

BIJLAGE B. AFNAME BIODIVERSITEIT TGV UITROL 5G

Ter info: de vermelde bronnen staan aan het einde van deze tekst gespecificeerd en zijn met een klik op het genoemde internetadres te verkrijgen

B1. Mount Nardi biodiversiteitsonderzoek – Australië* zie bron 1

In de periode **2000 -2015** deed het team van botanicus Mark Broomhall onderzoek naar de gevolgen van de komst van 3G- en 4G-zendmasten voor flora en fauna in de Gondwana regenwouden van Oost-Australië (Mount Nardi).

Het onderzoek werd voorafgegaan door een nulmeting waarvan de conclusie luidde dat de biodiversiteit in het Nardi-natuurreservaat toenam.

Na de plaatsing van 3G-zendmasten (tussen **2000 en 2004**) constateerde de onderzoekers een verminderde insecten-diversiteit in het gebied.

Tussen **2006 en 2009** werden er verbeterde versies van 3G geïnstalleerd en vervolgens zagen de onderzoekers 27 vogelsoorten vertrekken uit het gebied.

Tussen **2012 en 2013** werden er nieuwe 4G-zendmasten gebouwd. Direct daarna waren nog eens 49 vogelsoorten verdwenen en waren alle plaatselijk bekende vleermuissoorten schaars geworden. Ook verdwenen insecten, motten, vlinders, kikkers, padden en mierensoorten.

Het eindresultaat van het onderzoek luidde:

1. VLEERMUIZEN:
3 soorten zeldzaam geworden/ verdwenen
2. VOGELS:
88 soorten zeldzaam geworden/ verdwenen
86 soorten vertonen onnatuurlijk gedrag
3. KIKKERS/ PADDEN: verdwenen
4. INSECTEN:
80-90% afname algemene insecten-populatie
Motten, vlinders, mieren en bijen zeldzaam geworden

Aangezien het gebied waaruit de dieren wegvluchtten zich in een straal van 3 km rondom de zendmasten bevond en de biodiversiteit en buiten die cirkel nog altijd toenam, konden de onderzoekers andere oorzaken uitsluiten.

Eindconclusie van de onderzoekers

“De plaatsing van zendmasten op Mount Nardi heeft over de afgelopen 15 jaren een verwoestende impact gehad. Draadloze technologie is een sluipmoordenaar. Zij veroorzaakt genetische achteruitgang op een immer uitbreidende schaal.” De resultaten van het onderzoek zijn aangeboden aan UNESCO.

B2. Onderzoeken naar de gevolgen voor insecten

Exposure of insects to radio-frequency electromagnetic fields from 2 to 120 GHz. Thielens A. et al. - **2018**²

Conclusie: de hogere 5G-frequenties zorgen voor opwarming van insecten waardoor veranderingen in gedrag en fysiologie en morfologie kunnen optreden.

De wetenschappelijke analyse ‘Effect van elektromagnetische velden op insecten’³ is in **2020**, uitgevoerd door bioloog en milieuwetenschapper Alain Thill in opdracht van de milieu- en consumentenorganisatie Diagnose-Funk eV, de NABU Baden-Württemberg en de Luxemburgse milieuorganisatie AKUT. Alain Thill is als Master of Science verbonden aan de Universiteit van Freiburg waar hij onderzoek doet in Zoölogie, Plantkunde en Ecologie.

Conclusie: naast pesticiden en het verlies van leefgebieden, heeft ook straling van mobiele telefoons negatieve effecten op insecten.

B3. Onderzoek naar de gevolgen voor bijen

“Bees, birds and mankind – destroying nature by electrosmog”:^{*4}

Onderzoek uit **2009** waarin de Duitse bioloog Ulrich Warnke aantoonde dat bijen die hebben blootgestaan aan kunstmatige elektromagnetische velden eerder geneigd zijn hun soortgenoten en kroost aan te vallen. Ook konden de bijen hun korf niet meer terugvinden. Ook trekvogels raakten elkaar kwijt in de nabijheid van zendmasten en bleken in wateren terecht te komen waar ze niet thuishoren.

Zendmasten kunnen een bedreiging vormen voor honingbijen. De elektromagnetische golven verstoren de navigatie capaciteiten van werkbijen die nectar uit bloemen verzamelen om de bijenpopulatie te onderhouden. Als een zendmast in de buurt van een bijenkorf stond, konden de werkbijen niet terugkeren, aldus milieudeskundige Sainuddin Pattazhy in **2009**. Daardoor bleef de koningin alleen achter met de eitjes en stortte de kolonie binnen tien dagen in, zo bleek uit het onderzoek^{*5} in de zuidelijke deelstaat Kerala.

De Zwitserse bioloog Daniël Favre, adviseur voor bijenteelt en voormalig wetenschappelijk medewerker bij het Zwitsers Nationaal Laboratorium voor Biotechnologie, deed in **2009** onderzoek^{*6} naar het gedrag van bijen. Favre plaatste twee mobiele telefoons boven een bijenkorf en na 25 tot 40 minuten lieten de bijen een reeks hoge piepjes horen: gevaar! In een vervolgonderzoek in **2012** toonde Favre hetzelfde aan.

Document^{*7} met 11 pagina's aan wetenschappelijke aanwijzingen dat niet-thermische, niet-ioniserende elektromagnetische velden, via verschillende mechanismen, een impact hebben op elk facet van het leven van bijen. Dit is een compilatie bijeengebracht ter onderbouwing van het hoofdstuk 'Bijen' uit het in **2019** gepubliceerde boek 'Elektrisch Ecosysteem - alles werkt d.m.v. elektriciteit en magnetisme'.

B4. Onderzoeken naar de gevolgen voor bomen

Wetenschappelijk onderzoek^{*8} van de afdeling plantencelbiologie van de Universiteit van Wageningen en de gemeente Alphen aan den Rijn toonde in **2010** aan dat wifi en mobiele telefonie bomen ziek maakt.

Aanleiding voor het onderzoek was dat gemeenteambtenaren in Alphen aan de Rijn bij één op de tien bomen van alle boomsoorten onverklaarbare afwijkingen aan de bast constateerden. (Het percentage zieke bomen was in 2015 zelfs gestegen van 10 procent naar 70 procent.) In diezelfde periode vond ook de grootste stijging in het gebruik van mobiele telefonie en draadloos internet plaats.

In het onderzoek werden onder andere essen drie maanden lang blootgesteld aan zes wifiaccess-points op 50 tot 300 cm afstand, met frequenties tussen de 2412 en 2472 megahertz (MHz). De bladeren bleken een loodglans achtige kleur te krijgen, wat duidt op het afsterven van de boven- en onderepidermis van de bladeren. Ook werd verdroging, achterblijvende groei en bladsterfte vastgesteld. Dit laatste met name bij de bomen die het dichtst bij de stralingsbronnen stonden.

De Duitse wetenschapper Helmut Breunig publiceerde in **2016** een uitgebreide observatiegids^{*9} waarin hij boomschade liet zien, veroorzaakt door basisstations voor mobiele telefonie.

Het in **2019** verschenen boek 'Elektrisch Ecosysteem, alles werkt door middel van elektriciteit en magnetische'^{*10} van Sander Funneman meldt: “Bij een Letlands onderzoek uit 1999 werden dennennaalden en kegels verzameld van de toppen van oude pijnbomen op vier locaties in de buurt van de zendmast. Daarbij werd ook het stressgehalte in de bomen gemeten. De onderzoeksconclusie luidde: de straling leidt tot een versnelde harsproductie, genetische afwijkingen en een versneld verouderen van pijnbomen”.

BIJLAGE B. AFNAME BIODIVERSITEIT TGV UITROL 5G

Elders in het boek schrijft Funneman: "In Noord-Amerika zijn de afgelopen halve eeuw talloze gevallen van espen afname geregistreerd en sinds 2004 is er in Colorado een enorme sterfte van jonge bomen waargenomen. Onderzoek hiernaar suggereert dat de hoogfrequente

straling van zendmasten een sterk nadelig effect heeft op de groeisnelheid en de sterfte van de ratelpopulier". Het boek maakt ook melding van een gedetailleerde lange termijnveldmonitoring die van **2008 tot 2015** in de Duitse steden Bamberg en Hallstad werd uitgevoerd: "Daarbij werden observaties en fotografische opnamen van ongebruikelijke of onverklaarbare schade aan de bomen gemaakt, naast metingen van elektromagnetische straling. De metingen van de bomen bracht aanzienlijke verschillen aan het licht tussen de beschadigde kant van de boom die gericht was op een zendmast en de andere kant van de boom die niet naar de mast gekeerd was. De controlegroep bomen in stralingsarme gebieden die geen enkel visueel contact met een zendmast had, vertoonde geen schade.

Het in **2021** gepubliceerde boek 'Straling Onder Toezicht – pilotproject Nulmeting Veluwe'*¹¹,

Van de Nederlandse biologe Saskia Bosman, beschrijft een onderzoek uit **1996** waarin geconstateerd wordt dat "microgolven een langdurige neerwaartse trend veroorzaken in de hoeveelheden calcium en zwavel in de bladeren van de beuk met trends die evenredig waren met de kracht van het radiozendstation".

B5. Overzichtspagina's m.b.t. de gevolgen voor flora en fauna

Het RIVM heeft in **2013** een analyse van 113 onderzoeken*¹² gefinancierd. Het betrof onderzoeken naar de ecologische effecten van elektromagnetische velden.

Conclusie:

Twee derde van de studies lieten significante negatieve effecten zien bij zeer lage stralingsniveaus waarvan 50% bij dieren en 75% bij bomen en planten. Ook werden er verstoringen in de ontwikkeling en reproductie bij vogels en insecten waargenomen.

Honderden wetenschappelijke publicaties (zie bijgevoegde links) over het effect van straling op natuur en dieren in het wild*¹³: * Amfibieën * Vleermuizen * Bijen en insecten * Vogels * Vissen en zeedieren * Zoogdieren * Planten en zaden * Reproductie * Reptielen * Bomen * Bacteriën

en Schimmels. Vele wetenschappelijke publicaties: Bees, butterflies and Wildlife:

Research on Electromagnetic Fields and The Environment. *¹⁴

Overall-conclusie van biologen wereldwijd: "Draadloze elektromagnetische straling verstoort de natuurlijke elektromagnetische velden van de aarde en daarmee de navigatie en andere complexe cellulaire en biologische processen bij zoogdieren, vogels, vissen, insecten, bomen, planten, zaden, bacteriën en schimmels."

Emfs + Wildlife: 153 peer-viewed studies or articles reporting significant effects from EMF exposures on wildlife. *¹⁵

BRONNEN BIODIVERSITEIT

1. Mount Nardi biodiversiteitsonderzoek – Australië <https://5gisnietoke.nl/feiten/pdf/Mt-Nardi-WildlifeReport-to-UNESCO-FINAL.pdf>
2. Exposure of insects to radio-frequency electromagnetic fields from 2 to 120 GHz. Thielens A. et al. <https://www.nature.com/articles/s41598-018-22271-3>

BIJLAGE B. AFNAME BIODIVERSITEIT TGV UITROL 5G

3. 'Effect van elektromagnetische velden op insecten' - Alain Thill in opdracht van de milieu- en consumentenorganisatie Diagnose-Funk eV, de NABU Baden-Württemberg en de Luxemburgse milieuorganisatie AKUT. <https://baden-wuerttemberg.nabu.de/news/2020/september/28682.html>
4. "Bees, birds and mankind – destroying nature by electrosmog":- Ulrich Warnke
<https://www.naturalscience.org/publications/brochure-bees-birds-mankind-destroying-nature-electrosmog/>
5. BNN Vara – Vroege Vogels – Zendmasten bedreigen bijen
<https://www.bnnvara.nl/vroegevogels/artikelen/zendmasten-bedreigen-bijen>
6. Bijenstudies - Daniël Favre
<https://www.stopumts.nl/pdf/Daniel%20Favre%20Bijenstudie.pdf%20Bijenstudie.pdf>
7. Compilatie ter onderbouwing van het hoofdstuk 'Bijen' uit 'Elektrisch Ecosysteem - alles werkt d.m.v. elektriciteit en magnetisme'. www.elektrisch-ecosysteem.nl
<https://drive.google.com/file/d/1NydULtB53Akdo7BsqAUgC1RcHwoi86Wg/view?usp=sharing>
8. Wetenschappelijk onderzoek van de afdeling plantencelbiologie van de Universiteit van Wageningen en de gemeente Alphen aan den Rijn <https://www.youtube.com/watch?v=TAAd-x7dqAo>
9. Observatiegids boomschade veroorzaakt door basisstations voor mobiele telefonie.- Helmut Breunig.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27552133/>
10. Elektrisch Ecosysteem - Sander Funnema www.elektrisch-ecosysteem.nl
11. Straling Onder Toezicht –
pilotproject Nulmeting Veluwe - Saskia Bosman
<https://www.bravenewbooks.nl/shop/index.php/catalog/product/view/id/558699/s/straling-onder-toezichtpilotproject-nulmeting-veluwe-258059-www-bravenewbooks-nl/>
12. Literatuuronderzoek RIVM
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0160412012002334?via%3Dihub>
13. Environmental and Wildlife-effects - overzichtspagina <https://mdsafetech.org/environmental-and-wildlifeeffects/>
14. Bees, butterflies and Wildlife: Research on Electromagnetic Fields and The Environment.
<https://ehtrust.org/science/bees-butterflies-wildlife-research-electromagnetic-fields-environment/>
15. Emfs + Wildlife: 153 peer-viewed studies or articles reporting significant effects from EMF exposures on wildlife. <https://www.emfresearch.com/emf-wildlife/>