

Cigré NL: Black-out Event

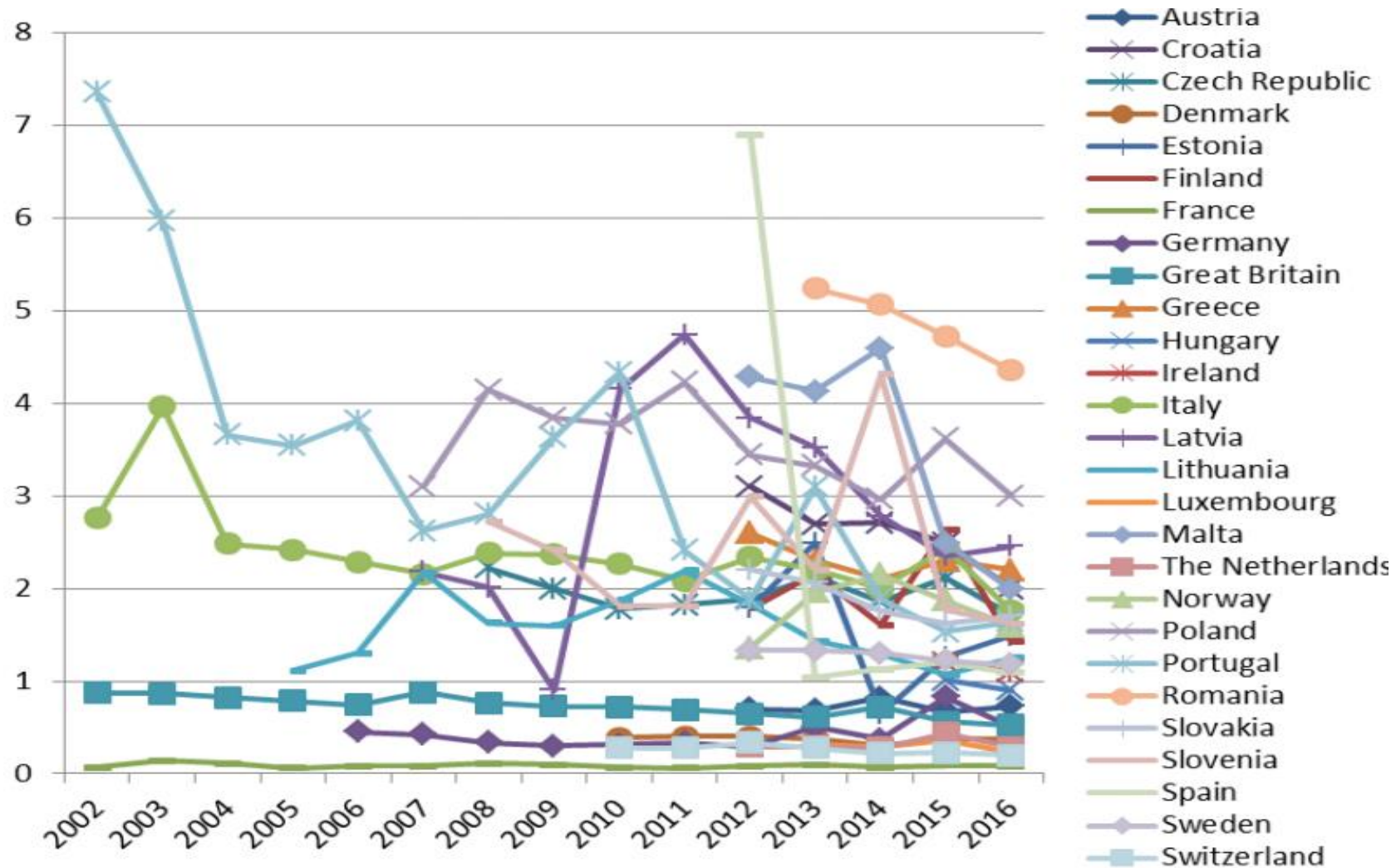
25 maart 2021

*Deel 1: Kerncijfers, trends en oorzaken
(Rik Luiten, Krado/NBNL)*

*Deel 2: Internationale situatie en toekomstverwachtingen
(Peter van der Wielen, DNV & TU/e & Cigré B1)*



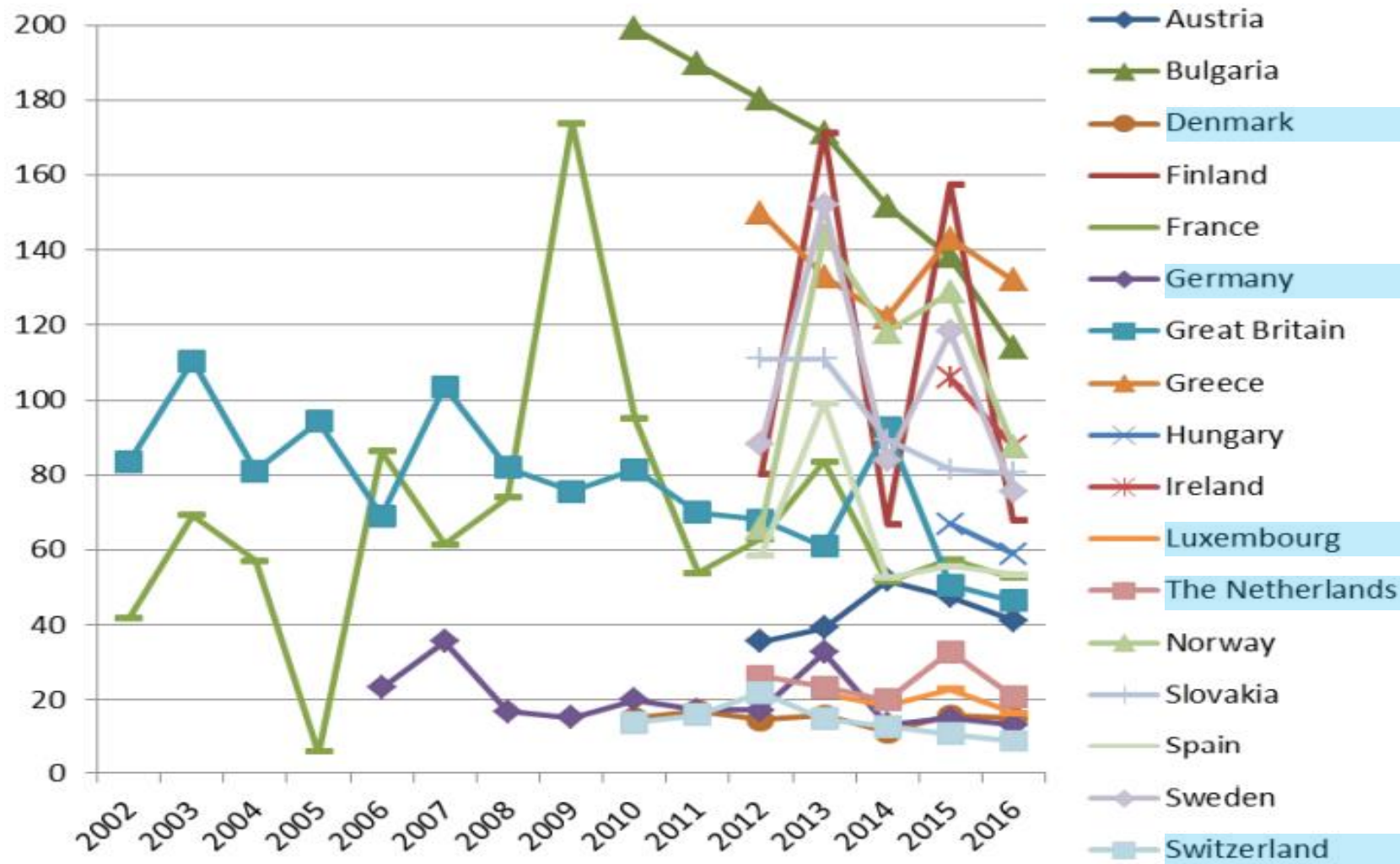
Onderbrekingsfrequentie van NL in EU landschap



unplanned SAIFI, including exceptional events

source: CEER Benchmarking Report 6.1 – Continuity of Electricity and Gas supply

Jaarlijkse uitvalduur van NL in EU landschap



unplanned SAIDI, including exceptional events, only countries not exceeding 200 minutes
source: CEER Benchmarking Report 6.1 – Continuity of Electricity and Gas supply

Vraag aan publiek

Verwacht u in de toekomst een afname of een toename van het aantal storingen?

1. afname
2. toename



cigre

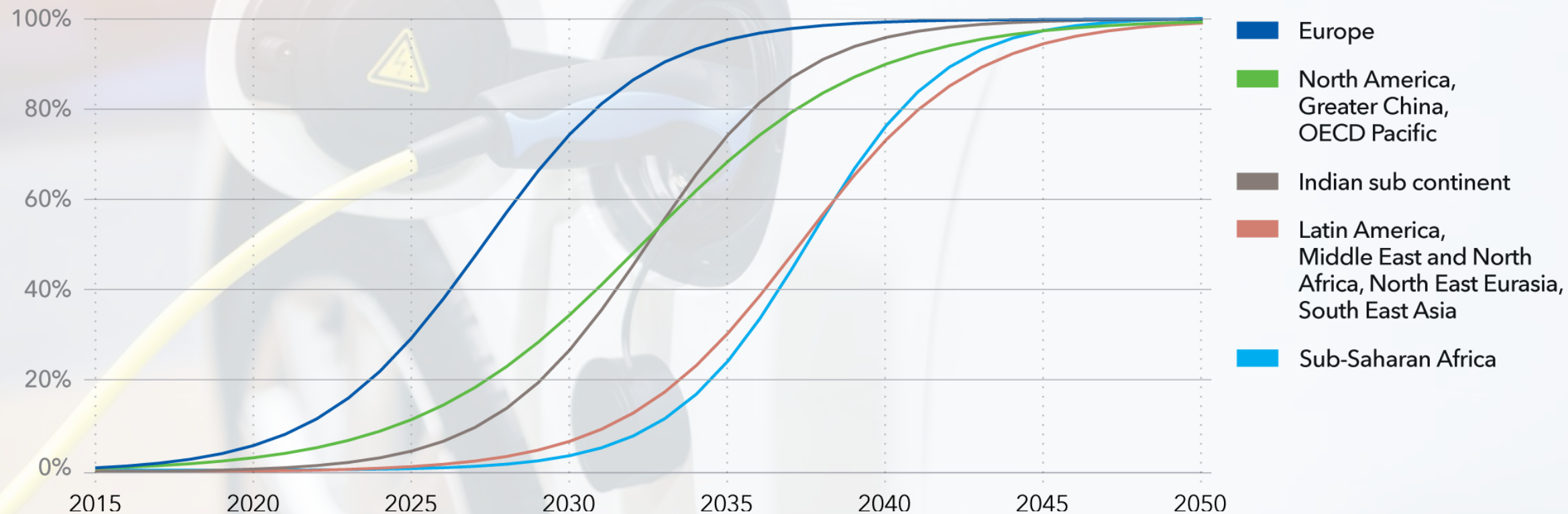
For power system expertise

Trends

duurzame decentrale opwekking	belasting	belastingvariaties	power quality
afname redundantie	afname conventionele opwekking	nwe technologieën	verhoogde complexiteit van netwerken
grotere en complexere black-outs	veroudering	alternatieve leveranciers v. producten & services	versnelde projecten (kosten & tijdsdruk)
complicaties vervanging	zeeverbindingen	afhankelijkheid van elektriciteit	juridische procedures

RAPID UPTAKE OF LIGHT ELECTRIC VEHICLES

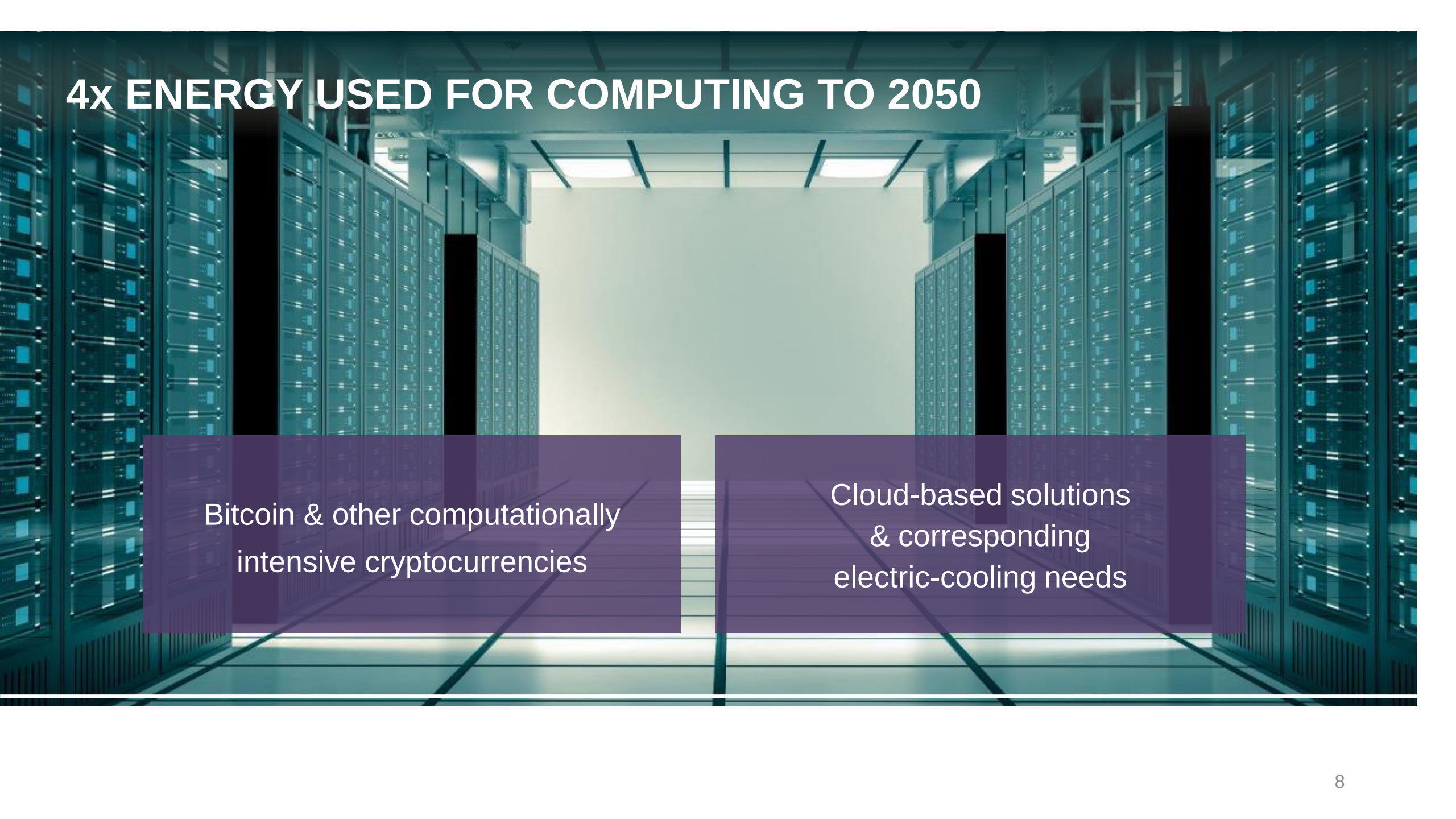
Units: Percentages in new vehicle sales



source: DNV GL - Energy Transition Outlook 2018



4x ENERGY USED FOR COMPUTING TO 2050



Bitcoin & other computationally
intensive cryptocurrencies

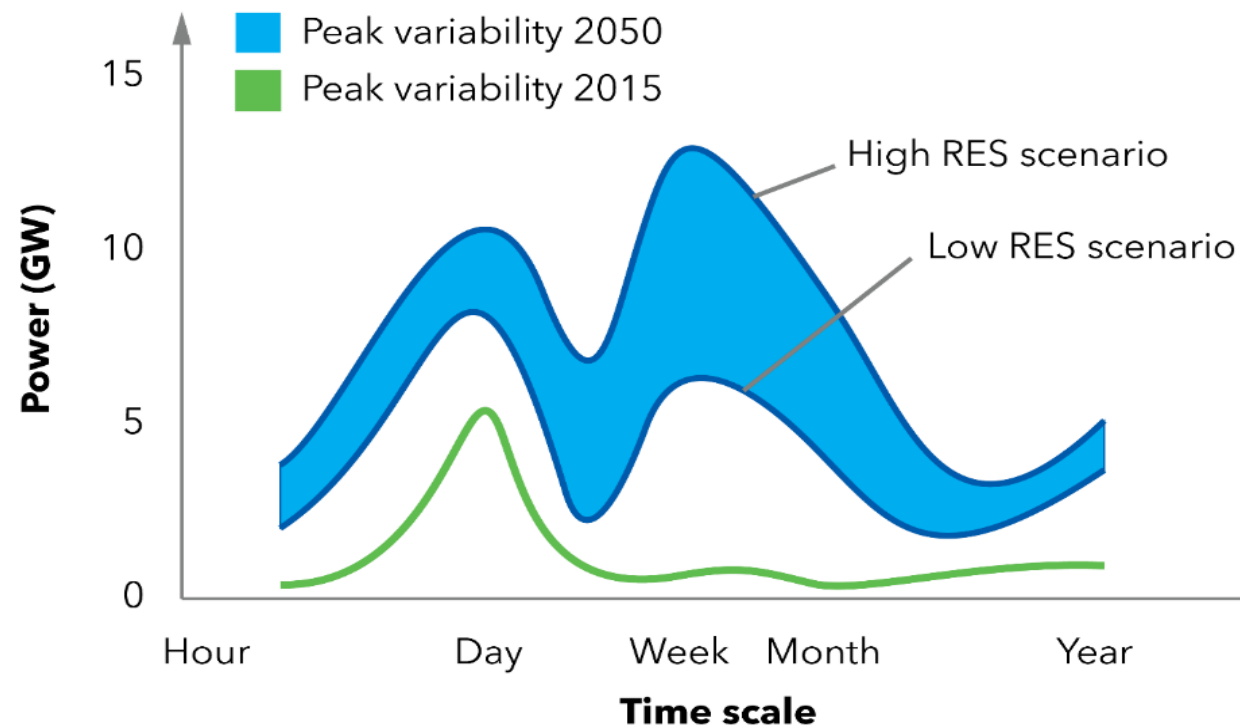
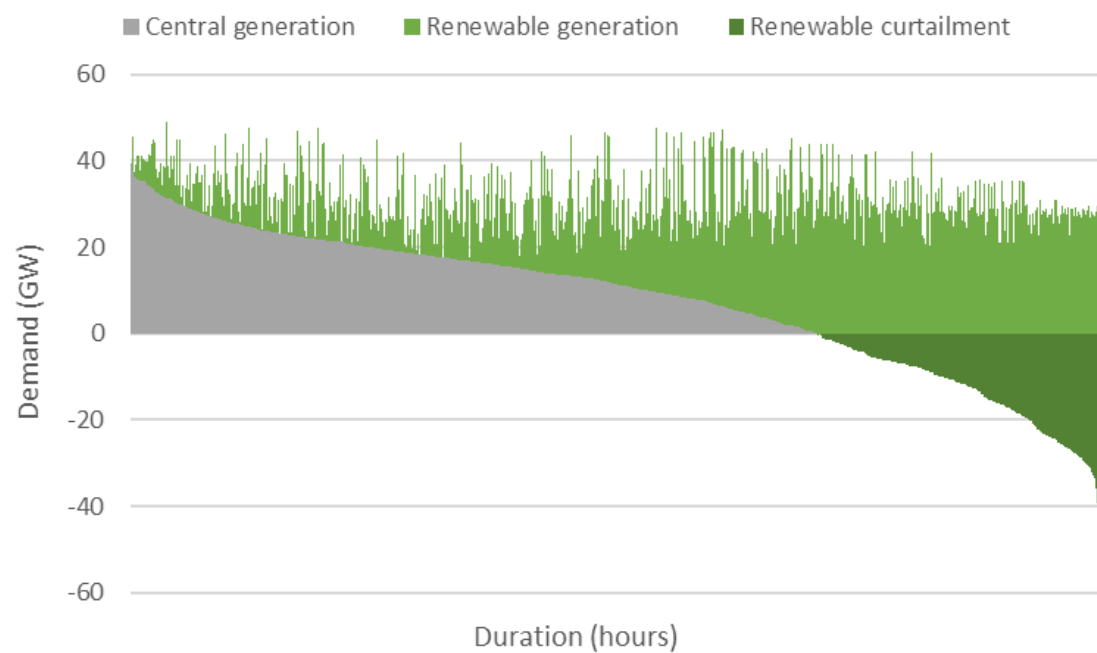
Cloud-based solutions
& corresponding
electric-cooling needs

Trends

duurzame decentrale opwekking	belasting	belastingvariaties	power quality
afname redundantie	afname conventionele opwekking	nwe technologieën	verhoogde complexiteit van netwerken
grotere en complexere black-outs	veroudering	alternatieve leveranciers v. producten & services	versnelde projecten (kosten & tijdsdruk)
complicaties vervanging	zeeverbindingen	afhankelijkheid van elektriciteit	juridische procedures

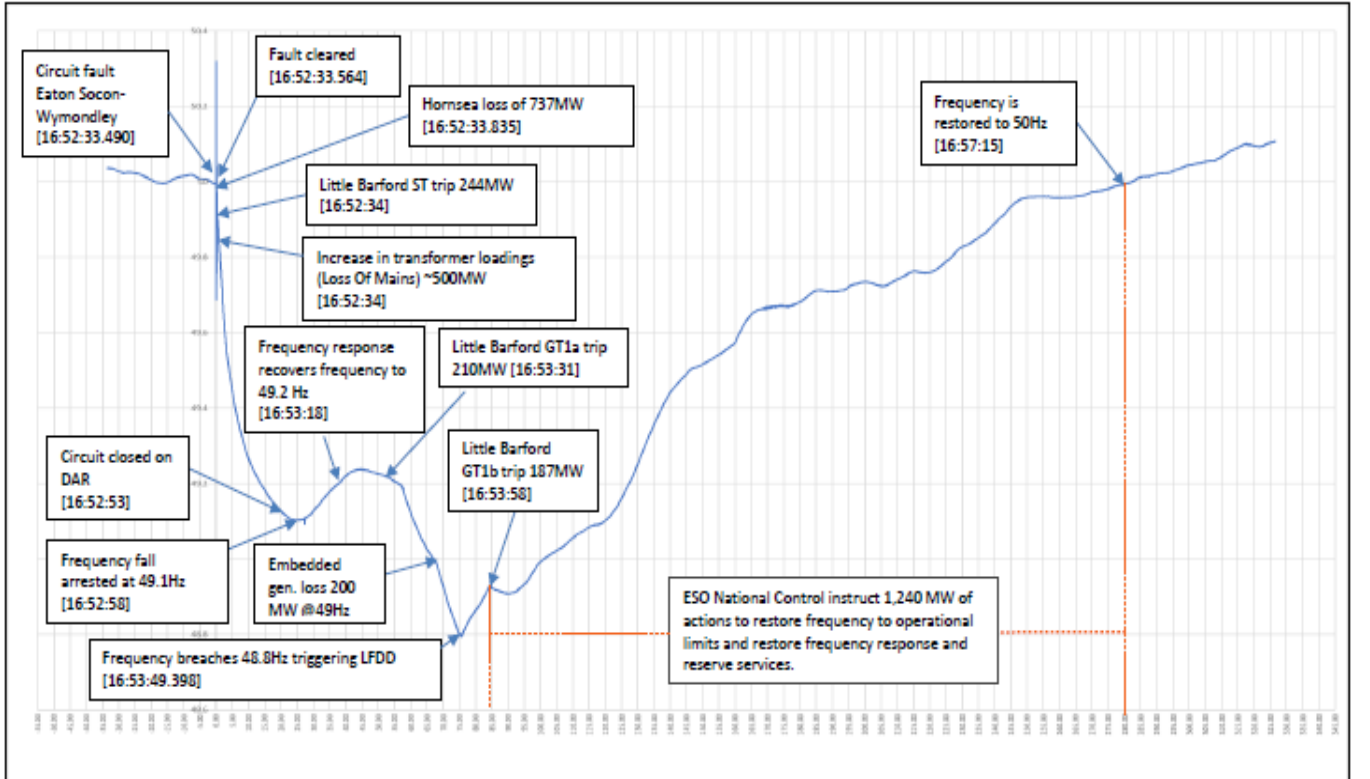
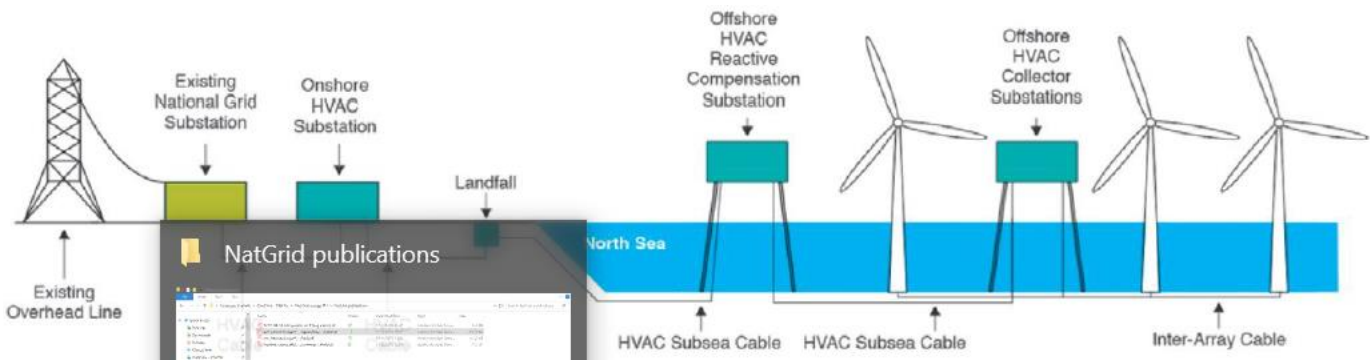
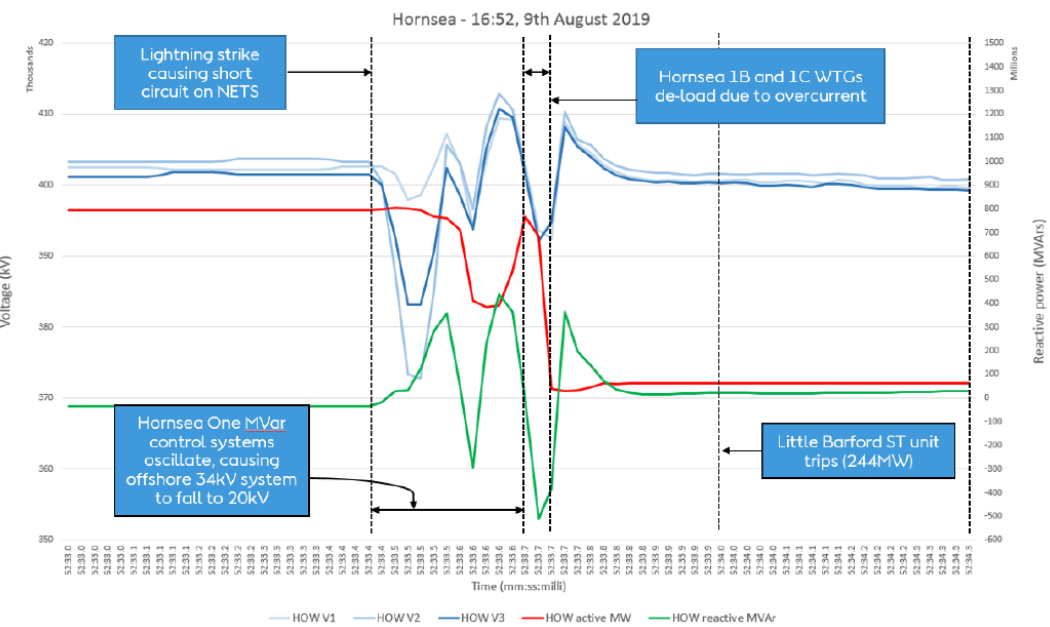


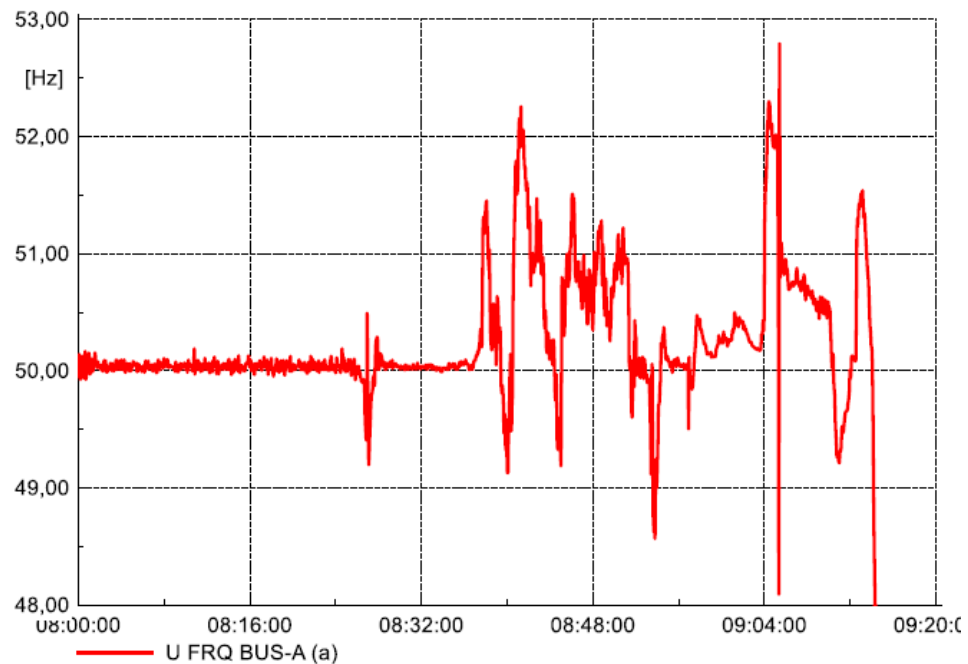
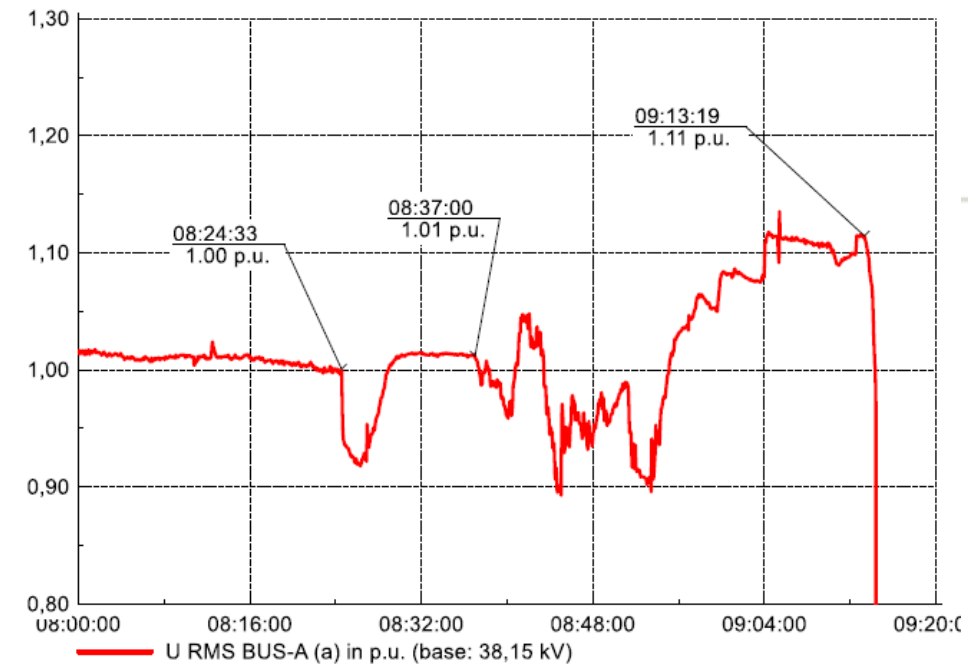
Load demand curve



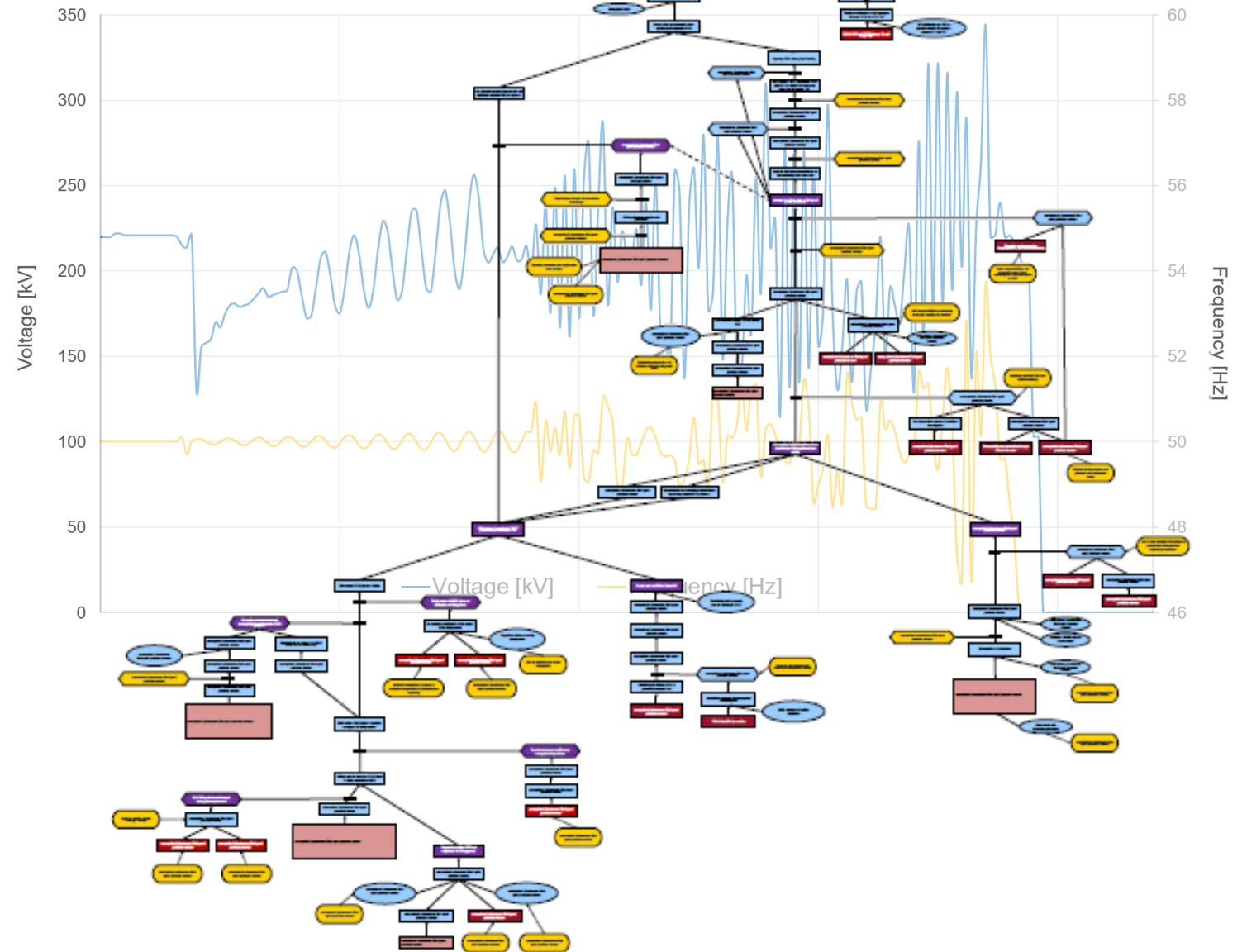
duurzame decentrale opwekking	belasting	belastingvariaties	power quality
afname redundantie	afname conventionele opwekking	nwe technologieën	verhoogde complexiteit van netwerken
grotere en complexere black-outs	veroudering	alternatieve leveranciers v. producten & services	versnelde projecten (kosten & tijdsdruk)
complicaties vervanging	zeeverbindingen	afhankelijkheid van elektriciteit	juridische procedures

NG UK – Hornsea incident Aug 2019

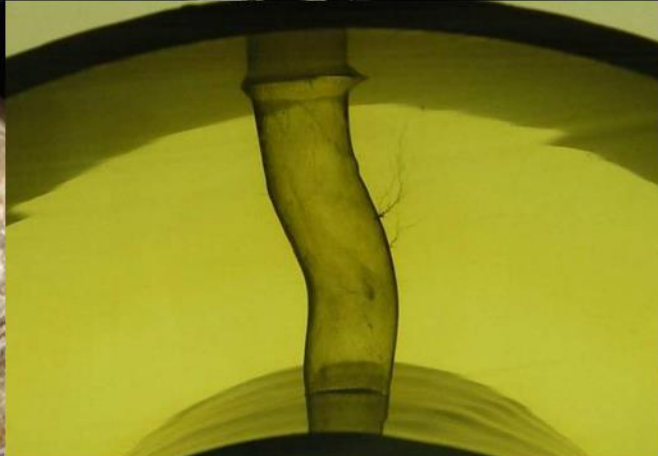
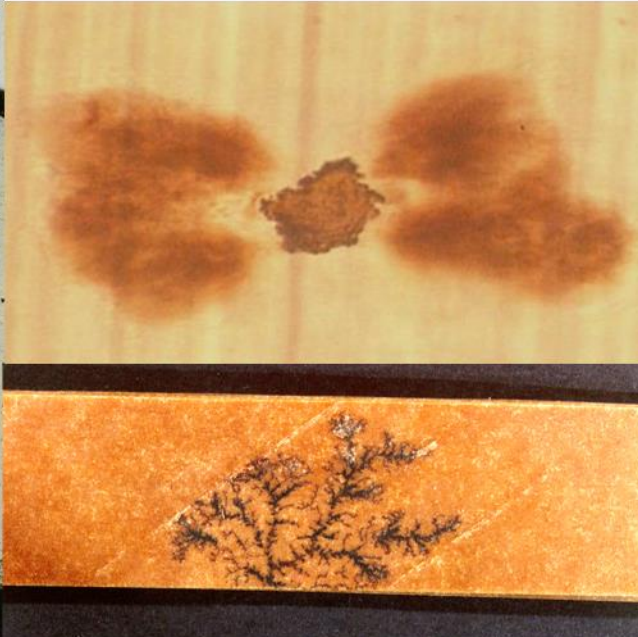
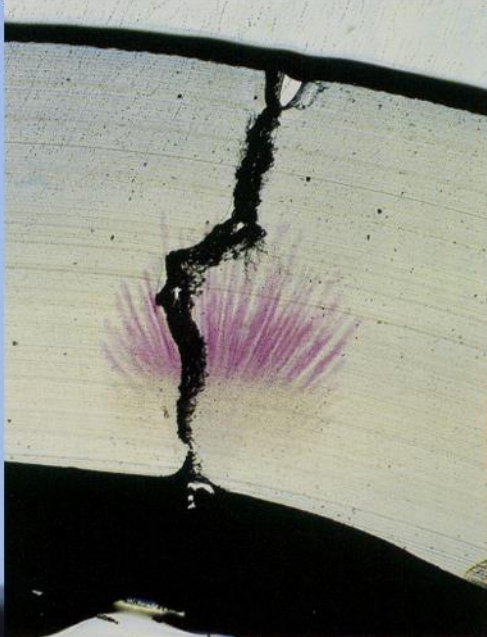
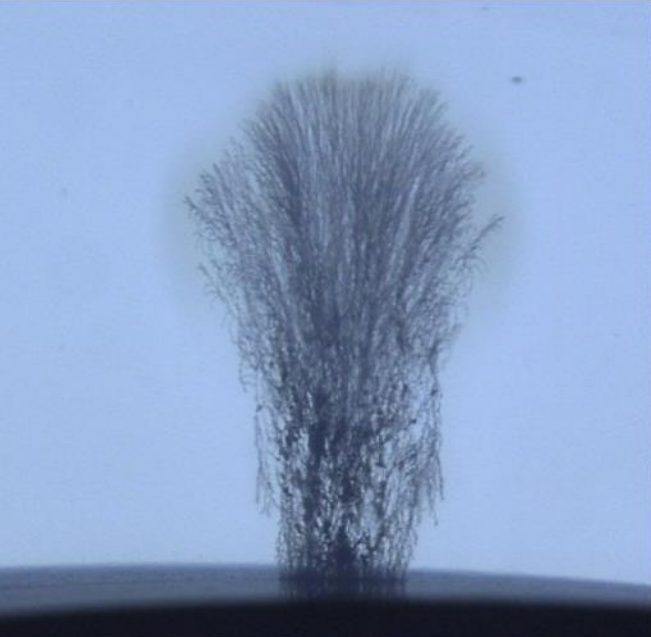




Others...



duurzame decentrale opwekking	belasting	belastingvariaties	power quality
afname redundantie	afname conventionele opwekking	nwe technologieën	verhoogde complexiteit van netwerken
grotere en complexere black-outs	veroudering	alternatieve leveranciers v. producten & services	versnelde projecten (kosten & tijdsdruk)
complicaties vervanging	zeeverbindingen	afhankelijkheid van elektriciteit	juridische procedures



duurzame decentrale opwekking	belasting	belastingvariaties	power quality
afname redundantie	afname conventionele opwekking	nwe technologieën	verhoogde complexiteit van netwerken
grotere en complexere black-outs	veroudering	alternatieve leveranciers v. producten & services	versnelde projecten (kosten & tijdsdruk)
complicaties vervanging	zeeverbindingen	afhankelijkheid van elektriciteit	juridische procedures

Transitie naar een duurzame en slimme
elektriciteitsvoorziening?

Zeker!



Transitie naar een duurzame en slimme
elektriciteitsvoorziening?

Zeker! **Maar** met voldoende aandacht voor
betrouwbaarheid.

