

‘Onderzoek elektromagnetische velden moet nieuwe wegen inslaan’

Langdurige blootstelling, maar..... geen kennis, geen normen

Burgers en ecosystemen worden tegenwoordig in toenemende mate langdurig blootgesteld aan een groeiende hoeveelheid laag- en hoogfrequente elektromagnetische velden, afkomstig van een steeds grotere reeks van elektrische apparatuur, hoogspanningsleidingen en draadloze toepassingen. De kennis over mogelijke gezondheidseffecten door langdurige invloeden van dergelijke velden is echter niet of nauwelijks aanwezig. Dit geldt ook voor een opeenstapeling van deze invloeden. In het verlengde hiervan is de huidige normstelling nog primair gericht op het voorkomen van acuut optredende gezondheidseffecten bij blootstelling aan afzonderlijke velden. Mens en natuur worden in de huidige situatie dus niet beschermd tegen mogelijke langetermijneffecten op de gezondheid door een bonte mix van deze spanningsvelden.

Ontoereikende kennisinfrastructuur gezondheid en milieu

Bovenstaande situatie lijkt samen te hangen met een meervoudige ontoereikendheid van de beschikbare kennisinfrastructuur, referentiekaders en onderzoekmethodologie om verbanden tussen milieu en gezondheid bloot te leggen¹. Traditionele medische kaders en adviezen verweven met de industrie lijken steeds minder passend voor moderne milieugezondheidsproblemen. Aanwijzingen daarvoor zijn aanhoudende controverses en discrepanties tussen maatschappelijke en wetenschappelijke onrust, het gebruik van restverklaringen voor zowel onbegrepen aandoeningen, als voor onbegrepen symptomen van elektromagnetische velden (‘psychosomatisch’, ‘symptoomattributie’ e.d.) en het niet erkennen van aandoeningen die buiten traditionele kaders vallen. Tegen deze achtergrond ontstaat een groeiend besef dat voor het opsporen van mogelijke langetermijneffecten van elektromagnetische velden en de bijbehorende werkingsmechanismen een andere benadering nodig is. Dit is een integrale biologische oriëntatie, met een bijbehorend referentiekader, probleemdefiniëring en instrumentarium.

Maatschappelijke signalering vergt aanvulling vanuit wetenschap

Ook burgers en maatschappelijke organisaties zullen bij elektromagnetische velden slechts enkele opvallende verbanden kunnen signaleren tussen elektromagnetische velden en gezondheid, bijvoorbeeld elektrohypersensitiviteit en kanker. Het domein elektromagnetische velden, bioelektriciteit en gezondheid vormt een blinde vlek voor velen. Ten opzichte van andere, beter waarneembare milieufactoren zoals roet of fijn stof, zullen burgers hedendaagse gezondheidsproblemen dus beperkt in verband brengen met de aanwezigheid

¹ In grote lijnen heeft de kennisinfrastructuur gezondheid - milieu nog een traditioneel medisch-reductionistisch karakter. Hierdoor komt een geïntegreerde biologische benadering moeilijk van de grond. De infrastructuur is op de volgende punten ontoereikend: medisch - technologische kennisinfrastructuur; medisch georiënteerde referentiekaders en probleemdefiniëring; medisch georiënteerde onderzoeksmethodologie; ondervertegenwoordiging van een biologisch perspectief, overwegend reductionistisch onderzoek; schaarshheid van secundaire meta-analyses van gegevens; voortbouw - i.p.v. oorspronkelijke meta-analyses, meervoudige fragmentatie van kennis; beperkte koppeling tussen inwendig functioneren en uitwendige risicofactoren; reductionistische valideringseisen belemmeren een abstraherend kenproces; beperkt opsporingsvermogen van onderzoeksmethoden voor gezondheidseffecten en werkingsmechanismen; ontoereikende statistische detectiecapaciteit van epidemiologisch onderzoek bij lage niveaus; en ontbrekende wetenschappelijke validering van metacommunicatie gezondheid - milieu

van elektromagnetische velden. Een groter deel van mogelijke gezondheidseffecten van elektromagnetische velden is immers niet direct uit de praktijk af te lezen. Wel zouden de signalen van maatschappelijke organisaties indirecte verwijzingen kunnen vormen voor het belang van elektromagnetische velden van gezondheid. Dit kan gebeuren door de aandoeningen die zij prioriteit geven - bijvoorbeeld stress, niet-specifieke gezondheidsklachten, slaapverstoring, hart- en vaatziekten, hormonale verstoring of overgevoeligheden voor chemische stoffen - te vergelijken met de mate waarin deze aandoeningen door de wetenschap geassocieerd worden met elektromagnetische velden. Het koppelen van wetenschappelijke inzichten aan de maatschappelijke signalering biedt dus een aanvullende mogelijkheid om voor het terrein van elektromagnetische velden milieugezondheidsproblemen te signaleren.

Toename van chronische welvaartaandoeningen

In de maatschappij is er de laatste decennia een toename van een groot aantal welvaartaandoeningen. Gedacht kan worden aan stress, hart- en vaatziekten, diabetes, leer- en gedragsproblemen bij kinderen, neurohormonale stoornissen, slaapstoornissen, overgewicht, allergieën, AIDS, reumatische aandoeningen, vruchtbaarheidsproblemen, vormen van kanker, en een groep verwante, overlappende syndromen met een ontregeling van regelsystemen en veranderingen aan het centraal zenuwstelsel gerelateerd aan chronische stress², zoals CVS/ME, meervoudige chemische overgevoeligheid, burnout, depressiviteit, angststoornissen en Alzheimer.

Sterke toename aantallen biologische ontregelingen door EM-velden

In de laatste decennia rapporteren wetenschappers een alsmaar groeiende hoeveelheid biologische ontregelingen en andere veranderingen, als gevolg van blootstelling aan elektromagnetische velden. Dit versterkt het inzicht dat al deze biologische ontregelingen tezamen zich over langere termijn kunnen opstapelen tot uiteenlopende gezondheidseffecten. Het geeft een groeiend besef van de kans op reële langetermijn aantasting van de volksgezondheid. Gecombineerd met het feit dat een bescherming tegen langetermijneffecten van elektromagnetische velden vooralsnog ontbreekt, gezien de huidige normstelling, is het waarschijnlijk dat dergelijke effecten op de gezondheid zich nu al onder de bevolking aan het ontwikkelen zijn en dat een deel van deze gezondheidseffecten zich nu al openbaart in de vorm van bovenstaande chronische aandoeningen.

Groeiende samenwerking wetenschappers: BioInitiative Rapport 2007

De vele duizenden waargenomen biologische ontregelingen waren tot nog toe slechts op kleinere deelterreinen geïntegreerd. Het toenemende besef dat dit geheel consequenties moest hebben voor de gezondheid bracht partijen samen. In 2007 heeft een groep van vooraanstaande wetenschappers, onderzoekers, volkgezondheids- en overheidsprofessionals op het gebied van elektromagnetische velden en gezondheid zich wereldwijd verenigd en gezamenlijk het BioInitiative Rapport uitgebracht om het mondiale debat te voeden. Het rapport schetst de stand van wetenschap over mogelijke gezondheidseffecten van zowel laagfrequente als hoogfrequente velden. Hiertoe bracht de groep de groeiende hoeveelheid gerapporteerde biologische ontregelingen tezamen, tot een tiental deelterreinen waarop de BioInitiative Group nu voldoende bewijs aanwezig acht voor belangrijke biologische ontregelingen door elektromagnetische velden. Ze beslaan een

² Het chronische-vermoeidheidssyndroom, Advies Gezondheidsraad 2005/02

breed terrein van genwerking en proteïne-expressie, genotoxische effecten en DNA-schade, algemene stressrespons van cellen, effecten op de immunofunctie, een reeks aan effecten op neurologie en gedrag, hersentumoren en gehoorzenuwgezwellen, leukemie bij kinderen, tot melatonine, Alzheimer en borstkanker. Door een multidisciplinaire benadering te hanteren gebaseerd op biologische grondslag, en al het materiaal bijeen te brengen in grotere delen, ontstaat een beeld van een geheel. Dit wijst erop dat op deze terreinen aanzienlijke langetermijneffecten voor de volksgezondheid op kunnen treden. De groep benadrukt dat veel van de waargenomen biologische ontregelingen zich ook kunnen ontwikkelen duizend maal beneden de huidige blootstellingnormen.

Vergelijking aandachtvragende aandoeningen met BioInitiative Rapport

Met behulp van het BioInitiative Rapport (BIR) wordt het mogelijk om de signalering van milieugezondheidsproblemen op het vlak van elektromagnetische velden te completeren. Hiertoe dienen de geprioriteerde aandoeningen uit de signalering en de toenemende welvaartsaandoeningen in de samenleving, vergeleken te worden met de mogelijke gezondheidseffecten die het BioInitiative Rapport schetst. Dan blijkt dat voor een aantal van de aandachtvergende aandoeningen, een combinatie van verschillende ontregelingen van biologische terreinen sprake zou kunnen zijn, die in het BioInitiative Rapport als bewezen biologisch deeleffect van elektromagnetische velden naar voren worden gebracht. Zo zou de reeks aan effecten op neurologie en gedrag uit het BIR, goed in verband kunnen staan met de toename van slaapstoornissen, depressiviteit, angststoornissen en leerstoornissen onder de bevolking. Ook zouden ze in combinatie met de brede stressrepons die elektromagnetische velden genereren in het lichaam een basis kunnen vormen voor de onbegrepen groep aan verwante syndromen, waarbij de communicatie tussen regelsystemen verstoord is en veranderingen in het centraal zenuwstelsel en chronische stress een rol spelen. Verder kunnen de grote veranderingen die elektromagnetische velden genereren in het immuunsysteem die het BIR schetst, in de vorm van stimulering van allergische reacties en ontstekingen, een belangrijke factor zijn in de huidige toename van allergieën en ontstekingsaandoeningen, zoals reumatische artritis.

Voortschrijdende acties op Europees niveau

De gestage voortschrijding van wetenschappelijke inzichten op het vlak van elektromagnetische velden en gezondheid en de toenemende consensus onder wetenschappers over mogelijk vergaande langetermijneffecten voor de volksgezondheid is ook binnen de EU niet onopgemerkt gebleven. Zo is het Europees Parlement momenteel bezig een rapport voor te bereiden waarin het de Raad verzoekt om aanscherping van de blootstellingnormen van radiofrequente elektromagnetische velden. Ook verzoekt het de Raad en Commissie om toe te werken naar een algemene norm voor extreem laagfrequente blootstelling. Daarnaast bevat het conceptrapport verschillende voorstellen voor acties om overmatige blootstelling aan hoogfrequente straling van draadloze apparatuur te voorkomen. Ondermeer wordt speciale voorzichtigheid gevraagd voor het gebruik van bijvoorbeeld mobiele telefoons door kinderen. Ook wordt nadruk gelegd op verbetering van de informatievoorziening richting consumenten.

Economie niet langer voorrang boven volksgezondheid

Elektrische apparatuur en draadloze toepassingen bieden de maatschappij tegenwoordig een bijna ongekende hoeveelheid mogelijkheden. Het evenwicht tussen baten en kosten dient wel steeds in de gaten gehouden te worden. Op dit moment zijn er sterke en groeiende wetenschappelijke aanwijzingen dat de maatschappelijke kosten van deze technieken jarenlang onderbelicht zijn en te weinig onderkend. Het lijkt niet langer verantwoord om de economie nog voorrang te geven boven de volksgezondheid en kosten af te wentelen. Volksgezondheid is de motor van de economie en vormt de basis voor het welzijn van velen. Signalen dat de volksgezondheid aangetast wordt dienen daarom beantwoord te worden

met passende acties. Daarmee kunnen hoge maatschappelijke kosten door ongezondheid van burgers bespaard worden.

Het is nu half twaalf - zich ontwikkelende langetermijneffecten

NPS acht het waarschijnlijk dat langetermijneffecten van elektromagnetische velden zich al onder de bevolking en ecosystemen aan het ontwikkelen zijn. Eerdergenoemde welvaartsaandoeningen zullen ten dele de langetermijneffecten zijn van de veelvuldige blootstelling aan een mix aan elektromagnetische velden. De alsmaar uitdijende hoeveelheid waargenomen biologische ontregelingen bij lage blootstellingsniveaus, gecombineerd met de afwezigheid van een beschermende normstelling voor langetermijn- en cumulatieve effecten van elektromagnetische velden, maakt langetermijn aantasting van de gezondheid immers aannemelijk. Bovendien vertoont de range aan toenemende welvaartsaandoeningen globale overeenkomsten met de range aan ontregelingen door elektromagnetische velden waar het BioInitiative Rapport voor waarschuwt.

Omslagpunt in kennis, denken en handelen noodzakelijk

NPS is van mening dat nu een omslagpunt nabij is, wat betreft beschikbare kennis en inzichten. De hoeveelheid kennis is nu zo omvangrijk en wijst op dermate aanzienlijke gevolgen, dat de bewijslast omgekeerd zou moeten worden. Ethisch is het niet langer verantwoord om aan te houden dat er onvoldoende wetenschappelijke gronden zijn voor een bedreiging van de volksgezondheid en om beleidsacties nog langer uit te stellen. Tenzij bewezen kan worden dat elektromagnetische velden de volksgezondheid op langere termijn niet aantasten. Het lijkt ook essentieel om een omslag te genereren in de kennisinfrastructuur, referentiekaders en bijbehorende onderzoeksmethodologie. Het geheel zou van traditioneel medisch-reductionistisch, sterker naar een integrerende biologische richting moeten gaan. Want meer van hetzelfde onderzoek heeft op dit vlak geen zin, als bril en maatlat waarmee gekeken wordt niet veranderen.

Versterken van Public Health benadering

Er is nog tijd om een ander pad in te slaan. NPS raadt aan om bij wijze van voorzorgmaatregel onverwijld te starten met het terugdringen van overmatige blootstelling. Dit kan door middel van het verstrekken van praktische informatie aan burgers voor een stressarme inrichting van binnenmilieus. Ook zal toegewerkt moeten worden naar een gezonde inrichting van het elektriciteits- en draadloze systeem en het bevorderen van minder belastende huishoudelijke apparatuur. Tegelijkertijd is voortgaand onderzoek noodzakelijk, geschoeid op een nieuwe leest. Ondermeer betreft dit systeembioologisch onderzoek naar ook andere aandoeningen dan vormen van kanker, waar nieuwe aanwijzingen voor mogelijke verbanden bestaan. Verder is in een tijdperk met een hoge elektromagnetische dichtheid, ook fundamenteel systeembioologisch onderzoek naar de complexe interactie van bioelektrische processen in organismen van groot belang. Hieronder zijn een aantal suggesties gegeven voor beleidsmaatregelen op het vlak van terugdringing laagfrequente velden, terugdringing hoogfrequente velden, aanvullend onderzoek en een aanpassing van de kennisinfrastructuur.

Terugdringing laagfrequente velden (met name ELF, electriciteitsvelden)

Aangezien burgers 80 tot 90% van de tijd in binnenmilieus doorbrengen en veldsterkten in de woonomgeving veroorzaakt door hoogspanningsleidingen en door huishoudelijke apparatuur van dezelfde orde van grootte zijn³, zijn maatregelen voor meer gezonde binnenmilieus van groot belang. Zowel qua hoeveelheid als duur van de belasting.

- In dit licht informeren van de burger over het belang van het creëren van een elektromagnetisch gezonde werk-, woon- en slaapomgeving, over de 24 uren van de dag, en over de verschillende mogelijkheden daartoe. Vooral voor kleinbehuisden is dit van belang;
- Burgers erop wijzen dat onverklaarde chronische stress binnenshuis, kan duiden op overmatige blootstelling aan elektriciteitsvelden;
- Burgers wijzen op de mogelijkheid van de inbouw van netvrijschakelaars in elektriciteitsgroepen van slaapvertrekken. Hiermee wordt voorkomen dat zich in slaapvertrekken spanningsvelden voordoen in nachtelijke uren, terwijl op elk moment weer stroom gebruikt kan worden;
- Verstrekken van een aantal praktische richtlijnen om leefomgevingen te verbeteren, zoals het vermijden van elektrische apparaten in de slaapkamer, verwijderen van stekkers uit stopcontact na gebruik en het vergroten van de afstand tot bijvoorbeeld adapters, halogeenverlichting en lopende motoren;
- Zorgen voor standaard aardingsmogelijkheid van alle huizen, stopcontacten en elektrische apparaten;
- Zorgen voor een relatief eenvoudige aanpassing van elektriciteitssystemen zodat elektrische apparaten standaard optimaal plus/min gepoold aangesloten worden op het stopcontact (zoals in het Verenigd Koninkrijk);
- Zorgen dat apparaten bij het stopcontact uitgeschakeld kunnen worden, zodat deze geen elektrische velden geven in de periode dat ze niet worden gebruikt;
- Bevorderen dat standaard afgeschermd elektrische kabel (biokabel) wordt gebruikt in woningbouw;
- Hoogspanningleidingen waar mogelijk ondergronds aanleggen, zodat elektrische velden verdwijnen. De leidingen bovengronds zichtbaar markeren om voldoende afstand te kunnen houden van magnetische velden. Te overwegen is om in de buurt van woonwijken elektriciteitsleidingen ineen te vlechten en te voorzien van een geaard omhulsel, analoog aan biokabel, zodat magneetvelden gereduceerd worden en elektrische velden verdwijnen;

Terugdringing hoogfrequente velden (RF, MF, radio- en microgolfstraling, WiFi)

- Burgers informeren over de wijze waarop overmatige belasting voorkomen kan worden door bepaalde apparaten zo min mogelijk op het lichaam te dragen, of apparaten selectief en kort te gebruiken;
- Burgers informeren dat snoerloze apparatuur meestal stralingsrijk is; voor kleinbehuisden zal dit extra van belang zijn;
- Overeenkomsten sluiten met de industrie om de hoogfrequente straling van apparaten te verminderen, vooruitlopend op EU-aanscherping van de normstelling;
- Prikkel creëren voor de markt, om veilige producten te produceren. Bijvoorbeeld voor mobiele telefoons een kleurcode ontwikkelen om de stralingsemisatie van het apparaat (SAR) inzichtelijk te maken voor de consument.

³ Extreem laagfrequente elektromagnetische velden en gezondheid, Rapport Gezondheidsraad 1992/07

- Ook kan gedacht worden aan het geleidelijk aanscherpen van emissienormen van apparaten en technische voorzieningen, in overleg met fabrikanten;

Nieuwe typen van onderzoek

Op het gebied van onderzoek naar elektromagnetische velden en gezondheid is de tijd rijp dat een nieuw type onderzoek wordt toegevoegd aan het bestaande geheel. Dit zou het huidige perspectief in een groter verband kunnen plaatsen.

- Het betreft synthetiserend, **systembiologisch onderzoek**, dat de veelheid van reeds beschikbare, waardevolle resultaten van reductionistisch onderzoek kan integreren tot een samenhangend geheel. Het kan aanzienlijke synergie genereren, doordat inzicht verkregen wordt in het werkende geheel. Juist voor het snijvlak van elektromagnetische velden en gezondheid is dit type onderzoek van belang, omdat gezondheidseffecten van milieufactoren veelal een opeenstapeling zijn van gegenereerde biologische ontregelingen in de tijd, en daardoor nauwelijks met reductionistisch onderzoek op te sporen zijn. Het integrale systembiologische inzicht dat dit onderzoek genereert zou zelfs een ander licht kunnen werpen op tot nog toe onbegrepen afwijkingen of variaties van individueel experimenteel en epidemiologisch onderzoek.
- Deze onderzoeksvorm kan geïntegreerd worden met **fundamenteel mechanistisch** onderzoek, wat bij kan dragen aan de opheldering de onderliggende werkingsmechanismen van onbegrepen aandoeningen, of van blootstelling-effectmechanismen van elektromagnetische velden. In een dichtbevolkt land als Nederland, met relatief hoge elektromagnetische dichtheden en groeiende welvaartsaandoeningen, zou versterking van dit type fundamenteel onderzoek vlak goed passen.
- Naast nieuwe typen van onderzoek, is ook onderzoek gewenst op nieuwe onderzoeksterreinen. Ze hangen samen met de basisinvloeden van elektromagnetische velden op levende organismen. Van groot belang is het onderzoeksterrein van de **bio-elektrische processen en systemen** in een organisme. Voor dit onderzoeksterrein is niet alleen systembiologisch en fundamenteel mechanistisch onderzoek gewenst, maar ook experimenteel dier-, mens- en celonderzoek.
- Ook is aanvullend onderzoek gewenst naar de **invloeden van elektromagnetische velden op deze bio-elektrische processen**. Het betreft met name **systembiologisch** onderzoek om de vele bestaande resultaten te integreren
- Daarnaast is onderzoeksverbreding gewenst naar ook **andere welvaartsaandoeningen** dan vormen van kanker, die gezien het BioInitiative Rapport in verband zouden kunnen staan met veelvuldige invloeden van elektromagnetische velden. Voor deze aandoeningen is primair epidemiologisch onderzoek gewenst om mogelijke verbanden na te gaan. Aanvullend experimenteel onderzoek en systembiologisch onderzoek kan meer inzicht geven in onbegrepen werkingsmechanismen.
- Aangezien epidemiologisch onderzoek nagenoeg niet in staat is om langetermijneffecten van lage blootstelling aan het licht te brengen, lijkt een **pilotstudie** naar een mogelijk **verband** tussen een onbegrepen **welvaartsaandoening en invloeden van elektromagnetische velden** de voorkeur te verdienen. Het zou moeten gaan om fundamenteel, systembiologisch onderzoek naar de bestaande verzamelingen van gegevens op het gebied van een bepaalde aandoening en elektromagnetische velden, waarmee de betrokken mechanismen vergeleken kunnen worden. Een deel van de inzichten zou ook gebruikt kunnen worden om *body of knowledge* op het gebied van bio-elektrische processen te voeden.

In het volgende schema zijn bovenstaande aanbevelingen schematisch weergegeven.

Onderzoekslacunes Elektromagnetische velden en Gezondheid

Onderzoeksterrein ►		Bio-elektrische processen en systemen in organisme	Invloeden van elektromagnetische velden op bio-elektrische processen en systemen	Andere onbegrepen toenemende welvaartsaandoeningen dan kanker	Verband tussen welvaartsaandoeningen en elektromagnetische velden (pilotstudie)
Onderzoekstype ▼					
Synthetiserend onderzoek	Systeembioologisch onderzoek				
	Fundamenteel mechanistisch onderzoek				
Reductionistisch onderzoek	Experimenteel dier / mens onderzoek				
	Experimenteel celonderzoek				
	Epidemiologisch onderzoek				
	Blootstellingsonderzoek				

Infrastructuur & proces

- Gekoppeld aan het omslagpunt dat nabij lijkt, gezien de beschikbare hoeveelheid kennis, is ook een omslagpunt gewenst in denken. Dat wil zeggen meer nadruk op het beschouwen van de gehele aandoening, versterking van een biologisch perspectief, een benadering van fragment naar integraal geheel, versterking van het bioelektrisch perspectief het biochemisch perspectief, focus op langetermijneffecten, meer ruimte voor secundaire meta-analyse van gegevens.
- Idealiter zou ook een milieuvadviseraad of raad voor milieuonderzoek een rol moeten vervullen in de advisering op het vlak van gezondheid en milieu. Het kan een start zijn om de voor Public Health benadering benodigde milieubiologische referentiekaders te versterken. Ook zou het benodigde verschuivingen in de kennisinfrastructuur kunnen bevorderen en kunnen voeden;
- In het licht van het versterken van een Public Health benadering is het van belang om een systeembioologische oriëntatie binnen de huidige kennisinfrastructuur, referentiekaders en beschikbare methodologie meer aandacht te geven. Dat wil zeggen het versterken van een oriëntatie op interactie tussen de verschillende componenten van een levend systeem. Het vergt een andere inzet van menskracht, budget en instituties;

- Het zou de volksgezondheid ten goede komen wanneer een onderzoekprogramma Elektromagnetische Velden & Gezondheid niet alleen door ministeries VROM en EZ, ook gefinancierd zou worden door VWS of OCW. Hierdoor wordt het mogelijk om fundamenteel onderzoek te doen naar onderliggende werkingsmechanismen van onbegrepen aandoeningen en integrale blootstellings-effectmechanismen van elektromagnetische velden. In het licht van een Public-Health benadering en preventieve zorg voor de volksgezondheid is dit essentieel;
- Voor het aanbevolen integrerende synergetisch onderzoek is een uitbreiding van bestaande programma's noodzakelijk of een koppeling met nog komende programma's. Een goede mogelijkheid zou bijvoorbeeld zijn een koppeling met een programma op het gebied van Systeembioïologie; De nationale inspanning zou zich naast drie beoogde toepassingsterreinen (agro/voeding, farmaceutica en procestechnologie) dan ook uit kunnen breiden naar een fundamenteel terrein van de werkingsmechanismen waarlangs hedendaagse milieufactoren van invloed kunnen zijn op de volksgezondheid.

Afsluitend

Om een gebalanceerd beeld te krijgen van wat wenselijk is en een objectief beeld te vormen van de huidige stand van wetenschap verdient het aanbeveling om beleidsmatig handelen niet alleen te baseren op advies van gevestigde instituties waarin bedrijfsleven vertegenwoordigd is, maar ook op opvattingen van maatschappelijke organisaties (NGO's). In deze bijdrage van het Nationaal Platform Stralingsrisico's zijn de bevindingen uit het Bioinitiatief Rapport 2007 in een breder verband geplaatst en aangevuld met enkele recente ontwikkelingen. Op basis van dit bredere perspectief beveelt NPS aan om hernieuwd te overwegen voorzorgmaatregelen te realiseren zoals benadrukt in het Bioinitiatief Rapport en om onverwijd maatregelen te treffen zoals hierboven aanbevolen. Desgewenst is het Nationaal Platform Stralingsrisico's te allen tijde bereid om nadere toelichting op bovenstaande punten te geven.

Nationaal Platform Stralingsrisico's
 Alex Swinkels
 Tel: 0181-785587
 info@stralingsrisicos.nl
 www.stralingsrisicos.nl

