

## How To Do Toegang WAN netwerk tot LAN netwerk (firewall router)

### Inhoud

<b>1.</b>	<b>Inleiding</b> .....	<b>2</b>
<b>2.</b>	<b>Standaardinstellingen</b> .....	<b>3</b>
2.1	<b>mbNET router</b> .....	<b>3</b>
2.2	<b>SCADA software</b> .....	<b>3</b>
2.3	<b>LAN instellingen PC in WAN netwerk</b> .....	<b>4</b>
<b>3.</b>	<b>Aanpassing firewall toegang SCADA systeem tot PLC</b> .....	<b>5</b>
<b>4.</b>	<b>Aanpassing firewall toegang tot webserver PLC</b> .....	<b>8</b>

DATUM	WIJZIGING	BEWERKER
13.07.2016	Document gemaakt	D. Stoelinga
06.11.2017	Info toegevoegd afbeelding hoofdstuk 2.2	D. Stoelinga
28.05.2019	Aangepast aan huidige firmware en firewall instellingen.	D. Stoelinga

## 1. Inleiding

### Situatie 1:

Een SCADA systeem heeft toegang nodig tot een PLC via poort 102 (Siemens S7 communicatie protocol) vanuit het WAN netwerk van de router.

### Oplossing 1:

Voeg een forwarding toe aan de firewall van de router. Hiermee kan het SCADA systeem het WAN-IP adres van de router als communicatie partner (PLC IP = WAN-IP / Poort 102).

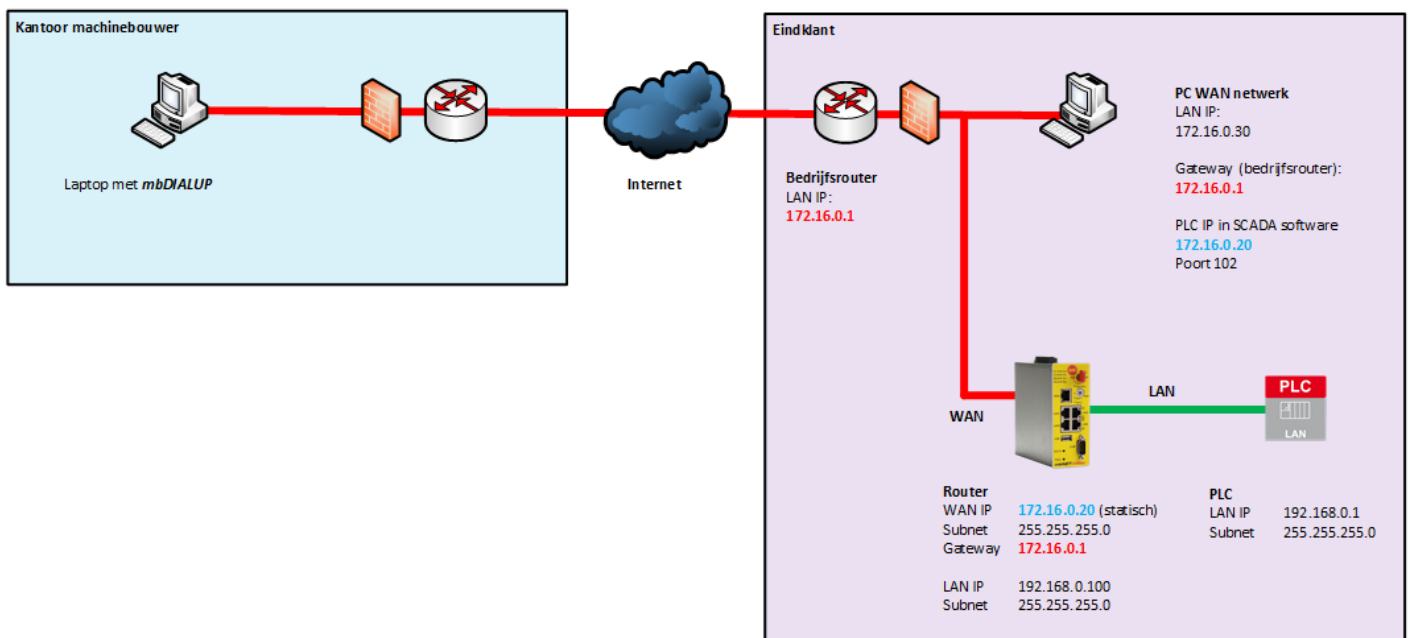
### Situatie 2:

Op een PC in het WAN netwerk van de router zou de webserver van de PLC geopend moeten worden via poort 8080.

### Oplossing 2:

Voeg een forwarding toe aan de firewall van de router met als extra doel poort 8080. Vul <http://WAN-IP:8080> in de webbrowser in om de webserver van de PLC te openen.

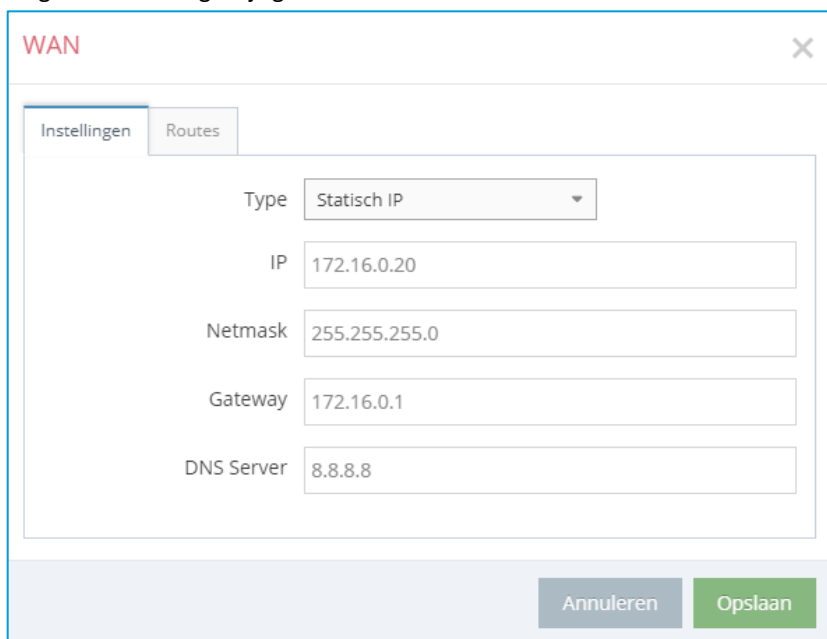
**i** Met beide oplossingen blijft het mogelijk om via **mbCONNECT24** toegang te houden tot het LAN netwerk van de router.



## 2. Standaardinstellingen

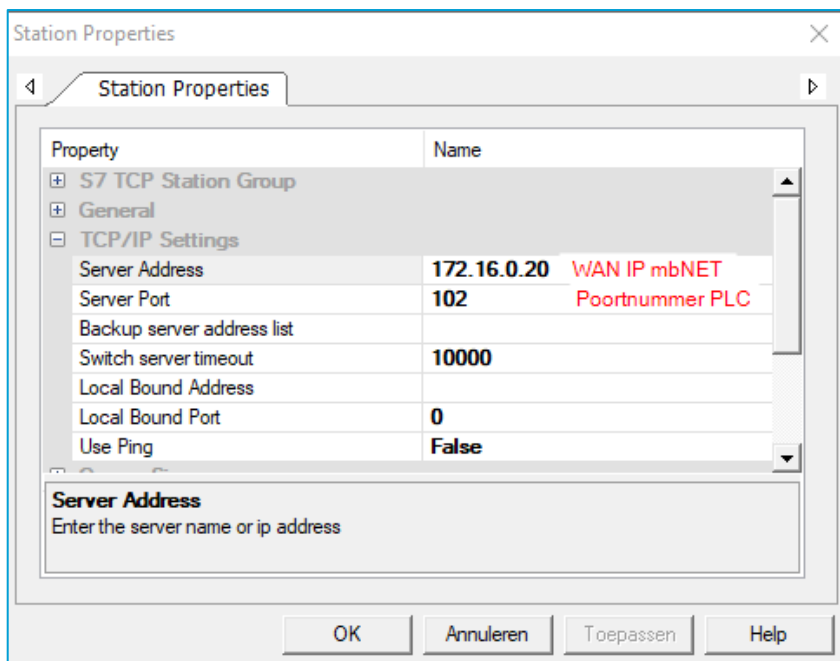
### 2.1 mbNET router

De WAN interface van de router moet een **Statisch IP** krijgen. Dit WAN IP-adres is later nodig in de SCADA software, het adres mag dan ook niet gewijzigd worden.



### 2.2 SCADA software

Later maken we een forwarding regel in de firewall van de router. In de driverinstellingen van de SCADA software dient niet het **IP-adres van de PLC**, maar van het **WAN-IP** van de router ingevuld te worden en bij de poort, dient **poort 102** ingevuld worden.



Property	Name
Server Address	172.16.0.20 WAN IP mbNET
Server Port	102 Poortnummer PLC
Backup server address list	
Switch server timeout	10000
Local Bound Address	
Local Bound Port	0
Use Ping	False

Bovenstaand voorbeeld is van de SCADA software MOVICON11 van Progea.

- i** Het poortnummer kan afwijken en wordt bepaald door de controller (in dit geval de PLC).  
Let dus op dat we niet het IP-adres van de controller (PLC) gebruiken, maar die van het WAN IP-adres van de router.

### 2.3 LAN instellingen PC in WAN netwerk

De veiligste manier is om de firewall regel alleen voor specifieke deelnemers op het WAN netwerk te maken. Daarom is het in dit geval noodzakelijk dat de PC die toegang tot het LAN netwerk nodig heeft een **statisch LAN IP-adres** heeft. Deze ligt dan in het bereik van de WAN interface van de router.

Eigenschappen van Internet Protocol versie 4 (TCP/IPv4)

Algemeen

IP-instellingen kunnen automatisch worden toegewezen als het netwerk deze mogelijkheid ondersteunt. Als dit niet het geval is, dient u de netwerkbeheerder naar de geschikte IP-instellingen te vragen.

Automatisch een IP-adres laten toewijzen

Het volgende IP-adres gebruiken:

IP-adres: 172 . 16 . 0 . 30

Subnetmasker: 255 . 255 . 255 . 0

Standaardgateway: 172 . 16 . 0 . 1

Automatisch een DNS-serveradres laten toewijzen

De volgende DNS-serveradressen gebruiken:

Voorkeurs-DNS-server: 8 . 8 . 8 . 8

Alternatieve DNS-server: . . .

Instellingen tijdens afsluiten valideren

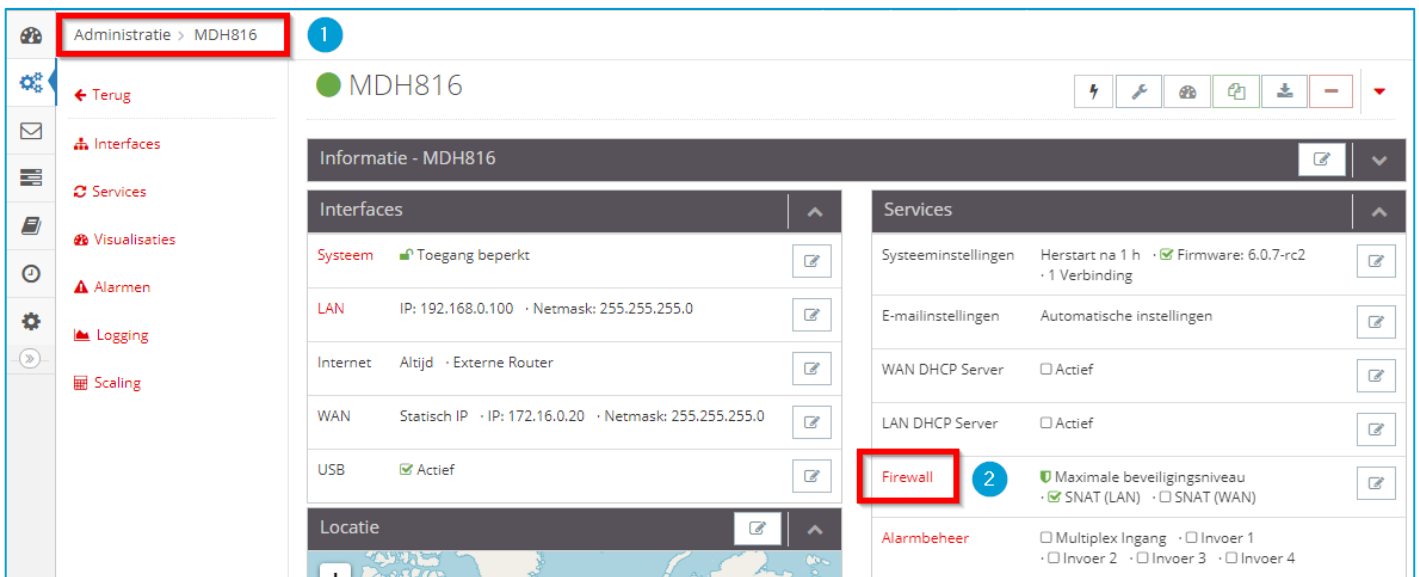
Geavanceerd...


OK Annuleren

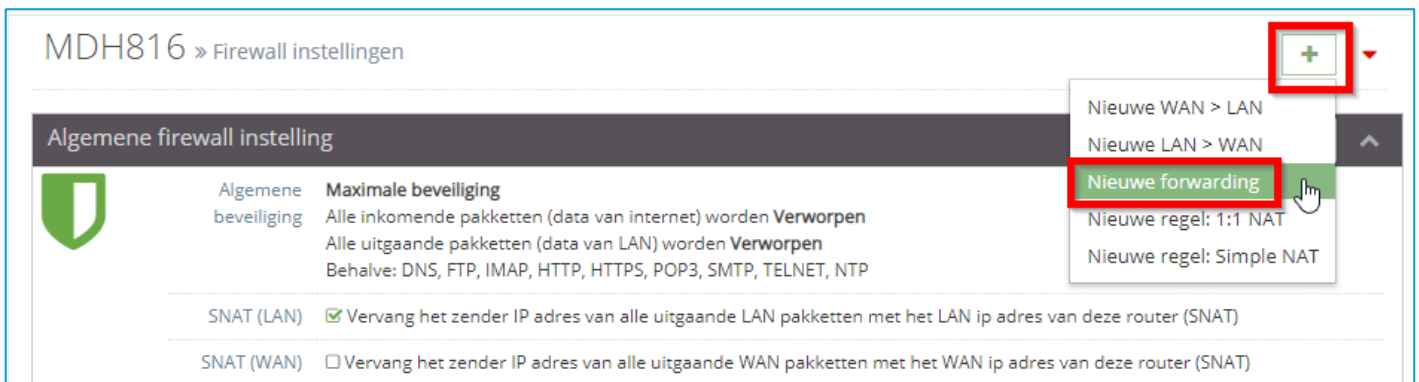
### 3. Aanpassing firewall toegang SCADA systeem tot PLC

Nu gaan we een forwarding regel toevoegen aan de firewall van de router.

1. Open de **configuratiepagina** van de router via  **Administratie > Apparaatnaam (in dit voorbeeld MDH816)**
2. Klik op **Firewall**



Klik nu op  en kies voor **Nieuwe forwarding**.



Configureer nu de **Forwarding** als volgt:

1. Zet de forwarding op **Actief**
2. Zet bij **Bron IP** het IP-adres van de PC op het WAN netwerk
3. Kies bij **Protocol TCP** het protocol wat de PLC gebruikt
4. Bij **Doelpoort** configureren we **poort 102** (communicatiepoort Siemens PLC's)
5. Bij **Interface** kiezen we **WAN Ethernet** (alleen geldig voor verkeer over de WAN interface)
6. Bij **Forwarding IP** geven we het IP-adres van de PLC in
7. Sla de configuratie nu op.

**Forwarding**

1 Actief

2 Bron IP 172.16.0.30 PC WAN netwerk

Bron Poort

3 Protocol TCP

Doel IP

4 Doel poort 102 Poort PLC

5 Interface WAN Ethernet

6 Forwarding IP 192.168.0.1 IP-adres PLC

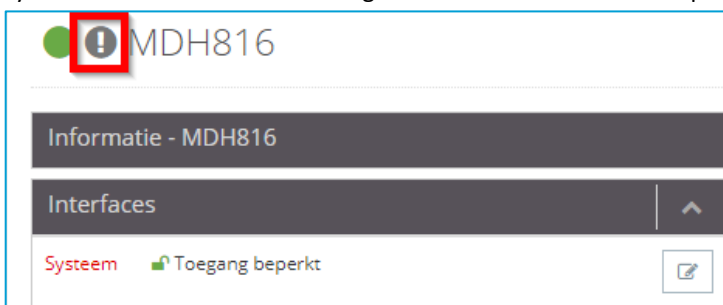
Forwarding Port

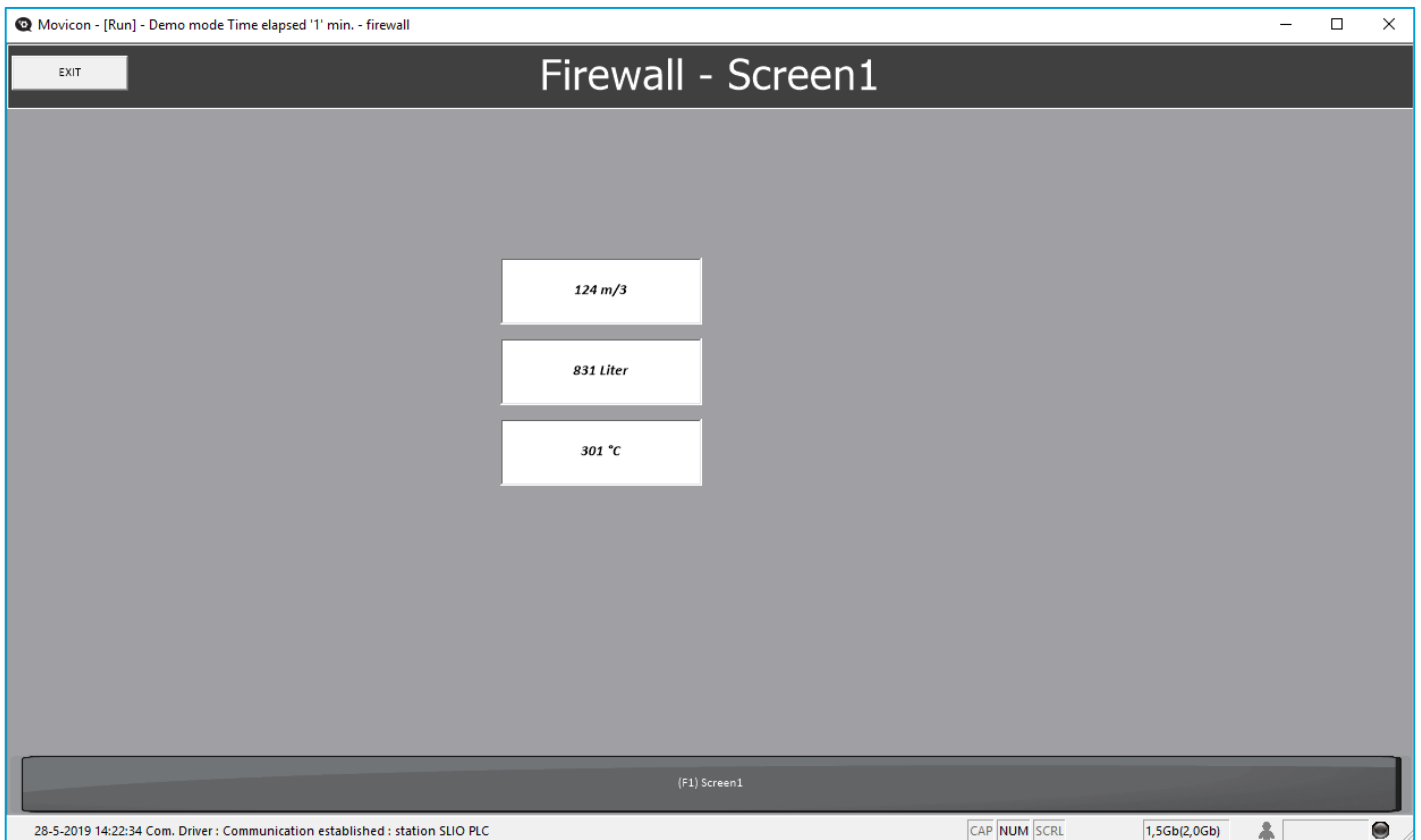
7

Annuleren Opslaan

**i** De forwarding kan op verschillende manieren en veiligheden worden geconfigureerd. Details zijn te vinden in de handboeken van de routers en deze zijn ook afhankelijk van het type router.

Synchroniseer nu via **i** de configuratie tussen remote service portaal en router.



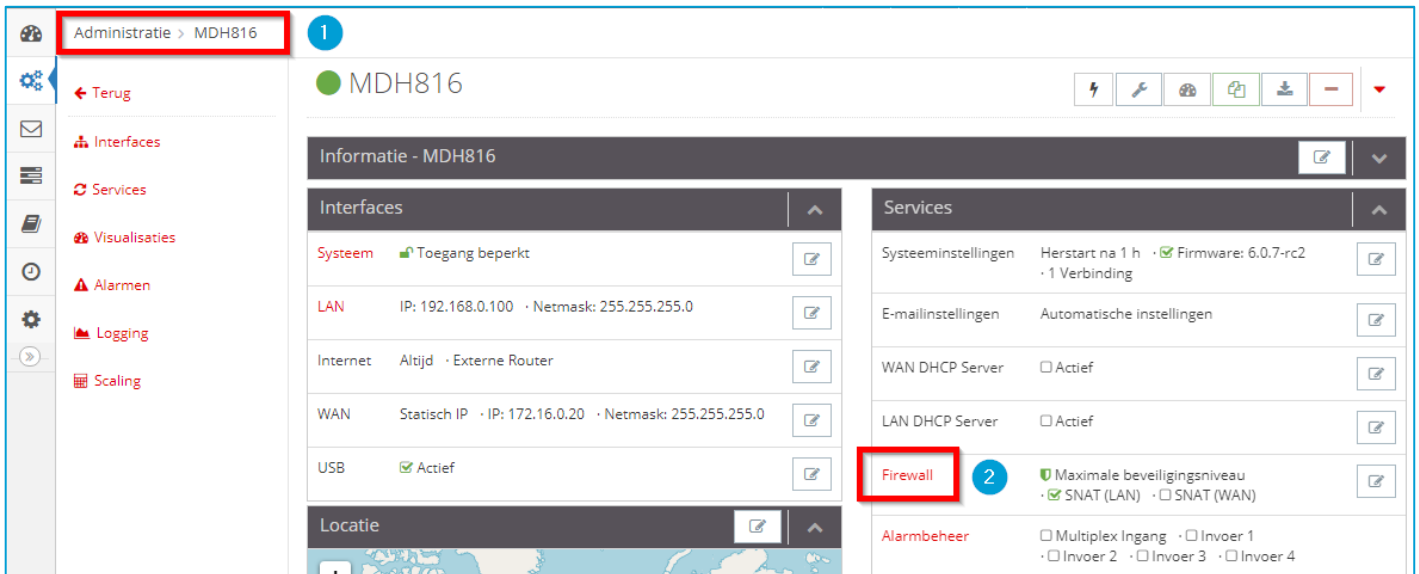


Voorbeeld met MOVICON11 SCADA software waarbij data uit een PLC gehaald wordt (in dit geval een SLIO CPU van VIPA).

#### 4. Aanpassing firewall toegang tot webserver PLC

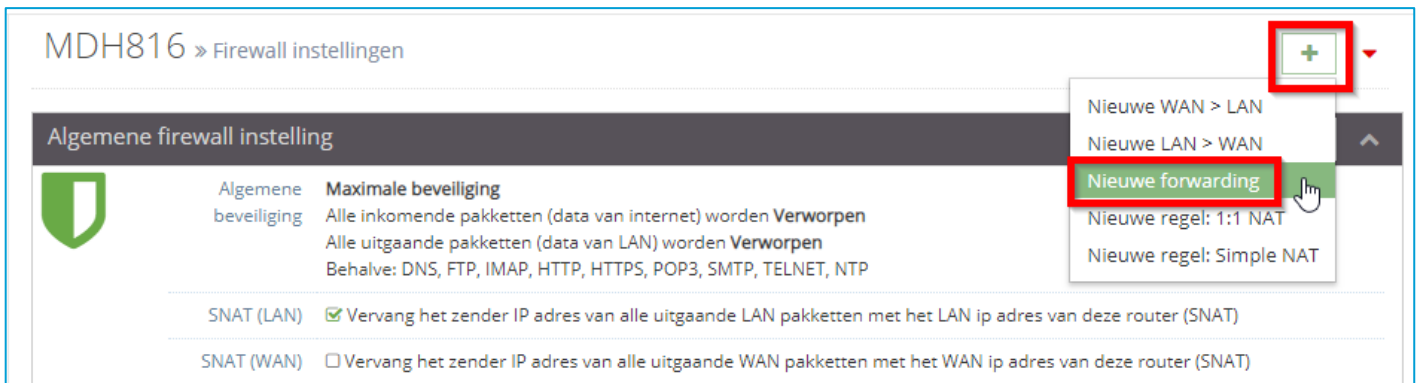
Om op de SCADA PC de webserver van de PLC te benaderen via bijvoorbeeld poort 8080 wordt er een extra forwarding rule toegevoegd.

1. Open de **configuratiepagina** van de router via  **Administratie > Apparaatnaam (in dit voorbeeld MDH816)**
2. Klik op **Firewall**



The screenshot shows the configuration page for router MDH816. The breadcrumb 'Administratie > MDH816' is highlighted with a red box and a '1' in a blue circle. The 'Firewall' tab is highlighted with a red box and a '2' in a blue circle. The page displays various configuration sections including Interfaces, Services, and Alarmbeheer.

Klik nu op  en kies **Nieuwe forwarding**.



The screenshot shows the 'MDH816 » Firewall instellingen' page. The 'Nieuwe forwarding' option in the dropdown menu is highlighted with a red box. The page displays the 'Algemene firewall instelling' section with options for SNAT (LAN) and SNAT (WAN).



1. Zet de Forwarding op **Actief**
2. Zet bij **Bron IP** het IP-adres van de PC op het WAN netwerk
3. Kies bij **Protocol TCP** het protocol van de webserver
4. Bij **Doelpoort** configureren we **poort 8080** hiermee gaan we de webserver afvragen
5. Bij **Interface** kiezen we **WAN Ethernet** (alleen geldig voor verkeer over de WAN interface)
6. Bij **Forwarding IP** geven we het IP-adres van de PLC in
7. Bij **Forwarding Port** vullen we de standaardpoort van de webserver in.
8. Sla de configuratie nu op.

**Forwarding**

1 Actief

2 Bron IP 172.16.0.30 PC WAN netwerk

Bron Poort

3 Protocol TCP

Doel IP

4 Doel poort 8080 Poort waarmee we de webserver afvragen

5 Interface WAN Ethernet

6 Forwarding IP 192.168.0.1 IP-adres PLC

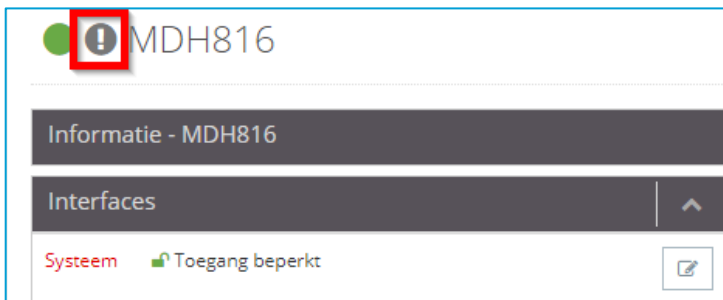
7 Forwarding Port 80 Poort webserver PLC

8

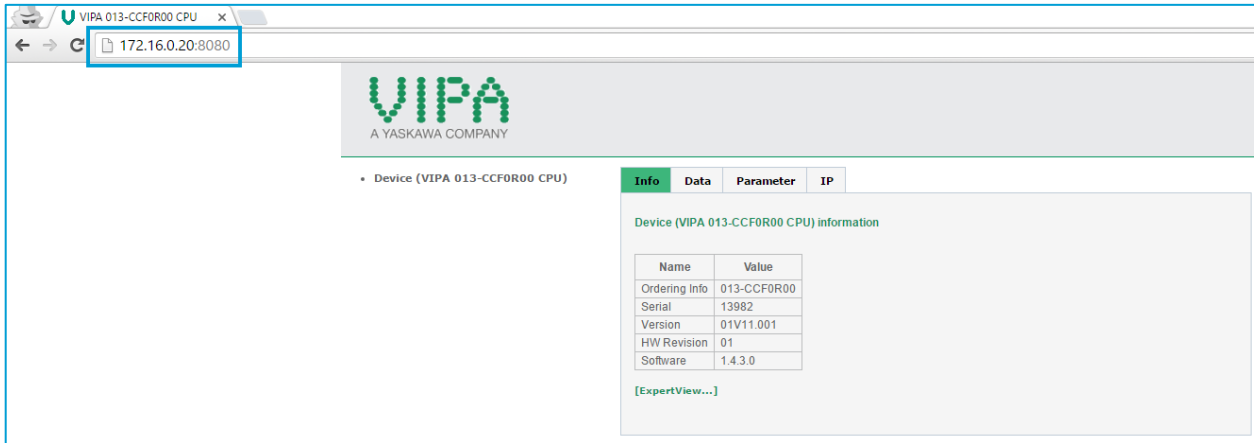
Annuleren Opslaan

**i** De forwarding kan op verschillende manieren en veiligheden worden geconfigureerd. Details zijn te vinden in de handboeken van de routers en deze zijn ook afhankelijk van het type router.

Synchroniseer nu via **i** de configuratie tussen remote service portaal en router.



Als nu in een webbrowser <http://172.16.0.20:8080> (<http://WAN-IP mbNET:8080>) ingevuld wordt, wordt door deze forwarding de webpagina van de PLC geopend.



**i** Als we hetzelfde over de VPN verbinding via **mbCONNECT24** zouden doen gaat dit niet werken. Omdat we in de forwarding gekozen hebben voor **interface WAN Ethernet**. Over de VPN verbinding zouden we dit kunnen doen door gewoon <http://192.168.0.1> in te voeren.

