advies & coaching bij
elektrogevoeligheid (EHS)
SchooneveldAdvies
Prins Bernhardlaan 56
3972 AZ Driebergen
T 087 - 873 20 24
M 06 - 44 92 41 54
E carolien@schooneveldadvies.nl
www.schooneveldadvies.nl
KvK 52531023
Triodosbank 21.21.17.882

EMV-meting hoogfrequente zendsignalen gemeente Zeist

Gemeente Zeist

22 januari 2021 – 13:30 – 17:00u
Opdrachtgever: **Stralingsbewust Zeist**

C. Schooneveld | Schooneveld Advies

Driebergen, 4 februari 2021

Bijlage 1: meetwaarden
Bijlage 2: SBM 2015 richtlijnen

Beste leden Stralingsbewust Zeist, geachte gemeente Zeist,

Op 22 januari 2021 hebben wij in opdracht van Stralingsbewust Zeist HF stralingsmetingen verricht op 5 verspreide locaties binnen de gemeente Zeist. HF-metingen betekent: veldmetingen op gebied van hoogfrequente elektromagnetische velden, ofwel EMV. In dit geval betreft het straling van zendinstallaties op gebouwen; gemeten in de openbare ruimte.

Doel van de metingen
Het doel van de metingen is om vast te stellen:

- Hoe hoog is de stralingsbelasting op de verschillende locaties op dit moment?
- Hoe verhouden deze meetwaarden zich ten opzichte van de richtlijnen?
- Welk advies kan Stralingsbewust Zeist meegeven aan de gemeente Zeist?

Achtergrond Schooneveld Advies
Schooneveld Advies verricht technische EMV-metingen, geeft advies over stralingsreductie aan particulieren, werkgevers, scholen en overheden. Daarnaast helpt zij mensen met stralingsklachten te leven en te werken met EHS. Lees meer op www.schooneveldadvies.nl en op www.StichtingEHS.nl

Achtergrond
Over straling is op het moment maatschappelijk veel discussie, ook vanwege de uitrol van 5G. De wetenschap is verdeeld of kunstmatige straling leidt tot gezondheidsklachten of niet. Stichting EHS en EMV-meetspecialisten zien de meldingen van (ernstige) klachten door straling sinds meerdere jaren stijgen. Een nieuwe piek van meldingen is een feit sinds de uitrol van laagfrequente 5G-zendsignalen in Nederland. Veel genoemd worden:
- steken in het hoofd of in het oor
- pieptonen horen
- ernstige slaapproblemen en
- hartritmestoornissen

Daarnaast ervaren mensen nog andere aspecifieke klachten. Inmiddels zijn er wetenschappelijke aanwijzingen dat straling een stressrespons in het lichaam kan veroorzaken. Omdat iedere persoon anders reageert op deze stressfactor lopen de klachten uiteen. Wat wel specifiek is: het patroon aan klachten. In de buurt van bepaalde stralingsbronnen treden ze op, uit de buurt verdwijnen ze weer. Bron weg, klacht weg. Een ander onderscheidend aspect is dat artsen, noch specialisten, een medische oorzaak voor de klachten kunnen vinden. Het syndroom van klachten heet elektrohypersensitiviteit ofwel EHS. Inmiddels blijkt uit schattingen dat in Nederland 3% tot 7% van de bevolking deze gevoeligheid heeft. Dit komt overeen met cijfers uit het buitenland. In Zweden is EHS erkend als een functionele beperking.

Er zijn inmiddels vele wetenschappelijke studies die biologische effecten aantonen bij proefdieren. Het betreft onderzoek dat niet door belanghebbende partijen is (mede) gefinancierd. De uitkomsten van deze onderzoeken - te lezen op de site van https://ehtrust.org/ - geven aanleiding tot een drastische verlaging van de officiële EMV blootstellingsnormen door de overheid. Het terugbrengen van de stralingsbelasting in de woonomgeving kan worden beschouwd als toepassing van het **voorzorgsprincipe**.

Richtlijnen
De meetwaarden relateren wij aan de richtlijnen SBM2015[1], van het Duitse Institut für Baubiologie (IBN). Deze blijken in de praktijk geschikt om elektrogevoelige mensen te laten herstellen van hun klachten voor die betreffende stralingsbron, of om te voorkomen dat mensen stralingsklachten krijgen. Deze waarden liggen zeer veel lager dan de richtlijnen[2] die de Nederlandse overheid hanteert en zijn afgeleid van de ICNIRP[3]. Die richtlijnen zijn niet adequaat voor mensen die elektrogevoelig zijn omdat ze alleen van thermische (opwarmings) effecten uitgaan.

Zie de tabel hieronder. De SBM2015 richtlijnen 'slight concern' (geel) blijken een goede leidraad voor overdag. De groene kolom geeft de waarden voor 's nachts in huis weer. De nachtperiode is heel belangrijk om te herstellen van alle invloeden van overdag.

De metingen bij zendinstallaties betreffen alleen de 'hoogfrequente velden' ofwel de eerste rij in de tabel hieronder.

Overzicht richtwaarden volgens de richtlijn SBM 2015 in relatie tot landelijke richtlijn.

Meetwaarde EM wisselvelden	*No concern* Aanbevolen voor mensen 's nachts	*Slight concern* Aanbevolen voor overdag	*Severe concern*	*Extreme concern*	**Overheid** ICNIRP[3]
Hoogfrequent	< 0,1 µW/m²	0,1 – 10 µW/m²	10 – 1000 µW/m²	> 1000 µW/m²	10.000.000 µW/m² (=61 V/m)
Elektrisch	< 1 V/m	1 - 5 V/m	5 - 50 V/m	> 50 V/m	5.000 V/m
Magnetisch	< 20 nT	20 - 100 nT	100 - 500 nT	> 500 nT	100.000 nT

onder of gelijk aan SBM | licht te hoog t.o.v. SBM | te hoog t.o.v. SBM | extreem te hoog t.o.v. SBM

Gebruikte meetapparatuur
Meten van HF-zendsignalen:
- HF35C HF richtantenne van Gigahertz Solutions
- HF59B met filter FF6E
- EMRSS Cornet ED88T Plus

De richtantenne is gebruikt om de exacte bron van zendsignalen aan te wijzen.
De HF59B met filter is in tweede instantie ingezet om de hoge waarden te kunnen kwantificeren.

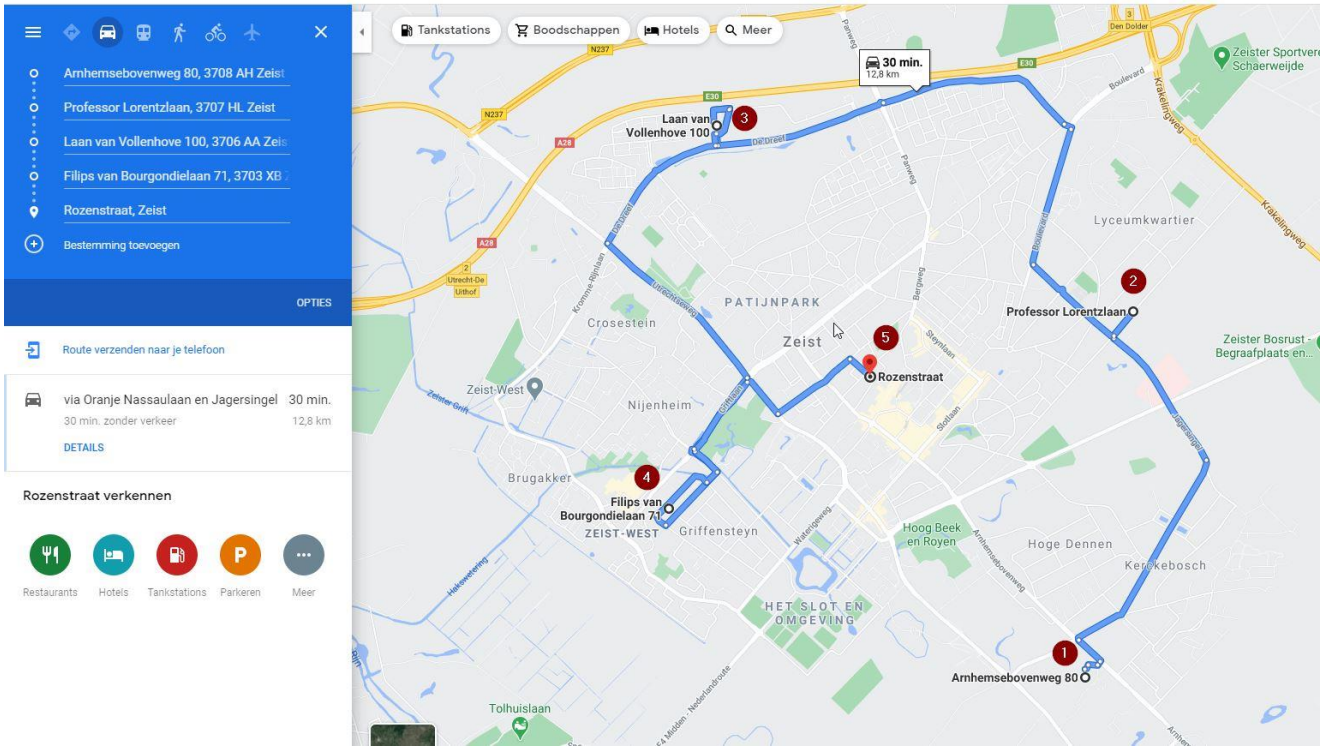
Deze apparatuur wordt veel gebruikt door EMV-meetspecialisten maar is niet gekalibreerd. Voor een eenmalige gekalibreerde meting op één locatie kunt u proberen een verzoek te plaatsen bij het Antennebureau. Op niet alle aanvragen wordt ingegaan. De meetwaarden zijn altijd een momentopname en kunnen fluctueren. Er kunnen geen rechten aan worden ontleend.

[1] SBM2015: https://www.baubiologie.de/downloads/richtwerte-schlafbereiche-15.pdf

[2] Richtlijn 2013/35/EU: https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2013:179:0001:0021:NL:PDF

[3] ICNIRP: https://www.icnirp.org/

Gemeten locaties in Zeist



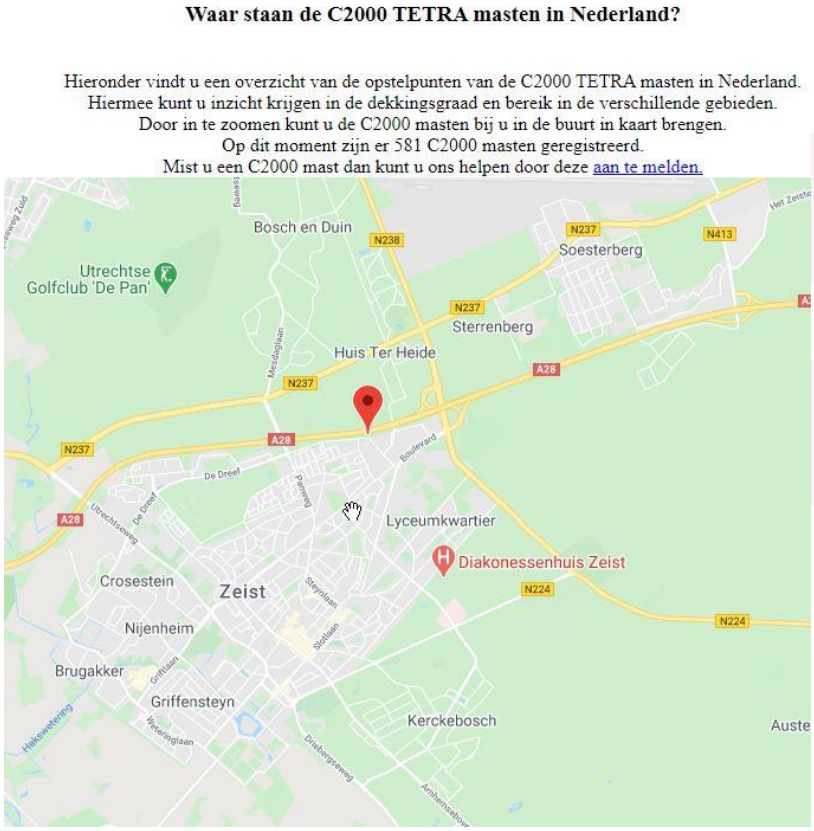
Locatie 1: Wooncentrum Heerewegen, Arnhemsebovenweg 80, Zeist
Locatie 2: Diakonessenhuis, Jagersingel 1, Zeist
Locatie 3: L-flat, Laan van Vollenhove
Locatie 4: Fillips van Bourgondiëlaan 71
Locatie 5: Kerktoren St. Josephkerk, Rozenstraat, Zeist.

Overzicht zendinstallaties Zeist

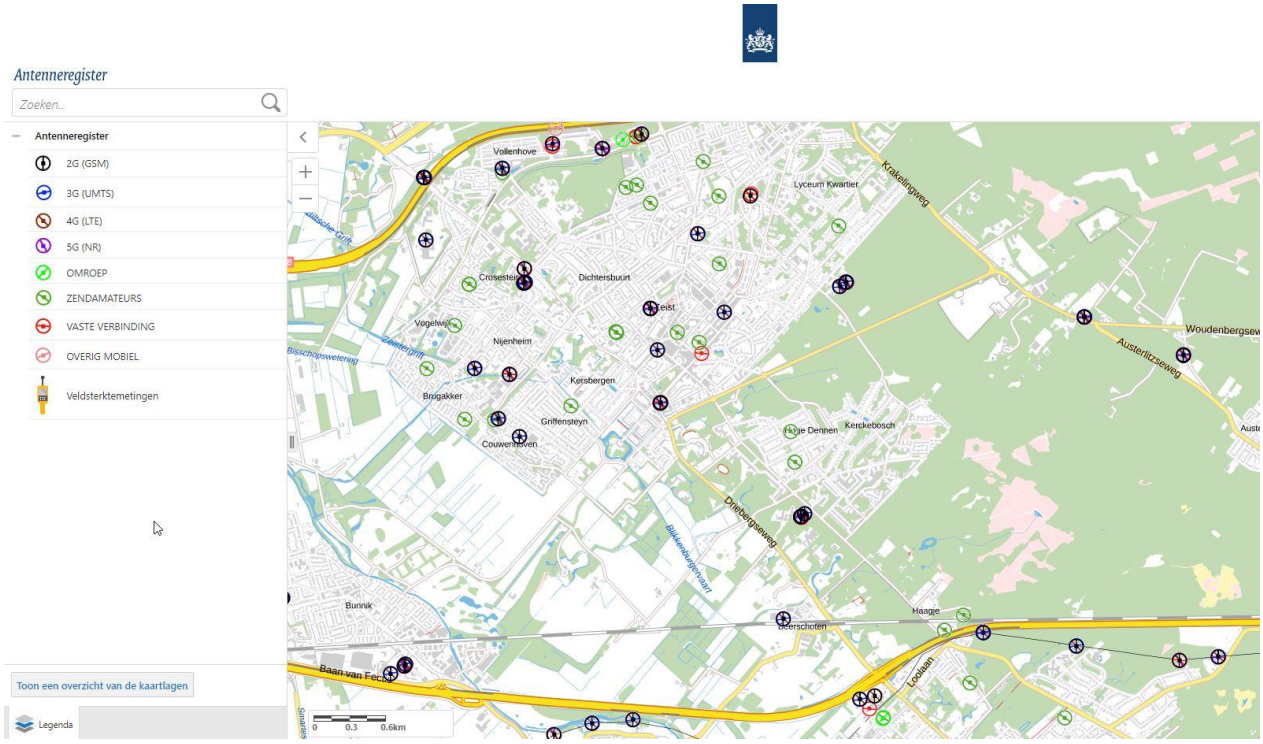
Het Antennebureau is het voorlichtingsbureau van de Rijksoverheid over antennes voor draadloze en mobiele communicatie. Zij beheert het openbare www.antenneregister.nl waarop alle publieke zendinstallaties staan ingetekend.

NB1: er is soms een latentietijd van 6 maanden tot 1 jaar. Dus niet alle gegevens zijn up to date.

NB2: andere typen zendinstallaties zoals radar, militaire installaties en C2000 masten zijn niet opgenomen in het antenneregister. Een kaart van de C2000 mast is daarom hieronder toegevoegd. Gegevens over militaire- en radarinstallaties zijn om veiligheidsredenen niet openbaar beschikbaar.

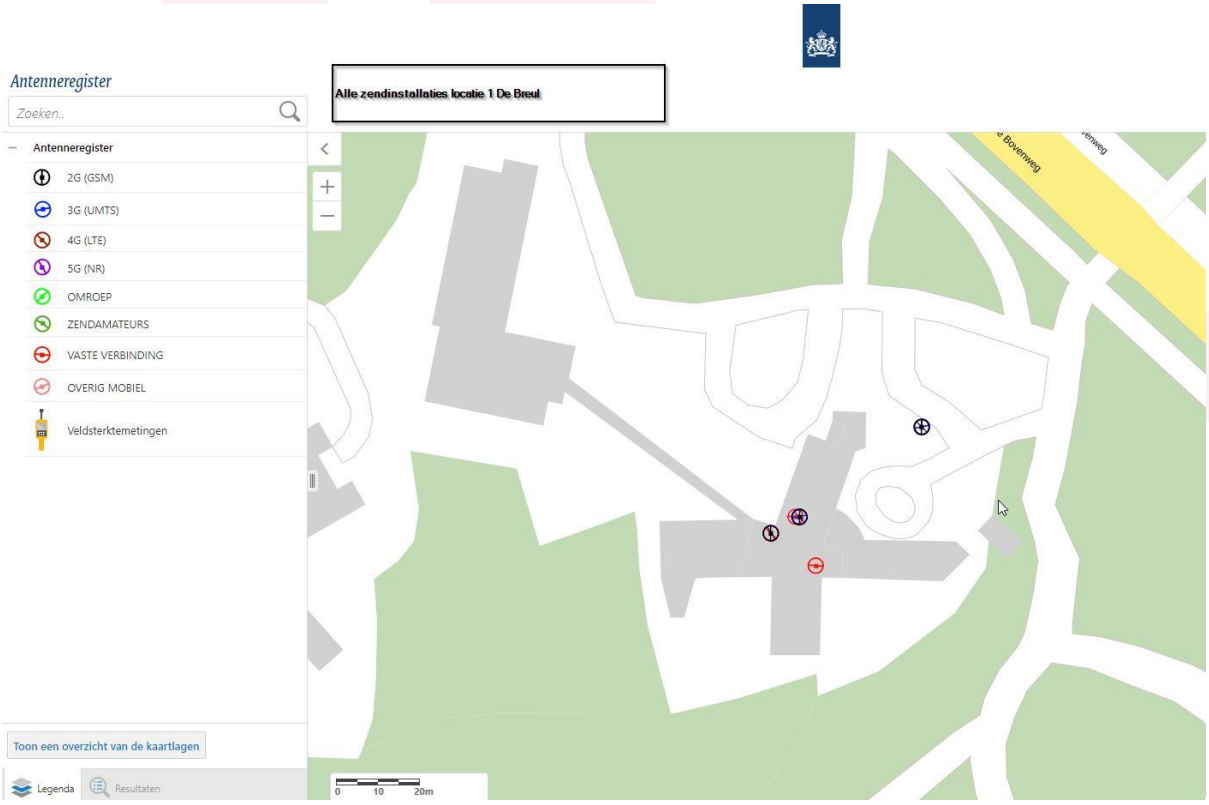


Figuur 1: Overzicht van de C2000 masten voor politie, brandweer en ambulance in de gemeente Zeist. Het gaat om één zendinstallatie langs de A28. Gezien de afstand van deze mast tot de zes locaties kunnen we dit signaal in deze buiten beschouwing laten. Bron: www.C2000masten.nl



Figuur 2: overzichtskaart van alle publieke zendinstallaties in de gemeente Zeist. Bron: het Antenneregister. Hierop kan worden ingezoomd per locatie.

1. Locatie Heerewegen, Arnhemsebovenweg 80.



Figuur 3: Alle openbare zendinstallaties op het gebouw Heerewegen naast KSG De Breul.

Toelichting meting Locatie 1 Heerewegen

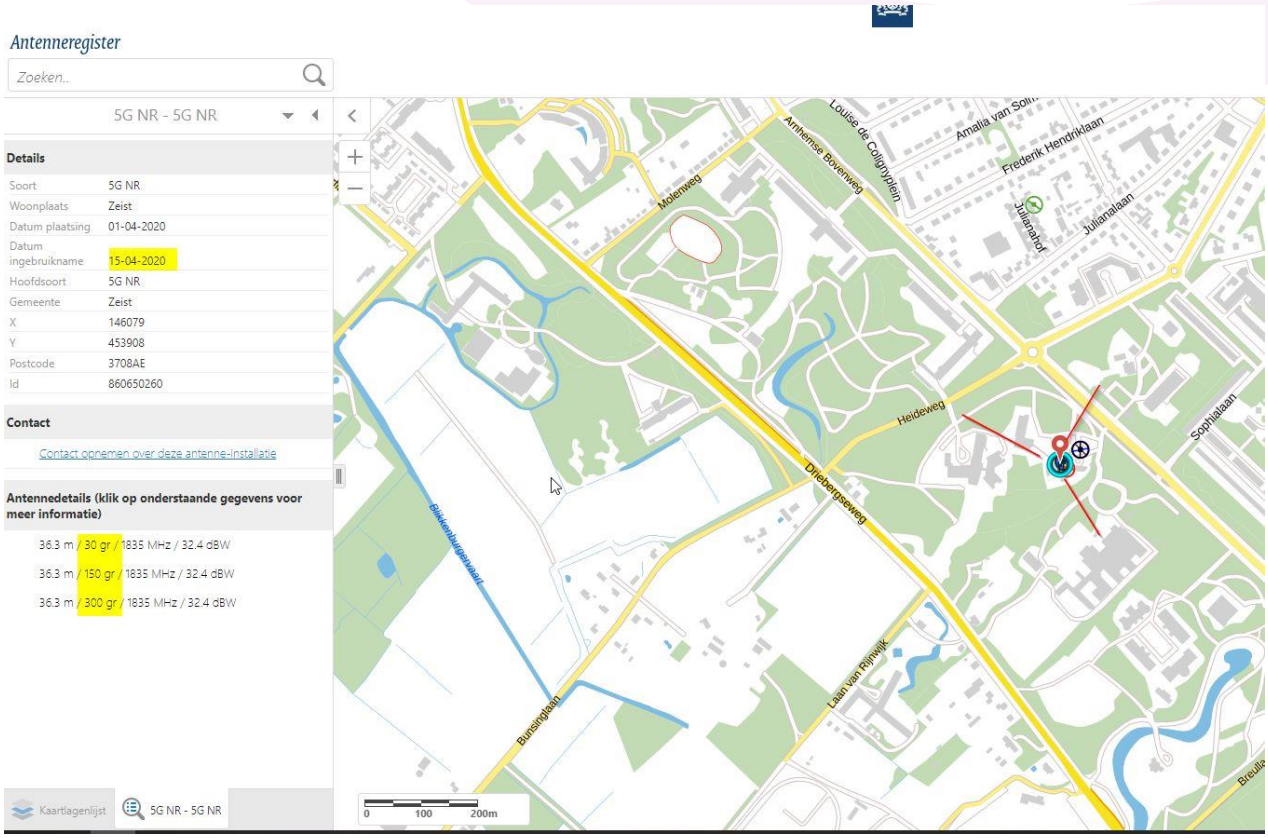


Meetwaarden: zie bijlage.
Er is gemeten in het zicht van een ‘sector’ ofwel in het verlengde van een bundel op het dak. De waarden op respectievelijk 100 en 200 meter afstand verschillen onderling niet veel. Dit klopt met de theorie: hoe verder weg, hoe meer men in de bundel komt te staan. Tot dit effect op nog grotere afstand weer uitdooft.

Schaduwwerking
Staat men recht onder het gebouw zoals wij bij de hoofdingang gemeten hebben, dan staat men in de ‘schaduw’ van de bundel en nemen de waarden af tot in dit geval 40 – 50 µW/m2. Dit wil niet zeggen dat de bewoners binnen geen last van de HF zendsignalen kunnen hebben. De klachten worden vaak versterkt door de elektrische, magnetische en netvervuilingseffecten veroorzaakt door de krachtige elektrastromen, dataverkeer en regelende elektronica in het gebouw

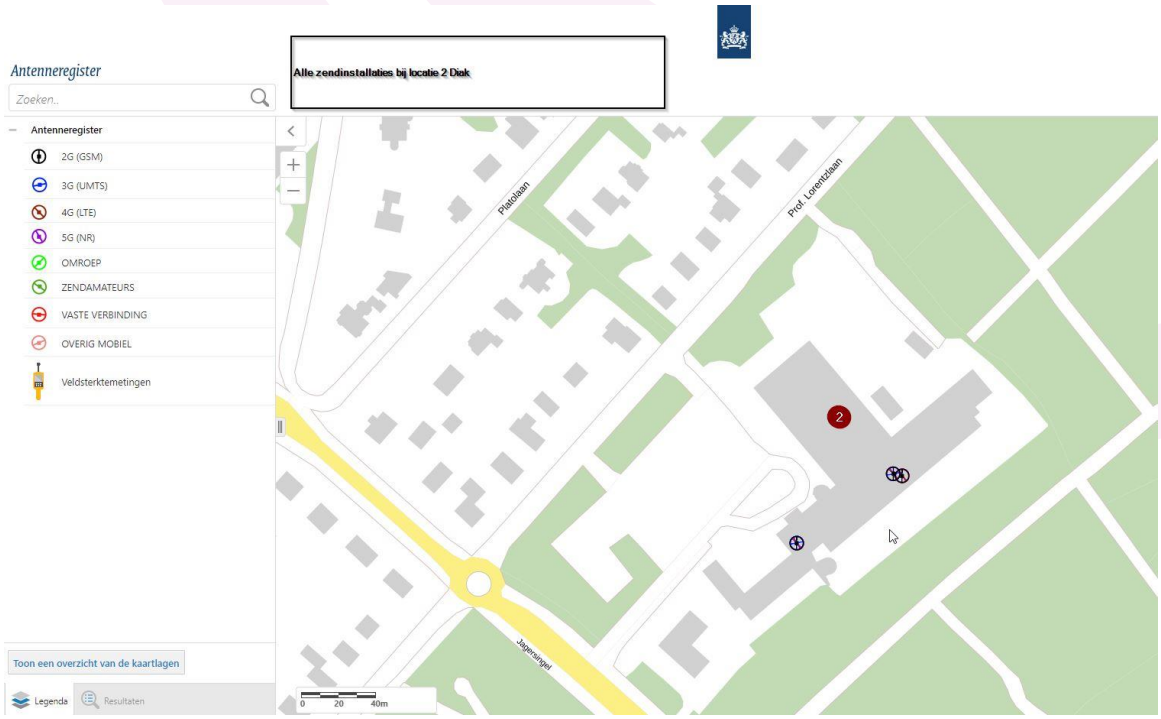
Kwetsbare groepen
De reden dat voor deze locatie is gekozen is de aanwezigheid van een verzorgingshuis, een hospice en de naastgelegen school KSG De Breul. De waarden rondom Heerewegen variëren van 2000 tot boven de 5000 µW/m2. De morele vraag is of een dergelijke hoge veldsterkte verantwoord is in de nabijheid van deze kwetsbare groepen.

5G
Op 15 april 2020 is een 5G installatie geplaatst. De hoeken waarin de bundels stralen zijn op te zoeken in het Antenneregister, zie figuur 4 (rode lijnen). Daaruit is af te leiden dat één van de sectoren precies op de Breul is gericht.



Figuur 4: 5G zendinstallatie Heerewegen vanaf 15 april 2020.

Locatie 2. Diakonessenhuis, Jagersingel 1 Zeist

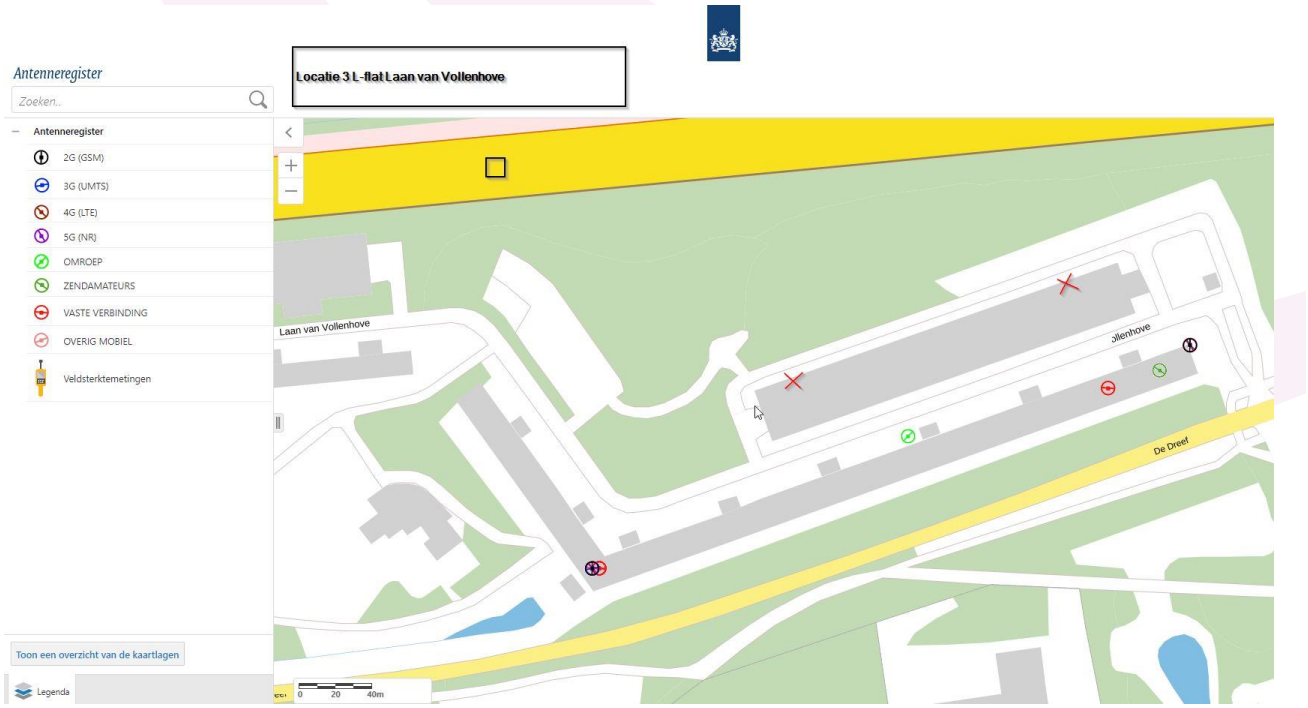




Toelichting
Meetwaarden: zie bijlage.

Bij deze locatie troffen we een belasting aan zendsignalen tot 18.000 µW/m2! op 200m afstand. Dit staat gelijk aan *extreme concern* conform de SBM2015. Deze worden veroorzaakt door de vele installaties op het dak, waarvan alleen al vier 5G-installaties. Net zoals bij locatie 1 zijn de hoogste veldsterkten gemeten tot enkele honderden meters afstand. Dichtbij de hoofdingang treedt de schaduwwerking op.
Deze locatie is gekozen omdat het een ziekenhuis betreft met een zeer kwetsbare doelgroep. En tevens met het oog op bosrijke omgeving i.e. belasting op natuur en milieu.

Locatie 3. L-flat, Laan van Vollenhove, parkeerterrein bij L-flat



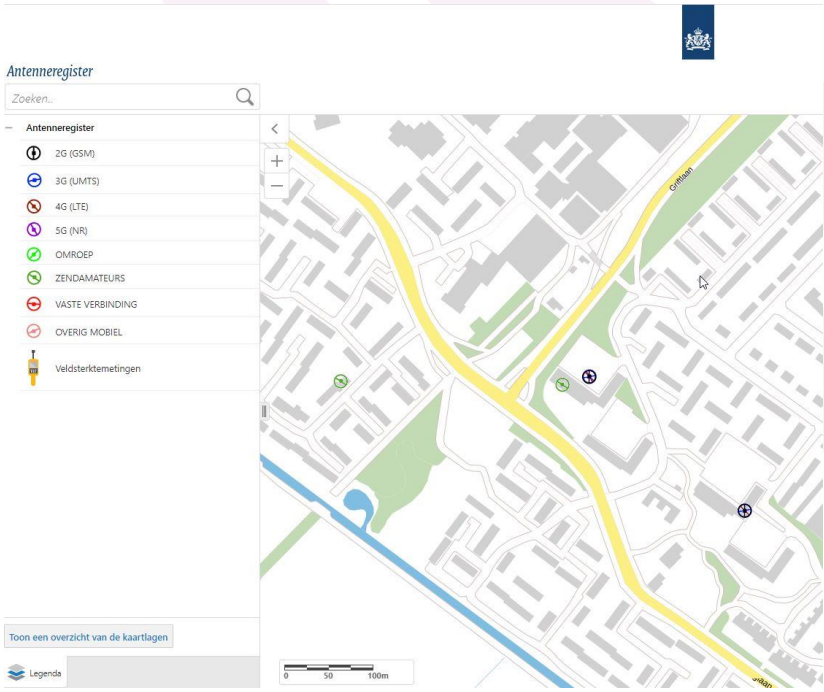


Toelichting
Meetwaarden: zie bijlage.

Hoge meetwaarden, mede omdat velden van de zendinstallaties reflecteren tussen de hoge bebouwing.

Deze locatie is gekozen vanwege de meldingen van gezondheidsklachten door meerdere bewoners.

Locatie 4. Filips van Bourgondiëlaan nr 71



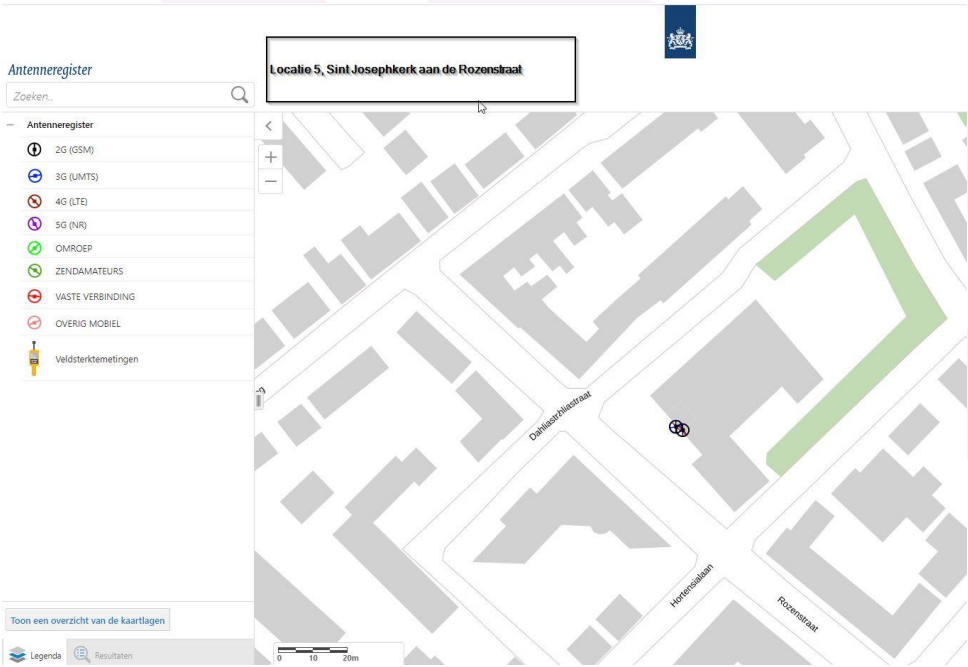


Toelichting
Meetwaarden: zie bijlage.

Extreem hoge meetwaarden, tot ver in de straat. Eén bundel van de mast op de C10 flat aan de kopse kant staat recht op deze straat gericht. Er staan 13 zendinstallaties geregistreerd op dit opstelpunt. Daarnaast zijn andere zendinstallaties in de omgeving meetbaar in en rond de woning.

Deze locatie is gekozen vanwege ernstige gezondheidsklachten van een bewoonster. Advies is om deze velden deskundig te laten afschermen in haar woning.

Locatie 5. Sint Josephkerk aan de Rozenstraat.





Toelichting
Meetwaarden: zie bijlage.

De zes zendinstallaties bevinden zich uit het zicht in de klokkentoren van de kerk.

Opvallend hoge meetwaarden direct onder aan de kerk, op de pui van de Damiaanschool. Het vermoeden is dat de sector iets naar beneden gericht is, in tegenstelling tot bij de meeste eerdere locaties.

Deze locatie is gekozen omdat er twijfel was of er zendinstallaties in de kerktoren aanwezig waren. Dat blijkt inderdaad het geval. Ten tweede omdat een basisschool dicht bij de kerk staat.



Er staat inderdaad een hoge HF-belasting, tot 3.000 µW/m2 op de pui van de basisschool.

Conclusies en advies aan gemeente
De meetsessie geeft een momentopname van de blootstelling aan hoogfrequente zendsignalen op vijf locaties in Zeist. De meeste locaties lieten een *zeer hoge* tot *extreem hoge* blootstelling zien, gerelateerd aan de Bouwbiologische richtlijn SBM2015. Deze richtlijnen liggen vele orden van grootte lager dan die de Nederlandse overheid hanteert. Zie tabel op bladzijde 2 en bijlage 2.

NB: lang niet overal in Zeist zullen de meetwaarden zo hoog zijn als op deze locaties. Deze locaties zijn zogenaamde *hotspots*. Al enkele honderden meters daar vandaan zijn locaties te vinden waar de meetwaarden prima in het 'groen' zullen zijn.

Kwetsbare doelgroepen
De locaties zijn gekozen door Stralingsbewust Zeist omdat er een kwetsbare doelgroep in de bebouwing aanwezig is of omdat er stralingsklachten van inwoners zijn. Voor inwoners met stralingsklachten zijn de waarden zeker te hoog. Afschermende maatregelen aan de woning zijn nodig om de blootstelling meetbaar omlaag te brengen, tot onder de waarden van de SBM2015.

Voorzorgsprincipe
Gemeente Zeist zou kunnen overwegen om net als andere gemeenten het **Voorzorgsprincipe** te hanteren. Dit betekent: geen verdere uitrol van zendsignalen in de openbare ruimte totdat wetenschappelijk onderzoek heeft uitgewezen dat gezondheidsrisico's uitgesloten zijn. Zeker waar het gaat over kwetsbare doelgroepen. Andere overheden gingen u voor: https://www.stopumts.nl/pdf/Compilatie-RF-straling-2021.pdf.

U heeft als gemeente meerdere mogelijkheden:
1. Smartcity-functies uitstellen waar het gaat om lantaarnpalen en ander straatmeubilair. Veel smartcity toepassingen maken gebruik van hoogfrequente zendsignalen. De stralingsbelasting zou dan nog verder oplopen - over het gehele grondgebied van Zeist.
2. In gesprek treden met Telecomaanbieders waar het gaat over de plaatsing van zendinstallaties in de buurt van kwetsbare doelgroepen.
3. Tegemoet komen van burgers met stralingsklachten die veroorzaakt worden door openbare zendinstallaties. Dit kan door het faciliteren van stralingwerende maatregelen in woningen of het bemiddelen bij verhuizing naar een meer stralingsarme woonlocatie.

Tenslotte
Mocht u vragen hebben over de rapportage, neem gerust contact met ons op.



Carolien Schooneveld.
EMV-metingen, advies en coaching op het gebied van EHS.
Tel: 0343-769025
www.SchooneveldAdvies.nl

advies & coaching bij
elektrogevoeligheid (EHS)
SchooneveldAdvies
Prins Bernhardlaan 56
3972 AZ Driebergen
T 087 - 873 20 24
M 06 - 44 92 41 54
E carolien@schooneveldadvies.nl
www.schooneveldadvies.nl
KvK 52531023
Triodosbank 21.21.17.882

Bijlage 1:

HF Meetwaarden Zeist

Naam opdrachtgever:	Stralingsbewust Zeist
Locatie:	gemeente Zeist
Datum:	22-1-2021 13:30u
HF advieswaarde SBM2015:	0,1 - 10 µW/m2
HF advieswaarde overheid	10.000.000 µW/m2 (61 V/M)

Hoogfrequente EMV	**meetwaarde µW/m2**		
	HF35C richtantenne	EMRSS Cornet ED88T Plus	HF59B met filter FF6E
Locatie 1. Arnhemse Bovenweg			
5 meter van hoofdingang	40 - 50	-	
100m van hoofdingang	300 - 600	400 - 700	
200m van hoofdingang	>2.000	>3.000	
Locatie 2. Diakonessenhuis			
20m van hoofdingang	>2.000	500 - 3.000	
25m van hoofdingang	>2.000	5.000	
100m van hoofdingang	>2.000	600 - 2.000	1.500 - 2.000
200m van hoofdingang	>2.000	6.000 - 18.000	15.000
Locatie 3. Laan van Vollenhove			
20m vanaf hoofdingang	80 - 100	50 - 80	
100m van hoofdingang	800 - 1.000	200 + hoge pieken	
200m van hoofdingang	>2.000	500 - 5.000	
Locatie 4. F. van Bourgondiëln			
Ter hoogte huisnummer 71	>2.000	5.000 - 20.000	18.000
20m van C10 flat einde straat	>2.000	3.000 - 5.000	3.000 - 4.000
Locatie 5. Rozenstraat kerk			
20m onder de kerk (pui school)	ca. 1.600	800 - 3.000	
100m afstand tot kerk	400 - 600	400 - 700	
200m afstand tot kerk	>2.000	2.000 - 2.500	
300m afstand tot kerk*	>2.000	5.000 - 10.000	

* kruising Voorheuvel bij markt