

Hoogspanningslijn in een woonwijk Meede, Groningen
Foto: hoogspanningsnet.com

ONDER

HOOGSPANNING

Mensen worden dagelijks blootgesteld aan allerlei stoffen die slecht kunnen zijn voor hun gezondheid. Van hormoonverstorende stoffen in alledaagse producten als speelgoed, tot elektromagnetische velden (EMV) van hoogspanningslijnen en zendmasten. Zijn de zorgen over de effecten van die blootstellingen mogelijk niet veel kwalijker voor onze gezondheid dan de werkelijke blootstelling?

“Alles is straling en trilling. Maar al deze extreme frequenties zijn niet natuurlijke voor ons lichaam. En wie daar gevoelig voor is, kan behoorlijk ziek raken van straling die steeds je zenuwstelsel prikkelt”, aldus de moderne ‘Don Quichotte’ Liesbeth over haar gevecht tegen straling (“Liesbeth vecht tegen straling”, Telegraaf, 30-6-2014). Hoewel experts de risico's van blootstelling aan EMV door zendmasten en hoogspanningslijnen als klein inschatten, maakt de meerderheid van de Europese bevolking zich hier wel zorgen over. Deze zorgen leiden vaak tot protesten van omwonenden wanneer er een nieuwe hoogspanningslijn of zendmast in de buurt wordt geplaatst. Om aan deze zorgen tegemoet te komen heeft de Nederlandse overheid in 2006 ruim 16 miljoen euro uitgetrokken voor onderzoek naar de relatie tussen EMV en de gezondheid. Een

van die onderzoeken heeft zich gericht op de relatie tussen de zorgen die mensen kunnen hebben over blootstellingen aan EMV en hun ervaren gezondheid. Dit artikel gaat in op de resultaten en achtergrond van dit onderzoek.

Naast dat er geld is uitgetrokken voor onderzoek naar de mogelijke gezondheidseffecten van EMV, wordt in Nederland het voorzorgsbeginsel toegepast bij de bouw van nieuwe hoogspanningslijnen. Omwonenden binnen een specifieke magneetveldzone van een nieuwe hoogspanningslijn, doorgaans een straal van 55 meter, krijgen een aanbod om hun huis aan de overheid te verkopen. Ook worden bestaande lijnen zoveel mogelijk ondergronds gebracht. De kosten voor deze maatregelen worden geschat op 580 miljoen euro. Deze maatregelen zijn onder

andere genomen vanwege onderzoek dat aanwijzingen heeft gevonden dat kinderleukemie vaker voorkomt binnen de eerder genoemde magneetveldzone. In tegenstelling tot straling van hogere frequenties, zoals röntgenstraling, is er van de extreem laagfrequente EMV van hoogspanningslijnen niet bekend hoe dit kanker zou kunnen veroorzaken. Stel dat we er toch vanuit gaan dat blootstelling aan dit type straling de oorzaak is van het vaker voorkomen van kinderleukemie, dan zou met deze preventieve maatregelen in Nederland één geval van kinderleukemie in de twee jaar voorkomen kunnen worden.

Experts versus leken

Dat het oordeel van experts over het gevaar van omgevingsrisico's niet overeen hoeft te komen met het oordeel van burgers of beleidsmakers is niets nieuws. Baanbrekend onderzoek heeft in de jaren '80 al laten zien dat mensen bij het inschatten van risico's voornamelijk afgaan op twee basiskennmerken van een risico. Hoe ernstig is de te verwachten uitkomst en hoe onbekend is het risico? Hoe ernstiger en hoe onbekender, hoe hoger de risicoperceptie. Factoren zoals de (on)vrijwilligheid van de blootstelling, of de blootstelling (on)eerlijk verdeeld is en of het een gevaar kan vormen voor toekomstige generaties, bepalen mede de inschatting van de ernst. Bij de onbekendheid van een risico speelt bijvoorbeeld mee of we de blootstelling kunnen ruiken of voelen, of er een vertraagd effect is en hoeveel wetenschappelijke kennis er is over het risico. Deze factoren kunnen verklaren waarom mensen de risico's van blootstelling aan EMV in het algemeen hoog inschatten, maar ook waarom mensen EMV van elektrische deksens minder gevaarlijk vinden dan van hoogspanningslijnen. Is het erg als de risicoperceptie van sommige blootstellingen onevenredig hoog uitvalt? Wel als er een relatie bestaat tussen risicoperceptie en de gezondheid.

Het risico van ervaren blootstelling

De meeste mensen zijn bekend met het zogenaamde placebo-effect. Wanneer we mensen in medisch onderzoek een placebo geven, voelen zij zich vaak beter dan wanneer ze helemaal geen medicijn krijgen. Het omgekeerde gebeurt echter ook en dit wordt een nocebo-reactie genoemd. In dat geval rapporteert iemand in een medisch onderzoek bijwerkingen (bijvoorbeeld hoofdpijn, duizeligheid of andere niet-specifieke klachten) terwijl hij of zij slechts een placebo heeft gekregen. Men denkt dat dergelijke effecten ontstaan door verwachtingen die men heeft van de behandeling. Deze kunnen positief zijn ("ik denk dat m'n hoofdpijn weg zal gaan"), maar ook negatief ("die chemische troep in mijn lijf kan niet goed voor me zijn"). Onderzoek heeft laten zien dat dergelijke nocebo-reacties vaak voorkomen in medisch onderzoek en een grote invloed kunnen hebben op de gezondheidsbeleving. Als negatieve verwachtingen het ingrediënt zijn voor dergelijke nocebo-reacties, waarom zouden deze effecten dan niet ook kunnen optreden bij blootstellingen aan omgevingsrisico's?

Recent experimenteel onderzoek heeft laten zien dat mensen meer gezondheidsklachten rapporteerden wanneer hen verteld was dat zij aan EMV van WiFi of van een magnetische spoel onder hun stoel werden blootgesteld. In werkelijkheid werden mensen helemaal niet blootgesteld aan EMV. Een dergelijke nocebo-achtige reactie is ook gevonden in onderzoek naar de effecten van infrasound afkomstig van windturbines. Infrasound is geluid met een hele lage frequentie, welke je doorgaans niet kan horen. Het ontstaat bijvoorbeeld wanneer een windturbine actief is, maar ook wanneer we op het strand naar het geluid van de zee luisteren. Sommige mensen maken zich zorgen over de mogelijke schadelijke effecten van dit type geluid. In de betreffende experimenten werden mensen in een laboratorium blootgesteld aan infrasound van windturbines of aan nep infrasound, terwijl men vooraf óf positieve óf negatieve informatie kreeg over blootstelling aan dit type geluid. Men vond geen effect van het geluid op gerapporteerde

gezondheidsklachten, maar wel van de informatie die men vooraf kreeg. Negatieve informatie leidde tot meer klachten, positieve tot minder. Het is dus mogelijk om in een laboratorium klachten bij mensen op te wekken door ze te wijzen op blootstelling aan een omgevingsgevaar.

Het gevaar van informatie

De vraag of dergelijke effecten ook opgewekt kunnen worden buiten een laboratorium is minder vaak onderzocht. Dit vormde dan ook een belangrijke aanleiding voor onderzoek rondom de plaatsing van nieuwe hoogspanningslijnen. In het dagelijks leven zijn er zoveel zaken die onze gedachten bezighouden dat het nog maar de vraag is hoeveel effect informatie over blootstellingen heeft. Dit effect is echter moeilijk om te onderzoeken. Een van de redenen is dat het lastig te voorspellen is wanneer mensen dergelijke informatie krijgen. Een groep onderzoekers vond een creatieve oplossing. Ze maakten daarbij gebruik van een klachtenregistratiesysteem van de overheid en de aandacht die in de media werd besteed aan de mogelijke bijwerkingen van een medicijn voor de behandeling van een trage schildklier.

Er ontstond ophef nadat de niet-werkzame bestanddelen van dit medicijn veranderden. Het nieuwe medicijn bevatte exact dezelfde samenstelling van actieve ingrediënten, maar de smaak en het uiterlijk van de pillen waren anders geworden. De media deden hier verslag van en vermeldde een aantal klachten die vaker voor zouden komen bij gebruik van het 'nieuwe' medicijn. Door het aantal en het type gezondheidsklachten dat werd gemeld vóór de televisie-uitzendingen te vergelijken met erna, kon men achteraf proberen te achterhalen wat het effect van de mediareportages was geweest. Naast dat er in het algemeen meer klachten werden gerapporteerd na de televisie-uitzendingen, was het opvallend dat alleen klachten die in de uitzendingen werden genoemd, toenamen. Niet-genoemde klachten werden net zo vaak gerapporteerd als voor de uitzendingen. Deze studie laat zien hoe mediareportages mogelijk een negatief effect op onze gezondheid kunnen hebben. Daarnaast bieden de gebruikte onderzoeksmethoden aanknopingspunten voor het onderzoek naar de ervaren gezondheid bij de komst van nieuwe hoogspanningslijnen.

Media en gezondheidsrisico's van EMV

Wat is er bekend over hoe er over de gezondheidsrisico's van blootstelling aan EMV wordt geschreven in de media? Verschillende analyses van berichten in de media hebben laten zien dat er buitenproportioneel negatief wordt geschreven over deze effecten. Vaak worden alleen burgers aan het woord gelaten over hun ervaren klachten en zorgen, zoals bij het citaat aan het begin van dit artikel, zonder dat deze in de context van onderzoek naar de effecten van EMV wordt geplaatst.

Zorgen maken over blootstelling is mogelijk slechter dan de daadwerkelijke blootstelling aan straling

Om de gevolgen hiervan te onderzoeken zijn bewoners in Nederland geïnterviewd over hun ervaringen met de informatievoorziening rondom de geplande plaatsing van een nieuwe hoogspanningslijn. Bewoners gaven aan veel onzekerheid te ervaren omtrent de mogelijke risico's van EMV, mede gevoed door inconsistente



Hoogspanningslijnen van 380 kilovolt vormen de snelwegen van het hoogspanningsnet in Nederland en België
Kaart: hoogspanningsnet.com

berichtgeving vanuit media, de overheid en andere betrokkenen bij het planningsproces. Aan de ene kant werd gecommuniceerd dat er slechts een klein risico is, terwijl er aan de andere kant mensen werden uitgekocht en lijnen ondergronds werden gebracht. Dit versterkte de al bestaande vermoedens dat het ongezond is om in de buurt van een hoogspanningslijn te wonen. Een dergelijke context maakt het waarschijnlijker dat nocebo-reacties optreden na de plaatsing van een nieuwe hoogspanningslijn.

Nocebo-reacties op hoogspanningslijnen

Vanwege de toegenomen vraag naar betrouwbare en duurzame energie, worden nieuwe hoogspanningslijnen geplaatst. Dit biedt de unieke mogelijkheid om gezondheidsreacties op een omgevingsrisico te onderzoeken buiten het laboratorium. In een grootschalige studie werden mensen die dichtbij en verder weg woonden van een nieuwe hoogspanningslijn uitgenodigd om mee te doen aan een onderzoek. We vroegen hen meerdere keren vragenlijsten in te vullen over hun gezondheid en de omgeving zowel vóór als na de ingebruikname van de nieuwe hoogspanningslijn. De eerste metingen (T1 en T2) vonden plaats gedurende de aanleg van de nieuwe hoogspanningslijn. De andere (T3 en T4) na de ingebruikname (figuur 1). Uit de grafieken A en B blijkt dat deelnemers een toename van cognitieve klachten (concentratieproblemen, vergeetachtigheid, etc.) en somatische klachten (hoofdpijn, buikpijn, spierpijn, etc.) rapporteerden na de ingebruikname van de nieuwe lijn. Daarnaast blijkt uit grafiek C dat tegelijkertijd de overtuiging toenam dat deze klachten veroorzaakt werden door een hoogspanningslijn. Voor mensen die dichtbij de nieuwe lijn woonden, was deze overtuiging zelfs voor de ingebruikname al sterker aanwezig. Dit suggereert dat zowel de aanleg van de nieuwe lijn als de ingebruikname een negatief effect had op de gezondheidsbeleving van omwonenden.

De vraag is natuurlijk of de toename aan klachten door nocebo-mechanismen verklaard kon worden, of dat ook andere oorzaken een rol speelden. Bijvoorbeeld de blootstelling aan EMV van de nieuwe lijn. Dit laatste is in dit onderzoek niet uit te sluiten, al wordt dit onwaarschijnlijk geacht. Allereerst toonden de aanvullende

analyses dat de toename in de overtuiging dat klachten werden veroorzaakt door een hoogspanningslijn ook de toename in gerapporteerde klachten verklaarde. Dit laat zien dat ideeën die mensen hebben over hoe gevaarlijk een omgevingsrisico voor hun gezondheid is, daadwerkelijk gerelateerd is aan hoe zij hun eigen gezondheid ervaren. Dit is in lijn met het eerder besproken experimentele onderzoek naar nocebo-reacties.

Daarnaast bleek dat er een specifieke subgroep van omwonenden was die er sterker van overtuigd raakte dat hun klachten kwamen door een hoogspanningslijn. Deze bewoners bleken voor de ingebruikname al sterkere negatieve gezondheidsverwachtingen te hebben van hoogspanningslijnen, gaven aan meer gehoord te hebben over deze effecten in de media en van vrienden, en zij meldden uit zichzelf dat er in hun omgeving een nieuwe hoogspanningslijn in gebruik was genomen. Dit alles suggereert dat de plaatsing van de nieuwe hoogspanningslijn bij sommige omwonenden een proces in gang heeft gezet waarbij ideeën en klachten elkaar hebben versterkt.

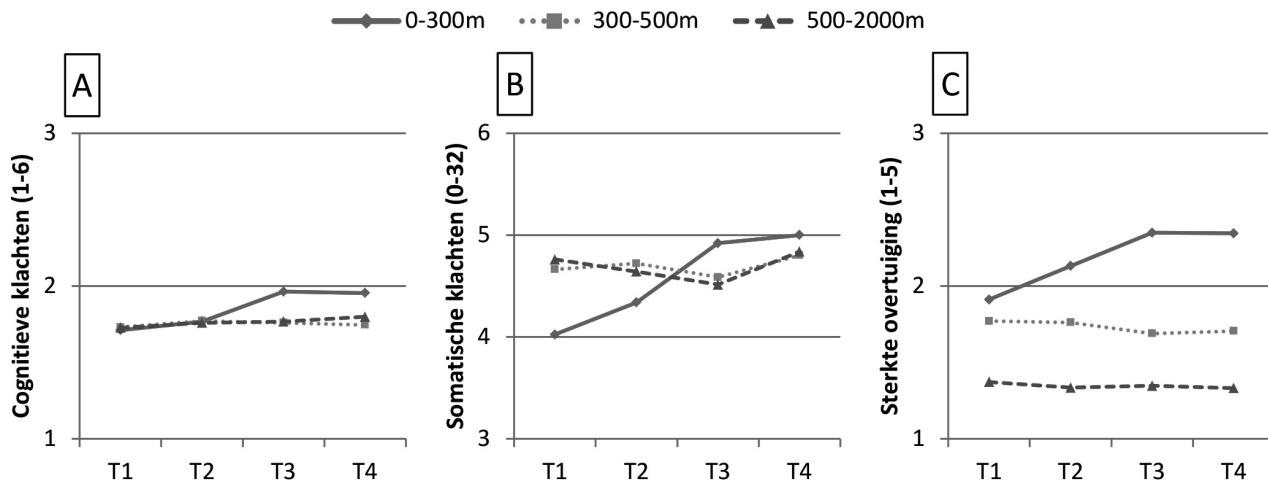
Bescherm jezelf tegen nocebo's

Er is nog maar weinig bekend over hoe vaak en hoe sterk nocebo-reacties op risico's in onze woonomgeving voorkomen. Nog minder weten we over hoe dergelijke reacties verminderd kunnen worden. Hoe kunnen wij ons hier dan tegen wapenen? Het eerder besproken onderzoek lijkt misschien te suggereren dat we ons gewoon niet zo druk moeten maken over al die risico's en misschien wat meer moeten stilstaan bij de voordelen. De mobiele telefoon redt tenslotte elke dag levens en zonder hoogspanningslijnen hebben we niet de elektriciteit om onze telefoons op te laden. Toch is dit wel een erg vereenvoudigde weergave van het probleem. Allereerst zijn er in het verleden omgevingsrisico's geweest die we in eerste instantie niet serieus namen en waar we later spijt van kregen. Dit was bijvoorbeeld het geval bij roken en asbest. Zorgen over omgevingsrisico's kunnen dus wel degelijk nuttig zijn. Daarnaast is het een slechte strategie om zorgen te bestrijden, door te zeggen dat je je geen zorgen hoeft te maken. Beter is het om zorgen van anderen en van jezelf serieus te nemen. Laat dat nou precies zijn wat er, in de ogen van veel omwonenden, niet is gebeurd op het moment dat er plannen kwamen om nieuwe hoogspanningslijnen aan te leggen.

Verbeteren van communicatie noodzakelijk

Uit de eerdergenoemde interviews met omwonenden is gebleken dat er een aantal zaken is misgegaan in de communicatie op het moment dat er plannen kwamen om een nieuwe hoogspanningslijn aan te leggen. Dit droeg bij aan gevoelens van onrecht over het plaatsingsproces. Allereerst speelde de inhoud van de verspreide informatie een rol. Deze leek niet aan te sluiten bij de informatiewensen van omwonenden. Folders gingen in algemene zin over technische aspecten van het constructieproces, de noodzaak van een nieuwe hoogspanningslijn, de inspraakprocedure etc. Waar omwonenden eigenlijk informatie over wilden was over het effect op hun gezondheid, het effect op het landschap en de mogelijke waardedaling van hun huis. En dan niet in algemene zin, maar op het niveau van individuele huishoudens. Het toch al aanwezige wantrouwen ten opzichte van de verschaft informatie werd alleen maar groter door het globale karakter ervan. Wanneer mensen aan elkaar informatie over risico's moeten geven, doen zij dit graag met verbale labels ("een klein risico"), terwijl exacte informatie vaker gewenst is.

Verder ging er op relationeel vlak ook een aantal zaken mis. Veel mensen hoorden te laat en via informele bronnen over de mogelijke komst van een hoogspanningslijn. De gebruikelijke praktijk om een advertentie in de krant te plaatsen wanneer dergelijke infrastructurele projecten worden aangekondigd, lijkt een achterhaalde methode in de huidige tijd, waarin moderne middelen ons in staat stellen om rechtstreeks met burgers in



Figuur 1: De effecten van de ingebruikname van een nieuwe hoogspanningslijn op de gezondheidsbeleving van omwonenden Porsius et al, 2015

contact te treden. Ook ervoeren sommige omwonenden dat hun zorgen niet serieus werden genomen. Aan de ene kant kwam dit doordat men het gevoel had slechts schijninvloed te hebben op het plaatsingsproces. Aan de andere kant werd er in persoonlijk contact vaak uiterst diplomatiek gereageerd op zorgen over bijvoorbeeld de gezondheidsrisico's, wat omwonenden als neerbuigend ervoeren.

Geplaatste hoogspanningslijn heeft een negatief effect op de gezondheidsbeleving

Conclusies

Het is niet gezegd dat het verbeteren van de communicatie rondom blootstelling aan omgevingsrisico's nocebo-reacties kan verminderen. Hier moet meer onderzoek naar gedaan worden. Net als naar de sociale context waarin dergelijke reacties kunnen optreden. Dat geldt overigens niet alleen voor hoogspanningslijnen, maar ook voor andere omgevingsrisico's die door mensen als onbekend en potentieel ernstig worden gezien. Wanneer wij onze zorgen over dergelijke risico's daadwerkelijk serieus willen nemen, kunnen we dergelijk onderzoek het beste gezamenlijk uitvoeren met de mensen die aan de risico's worden blootgesteld. Bijvoorbeeld met behulp van zogenaamd participatief actie-onderzoek. Bij dergelijk onderzoek werken onderzochten en onderzoekers op gelijkwaardig niveau samen aan het oplossen van een probleem. Dit in tegenstelling tot de meer traditionele rolverdeling waarbij de 'objectieve' onderzoeker op grotere afstand staat van de 'naïeve' onderzochte en meer gericht is op het begrijpen van het probleem dan het oplossen ervan. Wanneer een mogelijk omgevingsrisico zich manifesteert kan actie-onderzoek wellicht de communicatie tussen alle betrokken partijen verbeteren en tegelijkertijd het inzicht vergroten in de omstandigheden waaronder nocebo-reacties kunnen ontstaan.

Literatuurselectie

- Claassen, L. et al. (2012) Media coverage on electromagnetic fields and health: Content analysis of Dutch newspaper articles and websites. *Health Risk & Society*, nr. 14, pp. 681-696.
- Crichton, F. et al. (2014) Can expectations produce symptoms from infrasound associated with wind turbines? *Health Psychology*, nr. 33, pp. 360-364.
- Faasse, K. et al. (2012) Impact of television coverage on the number and type of symptoms reported during a health scare: A retrospective pre-post observational study. *BMJ Open*, nr. 2.4, e001607.
- Slovic P. (1987) Perception of risk. *Science*, nr. 236, pp. 280-285.
- Tracey, I. (2010) Getting the pain you expect: Mechanisms of placebo, nocebo and reappraisal effects in humans. *Nature Medicine*, nr. 16, pp.1277-1283.

JARRY PORSIUS (J.T.PORSIUS@TUDELFT.NL) IS POSTDOCTORAAL ONDERZOEKER AAN DE TU DELFT. ZIJN PROMOTIEONDERZOEK NAAR GEZONDHEIDREACTIES OP NIEUWE HOOGSPANNINGSLIJNEN VOERDE HIJ UIT BIJ HET VU MEDISCH CENTRUM IN AMSTERDAM. ZIJN PROEFSCHRIFT (UNDER HIGH TENSION – HEALTH RESPONSES TO THE INTRODUCTION OF NEW HIGH-VOLTAGE POWER LINES) IS OP AANVRAAG BESCHIKBAAR BIJ DE AUTEUR.