

Reactiebundel

Alle vragen die in de loop van de tijd door zowel inwoners als lokale overheden en instanties zijn gesteld, worden beantwoord in dit document. Veel dezelfde vragen zijn op verschillende manieren gesteld of verwoord. Deze zijn onder bepaalde categorieën bijeengebracht. Met de functie 'Zoeken' kunt u door een woord in te vullen makkelijk zoeken naar vragen/antwoorden die met dat woord te maken hebben. Mocht uw vraag er toch niet bijstaan, neem dan vooral contact met ons op via radarstations@mindef.nl

Inhoudsopgave

1. Effecten van de radar	2
2. Normen en criteria onderzoek	4
3. Locatie	6
4. Proces en communicatie.....	10
5. Klachten en schade	12
Effecten van de radar op de gezondheid – door TNO -	

1. Effecten van de radar

1.1. Beperkingen voor omwonenden

Het militaire radarstation valt in de zwaarste milieucategorie, klasse 6. Hiervoor geldt een veilige afstand van 1.500 meter. Het dorp ligt op ca. 800 meter afstand en enkele boerderijen binnen 300 meter. Wat zijn de beperkingen voor de leefomgeving indien deze radar wordt geplaatst?

- Worden ook bepaalde wegen afgesloten?
- Wat gebeurt er met de toegankelijkheid van de verschillende wegen rondom de beoogde locatie?
- Wat gebeurt er met de toegankelijkheid van het nabijgelegen zwemwater (de zandput) op +/- 500 meter?
- Kunnen ballonvaarten in de buurt van de radar, zonder gevaar, plaatsvinden?
- Heeft de plaatsing van de radar gevolgen voor de ontwikkeling van bedrijven en boerderijen in de nabije omgeving indien zij uit willen breiden? En dan met name de bedrijven op het bedrijventerrein Zeiving of andere bedrijven en boerderijen in een vergelijkbare afstand?

Antwoord 1.1.

Er zijn geen beperkingen voor de leefomgeving, omdat de radar zal voldoen aan de zogenaamde ICNIRP-richtlijnen. Er zullen geen wegen worden afgesloten voor het radarstation en ook de toegankelijkheid van de zandput wijzigt niet. Er zijn geen gevolgen voor de ontwikkeling van bedrijven en boerderijen, mits zij geen hoge bouwwerken plaatsen die het zicht van de radar beperken, zoals windmolens of hoge graansilo's.

Wat betreft de **milieucategorie 6**: Voor activiteiten die vallen onder milieucategorie 6 geldt voor het aspect externe veiligheid, ook wel geduid als 'gevaar', de grootste richtafstand, namelijk een richtafstand van 1500 meter ten opzichte van de dichtstbijzijnde gevoelige milieubestemming. Ligt een gevoelige bestemming binnen de richtafstand, dan is een verdere motivering nodig om aan te tonen dat de realisatie van de activiteit inpasbaar is. Van een richtafstand kan dus worden afgeweken indien dit voldoende is onderbouwd met onderzoek:

'Gevaar' betreft volgens de VNG-brochure alle gevaaraspecten, inclusief brandgevaar en stofexplosies. Bij het in gebruik hebben van de radarinstallatie wordt niet gewerkt met gevaarlijke stoffen. Dit in tegenstelling tot andere (bedrijfs)activiteiten die in milieucategorie 6 vallen, zoals olieraffinaderijen. Gevaren voor de omgeving door brand, explosies of een gifwolk van gevaarlijke stoffen zijn evenmin aan de orde bij het in gebruik hebben van de radarinstallatie. Dus voor deze aspecten hoeft geen rekening te worden gehouden met een richtafstand.

Voor wat betreft het aspect elektromagnetische velden kan in dit geval onderbouwd met onderzoek van de richtafstand worden afgeweken. Hiervoor is bij het gebruik van de radarinstallatie de waarborging van de blootstellingslimieten voor elektromagnetische straling belangrijk. De radarinstallatie mag de in Nederland geldende blootstellingslimieten, die door de International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection (ICNIRP) is bepaald, niet overschrijden.

In het TNO-rapport¹ wordt nader op dit onderwerp ingegaan.

Wat betreft **ballonvaarten**: Voor ballonvaarten gelden geen bijzondere regels voor al

¹ TNO-rapport [TNO 2019 R11793] Evaluatie van gezondheidsaspecten door RF-velden afkomstig van de voorgenomen SMART-L radar te Herwijnen – januari 2020

bestaande radarsystemen, dus ook niet voor de eventuele radar in Herwijnen. Luchtballonnen moeten zich net als al het luchtverkeer dat op zicht vliegt, houden aan standaard regelgeving met betrekking tot Obstacle Clearance. De regelgeving schrijft voor dat een vlucht op zicht over dichtbevolkte gebieden en steden een hoogte van minimaal 300 meter boven het hoogste obstakel binnen een straal van 600 meter moet aanhouden en overal anders een hoogte van 150 meter boven grond of water, of boven een obstakel in een straal van 150 meter van het hoogste obstakel.

1.2. Overlast van gevechtsvliegtuigen

- Komt er overlast voor de omgeving door het oefenen met straks de F35-gevechtsvliegtuigen die moeilijk door een radar kunnen worden gedetecteerd?
- Waarom moet er een nieuwe radar komen als sommige vliegtuigen of straaljagers zoals een JSF toch niet op een radar is te zien?
- Hoe vaak vinden er oefeningen plaats in combinatie met de radar?
- Gaat de sterke sturing mode gebruikt worden bij oefeningen en zoja in welke richting?

Antwoord 1.2.

Voor het oefenen met militaire vliegtuigen, zoals de F-16 en de F-35, zijn in Nederland speciale oefengebieden in het luchtruim aangewezen. De grootste oefengebieden liggen boven de Noordzee. Er is geen noodzaak om met militaire vliegtuigen in de buurt van een radar te oefenen. De bestaande oefengebieden zullen niet wijzigen omdat de radar op een andere locatie komt te staan. De vluchten tussen de vliegvelden en de oefengebieden veranderen ook niet.

Wat betreft de **staring mode**: De sturing mode is voor Defensie een nieuwe operationele mode. Het gebruik van deze mode zal mede afhankelijk zijn van toekomstige dreigingen. De operationele inzet en het oefenen met deze mode is nog in ontwikkeling, primair zijn de beide radars bedoeld ten behoeve van het bewaken van het Nederlandse luchtruim en zal de focus niet liggen op de sturing mode.

De sturing mode is bedoeld voor het ontdekken en volgen van ballistische raketten en kan bovendien gebruikt worden om satellieten waar te nemen in de ruimte. In de sturing mode draait de antenne niet rond, dus het zoekgebied is maar beperkt en daarmee is die mode niet bruikbaar voor het oefenen met vliegtuigen.

De richting zal uiteindelijk afhankelijk zijn van de richting van de actuele dreiging of de oefening die wordt ondersteund dus daar is op dit moment niets over te zeggen.

Inderdaad zijn moderne jachtvliegtuigen, zoals de F-35, lastiger met radar waar te nemen. Gedurende oefeningen zal in het vliegtuig echter een radartransponder worden geactiveerd, waardoor het vliegtuig met een zogenaamde secundaire radar kan worden waargenomen.

2. Normen en criteria onderzoek

2.1. Vergelijking andere landen

- Waarom zijn de normen aangaande veiligheid bij straling in Nederland anders dan in de ons omringende landen?
- Kunt u bevestigen dat de radartoren van Defensie met waarden van 8,3V/m niet geplaatst had mogen worden in diverse landen in Europa vanwege te hoge stralingsbelasting?

Antwoord 2.1.

Het is juist dat in sommige landen wordt afgeweken van de ICNIRP-richtlijn. Dit heeft voornamelijk te maken met blootstelling door telecommunicatiesystemen en zorgen uit het publieke domein. In het TNO-rapport¹ wordt in sectie 3.2 op pagina 23 en bijlage C nader op dit onderwerp nader ingegaan.

2.2. Voorzorgsprincipe

Waarom wordt bij hoogfrequente straling zoals de 3G, 4G en 5G zendmasten en radarinstallaties niet het voorzorgsprincipe gehanteerd? Bij laagfrequente straling zoals hoogspanningsmasten wordt dat wel gedaan.

Antwoord 2.2.

In het TNO rapport¹ wordt aandacht besteed aan ALARA en aan het voorzorgsprincipe. ALARA (een acroniem van: as low as reasonably achievable, 'zo laag als redelijkerwijze uitvoerbaar is') is een term uit de bescherming tegen ioniserende straling. Dat houdt in dat bestraling van mensen, dieren, planten en goederen zoveel als redelijkerwijs mogelijk is, wordt beperkt. In de ICNIRP-richtlijn is een veiligheidsfactor van 50 geïntroduceerd, hetgeen gezien kan worden als toepassing van een voorzorgsprincipe. Om ALARA toe te passen op radiofrequente elektromagnetische velden bestaat momenteel geen wetenschappelijke grondslag. Als wordt voldaan aan de ICNIRP-richtlijn is volgens de huidige wetenschappelijke inzichten de gezondheid van mensen niet in gevaar.

2.3. Hoogte van de blootstelling

- Kunt u met de komst van de militaire radar bevestigen dat we hiermee de hoogste stralingsbelasting van Nederland hebben zoals gemiddeld als maximaal (staring modus) gemeten? Inclusief de cumulatieve straling?

< toelichting: De gemiddelde gemeten hoog frequente stralingswaarden in Nederland liggen tussen 0,3 en 3 Volt/m. In Gorinchem is de hoogst gemeten waarde 0,8V/m. De hoogst gemeten waarde door Agentschap Telecom in Nederland ligt rond de 4,1 Volt/m geeft het TNO rapport aan. Dan is volgens memorandum van TNO de minimale stralingsbelasting door de komst van de Defensieradar 4,5x zo hoog. De maximale stralingsbelasting in de scanning modus geeft al 8,3V/M aan (16,6% van 50V/m). Dit is het hoogste stralingsniveau in Nederland. >

- Geeft de komst van 5G een hoger stralingsniveau? Zo ja, wat zijn daar de effecten van?

Antwoord 2.3.

In het TNO rapport¹ in sectie 5.1.4 op pagina 31 en in de bijbehorende figuren in hoofdstuk 5 wordt inhoudelijk ingegaan op de gestelde vragen. Door TNO zijn reële veronderstellingen gemaakt en zo is een goede, en naar boven afgeronde, schatting gemaakt. Ook wordt nog vermeld dat de radar pas in gebruik genomen zal gaan worden

¹ TNO-rapport [TNO 2019 R11793] Evaluatie van gezondheidsaspecten door RF-velden afkomstig van de voorgenomen SMART-L radar te Herwijnen – januari 2020

nadat door metingen wordt aangetoond dat de aanwezige veldsterkten de limietwaarden in de ICNIRP-richtlijn niet wordt overschreden.

Évident is dat de ICNIRP-richtlijn die in Nederland gehanteerd wordt, gehandhaafd moet worden. Dus als de toetsingswaarden uit de richtlijn door de komst van 5G overschreden gaan worden (wat overigens in het geheel niet verwacht wordt), dan kan 5G daar niet zonder maatregelen of aanpassing worden gerealiseerd.

2.4. ICNIRP-normen

De ICNIRP schrijft op haar website dat er onvoldoende bewijs is dat straling onder de internationale drempelwaarde leidt tot gezondheidseffecten. Deze organisatie geeft echter ook aan dat er nog gaten in de kennis zijn waarvoor meer onderzoek uitgevoerd moet worden.

- Wat zijn deze gaten in kennis die door ICNIRP worden bedoeld?
- Is Defensie op de hoogte van deze gaten in kennis?
- Zo ja, wat heeft defensie hiermee gedaan?
- Zoniet, waarom niet en gaat u alsnog onderzoeken wat hiermee wordt bedoeld?
- Kunt u bevestigen dat de ICNIRP normering vanuit 1998 geen rekening houdt met (schadelijke) lange termijn effecten die door hoog frequente straling kunnen ontstaan?

Antwoord 2.4.

Wat de vraagsteller bedoelt is niet duidelijk. Mogelijk wordt het volgende citaat bedoeld "*The biological implication of these small changes is, however, unclear.*" Dit gaat over slaapkwaliteit, namelijk "*The only consistently observed finding is a small effect on brain activity measured by electroencephalography (EEG)*" [9]. Wetenschappelijke onzekerheid is niet vreemd en een normale gang van zaken binnen de wetenschapsbeoefening. Daarom is het belangrijk dat ICNIRP en de WHO regelmatig de stand van de wetenschap toetsen.

In aanvulling wordt opgemerkt dat op ICNIRP-website [9] het volgende, na wetenschappelijke beoordeling van de zekerheden en de onzekerheden, vermeld staat:

"The overall evaluation of all the research on HF fields leads to the conclusion that HF exposure below the thermal threshold is unlikely to be associated with adverse health effects."

Tot slot wordt opgemerkt dat in 2009 ICNIRP de richtlijn uit 1998 heeft herbevestigd, zie het volgende citaat:

"However, it is the opinion of ICNIRP that the literature published since the 1998 guidelines has provided no evidence of any adverse effects below the basic restrictions and does not necessitate an immediate revision of its guidance on limiting exposure to high frequency electromagnetic fields." [10].

Zie ook het TNO-rapport¹.

2.5. Drempelwaarde

Kunt u uitsluiten dat de straling nooit boven de drempelwaarde uitkomt? Ook als zowel de militaire radar, de KNMI-radar en eventueel een 5G-netwerk op hetzelfde moment op piekvermogen functioneren, plus de straling van andere bronnen?

¹ TNO-rapport [TNO 2019 R11793] Evaluatie van gezondheidsaspecten door RF-velden afkomstig van de voorgenomen SMART-L radar te Herwijnen – januari 2020

Antwoord 2.5.

Het Ministerie van Defensie doet al het mogelijke om er zeker van te zijn dat de ICNIRP-richtlijnen niet worden overschreden. Enerzijds wordt dit met berekeningen aangetoond, zie het TNO-rapport¹, anderzijds zullen er ook metingen worden uitgevoerd.

2.6. Piekbelasting

Wordt in het onderzoek naar de cumulatieve straling rekening gehouden met: de piekbelasting van zowel de militaire radar als de KNMI-radar, scanning en sturing modus, straling van UMTS/3G/4G/5G, straling van alle radars op schepen (obv hoeveel schepen?), piekbelasting van al het GSM-verkeer, bronnen die minder dan 5% van de totale stralingsbelasting opleveren...?

Antwoord 2.6.

Vanzelfsprekend wordt, zoals ICNIRP voorschrijft niet alleen gekeken naar tijdgemiddelde veldsterkten, maar ook naar piekveldsterkten. In het TNO rapport¹ wordt hier nader op ingegaan.

3. Locatie

3.1. Nieuw-Milligen

- Waarom kan er niet net als in Wier de nieuwe radartoren naast de oude radartoren in Nieuw-Milligen worden gebouwd? Dan is er toch zeker geen probleem met een zendvergunning?
- Waarom heeft Defensie toegestaan dat er plannen voor windmolenparken op Flevoland mogen doorgaan zonder dat de nieuwe locatie(s) al een feit was?

Antwoord 3.1.

De reden dat de radar niet op Nieuw Milligen kan blijven heeft te maken met een veranderd dreigingsbeeld en dat de radar vanaf Nieuw Milligen daarvoor geen optimale dekking heeft. In het RVB-rapport wordt in paragraaf 1.1. en 1.2. hier nader op ingegaan.

Het kunnen verkrijgen van een zendvergunning heeft vooral te maken met de beschikbaarheid van de frequenties waarop de radar zendt. Dat moet per locatie worden onderzocht.

De windmolenparken in Flevoland hebben van Defensie een verklaring van geen bezwaar met een voorbehoud gekregen. Het voorbehoud is dat de radar van Nieuw Milligen op een nieuwe locatie operationeel moet zijn voordat ze gerealiseerd kunnen worden. Het belang van een spoedige realisatie van deze windparken is echter van dien aard dat hier wel een grote druk op het realiseren van de nieuwe radarlocatie vanuit gaat.

3.2. Alternatieve locaties

- Wordt er onderzoek gedaan naar een alternatieve locatie en waar kunnen we die resultaten vinden?
- Wat gaat defensie doen met alle alternatieve locaties die worden aangedragen?
- Is er al eerder een locatieonderzoek door Defensie gedaan en zo ja waar kunnen we die vinden? Zoniet, hoe komt het dat Defensie nog nooit een andere locatie heeft bekeken?
- Wanneer is besloten dat Nieuw-Milligen niet meer geschikt was als locatie en waarom? Wat is het verschil met de criteria toen deze locatie wel is aangewezen voor de bouw van

¹ TNO-rapport [TNO 2019 R11793] Evaluatie van gezondheidsaspecten door RF-velden afkomstig van de voorgenomen SMART-L radar te Herwijnen – januari 2020

een radar?

- Welke plekken zijn onderzocht en waarom zijn die afgevallen?
- Wat is het zoekgebied voor alternatieve locaties? Kunt u aangeven binnen welke straal rond Herwijnen gezocht kan worden? Of in welke provincies?
- Waarom is Herwijnen "de enig mogelijke locatie in héél Nederland" en heeft u geen andere serieuze locaties als mogelijk alternatief bekeken?
- Waarom moet een Radar die zoveel straling geeft zo dicht bij een dorp gebouwd worden?
- Wordt er ook gezocht naar een locatie waar geen mensen in de buurt wonen?
- Waarom deze toch meer bewoonde plek in Nederland (ligt ook lager qua NAP tov Nieuw-Milligen)?
- Waarom geen plek in de polder minderbevolkt bijvoorbeeld gebied in Flevopolder boven Bunschoten Spakenburg?
- Wat is het complete programma van eisen is waaraan een locatie voor de radarinstallatie moet voldoen?
- Wat zijn hoge bouwwerken, en wat is "een zekere afstand"?
- Wat zijn de factoren die zorgen voor een 'optimale' dekking? Gaat dit over NAP-niveau, over zichtlijnen, of ook andere zaken?
- Jullie geven aan dat de ruimtelijke indeling van het gebied geschikt moet zijn om de radar te plaatsen. Met als extra opmerking, dus niet in water(wegen), Natura2000-gebied, stiltegebied of stedelijk gebied. Waarom is dat nu wel van belang? Terwijl jullie in Herwijnen aangeven dat het niet uit maakt dat de kern van Herwijnen op minder dan 1 km van de beoogde locatie ligt, terwijl de milieucategorie 6 een minimale afstand van 1,5 km adviseert.
- Op welke hoogte komt de radar het beste tot zijn recht? Is de lage ligging als voordeel bewezen? Is er überhaupt een voordeel op dat vlak?
- Is Defensie bereid om als er een andere locatie voor handen is die ook ongeveer voldoet, daadwerkelijk deze radar daar te plaatsen?

Antwoord 3.2.

Bovenstaande onderwerpen komen alle aan de orde in het "locatieonderzoek zuidelijke SMART-L radar" dat het Rijksvastgoedbedrijf heeft uitgevoerd in overleg met Defensie en TNO. Dit rapport wordt gepubliceerd op de internetsite.

Vervolg vragen 3.2.

- Hoe kom ik aan informatie over de bouwhoogtes van windturbines betreffende de Nederlandse defensieradar?
- Waarom staat er bij die voorwaarden voor een alternatieve locatie niet ook een voorwaarde dat er geen weerstand moet zijn van de plaatselijke bevolking/omwonenden?

Vervolg antwoorden 3.2.

- Informatie over windturbines, waaronder bouwhoogtes, is beschikbaar op de website www.windstats.nl maar alleen tegen betaling. Soms kan deze informatie ook gevonden worden op de websites van de individuele windparken. Wel moet opgemerkt worden dat de hoogte van een windturbine maar één facet is voor de verstoring die een windmolen op een radar geeft. Ook de omvang van de mast, gondel en bladen zijn hierop van invloed. In de Regeling algemene regels ruimtelijke ordening (Rarro) is in bijlage 8.4 aangegeven boven welke hoogtes windmolens moeten worden getoetst op eventuele verstoringen van radars. In de praktijk betekent dit dat alle moderne hoge windturbines moeten worden getoetst.
- De voorwaarde dat ergens geen weerstand bestaat is vooraf niet te stellen. Wel kun je er alles aan doen om weerstand en onrust zoveel mogelijk te beperken en weg te

nemen. In het alternatievenonderzoek is hierop ingespeeld door te zoeken naar locaties op grotere afstand tot woningen/bebouwde kom t.o.v. Herwijnen omdat vooral de dichtstbijzijnde bewoners zorgen hebben over hun gezondheid.

3.3. Nationaal park

- Waarom zou de radar niet in een Natura2000- of stiltegebied geplaatst kunnen worden?
- Waarom is het in een nationaal park zeer moeilijk om toestemming te krijgen voor het plaatsen van een radarinstallatie? Daar staat toch al een radarinstallatie? De gezondheid van mensen is toch belangrijker dan de gezondheid van flora en fauna?

Antwoord 3.3.

In het locatieonderzoek wordt in paragraaf 2.5.5 ingegaan op dit onderwerp. Het is niet zo dat er onderscheid wordt gemaakt tussen natuurwaarden en de gezondheid van mensen. Beide onderwerpen stellen eisen aan de vestigingsmogelijkheden van een radarinstallatie."

3.4. Verplaatsbaar naar andere locatie

In de aanschafnota van de radar van 29 oktober 2014 van minister Hennis Plasschaert is aangegeven dat de radar strategisch verplaatsbaar is en dat deze binnen een maand afgebroken en elders binnen een maand weer opgebouwd kan worden.

- Kunnen wij dit zien dat er al een alternatieve locatie moet zijn gezien deze eis van de aanschaf?

Antwoord 3.4.

De strategische verplaatsbaarheid van de radar was vooral bedoeld voor mogelijke inzet van de radar tijdens missies en oefeningen in het buitenland. De eis was niet gekoppeld aan een specifieke radar of aan een specifieke locatie.

3.5. Uitval huidige radar

Wat gebeurt er als de huidige radar NU uitvalt? Is er dan een plan B voor Defensie om de wegvallende dekking op te vangen?

Antwoord 3.5.

Als het huidige radar uitvalt dan zal er verminderde driedimensionaal radardekking zijn binnen Nederland. Hierdoor kunnen vliegtuigen die hun vlieghoogte niet uitzenden lastiger worden gedetecteerd. Bij uitval van het huidige radar kan Defensie beperkt terugvallen op de beschikbaarheid van buitenlandse driedimensionale radars. Beperkt omdat deze radars niet ons gehele verantwoordelijkheidsgebied kunnen afdekken en omdat Defensie geen invloed heeft op de beschikbaarheid van deze radarsystemen. Daarnaast kan Defensie ondersteuning verzoeken aan partnerlanden en de NAVO. De middelen (mobiele radars en NAVO AWACS vliegtuigen) zijn dermate schaars dat deze niet planmatig toegewezen kunnen worden en alleen indien de situatie zich voor zou doen op ad hoc basis gevraagd en toegewezen kunnen worden.

3.6. Voormalige KNMI-stations

Wist Defensie dat van de twee voormalige KNMI-radarstations er 1 operationeel en 1 reserve (dus niet operationeel) was?

Antwoord 3.6.

Uit navraag bij LVNL (Luchtverkeersleiding Nederland) blijkt de aanname dat altijd 1 radar reserve stond niet correct is. Op de westelijke toren (Herwijnen Autonoom) stond een combinatie van een weerradar en een secundaire surveillance radar (SSR). Het terrein van deze toren is nu gepland voor de nieuwe radar van Defensie. Op de oostelijke toren (Herwijnen Main) stond een Primaire Surveillance Radar (PSR) ook gecombineerd

met een SSR. Op dit terrein staat nu de KNMI weerradar. De PSR van Herwijnen Main is in 2008 buiten gebruik genomen. Volgens LVNL waren vóór 2008 zowel de locatie Herwijnen Autonoom als ook de locatie Herwijnen Main beide tegelijk operationeel in gebruik. (e-mailbericht LVNL aan TNO d.d. 31 oktober 2019)

4. Proces en communicatie

4.1. Waarom een Rijkscoördinatie-regeling (RCR)?

Het feit dat Defensie vooraf heeft aangegeven dat wanneer de gemeenteraad Lingewaal (West-Betuwe) tegen zou stemmen, dit een belangrijk signaal zou zijn en ze de beslissing niet zou doordrukken, pleit niet voor een hoge urgentie van nationaal belang. Waarom wordt nu toch de Rijkscoördinatie-regeling ingezet om dit alsnog af te dwingen?

Antwoord 4.1.

Defensie heeft vanaf het begin in goed overleg met het voormalige gemeentebestuur van Lingewaal aan een bestemmingplanwijziging gewerkt. In oktober 2018 bleek echter dat de gemeenteraad het gemeentelijke ontwerpbestemmingsplan niet wilde vaststellen. Het bestuur van de nieuwe gemeente West-Betuwe heeft in juni 2019 per brief laten weten geen bestemmingsplanwijziging te willen initiëren.

Hierdoor ontstond een impasse, want het militaire belang van de tijdige realisatie van een radarstation in de regio is groot. Daarom heeft Defensie ervoor gekozen de Rijkscoördinatie-regeling (RCR) in te zetten. Dit is een wettelijk instrument (art. 3.35 van de Wro) waarmee de regering vanwege nationaal belang de verwezenlijking van een onderdeel van het nationaal ruimtelijk beleid naar zich toe kan trekken.

De RCR kent dezelfde waarborgen die gelden bij een wijzigingsprocedure van een gemeentelijk bestemmingsplan: in kaart brengen van alle effecten, toetsen van de effecten aan wettelijke bepalingen en normeringen (bijvoorbeeld voor stralingsbelasting) en voor burgers de mogelijkheid van zienswijze, bezwaar en beroep. Defensie zal in de procedure de zorgen van de gemeenteraad en burgers zorgvuldig adresseren.

4.2. Vragen en antwoorden

- Wat gebeurt er met alle vragen die gesteld worden?
- Hoe worden vragen gerubriceerd?

Antwoord 4.2.

Alle vragen en antwoorden die zijn gesteld staan in dit document. Veel dezelfde vragen zijn op verschillende manieren gesteld of verwoord. Deze zijn onder bepaalde categorieën bijeengebracht. Mocht uw vraag er toch niet bijstaan, neem dan vooral contact met ons op via radarstations@mindef.nl.

4.3. Communicatie over sterke vermogen

Waarom heeft Defensie niet open gecommuniceerd tijdens de informatiebijeenkomsten dat de militaire radar een zeer sterk vermogen heeft om 2.000 km ver te kijken?

Antwoord 4.3.

Een "zeer sterk vermogen" is subjectief. Wij vermoeden dat de vraagsteller doelt op de "staring" mode. Deze staringmode is tijdens de drie gehouden informatieavonden verschillende keren benoemd en wordt in de rapporten van Thales en TNO verder toegelicht.

4.4. Gesprekken met omwonenden

Heeft defensie al gesproken met de bewoners van de boerderijen die zeer dichtbij de beoogde locatie liggen?

Antwoord 4.4.

Tijdens de drie voorlichtingsavonden is voor alle omwonenden de gelegenheid geweest om over de komst van de radar te worden geïnformeerd. Tijdens deze avonden is ook

kort contact geweest met enkele bewoners van de boerderijen. In de verzamelde vragen is ook ingegaan op vragen van deze bewoners. In het kader van de RCR-procedure zal Defensie persoonlijk contact leggen met de bewoners die in de directe omgeving wonen.

4.5. Kamervragen

Waarom heeft het moeten komen tot Kamervragen voordat u een uitgebreider TNO-rapport heeft aangevraagd?

Antwoord 4.5.

In de procedure voor het aanvragen van de benodigde omgevingsvergunning was het stralingsrapport van Thales voldoende. Echter de zorgen bij de gemeente West-Betuwe en haar inwoners over de cumulatieve effecten gaven aanleiding om extra onderzoek te doen.

4.6. Protocol bij ingebruikname

- Ligt er een protocol als er problemen komen na het opstarten van de radar om eventueel bepaalde oorzaken uit te sluiten?

- Worden er vooraf afspraken gemaakt met het Ministerie van Defensie wie het aanspreekpunt is bij eventuele problemen?

<Wanneer er problemen komen met het vee of de apparatuur en er dan nog contact gelegd moet worden met het Ministerie van Defensie kan onze bedrijfsvoering al te lang stilliggen, wat met levend vee niet gewenst is>

Antwoord 4.6

Nee, de firma Thales moet een radar opleveren die voldoet aan de in Nederland geldende regelgeving en daarmee aan de ICNIRP-richtlijn. Als de radar daar niet aan voldoet, hetgeen we met metingen zullen controleren, dan is het aan Thales om oorzaken op te lossen. De radar wordt niet eerder operationeel in gebruik genomen dan dat hij voldoet aan de in Nederland geldende richtlijnen.

Mocht u van mening zijn dat u na het in gebruik nemen van de radar toch nog problemen of schade ondervindt, kunt u via de volgende link contact opnemen met Defensie <https://www.defensie.nl/onderwerpen/klachten-en-schadeclaims>. Daar kunt u snel in contact komen met het juiste aanspreekpunt binnen Defensie.

5. Klachten en schade

5.1. Monitoring gezondheidsklachten

- Hoe worden mogelijke gezondheidsklachten gemonitord? Wordt de huisarts hierbij betrokken?
- Hoe word de gezondheid van de mensen uit Herwijnen, die dicht bij de radar werken, gecontroleerd?

Antwoord 5.1.

Volgens de huidige planning is de radar in de loop van 2022 operationeel. Defensie zal ruim op tijd in overleg met de GGD treden om te zien of monitoring van gezondheidsklachten mogelijk is.

5.2. Verantwoordelijkheid voor gezondheidsschade

Wie is er in de toekomst verantwoordelijk voor de mogelijk ontstane gezondheidsschade door de optelsom van alle hoogfrequente straling?

Antwoord 5.2.

Als u meent schade te lijden door de radarinstallatie van Defensie kunt u een schadeclaim indienen bij Defensie/JDV afdeling claims. Het is in beginsel aan degene die schade lijdt om, bijvoorbeeld aan de hand van een rapport van een ter zake deskundige, de aard en oorzaak (waaronder het causaal verband tussen de straling door de radartoren van Defensie en de omvang van de daaruit voortvloeiende schade of gezondheidseffecten) aan te tonen.

5.3. Dekking van schade

Is het bij Defensie bekend dat diverse verzekeringsmaatschappijen de gezondheidsschade veroorzaakt door elektromagnetische straling al uitsluiten in hun clausules?

Antwoord 5.3.

Er is navraag gedaan bij het Verbond van Verzekeraars. Zij concluderen op basis van een snelle verkenning onder enkele grote verzekeraars, dat elektromagnetische straling geen uitsluitingsgrond is.

Retouradres Postbus 96864, 2509 JG Den Haag

Ministerie van Defensie
Luitenant-kolonel ing M. Jongbloed
Hoofd Projectbureau ACCS & Projectleider ADSS
Directie Projecten
Defensie Materieel Organisatie
MPC 55A | Kromhoutkazerne
Herculeslaan 1
3584 AB | Utrecht

Defensie en Veiligheid
Oude Waalsdorperweg 63
2597 AK Den Haag
Postbus 96864
2509 JG Den Haag

www.tno.nl

T +31 88 866 10 00

Onderwerp
Reacties op vragen

Datum
14 januari 2020

Onze referentie
DHW-2020-ED-100329722

E-mail
peter.zwamborn@tno.nl

Doorkiesnummer
+31 88 86 63 83 0

Geachte heer Jongbloed,

Gedurende de samenstelling van het TNO rapport TNO 2019 R11793 getiteld "Evaluatie van gezondheidsaspecten door RF-velden afkomstig van de voorgenomen SMART-L radar te Herwijnen" heeft het Ministerie van Defensie verschillende vragen ontvangen. Deze vragen zijn deels beantwoord door TNO in het bovengenoemde rapport. Andere vragen zijn niet in de rapportage aan de orde gekomen.

Op opdrachten aan TNO zijn de Algemene Voorwaarden voor opdrachten aan TNO, zoals gedeponereerd bij de Griffie van de Rechtbank Den Haag en de Kamer van Koophandel Den Haag van toepassing. Deze algemene voorwaarden kunt u tevens vinden op www.tno.nl. Op verzoek zenden wij u deze toe.

Handelsregisternummer 27376655

Om recht te doen aan de beantwoording van de gestelde vragen bied ik u voorliggende brief met onze inhoudelijke reacties aan.

Het is mij bekend dat onderstaande antwoorden een deelverzameling betreft van alle ingediende vragen. De publicatie van alle vragen en antwoorden wordt door het Ministerie van Defensie verzorgd. De door TNO in deze brief gegeven antwoorden kunnen door Defensie integraal worden gebruikt.

Hoogachtend,



Dr. ir. A.P.M. Zwamborn
Senior wetenschappelijk medewerker
Expert Elektromagnetische Effecten

Datum

14 januari 2020

Onze referentie

DHW-2020-ED-100329722

Blad

2/16

Leeswijzer

In deze brieftportage zijn de vragen letterlijk overgenomen zoals aangeboden en in dit brieftport cursief weergegeven. TNO heeft de vraagtekst verder niet aangepast.

Cursieve tekstdelen in de antwoorden refereren naar citaten of Engelstalige teksten.

Vragen

Vraag 1: Effect op andere apparatuur

Heeft het militair radarstation invloed op andere automatisering en draadloze activiteiten zoals radio, televisie of telefoon of professionele automatisering gebruikt in de melkveehouderij (bijvoorbeeld melkrobots)?

Nemen jullie dit mee in het onderzoek?

Antwoord op vraag 1.

Alle apparatuur moet voldoende bestand zijn tegen radiofrequente velden van zenders, waaronder de radarzender. Hiervoor geldt de EMC richtlijn 2014/30/EU¹. EMC staat voor Elektromagnetische Compatibiliteit. Dit is het vakgebied dat gaat over elektromagnetische eigenschappen van systemen met tot doel de apparatuur in elkaars nabijheid te kunnen laten functioneren. In deze richtlijn staat onder meer het volgende:

Uitrusting moet, rekening houdende met de stand van de techniek, zodanig zijn ontworpen en vervaardigd dat wordt gegarandeerd dat:

- de opgewekte elektromagnetische verstoringen het niveau niet overschrijden waarboven radio- en telecommunicatieapparatuur en andere uitrusting niet meer overeenkomstig hun bestemming kunnen functioneren;*
- zij een zodanig niveau van ongevoeligheid voor de bij normaal gebruik te verwachten elektromagnetische verstoringen bezit dat zij zonder onaantvaardbare verslechtering van het beoogd gebruik kan functioneren.*

Vooraf de laatste bullet is in relatie tot deze vraag belangrijk.

Indien u van mening bent dat er sprake is van beïnvloeding, dan kunt u gebruik maken van de Regeling storingsmeldingen die gevonden kan worden op <https://wetten.overheid.nl/BWBR0026550/2016-12-28>. De betreffende installatie moet dan natuurlijk wel aan deze EMC richtlijn voldoen. TNO heeft verder geen onderzoek naar EMC uitgevoerd.

Vraag 2: Effect op planten en dieren

Heeft het militair radarstation invloed op (het gedrag van) dieren zoals koeien en trekvogels en insecten in de nabije omgeving?

[Hier](#) leest u een artikel over het testen van het 5G netwerk en de mogelijke invloed op koeien, [hier](#) die over trekvogels en [hier](#) die over flora en fauna in het algemeen.

¹ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/TXT/?uri=CELEX:32014L0030>

Datum
14 januari 2020

Onze referentie
DHW-2020-ED-100329722

Blad
3/16

Antwoord op vraag 2.

In het TNO rapport [1] wordt niet op dit onderwerp ingegaan. Defensie heeft TNO wel verzocht hierover een uitspraak te doen.

TNO geeft aan geen bruikbare wetenschappelijke publicaties te hebben gevonden die aantonen dat de straling van een radar invloed heeft op (gedrag van) dieren of op flora en fauna in het algemeen.

Wat betreft de invloed op koeien: In het artikel van de Volkskrant staat dat de onderzoekers benadrukken dat de (elektro)ruis in hun onderzoek niets te maken heeft met de veelbesproken velden van hoogspanningsleidingen of zendmasten voor mobiele telefonie. Het artikel valt dan ook moeilijk te koppelen aan de nieuwe radar omdat elektroruis volgens de onderzoekers iets anders is dan de straling van de radar.

Wat betreft de invloed op trekvogels: Bekend is dat vogels het vermogen hebben te kunnen navigeren op basis van het aardmagnetisch veld. Het aardmagnetisch veld, en de variaties daarin, heeft natuurkundig gezien een heel ander gedrag dan het elektromagnetisch veld dat een radar uitzendt.

Wat betreft flora en fauna in het algemeen: Uit het artikel in stralingsleed.nl maken we op dat er behoefte is aan wetenschappelijk onderzoek over de mogelijke negatieve effecten van kunstmatige elektromagnetische velden op de natuur. Dit wordt vooral duidelijk uit de conclusie uit het Eklipse rapport², waar het genoemde artikel mede op is gebaseerd. In de conclusie over ongewervelde dieren valt te lezen: "*The majority of experimental and field studies suffered from poor scientific method (e.g. zero or under-replicated, lack of covariate measurements), field-unrealistic exposures to EMR sources, or underreporting of scientific or technical details making evaluation difficult.*" Met andere woorden, het onderzoek dat beschikbaar is, is wetenschappelijk van onvoldoende kwaliteit.

Vraag 3: Effect op consumptiemiddelen

Heeft het radarstation effect op de volksgezondheid bij het drinken of eten van specifieke producten (eieren/melk) die in de omgeving zijn gemaakt?

- Zoniet, kunt u uitsluiten dat het eten van bovengenoemde producten een negatief effect heeft op de volksgezondheid?

Antwoord op vraag 3.

Publicaties waarin gesteld wordt dat de kwaliteit van zuivelproducten wordt aangetast door elektromagnetische velden zijn ons niet bekend. Met een zekerheid grenzende waarschijnlijkheid durft TNO te stellen dat zuivelproducten niet verontreinigd kunnen worden door niet-ioniserende elektromagnetische velden. Dit uitsluiten kan TNO echter niet.

Vraag 4. Onderzoeken naar cumulatieve straling

- Kunnen jullie aantonen welke recente onderzoeken naar gevolgen van cumulatieve straling voor de gezondheid worden gedaan?

- Is er onderzoek uitgevoerd met langdurige, cumulatieve blootstelling aan de frequenties zoals die in Herwijnen zouden gaan gelden als de radar geplaatst zou

² Zie http://www.eclipse-mechanism.eu/eclipse_outputs_reports

Datum

14 januari 2020

Onze referentie

DHW-2020-ED-100329722

Blad

4/16

worden, zowel bij gemiddelde- als bij piekbelasting? Zo ja, wat zijn hier de resultaten van? Zo nee, waarom is dat onderzoek niet uitgevoerd, gezien de effecten die de RIVM, bij een andere frequentie weliswaar, heeft gerapporteerd.

- Wat zou de tweede radar betekenen voor de gezondheid en veiligheid qua cumulatieve straling?
- Is het niet oneerlijk verdeeld om een klein dorp 2 ongezonde radars te geven, terwijl er zoveel plaatsen in Nederland zijn waar nog geen radar staat?
- Kunt u aangeven of Herwijnen straks de hoogste waarde aan cumulatieve straling heeft van Nederland door de optelsom van de diverse stralingsbronnen? Kan dit worden aangegeven voor de minimale stralingswaarde, gemiddelde stralingswaarde en hoogste stralingswaarde?

Antwoord op vraag 4.

In het TNO rapport [1] wordt uitgebreid ingegaan op de gevolgen van gelijktijdige samengestelde blootstelling in relatie tot de nieuwe radar en de huidige bronnen (waaronder de KNMI-radar en navigatieradars). In dit onderzoek worden resultaten van diverse wetenschappelijke onderzoeken en instituten gebruikt. De ICNIRP-richtlijn schrijft voor dat zowel de cumulatieve tijdgemiddelde veldsterkte als ook de piekveldsterkte van individuele bronnen moeten worden beschouwd. De conclusie is dat de voor de gelijktijdige samengestelde blootstelling de nieuwe radar aan de ICNIRP-richtlijn voldoet. TNO kan geen antwoord geven over of de voorgenomen plaatsing van de radarinstallatie eerlijk is.

Vraag 5: Cumulatief effect, RIVM rapport

Als bewoners vragen wij al bijna 2 jaar om de cumulatieve effecten van 2 radars en andere stralingsbronnen. Na grondig speurwerk zijn deze week de volgende zorgwekkende feiten aan het licht gekomen:

Er is een RIVM rapport (bijlage) van de KNMI radar uit 2004. Deze heeft een max vermogen van 250 kW. Dit rapport vermeldt dat deze radar op 1 km afstand op 2 meter hoogte een veldsterkte van 80V/m genereert. Wij citeren pagina 86:

Uit een modellering door het RIVM van weerradar De Bilt blijkt dat op 2 m hoogte op 1000 m afstand een niet homogeen veld met maxima tot 80 V/m voorkomt.

Dit is boven het referentieniveau van 61 V/m.

Dit is een ernstige overschrijding van de max Norm! (die in Nederland al 10 maal minder streng is dan in het buitenland). Dit rapport is opgesteld door de heer Pruppers van RIVM (waar ook de stass naar verwijst in haar brief aan de Eerste Kamer), dezelfde persoon die op de Radar voorlichtingsavonden in Herwijnen heeft gezegd "gaat u maar rustig slapen, bewoners".

De genoemde KNMI radar is in 2016 verplaatst naar Herwijnen... EN het vermogen is verdubbeld naar 500kW! Wat zegt dit over het stralingsniveau in Herwijnen? Herwijnen is nooit geïnformeerd, we moeten zelf alles ontdekken. (zie bijlage KNMI radar datasheet). Deze is ook niet meegenomen in het TNO onderzoek van 2012.

De stass heeft op 22 November antwoorden gestuurd op de vragen van u als Eerste Kamer vaste Kamercommissie. Wat erg belangrijk is om te vermelden is dat bij alle radaronderzoeken uit 2012 van TNO geen moment rekening is gehouden met het cumulatief effect van een tweede radar in Herwijnen.

Datum

14 januari 2020

Onze referentie

DHW-2020-ED-100329722

Blad

5/16

De huidige 500Kw KNMI radar stond er toen nog niet. De schipholradar wel, maar ook hier is geen rekening mee gehouden.

Cumulatief effect staat helemaal los van de ideale radardekking. De gezondheid van de bewoners MOET voorop staan, het wettelijk niveau van straling mag niet overschreden worden. Zeker gezien de bevindingen van het vermogen en stralingsniveau van de huidige KNMI Radar.

En dan nog iets: Met 500kW vermogen "kijkt" de KNMI radar 250 km ver weg.

De beoogde SMART L militaire radar kan zelfs 2000km ver weg kijken, maar heeft een kleiner vermogen, te weten 100kW (aldus de stass brief, zie bijlage).

KLOPT DIT WEL? Is het toevallig dat de stass beweert dat met een max vermogen van 100kW de milieucategorie 6 en 1500 meter afstand niet van toepassing is? Hoe kan zo ver gekeken worden met een lager vermogen?

We zijn benieuwd hoe dit zit maar hebben onze ernstige vraagtekens.

Vanuit diverse bronnen wordt aangegeven dat deze High Power Microwaves militaire radars vermogens kunnen hebben van een (1000kW) tot enkele megawatts!!

Met de kennis opgedaan uit dit RIVM rapport, dat nooit door defensie gedeeld is (hoezo transparantie) is het volgens ons onmogelijk om uberhaupt een 2e radar neer te zetten...als de 1e radar de norm al overschrijdt.

Antwoord op vraag 5

TNO onderschrijft de opmerking dat de installatie niet in bedrijf kan worden genomen als niet aan de ICNIRP gezondheidsrichtlijnen wordt voldaan.

Wat betreft de blootstelling teweeg gebracht door de KNMI weerradar heeft het Ministerie van Defensie aan TNO verzocht om dit specifieke systeem te beschouwen en te relateren aan de bevindingen die door het RIVM zijn gerapporteerd [6]. TNO heeft het volgende geconcludeerd:

1. RIVM heeft een ander systeem beschouwd dan de weerradar te Herwijnen, namelijk de weerradar die destijds in De Bilt was opgesteld.
2. De weerradar te Herwijnen voldoet aan de ICNIRP richtlijnen. Zo is de piekveldsterkte op 1 km afstand minstens een factor 4 onder de ICNIRP richtlijn en de tijdgemiddelde veldsterkte minstens een factor 6 onder de ICNIRP richtlijn. In beide gevallen is bij de berekening uitgegaan van *worst-case* aannamen.
3. In de RIVM analyse is een vergissing begaan: de piekveldsterkte wordt vergeleken met de ICNIRP richtlijn voor de tijdgemiddelde veldsterkte. Ook voor de radar te De Bilt gold dat aan de ICNIRP richtlijnen wordt voldaan. Het RIVM heeft inmiddels een erratum gepubliceerd, zie [5].

Wat betreft de samengestelde blootstelling het volgende. Inderdaad heeft noch de radarleverancier, noch TNO in eerder verschenen rapporten uitgezonderd het laatste memorandum [8], de samengestelde blootstelling beschouwd. In het TNO rapport [1] wordt ook expliciet aandacht besteed aan samengestelde blootstelling. Tot slot het volgende: het vermogen (in W) dat uitgestraald wordt door de radarantenne is deels verantwoordelijk voor de blootstelling (gezondheidsaspecten). Evenzeer belangrijk is de zogenaamde antennewinst (*antenna gain* in het Engels), de tijdsduur van de uitzendingen, de tijdsduur dat het systeem luistert (dus niet uitzendt), en het scanpatroon van de radarinstallatie.

Datum

14 januari 2020

Onze referentie

DHW-2020-ED-100329722

Blad

6/16

Ook is het afstandsgebied van een radar slechts deels afhankelijk van het vermogen dat uitgezonden wordt. Naast bovengenoemde grootheden (antennewinst, pulsduur, scanpatroon) zijn veel andere radareigenschappen van belang. Zodoende is het mogelijk dat een radar die in staat is om een object in de ruimte op 2000 km waar te nemen minder vermogen hoeft uit te zenden dan een radar die tot op meer dan 100 km regeerd moet waarnemen.

Vraag 6: Lange termijn effecten op gezondheid

- Kan de overheid wetenschappelijk bewijzen dat de straling door deze radartoren geen gezondheidsrisico's met zich meebrengt?
- Worden de lange termijn effecten van de straling op de gezondheid meegenomen in een aanvullend onderzoek? Zoja, valt uit te sluiten dat er op lange termijn geen gevaar voor de volksgezondheid ontstaat?
- Kunt u garanderen dat de ICNIRP normering veilig genoeg is voor de gezondheid van inwoners van Herwijnen ook over langere termijn van 10-20 jaar?
- Wat is het effect van de radarstraling op jonge kinderen?
- Geeft het gezondheidsonderzoek inzicht in effecten die niet onder de A-thermische gevolgen (opwarming van het lichaam) vallen zoals concentratieproblemen, slapeloosheid, spierpijn en spierkrampen, hoofdpijn, duizeligheid, oorsuizingen, hartkloppingen, verhoogde bloeddruk, brandende huid, oogproblemen, depressies etc.
- Kunt u bevestigen dat de kans op het krijgen van kanker of andere ziektes als ALS, MS en NMO door hoog frequente straling kan worden uitgesloten?
- Is daar onderzoek naar gedaan en wat zijn de resultaten?
- Kan uitgesloten worden dat de oude luchtvaartradar met (hoog frequente) straling die er vanaf 1971 tot 2012 heeft gestaan de kans op het krijgen van ALS heeft verhoogd?
- Kunt u verklaren hoe het komt dat er in Herwijnen een groot aantal ALS gevallen voorkomen? Herwijnen kent 36x zoveel ALS gevallen als de rest van Nederland.

Antwoord op vraag 6.

In het TNO rapport [1] wordt op verscheidene van de hierboven genoemde onderwerpen ingegaan. Defensie heeft TNO verzocht een uitspraak te doen over de lange termijn effecten van straling van een radar op de volksgezondheid. TNO geeft daarop het volgende aan.

De radarinstallatie mag de in Nederland geldende blootstellingslimieten, die door de *International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection (ICNIRP)* is bepaald, niet overschrijden. Nederland hanteert deze limieten op advies van de Raad van de Europese Unie. Bij het vaststellen van deze limieten houdt de ICNIRP (door het toepassen van een veiligheidsfactor) rekening met kwetsbare groepen als kinderen, zwangere vrouwen, ouderen en zieken. Uit onderzoek van Thales, dat door TNO is beoordeeld, blijkt dat de stralingsniveaus van de militaire radar onder deze blootstellingslimieten blijven. Dat betekent dat er binnen en buiten het terrein geen aanwijzingen zijn voor gezondheidsrisico's ten gevolge van de plaatsing van de militaire radarinstallatie.

Bovendien geldt dat de radar ook in de toekomst moet voldoen aan de dan geldende limieten. Dat betekent dat, indien de normen worden aangescherpt, Defensie maatregelen moet nemen zodat de radar binnen de normen blijft.

Wat betreft de vraag over ALS wordt verwezen naar het antwoord op vraag 9.

Datum
14 januari 2020

Onze referentie
DHW-2020-ED-100329722

Blad
7/16

Vraag 7: Gezondheidsschade door opwarming

TNO geeft in een rapport uit 2005 aan (TNO-DV1 2005 C130) dat uit de recente literatuur overtuigende bewijskracht ontbreekt dat blootstelling aan elektromagnetische velden bij de in deze literatuurstudie betrokken frequenties kanker zou kunnen veroorzaken. Het enige wetenschappelijk aangetoond effect is gezondheidsschade door opwarming (het betreft hier onderzoek naar een andere frequentie dan die door de militaire radar in Herwijnen wordt gebruikt).

- Is bij u bekend over welke gezondheidsschade hier wordt gesproken en is deze gezondheidsschade ook bij een lagere frequentie onderzocht? Zo ja, welke gezondheidsschade betreft het en wat zijn de resultaten van het onderzoek bij lagere frequenties? Zo niet, waarom is voor deze lagere frequentie geen onderzoek uitgevoerd als blijkt dat bij een hogere frequentie gezondheidsschade is gemeten?

Antwoord op vraag 7

In het genoemde rapport TNO-DV1 2005 C130 uit 2005 is specifiek gekeken naar het optreden van kanker in relatie tot de HAWK-radar. TNO heeft destijds een literatuuronderzoek uitgevoerd met als conclusie dat er geen overtuigende bewijskracht is dat de radarinstallatie kanker veroorzaakt. Omdat de HAWK-radar rond 10 GHz werkt en er weinig literatuur gevonden was specifiek voor 10 GHz, zijn ook lagere frequenties (1 GHz en hoger) door TNO beschouwd (zoals in hoofdstuk 3.5 van TNO-DV1 2005 C130 is gemotiveerd).

Vraag 8: Hoogspanningsleidingen

In de stukken lees je dat het niet wetenschappelijk is bewezen dat de radar schade toebrengt aan de gezondheid van de inwoners van Herwijnen. Dat is natuurlijk ook een moeilijk te bewijzen iets. Als voorbeeld de gezondheidsrisico's door hoogspanningsleidingen. Jarenlang is beweerd dat deze geen schade zouden toebrengen aan de volksgezondheid. Echter na jaren is door statistisch onderzoek toch naar voren gekomen dat deze wel degelijk gezondheidsrisico's met zich meebracht. Jammer voor de mensen die hier de dupe van zijn geworden. De onderzoeker van TNO stelde dat de lichaamstemperatuur van de inwoners hooguit 0,1 tot 0,2 graden omhoog zou kunnen gaan door de straling. Hoezo geen gezondheidsrisico? Dat is toch niet normaal!

Vandaar dat ik de bewijslast voor gezondheidsrisico's wil omkeren: Kan de overheid wetenschappelijk bewijzen dat de straling door deze radartoren geen gezondheidsrisico's met zich meebrengt?

Zolang deze vraag niet positief kan worden beantwoord zou deze radar niet mogen worden geplaatst. Wij hebben hier in Herwijnen jarenlang in de straling geleefd van de vorige radar. En dat is niet zonder gevolgen. Het aantal ALS gevallen in Herwijnen ligt zeer ver boven het landelijk gemiddelde. Dit is volgens ons gerelateerd aan de straling waaraan wij jarenlang zijn bloot gesteld.

Datum
14 januari 2020

Onze referentie
DHW-2020-ED-100329722

Blad
8/16

Antwoord op vraag 8

De vraagsteller verwijst in de introductie van de vraag over hoogspanningslijnen mogelijk naar de brief van de minister van Economische Zaken en Klimaat, [2]. Gesteld wordt dat jarenlang beweerd is dat hoogspanningslijnen geen schade zouden toebrengen aan de gezondheid. Dit is niet juist. Sinds 2005 geldt in Nederland toepassing van het voorzorgsbeleid voor nieuwe situaties bij bovengrondse kabels, onderstations en transformatorhuisjes. Dit voorzorgsbeleid is destijds al ingesteld op basis van een statistisch significant verband in combinatie met het ontbreken van een causaal verband. De bestaande situatie werd destijds uitgesloten van dit voorzorgsbeleid. De minister wil nu de "harde" grens van 0,4 μT doorvoeren, het onderscheid tussen oud en nieuw drastisch herzien en wil invulling geven aan een nieuw voorzorgsbeleid waarbij de blootstelling aan magnetische velden zo laag als redelijkerwijs haalbaar is. In het TNO-rapport [1] wordt een en ander nader toegelicht. Er zijn overigens geen nieuwe wetenschappelijke inzichten, zoals de minister ook in zijn brief meldt:

"De heer Verdaas trekt de conclusie dat voorzorgsbeleid ten aanzien van de mogelijke gezondheidsrisico's van magneetvelden niet noodzakelijk is, omdat er nooit een oorzakelijk verband tussen magneetvelden en gezondheidsklachten is aangetoond."

Wat betreft de opmerking van de vragensteller over de lichaamstemperatuurtoename het volgende: Deze informatie komt waarschijnlijk uit de presentatie van 21 augustus 2018, [3], die door TNO is gegeven. Daarin staat vermeld dat deze opwarming is toe te schrijven aan een GSM mobiele telefoon die op vol vermogen werkt en dicht tegen het hoofd geplaatst is. Dit is tijdens de presentatie als voorbeeld gegeven, ook om aan te geven dat het thermoregulerend systeem grotere temperatuurstijgingen aan kan zoals de temperatuurstijging die optreedt tijdens bepaalde lichamelijke inspanningen zoals sporten. Het lichaam is in staat een dergelijke temperatuursverhoging adequaat te compenseren, zoals beschreven in [4].

Wat betreft de vraag of wetenschappelijk bewezen kan worden dat de straling door deze radarinstallatie geen gezondheidsrisico's met zich meebrengt het volgende. Het is begrijpelijk dat de wens wordt geuit naar bewijzen dat elektromagnetische velden geen gezondheidsrisico's impliceren. Wetenschappers zijn echter niet in staat de afwezigheid van een bepaald fenomeen onomstotelijk te bewijzen³. Met betrekking tot de zoektocht naar een bewijs van "geen gevaar" is slechts aan te geven dat de WHO op haar website, [5], vermeldt:

"With more and more research data available, it has become increasingly unlikely that exposure to electromagnetic fields constitutes a serious health hazard, nevertheless, some uncertainty remains."

TNO is het eens met de slotopmerking van de WHO dat (wetenschappelijke) onzekerheid blijft bestaan. Volgens de huidige wetenschappelijke inzichten is het onwaarschijnlijk dat bij blootstelling aan elektromagnetische velden onder de ICNIRP-limieten de gezondheid in gevaar komt. Echter, het is ook niet uit te sluiten dat in de toekomst deze wetenschappelijke inzichten veranderen.

³ Een voorbeeld: Zo kan ook niet wetenschappelijk worden bewezen dat kabouters niet bestaan, hooguit kan worden gesteld dat met een zekerheid grenzende waarschijnlijkheid kabouters niet bestaan.

Datum
14 januari 2020

Onze referentie
DHW-2020-ED-100329722

Blad
9/16

Dit is een normale gang van zaken in het wetenschappelijk proces.

TNO heeft het Ministerie van Defensie geadviseerd de radarinstallatie niet in gebruik te nemen als blijkt dat de blootstelling van bewoners aan elektromagnetische velden de ICNIRP-limiet overschrijdt.

Vraag 9: Relatie ALS

Meerdere vraagstellers stellen dat het aantal ALS gevallen in Herwijnen hoger is dan het landelijk gemiddelde.

Antwoord op vraag 9

Met betrekking tot de vermeende relatie tussen ALS en radiofrequente elektromagnetische velden wordt verwezen naar het TNO rapport [1].

Meerdere mensen vragen uit te sluiten dat het verkrijgen van de ziekte ALS door de radiofrequente velden van het te plaatsen radarinstallatie kan worden uitgesloten. TNO kan niet bewijzen dat dit fenomeen niet kan bestaan, zie de vorige vraag.

Momenteel wordt door de Universiteit Utrecht onderzoek gedaan naar de ruimtelijke verdeling en hoe vaak ALS in een bepaalde omgeving in Nederland voorkomt. Deze resultaten worden in de loop van 2020 verwacht. Dit onderzoek zou waarschijnlijk meer duidelijkheid verschaffen of er in Herwijnen met betrekking tot ALS iets opmerkelijks aan de hand is, wat de vraagsteller suggereert.

Vraag 10: Hinder door geluid (RF-hearing, afkomstig van de gemeente West-Betuwe), de vraag is een letterlijk citaat.

Als aanvulling op toetsing aan de wettelijke stralingsnorm zoals de ICNIRP, verzoeken wij u onderzoek te verrichten naar een vermeend verband tussen SMART-L en/of HADR radar en 'bromtoon / trillings'-hinder. Deze 'bromtoon/trillings'-hinder treedt op bij hiervoor specifiek gevoelige personen. Met specifiek gevoelige personen wordt bedoeld personen die een bromtoon- en/of trillingsperceptie ervaren waarbij geluid en/of (bodem)trillingen niet de oorzaak van de hinder is.

Achterliggende informatie bij deze vraag:

Omgevingsdienst Regio Arnhem (ODRA) inventariseert en onderzoekt vanaf geruime tijd klachten als gevolg van 'bromtoon'-hinder en bodemtrillingen. Tot nu toe zijn bij ODRA ongeveer 200 hinder-klachten in Nederland, België en Duitsland onderzocht. Bij deze specifieke 'bromtoon'- en trillingsklachten is door onderzoek vastgesteld dat geluid of trillingen niet de oorzaak kan zijn van deze klachten. Conclusie in dit soort gevallen is dat er sprake is van perceptie van een bromtoon en/of bodemtrillingen. De klachten leiden vaak tot ernstige gezondheidsproblemen, zoals slaap- en concentratieproblemen. Maar ook psychosociale stress omdat de gehinderde onvoldoende begrip vindt voor zijn probleem in directe omgeving of bij officiële instanties. Uit onderzoek door de ODRA is gebleken dat tinnitus, oorsuizen of Elektro Hyper Sensitiviteit (EHS) geen aannemelijke verklaring is voor de klachten maar dat er een externe bron is die de klachten veroorzaakt. Meest aannemelijk is dat een bron met een groot bereik (>100 km), zoals puls radar, verantwoordelijk is voor de hinder bij personen die hier een specifieke gevoeligheid voor hebben. Deze gevoeligheid leidt tot de perceptie van een duidelijke bromtoon vaak met druk op het hoofd en in meer dan

Datum
14 januari 2020

Onze referentie
DHW-2020-ED-100329722

Blad
10/16

de helft van de gevallen met een trillingsbeleving. Onder andere op basis van de geografische spreiding van klachten rondom radar-installaties in Nederland, Duitsland en België is de ODRA van mening dat puls-radar als bron aannemelijk is.

De huidige inzichten zijn gebaseerd op ervaringen en onderzoek van meer dan tien jaar met onderzoek gericht op de speciale kenmerken vanaf 2015.

De toelichting bij de vraagstelling is summier. Voor een beter inzicht in de onderzoeksmethode en de resultaten is een nadere toelichting mogelijk.

Nadere toelichting:

Op 4 februari 2019 heeft overleg tussen ODRA en GGD Gelderland-Midden GGD Noord-Oost Gelderland plaatsgevonden. Aanleiding was de ODRA ervaringen en onderzoeks-resultaten van november 2018. Hypothese van 2017 "een signaalbron met een groot bereik (>200 km) waarvoor willekeurige personen, zonder speciale kenmerken, gevoelig voor worden".

In november 2018 zijn er meer aanwijzingen dat puls-radar van het type HADR o.a. gesitueerd in Mariënbaum (bij Xanten) en Brockzetel (noord Duitsland) de bron zijn. Dit op basis van de locatie en ernst van de klachten in de samenleving. Uit testen in 2017 in speciaal voor EMV afgeschermden ruimten (technische en medische toepassing bij universiteiten) is vastgesteld dat de perceptie van de speciale brom-toonperceptie met druk op het hoofd met de afscherming niet werd opgeheven. Desondanks bestaat er geen twijfel over de effecten in de samenleving en blijft de radar een verdacht installatie.

Op 1 april 2019 heeft de GGD "Toonbankvragen" aan de RIVM voorgelegd.

Vragen van GGD aan het RIVM:

1. Heeft het RIVM kennis van een relatie van het waarnemen van een bromgevoel en/ of het ervaren van trillingen en de aanwezigheid van radarinstallaties zoals de HADR3000? Deze staan onder andere in Duitsland.
2. Over de radargolven van de Duitse radarinstallaties: zijn deze op locaties te meten en is na te gaan of deze de afgelopen jaren tijdelijk hebben uitgestaan (voor onderhoud bijv)?
3. Heeft het RIVM kennis of er geluidbeleving of een vergelijkbare sensatie kan ontstaan zonder dat er een geluidbron aangewezen kan worden en dat mensen daar onderling in verschillen?
4. Heeft het RIVM al eerder vergelijkbare klachten ontvangen?

Ad 1 het is juist de ODRA die RIVM al vanaf 2016 informeert over de bijzonder klachtpatronen in de samenleving. Daarbij is in een overleg in 2017 al aangegeven dat geluidperceptie van radar bekend is maar dat dit thermisch effect in de directe omgeving kan optreden niet op 50 km afstand.

Ad 2 Door de negatieve uitslag van de test in de speciale ruimte is het onwaarschijnlijk dat het direct te meten is. Door de ODRA is gesteld dat de speciaal gevoelig personen voorlopig de enige beschikbare "meetinstrumenten" zijn.

Ad 3 In april 2016 is de RIVM door de ODRA geïnformeerd over de onderzoeksresultaten waarmee tinnitus als verklaring zeer onaannemelijk wordt. In dec 2017 is tijdens een bezoek van RIVM medewerkers aan de ODRA de onderzoeksmethode van ODRA toegelicht. Daarbij is de kennis van de ODRA gedeeld met RIVM.

Datum

14 januari 2020

Onze referentie

DHW-2020-ED-100329722

Blad

11/16

Ad 4 De problematiek met het duiden van de bromtoonklachten is al 10 jaar bekend.

De GGDen en RIVM hebben vanaf medio 2012 gekozen voor een pragmatische aanpak van enkelvoudige bromtoonklachten. Daarbij werd tinnitus als mogelijke verklaring gezien en de klachten werden en worden als zijnde een tinnitusklacht afgehandeld.

De RIVM heeft in overleg met de deskundigen van TNO de technische aspecten van de toonbank vraag doorgesproken. De ODRA is niet in de gelegenheid gesteld de details van de uitgevoerde tests en de effecten in de samenleving met TNO te bespreken. Zoals hiervoor beschreven waren de antwoorden op de gestelde vragen bekend.

ODRA heeft eerder in augustus 2017 al een oproep aan de wetenschappers van RIVM gedaan om kennis te nemen van de resultaten van "het veldwerk" van de ODRA. Destijds was de RIVM al bekend met het feit dat de ODRA medewerker dezelfde gevoeligheid heeft ontwikkeld als mensen die hij beroepsmatig als geluidsdeskundige bezoekt. Door de vele contact werd duidelijk dat er een gemeenschappelijke externe oorzaak moest zijn, ook in Duitsland.

Advies

Om te voorkomen dat Prof. Dr. Peter Zwamborn dezelfde vragen krijgt voorgelegd is het advies dat dhr. Van Zwanborn een bezoek brengt aan de ODRA en een enkele gehinderden. Gezien de afstand tot de verdacht bron is de ICNIRP-norm als toetsingskader niet relevant. Een belangrijks vraag van de GGD aan de RIVM: "is na te gaan of deze radarinstallaties de afgelopen jaren tijdelijk hebben uitgestaan, voor onderhoud bijv." is niet beantwoord. Deze werd vraag werd op 4 februari door de GGD als de meest praktisch gezien om het causaal verband aan te tonen.

Antwoord van RIVM (d.d. 17 juli 2017) op de "toonbankvraag" van GGD verzonden aan ODRA (aspect radargolven).

Door RIVM wordt opgemerkt dat de toonbankvraag door ODRA voor GGD is opgesteld. De vragen zijn niet door ODRA opgesteld. De meeste vragen Radargolven

In overleg met deskundigen van TNO (de radarspecialisten Prof. Dr Peter Zwamborn en Dr. Onno van Gent) zijn de technische aspecten van deze toonbankvraag doorgesproken. Zij achten het niet waarschijnlijk dat de HADR radar in Xanteh verantwoordelijk is voor de bromtoon. In de frequentieband van de HADR radar (2 – 4 GHz) bevinden zich alle verkeersleidingradars (ook scheepvaart en Schiphol) en de defensieradars in Nederland en waarschijnlijk ook Duitsland. In Volkel staat een zelfde type radar - deze zendt in dezelfde frequentie band als in Xanten - en deze is voor een deel van het gebied dichterbij. Ook de meeste mobiele communicatie (mobiele netwerken en WiFi) bevindt zich in dit frequentiegebied.

Volgens de beschrijving van ODRA gaat het om een vrijwel constante bromtoon. Volgens TNO verwacht je bij een radar geen continue toon, maar eerder kortere signalen (de zogenaamde "bursts").

In het genoemde frequentiegebied van 2-4 GHz, waarin overigens ook mobiele telefonie, radio/TV, WiFi en magnetrons thuishoren, kan sprake zijn van "microwave hearing". In de Guidelines van ICNIRP 1998 staat hierover samengevat het volgende:

Datum

14 januari 2020

Onze referentie

DHW-2020-ED-100329722

Blad

12/16

Het zogenaamde "microwave hearing" effect is een bekend fenomeen en verwijst naar het feit dat mensen met een normaal gehoor pulserende velden met frequenties tussen de 200 MHz en 6.5 GHz kunnen waarnemen. Deze auditieve sensatie wordt vaak beschreven als een "zoemend, klikken, of knallend geluid" afhankelijk van de modulatie kenmerken. Herhaalde of langdurige blootstelling aan deze effecten kan stressvol zijn en op den duur schadelijk zijn.

Er zijn hier twee kanttekeningen op zijn plaats:

1. zoemende, knallende, klikkende geluiden kunnen goed onderscheiden worden van de gebruikelijke continue bromtoon ("hum").
2. Microwave hearing komt alleen voor op zeer korte afstand van de bron en bij signaalniveaus boven de toegestane limiet voor radiofrequente elektromagnetische velden.

Gezien de algemeenheid van de frequentieband, ligt het niet direct voor de hand om naar één specifieke bron (in casu de radar) op grotere afstand te kijken (30-60 km).

Opmerking: Volgens de ODRA gaat het juist niet om een constante toon maar een alternerende toon. Juist deze eigenschap maakt dat, in combinatie met andere percepties, een "fenomeen" gevoelige persoon herkenbaar.

Antwoord op vraag 10.

Gesteld wordt dat een pulsradarinstallatie veroorzaker zou kunnen zijn voor de klachten die ODRA heeft onderzocht. Tevens wordt gesteld, maar niet nader toegelicht waarop deze hypothese is getoetst en bevestigd, dat specifieke personen een specifieke gevoeligheid voor gepulste radarsystemen zouden hebben ontwikkeld. Opvallend in de vraagstelling en toelichting is het volgende "Uit testen in 2017 in speciaal voor EMV afgeschermdde ruimten (technische en medische toepassing bij universiteiten) is vastgesteld dat de perceptie van de speciale brom-toonperceptie met druk op het hoofd met de afscherming niet werd opgeheven. Desondanks bestaat er geen twijfel over de effecten in de samenleving en blijft de radar een verdacht installatie."

Met deze experimentele resultaten lijkt het niet waarschijnlijk dat gepulste elektromagnetische velden de oorzaak kunnen zijn voor de geobserveerde effecten, omdat verwacht mag worden dat een adequate afgeschermdde ruimte een *shielding effectiveness* van 60 dB of hoger heeft. Deze afschermingsfactor levert een reductie van een miljoen in vermogensdichtheid van het veld op (een factor duizend in elektrische piekveldsterkte). Verwacht zou mogen worden dat de bromtoonperceptie dan zou verdwijnen.

Het enige waarop TNO zich kan baseren is wat momenteel met betrekking tot het fenomeen *RF-hearing* bekend is. Er is wetenschappelijke literatuur [7] waaruit blijkt dat mensen in een akoestisch stille omgeving (bijvoorbeeld met oorpluggen) "kliks" of "suizen" kunnen waarnemen bij piekwaarden van de elektrische veldsterkten van 500 V/m of hoger. In dit artikel is ook geconstateerd dat het beleven van een ervaring waarbij wel of geen hoorbare effecten waar te nemen zijn sterk persoonsafhankelijk is.

Indien uitgegaan wordt dat de drempelwaarde van 500 V/m in de piek bedraagt, kan worden bepaald wat het bijbehorende piekwaarde van radiofrequente vermogen van de radar zou moeten zijn op een afstand, zoals de steller aangeeft, van 50 km.

Datum

14 januari 2020

Onze referentie

DHW-2020-ED-100329722

Blad

13/16

Dit impliceert namelijk dat de radar een radiofrequent piekvermogen van 20 TW (TeraWatt) zou moeten hebben. Het is technisch gezien niet mogelijk een dergelijk hoog radiofrequent piekvermogen te genereren.

Kortom, op basis van de grenswaarde van de hoorbare piekwaarde van de elektrische veldsterkte in de wetenschappelijke literatuur, is de constatering dat deze piekfeldsterkte op een afstand van 50 km niet is op te wekken.

Gecombineerd met de observatie dat plaatsing van de personen met ervaren

klachten in een EM-afgeschermde ruimte niet leidt tot een situatie waarin de ervaren klachten verdwijnen, ligt het niet voor de hand om van een causaal verband tussen de HADR-pulsradar en de ervaren klachten uit te kunnen gaan.

Wel wordt opgemerkt dat er een interessante observatie wordt gerapporteerd, namelijk dat de klachten worden aangegeven als een alternerende toon, en niet als een constante. Wat de oorzaak daarvan is, is op basis van de ter beschikking gestelde informatie niet op te maken. Ook is het niet mogelijk om zonder nader onderzoek een plausibele hypothese te genereren.

Vraag 11: Vergelijking andere landen

- *Waarom zijn de normen aangaande veiligheid bij straling in Nederland anders dan in de ons omringende landen?*

- *Kunt u bevestigen dat de radartoren van Defensie met waarden van 8,3V/m niet geplaatst had mogen worden in diverse landen in Europa vanwege te hoge stralingsbelasting?*

Antwoord op vraag 11.

Het is juist dat in sommige landen wordt afgeweken van de ICNIRP-richtlijn.

Dit heeft voornamelijk te maken met blootstelling door telecommunicatiesystemen en zorgen uit het publieke domein. In het TNO-rapport [1] wordt op dit onderwerp nader ingegaan.

Vraag 12: Voorzorgsprincipe

Waarom wordt bij hoogfrequente straling zoals de 3G, 4G en 5G zendmasten en radarinstallaties niet het voorzorgsprincipe gehanteerd? Bij laagfrequente straling zoals hoogspanningsmasten wordt dat wel gedaan.

Antwoord op vraag 12.

In het TNO rapport [1] wordt aandacht besteed aan ALARA en aan het voorzorgsprincipe. ALARA (een acroniem van: *as low as reasonably achievable*, 'zo laag als redelijkerwijze uitvoerbaar is') is een term uit de bescherming tegen ioniserende straling. Dat houdt in dat bestraling van mensen, dieren, planten en goederen zoveel als redelijkerwijs mogelijk is, wordt beperkt. In de ICNIRP-richtlijn is een veiligheidsfactor van 50 geïntroduceerd, hetgeen gezien kan worden als toepassing van een voorzorgsprincipe. Om ALARA toe te passen op radiofrequente elektromagnetische velden bestaat momenteel geen wetenschappelijke grondslag. Als wordt voldaan aan de ICNIRP-richtlijn is volgens de huidige wetenschappelijke inzichten de gezondheid van mensen niet in gevaar.

Datum
14 januari 2020

Onze referentie
DHW-2020-ED-100329722

Blad
14/16

Vraag 13: Hoogte van de blootstelling

- Kunt u met de komst van de militaire radar bevestigen dat we hiermee de hoogste stralingsbelasting van Nederland hebben zoals gemiddeld als maximaal (staring modus) gemeten? Inclusief de cumulatieve straling?

< toelichting: De gemiddelde gemeten hoog frequente stralingswaarden in Nederland liggen tussen 0,3 en 3 Volt/m. In Gorinchem is de hoogst gemeten waarde 0,8V/m. De hoogst gemeten waarde door Agentschap Telecom in Nederland ligt rond de 4,1 Volt/m geeft het TNO rapport aan. Dan is volgens memorandum van TNO de minimale stralingsbelasting door de komst van de Defensieradar 4,5x zo hoog. De maximale stralingsbelasting in de scanning modus geeft al 8,3V/M aan (16,6% van 50V/m). Dit is het hoogste stralingsniveau in Nederland.>

- Geeft de komst van 5G een hoger stralingsniveau? Zo ja, wat zijn daar de effecten van?

Antwoord op vraag 13.

In het TNO rapport [1] wordt ingegaan op wat de voorgenomen radarinstallatie zou kunnen bijdragen aan de samengestelde blootstelling nabij de dorpskern Herwijnen. Hoe zich dit verhoudt tot andere gebieden in Nederland heeft TNO niet onderzocht.

Vraag 14: ICNIRP-normen

De ICNIRP schrijft op haar website dat er onvoldoende bewijs is dat straling onder de internationale drempelwaarde leidt tot gezondheidseffecten. Deze organisatie geeft echter ook aan dat er nog gaten in de kennis zijn waarvoor meer onderzoek uitgevoerd moet worden.

- Wat zijn deze gaten in kennis die door ICNIRP worden bedoeld?
- Is Defensie op de hoogte van deze gaten in kennis?
- Zo ja, wat heeft defensie hiermee gedaan?
- Zoniet, waarom niet en gaat u alsnog onderzoeken wat hiermee wordt bedoeld?
- Kunt u bevestigen dat de ICNIRP normering vanuit 1998 geen rekening houdt met (schadelijke) lange termijn effecten die door hoog frequente straling kunnen ontstaan?

Antwoord op vraag 14

Wat de vraagsteller bedoelt is niet duidelijk. Mogelijk wordt het volgende citaat bedoeld "The biological implication of these small changes is, however, unclear."

Dit gaat over slaapkwaliteit, namelijk "The only consistently observed finding is a small effect on brain activity measured by electroencephalography (EEG)" [9].

Wetenschappelijke onzekerheid is niet vreemd binnen de wetenschapsbeoefening. Daarom is het belangrijk dat ICNIRP en de WHO regelmatig de stand van de wetenschap toetsen.

In aanvulling wordt opgemerkt dat op ICNIRP-website [9] het volgende, na wetenschappelijke beoordeling van de zekerheden en de onzekerheden, vermeld staat:

"The overall evaluation of all the research on HF fields leads to the conclusion that HF exposure below the thermal threshold is unlikely to be associated with adverse health effects."

Tot slot word opgemerkt dat in 2009 ICNIRP de richtlijn uit 1998 heeft herbevestigd, zie het volgende citaat:

"However, it is the opinion of ICNIRP that the literature published since the 1998 guidelines has provided no evidence of any adverse effects below the basic restrictions and does not necessitate an immediate revision of its guidance on limiting exposure to high frequency electromagnetic fields." [10].

Datum

14 januari 2020

Onze referentie

DHW-2020-ED-100329722

Blad

15/16

Vraag 15: Piekbelasting

Wordt in het onderzoek naar de cumulatieve straling rekening gehouden met: de piekbelasting van zowel de militaire radar als de KNMI-radar, scanning en sturing modus, straling van UMTS/3G/4G/5G, straling van alle radars op schepen (obv hoeveel schepen?), piekbelasting van al het GSM-verkeer, bronnen die minder dan 5% van de totale stralingsbelasting opleveren...?

Antwoord op vraag 15

Vanzelfsprekend wordt, zoals ICNIRP voorschrijft niet alleen gekeken naar tijdgemiddelde veldsterkten, maar ook naar piekveldsterkten. In het TNO rapport [1] wordt hier nader op ingegaan.

Datum
14 januari 2020

Onze referentie
DHW-2020-ED-100329722

Blad
16/16

Referenties

- [1] TNO-rapport Evaluatie van gezondheidsaspecten door RF-velden afkomstig van de voorgenomen SMART-L radar te Herwijnen, TNO 2019 R11793.
- [2] E. D. Wiebers, *Voorzorgbeleid Hoogspanning en Gezondheid*, Den Haag: 29023-250, 2019.
- [3] A. P. M. Zwamborn, „RADHAZ_presentatie_TNO-V1-Deel-ICNIRP,” Den Haag, 21 augustus 2018.
- [4] G. M. J. Leeuwen van, J. J. W. Lagendijk, B. Leersum van, A. P. M. Zwamborn, S. T. Hornsleth en A. N. T. J. Kotte, „Calculation of change in brain temperatures due to exposure to a mobile phone,” *Physics in Medicine and Biology*, vol. 44, nr. 10, 1999.
- [5] WHO, „What are electromagnetic fields? Precautionary approaches,” World Health Organization, [Online]. Available: <https://www.who.int/peh-emf/about/WhatisEMF/en/index5.html>. [Geopend 9 10 2019].
- [6] <https://www.rivm.nl/publicaties/gezondheidseffecten-van-blootstelling-aan-radiofrequente-elektromagnetische-velden>
- [7] Elder en C. Chou, „Auditory Response to Pulsed Radiofrequency Energy,” *Bioelectromagnetics*, nr. Supplement 6, pp. 162-173, 2003.
- [8] Stralingsbelasting Radarinstallatie Herwijnen / V2, 17 juni 2019, TNO 2019 M 10833/V2
- [9] <https://www.icnirp.org/en/frequencies/high-frequency/index.html>, geconsulteerd op 12-12-2019
- [10] ICNIRP statement on the “guidelines for limiting exposure to time varying electric, magnetic, and electromagnetic fields (up to 300 GHz)”, *Health physics* 97(3):257-258; 2009