

The power to **connect**

Slimme sensoren en Private 5G

Navigeren door de energietransitie door baanbrekende snelle sensoren en connectiviteit



FLASH

Private Mobile Networks

Introductie

De energietransitie en de toenemende vraag naar elektriciteit stellen hoge eisen aan netbeheerders. Verouderde infrastructuur, storingen en fluctuaties in energielevering maken het noodzakelijk om slimmer en efficiënter te opereren. Bestaande communicatienetwerken, bijvoorbeeld gebaseerd op radiotechnologie, 2G of 3G schieten tekort in functionaliteit, betrouwbaarheid, snelheid, capaciteit en schaalbaarheid.

Private 5G biedt betrouwbare connectiviteit met een hoge datasnelheid en zeer lage netwerk transporttijden (latency).

Dit maakt een Private 5G-systeem een ideale connectie en drager voor de data van de **Zaphiro SychroSense** smart grid sensoren. De SychroSense sensoren zijn in staat om zeer snel en bijzonder accuraat incidenten in een energienetwerk te detecteren. Om deze sensoren optimaal te benutten, is een verbinding via 5G noodzakelijk. De combinatie van de sensoren met een private 5G-netwerk maakt dat de data van deze sensoren razendsnel verzonden en met behulp van **Artificiële Intelligentie (AI)** verwerkt worden. Hierdoor is niet alleen real time monitoring mogelijk, maar kan ook proactief gehandeld worden. Incidenten kunnen dan sneller en accurater worden opgelost, en door gebruik van AI eerder voorspeld en eventueel voorkomen worden.

Voordelen



Belangrijkste voordelen van Private 5G in combinatie met Zaphiro SyncchroSense:

- + **Real time monitoring en fout-detectie** voor snelle interventie en schadebeperking.
- + **Lage latency en hoge betrouwbaarheid** garanderen directe actie bij netstoringen.
- + **Schaalbaarheid** maakt het eenvoudig om duizenden sensoren te verbinden.
- + **Bijdrage aan het intelligenter maken** van de energienetwerken "smart grid" door sneller en meer data te verwerken.
- + **Bevordering van de energietransitie** door de beschikbaarheid van accurate real time data, waardoor efficiënter monitoring en beheer kan worden uitgevoerd die weer bijdragen aan een verdere optimalisatie van het energienetwerk.
- + **Lagere operationele kosten** dankzij efficiënter netwerkbeheer en voorspellend onderhoud.
- + **Verhoogde netveiligheid** door private, beveiligde 5G-infrastructuur.

Uitdagingen en problemen

Uitdaging	Probleem	Impact
Verouderde energienetwerken	Middenspanningsnetwerken zijn niet geoptimaliseerd voor de groeiende vraag en teruglevering van energie aan het netwerk.	Onvoorziene stroomonderbrekingen , gemiddeld 3 tot 4 storingen per dag per energieleverancier, hogere operationele kosten en beperkte voorspelbaarheid van verstoringen.
Beperkte data-inzichten	Huidige sensoren leveren onvoldoende data en hebben beperkte dekking.	Slechte zichtbaarheid van het netwerk, waardoor storingen niet tijdig worden herkend en opgelost.
Trage reactietijd	Bestaande netwerken en sensoren werken met hoge latency en inefficiënte dataverwerking.	Langere uitvaltijden , hogere herstelkosten en negatieve impact op bedrijfscontinuïteit.
Schaalbaarheidsproblemen	Netwerken zijn niet ontworpen om grote hoeveelheden data te verwerken.	Beperkte flexibiliteit om nieuwe technologieën en slimme toepassingen te implementeren.

Private 5G als oplossing

Private 5G-netwerken bieden een beveiligd en uiterst betrouwbaar communicatiesysteem speciaal voor kritieke infrastructuren. In combinatie met slimme sensoren zoals Zaphiro's SynchroSense kunnen netbeheerders, eigenaren en beheerders van energienetwerken:

- + Storingen in milliseconden detecteren en isoleren.
- + Netbelastingen in real time analyseren en optimaliseren.
- + Veilig communiceren zonder afhankelijkheid van openbare mobiele netwerken.
- + Kosten verlagen door efficiëntere inzet van middelen en automatisering.

In de praktijk

Snellere storingsdetectie en herstel

Een slimme sensor in een verdeelstation detecteert een spanningsafwijking. Dankzij **Private 5G** wordt deze data in milliseconden naar het controlecentrum verzonden, waar automatisch een **herstelscenario** wordt geactiveerd. Hierdoor wordt uitval drastisch verkort.

Optimalisatie van hernieuwbare energie

Door zonne- en windenergie dynamisch te monitoren via Private 5G, kunnen netbeheerders **overbelasting en inefficiënte distributie voorkomen**. Dit verhoogt de inzet van duurzame energiebronnen en bevordert de energietransitie.

Zelfherstellende netwerken

Met Private 5G en slimme sensoren kan het elektriciteitsnet **autonoom reageren op storingen**, schakelingen aanpassen en energie slimmer verdelen zonder menselijke tussenkomst.

Resultaten en ROI

80% snellere storingsdetectie en -herstel.

50% lagere operationele kosten door efficiënter netbeheer.

Hogere betrouwbaarheid en klanttevredenheid voor energieleveranciers en industrie.

Significante bijdrage energietransitie door betere benutting van duurzame energiebronnen op basis van gedetailleerde data.

Verhoogde netwerkveiligheid dankzij een betrouwbare 5G-infrastructuur.

Proactief onderhoud en voorspellende analyses verminderen ongeplande storingen.



Concrete vervolgstappen

Private 5G in combinatie met slimme sensoren vormt de ruggengraat van een efficiënt, betrouwbaar en toekomstbestendig energienet. Door deze technologieën te integreren, kunnen netbeheerders en bedrijven profiteren van snellere responstijden, lagere kosten en een duurzamere energievoorziening.

Neem contact op met onze Business Consultants voor een vrijblijvende analyse van hoe Private 5G en slimme sensoren uw energiebeheer kunnen optimaliseren en uw ROI kunnen maximaliseren.

Meer weten?

**Wilt u meer weten over onze dienstverlening
of sparren met één van onze experts?**

Neem vrijblijvend contact op met 0181 25 00 25
of sales@flash-pmn.com