



Uitleg GPRS communicatie met Severa Steady Connect GPRS-modems.

GPRS modems worden in de industrie vaak ingezet op plaatsen waar lokale technische installaties verbonden moeten worden met een centrale procescomputer. De procescomputer wordt gebruikt voor het bedienen en uitlezen van die lokale processen.

Dit supportdocument geeft uitleg over de afwegingen die hierbij een rol spelen om tot een goed werkende oplossing te komen.

De **locale processen** zijn vaak besturingssystemen of PLC's die een technisch proces besturen.

De **centrale procescomputer** is een PC of server met software voor bediening en uitlezing van de lokale processen. Te denken valt aan bijvoorbeeld SCADA-systemen. Verder wordt dit in dit document SCADA genoemd.

Moderne SCADA systemen/procescomputers kunnen in de regel opgaan met **IP-communicatie**. (IP=Internet protocol)

Severa Steady Connect GPRS-modems kunnen worden ingezet om dergelijke IP-communicatie draadloos te maken. De lokale PLC of procesbesturing wordt via RS232 aangesloten aan de Severa. Via GPRS maakt de Severa verbinding met het Centrale SCADA systeem.

Begrippen die van belang zijn:

Server- en Clientgedrag:

Een GPRS verbinding wordt opgezet door de client zijde. De server zijde staat in de Luister-mode. Severa GPRS modems kunnen zowel als **client** alsook als **server** worden ingesteld.

Om te kunnen beoordelen of GPRS communicatie mogelijk is, is het van belang om van te voren een aantal afwegingen te maken:

Afwegingen:

- 1) Kan de SCADA-software van de centrale procescomputer IP-communicatie aan?
- 2) Welke zijde is server en welke is client?

N.b.: Indien de SCADA software geen IP-communicatie kan voeren maar wel met modemverbindingen kan werken dan is een GPRS oplossing nog wel mogelijk. Hiervoor is een software toevoeging nodig aan de Centrale zijde. (ComBridge) Neem hiervoor contact op met Adesys.

Situatie 1: De Severa staat ingesteld als server.

Dit betekent dat de Severa dient te worden voorzien van een SIM-kaart met een **vast IP-adres**. De centrale SCADA applicatie is dan client en neemt het initiatief om de verbinding op te zetten met het vaste IP-nummer van de lokale applicatie. De vaste IP-nummers van de lokale applicaties zijn vooraf in SCADA ingegeven en vormen de identificatie van de betreffende lokaties. Bijvoorbeeld: IP-nummer 66.249.91.104 is pompstations 3 aan de Herenstraat.

N.b.: Deze oplossing vergt geen speciale instellingen in de NAT-router/firewall van de centrale applicatie daar het initiatief van de verbinding op deze centrale plek ligt. Het centrale systeem wordt niet opengezet voor verbindingen van buitenaf. Dit wordt door systeembeheerders vaak gezien als een voordeel.



Situatie 2: De Severa staat ingesteld als client.

Dit betekent dat de lokale applicatie met daaraan gekoppeld het Severa GPRS-modem het initiatief zal nemen tot het opzetten van de verbinding naar de centrale server van het SCADA -systeem. Dit wordt in gang gezet middels contactsturing op een digitale ingang van de Severa of datasturing of AT-commando's. (Dit is instelbaar.)

Om toegang te krijgen bij SCADA is het noodzakelijk om een poort van de server van de centrale SCADA applicatie open te zetten. Op deze wijze ontstaat toegang tot het SCADA systeem. Het SCADA systeem (in server/luister mode) wacht op data op die ingestelde poort.

N.b.: Indien het beleid van de systeembeheerder van de centrale server dit niet toestaat, kan deze oplossing niet werkend worden gemaakt. Toegang van buitenaf is dan niet mogelijk. Bespreek dit aspect altijd vooraf met de systeembeheerder voordat u kiest voor deze oplossing.

Nu ontstaan 2 mogelijkheden:

Mogelijkheid 1, vast IP-adres:

De Severa GPRS-modems worden voorzien van een SIM-kaart met een **vast IP-adres**:

De IP-adressen van de modems worden nu de locatienamen van de betreffende locaties. Indien deze IP-adressen worden ingegeven in het SCADA systeem en gekoppeld aan de locatiebenaming is altijd bekend welke locatie zich aanmeldt bij SCADA. Deze oplossing vergt in de regel geen speciale aanpassingen aan de SCADA zijde.

Mogelijkheid 2, variabel IP-adres:

De Severa modems worden voorzien van een SIM-kaart met een **wisselend IP-adres**, ook wel een dynamisch-IP adres genoemd.

In zo'n situatie krijgt het modem bij aanloggen aan het GPRS netwerk steeds een ander IP-adres. Een IP-adres is derhalve niet meer vast gekoppeld aan een locatie. Nu is het noodzakelijk om in de Severa modem een locatiennaam in te geven. Het eerste IP-bericht na verbinding met de centrale SCADA bevat deze ingestelde locatiennaam en het tijdelijk toegekende IP-adres.

Aan de SCADA zijde moet nu een voorziening komen voor het kunnen herkennen van de locatie en het hieraan koppelen van het tijdelijke IP-adres. Deze "vertaaltabel" zorgt er dan voor dat op basis van de locatiennaam de juiste verwerking van de op de IP-poort binnenvallende data tot stand komt.

Het SCADA systeem wordt zo geschikt gemaakt voor het kunnen omgaan met wisselende IP adressen op de locaties waarvan data binnenvallt.

De locatiennaam welke ingeven is in de Severa modem zit in de eerste 12 posities van het eerste bij SCADA binnenvallende IP-bericht zodra de verbinding staat.

Dit koppelen van locatienamen aan IP-nummers is vaak maatwerk. Controleer altijd of dit nodig is aan de SCADA zijde en bepaal wie dit kan doen.



Veiligheidsaspecten.

Locale processen (Modem/PLC zijde):

Modem in client mode:

De modem/PLC is nu niet benaderbaar van buitenaf.

Modem in server mode:

De modem/PLC is wel benaderbaar van buitenaf. Het PLC protocol is echter voor derden niet bekend. Als extra beveiliging is het IP-filter van de Severa zo in te stellen dat alleen vanuit het IP-adres van de server toegang mogelijk is.

Centrale procescomputer:

Client mode:

Procescomputer neemt het initiatief tot verbinden en kan antwoorden ontvangen van het IP-adres van de modem.

Server mode:

Procescomputer is benaderbaar van buitenaf. Dit kan veiligheidsrisico's met zich mee brengen. Door een eigen APN op te zetten is de toegang af te schermen.

Werken met beveiligde verbindingen (eigen APN =Access Point Name):

Met de provider van de GPRS SIM-kaarten kan een eigen APN worden opgezet. Zo ontstaat een eigen privé stuk van het GPRS netwerk. Via een VPN-tunnel (Virtual Privat Network) wordt een verbinding opgezet met de centrale procescomputer. Dit voorkomt toegang tot de centrale server door onbevoegden.

Instellen van De Severa Steady Connect GPRS modems:

Om een beeld te geven van het instelprogramma van de modems treft u hieronder een voorbeeld aan.

