

Licht, Elektromagnetische velden en Gezondheid

Dr. Leendert Vriens is natuurkundige en werkte 30 jaar lang als onderzoeker bij het NatLab van Phillips. Gezien zijn inhoudelijke vakkennis hebben wij hem gevraagd om zijn visie op licht en gezondheid met ons te delen. Onderstaand zijn verhaal.

Tijdens de CPLD bijeenkomst vroeg Silvia me iets voor het volgend nummer van Stralend te schrijven. Hieronder het resultaat. Eerder (2015) gaf ik al eens lezing voor de CPLD, toen sprak ik over EMV en Gezondheid, nu ook over licht.

De nieuwe informatieve CPLD folder lijkt me een goed beginpunt. Het viel me op dat er een lijst in staat van klachten die je kunt krijgen door de straling van zon, UV en/of elektromagnetische velden (EMV), dus geen aparte lijsten voor enerzijds zon, UV en anderzijds voor EMV. Inderdaad is het zo dat aparte lijsten overlappend zouden zijn, maar in welke mate? Ik ken de lijstjes voor elektrogevoeligen (waaronder EHS) maar niet die voor lichtgevoeligen (waaronder CPLD). Ik heb geprobeerd zo'n lijstje te maken, maar merkte snel dat ik er niet mee opschoot.

En over de namen die ik gebruik: elektro- en lichtgevoeligen, ja iedereen is dat in meerdere of mindere mate. Met gevoelig bedoel ik niet dat je direct iets voelt of klachten krijgt. Iedereen is bijvoorbeeld gevoelig voor Röntgenstraling of kankerverwekkende chemische stoffen, maar je voelt het pas na lange tijd als je cumulatief een te hoge dosis hebt gekregen en je lichaam de schade niet meer kan repareren. De licht- en EMV gevoeligheden zijn meestal ook niet aangeboren en klachten krijgt men veelal pas na langdurige blootstelling.

In een recent artikel¹ beschrijft Hugo Schooneveld huidproblemen en problemen met de ogen die zowel door UV-licht als door EMV veroorzaakt kunnen worden. Hij heeft er ook een CPLD lezing over gegeven. Hugo beperkt zich in zijn verhaal tot de UV-B en UV-C delen van het licht. Over die delen is veel bekend, de individuele fotonen daarin hebben voldoende energie om direct schade aan de huid en ogen te veroorzaken. UV-B zorgt echter ook voor vitamine D aanmaak in de huid en dat is onder meer van belang² voor ons immuunsysteem.

Over een schadelijke of genezende werking van zichtbaar licht (blauw, groen, geel, oranje, rood en daar voorbij infrarood), is er alleen over het blauwe licht recent veel gepubliceerd. Maar bij de keuze van lampen voor verlichting wordt geen of vrijwel geen rekening gehouden met gezondheidseffecten van zichtbaar licht en infrarood (IR). Het lichtrendement is veruit het belangrijkste criterium bij de keuze.

Zo worden voor straatverlichting en koplampen steeds meer LED lampen gebruikt die veel blauw licht uitzenden wat door velen als storend ervaren wordt. Bij slecht weer wordt blauw licht ook veel meer verstrooid dan langgolvig licht en ook dat is storend. Desondanks worden LED lampen, omdat ze energiezuinig zijn, steeds meer gebruikt, ook voor TV's, smartphones en voor verlichting in huis. In de glastuinbouw worden lampen met speciale licht(kleur)verdelingen gebruikt, maar ook daar gaat het om de energiezuinigheid.

Vanaf mijn pensionering in 2000 tot eind 2007 gaf ik voor Philips-medewerkers cursussen over 'Photometry and Colorimetry', vrij vertaald

¹ <https://www.stichtingehs.nl/blog/200-effecten-van-zonlicht-en-elektromagnetische-velden-op-huid-lichaam-en-geest>

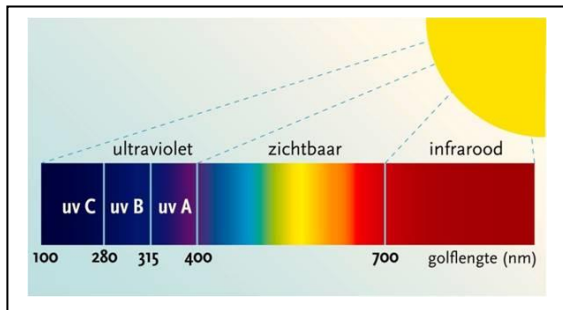
² https://nl.wikipedia.org/wiki/Vitamine_D

‘Licht en Kleur’. Ik vertelde over de kegeltjes en staafjes in het netvlies (retina) van ons oog met de rood-, groen- en blauwgevoelige pigmenten voor het zien overdag en één pigment voor nachtzicht. Maar ik wist niet van het bestaan van het voor de gezondheid belangrijke vijfde pigment in het netvlies, melanopsine³. Dat is pas in 1998 ontdekt.

Melanopsine absorbeert licht in een golflengtegebied rondom 480 nm (nanometer), in het blauw. In ons netvlies wordt dit optische signaal omgezet in een elektrisch signaal. Dat signaal gaat naar de pijnappelklier (epifyse) en regelt

daar het evenwicht tussen het waak-hormoon serotonine⁴ en het slaaphormoon melatonine⁵. Overdag wordt in ons lichaam serotonine gemaakt, en remt het blauwe lichtsignaal de omzetting van serotonine in melatonine. In het donker is die afremming er niet en wordt serotonine wel in melatonine omgezet.

Het evenwicht⁶ daartussen is van groot belang en regelt onder meer ons slaap-waak ritme. Melatonine is bovendien een antioxidant die via het bloed door ons lichaam verspreid wordt en 's nachts in onze cellen schadelijke vrije radicalen opruimt en voorkomt dat je 's morgens met een jet-leg achtig gevoel opstaat.



³ <https://en.wikipedia.org/wiki/Melanopsin>

⁴ <http://www.verminderstraling.nl/pdf/MelatonineSerotonine.pdf>

⁵ <https://nl.wikipedia.org/wiki/Melatonine>

⁶ <https://www.nature.com/articles/d41586-018-00568-7>

Bovendien bevordert melatonine herstel van DNA schade, veroorzaakt bijvoorbeeld door de EMV van draadloze communicatie. Op de lange duur is dat gunstig voor onder meer het voorkomen van kanker. Er zijn indicaties dat niet alleen het blauwe licht de productie van melatonine remt, maar dat ook deze EMV dat doen. Vooral wanneer we 's nachts zijn blootgesteld aan EMV kan dat negatieve effecten geven, meer DNA schade, minder melatonine en minder herstel. Saskia Bosman heeft in 2018 in een CPLD lezing meer uitgebreid over de rol van de pijnappelklier gesproken en Silvia Belgraver heeft daar met enkele aanvullingen een samenvatting⁷ van gemaakt.

Het minst bekend is dat het nabije infrarood (IR-A), van 780 tot 1500 nm, zorgt voor reparatie en regeneratie van cellen in ons netvlies. IR-A dringt relatief ver door in ons lichaam en het helende effect is niet opwarming wat bij langere golflengten dominant en heilzaam is. Over de gunstige werking van IR-A heeft Dr. Mercola een mooi overzichtsartikel⁸ geschreven. De meest gebruikte LED lampen zenden geen IR-A licht uit, maar wel relatief veel blauw licht en dat vooral nabij 480 nm. De balans tussen het blauw en het IR-A is zoek en Mercola zegt daarover: 'LEDs sabotage health and promote blindness' (LEDs ondermijnen de gezondheid en kunnen blindheid veroorzaken).

Verder veroorzaakt de elektronische aansturing van LED lampen radiostoringen⁹ en netvervuiling waar veel elektrogevoeligen klachten van krijgen. Die netvervuiling bestaat uit gepulste hoger frequente

⁷ <https://stralingsbewust.info/2018/12/07/straling-beinvloedt-de-pijnappelklier-en-daarmee-onze-gezondheid/>

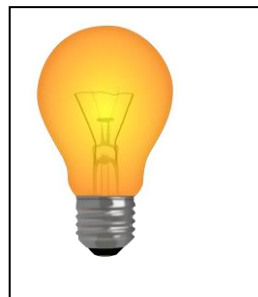
⁸ <https://articles.mercola.com/sites/articles/archive/2016/10/23/near-infrared-led-lighting.aspx>

⁹ <https://www.elektormagazine.nl/news/darc-radiostoringen-door-led-lampen>

signalen gesuperponeerd op de sinusvormige signalen van het elektriciteitsnet. Netvervuiling wordt veroorzaakt door alle elektronisch schakelende apparatuur in huis, zoals PC's, laptops, LED lampen, spaarlampen en dimmers, en komt ook van buiten via het elektriciteitsnet ons huis binnen. Spaarlampen geven verder evenals LED lampen geen goede lichtverdeling en bovendien zit er kwik in.

Er zijn drie remedies om bovengenoemde negatieve effecten te vermijden:

1. een goede verlichting gebruiken:
halogeengloeilampen,
2. indien men 's avonds een PC of laptop gebruikt: blauw licht absorberende brillen opzetten en/of een programma installeren wat 's avonds en 's nachts de blauwe intensiteit aanzienlijk vermindert,
3. bedrade verbindingen gebruiken en de WiFi uitschakelen.



Bovenstaande kennis is nog niet tot onze overheid doorgedrongen, of ze wil er in verband met vermeende economische belangen niets van weten. De kosten van onnodig langdurig ziekteverzuim en arbeidsongeschiktheid door LED lampen en EMV van draadloze communicatie in het bijzonder worden niet meegerekend. De overheid beveelt het gebruik van LED lampen aan en gloeilampen met minder blauw en met IR-A worden zelfs verboden.

Toch heeft de Gezondheidsraad begin 2015 al gewaarschuwd¹⁰ voor de gezondheidsrisico's van LED verlichting en heeft gepleit voor meer

¹⁰ <https://www.installatiejournaal.nl/verlichting/artikel/2017/06/de-gezondheidsrisicos-van-blauw-licht-ledverlichting-1016363>

onderzoek naar de gezondheidseffecten. Over de gunstige werking van het IR-A werd niet gerept.

We hadden naar de natuur moeten kijken, de zon en atmosfeer samen zorgen voor een mooie continue spectrale (kleur) verdeling, niet teveel blauw en genoeg rood, ook mooi verdeeld over de dag met aan het begin en eind van de dag meer rood en minder blauw dan in het midden van de dag. De gewone gloeilamp en de halogeen gloeilamp geven veruit de beste imitatie daarvan en de aansturing geeft geen radiostoringen en geen netvervuiling.

Mijn aanbeveling: gebruik thuis zoveel mogelijk halogeengloeilampen en liefst zonder coating. Het rendement is minder dan van andere lampen, maar de warmte van die lampen, die nooit wordt meegerekend, gaat niet allemaal verloren. Die zorgt ook voor verwarming in huis.

Voor diegenen die ook bij die goede verlichting nog (ernstige) klachten krijgen van het licht een vraag: zijn alle kleuren (golflengten) wel schadelijk voor u? Of voornamelijk de kortere golflengten, hetgeen te verwachten is. Een remedie zou kunnen zijn om lagedruk natriumlampen¹¹ te gebruiken, die zenden vrijwel alleen geel licht uit met een golflengte van 598 nm, dus geen groen, blauw en UV.



Zijn die lampen wel eens getest als eventuele oplossing voor personen met CPLD klachten? Ze hebben een hoog rendement en met een klein wattage kun je er goed bij lezen. Kleuren kun je er niet mee

¹¹ <https://nl.wikipedia.org/wiki/Natriumlamp>

onderscheiden. Een nadeel is misschien dat er net als voor TL een voorschakelapparaat nodig is, maar als het licht met kortere golflengten het grootste probleem is dan zou het toch de moeite van het proberen waard zijn. Ik heb geen informatie hierover kunnen vinden.

Veel mensen met klachten denken aan één oorzaak terwijl er vaak vele oorzaken zijn. Ik ken iemand die in de zon snel verbrandt als hij tegelijk blootgesteld is aan de straling (EMV) van zendmasten en dergelijke, maar niet als die straling er niet is. Er kan een elkaar versterkende wisselwerking zijn. Maar als één van de twee oorzaken dominant is kan het andere de problemen versterken, zonder dat je je daar bewust van bent.

Ik ken ook iemand die vrij lang geleden in haar werk door chemische stoffen klachten heeft gekregen maar recent zeer elektrogevoelig is geworden. Een paar jaar geleden was er in Brussel een conferentie met als onderwerpen MCS (multiple chemical sensitivity) en EHS (electrohypersensitivity), met sterk overeenkomende klachten en processen in ons lichaam. Verder ken ik Lyme patiënten die extreem veel last hebben van de EMV van zendmasten, WiFi van burens, en dergelijke. Lyme en EMV van draadloze communicatie ondermijnen beiden ons immuunsysteem en de effecten versterken elkaar.

Ik heb ook een verhaal¹² geschreven over de explosieve groei van het aantal kinderen met autisme in de USA. Daarin leg ik een verband tussen de schadelijke werking van toxische stoffen en de EMV van draadloze communicatie. Door die EMV wordt de bloed-hersenbarrière doorlatend waardoor die stoffen in de hersenen kunnen doordringen. Voorbeelden

¹² <https://www.stopumts.nl/pdf/The-rapid-rise-of-Autism-and-other-Physical-Disorders-and-Diseases.pdf>

van schadelijke stoffen zijn glyfosaat wat in de landbouw gebruikt wordt en aluminium wat in vaccins zit die vooral in de USA in overmaat aan jonge kinderen worden toegediend. Kortom wees alert op combinaties van mogelijke schadelijke factoren.

En als je het over licht en EMV als mogelijke oorzaken van klachten hebt kom je wel eens het argument tegen: hoe kunnen die EMV van draadloze communicatie schadelijk zijn terwijl de lichtintensiteiten waaraan wij blootstaan factoren 1000 tot 10.000 en meer hoger zijn dan de EMV intensiteiten. Voor het antwoord daarop verwijs ik naar een verhaal¹³ wat ik in 2018 geschreven heb.

Tot slot iets waar ik zelf bij betrokken ben geweest. Op het gebied van LED lampen zijn er, net zoals op elk nieuw technisch gebied, patenten om voor firma's eigendomsrechten te claimen en vast te leggen. Twee LED patenten staan op mijn naam, waaronder één van de meest geciteerde¹⁴ op dit gebied. Toen ik dat patent met medeauteurs schreef wist ik nog niets van mogelijke gezondheidseffecten en dachten we uitsluitend aan de praktisch te realiseren licht(kleur)verdelingen en het rendement. En nu raad ik iedereen het gebruik van die LED lampen af.

Leendert Vriens

Artikel gepubliceerd in Stralend, december 2019, pp. 20 - 25
Tijdschrift van de Landelijke CPLD Vereniging voor mensen die gezondheidsklachten ondervinden van straling van zon en (kunst)licht, ultraviolet (UV) licht en overige elektromagnetische velden (EMV)

¹³ <https://www.stopumts.nl/pdf/Man-made-and-Natural-EMF-EMR.pdf>

¹⁴ <https://app.dimensions.ai/details/patent/US-5813753-A>