

Straling onder Toezicht

*Waarom nulmetingen in de natuur nodig zijn.
Het in dit boek toegelichte Pilotproject Nulmeting Veluwe past in
een bredere visie van straling onder toezicht.*





*Pilotproject
Nulmeting
Veluwe*

© 2021 dr. Saskia Bosman en Sander Funneman

www.inspilab.nl

www.elektrisch-ecosysteem.nl

Inhoudelijke bijdragen

ir. Henk Kieft, dr. ir. George Remkes, dr. ir. Arnold van den Burg, ir.
Monique Groeneveld, ing. Henk Pannekoek, drs. Ruud
Swagemakers, Terah Beek

Technisch advies

dr. ir. George Remkes

Bewerking en advies

Anne-Marie Meevis

Bewerking

ir. Trudi Sonderkamp en Jeanette Peters

Foto's

Diederick Huizinga en Raoul Oliemuller

Opmaak, vormgeving en omslag

Sander Funneman

ISBN 978 94 64351 262

De wetenschappelijke onderzoeken die aangehaald zijn in dit boek zijn zo volledig mogelijk bij elkaar gebracht in de bronvermelding.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden veeveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden d.m.v. druk, fotokopie, microfilm, of op welke andere wijze ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de auteursrechthouders.

INHOUD

Voorwoord	7
Samenvatting	12
<i>De belangrijkste vragen verbonden aan het onderzoeksvoorstel worden in een notendop beantwoord.</i>	
Introductie	18
<i>Een nulmeting is de eerste stap in het toezicht kunnen houden op straling. Waarom draait straling niet alleen om warmte? Waarom zou straling onder toezicht geplaatst dienen te worden en wat betekent dat? Wat is het voorzorgsprincipe? Wat is het Pilotproject Nulmeting Veluwe?</i>	
Pilotproject Nulmeting Veluwe	28
<i>Wat houdt het Pilotproject Nulmeting Veluwe in en wat komt er bij kijken? Wat wordt er gemeten en geobserveerd en hoeveel gaat het kosten?</i>	
Wat is 5G	33
<i>Zicht op een wereld met 5G; een volledig verbonden wereld met overal bereik en met zelfrijdende auto's die geruisloos door slimme steden rijden op weg naar slimme huizen. Hoe werkt die wereld? Wat zijn de technologieën die 5G zo anders maken?</i>	
Motivatie	44
<i>Wat is het belang van het uitvoeren van het Pilotproject Nulmeting Veluwe? Wat zijn de consequenties als het niet gebeurt? Waarom gaan trends schuil achter andere trends en wat maakt dat riskant? Waarom is er een omslag van denken nodig van chemisch naar elektromagnetisch denken? Wat is het belang van een ijkpunt vóór aanvang van 5G implementatie in het hogere bereik?</i>	

Expertise	48
<i>Is er voorbeeldonderzoek in het buitenland waar Nederland van kan leren op het gebied van Stralingstoezicht? Welke nationale en internationale experts zouden in het Pilotproject Nulmeting Veluwe een adviserende rol kunnen spelen?</i>	
Straling meten	56
<i>In dit deel worden vragen toegelicht die komen kijken bij het meten van de stralingsrealiteit op de Veluwe. Wie beslist wie er gaat meten? Waarom is het belangrijk om zowel intensiteit als frequentie van de straling te meten?</i>	
Straling observeren	64
<i>In dit deel worden vragen toegelicht die verbonden zijn met het verzamelen van data over de effecten van stralingsveranderingen op het ecosysteem en de volksgezondheid.</i>	
Straling evalueren	75
<i>Als alles gemeten en geobserveerd is en de rapporten zijn geschreven, hoe dan te denken over de evaluatie van de feiten voor democratische besluitvorming?</i>	
Bijlage 1 – frequenties	78
Bijlage 2 – frequenties van 5G algemeen	80
Bijlage 3 – frequenties van 5G satellieten	81
Bijlage 4 – Pilotproject Nulmeting Veluwe <i>De 7 budgetfasen</i>	83
Literatuurlijst	101

Voorwoord

Dit boekwerkje ‘Straling onder Toezicht’ is een noviteit om drie redenen. Het kan – ten eerste – een frisse impuls geven aan een maatschappelijk uiterst actueel thema: namelijk de controverse over de invloed van extra straling van 5G op de gezondheid van mensen. Het verrijkt de discussie. Tot in 2020 ging die discussie vrijwel uitsluitend over de (negatieve) invloeden van straling op de gezondheid van mensen, maar dit voorstel betreft ook de invloed van straling op dieren, planten en insecten. Indirect dus op het hele ecosysteem. In de internationale literatuur zijn hierover heel veel artikelen gepubliceerd. Sander Funneman heeft daarvan een uitstekende samenvatting gemaakt in zijn boek Elektrisch Ecosysteem.

De tweede reden voor de relevantie van deze noviteit is dat het helpt om een breder beeld van de werkelijkheid om ons heen te ontwikkelen. In het onderwijs leren we dat de werkelijkheid uit deeltjes bestaat en uit energie, maar nu voegen we er elektriciteit en magnetische velden en frequenties aan toe. En ook dit biedt nieuwe perspectieven om de controverse te overbruggen. Door de dieren en de planten en bacteriën ook door een elektrische bril te bekijken, kunnen we veel beter begrijpen waarom straling hun leven (meer of minder sterk) kan beïnvloeden en hoe dat proces werkt.

Door de wereldwijde uitbraak van COVID 19 is ook de bewustwording gegroeid hoe sterk de mens afhankelijk is van het ecosysteem. Dit is de derde reden die aangeeft hoe relevant deze noviteit is. Een verstoord ecosysteem kan leiden tot ernstige consequenties voor de natuur en dat is inclusief de mens. Het kernpunt is nu dat we – inclusief wetenschappelijke onderzoekers – eigenlijk nog weinig idee hebben van de omvang van deze invloed van kunstmatige straling op een verstoord ecosysteem en daarmee op de mensheid. Er zijn wel veel artikelen over de invloed van allerlei frequenties van millimetergolven straling op levensprocessen van speciale bacteriën of planten of dieren, maar er is nog weinig overzicht van het geheel. En nog vrijwel nergens zijn de

effecten op praktijkschaal gemonitord. Indirect zal verstoring van de balansen in het ecosysteem nadelig kunnen uitpakken voor de mensheid. Moet ik nogmaals onderstrepen hoe belangrijk dit onderzoek is?

Om al deze redenen is dit voorstel een noviteit die nog net op tijd komt. Als ik redeneer vanuit het voorzorgsprincipe dan moet ik zeggen dat dit voorstel aan de late kant is omdat dit soort monitoring en onderzoek al veel eerder, minstens 10 jaar geleden, had moeten beginnen, voordat de uitrol van 4G begon.

Gelukkig is het nog niet helemaal te laat. Het is goed nieuws dat meerdere natuurbeheerders dit onderzoek toejuichen. In hun contacten met het bredere publiek komen zij al voor vragen te staan die zij zonder nader onderzoek helemaal niet kunnen beantwoorden. Bezoekers vragen bijvoorbeeld naar een verklaring voor de sterk afnemende aantallen van bepaalde soorten vogels of insecten of planten. Is het alleen het klimaat of spelen er nog andere factoren? Burgers vragen hun gemeente om uitleg van de risico's van straling. Ze kunnen de geruststellende officiële verklaringen maar moeilijk geloven. En vrijwel niemand weet hoe sterk die dalende trends precies zijn en of er enige samenhang is met de intensivering van elektromagnetische straling die ons nog te wachten staat met de uitrol van 5G. De suggestie van deze samenhang is in de internationale literatuur al nadrukkelijk gedaan.

Om een trend goed te kunnen waarnemen is het van groot belang om de huidige situatie in kaart te brengen – de zogenaamde nulmeting – en over enige tijd de tellingen en metingen te herhalen. Daarom is dit voorstel een bouwsteen voor een vruchtbaardere maatschappelijke dialoog over straling en natuur. Ik geloof dat veel leden en vrijwilligers van SOVON, IVN en KNNV en Natuurmonumenten en Provinciale Landschappen e.d. staan te trappelen om dit soort onderzoek op te zetten in hun eigen natuurgebied of woongebied. Ik hoop dat zij zich door dit voorstel laten inspireren en aanmoedigen. Met enkele tienduizenden euro's ondersteuning kunnen zij al heel veel data verzamelen. Misschien kan SOVON hen helpen met de statistische verwerking van al deze

gegevens, zoals zij dat met vrijwillige vogeltellingen al jaren doen met groot succes en inmiddels met wetenschappelijke erkenning?

Dus nogmaals: dit voorstel komt nog net op tijd. Juist voordat 5G massaal zou worden uitgerold. Het lijkt mij van groot belang voor burgers, voor natuurbeheerders, voor gemeenten en provinciale landschappen. Maatschappelijk gesproken is deze investering in dit werk uiterst verantwoord. Een paar gemeenten of provincies samen met een paar natuurorganisaties kunnen zeker de eerste 250.000 euro vrijspelen. De onderzoekscapaciteit blijkt ervoor beschikbaar en gemotiveerde onderzoekers zoals Saskia Bosman staan klaar om te beginnen. Zij gaat transparant te werk en zal al haar ervaringen en inzichten graag willen delen met belangstellenden.

Henk Kieft

Henk Kieft is auteur van 'Quantum Leaps in Agriculture, exploring quantum principles in farming, gardening and nature' en een van de twee hoofdredacteurs van het boek 'Straling van alle kanten bekeken' dat verscheen in conjunctie met het in 2020 opgerichte Wetenschappelijk Platform Elektromagnetische Velden Nederland.



In Essentie:

*De bomen zenden
als massieve antennes
levensenergie.*

*Het takkennetwerk,
nog vrij van bladerwerk,
spiegelt het wijde wortelweb.*

Zo boven, zo onder.

*De schimmels 'fungheren'
en communiceren,
intelligenter dan technologie.*

*Alles is frequentie,
in Essentie.*

Terah Beek

Samenvatting

Voor u ligt het Pilotproject Nulmeting Veluwe om onderzoek te gaan doen naar de impact van straling op de natuur en om wellicht uiteindelijk op die manier een begin te maken met het plaatsen van straling onder toezicht. In deze samenvatting beantwoorden we de volgende vragen:

1. Wat is de bedoeling van onderzoek naar de impact van straling op de natuur?
2. Waarom is dat belangrijk?
3. Wat houdt het concreet in?
4. Hoeveel gaat het kosten en hoe wordt het gefinancierd?

Dit pilotproject vraagt beleidsmakers en de politiek om zo snel mogelijk een beslissing te nemen over het uitvoeren van onafhankelijk onderzoek naar de impact van straling op het ecosysteem in Nederland.

ECOSYSTEEM – In een onderzoek liet 70% van de geëvalueerde studies zien dat er een significante invloed uitgaat van kunstmatige stralingsbronnen op vogels, insecten, planten en andere organismen (Cucurachia, 2013).

Wat is de bedoeling?

Zo'n nulmeting met bijbehorend vervolgonderzoek houdt in dat begonnen wordt met het vaststellen van de stralingsrealiteit van kunstmatig opgewekte straling van zendmasten en talloze andere bronnen van straling op mensen, dieren en planten ter plekke. Die plek in dit onderzoek is de Veluwe. Waarom de Veluwe? Dit is een plek in Nederland met op dit moment relatief weinig stralingsbelasting, zodat er sprake kan zijn van een nulmeting. Dat biedt een unieke kans om gedurende een langere periode de eventuele gevolgen van straling te monitoren van stralingsarm naar een situatie van hoge stralingsdichtheid. De Nederlandse ambities zijn om te komen tot een dekkingpercentage van bijna 100%. Dat betekent dat de Veluwe in korte tijd een inhaalslag zal gaan maken.

Als er ecologische effecten gaan optreden als gevolg van een spurt in stralingsblootstelling dan zullen die effecten als eerste optreden in een gebied als de Veluwe, waar het contrast tussen stralingsarm en stralingsrijk duidelijk zichtbaar kan worden. Ook stellen wij met name onderzoek naar dieren en planten voor omdat dieren en planten niet de neiging hebben om vragenlijsten bevooroordeeld in te vullen.

Alle dingen die voor de markt beschikbaar worden gemaakt worden getest. Er bestaat geen voedingsmiddel, geen medicijn, geen gebruiksvoorwerp en geen consumptieartikel dat niet eerst getest wordt op veiligheid. Fabrikanten en producenten mogen dat niet zelf doen. Uit voorzorg is het daarom meer dan redelijk om ook alle nieuwe stralingsfrequenties uitgebreid op veiligheid te testen voordat het ecosysteem eraan blootgesteld wordt.

Waarom is onderzoek naar straling belangrijk?

Het is belangrijk om snel een nulmeting in Nederland te starten. De redenen daarvoor zijn divers en zullen verder worden uitgediept in het hoofdstuk Motivatie. Laten we er hier alvast een paar noemen.

Allereerst laat de uitgebreide literatuurlijst zien dat decennia van onderzoek naar de invloeden van straling op de natuur al veel verontrustende verbanden laat zien tussen straling en de mogelijke ontwrichting van biologische en ecologische systemen; bomen lijken te worden aangetast, vogels raken er door gedesoriënteerd, de groei van cellen wordt verstoord, de huid, de hersenen en het hart worden negatief beïnvloed. Uit dierproeven is bekend dat het geheugen en de vruchtbaarheid achteruitgaan, allerlei afwijkingen gevonden worden in bacteriegroei en plantenziektes ontstaan als gevolg van straling. Hoewel al deze effecten uitgebreid beschreven zijn ontbreekt een samenhangende theorie of onderliggende verklaringen. Met andere woorden, de onderzoeksresultaten zijn dus nooit serieus geëvalueerd. Ondertussen stapelen de negatieve effecten van straling zich op. Ter illustratie van het punt dat wij hier maken, bieden we in de literatuurlijst een greep uit zo'n 20 jaar onderzoek naar de impact van straling op de fruitvlieg (zie literatuurlijst: Fruitvliegen). De fruitvlieg heeft de muis als

proefkonijn nummer 1 van het voetstuk gestoten. De maatschappelijke weerstand tegen het gebruik van proefdieren leidde tot strikte regelgeving voor het gebruik van muizen. Vervolgens vielen de ogen op de fruitvlieg die in meerdere opzichten lijkt op de mens; niet omdat fruitvlieg mannetjes erg genieten van seks – van de fruitvlieg vrouwtjes is dat onbekend – maar omdat het DNA van de fruitvlieg grote overeenkomsten vertoont met het menselijk DNA. De vraag blijft, hoeveel fruitvlieg proeven er nodig zijn om aan te tonen dat er onmiskenbaar sprake is van impact?

Het tweede motief – naast ongerustheid over de gevoeligheid van het ecosysteem voor elektromagnetische velden – is het verlangen naar begrip. Hoe komt het dat de ene helft van de onderzoekers vindt dat er niets aan de hand is met straling, terwijl de andere helft zegt dat straling levensgevaarlijk is. Zouden ze allebei gelijk kunnen hebben omdat er misschien zowel straling is die geen kwaad kan als straling die wel een bedreiging vormt? Zonder onafhankelijk onderzoek zullen we het nooit weten en blijven de meningen polariseren.

DENNENBOMEN - Hoewel naalden van dennen geen optimale geleiders zijn, blijken ze toch te resoneren met stralingsgolven, wat leidt tot inductie van een stroom elektrisch geladen deeltjes in de naalden en de bladeren (Hutterman, 1987).

Een derde motief heeft te maken met het voorzorgsbeginsel. Het bevreedt ons dat de Nederlandse overheid private ondernemingen vraagt om het product dat zij leveren (straling voor communicatie) zelf veilig of onveilig te verklaren. En waarom wordt er genoeg genomen met antwoorden van deze bedrijven die niet verder komen dan: *we weten het niet zeker maar we denken van wel*. Op grond van

TREKVOGELS - Kunstmatig opgewekte straling in de bandbreedte van 50 KHz tot 5 MHz ontwricht het natuurlijke navigatievermogen en het richtingsgevoel van vogels. Trekvogels die over steden en dorpen vliegen lijken het meest gedesoriënteerd te raken (Engels, 2014).

dit soort aannames heeft de overheid inmiddels miljarden verdiend aan het afgeven van vergunningen voor het gebruik van frequentiebanden. Moet er niet een derde partij kijken naar deze