

Veiligheid omvormers

Reactie op rapport RDI over onderzoek aan PV-apparatuur rond radiostoring en cyberveiligheid

De Rijksinspectie Digitale Infrastructuur (RDI) heeft in de afgelopen twee jaar uitgebreid onderzoek gedaan naar het stoorgedrag van een reeks PV-apparaten als omvormers en bijbehorende apparatuur. Eveneens is naar de cyberveiligheid gekeken. Zij heeft afgelopen mei een rapport daarvan uitgebracht. De samenvatting van dat rapport is al zeer informatief en geeft een goed beeld van de problemen die bij PV-installaties kunnen optreden.

Deze samenvatting lijkt de EMC-EMF-commissie ook nuttig bij discussies van radioamateurs met installateurs en eigenaren van PV-installaties. Vandaar dat wij, met instemming van RDI, deze samenvatting in Electron afdrukken. Ook een deel van de conclusies over EMC is interessant, en is bijgevoegd. Het gehele rapport is te downloaden van: www.rdi.nl/documenten/rapporten/2023/05/30/onderzoek-storingsproblematiek-en-cyberveiligheid-omvormers-voor-zonnepanelen. De link is rechtstreeks aanklikbaar via www.veron.nl/electronlinks

Rapport Rijksinspectie Digitale Infrastructuur

Samenvatting

De Rijksinspectie Digitale Infrastructuur (RDI), voorheen Agentschap Telecom, maakt zich ernstige zorgen over een groot deel van de zonnepaneelomvormers dat op de markt wordt gebracht. Dit worden ook wel PV-omvormers genoemd. Omvormers zetten zonne-energie om in elektriciteit die bruikbaar is voor het elektriciteitsnet.

Veel omvormers veroorzaken storing en zijn cyberonveilig. Dit zorgt dat bijvoorbeeld draadloze apparaten in de buurt niet of slecht werken en zonnepaneelinstallaties kunnen worden gehackt. Om te zorgen dat iedereen ook in de toekomst probleemloos gebruik kan maken van het radiospectrum en de digitale weerbaarheid van onze energievoorziening is geborgd, treedt de RDI hiertegen op.

Storing

Er komen in Nederland steeds meer zonnepaneelinstallaties bij. De RDI startte mede daarom in 2021 een onderzoek om te kijken of omvormers voldoen aan de (toekomstige) wettelijke eisen van de Telecommunicatiewet. Dit onderzoek bestond uit twee delen: de RDI richtte zich op de stoorkans en op de cyberveiligheid. De wettelijke eisen voor cyberveiligheid zijn nog niet actief. Hiervoor werden negen omvormers onderzocht. Sommige omvormers maken zelf geen verbinding met het internet, maar via een accessoire. Daarom werden ook vijf accessoires onderzocht.

Uit de resultaten blijkt dat 5 van de 9 omvormers (eventueel in combinatie met een accessoire) storing veroorzaken. Onder andere lucht- en scheepvaart en alledaagse toepassingen zoals radio-omroep, elektrische verkeerspaaltjes en draadloze tags kunnen worden verstoord.

Cyberveiligheid

De testen op cyberveiligheid wezen uit dat geen van de 9 onderzochte

omvormers voldeed aan de gebruikte norm. Hierdoor zijn zonnepaneelinstallaties bijvoorbeeld eenvoudig te hacken en kunnen deze daarna worden uitgeschakeld of worden ingezet voor DDOS-aanvallen. Of kunnen persoons- en gebruiksgegevens worden onderschept.

Administratieve eisen

Verder bleek dat geen van de onderzochte producten voldeed aan de administratieve eisen. Deze eisen moeten onder andere zorgen dat fabrikanten van tevoren toetsen of producten voldoen aan de eisen, dat producten traceerbaar zijn en gebruikers de informatie hebben om een product correct te gebruiken.

Veel fabrikanten besteden in hun toetsing weinig aandacht aan de omstandigheden waarin een product in de praktijk wordt gebruikt. Fabrikanten zijn verplicht om hun product ook hierop te beoordelen. Anders bestaat het risico dat een product voldoet in een labsituatie, maar in de praktijk stoort.

Wat heeft de RDI gedaan?

Alle fabrikanten ontvingen van de RDI een waarschuwing. De wet verplicht deze fabrikanten om per direct passende maatregelen te nemen. Zo wordt voorkomen dat nog meer producten die niet aan de eisen voldoen, op de markt komen. De eisen voor cyberveiligheid zijn pas vanaf 1 augustus 2024 actief. Hiervoor kon de RDI dus geen waarschuwingen geven. Vanwege de risico's is het toch zaak dat fabrikanten hun apparaten aanpassen.



Hercontroles

De RDI ziet erop toe dat de fabrikanten deze maatregelen nemen. Dit doet zij door over een redelijke termijn hercontroles te doen. Als hieruit blijkt dat de fabrikanten geen passende maatregelen namen of zij opnieuw producten verhandelen die niet voldoen, neemt de Rijksdienst handhavende maatregelen. Dit kunnen bijvoorbeeld boetes, verkoopverboden of terugroepacties zijn. Voor cyberveiligheid gebeurt dit vanaf 1 augustus 2024, als de eisen hiervoor gelden.

Wat kan de consument doen?

Fabrikanten zijn verantwoordelijk voor het verhandelen van producten die voldoen. Maar consumenten kunnen ook zelf problemen signaleren of (gedeeltelijk) oplossen. Zo kan de consument controleren of een product een (juiste) CE-markering heeft.

Ook kunnen gebruikers van deze apparatuur alert zijn op storingen van bijvoorbeeld de radio of Wi-Fi. Tot slot kunnen consumenten onder andere sterke wachtwoorden instellen en apparatuur regelmatig updaten, om de cyberveiligheid te verhogen.

Conclusie

De RDI maakt zich ernstige zorgen over een groot deel van de PV-omvormers dat op de markt wordt gebracht. De naleving van de eisen die Nederland storingsvrij moeten houden, is ondermaats en niet zoals het moet zijn. Daarnaast is het slecht gesteld met de cyberveiligheid. Dit maakt onze analoge en digitale infrastructuur kwetsbaar, zeker nu het aantal zonnepaneelinstallaties in ons land met de dag groeit.

Om te zorgen dat iedereen ook in de toekomst probleemloos gebruik kan maken van (draadloze) apparaten en de digitale weerbaarheid van onze energievoorziening is geborgd, is nu actie nodig.

Stoorpotentieel

Eén van de belangrijkste conclusies van dit onderzoek is dat, als de handel in PV-omvormers doorgaat zonder extra aandacht voor conformiteit en stoorpotentieel, dit ernstige consequenties kan hebben. Die mogelijke consequenties zijn tweeledig.

Enerzijds werd in dit onderzoek per merk één (in één geval twee) omvormer(s) gemeten. Meer dan de helft van die omvormers produceerde storing. In zo'n individueel geval heeft dat misschien niet altijd en direct een aanzienlijk en merkbaar effect.

Radiocommunicatie werkt niet continu, maar valt ook niet volledig uit. Een voorbeeld: een hele straat ligt vol met storende zonnepaneelinstallaties. De storing 'stapelt' zich 'op' en wordt sterker. De kans dat andere (draadloze) apparaten en toepassingen slecht of niet werken wordt dan steeds groter.

In werkelijkheid liggen die zonnepaneelinstallaties niet in slechts één of twee straten. Deze liggen inmiddels verspreid door heel Nederland. Soms tot wel duizenden panelen bij elkaar. Als deze niet voldoen aan de eisen voor EMC, dan zijn dit in potentie stuk voor stuk storingsbronnen.

Vanwege het cumulatieve effect hebben storende omvormers dus wél een aanzienlijk en merkbaar effect. Ook draagt dit bij aan het algehele storingsniveau in de ether, waardoor deze steeds minder goed bruikbaar wordt. Anderzijds maken organisaties, defensie en bijvoorbeeld C2000-planningen voor de dekking van hun netwerk. Daarin wordt bepaald op welke locaties antennes en zendmasten nodig zijn om in een zo groot mogelijk gebied te kunnen communiceren. Dit is vergelijkbaar met de dekkingsplannen van mobiele providers.

De situatie is nu zo dat in dat soort planningen al rekening wordt gehouden met hinderlijke en storende apparaten. Volgens de RDI is dit een ernstige ontwikkeling. Het incalculeren van storing is maar tot in een bepaalde mate werkbaar, omdat frequentieruimte niet onbeperkt is. In het meest extreme geval zijn er op een dag zoveel storende zonnepaneelinstallaties, dat daar niet meer 'omheen te plannen' valt. Dan is het te laat om dit probleem relatief eenvoudig te kunnen herstellen.

Essentiële eisen en geharmoniseerde normen

Daarnaast blijkt uit de bevindingen en de gesprekken met fabrikanten, dat er te weinig rekening wordt gehouden met praktijksituaties bij de conformiteitsbeoordeling door fabrikanten. Dit komt voort uit het ontbreken van risicoanalyses in de technische documentatie, en het feit dat fabrikanten de geharmoniseerde norm in plaats van de essentiële eisen als uitgangspunt nemen.

Veel fabrikanten zijn (ten onrechte) in de veronderstelling dat voldoen aan een geharmoniseerde norm automatisch betekent dat er wordt voldaan aan de essentiële eisen van de richtlijnen. Met als gevolg het risico dat een product wel voldoet in een laboratoriumsituatie, maar niet in daadwerkelijk gebruik.

De essentiële eisen zijn leidend en wettelijk vastgesteld. Een (geharmoniseerde) norm is dit niet, en dient 'slechts' als hulpmiddel (aangevuld met bijvoorbeeld een risicoanalyse en andere oplossingen). De RDI ziet deze misvatting overigens in meer sectoren.

Wie het hele rapport van het RDI wil lezen kan het downloaden via www.veron.nl/electronlinks.

