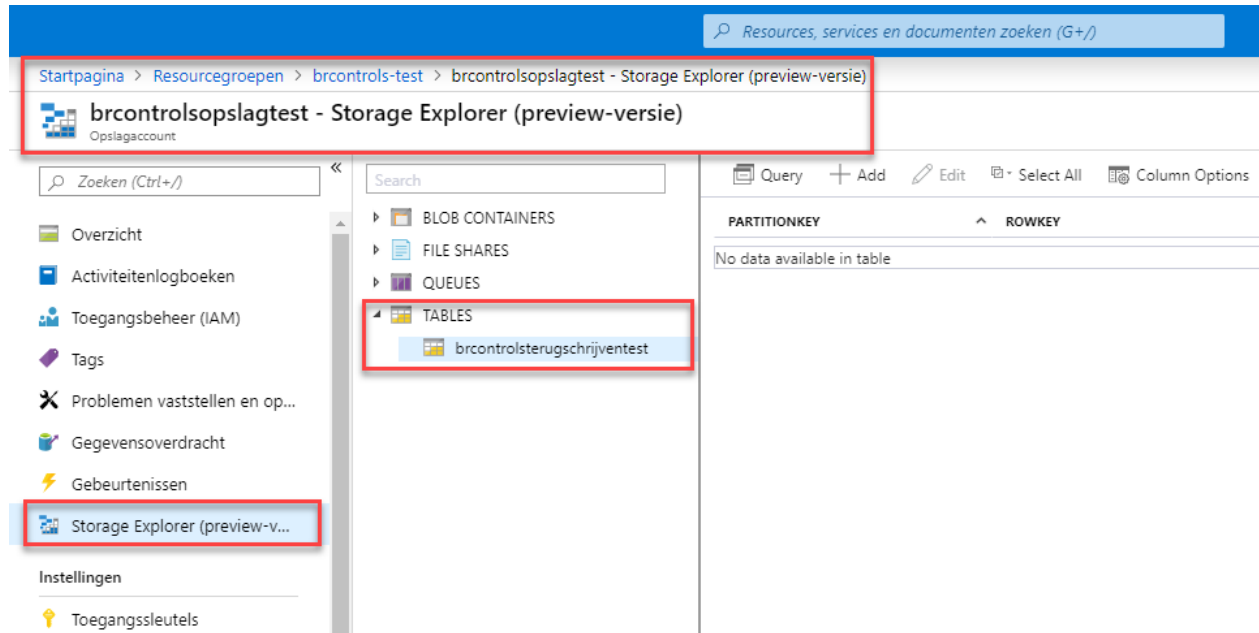
Op dit moment bestaat er een tabel met de naam <brcontrolsterugschrijventest> in het opslagaccount en zijn de stappen voor het schrijven van waarden uit Azure naar de BRC46 Systeemcontroller voltooid.

## 3 - Benodigde voorbereidingen

In de volgende stap gaan we handmatig enkele records definiëren binnen de tabel om de functionaliteit te demonstreren.

**\*\* Uiteraard zal deze tabel in real-life worden geschreven/gevuld vanuit uw eigen applicatie \*\***

Navigeer naar het opslagaccount <brcontrolsopslagtest> en klik in het verticale menu op <Storage Explorer (preview-versie)> en daarna op <TABLES> en uiteindelijk op de tabel <brcontrolsterugschrijventest>.



De nog lege tabel bevat 2 standaard velden die door Azure zijn aangemaakt te weten <PARTITIONKEY> en <ROWKEY>. Om de tabel in te richten voor de BRC46 systeemcontroller dienen er twee nieuwe velden te worden aangemaakt. Azure voegt nog een datum-tijdstempel toe zodat ieder record in de tabel uiteindelijk 5 velden zal bevatten. De tabel zélf mag vervolgens 1024 records bevatten. **LET OP:** Indien de tabel meer dan 1024 records bevat zal de BRC46 Systeemcontroller alleen de eerste 1024 lezen en verwerken.

## 3 - Benodigde voorbereidingen

Klik in het horizontale menu van de tabel op <Add>. Het scherm <Add Entity> wordt aan de rechterzijde geopend. Met de knop <Add Property> maakt u drie nieuwe velden aan:

- <TagName> van type <String>
- <Value> van type <Double>

Het veld <Timestamp> (type <DateTime>) wordt door Azure zélf toegevoegd aan de tabel en voorzien van de Epoch tijd.

Vul de voorbeeldwaarden in en klik vervolgens op <Insert> om het record aan de tabel toe te voegen.

| Property Name | Type   | Value                           |
|---------------|--------|---------------------------------|
| PartitionKey  | String | RK1                             |
| RowKey        | String | 1                               |
| TagName       | String | Voorbeeld van de eerste Tagnaam |
| Value         | Double | 10                              |

Add Property

Insert Cancel

In de tabel is het record nu verschenen.

Resources, services en documenten zoeken (G+)

brcontrols-test > brcontrolsterugschrijventest - Storage Explorer (preview-versie)

Storage Explorer (preview-versie)

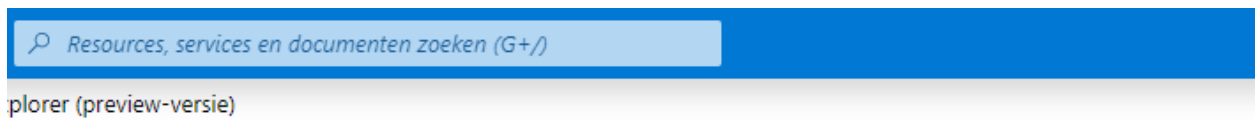
| PARTITIONKEY | ROWKEY | TIMESTAMP                | TAGNAME                   | VALUE |
|--------------|--------|--------------------------|---------------------------|-------|
| RK1          | 1      | 2019-10-07T12:40:28.580Z | Voorbeeld van een tagnaam | 10.0  |

## 3 - Benodigde voorbereidingen

Een volledig record bevat dan de onderstaande velden:

| Property Name | Type     | Value   |
|---------------|----------|---|
| PartitionKey  | String   | <de regelkastnaam zoals in de logi.cad software is vastgelegd><br>-> idem aan de CabinetName in het Event record <- |
| Rowkey        | String   | <regelnummer>   |
| Timestamp     | DateTime | <wordt bij iedere mutatie door Azure ingevuld>  |
| TagName       | String   | <de tagname zoals in de logi.cad software is vastgelegd>  |
| Value         | Double   | -9999999.9 ... 9999999.9 (let op: decimale punt toepassen)  |

Ter verduidelijking vullen wij de tabel met drie verschillende waarden middels de knop <Add> in het horizontale menu zodat de actie binnen de BRC46 Systemcontroller daarmee zichtbaar kan worden gemaakt.



plorer (preview-versie)

| PARTITIONKEY^ | ROWKEY | TIMESTAMP                    | TAGNAME                         | VALUE   |
|---------------|--------|------------------------------|---------------------------------|---------|
| RK1           | 1      | 2019-10-07T12:47:21.6180038Z | Voorbeeld van de eerste Tagnaam | 10      |
| RK1           | 2      | 2019-10-07T12:47:33.9077493Z | De tweede tagnaam               | -625.15 |
| RK1           | 3      | 2019-10-07T12:47:48.3137209Z | De derde tagnaam                | 19.8    |

In de BRC46 Systemcontroller worden de tabelwaarden 1 x per 300 seconden opgehaald.

| IO Type | IO Index | Proces | Tagnaam                         | Waarde  |
|---------|----------|--------|---------------------------------|---------|
| 1       | 1        |        | Voorbeeld van de eerste Tagnaam | 10.0    |
| 2       | 2        |        | De tweede tagnaam               | -625.15 |
| 3       | 3        |        | De derde tagnaam                | 19.8    |

\* Dit is een voorbeeldscherm. Het uiteindelijke Azure Read Registers scherm in de BRC46 Systemcontroller zal afwijken



## 3 - Benodigde voorbereidingen

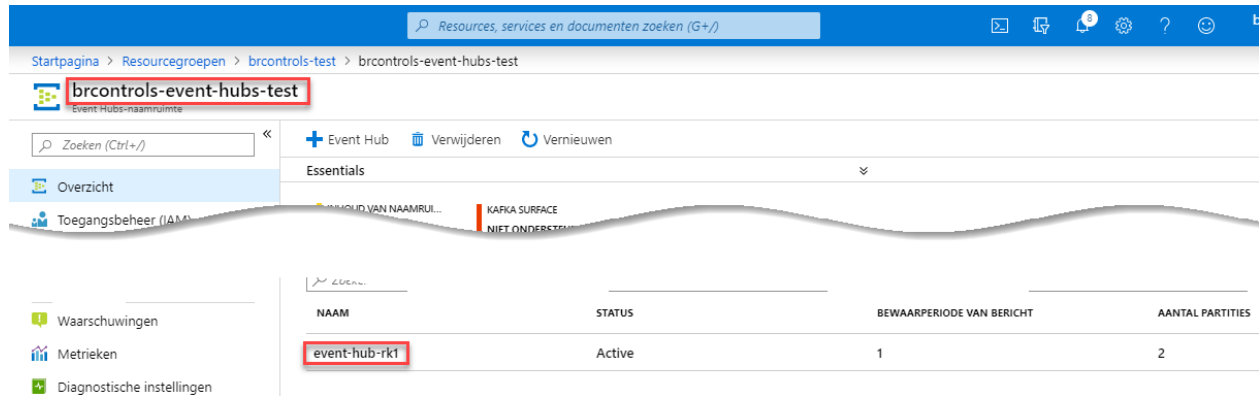
### 3.2.5 Benodigde configuratiegegevens

In de volgende paragraaf dient u enkele gegevens uit de Azure-configuratie op te slaan om de beveiligde communicatie op te zetten.

Hiervoor maken wij gebruik van de voorbeeldgegevens die in de vorige paragrafen binnen Azure zijn aangemaakt.

Ga naar de <Startpagina>, klik op de Resourcegroep <brcontrols-test> en sla vervolgens op de Event Hubs-naamruimte <brcontrols-event-hubs-test> op, bijvoorbeeld met Kladblok.

Deze waarde vult u in de BRC46 Systeemcontroller in bij <Service Bus Name Space> (zie hiervoor de volgende paragraaf).



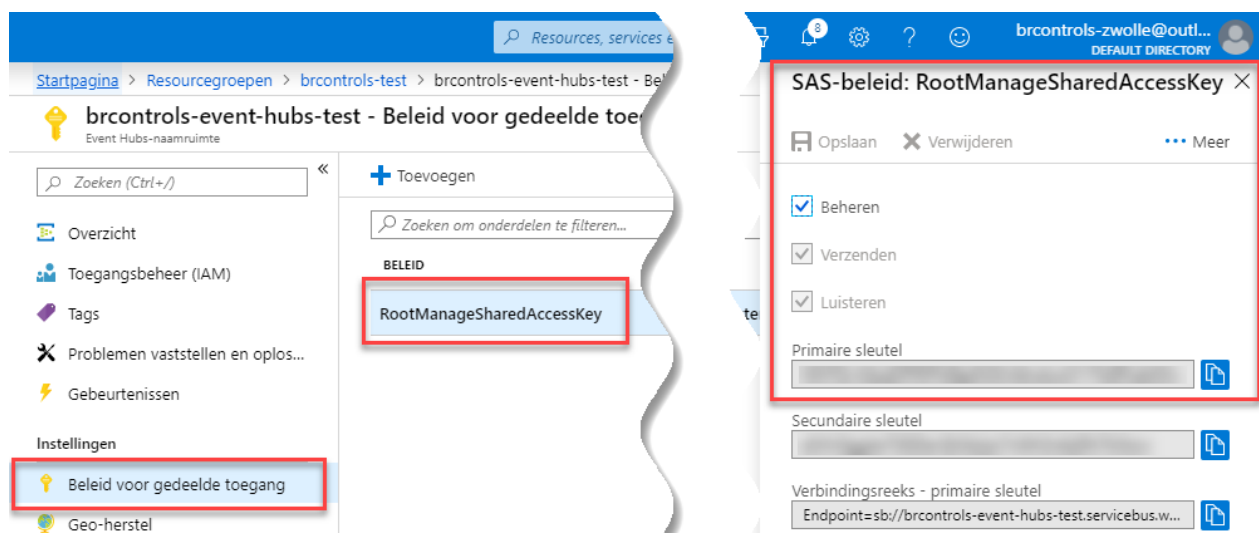
Onderin hetzelfde scherm vindt de eerder aangemaakte Event Hub <event-hub-rk1>. Sla ook deze naam op.

Deze naam vult u in de BRC46 Systeemcontroller in bij <Hub Path> (zie hiervoor de volgende paragraaf).

Klik in het verticale menu onder <Instellingen> op <Beleid voor gedeelde toegang> en vervolgens op het automatisch aangemaakte beleid <RootManageSharedAccessKey> waarna het scherm <SAS-beleid> zal worden geopend. Controleer of de vinkjes bij <Beheren>, <Verzenden>, en <Luisteren> actief zijn en sla de waarde uit het veld <Primaire sleutel> op.

Deze waarde vult u in de BRC46 Systeemcontroller in bij <Event Hub Key> (zie hiervoor de volgende paragraaf).

\* *BRControls maakt geen gebruik van de <Secundaire sleutel>.*



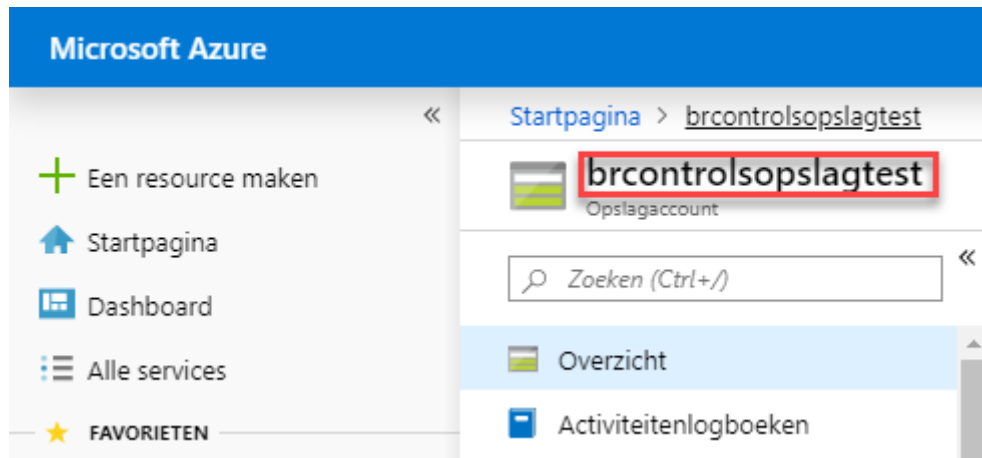
Alle benodigde gegevens voor het pushen van de data naar Azure zijn nu aanwezig en kunt u invullen in de BRC46 Systeemcontroller, zie hiervoor de volgende paragraaf.

Indien u vanuit uw applicatie data via Azure in de BRC46 Systeemcontroller wilt schrijven heeft u tevens de onderstaande Azure configuratiegegevens nodig;

## 3 - Benodigde voorbereidingen

Vanaf de <Startpagina> klik u op het eerder aangemaakte opslagaccount <brcontrolsopslagtest>.

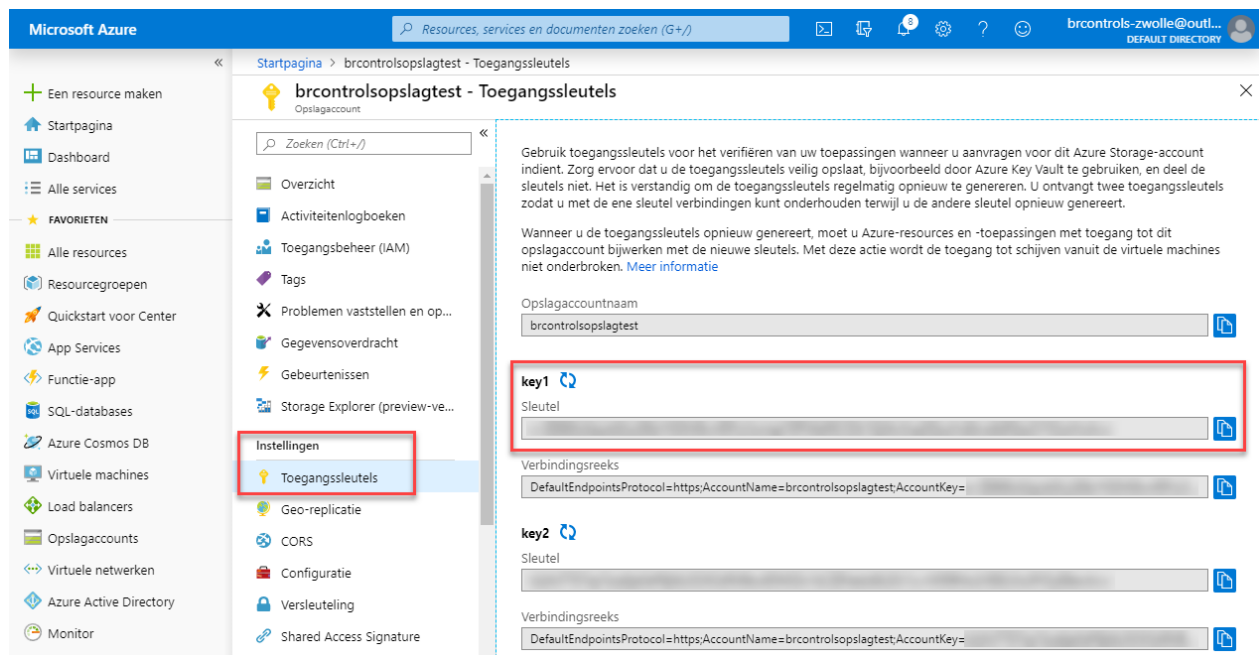
De naam van het opslagaccount (in dit voorbeeld <brcontrolsopslagtest>) vult u in de BRC46 Systeemcontroller in bij <Storage Service Name> (zie hiervoor de volgende paragraaf).



Vervolgens klikt u in het verticale menu van het opslagaccount onder <Instellingen> op <Toegangssleutels> en slaat u de waarde op die wordt getoond in het veld <key1>

Deze sleutelwaarde van het opslagaccount vult u in de BRC46 Systeemcontroller in bij <Storage Service Key> (zie hiervoor de volgende paragraaf).

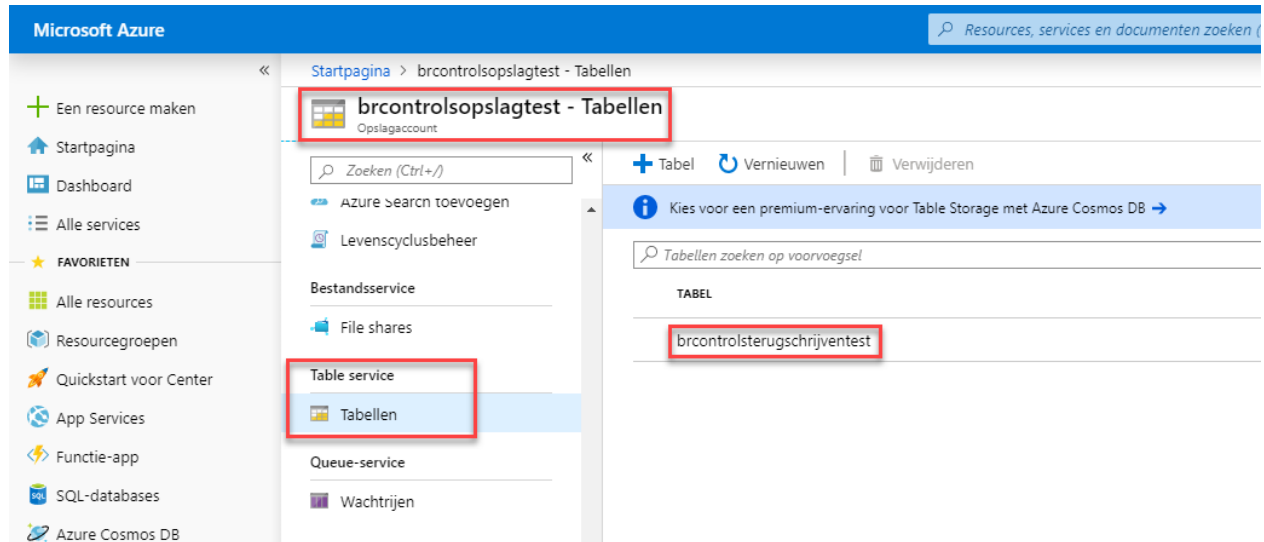
\* **BRControls maakt geen gebruik van de <Key2>.**



### 3 - Benodigde voorbereidingen

Het laatste configuratiegegeven dat nodig is voor de configuratie van de BRC46 Systeemcontroller is de tabelnaam uit het opslagaccount.

Navigeer hiervoor naar de <Startpagina> en klik op het opslagaccount (in dit voorbeeld <brcontrolsopslagtest>). In het verticale menu klikt u onder <Table service> op <Tabellen>. De naam van de tabel (in dit voorbeeld <brcontrolsterugschrijventest>) vult u in de BRC46 Systeemcontroller in bij <Read Table Name> (zie hiervoor de volgende paragraaf).



## 3 - Benodigde voorbereidingen

### 3.3 BRControls BRC46 Systeemcontroller

Om de BRControls BRC 46 Systeemcontroller geschikt te maken voor de bi-directionele data-uitwisseling met Microsoft Azure dient het functiemodul **BRC46-FAZU** aanwezig te zijn in de licentie.

Neem contact op met uw BRControls accountmanager of Systeempartner als dit functiemodul nog niet in uw licentie aanwezig is.

Het Azure functiemodul **BRC46-FAZU** is systeemcontroller-georiënteerd. Voor iedere systeemcontroller die op een project dient te kunnen communiceren met Azure, dient u een aparte licentie te implementeren.

U dient over voldoende gebruikersrechten te beschikken om de Azure Configuratie te kunnen muteren.

- Start BRControls Webservice middels het icoon op uw bureaublad
- Log in met uw gebruikersgegevens
- Navigeer vanuit het hoofdmenu achtereenvolgens naar <Configuratie> <SysteemcontrolLernaam> <Systeem Configuratie> <Azure Configuratie>
- In het scherm <Azure Event Hub> dat vervolgens verschijnt, vinkt u <Azure Event Hub> aan, waarna het configuratiescherm <Azure Event Hub Config> voor de Azure communicatie verschijnt.

Vul de velden met de gegevens die u in de vorige paragraaf heeft opgeslagen.

| Invulveld              | Omschrijving  |
|------------------------|---|
| Azure EventHub Server  | Windows Azure Servicebus (standaard: servicebus.windows.net)        |
| Service Bus Name Space | De naam die u aan de Event Hubs Naamruimte heeft toegekend          |
| Hub Path               | De naam die u aan de Event Hub heeft toegekend                      |
| Event Hub key          | De Primaire Sleutel van de Event Hubs Naamruimte                    |
| Partition              | De Partitie waar de data aan gekoppeld gaat worden (0-31)           |
| Storage Service Naam   | De naam die u aan het Opslagaccount heeft toegekend                 |
| Storage Service Key    | De key1 van het opslagaccount                                       |
| Read Table Name        | De naam die u aan de tabel in het opslagaccount heeft toegekend     |
| Options                | Dropdownlist met vinkboxen voor diverse opties (zie volgende tabel) |

#### Beschrijving Options

## 3 - Benodigde voorbereidingen

| Options                | Functie (indien aangevinkt)   |
|------------------------|---|
| Geen Protocol Tagnames | Protocolnamen worden niet meegezonden   |
| Geen file-share upload | Fileshares in het Storage account worden niet gebruikt  |
| Workreg tagnames       | Tagnames protocoldatapunten worden meegezonden  |
| Send Init 12h          | Alle beschikbare datapunten worden met de actuele waarden iedere 12 uur naar de fileshares gezonden   |
| Send Init 24h          | Alle beschikbare datapunten worden met de actuele waarden iedere 24 uur naar de fileshares gezonden   |
| No Send Trend Files    | Reguliere Trendfiles worden niet naar de fileshares gezonden  |
| Use Trending Mode      | Deactiveer de Azure Event-modus, activeer de Azure Sample-modus en zend de Azure trendfiles als .sl3-file met BLOBS naar de fileshares  |
| Simple Trending Mode   | Activeer de eenvoudige Azure Sample-modus en zend de Azure trendfiles als .sl4-file in plain-text naar de fileshares<br>Hiervoor dient tevens <Use Trending Mode> te zijn geactiveerd |
| BIT8 t/m BIT15         | Toekomstig gebruik  |

Nadat u alle velden heeft gevuld klikt u op de button <Test Verbinding>.

De BRControls BRC46 Systeemcontroller zal vervolgens contact zoeken over een beveiligde verbinding met de Azure instantie, de keys uitwisselen en starten met het verzenden en ophalen van de aanwezige data.

Met de button <Verstuur Data> worden de Fileshares direct gevuld met de data zoals verder omschreven. Indien u deze button niet gebruikt zullen de Fileshares ook worden gevuld maar kan dit tot 10 minuten duren.



# Hoofdstuk 4

## Event Hub

## 4 - Event Hub

### 4 Event Hub

#### 4.1 Event definities

**Event definitie**

De definitie van een event wordt bepaald door de resolutie van de waarde in de logi.cad onderstationsoftware. Voor temperaturen is dit bijvoorbeeld een waardemutatie van +/-0.1°C en voor een procentuele sturing +/- 1%

**Update interval**

De events (waardemutaties) die optreden in de BRC46 Systeemcontroller worden verzameld in een eventpackage en vervolgens met intervallen van 10 seconden naar de Azure Event Hub gestuurd.

**Events**

Een Eventpackage bevat minimaal 1 event en maximaal (ongeveer) 120 events.

In de BRC46 Systeemcontroller worden deze events dubbel gebufferd. Treden er binnen de interval van 10 seconden meer dan 120 events op dan zal de overloop in het volgende of het daarna volgende Eventpackage geplaatst worden dat direct na het eerste Eventpackage verzonden zal worden. Binnen de eerder genoemde 10 seconden kunnen er dus meerdere Eventpackages worden verstuurd.

Iedere waardemutatie wordt als een event geschreven in een eventpackage waardoor het mogelijk is dat bijvoorbeeld een analoge uitgangssturing meerdere keren voorkomt in hetzelfde eventpackage. Denk hierbij aan een sturende luchtklep of een regelende driewegafsluiter.

Aangezien ieder event is voorzien van een tijdstempel is eenvoudig het verloop van de mutaties en de laatste event-waarde te distilleren.

## 4 - Event Hub

### 4.2 BRC46 Systeemcontrollers

Ieder Event-record is, ongeacht het IO-type, volgens een vaste indeling opgebouwd en wordt in JSON formaat naar de Azure Event Hub gezonden.

```
{
  \"eventTime\" : \"%s\",
  \"Location\" : \"%s\",
  \"CabinetName\" : \"%s\",
  \"RowId\" : \"%s\",
  \"IOType\" : \"%s\",
  \"IOIndex\" : %s,
  \"ProcessCode\" : \"%s\",
  \"TagName\" : \"%s\",
  \"Process\" : \"%s\",
  \"Value\" : %s
}
```

Waarbij:

| veld        | type   | omschrijving  | voorbeeld                    |
|-------------|--------|---|------------------------------|
| eventTime   | STRING | EPOCH tijd waarop het event is opgetreden in de BRC46 Systeemcontroller | "2019-09-19T10:13:010000Z"   |
| Location    | STRING | De projectnaam zoals in de logi.cad software is vastgelegd              | "Demoproject BRControls"     |
| CabinetName | STRING | De regelkastnaam zoals in de logi.cad software is vastgelegd            | "RK1"                        |
| RowId       | STRING | Unieke sleutel voor de opslagdifferentiatie in de tabel                 | "15-0037-5D8354B7-0003"      |
| IOType      | STRING | De naam van het IO Type (zie volgende paragraaf)                        | "AI"                         |
| IOIndex     | INT    | Het Indexnummer van het IO Type   | 9                            |
| ProcessCode | STRING | De procescode zoals vastgelegd in BRSelect                              | "Ketellinks"                 |
| Tagname     | STRING | De Tagname zoals vastgelegd in BRSelect en/of logi.cad                  | "TempAanv"                   |
| Process     | STRING | Het proces zoals vastgelegd in BRSelect                                 | "Warmteopwekking Bouwdeel C" |
| Value       | REAL   | De waarde van het veld (decimalen worden gescheiden door een punt)      | 35.0                         |

De voorbeeldwaarden uit de vorige tabel zien er in het JSON bericht als volgt uit:

```
{
  "eventTime": "2019-09-19T10:13:010000Z",
  "Location": "Demoproject BRControls",
  "CabinetName": "RK1",
  "RowId": "15-0037-5D8354B7-0003",
  "IOType": "AI",
  "IOIndex": 9,
  "ProcessCode": "Ketellinks",
  "TagName": "TempAanv",
  "Process": "Warmteopwekking Bouwdeel C",
  "Value": 35.0
}
```



## 4 - Event Hub

### 4.2.1 IOType overzicht

De onderstaande IO Types kunnen onderdeel uitmaken van een event-record;

| IO Type naam | Functie   |  |         |           |   |               |  |   |          |                   |   |                       |                  |   |       |  |   |       |  |   |               |  |   |               |  |   |                   |  |
|--------------|---|--|---------|-----------|---|---------------|--|---|----------|-------------------|---|-----------------------|------------------|---|-------|--|---|-------|--|---|---------------|--|---|---------------|--|---|-------------------|--|
| SIODI        | Digitale Protocolregisters  |  |         |           |   |               |  |   |          |                   |   |                       |                  |   |       |  |   |       |  |   |               |  |   |               |  |   |                   |  |
| WORKREG      | Analoge Protocolregisters   |  |         |           |   |               |  |   |          |                   |   |                       |                  |   |       |  |   |       |  |   |               |  |   |               |  |   |                   |  |
| SCD          | Berekende waarden/Tussenwaarden   |  |         |           |   |               |  |   |          |                   |   |                       |                  |   |       |  |   |       |  |   |               |  |   |               |  |   |                   |  |
| ALARM        | Alarmregisters  |  |         |           |   |               |  |   |          |                   |   |                       |                  |   |       |  |   |       |  |   |               |  |   |               |  |   |                   |  |
| PT           | Telwerken/Pulstellers   |  |         |           |   |               |  |   |          |                   |   |                       |                  |   |       |  |   |       |  |   |               |  |   |               |  |   |                   |  |
| SETPPOINT    | Setpoints   |  |         |           |   |               |  |   |          |                   |   |                       |                  |   |       |  |   |       |  |   |               |  |   |               |  |   |                   |  |
| VAR          | Variabelen  |  |         |           |   |               |  |   |          |                   |   |                       |                  |   |       |  |   |       |  |   |               |  |   |               |  |   |                   |  |
| DI           | Fysieke Digitale Ingangen   |  |         |           |   |               |  |   |          |                   |   |                       |                  |   |       |  |   |       |  |   |               |  |   |               |  |   |                   |  |
| DO           | Fysieke Digitale Uitgangen  |  |         |           |   |               |  |   |          |                   |   |                       |                  |   |       |  |   |       |  |   |               |  |   |               |  |   |                   |  |
| AI           | Fysieke Analoge Ingangen  |  |         |           |   |               |  |   |          |                   |   |                       |                  |   |       |  |   |       |  |   |               |  |   |               |  |   |                   |  |
| AO           | Fysieke Analoge Uitgangen   |  |         |           |   |               |  |   |          |                   |   |                       |                  |   |       |  |   |       |  |   |               |  |   |               |  |   |                   |  |
| BRN15        | Registers BRN15 Ruimteregelingen  |  |         |           |   |               |  |   |          |                   |   |                       |                  |   |       |  |   |       |  |   |               |  |   |               |  |   |                   |  |
| BRN20        | Registers BRN20 Ruimteregelingen  |  |         |           |   |               |  |   |          |                   |   |                       |                  |   |       |  |   |       |  |   |               |  |   |               |  |   |                   |  |
| WEER         | Registers Weermodule  |  |         |           |   |               |  |   |          |                   |   |                       |                  |   |       |  |   |       |  |   |               |  |   |               |  |   |                   |  |
| CLOCK        | Klokkkanalen  |  |         |           |   |               |  |   |          |                   |   |                       |                  |   |       |  |   |       |  |   |               |  |   |               |  |   |                   |  |
| AZURE        | Azure System Triggers;  |  |         |           |   |               |  |   |          |                   |   |                       |                  |   |       |  |   |       |  |   |               |  |   |               |  |   |                   |  |
|              | <table border="1"> <thead> <tr> <th>I/O Index</th> <th>Functie</th> <th>Opmerking</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>AZURE STARTUP</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>WATCHDOG</td> <td>iedere 60 minuten</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>AZURE KEEP ALIVE PULS</td> <td>iedere 5 minuten</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>spare</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>spare</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>OSMOD VERSION</td> <td>Softwareversie BRCxx Systeemcontroller</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>HARDWARE TYPE</td> <td></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>UPLOAD SHARE FILE</td> <td>Zie hoofdstuk "Tabellen en Fileshares"</td> </tr> </tbody> </table> | I/O Index                              | Functie | Opmerking | 0 | AZURE STARTUP |  | 1 | WATCHDOG | iedere 60 minuten | 2 | AZURE KEEP ALIVE PULS | iedere 5 minuten | 3 | spare |  | 4 | spare |  | 5 | OSMOD VERSION | Softwareversie BRCxx Systeemcontroller | 6 | HARDWARE TYPE |  | 7 | UPLOAD SHARE FILE | Zie hoofdstuk "Tabellen en Fileshares" |
| I/O Index    | Functie   | Opmerking                              |         |           |   |               |  |   |          |                   |   |                       |                  |   |       |  |   |       |  |   |               |  |   |               |  |   |                   |  |
| 0            | AZURE STARTUP   |  |         |           |   |               |  |   |          |                   |   |                       |                  |   |       |  |   |       |  |   |               |  |   |               |  |   |                   |  |
| 1            | WATCHDOG  | iedere 60 minuten                      |         |           |   |               |  |   |          |                   |   |                       |                  |   |       |  |   |       |  |   |               |  |   |               |  |   |                   |  |
| 2            | AZURE KEEP ALIVE PULS   | iedere 5 minuten                       |         |           |   |               |  |   |          |                   |   |                       |                  |   |       |  |   |       |  |   |               |  |   |               |  |   |                   |  |
| 3            | spare   |  |         |           |   |               |  |   |          |                   |   |                       |                  |   |       |  |   |       |  |   |               |  |   |               |  |   |                   |  |
| 4            | spare   |  |         |           |   |               |  |   |          |                   |   |                       |                  |   |       |  |   |       |  |   |               |  |   |               |  |   |                   |  |
| 5            | OSMOD VERSION   | Softwareversie BRCxx Systeemcontroller |         |           |   |               |  |   |          |                   |   |                       |                  |   |       |  |   |       |  |   |               |  |   |               |  |   |                   |  |
| 6            | HARDWARE TYPE   |  |         |           |   |               |  |   |          |                   |   |                       |                  |   |       |  |   |       |  |   |               |  |   |               |  |   |                   |  |
| 7            | UPLOAD SHARE FILE   | Zie hoofdstuk "Tabellen en Fileshares" |         |           |   |               |  |   |          |                   |   |                       |                  |   |       |  |   |       |  |   |               |  |   |               |  |   |                   |  |
| DIRECT       | Niet geconverteerde datapunten/RAW  |  |         |           |   |               |  |   |          |                   |   |                       |                  |   |       |  |   |       |  |   |               |  |   |               |  |   |                   |  |
| BRCON        | Registers BNFC Floorcontroller  |  |         |           |   |               |  |   |          |                   |   |                       |                  |   |       |  |   |       |  |   |               |  |   |               |  |   |                   |  |

## 4 - Event Hub

### 4.2.2 Tagnames

De Tagnames in het event-record worden bepaald aan de hand van de naamgeving in de logi.cad onderstationsoftware.

Voor de BRN15 Ruimteregelingen, BRN20 Ruimteregelingen en de BNFC Floorcontroller wordt de Tagname opgebouwd uit de toegepaste configuratie zoals vastgelegd in de BRWebservice <Configuratie> <Systeemcontroller-naam> <Module Configuratie> <Naregel Configuratie>.

In de volgende paragrafen wordt de opbouw van de Tagnames beschreven.

De Weermodule kent 9 vaste tagnames die in de laatste paragraaf zijn benoemd.

## 4 - Event Hub

### 4.2.2.1 Tagnames BRN15 Ruimteregelingen

Het IO-type in de JSON-files voor de BRN15 Ruimteregelingen is **BRN15**

De opbouw van de Tagname van de BRN15 Ruimteregelingen is als volgt:  
"[BOARD\_NAME] [Bxx].Tagname"

Formule voor het berekenen van de I/O-Index voor de BRN15 datapunten:  
 $IOIndex = ((BRN15\_index - 1) * 128) + offset$

- [BOARD\_NAME] = de naam als string van de BRN15 Naregeling zoals vastgelegd in de configuratie van de BRWeb-service
- [Bxx] = het interne BRN15 index nummer
- Tagname = zie tabel
- offset = zie tabel en bovenstaande formule;

| tagname               | omschrijving  | offset |
|-----------------------|---|--------|
| Ruimte_temp_BRT1-1    | Ruimtetemperatuur van BRT ruimte 1                                  | 1      |
| Ruimte_temp_BRT1-2    | Ruimtetemperatuur van BRT ruimte 2                                  | 2      |
| Ruimte_temp_BRT2-1    | Ruimtetemperatuur van BRT ruimte 3                                  | 3      |
| Ruimte_temp_BRT2-2    | Ruimtetemperatuur van BRT ruimte 4                                  | 4      |
| Ruimte_verstel_BRT1-1 | Ruimteverstelling van BRT ruimte 1                                  | 5      |
| Ruimte_verstel_BRT1-2 | Ruimteverstelling van BRT ruimte 2                                  | 6      |
| Ruimte_verstel_BRT2-1 | Ruimteverstelling van BRT ruimte 3                                  | 7      |
| Ruimte_verstel_BRT2-2 | Ruimteverstelling van BRT ruimte 4                                  | 8      |
| Ruimte_co2_BRT1-1     | CO2 meting van BRT ruimte 1   | 9      |
| Ruimte_co2_BRT1-2     | CO2 meting van BRT ruimte 2   | 10     |
| Ruimte_co2_BRT2-1     | CO2 meting van BRT ruimte 3   | 11     |
| Ruimte_co2_BRT2-2     | CO2 meting van BRT ruimte 4   | 12     |
| Ruimte_tvoc_BRT1-1    | TVOC meting van BRT ruimte 1  | 13     |
| Ruimte_tvoc_BRT1-2    | TVOC meting van BRT ruimte 2  | 14     |
| Ruimte_tvoc_BRT2-1    | TVOC meting van BRT ruimte 3  | 15     |
| Ruimte_tvoc_BRT2-2    | TVOC meting van BRT ruimte 4  | 16     |
| Ruimte_Lux_BRT1-1     | Lux meting van BRT ruimte 1   | 17     |
| Ruimte_Lux_BRT1-2     | Lux meting van BRT ruimte 2   | 18     |
| Ruimte_Lux_BRT2-1     | Lux meting van BRT ruimte 3   | 19     |
| Ruimte_Lux_BRT2-2     | Lux meting van BRT ruimte 4   | 20     |
| Ruimte_Rv_BRT1-1      | RV meting van BRT ruimte 1  | 21     |
| Ruimte_Rv_BRT1-2      | RV meting van BRT ruimte 2  | 22     |
| Ruimte_Rv_BRT1-1      | RV meting van BRT ruimte 3  | 23     |
| Ruimte_Rv_BRT1-2      | RV meting van BRT ruimte 4  | 24     |
| Ruimte_SPL_BRT1-1     | Geluidsdruk van BRT ruimte 1  | 25     |
| Ruimte_SPL_BRT1-2     | Geluidsdruk van BRT ruimte 2  | 26     |
| Ruimte_SPL_BRT2-1     | Geluidsdruk van BRT ruimte 3  | 27     |
| Ruimte_SPL_BRT2-2     | Geluidsdruk van BRT ruimte 4  | 28     |
| DI                    | Digitale ingangen<br>32 bits register dat binair wordt weergegeven  | 29     |
| DO                    | Digitale Uitgangen<br>32 bits register dat binair wordt weergegeven | 30     |
| AI1 EXT 1-1           | Analoge Ingang 1 van aangesloten BNEC-4AIx ID:1                     | 31     |
| AI2 EXT 1-2           | Analoge Ingang 2 van aangesloten BNEC-4AIx ID:1                     | 32     |
| AI3 EXT 1-3           | Analoge Ingang 3 van aangesloten BNEC-4AIx ID:1                     | 33     |
| AI4 EXT 1-4           | Analoge Ingang 4 van aangesloten BNEC-4AIx ID:1                     | 34     |
| AI5                   | Voor toekomstig gebruik gereserveerd                                | 35     |
| AI6                   | Voor toekomstig gebruik gereserveerd                                | 36     |
| AI7                   | Voor toekomstig gebruik gereserveerd                                | 37     |
| AI8                   | Voor toekomstig gebruik gereserveerd                                | 38     |
| AI9 EXT 2-1           | Analoge Ingang 1 van aangesloten BNEC-4AIx ID:2                     | 39     |
| AI10 EXT 2-2          | Analoge Ingang 2 van aangesloten BNEC-4AIx ID:2                     | 40     |
| AI11 EXT 2-3          | Analoge Ingang 3 van aangesloten BNEC-4AIx ID:2                     | 41     |
| AI12 EXT 2-4          | Analoge Ingang 4 van aangesloten BNEC-4AIx ID:2                     | 42     |
| AI13                  | Voor toekomstig gebruik gereserveerd                                | 43     |
| AI14                  | Voor toekomstig gebruik gereserveerd                                | 44     |
| AI15                  | Voor toekomstig gebruik gereserveerd                                | 45     |
| AI16                  | Voor toekomstig gebruik gereserveerd                                | 46     |

## 4 - Event Hub

| tagname                | omschrijving   | offset |
|------------------------|--|--------|
| AI17 EXT 3-1           | Analoge Ingang 1 van aangesloten BNEC-4AIx ID:3  | 47     |
| AI18 EXT 3-2           | Analoge Ingang 2 van aangesloten BNEC-4AIx ID:3  | 48     |
| AI19 EXT 3-3           | Analoge Ingang 3 van aangesloten BNEC-4AIx ID:3  | 49     |
| AI20 EXT 3-4           | Analoge Ingang 4 van aangesloten BNEC-4AIx ID:3  | 50     |
| AI21                   | Voor toekomstig gebruik gereserveerd   | 51     |
| AI22                   | Voor toekomstig gebruik gereserveerd   | 52     |
| AI23                   | Voor toekomstig gebruik gereserveerd   | 53     |
| AI24                   | Voor toekomstig gebruik gereserveerd   | 54     |
| AI25                   | Voor toekomstig gebruik gereserveerd   | 55     |
| AI26                   | Voor toekomstig gebruik gereserveerd   | 56     |
| AI27                   | Voor toekomstig gebruik gereserveerd   | 57     |
| AI28                   | Voor toekomstig gebruik gereserveerd   | 58     |
| AI29                   | Voor toekomstig gebruik gereserveerd   | 59     |
| AI30                   | Voor toekomstig gebruik gereserveerd   | 60     |
| AI31                   | Voor toekomstig gebruik gereserveerd   | 61     |
| AI32                   | Voor toekomstig gebruik gereserveerd   | 62     |
| A01 INT1               | Analoge Uitgang 1 BRN15  | 63     |
| A02 INT2               | Analoge Uitgang 2 BRN15  | 64     |
| A03 INT3               | Analoge Uitgang 3 BRN15  | 65     |
| A04 INT4               | Analoge Uitgang 4 BRN15  | 66     |
| A05                    | Voor toekomstig gebruik gereserveerd   | 67     |
| A06                    | Voor toekomstig gebruik gereserveerd   | 68     |
| A07                    | Voor toekomstig gebruik gereserveerd   | 69     |
| A08                    | Voor toekomstig gebruik gereserveerd   | 70     |
| A09 EXT 1-1            | Analoge Uitgang 1 van aangesloten BNEC-4AO ID:1  | 71     |
| A10 EXT 1-2            | Analoge Uitgang 2 van aangesloten BNEC-4AO ID:1  | 72     |
| A11 EXT 1-3            | Analoge Uitgang 3 van aangesloten BNEC-4AO ID:1  | 73     |
| A12 EXT 1-4            | Analoge Uitgang 4 van aangesloten BNEC-4AO ID:1  | 74     |
| A013                   | Voor toekomstig gebruik gereserveerd   | 75     |
| A014                   | Voor toekomstig gebruik gereserveerd   | 76     |
| A015                   | Voor toekomstig gebruik gereserveerd   | 77     |
| A016                   | Voor toekomstig gebruik gereserveerd   | 78     |
| A017 EXT 2-1           | Analoge Uitgang 1 van aangesloten BNEC-4AO ID:2  | 79     |
| A018 EXT 2-2           | Analoge Uitgang 2 van aangesloten BNEC-4AO ID:2  | 80     |
| A019 EXT 2-3           | Analoge Uitgang 3 van aangesloten BNEC-4AO ID:2  | 81     |
| A020 EXT 2-4           | Analoge Uitgang 4 van aangesloten BNEC-4AO ID:2  | 82     |
| A021                   | Voor toekomstig gebruik gereserveerd   | 83     |
| A022                   | Voor toekomstig gebruik gereserveerd   | 84     |
| A023                   | Voor toekomstig gebruik gereserveerd   | 85     |
| A024                   | Voor toekomstig gebruik gereserveerd   | 86     |
| A025 EXT 3-1           | Analoge Uitgang 1 van aangesloten BNEC-4AO ID:3  | 87     |
| A026 EXT 3-2           | Analoge Uitgang 2 van aangesloten BNEC-4AO ID:3  | 88     |
| A027 EXT 3-3           | Analoge Uitgang 3 van aangesloten BNEC-4AO ID:3  | 89     |
| A028 EXT 3-4           | Analoge Uitgang 4 van aangesloten BNEC-4AO ID:3  | 90     |
| A029                   | Voor toekomstig gebruik gereserveerd   | 91     |
| A030                   | Voor toekomstig gebruik gereserveerd   | 92     |
| A031                   | Voor toekomstig gebruik gereserveerd   | 93     |
| A032                   | Voor toekomstig gebruik gereserveerd   | 94     |
| Ruimte_HumIndex BRT1-1 | Gevoelstemperatuur berekend van BRT1-1 ruimte 1  | 95     |
| Ruimte_HumIndex BRT1-2 | Gevoelstemperatuur berekend van BRT1-2 ruimte 2  | 96     |
| Ruimte_HumIndex BRT2-1 | Gevoelstemperatuur berekend van BRT2-1 ruimte 3  | 97     |
| Ruimte_HumIndex BRT2-2 | Gevoelstemperatuur berekend van BRT2-2 ruimte 4  | 98     |
| BRT1-1 Bus             | <p>Digitaal high-speed busregister ruimte 1</p> <p>32 bits register dat decimaal wordt weergegeven</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• BIT0 = BRT Online</li> <li>• BIT1 = PIR signaal aanwezig</li> </ul> <p>BIT2 t/m BIT31 zijn voor toekomstig gebruik en altijd '0'</p> | 99     |
| BRT1-2 Bus             | <p>Digitaal high-speed busregister ruimte 2</p> <p>32 bits register dat decimaal wordt weergegeven</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• BIT0 = BRT Online</li> <li>• BIT1 = PIR signaal aanwezig</li> </ul> <p>BIT2 t/m BIT31 zijn voor toekomstig gebruik en altijd '0'</p> | 100    |
| BRT2-1 Bus             | <p>Digitaal high-speed busregister ruimte 3</p> <p>32 bits register dat decimaal wordt weergegeven</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• BIT0 = BRT Online</li> <li>• BIT1 = PIR signaal aanwezig</li> </ul> <p>BIT2 t/m BIT31 zijn voor toekomstig gebruik en altijd '0'</p> | 101    |

## 4 - Event Hub

| tagname             | omschrijving  | offset |
|---------------------|---|--------|
| BRT2-2 Bus          | Digitaal high-speed busregister ruimte 4<br>32 bits register dat decimaal wordt weergegeven<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• BIT0 = BRT Online</li> <li>• BIT1 = PIR signaal aanwezig</li> </ul> BIT2 t/m BIT31 zijn voor toekomstig gebruik en altijd '0'   | 102    |
| BRT1-1 Spl Max      | Maximum geluidsdruk laatste 5 minuten ruimte 1  | 103    |
| BRT1-1 Spl Min      | Minimum geluidsdruk laatste 5 minuten ruimte 1  | 104    |
| BRT1-2 Spl Max      | Maximum geluidsdruk laatste 5 minuten ruimte 2  | 105    |
| BRT1-2 Spl Min      | Minimum geluidsdruk laatste 5 minuten ruimte 2  | 106    |
| BRT2-1 Spl Max      | Maximum geluidsdruk laatste 5 minuten ruimte 3  | 107    |
| BRT2-1 Spl Min      | Minimum geluidsdruk laatste 5 minuten ruimte 3  | 108    |
| BRT2-2 Spl Max      | Maximum geluidsdruk laatste 5 minuten ruimte 4  | 109    |
| BRT2-2 Spl Min      | Minimum geluidsdruk laatste 5 minuten ruimte 4  | 110    |
| VL1 Verlichting     | Digitaal high-speed busregister BNEC-VL1 Verlichtingsmodule<br>32 bits register dat decimaal wordt weergegeven<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• BIT0 = VL1 Online</li> <li>• BIT1 = Groep 1 actief</li> <li>• BIT2 = Groep 2 actief</li> </ul> BIT3 t/m BIT31 zijn voor toekomstig gebruik en altijd '0' | 111    |
| BRT1-3 Bus          | Digitaal high-speed busregister slave device ruimte 1<br>32 bits register dat decimaal wordt weergegeven<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• BIT0 = BRT Online</li> <li>• BIT1 = PIR signaal aanwezig</li> </ul> BIT2 t/m BIT31 zijn voor toekomstig gebruik en altijd '0'                                  | 112    |
| BRT1-4 Bus          | Digitaal high-speed busregister slave device ruimte 2<br>32 bits register dat decimaal wordt weergegeven<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• BIT0 = BRT Online</li> <li>• BIT1 = PIR signaal aanwezig</li> </ul> BIT2 t/m BIT31 zijn voor toekomstig gebruik en altijd '0'                                  | 113    |
| BRT2-3 Bus          | Digitaal high-speed busregister slave device ruimte 3<br>32 bits register dat decimaal wordt weergegeven<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• BIT0 = BRT Online</li> <li>• BIT1 = PIR signaal aanwezig</li> </ul> BIT2 t/m BIT31 zijn voor toekomstig gebruik en altijd '0'                                  | 114    |
| BRT2-4 Bus          | Digitaal high-speed busregister slave device ruimte 4<br>32 bits register dat decimaal wordt weergegeven<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• BIT0 = BRT Online</li> <li>• BIT1 = PIR signaal aanwezig</li> </ul> BIT2 t/m BIT31 zijn voor toekomstig gebruik en altijd '0'                                  | 115    |
| EXP1 ONLINE         | Online status RS485 Modbus-Master (afsluiters/VAV's)  | 116    |
| EXP2 ONLINE         | Online status RS485 Modbus-Slave (display's)  | 117    |
| Dali Port1 Group 0  | BRN15-DALI Poort 1 Groep 0  | 8193   |
| Dali Port1 Group 1  | BRN15-DALI Poort 1 Groep 1  | 8194   |
| Dali Port1 Group 2  | BRN15-DALI Poort 1 Groep 2  | 8195   |
| Dali Port1 Group 3  | BRN15-DALI Poort 1 Groep 3  | 8196   |
| Dali Port1 Group 4  | BRN15-DALI Poort 1 Groep 4  | 8197   |
| Dali Port1 Group 5  | BRN15-DALI Poort 1 Groep 5  | 8198   |
| Dali Port1 Group 6  | BRN15-DALI Poort 1 Groep 6  | 8199   |
| Dali Port1 Group 7  | BRN15-DALI Poort 1 Groep 7  | 8200   |
| Dali Port1 Group 8  | BRN15-DALI Poort 1 Groep 8  | 8201   |
| Dali Port1 Group 9  | BRN15-DALI Poort 1 Groep 9  | 8202   |
| Dali Port1 Group 10 | BRN15-DALI Poort 1 Groep 10   | 8203   |
| Dali Port1 Group 11 | BRN15-DALI Poort 1 Groep 11   | 8204   |
| Dali Port1 Group 12 | BRN15-DALI Poort 1 Groep 12   | 8205   |
| Dali Port1 Group 13 | BRN15-DALI Poort 1 Groep 13   | 8206   |
| Dali Port1 Group 14 | BRN15-DALI Poort 1 Groep 14   | 8207   |
| Dali Port1 Group 15 | BRN15-DALI Poort 1 Groep 15   | 8208   |
| Dali Port2 Group 0  | BRN15-DALI Poort 2 Groep 0  | 8209   |
| Dali Port2 Group 1  | BRN15-DALI Poort 2 Groep 1  | 8210   |
| Dali Port2 Group 2  | BRN15-DALI Poort 2 Groep 2  | 8211   |
| Dali Port2 Group 3  | BRN15-DALI Poort 2 Groep 3  | 8212   |
| Dali Port2 Group 4  | BRN15-DALI Poort 2 Groep 4  | 8213   |
| Dali Port2 Group 5  | BRN15-DALI Poort 2 Groep 5  | 8214   |
| Dali Port2 Group 6  | BRN15-DALI Poort 2 Groep 6  | 8215   |
| Dali Port2 Group 7  | BRN15-DALI Poort 2 Groep 7  | 8216   |
| Dali Port2 Group 8  | BRN15-DALI Poort 2 Groep 8  | 8217   |
| Dali Port2 Group 9  | BRN15-DALI Poort 2 Groep 9  | 8218   |
| Dali Port2 Group 10 | BRN15-DALI Poort 2 Groep 10   | 8219   |

## 4 - Event Hub

| tagname             | omschrijving                               | offset |
|---------------------|--|--------|
| Dali Port2 Group 11 | BRN15-DALI Poort 2 Groep 11                | 8220   |
| Dali Port2 Group 12 | BRN15-DALI Poort 2 Groep 12                | 8221   |
| Dali Port2 Group 13 | BRN15-DALI Poort 2 Groep 13                | 8222   |
| Dali Port2 Group 14 | BRN15-DALI Poort 2 Groep 14                | 8223   |
| Dali Port2 Group 15 | BRN15-DALI Poort 2 Groep 15                | 8224   |
| Pir Timer 1         | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 1  | 8225   |
| Pir Timer 2         | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 2  | 8226   |
| Pir Timer 3         | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 3  | 8227   |
| Pir Timer 4         | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 4  | 8228   |
| Pir Timer 5         | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 5  | 8229   |
| Pir Timer 6         | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 6  | 8230   |
| Pir Timer 7         | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 7  | 8231   |
| Pir Timer 8         | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 8  | 8232   |
| Pir Timer 9         | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 9  | 8233   |
| Pir Timer 10        | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 10 | 8234   |
| Pir Timer 11        | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 11 | 8235   |
| Pir Timer 12        | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 12 | 8236   |
| Pir Timer 13        | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 13 | 8237   |
| Pir Timer 14        | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 14 | 8238   |
| Pir Timer 15        | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 15 | 8239   |
| Pir Timer 16        | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 16 | 8240   |
| Pir Timer 17        | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 17 | 8241   |
| Pir Timer 18        | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 18 | 8242   |
| Pir Timer 19        | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 19 | 8243   |
| Pir Timer 20        | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 20 | 8244   |
| Pir Timer 21        | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 21 | 8245   |
| Pir Timer 22        | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 22 | 8246   |
| Pir Timer 23        | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 23 | 8247   |
| Pir Timer 24        | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 24 | 8248   |
| Pir Timer 25        | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 25 | 8249   |
| Pir Timer 26        | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 26 | 8250   |
| Pir Timer 27        | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 27 | 8251   |
| Pir Timer 28        | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 28 | 8252   |
| Pir Timer 29        | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 29 | 8253   |
| Pir Timer 30        | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 30 | 8254   |
| Pir Timer 31        | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 31 | 8255   |
| Pir Timer 32        | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 32 | 8256   |
| Pir Timer 33        | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 33 | 8257   |
| Pir Timer 34        | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 34 | 8258   |
| Pir Timer 35        | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 35 | 8259   |
| Pir Timer 36        | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 36 | 8260   |
| Pir Timer 37        | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 37 | 8261   |
| Pir Timer 38        | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 38 | 8262   |
| Pir Timer 39        | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 39 | 8263   |
| Pir Timer 40        | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 40 | 8264   |
| Pir Timer 41        | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 41 | 8265   |
| Pir Timer 42        | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 42 | 8266   |
| Pir Timer 43        | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 43 | 8267   |
| Pir Timer 44        | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 44 | 8268   |
| Pir Timer 45        | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 45 | 8269   |
| Pir Timer 46        | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 46 | 8270   |
| Pir Timer 47        | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 47 | 8271   |
| Pir Timer 48        | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 48 | 8272   |
| Pir Timer 49        | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 49 | 8273   |
| Pir Timer 50        | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 50 | 8274   |
| Pir Timer 51        | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 51 | 8275   |
| Pir Timer 52        | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 52 | 8276   |
| Pir Timer 53        | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 53 | 8277   |
| Pir Timer 54        | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 54 | 8278   |
| Pir Timer 55        | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 55 | 8279   |
| Pir Timer 56        | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 56 | 8280   |
| Pir Timer 57        | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 57 | 8281   |
| Pir Timer 58        | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 58 | 8282   |
| Pir Timer 59        | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 59 | 8283   |
| Pir Timer 60        | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 60 | 8284   |
| Pir Timer 61        | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 61 | 8285   |
| Pir Timer 62        | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 62 | 8286   |

## 4 - Event Hub

| tagname      | omschrijving                               | offset |
|--------------|--|--------|
| Pir Timer 63 | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 63 | 8287   |
| Pir Timer 64 | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 64 | 8288   |
| Scada 1      | Inhoud SCADA register 1                    | 16385  |
| Scada 2      | Inhoud SCADA register 2                    | 16386  |
| Scada 3      | Inhoud SCADA register 3                    | 16387  |
| Scada 4      | Inhoud SCADA register 4                    | 16388  |
| Scada 5      | Inhoud SCADA register 5                    | 16389  |
| Scada 6      | Inhoud SCADA register 6                    | 16390  |
| Scada 7      | Inhoud SCADA register 7                    | 16391  |
| Scada 8      | Inhoud SCADA register 8                    | 16392  |
| Scada 9      | Inhoud SCADA register 9                    | 16393  |
| Scada 10     | Inhoud SCADA register 10                   | 16394  |
| Scada 11     | Inhoud SCADA register 11                   | 16395  |
| Scada 12     | Inhoud SCADA register 12                   | 16396  |
| Scada 13     | Inhoud SCADA register 13                   | 16397  |
| Scada 14     | Inhoud SCADA register 14                   | 16398  |
| Scada 15     | Inhoud SCADA register 15                   | 16399  |
| Scada 16     | Inhoud SCADA register 16                   | 16400  |
| Scada 17     | Inhoud SCADA register 17                   | 16401  |
| Scada 18     | Inhoud SCADA register 18                   | 16402  |
| Scada 19     | Inhoud SCADA register 19                   | 16403  |
| Scada 20     | Inhoud SCADA register 20                   | 16404  |
| Scada 21     | Inhoud SCADA register 21                   | 16405  |
| Scada 22     | Inhoud SCADA register 22                   | 16406  |
| Scada 23     | Inhoud SCADA register 23                   | 16407  |
| Scada 24     | Inhoud SCADA register 24                   | 16408  |
| Scada 25     | Inhoud SCADA register 25                   | 16409  |
| Scada 26     | Inhoud SCADA register 26                   | 16410  |
| Scada 27     | Inhoud SCADA register 27                   | 16411  |
| Scada 28     | Inhoud SCADA register 28                   | 16412  |
| Scada 29     | Inhoud SCADA register 29                   | 16413  |
| Scada 30     | Inhoud SCADA register 30                   | 16414  |
| Scada 31     | Inhoud SCADA register 31                   | 16415  |
| Scada 32     | Inhoud SCADA register 32                   | 16416  |
| Scada 33     | Inhoud SCADA register 33                   | 16417  |
| Scada 34     | Inhoud SCADA register 34                   | 16418  |
| Scada 35     | Inhoud SCADA register 35                   | 16419  |
| Scada 36     | Inhoud SCADA register 36                   | 16420  |
| Scada 37     | Inhoud SCADA register 37                   | 16421  |
| Scada 38     | Inhoud SCADA register 38                   | 16422  |
| Scada 39     | Inhoud SCADA register 39                   | 16423  |
| Scada 40     | Inhoud SCADA register 40                   | 16424  |
| Scada 51     | Inhoud SCADA register 41                   | 16425  |
| Scada 42     | Inhoud SCADA register 42                   | 16426  |
| Scada 43     | Inhoud SCADA register 43                   | 16427  |
| Scada 44     | Inhoud SCADA register 44                   | 16428  |
| Scada 45     | Inhoud SCADA register 45                   | 16429  |
| Scada 46     | Inhoud SCADA register 46                   | 16430  |
| Scada 47     | Inhoud SCADA register 47                   | 16431  |
| Scada 48     | Inhoud SCADA register 48                   | 16432  |
| Scada 49     | Inhoud SCADA register 49                   | 16433  |
| Scada 50     | Inhoud SCADA register 50                   | 16434  |

## 4 - Event Hub

### 4.2.2.2 Tagnames BRN20 Ruimteregelingen

Het IO-type voor de BRN20 Ruimteregelingen is **BRN20**

De opbouw van de Tagname van de BRN20 Ruimteregelingen is als volgt:  
 "[BNZC NAME] [BNRC NAME] [Bxx] [Sxx].Tagname"

Formule voor het berekenen van de I/O-Index voor de BRN20 datapunten:

$$IOIndex = ((BNZC\_index - 1) * 1024) + ((BNRC\_index - 1) * 256) + offset$$

- [BNZC NAME] = de naam als string van BNZC Zonecontroller zoals vastgelegd in de configuratie van de BRWeb-service
- [BNRC NAME] = de naam als string van BNRC Roomcontroller zoals vastgelegd in de configuratie van de BRWeb-service
- [Bxx] = het interne BNZC Zonecontroller index nummer
- [Sxx] = het interne BNRC Roomcontroller index nummer
- Tagname = zie tabel
- Offset = zie tabel en bovenstaande berekening;

| tagname     | omschrijving   | offset |
|-------------|--|--------|
| R1_Temp     | Ruimtetemperatuur ruimte 1   | 1      |
| R1_Verst    | Ruimteverstelling ruimte 1   | 2      |
| R1_CO2      | CO2 meting ruimte 1  | 3      |
| R1_Rv       | RV meting ruimte 1   | 4      |
| R2_Temp     | Ruimtetemperatuur ruimte 2   | 5      |
| R2_Verst    | Ruimteverstelling ruimte 2   | 6      |
| R2_CO2      | CO2 meting ruimte 2  | 7      |
| R2_Rv       | RV meting ruimte 2   | 8      |
| R3_Temp     | Ruimtetemperatuur ruimte 3   | 9      |
| R3_Verst    | Ruimteverstelling ruimte 3   | 10     |
| R3_CO2      | CO2 meting ruimte 3  | 11     |
| R3_Rv       | RV meting ruimte 3   | 12     |
| R4_Temp     | Ruimtetemperatuur ruimte 4   | 13     |
| R4_Verst    | Ruimteverstelling ruimte 4   | 14     |
| R4_CO2      | CO2 meting ruimte 4  | 15     |
| R4_Rv       | RV meting ruimte 4   | 16     |
| R1_PirTimer | Looptijd aflopend in seconden PIR timer Ruimte 1   | 17     |
| R2_PirTimer | Looptijd aflopend in seconden PIR timer Ruimte 2   | 18     |
| R3_PirTimer | Looptijd aflopend in seconden PIR timer Ruimte 3   | 19     |
| R4_PirTimer | Looptijd aflopend in seconden PIR timer Ruimte 4   | 20     |
| R1_Mode     | Regelmode ruimte 1<br>0 = Nacht<br>1 = Standby<br>2 = Comfort<br>3 = BRT Offline<br>4 = Brand<br>5 = Overwerk<br>6 = Schoonmaak<br>7 = Na Comfort<br>99 = Ruimte niet in gebruik | 21     |
| R2_Mode     | Regelmode ruimte 2<br>0 = Nacht<br>1 = Standby<br>2 = Comfort<br>3 = BRT Offline<br>4 = Brand<br>5 = Overwerk<br>6 = Schoonmaak<br>7 = Na Comfort<br>99 = Ruimte niet in gebruik | 22     |
| R3_Mode     | Regelmode ruimte 3<br>0 = Nacht<br>1 = Standby<br>2 = Comfort<br>3 = BRT Offline<br>4 = Brand  | 23     |



## 4 - Event Hub

| tagname        | omschrijving   | offset |
|----------------|--|--------|
|                | 5 = Overwerk<br>6 = Schoonmaak<br>7 = Na Comfort<br>99 = Ruimte niet in gebruik  |        |
| R4_Mode        | Regelmode ruimte 4<br>0 = Nacht<br>1 = Standby<br>2 = Comfort<br>3 = BRT Offline<br>4 = Brand<br>5 = Overwerk<br>6 = Schoonmaak<br>7 = Na Comfort<br>99 = Ruimte niet in gebruik | 24     |
| R1_Du          | Klok ruimte 1  | 25     |
| R2_Du          | Klok ruimte 2  | 26     |
| R3_Du          | Klok ruimte 3  | 27     |
| R4_Du          | Klok ruimte 4  | 28     |
| R1_Koelvraag   | Koelvraag ruimte 1   | 29     |
| R2_Koelvraag   | Koelvraag ruimte 2   | 30     |
| R3_Koelvraag   | Koelvraag ruimte 3   | 31     |
| R4_Koelvraag   | Koelvraag ruimte 4   | 32     |
| R1_Warmtevraag | Warmtevraag ruimte 1   | 33     |
| R2_Warmtevraag | Warmtevraag ruimte 2   | 34     |
| R3_Warmtevraag | Warmtevraag ruimte 3   | 35     |
| R4_Warmtevraag | Warmtevraag ruimte 4   | 36     |
| R1_Sp_Warmte   | Setpoint Verwarmen ruimte 1  | 37     |
| R1_Sp_Koel     | Setpoint Koelen ruimte 1   | 38     |
| R2_Sp_Warmte   | Setpoint Verwarmen ruimte 2  | 39     |
| R2_Sp_Koel     | Setpoint Koelen ruimte 2   | 40     |
| R3_Sp_Warmte   | Setpoint Verwarmen ruimte 3  | 41     |
| R3_Sp_Koel     | Setpoint Koelen ruimte 3   | 42     |
| R4_Sp_Warmte   | Setpoint Verwarmen ruimte 4  | 43     |
| R4_Sp_Koel     | Setpoint Koelen ruimte 4   | 44     |
| R1_Virt1_out   | Virtuele Uitgang 01 - Verwarmen Waterzijdig ruimte 1   | 45     |
| R2_Virt1_out   | Virtuele Uitgang 01 - Verwarmen Waterzijdig ruimte 2   | 46     |
| R3_Virt1_out   | Virtuele Uitgang 01 - Verwarmen Waterzijdig ruimte 3   | 47     |
| R4_Virt1_out   | Virtuele Uitgang 01 - Verwarmen Waterzijdig ruimte 4   | 48     |
| R1_Virt2_out   | Virtuele Uitgang 02 - Koelen Waterzijdig ruimte 1  | 49     |
| R2_Virt2_out   | Virtuele Uitgang 02 - Koelen Waterzijdig ruimte 2  | 50     |
| R3_Virt2_out   | Virtuele Uitgang 02 - Koelen Waterzijdig ruimte 3  | 51     |
| R4_Virt2_out   | Virtuele Uitgang 02 - Koelen Waterzijdig ruimte 4  | 52     |
| R1_Virt3_out   | Virtuele Uitgang 03 - Verwarmen/Koelen Waterzijdig ruimte 1  | 53     |
| R2_Virt3_out   | Virtuele Uitgang 03 - Verwarmen/Koelen Waterzijdig ruimte 2  | 54     |
| R3_Virt3_out   | Virtuele Uitgang 03 - Verwarmen/Koelen Waterzijdig ruimte 3  | 55     |
| R4_Virt3_out   | Virtuele Uitgang 03 - Verwarmen/Koelen Waterzijdig ruimte 4  | 56     |
| R1_Virt4_out   | Virtuele Uitgang 04 - Ventilatie Toevoer ruimte 1  | 57     |
| R2_Virt4_out   | Virtuele Uitgang 04 - Ventilatie Toevoer ruimte 2  | 58     |
| R3_Virt4_out   | Virtuele Uitgang 04 - Ventilatie Toevoer ruimte 3  | 59     |
| R4_Virt4_out   | Virtuele Uitgang 04 - Ventilatie Toevoer ruimte 4  | 60     |
| R1_Virt5_out   | Virtuele Uitgang 05 - Ventilatie Afvoer ruimte 1   | 61     |
| R2_Virt5_out   | Virtuele Uitgang 05 - Ventilatie Afvoer ruimte 2   | 62     |
| R3_Virt5_out   | Virtuele Uitgang 05 - Ventilatie Afvoer ruimte 3   | 63     |
| R4_Virt5_out   | Virtuele Uitgang 05 - Ventilatie Afvoer ruimte 4   | 64     |
| R1_Virt6_out   | Virtuele Uitgang 06 - Ruimte Voorregeling ruimte 1   | 65     |
| R2_Virt6_out   | Virtuele Uitgang 06 - Ruimte Voorregeling ruimte 2   | 66     |
| R3_Virt6_out   | Virtuele Uitgang 06 - Ruimte Voorregeling ruimte 3   | 67     |
| R4_Virt6_out   | Virtuele Uitgang 06 - Ruimte Voorregeling ruimte 4   | 68     |
| R1_Virt7_out   | Virtuele Uitgang 07 - Recirculatie/Luchtklep ruimte 1  | 69     |
| R2_Virt7_out   | Virtuele Uitgang 07 - Recirculatie/Luchtklep ruimte 2  | 70     |
| R3_Virt7_out   | Virtuele Uitgang 07 - Recirculatie/Luchtklep ruimte 3  | 71     |
| R4_Virt7_out   | Virtuele Uitgang 07 - Recirculatie/Luchtklep ruimte 4  | 72     |
| R1_Virt8_out   | Virtuele Uitgang 08 - Vrijgave Verwarming Waterzijdig ruimte 1   | 73     |
| R2_Virt8_out   | Virtuele Uitgang 08 - Vrijgave Verwarming Waterzijdig ruimte 2   | 74     |
| R3_Virt8_out   | Virtuele Uitgang 08 - Vrijgave Verwarming Waterzijdig ruimte 3   | 75     |
| R4_Virt8_out   | Virtuele Uitgang 08 - Vrijgave Verwarming Waterzijdig ruimte 4   | 76     |
| R1_Virt9_out   | Virtuele Uitgang 09 - Vrijgave Koeling Waterzijdig ruimte 1  | 77     |
| R2_Virt9_out   | Virtuele Uitgang 09 - Vrijgave Koeling Waterzijdig ruimte 2  | 78     |

## 4 - Event Hub

| tagname       | omschrijving  | offset |
|---------------|---|--------|
| R3_Virt9_out  | Virtuele Uitgang 09 - Vrijgave Koeling Waterzijdig ruimte 3 | 79     |
| R4_Virt9_out  | Virtuele Uitgang 09 - Vrijgave Koeling Waterzijdig ruimte 4 | 80     |
| R1_Virt10_out | Virtuele Uitgang 10 - Vaste Lijn Ruimte Regeling ruimte 1   | 81     |
| R2_Virt10_out | Virtuele Uitgang 10 - Vaste Lijn Ruimte Regeling ruimte 2   | 82     |
| R3_Virt10_out | Virtuele Uitgang 10 - Vaste Lijn Ruimte Regeling ruimte 3   | 83     |
| R4_Virt10_out | Virtuele Uitgang 10 - Vaste Lijn Ruimte Regeling ruimte 4   | 84     |
| R1_Virt11_out | Virtuele Uitgang 11 - Cascade Sturing ruimte 1              | 85     |
| R2_Virt11_out | Virtuele Uitgang 11 - Cascade Sturing ruimte 2              | 86     |
| R3_Virt11_out | Virtuele Uitgang 11 - Cascade Sturing ruimte 3              | 87     |
| R4_Virt11_out | Virtuele Uitgang 11 - Cascade Sturing ruimte 4              | 88     |
| R1_Virt12_out | Virtuele Uitgang 12 - CO2 Sturing ruimte 1                  | 89     |
| R2_Virt12_out | Virtuele Uitgang 12 - CO2 Sturing ruimte 2                  | 90     |
| R3_Virt12_out | Virtuele Uitgang 12 - CO2 Sturing ruimte 3                  | 91     |
| R4_Virt12_out | Virtuele Uitgang 12 - CO2 Sturing ruimte 4                  | 92     |
| R1_Virt13_out | Virtuele Uitgang 13 - Verlichting Modulerend 1 ruimte 1     | 93     |
| R2_Virt13_out | Virtuele Uitgang 13 - Verlichting Modulerend 1 ruimte 2     | 94     |
| R3_Virt13_out | Virtuele Uitgang 13 - Verlichting Modulerend 1 ruimte 3     | 95     |
| R4_Virt13_out | Virtuele Uitgang 13 - Verlichting Modulerend 1 ruimte 4     | 96     |
| R1_Virt14_out | Virtuele Uitgang 14 - Dagklok Aanwezig ruimte 1             | 97     |
| R2_Virt14_out | Virtuele Uitgang 14 - Dagklok Aanwezig ruimte 2             | 98     |
| R3_Virt14_out | Virtuele Uitgang 14 - Dagklok Aanwezig ruimte 3             | 99     |
| R4_Virt14_out | Virtuele Uitgang 14 - Dagklok Aanwezig ruimte 4             | 100    |
| R1_Virt15_out | Virtuele Uitgang 15 - Verlichting Modulerend 2 ruimte 1     | 101    |
| R2_Virt15_out | Virtuele Uitgang 15 - Verlichting Modulerend 2 ruimte 2     | 102    |
| R3_Virt15_out | Virtuele Uitgang 15 - Verlichting Modulerend 2 ruimte 3     | 103    |
| R4_Virt15_out | Virtuele Uitgang 15 - Verlichting Modulerend 2 ruimte 4     | 104    |
| R1_Virt16_out | Virtuele Uitgang 16 - Ruimte Bezet Indicatie ruimte 1       | 105    |
| R2_Virt16_out | Virtuele Uitgang 16 - Ruimte Bezet Indicatie ruimte 2       | 106    |
| R3_Virt16_out | Virtuele Uitgang 16 - Ruimte Bezet Indicatie ruimte 3       | 107    |
| R4_Virt16_out | Virtuele Uitgang 16 - Ruimte Bezet Indicatie ruimte 4       | 108    |
| R1_Inp_Temp   | Virtuele Ingang 01 - Ruimtetemperatuur ruimte 1             | 109    |
| R1_Inp_Co2    | Virtuele Ingang 02 - CO2 meting ruimte 1                    | 110    |
| R1_Inp_Rv     | Virtuele Ingang 03 - RV meting ruimte 1                     | 111    |
| R1_Virt4_in   | Virtuele Ingang 04 - Blokkade 1 Regeling ruimte 1           | 112    |
| R1_Virt5_in   | Virtuele Ingang 05 - Blokkade 2 Regeling ruimte 1           | 113    |
| R1_Virt6_in   | Virtuele Ingang 06 - Meting Ruimte Voorregeling ruimte 1    | 114    |
| R1_Virt7_in   | Virtuele Ingang 07 - Blokkade Voorregeling ruimte 1         | 115    |
| R1_Virt8_in   | Virtuele Ingang 08 - Inblaasttemperatuur ruimte 1           | 116    |
| R2_Inp_Temp   | Virtuele Ingang 01 - Ruimtetemperatuur ruimte 2             | 117    |
| R2_Inp_Co2    | Virtuele Ingang 02 - CO2 meting ruimte 2                    | 118    |
| R2_Inp_Rv     | Virtuele Ingang 03 - RV meting ruimte 2                     | 119    |
| R2_Virt4_in   | Virtuele Ingang 04 - Blokkade 1 Regeling ruimte 2           | 120    |
| R2_Virt5_in   | Virtuele Ingang 05 - Blokkade 2 Regeling ruimte 2           | 121    |
| R2_Virt6_in   | Virtuele Ingang 06 - Meting Ruimte Voorregeling ruimte 2    | 122    |
| R2_Virt7_in   | Virtuele Ingang 07 - Blokkade Voorregeling ruimte 2         | 123    |
| R2_Virt8_in   | Virtuele Ingang 08 - Inblaasttemperatuur ruimte 2           | 124    |
| R3_Inp_Temp   | Virtuele Ingang 01 - Ruimtetemperatuur ruimte 3             | 125    |
| R3_Inp_Co2    | Virtuele Ingang 02 - CO2 meting ruimte 3                    | 126    |
| R3_Inp_Rv     | Virtuele Ingang 03 - RV meting ruimte 3                     | 127    |
| R3_Virt4_in   | Virtuele Ingang 04 - Blokkade 1 Regeling ruimte 3           | 128    |
| R3_Virt5_in   | Virtuele Ingang 05 - Blokkade 2 Regeling ruimte 3           | 129    |
| R3_Virt6_in   | Virtuele Ingang 06 - Meting Ruimte Voorregeling ruimte 3    | 130    |
| R3_Virt7_in   | Virtuele Ingang 07 - Blokkade Voorregeling ruimte 3         | 131    |
| R3_Virt8_in   | Virtuele Ingang 08 - Inblaasttemperatuur ruimte 3           | 132    |
| R4_Inp_Temp   | Virtuele Ingang 01 - Ruimtetemperatuur ruimte 4             | 133    |
| R4_Inp_Co2    | Virtuele Ingang 02 - CO2 meting ruimte 4                    | 134    |
| R4_Inp_Rv     | Virtuele Ingang 03 - RV meting ruimte 4                     | 135    |
| R4_Virt4_in   | Virtuele Ingang 04 - Blokkade 1 Regeling ruimte 4           | 136    |
| R4_Virt5_in   | Virtuele Ingang 05 - Blokkade 2 Regeling ruimte 4           | 137    |
| R4_Virt6_in   | Virtuele Ingang 06 - Meting Ruimte Voorregeling ruimte 4    | 138    |
| R4_Virt7_in   | Virtuele Ingang 07 - Blokkade Voorregeling ruimte 4         | 139    |
| R4_Virt8_in   | Virtuele Ingang 08 - Inblaasttemperatuur ruimte 4           | 140    |
| R1_Virt9_in   | Virtuele Ingang 09 - Koelgrens ruimte 1                     | 141    |
| R1_Virt10_in  | Virtuele Ingang 10 - Verwarmingsgrens ruimte 1              | 142    |
| R1_Virt11_in  | Virtuele Ingang 11 - Aanzuigtemperatuur ruimte 1            | 143    |
| R1_Virt12_in  | Virtuele Ingang 12 - FFU ruimte 1                           | 144    |
| R2_Virt9_in   | Virtuele Ingang 09 - Koelgrens ruimte 2                     | 145    |

## 4 - Event Hub

| tagname          | omschrijving                                     | offset |
|------------------|--|--------|
| R2_Virt10_in     | Virtuele Ingang 10 - Verwarmingsgrens ruimte 2   | 146    |
| R2_Virt11_in     | Virtuele Ingang 11 - Aanzuigtemperatuur ruimte 2 | 147    |
| R2_Virt12_in     | Virtuele Ingang 12 - FFU ruimte 2                | 148    |
| R3_Virt9_in      | Virtuele Ingang 09 - Koelgrens ruimte 3          | 149    |
| R3_Virt10_in     | Virtuele Ingang 10 - Verwarmingsgrens ruimte 3   | 150    |
| R3_Virt11_in     | Virtuele Ingang 11 - Aanzuigtemperatuur ruimte 3 | 151    |
| R3_Virt12_in     | Virtuele Ingang 12 - FFU ruimte 3                | 152    |
| R4_Virt9_in      | Virtuele Ingang 09 - Koelgrens ruimte 4          | 153    |
| R4_Virt10_in     | Virtuele Ingang 10 - Verwarmingsgrens ruimte 4   | 154    |
| R4_Virt11_in     | Virtuele Ingang 11 - Aanzuigtemperatuur ruimte 4 | 155    |
| R4_Virt12_in     | Virtuele Ingang 12 - FFU ruimte 4                | 156    |
| R1_Spl           | Geluidsdruk meting ruimte 1                      | 157    |
| R2_Spl           | Geluidsdruk meting ruimte 2                      | 158    |
| R3_Spl           | Geluidsdruk meting ruimte 3                      | 159    |
| R4_Spl           | Geluidsdruk meting ruimte 4                      | 160    |
| R1_Lux           | Lichtsterkte meting ruimte 1                     | 161    |
| R2_Lux           | Lichtsterkte meting ruimte 2                     | 162    |
| R3_Lux           | Lichtsterkte meting ruimte 3                     | 163    |
| R4_Lux           | Lichtsterkte meting ruimte 4                     | 164    |
| MB_EPIV_FLOW1    | [Modbus] Flowmeting 6-wegafsluiter 1             | 165    |
| MB_EPIV_FLOW2    | [Modbus] Flowmeting 6-wegafsluiter 2             | 166    |
| MB_EPIV_FLOW3    | [Modbus] Flowmeting 6-wegafsluiter 3             | 167    |
| MB_EPIV_FLOW4    | [Modbus] Flowmeting 6-wegafsluiter 4             | 168    |
| MB_EPIV_FLOW5    | [Modbus] Flowmeting 6-wegafsluiter 5             | 169    |
| MB_EPIV_FLOW6    | [Modbus] Flowmeting 6-wegafsluiter 6             | 170    |
| MB_EPIV_FLOW7    | [Modbus] Flowmeting 6-wegafsluiter 7             | 171    |
| MB_EPIV_FLOW8    | [Modbus] Flowmeting 6-wegafsluiter 8             | 172    |
| MB_LUCHT_FLOW1   | [Modbus] Flowmeting VAV-box 1                    | 173    |
| MB_LUCHT_FLOW2   | [Modbus] Flowmeting VAV-box 2                    | 174    |
| MB_LUCHT_FLOW3   | [Modbus] Flowmeting VAV-box 3                    | 175    |
| MB_LUCHT_FLOW4   | [Modbus] Flowmeting VAV-box 4                    | 176    |
| MB_LUCHT_FLOW5   | [Modbus] Flowmeting VAV-box 5                    | 177    |
| MB_LUCHT_FLOW6   | [Modbus] Flowmeting VAV-box 6                    | 178    |
| MB_LUCHT_FLOW7   | [Modbus] Flowmeting VAV-box 7                    | 179    |
| MB_LUCHT_FLOW8   | [Modbus] Flowmeting VAV-box 8                    | 180    |
| Dali_Group1_Val  | [Dali] Procentuele sturing Dali Groep 1          | 181    |
| Dali_Group2_Val  | [Dali] Procentuele sturing Dali Groep 2          | 182    |
| Dali_Group3_Val  | [Dali] Procentuele sturing Dali Groep 3          | 183    |
| Dali_Group4_Val  | [Dali] Procentuele sturing Dali Groep 4          | 184    |
| Dali_Group5_Val  | [Dali] Procentuele sturing Dali Groep 5          | 185    |
| Dali_Group6_Val  | [Dali] Procentuele sturing Dali Groep 6          | 186    |
| Dali_Group7_Val  | [Dali] Procentuele sturing Dali Groep 7          | 187    |
| Dali_Group8_Val  | [Dali] Procentuele sturing Dali Groep 8          | 188    |
| Dali_Group9_Val  | [Dali] Procentuele sturing Dali Groep 9          | 189    |
| Dali_Group10_Val | [Dali] Procentuele sturing Dali Groep 10         | 190    |
| Dali_Group11_Val | [Dali] Procentuele sturing Dali Groep 11         | 191    |
| Dali_Group12_Val | [Dali] Procentuele sturing Dali Groep 12         | 192    |
| Dali_Group13_Val | [Dali] Procentuele sturing Dali Groep 13         | 193    |
| Dali_Group14_Val | [Dali] Procentuele sturing Dali Groep 14         | 194    |
| Dali_Group15_Val | [Dali] Procentuele sturing Dali Groep 15         | 195    |
| Dali_Group16_Val | [Dali] Procentuele sturing Dali Groep 16         | 196    |
| R1-Tvoc          | TVOC meting ruimte 1                             | 197    |
| R2-Tvoc          | TVOC meting ruimte 2                             | 198    |
| R3-Tvoc          | TVOC meting ruimte 3                             | 199    |
| R4-Tvoc          | TVOC meting ruimte 4                             | 200    |
| R1-HumIndex      | Gevoelstemperatuur berekend ruimte 1             | 201    |
| R2-HumIndex      | Gevoelstemperatuur berekend ruimte 2             | 202    |
| R3-HumIndex      | Gevoelstemperatuur berekend ruimte 3             | 203    |
| R4-HumIndex      | Gevoelstemperatuur berekend ruimte 4             | 204    |
| R1-Pir           | PIR status ruimte 1                              | 205    |
| R2-Pir           | PIR status ruimte 2                              | 206    |
| R3-Pir           | PIR status ruimte 3                              | 207    |
| R4-Pir           | PIR status ruimte 4                              | 208    |
| R1-Spl Max       | Maximum geluidsdruk laatste 5 minuten ruimte 1   | 209    |
| R1-Spl Min       | Minimum geluidsdruk laatste 5 minuten ruimte 1   | 210    |
| R2-Spl Max       | Maximum geluidsdruk laatste 5 minuten ruimte 2   | 211    |
| R2-Spl Min       | Minimum geluidsdruk laatste 5 minuten ruimte 2   | 212    |

## 4 - Event Hub

| tagname    | omschrijving                                   | offset |
|------------|--|--------|
| R3-Spl Max | Maximum geluidsdruk laatste 5 minuten ruimte 3 | 213    |
| R3-Spl Min | Minimum geluidsdruk laatste 5 minuten ruimte 3 | 214    |
| R4-Spl Max | Maximum geluidsdruk laatste 5 minuten ruimte 4 | 215    |
| R4-Spl Min | Minimum geluidsdruk laatste 5 minuten ruimte 4 | 216    |

## 4 - Event Hub

### 4.2.2.3 Tagnames BNFC Floorcontroller

Het IO-type voor de BNFC Floorcontroller is **BRCON**

De opbouw van de Tagname van de BNFC Floorcontroler is als volgt:

"[BOARD\_NAME] [Bxx].Tagname"

Formule voor het berekenen van de I/O-Index voor de BNFC/BRCON datapunten:

$IOIndex = ((BNFC\_index - 1) * 256) + offset$

- [BOARD\_NAME] = de naam als string van de BNFC Floorcontroller zoals vastgelegd in de configuratie van de BRWebservice
- [Bxx] = het interne BNFC Floorcontroller index nummer
- Tagname = zie tabel
- offset = zie tabel en bovenstaande berekening;

| tagname               | omschrijving                        | offset |
|-----------------------|-------------------------------------|--------|
| Ruimte_temp_BRT1-1    | Ruimtetemperatuur van BRT ruimte 1  | 1      |
| Ruimte_temp_BRT1-2    | Ruimtetemperatuur van BRT ruimte 2  | 2      |
| Ruimte_temp_BRT1-3    | Ruimtetemperatuur van BRT ruimte 3  | 3      |
| Ruimte_temp_BRT1-4    | Ruimtetemperatuur van BRT ruimte 4  | 4      |
| Ruimte_temp_BRT2-1    | Ruimtetemperatuur van BRT ruimte 5  | 5      |
| Ruimte_temp_BRT2-2    | Ruimtetemperatuur van BRT ruimte 6  | 6      |
| Ruimte_temp_BRT2-3    | Ruimtetemperatuur van BRT ruimte 7  | 7      |
| Ruimte_temp_BRT2-4    | Ruimtetemperatuur van BRT ruimte 8  | 8      |
| Ruimte_temp_BRT3-1    | Ruimtetemperatuur van BRT ruimte 9  | 9      |
| Ruimte_temp_BRT3-2    | Ruimtetemperatuur van BRT ruimte 10 | 10     |
| Ruimte_temp_BRT3-3    | Ruimtetemperatuur van BRT ruimte 11 | 11     |
| Ruimte_temp_BRT3-4    | Ruimtetemperatuur van BRT ruimte 12 | 12     |
| Ruimte_temp_BRT4-1    | Ruimtetemperatuur van BRT ruimte 13 | 13     |
| Ruimte_temp_BRT4-2    | Ruimtetemperatuur van BRT ruimte 14 | 14     |
| Ruimte_temp_BRT4-3    | Ruimtetemperatuur van BRT ruimte 15 | 15     |
| Ruimte_temp_BRT4-4    | Ruimtetemperatuur van BRT ruimte 16 | 16     |
| Ruimte_verstel_BRT1-1 | Ruimteverstelling van BRT ruimte 1  | 17     |
| Ruimte_verstel_BRT1-2 | Ruimteverstelling van BRT ruimte 2  | 18     |
| Ruimte_verstel_BRT1-3 | Ruimteverstelling van BRT ruimte 3  | 19     |
| Ruimte_verstel_BRT1-4 | Ruimteverstelling van BRT ruimte 4  | 20     |
| Ruimte_verstel_BRT2-1 | Ruimteverstelling van BRT ruimte 5  | 21     |
| Ruimte_verstel_BRT2-2 | Ruimteverstelling van BRT ruimte 6  | 22     |
| Ruimte_verstel_BRT2-3 | Ruimteverstelling van BRT ruimte 7  | 23     |
| Ruimte_verstel_BRT2-4 | Ruimteverstelling van BRT ruimte 8  | 24     |
| Ruimte_verstel_BRT3-1 | Ruimteverstelling van BRT ruimte 9  | 25     |
| Ruimte_verstel_BRT3-2 | Ruimteverstelling van BRT ruimte 10 | 26     |
| Ruimte_verstel_BRT3-3 | Ruimteverstelling van BRT ruimte 11 | 27     |
| Ruimte_verstel_BRT3-4 | Ruimteverstelling van BRT ruimte 12 | 28     |
| Ruimte_verstel_BRT4-1 | Ruimteverstelling van BRT ruimte 13 | 29     |
| Ruimte_verstel_BRT4-2 | Ruimteverstelling van BRT ruimte 14 | 30     |
| Ruimte_verstel_BRT4-3 | Ruimteverstelling van BRT ruimte 15 | 31     |
| Ruimte_verstel_BRT4-4 | Ruimteverstelling van BRT ruimte 16 | 32     |
| Ruimte_co2_BRT1-1     | CO2 meting van BRT ruimte 1         | 33     |
| Ruimte_co2_BRT1-2     | CO2 meting van BRT ruimte 2         | 34     |
| Ruimte_co2_BRT1-3     | CO2 meting van BRT ruimte 3         | 35     |
| Ruimte_co2_BRT1-4     | CO2 meting van BRT ruimte 4         | 36     |
| Ruimte_co2_BRT2-1     | CO2 meting van BRT ruimte 5         | 37     |
| Ruimte_co2_BRT2-2     | CO2 meting van BRT ruimte 6         | 38     |
| Ruimte_co2_BRT2-3     | CO2 meting van BRT ruimte 7         | 39     |
| Ruimte_co2_BRT2-4     | CO2 meting van BRT ruimte 8         | 40     |
| Ruimte_co2_BRT3-1     | CO2 meting van BRT ruimte 9         | 41     |
| Ruimte_co2_BRT3-2     | CO2 meting van BRT ruimte 10        | 42     |
| Ruimte_co2_BRT3-3     | CO2 meting van BRT ruimte 11        | 43     |
| Ruimte_co2_BRT3-4     | CO2 meting van BRT ruimte 12        | 44     |
| Ruimte_co2_BRT4-1     | CO2 meting van BRT ruimte 13        | 45     |
| Ruimte_co2_BRT4-2     | CO2 meting van BRT ruimte 14        | 46     |
| Ruimte_co2_BRT4-3     | CO2 meting van BRT ruimte 15        | 47     |
| Ruimte_co2_BRT4-4     | CO2 meting van BRT ruimte 16        | 48     |

## 4 - Event Hub

| tagname                | omschrijving                             | offset |
|------------------------|--|--------|
| Ruimte_tvoc_BRT1-1     | TVOC meting van BRT ruimte 1             | 49     |
| Ruimte_tvoc_BRT1-2     | TVOC meting van BRT ruimte 2             | 50     |
| Ruimte_tvoc_BRT1-3     | TVOC meting van BRT ruimte 3             | 51     |
| Ruimte_tvoc_BRT1-4     | TVOC meting van BRT ruimte 4             | 52     |
| Ruimte_tvoc_BRT2-1     | TVOC meting van BRT ruimte 5             | 53     |
| Ruimte_tvoc_BRT2-2     | TVOC meting van BRT ruimte 6             | 54     |
| Ruimte_tvoc_BRT2-3     | TVOC meting van BRT ruimte 7             | 55     |
| Ruimte_tvoc_BRT2-4     | TVOC meting van BRT ruimte 8             | 56     |
| Ruimte_tvoc_BRT3-1     | TVOC meting van BRT ruimte 9             | 57     |
| Ruimte_tvoc_BRT3-2     | TVOC meting van BRT ruimte 10            | 58     |
| Ruimte_tvoc_BRT3-3     | TVOC meting van BRT ruimte 11            | 59     |
| Ruimte_tvoc_BRT3-4     | TVOC meting van BRT ruimte 12            | 60     |
| Ruimte_tvoc_BRT4-1     | TVOC meting van BRT ruimte 13            | 61     |
| Ruimte_tvoc_BRT4-2     | TVOC meting van BRT ruimte 14            | 62     |
| Ruimte_tvoc_BRT4-3     | TVOC meting van BRT ruimte 15            | 63     |
| Ruimte_tvoc_BRT4-4     | TVOC meting van BRT ruimte 16            | 64     |
| Ruimte_Lux_BRT1-1      | Lux meting van BRT ruimte 1              | 65     |
| Ruimte_Lux_BRT1-2      | Lux meting van BRT ruimte 2              | 66     |
| Ruimte_Lux_BRT1-3      | Lux meting van BRT ruimte 3              | 67     |
| Ruimte_Lux_BRT1-4      | Lux meting van BRT ruimte 4              | 68     |
| Ruimte_Lux_BRT2-1      | Lux meting van BRT ruimte 5              | 69     |
| Ruimte_Lux_BRT2-2      | Lux meting van BRT ruimte 6              | 70     |
| Ruimte_Lux_BRT2-3      | Lux meting van BRT ruimte 7              | 71     |
| Ruimte_Lux_BRT2-4      | Lux meting van BRT ruimte 8              | 72     |
| Ruimte_Lux_BRT3-1      | Lux meting van BRT ruimte 9              | 73     |
| Ruimte_Lux_BRT3-2      | Lux meting van BRT ruimte 10             | 74     |
| Ruimte_Lux_BRT3-3      | Lux meting van BRT ruimte 11             | 75     |
| Ruimte_Lux_BRT3-4      | Lux meting van BRT ruimte 12             | 76     |
| Ruimte_Lux_BRT4-1      | Lux meting van BRT ruimte 13             | 77     |
| Ruimte_Lux_BRT4-2      | Lux meting van BRT ruimte 14             | 78     |
| Ruimte_Lux_BRT4-3      | Lux meting van BRT ruimte 15             | 79     |
| Ruimte_Lux_BRT4-4      | Lux meting van BRT ruimte 16             | 80     |
| Ruimte_Rv_BRT1-1       | RV meting van BRT ruimte 1               | 81     |
| Ruimte_Rv_BRT1-2       | RV meting van BRT ruimte 2               | 82     |
| Ruimte_Rv_BRT1-3       | RV meting van BRT ruimte 3               | 83     |
| Ruimte_Rv_BRT1-4       | RV meting van BRT ruimte 4               | 84     |
| Ruimte_Rv_BRT2-1       | RV meting van BRT ruimte 5               | 85     |
| Ruimte_Rv_BRT2-2       | RV meting van BRT ruimte 6               | 86     |
| Ruimte_Rv_BRT2-3       | RV meting van BRT ruimte 7               | 87     |
| Ruimte_Rv_BRT2-4       | RV meting van BRT ruimte 8               | 88     |
| Ruimte_Rv_BRT3-1       | RV meting van BRT ruimte 9               | 89     |
| Ruimte_Rv_BRT3-2       | RV meting van BRT ruimte 10              | 90     |
| Ruimte_Rv_BRT3-3       | RV meting van BRT ruimte 11              | 91     |
| Ruimte_Rv_BRT3-4       | RV meting van BRT ruimte 12              | 92     |
| Ruimte_Rv_BRT4-1       | RV meting van BRT ruimte 13              | 93     |
| Ruimte_Rv_BRT4-2       | RV meting van BRT ruimte 14              | 94     |
| Ruimte_Rv_BRT4-3       | RV meting van BRT ruimte 15              | 95     |
| Ruimte_Rv_BRT4-4       | RV meting van BRT ruimte 16              | 96     |
| Ruimte_SPL_BRT1-1      | Geluidsdruk van BRT ruimte               | 97     |
| Ruimte_SPL_BRT1-2      | Geluidsdruk van BRT ruimte               | 98     |
| Ruimte_SPL_BRT1-3      | Geluidsdruk van BRT ruimte               | 99     |
| Ruimte_SPL_BRT1-4      | Geluidsdruk van BRT ruimte               | 100    |
| Ruimte_SPL_BRT2-1      | Geluidsdruk van BRT ruimte               | 101    |
| Ruimte_SPL_BRT2-2      | Geluidsdruk van BRT ruimte               | 102    |
| Ruimte_SPL_BRT2-3      | Geluidsdruk van BRT ruimte               | 103    |
| Ruimte_SPL_BRT2-4      | Geluidsdruk van BRT ruimte               | 104    |
| Ruimte_SPL_BRT3-1      | Geluidsdruk van BRT ruimte               | 105    |
| Ruimte_SPL_BRT3-2      | Geluidsdruk van BRT ruimte               | 106    |
| Ruimte_SPL_BRT3-3      | Geluidsdruk van BRT ruimte               | 107    |
| Ruimte_SPL_BRT3-4      | Geluidsdruk van BRT ruimte               | 108    |
| Ruimte_SPL_BRT4-1      | Geluidsdruk van BRT ruimte               | 109    |
| Ruimte_SPL_BRT4-2      | Geluidsdruk van BRT ruimte               | 110    |
| Ruimte_SPL_BRT4-3      | Geluidsdruk van BRT ruimte               | 111    |
| Ruimte_SPL_BRT4-4      | Geluidsdruk van BRT ruimte               | 112    |
| Ruimte_HumIndex_BRT1-1 | Gevoelstemperatuur berekend van ruimte 1 | 113    |
| Ruimte_HumIndex_BRT1-2 | Gevoelstemperatuur berekend van ruimte 2 | 114    |
| Ruimte_HumIndex_BRT1-3 | Gevoelstemperatuur berekend van ruimte 3 | 115    |

## 4 - Event Hub

| tagname                | omschrijving                                    | offset |
|------------------------|---|--------|
| Ruimte_HumIndex_BRT1-4 | Gevoelstemperatuur berekend van ruimte 4        | 116    |
| Ruimte_HumIndex_BRT2-1 | Gevoelstemperatuur berekend van ruimte 5        | 117    |
| Ruimte_HumIndex_BRT2-2 | Gevoelstemperatuur berekend van ruimte 6        | 118    |
| Ruimte_HumIndex_BRT2-3 | Gevoelstemperatuur berekend van ruimte 7        | 119    |
| Ruimte_HumIndex_BRT2-4 | Gevoelstemperatuur berekend van ruimte 8        | 120    |
| Ruimte_HumIndex_BRT3-1 | Gevoelstemperatuur berekend van ruimte 9        | 121    |
| Ruimte_HumIndex_BRT3-2 | Gevoelstemperatuur berekend van ruimte 10       | 122    |
| Ruimte_HumIndex_BRT3-3 | Gevoelstemperatuur berekend van ruimte 11       | 123    |
| Ruimte_HumIndex_BRT3-4 | Gevoelstemperatuur berekend van ruimte 12       | 124    |
| Ruimte_HumIndex_BRT4-1 | Gevoelstemperatuur berekend van ruimte 13       | 125    |
| Ruimte_HumIndex_BRT4-2 | Gevoelstemperatuur berekend van ruimte 14       | 126    |
| Ruimte_HumIndex_BRT4-3 | Gevoelstemperatuur berekend van ruimte 15       | 127    |
| Ruimte_HumIndex_BRT4-4 | Gevoelstemperatuur berekend van ruimte 16       | 128    |
| DU1                    | Klokkanaal ruimte 1                             | 129    |
| DU2                    | Klokkanaal ruimte 2                             | 130    |
| DU3                    | Klokkanaal ruimte 3                             | 131    |
| DU4                    | Klokkanaal ruimte 4                             | 132    |
| DU5                    | Klokkanaal ruimte 5                             | 133    |
| DU6                    | Klokkanaal ruimte 6                             | 134    |
| DU7                    | Klokkanaal ruimte 7                             | 135    |
| DU8                    | Klokkanaal ruimte 8                             | 136    |
| DU9                    | Klokkanaal ruimte 9                             | 137    |
| DU10                   | Klokkanaal ruimte 10                            | 138    |
| DU11                   | Klokkanaal ruimte 11                            | 139    |
| DU12                   | Klokkanaal ruimte 12                            | 140    |
| DU13                   | Klokkanaal ruimte 13                            | 141    |
| DU14                   | Klokkanaal ruimte 14                            | 142    |
| DU15                   | Klokkanaal ruimte 15                            | 143    |
| DU16                   | Klokkanaal ruimte 16                            | 144    |
| Ruimte_SPL_Max_BRT1-1  | Maximum geluidsdruk laatste 5 minuten ruimte 1  | 145    |
| Ruimte_SPL_Min_BRT1-1  | Minimum geluidsdruk laatste 5 minuten ruimte 1  | 146    |
| Ruimte_SPL_Max_BRT1-2  | Maximum geluidsdruk laatste 5 minuten ruimte 2  | 147    |
| Ruimte_SPL_Min_BRT1-2  | Minimum geluidsdruk laatste 5 minuten ruimte 2  | 148    |
| Ruimte_SPL_Max_BRT1-3  | Maximum geluidsdruk laatste 5 minuten ruimte 3  | 149    |
| Ruimte_SPL_Min_BRT1-3  | Minimum geluidsdruk laatste 5 minuten ruimte 3  | 150    |
| Ruimte_SPL_Max_BRT1-4  | Maximum geluidsdruk laatste 5 minuten ruimte 4  | 151    |
| Ruimte_SPL_Min_BRT1-4  | Minimum geluidsdruk laatste 5 minuten ruimte 4  | 152    |
| Ruimte_SPL_Max_BRT2-1  | Maximum geluidsdruk laatste 5 minuten ruimte 5  | 153    |
| Ruimte_SPL_Min_BRT2-1  | Minimum geluidsdruk laatste 5 minuten ruimte 5  | 154    |
| Ruimte_SPL_Max_BRT2-2  | Maximum geluidsdruk laatste 5 minuten ruimte 6  | 155    |
| Ruimte_SPL_Min_BRT2-2  | Minimum geluidsdruk laatste 5 minuten ruimte 6  | 156    |
| Ruimte_SPL_Max_BRT2-3  | Maximum geluidsdruk laatste 5 minuten ruimte 7  | 157    |
| Ruimte_SPL_Min_BRT2-3  | Minimum geluidsdruk laatste 5 minuten ruimte 7  | 158    |
| Ruimte_SPL_Max_BRT2-4  | Maximum geluidsdruk laatste 5 minuten ruimte 8  | 159    |
| Ruimte_SPL_Min_BRT2-4  | Minimum geluidsdruk laatste 5 minuten ruimte 8  | 160    |
| Ruimte_SPL_Max_BRT3-1  | Maximum geluidsdruk laatste 5 minuten ruimte 9  | 161    |
| Ruimte_SPL_Min_BRT3-1  | Minimum geluidsdruk laatste 5 minuten ruimte 9  | 162    |
| Ruimte_SPL_Max_BRT3-2  | Maximum geluidsdruk laatste 5 minuten ruimte 10 | 163    |
| Ruimte_SPL_Min_BRT3-2  | Minimum geluidsdruk laatste 5 minuten ruimte 10 | 164    |
| Ruimte_SPL_Max_BRT3-3  | Maximum geluidsdruk laatste 5 minuten ruimte 11 | 165    |
| Ruimte_SPL_Min_BRT3-3  | Minimum geluidsdruk laatste 5 minuten ruimte 11 | 166    |
| Ruimte_SPL_Max_BRT3-4  | Maximum geluidsdruk laatste 5 minuten ruimte 12 | 167    |
| Ruimte_SPL_Min_BRT3-4  | Minimum geluidsdruk laatste 5 minuten ruimte 12 | 168    |
| Ruimte_SPL_Max_BRT4-1  | Maximum geluidsdruk laatste 5 minuten ruimte 13 | 169    |
| Ruimte_SPL_Min_BRT4-1  | Minimum geluidsdruk laatste 5 minuten ruimte 13 | 170    |
| Ruimte_SPL_Max_BRT4-2  | Maximum geluidsdruk laatste 5 minuten ruimte 14 | 171    |
| Ruimte_SPL_Min_BRT4-2  | Minimum geluidsdruk laatste 5 minuten ruimte 14 | 172    |
| Ruimte_SPL_Max_BRT4-3  | Maximum geluidsdruk laatste 5 minuten ruimte 15 | 173    |
| Ruimte_SPL_Min_BRT4-3  | Minimum geluidsdruk laatste 5 minuten ruimte 15 | 174    |
| Ruimte_SPL_Max_BRT4-4  | Maximum geluidsdruk laatste 5 minuten ruimte 16 | 175    |
| Ruimte_SPL_Min_BRT4-4  | Minimum geluidsdruk laatste 5 minuten ruimte 16 | 176    |
| EXP ONLINE             | Online status RS485 Modbus                      | 177    |
| Dali Port1 Group 0     | Procentuele sturing Dali Poort 1 Groep 0        | 8193   |
| Dali Port1 Group 1     | Procentuele sturing Dali Poort 1 Groep 1        | 8194   |
| Dali Port1 Group 2     | Procentuele sturing Dali Poort 1 Groep 2        | 8195   |
| Dali Port1 Group 3     | Procentuele sturing Dali Poort 1 Groep 3        | 8196   |
| Dali Port1 Group 4     | Procentuele sturing Dali Poort 1 Groep 4        | 8197   |

## 4 - Event Hub

| tagname             | omschrijving                              | offset |
|---------------------|---|--------|
| Dali Port1 Group 5  | Procentuele sturing Dali Poort 1 Groep 5  | 8198   |
| Dali Port1 Group 6  | Procentuele sturing Dali Poort 1 Groep 6  | 8199   |
| Dali Port1 Group 7  | Procentuele sturing Dali Poort 1 Groep 7  | 8200   |
| Dali Port1 Group 8  | Procentuele sturing Dali Poort 1 Groep 8  | 8201   |
| Dali Port1 Group 9  | Procentuele sturing Dali Poort 1 Groep 9  | 8202   |
| Dali Port1 Group 10 | Procentuele sturing Dali Poort 1 Groep 10 | 8203   |
| Dali Port1 Group 11 | Procentuele sturing Dali Poort 1 Groep 11 | 8204   |
| Dali Port1 Group 12 | Procentuele sturing Dali Poort 1 Groep 12 | 8205   |
| Dali Port1 Group 13 | Procentuele sturing Dali Poort 1 Groep 13 | 8206   |
| Dali Port1 Group 14 | Procentuele sturing Dali Poort 1 Groep 14 | 8207   |
| Dali Port1 Group 15 | Procentuele sturing Dali Poort 1 Groep 15 | 8208   |
| Dali Port2 Group 0  | Procentuele sturing Dali Poort 2 Groep 0  | 8209   |
| Dali Port2 Group 1  | Procentuele sturing Dali Poort 2 Groep 1  | 8210   |
| Dali Port2 Group 2  | Procentuele sturing Dali Poort 2 Groep 2  | 8211   |
| Dali Port2 Group 3  | Procentuele sturing Dali Poort 2 Groep 3  | 8212   |
| Dali Port2 Group 4  | Procentuele sturing Dali Poort 2 Groep 4  | 8213   |
| Dali Port2 Group 5  | Procentuele sturing Dali Poort 2 Groep 5  | 8214   |
| Dali Port2 Group 6  | Procentuele sturing Dali Poort 2 Groep 6  | 8215   |
| Dali Port2 Group 7  | Procentuele sturing Dali Poort 2 Groep 7  | 8216   |
| Dali Port2 Group 8  | Procentuele sturing Dali Poort 2 Groep 8  | 8217   |
| Dali Port2 Group 9  | Procentuele sturing Dali Poort 2 Groep 9  | 8218   |
| Dali Port2 Group 10 | Procentuele sturing Dali Poort 2 Groep 10 | 8219   |
| Dali Port2 Group 11 | Procentuele sturing Dali Poort 2 Groep 11 | 8220   |
| Dali Port2 Group 12 | Procentuele sturing Dali Poort 2 Groep 12 | 8221   |
| Dali Port2 Group 13 | Procentuele sturing Dali Poort 2 Groep 13 | 8222   |
| Dali Port2 Group 14 | Procentuele sturing Dali Poort 2 Groep 14 | 8223   |
| Dali Port2 Group 15 | Procentuele sturing Dali Poort 2 Groep 15 | 8224   |
| Dali Port3 Group 0  | Procentuele sturing Dali Poort 3 Groep 0  | 8225   |
| Dali Port3 Group 1  | Procentuele sturing Dali Poort 3 Groep 1  | 8226   |
| Dali Port3 Group 2  | Procentuele sturing Dali Poort 3 Groep 2  | 8227   |
| Dali Port3 Group 3  | Procentuele sturing Dali Poort 3 Groep 3  | 8228   |
| Dali Port3 Group 4  | Procentuele sturing Dali Poort 3 Groep 4  | 8229   |
| Dali Port3 Group 5  | Procentuele sturing Dali Poort 3 Groep 5  | 8230   |
| Dali Port3 Group 6  | Procentuele sturing Dali Poort 3 Groep 6  | 8231   |
| Dali Port3 Group 7  | Procentuele sturing Dali Poort 3 Groep 7  | 8232   |
| Dali Port3 Group 8  | Procentuele sturing Dali Poort 3 Groep 8  | 8233   |
| Dali Port3 Group 9  | Procentuele sturing Dali Poort 3 Groep 9  | 8234   |
| Dali Port3 Group 10 | Procentuele sturing Dali Poort 3 Groep 10 | 8235   |
| Dali Port3 Group 11 | Procentuele sturing Dali Poort 3 Groep 11 | 8236   |
| Dali Port3 Group 12 | Procentuele sturing Dali Poort 3 Groep 12 | 8237   |
| Dali Port3 Group 13 | Procentuele sturing Dali Poort 3 Groep 13 | 8238   |
| Dali Port3 Group 14 | Procentuele sturing Dali Poort 3 Groep 14 | 8239   |
| Dali Port3 Group 15 | Procentuele sturing Dali Poort 3 Groep 15 | 8240   |
| Dali Port4 Group 0  | Procentuele sturing Dali Poort 4 Groep 0  | 8241   |
| Dali Port4 Group 1  | Procentuele sturing Dali Poort 4 Groep 1  | 8242   |
| Dali Port4 Group 2  | Procentuele sturing Dali Poort 4 Groep 2  | 8243   |
| Dali Port4 Group 3  | Procentuele sturing Dali Poort 4 Groep 3  | 8244   |
| Dali Port4 Group 4  | Procentuele sturing Dali Poort 4 Groep 4  | 8245   |
| Dali Port4 Group 5  | Procentuele sturing Dali Poort 4 Groep 5  | 8246   |
| Dali Port4 Group 6  | Procentuele sturing Dali Poort 4 Groep 6  | 8247   |
| Dali Port4 Group 7  | Procentuele sturing Dali Poort 4 Groep 7  | 8248   |
| Dali Port4 Group 8  | Procentuele sturing Dali Poort 4 Groep 8  | 8249   |
| Dali Port4 Group 9  | Procentuele sturing Dali Poort 4 Groep 9  | 8250   |
| Dali Port4 Group 10 | Procentuele sturing Dali Poort 4 Groep 10 | 8251   |
| Dali Port4 Group 11 | Procentuele sturing Dali Poort 4 Groep 11 | 8252   |
| Dali Port4 Group 12 | Procentuele sturing Dali Poort 4 Groep 12 | 8253   |
| Dali Port4 Group 13 | Procentuele sturing Dali Poort 4 Groep 13 | 8254   |
| Dali Port4 Group 14 | Procentuele sturing Dali Poort 4 Groep 14 | 8255   |
| Dali Port4 Group 15 | Procentuele sturing Dali Poort 4 Groep 15 | 8256   |
| Pir Timer 1         | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 1 | 16385  |
| Pir Timer 2         | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 2 | 16386  |
| Pir Timer 3         | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 3 | 16387  |
| Pir Timer 4         | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 4 | 16388  |
| Pir Timer 5         | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 5 | 16389  |
| Pir Timer 6         | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 6 | 16390  |
| Pir Timer 7         | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 7 | 16391  |
| Pir Timer 8         | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 8 | 16392  |



## 4 - Event Hub

| tagname      | omschrijving                               | offset |
|--------------|--|--------|
| Pir Timer 9  | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 9  | 16393  |
| Pir Timer 10 | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 10 | 16394  |
| Pir Timer 11 | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 11 | 16395  |
| Pir Timer 12 | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 12 | 16396  |
| Pir Timer 13 | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 13 | 16397  |
| Pir Timer 14 | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 14 | 16398  |
| Pir Timer 15 | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 15 | 16399  |
| Pir Timer 16 | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 16 | 16400  |
| Pir Timer 17 | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 17 | 16401  |
| Pir Timer 18 | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 18 | 16402  |
| Pir Timer 19 | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 19 | 16403  |
| Pir Timer 20 | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 20 | 16404  |
| Pir Timer 21 | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 21 | 16405  |
| Pir Timer 22 | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 22 | 16406  |
| Pir Timer 23 | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 23 | 16407  |
| Pir Timer 24 | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 24 | 16408  |
| Pir Timer 25 | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 25 | 16409  |
| Pir Timer 26 | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 26 | 16410  |
| Pir Timer 27 | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 27 | 16411  |
| Pir Timer 28 | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 28 | 16412  |
| Pir Timer 29 | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 29 | 16413  |
| Pir Timer 30 | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 30 | 16414  |
| Pir Timer 31 | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 31 | 16415  |
| Pir Timer 32 | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 32 | 16416  |
| Pir Timer 33 | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 33 | 16417  |
| Pir Timer 34 | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 34 | 16418  |
| Pir Timer 35 | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 35 | 16419  |
| Pir Timer 36 | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 36 | 16420  |
| Pir Timer 37 | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 37 | 16421  |
| Pir Timer 38 | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 38 | 16422  |
| Pir Timer 39 | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 39 | 16423  |
| Pir Timer 40 | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 40 | 16424  |
| Pir Timer 41 | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 41 | 16425  |
| Pir Timer 42 | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 42 | 16426  |
| Pir Timer 43 | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 43 | 16427  |
| Pir Timer 44 | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 44 | 16428  |
| Pir Timer 45 | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 45 | 16429  |
| Pir Timer 46 | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 46 | 16430  |
| Pir Timer 47 | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 47 | 16431  |
| Pir Timer 48 | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 48 | 16432  |
| Pir Timer 49 | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 49 | 16433  |
| Pir Timer 50 | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 50 | 16434  |
| Pir Timer 51 | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 51 | 16435  |
| Pir Timer 52 | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 52 | 16436  |
| Pir Timer 53 | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 53 | 16437  |
| Pir Timer 54 | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 54 | 16438  |
| Pir Timer 55 | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 55 | 16439  |
| Pir Timer 56 | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 56 | 16440  |
| Pir Timer 57 | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 57 | 16441  |
| Pir Timer 58 | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 58 | 16442  |
| Pir Timer 59 | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 59 | 16443  |
| Pir Timer 60 | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 60 | 16444  |
| Pir Timer 61 | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 61 | 16445  |
| Pir Timer 62 | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 62 | 16446  |
| Pir Timer 63 | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 63 | 16447  |
| Pir Timer 64 | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 64 | 16448  |
| Pir Timer 65 | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 65 | 16449  |
| Pir Timer 66 | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 66 | 16450  |
| Pir Timer 67 | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 67 | 16451  |
| Pir Timer 68 | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 68 | 16452  |
| Pir Timer 69 | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 69 | 16453  |
| Pir Timer 70 | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 70 | 16454  |
| Pir Timer 71 | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 71 | 16455  |
| Pir Timer 72 | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 72 | 16456  |
| Pir Timer 73 | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 73 | 16457  |
| Pir Timer 74 | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 74 | 16458  |
| Pir Timer 75 | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 75 | 16459  |

## 4 - Event Hub

| tagname       | omschrijving                                | offset |
|---------------|---|--------|
| Pir Timer 76  | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 76  | 16460  |
| Pir Timer 77  | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 77  | 16461  |
| Pir Timer 78  | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 78  | 16462  |
| Pir Timer 79  | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 79  | 16463  |
| Pir Timer 80  | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 80  | 16464  |
| Pir Timer 81  | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 81  | 16465  |
| Pir Timer 82  | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 82  | 16466  |
| Pir Timer 83  | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 83  | 16467  |
| Pir Timer 84  | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 84  | 16468  |
| Pir Timer 85  | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 85  | 16469  |
| Pir Timer 86  | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 86  | 16470  |
| Pir Timer 87  | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 87  | 16471  |
| Pir Timer 88  | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 88  | 16472  |
| Pir Timer 89  | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 89  | 16473  |
| Pir Timer 90  | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 90  | 16474  |
| Pir Timer 91  | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 91  | 16475  |
| Pir Timer 92  | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 92  | 16476  |
| Pir Timer 93  | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 93  | 16477  |
| Pir Timer 94  | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 94  | 16478  |
| Pir Timer 95  | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 95  | 16479  |
| Pir Timer 96  | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 96  | 16480  |
| Pir Timer 97  | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 97  | 16481  |
| Pir Timer 98  | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 98  | 16482  |
| Pir Timer 99  | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 99  | 16483  |
| Pir Timer 100 | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 100 | 16484  |
| Pir Timer 101 | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 101 | 16485  |
| Pir Timer 102 | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 102 | 16486  |
| Pir Timer 103 | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 103 | 16487  |
| Pir Timer 104 | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 104 | 16488  |
| Pir Timer 105 | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 105 | 16489  |
| Pir Timer 106 | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 106 | 16490  |
| Pir Timer 107 | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 107 | 16491  |
| Pir Timer 108 | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 108 | 16492  |
| Pir Timer 109 | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 109 | 16493  |
| Pir Timer 110 | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 110 | 16494  |
| Pir Timer 111 | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 111 | 16495  |
| Pir Timer 112 | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 112 | 16496  |
| Pir Timer 113 | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 113 | 16497  |
| Pir Timer 114 | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 114 | 16498  |
| Pir Timer 115 | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 115 | 16499  |
| Pir Timer 116 | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 116 | 16500  |
| Pir Timer 117 | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 117 | 16501  |
| Pir Timer 118 | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 118 | 16502  |
| Pir Timer 119 | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 119 | 16503  |
| Pir Timer 120 | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 120 | 16504  |
| Pir Timer 121 | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 121 | 16505  |
| Pir Timer 122 | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 122 | 16506  |
| Pir Timer 123 | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 123 | 16507  |
| Pir Timer 124 | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 124 | 16508  |
| Pir Timer 125 | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 125 | 16509  |
| Pir Timer 126 | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 126 | 16510  |
| Pir Timer 127 | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 127 | 16511  |
| Pir Timer 128 | Looptijd aflopend in seconden PIR timer 128 | 16512  |

## 4 - Event Hub

### 4.2.2.4 Tagnames Weermodule

Het IO-type voor de Weermodule is **WEER**

De beschikbare Tagnames van de Weermodule zijn als volgt:

| tagname            | omschrijving                                  |
|--------------------|---|
| Temp               | Buitentemperatuur in °C                       |
| Vocht              | Vochtigheid in %                              |
| Windrichting       | Windrichting volgens N-O-Z-W en tussenwaarden |
| Windsnelheid       | Windsnelheid in Baufort                       |
| Zon op (minutes)   | Tijd zonsopkomst                              |
| Zon neer (minutes) | Tijd zonsondergang                            |
| Regen              | Neerslag in mm                                |
| Druk               | Luchtdruk in hPa                              |
| UV Index           | UV Index volgens de WHO standaard (zie onder) |

Bovenstaande waarden zijn de huidige buitencondities van het in de BRWebservice gekozen weerstation. In een latere versie van het Functiemodul zal tevens de weersvoorspelling van de komende 5 dagen (in blokken van 3 uur) in Azure beschikbaar worden gesteld.

#### UV Index volgens de standaard van de World Health Organisation

| UV Index | Kleur  | Risico    | Voorgestelde bescherming   |
|----------|--------|-----------|--|
| 0-2      | Groen  | Laag      | Een UV-indexmeting van 0 tot 2 betekent voor de gemiddelde persoon een laag gevaar van de UV-stralen van de zon.<br><br>Draag een zonnebril op heldere dagen. Als u gemakkelijk verbrandt, dek dan af en gebruik een breed spectrum SPF 30+ zonnebrandcrème. Heldere oppervlakken, zand, water en sneeuw, zullen de blootstelling aan UV verhogen.   |
| 3-5      | Geel   | Matig     | Een UV-indexmeting van 3 tot 5 betekent een matig risico op schade door onbeschermd blootstelling aan de zon.<br><br>Blijf in de schaduw in de buurt van de middag als de zon het sterkst is. Draag buiten beschermende kleding tegen de zon, een hoed met een brede rand en een UV-beschermd zonnebril. Breng elke 1,5 uur een breed spectrum SPF 30+ zonnebrandcrème aan, zelfs op bewolkte dagen en na het zwemmen of zweeten. Heldere oppervlakken, zoals zand, water en sneeuw, zullen de blootstelling aan UV verhogen.  |
| 6-7      | Oranje | Hoog      | Een UV-indexmeting van 6 tot 7 betekent een hoog risico op schade door onbeschermd blootstelling aan de zon. Bescherming tegen huid- en oogletsel is noodzakelijk.<br><br>Verminder de tijd in de zon tussen 10 uur 's morgens en 16 uur 's middags. Als u buiten bent, zoek dan de schaduw op en draag zonwerende kleding, een breedgerande hoed en een UV-beschermd zonnebril. Breng ruimschoots elke 1,5 uur een breed spectrum SPF 30+ zonnebrandcrème aan, zelfs op bewolkte dagen en na het zwemmen of zweeten. Heldere oppervlakken, zoals zand, water en sneeuw, zullen de blootstelling aan UV verhogen.  |
| 8-10     | Rood   | Zeer hoog | Een UV-indexmeting van 8 tot 10 betekent een zeer hoog risico op schade door onbeschermd blootstelling aan de zon. Neem extra voorzorgsmaatregelen, want onbeschermd huid en ogen worden beschadigd en kunnen snel verbranden.<br><br>Minimaliseer de blootstelling aan de zon tussen 10 uur 's morgens en 16 uur 's middags. Als u buiten bent, zoek dan de schaduw op en draag zonwerende kleding, een breedgerande hoed en een UV-beschermd zonnebril. Breng ruimschoots elke 1,5 uur een breed spectrum SPF 30+ zonnebrandcrème aan, zelfs op bewolkte dagen en na het zwemmen of zweeten. Heldere oppervlakken, zoals zand, water en sneeuw, zullen de blootstelling aan UV verhogen. |

## 4 - Event Hub

| UV Index | Kleur  | Risico  | Voorgestelde bescherming   |
|----------|--------|---------|--|
| 11+      | Violet | Extreem | <p>Een UV-indexmeting van 11 of meer betekent een extreem risico op schade door onbeschermd blootstelling aan de zon. Neem alle voorzorgsmaatregelen, want onbeschermd huid en ogen kunnen binnen enkele minuten verbranden.</p> <p>Probeer blootstelling aan de zon te vermijden tussen 10 uur 's morgens en 16 uur 's middags. Als u buiten bent, zoek dan de schaduw op en draag zonwerende kleding, een breedgerande hoed en een UV-beschermende zonnebril. Breng ruimschoots elke 1,5 uur een breed spectrum SPF 30+ zonnebrandcrème aan, zelfs op bewolkte dagen en na het zwemmen of zweeten. Heldere oppervlakken, zoals zand, water en sneeuw, zullen de blootstelling aan UV verhogen.</p> |



# Hoofdstuk 5

## Storage/Opslag (Tabellen en Fileshares)

## 5 - Storage/Opslag (Tabellen en Fileshares)

### 5 Storage/Opslag (Tabellen en Fileshares)

#### 5.1 Inleiding Storage/Opslag

Het Microsoft Azure Storage account is een centrale verzamelplaats voor de opslag van allerlei data binnen Microsoft Azure.

De 4 beschikbare opslagruimten zijn;

- Blob Containers
- File Shares
- Queues
- Tables

BRControls gebruikt hiervan 2 onderdelen, namelijk de File Shares en de Tables.

##### **Tables**

Voor de communicatie van de Azure omgeving naar de BRControls BRC46 Systeemcontrollers wordt gebruik gemaakt van een tabel in het opslagaccount van Azure.

De BRC46 Systeemcontroller vraagt deze tabel iedere 5 minuten (300 seconden) uit en verwerkt de eventuele mutaties indien de records in de logi.cad onderstationsoftware zijn gekoppeld.

Vanuit de Azure tabel kunnen maximaal 1024 records worden toegewezen die door de BRC46 Systeemcontroller worden verwerkt. Indien de tabel meer dan 1024 records bevat, worden de records 1025 en hoger genegeerd.

##### **File Shares**

In het Azure opslagaccount wordt een overzicht van alle datapunten geplaatst die in de Azure Event Hub beschikbaar zijn. De overzichten zijn specifiek bedoeld voor systeemintegrators en softwaredevelopers die de data uit de Aevent Hubs verder verwerken in applicaties van derden.

Door middel van File Shares in het Azure Opslagaccount worden de kruislijsten benaderbaar gemaakt voor verdere implementatie door derden. De files zijn opgebouwd in het json-formaat.

Indien gebruik wordt gemaakt van de Azure Trending zijn hier ook de File Shares van de historische trendfiles beschikbaar. Er kunnen tot 1024 trendpennen per BRC46 Systeemcontroller worden aangemaakt binnen Azure Trending.

## 5 - Storage/Opslag (Tabellen en Fileshares)

### 5.2 Mapindeling Opslagaccount

De directorystructuur en de File Shares worden door de BRC46 systeemcontroller automatisch aangemaakt binnen het Opslagaccount van Azure volgens onderstaande structuur:

Eventuele Tables dienen door de gebruiker zelf aangemaakt te worden in het Opslagaccount

```

<naam opslagaccount>
  [File Shares]
    [projects]
      [regelaars]
        <projectnaam 1>
          <regelkastnaam1>
            MAP: [azure_trending]
              bhps46_XXXXX_YYYYMMDD_sl3
              bhps46_XXXXX_YYYYMMDD_sl4
            MAP: [trending]
              [bron]
                bhps_XXXXX_bron_DDMMYYYY.sl3
              [pt]
                bhps_XXXXX_pttrend_DDMMYYYY.sl3
                bhps_XXXXX_DDMMYYYY.sl3
            XXXXX_azure_alarm_status.json
            XXXXX_azure_azure_trending.json
            XXXXX_azure_brcon_info.json
            XXXXX_azure_brn15_info.json
            XXXXX_azure_comm_info.json
            XXXXX_azure_info.json
            XXXXX_azure_io_tagnames.json
            XXXXX_azure_netbrn_info.json
            XXXXX_azure_scada.json
            XXXXX_azure_setpoints.json
            XXXXX_azure_trending.json
            XXXXX_azure_vars.json
          <projectnaam 2>
            <regelkastnaam2>
              indeling identiek aan bovenstaand
  
```

Opmerkingen:

- XXXXX is het serienummer van de BRC46 systeemcontroller
- YYYYMMDD is het datumstempel van het bestand
- [File Shares], [projects] en [regelaars] zijn vaste benamingen.
- De **rode mappen** en **bestandsnamen** vallen buiten de scope van dit document en worden verder niet beschreven.
- <naam opslagaccount> is vastgelegd binnen Azure
- <projectnaam x> en <regelkastnaam x> zijn afhankelijk van de projectinstellingen in de logi.CAD onderstationsoftware.

## 5 - Storage/Opslag (Tabellen en Fileshares)

### 5.3 Fileshares tbv kruislijsten

In het Azure opslagaccount wordt een overzicht van alle datapunten geplaatst die in de Azure Event Hub beschikbaar zijn.

De overzichten zijn specifiek bedoeld voor systeemintegrators en softwaredevelopers die de data uit de Aevent Hubs verder verwerken in applicaties van derden.

Door middel van File Shares in het Azure Opslagaccount worden de kruislijsten en de trendgegevens/alarmeringen benaderbaar gemaakt voor verdere implementatie door derden. De files zijn opgebouwd in het json-formaat en zijn onderverdeeld in;

- [Map: Azure Trending:](#) <sup>79</sup>
  - [bhps46\_xxxx\_YYMMDD\_azure\_trend\_sl3] - BLOB-versie, SQL-Lite formaat, 1 file per dag
  - [bhps46\_xxxx\_YYYYMMDD\_azure\_trend\_sl4] - Text versie, SQL-Lite formaat, 1 file per dag
    - xxxx = serienummer BRC46 systeemcontroller
    - YYYYMMDD = datumstempel
- Map: Trending
  - Voor intern gebruik, deze valt buiten de scope van dit document.
- [Bestand: Algemene systeemcontroller informatie](#) <sup>66</sup>
- [Bestand: Alarmen](#) <sup>67</sup>
- [Bestand: Fysieke in- en uitgangen](#) <sup>68</sup>
- [Bestand: Setpoints](#) <sup>69</sup>
- [Bestand: Variabelen](#) <sup>70</sup>
- [Bestand: Scada punten](#) <sup>71</sup>
- [Bestand: BRN15 Ruimteregelingen](#) <sup>72</sup>
- [Bestand: BRN20 Ruimteregelingen](#) <sup>73</sup>
- [Bestand: BNFC Floorcontrollers](#) <sup>74</sup>
- [Bestand: Protocollen Configuratie](#) <sup>75</sup>
- [Bestand: Configuratie Trending](#) <sup>77</sup>
- [Bestand: Configuratie Azure Trending](#) <sup>78</sup>

Nadat het Opslagaccount is aangemaakt en de benodigde gegevens in de BRWebservice zijn ingevuld, kan met de BRWebservice knop [Verstuur Data] de data direct naar het opslagaccount worden verzonden. In het vervolg zal dit periodiek (of bij een mutatie) automatisch worden geupdate.

Indien u **geen gebruik wenst te maken** van deze functionaliteit, maar het opslagaccount wel voor de opslagtabel wilt gebruiken, vinkt u bij [Options] de keuze [No file-share upload] aan. De kruislijsten zullen dan niet worden gegenereerd.

The screenshot shows the 'Azure Event Hub' configuration page. The form includes the following fields:

- Azure Event-Hub Server: servicebus.windows.net
- Service Bus Name Space: brcontrols-event-hub
- Hub Path: brcontrols-data-event-hub-paxton
- Event Hub Key: [Redacted]
- Partition: 1
- Storage Service Name: testbrcontrols
- Storage Service Key: [Redacted]
- Read Table Name: [Redacted]
- Options: Maak uw Keuze (dropdown menu)

At the bottom of the form, there are two buttons: 'Test Verbinding' and 'Verstuur Data'. The 'Verstuur Data' button is highlighted with a red box.



## 5 - Storage/Opslag (Tabellen en Fileshares)

### 5.3.1 Syntax JSON File Shares

De JSON files worden in een vaste syntax opgeslagen. In dit hoofdstuk worden de diverse files beschreven.

#### JSON syntax in het kort

De JSON syntax is een subset van de JavaScript objectnotatie en kent maar enkele eenvoudige regels:

- Data bestaat uit een veldnaam/waarde paar
- Data wordt gescheiden door komma's
- Accolades { } bevatten objecten
- Vierkante haken [ ] bevatten arrays
- Een veldnaam/waarde paar bestaat uit de veldnaam tussen dubbele aanhalingstekens, dan een dubbele punt, daarna de waarde.  
Iedere veldnaam wordt dus altijd als een string geschreven. Is de waarde zélf een string (tekst) dan dient deze ook weer tussen dubbele aanhalingstekens te worden gezet.
- LET OP: JSON kent geen functies of datums. Zo dient een datum als een string te worden genoteerd dus ook dan weer dubbele aanhalingstekens gebruiken.

## 5 - Storage/Opslag (Tabellen en Fileshares)

### 5.3.1.1 Fileshare BRC46 Configuratie

Doel: Configuratie BRC46 Systeemcontroller

Bestandsnaam: **xxxxx\_azure\_info.json** (xxxxx = serienummer BRC46 Systeemcontroller)

**Inhoudsvoorbeeld:**

(blauw = veldnaam : rood = waarde)

```
{
  "Location" : "BRControls Zwolle",
  "CabinetName" : "RK1",
  "hwtype" : "BHPS46",
  "factno" : 175,
  "osmod_version" : "V3.20",
  "create_date_time" : "2023-11-10T08:36:05.00000Z",
  "cancpu_version" : "V3.20",
  "kernel_version" : "V6.98",
  "bhcp_id" : 3,
  "osmod_build" : "2023-11-03T04:38:16.00000Z",
  "lc_build" : "2023-11-03T09:30:09.00000Z",
  "ip" : "192.168.2.102",
  "mask" : "255.255.255.0",
  "gateway" : "192.168.47.254",
  "dns1" : "8.8.8.8",
  "dns2" : "8.8.4.4"
}
```

**Beschrijving van de velden**

| Veldnaam         | Omschrijving   |
|------------------|--|
| Location         | locatiennaam zoals vastgelegd in de logi.CAD onderstationsoftware  |
| CabinetName      | regelkastnaam zoals vastgelegd in de logi.CAD onderstationsoftware |
| hwtype           | type systeemcontroller   |
| factno           | serienummer systeemcontroller                                      |
| osmod_version    | versienummer van de OSMOD software                                 |
| create_date_time | datum/tijdstempel van dit bestand                                  |
| cancpu_version   | versienummer van de CANCPU software                                |
| kernel_version   | versienummer van de Kernel software                                |
| bhcp_id          | BHCP ID van de systeemcontroller                                   |
| osmod_build      | datum/tijdstempel van de OSMOD software                            |
| lc_build         | datum/tijdstempel van de logi.CAD onderstationsoftware             |
| ip               | IP adres van de systeemcontroller                                  |
| mask             | subnetmasker van de systeemcontroller                              |
| gateway          | gatewayadres van de systeemcontroller                              |
| dns1             | 1e DNS adres van de systeemcontroller                              |
| dns2             | 2e DNS adres van de systeemcontroller                              |

## 5 - Storage/Opslag (Tabellen en Fileshares)

### 5.3.1.2 Fileshare Alarmen

Doel: Configuratie BRC46 Systeemcontroller Alarmen

Bestandsnaam: **xxxxx\_azure\_alarm\_status.json** (xxxxx = serienummer BRC46 Systeemcontroller)

Inhoudsvoorbeeld:

(blauw = veldnaam : rood = waarde)

```
{
  "Location" : "BRControls Zwolle",
  "CabinetName" : "RK1",
  "hwtype" : "BHPS46",
  "factno" : 869,
  "osmod_version" : "V2.08",
  "create_date_time" : "2021-12-20T08:15:48.00000Z",
  "Alarms" : [
    { "Index" : 1, "TagName" : "[Alg].TempAL", "val" : 0, "time" : "", "ProcessCode" : "TVC01" },
    { "Index" : 2, "TagName" : "[Alg].CvDrukAL", "val" : 0, "time" : "", "ProcessCode" : "CVP" }
  ]
}
```

#### Beschrijving van de velden

| Veldnaam         | Omschrijving   |
|------------------|--|
| Location         | locatiennaam zoals vastgelegd in de logi.CAD onderstationsoftware  |
| CabinetName      | regelkastnaam zoals vastgelegd in de logi.CAD onderstationsoftware |
| hwtype           | type systeemcontroller   |
| factno           | serienummer systeemcontroller                                      |
| osmod_version    | versienummer van de OSMOD software                                 |
| create_date_time | datum/tijdstempel van dit bestand                                  |
| Alarms           | array met alarmen, bevat onderstaande velden                       |
| Index            | indexnummer  |
| TagName          | tagname  |
| val              | 0 = geen alarm, 1 = alarm  |
| time*            | datum/tijdstempel van de laatste statuswijziging                   |
| ProcessCode      | procescode   |

\* Tijdens de initiële aanmaak van het bestand zijn alle tijdstempels leeg. Pas na het optreden van een alarm wordt het tijdstempel zichtbaar en indien het alarm vervolgens wordt opgeheven, wordt ook dát tijdstempel getoond. Het kan enkele minuten duren (maximaal vijf) voordat een alarmovergang zichtbaar wordt. Voor een near-real-time overzicht van het alarm dient u de data in de EventHub te raadplegen.

## 5 - Storage/Opslag (Tabellen en Fileshares)

### 5.3.1.3 Fileshare Fysieke in- en uitgangen

Doel: Configuratie BRC46 Systeemcontroller Fysieke in- en uitgangen en Pulstellers

Bestandsnaam: **xxxxx\_azure\_io\_tagnames.json** (xxxxx = serienummer BRC46 Systeemcontroller)

Inhoudsvoorbeeld:

(blauw = veldnaam : rood = waarde)

```
{
  "Location" : "BRControls Zwolle",
  "CabinetName" : "RK1",
  "hwtype" : "BHPS46",
  "factno" : 869,
  "osmod_version" : "V2.08",
  "create_date_time" : "2021-12-17T11:24:51.00000Z",
  "DO" : [
    {"Index" : 1, "TagName" : "[FancoilCv].PompIn", "val" : 1, "ProcessCode" : "Alg" },
    {"Index" : 2, "TagName" : "[LbkTransport].PompIn", "val" : 1, "ProcessCode" : "Alg" }
  ],
  "DI" : [
    {"Index" : 1, "TagName" : "[Warmteopwekking].Ketel1Sturing", "val" : 0, "ProcessCode" : "Ket1" },
    {"Index" : 2, "TagName" : "[Warmteopwekking].Ketel2Sturing", "val" : 0, "ProcessCode" : "Ket2" }
  ],
  "AI" : [
    {"Index" : 1, "TagName" : "[Algemeen].TempBuiten", "val" : 64.3, "ProcessCode" : "Alg" },
    {"Index" : 2, "TagName" : "[Warmteopwekking].TempAanvoer", "val" : 51.5, "ProcessCode" : "Alg" }
  ],
  "AO" : [
    {"Index" : 1, "TagName" : "[Warmteopwekking].Ketel1Sturing", "val" : 15.00, "ProcessCode" : "Ket1" },
    {"Index" : 2, "TagName" : "[Warmteopwekking].Ketel2Sturing", "val" : 58.00, "ProcessCode" : "Ket2" }
  ],
  "PT" : [
    {"Index" : 1, "TagName" : "[ZomerWinter].WinterBedrijfUren", "val" : 6368, "ProcessCode" : "Z/W" },
    {"Index" : 2, "TagName" : "[ZomerWinter].ZomerBedrijfUren", "val" : 1389, "ProcessCode" : "Z/W" }
  ]
}
```

#### Beschrijving van de velden

| Veldnaam           | Omschrijving   |
|--------------------|--|
| Location           | locatiennaam zoals vastgelegd in de logi.CAD onderstationsoftware  |
| CabinetName        | regelkastnaam zoals vastgelegd in de logi.CAD onderstationsoftware   |
| hwtype             | type systeemcontroller   |
| factno             | serienummer systeemcontroller  |
| osmod_version      | versienummer van de OSMOD software   |
| create_date_time   | datum/tijdstempel van dit bestand  |
| DO, DI, AI, AO, PT | array's met de onderstaande datapuntypes<br>DO = Digitale Uitgangen<br>DI = Digitale Ingangen<br>AI = Analoge Ingangen<br>AO = Analoge Uitgangen<br>PT = Pultellers,<br>en bevat per type de onderstaande velden |
| Index              | indexnummer  |
| TagName            | tagname  |
| val                | waarde datapunt op het moment van aanmaak bestand  |
| ProcessCode        | procescode   |

## 5 - Storage/Opslag (Tabellen en Fileshares)

### 5.3.1.4 Fileshare Setpoints

Doel: Configuratie BRC46 Systeemcontroller Setpoints

Bestandsnaam: **xxxxx\_azure\_setpoints.json** (xxxxx = serienummer BRC46 Systeemcontroller)

Inhoudsvoorbeeld:

(blauw = veldnaam : rood = waarde)

```
{
  "Location" : "BRControls Zwolle",
  "CabinetName" : "RK1",
  "hwtype" : "BHPS46",
  "factno" : 869,
  "osmod_version" : "V2.08",
  "create_date_time" : "2021-12-17T11:24:51.00000Z",
  "Setpoints" : [
    { "Index" : 1, "TagName" : "[Algemeen].CvDrukNurgSp", "val" : 0.80, "ProcessCode" : "Alg" },
    { "Index" : 2, "TagName" : "[ZomerWinter].Zomergrens", "val" : 18.0, "ProcessCode" : "Z/W" }
  ]
}
```

#### Beschrijving van de velden

| Veldnaam         | Omschrijving   |
|------------------|--|
| Location         | locatiennaam zoals vastgelegd in de logi.CAD onderstationsoftware  |
| CabinetName      | regelkastnaam zoals vastgelegd in de logi.CAD onderstationsoftware |
| hwtype           | type systeemcontroller   |
| factno           | serienummer systeemcontroller                                      |
| osmod_version    | versienummer van de OSMOD software                                 |
| create_date_time | datum/tijdstempel van dit bestand                                  |
| Setpoints        | array met de setpoints, bevat de onderstaande velden               |
| Index            | indexnummer  |
| TagName          | tagname  |
| val              | waarde datapunt op het moment van aanmaak bestand                  |
| ProcessCode      | procescode   |

## 5 - Storage/Opslag (Tabellen en Fileshares)

### 5.3.1.5 Fileshare Variabelen

Doel: Configuratie BRC46 Systeemcontroller Variabelen

Bestandsnaam: **xxxxx\_azure\_vars.json** (xxxxx = serienummer BRC46 Systeemcontroller)

Inhoudsvoorbeeld:

(blauw = veldnaam : rood = waarde)

```
{
  "Location" : "BRControls Zwolle",
  "CabinetName" : "RK1",
  "hwtype" : "BHPS46",
  "factno" : 869,
  "osmod_version" : "V2.08",
  "create_date_time" : "2021-12-17T11:24:51.00000Z",
  "Vars" : [
    { "Index" : 1, "TagName" : "[Warmteopwekking].TempAanvHys", "val" : 0.10, "ProcessCode" : "Alg" },
    { "Index" : 2, "TagName" : "[Warmteopwekking].PropBand", "val" : 40.00, "ProcessCode" : "Alg" }
  ]
}
```

#### Beschrijving van de velden

| Veldnaam         | Omschrijving   |
|------------------|--|
| Location         | locatiennaam zoals vastgelegd in de logi.CAD onderstationsoftware  |
| CabinetName      | regelkastnaam zoals vastgelegd in de logi.CAD onderstationsoftware |
| hwtype           | type systeemcontroller   |
| factno           | serienummer systeemcontroller                                      |
| osmod_version    | versienummer van de OSMOD software                                 |
| create_date_time | datum/tijdstempel van dit bestand                                  |
| Vars             | array met de variabelen, bevat de onderstaande velden              |
| Index            | indexnummer  |
| TagName          | tagname  |
| val              | waarde datapunt op het moment van aanmaak bestand                  |
| ProcessCode      | procescode   |

## 5 - Storage/Opslag (Tabellen en Fileshares)

### 5.3.1.6 Fileshare Scada punten

Doel: Configuratie BRC46 Systeemcontroller Scada punten

Bestandsnaam: **xxxxx\_azure\_scada.json** (xxxxx = serienummer BRC46 Systeemcontroller)

Inhoudsvoorbeeld:

(blauw = veldnaam : rood = waarde)

```
{
  "Location" : "BRControls Zwolle",
  "CabinetName" : "RK1",
  "hwtype" : "BHPS46",
  "factno" : 869,
  "osmod_version" : "V2.08",
  "create_date_time" : "2021-12-17T11:24:51.00000Z",
  "Scada" : [
    { "Index" : 1, "TagName" : "[Algemeen].TempBuitenScd", "val" : 7.92, "ProcessCode" : "Alg" },
    { "Index" : 9, "TagName" : "[ZomerWinter].TempBuitenGem", "val" : 6.58, "ProcessCode" : "Z/W" }
  ]
}
```

#### Beschrijving van de velden

| Veldnaam         | Omschrijving   |
|------------------|--|
| Location         | locatiennaam zoals vastgelegd in de logi.CAD onderstationsoftware  |
| CabinetName      | regelkastnaam zoals vastgelegd in de logi.CAD onderstationsoftware |
| hwtype           | type systeemcontroller   |
| factno           | serienummer systeemcontroller                                      |
| osmod_version    | versienummer van de OSMOD software                                 |
| create_date_time | datum/tijdstempel van dit bestand                                  |
| Scada            | array met de Scada punten, bevat de onderstaande velden            |
| Index            | indexnummer  |
| TagName          | tagname  |
| val              | waarde datapunt op het moment van aanmaak bestand                  |
| ProcessCode      | procescode   |

## 5 - Storage/Opslag (Tabellen en Fileshares)

### 5.3.1.7 Fileshare BRN15 Ruimteregelingen

Doel: Configuratie BRN15 Ruimteregelingen

Bestandsnaam: **xxxxx\_azure\_brn15\_info.json** (xxxxx = serienummer BRC46 Systeemcontroller)

Inhoudsvoorbeeld:

(blauw = veldnaam : rood = waarde)

```
{
  "Location" : "BRControls Zwolle",
  "CabinetName" : "RK1",
  "hwtype" : "BHPS46",
  "factno" : 869,
  "osmod_version" : "V2.08",
  "create_date_time" : "2021-12-17T11:24:51.00000Z",
  "Brn15" : [
    { "BoardIndex" : 1, "Name" : "Kantoren 1e verdieping", "Brt" : [
      { "Index" : 1, "BrtnName" : "Ruimte 1.01a" },
      { "Index" : 2, "BrtnName" : "Ruimte 1.01b" },
      { "Index" : 3, "BrtnName" : "Ruimte 1.10" },
      { "Index" : 4, "BrtnName" : "Ruimte 1.20" }
    ] },
    { "BoardIndex" : 2, "Name" : "Keuken", "Brt" : [
      { "Index" : 1, "BrtnName" : "Links" },
      { "Index" : 2, "BrtnName" : "Midden" },
      { "Index" : 3, "BrtnName" : "Rechts" }
    ] }
  ],
  "Brn15CrossPoints" : [
    { "Offset" : 1, "Name" : "Ruimte_temp_BRT1-1" },
    { "Offset" : 2, "Name" : "Ruimte_temp_BRT1-2" },
    { "Offset" : 3, "Name" : "Ruimte_temp_BRT2-1" },
    \(Voor de volledige lijst met CrossPoints zie: Tagnames BRN15 Ruimteregelingen\)43
  ]
}
```

#### Beschrijving van de velden

| Veldnaam         | Omschrijving  |
|------------------|---|
| Location         | locatiennaam zoals vastgelegd in de logi.CAD onderstationsoftware   |
| CabinetName      | regelkastnaam zoals vastgelegd in de logi.CAD onderstationsoftware  |
| hwtype           | type systeemcontroller  |
| factno           | serienummer systeemcontroller   |
| osmod_version    | versienummer van de OSMOD software  |
| create_date_time | datum/tijdstempel van dit bestand   |
| Brn15            | array met de BRN15 Ruimteregelingen, bevat de onderstaande velden/array's                                   |
| BoardIndex       | indexnummer van de BRN15  |
| Name             | naam van de BRN15   |
| Brt              | array van de geconfigureerde ruimtes op de BRN15  |
| Index            | indexnummer van de ruimte (1..4)  |
| BrtnName         | naam van de ruimte  |
| Brn15CrossPoints | kruislijst/crosspoints van de beschikbare ruimte-tags   |
| Offset           | offsetnummer <a href="#">(de volledige lijst staat onder Tagnames BRN15 Ruimteregelingen)</a> <sup>43</sup> |
| Name             | tagnaam <a href="#">(de volledige lijst staat onder Tagnames BRN15 Ruimteregelingen)</a> <sup>43</sup>      |



## 5 - Storage/Opslag (Tabellen en Fileshares)

### 5.3.1.8 Fileshare BRN20 Ruimteregelingen

Doel: Configuratie BRN20 Ruimteregelingen

Bestandsnaam: **xxxxx\_azure\_netbrn\_info.json** (xxxxx = serienummer BRC46 Systeemcontroller)

Inhoudsvoorbeeld:

(blauw = veldnaam : rood = waarde)

```
{
  "Location" : "BRControls Zwolle",
  "CabinetName" : "RK1",
  "hwtype" : "BHPS46",
  "factno" : 869,
  "osmod_version" : "V2.08",
  "create_date_time" : "2021-12-17T11:24:51.00000Z",
  "Netbrn Info" : [
    {
      "BoardIndex" : 1, "ZoneName" : "1e Verdieping", "Brio" : [
        {
          "Port" : 1, "BrioName" : "Vleugel links", "Ruimte" : [
            {
              "Index" : 1, "RuimteName" : "1.18" },
            {
              "Index" : 2, "RuimteName" : "1.19 Directie" },
            {
              "Index" : 4, "RuimteName" : "1.23" }
          ]
        },
        {
          "Port" : 2, "BrioName" : "Vleugel Rechts", "Ruimte" : [
            {
              "Index" : 1, "RuimteName" : "BRT1-1" },
            {
              "Index" : 2, "RuimteName" : "BRT1-2" },
            {
              "Index" : 3, "RuimteName" : "BRT2-1" },
            {
              "Index" : 4, "RuimteName" : "BRT2-2" }
          ]
        }
      ]
    },
    {
      "BoardIndex" : 8, "ZoneName" : "3e Verdieping", "Brio" : [
        {
          "Port" : 1, "BrioName" : "Vergaderzalen", "Ruimte" : [
            {
              "Index" : 1, "RuimteName" : "Zaal 5" }
          ]
        }
      ]
    }
  ],
  "NetbrnCrossPoints" : [
    {
      "Offset" : 1, "Name" : "R1_Temp"
    },
    {
      "Offset" : 2, "Name" : "R1_Verst"
    }
  ],
  \(Voor de volledige lijst met CrossPoints zie: Tagnames BRN20 Ruimteregelingen\) 48
}
}
```

#### Beschrijving van de velden

| Veldnaam          | Omschrijving   |
|-------------------|--|
| Location          | locatienaam zoals vastgelegd in de logi.CAD onderstationsoftware                             |
| CabinetName       | regelkastnaam zoals vastgelegd in de logi.CAD onderstationsoftware                           |
| hwtype            | type systeemcontroller   |
| factno            | serienummer systeemcontroller  |
| osmod_version     | versienummer van de OSMOD software   |
| create_date_time  | datum/tijdstempel van dit bestand  |
| Netbrn Info       | array met de BRN20 Ruimteregelingen, bevat de onderstaande velden/array's                    |
| BoardIndex        | indexnummer van de BNZC Zonecontroller   |
| ZoneName          | naam van de BNZC Zonecontroller  |
| Brio              | array van de BNRC Roomcontrollers  |
| Port              | poortnummer van de BNRC Roomcontroller (1..4)  |
| BrioName          | naam van de BNRC Roomcontroller  |
| Ruimte            | array van de ruimtes op de BNRC Roomcontroller   |
| Index             | indexnummer van de ruimte (1..4)   |
| RuimteName        | naam van de ruimte   |
| NetbrnCrossPoints | kruislijst/crosspoints van de beschikbare ruimte-tags  |
| Offset            | offsetnummer ( <a href="#">de volledige lijst staat onder BRN20 Tagnames</a> ) <sup>48</sup> |
| Name              | tagnaam ( <a href="#">de volledige lijst staat onder BRN20 Tagnames</a> ) <sup>48</sup>      |

## 5 - Storage/Opslag (Tabellen en Fileshares)

### 5.3.1.9 Fileshare BNFC Floorcontrollers

Doel: Configuratie BNFC Floorcontrollers

Bestandsnaam: **xxxxx\_azure\_brcon\_info.json** (xxxxx = serienummer BRC46 Systeemcontroller)

Inhoudsvoorbeeld:

(blauw = veldnaam : rood = waarde)

```
{
  "Location" : "BRControls Zwolle",
  "CabinetName" : "RK1",
  "hwtype" : "BHPS46",
  "factno" : 869,
  "osmod_version" : "V2.08",
  "create_date_time" : "2021-12-17T11:24:51.00000Z",
  "BrCon" : [
    { "BoardIndex" : 1, "Name" : "Kantoren 1e verdieping", "Brtnames" : [
      { "Index" : 1, "Brtname" : "Ruimte 1.01a" },
      { "Index" : 2, "Brtname" : "Ruimte 1.01b" },
      { "Index" : 3, "Brtname" : "Ruimte 1.10" },
      { "Index" : 4, "Brtname" : "Ruimte 1.20" },
      { "Index" : 5, "Brtname" : "Ruimte 1.11a" },
      { "Index" : 6, "Brtname" : "Ruimte 1.11b" },
      { "Index" : 7, "Brtname" : "Ruimte 2.10" },
      { "Index" : 8, "Brtname" : "Ruimte 2.20" },
      { "Index" : 9, "Brtname" : "Ruimte 2.01a" },
      { "Index" : 10, "Brtname" : "Ruimte 3.6" },
      { "Index" : 11, "Brtname" : "Ruimte 3.10" },
      { "Index" : 12, "Brtname" : "Ruimte 3.20" },
      { "Index" : 13, "Brtname" : "Ruimte 4.01" },
      { "Index" : 14, "Brtname" : "Ruimte 4.02" },
      { "Index" : 15, "Brtname" : "Ruimte 4.10" },
      { "Index" : 16, "Brtname" : "Ruimte 4.20" }
    ]
  },
    { "BoardIndex" : 2, "Name" : "Keuken", "Brtnames" : [
      { "Index" : 1, "Brtname" : "Links" },
      { "Index" : 2, "Brtname" : "Midden" },
      { "Index" : 3, "Brtname" : "Rechts" }
    ]
  }
],
  "BrConCrossPoints" : [
    { "Offset" : 1, "Name" : "Ruimte_temp_BRT1-1" },
    { "Offset" : 2, "Name" : "Ruimte_temp_BRT1-2" },
    { "Offset" : 3, "Name" : "Ruimte_temp_BRT1-3" },
    (Voor de volledige lijst met CrossPoints zie: Tagnames BNFC Floorcontroller) 53
  ]
}
```

#### Beschrijving van de velden

| Veldnaam         | Omschrijving  |
|------------------|---|
| Location         | locatiennaam zoals vastgelegd in de logi.CAD onderstationsoftware                         |
| CabinetName      | regelkastnaam zoals vastgelegd in de logi.CAD onderstationsoftware                        |
| hwtype           | type systeemcontroller  |
| factno           | serienummer systeemcontroller   |
| osmod_version    | versienummer van de OSMOD software  |
| create_date_time | datum/tijdstempel van dit bestand   |
| BrCon            | array met de BNFC Floorcontrollers, bevat de onderstaande velden/array's                  |
| BoardIndex       | indexnummer van de BNFC Floorcontrollers  |
| Name             | naam van de BNFC Floorcontrollers   |
| Brtnames         | array van de geconfigureerde ruimtes op de BNFC Floorcontrollers                          |
| Index            | indexnummer van de ruimte (1..16)   |
| Brtname          | naam van de ruimte  |
| BrConCrossPoints | kruislijst/crosspoints van de beschikbare ruimte-tags                                     |
| Offset           | offsetnummer (de volledige lijst staat onder Tagnames BNFC Floorcontroller) <sup>53</sup> |
| Name             | tagnaam (de volledige lijst staat onder Tagnames BNFC Floorcontroller) <sup>53</sup>      |

## 5 - Storage/Opslag (Tabellen en Fileshares)

### 5.3.1.10 Fileshare Protocollen Configuratie

Doel: Configuratie Protocolpoorten BRC46 Systeemcontroller

Bestandsnaam: **xxxxx\_azure\_comm\_info.json** (xxxxx = serienummer BRC46 Systeemcontroller)

Inhoudsvoorbeeld:

(blauw = veldnaam : rood = waarde)

```
{
  "Location" : "BRControls Zwolle",
  "CabinetName" : "RK1",
  "hwtype" : "BHPS46",
  "factno" : 869,
  "osmod_version" : "V2.08",
  "create_date_time" : "2021-12-17T11:24:51.00000Z",
  "Comm1_protocol" : "GENMODBUS",
  "point1_list_name" : "CO2.cpt",
  "Comm2_protocol" : "NOT_USED",
  "point2_list_name" : "NOT_USED",
  "Comm3_protocol" : "HEATPUMP",
  "point3_list_name" : "HP.cpt",
  "Comm4_protocol" : "NOT_USED",
  "point4_list_name" : "NOT_USED",
  "Comm1 Analog" : [
    {"Index" : 11, "TagName" : "[DEV_1]_CO2"},
    {"Index" : 12, "TagName" : "[DEV_1]_VOC"},
  ],
  "Comm2 Analog" : [
  ],
  "Comm3 Analog" : [
    {"Index" : 16395, "TagName" : "[COMPR1]_Vermogen"},
    {"Index" : 16396, "TagName" : "[DOMPR2]_Vermogen"},
  ],
  "Comm4 Analog" : [
  ],
  "Comm1 Digital" : [
    {"Index" : 1, "TagName" : "[DEV_1]_Bedrijf"},
    {"Index" : 2, "TagName" : "[DEV_1]_Storing"},
  ],
  "Comm2 Digital" : [
  ],
  "Comm3 Digital" : [
    {"Index" : 16384, "TagName" : "[COMPR1]_Storing"},
    {"Index" : 16385, "TagName" : "[COMPR2]_Storing"},
  ],
  "Comm4 Digital" : [
  ]
}
```

#### Beschrijving van de velden

| Veldnaam         | Omschrijving  |
|------------------|---|
| Location         | locatiennaam zoals vastgelegd in de logi.CAD onderstationsoftware     |
| CabinetName      | regelkastnaam zoals vastgelegd in de logi.CAD onderstationsoftware    |
| hwtype           | type systeemcontroller  |
| factno           | serienummer systeemcontroller   |
| osmod_version    | versienummer van de OSMOD software                                    |
| create_date_time | datum/tijdstempel van dit bestand                                     |
| Com1_protocol    | protocolnaam van communicatiepoort 1 (NOT_USED = niet geconfigureerd) |
| point1_list_name | taglijst van communicatiepoort 1 (NOT_USED = niet geconfigureerd)     |
| Com2_protocol    | protocolnaam van communicatiepoort 2 (NOT_USED = niet geconfigureerd) |
| point2_list_name | taglijst van communicatiepoort 2 (NOT_USED = niet geconfigureerd)     |
| Com3_protocol    | protocolnaam van communicatiepoort 3 (NOT_USED = niet geconfigureerd) |
| point3_list_name | taglijst van communicatiepoort 3 (NOT_USED = niet geconfigureerd)     |
| Com4_protocol    | protocolnaam van communicatiepoort 4 (NOT_USED = niet geconfigureerd) |
| point4_list_name | taglijst van communicatiepoort 4 (NOT_USED = niet geconfigureerd)     |
| Comm1_Analog     | array van de analoge datapunten op communicatiepoort 1                |
| Index            | indexnummer van het datapunt (1..8192)                                |
| TagName          | tagname van het datapunt  |
| Comm2_Analog     | array van de analoge datapunten op communicatiepoort 2                |

## 5 - Storage/Opslag (Tabellen en Fileshares)

| Veldnaam      | Omschrijving  |
|---------------|---|
| Index         | indexnummer van het datapunt (8193..16384)              |
| Tagname       | tagname van het datapunt                                |
| Comm3_Analog  | array van de analoge datapunten op communicatiepoort 3  |
| Index         | indexnummer van het datapunt (16385..24576)             |
| Tagname       | tagname van het datapunt                                |
| Comm4_Analog  | array van de analoge datapunten op communicatiepoort 4  |
| Index         | indexnummer van het datapunt (24577..32768)             |
| Tagname       | tagname van het datapunt                                |
| Comm1_Digital | array van de digitale datapunten op communicatiepoort 1 |
| Index         | indexnummer van het datapunt (1..8192)                  |
| Tagname       | tagname van het datapunt                                |
| Comm2_Digital | array van de digitale datapunten op communicatiepoort 2 |
| Index         | indexnummer van het datapunt (8193..16384)              |
| Tagname       | tagname van het datapunt                                |
| Comm3_Digital | array van de digitale datapunten op communicatiepoort 3 |
| Index         | indexnummer van het datapunt (16385..24576)             |
| Tagname       | tagname van het datapunt                                |
| Comm4_Digital | array van de digitale datapunten op communicatiepoort 4 |
| Index         | indexnummer van het datapunt (24577..32768)             |
| Tagname       | tagname van het datapunt                                |

## 5 - Storage/Opslag (Tabellen en Fileshares)

### 5.3.1.11 Fileshare Trending Configuratie

Doel: Configuratie BRC46 Systeemcontroller reguliere Trendpennen

Bestandsnaam: **xxxxx\_azure\_trending.json** (xxxxx = serienummer BRC46 Systeemcontroller)

Inhoudsvoorbeeld:

(blauw = veldnaam : rood = waarde)

```
{
  "Location" : "BRControls Zwolle",
  "CabinetName" : "RK1",
  "hwtype" : "BHPS46",
  "factno" : 869,
  "osmod_version" : "V2.08",
  "create_date_time" : "2021-12-17T11:24:51.00000Z",
  "Trending" : [
    { "Index" : 1, "TagName" : "[Alg].TempCV", "ProcessCode" : "CV", "IOType" : 4, "IOIndex" : 1, "SampleTime" : 60 },
    { "Index" : 2, "TagName" : "[Alg].KetelBedrijf", "ProcessCode" : "CV", "IOType" : 3, "IOIndex" : 6,
"SampleTime" : 60 }
  ]
}
```

#### Beschrijving van de velden

| Veldnaam         | Omschrijving   |
|------------------|--|
| Location         | locatiennaam zoals vastgelegd in de logi.CAD onderstationsoftware  |
| CabinetName      | regelkastnaam zoals vastgelegd in de logi.CAD onderstationsoftware   |
| hwtype           | type systeemcontroller   |
| factno           | serienummer systeemcontroller  |
| osmod_version    | versienummer van de OSMOD software   |
| create_date_time | datum/tijdstempel van dit bestand  |
| Trending         | array met de Trendpunten, bevat de onderstaande velden   |
| Index            | indexnummer  |
| TagName          | tagname  |
| ProcessCode      | procescode   |
| IOType           | indexnummer van het datapunttype:<br>1 = Variabelen<br>2 = Digitale Uitgangen<br>3 = Digitale Ingangen<br>4 = Analoge Ingangen<br>5 = Analoge Uitgangen<br>6 = Klokkanalen<br>12 = Buspunten<br>13 = Setpoints<br>15 = SCADA punten/tussenwaarden<br>30 = Pulstellers<br>31 = Analoge protocolpunten<br>32 = Digitale prptocolpunten<br>33 = Analoge mobiele registers<br>34 = Digitale mobiele registers<br>37,38 = Datapunten BRN20 Ruimteregelingen<br>49 = Datapunten BRN15 Ruimteregelingen<br>61 = Datapunten Floorcontrollers |
| IOIndex          | Indexnummer van het datapunt   |
| SampleTime       | Sampletijd in seconden   |

## 5 - Storage/Opslag (Tabellen en Fileshares)

### 5.3.1.12 Fileshare Azure Trending Configuratie

Doel: Configuratie BRC46 Systeemcontroller Azure Trendpennen

Bestandsnaam: **xxxxx\_azure\_trending.json** (xxxxx = serienummer BRC46 Systeemcontroller)

Inhoudsvoorbeeld:

(blauw = veldnaam : rood = waarde)

```
{
  "Location" : "BRControls Zwolle",
  "CabinetName" : "RK1",
  "hwtype" : "BHPS46",
  "factno" : 869,
  "osmod_version" : "V2.08",
  "create_date_time" : "2021-12-17T11:24:51.00000Z",
  "AzureTrending" : [
    { "Index" : 1, "TagName" : "[Alg].TempCV", "ProcessCode" : "CV", "IOType" : 4, "IOIndex" : 1, "SampleTime" : 60 },
    { "Index" : 2, "TagName" : "[Alg].KetelBedrijf", "ProcessCode" : "CV", "IOType" : 3, "IOIndex" : 6,
  "SampleTime" : 60 }
  ]
}
```

#### Beschrijving van de velden

| Veldnaam         | Omschrijving   |
|------------------|--|
| Location         | locatiennaam zoals vastgelegd in de logi.CAD onderstationsoftware  |
| CabinetName      | regelkastnaam zoals vastgelegd in de logi.CAD onderstationsoftware   |
| hwtype           | type systeemcontroller   |
| factno           | serienummer systeemcontroller  |
| osmod_version    | versienummer van de OSMOD software   |
| create_date_time | datum/tijdstempel van dit bestand  |
| AzureTrending    | array met de Azure trendpunten, bevat de onderstaande velden   |
| Index            | indexnummer  |
| TagName          | tagname  |
| ProcessCode      | procescode   |
| IOType           | indexnummer van het datapunttype:<br>1 = Variabelen<br>2 = Digitale Uitgangen<br>3 = Digitale Ingangen<br>4 = Analoge Ingangen<br>5 = Analoge Uitgangen<br>6 = Klokkanalen<br>12 = Buspunten<br>13 = Setpoints<br>15 = SCADA punten/tussenwaarden<br>30 = Pulstellers<br>31 = Analoge protocolpunten<br>32 = Digitale prptocolpunten<br>33 = Analoge mobiele registers<br>34 = Digitale mobiele registers<br>37,38 = Datapunten BRN20 Ruimteregelingen<br>49 = Datapunten BRN15 Ruimteregelingen<br>61 = Datapunten Floorcontrollers |
| IOIndex          | Indexnummer van het datapunt   |
| SampleTime       | Sampletijd in seconden   |

## 5 - Storage/Opslag (Tabellen en Fileshares)

### 5.4 Fileshares tbv Historische trendgegevens

**\*\* Beschikbaar vanaf BRC46 kernel 3.20 (november 2023) \*\***

#### Inleiding

BRControls biedt sinds enkele jaren een datakoppeling tussen een Microsoft Azure omgeving en de BRC46 Systeemcontroller

Deze datakoppeling pusht alle beschikbare datamutaties in json-formaat als events naar een Azure Event Hub. Voor de implementatie door derden worden in een Azure opslagaccount tevens de kruislijsten als File Shares geplaatst waarin alle beschikbare datapunten overzichtelijk zijn samengevat. Deze kruislijsten zijn in de vorige hoofdstukken beschreven.

#### Uitsluiting van de scope

De reguliere trendbestanden worden (indien gewenst) geupload naar het Azure opslagaccount. Deze bestanden zijn echter alleen leesbaar voor een BRC46 Systeemcontroller of BRControls softwaretools zoals BRTrending. De reguliere trendbestanden worden derhalve verder ook niet behandeld.

#### Event-based versus Sample-based

De event-based en near-realtime oplossing is voor vele toepassingen, waarbij actuele data van belang is, geschikt en wordt hier ook veelvuldig voor ingezet. Groot voordeel de event-based oplossing is dat deze geen additionele engineering/configuratie vergt en automatisch 'meebeweegt' met eventuele mutaties in de onderstationsoftware en/of procesconfiguraties. De data die naar de Event-Hub wordt gepusht is niet onbeperkt beschikbaar. Afhankelijk van de Event-Hub configuratie kan worden gekozen voor maximaal 7 dagen dataopslag op basis van fifo.

Voor processen en applicaties waarvoor de real-time data van minder belang is maar waar men wel wil beschikken over recente data is er vanaf BRC46 kernelversie 3.20 (november 2023) een sample-based oplossing beschikbaar, de **Azure Trending**.

Voordeel van deze oplossing is dat de gebruiker zelf kan kiezen welke data hij uit de BRC46 systeemcontrollers wenst te ontvangen en met welke interval. Hiervoor zijn echter wel extra gebruikershandelingen/configuraties benodigd die in de tool BRWebservice eenvoudig kunnen worden gerealiseerd. Deze oplossing maakt geen gebruik van de Event Hubs maar van de File Shares. In de File Shares kan de trenddata onbeperkt behouden blijven.

**Het maximale aantal trendpennen (ongeacht het type) dat in de Azure Trending kan worden aangemaakt is 1024**

#### Niet gelijktijdig

Beide oplossingen zijn beschikbaar maar kunnen niet gelijktijdig gebruikt worden. Tijdens de configuratie van de Azure omgeving dient de gebruiker dus te kiezen voor de event-based oplossing óf voor de sample-based oplossing.

#### Azure Trending uitvoeringen

De bestanden worden in het SQL-Lite formaat op de File-Shares binnen het Azure Opslagaccount geplaatst. Het Trendbestand wordt meerdere keren per dag geactualiseerd en vlak voor middernacht wordt het bestand na actualisatie vervolgens afgesloten en wordt een nieuw bestand voor de volgende dag geopend en geplaatst

Tijdens de configuratie van de Azure Trending module in BRWebservice kan via de Options ([zie hiervoor dit hoofdstuk](#)<sup>36</sup>) worden gekozen uit 2 bestands-opmaken;

1. **Trending Mode** (de trendfiles worden met de .sl3-extensie opgeslagen en bevatten BLOB's voor de trenddata)
2. **Simple Trending Mode** (de trendfiles worden met de .sl4-extensie opgeslagen en bevatten plain-text voor de trenddata)

In de navolgende hoofdstukken wordt de Azure Trending omschreven.

## 5 - Storage/Opslag (Tabellen en Fileshares)

### 5.4.1 Azure Trendfiles SQL-Lite met BLOB

De Azure Trendfiles met de SQL-Lite BLOB indeling worden gedurende de dag bijgewerkt en aan het eind van de dag opgeslagen en afgesloten op de locatie zoals benoemd in hoofdstuk [Mapindeling Opslagaccount](#)<sup>63</sup>.

#### BLOB versus Plain Text

In de BLOB-versie (sl3) worden meerdere samples in 1 record verzameld. In de Plain-Text versie wordt voor ieder sample 1 record gebruikt.

Door het gebruik van BLOB's zijn deze bestanden ongeveer 50% kleiner dan de SQL-Lite versie met Plain Text die in de volgende paragraaf wordt beschreven.

#### Opbouw bestandsnamen

Bestandsnaam: **bhps46\_xxxxx\_YYYYMMDD\_sl3**

waarbij **xxxxx** het serienummer is van de BRC46 Systeemcontroller, **YYYYMMDD** de datumaanduiding en **sl3** geeft aan dat dit de versie met de BLOB uitvoering is.

De naam van de SQL-Lite tabel is altijd: **trend**

#### Opbouw van de records

| Kolomnaam   | Omschrijving  |
|-------------|---|
| tick_date   | EPOCH tijdstempel   |
| pen_id      | indexnummer zoals vastgelegd in BRWebservice  |
| term_type   | type systeemcontroller: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 21 = BRC46 Systeemcontroller</li> <li>• 23 = BRC47 Systeemcontroller</li> </ul>  |
| naam        | naam van het trendpunt zoals vastgelegd in BRWebservice   |
| process     | procesnaam van de trendpunt zoals vastgelegd in BRWebservice  |
| sample_time | sample-tijd in seconden   |
| item_count  | aantal 32 bit registers in het dataveld   |
| dp_factor   | voor toekomstig gebruik   |
| data        | hexadecimale waarden van de trendpunten; <ul style="list-style-type: none"> <li>• veldwaarde = item_count x aantal 32 bit registers</li> <li>• notitie: little endian</li> <li>• tijdstempel = tick_date + (sample_time x positie in dataveld)</li> </ul> |

### 5.4.2 Azure Trendfiles SQL-Lite met plain text

De Azure Trendfiles met de SQL-Lite plain text indeling worden gedurende de dag bijgewerkt en aan het eind van de dag opgeslagen en afgesloten op de locatie zoals benoemd in hoofdstuk [Mapindeling Opslagaccount](#)<sup>63</sup>.

#### BLOB versus Plain Text

In de BLOB-versie (sl3) worden meerdere samples in 1 record verzameld. In de Plain-Text versie wordt voor ieder sample 1 record gebruikt.

Door het gebruik van plain text zijn deze bestanden ongeveer 50% groter dan de SQL-Lite versie met BLOB's die in de vorige paragraaf is beschreven.

#### Opbouw bestandsnamen

Bestandsnaam: **bhps46\_xxxxx\_YYYYMMDD\_sl4**

waarbij **xxxxx** het serienummer is van de BRC46 Systeemcontroller, **YYYYMMDD** de datumaanduiding en **sl3** geeft aan dat dit de versie met de BLOB uitvoering is.

De naam van de SQL-Lite tabel is altijd: **trend**

#### Opbouw van de records



## 5 - Storage/Opslag (Tabellen en Fileshares)

| Kolomnaam | Omschrijving  |
|-----------|---|
| tick_date | EPOCH tijdstempel   |
| pen_id    | indexnummer zoals vastgelegd in BRWebservice  |
| term_type | type systeemcontroller:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• 21 = BRC46 Systeemcontroller</li> <li>• 23 = BRC47 Systeemcontroller</li> </ul> |
| naam      | naam van het trendpunt zoals vastgelegd in BRWebservice   |
| process   | procesnaam van de trendpunt zoals vastgelegd in BRWebservice  |
| value     | trendwaarde   |
| unit      | voor toekomstig gebruik   |

### 5.5 Opslagtabel tbv Azure -> BRC46

Voor de communicatie van de Azure omgeving naar de BRControls BRC46 Systeemcontrollers wordt gebruik gemaakt van een tabel in het opslagaccount binnen Azure.

De BRC46 Systeemcontroller vraagt deze tabel iedere 5 minuten (300 seconden) uit en verwerkt de eventuele mutaties indien de record in de logi.cad onderstationsoftware zijn gekoppeld.

Vanuit de Azure tabel kunnen maximaal 1024 records worden toegewezen die door de BRC46 Systeemcontroller worden verwerkt.

Indien de tabel meer dan 1024 records bevat, worden de records 1025 en hoger genegeerd.

Ieder record in de tabel dient als volgt te worden opgebouwd;

| Property Name | Type     | Value   |
|---------------|----------|---|
| PartitionKey  | String   | <de regelkastnaam zoals in de logi.cad software is vastgelegd><br>-> idem aan de CabinetName in het Event record <- |
| Rowkey        | String   | <regelnummer>   |
| Timestamp     | DateTime | <wordt bij iedere mutatie door Azure ingevuld>  |
| TagName       | String   | <de tagname zoals in de logi.cad software is vastgelegd>  |
| Value         | Double   | -9999999.9 ... 9999999.9 (let op: decimale punt toepassen)  |

In de logi.cad engineeringsoftware is een nieuw datatype beschikbaar genaamd AZURE waarmee de verdere acties in de onderstationsoftware kunnen worden geprogrammeerd.

## 5 - Storage/Opslag (Tabellen en Fileshares)

## Voetnoot

Deze documentatie is met de grootst mogelijke zorgvuldigheid samengesteld. Indien u toch fouten ontdekt of opmerkingen/toevoegingen heeft aan dit document verzoeken wij u een email te sturen aan [documentatie@brcontrols.com](mailto:documentatie@brcontrols.com)

© 2023 MaV / BRControls Products BV