

## Summary

[PROD 12]	Product name (English)	Optimizer
[EMC 02]	Status	Completed
[EMC 03]	Compliance	Not compliant
[EMC 81]	Defect risk classification	
[EMC 08]	Processing Authority	Agentschap Telecom
[EMC 10]	Date of Creation	22/10/2019
[EMC 26]	Investigated Directives / Regulations	2014/30/U - Electromagnetic Compatibility Directive (EMC)
[EMC 85]	Proposed measure against the product	<b>Voluntary measures by the economic operator</b>
[EMC 86]		
		<b>Enforcement measures taken by the authority</b>
		1.Manufacturer/authorised representative(s)
		1.(insert free text) An order subject to a penalty to stop marketing optimisers that do not meet the essential requirements of the EMC directive, 2) an order subject to a penalty to make optimisers that cause disruptions comply with the essential requirements and 3) an order subject to a penalty to include the correct technical documentation in accordance with Article 7(2) of the EMC Directive

## General

[EMC 98]	Case referred by border authorities	
[EMC 03]	Compliance	<b>Not compliant</b>
	Marking Assessment	Not compliant
	Declaration of conformity Assessment	Not compliant
	Technical documentation Assessment	Not compliant
	Testing/Examination Assessment	Not compliant
[EMC 3.a]	Short description of the non-compliance (s), if any	
[EMC 04]	Notifying Country	Netherlands
[EMC 05]	Notifying Authority	Agentschap Telecom Piet Mondriaanlaan, 54 3812GV

		Amersfoort
		Phone: lid 2 sub e Woo
		msa@agentschaptelecom.nl
		www.agentschaptelecom.nl
		lid 2 sub e Woo
[EMC 06]	Notifying Contact	
		Phone: lid 1 sub c Woo
		lid 2 sub e Woo@agentschaptelecom.nl
[EMC 07]	Processing Country	Netherlands
[EMC 08]	Processing Authority	Agentschap Telecom
		Piet Mondriaanlaan, 54
		3812GV
		Amersfoort
		Phone: lid 2 sub e Woo
		msa@agentschaptelecom.nl
		www.agentschaptelecom.nl
		lid 2 sub e Woo
[EMC 09]	Processor	
		Phone: lid 2 sub e Woo
		lid 2 sub e Woo@agentschaptelecom.nl
[EMC 10]	Date of Creation	22/10/2019
[EMC 11]	National reference	lid 2 sub e Woo
[EMC 12]	Reason for investigation	- Interference complaint check
[EMC 13]	Campaign/Project Reference	null

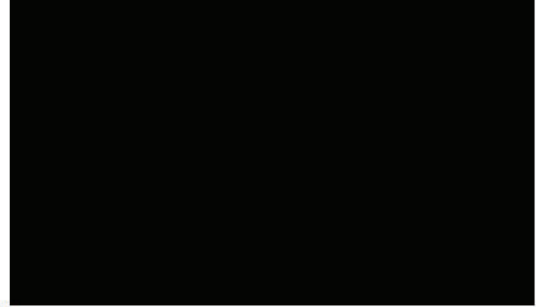
## Equipment

[EMC 14]	Product offered online	
[EMC 15]	EMC category	100000 - Household appliances
[EMC 16]	Photo or drawing of product / packaging	

lid 1 sub c Woo



lid 1 sub c Woo



[EMC 17] Photo of identification marking

lid 1 sub c Woo



[EMC 18] Batch number

Optimizer

[EMC 19] Serial number

lid 1 sub c Woo  
lid 1 sub c Woo

[EMC 20] Other identification

## Economic operators

[EMC 21] Manufacturer/authorised representative(s)

[EMC 22] Importer(s) into the EEA

[EMC 23] Distributor(s)

[EMC 24] Also distributed in

[EMC 25] User(s)

## Regulations

[EMC 26]	Investigated Directives / Regulations	2014/30/U - Electromagnetic Compatibility Directive (EMC)
[EMC 27]	Standard applied by the manufacturer	1. [EN 62109-1:2010] LVD 2. [EN 61000-6-2:2005] EMC 3. [EN 61000-6-3:2007+A1:2011] EMC 4. [EN 50581:2012] RoHS
[EMC 28]	Standard applied during the investigation	1. [EN 55011:2016+A1:2017] EMC 2. [EN 61000-6-3:2007+A1:2011] EMC

## Marking

[EMC 29]	Marking and other information assessment	Not compliant
----------	--	---------------

## Marking

[EMC 30]	Identification of the product	No issues found
[EMC 31]	CE marking product	No issues found
[EMC 32]	Reason of no compliance	
[EMC 33]	CE marking packaging	Not checked
[EMC 34]	CE marking accompanying	Not checked
[EMC 35]	Comments	

## Traceability

[EMC 36]	Manufacturer's name and address assessment
[EMC 37]	Importer's name and address assessment
[EMC 38]	Comments

## User information

[EMC 39]	Information on precautions		Not checked
[EMC 40]	Restrictions of use in residential		Not checked
[EMC 41]	Instruction manual	No instructions for the installation of the optimizes were given	Not compliant
[EMC 42]	Language of manual(s)		Not checked
[EMC 43]	Manual (documents)		
[EMC 44]	Comments		

## DOC



[EMC 45]	Declaration of Conformity assessment		Not compliant
[EMC 46]	Declaration of Conformity (documents)		
		DoC optimizers 5 juni 2019.pdf	Checked
		se_power_optimizer_certificate_ce_c	
		DoC optimizers juni 2020.pdf	
[EMC 47]	Single DoC		No issues found
[EMC 48]	Reference to EMCD 2014/30/EU		No issues found
[EMC 49]	Apparatus model/Product		No issues found
[EMC 50]	Manufacturer assessment	Conducted and immunity measurements are missing. In later version immunity added	Not compliant
[EMC 51]	Authorised representative		Not required
[EMC 52]	Object of the declaration		No issues found
[EMC 53]	References to the relevant	1. [EN 62109-1:2010] LVD 2. [EN 61000-6-2:2005] EMC 3. [EN 61000-6-3:2007+A1:2011] EMC 4. [EN 50581:2012] RoHS	Not compliant
[EMC 54]	ID number of Notified Body		
[EMC 55]	Notified body assessment		Not required
[EMC 56]	Date of the Declaration	05/06/2019	
[EMC 57]	Signing information		No issues found

## Documentation

[EMC 58]	Technical documentation assessment		Not compliant
[EMC 59]	Technical documentation (documents)		
			Checked
[EMC 60]	General description of the apparatus		No issues found
[EMC 61]	Conceptual design		No issues found
[EMC 62]	Descriptions and explanations	In documentation description to measure products is missing	Not compliant
[EMC 63]	Applied harmonised standards		No issues found

[EMC 64]	Solutions adopted if no harmonised standards	Conducted measurements are missing	Not compliant
[EMC 65]	Design calculations results and examinations		Not checked
[EMC 66]	Test reports (assessment)	Immunity measurements are missing	Not compliant
[EMC 67]	Conformity evaluation assessment	Risk assessment is not performed correctly. In the risk assessment the amount of optimizers that are placed on the roof were not taken into account and the connection between the inverter, panels, cables and optimizers was not made.	Not compliant
[EMC 68]	Comments		

## Testing/Examination

[EMC 69]	Testing/Examination Assessment	Not compliant
[EMC 70]	Test/Examination report	Checked
[EMC 71]	Name / File ref. no.	
[EMC 72]	Test/examination date	
[EMC 73]	Test report(s)	<p>Risikanalysis- optimizer System EMC - final (002).pdf</p> <p>2230379.0501-EMC (002).pdf</p> <p>2. RvB lid 1 sub b Woo.pdf</p> <p>3. RvB lid 1 sub b Woo lid 1 sub b Woo.pdf</p> <p>3. RvB lid 1 sub b Woo en lid 1 sub b Woo.pdf</p> <p>3. RvB lid 1 sub b Woo.pdf</p> <p>Test Report SED 071019 OPTIMIZER P600.pdf</p> <p>2. Metingen lid 1 sub b Woo.pdf</p> <p>6. RvB lid 1 sub b Woo eerste meting 06062019 - kopie.pdf</p> <p>0. Rapport van Bevindingen SolarEdge.pdf</p> <p>6. RvB lid 1 sub b Woo tweede meting 18072019.pdf</p> <p>11. Verificatie meting lid 1 sub b Woo.pdf</p>

11. Verificatie meting [redacted] pdf
12. Aangevuld RvB [redacted] df
13. Tweede verificatie meting [redacted] pdf
14. Tweede meting [redacted] [redacted] pdf

[EMC 74] Test laboratory

Dekra Certification BV

[redacted]  
[redacted]  
[redacted]  
DARE!!  
[redacted]  
[redacted]  
[redacted]

[EMC 75] Scope of testing

[EMC 76] Standard applied during the investigation

1. [EN 55011:2016+A1:2017] EMC
2. [EN 61000-6-3:2007+A1:2011] EMC

[EMC 77] EMC-emissions Not compliant

[EMC 78] EMC-immunity Not checked

[EMC 79] Number of samples examined 6

[EMC 80] Type of most serious injury / harm possible

[EMC 81] Defect risk classification

[EMC 82] Description of defects

[EN] The communication/connection of emergency services, Radio Amateurs, [redacted] could get interfered because of the non-compliant optimizers

## Accidents

[EMC 83] Description of injury accidents

[EMC 83.a] Documents of injury accidents

[EMC 84] Disturbance cases detected

We found [redacted] locations where the communication of emergency services is interfered by the optimizers and there are several cases where the communication of RZAM is disturbed by the optimizers.

## Measures

[EMC 85]	Voluntary measures by the economic operator	
[EMC 86]	Enforcement measures taken by the authority	1.Manufacturer/authorised representative(s)  1.(insert free text) An order subject to a penalty to stop marketing optimisers that do not meet the essential requirements of the EMC directive, 2) an order subject to a penalty to make optimisers that cause disruptions comply with the essential requirements and 3) an order subject to a penalty to include the correct technical documentation in accordance with Article 7(2) of the EMC Directive
[EMC 99]	Border authorities requested by MSA to refuse the release for free circulation – dangerous product, Art. 28(1)	
[EMC 100]	Border authorities requested by MSA to refuse the release for free circulation – non-compliant product, Art. 28(2)	
[EMC 87]	Justification for the adopted measures	
[EMC 88]	Scope/Location of products affected	all types optimizers SolarEdge
[EMC 89]	Date of entry into force	22/02/2021
[EMC 90]	Duration	2 years
[EMC 91]	Additional Information	

## Treatment

[EMC 97]	Baton to be passed to	
[PROD 25]	RAPEX No.	
[EMC 92]	Measure adopted	
[EMC 93]	Visibility of information for	EU/EFTA authorities
[EMC 94]	Internal documents	<div>lid 2 sub e Woo</div> LOD EMC SolarEdge Technologies Ltd 8-2 - EN.pdf <div>lid 1 sub b Woo</div> aanvullend RvB SolarEdge 16 nov 2020 niet getekend - EN.pdf
[EMC 95]	Public documents	





Piet Mondriaanlaan 54  
3812 GV Amersfoort  
Postbus 1671  
3800 BR Amersfoort  
T (033) 460 08 00  
F (033) 460 08 50  
www.agentschaptelecom.nl

**Opgemaakt door**

[redacted] lid 2 sub e Woo

T [redacted] lid 2 sub e Woo

**Nummer**

[redacted] lid 2 sub e Woo

**Bijlagen**

- Gemaakte afspraken en nog te beantwoorden vragen

# verslag

Gesprek SolarEdge – Agentschap Telecom  
17 juli 2019

Onderwerp / Overlegorgaan

Storingen optimizers SolarEdge

Datum bespreking

17 juli 2019

Plaats bespreking

Amersfoort

Deelnemers

De [redacted] lid 2 sub e Woo

SolarEdge

De [redacted] lid 2 sub e Woo

SolarEdge

De [redacted] lid 2 sub e Woo

Agentschap Telecom

De [redacted] lid 2 sub e Woo

Agentschap Telecom

De [redacted] lid 2 sub e Woo

Agentschap Telecom

[redacted] lid 2 sub e Woo [redacted] lid 2 sub e Woo

Agentschap Telecom

Na een voorstelronde legitimeert [redacted] lid 2 sub e Woo [redacted] lid 2 sub e Woo zich als toezichthouder bij Agentschap Telecom en geeft aan dat de [redacted] lid 2 sub e Woo en de [redacted] lid 2 sub e Woo niet verplicht zijn te antwoorden op onze vragen. Vervolgens vond het gesprek plaats. Hieronder volgt verslaglegging van het gesprek. Gemaakte afspraken en nog aan te leveren documenten/informatie zijn in een apart document opgenomen, dat met dit verslag wordt meegezonden.

## Aanleiding

- De [redacted] lid 2 sub e Woo licht de problematiek ten aanzien van de optimizers van SE toe:
- Vanaf 2018 ontvangt AT storingsmeldingen die rechtstreeks te relateren zijn aan het gebruik van SE omvormers en optimizers. Voornamelijk meldingen van C2000 en Radiozendamateurs (hierna: RZAM)
  - Uit de metingen van AT blijkt, dat de stoorsignalen met een 200 kHz-patroon uit de optimizers van SE komen. AT ziet de ruisvloerstijging steeds terugkomen tijdens metingen aan de C2000 opstelpunten.
  - Er is door AT vastgesteld dat de optimizers een breed frequentiespectrum storen waarin verschillende diensten en toepassingen kunnen en worden verstoord door de optimizers van SE. AT heeft inmiddels [redacted] lid 1 sub b Woo storingsmeldingen van C2000 ontvangen en verscheidene meldingen van storing bij RZAM veroorzaakt door de optimizers van SE. Naast storingen op het C2000-netwerk en RZAM, [redacted] lid 1 sub b Woo worden gestoord door de optimizers. Hiermee is de veiligheid en continuïteit van netwerken in het geding, hetgeen voor de toezichthouder een onacceptabele situatie oplevert.
  - SE heeft meerdere malen getracht oplossingen voor de storingen te vinden (verbeteringen in de installaties en vervangen van optimizers), zonder het beoogde effect te hebben bereikt. C2000 ondervindt, ook na

de actie van SE, nog steeds storing, ook op locaties waar maatregelen tegen de storing zijn ondernomen door SE.

### Doel gesprek

De [redacted] licht het doel van het gesprek toe. De [redacted] geeft aan met SE te willen bespreken wat SE aan de problematiek ten aanzien van de optimizers gaat doen, want de optimizers veroorzaken storing (storing veroorzaken is wettelijk niet toegestaan)<sup>1</sup>. AT is onderdeel van het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat. Dit houdt aan de ene kant in dat AT economische en duurzame ontwikkelingen dient te ondersteunen, waaronder het plaatsen van zonnepaneelinstallaties. Aan de andere kant is AT eraan gehouden marktpartijen gelijke kansen te bieden en aan gelijke regels te binden. Hier komt bij dat er sprake is van een veiligheidsissue, C2000 wordt gestoord. AT kan als toezichthouder de situatie betreffende de storende optimizers niet negeren, dat zou zorgen voor rechtsongelijkheid ten opzichte van andere aanbieders van zonnepaneelinstallaties en een ongewenste situatie ten aanzien van de veiligheid van burgers.

De [redacted] geeft aan dat AT SE de mogelijkheid biedt om passende maatregelen te nemen om de storingen veroorzaakt door de optimizers te beëindigen en in de toekomst te voorkomen. Laat SE het nemen van passende maatregelen na, dan is AT genoodzaakt maatregelen te nemen.

### Essentiële eisen en normen

Allereerst wordt ingegaan op de essentiële eisen die gelden volgens de EMC-richtlijn. De [redacted] geeft aan dat EMC-apparatuur moet voldoen aan de essentiële eisen van de EMC-richtlijn. Eén van deze eisen is, dat apparatuur geen storing mag veroorzaken op andere apparatuur. Door middel van geharmoniseerde normen kan worden vastgesteld of wordt voldaan aan deze essentiële eisen, maar dan moeten deze eisen volledig worden gedekt door de norm. SE geeft aan dat de optimizers het vermoeden van overeenstemming hebben, omdat voldaan wordt aan de norm. AT heeft echter vastgesteld dat de optimizers niet compliant zijn aan de essentiële eisen van de EMC-richtlijn.

De [redacted] geeft hierop aan dat SE ervan uit gaat dat het voldoende is als één optimizer compliant is, omdat deze voldoet aan de door hen toegepaste normen. Om die reden is het voor SE een nieuwe ontwikkeling dat AT heeft vastgesteld dat de optimizer non-compliant is. Hierop vraagt de [redacted] of AT na de eerste meting die niet geslaagd was nogmaals heeft gemeten, aangezien door SE nieuwe documentatie is aangeleverd.<sup>2</sup> De [redacted] geeft aan dat dit nog niet is gebeurd, omdat AT hier de hulp van SE voor nodig heeft. De optimizer moet namelijk door SE uit de veilige modus gehaald worden. De [redacted] geeft hierop aan dat hier in het verleden contact over is geweest en dat dit mogelijk is. De [redacted] bevestigt dit en geeft aan dat AT graag naar verschillende modellen van optimizers wil kijken om vast te stellen of wordt voldaan aan de essentiële eisen van de EMC-richtlijn.

Het gaat om de volgende modellen:

[redacted] lid 1 sub c Woo

[redacted] lid 1 sub c Woo

<sup>1</sup> Artikel 3, eerste lid, van het Besluit elektromagnetische compatibiliteit 2016, artikel 10.1, eerste lid, van de Telecommunicatiewet, artikel 6 en bijlage 1 van de EMC-richtlijn.

<sup>2</sup> Tijdens de eerste meting kreeg DEKRA, het testlab dat de metingen aan de optimizers voor AT uitvoert, de optimizers niet werkend behulp van het testrapport van het apparaat. SE heeft hierop het testrapport aangepast. De optimizer moest namelijk uit de veilige modus gehaald worden voor de meting.



De [redacted] [redacted] lid 2 sub e Woo geeft hierop aan dat de [redacted] lid 1 sub c Woo de oude versie van de optimizer betreft. De [redacted] lid 1 sub c Woo is een nieuwe versie, maar dit betreft een serviceartikel (dus niet voor de verkoop). Verder geeft SE aan dat de [redacted] lid 1 sub c Woo hetzelfde type is als de [redacted] lid 1 sub c Woo, maar dan bedoeld voor de handel. Daarnaast geeft de [redacted] lid 2 sub e Woo aan dat wij ook over de P300 beschikken.

De [redacted] [redacted] lid 2 sub e Woo vraagt zich af of de P300 ook de oorzaak is van de C2000 storingen, omdat in de omgeving van C2000 masten geen P300 optimizers zijn opgesteld, enkel P600. De [redacted] [redacted] lid 2 sub e Woo gaat hierop in en beargumenteert dat dit van de situatie en de afstand van de PV-installatie ten opzichte van de C2000-antenne afhangt. De [redacted] [redacted] lid 2 sub e Woo verwijst naar storingen in het frequentiespectrum veroorzaakt door P300 weliswaar niet op C2000 opstelpunten, maar [redacted] lid 2 sub i Woo. Deze modellen (P300) vertonen hetzelfde stoorpatroon als de P600, waardoor het voor AT ook nodig is om naar deze versie van de optimizers te kijken.

### Storing

De [redacted] [redacted] lid 2 sub e Woo toont plaatjes van metingen uitgevoerd door AT na reworks van SE in [redacted] lid 1 sub b Woo. Hij geeft aan dat hij met een antenne onder de optimizer heeft gemeten en dat uit de plaatjes blijkt, dat de stoorsignalen daadwerkelijk worden veroorzaakt door de optimizers. Deze storen niet alleen op C2000. Ook [redacted] lid 1 sub b Woo kunnen gestoord worden. [redacted] lid 1 sub b Woo

### Meting

De [redacted] [redacted] lid 2 sub e Woo vraagt wat nu gedaan moet worden. Hij raadt aan om de optimizers individueel te meten en te kijken of SE daadwerkelijk een probleem heeft met de certificering. Daarna kan verder gekeken worden naar oplossingen.

### Risicobeoordeling

[redacted] lid 2 sub e Woo [redacted] lid 2 sub e Woo geeft aan dat het kan zijn, dat uit een meting aan één enkele optimizer volgt dat de optimizer voldoet aan de toegepaste geharmoniseerde norm, maar dat het cumulatieve effect van de optimizers ervoor zorgt dat er toch storing wordt veroorzaakt. De [redacted] [redacted] lid 2 sub e Woo geeft hierop aan dat de afdeling R&D heeft vastgesteld dat in ieder geval een enkele optimizer voldoet aan de toegepaste norm en de optimizers daarmee ook voldoen aan de eisen van de EMC-richtlijn. Hierop geeft [redacted] lid 2 sub e Woo [redacted] lid 2 sub e Woo aan, dat het meten aan één optimizer in dit geval als onvoldoende beschouwd kan worden, omdat in de praktijk nooit één optimizer op een dak wordt geplaatst. Dit zijn er over het algemeen tientallen, honderden en soms duizenden. Op grond van de EMC-richtlijn en de daarbij behorende EMC-Guide is de fabrikant van een EMC-apparaat verplicht rekening te houden met de *foreseeable use* van een apparaat. SE moet dus ook de invloed van meerdere optimizers onderzoeken, omdat dit overeenkomt met de *foreseeable use* van de apparaten. Dit moet SE door middel van een risicobeoordeling vaststellen.<sup>3</sup> Het voldoen van één apparaat aan de norm betekent dus niet per definitie dat het apparaat ook voldoet aan de EMC-richtlijn en de certificering op orde is. Er moet verder gekeken worden dan alleen de norm, geeft [redacted] lid 2 sub e Woo [redacted] lid 2 sub e Woo aan.

### Uitvoering meting

De [redacted] [redacted] lid 2 sub e Woo vraagt of iemand van SE bij de meting aanwezig moet zijn. De [redacted] [redacted] lid 2 sub e Woo geeft aan dat dit nodig is, omdat SE over de software beschikt waarmee de optimizers uit de veilige modus gehaald kunnen worden. Daarnaast geeft de [redacted] [redacted] lid 2 sub e Woo aan dat DEKRA de meting uitvoert, maar dat het voor ondersteuning en vragen noodzakelijk is dat er iemand vanuit SE bij de meting

<sup>3</sup> Voorgaande volgt uit overweging 31 van de EMC-richtlijn, artikel 7, tweede lid, van de EMC-richtlijn en paragraaf 4.2 van de EMC-Guide.



aanwezig is. De [redacted] geeft aan dat dit mogelijk is en vraagt of er voldoende voedingen zijn voor de meting. Hierop geeft de [redacted] aan dat AT beschikt over 1 voeding. Dat is onvoldoende. De [redacted] onderzoekt de mogelijkheden voor het verkrijgen van meerdere voedingen. Daarnaast stelt de [redacted] voor, om te beginnen met het meten van één optimizer, omdat het lastig is om het cumulatieve effect van de optimizers aan te tonen. Iedere situatie is uniek. De [redacted] geeft aan dat als één optimizer voldoet, maar meerdere niet, zoals door AT is vastgesteld, SE onderzoekt hoe de ruisvloer van de hele installatie alsnog naar beneden gebracht kan worden. De [redacted] is naar aanleiding van de C2000 storingen ontwikkeld en was binnen 10 weken gereed. Als een snelle oplossing nodig is, dan komt SE hiermee, zegt de [redacted]

### Verstoringen

De [redacted] wil graag weten wat het probleem met de optimizers is. Hij vraagt zich af of dit de kilohertz pieken zijn. De [redacted] geeft aan dat tussen de pieken ook sprake is van een verhoogde ruisvloer. Dit is bewezen tijdens de meting in [redacted] (samen met SE, AT en C2000) waar de installatie werd uitgezet en toen de reeds aanwezige ruisvloer is vastgesteld (dus zonder de optimizers). Na inschakelen van de optimizers werd een verhoogde ruisvloer met de karakteristieke kilohertz pieken zichtbaar.

De [redacted] vraagt waar de 200 kHz pieken vandaan komen. De [redacted] geeft aan dat deze vraag in het verleden ook is beantwoord, maar dat hij hier het antwoord niet op weet. Dit wordt nader uitgezocht door SE.

Daarnaast vraagt de [redacted] naar het verschil in de oplossing voor storingen aan RZAM en de storingen op het C2000 netwerk. De [redacted] legt uit dat in het geval van RZAM meerdere oplossingen geboden worden, namelijk:

- Het vervangen van de optimizer (versie [redacted] of [redacted])
- Het plaatsen van ferriet tussen de optimizers
- Het twisten van de kabels

Tot nu toe is gebleken, dat deze maatregelen afdoende oplossingen zijn voor het tegengaan van storing bij zendamateurs. Het twisten wordt bij residentiële systemen gedaan, omdat in deze situaties RZAM voorkomen en de gevoeligheid voor RZAM groot is. De situatie bij het [redacted] in [redacted] is anders. In dat geval is de optimizer vervangen, omdat SE niet afhankelijk wil zijn van de wijze van installeren. Hierop vult de [redacted] aan, dat het ernaar uitzag dat het vervangen van de optimizer voldoende zou zijn. In [redacted] leek de storing verdwenen te zijn door het vervangen van de optimizers, maar er is toch weer storing ondervonden na reworks. De [redacted] geeft aan, dat het herstel van alle andere installaties om die reden stil ligt bij SE. "We weten nog niet waarom het bij [redacted] wel gelukt is met het herstel, maar op andere locaties niet." geeft de [redacted] aan. De [redacted] geeft aan terughoudend te zijn over [redacted] omdat na herstel nog steeds een verhoogde ruisvloer aanwezig was, maar C2000 aangaf dit acceptabel te vinden. Daarnaast hangt de mate van storing af van de kant waarop het stoorsignaal afstraalt en de afstand ten opzichte van het C2000 opstelpunt. [redacted]

Naar aanleiding van het twisten en plaatsen van ferriet vraagt [redacted] of dit nu in iedere situatie wordt toegepast, ook als geen storing is gemeld door een RZAM, of alleen bij storing. De [redacted] geeft aan, dat dit alleen bij storing gebeurt. Hiervoor levert de RZAM informatie aan bij SE en SE bepaalt vervolgens wat nodig is om de storing tegen te gaan.

[redacted] vraagt wat SE nu doet, omdat de situatie in [redacted] zich heeft voorgedaan. De [redacted] geeft aan dat gekeken is naar wat de meeste



prioriteit heeft en dat is lid 1 sub b Woo. Deze situatie is door SE als testcase genomen om te kijken of de nieuwe optimizer werkt. De rest staat daarom on hold.

lid 2 sub e Woo, lid 2 sub e Woo geeft aan dat we de economische kant om te wachten tot een passende oplossing is gevonden, begrijpen, maar dat we met het oog op veiligheidsissues niet kunnen wachten totdat het daadwerkelijk misgaat met de communicatie van C2000. De lid 2 sub e Woo, lid 2 sub e Woo vult aan dat AT graag een plan van aanpak wil zien als er een storing binnenkomt van C2000 en de doorlooptijd van de behandeling hiervan. De lid 2 sub e Woo, lid 2 sub e Woo geeft aan dat SE hierop terugkomt.

De lid 2 sub e Woo, lid 2 sub e Woo vraagt daarnaast naar de lid 1 sub b Woo genoemd in het actie plan.<sup>4</sup> In de praktijk is namelijk gebleken, lid 1 sub b Woo

lid 2 sub e Woo

lid 2 sub e Woo

De lid 2 sub e Woo, lid 2 sub e Woo geeft aan dat de meting bij DEKRA aanleiding kan zijn voor het zoeken naar een oplossing voor het probleem, dus kan er ook beter gewacht worden met het zoeken naar een oplossing voor de problemen die er nu zijn. De lid 2 sub e Woo, lid 2 sub e Woo geeft aan dat dit niet wenselijk is, omdat AT erop aan kan sturen dat de storende PV-installaties uitgeschakeld moeten, omdat het een veiligheidsissue betreft. Lang wachten is een risico.

### Gemeten niveaus

De lid 2 sub e Woo, lid 2 sub e Woo gaat in op de gemeten niveaus. De lid 2 sub e Woo, lid 2 sub e Woo geeft aan, dat het lastig is om vast te stellen wanneer storing voor C2000 acceptabel is. De lid 2 sub e Woo, lid 2 sub e Woo voert aan dat een ruisvloer van 0 onrealistisch is, er is altijd ruis.

De lid 2 sub e Woo, lid 2 sub e Woo vraagt of door C2000 een factor voor *Man Made Noise* meegenomen wordt. De lid 2 sub e Woo, lid 2 sub e Woo licht toe dat C2000 95% bereikbaarheid plaats en tijd garandeert. C2000 houdt in het linkbudget rekening met 1 dB *Man Made Noise*. Op straatniveau is dat te weinig, geeft de lid 2 sub e Woo, lid 2 sub e Woo aan, maar de antenne van C2000 staat op lid 1 sub b Woo waardoor 1 dB realistisch kan zijn. Het gaat over de uplink en dan valt de *Man Made Noise* mee. De lid 2 sub e Woo, lid 2 sub e Woo voegt hieraan toe dat *Man Made Noise* ook afhangt ook van de frequentie. Op frequenties boven de 100 MHz neemt de *Man Made Noise* af.

### Maatregelen storende optimizers

De lid 2 sub e Woo, lid 2 sub e Woo geeft aan dat AT over kan gaan tot uitschakelen van de installaties, mochten de omstandigheden AT daartoe dwingen. Aan deze maatregelen zijn overigens zorgvuldigheidseisen gekoppeld en AT wil terughoudend zijn in het opleggen van zo'n maatregel.

De lid 2 sub e Woo, lid 2 sub e Woo geeft aan dat SE graag wil kijken wat zij kunnen doen voordat de optimizers uitgeschakeld worden door AT.

De lid 2 sub e Woo, lid 2 sub e Woo geeft aan dat als een installatie uitgeschakeld wordt, de gebruiker hiervoor door SE wordt gecompenseerd.

<sup>4</sup> In het actieplan is opgenomen dat bij verstoring van het C2000 netwerk een oplossing word gezocht voor alle SE-sites in een lid 1 sub b Woo

## RZAM

De [redacted] begint met het toelichten van de werkwijze van de behandeling van klachten van storingsmeldingen over optimizers van SE.<sup>5</sup> RZAM ondervinden storing veroorzaakt door optimizers van SE. De RZAM geven aan, dat zij voor het oplossen van de storing informatie moeten verstrekken aan SE over de storende zonne-paneelinstallatie inclusief optimizers. Dit vinden de RZAM doorgaans lastig, omdat juist informatie van de gebruikers van de installatie nodig is. De [redacted] geeft aan dat informatie van RZAM ook nodig en bruikbaar is en dat zij de informatie over de storende installatie niet hoeven in te vullen als dat niet mogelijk is.

Daarnaast geeft de [redacted] aan dat een aantal RZAM niks hoort over de voortgang van de behandeling van hun klacht. De [redacted] vraagt of er een planning gemaakt kan worden voor het oplossen van de problemen van RZAM. De [redacted] geeft aan dat dit kan. Problematiek RZAM en C2000 zijn twee verschillende situaties. Bij RZAM is al duidelijk wat daar moet gebeuren voor R&D is dit ook duidelijk, dus de dossiers hoeven niet te blijven liggen, ze kunnen opgepakt worden, geeft de [redacted] aan.

De [redacted] en de [redacted] spreken af dat casenummers doorgegeven worden, zodat deze doorgezet kunnen worden aan SE.

De [redacted] vraagt of het contact met de melder goed verloopt en zo ja, of hij in dit contact meegenomen kan worden, zodat hij de RZAM over de gang van zaken kan informeren. De [redacted] geeft aan dat dit kan.

Over de communicatie met RZAM vraagt de [redacted] wat AT aan de RZAM kwijt kan, omdat AT geregeld contact heeft met RZAM en RZAM-verenigingen. De [redacted] geeft aan, dat er een document is voor de plaatsing en na de plaatsing van de installatie. Dit stuurt SE naar installateurs, zodat ze weten waar ze rekening mee kunnen houden als een RZAM in de buurt van de installatie is gevestigd.

Ook geeft de [redacted] aan dat het het handigst is als de RZAM hun meldingen rechtstreeks bij SE indienen, zodat ze ook zelf hun case kunnen monitoren. SE kan ook meekijken in het dossier en kan zien om welke installatie het gaat en welke installateur hieraan gekoppeld is.

Tot slot vraagt de [redacted] of SE de systemen op afstand uit kan schakelen. De [redacted] geeft aan dat dit kan. Dit gebeurt ook in situaties van RZAM en storingen. Er wordt dan een afspraak gemaakt met RZAM om te gaan zenden als het systeem is uitgeschakeld. Zo kan vastgesteld worden of de storing daadwerkelijk veroorzaakt wordt door de optimizers.

Voor akkoord

Lid 2 sub e Woo  
ib e Woo

(handtekening)

(datum)

<sup>5</sup> Aan de RZAM wordt gevraagd van hoeveel systemen hij last heeft. Die info is vaak wel te verkrijgen. RZAM ontvangt dan een vragenlijst van SE om de behandeling in werking te zetten.



## Bijlage: Gemaakte afspraken en nog te beantwoorden vragen

Op 17 juli 2019 vond een gesprek tussen SolarEdge (hierna: SE) en Agentschap Telecom (hierna AT) plaats. Doel van het gesprek was het bespreken van maatregelen die door SE genomen kunnen worden om de storingen veroorzaakt door optimizers van SE te beëindigen en in de toekomst te voorkomen.

Tijdens het gesprek is een aantal afspraken gemaakt en is een aantal vragen onbeantwoord gebleven. In dit document vindt u de gemaakte afspraken en nog openstaande vragen.

### Afspraken:

Agentschap Telecom en SolarEdge hebben naar aanleiding van het voorgaande de volgende afspraken gemaakt:

- Er wordt een nader te bepalen aantal optimizers gemeten bij het testlab DEKRA. De optimizers worden zowel op zichzelf staand als in serie gemeten.
- Het gaat om optimizers van het volgende type :  
lid 1 sub c Woo  
lid 1 sub c Woo
- SE maakt een selectie van de optimizers, omdat de lid 1 sub c Woo niet door AT opgehaald kan worden. Dit betreft een servicemodel, dat enkel wordt ingezet bij situaties waarin storing is geconstateerd en deze storing tegengegaan moet worden.
- AT laat ook de reeds gevorderde en ontvangen optimizers, P300 en P370, meten door DEKRA.
- Er wordt eerst één optimizer per type gemeten. Daarna wordt in overleg met SE en DEKRA onderzocht hoe we een situatie met meerdere optimizers kunnen simuleren en meten.
- SE neemt de benodigde meetapparatuur mee om de metingen uit te kunnen voeren, en doet hier nog een voorstel voor (vb. verschillende voedingen).
- SE begeleidt met een medewerker de metingen bij DEKRA. De medewerker blijft gedurende de meting aanwezig, zodat de SE-medewerker eventuele vragen kan beantwoorden.
- SE levert uiterlijk midden augustus een plan van aanpak voor de metingen aan bij AT.
- SE komt uiterlijk midden augustus met een plan van aanpak en planning voor het oplossen van storingen van C2000 die er momenteel zijn en nog kunnen komen. SE geeft in dit plan ook aan wat de doorlooptijd van het behandelen van de storingen per locatie zal zijn.
- Van SE wordt verwacht dat zij aantoont dat de optimizers die zij op de Europese markt brengt, voldoen aan de eisen van de EMC-richtlijn rekening houdend met de eisen omtrent *foreseeable use* en risicobeoordeling.
- De lid 2 sub e lid 2 sub e Woo inspecteur bij AT, geeft casenummers van RZAM die storing ondervinden van apparatuur van SE door aan SE, zodat deze cases opgepakt kunnen worden door SE.
- SE houdt de lid 2 sub e lid 2 sub e Woo op de hoogte van het contact met RZAM.
- SE verstrekt schriftelijk informatie aan installateurs, met daarin specifieke aandachtspunten waarmee rekening moet worden gehouden, voor, tijdens en na de plaatsing van de installatie, ingeval er een RZAM in de buurt is. Het betreft informatie over het twisten van kabels, gebruik van ferriet en eventueel het plaatsen van een ander type optimizer.

**Nog aan te leveren documenten/ nog te beantwoorden vragen:**

SE levert antwoorden op een aantal vragen waar tijdens het gesprek geen antwoord op gegeven kon worden, te weten:

- Wat is de reden dat er een tweede versie van het meetrapport met andere normen (EN 55032 en 55022) + een ander type optimizer is aangeleverd (P800 in plaats van de P300 of de P600)?
- Welke conformiteitsmetingen zijn er uitgevoerd voor de drie verschillende types (P300, P600 en P800)?
- Wat is de reden dat er nogmaals is gemeten aan de P800, terwijl de storing werd veroorzaakt door de P600? Waarom is de P600 niet nogmaals gemeten?
- Is er ook een nieuwe DoC opgesteld voor de P800 (aangezien andere normen zijn toegepast)?
- In hoeverre voert SE risicoanalyses uit? Wordt er ook gekeken naar het effect van meerdere ingeschakelde optimizers op een dak (de praktijk)? Zo nee, waarom niet?
- Hoe beoordeelt SE de conducted emissie (lid 1 sub b Woo; bijvoorbeeld met een DC-LISN meting conform de EN 55011:2016. Voldoen de optimizers aan de DC-limieten die staan in de EN 55011:2016?
- Wat is veranderd in de SP601/P600-M27. Is het een hardware wijziging (zo ja, wat) en/of firmware? Hebben deze modellen een nieuwe DOC? En welke EMC-normen staan daarin (zelfde als in het tweede meetrapport)?
- Wat veroorzaakt de 200 kHz piek die uit de optimizers komt?

Deelnemers: AT

lid 2 sub e Woo

SolarEdge:

lid 2 sub e Woo

Gesprek via GoTo meeting

Opening

Introductierondje

We maken aantekeningen, die we hen toesturen

Afspraken evt. wel per mail (bijvoorbeeld over communicatie)

Agenda

1. Applicability of NEN-EN 55011:2016 in relation to Solar Edge's products:
  - a. What is "state of the art" and how is it determined?
  - b. Legal basis for applying this non harmonized standard on SolarEdge products
  - c. Technical basis for applying this non harmonized standard on SolarEdge products
2. A discussion of the connection between NEN-EN 55011:2016 and C2000 interferences
3. SolarEdge products – Class A or Class B for both test site and in-situ tests
4. Testing methods for optimizers and remediations
  - a. Dekra
  - b. Five sites tested by Agentschap (status and updates from SolarEdge)
  - c. lid 1 sub b Woo
  - d. SolarEdge examples (of sites where the interference was not from the PV system)
5. A discussion of the risk analysis submitted by SolarEdge and understanding the basis for its rejection by the Agentschap
6. Understanding fully each of the orders in the draft decision and the implications
7. SolarEdge product roadmap and EMI improvement plans
8. Communication



1. **Applicability of NEN-EN 55011:2016 in relation to Solar Edge's products:**
- What is "state of the art" and how is it determined?
  - Legal basis for applying this non harmonized standard on SolarEdge products
  - Technical basis for applying this non harmonized standard on SolarEdge products

*Algemeen:*

In het voornemen worden deze vragen in paragraaf 3.4 behandeld. Ook in het RvB wordt ingegaan op deze vragen. Met name in paragraaf 2.2.1. Zowel in het RvB als in het voornemen worden de vragen, genoemd onder a, b en c, samengevoegd.

*Antwoord:*

Eén van de doelstellingen van de essentiële eisen uit de EMC-richtlijn is dat apparaten andere apparaten niet verstoren en dat apparaten voldoende immuun zijn voor storing. Het is aan de fabrikant om aan te tonen dat zijn apparaat voldoet aan de essentiële eisen.

Met opmerkingen lid 2 sub e Woo: Artikel noemen

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 dekt. In die gevallen moet worden gedocumenteerd hoe de niet door de norm gedekte essentiële eisen worden aangepakt. 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.

Bij de metingen is de geharmoniseerde norm NEN-EN-IEC 61000-6-3-2007 toegepast. Deze norm is door SE ook toegepast op hun zonnepaneelinstallaties. Met deze norm kan deels vastgesteld worden of de installaties voldoen aan de emissielimieten zoals genoemd in de norm.

Omdat de eerder genoemde norm niet het gehele frequentiebereik van de optimizers afdekt, is bij de metingen ook de niet gepubliceerde norm NEN-EN 55011:2016 toegepast. De norm dekt namelijk het frequentiegebied van lid 1 sub c Woo af voor apparatuur, zoals aanwezig in zonnepaneelinstallaties. Er is geen andere geschikte norm die toegepast kan worden voor het frequentiegebied lid 1 sub c Woo. De EMC-richtlijn schrijft voor, dat bij het voldoen aan de essentiële eisen rekening gehouden moet worden met de stand van de techniek. Als hiervoor geen geharmoniseerde norm beschikbaar is, kan een andere, nog niet geliste, norm worden toegepast of gebruik worden gemaakt van een Notified Body om te bepalen of wordt voldaan aan de emissielimiet. Door toepassing van de NEN-EN 55011:2016 wordt aangesloten bij de stand van de techniek.

Met opmerkingen lid 2 sub e Woo: Welk gedeelte niet?

Besides that, the test laboratory and Notified Body we consulted, Telefication, concluded that Agentschap Telecom applied the correct standards, including the EN 55011:2016, to determine if the optimizers comply to the requirements of the EMC-Directive.

2. **A discussion of the connection between NEN-EN 55011:2016 and C2000 interferences**

The NEN-EN 55011:2016 is a specific standard for products as optimizers and PV-inverters. This standard covers also the emission limits for products on the frequency of the interfered C2000 antennas, lid 1 sub b Woo

When there is a specific standard for a product/product group this standard should be applied by the manufacturer of the product to determine if the product complies to the European requirements. In this case the NEN-EN 55011:2016 is the specific standard that should be applied. Therefore we applied this standard.

3. **SolarEdge products – Class A or Class B for both test site and in-situ tests**

In het Rapport van Bevindingen wordt hierover het volgende opgemerkt:  
De onderzochte apparatuur is geschikt voor het gebruik in een huishoudelijke (klasse B) en industriële omgeving (klasse A). The limits for a class B environment are more strict than for a class A environment. Since the optimizers can be placed in both situations (class A and B environment), the optimizers should comply to the most strict limits, the class B limits.

#### 4. Testing methods for optimizers and remediations

##### a. id 2 sub e Woo Dekra

Er zijn 2 onderzoeken bij Dekra geweest:

1. 23 augustus 2018: Dekra concludeert dat het met de meetopstelling zoals opgenomen in de test- en meetrapporten van SolarEdge, niet mogelijk is de optimizers volledig werkend te krijgen. Hierdoor konden geen metingen uitgevoerd worden aan de optimizers.
2. 4 november 2019: Uit de metingen blijkt, dat:
  - de P300-MM26A en P370-MM26A1 niet voldoen aan EN 61000-6-3:2007 en de EN 55011:2016 voor wat betreft de conducted emissie id 1 sub c Woo De hoogst gemeten overschrijding van de limiet is 27 dB;
  - alle vier de onderzochte typen voldoen aan de EN 55011:2016 voor wat betreft de radiated emissie (30 MHz – 300 MHz);

Hiermee voldoen de P300-MM26A en P370-MM26A1 niet aan de essentiële eisen van de EMC-richtlijn.

Tijdens de metingen in het laboratorium van DEKRA is per meting slechts één optimizer gemeten. Zoals aangegeven in paragraaf 2.5 van het rapport, ligt op een dak in ieder geval meer dan één optimizer. Het effect van meerdere optimizers op één dak, de praktijk, wordt niet gemeten in het laboratorium. Hierdoor sluit de laboratoriummeting niet aan op de praktijksituatie.

##### b. id 2 sub e Woo Five sites tested by Agentschap (status and updates from SolarEdge)

id 2 sub f Woo

[Redacted content]

##### d. id 2 sub e Woo SolarEdge examples (of sites where the interference was not from the PV system)

There are two examples of PV-systems other than SolarEdge systems/optimizers interfering on C2000. These cases are investigated by AT.

#### 5. id 2 sub b A discussion of the risk analysis submitted by SolarEdge and understanding the basis for its rejection by the Agentschap

*Algemeen:*

In het Rapport van Bevindingen wordt ingegaan op het feit dat de risicoanalyse niet aan de gestelde eisen voldoet. Wat SolarEdge daarvan niet begrijpt is niet duidelijk uit de vraag. Zie hieronder de tekst zoals die staat opgenomen in het RvB:

De risicoanalyse is bekeken door technische specialisten van Agentschap Telecom, de [lid 2 sub i Woo] en de [lid 2 sub i Woo]. Zij komen tot de volgende conclusies:

- In de analyse wordt de EN 55033 genoemd. Deze norm bestaat niet, dit hoort de EN 55032 te zijn.
- [lid 1 sub b Woo]  
[redacted] Dit sluit aan bij de van toepassing zijnde normen (EN 55022/55032). In het algoritme dat door SolarEdge wordt toegepast om vast te stellen wat de invloed van meerdere optimizers op de emissie is, is ook rekening gehouden met [lid 1 sub b Woo]. Hierdoor is de invloed van het verder weg liggen van andere panelen en optimizers relatief groot. De achterste kan bijna tweemaal zo ver weg liggen als de voorste. De conclusie dat een dak vol panelen en optimizers niet heel anders is dan één paneel met één optimizer, lijkt dan gerechtvaardigd. [lid 2 sub i Woo]  
[redacted]  
[redacted]  
[redacted]  
[redacted] Dit wordt door SolarEdge weergegeven in de grafiek op bladzijde 5 van de risicoanalyse. [lid 2 sub i Woo]  
[redacted]  
[redacted] Hier heeft SolarEdge in haar analyse geen rekening mee gehouden.

**lid 2 sub i Woo, lid 1 sub b Woo**

[redacted]

- Daarnaast blijkt uit de meetgrafieken van SolarEdge dat de metingen zijn uitgevoerd tussen [lid 2 sub i Woo, lid 1 sub b Woo]  
[redacted]  
[redacted]  
[redacted] Het is dus niet mogelijk om de meetgrafieken met elkaar te vergelijken en de conclusies die SolarEdge op pagina 16 van de analyse trekt, te trekken.



Naar aanleiding van het bovenstaande, stel ik vast dat uit de risicoanalyse onvoldoende blijkt dat SolarEdge rekening heeft gehouden met de redelijkerwijs te voorziene gebruiksomstandigheden en de risico's van de optimizers.

**6. Art 2: 400 a Vwv / Art 2: 400 a Vwv Understanding fully each of the orders in the draft decision and the implications**

Het voornemen is om 4 lasten onder dwangsom op te leggen, met de volgende strekking:

1. SE mag geen optimizers meer in de handel brengen die niet voldoen aan de essentiële eisen.
2. SE dient storingen veroorzaakt door optimizers die al in de handel zijn gebracht, binnen 4 maanden na constatering te beëindigen + maandelijks een rapportage verstrekken met de genomen maatregelen om de storingen te beëindigen.
3. De vereiste technische documentatie beschikbaar te hebben voor de markttoezichtautoriteiten, waaronder een adequate risicoanalyse.
4. Optimizers vergezeld laten gaan van vereiste installatie- en gebruiksinstructies.

**7. SolarEdge product roadmap and EMI improvement plans**

Aanhoren

**8. Art 2: 400 a Vwv Communicatie**

Er is geen sprake meer van een vrijwillig traject. Nu een sanctietraject. Afhankelijk van hun opstelling zal de communicatie worden ingestoken. Coöperatief of niet.

lid 2 sub e Woo

Conversation following intention to impose cease and desist orders SolarEdge

Radiocommunications Agency the Netherlands (AT) SolarEdge (SE) lid 2 sub e Woo

**lid 2 sub e Woo**

lid 2 sub f Woo

**id 2 sub e Woo** welcomes those present at the meeting. He explains the purpose of the meeting and sets the agenda. Short notes will be made of the meeting by AT. This notes will also be sent to SE. **id 2 sub f Woo** also will make some notes.

### 3. Questions SE

a. What is "state of the art" and how is it determined?

- SE: SE asks these questions in order to better understand the letter and the report of AT. Especially how the 'state of the art' relates to the products of SE.

AT: first is noted that the answers to these questions of SE are already addressed in the letter of May 11<sup>th</sup> 2020 and the inspectors report, but we can elaborate on this subject a bit more.

One of the objectives of the essential requirements of the EMC-guide, is a) that the electromagnetic disturbance generated by apparatus does not exceed the level above which radio- and telecommunications equipment or other equipment cannot operate as intended and b) that apparatus has a level of immunity to the electromagnetic disturbance that is expected in its intended use which allows it to operate without unacceptable degradation of its intended use. It is up to the manufacturer to prove that his apparatus meets the essential requirements.

If a manufacturer chooses to prove that the apparatus is in conformity with the essential requirements, by following and referring to the applicable harmonized standards, it is possible that only a part of the harmonized standards is applied or the standard may not cover all of the applicable essential requirements. In those cases the manufacturer needs to make sure that his product complies to the complete essential requirements in another way besides the appliance of the harmonized standard. Besides that, the manufacturer has to take into account the foreseeable use of the product . So all the use cases have to be checked (f.e. combining several equipment together). Therefore, when assessing whether or not the essential requirement are met, the state of the art should always be taken into account when the product is placed on the market.

During the measurements the inspector's used the harmonized standard NEN-EN-IEC 61000-6-3-2007. This harmonized standard was also used by SE at their solar panel installations. This standard can partly determine whether the installations meet the emission limits as stated in the standard

Because the aforementioned standard does not cover the entire frequency range of the optimizers, the unharmonized standard NEN-EN 55011:2016 is also used for the measurements. This standard covers the frequency range from Lid 1 sub c Wod                      or equipment, like the solar panel installations of SE. The EMC directive prescribes that the state of the art must be taken into account when meeting the essential requirements. If a harmonized standard does not cover all the foreseeable use cases of the equipment, another standard can be applied or a Notified Body can be used to determine whether the emission limit has been met. It is also possible or advisable to use a not listed standard if this standard covers more aspects or specific aspects not covered by another standard or represents the state of the art better. The standard NEN-EN 55011:2016 f.e. is in this case more in line with the state of the art than standard NEN-EN-IEC 61000-6-3-2007.

Besides that, the test laboratory and Notified Body we consulted, Dare!!, concluded that AT applied the correct standards, including the EN 55011:2016, to determine if the optimizers comply to the requirements of the EMC-Directive.

There are a number of problems at the moment within the pace of listing and updating harmonised standards. The end responsibility for complying with essential requirements lies with the manufacturer. Standards can give a presumption of conformity but only when they address all the aspects of the essential requirements in all the use cases of the equipment. The EN 55011:2016, suits better to the state of the art. The old standard can be used partly, but does not take into account the complete frequency range the optimizers use. That

means this old standards does not cover all the aspects of the inverter and optimizer.

SE: SE explains that they look to a different harmonized standard and that the inverter and optimizers already comply with this standard. Also SE asks what specific part is missing in the harmonized standard used by SE.

SE explains that they have developed a new version of the optimizer and they are certain that this type complies with the regulations.

AT: the chairman summarized what has been said. He mentioned that there are a lot of complains by C2000 about the optimizers of SE. It is up to SE to show that there optimizers meet the essential requirement. There are several ways to demonstrate this. Not only by complying with harmonized standards. The chairman mentioned that SE has to take the foreseeable use of the solar panels into account. In the tests performed and in the risk analysis, SE has not taken this into account. AT explains that it is important that a complete roof with optimizers and inverters comply with the EMC-directive, not only one optimizer without an inverter.

SE: SE indicates that the laboratory tests show that the optimizer complies with the emission limits of 55011:2016.

AT: the chairman indicated that the measurements and investigations done by our inspectors shows differently. It looks like we have different opinions at the table.

The chairman mentioned that it is the responsibility of the manufacturer to comply with the regulations. In the possibility to give a view, SE can indicate why the optimizers are meeting the essential requirements. Further, it is indicated that tests in a laboratory are different from measurements in the field. In an test laboratory the cables and inverters are not taken into account.

SE: a lot has been done to properly install the optimizers. The optimizers are conform the harmonized standards and there is no connection with the malfunctions of C2000. C2000 is working on a different frequency than the optimizers.

AT: Regarding the question: what is not covered by the standard that SE used: we want a decent assessment on the DC side of the equipment. Another problem that occurs, is that a whole roof, not just an individual product, must be taken into account to determine if the product complies to the European legislation. What we see, is that in practice the whole roof interferes. The optimizers of SE are in normal use conditions combined with several other optimizers, converters, cables and solar panels.

### **3.2 A discussion of the connection between NEN-EN 55011:2016 and C2000 interferences**

SE thinks there is no connection between the harmonized standard 55011:2016 and the C2000 interferences. The equipment operates on a completely different frequency band.

**lid 2 sub e Woo** asks if there is a chance that C2000 will still experience interferences if there – taking into account the foreseeable use on a complete roof with solar panels – is a new optimizer.

AT: AT mentions that it is important that the reasonable foreseeable use has to be taken into account before placing the product on the European market. If SE takes into account the reasonable foreseeable use and applies the necessary standards, also the non-harmonized standard, EN 55011, which is not the case at the moment, Agentschap Telecom will conclude that the optimizer(s) comply to the EMC-directive and can be placed on the European market. If C2000 still experiences interferences we call this nuisance, and that will be the responsibility of C2000.

In general, no severe interferences should occur if a device complies with the harmonized standards, otherwise the standard should be revised.

### **3.3 SolarEdge products – Class A or Class B for both test site and in-situ tests**

SE does not understand why class B (mentioned in the harmonized standard) has also been taken into account. The equipment of SE will be placed in an industrial environment and not in a residential environment.

AT: the optimizers are not specific produced for the use in an industrial environment. The optimizers are also placed in a residential environment. Radio Amateurs (RZAM) experience interferences caused by the optimizers in a residential environment.

### **3.4 Testing methods for optimizers and remediations**

- a. Dekra**
- b. Five sites tested by Agentschap (status and updates from SolarEdge)**
- c. **lid 2 sub i Woo****

SE mentioned that they are not familiar with the fact that there are other services that experience interferences caused by their optimizers.

AT: we have seen in our investigations that the emission limits of the applied standards are exceeded. Therefore, interferences can occur on several services. At the moment, we have not had any other complaints then C2000 and RZAM complaints yet, but there is a chance that other services will also experience interferences.

SE: SE indicates that there are known cases where the interferences on C2000 came from elsewhere, not from the optimizers. In theory, the interferences can continue when the solar panels of SE were updated or turned off.

AT: AT explains that C2000 only reports about interferences which turned out to be caused by SE optimizers. **lid 2 sub i Woo**

**lid 2 sub i Woo** C2000 experience interferences from the optimizers of SE. We are sure that the interferences on the C2000 antennas are caused by SE

optimizers. The equipment used by our inspectors can trace interferences back to the specific installation which causes it. Sometimes the interference remains after switching off the solar panels, because there are other SE optimizers in the surroundings causing interferences. The pattern of the disturbances caused by the optimizers is unique to the equipment and observed across the spectrum.

lid 2 sub i Woo

SE: the time of the measurements is not correctly included in the risk analysis. The measurement were taken at the correct times. The approach by AT over the distances, is in our opinion understandable but we do not think that matters much for the results. Even in the worst-case scenario we meet the standard.

AT: We don't agree that SE complies with the limits. We do observe exceedances of the limits. See our report.

SE: We will improve the risk analysis and improve the products. We also do not want interferences on C2000.

### **3.6 Understanding fully each of the orders in the draft decision and the implications**

SE: We do our best to solve the problems with C2000. But in the intended decision we are not given a reasonable opportunity to solve the problems.

AT: Good to hear that SE is willing to solve the problems. In the second cease and desist order, we note that SE must end the malfunctions caused by optimizers that have already been placed on the market, within four months after detection.

SE: We have no control over what is in the department stores by our distributors.

AT: SE places the products on the market. We therefore expect that SE, if products circulate, address this with the parties in the supply chain, f.e. the distributors.

SE: is it possible to discuss the term of 4 months?

AT: We can always look at a proposal from your side. Provided that there is a specific and well-motivated proposal.

SE: if we receive an official complaint from C2000, it is our concern that the source of the interferences cannot be determined. It is easier if there is an address of the interferences and not just a C2000-antenna. We are afraid that, if there is a complaint from C2000, we will not have a test period to determine which solar panel installation causes the interference.

AT: AT confirms that cooperation of C2000 in this situation is indeed necessary.

SE: as regards to the third cease and desist order, SE asks if it is necessary that there is in every box an installation and usage instruction.

AT: There should be an installation and usage instruction added to every single optimizer. SE can place the document(s) in the box or mention a website on the box where customers can find the documentation. This is up to SE. If this information is missing, the product can't comply to the European legislation.

### **3.7 SolarEdge product roadmap and EMI improvement plans**

SE is aware of the problems with C2000 and has made efforts to solve the problem. SE is already shipping a new type of optimizers to the European Union. The most important improvement on this optimizers, is that the digital control is improved. Further, SE indicates that the situation in the Netherlands is unique because of the C2000 antennas.

AT: AT asks if that means that this new type of optimizers will meet the essential requirement?

SE: SE confirms this.

### **3.8 Communication around the decision**

AT: If we make a decision we will also communicate about this decision. We offer to send you the press release / communication message about the decision to SE prior to publication.

SE: We appreciate this opportunity. We want to be as proactive as possible. The problems with C2000 need to be solved. However, we are convinced that we comply with the applicable legislation. We also want to demonstrate this with our view.

SE: SE request an additional 6 weeks to provide a view. In addition, SE requests to wait 2 weeks before issuing a press release if no agreement can be reached on the content of that press release.

AT: AT asks to submit this requests in a writing, and will answer to this.

#### **4. Closing**

lid 2 sub e Woo closes the meeting and thanks both parties for the pleasant conversation.





Agentschap Telecom  
Ministerie van Economische Zaken  
en Klimaat

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

Opgemaakt door

lid 2 sub e Woo

Nummer

Bijlagen

# verslag

Overleg n.a.v. beschikking tot oplegging lasten onder dwangsom d.d. 22 februari 2021 en voornemen tot het publiceren van een persbericht en publicatie van de sanctiebeschikking

Datum bespreking

6 april 2021

Plaats bespreking

Microsoft Teams

Deelnemers

Agentschap Telecom (AT) SolarEdge (SE)

lid 2 sub e Woo

lid 2 sub e Woo

heeft opmaak toegepast: Nederlands (standaard)

heeft opmaak toegepast: Nederlands (standaard)

## Inleiding

Nadat er een korte voorstelronde plaats heeft gevonden, licht de voorzitter het verloop van de bijeenkomst toe. De bijeenkomst gaat over twee afzonderlijke onderwerpen. Aan de ene kant het publiceren van een persbericht en het openbaar maken van de sanctiebeschikking en aan de andere kant de vragen die SE heeft over de opgelegde lasten onder dwangsom.

## Publicatie persbericht en openbaar making sanctiebeschikking

lid 2 sub e Woo licht toe dat er problemen zijn die opgelost moeten worden. Er is veel werk te doen en er is een goede coöperatie tussen SE, C2000 en AT. Daarom is publicatie van het persbericht of de sanctiebeschikking niet nodig. Ook in verband met de gevoeligheid van het probleem en de samenwerking tussen SE en C2000. Daarbij kunnen er makkelijk misverstanden ontstaan als er een publicatie plaatsvindt. De risico's hiervoor zijn voor SE vrij groot. Als de informatie wordt gepubliceerd kunnen er misverstanden ontstaan en dan is de schade voor SE groot en deze schade is ook niet te herstellen. Daarnaast is er geen wettelijke plicht om tot publicatie over te gaan. Voor wat betreft de openbaarmaking van de sanctiebeschikking zijn de delen geel gearceerd die betrekking hebben op de technische informatie. Een deel van de sanctiebeschikking betreft een juridische discussie, maar ook een groot gedeelte betreft een technische discussie. We kunnen urenlang spreken over de technische discussie, maar we willen dat niet in de media. Er kunnen dan zomaar misverstanden ontstaan en het betreft

concurrentiegevoelige informatie. Voor C2000 is het mogelijk ook risicovol. De gemarkeerde gedeelte mogen wat betreft SE dan ook niet gepubliceerd worden.

De voorzitter geeft aan dat hetgeen is aangevoerd meegenomen zal worden bij het nemen van de uiteindelijke beslissing met betrekking tot de publicatie en openbaarmaking.

### Vragen over opgelegde lasten onder dwangsom

**lid 2 sub e Woo** geeft een toelichting op de stappen die SE de afgelopen tijd heeft gezet. De optimizers die nu worden verkocht zijn Class A optimizers die volledig voldoen aan de regelgeving. De optimizers voldoen ook aan de geharmoniseerde norm EN 55011. De risicoanalyse is ook hersteld. In het verleden was dat niet helemaal helder en SE wil daar graag duidelijkheid over hebben. Class B optimizers worden niet meer verkocht binnen de 4-maanden termijn genoemd in de lasten onder dwangsom. Er worden alleen nog producten gemaakt die in overeenstemming zijn met de eisen. **5.2 Woo, lid 1 sub b Woo** De aantallen zijn anders dan SE denkt en op deze manier mag het volgens SE niet gepubliceerd worden.

**lid 2 sub e Woo** geeft aan dat in januari 2021 een nieuwe versie van de optimizers wordt gedistribueerd. Dit is gedaan om de noise-level voor C2000 en andere toepassingen te verbeteren. SE verwacht dat dit product voldoet. Het tweede dat is gedaan, is het doorvoeren van noodzakelijke aanpassingen om aan de geharmoniseerde norm 55011 te voldoen. De vraag is nog of de conducted emissie valt onder de definitie van power optimizer. SE denkt dat de optimizers conducted voldoen aan de norm 55011 en ook radiated zijn stappen ondernomen. Bij de metingen is boven en onder de 30 MHz meegenomen en er is gemeten aan een enkele optimizer én aan een volledig systeem.

**lid 2 sub e Woo** geeft graag aan te willen weten of in de aangepaste documenten (zoals de risicoanalyse) nog iets mist. Volgen de opgelegde last onder dwangsom mist er namelijk nog iets in de risicoanalyse. Verder wordt benadrukt dat het product is verbeterd en dat de storingen uniek zijn en alleen in Nederland voorkomen. Met het nieuwe product vindt er geen storing meer plaats. Ook wordt nog aangegeven dat de Class B optimizers voldoen en geen storingen laten zien.

Vervolgens benadrukt **lid 2 sub e Woo** nog eens dat SE er zorg over heeft dat de lijst met **5.1.4** storingsmeldingen wordt gepubliceerd. Er zijn in de bespreking met C2000 **5.1.4** sites uitgekomen, waar op dit moment op wordt gefocust. Er zijn verder maar **5.1.4** sites waar correcties plaats moeten vinden.

**lid 2 sub e Woo** geeft aan dat er bijeenkomsten zijn met C2000 en SE en dat **lid 2 sub e** daar vanuit AT aansluit. In overleg met C2000 is een lijst opgesteld met **5.1.4** sites met storingen, waar op dit moment op wordt gefocust. **lid 2 sub e Woo** geeft daarover verder nog aan dat een groot deel van de meldingen gedaan door C2000, **lid 2 sub i Woo, lid 1 sub b Woo** Daarbij is het de vraag in hoeverre die storingen door SE worden veroorzaakt. **lid 2 sub i Woo, lid 1 sub b Woo**

[redacted] geeft aan dat er veel al is gezegd. SE en C2000 hebben beide een rol bij het oplossen van de storingen. AT heeft een ondersteunende rol in het proces. Tot nu toe gaat het goed. Complimenten voor beide partijen. We laten het aan C2000 om te prioriteren. [redacted]

[redacted] Bij lagere interferenties vinden wij als AT het belangrijk om redelijk te blijven. Case bij case moet gekeken worden hoe er het beste mee om kan worden gegaan. Het is belangrijk dat het proces soepel loopt. Amit Larom bevestigt dat de samenwerking met C2000 goed loopt en dat SE tevreden is met de prioriteiten en de focus.

[redacted] licht verder toe dat de bijlage van het besluit met de omschrijving van het proces bij storingen veroorzaakt door SE bij C2000, [redacted], zodat ook steeds duidelijk is wanneer de begunstigingstermijn van 4 maanden begint te lopen. Er wordt een formele klacht ingediend en dan is het aan C2000 en SE om in overleg te bepalen wanneer de termijn van 4 maanden begint te lopen. [redacted]

[redacted] benadrukt nogmaals dat het de zorg van SE is dat de lijst met [redacted]

De voorzitter geeft aan dat het niet de bedoeling is om de bijlagen van het besluit en het overzicht van C2000 met het aantal storingen, te publiceren. Bij actieve publicatie zal alleen het besluit zelf gepubliceerd worden.

[redacted] kleine storingen betreffen en niet gerelateerd zijn aan SE. De complete lijst voor intern gebruik is oké, maar als de lijst gepubliceerd wordt helpt dat niet bij de discussie tussen SE en C2000. Dat er misverstanden ontstaan moet worden voorkomen.

De voorzitter geeft aan dat het voor AT geen probleem is dat de aantallen storingsmeldingen niet worden genoemd in het persbericht. [redacted] geeft ook aan dat de lijst een lijst met de potentiële storingen bevat en dat er onderling tussen C2000 en SE over gediscussieerd kan worden. Wat wel opvalt is dat het grootste deel van de storingen, aan SE is te correleren. [redacted] dat storingen bij C2000 het gevolg zijn van de optimizers van SE.

[redacted] geeft aan dat wat SE betreft de belangrijkste punten zijn besproken. Volgende week stuurt SE een update van de risicoanalyse en de stukken die daarbij horen. Verder wordt nogmaals aangegeven dat de optimizers sinds januari 2021 voldoen aan de wetgeving en de geharmoniseerde normen. De Nederlandse markt is voor SE belangrijk.

Bevestiging start begunstigingstermijn last II

In verband met het constructieve overleg dat op regelmatige basis plaatsvindt tussen SolarEdge, C2000 en AT in het kader van het Proces storingsonderzoek/klachtbehandeling C2-- -SolarEdge (wie doet wat), wat als Bijlage 1 onderdeel uitmaakt van het besluit bevestig ik hier een aantal punten

-

Voor wat betreft de startdatum van de begunstigingstermijn is in het Proces storingsonderzoek het volgende opgenomen:

"SolarEdge krijgt de gelegenheid om binnen 14 dagen na ontvangst van de lijst van Agentschap Telecom, om in overleg te treden met C2000 op de startdatum van de klacht(en) te bepalen

SolarEdge informeert per e-mail aan lid 2 sub e Woo en lid 2 sub e Woo of diens vervangers over de startdatum van de behandeling van de klacht. Vervolgens gaat vanaf de startdatum van de behandeling van de klacht, de begunstigingstermijn van 4 maanden lopen waarbinnen de klachten moeten zijn opgelost, voordat er een dwangsom kan worden verbeurd

Mocht SolarEdge niet binnen 14 dagen na ontvangst van de lijst van Agentschap Telecom, een startdatum van de behandeling van de klacht hebben doorgegeven, dan begint de begunstigingstermijn van 4 maanden te lopen na afloop van deze 14 dagen "

In de praktijk wordt in het overleg dat - op dit moment wekelijks - plaatsvindt tussen C2000, SolarEdge en AT, door C2000 een meerdere storingen ingebracht. Dit kunnen zowel storingen zijn vanuit de op 22 februari 2021 aan SolarEdge gestuurde lijst, danwel nieuwe storingen. Zolang de last loopt moet SolarEdge storingen die te wijten zijn aan optimizers van SolarEdge die niet voldoen aan de essentiële eisen oplossen. Om de storende installatie te identificeren is doorgaans de nodige tijd nodig. Dit betekent dat de begunstigingstermijn, zoals genoemd in Last II van de beschikking ingaat zodra de storende installatie is geïdentificeerd

#### Met opmerkingen lid 2 sub e Woo

5.2 Woo

#### Met opmerkingen lid 2 sub e Woo lid 2 sub 1 Woo, 5.2 Woo, lid 1 sub b Woo

# lid 2 sub i Woo



Average noise floor

Noise floor

21 Nov

22 Nov

23 Nov

24 Nov

25 Nov

26 Nov

27 Nov

28 Nov

29 Nov

Noise floor RX1

Noise floor RX2

Noise floor RX3

Cur

Min

Avg

Max



> Return to: PO Box 1671 3800 BR Amersfoort, the Netherlands

# **REGISTERED LETTER**

SolarEdge Technologies Ltd

lid 2 sub e Woo lid 2 sub e Woo

1 HaMada St., POB 12001

4673335 Herzliya

ISRAEL

Piet Mondriaanlaan 54  
3812 GV Amersfoort  
Po Box 1671  
3800 BR Amersfoort  
The Netherlands  
T +31 (0) 460 08 00  
F +31 (0) 460 08 50  
www.agentschaptelecom.nl

## **Contact**

lid 2 sub e Woo

## **Our reference**

lid 2 sub e Woo

## **Your reference**

## **Attachments**

- Interfered C2000 locations

Also sent by e-mail: lid 2 sub e Woo

Copy to: lid 2 sub e Woo

Date September 23th 2019

Subject Formal demand and request for information

Dear lid 2 sub e Woo

On September 1<sup>st</sup> 2019 I received your e-mail with regard to the status update and information about the next steps on interference issues concerning SolarEdge optimizers. With this e-mail SolarEdge responded on our questions and remarks, that remained after the meeting between SolarEdge and the Dutch Radiocommunications Agency on 17<sup>th</sup> of July 2019. I thank you for that meeting.

Your response by e-mail covered some issues concerning measurements on improvement of the interference issues. However the issues, which are most important for exercising my surveillance task on the EMC directive (2014/30/EU), were not adequately addressed. Therefore it is necessary to make a formal demand.

This demand is necessary to obtain the surveillance information needed to perform our surveillance tasks based on article 15.1, first section, subsection f, of the Dutch Telecommunications Act.

## **Summon for information**

Based on article 18.7, first section, of the Dutch Telecommunications act, I summon the following information from SolarEdge:

1. SolarEdge proves the conformity of the optimizers to the EMC Directive 2014/30/EU taking into account the requirements in relation to "foreseeable use" and risk assessment.

SolarEdge is obliged to carry out this demand. If my request is not met (in time), SolarEdge violates article 18.7, first section, of the Dutch Telecommunications Act. In that case, I have the authority to fine SolarEdge, based on article 15.4, first section, of the Dutch Telecommunications act. Also I can impose a cease and desist order<sup>1</sup>, based on article 15.2, first section, of the Dutch Telecommunications Act.

<sup>1</sup> Every week SolarEdge does not meet my request, I will impose a penalty payment.





### Request for information

During our meeting on the 17<sup>th</sup> of July SolarEdge agreed on supplying the following information:

1. SolarEdge will submit, per location (mentioned in the attached list), a plan to solve/mitigate the interference, or at least its impact, on the C2000 installations. This plan should also contain timelines per site. Attached to this letter SolarEdge will find a list with the interfered C2000 locations.
2. SolarEdge will provide answers to a number of questions that SolarEdge was not able to provide during the interview on July 17, namely:
  - What is the reason that a second version of the measurement report with different standards (EN 55032 and 55022) and a different type of optimizer have been supplied (P800 instead of the P300 or P600)?
  - Which conformity measurements have been made for the three different types (P300, P600 and P800)?
  - What is the reason that the P800 was measured again while the P600 caused the interference? Why has the P600 not been measured again?
  - Has a new DoC been published for the P800 (since other standards have been applied)?
  - How does SolarEdge assess the conducted emission (Lid 1 sub b Woo; for instance with a DC-LISN measurement in accordance with EN 55011:2016. Do the optimizers meet the DC limits stated in the EN 55011:2016?
  - What has changed in the SP601 / P600-M27. Is it a hardware change (if so, what components) and / or firmware? Do these models have a new DoC and which EMC standards are stated (same as in the SolarEdge measurement report)?
  - What causes the characteristic 200 kHz peak that comes from the optimizers?

I request SolarEdge to provide the above mentioned information. If the supplied information is will-dependent information, the information shall not be used for the purpose of imposing fines.

### Deadline

The information as summoned and requested above needs to be delivered on **October 8<sup>th</sup> 2019** the latest at the Dutch Radiocommunications Agency. By post the information can be sent to:

Agentschap Telecom  
Market surveillance department  
Attn: Lid 2 sub e Woo  
P.O. Box 7234  
3800 TE Amersfoort  
The Netherlands

For supplying the information you can also use the e-mail address

sub e Woo

Yours faithfully  
on behalf of

The Secretary of state of Economic Affairs and Climate Policy,

E.M. Lucas  
Head of Market Surveillance  
Radiocommunications Agency





EMC ADCO

Administrative Co-operation Working Group

country

emc  
ADCO

# Solar optimizers

45







# Problem

- Complaints about interferences on the C2000 network used by emergency services
- Started in 2018
- Interferences on the uplink of the system
- This affects the communication on the edges of the catchment area
- Problem seemed to be caused by solar panel systems



EMC ADCO  
Administrative Co-operation Working Group

country

emc  
ADCO

## Investigation

# lid 2 sub i Woo



EMC ADCO  
Administrative Co-operation Working Group

country

emc  
ADCO

# lid 2 sub i Woo



# Administrative investigation

- We summoned documentation concerning the optimizers and concluded, that the :
  - manufacturer did not perform conducted and immunity measurements;
  - the risk analysis did not match with the situation in the ordinary use;
  - insufficient instructions were given for the installation of the optimizers in the manual;
  - the function of the responsible person an applied harmonized standards for radiated emission measurements are missing on the DoC.



# Technical investigation

- Optimizers do not comply to EN 55011:2016 and EN 61000-6-3 for the conducted part (lid 1 sub c Woo)
- Optimizers do comply to EN 55011:2016 for the radiated part (30 - 1000 MHz)\*

\* The reasonable foreseeable use was not included in this measurement (radiated emission). Only one stand alone optimizer was measured. In ordinary use conditions more than one optimizer is placed on a roof with inverters, solar panels, cables, PLC etc.





# Conclusions

1. Optimizers interfere on the C2000 system
2. Optimizers do not comply to the essential requirements of the EMC-directive.
3. The documentation (DoC, risk analysis and manual) does not comply to the formal requirements of the EMC-directive



# Intention to impose a cease and desist order

- Market surveillance department drew up a report on factual findings of the case
- Sanctions department has sent the intention to impose a cease and desist order
- The cease and desist order contains:
  - Sales ban of non-compliant optimizers
  - Adjustment of the optimizers (and installation) that cause interferences on the C2000 network with reporting obligation
  - Adjustment of the manual and technical documentation (including new test reports and a risk analysis)





## View of manufacturer

- Manufacturer claims that:
  - Agentschap Telecom used the wrong standard (NEN-EN 55011:2016) to assess the conformity of the optimizers
  - Agentschap Telecom should also have taken into account the cabling and installation of the optimizers
  - the optimizers comply to the essential requirements of the EMC-Directive, because the radiated interference on the C2000-network is not present when the optimizers are tested in the lab
  - the optimizers do not cause interferences, but the C2000-network lacks immunity





## Next steps

- C2000 confirms the immunity of their network to AT
- Agentschap Telecom (sanctions department) will draw up a final decision replying to the arguments from the manufacturer. The cease and desist order will stay the same.
- Probably there will be a preliminary injunction
- Agentschap Telecom will start a safeguard procedure
- Manufacturer will have the ability to present objections against the decision of Agentschap Telecom and go to court





EMC ADCO

Administrative Co-operation Working Group

country

emc  
ADCO

To be continued



lid 2 sub e Woo

---

**Van:** lid 2 sub e Woo  
**Verzonden:** woensdag 26 augustus 2020 11:51  
**Aan:** lid 2 sub e Woo  
**Onderwerp:** lid 1 sub b Woo

Beste collega's

Zie onderstaande email van onze contactpersoon bij de politie Noord-Nederland, nav het optreden op lid 1 sub b Woo en publiciteit daaromtrent; lid 2 sub i Woo

Mvrgr

lid 2 sub e Woo

---

**Van:** lid 2 sub e Woo  
**Verzonden:** woensdag 26 augustus 2020 11:19  
**Aan:** lid 2 sub e Woo  
**Onderwerp:** lid 1 sub b Woo

Hallo lid 2 sub e Woo

Hierbij nog de beloofde mail omtrent de inzet in lid 1 sub b Woo

lid 2 sub i Woo

lid 2 sub i Woo

Dit even ter info.

Met vriendelijke groet,

lid 2 sub e Woo

Politie| Noord Nederland | Drenthe | Zuid-West

Bezoekadres: Griendtsveenweg 5, 7901EB Hoogeveen  
 Postadres: Postbus 107, 9400AC Assen

lid 2 sub e Woo



lid 2 sub e Woo

Van: lid 2 sub e Woo  
 Verzonden: donderdag 28 januari 2021 15:50  
 Aan: lid 2 sub e Woo  
 CC: lid 2 sub e Woo  
 Onderwerp: FW: Vraagstelling en stukken dossier SolarEdge

Ter info de verstuurde mail aan lid 2 sub e Woo met de vraagstelling en de stukken.

Groet,

lid 2 sub e Woo

---

Van: lid 2 sub e Woo  
 Verzonden: donderdag 28 januari 2021 15:36  
 Aan: lid 2 sub e Woo  
 CC: lid 2 sub e Woo  
 Onderwerp: Vraagstelling en stukken dossier SolarEdge

Geachte lid 2 sub e Woo

Zoals je met lid 2 sub e Woo hebt besproken, stuur ik graag de stukken met betrekking tot het dossier SolarEdge toe. Omdat het een groot aantal bestanden betreft, stuur ik de stukken straks toe met een tool voor gegevensuitwisseling. Via die tool zijn dan de stukken te bekijken en te downloaden.

lid 2 sub i Woo

lid 2 sub i Woo

Bij de stukken moet uiteraard vertrouwelijkheid worden betracht, aangezien het onderzoeken en gegevens betreft die (bedrijfs)vertrouwelijk zijn.

Ik hoop dat hiermee een voldoende beeld ontstaat van het dossier en de vragen beantwoord kunnen worden. Bij vragen ben ik uiteraard beschikbaar.

Met vriendelijke groet,



lid 2 sub e Woo

Sanctiemedewerker  
Afdeling Toezichtbeleid & Sancties

.....  
**Agentschap Telecom**  
**Ministerie van Economische Zaken en Klimaat**  
Emmasingel 1, 9726 AH Groningen  
Postbus 450, 9700 AL Groningen

.....  
lid 2 sub e Woo

<http://www.agentschaptelecom.nl>

## lid 2 sub e Woo

**Van:** lid 2 sub e Woo  
**Verzonden:** donderdag 12 maart 2020 19:47  
**Aan:** lid 2 sub e Woo  
**CC:** lid 2 sub e Woo  
**Onderwerp:** RE: Vraag over normen SE

Dag lid 2 sub e Woo

Ik heb zelf deze DoC nog niet gezien, dat maakt het wat lastig voor mij.

Ik ga hierbij uit van apparatuur voor solar installaties voor privé woningen

Voor wat EMC betreft moet de fabrikant verklaren en ondertekenen dat hij aan de essentiële eisen van de EMC Richtlijn voldoet en hoe hij dat heeft geverifieerd. Hij hoeft niet per-sé geharmoniseerde normen te gebruiken, maar als hij daarvan afwijkt, dus andere normen pakt, moet hij dat extra uitleggen. En dat kan bij EMC zonder Notified Body.

Je moet afdekken :

RF emissie. Daarvoor kun je 1 van deze normen kiezen :

EN 55011, hierbij klasse B instellen

EN 61000-6-3

Deze norm verwijst door naar EN 55022, een voorloper van EN 55032, voor bepaalde testomstandigheden.

EN 62920, hierbij klasse B instellen.

Deze norm verwijst door naar EN 55032 voor bepaalde testinstellingen

EN 55032 wordt vaak gebruikt als een soort basisnorm omdat allerlei testomstandigheden voor elektronica goed zijn aangegeven.

EN 55032 en eerder EN 55022 wordt ook vaak gebruikt als productnorm voor allerlei elektronische producten en begint dan het karakter van een generieke elektronica norm te krijgen. Ook hierbij klasse B in te stellen.

Er zijn nog 2 onderwerpen die minder belangrijk zijn. Bij het hierboven kiezen van EN 62920 zijn ze al meegenomen.

Laagfrequent fenomenen. Hiervoor moet je de beiden pakken :

EN 61000-3-2

EN 61000-3-3

Immuniteit, hiervoor te kiezen :

EN 61000-6-1

---

**Van:** lid 2 sub e Woo  
**Verzonden:** donderdag 12 maart 2020 16:40  
**Aan:** lid 2 sub e Woo  
**CC:** lid 2 sub e Woo  
**Onderwerp:** FW: Vraag over normen SE

Hoi lid 2 sub e

5.2 Woo

Groet,

lid 2 sub e Woo

**Van:** lid 2 sub e Woo

**Verzonden:** donderdag 12 maart 2020 16:14

**Aan:** lid 2 sub e Woo

**Onderwerp:** RE: Vraag over normen SE

Bedankt lid 2 sub e Woo helder verhaal!

5.2 Woo

lid 2 sub e Woo

**Van:** lid 2 sub e Woo

**Verzonden:** donderdag 12 maart 2020 16:00

**Aan:** lid 2 sub e Woo

**Onderwerp:** RE: Vraag over normen SE

Hoi lid 2 sub e Woo

Dank voor je mail.

Ik heb hierover met lid 2 sub e gebeld en het zit zo:

- 55032 is een productnorm voor multimedia apparatuur.
- Dit betekent dat deze norm op de DoC genoemd moet worden als het om een multimedia apparaat gaat (vb. televisie schermen).
- Gaat het niet om een multimedia apparatuur, dan hoeft de 55032 niet vermeld te worden op de DoC, omdat de productnorm van het apparaat doorverwijst naar de 55032.
- Aangezien een optimizer geen multimedia apparatuur is, hoeft de 55032 niet vermeld te worden op de DoC. De productnorm voor optimizers, de 61000-3, verwijst door naar de 55032. De 61000-3 moet dus vermeld worden op de DoC van SE.

Groet,

lid 2 sub e Woo

**Van:** lid 2 sub e Woo

**Verzonden:** woensdag 11 maart 2020 16:44

**Aan:** lid 2 sub e Woo

**Onderwerp:** Vraag over normen SE

Hoi lid 2 sub e Woo

Zoals vanochtend besproken, zet ik mijn vraag over de normen die bij SE zijn gebruikt nog even op de mail.

Bij de beoordeling of aan de essentiële eisen wordt voldaan hebben de inspecteurs getoetst aan de norm NEN-EN-IEC 61000-3. Deze norm is geharmoniseerd en wordt door SE volgens de DoC ook toegepast. De andere norm die bij de inspectie is gebruikt is de NEN-EN 55011:2016. Deze norm is niet geharmoniseerd en SE noemt deze norm

ook niet in de DoC. De reden dat deze norm wordt gebruikt is dat deze het beste aansluit bij de stand van de techniek.

Naar aanleiding van een vordering heeft SE in de brief van 8 oktober 2019 aangegeven dat de optimizer voldoet aan de normen NEN 61000 (die dus ook in de DoC staat), EN 55022 en EN 55032. De norm EN 55022 blijkt niet een bestaande norm te zijn, maar aan die andere norm (55032) is volgens SE ook getoetst.

Mijn vraag is dan ook of er ook rekening is gehouden met die norm (55032) en waarom, als daar geen rekening mee is gehouden, deze norm niet aansluit bij de praktijk. Dekt deze norm bijvoorbeeld minder af dan de 55011 norm?

Ik hoop dat ik de vraag wat duidelijk heb geformuleerd. Als je er nog vragen over hebt, hoor ik het natuurlijk graag.

Groet,

A small black rectangular box used to redact a signature.



lid 2 sub e Woo

**Van:** lid 2 sub e Woo  
**Verzonden:** dinsdag 13 juli 2021 16:18  
**Aan:** lid 2 sub e Woo  
**Onderwerp:** FW: Update voor het juni dashboard solaredge?

Hoi lid 2 sub e Woo

Hierbij een update van lid 2 sub e Woo 5.2 Woo

Vrg lid 2 sub e Woo

Met vriendelijke groet,

lid 2 sub e Woo  
 lid 2 sub e Woo

Agentschap Telecom  
**Ministerie van Economische Zaken en Klimaat**  
 Piet Mondriaanlaan 54 | 3812 GV | Amersfoort  
 Postbus 450 | 9700 AL | Groningen

lid 2 sub e Woo

<http://www.agentschaptelecom.nl>

Agentschap Telecom staat voor de beschikbaarheid en betrouwbaarheid van IT- en communicatienetwerken, zodat Nederland veilig verbonden is.

**Van:** lid 2 sub e Woo  
**Verzonden:** dinsdag 13 juli 2021 13:32  
**Aan:** lid 2 sub e Woo  
**Onderwerp:** FW: Update voor het juni dashboard solaredge?

Hi lid 2 sub e Woo

Hierbij een update van de volgende editie van het dashboard van het SB. Betreft SE. Wil je even meelezen? Mocht je aanpassingen hebben, stuur maar direct aan lid 2 sub e Woo

Groet,

lid 2 sub e Woo

**Van:** lid 2 sub e Woo  
**Verzonden:** dinsdag 13 juli 2021 13:31  
**Aan:** lid 2 sub e Woo  
**Onderwerp:** RE: Update voor het juni dashboard solaredge?

Hoi lid 2 sub e Woo

Ja, het is hier heerlijk toeven. 30 graden zonnetje, lekker eten en alles extreem betaalbaar.

Heb een nieuwe tekst voor je:

Na lid 2 sub i Woo  
 wat betekent dat andere landen de maatregel opvolgen ten aanzien van het toezicht op de drie niet conforme optimizers die op de markt zijn geplaatst. Ook is er intensief contact geweest met SolarEdge en C2000 ten aanzien van het oplossen van de storingsklachten die door SolarEdge installaties worden veroorzaakt. lid 2 sub i Woo

lid 2 sub i Woo

om mee te lezen.

Vriendelijke groet,

lid 2 sub e Woo



.....  
**Afdeling Toezicht**  
**Agentschap Telecom**  
**Ministerie van Economische Zaken en Klimaat**  
Emmasingel 1 | 9726 AH | Groningen | 4<sup>e</sup> etage  
Postbus 450 | 9700 AL | Groningen  
.....

lid 2 sub e Woo

<http://www.agentschaptelecom.nl>

Twitter: @AgentschapT

.....  
Bereikbaar: ma, di, wo, do, vr

---

**Van:** lid 2 sub e Woo

**Verzonden:** dinsdag 13 juli 2021 12:21

**Aan:** lid 2 sub e Woo

**Onderwerp:** Update voor het juni dashboard solaredge?

Hallo lid 2 sub e Woo

Zou jij willen kijken of je wellicht een update aangaande SolarEdge voor ons dashboard hebt?

Bijgaande stuur ik je het overzicht van de maand mei zoals het toen in het dashboard was opgenomen. Het kan zijn dat het voor de maand juni zo kan blijven staan hoor, dat is ook prima. Nu [redacted] nog met vakantie is wilde ik je toch even vragen of er nog iets is op dit onderwerp voor juni om met de rest van AT te delen?

Graag ontvang ik de aangepaste tekst, indien van toepassing, en hoop ik dat jullie het erg naar je zin hebben die paar kilometer verderop.  
Dank alvast.

Vriendelijke groet,

[redacted]

## lid 2 sub e Woo

**Van:** lid 2 sub e Woo  
**Verzonden:** dinsdag 11 februari 2020 16:47  
**Aan:** Communicatie  
**Onderwerp:** UITGEZET BIJ KCC/C2000 mast lid 1 sub b Woo

**Opvolgingsvlag:** Opvolgen  
**Vlagstatus:** Voltooid

Beste Medewerker

Ik lid 2 sub e Woo heb mijn bedrijf op de lid 2 sub e Woo, lid 1 sub b Woo aangrenzend aan mijn bedrijf staat een zendmast C 2000 op het perceel lid 2 sub i Woo, lid 1 sub b Woo

Daar is sinds woensdag 5 februari is er extreem veel straling van die mast af door dat de frequentie is gewijzigd . Ik ben Electro gevoelig en in het verleden last van gehad zoals Nu.

Ik heb met mijn GIGAHERTZ SOLUTIONS meter HFE 35C gemeten wat op 5 februari lid 2 sub i Woo

Ik eis dat deze mast minder straling veroorzaakt want anders kan ik mijn werk niet uitvoeren.

Het zal wijs zijn dat er gemeten word en afgeregeld word naar 1 V/M aan de hand van de Duitse bouw biologische waarden.

Vriendelijke groet

lid 2 sub e Woo, lid 1 sub b Woo



lid 2 sub e Woo

**Van:** lid 2 sub e Woo  
**Verzonden:** woensdag 27 januari 2021 19:02  
**Aan:** lid 2 sub e Woo  
**CC:** lid 2 sub e Woo  
**Onderwerp:** RE: <https://ec.europa.eu/transparency/regexpert/index.cfm?do=groupDetail.groupMeetingDoc&docid=41861>  
**Bijlagen:** Verslag EMC-WP ; EMC-ADCO-48(20)04.1-NL Fixed installation or not.ppt; EMC-ADCO-48(20)06.1-NL Ppt Optimizers ADCO-EMC-2020.ppt; Webinar EMCD WP FINAL 20 Oct 2020.pptx

Hoi lid 2 sub e Woo,

Even naar het bijgesloten verslag gekeken, en naar onze terugkoppeling (zie Bijlage, mail) primair heeft NL opgeroepen zo snel mogelijk de problemen rond de norm EN55011 te dichtten en deze te publiceren (dat is inmiddels gebeurt).

Tevens heeft NL opgeroepen een discussie te starten over vaste installaties en de uitkomst daarvan in de EMC Guide op te nemen. De CIE verwijst in dat verband naar de EMC ADCO. De discussie is daar ook gevoerd. NL heeft in de laatste EMC ADCO meeting (november '20) uitgebreide presentaties gegeven (bijgesloten, zie doc 4.1 en 6.1). Uitkomst van de discussie was dat er brede overeenstemming bestond over het feit dat combinaties van apparatuur die verkocht worden om samen te werken geen fixed installations zijn. SE, DE, FI, RO, NO steunen het NL standpunt. Er zijn ook geen alternatieven op tafel gelegd. Ook is aangegeven dat dit onderwerp zou moeten worden ingebracht in de studie naar de evaluatie van de EMC richtlijn. De uitkomst kan leiden tot een aanpassing van de EMC richtlijn. Het punt is door CSES opgenomen (zie Bijlage).

Waarom we vinden dat de optimizer een apparaat is staat al goed verwoord in het besluit:

In de EMC richtlijn is de definitie van apparaat: *elk afgewerkt toestel of een samenstel ervan dat op de markt wordt aangeboden als een aparte functionele eenheid ten behoeve van de eindgebruiker (...)*. Een vaste installatie is: een specifieke combinatie van verschillende soorten apparaten (...) die samengebouwd, geïnstalleerd en bestemd zijn voor permanent gebruik op een van tevoren vastgestelde locatie. De optimizers van SE kunnen los aangeschaft worden en zijn niet zonder meer 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.

Groet,

lid 2 sub e Woo

**Van:** lid 2 sub e Woo  
**Verzonden:** woensdag 27 januari 2021 09:03  
**Aan:** lid 2 sub e Woo

**Onderwerp:** FW:  
<https://ec.europa.eu/transparency/regexpert/index.cfm?do=groupDetail.groupMeetingDoc&docid=41861>

Hallo lid 2 sub e Woo

Zojuist met lid 2 sub e W en lid 2 sub e W de nu te nemen stappen besproken. Ik wil jou vragen of jij even naar onderstaande document en de stelling dat er sprake is van een vaste installatie wil kijken en een paar zinnen -liefst met bronvermelding- wil dichtten waaruit volgt dat er geen sprake is van een vaste installatie?

Verder zal lid 2 sub e W contact opnemen met jullie voor het traject met lid 2 sub e Woo

Alvast bedankt!

---

**Van:** lid 2 sub e Woo

**Verzonden:** woensdag 27 januari 2021 08:48

**Aan:** lid 2 sub e Woo

**Onderwerp:** FW:

<https://ec.europa.eu/transparency/regexpert/index.cfm?do=groupDetail.groupMeetingDoc&docid=41861>

---

**Van:** lid 2 sub e Woo

**Verzonden:** dinsdag 26 januari 2021 12:56

**Aan:** lid 2 sub e Woo

**Onderwerp:**

<https://ec.europa.eu/transparency/regexpert/index.cfm?do=groupDetail.groupMeetingDoc&docid=41861>

Hoi lid 2 sub e Woo

Dit is het laatste document wat ik heb. Zou je aub de documenten waarin wordt aangegeven dat de EC niet langer vindt dat het een vaste installatie is, naar mij willen mailen?

Groet

**lid 2 sub e Woo**

**Van:** lid 2 sub e Woo  
**Verzonden:** donderdag 18 februari 2021 10:10  
**Aan:** lid 2 sub e Woo  
**Onderwerp:** FW: Storingsoverzicht C2000  
**Bijlagen:** 20210201\_Storingen\_SolarEdge\_persbericht.xlsx

---

**Van:** lid 2 sub e Woo  
**Verzonden:** woensdag 17 februari 2021 11:55  
**Aan:** lid 2 sub e Woo  
**CC:** lid 2 sub e Woo  
**Onderwerp:** Storingsoverzicht C2000

Beste lid 2 sub e Woo

Bijgevoegd op verzoek van lid 2 sub e Woo het meest recente overzicht van storingen van C2000.

**Lid 2 sub e Woo**

*Senior Inspector*

Department of Market Surveillance



Agentschap Telecom  
Ministerie van Economische Zaken  
en Klimaat

.....  
**Department of Enforcement**  
**Radiocommunications Agency**  
**Ministry of Economic Affairs and Climate Policy**  
 Piet Mondriaanlaan 54 | 3812 GV | Amersfoort  
 P.O. Box 450 | 9700 AL | Groningen

**lid 2 sub e Woo**

<http://www.agentschaptelecom.nl>

Twitter: @AgentschapT

.....  
Available: Mon, Tue, Wed, Thu, Fri

*The Radiocommunications agency stands for the availability and reliability of IT and communication networks, so that the Netherlands is safely connected.*

## lid 2 sub e Woo

**Van:** lid 2 sub e Woo  
**Verzonden:** donderdag 18 februari 2021 10:10  
**Aan:** lid 2 sub e Woo  
**Onderwerp:** FW: Storingsoverzicht C2000  
**Bijlagen:** 20210201\_Storingen\_SolarEdge\_persbericht.xlsx

---

**Van:** lid 2 sub e Woo  
**Verzonden:** woensdag 17 februari 2021 11:55  
**Aan:** lid 2 sub e Woo  
**CC:** lid 2 sub e Woo  
**Onderwerp:** Storingsoverzicht C2000

Beste lid 2 sub e Woo

Bijgevoegd op verzoek van lid 2 sub e Woo het meest recente overzicht van storingen van C2000.

## lid 2 sub e Woo

Senior Inspector  
 Department of Market Surveillance



Agentschap Telecom  
 Ministerie van Economische Zaken  
 en Klimaat

.....  
**Department of Enforcement**  
**Radiocommunications Agency**  
**Ministry of Economic Affairs and Climate Policy**  
 Piet Mondriaanlaan 54 | 3812 GV | Amersfoort  
 P.O. Box 450 | 9700 AL | Groningen  
 .....

## lid 2 sub e Woo

<http://www.agentschaptelecom.nl>  
 Twitter: @AgentschapT  
 .....

Available: Mon, Tue, Wed, Thu, Fri

*The Radiocommunications agency stands for the availability and reliability of IT and communication networks, so that the Netherlands is safely connected.*



lid 2 sub e Woo

**Van:** lid 2 sub e Woo  
**Verzonden:** maandag 28 juni 2021 16:51  
**Aan:** lid 2 sub e Woo  
**Onderwerp:** FYI inspectiebeeld dinsdag gepubliceerd  
**Bijlagen:** Samenhangend inspectiebeeld cybersecurity vitale processen 2020-2021.pdf

Hi,

Krijg zojuist bericht dat het inspectiebeeld dinsdag gepubliceerd gaat worden bij lid 2 sub e Woo. Als het goed is dan krijg ik daar een seintje van.

Op onderstaand tekstje heb ik geen reactie meer gekregen. Dus zonder tegenbericht kan bijgaand bericht op de website, samen met het rapport.

//////////

### **Inspectiebeeld cybersecurity gepubliceerd**

Op 28 juni is het Samenhangend inspectiebeeld cybersecurity vitale processen 2020-2021 gepubliceerd. Agentschap Telecom (AT) is een van de zes toezichthouders op vitale processen die hierin verslag doet over de digitale weerbaarheid van die processen. AT houdt toezicht op digitaaldienstverleners, aangewezen aanbieders van essentiële diensten in de sectoren energie en digitale infrastructuur en op aanbieders van vertrouwensdiensten. Het inspectiebeeld laat zien dat AT zijn toezicht stevig heeft ingericht.

Samen met andere toezichthouders wijst AT op de noodzaak om cybersecurity permanent op beleids- en bestuurstafels te houden. Want digitale afhankelijkheden nemen toe. Dat vraagt bijvoorbeeld om extra aandacht voor 'supply chain risks', waaronder concentratierisico's. Ook zien toezichthouders al vroeg de impact van opkomende nieuwe technologieën. Veel eerder dan dat er beleid op gevormd kan worden. Daarom stemt AT af met andere toezichthouders en zijn beleidsdirecties om aan de voorkant van die ontwikkelingen te blijven.

//////////

Groet,

lid 2 sub e Woo

lid 2 sub e Woo

**Van:** lid 2 sub e Woo  
**Verzonden:** dinsdag 15 december 2020 16:34  
**Aan:** lid 2 sub e Woo  
**Onderwerp:** Overzicht C2000 zonnepaneelstoringen 15-12-2020.  
**Bijlagen:** 20201215\_Storingen\_SolarEdge.xlsx

Goedendag,

Bij deze een nieuw overzicht met daarin de zonnepaneelstoringen die wij op onze C2000-opstelpunten waarnemen.

In deze data zijn een aantal nieuwe kolommen opgenomen. 5 december lid 1 sub b Woo

De data van deze dat wil ik gebruiken om een beeld te krijgen van welke opstelpunten het meest verstoord zijn.

lid 2 sub i Woo

Met vriendelijke groet,

lid 2 sub e Woo  
 Netwerkspecialist RF (C2000)

lid 2 sub e Woo  
 Werkdagen: ma, di, wo (ochtend), do en vrij

**Politie | IV-organisatie | Meldkamer Diensten Centrum | Tactisch Beheer | RF & Vastgoedbeheer**  
 Bezoekadres, Odijkerweg 25, 3972NE, Driebergen  
 Postbus 238, 3970AE, Driebergen

Meer informatie? Kijk op [politie.nl](https://www.politie.nl)

----- Disclaimer -----

De informatie verzonden met dit e-mailbericht (en bijlagen) is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde(n) en zij die van de geadresseerde(n) toestemming kregen dit bericht te lezen.

Kennisneming door anderen is niet toegestaan.

De informatie in dit e-mailbericht (en bijlagen) kan vertrouwelijk van aard zijn en binnen het bereik van een geheimhoudingsplicht en/of een verschoningsrecht vallen.

Indien dit e-mailbericht niet voor u bestemd is, wordt u verzocht de afzender daarover onmiddellijk te informeren en het e-mailbericht (en bijlagen) te vernietigen.

Conform het beveiligingsbeleid van de Politie wordt e-mail van en naar de politie gecontroleerd op virussen, spam en phishing en moet deze e-mail voldoen aan de voor de overheid verplichte mailbeveiligingsstandaarden die zijn vastgesteld door het Forum Standaardisatie.

Mail die niet voldoet aan het beveiligingsbeleid kan worden geblokkeerd waardoor deze de geadresseerde niet bereikt. De geadresseerde wordt hiervan niet in kennis gesteld.

-----  
 The information sent in this E-mail message (including any attachments) is exclusively intended for the individual(s) to whom it is addressed and for the individual(s) who has/have had permission from the recipient(s) to read this message.

Access by others is not permitted.

The information in this E-mail message (including any attachments) may be of a confidential nature and may form part of the duty of confidentiality and/or the right of non-disclosure.

If you have received this E-mail message in error, please notify the sender without delay and delete the E-mail message (including any attachments).

In conformity with the security policy of the Police, E-mails from and to the Police are checked for viruses, spam and phishing and this E-mail must meet the standards of the government-imposed E-mail security as set by the Standardization Forum.

Any E-mail failing to meet said security policy may be blocked as a result of which it will not reach the intended recipient. The recipient concerned will not be notified.

-----

lid 2 sub e Woo

---

**Van:** lid 2 sub e Woo  
**Verzonden:** dinsdag 1 juni 2021 07:48  
**Aan:** lid 2 sub e Woo  
**Onderwerp:** 20210217 nieuwsbericht lid 2 sub e Woo  
**Bijlagen:** 20210217 nieuwsbericht lid 2 sub e Woo

Met laatste aanpassingen.

lid 2 sub e Woo



lid 2 sub e Woo

---

**Van:** lid 2 sub e Woo  
**Verzonden:** woensdag 6 mei 2020 09:28  
**Aan:** lid 2 sub e Woo  
**Onderwerp:** FW: Toezicht Q1 2020 MTZ.pptx  
**Bijlagen:** Toezicht Q1 2020 MTZ.pptx

Hallo,

Zouden jullie je input willen aanleveren aan mij, uiterlijk maandag? Dan maak ik er een mooie cluster sheet van.

Groet,

---

**Van:** lid 2 sub e Woo  
**Verzonden:** woensdag 6 mei 2020 08:36  
**Aan:** lid 2 sub e Woo

**Onderwerp:** FW: Toezicht Q1 2020 MTZ.pptx

Goedemorgen lid 2 sub e Woo

Zie deze rapportage van team lid 2 sub e Woo over Q1. Zouden jullie van het cluster waarvan je trekker bent 1 sheet kunnen aanleveren met ATS highlights (en zorgpunten horen er natuurlijk ook bij). Dan maak ik er nog een algemeen ATS verhaal bij. Lukt het om het ergens medio volgende week aan te leveren?

Alvast bedankt en fijne dag!

Mvg,

---

**Van:** lid 2 sub e Woo  
**Verzonden:** woensdag 6 mei 2020 08:30  
**Aan:** lid 2 sub e Woo  
**Onderwerp:** Toezicht Q1 2020 MTZ.pptx

Beste allen,

Hierbij de rapportage van MTZ Q1.

Vrgr lid 2 sub e Woo

lid 2 sub e Woo

**Van:**

lid 2 sub e Woo

**Verzonden:**

dinsdag 16 maart 2021 18:08

**Aan:**

lid 2 sub e Woo

**Onderwerp:**  
**Bijlagen:**

measures against SolarEdge optimizers

lid 2 sub e Woo LOD EMC SolarEdge Technologies Ltd 8-2 - EN.docx

Dear lid 2 sub e Woo

As we informed you already in EMC ADCO's 47 and 48 we are experiencing severe interference from optimizers from SolarEdge.

The actual situation in the Netherlands is that we have lid 2 sub i Woo disturbance cases of our Tetra network (C2000) responsible for communication with police, ambulance and the Fire department.

lid 2 sub i Woo

The decision is translated in English (see attachment).

You can find all the documents and the measurement reports in ICSMS.

We are happy to answer questions you might have and we can update you in our next EMC ADCO on 26<sup>th</sup> April.

Fyi: we are not gone public yet with this, because this is a separate legal process in the Netherlands which may take some time, but you are invited to start your own investigation based on the information we have provided.

Kind regards,

lid 2 sub e Woo



Agentschap Telecom  
Ministerie van Economische Zaken  
en Klimaat

.....  
**Department of Enforcement**  
**Radiocommunications Agency**  
**Ministry of Economic Affairs and Climate Policy**  
Emmasingel 1 | 9726 AH | Groningen | 4<sup>th</sup> floor  
P.O. Box 450 | 9700 AL | Groningen  
.....

lid 2 sub e Woo

<http://www.agentschaptelecom.nl>

Twitter: @AgentschapT

.....  
Available: Mon, Tues, Wed, Thurs, Fri

*The Radiocommunications agency stands for the availability and reliability of IT and communication networks, so that the Netherlands is safely connected.*

lid 2 sub e Woo

**Van:** lid 2 sub e Woo  
**Verzonden:** vrijdag 28 juni 2019 16:04  
**Aan:** lid 2 sub e Woo  
**CC:** lid 2 sub e Woo  
**Onderwerp:** Kennisgeving naleving bindende aanwijzing  
**Bijlagen:** EG 7814488 Kennisgeving naleving beindende aanwijzing lid 1 sub b Woob b Woo.pdf

**Aan:** lid 1 sub b Woo  
**T.a.v.:** lid 2 sub e Woo

Geachte lid 2 sub e Woo

Bijgaand treft u een kennisgeving aan inzake de naleving van de bindende aanwijzing, die aan lid 1 sub b Wob/Woo is gegeven in verband met de zonnepaneelinstallatie van lid 1 sub b Woob b Woo. Een hardcopy is per reguliere post naar u onderweg.

Hoogachtend,

lid 2 sub e Woo  
 Afdeling Toezichtbeleid en Sancties

.....  
**Agentschap Telecom**  
**Ministerie van Economische Zaken en Klimaat**  
 Emmasingel 1 | 9726 AH | Groningen  
 Postbus 450 | 9700 AL | Groningen

.....  
 Lid 2 sub e Woo  
 lid 2 sub e Woo

<http://www.agentschaptelecom.nl>

**P** Please consider the environment before printing this e-mail



**lid 2 sub e Woo**

**Van:** **lid 2 sub e Woo**  
**Verzonden:** woensdag 22 mei 2019 08:28  
**Aan:** **lid 2 sub e Woo**  
**Onderwerp:** FW: Besluit tot oplegging bindende aanwijzing

Hoi **lid 2 sub e Woo**

Ter info.  
 Vrg **lid 2 sub e Woo**

Met vriendelijke groet,

**lid 2 sub e Woo**

Hfd. Marktoezicht

.....  
**Agentschap Telecom**  
**Ministerie van Economische Zaken en Klimaat**  
 Piet Mondriaanlaan 54 | 3812 GV | Amersfoort  
 Postbus 450 | 9700 AL | Groningen  
 .....

**Lid 2 sub e Woo**

F 050 587 74 00

**lid 2 sub e Woo**

<http://www.agentschaptelecom.nl>

 Please consider the environment before printing this e-mail

---

**Van:** **lid 2 sub e Woo**  
**Verzonden:** dinsdag 21 mei 2019 19:49  
**Aan:** **lid 2 sub e Woo**  
**Onderwerp:** Re: Besluit tot oplegging bindende aanwijzing

Dank voor de toelichting.

Verstuurd vanaf mijn iPad

Op 21 mei 2019 om 15:41 heeft **lid 2 sub e Woo** > het volgende geschreven:

Geachte **lid 2 sub e Woo** **lid 2 sub e Woo**

Ik heb contact gehad met het beheer van het C2000 netwerk. **lid 2 sub i Woo**

**lid 1 sub b Wob/Woo**

De datum van ingang is komende nacht om 00:00 uur. Morgen zal het netwerkbeheer van C2000 controleren of de EMC problematiek nog aanwezig is. Ik hoop u hiermee voldoende geïnformeerd te hebben.

Met vriendelijke groet,

**lid 2 sub e Woo**  
 Hfd. Marktoezicht

.....  
**Agentschap Telecom**  
**Ministerie van Economische Zaken en Klimaat**

Lid 2 sub e Woo

F 050 587 74 00

Lid 2 sub e Woo

 Please consider the environment before printing this e-mail

---

Van: Lid 2 sub e Woo

Verzonden: dinsdag 21 mei 2019 07:49

Aan: Lid 2 sub e Woo

CC: Lid 2 sub e Woo

Onderwerp: RE: Besluit tot oplegging bindende aanwijzing

Beste heren Lid 2 sub e Woo,

Per mail het besluit tot oplegging bindende aanwijzing ontvangen.

Daar geven wij natuurlijk gevolg aan. Zie hiervoor ook de mail die Lid 1 sub b Woo/Woo (de installateur van de installatie en het bedrijf waar wij een onderhoudscontract mee hebben) aan o.a. Lid 2 sub e Woo van uw Agentschap heeft gestuurd.

De tekst van die mail heb ik onderaan deze mail bijgevoegd.

Zoals ik met Lid 2 sub e Woo besproken heb testen we eerst het op afstand standby zetten uit.

Met Lid 2 sub e Woo besprak ik ook het feit dat de aanwijzing doorloopt tot een week na de conferentie.

Dat men voor de conferentie wat ruimte wil om zaken uit te testen, begrijp ik, maar ná de conferentie begrijp ik de aanwijzing niet.

Lid 2 sub e Woo gaf aan dat hij nog overleg over de periode na de conferentie zou hebben.

Nu is in de aanwijzing nog steeds die week na de conferentie opgenomen. Daar heb ik de volgende vragen over:

1. Heeft bovengenoemd overleg al plaatsgevonden?
  2. Kan/zal dat overleg nog leiden tot wijziging van de einddatum?
  3. Als het overleg al plaatsgevonden heeft en niet tot wijziging van de datum heeft geleid, ben ik wel benieuwd naar de redenen daarvoor.
- Zou u mij daarover dan willen informeren?

Nog een kleinere vraag, in de aanwijzing wordt gesproken over donderdag 22 mei als ingangsdatum.

Nu is 22 mei een woensdag. Zou u het moment van ingaan van de aanwijzing nog wat kunnen verduidelijken?

Lid 2 sub e Woo

(secretaris Lid 1 sub b Woo

Tel: Lid 2 sub e Woo

Beste heren,

Ik heb contact opgenomen met de leverancier van de omvormers en gevraagd of zij de omvormers tussen 22mei 00:00 en 12 juni 23:59 op standby kunnen zetten.

@ [redacted] ik hoor graag van jullie op woensdag 22 mei of het op standby zetten van deze installatie het gewenste effect heeft.

Zo niet zullen wij langs gaan op locatie en de hele installatie vrij van het stroomcircuit maken (let wel, door de optimizers stroomt overdag altijd wel een beetje stroom (1 V) via de zonnepanelen).

Mochten jullie hier nog telefonisch contact over wensen ben ik op onderstaand nummer direct bereikbaar.

Met vriendelijke groet,

Lid 2 sub e Woo

[redacted]

Lid 1 sub b Woo

Lid 2 sub e Woo

---

Van: Lid 2 sub e Woo

Verzonden: maandag 20 mei 2019 17:49

Lid 2 sub e Woo

Onderwerp: Besluit tot oplegging bindende aanwijzing

Aan: Lid 1 sub b Wob/Woo

T.a.v. Lid 2 sub e Woo

Geachte Lid 2 sub e Woo

Bijgaand treft u het besluit aan, waarbij aan Lid 1 sub b Wob/Woo een bindende aanwijzing wordt gegeven in verband met de zonnepaneelinstallatie van Lid 1 sub b Woo. Wegens de hoge urgentie wordt u deze per e-mail verzonden. De hardcopy is per reguliere post naar u onderweg.

Hoogachtend,

Lid 2 sub e Woo

Afdeling Toezichtbeleid en Sancties

Agentschap Telecom  
Ministerie van Economische Zaken en Klimaat  
Emmasingel 1 | 9726 AH | Groningen  
Postbus 450 | 9700 AL | Groningen

Lid 2 sub e Woo

<http://www.agentschaptelecom.nl>

P Please consider the environment before printing this e-mail

Dit bericht kan informatie bevatten die niet voor u is bestemd. Indien u niet de geadresseerde bent of dit bericht abusievelijk aan u is gezonden, wordt u verzocht dat aan de afzender te melden en het bericht te

verwijderen.

De Staat aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade, van welke aard ook, die verband houdt met risico's verbonden aan het elektronisch verzenden van berichten.

This message may contain information that is not intended for you. If you are not the addressee or if this message was sent to you by mistake, you are requested to inform the sender and delete the message.

The State accepts no liability for damage of any kind resulting from the risks inherent in the electronic transmission of messages.

Dit bericht kan informatie bevatten die niet voor u is bestemd. Indien u niet de geadresseerde bent of dit bericht abusievelijk aan u is gezonden, wordt u verzocht dat aan de afzender te melden en het bericht te verwijderen.

De Staat aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade, van welke aard ook, die verband houdt met risico's verbonden aan het elektronisch verzenden van berichten.

This message may contain information that is not intended for you. If you are not the addressee or if this message was sent to you by mistake, you are requested to inform the sender and delete the message.

The State accepts no liability for damage of any kind resulting from the risks inherent in the electronic transmission of messages.



lid 2 sub e Woo

**Van:** lid 2 sub e Woo  
**Verzonden:** donderdag 16 mei 2019 13:54  
**Aan:** lid 2 sub e Woo  
**CC:** lid 2 sub e Woo  
**Onderwerp:** Dringend verzoek tot contact met Agentschap Telecom

**Urgentie:** Hoog

Geachte lid 2 sub e Woo

Agentschap Telecom is als uitvoerder en toezichthouder onder meer verantwoordelijk voor de behandeling van storingsmeldingen. Door onze website [www.agentschaptelecom.nl](http://www.agentschaptelecom.nl) te bezoeken, krijgt u een beeld van de werkvelden die onder onze verantwoordelijkheden vallen.

Eén van de stoorbronnen kunnen zonnepaneelinstallaties zijn. Deze storingen kunnen dan de bruikbaarheid van vitale overheidscommunicatie netwerken negatief beïnvloeden.

Op het dak van het lid 1 sub b Woo in lid 1 sub b Woo staat een installatie waarvan, voor zover op dit moment onze informatie strekt, uw coöperatie de eigenaar is. Uit metingen blijkt dat deze installatie, ondanks onlangs doorgevoerde aanpassingen, EMC stoorproducten veroorzaakt die de werking van het C2000 politie netwerk in de directe omgeving beïnvloedt.

Op lid 1 sub b Woo 2019 zal op deze locatie de lid 1 sub b Woo plaatsvinden. Door het profiel van de bezoekers zijn extra veiligheidsmaatregelen noodzakelijk. Omdat de Politie verzekerd wil zijn van een onberispelijk werkend systeem, is het onze intentie u een bindende aanwijzing te geven de installatie van 22 mei 00:00 uur tot 12 juni 23:59 uur de installatie uit te (laten) schakelen. Ik zou hier over graag contact met u hebben.

Met vriendelijke groet,

lid 2 sub e Woo  
Hfd. Marktoezicht

.....  
**Agentschap Telecom**  
**Ministerie van Economische Zaken en Klimaat**  
 Piet Mondriaanlaan 54 | 3812 GV | Amersfoort  
 Postbus 450 | 9700 AL | Groningen  
 .....

**T** lid 2 sub e Woo  
**F** 050 587 74 00  
 lid 2 sub e Woo

**P** Please consider the environment before printing this e-mail

lid 2 sub e Woo

**Van:** lid 2 sub e Woo <lid 2 sub e Woo@politie.nl>  
**Verzonden:** dinsdag 15 december 2020 16:34  
**Aan:** lid 2 sub e Woo  
**Onderwerp:** Overzicht C2000 zonnepaneelstoringen 15-12-2020.  
**Bijlagen:** 20201215\_Storingen\_SolarEdge.xlsx

Goedendag,

Bij deze een nieuw overzicht met daarin de zonnepaneelstoringen die wij op onze C2000-opstelpunten waarnemen.

In deze data zijn een aantal nieuwe kolommen opgenomen. 5 december lid 1 sub b Woo

De data van deze dat wil ik gebruiken om een beeld te krijgen van welke opstelpunten het meest verstoord zijn.

De opstelpunten waarbij lid 2 sub i Woo

Wij zien graag, voor zover nog niet bekend, vanuit Agentschap een RP-incidentnummer retour voor in ieder geval al deze verstoorde locaties.

Met vriendelijke groet,

lid 2 sub e Woo  
 Netwerkspecialist RF (C2000)

lid 2 sub e Woo  
 Werkdagen: ma, di, wo (ochtend), do en vrij

Politie | IV-organisatie | Meldkamer Diensten Centrum | Tactisch Beheer | RF & Vastgoedbeheer  
 Bezoekadres, Odijkerweg 25, 3972NE, Driebergen  
 Postbus 238, 3970AE, Driebergen

Meer informatie? Kijk op [politie.nl](https://politie.nl)

----- Disclaimer -----

De informatie verzonden met dit e-mailbericht (en bijlagen) is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde(n) en zij die van de geadresseerde(n) toestemming kregen dit bericht te lezen.

Kennisneming door anderen is niet toegestaan.

De informatie in dit e-mailbericht (en bijlagen) kan vertrouwelijk van aard zijn en binnen het bereik van een geheimhoudingsplicht en/of een verschoningsrecht vallen.

Indien dit e-mailbericht niet voor u bestemd is, wordt u verzocht de afzender daarover onmiddellijk te informeren en het e-mailbericht (en bijlagen) te vernietigen.

Conform het beveiligingsbeleid van de Politie wordt e-mail van en naar de politie gecontroleerd op virussen, spam en phishing en moet deze e-mail voldoen aan de voor de overheid verplichte mailbeveiligingsstandaarden die zijn vastgesteld door het Forum Standaardisatie.

Mail die niet voldoet aan het beveiligingsbeleid kan worden geblokkeerd waardoor deze de geadresseerde niet bereikt. De geadresseerde wordt hiervan niet in kennis gesteld.

The information sent in this E-mail message (including any attachments) is exclusively intended for the individual(s) to whom it is addressed and for the individual(s) who has/have had permission from the recipient(s) to read this message.

Access by others is not permitted.

The information in this E-mail message (including any attachments) may be of a confidential nature and may form part of the duty of confidentiality and/or the right of non-disclosure.

If you have received this E-mail message in error, please notify the sender without delay and delete the E-mail message (including any attachments).

In conformity with the security policy of the Police, E-mails from and to the Police are checked for viruses, spam and phishing and this E-mail must meet the standards of the government-imposed E-mail security as set by the Standardization Forum.

Any E-mail failing to meet said security policy may be blocked as a result of which it will not reach the intended recipient. The recipient concerned will not be notified.

-----

lid 2 sub e Woo

Van: lid 2 sub e Woo  
 Verzonden: maandag 20 mei 2019 17:49  
 Aan: lid 2 sub e Woo  
 CC: lid 2 sub e Woo  
 Onderwerp: Besluit tot oplegging bindende aanwijzing  
 Bijlagen: EG 7806068 BA lid 1 sub b Woo 200519.pdf; EH 7806068 RvB lid 1 sub b Woo lid 1 sub b Woo 170519.pdf

Aan: lid 1 sub b Woo  
 T.a.v. lid 2 sub e Woo

Geachte lid 2 sub e Woo,

Bijgaand treft u het besluit aan, waarbij aan lid 1 sub b Woo lid 1 sub b Woo een bindende aanwijzing wordt gegeven in verband met de zonnepaneelinstallatie van lid 1 sub b Woo b Woo. Wegens de hoge urgentie wordt u deze per e-mail verzonden. De hardcopy is per reguliere post naar u onderweg.

Hoogachtend,

lid 2 sub e Woo  
 Afdeling Toezichtbeleid en Sancties

Agentschap Telecom  
 Ministerie van Economische Zaken en Klimaat  
 Emmasingel 1 | 9726 AH | Groningen  
 Postbus 450 | 9700 AL | Groningen

Lid 2 sub e Woo  
 lid 2 sub e Woo

<http://www.agentschaptelecom.nl>

 Please consider the environment before printing this e-mail



lid 2 sub e Woo

**Van:** lid 2 sub e Woo  
**Verzonden:** maandag 28 juni 2021 10:31  
**Aan:** lid 2 sub e Woo  
**CC:** lid 2 sub e Woo  
**Onderwerp:** RE: Besluit tot openbaarmaking sanctiebeschikking en publicatie persbericht SolarEdge [lid 2 sub e Woo]  
**Bijlagen:** 21-1036 DNV Rapport SolarEdge - Expert opinion Last onder dwangsom (lid 2 sub e Woo).pdf

Dear lid 2 sub e Woo

Please find with this e-mail the DNV report. As discussed before, we prefer to discuss this report with AT, even before sharing it. Now you have received it, we would like to have a meeting with you and DNV, to discuss the report and its impact. Could we arrange for such a meeting in July?

The other question is whether you have finished the assessment of the documentation sent to you on June 4<sup>th</sup>, to conclude whether SolarEdge is fully compliant with the orders, which also has to lead to the update in ICSMS we agreed on. Could you please share an update on the timing of the assessment and update? This is becoming urgent to SolarEdge, because the questions from authorities in other member states keep coming in. We already discussed the damage done to SolarEdge by the early and – to SolarEdge's opinion – wrong notification. The DNV report underpins the necessity of the update.

Kind regards,

lid 2 sub e Woo

lid 2 sub f Woo

**From:** lid 2 sub e Woo @dlapiper.com>

**Sent:** woensdag 9 juni 2021 17:44

**To:** lid 2 sub e Woo

**Subject:** RE: Besluit tot openbaarmaking sanctiebeschikking en publicatie persbericht SolarEdge [lid 2 sub e Woo]

Geachte lid 2 sub e Woo

Hartelijk dank voor de bevestiging. Zoals besproken is met schorsing bedoeld dat tot het moment dat omtrent het verzoek is besloten, de termijn niet loopt, en vanaf dan een nieuwe termijn loopt, zo daar dan nog aanleiding toe bestaat.

lid 2 sub i Woo

**lid 2 sub i Woo** Daarmee wordt dan rechtgedaan aan het belang en de verantwoordelijkheid van het Agentschap, én kan schade voor SolarEdge worden voorkomen. Voor procedures over het besluit bestaat dan geen aanleiding meer. Ik vertrouw erop dat het Agentschap begrip heeft voor dit verzoek, escalatie wil vermijden en de kwestie met ons tot een goede einde wil brengen.

Zoals besproken zal ik in afzonderlijk schriftelijk verzoeken, om dezelfde redenen, de termijn voor het indienen van de gronden van bezwaar te verlengen.

Ik wacht uw verdere berichten af.

Met vriendelijke groet,

**lid 2 sub e Woo**

---

**lid 2 sub f Woo**

From: **lid 2 sub e Woo**

Sent: woensdag 9 juni 2021 15:28

To: **lid 2 sub e Woo**

Subject: RE: Besluit tot openbaarmaking sanctiebeschikking en publicatie persbericht SolarEdge **lid 2 sub e Woo**

**\*\*EXTERNAL\*\***

---

Geachte **lid 2 sub e Woo**

Zojuist spraken we elkaar naar aanleiding van ons telefoongesprek van vanochtend. In dat gesprek van vanochtend heeft u onderstaande e-mail toegelicht en het verzoek gedaan om evt. publicaties voorlopig aan te houden totdat vast is gesteld of aan de opgelegde lasten onder dwangsom is voldaan. De begunstigingstermijn eindigt namelijk op 23 juni 2021. Ik heb met u afgesproken dat de termijn van 14 dagen voordat overgegaan wordt tot publicatie of waarin evt. rechtsmiddelen aangewend kunnen worden, voorlopig geschorst wordt totdat er een inhoudelijke reactie op uw verzoek is gegeven. Het is de verwachting om u daarover volgende week nader te informeren, waarbij dan vanzelfsprekend ook evt. wordt aangegeven wat de termijn zal zijn voordat tot publicatie wordt overgegaan of waarbinnen rechtsmiddelen aangewend kunnen worden.

Ik vertrouw erop u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd en bij vragen kunt u uiteraard contact met mij opnemen.

Met vriendelijke groet,

**lid 2 sub e Woo**

Afdeling Toezichtbeleid & Sancties

.....  
Agentschap Telecom

Ministerie van Economische Zaken en Klimaat

Emmasingel 1 | 9726 AH | Groningen

Postbus 450 | 9700 AL | Groningen  
.....

**lid 2 sub e Woo**

<http://www.agentschaptelecom.nl>

Agentschap Telecom staat voor de beschikbaarheid en betrouwbaarheid van IT- en communicatienetwerken, zodat Nederland veilig verbonden is.

---

Van: **lid 2 sub e Woo**

Verzonden: dinsdag 8 juni 2021 15:35

Aan: **lid 2 sub e Woo**

CC: **lid 2 sub e Woo**

lid 2 sub e Woo

Onderwerp: RE: Besluit tot openbaarmaking sanctiebeschikking en publicatie persbericht SolarEdge

lid 2 sub e Woo

Geachte ]

lid 2 sub e Woo

Dank voor het doorsturen van deze stukken. lid 2 sub i Woo

Met vriendelijke groet,

lid 2 sub e Woo

---

From: lid 2 sub e Woo

Sent: dinsdag 8 juni 2021 10:09

To: lid 2 sub e Woo

Subject: Besluit tot openbaarmaking sanctiebeschikking en publicatie persbericht SolarEdge

**\*\*EXTERNAL\*\***

---

Beste meneer lid 2 sub e Woo

Bijgaand treft u het besluit aan waarin overgegaan wordt tot openbaarmaking van de sanctiebeschikking d.d. 22 februari 2021. Tevens treft u een aangepast persbericht aan. Voor de motivering van het besluit, verwijs ik naar de inhoud van het bijgevoegde openbaarmakingsbesluit. Het besluit met bijlagen wordt vandaag eveneens per aangetekende post naar u toegestuurd.

Bij vragen kunt u uiteraard contact met mij opnemen.

Met vriendelijke groet,

Lid 2 sub e Woo

Afdeling Toezichtbeleid & Sancties

Agentschap Telecom

Ministerie van Economische Zaken en Klimaat

Emmasingel 1 | 9726 AH | Groningen

Postbus 450 | 9700 AL | Groningen

Lid 2 sub e Woo

<http://www.agentschaptelecom.nl>

Agentschap Telecom staat voor de beschikbaarheid en betrouwbaarheid van IT- en communicatienetwerken, zodat Nederland veilig verbonden is.

Dit bericht kan informatie bevatten die niet voor u is bestemd. Indien u niet de geadresseerde bent of dit bericht abusievelijk aan u is gezonden, wordt u verzocht dat aan de afzender te melden en het bericht te verwijderen.

De Staat aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade, van welke aard ook, die verband houdt met risico's verbonden aan het elektronisch verzenden van berichten.

lid 2 sub f Woo

lid 2 sub f Woo

lid 2 sub f Woo





**lid 2 sub e Woo**

**Van:** lid 2 sub e Woo  
**Verzonden:** maandag 22 februari 2021 15:07  
**Aan:** lid 2 sub e Woo  
 CC: lid 2 sub e Woo  
**Onderwerp:** FW: SolarEdge - beschikking tot oplegging lasten onder dwangsom  
**Bijlagen:** lid 2 sub e Woo LOD EMC SolarEdge Technologies Ltd 22-02-2020.pdf; 20201215 \_Storingen\_SolarEdge.xlsx; Proces storingsonderzoek.pdf; 20210120\_LMS\_ Nota dekkingsproblematiek door zonnepanelen.pdf; aanvullend RvB SolarEdge 16 nov 2020 getekend.pdf; Gespreksverslag SE.pdf; 20210222 nieuwsbericht SE.docx

Beste collega's,

Ter informatie stuur ik hierbij de beschikking tot oplegging van lasten onder dwangsom aan SolarEdge. De brief is vandaag verstuurd en de advocaat van SolarEdge is vandaag ook per mail op de hoogte gebracht van de beschikking en het concept persbericht.

Met vriendelijke groet,

lid 2 sub e Woo  
 Sanctiemedewerker  
 Afdeling Toezichtbeleid & Sancties

Agentschap Telecom  
 Ministerie van Economische Zaken en Klimaat  
 Emmasingel 1, 9726 AH Groningen  
 Postbus 450, 9700 AL Groningen

lid 2 sub e Woo  
[@agentschaptelecom.nl](mailto:lid 2 sub e Woo@agentschaptelecom.nl)  
<http://www.agentschaptelecom.nl>

Agentschap Telecom staat voor de beschikbaarheid en betrouwbaarheid van IT- en communicatienetwerken, zodat Nederland veilig verbonden is.

**Van:** lid 2 sub e Woo  
**Verzonden:** maandag 22 februari 2021 14:56  
**Aan:** lid 2 sub e Woo  
**Onderwerp:** SolarEdge - beschikking tot oplegging lasten onder dwangsom

Geachte lid 2 sub e Woo

Hierbij stuur ik u een afschrift per mail van de ook vandaag per post aan u gestuurde brief. Het betreft het besluit tot oplegging van een aantal lasten onder dwangsom aan SolarEdge.

Met verwijzing naar de afspraken die we op 23 juni 2020 hebben gemaakt en die we in de brief van 6 juli 2020 hebben vastgelegd, sturen we u ook het concept persbericht.

We nodigen u uit daarop te reageren. U kunt daarover inhoudelijk contact opnemen met onze woordvoerder: lid 2 sub e Woo. Graag ook een aanvulling op het aantal geplaatste installaties van SolarEdge in Nederland. Dit mag ook een schatting zijn.

Mochten we er niet samen uitkomen met het persbericht dan staat de afspraak dat we nog twee weken wachten met publicatie.

Met vriendelijke groet,

lid 2 sub e Woo  
 Afdeling Toezichtbeleid & Sancties

Agentschap Telecom

**Ministerie van Economische Zaken en Klimaat**

Emmasingel 1 | 9726 AH | Groningen

Postbus 450 | 9700 AL | Groningen

.....  
lid 2 sub e Woo

@agentschaptelecom.nl

<http://www.agentschaptelecom.nl>

Agentschap Telecom staat voor de beschikbaarheid en betrouwbaarheid van IT- en communicatienetwerken, zodat Nederland veilig verbonden is.

**lid 2 sub e Woo**

**Van:** **Lid 2 sub e Woo**  
**Verzonden:** maandag 22 juni 2020 16:58  
**Aan:** **Lid 2 sub e Woo**  
**CC:** **Lid 2 sub e Woo**  
**Onderwerp:** Aangepast rapport en aangepaste woordvoeringslijn  
**Bijlagen:** Gezamenlijk rapport 112 AT IJenV en IGJ **lid 2 sub i Woo**  
 pdf; woordvoering 112-KPN-onderzoek 24 juni 2019 V20200622 DEFINITIEF  
 aangepast.docx

Beste **lid 2 sub e Woo**

Bijgevoegd het aangepaste rapport (p. 64 en een bijlage van IJenV aangepast) en de aangepaste woordvoeringslijn n.a.v. vragen **lid 2 sub e Woo** (zie geel).

Met vriendelijke groet,

**lid 2 sub e Woo**

Coördinerend inspecteur Veiligheid

.....  
**Agentschap Telecom**  
**Hoofdafdeling Toezicht**  
**Ministerie van Economische Zaken en Klimaat**  
 Stationsplein 13A | 3818 LE | Amersfoort  
 Postbus 1671 | 3800 BR | Amersfoort

**lid 2 sub e Woo**

<http://www.agentschaptelecom.nl>

January 4, 2019

lid 2 sub e Woo  
Strategic Inspector  
AgentSchap - Radio communications agency  
Department of market surveillance  
Piet Mondriaanlaan 54, 3812 GV Amersfoort  
The Netherlands

Re. Further Information on SolarEdge products and compliance

,Dear lid 2 sub e Woo

I have been made aware of your correspondence to my colleague, lid 2 sub e Woo expressing concerns about our follow up and handling of the matters raised in our meeting on November 26, 2018.

This letter is intended to further address these matters and hopefully give your agency sufficient assurances on actions being taken by SolarEdge.

1. Action Plan. We acknowledge your request in your email for SolarEdge to address how we will handle not only the current instances of interference but any potential interferences as well. To that end, we have taken the following steps:
  - a. We have provided further detail to the action plan for remedying the sites that have been identifying as causing interference. Please see the attached Annex A.
  - b. As we have discussed in our meeting face to face, when properly installed, our products are fully compliant. Having said that, we are aware that installers need appropriate training on this matter and we continue to improve the training around this issue. Specifically, SolarEdge training in 2018 reached more than 1,200 installers which are given incentives to train with and be certified by SolarEdge and receive a certification which is valid for up to two years. The PV regulation update and awareness of best practices to avoid interferences is a critical part of the training syllabus. For your convenience, please see the attached presentation which has been updated to address and further emphasize the importance of this matter and will be used in our trainings effective immediately. As discussed in our face to face meeting, we remain open to your input on this matter as well.
  - c. Given that we cannot guarantee that there will never be interferences and in an effort to provide the Agency with comfort that these matters will be handles with high importance and support, we have developed a service level commitment for any future interferences which may arise. Please see Annex B. Here too, we remain at your disposal to discuss and modify.
2. Test Report. We note that your colleague pointed out differences in the updated test report. Indeed, it seems the original report that the Agency received was for our P300/350 power optimizer, while the one sent with the updated description was for the lid 2 sub e Woo power optimizer. Given that the products are slightly different, so are the graphs. In order to clarify this discrepancy, we are herewith providing you with the original test report for each of the two models of power optimizers and also a revised version of each (since the clarification applies to both models). We hope this clarifies this point.

HaMada Street, 4673335 Herzliya IL 1 SolarEdge Technologies

972.9.957.6620+ [solaredge.com](http://solaredge.com)



3. We understand that you have asked for further clarification on the EMC reduction plans of our R&D departments. Attached as Annex C is a more detailed explanation of the technology developments specifically relating to the C2000 signaling system. We welcome any comments that may help contribute to our continued efforts for improvement in this area.

As was evident from our visit to your offices in our meeting in November, with [redacted] myself and [redacted] our [redacted] and [redacted] we understand that this matter is of utmost important to the Agency. SolarEdge has been selling to distributors in the Dutch market for more than 9 years and during that period more than [redacted] systems are currently monitored in the Netherlands. To date, we have been made aware of [redacted] and have remedied the first system with simple installation modifications and filters. We are confident that the continued improvement in our technology as well as further emphasis on training installers to be more conscious of this issue will also minimize these incidents. We are also hopeful that our service commitment will provide you with assurances that if new incidents arise in the future, SolarEdge will give the matter immediate attention.

As always, we remain available for further clarifications and discussion.

Best regards,

[redacted]  
[redacted]





Annex A – Action Plan (attached)

Annex B – Service Commitment (attached)

Annex C – EMC improvement plan for C2000 signaling system (below)

Annex C

EMC improvement plan for C2000 signaling system

Introduction

lid 1 sub c Woo

lid 1 sub c Woo

lid 1 sub c Woo

lid 1 sub c Woo

lid 1 sub c Woo

**solar**edge

lid 1 sub c Woo

lid 1 sub c Woo

HaMada Street, 4673335 Herzliya IL 1 SolarEdge Technologies

972.9.957.6620+ **[solaredge.com](https://solaredge.com)**

# lid 1 sub c Woo

## Declaration of Conformity – CE

This is to declare that the products listed below including their required accessories have been manufactured according to the following EU directives:

- 2014/35/EU Low Voltage Directive (LVD)**  
 Directive 2014/35/EU of the European Parliament and of the Council of 26 February 2014 on the harmonisation of the laws of the Member States relating to the making available on the market of electrical equipment designed for use within certain voltage limits
- 2014/30/EU Electromagnetic Compatibility (EMC) Directive**  
 Directive 2014/30/EU of the European Parliament and of the Council of 26 February 2014 on the harmonisation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility
- 2011/65/EU RoHS Directive**  
 Directive 2011/65/EU of the European Parliament and of the Council of 8 June 2011 on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment

Manufacturer:	SolarEdge Technologies Ltd.
Address:	1 HaMada St. Herzeliya 4673335, Israel
Tel:	+972-9-957-6620
Fax:	+972-9-957-6591

Product:	Photovoltaic power optimizers
Type reference:	P300, P350, <b>Lid 1 sub c Woo</b> , P600, <b>Lid 1 sub c Woo</b>

The following standards have been applied according to the low-voltage directive 2014/35/EU:

EN 62109-1:2010

The following standards have been applied according to the EMC directive 2014/30/EU:

EN 61000-6-2:2005

EN 61000-6-3:2007 +A1:2011

The following standards have been applied according to the RoHS directive 2011/65/EU:

EN50581: 2012

Herzeliya, Israel  
PLACE

December 11 2017  
Date

**Lid 2 sub e Woo**

**Lid 2 sub e Woo**



## Declaration of Conformity – CE

This is to declare that the products listed below including their required accessories have been manufactured according to the following EU directives:

- **2014/35/EU Low Voltage Directive (LVD)**  
Directive 2014/35/EU of the European Parliament and of the Council of 26 February 2014 on the harmonisation of the laws of the Member States relating to the making available on the market of electrical equipment designed for use within certain voltage limits
- **2014/30/EU Electromagnetic Compatibility (EMC) Directive**  
Directive 2014/30/EU of the European Parliament and of the Council of 26 February 2014 on the harmonisation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility
- **2011/65/EU RoHS Directive**  
Directive 2011/65/EU of the European Parliament and of the Council of 8 June 2011 on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment
- **DIRECTIVE (EU) 2015/863:**  
Amending Annex II to EU RoHS 2 (Directive 2011/65/EU)

Manufacturer:	SolarEdge Technologies Ltd.
Address:	1 HaMada St. Herzeliya 4673335, Israel
Tel:	+972-9-957-6620
Fax:	+972-9-957-6591

Product:	Photovoltaic power optimizers
Type reference:	P300, P350, <span style="background-color: black; color: red;">Lid 1 sub c Woo</span> , P370, <span style="background-color: black; color: red;">Lid 1 sub c Woo</span> , P600, <span style="background-color: black; color: red;">Lid 1 sub c Woo</span> <span style="background-color: black; color: red;">Lid 1 sub c Woo</span>

The following standards have been applied according to the low-voltage directive 2014/35/EU:

EN 62109-1:2010

The following standards have been applied according to the EMC directive 2014/30/EU:

EN 61000-6-2:2005

EN 61000-6-3:2007 +A1:2011

The following standards have been applied according to the RoHS directive 2011/65/EU:

EN50581: 2012

Herzeliya, Israel  
PLACE

June 5, 2019  
Date

Lid 2 sub e Woo

Lid 2 sub e Woo

SolarEdge Technologies | [www.solaredge.com](http://www.solaredge.com)

USA | Germany | UK | Italy | Benelux | Japan | China | Australia  
Israel | India | France | Turkey | Korea | Sweden | Bulgaria



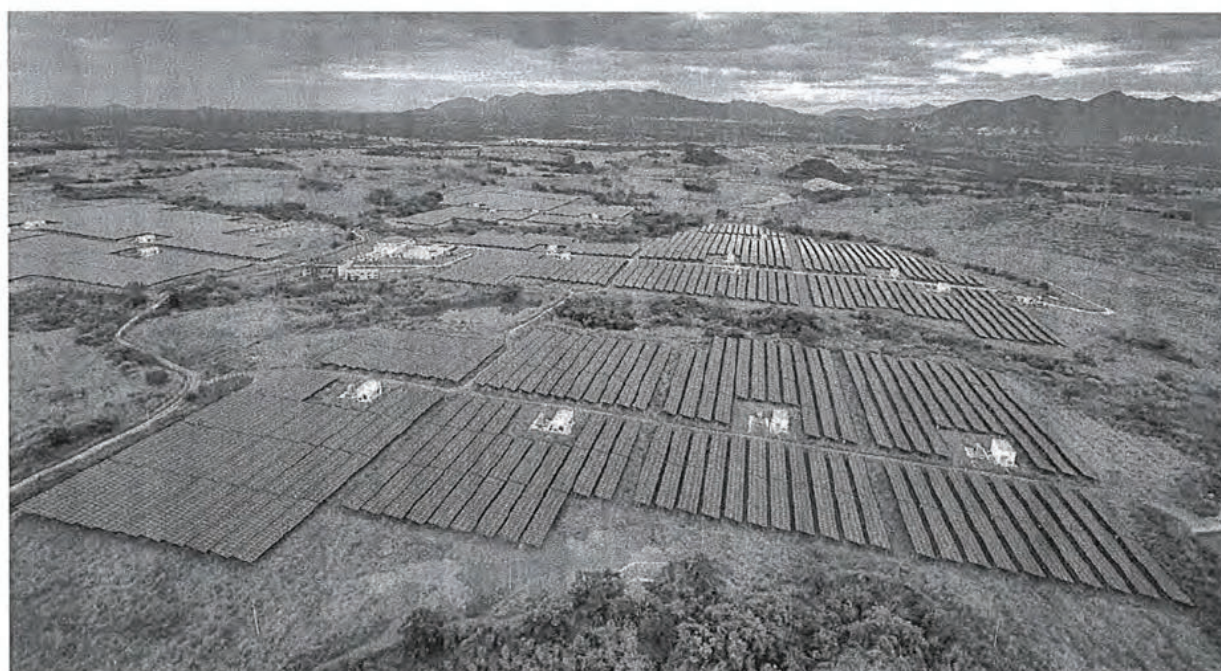
ELEKTROMAGNETISCHE COMPATIBILITEIT

# Expert opinion – Last onder dwangsom Agentschap Telecom

SolarEdge Technologies Ltd.

Rapport nr.: **lid 2 sub e Woo**

Datum: 24-06-2021







Projectnaam: Elektromagnetische compatibiliteit Energy Systems  
Rapport titel: Expert opinion – Last onder dwangsom Agentschap Telecom DNV Netherlands B.V.  
Klant: SolarEdge Technologies Ltd. Utrechtseweg 310-B50  
Contactpersoon klant: lid 2 sub e Woo 6812 AR Arnhem  
Datum uitgave: 24-06-2021  
Project nr.: lid 2 sub e Woo  
Organisatie unit: lid 2 sub e Woo  
Rapport nr.: lid 2 sub e Woo

Tel: 026 356 9111  
Handelsregister Arnhem 09006404

lid 2 sub e Woo

lid 2 sub e Woo

lid 2 sub e Woo

lid 2 sub e Woo

lid 2 sub e Woo

lid 2 sub e Woo

lid 2 sub e Woo

lid 2 sub e Woo

lid 2 sub e Woo

Copyright © DNV 2021. All rights reserved. Unless otherwise agreed in writing: (i) This publication or parts thereof may not be copied, reproduced or transmitted in any form, or by any means, whether digitally or otherwise; (ii) The content of this publication shall be kept confidential by the customer; (iii) No third party may rely on its contents; and (iv) DNV undertakes no duty of care toward any third party. Reference to part of this publication which may lead to misinterpretation is prohibited.

DNV Distributie:

- ☐ Open  
☒ Intern  
☐ Commercieel vertrouwelijk  
☐ Vertrouwelijk  
☐ Geheim

\*Specificatie distributie: --

Trefwoorden:

EMC-richtlijn (2014/30/EU), EMC, Elektromagnetische compatibiliteit, Telecommunicatiewet, PV-systemen, optimizers

Rev.	Datum	Reden van uitgave	Auteur	Beoordeelaar	Goedgekeurd
0.95	19-06-2021	Finaal concept ter commentaar	lid 2 sub e Woo	lid 2 sub e Woo	
1.00	24-06-2021	Definitief	lid 2 sub e Woo	lid 2 sub e Woo	lid 2 sub e Woo

## Inhoudsopgave

MANAGEMENTSAMENVATTING .....	1
1 INLEIDING .....	2
1.1 Aanleiding .....	2
1.2 Achtergrond .....	2
1.3 SolarEdge, leverancier van componenten voor zon-pv .....	2
1.4 Leeswijzer .....	3
2 EMC-CERTIFICERING .....	4
2.1 EMC-certificering in het algemeen .....	4
2.2 EMC-certificering van producten van SolarEdge .....	5
2.3 Conclusie .....	8
3 EXPERT OPINION OVER DE BESCHIKKING .....	9
3.1 Algemeen .....	9
3.2 Toetsing door toezichthouder aan normen .....	9
3.3 De essentie van de beschikking .....	9
3.4 De brief van DARE!! .....	11
3.5 Helpt de beschikking voor C2000? .....	12
4 CONCLUSIES .....	13
Appendix A Conformiteitsverklaringen producten SolarEdge	

## MANAGEMENTSAMENVATTING

Op 22 februari 2021 heeft Agentschap Telecom aan SolarEdge Technologies Ltd. (hierna: SolarEdge) een last onder dwangsom opgelegd, omdat, naar de mening van Agentschap Telecom, SolarEdge zogenoemde *optimizers* in de handel brengt die niet voldoen aan de eisen uit de Telecommunicatiewet en de EMC-richtlijn (2014/30/EU). In het bijzonder zouden deze optimizers verstoring geven van de systemen van C2000. C2000 is een gesloten communicatienetwerk dat deel uitmaakt van de vitale infrastructuur in Nederland en bedoeld is voor gebruik door de hulp- en veiligheidsdiensten, zoals politie, brandweer, ambulancediensten en marechaussee.

SolarEdge heeft DNV gevraagd een 'expert opinion' te geven over de beschikking waarin de last onder dwangsom is geformuleerd.

DNV is van mening dat Agentschap Telecom de last onder dwangsom dient in te trekken en de communicatie hierover dient te rectificeren. Naar de mening van DNV is de technische en juridische onderbouwing van de genoemde beschikking onjuist en onvolledig.

DNV is van mening dat de apparatuur die SolarEdge in het verleden en nu op de Europese markt brengt voldoet aan de essentiële eisen van de EMC-richtlijn. De metingen en technische en juridische onderbouwing die Agentschap Telecom gebruikt om aan te tonen dat de apparatuur niet voldoet, zijn niet geschikt voor het doel waarvoor ze zijn ingezet. Dat installaties waarin apparatuur van SolarEdge aanwezig is en volgens Agentschap Telecom verstoring van C2000 levert kan niet verweten worden aan de fabrikant, noch aan de wettelijke vertegenwoordiger in de Europese Unie of de installateur van de installaties.

SolarEdge heeft voldoende bewijs aangeleverd dat de apparatuur die in het verleden verkocht is en de apparatuur die nu geleverd wordt voldoen aan de essentiële eis van de EMC-richtlijn. SolarEdge kan naar mening van DNV niet aansprakelijk gesteld worden voor de mogelijke verstoring van C2000. Dat SolarEdge inspanning levert om eventuele verstoring van C2000 op korte termijn te verhelpen is lovenswaardig.

De eis van het Agentschap Telecom dat aan de DC-poorten van de optimizers conducted emissie-metingen (<30MHz) uitgevoerd moeten worden is strijdig met de geharmoniseerde norm EN 55011. Het verbod van verkoop van apparatuur die niet onderhevig zijn geweest aan deze meting is dan ook ongegrond.



## 1 INLEIDING

### 1.1 Aanleiding

Op 22 februari 2021 heeft Agentschap Telecom aan SolarEdge Technologies Ltd. (hierna: SolarEdge) een last onder dwangsom opgelegd, omdat, naar de mening van Agentschap Telecom, SolarEdge zogenoemde *optimizers* in de handel brengt die niet voldoen aan de eisen uit de Telecommunicatiewet en de EMC-richtlijn (2014/30/EU).<sup>1</sup> In het bijzonder zouden deze optimizers verstoring geven van de systemen van C2000. C2000 is een gesloten communicatienetwerk dat deel uitmaakt van de vitale infrastructuur in Nederland en bedoeld is voor gebruik door de hulp- en veiligheidsdiensten, zoals politie, brandweer, ambulancediensten en marechaussee.

SolarEdge heeft DNV gevraagd een 'expert opinion' te geven over de beschikking waarin de last onder dwangsom is geformuleerd.

### 1.2 Achtergrond

Elektrische en elektronische apparaten en systemen die zich in elkaars nabijheid bevinden, kunnen elkaar onderling beïnvloeden. Dit wordt elektromagnetische interferentie genoemd. Deze beïnvloeding is meestal ongewenst en kan resulteren in verstoring van de functie van apparaten of systemen. Het vakgebied van onderlinge beïnvloeding van elektrische systemen wordt meestal aangeduid met de term EMC, de afkorting van 'elektromagnetische compatibiliteit'. De nadruk ligt daarbij altijd op het voorkomen van verstoringen.

Er zijn diverse manieren mogelijk waarop elektronische systemen elkaar kunnen beïnvloeden. Kort gezegd gaat het om de volgende twee algemene 'vormen' van verstoringen:

- *conducted interference* (beïnvloeding via geleiding);
- *radiated interference* (capacitieve of inductieve beïnvloeding of *far-field* beïnvloeding via radiogolven).

De EMC-richtlijn van de EU (2014/30/EU) geeft regels over elektromagnetische emissies van apparatuur om te voorkomen dat deze storingen bij andere apparatuur veroorzaken of zelf door storingen worden beïnvloed. Apparatuur en installaties moeten voldoen aan de EMC-eisen voor compatibiliteit uit de EMC-richtlijn wanneer deze op de markt worden gebracht en/of in gebruik worden genomen. De leveranciers van apparatuur en installaties moeten ervoor zorgen dat geen verstoring wordt veroorzaakt van andere apparatuur.

Een apparaat voldoet, kort gezegd, aan de EMC-eisen uit de richtlijn als dit apparaat:

- niet te veel elektromagnetische straling uitzendt (niet te veel emissie);
- en niet te gevoelig en voldoende immuun voor 'normale' elektromagnetische interferentie is.

De toegestane maximumwaarden van eventuele stoorsignalen zijn in diverse EMC-normdocumenten vastgelegd.

Het Agentschap Telecom is op dit gebied de toezichthouder in Nederland.

### 1.3 SolarEdge, leverancier van componenten voor zon-pv

SolarEdge levert componenten voor zonnepaneelinstallaties ('zon-pv'). Een zonnepaneelinstallatie omvat in elk geval de *zonnepanelen* zelf. Zonnepanelen worden gebruikt om elektriciteit op te wekken, zowel zakelijk als door particulieren. Op dit moment zijn zonnepanelen in Nederland de meest populaire duurzame energieomzetter. Een zonnepaneel is een samenstel van onderling verbonden zonnecellen. Zonnecellen zijn elementaire fotonvoltaïsche componenten, gemaakt van laagjes silicium, die bij blootstelling aan licht, zoals van de zon, elektriciteit kunnen opwekken. Als lichtdeeltjes (fotonen) op het silicium vallen, worden uit het silicium elektronen vrijgemaakt. Hierdoor ontstaat een lage elektrische gelijkspanning (DC). Door meerdere zonnepanelen in serie te zetten, wordt een hogere spanning opgebouwd.

<sup>1</sup> Zie brief van Agentschap Telecom aan SolarEdge met kenmerk AT-EZK lid 2 sub e Woo datum 22 februari 2021. De brief bevat bijlagen.

De gelijkspanning die zonnepanelen leveren is niet direct geschikt voor gebruik. Het reguliere elektriciteitsdistributienetwerk, waaraan de opgewekte elektriciteit wordt geleverd, werkt immers met wisselspanning (AC). Een *omvormer* (ook wel 'inverter' genoemd) zet de gelijkspanning van zonnepanelen om in een wisselspanning.

De door SolarEdge in de handel gebrachte *optimizers* worden doorgaans achter één of twee zonnepanelen geplaatst. Doel van de optimizers is om de opbrengst per paneel te optimaliseren. Optimizers en andere componenten communiceren met elkaar door middel van Power Line Communicatie (PLC); de communicatie verloopt dan via de bekabeling waarmee deze apparaten met elkaar zijn verbonden.

## 1.4 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt ingegaan op de wijze waarop in het algemeen certificeringen voor EMC tot stand komen. In het bijzonder zal worden ingegaan op de producten die SolarEdge levert en op de certificering ervan. In hoofdstuk 3 wordt inhoudelijk ingegaan op de genoemde beschikking van Agentschap Telecom waarin de last onder dwangsom is aangekondigd. Hoofdstuk 4 bevat de conclusies. De conformiteitsverklaringen van producten van SolarEdge zijn opgenomen in een bijlage.



## 2 EMC-CERTIFICERING

### 2.1 EMC-certificering in het algemeen

Elektronische apparaten en systemen die zich in elkaars nabijheid bevinden, kunnen elkaar onderling beïnvloeden. Deze beïnvloeding kan resulteren in verstoring van de functie van deze apparaten of systemen. Het vakgebied van onderlinge beïnvloeding van elektrische systemen wordt meestal aangeduid met de term EMC, de afkorting van 'elektromagnetische compatibiliteit'. De nadruk ligt daarbij altijd op het voorkomen van verstoringen. De EMC-richtlijn van de Europese Unie (EU), 2014/30/EU, geeft regels over elektromagnetische emissies van apparatuur om te voorkomen dat deze storingen bij andere apparatuur veroorzaken of zelf door storingen wordt beïnvloed. De EMC-richtlijn is geïmplementeerd in de Telecommunicatiewet en in het bijbehorende Besluit elektromagnetische compatibiliteit (een AMvB).

In richtlijn 2014/30/EU (en in de Telecommunicatiewet) zijn de begrippen 'apparaten' en 'vaste installaties' gedefinieerd. 'Apparaten' zijn in de korte definitie van de Telecommunicatiewet "elektrische en elektronische apparaten (niet zijnde radioapparaten)".<sup>2</sup> De definitie van 'apparaat' is in de richtlijn iets uitgebreider geformuleerd als "elk afgewerkt toestel of een samenstel ervan dat op de markt wordt aangeboden als een aparte functionele eenheid ten behoeve van de eindgebruiker en dat in staat is elektromagnetische verstoringen te veroorzaken, of waarvan het functioneren vatbaar is om door dergelijke verstoringen te worden beïnvloed". Dit komt feitelijk op hetzelfde neer. Een vaste installatie is "een specifieke combinatie van verschillende soorten apparaten en eventuele andere inrichtingen, die samengebouwd, geïnstalleerd en bestemd zijn voor permanent gebruik op een van tevoren vastgestelde locatie". Onder 'uitrusting' wordt verstaan "elk apparaat of vaste installatie".

Richtlijn 2014/30/EU van de Europese Unie begrenst de elektromagnetische emissies van 'uitrusting' (dus van apparatuur en vaste installaties) om te voorkomen dat deze uitrusting storingen bij andere uitrustingen veroorzaken of zelf door storingen wordt beïnvloed. De uitrusting moet voldoen aan de essentiële eisen zoals beschreven in bijlage I van de richtlijn. Deze bestaan uit algemene eisen voor apparatuur en specifieke eisen voor vaste installaties.

De algemene eisen zijn dat uitrusting, rekening houdende met de stand van de techniek, zodanig moet 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.

Voor vaste installaties geldt de specifieke eis dat deze moeten worden geïnstalleerd volgens goede technologische praktijken en overeenkomstig de informatie over het beoogde gebruik van de componenten, teneinde aan de zojuist genoemde algemene eisen te voldoen.

Op grond van art. 13 van de EMC-richtlijn geldt er een 'vermoeden van overeenstemming' dat de uitrusting voldoet aan de richtlijn, als die overeenstemt met de toepasselijke geharmoniseerde normen. In het Publicatieblad van de EU wordt regelmatig een nieuwe lijst gepubliceerd met geharmoniseerde normen die onder de EMC-richtlijn vallen.<sup>3</sup> Dit is een vrij uitgebreide lijst met diverse geharmoniseerde normen voor zeer diverse productcategorieën uit allerlei branches.

Art. 7 van de EMC-richtlijn beschrijft de wettelijke verplichtingen voor fabrikanten van uitrusting. Eén van deze verplichtingen betreft de conformiteitsbeoordeling. De fabrikant moet de conformiteit van de apparaten aantonen. Dit kan (op grond van art. 14 van de EMC-richtlijn) ofwel door een interne productiecontrole of door een EU-typeonderzoek gevolgd door conformiteit met het type op basis van interne productiecontrole. De bijbehorende procedures staan in bijlagen II en III van de richtlijn.

<sup>2</sup> De EMC-richtlijn geldt niet voor (onder meer) radioapparatuur en bepaalde luchtvaartproducten.

<sup>3</sup> PbEU 2018, C 246. Zie: [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/TXT/PDF/?uri=uriserv:OJ.C\\_.2018.246.01.0001.01.NLD](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/TXT/PDF/?uri=uriserv:OJ.C_.2018.246.01.0001.01.NLD).



Met een interne productiecontrole wordt de conformiteitsbeoordelingsprocedure bedoeld waarbij de fabrikant zélf de verplichtingen uit de EMC-richtlijn nakomt en op eigen verantwoording garandeert en verklaart dat de betrokken producten aan de toepasselijke eisen van de richtlijn voldoen. Met EU-typeonderzoek wordt dat gedeelte van een conformiteitsbeoordelingsprocedure bedoeld waarin door een zogenoemde 'notified body' het technisch ontwerp van een apparaat onderzoekt om te controleren of het aan de essentiële eisen voldoet, en een verklaring hierover verstrekt.

Een notified body is een organisatie, meestal een bedrijf, die door de overheid technisch bevoegd is verklaard en is aangewezen om conformiteitsbeoordelingen uit te voeren. Indien de beoordeelde apparatuur overeenstemt met de richtlijn, verstrekt de notified body een certificaat aan de fabrikant. De fabrikant blijft in alle gevallen verantwoordelijk dat de apparaten overeenstemmen met de eisen uit de richtlijn.

De richtlijn eist verder dat de fabrikant technische documentatie opstelt over het ontwerp en de vervaardiging van het apparaat. De documentatie maakt beoordeling mogelijk van de overeenstemming van het apparaat met de richtlijn. In de bijlagen van de richtlijn staan de documenten vermeld die minimaal aanwezig moeten zijn. Deze technische documentatie moet minimaal tien jaar bewaard blijven, gemeten vanaf het moment dat de apparaten in de handel zijn. De documentatie dient beschikbaar gesteld te worden aan nationale markttoezichtautoriteiten van EU-landen, in het geval zij hierom verzoeken.

Art. 15 van de richtlijn eist dat de fabrikant een ondertekende EU-conformiteitsverklaring opstelt. Daarin dient vermeld te worden dat de apparaten aantoonbaar voldoen aan de essentiële eisen. Door het opstellen van deze verklaring, neemt de fabrikant de verantwoordelijkheid voor de conformiteit van het elektrisch materiaal met de vereisten van de richtlijn. Ook deze conformiteitsverklaring dient tien jaar bewaard te blijven.

Voordat de apparaten in de handel worden gebracht, dient op het apparaat (of op het gegevensplaatje) een CE-markering aangebracht te worden. Als dit vanwege de aard van het materiaal niet mogelijk of verantwoord is, mag de CE-markering aangebracht worden op de verpakking en in de begeleidende documenten. Apparaten met CE-markering zijn vrij verhandelbaar in de hele Europese Economische Ruimte (EER).<sup>4</sup>

## 2.2 EMC-certificering van producten van SolarEdge

De genoemde last onder dwangsom sommeert SolarEdge om "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".<sup>5</sup> Deze last ziet volgens het Agentschap Telecom op alle types optimizers die SolarEdge in de handel brengt, omdat de verschillende types optimizers van SolarEdge technisch grotendeels gelijk zijn. In de brief waarin de last onder dwangsom wordt aangekondigd, wordt gemeld dat bij metingen storingen zijn vastgesteld bij gebruikmaking van type P300, P370 en P600.

SolarEdge heeft echter, zoals de in par. 2.1 geschetste procedures uit de EMC-richtlijn voorschrijven, de conformiteit van zijn optimizers laten controleren door QualiTech, een notified body in Israël. QualiTech is in het bezit van een accreditatie van A2LA. A2LA is een onafhankelijke en internationaal erkende accreditatie-instantie uit de Verenigde Staten. Verder zijn tussen de EU en Israël overeenkomsten inzake wederzijdse erkenning ('mutual recognition agreements', afgekort als MRA's) ondertekend met betrekking tot de conformiteitsbeoordeling van gereguleerde producten.

Op verzoek van SolarEdge heeft DNV beoordeeld of de huidige optimizers en de optimizers die in het verleden op de markt zijn gebracht voldoen aan de essentiële eisen van de EMC-richtlijn. Hierbij heeft DNV beoordeeld of de juiste eisen gesteld zijn en of de risico-inschatting mogelijke storing aan andere systemen voorziet. DNV heeft zich in deze analyse beperkt tot de emissie-eisen, aangezien die bepalend zijn geweest in de beschikking waarin de last onder dwangsom wordt aangekondigd. Bij een quick-scan betreffende de immuniteitseisen zijn door DNV geen omissies gevonden.

In de navolgende subparagrafen wordt hier verder op ingegaan.

<sup>4</sup> Bij de Europese Economische Ruimte (EER) horen alle EU-landen plus Liechtenstein, Noorwegen en IJsland.

<sup>5</sup> Zie pag. 28 van de brief van Agentschap Telecom aan SolarEdge met kenmerk AT-EZK-id 2 sub e Woo datum 22 februari 2021.



### 2.2.1 Optimizer P800

De optimizer van het type P800 is sinds 2018 op de markt. In onderstaande tabel zijn enkele gegevens over de uitgevoerde test weergegeven.

Product	SolarEdge Optimizer P800
Toegepaste geharmoniseerde emissienormen	EN 55022:2010/AC:2011 en EN 55032:2012/AC:2013
Notified body	QualiTech EMC Laboratory, Israël
Testdatum	20 oktober 2016
Testrapport	QualiTech EMC test report no: lid 1 sub c Woo 3 december, 2018
Toegepaste limieten	Class B (domestic / light industrial)
Opdrachtgever	SolarEdge

Bij deze test zijn metingen verricht in een anechoïsche ruimte. Er zijn geen *conducted* metingen uitgevoerd aan de DC-poort. Dit is volgens de normen dan ook niet verplicht. Eventuele *conducted* emissies in de DC-poort met frequenties tussen lid 1 sub c Woo zullen de C2000-systemen niet verstoren.

**Voldoet het product aan de essentiële eisen van de EMC-richtlijn? Ja.** Middels deze rapportage is voldoende bewijs geleverd dat het product aan de essentiële eisen van de EMC-richtlijn voldoet.

### 2.2.2 Optimizer P300

De optimizer van het type P300 is sinds 2013 op de markt. In onderstaande tabel zijn enkele gegevens over de uitgevoerde test weergegeven.

Product	SolarEdge Optimizer P300
Toegepaste geharmoniseerde emissienormen	EN 61000-6-3:2007 en EN 61000-6-2:2005
Notified body	QualiTech EMC Laboratory, Israël
Testdatum	1-13 oktober 2013
Testrapport	QualiTech EMC test report no: lid 1 sub c Woo 25 december 2018
Toegepaste limieten	Class B (domestic / light industrial)
Opdrachtgever	SolarEdge

Bij deze test zijn metingen verricht in een anechoïsche ruimte. Er zijn geen *conducted* metingen uitgevoerd aan de DC-poort. Dit is volgens de normen dan ook niet nodig. Eventuele *conducted* emissies in de DC-poort met frequenties tussen lid 1 sub c Woo zullen de C2000-systemen niet verstoren.

**Voldoet het product aan de essentiële eisen van de EMC-richtlijn? Ja.** Middels deze rapportage is voldoende bewijs geleverd dat het product aan de essentiële eisen van de EMC-richtlijn voldoet.

### 2.2.3 Optimizer P350

De optimizer van het type P350 is sinds 2013 op de markt. In onderstaande tabel zijn enkele gegevens over de uitgevoerde test weergegeven.

Product	SolarEdge Optimizer P350
Toegepaste geharmoniseerde emissienormen	EN 61000-6-3:2007 en EN 61000-6-2:2005
Notified body	QualiTech EMC Laboratory, Israël
Testdatum	1-13 oktober 2013



Testrapport	QualiTech EMC test report no: lid 1 sub c Woo 25 december 2018
Toegepaste limieten	Class B (domestic / light industrial)
Opdrachtgever	SolarEdge

Bij deze test zijn metingen verricht in een anechoïsche ruimte. Er zijn geen *conducted* metingen uitgevoerd aan de DC-poort. Dit is volgens de normen dan ook niet nodig. Eventuele *conducted* emissies in de DC-poort met frequenties tussen lid 1 sub c Woo zullen de C2000-systemen niet verstoren.

**Voldoet het product aan de essentiële eisen van de EMC-richtlijn? Ja.** Middels deze rapportage is voldoende bewijs geleverd dat het product aan de essentiële eisen van de EMC-richtlijn voldoet.

## 2.2.4 Optimizer P600

De optimizer van het type P600 is sinds 2015 op de markt. In onderstaande tabel zijn enkele gegevens over de uitgevoerde test weergegeven.

Product	SolarEdge Optimizer P600
Toegepaste geharmoniseerde emissienormen	EN 55032:2015
Notified body	QualiTech EMC Laboratory, Israël
Testdatum	6 oktober 2019
Testrapport	QualiTech EMC test report no: lid 1 sub c Woo, 7 oktober 2019
Toegepaste limieten	Class B (domestic / light industrial)
Opdrachtgever	SolarEdge

Bij deze test zijn metingen verricht in een anechoïsche ruimte. Er zijn geen *conducted* metingen uitgevoerd aan de DC-poort. Dit is volgens de normen dan ook niet nodig. Eventuele *conducted* emissies in de DC-poort met frequenties tussen lid 1 sub c Woo zullen de C2000-systemen niet verstoren.

**Voldoet het product aan de essentiële eisen van de EMC-richtlijn? Ja.** Middels deze rapportage is voldoende bewijs geleverd dat het product aan de essentiële eisen van de EMC-richtlijn voldoet.

## 2.2.5 Optimizer P-serie: P600 – P1100 (gereviseerd)

De gereviseerde optimizers uit de P-serie (types P600 – P1100) zijn sinds 2021 op de markt. In onderstaande tabel zijn enkele gegevens over de uitgevoerde test weergegeven.

Product	SolarEdge Optimizer P-serie (P600-P1100) gereviseerd
Toegepaste geharmoniseerde emissienormen	EN 61000-6-3:2007/A1:2011/AC:2012 en EN 55011:2016/A11:2020
Notified body	QualiTech EMC Laboratory, Israël
Testdatum	4-9 november 2020
Testrapport	QualiTech EMC test report no: lid 1 sub c Woo 05-04-2021
Toegepaste limieten	Class B (domestic / light industrial)
Opdrachtgever	SolarEdge

Bij deze test zijn metingen verricht in een anechoïsche ruimte. Er zijn ook *conducted* metingen uitgevoerd aan de DC-poort. Dit is volgens de normen niet nodig, maar is op verzoek van Agentschap Telecom uitgevoerd.

**Voldoet het product aan de essentiële eisen van de EMC-richtlijn? Ja.** Middels deze rapportage is voldoende bewijs geleverd dat het product aan de essentiële eisen van de EMC-richtlijn voldoet. Ook de niet-normatieve *conducted*



emissiemeting aan de DC-poort is ruim binnen de limieten. De meting aan de DC-poort is uitgevoerd op basis van een zogenaamde clampmeting met de limieten die van toepassing zijn op telecomlijnen.

## 2.2.6 Optimizer P300-MM26A, P370-MM26A1, P600-MM24A en P600-MM30A1

De vernieuwde optimizers uit de P-serie (types P300-MM26A, P370-MM26A1, P600-MM24A en P600-MM30A1) zijn sinds 2019 op de markt. In onderstaande tabel zijn enkele gegevens over de uitgevoerde test weergegeven.

Product	SolarEdge Optimizers P300-MM26A, P370-MM26A1, P600-MM24A en P600-MM30A1
Toegepaste geharmoniseerde emissienormen	EN 61000-6-3:2007+A1:2011 en EN 55011:2016+A1:2017
Notified body	DEKRA Arnhem, NL
Testdatum	4 november 2019
Testrapport	Test report <b>lid 1 sub c Woo</b> EMC, 21 november 2019
Toegepaste limieten	Class B (domestic / light industrial)
Opdrachtgever	Agentschap Telecom

Bij deze test zijn metingen verricht in een anechoïsche ruimte. Er zijn ook *conducted* metingen uitgevoerd aan de DC-poort. Dit is volgens de EN 61000-3-6 niet normatief, maar op verzoek van Agentschap Telecom extra toegevoegd. De meting aan de DC-poort is uitgevoerd op basis van een clampmeting met de limieten die van toepassing zijn op telecomlijnen. Er is geen normatieve afsluiting van de DC-poort toegepast, waardoor deze meting niet representatief kan zijn voor mogelijke verstoring op andere systemen.

**Voldoet het product aan de essentiële eisen van de EMC-richtlijn? Ja.** Middels deze rapportage is voldoende bewijs geleverd dat het product aan de essentiële eisen van de EMC-richtlijn voldoet. Dat er een overschrijding plaatsvindt op de niet-normatieve *conducted* emissie aan de DC-poort geeft geen aanleiding om te veronderstellen dat niet aan de essentiële eisen van de EMC-richtlijn is voldaan. De *conducted* emissie op de DC-poort heeft ook geen relatie met de mogelijke interferentie met C2000.

## 2.2.7 Risicoanalyse door SolarEdge

SolarEdge heeft een rapport opgesteld dat is bedoeld om een algemeen raamwerk te bieden voor analyse van de impact op het gebied van EMC van de optimizers en van de zonnepaneelinstallaties waarin deze optimizers gebruikt worden, als gevolg van het toenemende gebruik van dergelijke systemen in residentiële en commerciële toepassingen.<sup>6</sup>

SolarEdge geeft in dit rapport een goed en duidelijk overzicht van de EMC-risico's voor zonnepaneelinstallaties waarin optimizers aanwezig zijn. De consequenties van veel optimizers in een grote installatie en de gevolgen van de bedrading is goed beschreven. Dit rapport laat duidelijk zien dat een installatie die vele optimizers bevat, nog steeds aan de essentiële eisen van de EMC-richtlijn zal voldoen. De emissies (beneden de normstelling) in de frequentieband van C2000 zullen nog aanwezig zijn, maar zijn lager dan vereist wordt in de EMC-regelgeving.

## 2.3 Conclusie

Zowel alle producten van SolarEdge die in het verleden zijn verkocht als de producten die nu op de markt gebracht worden, voldoen ruimschoots aan de essentiële eisen van de EMC-richtlijn. Een geregistreerde emissie in de frequentieband beneden 30 MHz is niet normatief in het normstelsel en heeft geen relatie met waargenomen interferentie met C2000.

<sup>6</sup> "SolarEdge Optimizers EMC Risk Analysis document", SolarEdge, 13 april 2021.



### 3 EXPERT OPINION OVER DE BESCHIKKING

#### 3.1 Algemeen

Op 22 februari 2021 heeft Agentschap Telecom aan SolarEdge een last onder dwangsom opgelegd, omdat, naar de mening van Agentschap Telecom, SolarEdge optimizers in de handel brengt die niet voldoen aan de eisen uit de Telecommunicatiewet en de EMC-richtlijn (2014/30/EU). In het bijzonder zouden deze optimizers verstoring geven van de systemen van C2000.

SolarEdge heeft aan DNV gevraagd een 'expert opinion' te geven over de beschikking waarin de last onder dwangsom is geformuleerd. In dit hoofdstuk zal de argumentatie van Agentschap Telecom worden besproken.

In par. 3.2 zal eerst worden ingegaan op het gebruik van normen bij het door een fabrikant opbouwen van een EMC-dossier. In par. 3.3 wordt de essentie van de beschikking geanalyseerd. In par. 3.4 wordt ingegaan op de correspondentie tussen Agentschap Telecom en DARE!!. Par. 3.5 gaat in op de vraag of het voldoen aan de last onder dwangsom zal bijdragen aan het oplossen van het stoorprobleem van C2000.

#### 3.2 Toetsing door toezichthouder aan normen

Een fabrikant bouwt voor zijn producten, naast dossiers over andere thema's, altijd een 'EMC-dossier' op. Hiermee worden alle technische documenten bedoeld die nodig zijn om de conformiteit met de EMC-richtlijn aan te tonen (zie ook par. 2.1). Indien een fabrikant een EMC-dossier heeft opgebouwd aan de hand van het toepassen van geharmoniseerde standaarden, kan een toezichthouder alleen door toetsing aan *diezelfde* geharmoniseerde normen bewijzen dat een product mogelijk niet voldoet aan de essentiële eisen van de richtlijn. De toezichthouder heeft géén vrijheid om middels een eigen keuze van normen en metingen op locatie een bewijs te leveren dat een product niet aan de richtlijn voldoet. Iets dergelijks zou op een 'omkering van de bewijslast' neerkomen.

Evenmin kan een individuele fabrikant aangepakt worden als de door hem gebruikte normen mogelijk niet alle emissievormen afdekken. In een dergelijk geval dat een norm niet alle emissievormen afdekt die onder normale omstandigheden tot interferentie kunnen leiden, kan alleen via een zogenoemde 'A-Deviation' op korte termijn een probleem aangepakt worden. De gewijzigde normstelling is dan van toepassing op alle fabrikanten die een bepaald product verkopen.

#### 3.3 De essentie van de beschikking

Agentschap Telecom stelt dat SolarEdge bij het onderzoek naar conformiteit met de EMC-richtlijn geen rekening heeft gehouden met zogeheten *conducted emissie* in het frequentiegebied van **lid 1 sub c Woo**. Daarop heeft Agentschap Telecom zélf onderzoek gedaan in dit frequentiegebied.

Agentschap Telecom schrijft op pagina 6 en 7 van de beschikking:

*"Voor het frequentiegebied **lid 1 sub c 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 een - inmiddels geharmoniseerde - norm, te weten NEN 55011. Deze norm is toegepast omdat de norm ook conducted emissie in het frequentiegebied van **lid 1 sub c Woo** 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!!. Deze 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.*

*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 c 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 reeks zijn aangesloten op het elektriciteitsnet.*



*Optimizers (optimaliseringsregelaars) 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."*

DNV is het oneens met de stelling dat de functionaliteit van de omvormer is verplaatst naar de optimizers.

Een optimizer verandert de bron-impedantie van een zonnepaneel. Door de DC/DC-conversie verandert de optimizer een zonnepaneel van een stroombron naar een spanningsbron. Bij een stroombron is de inwendige weerstand hoog en bij een spanningsbron is de inwendige weerstand laag. Deze functionaliteit kan NIET plaatsvinden in de omvormer die AC-spanning maakt. Door een zonnepaneel die weinig licht vangt een lage impedantie te geven blokkeert deze niet de elektrische stroom van een paneel die wel veel licht vangt en meer energie produceert.

Naast deze functionaliteit controleert de optimizer het gedrag van een individueel zonnepaneel. Via PLC wordt deze informatie doorgegeven aan de omvormer. Deze extra functionaliteit heeft niets te maken met de omzetting van energie naar AC-spanning en is dan ook niet noodzakelijk. De optimizers kunnen functioneren zonder speciale functionaliteit van een omvormer en de omvormers functioneren identiek als de optimizers niet toegevoegd zijn aan de zonnepanelen.

De zin "Optimizers (optimalisatieregelaars) zijn normaal gesproken een onderdeel van een omvormer (...)" is dus fundamenteel onjuist.

De door Agentschap Telecom genoemde paragraaf 6.2.1.1 van EN 55011 is naar de mening van DNV door SolarEdge correct geïnterpreteerd. In hoofdstuk 6 van EN 55011 zijn de limieten vermeld van de toegestane elektromagnetische verstoringen. Par. 6.2.1 gaat over *conducted* verstoringen. In par. 6.2.1.1 van EN 55011 staat:

*"The limits for the LV d.c. power port specified hereafter apply only to grid connected power convertors (GCPCs) intended for assembly into photovoltaic power generating systems."*

Het begrip 'd.c. power port' is gedefinieerd in par. 3.7 van EN 55011:

*"port used to connect to a low voltage d.c. power generating system or energy storage, or to another source/load." Note 1 to entry: Such a system may be for example a photovoltaic or a fuel cell power generating system, or also a battery.*

Het begrip 'grid connected power convertor (GCPC)' is gedefinieerd in par. 3.11 van EN 55011:

*"power converter connected to an a.c. mains power distribution network or other a.c. mains installation and used in a power generating system."*

Zoals hierboven toegelicht zijn de optimizers (DC-DC converters) niet direct verbonden met de AC-mains power. Daarom is deze test voor de optimizers **niet normatief**. De eis van Agentschap Telecom dat deze meting normatief is voor de optimizers is dan ook strijdig met deze geharmoniseerde standaard.

Daarnaast is het zeer ongebruikelijk om binnen een industriële elektrische installatie (d.w.z. aan elektrische poorten die de installatie *niet* verlaten) stroommetingen te verrichten onder 30 MHz. Indien dit de nieuwe norm wordt van het Agentschap Telecom, kan DNV stellen dat vrijwel alle industriële apparatuur in Nederland niet zal voldoen aan deze eisen.

Het gebruik van een meetmethode uit EN 55011 in combinatie met de limieten van de EN 61000-6-3 om op een gegeven locatie aan te tonen dat een product niet voldoet aan de essentiële eisen van de EMC-richtlijn is niet volgens de 'stand van de techniek' en niet juridisch te verantwoorden.

EN 61000-6-3 is een norm die de meetmethode beschrijft en limieten voor producten geeft voor apparatuur bedoeld voor commercieel, licht-industrieel en huishoudelijk gebruik. Deze standaard beschrijft geen meetmethode op apparatuur in een installatie op een zekere locatie (in situ). De meetmethode en limieten zijn alleen toepasbaar in speciale testruimten. Overigens worden in deze norm geen emissie-eisen gesteld aan de DC-aansluitingen waarop zonnepanelen worden aangesloten.

De EN 55011 beschrijft een meetmethode en geeft limieten voor industriële apparatuur. Overigens worden de optimizers van SolarEdge over het algemeen gebruikt voor residentiële en licht-industriële toepassingen; dit is een andere



categorie. Met de meetmethode op locatie kan vastgesteld worden wat de emissie is van een installatie op een gegeven locatie. Alleen als kan worden gegarandeerd dat alle installaties exact hetzelfde zijn, zou met deze metingen een verwachting uitgesproken kunnen over de emissie op een andere locatie. De meetmethode is zeker niet geschikt om een product dat een onderdeel is van deze installatie te beoordelen op de conformiteit met de essentiële eisen van EMC-richtlijn 2014/30/EU. EN 55011 beschrijft ook meetmethoden onder geconditioneerde omstandigheden. Alleen met deze type metingen kan gebruikt worden om een product te beoordelen op de essentiële eisen van EMC-richtlijn 2014/30/EU voor industriële omgevingen.

De norm EN 55011 is in deze situatie alleen gerechtvaardigd als hier een beoordeling zou plaatsvinden of deze installatie aan de essentiële eisen van de EMC-richtlijn voldoet. Dat deze installatie naar mening van Agentschap Telecom niet voldoet is in dit geval gerechtvaardigd. Echter kan hiermee niet worden gesteld dat de optimizers wel of niet voldoen aan de richtlijn aangezien deze niet direct verbonden zijn aan de 230 V<sub>AC</sub>.

### 3.4 De brief van DARE!!

In de beschikking waarin de last onder dwangsom is geformuleerd wordt in punt 4.14 verwezen naar informatie die afkomstig is van DARE!! Measurements (hierna: DARE).<sup>7</sup>

Het statement van DARE in de beschikking waarin de last onder dwangsom is geformuleerd dat deze norm geschikt is om te beoordelen of de optimizers voldoen aan de essentiële eisen en dat met het gebruik ervan aangesloten wordt bij de stand van de techniek is naar mening van DNV ongegrond.

Door Agentschap Telecom wordt met betrekking tot metingen in lid 1 sub b Woo aan DARE de vraag gesteld:

*"Is het uitgevoerde onderzoek geschikt om te kunnen vaststellen of de optimizers wel of niet voldoen aan de essentiële eisen van de EMC-richtlijn?"*

Het antwoord van DARE is:

*"Het uitgevoerde onderzoek is geschikt om vast te stellen dat de installatie inclusief optimizers niet voldoet aan de essentiële eisen van de EMC richtlijn."*

DARE spreekt hier over de installatie (inclusief de optimizers) en zegt niets over de optimizers in het algemeen. Terwijl in het rapport staat: Bij het uitschakelen van de zonnepaneelinstallaties leidt dit tot een daling van het ruisniveau. Op basis van de essentiële eisen, bijlage I, 1. Algemene eisen punt a) voldoen de optimizers niet aan de essentiële eisen van de EMC-richtlijn 2014/30/EU. Kennelijk is het dalen van het ruisniveau aanleiding om vast te stellen dat de optimizer niet voldoet. Het ruisniveau is niet maatgevend of een apparaat wel of niet voldoet aan de essentiële eisen van de EMC-richtlijn.

Vervolgens stelt Agentschap Telecom aan DARE de volgende vraag:

*"Is een juiste keuze gemaakt in de toegepaste normen en daarin vermelde limieten voor de metingen om te kunnen vaststellen of voldaan wordt aan de essentiële eisen?"*

Het antwoord van DARE is:

*"De normkeuze EN 61000-6-3 tbv residential, commercial and light industrial environments icm de EN 55011 tbv in-situ metingen is een geaccepteerde normkeuze. Echter in het rapport is geconstateerd dat de optimizers tot een verhoogd ruisniveau leidt en tot degradatie van de ontvangst in de up-link van de C2000-opstelpunten en daarmee niet voldoen aan de essentiële eisen van de EMC-richtlijn. Het wel- of niet voldoen aan de norm is daarbij niet relevant, immers er is al geconstateerd dat er niet wordt voldaan aan de essentiële eisen bijlage I, 1. Algemene eisen punt a) van de EMC richtlijn 2014/30/EU, zie daarvoor de uitleg onder het eerste punt."*

DARE geeft hier géén antwoord op de vraag of deze methode geschikt is om een product te beoordelen op de conformiteit met de richtlijn. In plaats daarvan geven zij een eigen uitleg aan de strekking van de EMC-richtlijn. Deze uitleg van de EMC-richtlijn over de beoordeling van de meetmethode is incorrect. Eventueel zou de EN 61000-6-3 (tbv. residential,

<sup>7</sup> Het gaat hier om twee brieven van DARE aan Agentschap Telecom, beide verstuurd op 16 januari 2020. De ene brief behandelt metingen in lid 1 sub b Woo de andere metingen in lid 1 sub b Woo.



commercial and light industrial environments) in combinatie met EN 55011 ten behoeve van in-situ metingen een geaccepteerde normkeuze zijn om te bewijzen dat een installatie aan de essentiële eisen van de EMC-richtlijn voldoet. Het initiatief hiertoe moet dan liggen bij de fabrikant van een product, als deze ook kan garanderen dat elke installatie identiek is. Echter, deze normkeuze is *niet* geschikt om voor een product (dat een onderdeel is van de installatie) aan te tonen dat deze niet voldoet aan de essentiële eisen van de richtlijn.

Vervolgens stelt Agentschap Telecom aan DARE de volgende vraag:

*"Zijn de meetresultaten logisch en juist geïnterpreteerd door Agentschap Telecom?"*

Het antwoord van DARE is:

*"Door Agentschap Telecom zijn er zowel conducted- als radiated emissie metingen uitgevoerd. Daarbij zijn er overschrijdingen gemeten boven de limietwaarden voor licht industriële/ huishoudelijke omgevingen. Het wel- of niet voldoen aan de norm is echter niet relevant, immers er is al geconstateerd dat er niet wordt voldaan aan de essentiële eisen bijlage I, 1. Algemene eisen punt a) van de EMC richtlijn 2014/30/EU, zie daarvoor de uitleg onder het eerste punt."*

DARE geeft geen antwoord op de vraag en geeft bovendien een eigen uitleg van de strekking van de EMC-richtlijn. Deze uitleg van de EMC-richtlijn de interpretatie van de meetresultaten is incorrect, zie hoofdstuk 3.2.

De conclusie van DNV is dat Agentschap Telecom door DARE in het geheel verkeerd is geïnformeerd.

### 3.5 Helpt de beschikking voor C2000?

De vraag of de oplegging aan SolarEdge van de last onder dwangsom (en de daarbij vermelde eisen) het stoorprobleem met C2000 zal oplossen, moet DNV negatief beantwoorden. Met de gevraagde productaanpassing en aanpassing van installaties zullen de optimizers nog steeds het C2000-systeem verstoren, indien de afstand tussen een C2000-antenne en een optimizer te klein is en het verzorgingsgebied van de C2000-antenne te groot is. De voorgestelde maatregelen in de beschikking geven geen vermindering in het stoorprobleem.

In de beschikking verwijst Agentschap Telecom naar uitgevoerde metingen in lid 1 sub b Woo. De onderlinge afstanden tussen de in de beschikking genoemde locaties met zonnepaneelinstallaties (aan de lid 1 sub b Woo) en de C2000-antenne in lid 1 sub b Woo zijn met lid 1 sub b Woo.

Indien Agentschap Telecom het C2000-systeem wil beschermen tegen storingen die nu toegestaan zijn binnen de EMC-regelgeving, zal een A-deviation ingesteld moeten worden in de toepassing van geharmoniseerde Europese normen, zoals EN 61000-6-3, EN 55022 en EN 55032. Die A-deviation is dan van toepassing is op alle fabrikanten van huishoudelijke en multimedia- en telecomapparatuur. De A-deviation zou dan moeten bestaan uit een verbreding van de resolutiebandbreedte en het vervangen van de 'quasipeak-meting' door een piekmeting voor de metingen tussen 30 MHz en 1 GHz. Deze vorm van A-deviation zal dan echter een volledige blokkade opleveren voor de verkoop van elektronica in Nederland.

## 4 CONCLUSIES

DNV is van mening dat het Agentschap Telecom de opgelegde last onder dwangsom met kenmerk **lid 2 sub e Woo** dient in te trekken en de communicatie hierover dient te rectificeren.

Naar mening van DNV is de technische en juridische onderbouwing van de bovengenoemde beschikking onjuist en onvolledig. DNV is van mening dat de apparatuur die SolarEdge in het verleden en nu op de Europese markt brengt voldoet aan de essentiële eisen van de EMC richtlijn. De metingen en technische en juridische onderbouwing die Agentschap Telecom gebruikt om aan te tonen dat de apparatuur niet voldoet, zijn niet geschikt voor het doel waarvoor ze zijn ingezet. Dat installaties waarin apparatuur van SolarEdge aanwezig is en volgens Agentschap Telecom verstoring van C2000 levert kan niet verweten worden aan de fabrikant, noch aan de wettelijke vertegenwoordiger in de Europese Unie of de installateur van de installaties.

SolarEdge heeft voldoende bewijs aangeleverd dat de apparatuur die in het verleden verkocht is en de apparatuur die nu geleverd wordt voldoen aan de essentiële eis van de EMC-richtlijn. SolarEdge kan naar mening van DNV niet aansprakelijk gesteld worden voor de mogelijke verstoring van C2000. Dat SolarEdge inspanning levert om eventuele verstoring van C2000 op korte termijn te verhelpen is lovenswaardig.

De eis van het Agentschap Telecom dat aan de DC-poorten van de optimizers conducted emissie-metingen (<30MHz) uitgevoerd moeten worden is strijdig met de geharmoniseerde norm EN 55011. Het verbod van verkoop van apparatuur die niet onderhevig zijn geweest aan deze meting is dan ook ongegrond.



## Conformiteitsverklaringen producten SolarEdge

- Optimizers: `lld 1 sub c W lld 1 sub c W lld 1 sub c W lld 1 sub c Woo lld 1 sub c Wc lld 1 sub c Wc lld 1 sub c Wo`





## Declaration of Conformity – CE

This is to declare that the products listed below including their required accessories have been manufactured according to the following EU directives:

- **2014/35/EU Low Voltage Directive (LVD)**  
Directive 2014/35/EU of the European Parliament and of the Council of 26 February 2014 on the harmonisation of the laws of the Member States relating to the making available on the market of electrical equipment designed for use within certain voltage limits
- **2014/30/EU Electromagnetic Compatibility (EMC) Directive**  
Directive 2014/30/EU of the European Parliament and of the Council of 26 February 2014 on the harmonisation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility
- **2011/65/EU RoHS Directive**  
Directive 2011/65/EU of the European Parliament and of the Council of 8 June 2011 on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment
- **DIRECTIVE (EU) 2015/863:**  
Amending Annex II to EU RoHS 2 (Directive 2011/65/EU)

Manufacturer:	SolarEdge Technologies Ltd.
Address:	1 HaMada St. Herzeliya 4673335, Israel
Tel:	+972-9-957-6620
Fax:	+972-9-957-6591
Product:	Photovoltaic power optimizers
Type reference:	P300, P370, <b>lid 1 sub c Woo</b> P600, <b>lid 1 sub c</b>

The following standards have been applied according to the low-voltage directive 2014/35/EU:

EN 62109-1:2010

The following standards have been applied according to the EMC directive 2014/30/EU:

EN 55011:2009/A:2010

EN 61000-6-2:2005

EN 61000-6-3:2007 +A1:2011

The following standards have been applied according to the RoHS directive 2011/65/EU:

EN50581: 2012

Herzeliya, Israel      May 27, 2021

PLACE

Date

**lid 2 sub e Woo** Director of Compliance)

SolarEdge Technologies | [www.solaredge.com](http://www.solaredge.com)

USA | Germany | UK | Italy | Benelux | Japan | China | Australia  
Israel | India | France | Turkey | Korea | Sweden | Bulgaria

## Declaration of Conformity – CE

This is to declare that the products listed below including their required accessories have been manufactured according to the following EU directives:

- **2014/35/EU Low Voltage Directive (LVD)**  
Directive 2014/35/EU of the European Parliament and of the Council of 26 February 2014 on the harmonisation of the laws of the Member States relating to the making available on the market of electrical equipment designed for use within certain voltage limits
- **2014/30/EU Electromagnetic Compatibility (EMC) Directive**  
Directive 2014/30/EU of the European Parliament and of the Council of 26 February 2014 on the harmonisation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility
- **2011/65/EU RoHS Directive**  
Directive 2011/65/EU of the European Parliament and of the Council of 8 June 2011 on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment
- **DIRECTIVE (EU) 2015/863:**  
Amending Annex II to EU RoHS 2 (Directive 2011/65/EU)

Manufacturer:	SolarEdge Technologies Ltd.
Address:	1 HaMada St. Herzeliya 4673335, Israel
Tel:	+972-9-957-6620
Fax:	+972-9-957-6591
Product:	Photovoltaic power optimizers
Type reference:	ld 1 sub c ;ld 1 sub c ;ld 1 sub c ;ld 1 sub c W;ld 1 sub c ;ld 1 sub c ;ld 1 sub c

The following standards have been applied according to the low-voltage directive 2014/35/EU:

EN 62109-1:2010

The following standards have been applied according to the EMC directive 2014/30/EU:

EN 61000-6-2:2005

EN 61000-6-3:2007 +A1:2011

EN 55011:2016/A11:2020

The following standards have been applied according to the RoHS directive 2011/65/EU:

EN50581: 2012

Herzeliya, Israel May 30, 2021

PLACE Date

ld 2 sub e Woo

ld 2 sub e Woo

esha, (Director of Compliance)

SolarEdge Technologies | [www.solaredge.com](http://www.solaredge.com)

USA | Germany | UK | Italy | Benelux | Japan | China | Australia  
Israel | India | France | Turkey | Korea | Sweden | Bulgaria



MAN-01-00418-01



## Accredited Laboratory

A2LA has accredited

**QUALITECH**

Petah-Tikva, Israel

for technical competence in the field of

**Electrical Testing**

This laboratory is accredited in accordance with the recognized International Standard ISO/IEC 17025:2017 General requirements for the competence of testing and calibration laboratories. This accreditation demonstrates technical competence for a defined scope and the operation of a laboratory quality management system (refer to joint ISO-ILAC-IAF Communiqué dated April 2017).



Presented this 22<sup>nd</sup> day of December 2020.

**lid 2 sub e Woo**

**lid 2 sub e Woo**

For the Accreditation Council

Certificate Number 1633.01

Valid to June 30, 2022

For the tests to which this accreditation applies, please refer to the laboratory's Electrical Scope of Accreditation.



## About DNV

DNV is the independent expert in risk management and assurance, operating in more than 100 countries. Through its broad experience and deep expertise DNV advances safety and sustainable performance, sets industry benchmarks, and inspires and invents solutions.

Whether assessing a new ship design, optimizing the performance of a wind farm, analyzing sensor data from a gas pipeline or certifying a food company's supply chain, DNV enables its customers and their stakeholders to make critical decisions with confidence.

Driven by its purpose, to safeguard life, property, and the environment, DNV helps tackle the challenges and global transformations facing its customers and the world today and is a trusted voice for many of the world's most successful and forward-thinking companies.