



Realisatie woningen naast Harderwijkerweg 208 te Ermelo

*Onderzoek naar elektromagnetische straling ter hoogte
van het plangebied*



Realisatie woningen naast Harderwijkerweg 208 te Ermelo

*Onderzoek naar elektromagnetische straling ter hoogte
van het plangebied*

opdrachtgever	Gemeente Ermelo
rapportnummer	O 16175-1-RA
datum	8 februari 2019
referentie	HH/RN/DvdH/O 16175-1-RA
verantwoordelijke	ir. J.A. Huizer
opsteller	ir. R. Noordman +31 79 3470390 r.noordman@peutz.nl

peutz bv, postbus 696, 2700 ar zoetermeer, +31 79 347 03 47, zoetermeer@peutz.nl, www.peutz.nl
kvk 12028033, opdrachten volgens DNR 2011, lid NLingenieurs, btw NL.004933837B01, ISO-9001:2015

mook – zoetermeer – groningen – düsseldorf – dortmund – berlijn – nürnberg – leuven – parijs – lyon

Inhoudsopgave

1	Inleiding en samenvatting	4
2	Richtwaarden	5
3	Metingen	6
4	Beoordeling en conclusie	8

1 Inleiding en samenvatting

In opdracht van de gemeente Ermelo is een onderzoek verricht naar de optredende EM-straling (elektromagnetische straling) ter hoogte van de geplande woningen naast de Harderwijkerweg 208 te Ermelo. Doel van het onderzoek is het meettechnisch vaststellen van de optredende EM-straling en dit toetsen aan de daarvoor bekende richtwaarden.

Een elektrisch veld ontstaat in de nabijheid van een spanningsvoerende geleider c.q. tussen twee verschillend geladen lichamen. Een magnetisch veld ontstaat in de nabijheid van een stroomvoerende geleider. Als gevolg van een verandering van het magnetische veld ontstaat volgens de wetten van Maxwell een elektrische veldsterkte. Een verandering van deze elektrische veldsterkte geeft vervolgens weer aanleiding tot een magnetisch veld. De combinatie van beide velden wordt een elektromagnetisch veld (EM-veld) genoemd.

In de natuur komen elektromagnetische velden voor, variërend van statische velden zoals het aardmagnetische veld tot hoogfrequente kosmische EM-straling. Door menselijk handelen worden naast natuurlijke velden ook zogenoemde 'technische' velden opgewekt, welke in de dagelijkse omgeving meetbaar aanwezig zijn. Deze 'technische' velden betreffen veelal wisselvelden met een frequentie van 50 Hz.

Daarnaast worden EM-velden gegenereerd met radiofrequenties (30 kHz-300 MHz), televisiefrequenties (300 MHz – 3 GHz) en radarfrequenties (3 GHz-300 GHz). Wisselende velden met een frequentie van minder dan 300 Hz worden Extreem Laag Frequentie velden genoemd (E.L.F.-velden).

De gebruikelijke wijze van beschrijven van de EM-velden is om uit te gaan van de sterkte van de twee veldcomponenten, de elektrische en magnetische component. De elektrische veldcomponent wordt gekarakteriseerd door de elektrische veldsterkte E , uitgedrukt in de eenheid Volt per meter (V/m). De magnetische veldcomponent wordt beschreven door de magnetische inductie B , ook wel magnetische fluxdichtheid genoemd, met als eenheid de Tesla (T). De sterkte van een magneetveld is recht evenredig aan de sterkte van de stroom waardoor het wordt opgewekt.

In de nabijheid van de planlocatie is een 50 kV hoogspanningsleiding gesitueerd. De woningen bevinden zich binnen de indicatieve zone van 50 m. Derhalve is nagegaan of binnen deze zone de EM-meting niet dusdanig hoog is dat woningbouw belemmerd wordt. Uit de resultaten van het onderzoek volgt dat het optredende magneetveld op de geplande woningen maximaal 0,3 μ T bedraagt. Hiermee wordt voldaan aan de streefwaarde zoals beschreven in hoofdstuk 2.



Opgemerkt wordt dat de streefwaarden jaargemiddelde streefwaarden zijn. De stroom door de kabel hoeft echter niet constant te zijn, echter gezien het optredende magneetveld en ervaringsgegevens van metingen op locaties elders, lijkt het niet waarschijnlijk dat het jaargemiddelde niveau meer dan 0,4 μT zal bedragen. De streefwaarden uit hoofdstuk 2 zijn bovendien geen wettelijke grenswaarden en in het geval daar (net) niet aan voldaan zou worden, dan heeft dit geen vergaande consequenties en belemmeringen om de geplande woningen te realiseren.

2 Richtwaarden

In Nederland zijn er geen wettelijke grenswaarden voor de optredende magnetische veldsterkte opgenomen. Wel is er een aantal richtwaarden waarnaar verwezen wordt.

Vaak wordt er verwezen naar de publicatie van ICNIRP (International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection) 'ICNIRP GUIDELINES for limiting exposure to time-varying electric and magnetic fields (1 Hz-100 kHz)', zoals gepubliceerd in het blad 'Health Physics' 99(6):818-836; 2010. In deze publicatie zijn voorstellen opgenomen voor streefwaarden ten aanzien van de blootstelling aan magnetische velden. De beoordeling van de elektrische velden is ondergeschikt door hoge streefwaarden of beperkte relevante fysiologische beïnvloeding, zodat uitsluitend de magnetische veldcomponent relevant is.

Hierbij worden de streefwaarden voor het algemene publiek beschouwd, zoals opgenomen in tabel 4 uit voornoemd document (citaat):

Table 4. Reference levels for general public exposure to time-varying electric and magnetic fields (unperturbed rms values).

Frequency range	E-field strength E (kV m ⁻¹)	Magnetic field strength H (A m ⁻¹)	Magnetic flux density B (T)
1 Hz–8 Hz	5	$3.2 \times 10^4/f^2$	$4 \times 10^{-2}/f^2$
8 Hz–25 Hz	5	$4 \times 10^3/f$	$5 \times 10^{-3}/f$
25 Hz–50 Hz	5	1.6×10^2	2×10^{-4}
50 Hz–400 Hz	$2.5 \times 10^2/f$	1.6×10^2	2×10^{-4}
400 Hz–3 kHz	$2.5 \times 10^2/f$	$6.4 \times 10^4/f$	$8 \times 10^{-2}/f$
3 kHz–10 MHz	8.3×10^{-2}	21	2.7×10^{-5}

Notes:

- f in Hz.

- See separate sections below for advice on non sinusoidal and multiple frequency exposure.

- In the frequency range above 100 kHz, RF specific reference levels need to be considered additionally.

In de ICNIRP is volgens bovenstaande tabel 4 aldus aangegeven dat voor het algemeen publiek voor magnetische velden met een frequentie van 50 Hz een streefwaarde van 200 µT kan worden gehanteerd.

De Europese Unie heeft in een aanbeveling (1999/519/EG) een referentieniveau van 100 µT vastgelegd. In Nederland hanteert het RIVM voor kinderen een streefwaarde van 0,4 µT, voor overige bevolkingsgroepen is geen streefwaarde vastgelegd.

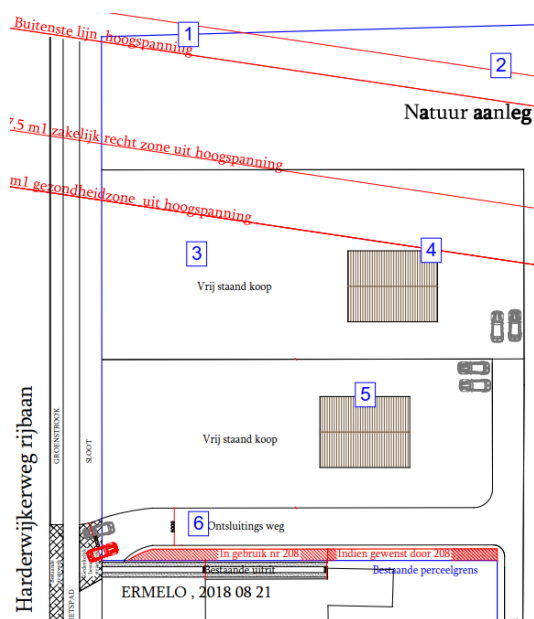
Al deze streefwaarden betreffen jaargemiddelde waarden.

3 Metingen

De metingen zijn uitgevoerd met EM-analyser fabricaat Spectran, type NF-5020 (bereik 1 Hz-1 MHz). Op de meetposities is het optredende niveau van het B-veld (RMS) bepaald, waarbij steeds gedurende circa 4 minuten een meting is uitgevoerd. Tijdens de metingen traden er geen significante fluctuaties in het magneetveld op. De gemiddelde waarden per meting zijn gebruikt voor verdere beoordeling.

Er is op verschillende posities binnen het plangebied gemeten. De posities zijn weergegeven in figuur 3.1. Er is niet alleen gemeten op de geplande woningen maar ook op enkele referentieposities binnen het plangebied.

f3.1 Meetposities binnen het plangebied



In tabel 3.1 zijn de gemiddelde gemeten RMS-waarden voor het magnetische veld per meetpositie opgenomen. Het optredende magnetisch veld is het gemiddelde niveau gedurende 2 metingen van circa 4 minuten per positie.

t3.1 Gemeten magnetische fluxdichtheid (B)

Meetpositie Betreft		B in μT
1	Onder hoogspanningsleiding 1	0,9
2	Onder hoogspanningsleiding 2	0,9
3	Circa 30 vanaf buitenste leiding	0,1
4	T.h.v. dichtbij gelegen geplande woning	0,3
5	T.h.v. verder weg gelegen geplande woning	0,1
6	Op de oprit	0,1*

* Het magnetische veld werd voor een deel bepaald door de bestaande woning aan de Harderwijkerweg 208.

4 Beoordeling en conclusie

Uit de resultaten van het onderzoek volgt dat het optredende magneetveld op de geplande woningen maximaal 0,3 μT bedraagt. Hiermee wordt voldaan aan de streefwaarde zoals beschreven in hoofdstuk 2.

Opgemerkt wordt dat de streefwaarden jaargemiddelde streefwaarden zijn. De stroom door de kabel hoeft echter niet constant te zijn, echter gezien het optredende magneetveld en ervaringsgegevens van metingen op locaties elders lijkt het niet waarschijnlijk dat het jaargemiddelde niveau meer dan 0,4 μT zal bedragen. De streefwaarden uit hoofdstuk 2 zijn bovendien geen wettelijke grenswaarden en in het geval daar (net) niet aan voldaan zou worden, dan heeft dit geen vergaande consequenties en belemmeringen om de geplande woningen te realiseren.

Dit rapport bevat 9 pagina's.

Zoetermeer,
