



politie
brandweer
ambulance
koninklijke marechaussee

Notitie

Verstoring communicatie C2000 door zonnepanelen van SolarEdge

Naam

lid 2 sub e Woo

Functie

lid 2 sub e Woo

Telefoon

lid 2 sub e Woo

E-mail

lid 2 sub e Woo @politie.nl

Datum

20 januari 2021

Pagina's

4

Inleiding

Het C2000 netwerk is een missie kritisch netwerk (vitaal) en bedoeld om de communicatie voor alle hulpverleners in Nederland (Politie, Ambulance, Brandweer, Defensie en Gelieerde gebruikers) mogelijk te maken. De landelijke dekking van dit netwerk is van groot belang, zeker in geval van crisis situaties maar ook in levensbedreigende situaties waarin onze hulpverleners nagenoeg dagelijks in verkeren en dus op het systeem moeten kunnen vertrouwen.

De afgelopen jaren zien wij een extreme toename van het aantal verstoringen (ook wel ruis genoemd) op het C2000 netwerk, welke wordt veroorzaakt door externe invloeden. Het C2000 netwerk biedt in de basis de nodige voorzieningen om ruis op te vangen, echter is deze extreme ruis fors toegenomen door toedoen van apparatuur van SolarEdge. Hierdoor komt de veiligheid van onze hulpverleners in gevaar en is de zekerheid van communicatie met C2000 tussen hulpverleners en de meldkamers hierdoor beperkt en soms zelfs in het geheel niet meer mogelijk. Onze hulpverleners moeten echter te allen tijde kunnen vertrouwen op de beschikbaarheid van hun communicatie-voorziening.

Om de immuniteit van het C2000 netwerk door externe invloeden inzichtelijk te maken wordt het zogenaamde linkbudget toegepast. In het C2000-linkbudget wordt (generiek) uitgegaan van 1dB "man-made-noise". Aangezien er door het gebruik van steeds meer elektronische apparatuur ook meer kans is op verstoring, heeft Agentschap Telecom ons verzocht te onderzoeken of deze waarde nog steeds valide is.

Linkbudget

Voor het ontwerp van het C2000 netwerk is een zogenaamd linkbudget opgesteld. Dit linkbudget bevat onder andere gegevens als zendvermogen, ontvanger gevoeligheid, antennespecificaties, kabeldempingen en aannames van beïnvloedingen van buitenaf (zoals het aantal dB's man-made-noise). Het linkbudget is opgebouwd en in lijn met vergelijkbare parameters zoals door andere aanbieders worden gehanteerd, die missie kritische netwerken voor de Openbare Orde aanbieden. Dit zijn de aanbieders in de buurlanden rondom Nederland en o.a. de Scandinavische landen. Daarnaast is er voor de verschillende onderdelen in het linkbudget literatuurstudie gedaan.

lid 2 sub i Woo

lid 2 sub i Woo

[Redacted text block]

Verstoorde linkbalans

Het linkbudget van het C2000 netwerk streeft naar linkbalans.

Zonder deze linkbalans zou het voor kunnen komen dat de meldkamer wel gehoord wordt door de hulpverlener op straat, maar er verbindingproblemen ontstaan als er vanuit de hulpverlener op straat naar de meldkamer gesproken moet worden. Als er wel ontvangst is, maar niet teruggesproken kan worden geeft dat de C2000 gebruiker op straat een onveilig gevoel. lid 2 sub i Woo

sub e Wob/Woo

sub e Wob/Woo

Terugblik op man-made-noise onderzoek in 2012

In de zomer van 2012 is er in het C2000 netwerkonderzoek gedaan naar de ontvangen ruis op de opstelpunten. lid 1 sub b Woo

[Redacted text block]

lid 1 sub b Woo

[Redacted text block]

Ruis in 2019/2020

lid 1 sub b Woo

[Redacted text block]

[Redacted text block]

lid 2 sub i Woo

Onderzoek naar man-made-noise in 2020 niet makkelijk reproduceerbaar

Als eenzelfde onderzoek, dat in 2012 is uitgevoerd, in 2020 opnieuw gedaan zou worden, dan zal de storingsbijdrage door SolarEdge apparatuur deze meting domineren. Er zal derhalve gekeken moeten worden naar een methode waarbij wel de man-made-noise gemeten kan worden, zonder aanwezige zonnepaneelstoring. Wel is er door metingen al duidelijk lid 1 sub b Woo

[Redacted text block]

lid 1 sub b Woo

[Redacted text block]

lid 2 sub i Woo

lid 1 sub b Woo

Het is afgelopen jaar gebleken dat er soms één, maar veel vaker meerdere SolarEdge zonnepaneelinstallaties tegelijk storing op C2000 veroorzaken.

lid 1 sub b Woo

Conclusie

C2000 heeft in extreme mate last van één dominante stoorbron: SolarEdge apparatuur. Deze storing is te herkennen aan het karakteristieke 200 kHz patroon en lid 1 sub b Woo. Deze storing is significant groter dan andere storingen die wij in het C2000-netwerk waarnemen, zowel in aantal en in intensiteit. Man-made-noise wordt gezien als het geheel van storingen opgewekt vanuit de omgeving, en niet specifiek storing vanuit één product van één leverancier. Enkel als de bijdrage van de zonnepaneelstoring is weggenomen is onomstotelijk te bepalen of de 2012 man-made-noise aanname van 1dB nog actueel is. lid 1 sub b Woo

De huidige ontstane situatie, waarbij de apparatuur van SolarEdge, de communicatie met C2000 ernstig verstoord is voor een missie kritisch netwerk ontoelaatbaar en beperkt onze hulpverleners in het uitvoeren van hun dagelijkse werk. Dit los van noodsituaties waarbij onze hulpverleners niet onderling kunnen communiceren of met de meldkamer(s) met alle mogelijke gevolgen van dien.



politie
brandweer
ambulance
koninklijke marechaussee

Memorandum

Disruption of C2000 communications by SolarEdge solar panels

Name

[redacted]

Position

[redacted]

Telephone

[redacted]

Email

[redacted]@politie.nl

Date

20 januari 2021

Pages

4

Introduction

The C2000 network is a mission-critical (vital) network intended to facilitate communication for all emergency service providers in the Netherlands (police, ambulance service, fire service, defence personnel and affiliated users). The national coverage of this network is of great importance, particularly in crisis situations, but also in life-threatening situations that emergency service providers find themselves in on an almost daily basis, meaning that they must be able to rely on the system.

Over the past few years, we have seen an extreme increase in the number of disruptions (also referred to as noise) on the C2000 network, caused by external influences. While in principle, the C2000 network has the facilities required to cope with noise, this external noise has increased significantly due to interference caused by SolarEdge equipment. This jeopardises the safety of our emergency service providers and has restricted and sometimes even completely blocked communications between emergency service providers and operations rooms through C2000. Our emergency service providers need to be able to rely on the availability of their communication facilities at all times.

In order to gain an insight into the immunity of the C2000 network from external influences, a link budget is applied. The C2000 link budget generically assumes 1 dB of 'man-made noise'. As the increase in the use of electronic equipment also increases the chance of disruption, Radiocommunications Agency Netherlands has requested that we look into whether this amount is still valid.

Link budget

The design of the C2000 network is based on a 'link budget'. Among other things, this link budget contains data on transmitting power, receiver sensitivity, antenna specifications, cable damping and presumptions with regard to outside influences (such as the amount in dBs of man-made noise).

The link budget is composed of several parameters, which are in line with comparable parameters used by other providers of mission-critical public-order networks. These are the providers in the Netherlands' neighbouring countries and – among others – the Scandinavian countries. In addition, literature studies have been performed with regard to the various components of the link budget.

[redacted]

lid 2 sub i Woo, lid 1 sub b Woo

Disrupted link balance

The link budget of the C2000 network strives for link balance.

Without this link balance, a situation may arise in which an emergency service provider in the street can hear the operations room, but there are connection problems when the emergency service provider in the street needs to talk to the operations room. If the operations room can be received but not responded to, the C2000 user in the street will feel unsafe. lid 2 sub i Woo

Looking back on the man-made noise investigation in 2012

In the summer of 2012, an investigation was conducted into the noise received on the installation sites of the C2000 network. lid 1 sub b Woo

Noise in 2019–2020

lid 1 sub b Woo

lid 2 sub i Woo, lid 1 sub b Woo

Investigation into man-made noise difficult to reproduce in 2020

If the same investigation that was conducted in 2012 were to be conducted again in 2020, the disruption contribution made by SolarEdge equipment would dominate the measurement. We will therefore have to look into a method to measure man-made noise that excludes solar panel disruption. However, measurements have already lid 1 sub b Woo

lid 1 sub b Woo

lid 2 sub i Woo

lid 1 sub b Woo

Over the past year, it has been established that sometimes one, but far more often multiple SolarEdge solar panel installations cause disruption to C2000 at the same time.

lid 1 sub b Woo

Conclusion

C2000 is affected by one dominant source of disruption to an extreme degree: SolarEdge equipment. This disruption can be recognised by the characteristic 200 kHz pattern. lid 1 sub b Woo. This disruption is significantly more serious than other disruptions we experience in the C2000 network, both in terms of the number of instances and in terms of intensity. Man-made noise is viewed as the whole of disruptions generated by the environment, rather than disruption caused by a single product from a single supplier. Only if the contribution of solar panel disruption is removed will it be possible to prove irrefutably whether the 2012 man-made noise assumption of 1 dB is still valid. lid 1 sub b Woo

The current situation, in which SolarEdge equipment seriously disrupts communication through C2000, is unacceptable for a mission-critical network, and hinders our emergency service providers in performing their day-to-day work – quite apart from emergency situations in which our emergency service providers are unable to communicate with each other or the operations room(s), with all the possible consequences that might have.



dhi
hoofd T, ATS, MTZ
cc: SMa, S&C, JZ, woordvoerder AT

Emmasingel 1
9726 AH Groningen
Postbus 450
9700 AL Groningen
T (050) 587 74 44
F (050) 587 74 00
www.agentschaptelecom.nl
info@agentschaptelecom.nl

Van
lid 2 sub e Woo

memo

gesprek naar aanleiding van voornemen tot oplegging
sancties aan SolarEdge

Datum
26 juni 2020

Op 23 juni vond een (online) gesprek plaats tussen medewerkers van AT, SolarEdge en lid 2 sub f Woo (staat SolarEdge bij). Aanleiding voor het gesprek was het op 11 mei verzonden voornemen tot oplegging van sancties aan SolarEdge. Aanwezig waren:

AT		SolarEdge/ lid 2 sub f Woo	
lid 2 sub e Woo (vz.)	ATS	lid 2 sub e Woo	SolarEdge
lid 2 sub e Woo [redacted]	ATS	lid 2 sub e Woo	SolarEdge
lid 2 sub e Woo	MTZ	lid 2 sub e Woo [redacted]	SolarEdge
lid 2 sub e Woo	SMa	lid 2 sub e Woo	SolarEdge
lid 2 sub e Woo	MTZ	lid 2 sub e Woo	SolarEdge
		lid 2 sub e Woo	SolarEdge
		lid 2 sub e Woo	lid 2 sub f Woo
		lid 2 sub e Woo	lid 2 sub f Woo
		lid 2 sub e Woo	lid 2 sub f Woo

Aan de start van het gesprek is aangegeven dat het overleg niet is bedoeld om te discussiëren over de bevindingen, maar slechts een toelichting te geven op vragen en eventuele onduidelijkheden. Ook is aangegeven dat we nu uit de vrijwillige fase zijn (waarin in goed overleg getracht wordt de fabrikant tot naleving te bewegen) en overgegaan zijn in de formele fase bij gebleken niet-conformiteit van apparaten en het uitblijven van volledige oplossing van de problemen.

SolarEdge had zeven voornamelijk inhoudelijke agendapunten gestuurd, bijvoorbeeld over de gebruikte standaarden bij het onderzoek van AT, de beoordeling van de risicoanalyse van SolarEdge door AT en over de ontvangen storingsklachten. Veel daarvan waren al in het voornemen en het Rapport van Bevindingen geadresseerd. Evenwel is van de gelegenheid gebruik gemaakt om de punten inhoudelijk toe te lichten en vragen te beantwoorden. SolarEdge heeft verteld over een nieuw type van de optimizers die aan alle eisen zou voldoen op

basis van de EMC richtlijn. Deze optimizer zou ook voor bestaande storingsklachten een oplossing kunnen zijn, aldus SolarEdge.

Ook is gesproken over de (vier) lasten onder dwangsom en wat die behelzen. Ten aanzien van de last die SolarEdge verplicht om binnen vier maanden na een vanuit AT ontvangen storingsklacht de storing van de storende optimizer te verhelpen is gevraagd of de vier maand termijn ook in mag gaan op het moment dat tussen C2000 en SolarEdge contact is gelegd over de klacht en die in onderzoek is. Dit voorstel lijkt redelijk. Niet alle storingsklachten zijn op het niveau van een adres, maar kunnen ook een verstoring van een C2000 mast zijn, wat tot speurwerk leidt wat de storende zonnepaneelinstallatie(s) is/zijn die dit veroorzaken.

Ten aanzien van de zienswijzetermijn heeft de advocaat verzocht om een ruimere termijn (zes weken extra) voor het aanleveren van stukken en rapporten, vanwege de vakantieperiode en de te verzamelen informatie die aangeleverd moet worden. Doorgaans accepteert T een verzoek om uitstel als dat redelijk is. In dit geval lijkt het niet onoverkomelijk een aantal weken uitstel te geven voor het indienen van de zienswijze.

Vanuit AT is aangegeven dat we – bij het nemen van een sanctiebesluit – daarover als toezichthouder communiceren. We hebben in dat geval SolarEdge aangeboden hen vooraf in kennis te stellen van het persbericht. Afhankelijk van de houding van SolarEdge kan ook het bericht inhoudelijk wellicht aangepast worden, maar dit is uiteraard afhankelijk van de mate waarin SolarEdge zich cooperatief aan geeft te gedragen ten opzichte van de eisen die we in onze lasten hebben gesteld. De advocaat van SolarEdge heeft verzocht bij een sanctiebesluit de communicatie daarover nog twee weken uit te stellen om SolarEdge de gelegenheid te geven in een voorlopige voorziening de lasten te laten toetsen. Hierdoor zou er voor AT ook geen -mogelijk- nadeel geleden worden, mocht de sanctiezaak niet stand houden bij een VoVo. Uiteraard is dit een strategische keuze van het management hoeveel risico we willen lopen en wanneer we willen communiceren.

De volgende fase zal zijn:

- Reactie op verzoeken over uitstel termijn indienen zienswijze
- Reactie op voorstel ten aanzien van communicatie bij een sanctiebesluit en wachten op uitslag VoVo



5 lid 2 sub e Woo

Directeur-hoofdinspecteur
Agentschap Telecom

Emmasingel 1
9726 AH Groningen
Postbus 450
9700 AL Groningen
T (050) 587 74 44
F (050) 587 74 00
www.agentschaptelecom.nl
info@agentschaptelecom.nl

Van

lid 2 sub e Woo

T lid 2 sub e Woo

memo

Sanctievoornemen SolarEdge

Beste lid 2 sub e Woo

Datum

14 april 2020

Bijlagen

1 (Voornemen tot oplegging
last onder dwangsom)

1. Aanleiding

Naar aanleiding van een onderzoek van de afdeling T-Markttoezicht, zijn in de zaak SolarEdge overtredingen geconstateerd. Deze geconstateerde overtredingen zijn vastgelegd in een Rapport van Bevindingen op basis waarvan ATS een voornemen heeft opgesteld om aan SolarEdge lasten onder dwangsom op te leggen.

In deze memo informeer ik je over de inhoud van het voornemen om SolarEdge lasten onder dwangsom op te leggen. Tevens informeer ik je over de (juridische) risico's die zijn gesignaleerd in dit dossier.

Voor wat betreft de wijze waarop met de (juridische) risico's moet worden omgegaan, lid 2 sub i Woo, 5.2 Woo

[Redacted text block]

2. Overtredingen en voornemen LOD

De belangrijkste overtreding die is geconstateerd is dat de optimizer, een apparaat dat onderdeel uitmaakt van een zonnepaneelinstallatie¹, niet voldoet aan de essentiële eisen uit de EMC-richtlijn. Die essentiële eisen komen er in het kort op neer dat 1) apparatuur andere uitrusting niet mag verstoren en 2) dat de apparatuur voldoende immuun moet zijn voor storing. In het geval van SolarEdge betekent het niet voldoen aan de essentiële eisen, dat de optimizers op diverse locaties storen op het C2000-systeem waardoor de communicatie via C2000 (gedeeltelijk) niet mogelijk is.

Voor wat betreft deze overtreding is het voornemen om SolarEdge lasten onder dwangsom op te leggen. Eén last om SolarEdge ertoe te bewegen geen optimizers in de handel brengen die niet voldoen aan de essentiële eisen en één last om SolarEdge in het geval van storingen (op C2000 of op andere toepassingen), ertoe te dwingen de storing binnen een redelijke termijn op te lossen. Dit alles op straffe van een te verbeuren dwangsom.

¹ De zonnepaneelinstallaties van SolarEdge bestaan uit een zonnepaneel, een omvormer en dus een optimizers die de opbrengst per zonnepaneel optimaliseert.

Daarnaast zijn er administratieve overtredingen vastgesteld. Dat wil zeggen dat het technische/administratieve dossier van de optimizers niet in orde was. Bij SolarEdge ontbraken de juiste testrapporten bij de optimizers, was er geen adequate risicoanalyse uitgevoerd, was er geen correcte verklaring van overeenstemming bij de optimizers aanwezig en ontbraken de vereiste installatie- en gebruiksinstructies van de optimizers.

Ook voor deze overtredingen zijn we voornemens om lasten onder dwangsom op te leggen. Vanzelfsprekend is de hoogte van de te verbeuren dwangsommen bij het niet voldoen aan deze lasten, beduidend lager. De belangen die worden geschonden bij het niet voldoen aan de lasten, zijn namelijk aanzienlijk minder ernstig dan bij de situatie dat de optimizer storing veroorzaakt op het C2000-systeem.

3. Gesignaleerde risico's

lid 2 sub i Woo

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

Optimizer bron van de storing

In het voornemen wordt geconcludeerd dat de optimizer de bron van de storing is. Bij de mate van storing spelen echter verschillende factoren een rol. Zoals de wijze van bekabeling, de weeromstandigheden en het wel of niet aanwezig hebben van ferrietkralen. Vermoedelijk zal SolarEdge aanvoeren dat de storing niet komt door de optimizers maar bijvoorbeeld door de manier waarop de zonnepaneelinstallatie is aangelegd.

² Elektrische en elektronische apparaten, niet zijnde rad oapparaten.

³ Een specifieke combinatie van verschillende soorten apparaten en eventuele andere inrichtingen, die samengebouwd, geïnstalleerd en bestemd zijn voor permanent gebruik op een van te voren vastgestelde locatie.

lid 2 sub i Woo

Conclusie Dare!!

Om het onderzoek van de toezichthouders te valideren, heeft Agentschap Telecom aan Dare!! gevraagd deze verificatie uit te voeren. Dare!! komt tot de conclusie dat de toezichthouders terecht tot het oordeel zijn gekomen dat de zonnepaneelinstallatie inclusief de optimizers niet voldoen aan de essentiële eisen. Risico van deze conclusie van Dare!!, is dat niet met zoveel woorden is gezegd dat de optimizers zelf niet aan de essentiële eisen voldoen.

Immunititeit C2000 systeem

lid 2 sub i Woo

Overigens is het voor de conclusie dat de optimizers niet voldoen aan de essentiële eisen niet noodzakelijk dat bewezen moet worden dat het C2000-systeem voldoende immuun is. Uiteraard moet C2000 haar systeem voldoende robuust maken, maar de optimizers van SolarEdge moeten los van de stoorgevoeligheid van het C2000-systeem, op zichzelf ook al voldoen aan de essentiële eisen. Dat de optimizers van SolarEdge niet voldoen aan die essentiële eisen, is naar de mening van Toezicht voldoende bewezen.

4. Conclusie

Gelet op het voorgaande en rekening houdende met de (juridische) risico's die zijn verbonden aan deze zaak, **lid 2 sub i Woo, 5.2 Woo**

Graag vraag ik je, rekening houdend met de (juridische) risico's, akkoord te gaan met het ondertekenen en verzenden van het voornemen naar SolarEdge.

Met vriendelijke groet,

lid 2 sub e Woo

Hoofd Afdeling Toezichtbeleid & Sancties
Agentschap Telecom

SolarEdge: lopende acties

1

2

3

4

5

6

Actie

hermeting voldoen aan Last I: (op de markt brengen van cf apparatuur)

hermeting voldoen aan Last II (optimizers waar storingen over zijn worden in overeenstemming met ess. eisen gemaakt)

■ voorinformer over aanvullen bezwaar/mogelijke Vovo. ATS ontvangt signalen dat ■ eenzijdig ■

Mogelijke indiening bezwaar

Wob-verzoek

Reactie op rapport DNV in ICSMS plaatsen

Stand van zaken

brief van 8 juli aan SE met verzoek om opgave van sites waar nieuwe type optimizers zijn geplaatst. Op 12 augustus is een nieuw verzoek om informatie gestuurd naar SE. Is er een plan van aanpak van de hermetingen? Opvragen bij lid 2 sub e Woo 20/8 gedaan.

overleg met lid 2 sub e Woo en met behulp van discussiestuk. Overleg is gepland. Vervolgens oppakken in de communicatie met C2000

lid 2 sub e Woo maakt aanzet, lid 2 sub e Woo leest mee, lid 2 sub e Woo verstuurt aan lid 1 sub b Woo

termijn voor indiening opgeschort tot 1 oktober

verwezen naar sub e Wob/Woo overleg gewenst over reikwijdte voor emails/appjes

sub e Wob/Woo heeft aanzet gemaakt, lid 2 sub e Woo lezen mee

[illegible]



> Retouradres Postbus 450 9700 AL Groningen

**AANTEKENEN met ontvangstbevestiging
(ATS)**

SolarEdge Technologies Ltd.

p/a lid 2 sub f Woo

sub e Woo
lid 2 sub c Woo

Emmasingel 1
9726 AH Groningen
Postbus 450
9700 AL Groningen
T (050) 587 74 44
F (050) 587 74 00
www.agentschaptelecom.nl
info@agentschaptelecom.nl

Contactpersoon

lid 2 sub e Woo

Ons kenmerk

lid 2 sub e Woo

Uw kenmerk

lid 2 sub lid 2 sub e Woo

Bijlagen

5 1) Recent overzicht storingsmeldingen C2000, 2) notitie C2000, 3) aanvullend Rapport van Bevindingen d.d. 17 november 2020, 4) werkwijze storings/klachten C2000 en 5) gespreksverslag zienswijzegesprek)

Datum

VERZONDEN 22 FEB 2021

Betreft Beschikking tot oplegging last onder dwangsom

Geachte

lid 2 sub e Woo

1. Inleiding

In mijn brief van 11 mei 2020, kenmerk AT-EZK/7956061, heb ik u op de hoogte gesteld van mijn voornemen SolarEdge Technologies Ltd. (hierna: SolarEdge) lasten onder dwangsom op te leggen. De reden voor dat voornemen is de vaststelling van een toezichthouder van Agentschap Telecom dat SolarEdge als fabrikant optimizers in de handel brengt, die niet voldoen aan de eisen uit de Telecommunicatiewet (hierna: Tw) en de EMC-richtlijn 2014/30/EU¹ (hierna: EMC-richtlijn).

In deze brief informeer ik u over mijn besluit SolarEdge een deel van de voorgenomen lasten onder dwangsom op te leggen. Ten aanzien van de last onder dwangsom met betrekking tot de installatie- en gebruiksinstructies conform artikel 18 van de EMC-richtlijn en het ontbreken van een juiste *Declaration of Conformity* bij de optimizers, zie ik af van het opleggen van de last onder dwangsom.

2. Juridisch kader

Bij de beoordeling van de feiten en omstandigheden van deze zaak zijn de Algemene wet bestuursrecht (hierna: Awb), de Tw, het Besluit Elektromagnetische compatibiliteit 2016 (hierna: het Besluit) en de EMC-richtlijn van toepassing.

Met name de volgende bepalingen zijn van belang.

In artikel 1.1 van de Tw, zijn onder meer de volgende definities opgenomen:

apparaten: elektrische en elektronische apparaten, niet zijnde radioapparaten;

¹ Richtlijn 2014/30/EU betreffende de harmonisatie van de wetgevingen van de lidstaten inzake elektromagnetische compatibiliteit.



(...)

fabrikant: natuurlijke persoon of rechtspersoon die apparaten of radioapparaten vervaardigt of laat ontwerpen of vervaardigen, en deze apparaten of radioapparaten onder zijn naam of handelsmerk verhandelt;

(...)

uitrusting: elk apparaat of vaste installatie;

(...)

vaste installatie: een specifieke combinatie van verschillende soorten apparaten en eventuele andere inrichtingen, die samengebouwd, geïnstalleerd en bestemd zijn voor permanent gebruik op een van te voren vastgestelde locatie.

Artikel 10.1, eerste lid, van de Tw bepaalt dat het verboden is uitrusting en radioapparaten die niet voldoen aan de krachtens artikel 10.9, onderdeel a, b, c, e, h en i gestelde voorschriften, in de handel te brengen, op de markt aan te bieden of in gebruik te nemen.

Artikel 10.3 van de Tw bepaalt, voor zover van belang voor de EMC-richtlijn, dat fabrikanten voldoen aan artikel 7 en 14 van de EMC-richtlijn en dat een EU-conformiteitsverklaring van apparaten voldoet aan artikel 15 van de EMC-richtlijn.

In artikel 10.9, aanhef en onder a, van de Tw, is bepaald dat bij of krachtens algemene maatregel van bestuur ter implementatie van conformiteitsrichtlijnen en bijlage II van de Overeenkomst betreffende de Europese Economische Ruimte, regels gesteld kunnen worden inzake eisen waar uitrusting of radioapparaten en het gebruik ervan aan moeten voldoen.

Artikel 3, eerste lid, van het Besluit bepaalt dat uitrusting voldoet aan de eisen, bedoeld in bijlage I, onder 1, van de EMC-richtlijn.

Artikel 5, eerste lid, van het Besluit bepaalt dat uitrusting wordt vermoed te voldoen aan de in artikel 3, eerste of tweede lid, bedoelde eisen, indien is voldaan aan de met betrekking tot de EMC-richtlijn vastgestelde geharmoniseerde normen of delen daarvan, die betrekking hebben op de desbetreffende eisen.

In artikel 7, eerste, tweede en zevende lid, van de EMC-richtlijn is het volgende bepaald:

"Verplichtingen van fabrikanten

1. Wanneer zij hun apparaten in de handel brengen, waarborgen de fabrikanten dat deze werden ontworpen en vervaardigd overeenkomstig de essentiële eisen van bijlage I.

2. Fabrikanten stellen de in de bijlagen II of III bedoelde technische documentatie op en voeren de relevante in artikel 14 bedoelde conformiteitsbeoordelingsprocedure uit of laten deze uitvoeren.

(...)

7. Fabrikanten zien erop toe dat het apparaat vergezeld gaat van instructies en de informatie zoals bedoeld in artikel 18, in een door de betrokken lidstaat bepaalde taal die de consumenten en andere eindgebruikers gemakkelijk kunnen begrijpen. Die instructies en informatie, evenals eventuele etikettering, moeten duidelijk en begrijpelijk zijn."



Artikel 13 van de EMC-richtlijn bepaalt dat uitrusting die in overeenstemming is met geharmoniseerde normen of delen daarvan waarvan de referentienummers in het Publicatieblad van de Europese Unie zijn bekendgemaakt, wordt geacht in overeenstemming te zijn met de in bijlage I beschreven essentiële eisen die door normen of delen daarvan worden bestreken.

In artikel 15, tweede lid, van de EMC-richtlijn is bepaald dat de EU-conformiteitsverklaring (DoC) qua structuur overeenkomt met het model van bijlage IV van de EMC-richtlijn.

Artikel 18 van de EMC-richtlijn bepaalt in het eerste lid dat een apparaat vergezeld dient te gaan van informatie over specifieke voorzorgsmaatregelen die tijdens de assemblage, de installatie, het onderhoud of het gebruik van het apparaat moeten worden getroffen om ervoor te zorgen dat het apparaat bij ingebruikneming aan de essentiële eisen van bijlage I van de EMC-richtlijn voldoet. Het derde lid van artikel 18 bepaalt dat de informatie die nodig is om het apparaat overeenkomstig zijn bestemming te kunnen gebruiken, wordt vermeld in de instructies die het apparaat vergezellen.

In bijlage I, onder 1, van de EMC-richtlijn zijn de zogenoemde essentiële eisen gedefinieerd:

1. Algemene eisen

Uitrusting moet, rekening houdende met de stand van de techniek, zodanig zijn ontworpen en vervaardigd dat wordt gegarandeerd dat:

- a) de opgewekte elektromagnetische verstoringen het niveau niet overschrijden waarboven radio- en telecommunicatieapparatuur en andere uitrusting niet meer overeenkomstig hun bestemming kunnen functioneren;*
- b) zij een zodanig niveau van ongevoeligheid voor de bij normaal gebruik te verwachten elektromagnetische verstoringen bezit dat zij zonder onaanvaardbare verslechtering van het beoogd gebruik kan functioneren.*

Tot slot zijn de zogenoemde Blue Guide² en de *Guide for the EMCD*³ van belang. Deze documenten zijn bedoeld ter ondersteuning bij de interpretatie en uitleg van de EMC-richtlijn.

3. Zienswijze

In mijn brief van 11 mei 2020 heb ik SolarEdge in de gelegenheid gesteld om een zienswijze te geven op mijn voornemen SolarEdge lasten onder dwangsom op te leggen. Op 23 juni 2020 heeft er op uw verzoek een (digitaal) gesprek plaatsgevonden tussen SolarEdge en Agentschap Telecom. Tijdens dit gesprek is het voornemen nader besproken en toegelicht. Vervolgens heeft u per brief van 17 augustus 2020 uw zienswijze gegeven. Aan uw zienswijze heeft u tevens een brief van SolarEdge gevoegd waarin wordt ingegaan op de meer technische aspecten die in deze zaak een rol spelen. In uw zienswijze verzoekt u mij om van het opleggen van een last onder dwangsom of een andere vorm van handhaving af te zien.

² Richtlijnen voor de uitvoering van de productvoorschriften van de EU (de "Blauwe Gids") 2016, (2016/C 272/01). Te raadplegen via: <https://ec.europa.eu/docsroom/documents/18027/attachments/1/translations>.

³ Guide for the EMCD (Directive 2014/30/EU) d.d. 19 december 2019. Te raadplegen via: <https://ec.europa.eu/docsroom/documents/33601>.



De zienswijze valt uiteen in een aantal afzonderlijke onderwerpen. In de volgende paragraaf ga ik in op uw zienswijze waarbij ik de aangevoerde onderwerpen bundel en gezamenlijk behandel. Voor zover uw zienswijze ziet op de feiten en omstandigheden, zoals ik die in mijn voornemen heb weergegeven in paragraaf 3, behandel ik uw zienswijze bij het noemen van die betreffende feiten en/of omstandigheden in paragraaf 4.

Ons kenmerk
lid 2 sub e Woo

4. Feiten en omstandigheden

4.1 Algemeen

In deze paragraaf ga ik in op de relevante feiten en omstandigheden in deze zaak. Daarmee neem ik hetgeen u in uw zienswijze heeft aangevoerd over de duiding van de feiten en omstandigheden mee. Allereerst ga ik in op een aantal algemene uitgangspunten, zoals het gebruik en toepassen van geharmoniseerde normen, de 'immunitet' van C2000 en de bron van de storingen bij C2000. Vervolgens noem ik de relevante feiten en omstandigheden die ik betrek bij het vormen van mijn oordeel om aan SolarEdge lasten onder dwangsom op te leggen. Vanzelfsprekend neem ik bij het behandelen en vaststellen van deze feiten en omstandigheden, uw zienswijze in aanmerking.

4.2 Aanleiding

Vanaf april 2018 heeft Agentschap Telecom van de afdeling Radio-Frequenties (RF) & vastgoedbeheer van Politie Meldkamer Diensten Centrum in Driebergen (hierna: RF Driebergen), verschillende meldingen ontvangen over storingen die veroorzaakt zouden worden door zonnepaneelinstallaties.

RF Driebergen heeft vastgesteld dat op een aantal C2000-antennes, verspreid over het land, overdag een verhoogd ruisniveau waarneembaar is. De ruis zorgt ervoor dat het bereik van de C2000-antennes ongewenst wordt verkleind. Hierdoor is de communicatie aan de randen van het verzorgingsgebied van C2000, niet mogelijk. Het betreft ruis in de C2000 uplinkband lid 1 sub b Woo. Naar aanleiding van deze meldingen zijn toezichthouders van Agentschap Telecom een onderzoek gestart.

Op dit moment zijn er bij Agentschap Telecom lid 1 sub b Wv meldingen van storing gedaan door C2000. In de bijlage van deze brief vindt u een (recent) overzicht van de door C2000 waargenomen storingen en de overschrijding van het ruisvloerniveau dat hierbij is vastgesteld.

4.3 Apparaten

Om de bron van de storing vast te stellen, hebben de toezichthouders onderzocht uit welke onderdelen de zonnepaneelinstallaties zijn opgebouwd. De zonnepaneelinstallaties van SolarEdge zijn opgebouwd uit verschillende componenten. De zonnepanelen zetten lichtenergie om in elektriciteit en produceren gelijkstroom (DC). De omvormers zetten de opgewekte gelijkstroom/spanning om in wisselstroom/spanning die kan worden aangeboden aan het reguliere elektriciteitsnetwerk. Tot slot worden er achter één of twee zonnepanelen optimizers geplaatst die de opbrengst per paneel optimaliseren. Verder bevat het systeem een Maximum Power Point regelaar (MPP-tracker). Deze regelaar zit in iedere optimizer. Optimizers en andere componenten communiceren met elkaar door middel van PowerLine Communicatie (PLC).



Ik stel vast dat deze componenten van de zonnepaneelinstallaties; de zonnepanelen, omvormers en optimizers, los aangeschaft kunnen worden en niet zonder meer zijn bedoeld voor permanent gebruik op een van te voren vastgestelde locatie. Het zijn separate functionele eenheden bedoeld voor de handel binnen de Europese Economische Ruimte en voor levering aan eindgebruikers. De locatie van de zonnepaneelinstallaties kan per eindgebruiker verschillen, maar de componenten van de installatie zijn steeds hetzelfde. Bovendien zijn de componenten van de door SolarEdge aangeboden zonnepaneelinstallaties, afzonderlijk van elkaar in de handel te verkrijgen. Op basis van het voorgaande kom ik tot de conclusie dat de zonnepaneelinstallaties een samenstelling zijn van afzonderlijke apparaten in de zin van de Tw. Dat betekent dat de optimizers van SolarEdge geen onderdeel uitmaken van een vaste installatie in de zin van de Tw. Uit uw zienswijze volgt dat u onderschrijft dat een optimizer zelf geen vaste installatie is, alsmede dat de installaties waarvan zij deel uitmaken – vanwege de verschillen in omvang en wijze van uitvoering – niet kunnen worden aangemerkt als vaste installatie.

4.4 Hoedanigheid SolarEdge

Op basis van de bevindingen van de toezichthouders en de informatie die door SolarEdge is verstrekt, stel ik vast dat SolarEdge zich verhoudt tot de apparatuur als fabrikant in de zin van de Tw. Gebleken is immers dat SolarEdge de apparatuur vervaardigt en levert aan distributeurs in de Europese Unie.⁴ Ook in uw zienswijze geeft u aan dat SolarEdge zich als fabrikant verhoudt tot de apparatuur.

4.5 (Geharmoniseerde) normen

Eén van de doelstellingen van de EMC-richtlijn is dat apparaten aan essentiële eisen voldoen door – kort gezegd – andere apparaten niet te verstoren en dat apparaten voldoende immuun zijn voor elektromagnetische storing. Het is aan de fabrikant om aan te tonen dat zijn apparaat voldoet aan de essentiële eisen. Om aan te tonen dat de apparatuur voldoet aan de essentiële eisen dient de fabrikant een zogenaemde conformiteitsbeoordeling uit te voeren.

In de *Declaration of Conformity* (DoC) verklaart de fabrikant of diens vertegenwoordiger welke route hij heeft gevolgd om aan te tonen dat de apparatuur voldoet aan de essentiële eisen. Dit kan zijn door het volgen van en het verwijzen naar de van toepassing zijnde geharmoniseerde normen en het toetsen van de conformiteit van de apparatuur aan deze normen. Ook kan er voor gekozen worden om de conformiteit aan te tonen door een testlaboratorium of conformiteitsbeoordelingsinstantie, een *Notified Body*, te laten verklaren dat de apparatuur voldoet aan de essentiële eisen. De onderbouwing dat de apparatuur voldoet aan de essentiële eisen dient te volgen uit de technische documentatie bij het apparaat.

Als apparaten in overeenstemming zijn met de geharmoniseerde normen en deze normen de essentiële eisen volledig afdekken, wordt vermoed dat deze apparaten in overeenstemming zijn met de essentiële eisen uit bijlage I van de EMC-richtlijn. Hierbij dient rekening te worden gehouden met de stand van de techniek.

⁴ Artikel 1.1 van de Tw.



Onderdeel van de conformiteitsbeoordeling is dat er een risicobeoordeling van het product heeft plaatsgevonden door de fabrikant. Door middel van de risicoanalyse bepaalt de fabrikant welke risico's gepaard gaan met het gebruik van de apparatuur. Hierbij moet ook rekening worden gehouden met de redelijkerwijs te voorziene gebruiksomstandigheden van de apparatuur.⁵ In overweging 31 van de EMC-richtlijn is dat als volgt omschreven:

Ons kenmerk
lid 2 sub e Woo

"Indien apparaten verschillende configuraties kunnen aannemen, dient de elektromagnetische compatibiliteitsbeoordeling te bevestigen of de apparaten aan de essentiële eisen voldoen in alle configuraties die door de fabrikant als representatief kunnen worden gekenmerkt voor normaal gebruik in de beoogde toepassingen. In dergelijke gevallen moet het voldoende zijn om een beoordeling uit te voeren op basis van de configuratie die waarschijnlijk de meeste storingen zal veroorzaken en de configuratie die het meest vatbaar is voor storingen".

Als een fabrikant ervoor kiest om door het volgen en verwijzen naar de van toepassing zijnde geharmoniseerde normen, de conformiteit van de apparatuur vast te stellen, is het mogelijk dat slechts een deel van de geharmoniseerde norm wordt toegepast of dat de norm niet alle van toepassing zijnde essentiële eisen volledig afdekt. In die gevallen moet worden gedocumenteerd hoe – naast de gebruikte norm; die geen volledig vermoeden van conformiteit vestigt – de essentiële eisen toch volledig worden afgedekt. De fabrikant blijft in alle gevallen verantwoordelijk voor de risicobeoordeling, voor het identificeren van de risico's en voor het identificeren van de toepasselijke essentiële eisen om zo de mogelijke (geharmoniseerde) normen of andere middelen te kiezen om te voldoen aan de essentiële eisen. De fabrikant kan (aanvullend) bijvoorbeeld ook gebruik maken van een aangemelde instantie voor de conformiteitsbeoordelingsprocedure. Bij de beoordeling of al dan niet aan de essentiële eisen wordt voldaan, dient dan ook altijd uitgegaan te worden van de stand van de techniek op het moment dat het product in de handel wordt gebracht.

SolarEdge heeft een conformiteitsbeoordeling uitgevoerd. In haar DoC verklaart SolarEdge dat de optimizers voldoen aan de essentiële eisen, omdat de optimizers voldoen aan de geharmoniseerde norm EN 61000.⁶ Met deze norm kan deels vastgesteld worden of de installaties voldoen aan de emissielimieten genoemd in de norm. Overigens voldoet uw optimizer niet aan deze norm, zie hiervoor paragraaf 4.9.1 en verder. Conducted emissie in het frequentiegebied van [redacted] van apparatuur wordt door deze norm echter niet volledig afgedekt voor apparatuur, zoals aanwezig in zonnepaneelinstallaties, terwijl de apparatuur op die frequenties wel stoort. Dat SolarEdge rekening heeft gehouden met het frequentiegebied van lid 1 sub b Woo blijkt ook niet uit de conformiteitsbeoordeling die SolarEdge heeft uitgevoerd, noch uit de risicoanalyse die een fabrikant moet opstellen voor het gebruik van zijn apparaat. Voor het frequentiegebied lid 1 sub b Woo was het daarom noodzakelijk om te beoordelen of voor dat betreffende frequentiegebied ook wordt voldaan aan de essentiële eisen uit de EMC-richtlijn. Om het hiervoor genoemde frequentiegebied te beoordelen bij hun onderzoek, hebben de toezichthouders gebruikgemaakt van

⁵ Zie artikel 7, tweede lid, van de EMC-richtlijn, alinea 2 van punt 2 van Bijlage II van de EMC-richtlijn en paragraaf 4.2 van de EMC-guide.

⁶ NEN-EN-IEC 61000-6-3:2007 Electromagnetic Compatibility (EMC)- Part 6-3: Generic Standards – Emission standard for residential, commercial and light-industrial environments (afgekort: NEN 61000).



een – inmiddels geharmoniseerde – norm, te weten NEN 55011.⁷ Deze norm is toegepast omdat de norm ook conducted emissie in het frequentiegebied van 150 kHz tot 30 MHz afdekt voor apparatuur, zoals aanwezig in zonnepaneelinstallaties, en er limieten in staan voor *in-situ metingen*. Met het toepassen van deze norm wordt wel aangesloten bij de stand van de techniek. Bovendien heeft Agentschap Telecom het gebruik van deze niet geharmoniseerde norm voorgelegd aan een *Notified Body*, DARE!! De *Notified Body* heeft bevestigd dat deze norm geschikt is om gebruikt te worden bij de beoordeling of de optimizers voldoen aan de essentiële eisen en dat met het gebruik ervan aangesloten wordt bij de stand van de techniek.

Ons kenmerk
lid 2 sub e Woo

Voor wat betreft uw opmerkingen in de zienswijze dat het onduidelijk zou zijn wanneer de technische beoordeling van een optimizer aansluit bij de stand van de techniek, wijs ik u erop dat nu bij de technische beoordeling in het geheel geen rekening is gehouden met het frequentiegebied van lid 1 sub b Woo het evident is dat bij de conformiteitsbeoordeling niet rekening is gehouden met de stand van de techniek. Verder is in paragraaf 6.2.1.1 van de NEN 55011 opgenomen dat de limieten in de norm alleen gelden voor omvormers die rechte lijnen zijn aangesloten op het elektriciteitsnet. Optimizers (optimalisatie-regelaars) zijn normaal gesproken een onderdeel van een omvormer waardoor ze energie leveren aan het elektriciteitsnet. Dat SolarEdge de optimizers niet onderbrengt in haar omvormers, betekent niet dat de norm niet van toepassing is op de optimizers. De optimizer zelf is namelijk nog steeds gekoppeld aan het elektriciteitsnet via de omvormer.

In de zienswijze stelt u dat ik misken dat fabrikanten de vrijheid hebben om zelf te bepalen op welke wijze de conformiteit met de essentiële eisen wordt aangetoond. Het is juist dat fabrikanten een bepaalde vrijheid hebben in de wijze waarop zij de conformiteit met de essentiële eisen willen aantonen. Dat kan met of zonder (geharmoniseerde) normen of door een uitgebreide beschrijving in het technisch constructiedossier. Maar uiteindelijk moet vast komen te staan dat voldaan wordt aan de essentiële eisen, waarbij de apparatuur geen onaangevaarbare storing mag veroorzaken voor andere apparaten (emissie). Zoals ik hiervoor, net als in het voornemen, uiteen heb gezet, heeft SolarEdge nagelaten aan te tonen dat de optimizers voldoen aan deze essentiële eisen. Immers, conducted emissie in het frequentiegebied van lid 1 sub b Woo heeft SolarEdge in haar beoordeling niet meegenomen. Om de conformiteit van de optimizers ten aanzien van het hiervoor genoemde frequentiegebied toch te kunnen beoordelen, hebben mijn toezichthouders gebruikgemaakt van een destijds nog niet geharmoniseerde norm die het betreffende frequentiegebied wel afdekt en die daarom aansluit bij de stand van de techniek. Dat u vervolgens concludeert dat ik de fabrikant niet de vrijheid laat om zelf aan te tonen dat haar apparatuur in overeenstemming is met de essentiële eisen, kan ik niet volgen omdat u nagelaten heeft om de conformiteit hiervoor aan te tonen. Voor deze stelling is gelet op het voorgaande geen basis. Ook uw opmerking in de zienswijze dat het niet de bedoeling is dat via een handhavingprocedure normen worden uitgebreid, kan ik niet volgen. Zoals hiervoor uiteengezet is het aan de fabrikant om aan te tonen dat zijn apparatuur voldoet aan de essentiële eisen. De door uw gebruikte norm dekt niet het gehele frequentiebereik af dat relevant is voor het beoordelen van de conformiteit. U had daarnaast ofwel aanvullende normen

⁷ NEN-EN 55011:2016 Industrial, scientific and medical equipment – Radio-frequency disturbance characteristics – Limits and methods of measurement (afgekort: NEN 55011).



moeten gebruiken of in het technisch constructiedossier hier onderbouwing voor moeten aanleveren. Tot slot wijst u er in de zienswijze voor wat betreft de (geharmoniseerde) normen op dat de norm NEN 55011 voor wat betreft 'conducted emissions' uitsluitend ziet op DC/AC en niet op DC/DC. Deze stelling kan ik niet volgen. De norm NEN 55011 heeft juist ook limieten voor DC power ports en de (DC) optimizer zelf is gekoppeld aan het (AC) elektriciteitsnet via de omvormer.

Ons kenmerk
lid 2 sub e Woo

4.6 Immuniteit C2000

In uw zienswijze geeft u aan dat uit de vaststelling dat er sprake is van een verhoogd ruisniveau of een storing bij een C2000-antenne, niet automatisch de conclusie mag worden getrokken dat er andere apparaten zijn die niet voldoen aan de essentiële eisen. Conform de essentiële eisen had zowel de zendende kant van het apparaat dat de storing zou veroorzaken als de ontvangende kant van het apparaat dat storing ondervindt moeten worden onderzocht. Ook stelt u in de zienswijze dat SolarEdge haar producten in diverse landen binnen en buiten Europa op de markt brengt. Buiten enkele verstoringen van radiozendamateurs, zijn de C2000 problemen in Nederland de enige problemen waarmee SolarEdge is geconfronteerd. Uit het voorgaande trekt u in de zienswijze de conclusie dat de stand van de techniek van de communicatiesystemen van hulp- en veiligheidsdiensten in andere landen, kennelijk aldus is dat deze immuun zijn voor en niet gehinderd worden door de zonnepaneelinstallaties en/of optimizers van SolarEdge. Tot slot geeft u in de zienswijze met betrekking tot het C2000-systeem aan dat in het voornemen niet duidelijk wordt gemaakt welke mate van ruis c.q. verstoringen bij C2000-antennes nog acceptabel wordt geacht en vanaf welke grenswaarde sprake is van ruis c.q. verstoring die hinder oplevert voor het gebruik van C2000, alsmede vanaf welk niveau dit onaanvaardbaar zou zijn.

In deze paragraaf ga ik in op uw opmerkingen over, kort gezegd, de immuniteit van C2000.

Ik stel voorop dat aan C2000 een exclusief recht is vergund voor het gebruik van frequentieruimte op de frequenties waarop C2000 werkt **lid 1 sub b Woo**. Dat betekent dat C2000 haar netwerk mag uitrollen en ongestoord gebruik moet kunnen maken van deze frequentieruimte. Bovendien is het van het grootste belang dat C2000 voldoende gevoelig is om als effectief communicatienetwerk te kunnen functioneren, daar het een systeem is voor nood, spoed- en veiligheidsverkeer zodat alle signalen goed opgevangen kunnen worden.

Het voorgaande betekent echter niet dat C2000 in het geheel geen ruis hoeft te accepteren. Van C2000 mag worden verwacht dat zij rekening houdt met een omgevingsruisniveau (*Man Made Noise*). Dat omgevingsruisniveau is mede bepalend voor de gevoeligheid van het ontvangststelsel, maar bevindt zich buiten het apparaat. Uit het onderzoek van mijn toezichthouders, blijkt echter dat de optimizers niet voldoen aan de geldende emissie-eisen, waardoor de optimizers zorgen voor storingen die boven het acceptabele omgevingsruisniveau uitkomen. Bovendien blijkt uit vrijwel alle storingen die C2000 bij Agentschap Telecom heeft gemeld, dat het gaat om forse ruisvloerverhogingen. **lid 1 sub b Woo**



Ten overvloede merk ik op dat C2000 op verzoek van Agentschap Telecom in een notitie uitgebreid heeft gemotiveerd met welke mate van omgevingsruisniveau zij redelijkerwijs rekening houden. In de bijlage van dit besluit treft u deze notitie aan. Uit deze notitie volgt, zoals ik hiervoor ook heb overwogen, dat de mate van ruisvloerverhogingen veroorzaakt door de optimizers van SolarEdge ver boven het omgevingsruisniveau (linkbudget) uitkomt waarmee C2000 redelijkerwijs rekening houdt.

Ons kenmerk
lid 2 sub e Woo

Gelet op het voorgaande stel ik vast dat ik uw stelling dat ik onvoldoende rekening heb gehouden met de "immunitet" van C2000, niet kan volgen.

4.7 Aard van de storingen: communicatie komt (gedeeltelijk) niet tot stand

In uw zienswijze geeft u aan dat de waarnemingen van de toezichthouders bij de omschrijving van de overtredingen, worden aangedikt ten opzichte van hetgeen de toezichthouder heeft waargenomen. Ook stelt u dat onvoldoende duidelijk is welke mate van ruis c.q. verstoringen bij C2000 antennes nog acceptabel wordt geacht en vanaf welke grenswaarde sprake is van ruis c.q. een verstoring die hinder oplevert voor het gebruik van C2000, alsmede vanaf welk niveau dit onaanvaardbaar zou zijn.

In reactie op dit onderdeel van de zienswijze, wijs ik u allereerst naar hetgeen ik hiervoor in paragraaf 4.6 heb overwogen. Daarin is onder ander aangegeven welke mate van omgevingsruisniveau wordt gehanteerd door C2000. Daarnaast zijn per opstelpunt waar Agentschap Telecom een onderzoek heeft uitgevoerd naar aanleiding van een melding van storing van C2000, ruisvloerverhogingen van tussen de 5 dB en 28 dB vastgesteld. Zie in dat kader bijlage I bij het Rapport van Bevindingen. Gelet op het voorgaande kan ik uw stelling dat de omschrijving van de overtredingen zijn aangedikt niet volgen. Immers, in alle hiervoor genoemde gevallen had de storing tot gevolg dat de communicatie via C2000 niet naar behoren kon plaatsvinden, met daaraan verbonden risico's dat er veiligheidsproblemen konden plaatsvinden in het communicatiesysteem van de hulpverleningsdiensten in Nederland.

4.8 Bron van de storingen: de optimizers

In uw zienswijze geeft u aan dat onvoldoende is onderzocht of de ondervonden storing aan de optimizers lag, dan wel aan de gehele installatie c.q. de wijze waarop de optimizers zijn geïnstalleerd, of er wel een causaal verband bestaat tussen de installatie en de storing en wat naar de stand van de techniek van de installatie en optimizers had mogen worden verwacht.

Ik kan u niet volgen in deze stelling. Uit het onderzoek van mijn toezichthouders blijkt dat de storingen worden veroorzaakt door de optimizers van SolarEdge. Zoals uit het Rapport van Bevindingen en de meetrapporten die zijn bijgevoegd steeds weer blijkt, is bij iedere meting een typerend 200 kHz-patroon aanwezig dat storing veroorzaakt op het C2000 netwerk. In dat kader verwijs ik bijvoorbeeld naar het meetrapport met betrekking tot de locatie te **lid 1 sub b Woo**. In dat meetrapport wordt aangegeven dat uit vooronderzoek van de politie zou blijken dat het stoorsignaal dat C2000 verstoort, duidelijk herkenbaar is doordat er om de 200 kHz in het spectrum, draaggolven staan (in de up-link **lid 1 sub b Woo**). Ook blijkt dit uit de notitie van C2000 en haar onderzoek naar de storingen. Daarbij kan nog worden opgemerkt dat de storingen alleen optreden bij daglicht, als er



lid 1 sub b Woo

Ons kenmerk
lid 2 sub e Woo

Vervolgens hebben de toezichthouders nader onderzoek verricht. Tijdens dit nader onderzoek was bij de meting met een stroomclomp aan de DC-bedrading van de optimizer, een patroon herkenbaar, dat overeenkwam met het storingspatroon van de 200 kHz draaggolven. Tijdens dat onderzoek zijn de omvormer en de hoofdschakelaar naar het lichtnet van de zonnepaneelinstallaties uitgeschakeld, terwijl er tegelijkertijd op het C2000-opstelpunt gemonitord werd of de storing nog aanwezig was. De storing bleef echter aanwezig, waardoor geconcludeerd kan worden dat het uitschakelen van de genoemde schakelaars geen effect had op de verstoring van het C2000-opstelpunt. Vervolgens zijn bijvoorbeeld bij de metingen aan lid 1 sub b Woo metingen uitgevoerd waarbij vanaf 200 MHz doorlopend tot ongeveer 400 MHz het 200 kHz-stoorpatroon werd waargenomen. Ook werd, zoals hiervoor ook aangegeven, bij de conducted emissiemetingen het 200 kHz-stoorpatroon waargenomen. Na het volledig op afstand softwarematig uitschakelen van de PV-installaties en optimizers door SolarEdge, op de locaties lid 1 sub b Woo bleek dat het ruisniveau op het C2000-opstelpunt aanzienlijk was gedaald. In dat kader verwijs ik u ook naar de andere meetrapporten, waar soortgelijke constatering zijn opgenomen. Voorts verwijs ik nog naar de metingen die in lid 1 sub b Woo zijn verricht op 11 februari 2020 (zie bijlage 14 bij het Rapport van Bevindingen). Tijdens deze metingen hebben de toezichthouders de verstoring onder andere gemeten door de zogenoemde probe tegen de bedrading van de optimizers te houden. Bij deze meting werd het 200 kHz-patroon veroorzaakt door de optimizers ook vastgesteld. Tot slot liet ook de optimizers die bij DEKRA conducted op de DC ports zijn gemeten, rond de 200 kHz de hoogste overschrijding zien (ruim 27 dB). Zoals hiervoor weergegeven werd dit typerende stoorpatroon van 200 kHz ook waargenomen bij alle radiated emissiemetingen in het veld.

Voorts hecht ik er nog waarde aan te vermelden dat SolarEdge heeft bevestigd dat het 200 kHz-patroon uit de optimizers komt. In de brief van 8 oktober 2019 schrijft SolarEdge daarover het volgende:

"What causes the characteristic 200 kHz peak that comes from the optimizers?"

The characteristic 200KHz harmonics of the optimizers are a by-product of the way any DC-DC power converter operates. The DC-DC converter within the optimizer is switching the input power by a power switch. This switching is performed at a constant frequency (200KHz in the SolarEdge optimizers) with varying switching duty cycle in order to control the output voltage of the optimizer. The output voltage (and to some extent also the input voltage) exhibit voltage ripples and overshoots that relate to the 200KHz frequency and are translated into radiated emissions through the metal case of the optimizer and also through the input and output cables. These radiated emissions are built of harmonics of 200KHz and eventually span into high-order harmonics that reach very high frequencies depending on the way the emissions are unintentionally transmitted by the product [in particular configurations]."

Gelet op het voorgaande stel ik vast dat de optimizers de bron van de storing vormen.



U stelt dat bij het onderzoek van de toezichthouders onvoldoende rekening is gehouden met de wijze waarop de optimizers zijn geïnstalleerd en of er wel een causaal verband bestaat tussen de installatie en de storing. Zoals hiervoor uitgebreid uiteengezet, heb ik vastgesteld dat de optimizers de bron van de storing vormen. Daarnaast merk ik op dat de bekabeling zelf geen storing genereert. De wijze van installatie draagt slechts bij aan het uitzenden van de storing. De mate waarin dit gebeurt is per installatie afhankelijk, omdat elke installatie anders is. Dat komt door de wijze waarop de bekabeling is geplaatst. De mate waarin de installatie bijdraagt aan de uitstraling van de storing is onderzocht door SolarEdge. In haar document 'SolarEdge Optimizers System-Level Radiated Emissions Analysis', d.d. 17 augustus 2019, trekt SolarEdge in paragraaf 2.4 de conclusie dat de installatie minder dan 10 dB variatie in het stoorniveau veroorzaakt. Daarbij is een uiterst beroerde en een deugdelijke kabelplaatsing met elkaar vergeleken. Als er meer dan 10 dB storing is, kan dit dus nooit volledig aan de installatie toegerekend worden. Bij minder dan 10 dB storing kan de installatie 'de druppel zijn die de emmer doet overlopen'. Uit de metingen die de toezichthouders hebben uitgevoerd op de diverse locaties, blijkt dat het grootste deel van de storingen die zijn vastgesteld ruim boven de 10 dB uitkwamen. Geconcludeerd kan dus worden dat de wijze van bekabeling een rol speelt bij het uitzenden van de storing, maar de bron van de storing start bij de optimizers, herkenbaar aan het typerende 200 kHz stoormapatroon. Daarmee zorgt SolarEdge onder andere voor een onaanvaardbare storing bij C2000-opstelpunten.

Ons kenmerk
lid 2 sub e Woo

Voorts geeft SolarEdge in het hiervoor genoemde document dat zij heeft opgesteld, nog aan dat de kabelinvloeden boven de 150 MHz minder dominant zijn. Dat maakt dat de invloed van bekabeling bij storingen op de C2000-band minder groot is. SolarEdge geeft daarover het volgende aan:

"This mitigation technique actually reduces the effectiveness of the antenna loop and has been tested to be quite efficient. In addition, placing common-mode ferrite cores suited for the required frequency band, on the same twisted DC cables provides additional benefit, especially at low frequencies (5-150 MHz) where the cabling effect is considerable (whereas in higher frequencies, the cabling effects are less dominant and therefore ferrites on the cables are less effective). These techniques can be used in the rare cases that emission attenuation is required."

4.9 In-situ metingen optimizers SolarEdge

4.9.1 Metingen lid 1 sub b Woo

Op 25 april, 7 mei, 20 juni en 17 juli 2018 hebben de toezichthouders metingen uitgevoerd aan de zonnepaneelinstallaties in lid 1 sub b Woo. Op deze locatie was namelijk een verhoogd ruisniveau van gemiddeld 18 dB waargenomen door RF Driebergen op één van de C2000-antennes. Zoals hiervoor uiteengezet in paragraaf 4.7, heeft een ruisvloerverhoging van 18 dB tot gevolg dat mogelijk de communicatie via het C2000-netwerk niet tot stand komt.

Het stoorsignaal dat tijdens de metingen in lid 1 sub b Woo zichtbaar was, bleek een repeterende draaggolf te zijn met een onderlinge afstand van 200 kHz in de gehele uplink van C2000 tussen lid 1 sub b Woo. Dit signaal heeft de toezichthouders geleid naar een pand aan de lid 1 sub b Woo en een pand aan de lid 1 sub b Woo. Op beide daken waren zonnepaneelinstallaties van SolarEdge geplaatst.



Ons kenmerk
lid 2 sub e Woo

Uit de metingen aan de zonnepaneelinstallaties bleek, dat tijdens de conducted emissiemeting aan de datakabel van de omvormer, de limiet zoals opgenomen in de NEN 61000 werd overschreden. De hoogst gemeten overschrijding was 13 dB boven de gestelde limiet. Tijdens de radiated emissiemeting werd de limiet zoals opgenomen in de NEN 61000 en NEN 55011 ook overschreden. De hoogst gemeten overschrijding was 5 dB boven de gestelde limiet.

Na volledige uitschakeling van de zonnepaneelinstallaties door SolarEdge was het stoorsignaal niet meer waarneembaar, waardoor vastgesteld kon worden dat het stoorsignaal veroorzaakt werd door de zonnepaneelinstallaties van SolarEdge. De zonnepaneelinstallaties waren voorzien van P600 optimizers van SolarEdge.

In de week van 10 september 2018 heeft SolarEdge de PV-installaties op het dak van het pand aan de lid 1 sub b Woo opnieuw bekabeld en de P600 optimizers vervangen door optimizers van het type lid 1 sub b Woo. Deze wijzigingen zijn doorgevoerd om de ongewenste RF-emissie te reduceren waar RF Driebergen last van had.

Op 19 september 2018 hebben toezichthouders radiated emissiemetingen uitgevoerd conform de NEN 61000 en NEN 55011 norm. De meting is uitgevoerd op dezelfde locatie als de eerdere meting. Tijdens deze meting bleek dat het stoorniveau onder de toegepaste limiet lag.

4.9.2 Metingen lid 1 sub b Woo

Op 7 mei 2018 heeft één van de toezichthouders rondgereden in een aantal woonwijken in lid 1 sub b Woo waar zonnepaneelinstallaties van SolarEdge waren geplaatst. Op de meetontvanger van de dienstauto was het 200 kHz stoorsignaal, zoals waargenomen tijdens de metingen in lid 1 sub b Woo zichtbaar. Hetzelfde stoorsignaal afkomstig van SolarEdge installaties in lid 1 sub b Woo was zichtbaar tijdens metingen uitgevoerd op 17 juli 2018 met de CRFS-node.

4.9.3 Metingen lid 1 sub b Woo

Op 21 juni 2018 is in lid 1 sub b Woo door één van de toezichthouders een radiated emissiemeting uitgevoerd met de Narda SRM3006 direct aan de optimizers van zonnepaneelinstallaties van SolarEdge. Tijdens deze meting is de meetapparatuur tegen de optimizers gehouden, waardoor het 200 kHz stoormaptoon zichtbaar werd op de meetapparatuur. Hierdoor werd vastgesteld dat het stoormaptoon afkomstig was van de optimizers. Het stoormaptoon werd waargenomen in de frequentieband van 300 tot 1100 MHz (zie bijlage 2 van het Rapport van Bevindingen).

4.9.4 Metingen lid 1 sub b Woo

Gebruikers van het C2000-opstelpunt in lid 1 sub b Woo gaven aan niet te kunnen communiceren door storing op de antennes. Om die reden heeft RF Driebergen een storingsmelding ingediend bij Agentschap Telecom.

Op 6 juni 2019 heeft de toezichthouder een onderzoek verricht aan een zonnepaneelinstallatie van SolarEdge opgesteld in de buurt van het C2000-opstelpunt in lid 1 sub b Woo. Tijdens de meting stelde de toezichthouder vast dat de aanwezige optimizer van het type P600 was. De toezichthouder stelde vast dat de hoogst gemeten radiated emissie overschrijding van de limiet van de NEN 61000 en NEN 55011 norm, 31,8 dB was. Daarbij werd ook weer het karakteristieke 200 kHz stoorsignaal waargenomen. C2000 heeft haar systeem tussen 17 juni en 21



juni 2019 gemonitord en vastgesteld dat bij het inschakelen van de installatie de ruisvloer steeg, waardoor storing ontstond op de C2000-antennes. Bij het uitschakelen van het systeem was een daling van de ruisvloer zichtbaar en werd geen storing meer ondervonden. Naar aanleiding van de bevindingen van de toezichthouder en C2000, heeft SolarEdge wijzigingen aangebracht in de zonnepaneelinstallatie. SolarEdge heeft op deze locatie de optimizers vervangen en de bekabeling aangepast.

Ons kenmerk
lid 2 sub e Woo

Na de aanpassingen heeft de toezichthouder tijdens een meting op 18 juli 2019 vastgesteld dat de emissie afkomstig van de optimizers op de frequenties waarop de C2000-antennes werken, binnen de limiet van NEN 61000 en NEN 55011 norm lag. Op andere gemeten frequenties kwam de emissie nog wel boven de limiet van NEN 61000 en NEN 55011 norm.

4.9.5 Metingen lid 1 sub b Woo (lid 1 sub b Woo)

Op 11 februari 2020 heeft een toezichthouder metingen uitgevoerd aan de zonnepaneelinstallaties op het lid 1 sub b Woo in lid 1 sub b Woo. Op deze locatie zijn zonnepanelen en optimizers van SolarEdge geïnstalleerd. Uit eerder uitgevoerde metingen op 15 oktober 2018 op deze locatie, bleek dat de installatie de radiated emissielimieten overschreed. Daarnaast werd storing ondervonden op het C2000-opstelpunt dat in de buurt van de installatie was opgesteld.

Mede naar aanleiding van die storing heb ik op 20 mei 2019 aan de gebruiker van de zonnepanelen op deze locatie in lid 1 sub b Woo een bindende aanwijzing opgelegd. Dat wil zeggen dat ik deze partij heb opgedragen haar zonnepanelen gedurende een bepaald tijdvak uit te schakelen. In dat tijdvak was namelijk het lid 1 sub b Woo waarbij hoogwaardigheidsbekleders vanuit de gehele wereld aanwezig waren. Vanwege hun aanwezigheid waren extra veiligheidsmaatregelen noodzakelijk, waarbij een adequaat werkend C2000-systeem onontbeerlijk was. Mijn besluit om de gebruiker van de zonnepanelen een bindende aanwijzing op te leggen heb ik tevens bij brief van 21 mei 2019, kenmerk lid 1 sub b Woo, toegezonden aan de Nederlandse vestiging van SolarEdge.

Naar aanleiding van de bevindingen van 15 oktober 2018, heeft SolarEdge de installatie op het lid 1 sub b Woo in lid 1 sub b Woo aangepast. SolarEdge heeft de optimizers van het type P600, die op het dak van het lid 1 sub b Woo lagen, vervangen door nieuwe optimizers van het type lid 1 sub c Woo. Daarnaast is de bedrading getwist en zijn er ferrietkralen aangebracht.

Tijdens de meting op 11 februari 2020 is op het dak aan de optimizers gemeten. Hierbij is vastgesteld dat het 200 kHz stoorpatroon zichtbaar werd als de meetapparatuur tegen de bedrading van de optimizers werd gehouden. Het stoorpatroon was niet meer zichtbaar als de meetapparatuur op enkele centimeters van de bedrading van de optimizers werd gehouden. Daarnaast werd op het nabij gelegen C2000-opstelpunt geen storing meer geregistreerd door RF Driebergen.

De toezichthouder heeft geconcludeerd dat de modificatie van SolarEdge ertoe heeft geleid dat de installatie en de optimizers geen verstoring meer veroorzaakte.



4.9.6 Overige metingen

Na en tussen de onderzoeken in **lid 1 sub b Woo**, **lid 1 sub b Woo**, **lid 1 sub b Woo** en **lid 1 sub b Woo** heeft de toezichthouder meerdere onderzoeken uitgevoerd op locaties waar storingspunten op C2000-opstelpunten werden ondervonden (zie bijlage 7 van het Rapport van Bevindingen). Op deze locaties waren zonnepaneelinstallaties van SolarEdge aanwezig. Tijdens ieder onderzoek was het 200 kHz stoorpatroon afkomstig van de optimizers zichtbaar, en werd vastgesteld dat de installaties de limieten uit de toegepaste normen, NEN 61000 en NEN 55011, overschreden.

Ons kenmerk
lid 2 sub e Woo

4.10 Vordering 10 juli 2018

Naar aanleiding van de meetresultaten van de in-situ metingen, is op 10 juli 2018 van SolarEdge documentatie gevorderd. Ook zijn op 23 juli 2018 twee typen optimizers opgevraagd om aan deze typen laboratoriumonderzoek te verrichten. Het ging om de typen P300 en P350.

Op 27 juli 2018 heeft Agentschap Telecom de gevraagde optimizers ontvangen. Omdat de optimizers van het type P350 niet voorradig waren, is de P370 door SolarEdge verstrekt. Volgens SolarEdge is de P370 namelijk nagenoeg hetzelfde als de P350.

4.11 Metingen in het laboratorium

Op 23 augustus 2018 heeft testlaboratorium DEKRA Certification B.V. (hierna: DEKRA) laboratoriummetingen uitgevoerd aan de optimizers van het type P300 en P370.

DEKRA concludeert in haar bevindingen dat het met de meetopstelling zoals deze is opgenomen in de test- en meetrapporten van SolarEdge, niet mogelijk is de optimizers volledig werkend te krijgen. De toezichthouder heeft naar aanleiding van deze bevindingen van DEKRA vastgesteld dat het vermoeden van overeenstemming van de optimizers van het type P300 en P370 met de essentiële eisen uit de EMC-richtlijn, niet kon worden aangetoond.

Het probleem dat DEKRA de optimizers niet volledig werkend kreeg bij het volgen van de voorgeschreven meetopstelling, bleek het gevolg te zijn van het feit dat de optimizers door SolarEdge uit de veilige modus gehaald moeten worden voor het kunnen doen van een meting. Het door u in de zienswijze geschetste beeld dat DEKRA niet in staat was om het laboratoriummeting te kunnen uitvoeren, volg ik dan ook niet. In die zin althans, dat het probleem met betrekking tot het kunnen uitvoeren van de meting, te maken had met een tekortkoming in het testrapport van SolarEdge. In dat kader verwijs ik u bijvoorbeeld ook naar het verslag van het gesprek van 17 juli 2019 met SolarEdge en Agentschap Telecom.

Naar aanleiding van het gesprek tussen SolarEdge en Agentschap Telecom van 19 juli 2019, zijn er op 4 november 2019 bij Dekra opnieuw metingen uitgevoerd aan optimizers. Bij deze metingen waren de toezichthouders en technische specialisten van SolarEdge en Agentschap Telecom aanwezig. Om de optimizers werkend en uit de veilige modus te kunnen halen, was het noodzakelijk dat er bij de metingen medewerkers van SolarEdge aanwezig waren. Tijdens de metingen bij Dekra zijn de volgende optimizers onderzocht: P300-MM26A, P370-MM26A1, P600-MM24A en P600-NM30A1. De eerste drie typen optimizers zijn optimizers die Agentschap Telecom heeft opgevraagd bij SolarEdge en die Agentschap Telecom tijdens de onderzoeken van de storingsmeldingen is tegengekomen. Het laatste type betreft een door SolarEdge nieuw ontwikkeld model.



Ons kenmerk
lid 2 sub e Woo

Uit de metingen blijkt het volgende:

- De P300-MM26A en P370-MM26A1 voldoen niet aan de NEN 55011 voor wat betreft de conducted emissie lid 1 sub b Woo De hoogst gemeten overschrijding van de limiet is ruim 27 dB op 200 kHz.
- Alle vier de typen optimizers voldoen aan de NEN 55011 voor wat betreft de radiated emissie (30 MHz – 300 MHz).

Naar aanleiding van de bevindingen van DEKRA, merk ik nog het volgende op. Tijdens de metingen in het laboratorium werd op 200 kHz de hoogste conducted overschrijding gemeten. Ditzelfde typerende stoorpatroon van 200 kHz werd ook bij alle storingslocaties in het veld waargenomen. Tijdens de metingen in het laboratorium is per meting één optimizer gemeten. In de praktijk ligt op ieder dak in ieder geval meer dan één optimizer. Nu al één conducted gemeten optimizer de limiet overschrijdt, zal de limiet zeker (fors) worden overschreden als het aantal optimizers wordt gebruikt dat aansluit bij de praktijksituatie (*intended use*). Bovendien merk ik nog op dat het feit dat een enkele optimizer in het laboratorium voor wat betreft de radiated emissie voldoet aan de eisen, niet hoeft te betekenen dat dit in de praktijk ook zo is. Een enkele optimizer op de testbank kan ander gedrag in haar elektromagnetische omgeving vertonen dan optimizers in de praktijk. Denk bijvoorbeeld aan PowerLine Communicatie (PLC), een techniek die onvriendelijk is voor de elektromagnetische omgeving en waar SolarEdge gebruik van maakt. Het is aannemelijk dat een alleenstaand apparaat op de testbank, ander (rustiger en gunstiger) communicatiegedrag in haar elektromagnetische omgeving vertoont, dan in het praktijkopstelling waar meerdere optimizers en componenten volop met elkaar communiceren in een installatie.

4.12 Gesprek SolarEdge d.d. 17 juli 2019

In verband met de toename van het aantal storingen op C2000-antennes en omdat de genomen maatregelen door SolarEdge niet in alle gevallen leidden tot apparatuur die voldoet aan de eisen van de EMC-richtlijn, heeft op 17 juli 2019 een gesprek met SolarEdge plaatsgevonden. In de vorige paragraaf heb ik reeds verwezen naar een aantal onderdelen van het gesprek.

Tijdens dit gesprek is het volgende afgesproken:

- dat SolarEdge de conformiteit van de optimizers met de EMC-richtlijn aantoont.
- Dat er een aantal optimizers op zichzelf staand en in serie gemeten worden door Dekra. De metingen bij Dekra worden begeleid door een medewerker van SolarEdge.
- Dat SolarEdge een plan van aanpak aanlevert voor de metingen bij Dekra.
- Dat SolarEdge met een plan van aanpak en bijbehorende planning komt ten aanzien van het oplossen van de C2000-storingen.
- Dat SolarEdge de vragen gaat beantwoorden die Agentschap Telecom heeft ten aanzien van de testrapporten.

Per e-mail van 1 september 2019 heeft de lid 2 sub e Woo lid 2 sub e Woo namens SolarEdge, onder andere aangegeven dat SolarEdge bereid is een technisch team de metingen bij Dekra te laten bijwonen.



Aan de hand van de verdere door SolarEdge aangeleverde documentatie stelde de toezichthouder vast dat SolarEdge geen plan van aanpak en planning ten aanzien van het oplossen van de C2000-storingen heeft aangeleverd. Ook heeft SolarEdge de vragen ten aanzien van de testrapporten niet beantwoord en heeft SolarEdge niet aangetoond dat de optimizers conform de EMC-richtlijn zijn.

Ons kenmerk
lid 2 sub e Woo

4.13 Vordering d.d. 23 september 2019

Naar aanleiding van het voorgaande heeft Agentschap Telecom op 23 september 2019 het volgende van SolarEdge gevorderd:

- documentatie waaruit blijkt dat de optimizers voldoen aan de EMC-richtlijn, inclusief een risicoanalyse waarin ook rekening gehouden wordt met de redelijkerwijs te voorzien gebruiksomstandigheden.
- Een plan van aanpak en planning om de C2000-storingen op te lossen.
- Antwoorden op de vragen van Agentschap Telecom ten aanzien van de testrapporten.

Op 8 oktober heeft de [redacted] namens SolarEdge, de volgende documenten aangeleverd:

- een brief waarin SolarEdge verklaart dat de optimizers voldoen aan de EMC-richtlijn omdat voldaan wordt aan de Europese geharmoniseerde normen. Daarnaast heeft SolarEdge aangegeven dat er alsnog een risicoanalyse wordt gedaan.
- Een overzicht van een deel van de verstoorde C2000-locaties met daarop een aantal data waarop de storingen worden onderzocht door SolarEdge.
- Antwoorden op de door Agentschap Telecom gestelde vragen en een nieuw testrapport van de P600 optimizers.

SolarEdge stelt in de brief van 8 oktober 2019 dat de optimizers voldoen aan de essentiële eisen, omdat de apparatuur voldoet aan de Europees geharmoniseerde norm NEN 61000, EN 55022 en EN 55032. Daarnaast stelt SolarEdge dat de NEN 55011 voor de conducted emissie niet door SolarEdge wordt toegepast omdat het nog geen geharmoniseerde norm is. Ook geeft SolarEdge aan dat de norm NEN 55011 niet van toepassing is op optimizers, omdat deze norm alleen iets bepaalt voor omvormers die zijn aangesloten op het elektriciteitsnet.

Ook heeft SolarEdge aangegeven dat de vernieuwde optimizers (lid 1 sub c Woo) [redacted] betere filtering bevatten en het switchen in de optimizers is geoptimaliseerd, zodat de emissieniveaus van de optimizers tussen de [redacted] (lid 1 sub b Woo) verminderd worden.

Verder geeft SolarEdge aan dat het stoorpatroon van de optimizers, een bijproduct is van de manier waarop de omvormer werkt.

Voor wat betreft de metingen bij Dekra, heeft SolarEdge aangegeven dat het niet mogelijk is om meerdere optimizers gelijktijdig te meten, omdat de ruis van de voedingen de boventoon zal voeren. SolarEdge heeft verklaard dat de enige manier waarop de optimizers in serie gemeten kunnen worden, een in-situ meting is.



4.14 Verificatie metingen lid 1 sub b Woo en lid 1 sub b Woo

Ons kenmerk
lid 2 sub e Woo

Op 2 december 2019 heeft Agentschap Telecom een verzoek bij DARE!! Measurements (hierna: Dare!!) ingediend om de metingen die de toezichthouders hebben uitgevoerd in lid 1 sub b Woo en lid 1 sub b Woo te verifiëren. Deze verificatie heeft op 16 januari 2020 door Dare!! plaatsgevonden.

Voor wat betreft de meting in lid 1 sub b Woo heeft Dare!! geconcludeerd dat het uitgevoerde onderzoek geschikt is om vast te stellen dat de installatie inclusief optimizers niet voldoet aan de essentiële eisen van de EMC-richtlijn. Ook concludeert Dare!! dat uit de rapportage van de toezichthouder blijkt dat de installatie inclusief optimizers niet voldoet aan de essentiële eisen uit de EMC-richtlijn.

Voor wat betreft de meting in lid 1 sub b Woo komt Dare!! tot de conclusie dat uit de rapportage niet blijkt dat de installatie inclusief optimizers, niet voldoet aan de essentiële eisen uit de EMC-richtlijn.

Naar aanleiding van de conclusie van Dare!! inzake het rapport van lid 1 sub b Woo is op 12 februari 2020 per e-mail door Agentschap Telecom informatie nagestuurd waaruit blijkt wat de invloed is van de optimizers op de op het C2000-systeem ondervonden storing. Na het uitschakelen van de zonnepaneelinstallaties was namelijk in het C2000-systeem zichtbaar dat de ruisvloer lager was en gaf RF Driebergen aan dat de storing verdwenen was.

Aan de hand van deze informatie heeft Dare!! op 20 februari 2020 geconcludeerd dat de installatie inclusief optimizers niet voldoen aan de essentiële eisen van de EMC-richtlijn.

In uw zienswijze merkt u op dat het oordeel van Dare!! berust op een onjuiste vooronderstelling. Namelijk dat uit de enkele constatering van een verhoogd ruisniveau kan worden geconcludeerd dat sprake is van een niet voldoen aan de essentiële eisen in de zin van de EMC-richtlijn. De vraag of de C2000-opstelpunten zelf wel aan de essentiële voldoen, is niet gesteld, evenmin als de vraag of de vastgestelde 'degradatie van de ontvangst' kan bestaan terwijl de optimizers wel aan de normen voldoen. Ook stelt u dat Dare!! niet heeft onderzocht of de degradatie van de ontvangst, tot een onaanvaardbare beperking heeft geleid. Ook heeft Dare!! volgens u niet onderzocht hoe het een en ander zich verhoudt tot de stand van de techniek.

In reactie op uw zienswijze, wijs ik u allereerst op hetgeen ik heb overwogen in paragraaf 4.6. Daar heb ik nader uiteengezet hoe het begrip 'immunititeit' moet worden uitgelegd als het gaat om radioapparatuur, zoals de C2000-opstelpunten. Dat C2000 beschikt over een voldoende robuust systeem heb ik in paragraaf 4.6 uiteengezet. Dat Dare!! bij haar verificatie rekening houdt met het verhoogde ruisniveau als gevolg van de optimizers van SolarEdge, is in het licht van het voorgaande begrijpelijk en ook juist. Uw zienswijze dat het onderzoek van Dare!! onvoldoende zou zijn onderbouwd, kan ik gelet op het voorgaande niet volgen.

4.15 Onderzochte documentatie

4.15.1 Risicoanalyse

Op 17 oktober 2019 ontving Agentschap Telecom een risicoanalyse van SolarEdge.



De risicoanalyse is beoordeeld door twee technisch specialisten van Agentschap Telecom. Aan de hand van de beoordeling van de technische specialisten, is de toezichthouder tot de conclusie gekomen dat uit de risicoanalyse onvoldoende blijkt dat SolarEdge rekening heeft gehouden met de redelijkerwijs te voorziene gebruiksomstandigheden en de risico's van de optimizers.

Ons kenmerk
lid 2 sub e Woo

In uw zienswijze geeft u voor wat betreft de risicoanalyse aan, dat in het overleg dat op 23 juni 2020 plaats heeft gevonden naar aanleiding van mijn verstuurde voornemen, is toegelicht dat een aantal typefouten wordt hersteld en dat het tijdsblok waarin de meting heeft plaatsgevonden wordt hersteld. De gecorrigeerde risicoanalyse heeft u als bijlage met de zienswijze meegestuurd. Als reactie op de inhoudelijke kritiek verwijst u naar de brief van SolarEdge van 17 augustus 2020.

4.15.2 Declaration of Conformity

Uit het onderzoek van de toezichthouder is gebleken dat de Declaration of Conformity (DoC) die door SolarEdge is aangeleverd niet voldoet aan de eisen uit de EMC-richtlijn omdat de functie van de persoon die de DoC heeft ondertekend ontbreekt.

In uw zienswijze geeft u aan dat abusievelijk niet de functie van de persoon die de DoC heeft ondertekend, is opgenomen. Deze omissie heeft SolarEdge hersteld. Met de zienswijze heeft u een aangepaste DoC meegestuurd, waarin de functie van de persoon die de DoC heeft ondertekend wel is opgenomen.

4.15.3 Testrapporten

De toezichthouder heeft vastgesteld dat SolarEdge geen metingen heeft uitgevoerd voor het conducted emissie gedeelte **lid 1 sub b Woo** waarin de optimizers werken. Daarnaast ontbreken testrapporten waarmee de immuniteit van de optimizers is vastgesteld.

In uw zienswijze stelt u dat SolarEdge ervan overtuigd is dat zij alle relevante onderzoeken heeft verricht. De stelling dat er geen onderzoek zou zijn gedaan naar het conducted emissie gedeelte **lid 1 sub b Woo** is volgens u onjuist. U stelt verder in de zienswijze dat ik uitkom bij de onderhavige stelling door de keuze te maken voor de toepassing van de NEN 55011. Deze norm is niet geharmoniseerd en volgens u evenmin toegesneden op deze apparatuur. Vanuit de systematiek van de EMC-richtlijn is er volgens u daarom geen reden deze norm toe te passen. Ook stelt u dat het conducted emissie gedeelte niet van belang is voor eventuele verstoringen van C2000.

Daarnaast geeft u in de zienswijze aan dat de stelling dat er testrapporten ontbreken waaruit de immuniteit van de apparatuur van SolarEdge blijkt, onjuist is. Ook komt u deze stelling opportunistisch voor omdat wat betreft de immuniteit van de producten van SolarEdge noch door C2000, noch door Agentschap Telecom enig probleem is geconstateerd. Om een einde te maken aan deze discussies heeft SolarEdge de verschillende stukken van een update voorzien.

4.15.4 Handleiding

De toezichthouder heeft vastgesteld dat in de handleiding geen instructies zijn opgenomen die noodzakelijk zijn voor een goede installatie van de optimizers.

De kritiek ten aanzien van de handleidingen komt er volgens u, aldus de zienswijze, op neer dat Agentschap Telecom meent dat in de handleiding dient te



worden gemeld dat lussen in de DC-bekabeling voorkomen dienen te worden, omdat daarmee storingen in andere apparatuur voorkomen kunnen worden. U meent dat van een installateur mag worden verwacht dat deze bekend is met de algemene standaarden die bij installatiewerkzaamheden moeten worden toegepast, en dat deze standaarden dus niet behoeven te worden herhaald in de handleiding van SolarEdge. U meent dat er daarom geen sprake is van een overtreding van artikel 18 van de EMC-richtlijn. Een verwijzing naar deze instructie is echter een kleine inspanning. Om onnodige discussie op dit punt te voorkomen, heeft SolarEdge de handleidingen aangepast.

Ons kenmerk
lid 2 sub e Woo

4.16 Rapport van Bevindingen

Voor het verloop van het onderzoek, de meetrapporten en de nadere details over de meetmethode, verwijs ik SolarEdge naar het door mijn toezichthouder opgestelde Rapport van Bevindingen van 25 februari 2020, dat reeds in uw bezit is.

5. Overtredingen

5.1 Optimizers type P600

Uit de bevindingen en metingen van de toezichthouder blijkt dat de optimizer van het type P600 op de locatie lid 1 sub b Woo de limieten van de toegepaste normen overschreden. Tijdens de radiated emissiemeting werd de limiet zoals opgenomen in de NEN 61000 en NEN 55011 overschreden met 5 dB.

Tevens is bij de metingen in lid 1 sub b Woo en lid 1 sub b Woo vastgesteld dat de optimizers storing veroorzaken op andere apparatuur, in casu op de C2000-opstelpunten. Door de toezichthouders is vastgesteld dat er op de locatie lid 1 sub b Woo een gemiddelde ruisvloerverhoging was van 18 dB en dat op de locatie lid 1 sub b Woo sprake was van een gemiddelde ruisvloerverhoging van 23-28 dB. Deze ruisvloerverhogingen hebben tot gevolg dat het, zeker in de randen van het verzorgingsgebied van de C2000-opstelpunten, niet mogelijk is om te communiceren met daaraan verbonden risico's dat er veiligheidsproblemen kunnen plaatsvinden in het communicatiesysteem van de hulpverleningsdiensten in Nederland. Zie ook mijn toelichting in paragraaf 4.6 met betrekking tot de 'immunititeit' van C2000.

Bij de mate van storing, spelen voorts diverse omstandigheden een rol; zoals de wijze waarop de bedrading van de optimizers is aangelegd of het wel of niet aanwezig hebben van ferrietkralen. Zoals echter volgt uit de onderzoeken van de toezichthouders, staat steeds vast dat de optimizers de bron van de storing zijn. Ik verwijs u verder naar mijn toelichting in paragraaf 4.7 waar ik uiteen heb gezet dat de optimizers de bron van de storing vormen.

Overigens merk ik op dat u in de zienswijze terecht aangeeft dat in het voornemen ten onrechte is aangegeven dat uit het laboratoriumonderzoek van Dekra blijkt dat de optimizers van het type P600 niet aan de normen zouden voldoen. Deze omissie herstel ik in deze beschikking. Voor mijn conclusie dat de optimizers van het type P600 niet voldoen aan de essentiële eisen, heeft deze omissie geen gevolgen.

Gelet op het voorgaande kom ik tot het oordeel dat de optimizers van het type P600 niet voldoen aan de essentiële eisen zoals deze zijn opgenomen in de EMC-richtlijn. Vastgesteld is immers dat de opgewekte elektromagnetische



verstoringen het niveau overschrijden waarboven andere uitrusting, in dit geval C2000-opstelpunten, niet meer overeenkomstig hun bestemming kunnen functioneren. Daarmee heeft SolarEdge artikel 10.1, eerste lid, van de Tw in samenhang gelezen met artikel 10.9, aanhef en onder a, van de Tw en artikel 3, eerste lid, van het Besluit en artikel 7, eerste lid, van de EMC-richtlijn, overtreden.

Ons kenmerk
lid 2 sub e Woo

5.2 Optimizers type P300 en P370

Uit de metingen bij Dekra blijkt dat de optimizers van het type P300 en P370, voor wat betreft het conducted emissie gedeelte lid 1 sub b Woo niet voldoen aan de limieten van de toegepaste normen. Nu de optimizers niet voldoen aan de toegepaste normen, stel ik vast dat het vermoeden dat de optimizers in overeenstemming zijn met de essentiële eisen van de EMC-richtlijn niet is aangetoond. Daarmee heeft SolarEdge niet voldaan aan de eisen van artikel 10.1, tweede lid en artikel 10.3 van de Tw in samenhang gelezen met artikel 8, eerste lid en artikel 13 van de EMC-richtlijn.

U wijst er in de zienswijze op dat de afwijkingen die zijn geconstateerd, te herleiden zijn tot de classificatie van de optimizers. Dekra heeft de optimizers, conform de beschrijvingen van SolarEdge geclassificeerd als 'Class B'. U geeft aan dat deze classificatie onjuist is en dat SolarEdge deze classificatie aanpast naar 'Class A'. De optimizers zijn namelijk bedoeld voor gebruik in de industriële en commerciële omgeving, niet voor de woonomgeving. SolarEdge heeft deze aanpassingen doorgevoerd in haar documentatie. Ook geeft u aan dat de optimizers in het verleden enkel in een industriële of commerciële omgeving zijn toegepast. Vanuit dit gezichtspunt is er in materieel opzicht geen sprake geweest van een overtreding, aldus uw zienswijze.

Daarnaast geeft u in de zienswijze aan dat volgens u, door Dekra geen overschrijdingen van de limieten uit de NEN 61000 zijn vastgesteld voor wat betreft de conducted emissie. Daar kan ik u niet in volgen. Uit het rapport van Dekra blijkt immers dat is vastgesteld dat de optimizers van het type P300 en P370 niet voldoet aan de EN 55011 voor wat betreft de conducted emissie lid 1 sub b Woo

Uw stelling dat de optimizers alleen worden gebruikt in een 'Class A' omgeving kan ik evenmin volgen. Allereerst blijkt uit de gewijzigde documentatie die SolarEdge heeft doorgevoerd, niet dat de betreffende types optimizers niet worden gebruikt in een 'Class B' omgeving. In het SolarEdge meetrapport van de P600 optimizer, uitgevoerd door QualiTech, staat bij de toegepaste norm specifiek 'Class B' vermeld (zie tabel hieronder).

Test type	Test Method	Class applied	Frequency Range	Test results
Radiated Emission	EN 55032	B	30MHz to 1GHz	Comply

Tevens blijkt uit onderzoek dat SolarEdge apparatuur ook veel gebruikt wordt in huishoudelijke omgevingen. Ook worden de betreffende type optimizers nog steeds (online) aangeboden, terwijl niet expliciet staat vermeld dat de optimizers bestemd zijn voor het gebruik in een 'Class A' omgeving. Ik stel dan ook vast dat er naar mijn oordeel wel degelijk sprake is van een overtreding van de Tw.



5.3 Testrapporten

Ons kenmerk
lid 2 sub e Woo

In artikel 7, tweede lid, van de EMC-richtlijn is bepaald dat fabrikanten de technische documentatie opstelt en de relevante conformiteitsbeoordelingsprocedure uitvoert of laat uitvoeren. In het geval van SolarEdge heeft zij conform artikel 14 van de EMC-richtlijn gekozen voor de conformiteitsbeoordelingsprocedure van de interne productiecontrole als bedoeld in bijlage II van de EMC-richtlijn. In bijlage II is aangegeven welke technische documentatie de fabrikant moet samenstellen. Aan de hand van deze documentatie moet kunnen worden beoordeeld of het apparaat aan de relevante eisen voldoet; zij omvat een adequate risicoanalyse en -beoordeling.

In de technische documentatie worden de toepasselijke eisen vermeld: zij heeft, voor zover relevant voor de beoordeling, betrekking op het ontwerp, de fabricage en de werking van het apparaat. Eén van de elementen van de technische documentatie zijn de testverslagen.

De toezichthouder heeft op basis van zijn bevindingen vastgesteld dat uit de documentatie niet blijkt dat er door SolarEdge metingen zijn uitgevoerd voor wat betreft het conducted gedeelte lid 1 sub b Woo waarin de optimizers volledig werken. Daarnaast ontbreken er testrapporten waaruit de immuniteit van de apparatuur blijkt.

In uw zienswijze stelt u dat SolarEdge ervan overtuigd is dat zij alle relevante onderzoeken heeft verricht. De stelling dat er geen onderzoek zou zijn gedaan naar het conducted emissie gedeelte lid 1 sub b Woo is volgens u onjuist. U stelt verder in de zienswijze dat ik uitkom bij de onderhavige stelling door de keuze te maken voor de toepassing van de NEN 55011. Deze norm is niet geharmoniseerd en volgens u evenmin toegesneden op deze apparatuur. Vanuit de systematiek van de EMC-richtlijn is er volgens u daarom geen reden deze norm toe te passen. Ook stelt u dat het conducted emissie gedeelte niet van belang is voor eventuele verstoringen van C2000.

Daarnaast geeft u in de zienswijze aan dat de stelling dat er testrapporten ontbreken waaruit de immuniteit van de apparatuur van SolarEdge blijkt, onjuist is. Ook komt u deze stelling opportunistisch voor omdat wat betreft de immuniteit van de producten van SolarEdge noch door C2000, noch door Agentschap Telecom enig probleem is geconstateerd. Om een einde te maken aan deze discussies heeft SolarEdge de verschillende stukken van een update voorzien.

Zoals ik in paragraaf 4.5 ook heb toegelicht, hebben de toezichthouders vastgesteld dat SolarEdge bij de beoordeling of wordt voldaan aan de essentiële eisen, geen rekening gehouden heeft met het frequentiegebied lid 1 sub b Woo (conducted emissie gedeelte), terwijl dat wel noodzakelijk is. Nu hier geen rekening mee is gehouden in de testrapporten, voldoen de testrapporten dus niet. Bovendien heeft SolarEdge in haar brief van 17 augustus 2020 geen documenten bijgevoegd waaruit is af te leiden dat de testrapporten zijn aangepast en wel aan de wettelijke eisen voldoen. Het is derhalve niet vast te stellen of nu wel rekening wordt gehouden met het conducted emissie gedeelte lid 1 sub b Woo. Ook op de DoC wordt niet door SE aangegeven hoe de conformiteit van de uitrusting op de frequenties tussen lid 1 sub b Woo (conducted emissie gedeelte) is aangetoond. Voor de volledigheid verwijs ik u ook naar het Rapport van Bevindingen van 17 november 2020 dat mijn toezichthouder heeft opgesteld naar aanleiding van de ontvangen zienswijze en de aangepaste documentatie.



Op basis van het voorgaande stel ik vast dat SolarEdge artikel 10.1, tweede lid, van de Tw in samenhang gelezen met artikel 10.3 van de Tw en artikel 7, tweede lid, en bijlage II van de EMC-richtlijn, heeft overtreden.

5.4 Declaration of Conformity

De toezichthouder heeft vastgesteld dat de DoC niet voldoet aan de eisen uit de EMC-richtlijn. Gebleken is namelijk dat op de DoC de functie van de persoon die de DoC heeft ondertekend, ontbreekt.

Nu de toezichthouder heeft vastgesteld dat de DoC niet voldeed aan de eisen uit de EMC-richtlijn, heeft SolarEdge artikel 10.1, tweede lid, van de Tw in samenhang gelezen met artikel 10.3 van de Tw en artikel 7, tweede lid, en artikel 15, tweede lid en bijlage IV van de EMC-richtlijn, overtreden.

In uw zienswijze heeft u aangegeven dat SolarEdge deze omissie in de DoC heeft hersteld. In de brief van SolarEdge die als bijlage aan uw zienswijze is toegevoegd, verwijst SolarEdge voor wat betreft de aangepaste DoC naar haar website. Ik stel vast dat op de aangepaste DoC de functie van de persoon die de DoC heeft ondertekend wordt genoemd, daarmee is de geconstateerde overtreding zoals ik deze in het voornemen heb gekwalificeerd, hersteld. In dit kader verwijs ik u ook naar het Rapport van Bevindingen van 17 november 2020 dat de toezichthouder heeft opgesteld naar aanleiding van de ontvangen aangepaste documentatie.

5.5 Risicoanalyse

Op grond van artikel 7, tweede lid, van de EMC-richtlijn en bijlage II van de EMC-richtlijn, moet aan de hand van de technische documentatie beoordeeld kunnen worden of het apparaat aan de toepasselijke eisen van de richtlijn voldoet; zij omvat onder andere een adequate risicoanalyse en -beoordeling. Ook blijkt uit overweging 31 van de EMC-richtlijn (zie ook paragraaf 4.5 van deze brief) dat er rekening gehouden moet worden met de redelijkerwijs te voorziene gebruiksomstandigheden van de optimizers. Daarbij moet derhalve rekening worden gehouden met de praktijksituatie waarin de optimizers worden gebruikt. De praktijksituatie is dat er doorgaans meerdere panelen en optimizers in een installatie worden gebruikt.

Ik stel op basis van de bevindingen van mijn toezichthouders en de bevindingen van de technisch specialisten van Agentschap Telecom vast, dat uit de door SolarEdge op 17 oktober 2019 ontvangen risicoanalyse onvoldoende blijkt dat SolarEdge rekening heeft gehouden met de redelijkerwijs te voorziene gebruiksomstandigheden en de risico's van de optimizers. Voor een nadere toelichting verwijs ik SolarEdge naar pagina 19 en 20 van het door de toezichthouder opgestelde Rapport van Bevindingen.

In uw zienswijze geeft u voor wat betreft de risicoanalyse aan, dat in het overleg dat op 23 juni 2020 plaats heeft gevonden naar aanleiding van mijn verstuurd voornemen, is toegelicht dat een aantal typefouten worden hersteld en dat het tijdsblok waarin de meting heeft plaatsgevonden wordt hersteld. De gecorrigeerde risicoanalyse heeft u als bijlage met de zienswijze meegestuurd. Als reactie op de inhoudelijke kritiek verwijst u naar de brief van SolarEdge van 17 augustus 2020.



De aangepaste risicoanalyse is door mijn toezichthouders en technisch specialisten van Agentschap Telecom opnieuw beoordeeld. Voor de uitkomsten van de beoordeling verwijs ik naar het Rapport van Bevindingen van 17 november 2020 dat mijn toezichthouder heeft opgesteld naar aanleiding van de ontvangen aangepaste risicoanalyse. De toezichthouder stelt in dat Rapport van Bevindingen, dat ik ook als bijlage aan deze beschikking heb toegevoegd, vast dat de risicoanalyse nog steeds niet voldoet aan de wettelijke vereisten. Hetgeen mijn toezichthouder heeft vastgesteld in zijn Rapport van Bevindingen neem ik over en het maakt daarmee onderdeel uit van deze beschikking.

Gelet op het voorgaande stel ik vast dat SolarEdge artikel 10.1, tweede lid van de Tw in samenhang gelezen met artikel 10.3 van de Tw en artikel 7, zevende lid, en artikel 18, eerste en derde lid, van de EMC-richtlijn heeft overtreden.

5.6 Handleidingen

Artikel 7, zevende lid, van de EMC-richtlijn bepaalt dat fabrikanten erop toezien dat het apparaat, dat zij in de handel brengt, vergezeld gaat van instructies en informatie zoals bedoeld in artikel 18 van de EMC-richtlijn. In artikel 18, eerste lid, van de EMC-richtlijn is opgenomen dat een apparaat vergezeld gaat van informatie over specifieke voorzorgsmaatregelen die tijdens de assemblage, de installatie, het onderhoud of het gebruik van het apparaat moeten worden getroffen om ervoor te zorgen dat het apparaat bij ingebruikneming voldoet aan de essentiële eisen. Ook is in het derde lid van artikel 18 van de EMC-richtlijn opgenomen dat de informatie die nodig is om het apparaat overeenkomstig zijn bestemming te kunnen gebruiken, wordt vermeld in de instructies die het apparaat vergezellen.

In de handleiding horen dus de installatie- en gebruiksinstructies van de optimizers opgenomen te zijn. Het voorkomen van lussen in de DC-bekabeling is een belangrijke instructie die meegegeven moet worden aan de installateurs van de optimizers, omdat daarmee storingen in andere apparatuur voorkomen kan worden, mits de optimizers uiteraard voldoen aan de essentiële eisen. Zoals ik in dit besluit vaststel, voldoen de optimizers die SolarEdge in de handel brengt niet aan de essentiële eisen. Dat betekent dat de installatie- en gebruiksinstructies er niet toe leiden dat het probleem met de optimizers wordt opgelost. Mogelijk dat de instructies wel tot vermindering van de problemen veroorzaakt door de optimizers kunnen leiden. De toezichthouder heeft in zijn Rapport van Bevindingen vastgesteld dat deze instructie over het voorkomen van lussen in de DC-bekabeling, niet is opgenomen in de door SolarEdge aangeleverde handleiding.

Gelet op het voorgaande stel ik vast dat SolarEdge artikel 10.1, tweede lid, van de Tw in samenhang gelezen met artikel 10.3 van de Tw en artikel 7, zevende lid, en artikel 18, eerste en derde lid, van de EMC-richtlijn heeft overtreden.

De kritiek ten aanzien van de handleidingen komt er volgens u, aldus de zienswijze, op neer dat Agentschap Telecom meent dat in de handleiding dient te worden gemeld dat lussen in de DC-bekabeling voorkomen dienen te worden, omdat daarmee storingen in andere apparatuur voorkomen kunnen worden. U meent dat van een installateur mag worden verwacht dat deze bekend is met de algemene standaarden die bij installatiewerkzaamheden moeten worden toegepast, en dat deze standaarden dus niet behoeven te worden herhaald in de handleiding van SolarEdge. U meent dat er daarom geen sprake is van een



overtreding van artikel 18 van de EMC-richtlijn. Een verwijzing naar deze instructie is echter een kleine inspanning. Om onnodige discussie op dit punt te voorkomen, heeft SolarEdge de handleidingen aangepast.

Ons kenmerk
lid 2 sub e Woo

Naar aanleiding van de gewijzigde handleiding, heeft mijn toezichthouder onderzocht of met deze wijzigingen wel wordt voldaan aan artikel 18 van de EMC-richtlijn. De toezichthouder heeft vastgesteld dat in de handleiding nu wel uitgebreid ingegaan wordt op het belang van het voorkomen van lussen in de DC-bekabeling. In dit kader verwijs ik u ook naar het Rapport van Bevindingen van 17 november 2020, dat mijn toezichthouder heeft opgesteld naar aanleiding van de ontvangen gewijzigde documentatie.

Gelet op de aanpassingen die SolarEdge heeft doorgevoerd in de handleiding en de bevindingen van mijn toezichthouder, stel ik vast dat de geconstateerde overtreding inmiddels is hersteld. Derhalve zie ik geen aanleiding (meer) om voor deze overtreding een last onder dwangsom op te leggen.

6. Geschonden belangen

Het doel van de EMC-richtlijn is het waarborgen van het belang dat apparaten, waaronder optimizers van PV-uitrusting, op bevredigende wijze in hun elektromagnetische omgeving kunnen functioneren zonder zelf elektromagnetische verstoringen te veroorzaken die ontoelaatbaar zijn voor andere apparaten in die omgeving.

Gegarandeerd moet worden dat de opgewekte elektromagnetische verstoringen het niveau niet overschrijden waarboven radio- en telecommunicatieapparatuur en andere uitrusting niet meer overeenkomstig hun bestemming kunnen functioneren. Daarnaast moet uitrusting een dusdanig niveau van ongevoeligheid voor de bij normaal te verwachten elektromagnetische verstoringen bezitten dat zij zonder onaanvaardbare verslechtering van het beoogd gebruik kan functioneren.

Nu is vastgesteld dat de SolarEdge optimizers voor dusdanige storingen zorgen dat radio- en telecommunicatieapparatuur, zoals C2000-opstelpunten, niet meer overeenkomstig hun bestemming kunnen functioneren is het hiervoor genoemde belang geschonden.

Daarnaast is vastgesteld dat de SolarEdge optimizers kunnen leiden tot ernstige verstoringen op het C2000-netwerk waardoor de veiligheid van personen in het geding kan komen en er mogelijk maatschappelijke schade optreedt. Door de verstoringen op het C2000-netwerk kunnen immers vitale gebruikers zoals politie, ambulance en brandweer gestoord worden.

Voorts is storing mogelijk op andere draadloze communicatiesystemen en toepassingen, doordat de vastgestelde storingspatronen breedbandig in het frequentiespectrum zijn waargenomen van **lid 1 sub b Woo**

Doordat deze storingen mogelijk zijn kan de veiligheid van personen in het geding komen en kan er economische schade optreden.



Verder blijkt uit de bevindingen van de toezichthouder dat SolarEdge de technische documentatie van de optimizers niet op orde heeft. Aan de hand van deze documentatie moet kunnen worden beoordeeld of het apparaat aan de relevante eisen voldoet; zij omvat een adequate risicoanalyse en -beoordeling. Doordat de door SolarEdge uitgevoerde risicoanalyse niet aansluit bij de praktijksituatie waarin de optimizers werken en de testrapporten die door SolarEdge zijn opgesteld niet voldoen aan de eisen die volgen uit de EMC-richtlijn, kan aan de hand van de documentatie niet beoordeeld worden of het apparaat aan de relevante eisen voldoet.

Ons kenmerk
lid 2 sub e Woo

7. Belangenafweging

In uw zienswijze stelt u dat ik in mijn voornemen het belang van SolarEdge en de rol die haar producten spelen in de energietransitie, onvoldoende heb meegewogen. Alleen het belang van C2000 wordt volgens u betrokken bij de afweging. Als ik tot een nieuwe belangenafweging moet komen, dien ik er volgens u, naast het belang van de energietransitie, ook rekening mee te houden dat SolarEdge geen hinder mag ondervinden vanwege het gebrek aan immuniteit van C2000. U meent dat de belangenafweging ertoe moet leiden dat er geen aanleiding meer bestaat een last onder dwangsom op te leggen.

In deze zienswijze volg ik u niet. Allereerst omdat ik, zoals hiervoor uitgebreid uiteengezet (zie bijvoorbeeld paragraaf 4.6), van oordeel ben dat het C2000-systeem voldoende robuust is. De stelling dat de C2000-opstelpunten onvoldoende 'immun' zouden zijn voor apparatuur van SolarEdge, volg ik daarom niet. Evenmin volg ik u in de stelling dat ik in mijn afweging om sanctionerend tegen SolarEdge op te treden, onvoldoende rekening heb gehouden met het belang van de producten van SolarEdge in het kader van de energietransitie. Hoewel ik het voornemen niet expliciet ben ingegaan op de problemen die optimizers van SolarEdge veroorzaken in relatie tot het belang van de energietransitie, heb ik daar wel degelijk rekening mee gehouden. Zoals SolarEdge in de brief die als bijlage aan de zienswijze is toegevoegd aangeeft, is SolarEdge een wereldwijde marktleider en ook sterk vertegenwoordigd op de Nederlandse markt. In het kader van die leidende positie van SolarEdge op de markt, is het van belang dat haar apparatuur goed werkt en is het belang van niet-storende zonnepanelen en aanverwante apparaten in het kader van de energietransitie juist van groot belang. Met mijn beslissing om door middel van lasten onder dwangsom handhavend op te treden richting SolarEdge wil ik ervoor zorgen dat er goed werkende apparaten worden aangeboden op de Nederlandse markt. Van mij wordt ook verwacht dat ik zorg voor een bruikbaar frequentiespectrum, nu en in de toekomst. Op langere termijn beoog ik met deze interventie te komen tot een betere kwaliteit van zonnepaneelinstallaties, wat de energietransitie robuuster maakt. Ik kom, anders dan u stelt, gelet op het voorgaande tot het oordeel dat ik bij mijn belangenafweging voldoende rekening heb gehouden met het belang van de energietransitie. Sterker nog, het belang van de energietransitie staat centraal in mijn besluit om handhavend op te treden richting SolarEdge vanwege de vastgestelde overtredingen bij SolarEdge.

8. Interventiekeuze: bewegen tot naleving

8.1 Beoogde werking

Bij overtredingen van de essentiële en administratieve eisen uit de EMC-richtlijn, wil ik de betreffende overtreder zo spoedig mogelijk tot naleving van het overtreden voorschrift bewegen, met als doel dat de vastgestelde overtredingen worden beëindigd en wordt voorkomen dat er in de toekomst (opnieuw)



apparaten in de handel worden gebracht die niet voldoen aan de wettelijke eisen. Dat doel heb ik ook voor ogen ten aanzien van de geconstateerde overtredingen van SolarEdge. Voorts speelt mee dat er sinds 2018 door het agentschap gesprekken worden gevoerd met SolarEdge om te bereiken dat de door de optimizers veroorzaakte storingen, worden verholpen. Ondanks deze gesprekken met SolarEdge, heeft dit er niet toe geleid dat alle storingen door SolarEdge zijn opgelost. Gelet op het voorgaande leg ik SolarEdge daarom lasten onder dwangsom op.

SolarEdge krijgt daarmee de mogelijkheid en wordt ertoe bewogen om te zorgen dat optimizers die zij in de handel brengt voldoen aan de eisen uit de EMC-richtlijn en dat optimizers die in de handel zijn gebracht en zorgen voor storing, in overeenstemming worden gebracht met de wettelijke eisen of eventueel uit de handel worden genomen of worden teruggeroepen.

8.2 Hoogte van de sanctie

De hoogte van de dwangsommen dient ingevolge artikel 5:32b, derde lid, van de Awb in redelijke verhouding te staan tot de hierboven uiteengezette zwaarte van de geschonden belangen en de beoogde werking van de dwangsom. De hoogte van de dwangsom dient dan ook dusdanig te zijn dat het, gelet op de beoogde werking, voor SolarEdge onaantrekkelijk is om de voorschriften te overtreden.

9 Beschikking tot oplegging lasten onder dwangsom

In verband met de geconstateerde overtredingen, leg ik SolarEdge lasten onder dwangsom op. Bij het omschrijven van de last en het bepalen van de hoogte van de dwangsommen die SolarEdge kan verbeuren, behandel ik uw zienswijze, voor zover uw zienswijze ziet op de omschrijving van de last en de hoogte van de te verbeuren dwangsommen.

Ik leg SolarEdge de volgende lasten onder dwangsom op:

9.1 Last I

Uw zienswijze

U geeft aan dat de omschrijving van de voorgenomen last voldoende duidelijk moet zijn uit het oogpunt van de rechtszekerheid. Uit de formulering van de in het voornemen omschreven last, blijkt volgens u onvoldoende op welke te herstellen overtreding de last ziet, ten aanzien van welke producten deze last geldt, wat er specifiek aan die producten mankeert en wat SolarEdge concreet moet doen of nalaten om niet in strijd met de last te handelen.

Voor zover de last in de context van het gehele voornemen moet worden gezien, is het ook niet duidelijk wat van SolarEdge wordt verlangd, aldus uw zienswijze. Omdat volgens SolarEdge de optimizers niet in alle gevallen de oorzaak zijn van de storing op C2000, maar de oorzaak wordt gevormd door de wijze waarop de installatie is geïnstalleerd of door overgevoeligheid van de C2000-installatie ter plaatse, is het voor SolarEdge onduidelijk in welke gevallen en onder welke omstandigheden welke van haar producten niet aan de essentiële eisen voldoen.

Voor het geval de last ertoe strekt dat bepaalde typen optimizers uit de handel moeten worden genomen, heeft SolarEdge een plan voor de uitvoering daarvan opgesteld.



Voorts stelt u dat de opgenomen begunstigingstermijn van 4 maanden in geen verhouding staat tot de last. Voor SolarEdge is het volgens u niet duidelijk welke producten niet meer in de handel mogen worden gebracht, zodat ook onduidelijk is binnen welke termijn het in de handel brengen moet worden beëindigd. Het voorgaande geldt volgens u ook voor wat betreft de hoogte van de te verbeuren dwangsom. Onduidelijk is hoe dit moet worden begrepen.

Mijn reactie

In reactie op uw zienswijze, stel ik voorop dat ik in deze beschikking tot het oordeel kom dat de optimizers van SolarEdge ernstige storing veroorzaken op C2000-opstelpunten. Ik heb vastgesteld en uitgebreid gemotiveerd dat deze storingen worden veroorzaakt door het feit dat SolarEdge optimizers op de markt brengt die niet voldoen aan de essentiële eisen. Vanuit dit uitgangspunt dient u de lasten onder dwangsom dan ook te duiden.

Voorts volg ik u in het uitgangspunt dat de last voldoende duidelijk moet zijn voor de overtreder, in dit geval SolarEdge.⁸ Zoals ik in deze beschikking heb gemotiveerd en zoals u ook in de zienswijze aangeeft, is het niet de bedoeling dat ik bepaal hoe en op welke wijze SolarEdge aan de essentiële eisen uit de EMC-richtlijn voldoet. Dat is de vrijheid van de fabrikant. Echter, nu ik heb vastgesteld dat de optimizers niet aan de essentiële eisen voldoen en bovendien uiteen heb gezet hoe ik tot dit oordeel ben gekomen, is mijn toezicht erop gericht dat de overtreding wordt hersteld en dat er optimizers op de markt komen die voldoen aan de essentiële eisen. Op welke manier SolarEdge ervoor gaat zorgen dat er optimizers in de handel worden gebracht die aan de essentiële eisen voldoen, is aan SolarEdge. Bij de vraag of de optimizers aan de essentiële eisen voldoen, moet SolarEdge er vanzelfsprekend rekening mee houden dat de optimizers bij het te verwachten gebruik in de beoogde toepassingen geen ontoelaatbare storingen veroorzaken (zie overweging 31 van de EMC-richtlijn).

Vervolgens kom ik bij uw stelling dat uit de omschrijving van de last niet valt op te maken voor welke producten de last geldt. Nu ik heb vastgesteld dat de optimizers die SolarEdge in de handel brengt niet aan de essentiële eisen voldoen, spreekt het voor zich dat de last ziet op de optimizers van SolarEdge. Voorts ziet de last op alle type optimizers die SolarEdge in de handel brengt. In de eerste plaats is het naar mijn oordeel noodzakelijk dat de last ziet op alle types optimizers die SolarEdge in de handel brengt, omdat de verschillende types optimizers van SolarEdge technisch grotendeels gelijk zijn. Daarnaast wil ik met mijn last bereiken dat er niet (langer) optimizers in de handel worden gebracht die niet voldoen aan de essentiële eisen. Doordat de last ziet op alle type optimizers van SolarEdge, waarborg ik dat de last ook effectief en efficiënt is voor het geval er nieuwe type optimizers in de handel worden gebracht die niet aan de essentiële eisen voldoen.

In uw zienswijze verwijst u naar een plan dat SolarEdge heeft opgesteld om bepaalde type optimizers eventueel uit de handel te halen. Naar ik begrijp ziet dit plan erop dat SolarEdge stopt met de verkoop van de eerdere generatie optimizers van het type P600/800. De voorraad van deze optimizers voor gebruik in de industriële omgeving, wordt vervangen door vernieuwde en geoptimaliseerde optimizers. Voor wat betreft de optimizers die in een huishoudelijke omgeving worden gebruikt, zijn er volgens SolarEdge geen

⁸ Zie bijvoorbeeld ECLI:NL:RVS:2018:1316, te raadplegen via www.rechtspraak.nl.



problemen met betrekking tot C2000, dus daar hoeven geen aanpassingen te worden doorgevoerd. In reactie op dit plan, overweeg ik dat ik het vanzelfsprekend waardeer en ook verwacht, dat SolarEdge maatregelen treft om haar optimizers in overeenstemming te brengen met de essentiële eisen. Gelet echter op de geconstateerde overtredingen, acht ik het van essentieel belang dat met een last onder dwangsom een prikkel bij SolarEdge ontstaat dat alle types optimizers die zij in de handel brengt voldoen en blijven voldoen aan de essentiële eisen. Om die reden vormt het feit dat u aangeeft dat SolarEdge maatregelen treft om de optimizers in overeenstemming te brengen met de essentiële eisen, voor mij geen reden om de voorgenomen last onder dwangsom niet op te leggen.

Verder geeft u in de zienswijze aan dat de begunstigingstermijn van 4 maanden in geen verhouding staat tot de last omdat het niet duidelijk is welke producten niet meer in de handel mogen worden gebracht. De onduidelijkheid die er bij u kennelijk leeft over de vraag welke producten niet meer in de handel mogen worden gebracht, heb ik hiervoor reeds verhelderd. Nu u niet nader heeft gemotiveerd waarom een begunstigingstermijn van 4 maanden niet haalbaar zou zijn om aan de last te voldoen, en ik bovendien deze termijn van 4 maanden als redelijk kwalificeer, zie ik geen aanleiding om deze begunstigingstermijn aan te passen.

Tot slot stelt u in de zienswijze dat onduidelijk is hoe de hoogte van de dwangsommen moet worden begrepen. Wat wordt onder een geconstateerde overtreding verstaan? Wordt de dwangsom verbeurd per type optimizers, per installatie of per individueel apparaat? In reactie op uw zienswijze, overweeg ik dat er een dwangsom wordt verbeurd als ik constateer dat na het opleggen van deze last onder dwangsom, alsnog optimizers in de handel worden gebracht die niet voldoen aan de essentiële eisen. Per constatering dat optimizers in de handel worden gebracht die niet voldoen aan de essentiële eisen, wordt een dwangsom verbeurd.

Conclusie en sommatie

Ik sommeer SolarEdge om binnen 4 maanden na dagtekening van deze beschikking, geen optimizers in de handel te brengen die niet voldoen aan de essentiële eisen in de zin van bijlage I onder 1 van de EMC-richtlijn.

Indien SolarEdge niet aan deze last voldoet, verbeurt zij een dwangsom van € 50.000 (vijftigduizend euro) per geconstateerde overtreding met een maximum van € 500.000,- (vijfhonderdduizend euro).

De last onder dwangsom verliest zijn werking indien:

- a. de vaststaande maximum looptijd van 2 jaar is verstreken, of;**
- b. het maximaal te verbeuren bedrag is bereikt.**

9.2 Last II

Uw zienswijze

U geeft aan dat de last volgens u uitgaat van de redenering dat een storing die gemeld wordt, veroorzaakt wordt door de optimizers van SolarEdge en dat daaruit volgt dat deze optimizers per definitie niet voldoen aan de essentiële eisen.



Daarnaast kan er volgens u niet tot het verbeuren van een dwangsom worden gekomen, zonder dat door het agentschap eerst onderzoek is gedaan naar: 1) de aard van de gemelde storing, 2) de vraag of deze is veroorzaakt door de optimizers van SolarEdge, door de wijze waarop de betreffende installatie is geïnstalleerd of door een andere oorzaak, 3) de vraag of sprake is van een onaanvaardbare beperking van het gebruik van het betreffende systemen en 4) de vraag of het systeem zelf voldoende immuun is.

Het tweede deel van de last – waarin SolarEdge wordt gesommeerd maandelijks een rapportage te verstrekken – klinkt sympathiek en SolarEdge is bereid om het agentschap te informeren omtrent de samenwerking met C2000 en de maatregelen die worden getroffen. U meent echter dat het dan veelal zal gaan om maatregelen bij installaties zonder dat vaststaat dat er sprake is van een storing die door optimizers van SolarEdge wordt veroorzaakt. Van een wettelijke plicht tot een dergelijke rapportage is volgens u bovendien geen sprake.

Voor wat betreft de begunstigingstermijn die met de last wordt geboden, is deze termijn van 4 maanden volgens u bijzonder ongelukkig. Tot op heden is in de samenwerking met C2000 namelijk steeds in overleg en rekening houdend met de prioritering van C2000, tot het treffen van maatregelen door SolarEdge gegaan. Een termijn met daaraan verbonden een dwangsom doorkruist dit. De termijn waarbinnen maatregelen dienen te worden verricht, dient afgestemd te zijn op de prioriteitsvolgorde van C2000.

Tot slot stelt u dat de hoogte van de dwangsom in geen verhouding staat tot de betrokken belangen en de te maken kosten. Een dwangsom van een tiende van de voorgenomen bedragen volstaat volgens u om aan SolarEdge een voldoende prikkel te geven om tijdig tot handelen over te gaan.

Mijn reactie:

In reactie op uw zienswijze, stel ik – nogmaals – voorop dat ik in deze beschikking tot het oordeel kom dat de optimizers van SolarEdge niet aan de essentiële eisen voldoen en onder andere ernstige storing veroorzaken op de C2000-opstelpunten. Gelet op uw zienswijze en het belang dat precies helder is wat ik van SolarEdge verwacht met betrekking tot de last, heb ik – in het geval er storingen zijn bij C2000 die worden veroorzaakt door optimizers van SolarEdge – in overleg met C2000 een werkwijze opgesteld op basis waarvan SolarEdge duidelijk kan beoordelen hoeveel tijd zij krijgt om een geconstateerde (onaanvaardbare) storing veroorzaakt door optimizers van SolarEdge, te herstellen. Deze werkwijze heb ik als bijlage aan mijn beschikking toegevoegd. Voor de goede orde wijs ik u erop dat deze werkwijze alleen geldt voor storingen die optimizers veroorzaken bij opstelpunten van C2000. Mochten er andere toepassingen worden gestoord, bijvoorbeeld radiozendamateurs, dan begint de begunstigingstermijn te lopen zodra ik SolarEdge ervan op de hoogte heb gesteld dat optimizers storingen veroorzaken in deze toepassingen.

Ten aanzien van de als bijlage toegevoegde werkwijze in relatie tot uw zienswijze, merk ik nog het volgende op. Zoals in mijn beschikking uitgebreid uiteenzet, heb ik vastgesteld dat de optimizers van SolarEdge niet aan de essentiële eisen voldoen. Dat de optimizers de bron van de storing zijn, volgt onder andere uit het kenmerkende 200 kHz-patroon dat veroorzaakt wordt door SolarEdge. Als C2000 een dergelijke storing vaststelt en ook vaststelt dat de optimizers van SolarEdge zich op deze locatie bevinden, is het naar mijn oordeel voldoende om SolarEdge te



verplichten deze storing te herstellen binnen de geboden begunstigingstermijn van 4 maanden.

Ons kenmerk
lid 2 sub e Woo

Nu er een werkwijze is op basis waarvan voor SolarEdge duidelijk is wanneer de termijn van 4 maanden begint te lopen met betrekking tot storingen veroorzaakt door optimizers bij C2000, en C2000 mij bovendien informeert over de stand van zaken met betrekking tot de storingsmeldingen, zie ik ervan af om SolarEdge te verplichten maandelijks een rapportage te verstrekken.

De hoogte van de dwangsom heb ik conform artikel 5:32b, derde lid, van de Awb vastgesteld door rekening te houden met de zwaarte van de geschonden belangen en de beoogde werking van de last onder dwangsom. Gelet op de potentiële gevolgen van de storingen die de optimizers veroorzaken bij opstelpunten van C2000 en rekening houdend met de (hoge) kosten die gemaakt moeten worden bij het beëindigen van de storingen veroorzaakt door optimizers, acht ik de door mij vastgestelde hoogte van de mogelijk te verbeuren dwangsommen, passend en geboden. Ook zijn er niet meteen financiële gevolgen verbonden aan een last onder dwangsom. Dat is immers pas aan de orde bij een mogelijke verbeurte. Uw standpunt dat de hoogte van de dwangsommen niet in de verhouding staan tot de betrokken belangen en de te maken kosten, kan ik gelet op het voorgaande derhalve niet volgen.

Conclusie en sammatie

Ik sommeer SolarEdge om optimizers die leidden tot storing en waarvan melding wordt gedaan bij Agentschap Telecom binnen 4 maanden nadat SolarEdge door Agentschap Telecom van deze melding op de hoogte is gebracht, in overeenstemming te brengen met de essentiële eisen in de zin van de Tw of het apparaat uit de handel te nemen voor zover het nog niet op de markt wordt aangeboden of het apparaat terug te roepen voor zover deze reeds aan de eindgebruiker ter beschikking is gesteld. Voor wat betreft storingen bij C2000 veroorzaakt door optimizers van SolarEdge, begint de begunstigingstermijn van 4 maanden te lopen conform de bijgevoegde werkwijze.

Indien niet aan deze last wordt voldaan, verbeurt SolarEdge een dwangsom van € 50.000,- (vijftigduizend euro) per geconstateerde overtreding met een maximum van € 500.000,- (vijfhonderdduizend euro).

De last onder dwangsom verliest zijn werking indien:

- a. de vaststaande maximum looptijd van 2 jaar is verstreken, of;**
- b. het maximaal te verbeuren bedrag is bereikt.**

9.3 Last III

Uw zienswijze

In uw zienswijze geeft u aan dat de documentatie is aangepast en nu voldoet aan de eisen. U stelt dat het daarom niet meer nodig is een last onder dwangsom voor deze geconstateerde overtredingen op te leggen. Voor zover er wel een last onder dwangsom wordt opgelegd, geeft u aan dat de dwangsom in geen verhouding staat tot de last. Ook is het volgens u onduidelijk wat de overtreding is die als individueel evenement voor het verbeuren van de dwangsom wordt gekwalificeerd. Gaat het om het ontbreken van de drie hiervoor genoemde



documenten tezamen, of per document? En vindt verbeurte plaats voor alle optimizers tezamen, of per type?

Ons kenmerk
lid 2 sub e Woo

Mijn reactie

Zoals ik hiervoor in paragraaf 5.4 heb overwogen, heb ik vastgesteld dat de overtreding met betrekking tot de DoC is hersteld. Ik acht het daarom ook niet meer noodzakelijk voor deze overtreding een last onder dwangsom op te leggen. Ik zie voor wat betreft de DoC dan ook af van (oplegging van) mijn voorgenomen last.

Verder heb ik in paragraaf 5.3 en 5.5 van deze beschikking vastgesteld dat de overtredingen met betrekking tot respectievelijk de testrapporten en de risicoanalyse, ondanks de aanpassingen die SolarEdge heeft doorgevoerd, nog steeds niet zijn hersteld. Voor deze overtredingen acht ik het dan ook gerechtvaardigd om SolarEdge hiervoor een last onder dwangsom op te leggen.

In de zienswijze geeft u aan dat niet duidelijk is wanneer een last wordt verbeurd. In dat kader overweeg ik, dat uit de tekst van de voorgenomen last onder dwangsom volgt dat er bij iedere overtreding die wordt vastgesteld, een dwangsom verbeurd kan worden. Om volledige duidelijkheid te geven wanneer er een dwangsom wordt verbeurd, en ook om tegemoet te komen aan de bezwaren die u heeft met betrekking tot de omschrijving van de last, overweeg ik het volgende.

Uitgangspunt is dat ik SolarEdge een begunstigingstermijn van 4 maanden gun om de overtredingen te herstellen. Daarbij ben ik mij bewust van het feit dat de documentatie slechts volledig in overeenstemming gebracht kan worden met de wettelijke eisen, als het product technisch ook voldoet aan de wettelijke eisen. Om die reden sluit ik aan bij de begunstigingstermijn die ik hanteer bij last I en last II. Mede naar aanleiding van uw zienswijze stel ik echter vast dat in de voorgenomen last niet duidelijk naar voren komt wanneer er exact een dwangsom wordt verbeurd. Om daar duidelijkheid over te geven, pas ik de last in deze beschikking zodanig aan dat er iedere maand na afloop van de begunstigingstermijn per overtreding een dwangsom verbeurd kan worden. Voor wat betreft uw vraag in de zienswijze of het gaat om – nu voor de DoC geen last onder dwangsom meer wordt opgelegd – de beide documenten tezamen of per document, overweeg ik dat er een dwangsom verbeurd kan worden per document. Dus zowel voor het ontbreken van de juiste testrapporten als voor het ontbreken van een correcte risicoanalyse.

Tot slot overweeg ik het volgende met betrekking tot de hoogte van de dwangsom. De hoogte van de dwangsom heb ik conform artikel 5:32b, derde lid, van de Awb vastgesteld door rekening te houden met de zwaarte van de geschonden belangen en de beoogde werking van de last onder dwangsom. Ik stel vast dat het niet op orde hebben van de documentatie vanzelfsprekend minder risico's met zich meedraagt dan het technisch niet voldoen van de optimizers aan de essentiële eisen. Ik stel echter ook vast dat het feit dat de optimizers technisch niet aan de essentiële eisen voldoen, ook met zich meebrengt dat de optimizers administratief niet aan de gestelde eisen voldoen. Een tiende van de hoogte van de dwangsommen die verbeurd kunnen worden bij last I en last II, acht ik dan ook passend en geboden. Ook zijn er niet meteen financiële gevolgen verbonden aan een last onder dwangsom. Dat is immers pas aan de orde bij een mogelijke verbeurte. Uw standpunt dat de hoogte van de



dwangsommen niet in de verhouding staan last, kan ik gelet op het voorgaande derhalve niet volgen.

Ons kenmerk
lid 2 sub e Woo

Conclusie en sommatie

Ik sommeer SolarEdge om binnen 4 maanden na dagtekening van de beschikking waarin ik SolarEdge lasten onder dwangsom opleg, de juiste technische documentatie conform artikel 7, tweede lid, van de EMC-richtlijn bij de optimizers aanwezig te hebben en beschikbaar te hebben voor de bevoegde markttoezichtautoriteiten. Dat wil zeggen dat de juiste testrapporten aanwezig zijn en dat er voor de optimizers een adequate risicoanalyse is uitgevoerd waarbij rekening is gehouden met de redelijkerwijs te voorzien gebruiksomstandigheden en risico's van de optimizers.

Indien niet aan deze last wordt voldaan, verbeurt SolarEdge per geconstateerde overtreding, per maand een dwangsom van € 5.000,- (vijfduizend euro) met een maximum van € 50.000,- (vijftigduizend euro).

De last onder dwangsom verliest zijn werking indien:

- a. de vaststaande maximum looptijd van 2 jaar is verstreken, of;***
- b. het maximaal te verbeuren bedrag is bereikt.***

9.4 Last IV

In paragraaf 5.6 heb ik vastgesteld dat SolarEdge de optimizers die zij in de handel brengt, nu wel vergezeld laat gaan van een juiste installatie- en gebruiksinstructie conform artikel 18 van de EMC-richtlijn. Nu de eerder geconstateerde overtreding is hersteld, acht ik het opleggen van een last onder dwangsom niet meer noodzakelijk. Ik zie dan ook af van het opleggen van de voorgenomen last onder dwangsom met betrekking tot de installatie- en gebruiksinstructie.

10 Bezwaar

Als u bezwaren heeft, kunt u binnen zes weken na de verzenddatum van deze beschikking een gemotiveerd bezwaarschrift indienen bij Agentschap Telecom, ter attentie van de afdeling Juridische Zaken, Postbus 450, 9700 AL GRONINGEN. Dit bezwaarschrift bevat in ieder geval:

1. naam en adres;
2. de datum van het bezwaarschrift;
3. een omschrijving (of kopie) van het besluit waartegen SolarEdge bezwaar maakt;
4. de gronden van het bezwaar;
5. een handtekening.

Hoogachtend,
De Staatssecretaris van Economische Zaken en Klimaat,

Lid 2 sub e Woo

Mrs. W. W. Munzebrock
wnd. Hoofd Toezichtbeleid & Sancties
Agentschap Telecom

Lid 2 sub e Woo

Agentschap Telecom
Ministerie van Economische Zaken
en Klimaat

> Return address: PO Box 450 9700 AL Groningen

**TO BE SENT BY RECORDED MAIL with
acknowledgement of receipt (ATS)**

SolarEdge Technologies Ltd

c/o lid 2 sub f Woo

lid 2 sub e Woo

Emmasingel 1
9726 AH Groningen
PO Box 450
9700 AL Groningen
T +31 50 587 74 44
F +31 50 587 74 00
www.agentschaptelecom.nl
info@agentschaptelecom.nl

Contact person

lid 2 sub e Woo

Our reference

lid 2 sub e Woo

Your reference

lid 2 sub e Woo

Appendices

5; 1) Recent overview of reported C2000 disruptions, 2) C2000 memorandum, 3) additional report of findings of 17 November 2020, 4) procedure for C2000 disrupt ons/complaints, and 5) meeting report of the meeting

Date

Subject Decision to impose orders subject to a penalty

Dear lid 2 sub e Woo

1. Introduction

In my letter of 11 May 2020, reference lid 2 sub e Woo I informed you of my intention to impose orders subject to a penalty on SolarEdge Technologies Ltd (hereinafter referred to as 'SolarEdge'). The reason for this intention was the conclusion of a Radiocommunications Agency Netherlands supervisor that, in its capacity as manufacturer, SolarEdge markets optimisers that do not meet the requirements of the Dutch Telecommunications Act (*Telecommunicatiewet*, hereinafter referred to as 'the Tw') and the EMC Directive 2014/30/EU¹ (hereinafter referred to as 'the EMC Directive').

In this letter, I will inform you of my decision to impose some of the intended orders subject to a penalty on SolarEdge. With regard to the order subject to a penalty concerning the installation and user instructions in accordance with Article 18 of the EMC Directive and the absence of a correct Declaration of Conformity for the optimisers, I have decided not to impose the order subject to a penalty.

2. Legal framework

In assessing the facts and circumstances of this case, the Dutch General Administrative Law Act (*Algemene wet bestuursrecht*, hereinafter referred to as 'the Awb'), the Tw, the Dutch Electromagnetic Compatibility Decree 2016 (*Besluit Elektromagnetische compatibiliteit*, hereinafter referred to as 'the Decree') and the EMC Directive apply.

The following provisions in particular are relevant.

Article 1.1 of the Tw contains – among others – the following definitions:

¹ Directive 2014/30/EU on the harmonisation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility.

devices: electrical and electronic devices, not being radio devices;

(...)

manufacturer: a natural person or legal entity who or which manufactures devices or radio devices or has devices or radio devices designed or manufactured, and trades such devices or radio devices under its own name or trademark;

(...)

equipment: any device or fixed installation;

(...)

fixed installation: a specific combination of different types of devices and perhaps other devices that are assembled, installed, and intended for permanent use at a predetermined location.

Article 10.1(1) of the Tw stipulates that marketing, distributing and commissioning devices and radio devices that do not meet the regulations in Article 10.9, parts a., b., c., e., h. and i. is prohibited.

Insofar as this is relevant to the EMC Directive, Article 10.3 of the Tw stipulates that manufacturers must comply with Articles 7 and 14 of the EMC Directive and that an EU Declaration of Conformity of devices must comply with Article 15 of the EMC Directive.

Article 10.9, preamble and under a., of the Tw stipulates that under or pursuant to a General Administrative Order implementing conformity guidelines and Annex II of the Agreement on the European Economic Area, rules can be set for requirements that devices or radio devices and the user thereof must comply with.

Article 3(1) of the Decree stipulates that equipment must comply with the requirements contained in Annex I, under 1, of the EMC Directive.

Article 5(1) of the Decree stipulates that equipment will be presumed to comply with the requirements as referred to in Article 3(1) or (2) if it complies with harmonised standards that have been determined with regard to the EMC Directive or parts thereof that pertain to the relevant requirements.

Articles 7(1), (2) and (7) of the EMC Directive stipulate as follows:

'Obligations of manufacturers

1. When placing their apparatus on the market, manufacturers shall ensure that they have been designed and manufactured in accordance with the essential requirements set out in Annex I.

2. Manufacturers shall draw up the technical documentation referred to in Annex II or Annex III and carry out the relevant conformity assessment procedure referred to in Article 14 or have it carried out.

(...)

7. Manufacturers shall ensure that the apparatus is accompanied by instructions and the information referred to in Article 18 in a language which can be easily understood by consumers and other end-users, as determined by the Member State concerned. Such instructions and information, as well as any labelling, shall be clear, understandable and intelligible.'

Article 13 of the EMC Directive stipulates that equipment that is in conformity with harmonised standards or parts thereof, the references of which have been published in the Official Journal of the European Union, is to be presumed to be in conformity with the essential requirements set out in Annex I covered by those standards or parts thereof.

Article 15(2) of the EMC Directive stipulates that the EU Declaration of Conformity (DoC) must have the model structure set out in Annex IV of the EMC Directive.

Article 18(1) of the EMC Directive stipulates that a device is to be accompanied by information on any specific precautions that must be taken when the device is assembled, installed, maintained or used, in order to ensure that, when commissioned, the device is in conformity with the essential requirements set out in Annex I of the EMC Directive. Article 18(3) states that the information required to enable a device to be used in accordance with the intended purpose of the device is to be included in the instructions accompanying the device.

In Annex I, under 1, of the EMC Directive, the 'essential requirements' are defined as follows:

1. General requirements

Equipment shall be so designed and manufactured, having regard to the state of the art, as to ensure that:

- a) the electromagnetic disturbance generated does not exceed the level above which radio and telecommunications equipment or other equipment cannot operate as intended;*
- b) it has a level of immunity to the electromagnetic disturbance to be expected in its intended use which allows it to operate without unacceptable degradation of its intended use.*

Finally, the 'Blue Guide'² and the Guide for the EMCD³ are relevant. These documents are intended to provide support in the interpretation and explanation of the EMC Directive.

3. Point of view

In my letter of 11 May 2020, I gave SolarEdge the opportunity to provide a point of view on my intention to impose orders subject to a penalty on SolarEdge. On 23 June 2020, at your request, an online meeting took place between SolarEdge and Radiocommunications Agency Netherlands. At this meeting, the intention was discussed and explained in further detail. You subsequently provided your point of view by letter of 17 August 2020. You included a letter from SolarEdge with your point of view, which discussed the more technical aspects that play a role in this case. In your point of view, you request that I refrain from imposing an order subject to a penalty or taking any other form of enforcement action.

The point of view concerns a number of separate subjects. In the below paragraph I will respond to your point of view, bundling the various subjects and discussing them as one. Insofar as your point of view pertains to facts and circumstances as

² Guide on the implementation of EU products rules (the 'Blue Guide') 2016, (2016/C 272/01). Can be consulted at <https://ec.europa.eu/docsroom/documents/18027/attachments/1/translations>.

³ Guide for the EMCD (Directive 2014/30/EU) dated 19 December 2019. Can be consulted at <https://ec.europa.eu/docsroom/documents/33601>.

indicated in paragraph 3 of my intention, I will discuss your point of view when listing the relevant facts and/or circumstances in paragraph 4.

Ons kenmerk

lid 2 sub e Woo

4. Facts and circumstances

4.1 General

In this paragraph, I will discuss the relevant facts and circumstances in this case. In doing so, I will take those contents of your point of view that concern an explanation of the facts and circumstances into consideration. First of all, I will discuss a number of general starting principles, such as the use and application of harmonised standards, C2000's 'immunity' and the source of the disruptions to C2000. I will subsequently discuss the relevant facts and circumstances that I took into consideration in coming my decision to impose orders subject to a penalty on SolarEdge. In discussing and establishing these facts and circumstances, I will obviously take your point of view into consideration as well.

4.2 Background

From April 2018 onwards, Radiocommunications Agency Netherlands received several reports from the Radio Frequencies (RF) & Property Management Department of the Police Operations Room Services Centre in Driebergen (hereinafter referred to as 'RF Driebergen') concerning disruptions that were said to be caused by solar panel installations.

RF Driebergen had found a noticeably increased noise level in a number of C2000 antennas spread across the country lid 1 sub b Woo. The noise had led to an undesirable decrease in the range of the C2000 antennas. This prevented communication on the periphery of the C2000 supply area. The issue concerned noise in the C2000 uplink band of lid 1 sub b Woo megahertz (hereinafter referred to as 'MHz'). In connection with these reports, supervisors of Radiocommunications Agency Netherlands launched an investigation.

So far, Radiocommunications Agency Netherlands has received lid 1 sub b reports of disruption to C2000. Please find enclosed a (recent) overview of the observed disruptions to C2000 and the extent to which the noise floor level was found to be exceeded.

4.3 Devices

In order to determine the source of the disruption, the supervisors looked into which parts the solar panel installations consisted of. SolarEdge's solar panel installations consist of various components. The solar panels convert light energy into electricity and produce a direct current (DC). The converters convert the direct current into alternating current (AC) that can be fed into the regular electricity grid. Finally, optimisers are placed behind one or two solar panels to optimise the yield per panel. In addition, the system contains a Maximum Power Point tracker (MPP tracker). Every optimiser is equipped with such a tracker. Optimisers and other components communicate with each other by means of PowerLine Communication (PLC).

I have established that these components of the solar panel installations – solar panels, converters and optimisers – can be purchased separately and are not automatically intended for permanent use in a predetermined location. These are separate functional units that are intended to be traded within the European Economic Area and for delivery to end users. While the location of the solar panel

installations can differ per end user, the installation's components are always the same. In addition, the components of the solar panel installations offered by SolarEdge can be purchased individually. Based on the above, I have come to the conclusion that the solar panel installations are a combination of individual devices within the meaning of the Tw. This means that SolarEdge's optimisers are not part of a fixed installation within the meaning of the Tw. It is apparent from your point of view that you agree that an optimiser is not a fixed installation in itself, and that – given the differences in size and design – the installations of which these optimisers are part cannot be considered a fixed installation.

4.4 SolarEdge's status

Based on the supervisors' findings and the information provided by SolarEdge, I have established that, when it comes to the aforementioned devices, SolarEdge is a manufacturer within the meaning of the Tw. It has, after all, been established that SolarEdge manufactures the devices and supplies them to distributors in the European Union.⁴ In your point of view, you agree that SolarEdge is the manufacturer of the devices.

4.5 Harmonised standards

One of the objectives of the EMC Directive is to have devices meet essential requirements by – briefly put – not disrupting other devices and ensuring that they are sufficiently immune to electromagnetic disruption. It is up to the manufacturer to show that its devices meet the essential requirements. In order to demonstrate that the devices meet the essential requirements, the manufacturer must perform a 'conformity assessment'.

In the Declaration of Conformity (DoC), the manufacturer or its representative declares which route has been taken in order to demonstrate that the devices meet the essential requirements. They can do so by complying with and referring to the applicable harmonised standards and testing the devices' conformity to these standards. Alternatively, it can choose to demonstrate the conformity by having a conformity assessment body, or 'Notified Body', declare that the devices meet the essential requirements. The substantiation of a device's conformity to the essential requirements must follow from the technical documentation that is included with the device.

If devices comply with the harmonised standards and these standards cover the essential requirements completely, such devices will be presumed to comply with the essential requirements in Annex I of the EMC Directive. The state of the art must also be taken into account.

As part of the conformity assessment, the manufacturer must perform a risk assessment of the product. By means of the risk analysis, the manufacturer establishes the risks associated with the use of the device. In this analysis, account must be taken of the reasonably foreseeable operating conditions of the device.⁵ In preamble 31 of the EMC Directive, this has been described as follows:

⁴ Article 1.1 of the Tw.

⁵ See Article 7(2) of the EMC Directive; Annex II, under 2(2), of the EMC Directive; and paragraph 4.2 of the Gu de for the EMCD.

'Where apparatus is capable of taking different configurations, the electromagnetic compatibility assessment should confirm whether the apparatus meets the essential requirements in the configurations foreseeable by the manufacturer as representative of normal use in the intended applications. In such cases it should be sufficient to perform an assessment on the basis of the configuration most likely to cause maximum disturbance and the configuration most susceptible to disturbance.'

Ons kenmerk

lid 2 sub e Woo

If a manufacturer chooses to establish the conformity of the device by complying with and referring to the applicable harmonised standards, it is possible that only a portion of the harmonised standard is applied or the standard does not cover all the applicable essential requirements completely. In those cases, it must be documented how – in addition to the applied standard which does not establish a full presumption of conformity – the essential requirements are still completely covered. In choosing the potential (harmonised) standards or other means of complying with the essential requirements, the manufacturer will in all cases be responsible for the risk assessment, for identifying the risks and for identifying the applicable essential requirements. The manufacturer can, for example, additionally engage a Notified Body in the conformity assessment procedure as well. The decision on whether the essential requirements are met or not must therefore always be based on the state of the art at the time the product is marketed.

SolarEdge has performed a conformity assessment. In its DoC, SolarEdge declares that the optimisers meet the essential requirements, as the optimisers comply with the harmonised standard EN 61000.⁶ Using this standard, it can partially be established whether the installations comply with the emission limits as referred to in the standard. Your optimiser, incidentally, does not comply with this standard – see paragraph 4.9.1 et seq. In any case, this standard does not completely cover conducted emission in the lid 1 sub b Woo frequency range for devices of the type that are installed in solar panel installations, while the devices do cause disruption at these frequencies. In addition, it is not evident from the conformity assessment performed by SolarEdge, nor from the risk analysis a manufacturer must draw up for the use of its device, that SolarEdge has taken account of the lid 1 sub b Woo frequency range. For the lid 1 sub b Woo frequency range, the supervisors therefore needed to establish whether the essential requirements of the EMC Directive were met in that frequency range as well. In order to include the aforementioned frequency range in their investigation, the supervisors made use of a standard that has since been harmonised, being NEN 55011.⁷ This standard was applied because it also covers conducted emission in the lid 1 sub b Woo frequency range for devices of the type installed in solar panel installations, and it contains limits for on-site measurements. Moreover, it takes into account the state of the art. In addition, Radiocommunications Agency Netherlands submitted the use of this non-harmonised standard to a Notified Body, DARE!!. This Notified Body has confirmed that this standard is suitable for use in assessing whether the optimisers meet the essential requirements and that the use thereof is in line with the state of the art.

¹ NEN-EN-IEC 61000-6-3:2007 Electromagnetic Compatibility (EMC) – Part 6-3:

⁷ NEN-EN 55011:2016 Industrial, scientific and medical equipment – Radio-frequency disturbance characteristics – Limits and methods of measurement (in short: NEN 55011).

Generic Standards – Emission standard for residential, commercial and light-industrial environments (in short: NEN 61000).

Ons kenmerk

lid 2 sub e Woo

With regard to your comments in the point of view in which you allege that it is unclear when the technical assessment of an optimiser is in line with the state of the art, I should like to point out that as SolarEdge took no account whatsoever of the lid 1 sub b Woo frequency range in the technical assessment, it is evident that it took no account of the state of the art in the conformity assessment. In addition, paragraph 6.2.1.1 of NEN 55011 states that the limits in the standard only apply to converters that are directly connected to the electricity grid. Optimisers (optimisation controllers) are normally part of a converter, as a result of which they supply energy to the electricity grid. The fact that SolarEdge does not house the optimisers in its converters does not mean that the standard does not apply to the optimisers. This is because the optimisers themselves are still linked to the electricity grid through the converter.

In the point of view, you argue that I have failed to acknowledge that manufacturers are free to decide how to demonstrate conformity with the essential requirements. It is correct that manufacturers have a certain freedom in deciding how to demonstrate conformity with the essential requirements. They can do so both with and without using harmonised standards, or by including a detailed description in the technical construction file. However, in the end, it must be possible to establish that the essential requirements are being met and that the device does not cause unacceptable disruption to other devices (emission). As I have explained both above and in the intention, SolarEdge has failed to demonstrate that the optimisers meet these essential requirements. After all, SolarEdge did not include conducted emission in the lid 1 sub b Woo frequency range in its assessment. In order to establish the optimisers' conformity in the aforementioned frequency range after all, my supervisors made use of a standard that, although not yet harmonised at the time, did cover the relevant frequency range and did therefore take account of the state of the art. I do not concur with your conclusion that I have failed to allow the manufacturer the freedom to demonstrate independently that its device meets the essential requirements, as you have failed to demonstrate that conformity. In view of the above, there is no basis for this argument. I also do not concur with your comment in the point of view that an enforcement procedure may not be used to expand upon standards. As explained above, it is up to the manufacturer to show that its devices meet the essential requirements. The standard you have applied does not cover the full frequency range that is relevant to assessing conformity. You should either have used additional standards or provided a substantiation in the technical construction file. Finally, with regard to the harmonised standards, you point out in your point of view that NEN 55011 only pertains to DC/AC and not to DC/DC when it comes to 'conducted emissions'. I do not concur with this argument. The NEN 55011 standard does, in fact, contain limits for DC power ports, and the (DC) optimiser itself is connected to an (AC) electricity grid through the converter.

4.6 C2000's immunity

In your point of view, you argue that the finding that there is an increased noise level or a disruption to a C2000 antenna should not automatically lead to the conclusion that there are other devices that do not meet the essential requirements. According to the essential requirements, both the sending side of the device that allegedly causes the disruption and the receiving side of the device that experiences disruption should have been examined. In addition, you argue in

your point of view that SolarEdge markets its products in various countries in and outside of Europe. Except for some disruption experienced by radio amateurs, the C2000 problems in the Netherlands are the only problems that SolarEdge has faced. From the above, you draw the conclusion that the state of the art of the communication systems of the emergency and security services in other countries are apparently immune to and are not hindered by SolarEdge's solar panel installations and/or optimisers. Finally, with regard to the C2000 system, you argue in your point of view that the intention does not indicate which degree of noise or disruption to C2000 antennas is considered acceptable, which threshold value is applied when considering noise or disruption that hinders the use of C2000, or from which level this is considered unacceptable.

Ons kenmerk

lid 2 sub e Woo

In this paragraph, I will discuss your remarks about – briefly put – C2000's immunity.

First of all, I should like to explain that C2000 has been granted an exclusive right of use of radio spectrum on the frequencies at which C2000 operates

████████████████████ This means that C2000 may roll out its network and must be able to make use of this radio spectrum without any disruption. In addition, it is of the utmost importance that C2000 is sufficiently sensitive in order to be able to function as an effective communications network, as this is a system for emergency traffic, urgent traffic and safety traffic, and that all signals are effectively received.

However, the above does not mean that C2000 should not have to accept any noise at all. C2000 may be expected to take account of a certain level of environmental noise ('man-made noise'). That level of environmental noise is a deciding factor in determining the sensitivity of the receiving system, but is a factor outside of the device. My supervisors' investigation has shown that the optimisers do not meet the applicable emission requirements, as a result of which the optimisers cause disruption that exceeds the acceptable level of environmental noise. In addition, almost all disruptions that C2000 has reported to Radiocommunications Agency Netherlands have proven to concern significant noise floor increases. It concerns noise floor increases that vary between 5 dB and no less than 28 dB.

Perhaps superfluously, I should like to point out that – at the request of the Radiocommunications Agency Netherlands – C2000 has submitted a note in which it explains in detail which level of environmental noise it reasonably takes into account. This note has been included with this decision. As I have considered above, it follows from this note that the level of the noise floor increases caused by SolarEdge's optimisers is well above the level of environmental noise (as specified in the link budget) that C2000 reasonably takes into account.

In this light, I must conclude that I do not concur with your argument that I have taken insufficient account of C2000's 'immunity'.

4.7 Nature of the disruptions: communication is not (or only partially) established

In your point of view, you argue that the supervisors' observations in the description of the excess noise are exaggerated compared to what they actually observed. You also argue that it is not sufficiently clear which degree of noise or

disruption to C2000 antennas is considered acceptable, which threshold value is applied when considering noise or disruption that hinders the use of C2000, or from which level this is considered unacceptable.

Ons kenmerk

lid 2 sub e Woo

In response to this portion of the point of view, I should like to refer you first of all to what I have stated in paragraph 4.6 above. This states – among other things – the level of environmental noise C2000 takes into account. In addition, Radiocommunications Agency Netherlands supervisors found noise floor increases of between 5 dB and 28 dB at each installation site they investigated in connection with reports of disruption to C2000. Please refer to Annex I to the Report of Findings in this regard. In view of the above, I do not concur with your argument that the description of the violations is exaggerated. After all, in all the cases referred to above, the disruption made it impossible to establish proper communication through C2000, which carries a risk of safety problems involving the communication system of the Netherlands' emergency services.

4.8 Source of the disruptions: the optimisers

In your point of view, you indicate that it has not been sufficiently investigated whether the experienced disruption was caused by the optimisers, by the entire installations or by the manner in which the optimisers were installed; whether there was a causal link between the installation and the disruption; and what, according to the state of the art, may be expected of the installation and the optimisers.

I do not concur with this argument. The investigation conducted by my supervisors showed that the disruptions were caused by SolarEdge's optimisers. As the Report of Findings and the enclosed measurement reports all demonstrate, every measurement shows the presence of a typical 200 kHz pattern that caused disruption to the C2000 network. In this context, I refer you to – for example – the measurement report concerning the lid 1 sub b Woo location. This measurement report indicates that the police's preliminary investigation allegedly showed that the signal disrupting C2000 was clearly recognisable because there were carrier waves around 200 kHz in the spectrum lid 1 sub b Woo. This is also evident from C2000's note and its investigation into the disruptions. In addition, it must be noted that the disruptions were lid 1 sub b Woo

lid 1 sub b Woo

lid 1 sub b Woo

The supervisors subsequently conducted a further investigation. During this further investigation, a measurement with a flow clamp on the DC wiring of the optimiser showed a pattern that corresponded with the disruption pattern of the 200 kHz carrier waves. As part of the investigation, the converter and the electric mains switch of the solar panel installations were switched off, while at the same time the C2000 installation was monitored to see whether the disruption was still present. As the disruption persisted, it had to be concluded that switching the aforementioned switches off had no effect on the disruption to the C2000 installation site. Subsequently, for example during the measures at lid 1 sub b Woo in lid 1 sub b Woo measurements were performed where the 200 kHz disruption pattern was observed from 200 MHz through to approximately 400 MHz. In addition, as indicated above, the 200 kHz disruption pattern was observed in the conducted emission measurements. After SolarEdge had completely switched off the PV installations and optimisers at lid 1 sub b Woo and lid 1 sub b Woo in lid 1 sub b Woo remotely through software, the noise level on the C2000

installation site proved to have decreased considerably. In this context, I also refer you to the other measurement reports, which contain similar observations. In addition, I refer you to the measurements performed in lid 1 sub b Woo on 11 February 2020 (see Annex 14 to the Report of Findings). As part of these measurements, the supervisors measured the disruption by – among other things – holding the ‘probe’ against the wiring of the optimisers. In these measurements, the 200 kHz pattern caused by the optimisers was observed as well. Finally, the optimisers with regard to which DEKRA performed conducted measurements on the DC ports showed the highest level of disruption at 200 kHz as well (over 27 dB). As indicated above, this distinctive disruption pattern of 200 kHz was also observed in all radiated emission measurements in the field.

Ons kenmerk

lid 2 sub e Woo

In addition, I should like to point out that SolarEdge has confirmed that the 200 kHz pattern originates in the optimisers. In the letter of 8 October 2019, SolarEdge stated the following in this regard:

‘What causes the characteristic 200 kHz peak that comes from the optimizers?’

The characteristic 200KHz harmonics of the optimizers are a by-product of the way any DC-DC power converter operates. The DC-DC converter within the optimizer is switching the input power by a power switch. This switching is performed at a constant frequency (200KHz in the SolarEdge optimizers) with varying switching duty cycle in order to control the output voltage of the optimizer. The output voltage (and to some extent also the input voltage) exhibit voltage ripples and overshoots that relate to the 200KHz frequency and are translated into radiated emissions through the metal case of the optimizer and also through the input and output cables. These radiated emissions are built of harmonics of 200KHz and eventually span into high-order harmonics that reach very high frequencies depending on the way the emissions are unintentionally transmitted by the product [in particular configurations].’

In view of the above, I am satisfied that the optimisers are the source of the disruption.

You argue that the supervisors took insufficient account in their investigation of how the optimisers were installed and whether there was a causal link between the installation and the disruption. As explained in detail above, I am satisfied that the optimisers are the source of the disruption. In addition, I should like to note that the cables themselves do not generate any disruption. The manner of installation merely enhances the transmission of the disruption. The extent to which this occurs depends on the installation, as every installation is different. This is due to the manner in which the cables are routed. SolarEdge has looked into the extent to which the installation contributes to the radiation of the disruption. In paragraph 2.4 of its document ‘SolarEdge Optimizers System-Level Radiated Emissions Analysis’ of 17 August 2019, SolarEdge draws the conclusion that the installation causes a variation of less than 10 dB in the disruption level. In this investigation, an extremely poor cable routing and a proper cable routing were compared. This means that if the disruption amounts to more than 10 dB, this can never be fully contributed to the installation. In the event of a disruption of less than 10 dB, the installation may be the proverbial ‘straw that broke the camel’s back’. The measurements that the supervisors performed at the various locations show that the majority of the disruptions found exceeded 10 dB. Therefore, it can be concluded that while the cables play a role in transmitting the

disruption, the source of the disruption starts with the optimisers, which can be recognised by the distinctive 200 kHz disruption pattern. This means that SolarEdge is responsible for – among other things – an unacceptable disruption at C2000 installation sites.

Ons kenmerk

lid 2 sub e Woo

In addition, SolarEdge indicates in the aforementioned document that the cable influences are less dominant above 150 MHz. This means that, in the disruptions to the C2000 band, the influence of the cables is not as significant. SolarEdge has made the following statement about this:

'This mitigation technique actually reduces the effectiveness of the antenna loop and has been tested to be quite efficient. In addition, placing common-mode ferrite cores suited for the required frequency band, on the same twisted DC cables provides additional benefit, especially at low frequencies (5-150 MHz) where the cabling effect is considerable (whereas in higher frequencies, the cabling effects are less dominant and therefore ferrites on the cables are less effective). These techniques can be used in the rare cases that emission attenuation is required.'

4.9 On-site measurements regarding SolarEdge optimisers

4.9.1 lid 1 sub b Woo measurements

On 25 April, 7 May, 20 June and 17 July 2018, the supervisors performed measurements on the solar panel installations in lid 1 sub b Woo. They did so because RF Driebergen had noticed an increased noise level at this location of an average of 18 dB in one of the C2000 antennas. As explained above in paragraph 4.7, a noise floor increase of 18 dB can make it impossible to establish communication through the C2000 network.

The disruption signal that was perceptible during the measurements in lid 1 sub b Woo proved to be a repetitive carrier wave with an amplitude of 200 kHz in C2000's entire uplink between lid 1 sub b Woo. This signal led the supervisors to a building at lid 1 sub b Woo in lid 1 sub b Woo and a building at lid 1 sub b Woo in lid 1 sub b Woo. Both buildings had SolarEdge solar panel installations installed on their roofs.

Measurements performed on the solar panel installations showed that the limit laid down in NEN 61000 was exceeded during the conducted emission measurement of the data cable on the converter. The highest measured level by which the limit was exceeded was 13 dB above the set limit. During the radiated emission measurement, the limit laid down in NEN 61000 and NEN 55011 was exceeded as well. The highest measured level by which the limit was exceeded was 5 dB above the set limit.

After SolarEdge had switched the solar panel installations off completely, the disruption signal was no longer perceptible, as a result of which it could be established that the disruption signal was caused by SolarEdge's solar panel installations. The solar panel installations had SolarEdge P600 optimisers.

In the week of 10 September 2018, SolarEdge adjusted the cables of the PV installations on the roof of the building at lid 1 sub b Woo in lid 1 sub b Woo and replaced the P600 optimisers with optimisers of the lid 1 sub b Woo type. These changes were made to reduce the undesired RF emission that was bothering RF Driebergen.

On 19 September 2018, supervisors performed radiated emission measurements in accordance with the NEN 61000 and NEN 55011 standards. The measurements were performed at the same location as the earlier measurements. During these measurements, the disruption level proved to be below the applied limit.

Ons kenmerk

lid 2 sub e Woo

4.9.2 lid 1 sub b Woo measurements

On 7 May 2018, one of the supervisors drove around in a number of residential neighbourhoods in lid 1 sub b Woo where SolarEdge solar panel installations had been installed. The service car's measurement receiver showed the 200 kHz disruption signal that was also perceptible during the lid 1 sub b Woo measurements. The same disruption signal transmitted by SolarEdge installations in lid 1 sub b Woo was perceptible during measurements performed with the CRFS node on 17 July 2018.

4.9.3 lid 1 sub b Woo measurements

On 21 June 2018, one of the supervisors performed a radiated emission measurement in lid 1 sub b Woo directly on the optimisers of SolarEdge solar panel installations, using the Narda lid 1 sub b Woo. During this measurement, the measurement probe was held against the optimisers, which caused the 200 kHz disruption pattern to show on the measurement probe. Based on this, it was determined that the disruption pattern was caused by the optimisers. The disruption pattern was observed in the 300–1100 MHz frequency band (see Annex 2 to the Report of Findings).

4.9.4 lid 1 sub b Woo measurements

Users of the C2000 installation site in lid 1 sub b Woo had indicated that they were unable to communicate due to disruption to the antennas. As a consequence, RF Driebergen submitted a disruption report to Radiocommunications Agency Netherlands.

On 6 June 2019, a supervisor conducted an investigation into a SolarEdge solar panel installation near the C2000 installation site in lid 1 sub b Woo. During the measurement, the supervisor established that the optimiser present was of the P600 type. The supervisor established that the highest measured radiated emission exceeding the limit in the NEN 61000 and NEN 55011 standards was 31.8 dB. The characteristic 200 kHz disruption signal was observed again as well. Between 17 June and 21 June 2019, C2000 monitored its system and established that when the installation was switched on, the noise floor increased, leading to disruption to the C2000 antennas. When the system was switched off, there was a noticeable decrease in the noise floor and no disruption was observed. In connection with the findings of the supervisor and C2000, SolarEdge has made changes to the solar panel installation. SolarEdge has replaced the optimisers on this location and adjusted the cables.

After the adjustments, the supervisor established during a measurement performed on 18 July 2019 that the emission from the optimisers on the frequencies at which the C2000 antennas operate was under the limit in the NEN 61000 and NEN 55011 standards. At other measured frequencies, the emission was still above the limit in the NEN 61000 and NEN 55011 standards.

4.9.5 lid 1 sub b Woo measurements

On 11 February 2020, a supervisor performed measurements on the solar panel installation on the lid 1 sub b Woo building in lid 1 sub b Woo. SolarEdge solar panels and optimisers are installed at this location. Earlier measurements at this location on

15 October 2018 had shown that the installation exceeded the radiated emission limits. In addition, disruption was observed in the C2000 installation site near the installation.

Ons kenmerk

lid 2 sub e Woo

Partly in connection with that disruption, I issued a binding instruction to the user of the solar panels at this location in lid 1 sub b Woo on 20 May 2019. This means that I ordered this party to switch off its solar panels during a certain time frame. This was because the lid 1 sub b Woo was taking place during the relevant time frame, an event attended by dignitaries from all over the world. In connection with their presence, additional security measures were required, which made it essential that the C2000 system functioned properly. My decision to issue a binding instruction to the user of the solar panels was also sent to SolarEdge's Dutch branch, in a letter with reference lid 2 sub e Woo, on 21 May 2019.

In connection with the findings of 15 October 2018, SolarEdge adjusted the installation on the lid 1 sub b Woo. SolarEdge replaced the optimisers of the P600 type installed on the roof of the lid 1 sub b Woo with new optimisers of the lid 1 sub b Woo type. In addition, the wiring was twisted and ferrite cores were installed.

The measurement of 11 February 2020 was performed on the roof, directly on the optimisers. This showed that the 200 kHz disruption pattern became perceptible when the measurement probe was held against the wiring of the optimisers. The disruption pattern was no longer perceptible when the measurement probe was held a few centimetres away from the wiring of the optimisers. In addition, RF Driebergen registered no further disruption at the nearby C2000 installation site.

The supervisory authority has concluded that, as a result of SolarEdge's modifications, the installation and the optimisers no longer cause a disruption.

4.9.6 Other measurements

After and in between the investigations at lid 1 sub b Woo, lid 1 sub b Woo, lid 1 sub b Woo and lid 1 sub b Woo the supervisory authority conducted several investigations at C2000 installation sites where disruptions were experienced (see Annex 7 to the Report of Findings). SolarEdge solar panel installations had been installed on these locations. The 200 kHz disruption pattern of the optimisers was perceptible during each investigation, and it was established that the installations exceeded the limit in the applied NEN 61000 and NEN 55011 standards.

4.10 **Order of 10 July 2018**

In connection with the results of the on-site measurements, an order was issued on 10 July 2018 demanding documentation of SolarEdge. In addition, two types of optimisers were requested on 23 July 2018 in order to have them examined in a laboratory. This concerned the P300 type and the P350 type.

Radiocommunications Agency Netherlands received the relevant optimisers on 27 July 2018. As the optimisers of the P350 type were not in stock, SolarEdge provided the P370 type as, according to SolarEdge, the P370 is virtually identical to the P350.

4.11 **Laboratory measurements**

On 23 August 2018, the test laboratory DEKRA Certification B.V. (hereinafter referred to as 'DEKRA') performed laboratory measurements of optimisers of the P300 type and the P370 type.

Ons kenmerk

lid 2 sub e Woo

In its findings, DEKRA concluded that it was impossible to get the optimisers fully operational with the measurement set-up specified in SolarEdge's test and measurement reports. Based on DEKRA's findings in this regard, the supervisory authority has established that the presumption of conformity of the optimisers of the P300 type and the P370 type with the essential requirements from the EMC Directive cannot be demonstrated.

The fact that DEKRA was unable to get the optimisers fully operational when following the suggested measurement set-up proved to be due to the fact that SolarEdge needs to take the optimisers out of safe mode before a measurement can be performed. Therefore, I do not concur with the picture outlined in your point of view that DEKRA was not able to perform the laboratory measurement, at least in the sense that the problem with regard to its ability to perform the measurement was related to a shortcoming in SolarEdge's test report. In that context, I refer you to – for example – the report of the meeting between SolarEdge and Radiocommunications Agency Netherlands of 17 July 2019.

In connection with this meeting between SolarEdge and Radiocommunications Agency Netherlands of 17 July 2019, DEKRA performed new measurements on the optimisers on 4 November 2019. These measurements were performed in the presence of supervisors and technical experts of SolarEdge and Radiocommunications Agency Netherlands. In order to get the optimisers to work and take them out of safe mode, SolarEdge employees needed to be present for the measurements. During the measurements at DEKRA, the following optimisers were investigated: P300-MM26A, P370-MM26A1, P600-MM24A and P600-NM30A1. The former three types of optimiser are optimisers that Radiocommunications Agency Netherlands had requested from SolarEdge and that Radiocommunications Agency Netherlands had encountered while looking into the disruption reports. The latter type concerns a model that SolarEdge had newly developed.

The measurements showed the following:

- With regard to conducted emission (lid 1 sub b Woo) the P300-MM26A and P370-MM26A1 did not comply with the NEN 55011 standard. The highest level by which the limit was exceeded was over 27 dB on 200 kHz.
- With regard to radiated emission (30 MHz–300 MHz), none of the four optimiser types complied with the NEN 55011 standard.

With regard to DEKRA's findings, I should like to add the following. During the laboratory measurements, the highest conducted level by which the limit was exceeded was measured at 200 kHz. The same distinctive 200 kHz disruption pattern was also observed at all the disruption locations in the field. During the laboratory measurements, one optimiser was measured for each measurement. In practice, more than one optimiser is installed on every roof. Given that performing a conducted measurement of even one optimiser showed that the limit was being exceeded, the limit will certainly be exceeded (to a significant degree) when using the number of optimisers that is used in practice ('intended use'). In addition, I should like to point out that the fact that a single optimiser meets the requirements with regard to radiated emission in a laboratory does not

automatically mean that this is the case in the field as well. A single optimiser on a test bench may show different behaviour in its electromagnetic environment than optimisers being used in the field. Think – for example – of PowerLine Communication (PLC), a technique that is not friendly to the electromagnetic environment and is used by SolarEdge. It may be assumed that a single device on the test bench shows different (calmer and more advantageous) communication behaviour in its electromagnetic environment than it does in the actual set-up, where multiple optimisers and components constantly communicate with each other in an installation.

Ons kenmerk

lid 2 sub e Woo

4.12 Meeting with SolarEdge of 17 July 2019

In connection with the increase in the number of disruptions to C2000 antennas and because the measures taken by SolarEdge had not resulted in equipment that met the requirements of the EMC Directive, there was a meeting with SolarEdge on 17 July 2019. In the preceding paragraph, I have already referred you to a few portions of the conversation.

During this conversation, the parties agreed:

- that SolarEdge would demonstrate the optimisers' conformity with the EMC Directive;
- that DEKRA would perform measurements on single optimisers and series of optimisers. The measurements at DEKRA would be supervised by a SolarEdge employee;
- that SolarEdge would submit an action plan for the measurements at DEKRA;
- that SolarEdge would draw up an action plan and accompanying planning with regard to resolving the C2000 disruptions;
- that SolarEdge would answer Radiocommunications Agency Netherlands's questions with regard to the test reports.

By email of 1 September 2019, sent on behalf of SolarEdge, lid 2 sub e Woo indicated – among other things – that SolarEdge was prepared to have a technical team attend the measurements at DEKRA.

Based on the further documentation submitted by SolarEdge, the supervisory authority concluded that SolarEdge had failed to submit an action plan and planning with regard to resolving the C2000 disruptions. In addition, SolarEdge had failed to answer the questions with regard to the test reports and had failed to demonstrate that the optimisers complied with the EMC Directive.

4.13 Order dated 23 September 2019

In connection with the above, Radiocommunications Agency Netherlands issued an order to SolarEdge on 23 September 2019, demanding the following:

- Documentation showing that the optimisers comply with the EMC Directive, including a risk analysis in which account is taken of the reasonably foreseeable operating conditions.
- An action plan and planning for resolving the C2000 disruptions.
- Answers to Radiocommunications Agency Netherlands' questions with regard to the test reports.

On 8 October, lid 2 sub e Woo submitted the following documents on behalf of SolarEdge:

- A letter in which SolarEdge declared that the optimisers complied with the EMC Directive because they complied with European harmonised standards. In addition, Solar Edge indicated that a risk analysis was going to be performed after all.
- An overview of a portion of the disrupted C2000 locations, with a few dates on which SolarEdge would investigate the disruptions.
- Answers to Radiocommunications Agency Netherlands' questions and a new test report on the P600 optimisers.

Ons kenmerk

lid 2 sub e Woo

In the letter of 8 October 2019, SolarEdge argued that the optimisers met the essential requirements, as they complied with the European harmonised standards NEN 61000, EN 55022 and EN 55032. In addition, SolarEdge argued that SolarEdge had not applied the NEN 55011 standard for conducted emission because this was not a harmonised standard yet. Furthermore, SolarEdge indicated that the NEN 55011 standard did not apply to the optimisers, as this standard only applies to converters that are connected to the electricity grid.

SolarEdge also indicated that the renewed optimisers (lid 1 sub c Woo) contained improved filters and the switching in the optimisers had been optimised, as a result of which the emission levels in the optimisers at (lid 1 sub b Woo) had decreased.

In addition, SolarEdge indicated that the disruption pattern of the optimisers was a by-product of how the converter functions.

With regard to the measurements at DEKRA, SolarEdge indicated that measuring multiple optimisers at the same time was not possible, as the noise caused by the power supply would be dominant. SolarEdge declared that measurements on a series of optimisers could only be performed on site.

4.14 Verification of (lid 1 sub b Woo) and (lid 1 sub b Woo) measurements

On 2 December 2019, Radiocommunications Agency Netherlands submitted a request to DARE!! Measurements (hereinafter referred to as 'DARE!!'), asking that it verify the measurements the supervisors had performed in (lid 1 sub b Woo) and (lid 1 sub b Woo). DARE!! provided this verification on 16 January 2020.

As far as the measurement in (lid 1 sub b Woo) is concerned, DARE!! concluded that the research performed was suitable to determine that the installation, including the optimisers, did not comply with the essential requirements of the EMC Directive. In addition, DARE!! concluded that the supervisory authority's reports showed that the installation, including the optimisers, did not meet the essential requirements from the EMC Directive.

With regard to the measurement performed in (lid 1 sub b Woo) DARE!! concluded that the report did not show that the installation, including the optimisers, did not comply with the essential requirements of the EMC Directive.

In connection with the conclusion DARE!! drew with regard to the report on (lid 1 sub b Woo) Radiocommunications Agency Netherlands sent an email on 12 February 2020 containing additional information showing the optimisers' influence on the disruption experienced in the C2000 system. After switching off

the solar panel installations, the C2000 system showed that the noise floor was lower, and RF Driebergen indicated that the disruption had disappeared.

Ons kenmerk

lid 2 sub e Woo

Based on this information, DARE!! concluded on 20 February 2020 that the installation, including the optimisers, did not meet the essential requirements of the EMC Directive.

In your point of view, you argue that DARE!!'s findings are based on an incorrect presumption, which is that it can be concluded that the essential requirements within the meaning of the EMC Directive are not being met on the basis of the mere observation of an increased noise level. You argue that the question of whether C2000 installation sites do meet the essential requirements has not been asked, nor has the question of whether the established 'reception degradation' can exist even if the optimisers do meet the standards. Furthermore, you argue that DARE!! has not investigated whether the reception degradation has led to an unacceptable restriction. In conclusion, you argue that DARE!! has not investigated how the above relates to the state of the art.

In response to your point of view, I should first like to refer to my considerations in paragraph 4.6. In that paragraph, I explained in detail how the definition of 'immunity' is to be interpreted where it concerns radio devices, such as the C2000 installation sites. As I explained in paragraph 4.6, C2000's system is sufficiently robust. In light of the above, it is understandable and appropriate that DARE!! took account in its verification of an increased noise level caused by SolarEdge's optimisers. In view of the above, I do not concur with your point of view that the investigation conducted by DARE!! was insufficiently substantiated.

4.15 Examined documentation

4.15.1 Risk analysis

On 17 October 2019, Radiocommunications Agency Netherlands received a risk analysis from SolarEdge.

This risk analysis was assessed by two technical experts of Radiocommunications Agency Netherlands. Based on the technical experts' assessment, the supervisory authority has come to the conclusion that the risk analysis does not sufficiently show that SolarEdge has taken account of the reasonably foreseeable operating conditions of the optimisers.

In your point of view with regard to the risk analysis, you indicate that it was explained during the online meeting that took place on 23 June 2020 in connection with the intention I had sent that a number of typing errors would be corrected and the time frame within which the measurement had taken place would be adjusted. You included the adjusted risk analysis with the point of view as an appendix. In response to the substantive criticism, you refer to SolarEdge's letter of 17 August 2020.

4.15.2 Declaration of Conformity

The supervisory authority's investigation has shown that the Declaration of Conformity (DoC) SolarEdge has submitted does not meet the requirements of the EMC Directive, as the position of the person who signed the DoC is missing.

In your point of view, you indicate that the omission of the position of the person who signed the DoC was an error. SolarEdge has remedied this omission. You

included an adjusted DoC that does state the position of the person who signed the DoC with your point of view.

Ons kenmerk

lid 2 sub e Woo

4.15.3 Test reports

The supervisory authority has concluded that SolarEdge has failed to perform measurements for the conducted emission spectrum lid 1 sub b Woo in which the optimisers operate. In addition, there are no test reports on the basis of which the immunity of the equipment has been established.

In your point of view, you argue that SolarEdge is convinced that it has conducted all the relevant research. According to you, the argument that the conducted emission spectrum lid 1 sub b Woo was not researched is incorrect. In addition, you argue in the point of view that I arrived at the argument by choosing to apply the NEN 55011 standard. This standard is not harmonised and, according to you, also not tailored to these devices. You argue that, according to the system of the EMC Directive, there is no reason to apply this standard. In addition, you argue that the conducted emission spectrum is not relevant to any disruption of C2000.

Furthermore, you state in your point of view that the argument that test reports evidencing the immunity of SolarEdge's equipment are missing is incorrect. In addition, you state that this statement appears opportunistic to you because, where the immunity of SolarEdge's products is concerned, neither C2000 nor the Radiocommunications Agency Netherlands have found any issues. In order to put an end to these discussions, SolarEdge has adjusted the various documents.

4.15.4 Manual

The supervisory authority has established that the manual does not contain the required instructions for the proper installation of the optimisers.

According to you, or rather, the point of view, the criticism with regard to the manual means that Radiocommunications Agency Netherlands is of the opinion that the manual should state that loops in the DC cables are to be prevented, as this may prevent disruption to other devices. You feel that an installer may be expected to be familiar with the general standards that are to be applied during installation activities, and that these standards should therefore not have to be repeated in SolarEdge's manual. As a result, you feel that there has been no violation of Article 18 of the EMC Directive. However, a reference to this instruction requires little effort. In order to prevent unnecessary discussion about this, SolarEdge has adjusted the manual.

4.16 **Report of Findings**

For the course of the investigation, the measurement report and further details on the measurement method, I refer SolarEdge to the Report of Findings of 25 February 2020, which was drawn up by the supervisory authority and is already in your possession.

5. **Violations**

5.1 **Type P600 optimisers**

The supervisory authority's findings and measurements have shown that the optimisers of the P600 type on the lid 1 sub b Woo location exceed the limits of the

standards applied. During the radiated emission measurement, the limit as laid down in NEN 61000 and NEN 55011 was exceeded by 5 dB.

Ons kenmerk

lid 2 sub e Woo

In addition, measurements at [redacted] and [redacted] have shown that the optimisers cause disruption to other equipment, in this case the C2000 installation sites. The supervisors have established that, at the [redacted] location, there was an average noise floor increase of 18 dB. At the [redacted] location, there was an average noise floor increase of 23–28 dB. Particularly on the periphery of the supply areas of the C2000 installation sites, these noise floor increases have caused it to be impossible to communicate, which carries a risk of safety issues involving the communication system of the Netherlands' emergency services. See also my explanation with regard to C2000's 'immunity' in paragraph 4.6.

Various circumstances play a role in the severity of the disruption, such as how the wiring of the optimisers is installed and the presence or absence of ferrite cores. However, the supervisors' investigations have established in all instances that the optimisers are the source of the disruption. I refer you to my explanation in paragraph 4.7, in which I explained why the optimisers are considered to be the source of the disruption.

I do, however, wish to point out that you correctly indicate in your point of view that the intention wrongly states that DEKRA's laboratory research showed that the optimisers of the P600 type did not meet the standards. I have corrected this omission in this decision. This omission has no consequences for my conclusion that the optimisers of the P600 type do not meet the essential requirements.

In view of the above, I have concluded that the optimisers of the P600 type do not meet the essential requirements as contained in the EMC Directive. It has, after all, been established that the electromagnetic disruption generated exceeds the level above which other equipment, in this case C2000 installation sites, no longer operates as intended. This means that SolarEdge has violated Article 10.1(1) of the Tw in conjunction with Article 10.9, preamble and under a., of the Tw, Article 3(1) of the Decree and Article 7(1) of the EMC Directive.

5.2 Type P300 and type P370 optimisers

The measurements performed at DEKRA have shown that, with regard to the conducted emission spectrum [redacted] the optimisers of the P300 type and the P370 type do not comply with the limits of the applied standards. As the optimisers do not comply with the applied standards, I find that the presumption that the optimisers conform to the essential requirements of the EMC Directive has not been proved. This means that SolarEdge has not complied with the requirements of Articles 10.1(2) and 10.3 of the Tw in conjunction with Articles 8(1) and 13 of the EMC Directive.

In the point of view, you point out that the deviations that were found can be traced back to the optimisers' classification. In accordance with SolarEdge's descriptions, DEKRA has classified the optimisers as 'Class B'. You indicate that this classification is incorrect and that SolarEdge is adjusting this classification to 'Class A', as the optimisers are intended for use in industrial and commercial settings rather than in residential settings. SolarEdge has incorporated these adjustments in its documentation. In addition, you indicate that, in the past, the optimisers were only used in industrial and commercial settings. You argue that,

looking at the matter from this angle, there has been no violation from a material point of view.

Ons kenmerk

lid 2 sub e Woo

In addition, you indicate in your point of view that, according to you, DEKRA did not find that the limits in the NEN 61000 standard were exceeded with regard to conducted emission. I do not concur with that argument. After all, DEKRA's report states that it has been established that the optimisers of the P300 type and the P370 type do not meet the NEN 55011 standard with regard to conducted emission lid 1 sub b Woo

I also do not concur with your argument that the optimisers are only used in a 'Class A' setting. First of all, the amended documentation SolarEdge has submitted does not show that the relevant types of optimisers cannot be used in a 'Class B' setting. SolarEdge's measurement report of the P600 optimiser, which is based on a measurement performed by QualiTech, specifically indicates that the applied standard is 'Class B' (see the table below).

Test type	Test Method	Class applied	Frequency Range	Test results
Radiated Emission	EN 55032	B	30MHz to 1GHz	Comply

In addition, research has shown that SolarEdge equipment is often used in residential settings as well. In addition, the relevant type of optimisers is still being offered (online) without it being explicitly indicated that the optimisers are intended for use in 'Class A' settings. Therefore, I find that there has in fact been a violation of the Tw.

5.3 Test reports

Article 7(2) of the EMC Directive stipulates that manufacturers must draw up the technical documentation and carry out the relevant conformity assessment procedure or have it carried out. SolarEdge has opted for a conformity assessment procedure in the form of internal production control as referred to in Annex II of the EMC Directive, in accordance with Article 14 of the EMC Directive. Annex II lists the technical documentation the manufacturer is required to draw up. Based on this documentation, it must be possible to establish whether the device meets the relevant requirements and it must contain an adequate risk analysis and risk assessment.

The technical documentation must state the applicable requirements: insofar as this is relevant to the assessment, they pertain to the design, the manufacturing and the operation of the device. One of the elements of the technical documentation are the test reports.

Based on its findings, the supervisory authority has established that the documentation does not show that SolarEdge has performed measurements with regard to the conducted spectrum lid 1 sub b Woo in which the optimisers are fully operational. Furthermore, there are no test reports evidencing the immunity of the equipment.

In your point of view, you argue that SolarEdge is convinced that it has conducted all the relevant research. According to you, the argument that the conducted emission spectrum lid 1 sub b Woo was not researched is incorrect. In

addition, you argue in the point of view that I arrived at the argument by choosing to apply the NEN 55011 standard. This standard is not harmonised and, according to you, also not tailored to these devices. You argue that, according to the system of the EMC Directive, there is no reason to apply this standard. In addition, you argue that the conducted emission spectrum is not relevant to any disruption of C2000.

Ons kenmerk

lid 2 sub e Woo

Furthermore, you state in your point of view that the argument that test reports evidencing the immunity of SolarEdge's equipment are missing is incorrect. In addition, you state that this statement appears opportunistic to you because, where the immunity of SolarEdge's products is concerned, neither C2000 nor the Radiocommunications Agency Netherlands have found any issues. In order to put an end to these discussions, SolarEdge has adjusted the various documents.

As I also explained in paragraph 4.5, the supervisors have established that, in its assessment of whether the essential requirements were met, SolarEdge failed to take account of the lid 1 sub b Woo frequency range (conducted emission spectrum), even though this was required. As this aspect was not included in the test reports, the test reports do not suffice. In addition, SolarEdge failed to include documentation in its letter of 17 August 2020 showing that the test reports had been adjusted and that the optimisers did in fact meet the statutory requirements. Therefore, it cannot be established whether account has been taken of the conducted emission spectrum lid 1 sub b Woo after all. SolarEdge's DoC also did not indicate how the equipment's conformity on the frequencies between lid 1 sub b Woo (conducted emission spectrum) had been evidenced. For the sake of completeness, I also refer you to the Report of Findings of 17 November 2020, which the supervisory authority drew up in connection with the received point of view, and the adjusted documentation.

Based on the above, I find that SolarEdge has violated Article 10.1(2) of the Tw in conjunction with Article 10.3 of the Tw and Article 7(2) and Annex II of the EMC Directive.

5.4 Declaration of Conformity

The supervisory authority has established that the DoC does not meet the requirements of the EMC Directive, as the position of the person who signed the DoC is missing.

As the supervisory authority has concluded that the DoC does not meet the requirements of the EMC Directive, SolarEdge has violated Article 10.1(2) of the Tw in conjunction with Article 10.3 of the Tw and Articles 7(2) and 15(2) and Annex IV of the EMC Directive.

In your point of view, you indicate that SolarEdge has corrected this omission in the DoC. In SolarEdge's letter, which was enclosed with your point of view, SolarEdge refers to its website for the adjusted DoC. I have established that the adjusted DoC states the position of the person who signed the DoC, as a result of which the established violation as referred to in the intention has been remedied. In this regard, I also refer you to the Report of Findings of 17 November 2020, which the supervisory authority drew up in connection with the adjusted documentation that was received.

5.5 Risk analysis

Pursuant to Article 7(2) and Annex II of the EMC Directive, the technical documentation must make it possible to assess the device's conformity to the relevant requirements of the Directive; it must include – among other things – an adequate risk analysis and assessment. In addition, it is evident from preamble 31 of the EMC Directive (also see paragraph 4.5 of this letter) that account must be taken of the reasonably foreseeable operating conditions of the optimisers. It follows that account must be taken of the actual situation in which the optimisers are going to be used. The actual situation is that, usually, multiple panels and optimisers are used in an installation.

Based on my supervisors' findings, and those of the technical experts of Radiocommunications Agency Netherlands, I find that the risk analysis received from SolarEdge on 17 October 2019 does not sufficiently show that SolarEdge has taken account of the reasonably foreseeable operating conditions of the optimisers. For a further explanation, I refer SolarEdge to pages 19 and 20 of the Report of Findings drawn up by the supervisory authority.

In your point of view with regard to the risk analysis, you indicate that it was explained during the online meeting that took place on 23 June 2020 in connection with the intention I had sent that a number of typing errors would be corrected and the time frame within which the measurement had taken place would be adjusted. You included the adjusted risk analysis with the point of view as an appendix. In response to the substantive criticism, you refer to SolarEdge's letter of 17 August 2020.

The adjusted risk analysis was reassessed by my supervisors and technical experts of Radiocommunications Agency Netherlands. For the outcome of the assessment, I refer you to the Report of Findings of 17 November 2020, which the supervisory authority drew up in connection with the adjusted risk analysis that was received. In that Report of Findings, which I have enclosed with this decision as well, the supervisory authority finds that the risk analysis still does not meet the statutory requirements. I am adopting the supervisory authority's conclusions in its Report of Findings, which makes these conclusions part of this decision.

In view of the above, I find that SolarEdge has violated Article 10.1(2) of the Tw in conjunction with Article 10.3 of the Tw and Articles 7(7) and 18(1) and (3) of the EMC Directive.

5.6 Manuals

Article 7(7) of the EMC Directive stipulates that manufacturers are to ensure that the device is accompanied by instructions and the information referred to in Article 18 of the EMC Directive. Article 18(1) of the EMC Directive stipulates that a device is to be accompanied by information on any specific precautions that must be taken when the device is assembled, installed, maintained or used, in order to ensure that, when commissioned, the device is in conformity with the essential requirements. In addition, Article 18(3) states that the information required to enable a device to be used in accordance with the intended purpose of the device is to be included in the instructions accompanying the device.

The manual should therefore contain the installation and user instructions for the optimisers. Preventing loops in the DC cables is an important instruction that must be provided to the installers of the optimisers, as it can prevent disruption to other devices, provided – obviously – that the optimisers themselves meet the

essential requirements. As I have established in this decision, the optimisers marketed by SolarEdge do not meet the essential requirements. This means that the installation and user instructions contain no solution to the problem involving the optimisers. The instructions may, however, lead to a reduction in the problems caused by the optimisers. In its Report of Findings, the supervisory authority found that this instruction on the possibility of loops in the DC cables was not included in the manual provided by SolarEdge.

Ons kenmerk

lid 2 sub e Woo

In view of the above, I find that SolarEdge has violated Article 10.1(2) of the Tw in conjunction with Article 10.3 of the Tw and Articles 7(7) and 18(1) and (3) of the EMC Directive.

According to you, or rather, the point of view, the criticism with regard to the manual means that Radiocommunications Agency Netherlands is of the opinion that the manual should state that loops in the DC cables are to be prevented, as this may prevent disruption to other devices. You feel that an installer may be expected to be familiar with the general standards that are to be applied during installation activities, and that these standards should therefore not have to be repeated in SolarEdge's manual. As a result, you feel that there has been no violation of Article 18 of the EMC Directive. However, a reference to this instruction requires little effort. In order to prevent unnecessary discussion about this, SolarEdge has adjusted the manual.

In connection with the adjusted manual, my supervisory authority has looked into whether these changes have resulted in compliance with Article 18 of the EMC Directive. The supervisory authority has established that the manual now addresses the importance of preventing loops in the DC cables. In this regard, I also refer you to the Report of Findings of 17 November 2020, which the supervisory authority drew up in connection with the adjusted documentation that was received.

In view of the changes SolarEdge has made to the manual and the findings of my supervisory authority, I find that the established violation has been remedied. Therefore, I no longer see a reason to impose an order subject to a penalty with regard to this violation.

6. Violated interests

The objective of the EMC Directive is to safeguard the interest that devices, including optimisers of PV equipment, can function satisfactorily in their electromagnetic environment without themselves causing unacceptable electromagnetic disruption to other devices in that environment.

It must be guaranteed that the electromagnetic disruption generated does not exceed the level above which radio and telecommunications devices or other equipment cannot operate as intended. In addition, the level of immunity of the equipment to the electromagnetic disruption to be expected under normal use must be such that it allows it to operate without unacceptable degradation of its intended use.

As it has been established that the level of the disruption caused by SolarEdge's optimisers is such that radio and telecommunications devices – such as C2000 installation sites – no longer function in accordance with their intended use, the aforementioned interest has been violated.

In addition, it has been established that SolarEdge's optimisers can cause serious disruption to the C2000 network, potentially endangering the safety of persons and possibly causing damage to society. After all, disruption to the C2000 network can cause disruption to messages from vital users such as the police, ambulance service and fire service.

In addition, there may be disruption to other wireless communication systems and applications, as the established disruption patterns were observed in a wide range of the frequency spectrum: Lid 1 sub b Woo

The fact that such disruption is possible can jeopardise the safety of persons and can cause economic damage.

Furthermore, the supervisory authority's findings have shown that the technical documentation of SolarEdge's optimisers is not compliant. Based on this documentation, it must be possible to establish whether the device meets the relevant requirements and it must contain an adequate risk analysis and risk assessment. As the risk analysis conducted by SolarEdge is not in line with the actual situation in which the optimisers operate and the test reports drawn up by SolarEdge do not meet the requirements that follow from the EMC Directive, the documentation does not allow us to assess whether the device meets the relevant requirements.

7. Weighing of interests

In your point of view, you argue that I have taken insufficient account in my intention of SolarEdge's interests and the role its products play in the energy transition. According to you, only C2000's interests have been taken into consideration. You argue that, if I were to weigh the interests again, I would have to take account of both the interest of the energy transition and the fact that SolarEdge should not be disadvantaged by the lack of immunity of C2000. You argue that this new weighing of interests would lead to the conclusion that there is no longer a reason to impose an order subject to a penalty.

I do not concur with this point of view, predominantly because, as I explained in detail above (see for example paragraph 4.6), I am of the opinion that the C2000 system is sufficiently robust. Therefore, I do not concur with the argument that the C2000 installation sites are insufficiently 'immune' to SolarEdge devices. I also do not concur with your argument that, in my decision to impose a sanction on SolarEdge, I have taken insufficient account of the importance of SolarEdge's products within the framework of the energy transition. Though I did not explicitly discuss the problems caused by SolarEdge's optimisers in relation to the interest of the energy transition in the intention, I certainly took this into account. As SolarEdge indicated in the letter that was enclosed with the point of view, SolarEdge is a worldwide market leader and strongly represented on the Dutch market as well. Given SolarEdge's leading position in the market, it is important that its devices function properly. In fact, the interest of solar panels and related devices that do not cause a disruption is very important within the framework of the energy transition. In my decision to take enforcement action against SolarEdge in the form of an order subject to a penalty, I want to ensure that properly functioning devices are offered on the Dutch market. In addition, I am

expected to safeguard a usable frequency spectrum, both now and in the future. In the longer term, I want this intervention to result in a better quality of solar panel installations, which would make the energy transition more robust. Contrary to your argument, I find that I took sufficient account of the interest of the energy transition when weighing the competing interests. In fact, the interest of the energy transition was central to my decision to take enforcement action against SolarEdge in connection with the established violations by SolarEdge.

Ons kenmerk

lid 2 sub e Woo

8. Choice of intervention: incentivising compliance

8.1 Intended effect

In the event of violations of essential and administrative requirements of the EMC Directive, I want to incentivise the relevant violator to comply with the violated regulations as soon as possible with a view to putting an end to the established violations and preventing devices that do not meet the statutory requirements from coming onto the market (again). This is also my objective when it comes to the established violations by SolarEdge. Another factor is that Radiocommunications Agency Netherlands has been in talks with SolarEdge to have the disruptions caused by the optimisers resolved since 2018. However, these conversations with SolarEdge have not resulted in all disruptions caused by SolarEdge being resolved. In view of the above, I am therefore imposing orders subject to a penalty on SolarEdge.

This will give SolarEdge both the opportunity and the incentive to ensure that the optimisers it markets in the future meet the requirements of the EMC Directive and optimisers that were marketed previously and cause a disruption are made to conform to the statutory requirements or, where required, are removed from circulation.

8.2 Amount of the penalty

Pursuant to Article 5:32b(3) of the Awb, the amount of the penalty must be proportionate to the weight of the interests that have been violated and the intended effect of the order subject to a penalty as described above. Therefore, the intended effect of the amount of the penalty must be such that it is unattractive to SolarEdge to violate the regulations.

9 Decision to impose orders subject to a penalty

In connection with the established violations, I am imposing orders subject to a penalty on SolarEdge. In describing the orders and determining the amount of the penalties SolarEdge may incur, I will discuss your point of view insofar as your point of view concerns the description of the orders and the amount of the penalties that can be incurred.

I am imposing the following orders subject to a penalty on SolarEdge:

9.1 Order I

Your point of view

You indicate that, for reasons of legal certainty, the description of the intended order must be sufficiently clear. According to you, the phrasing of the order described in the intention does not sufficiently indicate to which violation that is to be remedied the order pertains, which products this order applies to, what exactly is wrong with the products and what SolarEdge actually needs to do or refrain from doing in order to avoid acting in contravention of the order.

Insofar as the order must be viewed in the context of the entire intention, it is – according to your point of view – unclear what is being expected from SolarEdge. As SolarEdge believes the optimisers are not the cause of the disruption to C2000 in every situation, but the cause can be found in how the installation has been installed or oversensitivity of the C2000 installation at the location, it is unclear to SolarEdge in which cases and under which circumstances which of its products do not meet the essential requirements.

In the event that the order serves to have certain types of optimisers removed from circulation, SolarEdge has drawn up an action plan for that process.

In addition, you argue that the stated four-month compliance period is not in proportion to the order. According to you, it is unclear to SolarEdge which products may no longer be marketed, which means it is also unclear how soon it needs to stop marketing them. According to you, the above also applies with regard to the amount of the penalty to be paid. It is unclear how this is to be interpreted.

My reaction

In response to your point of view, I should first of all like to reaffirm that, in this decision, I have come to the conclusion that SolarEdge's optimisers cause serious disruption to the C2000 installation sites. I have established that and provided a detailed substantiation of why these disruptions have been found to be caused by the fact that SolarEdge markets optimisers that do not meet the essential requirements. Therefore, you need to interpret the orders subject to a penalty based on this starting principle.

In addition, I concur with your argument that the order must be sufficiently clear to the violator, in this case SolarEdge.⁸ As I have substantiated in this decision and as you also indicate in your point of view, it is not up to me to determine how and in what manner SolarEdge complies with the essential requirements from the EMC Directive. This is at the manufacturer's discretion. However, now that I have established that the optimisers do not meet the essential requirements and have explained how I have come to this conclusion, the object of my supervision is to ensure the violation is remedied and optimisers that come onto the market comply with the essential requirements. How SolarEdge is going to ensure that optimisers that come onto the market comply with the essential requirements is up to SolarEdge. In determining whether the optimisers conform to the essential requirements, SolarEdge must obviously take account of the fact that the optimisers may not cause unacceptable disruption in their intended application (see preamble 31 of the EMC Directive).

Finally, I arrive at your argument that the description of the order does not make it clear to which products the order applies. Now that I have established that the optimisers marketed by SolarEdge do not meet the essential requirements, it goes without saying that the order pertains to SolarEdge's optimisers. In addition, the order pertains to all types of optimisers marketed by SolarEdge. First of all, I believe it is essential that the order pertains to all types of optimisers marketed by SolarEdge, as the various types of SolarEdge optimisers are technically largely the same. In addition, I want my order to ensure that optimisers that do not meet

⁸ See for example ECLI:NL:RVS:2018:1316, which can be consulted at www.rechtspraak.nl.

the essential requirements are not (or no longer) marketed. By stipulating that the order pertains to all types of SolarEdge optimisers, I ensure that it is also effective and efficient in the event that new types of optimisers that do not meet the essential requirements come onto the market.

Ons kenmerk

lid 2 sub e Woo

In your point of view, you make reference to a plan that SolarEdge has drawn up to potentially withdraw certain types of optimisers from the market. As I understand it, this plan means that SolarEdge will no longer sell the first-generation optimisers of the P600/~~redacted~~/800/~~redacted~~ type. The stock of these optimisers for use in industrial settings will be replaced by renewed and optimised optimisers. According to SolarEdge, the optimisers that are used in a residential setting do not cause any problems with regard to C2000, meaning that these do not require adjustment. In response to this plan, I obviously appreciate this and expect SolarEdge to take measures to have its optimisers comply with the essential requirements. However, in view of the established violations, I consider it essential that an order subject to a penalty acts as an incentive for SolarEdge to ensure that all of the types of optimisers it markets comply and continue to comply with the essential requirements. For that reason, the fact that you indicate that SolarEdge will take measures to have the optimisers comply with the essential requirements is no reason for me to decide against imposing the intended order subject to a penalty.

In addition, you indicate in the point of view that the four-month compliance period is not in proportion to the order because it is unclear which products may no longer be marketed. I have already provided clarification based on the uncertainty that apparently exists with regard to the question of which products may no longer be put into circulation above. As you have not substantiated why complying with the order within the four-month compliance period is considered to be infeasible, and I consider this four-month term to be reasonable, I do not see a reason to adjust this compliance period.

Finally, you indicate in your point of view that it is unclear how the amount of the penalties is to be interpreted. What is considered to be an established violation? Is the penalty payable per type of optimiser, per installation or per individual device? In response to your point of view, I find that a penalty is payable if I establish that optimisers that do not meet the essential requirements are still on the market following the imposition of this order subject to a penalty. A penalty is payable for every individual case in which it is established that optimisers that do not meet the essential requirements are on the market.

Conclusion and order

I order SolarEdge to stop marketing optimisers that do not meet the essential requirements within the meaning of Annex I, under 1, of the EMC Directive within four months of the date of this decision.

A failure on SolarEdge's part to comply with this order will result in SolarEdge being liable to pay a penalty of €50,000 (fifty thousand euros) per established violation, to a maximum of €500,000 (five hundred thousand euros).

The order subject to a penalty will cease to be effective if:

- a. the fixed maximum term of two years has expired, or**
- b. the maximum amount to be incurred has been reached.**

9.2 Order II

Your point of view

You indicate that, according to you, the order is based on the argument that any disruption that is reported is caused by SolarEdge's optimisers and that this means that these optimisers, by definition, do not meet the essential requirements.

In addition, you argue that this should not cause you to have to pay a penalty if Radiocommunications Agency Netherlands has failed to investigate 1) the nature of the reported disruption; 2) whether it is caused by SolarEdge's optimisers, how the relevant installation is installed or another cause; 3) whether it involves an unacceptable restriction of the use of the relevant systems; and 4) whether the system itself is sufficiently immune.

The second portion of the order – in which SolarEdge is ordered to provide monthly reports – sounds sympathetic and SolarEdge is willing to inform Radiocommunications Agency Netherlands about the cooperation with C2000 and the measures that are taken. You are, however, of the opinion that it will largely concern measures involving installations with regard to which it has not been established that there has been a disruption caused by SolarEdge's optimisers. In addition, you argue that there is no statutory obligation to submit such reports.

According to you, the four-month compliance period that is given with regard to the order is very inconvenient as, until now, SolarEdge has always taken measures in consultation with C2000 and taking account of C2000's interests. A term with an associated penalty would get in the way of that, as the term within which measures are to be taken is decided according to C2000's order of priority.

Finally, you argue that the amount of the penalty is not in proportion to the interests involved and the costs that will be incurred. You argue that a penalty of a tenth of the intended amounts would suffice, as this would give SolarEdge sufficient incentive to act in time.

My reaction

In response to your point of view, I should first of all like to state once again that, in this decision, I have come to the conclusion that SolarEdge's optimisers do not meet the essential requirements and – among other things – cause serious disruption to the C2000 installation sites. In light of your point of view and the importance of it being completely clear what I expect of SolarEdge in the context of the order, I have – with regard to disruptions to C2000 that are caused by SolarEdge's optimisers – consulted with C2000 and drawn up a procedure on the basis of which SolarEdge can clearly determine how much time it will have to remedy an established (unacceptable) disruption caused by SolarEdge's optimisers. I have included this procedure in the annex to this decision. For the sake of good order, I should like to point out that this procedure only applies for disruptions optimisers cause near C2000 installation sites. Should other applications be disrupted, such as those of radio amateurs, the compliance period commences as soon as I have informed SolarEdge that optimisers are causing disruption to these applications.

With regard to the enclosed procedure in relation to your point of view, I should like to note the following. As I have explained in detail in my decision, I have established that SolarEdge's optimisers do not meet the essential requirements. The fact that the disruption originates in the optimisers is evidenced by – among other things – the distinctive 200 kHz pattern caused by SolarEdge. When C2000 experiences a disruption of that nature, and furthermore establishes that there are SolarEdge optimisers at that location, this is in my opinion sufficient to require SolarEdge to remedy this disruption within the four-month compliance period provided.

Now that there is a procedure on the basis of which it is clear to SolarEdge when the four-month term with regard to disruptions caused by optimisers in C2000 will commence, in addition to which C2000 will inform me of the state of affairs with regard to the disruption reports, I have decided not to require SolarEdge to provide monthly reports.

I have determined the amount of the penalty in accordance with Article 5:32b(3) of the Awb, taking account of the weight of the interests that have been violated and the intended effect of the order subject to a penalty. In view of the potential consequences of the disruptions the optimisers cause to C2000 installation sites and taking account of the (high) costs that are incurred in putting an end to the disruptions caused by optimisers, I consider the amount of the penalties that could be incurred as I have established it to be appropriate and necessary. In addition, an order subject to a penalty does not have immediate financial consequences. After all, this is only the case in the event that a penalty is payable. In view of the above, I therefore do not concur with your point of view that the penalties are not in proportion to the interests involved and the costs that are going to be incurred.

Conclusion and order

I order SolarEdge to make optimisers that cause disruptions that are reported to the Radiocommunications Agency Netherlands comply with the essential requirements within the meaning of the Tw, withdraw the devices from circulation insofar as they are not being offered on the market yet, or recall the devices insofar as they have already been made available to end users within four months of Radiocommunications Agency Netherlands informing SolarEdge of the relevant report. With regard to disruptions to C2000 caused by SolarEdge's optimisers, the four-month compliance period will start in accordance with the included procedure.

A failure on SolarEdge's part to comply with this order will result in SolarEdge being liable to pay a penalty of €50,000 (fifty thousand euros) per established violation, to a maximum of €500,000 (five hundred thousand euros).

The order subject to a penalty will cease to be effective if:

- a. the fixed maximum term of two years has expired, or**
- b. the maximum amount to be incurred has been reached.**

9.3 Order III

Your point of view

In your point of view, you indicate that the documentation has been adjusted and now meets the requirements. You argue that it is therefore no longer necessary to impose an order subject to a penalty with regard to these established violations. Insofar as an order subject to a penalty is imposed after all, you indicate that the penalty is not proportionate to the order. In addition, you argue that it is unclear what violations qualify as an individual event that will cause you to incur the penalty. Does it concern the absence of all three of the aforementioned documents, or the absence of each individual document? Will the penalty be payable for all the optimisers combined, or for individual types of optimisers?

My reaction

As I indicated above in paragraph 5.4, I have established that the violation with regard to the DoC has been remedied. Therefore, I no longer see a need to impose an order subject to a penalty with regard to this violation, and have decided not to impose my intended order with regard to the DoC.

In addition, I established in paragraph 5.3 and 5.5 of this decision that, despite the changes SolarEdge has made, the violations with regard to the test reports and the risk analysis have still not been remedied. Therefore, I do consider it justified to impose an order subject to a penalty on SolarEdge with regard to these violations.

In the point of view, you indicate that it is not clear when a penalty is payable. Within that framework, I find that it follows from the text of the intended order subject to a penalty that every established violation can result in a penalty becoming payable. In order to provide complete clarity on when a penalty becomes payable, and also in response to your objections with regard to the description of the order, I find as follows.

The starting principle is that I will grant SolarEdge a four-month compliance period within which to remedy the violations. In addition, I am aware of the fact that the documentation can only be made to comply with all the statutory requirements if the product complies with the statutory requirements from a technical point of view as well. For that reason, I will apply the compliance period I have applied to order I and order II. Partly in connection with your point of view, however, I have established that the intended order does not clearly indicate when a penalty becomes payable. In order to provide clarity on this, I have adjusted the order in this decision, in such manner that a penalty becomes payable for every month after expiry of the compliance period, for every violation. With regard to the question in your point of view as to whether – considering that the order subject to a penalty with regard to the DoC will no longer be imposed – this concerns both documents or each individual document, I find that a penalty may become payable with regard to each individual document, i.e. both for the absence of the correct test reports and for the absence of a correct risk analysis.

Finally, I find as follows with regard to the amount of the penalty. I have determined the amount of the penalty in accordance with Article 5:32b(3) of the Awb, taking account of the weight of the interests that have been violated and the intended effect of the order subject to a penalty. I find that the failure to have the documentation in order obviously carries less risk than the fact that the optimisers do not meet the essential requirements from a technical point of view. However, I also find that the fact that the optimisers do not meet the essential requirements from a technical point of view also means that the optimisers do not meet the

requirements from an administrative point of view. Therefore, I consider a tenth of the amount of the penalties that may become payable in the context of order I and order II to be appropriate and necessary. In addition, an order subject to a penalty does not have immediate financial consequences. After all, this is only the case in the event that a penalty is payable. In view of the above, I therefore do not concur with your point of view that the penalties are not in proportion to the costs that are going to be incurred.

Ons kenmerk

lid 2 sub e Woo

Conclusion and order

I order SolarEdge to include the correct technical documentation in accordance with Article 7(2) of the EMC Directive with the optimisers and have these available for the authorised market supervision authorities within four months of the date of the decision in which I imposed orders subject to a penalty on SolarEdge. This means that the correct test reports must be available and an adequate risk analysis must have been conducted with regard to the optimisers, taking account of their reasonably foreseeable operating conditions.

A failure on SolarEdge's part to comply with this order will result in SolarEdge being liable to pay a penalty of €5,000 (five thousand euros) per established violation per month, to a maximum of €50,000 (fifty thousand euros).

The order subject to a penalty will cease to be effective if:

- a. the fixed maximum term of two years has expired, or***
- b. the maximum amount to be incurred has been reached.***

9.4 Order IV

In paragraph 5.6, I established that SolarEdge has started including the correct installation and user instructions with the optimisers, in accordance with Article 18 of the EMC Directive. As the earlier established violation has been remedied, I feel imposing an order subject to a penalty is no longer required. Therefore, I have decided not to impose the intended order subject to a penalty with regard to the installation and user instructions.

10 Objection

If you have any objections, you can submit a substantiated notice of objection to Radiocommunications Agency Netherlands, for the attention of the Legal Affairs department, PO Box 450, 9700 AL GRONINGEN, within six weeks of the date of this decision. This notice of objection must in any case contain:

1. name and address;
2. the date of the notice of objection;
3. a description (or copy) of the decision against which SolarEdge is objecting;
4. the grounds for the objection;
5. a signature.

Yours faithfully,

The State Secretary for Economic Affairs and Climate Policy,
on whose behalf,

Ons kenmerk

lid 2 sub e Woo

lid 2 sub e Woo

Acting Head of the Supervision Policy and Sanctions Department
Radiocommunications Agency Netherlands



Agentschap Telecom
Ministerie van Economische Zaken
en Klimaat

> Retouradres Postbus 450 9700 AL Groningen

SolarEdge Technologies B.V.
Krijn Taconiskade 430
1087 HW Amsterdam

Emmasingel 1
9726 AH Groningen
Postbus 450
9700 AL Groningen
T (050) 587 74 44
F (050) 587 74 00
www.agentschaptelecom.nl
info@agentschaptelecom.nl

Contactpersoon

lid 2 sub e Woo

Ons kenmerk

lid 2 sub e Woo

Uw kenmerk

-

Bijlagen

1

VERZONDEN 28 JUN 2019

Datum

Betreft Kennisgeving: Geen storing door opvolgen bindende aanwijzing

Geachte heer, **lid 2 sub e Woo**

Te uwer informatie wordt bijgaande kennisgeving aan u toegestuurd.
Ik vertrouw erop u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

lid 2 sub e Woo

lid 2 sub e Woo



Agentschap Telecom
Ministerie van Economische Zaken
en Klimaat

> Retouradres Postbus 450 9700 AL Groningen

**AANTEKENEN net ontvangstbevestiging
(ATS)**

SolarEdge Technologies Ltd.

p/a lid 2 sub f Woo

lid 2 sub e Woo

Lid 2 sub e Woo

Emmasingel 1
9726 AH Groningen
Postbus 450
9700 AL Groningen
T (050) 587 74 44
F (050) 587 74 00
www.agentschaptelecom.nl
info@agentschaptelecom.nl

Contactpersoon

lid 2 sub e Woo

Ons kenmerk

lid 2 sub e Woo

Uw kenmerk

-

Bijlagen

-

Datum **VERZONDEN 29 JUN 2021**
Betreft Intrekking besluit d.d. 8 juni 2021

Geachte lid 2 sub e Woo,

Bij brief van 8 juni 2021, kenmerk lid 2 sub e Woo, heb ik u geïnformeerd over mijn besluit om over te gaan tot openbaarmaking van mijn sanctiebeschikking van 22 februari 2021 en tot publicatie van een persbericht dat was aangehecht bij het besluit.

Mede naar aanleiding van uw ontvangen reactie, heb ik opnieuw een belangenafweging gemaakt. Daarbij heb ik een afweging gemaakt tussen enerzijds het maatschappelijke belang dat ermee gediend is om bekendheid te geven aan de wijze waarop ik mijn toezichthoudende taak uitvoer en anderzijds het belang dat de publicaties de samenwerking om de storingen bij C2000 op te lossen, mogelijk frustreert en tot onnodige juridificering leidt. Op grond van deze afweging kom ik tot het oordeel dat het belang van een goede samenwerking om de maatschappelijke problemen die zijn ontstaan bij C2000 als gevolg van de niet-conforme optimizers van SolarEdge, op dit moment zwaarder weegt dan het belang om over te gaan tot publicatie en bekendmaking van het besluit.

Gelet op die belangenafweging heb ik nu besloten om over te gaan tot intrekking van mijn besluit van 8 juni 2021.

Overigens kan ik op een later moment – als daar aanleiding toe is – alsnog besluiten om over te gaan tot enige vorm van bekendmaking en/of publicatie. Uiteraard zal daarbij (opnieuw) een belangenafweging plaatsvinden en zal SolarEdge dan ook weer in de gelegenheid worden gesteld om een zienswijze te geven.

Hoogachtend,
De Staatssecretaris van Economische Zaken en Klimaat,
namens deze,

Lid 2 sub e Woo

lid 2 sub e Woo

Hoofd Toezichtbeleid & Sancties
Agentschap Telecom

Denkrichting kernboodschap (eigen aantekening n.a.v. denkproces):

- Optimizers van SolarEdge voldoen niet aan Europese regels en ze kunnen storen.
- Particulieren hebben daar geen last van (=geruststelling).

Klopt, maar sommige particulieren zijn radiozendamateurs en ondervinden wel degelijk verstoringen. lid 2 sub 1 Woo

lid 2 sub 1 Woo

- LOD ('voorwaardelijke boete') is nodig om die verstoring op te lossen.
- Nieuwe optimizers van SolarEdge moeten wel voldoen
- Daar krijgt SolarEdge vier maanden de tijd voor

Q: Wat is het probleem bij de optimizers?

A: Ze voldoen niet aan Europese richtlijnen (EMC-richtlijn) waardoor ze storen; onder andere op het C2000-netwerk.

Q: Zouden we ook handhaven als de optimizers non-conform waren zonder dat dat storing oplevert

A: Ja, we willen zo weinig mogelijk 'etherafval' voor de beste werking van het frequentiespectrum. Uiteindelijk is de bruikbaarheid van het spectrum in het geding. We handhaven bovenaan de het agentschap handhaaft zo hoog mogelijk in de handelsketen waardoor er straks alleen optimizers in de handel komen die voldoen aan de essentiële eisen. Bij de eindgebruiker acteren we alleen bij klachten. Die kan het probleem zelf niet oplossen.

Q: Waar doet het probleem zich voor?

A: De meeste C2000 opstelpunten, en dus klachten, komen van industrieterreinen. Vaak gaat het om middelgrote zonnepaneelinstallaties (50-5000 panelen).

A: Landelijk, specifieke regio's?

A:?

Q: Hoe vaak doet het probleem zich voor?

A: SolarEdge is marktleider. Wereldwijd zijn er 60 miljoen optimizers in de handel gebracht in 130 landen (bron SolarEdge). lid 2 sub 1 Woo, lid 1 sub b Woo En < lid 2 sub e Woo klachten van radiozendamateurs. Verder nog andere klachten?

A: er zijn X-aantal optimizers van type [...] in Nederland.

Q: Hoe weet ik welke optimizer ik heb? En of dit een goede optimizer is?

A: Onderzoekt het agentschap heeft zich in zijn onderzoek gericht op optimizers van de typen de: P300, P370 en P600. Allen vertoonden afwijkingen Van deze optimizers is vastgesteld dat ze niet voldoen aan de essentiële eisen uit de EMC richtlijn. Omdat er verschillende types zijn kan AT geen uitsluitel geven over alle typen apparaten. SolarEdge mag nu alleen maar conforme typen op de markt brengen. AT zal dit over vier maanden steekproefsgewijs controleren.;

A: check ...

Q: Hoe kom ik aan een goede optimizer?

A: Fabrikanten zijn verantwoordelijk voor het op de markt brengen van conforme producten. Heeft u een type optimizer die niet voldoet, dan neemt SolarEdge neemt contact met u op en repareert of vervangt uw optimizer. Het kan ook zijn dat er andere aanpassingen aan de zonnepaneelinstallatie moeten worden verricht.

Q: Waarom heeft het zo lang geduurd voor AT gaat handhaven?

A: Toezicht- en handhavingstrajecten kennen een zorgvuldig verloop. We willen alle andere mogelijke redenen voor een verstoring uitgesloten hebben. In dat proces treden we al

Met opmaak

Met opmaak

Met opmaak: Inspringing: Links: 0 cm

Met opmerkingen [lid 2 sub e Woo]: Er zijn meerdere types in omloop

heeft opmaak toegepast: Nederlands (standaard)

vroeg in overleg met de producent. In eerste instantie zijn die gesprekken erop gericht dat de fabrikant zelf de problemen oplost. Als dat niet of onvoldoende gebeurt wordt pas het opleggen van sancties overwogen. Daarnaast is dit een complexe zaak. Elke zonnepaneelinstallatie is anders en de aanleg en bekabeling van een installatie kan effect hebben op de ernst van de storing.

Sub-Q: Durfde AT niet te handhaven omdat het om een beursgenoteerde onderneming gaat? (economisch belang)

Sub-A: Nee. Die positie van SolarEdge is voor ons toezicht niet relevant. Wij zijn er voor om de ether schoon te houden, zorgvuldig proces. Enz. enz. enz. kernboodschap

Sub-Q: Durfde AT niet te handhaven omdat handhaving internationale consequenties heeft? (politiek-relatieel belang)

Sub-A: nee, juist andersom. AT draagt bij aan het realiseren van een interne EU markt met alleen conforme producten. AT staat in intensief contact met andere toezichthouders en zal de toezichtresultaten ook delen met de toezichthouders in EU landen en de Commissie. AT verwacht dat dit zal leiden tot handhaving in andere lidstaten, want SolarEdge levert aan meerdere EU landen.

Sub-Q: Durfde AT niet te handhaven omdat de zaak juridisch lastig ligt?

Sub-A: Het is een complexe zaak, vandaar dat meermaals onderzoek is gedaan en herhaald gekeken naar de conformiteit van SolarEdge installaties op verschillende plaatsen in Nederland en verschillende gebruikscondities. Zorgvuldigheid boven alles. Enz. enz. enz. kernboodschap

Q: Zijn mijn zonnepanelen (on)veilig?

A: Het optimizerprobleem leidt alleen tot verstoring in de ether. Dat is de reden dat wij ingrijpen.

Ja, voor de eindgebruiker wel. AT acteert omdat de apparaten ernstige storingen op vitaal frequentieverkeer veroorzaken.

Q: Zijn er ongelukken gebeurd?

A: Voor zover niet bekend. C2000 geeft wel aan dat de dienstverlening voor politie, ambulance en brandweer wordt beperkt en dat is lid 1 sub b Woo een risico voor de openbare veiligheid.

A: Is daar iets over bekend? Over de ernst van verstoringen? Zo ja, zijn er partijen die dat op band/camera willen toelichten?

lid 2 sub i Woo, 5 2 Woo

Als dit soort bijzonderheden niet speelt dan is het antwoord dat er gelukkig geen ongelukken zijn gebeurd maar dat overeind blijft dat de optimizers non-conform zijn en storing veroorzaken. Dat op zich is voldoende reden in te grijpen.

Of: Hulpdiensten moeten verzekerd zijn van storingsvrije communicatiemiddelen. Een zaak van leven-of-dood mag niet afhangen van verstoorde radiocommunicatie (hier zit ruimte om het maatschappelijk belang groot te maken en op scherp te zetten)

Q: Geldt dit verhaal alleen voor de optimizers van SolarEdge?

A: Optimizers dienen om het rendement van zonnepanelen te verhogen. Dit zit meestal in de orde grootte van 5% verbetering.

Slechts enkele fabrikanten gebruiken optimizers. Van verstoring door optimizers van andere fabrikanten is ons tot op heden niets bekend.

Q: Hoe lang speelt het probleem al? Wanneer is het probleem geconstateerd (eerste keer), wanneer werd bekend dat het gaat om optimizers van SolarEdge, waarom wordt nu de LOD opgelegd?

lid 2 sub 1 Woo

Q: Speelt het probleem alleen in Nederland?

A: Nee, meerdere landen hebben aangegeven vergelijkbare problemen te ondervinden.
SolarEdge levert ook aan andere landen in de EU. lid 2 sub 1 Woo

Sub-Q: zijn elders in Europa meldingen gedaan.

Sub-A: Ja, dit is besproken in de Europese groep van toezichthouders de EMC ADCO

Sub-Q: waarom grijpen wij als eerste in?

Sub-A: Het lijkt erop dat de situatie in NL het meest urgent is (veel zonnepanelen, dichte bebouwing). lid 2 sub 1 Woo

Q: Waarom past SolarEdge die optimizer niet aan?

A: leerdere aanpassingen door SolarEdge hebben niet tot het gewenste resultaat geleid.

De door AT gecontroleerde optimizers voldoen tot nu toe niet aan de gestelde eisen.

Met opmerkingen lid 2 sub 1 Woo, lid 2 sub 1 Woo, 5.2 Woo

Q: Hoe groot is het probleem?

A: is tweeledig: 1) non-conformiteit: SolarEdge overtreedt de Telecommunicatiewet, 2)

SolarEdge veroorzaakt storing: daar kregen we tot nu toe ongeveer 18 1 sub klachten binnen. Naast het aantal verstoringen beoordelen we ook de mate van verstoring. En met de verstoring van C2000 durf ik wel te stellen dat we het over een groot probleem hebben.

lid 2 sub 1 Woo

Met opmerkingen lid 2 sub 1 Woo, lid 2 sub 1 Woo, 5.2 Woo

Q: lid 2 sub 1 Woo

Q: Houden alle lid 1 sub 1 Woo, lid 2 sub 1 Woo verband met de optimizer van SolarEdge?

A: Ja. Op alle locaties is het typerende 200 kHz patroon waargenomen. lid 2 sub 1 Woo

A: ja. Deze klachten zijn onderzocht en leidden tot de conclusie dat de optimizers van SolarEdge de bron van de verstoring waren. NB: dit zijn zaken die we kunnen bevestigen.

lid 2 sub 1 Woo, 5.2 Woo

Q: Waarom hebben optimizers van andere producenten hier geen last van?

A: Er zijn weinig fabrikanten die optimizers gebruiken in hun zonnepaneelinstallaties. Blijkbaar veroorzaken concurrenten minder etherafval.

A: als optimizers (c.q. PV-Installaties c.q. alles wat iets met elektromagnetische straling doet) voldoen aan de EMC-richtlijn dan is er niets aan de hand. Die richtlijnen zijn er om ervoor te zorgen dat alle gebruikers van het spectrum storingsvrij werken. Vervolgens aansluiten met onze kernboodschap.

Q: Is het gevaarlijk voor zonnepanelen op mijn dak? Kan de boel in de fik vliegen?

A: Er is geen (hoger) brandrisico. Het optimizerprobleem leidt alleen tot verstoring in de ether. Dat is de reden dat wij ingrijpen.

A: naar welke toezichthouder kunnen we doorverwijzen?

Q: Hebben deze optimizers voor minder optimale zonnepanelen gezorgd?

A: Nee, de gebruiker ervaart geen problemen.

Met opmerkingen [10:2:000]: Wat bedoel je hier?

Q: Voor AT een LOD oplegt, is er al contact geweest met SolarEdge. Waarom heeft SolarEdge tot nu toe niks gedaan?

A: AT gaat uiteraard eerst in gesprek een fabrikant van apparatuur waar problemen mee ontstaan. Helaas heeft dat tot onvoldoende resultaat geleid. Enkele administratieve overtredingen zijn wel door SolarEdge opgelost (handleiding bijleveren en DoC met juiste normverwijzingen). SolarEdge heeft eerder stappen gezet die wij als onvoldoende hebben beoordeeld. NB: kunnen/mogen/willen wij schematisch aangeven welke stappen we eisen, welke stappen SolarEdge gezet heeft en waarom wij dat onvoldoende vinden? Als wij iets tellen dan moeten we dat wel glashelder onderbouwen.

Q: SolarEdge is een wereldspeler. Hoe kan dit dan zo mis gaan?

A: Hoe het mis heeft kunnen gaan kunt u beter aan SolarEdge vragen. Hoe het goed kan gaan: maak optimizers die voldoen aan de EMC-richtlijn. Vervolgens kernboodschap.

Q: SolarEdge doet aantoonbaar iets fout. Er wordt daadwerkelijk gestoord en de optimizers voldoen aantoonbaar niet aan de EMC-richtlijn. Waarom krijgen ze dan een voorwaardelijke boete?

A: Het aanpakken van – op dit moment – [id 2 sub 1 Woo, id 1 sub 1 Woo] is niet zo snel verholpen. Daarnaast moet C2000 ook 'meekijken' in hun netwerk bij het oplossen van storingen. Dat kost tijd en kan niet allemaal tegelijk. Ook het aanpassen van de producten van SolarEdge kost enige tijd.

Q: Wat gaat Agentschap Telecom over vier maanden? Op alle klachtadressen opnieuw meten?

A: AT zal nagaan bij (onder andere) SolarEdge en C2000 wat er is hersteld en steekproefsgewijs herstellende installaties onderzoeken. Per installatie die niet of niet voldoende is hersteld verbeurt SolarEdge een dwangsom van €50k.