

Memo TNO-2026-16749

www.tno.nl

peter.zwamborn@tno.nl

+31622923726

Aan Ministerie van Defensie, Directie Projecten,
COMMIT, projectleider, drs. P. Morren

Kopie aan De Landsadvocaat, mr. R. Langeveld, ir. A. Theil
(TNO), ing. O. van Gent (TNO) en ir. J.T.F.
Daemen (TNO)

Van Dr. ir. A.P.M. Zwamborn en prof. dr. S. van Buuren
(UU en TNO)

Onderwerp Evaluatie bijgewerkte analyse van dr. Marinelli

Datum

1 juni 2026

Onze referentie

TNO-2026-16749

1. Introductie

Op 7 oktober 2020 heeft TNO een evaluatie uitgevoerd, TNO memorandum [1], van een artikel van Brizzi en Marinelli [2]. In reactie op het TNO memorandum heeft Marinelli een reactie geschreven, [3], waarin wordt gesteld dat, mede op basis van de suggesties door TNO geformuleerde suggesties, een herziening van de analyse is uitgevoerd. Volgens de auteur bevestigt deze herziene analyse de eerder gerapporteerde gezondheidsrisico's.

TNO is vervolgens verzocht om deze herziene analyse te beoordelen en de bevindingen daarvan te rapporteren.

2. Samenvatting en conclusies

Naar aanleiding van de evaluatie van TNO [1] hebben de auteurs de geadviseerde Bonferroni correctie berekeningen uitgevoerd. Het belangrijkste bezwaar tegen zowel de oorspronkelijke studie [2] en ook de herziene analyse [3] is daarmee echter niet weggenomen. TNO constateert dat het advies uit [1] slechts in beperkte mate is opgevolgd. Op basis hiervan komt TNO tot de volgende conclusies.

De auteurs zijn er in de herziene analyse niet in geslaagd aannemelijk te maken dat blootstelling van de radarinstallatie de oorzaak is van de gerapporteerde ziektegevallen. Het belangrijkste probleem van de herziene analyse is dat alternatieve mogelijke verklaringen, zoals verschillen in leeftijdsopbouw, rookgedrag en sociale samenstelling van de onderzochte populaties, niet zijn onderzocht waardoor er ook niet voor gecorrigeerd is. Hierdoor kan geen oorzakelijk verband worden vastgesteld tussen blootstelling aan radiofrequente straling van de militaire radarinstallatie en het optreden van ziekten zoals kanker, hartaanvallen en beroertes.

TNO constateert dat in de herziene analyse ([3]) het belangrijkste advies uit de eerdere evaluatie [1] niet is opgevolgd, namelijk: *“a major omission the authors may want to resolve is to re-analyse their data while applying appropriate corrections for confounding factors as discussed previously”*.

Geconcludeerd wordt dat de herziene analyse niet is uitgevoerd volgens de wetenschappelijke maatstaven die voor dergelijk onderzoek noodzakelijk zijn. Het door de auteur gerapporteerde vermeende oorzakelijke verband tussen blootstelling aan radiofrequente straling afkomstig van de militaire radarinstallatie en het optreden van ziekten zoals kanker, hartaanvallen en beroertes kan daarom niet als wetenschappelijk onderbouwd worden beschouwd.

3. Wetenschappelijke evaluatie van de herziene analyse

3.1. Herziene analyse

Het artikel van Brizzi en Marinelli [2] behandelt een maatschappelijk relevante vraag, namelijk of langdurige blootstelling aan elektromagnetische straling afkomstig van een militaire radarinstallatie samenhangt met een verhoogd risico op kanker en andere gezondheidsproblemen onder de bevolking van Potenza Picena. De auteurs rapporteren verhoogde risico's op kanker en, in mindere mate, op cardiovasculaire aandoeningen in de gebieden met de hoogste blootstelling.

De in de studie gebruikte gegevens laten zien dat blootstelling en ziekte in bepaalde delen van de onderzochte populatie vaker samen voorkomen. Dat is echter niet hetzelfde als aantonen dat de blootstelling de oorzaak van de ziekte is. In de epidemiologie kan een oorzakelijk verband pas aannemelijk worden gemaakt wanneer het gevonden verband statistisch significant blijft na correctie voor andere verbanden die de verhoogde ziektefrequentie eveneens zouden kunnen verklaren. Voor dit onderzoek betreft dat onder meer verschillen in leeftijdsopbouw, rookgedrag, sociaal-economische omstandigheden, beroepsmatige blootstellingen of andere gezondheidsdeterminanten. Dit methodologische probleem in het oorspronkelijk onderzoek is ook gesignaleerd in een (niet-TNO) reviewartikel [4], waarin over deze studie [2] wordt opgemerkt: *“issues surrounding the identification and handling of confounders was present”*. In dit reviewartikel wordt gesteld dat de analyse niet conform wetenschappelijke maatstaven is uitgevoerd, waardoor aan de uitkomsten slechts beperkte relevante waarde kan worden toegekend.

De opbouw van dit memorandum is als volgt. In sectie 3.2 wordt eerst het belangrijkste methodologische probleem van de herziene analyse ([3]) besproken. In sectie 3.3 wordt ingegaan op kritiek die door de auteurs op TNO is geuit. Hoofdstuk 4 bevat het eindoordeel over de herziene analyse.

In de bijlagen is aanvullende informatie opgenomen ter ondersteuning van de leesbaarheid en onderbouwing van het memorandum, waaronder het eerdere memorandum van TNO, een overzicht van inconsistenties in de tabellen in de herziene analyse en overige kritiekpunten op de herziene analyse.

3.2. Epidemiologische kwaliteit van de herziene analyse

In de herziene analyse is een Bonferroni-correctie toegepast. Daarmee wordt echter het kernprobleem van de studie niet opgelost, namelijk het ontbreken van correctie voor confounding. Een confounder is een factor die zowel samenhangt met de vermeende oorzaak als met het gestelde gevolg, en daardoor een schijnverband kan creëren of versterken. Indien dergelijke alternatieve verklaringen niet worden onderzocht of uitgesloten, kan niet worden vastgesteld of het waargenomen verband werkelijk aan de blootstelling aan de radarinstallatie moet worden toegeschreven.

Ter illustratie: de auteurs Brizzi en Marinelli vergelijken ziektefrequenties tussen geografische gebieden met verschillende blootstellingsniveaus, maar houden geen rekening met verschillen in leeftijdsopbouw, rookgedrag, sociaaleconomische omstandigheden, beroepsmatige blootstellingen of andere gezondheidsdeterminanten. Wanneer de bevolking van de blootgestelde gebieden gemiddeld ouder is dan de bevolking in die controlegebieden, kan een hogere kankerincidentie door het leeftijdsverschil worden verklaard. Hetzelfde geldt voor verschillen in leefstijl, arbeidsomstandigheden of toegang tot zorg. Zonder correctie voor dergelijke factoren blijft onduidelijk welke verklaring het meest aannemelijk is.

In de moderne epidemiologische literatuur geldt correctie voor relevante confounders als een essentiële voorwaarde voor het trekken van causale conclusies. De correctie is in deze studie echter niet gebeurd. Naar aanleiding van onze eerdere opmerkingen hebben de auteurs uitsluitend een geactualiseerde versie van Tabel 3, Tabel 4 en Tabel 6 aangeleverd. Deze aangepaste tabellen bevatten echter nog steeds inconsistenties in de gerapporteerde statistieken, zie hiervoor bijlage B. Bovendien zijn geen aanvullende analyses uitgevoerd waarin voor mogelijke confounders wordt gecorrigeerd. Daarmee blijft de voornaamste methodologische tekortkoming van de studie die is gerapporteerd in de review van TNO [1] onverminderd bestaan.

3.2.1. Oordeel statistische kwaliteit herziene analyse

De gegevens in de studie [2] kunnen worden beschouwd als een aanwijzing voor een statistische samenhang tussen radarblootstelling en bepaalde gezondheidsuitkomsten. De analyse biedt echter onvoldoende wetenschappelijke basis om daaruit een oorzakelijk verband af te leiden. Omdat essentiële alternatieve verklaringen, zoals verschillen in leeftijdsopbouw, rookgedrag, sociaaleconomische omstandigheden en andere gezondheidsdeterminanten, niet systematisch zijn onderzocht of uitgesloten, blijft onduidelijk in hoeverre de waargenomen verschillen daadwerkelijk aan radarstraling kunnen worden toegeschreven.

Een interessante vervolgvraag is hoe de bevindingen in de herziene analyse zich verhouden tot de bredere epidemiologische literatuur over radar- en radiofrequente blootstelling. Zoals hierboven reeds gesteld; correctie voor confounding geldt in de epidemiologie als een essentiële voorwaarde voor het kunnen interpreteren van een statistische associatie als mogelijk oorzakelijk verband. Die literatuur laat over het algemeen een minder eenduidig beeld zien waarbij juist veel aandacht aan de beheersing van confounding en andere bronnen van vertekening is besteed [5-8]. Deze reviews op het gebied van straling en gezondheid benadrukken dat onvoldoende identificatie en correctie van confounders een belangrijke methodologische beperking vormt.

In recente reviewstudies naar gezondheidsrisico's van stralingsblootstelling worden analyses zonder adequate correctie voor confounding vaak niet meegenomen of afzonderlijk beoordeeld. Little *et al.* (2024) vermelden expliciet dat uitsluitend studies werden geïnccludeerd waarin was gecorrigeerd voor andere factoren dan standaard demografische variabelen, zoals leeftijd en geslacht: *'We only used those studies in which there was adjustment for any factor other than the standard demographic risk factors (age, sex, year of birth etc.)'* [8]. Dit onderstreept dat correctie voor confounding binnen de epidemiologie niet als optionele verfijning wordt beschouwd, maar als een noodzakelijke voorwaarde voor een wetenschappelijk interpreteerbare risicoanalyse.

Tegen deze achtergrond moet worden geconcludeerd dat het ontbreken van correctie voor confounding in de herziene analyse een fundamenteel wetenschappelijk tekort vormt.

3.3. Reactie op kritiek aan het adres van TNO

In de herziene analyse uit de auteur de volgende kritiek op TNO: *"The Memorandum TNO 2020 M11511, then, seems to have missed the public health impact of this evidence and the sociological impact in terms of social and health expenses due to the presence of the radar in living environment"*.

TNO verwierpt deze kritiek. TNO is zich bewust van zowel het maatschappelijke belang van mogelijke gezondheidsrisico's als van haar verantwoordelijkheid om onderzoeksresultaten zorgvuldig en onafhankelijk te beoordelen.

Juist bij onderzoeken met potentieel grote maatschappelijke en gezondheidkundige consequenties is het essentieel dat conclusies berusten op methodologisch robuust en reproduceerbaar wetenschappelijk bewijs.

TNO houdt zich bij de uitvoering van haar werkzaamheden aan algemeen aanvaarde wetenschappelijke standaarden en academische zorgvuldigheid. Vanuit wetenschappelijk perspectief kan een oorzakelijk verband slechts worden aangenomen wanneer onderzoeksresultaten consistent zijn, methodologisch adequaat zijn uitgevoerd en alternatieve verklaringen voldoende zijn onderzocht en uitgesloten. In de herziene versie is aan deze voorwaarden niet voldaan.

4. Eindoordeel herziene analyse

De herziene analyse voldoet niet aan de wetenschappelijke kwaliteitsstandaarden die voor epidemiologisch onderzoek noodzakelijk zijn. Als gevolg daarvan kan het gerapporteerde oorzakelijke verband tussen blootstelling aan radiofrequente straling afkomstig van de militaire radarinstallatie en het optreden van kanker, hartaanvallen en beroertes wetenschappelijke niet worden onderbouwd.

5. Referenties

[1] A.P.M. Zwamborn, "Scientific evaluation of published paper by Brizzi and Marinelli", oktober 2020, TNO memorandum TNO 2020 M11511 met referentie DHW-2020-ED-100334898

[2] M. Brizzi and F. Marinelli, "Increased risk of cancer and heart diseases due to the exposure to the radar EMF among the population of Potenza Picena, Italy (1986-91)", Eur. J. Oncol.; Vol 23, No. 4, pp204-210, 2018

[3] F. Marinelli, "Confirmed increased risk of cancer and heart diseases due to the exposure to the radar EMF among the population of Potenza Picena in Italy; Response to the Memorandum TNO 2020 M11511 by TNO Innovation for life, The Hague, NL", november 2020, Communicatie aan de Stichting Niet Nog Een Radar In Herwijnen (NNERIH).

[4] E.E. Johnson et.al., "The effects of radiofrequency exposure on adverse female reproductive outcomes: A systematic review of human observational studies with dose-response meta-analysis", Environment International 190 (2024), <https://doi.org/10.1016/j.envint.2024.108816>.

[5] Yoshinaga S, Mabuchi K, Sigurdson AJ, Doody MM, Ron E. Cancer risks among radiologists and radiologic technologists: review of epidemiologic studies. Radiology. 2004;233(2):313–321. Deze review bespreekt het belang van correctie voor leefstijl- en beroepsgelateerde confounders in onderzoek naar stralingsblootstelling.

[6] Karipidis K, Baaken D, Loney T, Blettner M, Brzozek C, Elwood M, Narh C, Orsini N, Rösli M, Paulo MS, Lagorio S. The effect of exposure to radiofrequency fields on cancer risk in the general and working population: A systematic review of human observational studies - Part I: Most researched outcomes. Environ Int. 2024 Sep;191:108983. doi: 10.1016/j.envint.2024.108983. Epub 2024 Aug 30. PMID: 39241333.

[7] Melnick RL, Moskowitz JM, Héroux P, Mallery-Blythe E, McCredden JE, Herbert M, Hardell L, Philips A, Belpoggi F, Frank JW, Scarato T, Kelley E; International Commission on the Biological Effects of Electromagnetic Fields (ICBE-EMF). The WHO-commissioned systematic reviews on health effects of radiofrequency radiation provide no assurance of safety. *Environ Health*. 2025 Oct 2;24(1):70. doi: 10.1186/s12940-025-01220-4. PMID: 41034851; PMCID: PMC12490090.

[8] Little, M.P., Boerma, M., Bernier, MO. et al. Effects of confounding and effect-modifying lifestyle, environmental and medical factors on risk of radiation-associated cardiovascular disease. *BMC Public Health* 24, 1601 (2024). <https://doi.org/10.1186/s12889-024-18701-9>

Bijlage A Memo TNO 2020 M511511

Om de leesbaarheid van dit memorandum te ondersteunen, is het eerdere door TNO uitgebrachte memorandum integraal opgenomen.

Memorandum
TNO 2020 M11511**To**
A. Elkerbout, MSc.**From**
Dr. ir. A.P.M. Zwamborn**Copy to**
Ing. O. van Gent en ir. A. Theil**Subject**
Scientific evaluation of published paper by Brizzi and Marinelli.**Defence, Safety and Security**
Oude Waalsdorperweg 63
2597 AK Den Haag
P.O. Box 96864
2509 JG The Hague
The Netherlandswww.tno.nl

T +31 88 866 10 00

Date
7 October 2020**Our reference**
DHW-2020-ED-100334898**Direct dialling**
+31888663830

Introduction

During the discussions regarding concerns about negative health issues that could possibly be caused by the planned SMART-L radar system in Herwijnen, the people organized to protest against the build of this radar put the paper by Brizzi and Marinelli [1] as a "shocking signal" to the attention of the Dutch Parliament and consequently the public. Due to the fact that the journal¹ discontinued existence a hard copy of this paper was hard to obtain. For the sake of readability of this memorandum this paper is included in hard-copy as an attachment. This memorandum aims to capture a scientific analysis of the paper. It is noted that the SMART-L radar differs from the ARGOS 10 radar in various technical aspects.

Objective of this memorandum

This memorandum presents the results of an analysis on the scientific quality and discusses the scientific relevance of this paper regarding the discussions pertaining to the planned SMART-L in Herwijnen.

Scientific quality of the paper

This memorandum only judges the scientific quality of the paper. The research might have been conducted appropriately but I am unable to acknowledge this since crucial information is missing in the paper. Therefore, I assume the research is executed as is written down which would be logical to take as starting point.

The paper lacks important information, such as

- Demographic information, the so-called "Table 1", pertaining to the subjects, such as life-time at the address, gender, age-distribution, profession, smoker/non-smoker.
- Exposure information.

The paper does not elucidate on the RF-levels pertaining to the four

¹ The (scientific) impact factor of this journal is 0.07, which is low. At September 24th 2020 it is noticed that Eur. J. Oncol. discontinued.

TNO 2020 M11511

exposure categories. The paper states that measurements have been carried out, but information on the exposure levels (peak- and time-averaged field strengths) is missing.

- Which statistical test has been used, as well as the pertaining power-calculations, are not mentioned in the paper.
 - No discussion is provided why the authors have chosen the five types of diseases, namely cancer, heart attacks and strokes, miscarriages, congenital malformations and severe behavioural disorders.
- From a scientific point of view it is important to elucidate on this choice in a scientific paper. For example: did they aim to study a possible biological mechanism? If so, this should have been discussed.

Date
7 October 2020

Our reference
DHW-2020-ED-100334898

Page
2/3

The paper reveals serious methodological errors. The major ones are:

- The results are presented without the use of the Bonferroni correction for multiple comparisons. Although the authors mention that after applying the Bonferroni correction, the statistical significances remains. Good scientific practice dictates that Bonferroni corrections should have been used in the results section.
- The diseases identified as "statistically significant" are also highly correlated with confounding factors such as age, professional-exposure and life-style. In the paper there is no indication that appropriate corrections with respect to confounding factors have been carried out in their statistical analysis.
- The authors classify results with " $p < 5\%$ " as "significant", while results with " $p < 1\%$ " is considered as "highly significant". However, this terminology is meaningless. A statistical test provides either a statistically significant result or not. There is no measure on more or less "statistically significant". A lower p-value only indicates a lower change on obtaining a false-positive result but does not mean a stronger significance.
- No distinction has been made regarding the type of diseases. Although mentioned in the discussion, this distinction is highly relevant considering the research goals of their paper and importance of their conclusions.
- Also, the authors have not clarified:
 - that it has been verified that patients from group A, B and C attend the same hospital as patients from group D.
 - that the determination of exposure levels haven been conducted blindly with respect to from the collection of disease-data in order to avoid influencing the statistical analysis outcome.

Finally it is mentioned that the paper contains various careless mistakes which deteriorate the clarity of the paper. The content of Table 3 and Table 4 is identical. Table 6 presents a statistically significant result with $p=0.142\%$ but indicates this as "not (statistically) significant". The confidence intervals of Table 5 and Table 6 are equal while the Odds Ratios are different. The latter is an unlikely statistical result and more probably a "copy and paste" error.

TNO 2020 M11511

Conclusion

The published Odds Ratio of 1.43 (Table 3) which is, from an epidemiological point of view, considered as a high value. This might be an alarming result. However, the research published contains various significant methodological errors in such a way the conclusions formulated in the paper are scientifically very disputable.

My suggestion to the authors would be the following: in addition to apply Bonferroni-correction, a major omission the authors may want to resolve is to re-analyse their data while applying appropriate corrections for confounding factors as discussed previously. If, and only if, these corrections are applied and the statistical significances remain, the results may express scientific relevance and could yield to follow-up scientific research.

In conclusion, the published study in its current form is of insufficient scientific quality to consider the reported associations between the military radar and the diseases cancer and heart attacks and strokes as plausible causal relations.

References

- [1] M. Brizzi and F. Marinelli, "Increased risk of cancer and heart diseases due to the exposure to the radar EMF among the population of Potenza Picena, Italy (1986-91)", Eur. J. Oncol.; Vol 23, No. 4, pp204-210, 2018.

Date

7 October 2020

Our reference

DHW-2020-ED-100334898

Page

3/3

Bijlage B Aangetroffen inconsistenties in de herziene analyse

TNO heeft de door Marinelli aangeleverde analyse bestudeerd en heeft inconsistenties in de gerapporteerde statistieken moeten constateren. Hieronder wordt het resultaat van deze nadere analyse gerapporteerd.

UPDATED TABLE 3: The analysis is based on the following 2×2 table:

	Affected	Not affected
Exposed	139	2027
Unexposed	216	4496

The estimated odds ratio (OR) is 1.43, indicating that the odds of the outcome are approximately 43% higher in the exposed group than in the unexposed group. The corresponding 95% confidence interval ranges from 1.14 to 1.78.

Using the standard large-sample Wald test, the logarithm of the odds ratio is 0.355 with a standard error of 0.112, yielding a test statistic of $z = 3.16$. The corresponding two-sided p-value is 0.00158 (0.158%).

Applying a Bonferroni correction for five comparisons multiplies the p-value by 5, resulting in a corrected p-value of 0.00789 (0.789%). The association therefore remains statistically significant after correction for five tests.

In summary, the data provide evidence for a positive association between exposure and outcome (OR = 1.43, 95% CI 1.14–1.78, $z = 3.16$, $p = 0.0016$; Bonferroni-corrected $p = 0.0079$ for $m = 5$).

COMMENT: There are discrepancies between the recalculated results and the **update** of Table 3 of Brizzi & Marinelli (2019), Increased risk of cancer and heart diseases due to the exposure to the radar EMF among the population of Potenza Picena, Italy (1986-91), Eur J Oncol, 23(4),204-210. Using the cell counts provided in the table, the recalculated 95% confidence interval for the odds ratio is wider (1.14–1.78) than the reported interval (1.208–1.647). Similarly, the recalculated two-sided p-value is higher (0.158%) than the reported value (0.074%), and the corresponding Bonferroni-corrected p-value for five comparisons is higher (0.789%) than the reported value (0.370%).

The discrepancy in the p-values can plausibly be explained using a one-sided significance test, whereas two-sided testing is generally the default unless a one-sided alternative has been specified and justified in advance. However, the discrepancy in the reported confidence interval cannot be explained by one-sided testing. Based on the formulae presented in the paper, the confidence interval corresponding to the reported odds ratio should be substantially wider than reported.

In addition, $1/443 = 0.226\%$ is not equal to the reported 0.370%, so the numbers on the line with the Bonferroni correction are internally inconsistent. These two values cannot both be correct.

Clarification of the calculations underlying the reported confidence intervals and p-values is therefore warranted.

UPDATED TABLE 4: The analysis is based on the following 2×2 table:

	Outcome present	Outcome absent
Exposed	90	1220
Unexposed	216	4496

The estimated odds ratio (OR) is 1.54, indicating that the odds of the outcome are approximately 54% higher in the exposed group than in the unexposed group.

Using the standard large-sample method, the logarithm of the odds ratio is 0.429 with a standard error of 0.130, yielding a Wald test statistic of $z = 3.31$. The corresponding two-sided p-value is 0.00094 (0.094%).

The 95% confidence interval for the odds ratio ranges from 1.19 to 1.98. Since the interval excludes 1, the association is statistically significant at the conventional 5% level.

Applying a Bonferroni correction for five comparisons multiplies the p-value by 5, resulting in a corrected p-value of 0.00469 (0.469%). The association therefore remains statistically significant after adjustment for multiple testing.

In summary, the data provide evidence for a positive association between exposure and outcome (OR = 1.54, 95% CI 1.19–1.98, $z = 3.31$, $p = 0.00094$). After Bonferroni correction for five tests, the result remains statistically significant ($p = 0.00469$).

COMMENT: *There are discrepancies between the recalculated results above and the statistics in the updated Table 4. The calculated confidence interval is wider (1.19-1.98 instead of the reported 1.282-1.789), the p-value before correction is higher (0.094% instead of reported 0.045%), and the p-value after correction is higher (0.469% instead of reported 0.226%).*

As before, the discrepancy in the p-values can plausibly be explained using a one-sided significance test, but the discrepancy in the reported confidence interval cannot.

UPDATED TABLE 6 The analysis is based on the following 2×2 table:

	Outcome present	Outcome absent
Exposed	54	1256
Unexposed	120	4592

The estimated odds ratio is $OR = 1.65$, indicating that the odds of the outcome are approximately 65% higher in the exposed group than in the unexposed group.

Using the standard large-sample method, the logarithm of the odds ratio is 0.501 with a standard error of 0.171, yielding a Wald test statistic of $z = 2.94$. The corresponding two-sided p-value is 0.00333 or 0.333%. The Bonferroni-corrected p-value is 0.0167 or 1.67%.

In summary: $OR = 1.65$, 95% CI 1.18–2.31, $z = 2.94$, $p = 0.00333$; Bonferroni-corrected $p = 0.0167$ for $m = 5$.

COMMENT: There are discrepancies between the recalculated results and the updated Table 6. The calculated confidence interval is wider (1.18-2.31 instead of the reported 1.318-1.972), the p-value before correction is higher (0.333% instead of reported 0.142%), and the p-value after correction is higher (1.67% instead of reported 0.711%).

As before, the discrepancy in the p-values can plausibly be explained using a one-sided significance test, but the discrepancy in the reported confidence interval cannot.

Bijlage C Andere punten van kritiek op de herziene analyse

TNO heeft in de evaluatie [1] punten van kritiek geformuleerd aangaande de kwaliteit van de data die de auteurs in de oorspronkelijke publicatie [2] hebben gebruikt. De volgende zijn in de herziene analyse [3] niet tot tevredenheid geadresseerd, namelijk

- **Mate van blootstelling**

Omdat de studie een oorzakelijk verband zoekt naar blootstellingsintensiteit en de incidentie van ziekten, ligt het voor de hand een dose-response relatie in het onderzoek te betrekken. Voorts heeft de statistische analyse een referentiegroep nodig, de groep “not exposed”.

De response in de herziene analyse luidt als volgt: *“Whatever the level of radiation might be, it is such a difference, between exposed and not exposed population, that proved the effects of the radar radiation exposure”*. Deze reactie geeft geen antwoord op de geformuleerde kritiek.

Immers, het is aan de onderzoekers om aan collega wetenschappers duidelijk te maken dat de blootstellingsmodaliteit van de onderzochte groepen correct is ingedeeld en dat de statistische analyses op betrouwbare data is uitgevoerd.

De eerder geformuleerde kritiek [1] op het ontbreken van inzicht in blootstellingsintensiteiten is in de herziene analyse niet opgelost.

- **Ziekenhuisbezoek**

In reactie op de vraag inzicht te verschaffen of de patiënten allemaal hetzelfde ziekenhuis bezoeken. De response in de herziene analyse luidt als volgt: *“As written in 'Methods' in the paper, the authors underline that "The present study is based on the hospitals records of potenza picena in the period 1986-91 with a special focus on the diseases potentially related to the exposure to electromagnetic fields. The analysis considered only the records of the residents living in areas exposed to the radar EMF radiation. The results were compared to the hospital admissions regarding Potenza Picena residents not directly exposed to the radar”*.

Ten eerste wordt geconstateerd dat bovenstaand citaat niet in “Methods” staat maar in “Introduction”. Voorts wordt opgemerkt dat de gevraagde informatie over ziekenhuisbezoek van belang is inzake de diagnostische kwaliteit tevens, zoals de mate van blootstelling, van belang is om de betrouwbaarheid van de data vast te kunnen stellen.

De eerder geformuleerde kritiek [1] op het ontbreken van inzicht in ziekenhuisbezoek is in de herziene analyse niet opgelost.