

27.4 Menselijke oorzaken. EMP de digitale duisternis

Stralingen en (elektromagnetische) golven zijn niet rechtstreeks waar te nemen. Ze hebben daardoor iets mysterieus. Hun effecten zijn voor een groot deel, en zeker op lange termijn, onbekend en onbegrepen. Eventuele risico's komen regelmatig in het nieuws, met een steekspel van pro en contra. Als er al onderzoek naar gebeurt, wijst het resultaat uiteraard meestal in de richting die de opdrachtgever het best uitkomt. En laat degenen die geld hebben om onderzoek te laten doen, nu net meestal ook degenen zijn die geld verdienen aan de technologie.

Kwalijke gevolgen moeten bijgevolg al zeer duidelijk aangetoond zijn voor er openlijk gesteld mag worden dat er gevaar is.

De asbest- en tabaksindustrie hebben decennialang op dezelfde manier geld verdiend ten koste van onze gezondheid. En de overheid, politici inclusief, hebben hier ook van mee geprofiteerd.

Soms zijn effecten pas na 10, 15 jaar duidelijk, of pas in een volgende generatie.

Over enkele risico's was er beperkte eensgezindheid:

Houd een gsm niet op minder dan 15 cm van een pacemaker

Gebruik geen gsm in de buurt van kritische apparaten in ziekenhuizen (zoals operatiekwartier, neonatalogic, intensieve zorgen)


Het gebruik van draadloze verbindingen was rond 2002 verboden in opstijgende en landende vliegtuigen

Technieken en inzichten veranderen snel.

Andere bronnen waarover geregeld dan weer koud, dan weer warm geblazen wordt zijn microgolfovens, TL-lampen, gsm's, gsm-masten, hoogspanningsleidingen, zonnebanken.

Het gebeurt dat een horloge gaan haperen dicht bij een elektrische motor. Gegevens op bankkaarten (of computerdiskettes, maar wie gebruikt dat nog?) kunnen gewist of beschadigd worden in een magnetisch veld.

Er is dus impact, zelfs zonder contact.

Een **elektromagnetische puls (EMP)**  is een kortdurend maar intens elektromagnetisch verschijnsel door bijvoorbeeld de ontlading van een grote condensator via een spoel.

Het kreeg een nieuwe betekenis na 1962, toen de eerste testexplosies met atoombommen hoog boven de atmosfeer plaatsvonden.

*♪ Het voordeel van burgeroorlogen op buitenlandse oorlogen
is dat je thuis kan ontbijten.
Jean Galtier-Boissiere*

De verlamrende elektrische storm

Op zondag 9 juli 1962 om 11 uur 's avonds bij de explosie met de codenaam Starfish Prime gebeurden er op 1.300 km naar het oosten in Hawaï vreemde dingen. Straatlichten en elektriciteitszekeringen gingen stuk op Oahu, telefoonverbindingen werden verbroken op Kauai en sommige auto's vielen gewoon stil.

In 1965 werd gepubliceerd dat dit met de EMP te maken had. Vooral transistoren blijken zeer kwetsbaar te zijn voor de EMP.

Gammastraling van een kernexplosie boven de atmosfeer werkt in op vrije elektronen in de hoge lagen van de dampkring, die daarna elektrische stromen vormen, geleid via het aardmagnetisch veld. Het magnetisch veld van deze elektrische stroom induceert spanning in stroomkringen. Zoveel te langer de kabels zijn, zoveel te meer ampères er door gejaagd worden, ook naar ondergronds gelegen elektr(on)ische componenten. Zowel die optredende spanning, als de stroom die daardoor ontstaat, kan schade veroorzaken.

De lichtflits zelf zou vrij ongevaarlijk zijn. De EMP kan je als een schok voelen als je tijdens de ontploffing een groot metalen voorwerp aanraakt.

Vandaag zou het effect veel ingrijpender zijn omdat elektronica sterk geminiaturiseerd is (met ragfijne bedrading en zeer dunne tussenliggende isolatie) en omdat veel meer elektronisch gestuurd wordt: liften, vliegtuigen, schepen, elektriciteitscentrales, ziekenhuisapparatuur, radar en elektronische oorlogsvoering apparatuur, satelliet, magnetron, UHF, VHF, HF en lage band communicatieapparatuur en televisieapparatuur, motoren en ontsteking, verkeerslichten, maar ook draden in gebouwen, (trein)sporen en metalen hekwerk etc. zijn gevoelig voor EMP.

Zelfs met een stroombegrenzer kan een lokale blikseminslag, via alle geleiders, enorme schade aanrichten in apparatuur. EMP kan nog ergere vernielingen veroorzaken. Een ontploffing op 400 km hoogte treft nagenoeg de volledige oppervlakte van de VS.

Er wordt nog steeds gewerkt aan **beveiligingsmethoden**, die momenteel nog altijd zeer duur zijn. In principe is bescherming van apparatuur tegen een korte EMP eenvoudig: de apparatuur met een geaarde stalen, blikken of koperen doos (kooi van Faraday) volledig omhullen (ijzer is magnetisch doorlatend).

Kabelnetwerken zijn veel moeilijker. In die kilometers grote lussen wekt EMP immense spanningen op.

Een ouderwetse buizenradio met elektronenbuizen en diodes met gloeidraad is robuuster en beter tegen EMP-bestand dan (micro)transistors.

De meest kwetsbare elementen en circuits kunnen vervangen worden door (te ontwerpen) meer solide elementen die veel hogere stromen kunnen weerstaan. Ze zijn minder kwetsbaar, maar nog erg onvoorspelbaar.

♪ *Als grote schepen zinken, zijn het kleine reddingsbootjes die mensen redden.*

Van nevenverschijnsel tot wapen

Het niet dodelijk karakter van EMP maakte het politiek gezien interessant. Er werden niet nucleaire EMP-wapens gemaakt om een vijand te verslaan zonder het verlies van (ook eigen) mensenlevens.

Speciaal hiervoor werden niet-nucleaire, elektromagnetische of E-bommen gemaakt om elektronische apparatuur en communicatie uit te schakelen.

Een EMP-schokgolf kan worden geproduceerd door een apparaat dat klein genoeg om in een aktetas te plaatsen. Misschien kan het tegenwoordig ook gewoon van op afstand, vb. via HAARP.

Mogelijk baren de nucleaire ambities van enkele schurkenstaten de VS vooral omwille van de EMP zorgen.

(Naar een artikel van juni 2011)

Noord-Korea heeft zijn nucleaire kernkoppen geminiaturiseerd zodat ze kunnen gedragen worden door ballistische raketten.

Bij de laatste tests, uitgevoerd in mei 2009, was er blijkbaar een 'super-EMP' wapen, dat voldoende gammastraling kan uitzenden om het elektriciteitsnetwerk uit te schakelen in het grootste deel van de VS, zegt dr. Peter Vincent Pry, voormalig CIA-analist nucleaire wapens.

De kernproeven van Noord-Korea werden vanwege hun laag explosief rendement door sommige analisten als mislukt afgedaan. Maar Dr. Pry gelooft dat ze de kenmerken hadden van het in Rusland ontworpen 'super-EMP' wapen, dat meer gammastraling kan uitzenden dan een 25-megaton nucleair wapen.

Een dergelijk wapen – waarvan de uitwerking vergelijkbaar zou zijn met die van een enorme zonnevlam zoals de 'solar maxima' voorspeld door de NASA voor 2012 - vormt een substantieel risico voor de uitrusting en de exploitatie van het elektriciteitsnet en kan onder extreme omstandigheden leiden tot grote en langdurige elektrische storingen', zei Joseph McClelland van de Federal Energy Regulatory Commission in de Senaat.

Om de naar schatting 5.000 transformatoren in het hele land te beschermen tegen de gevolgen van een EMP is 1 miljard dollar nodig.

President Obama's wetenschappelijk adviseur, John Holdren, waarschuwde voor de catastrofale impact van een zonnestorm de komende 12 tot 18 maanden.

'De impact kan groot zijn - in de orde van 2.000 miljard dollar in het eerste jaar in de Verenigde Staten alleen al, met een herstelperiode van 4 tot 10 jaar.'

♫ *Tactisch kernwapen: atoombom die pardon zegt.*
Battus