



TNO-rapport:
**Magnetische veldsterkte metingen uitgevoerd in en rond lagere
school “De Kleine Reus” op adres Nieuwe Looierstraat 49 te
Amsterdam.**

Datum: 19 Oktober 2005

TNO Electronic Products & Services (EPS) B.V.
P.O. Box 15
9822 ZG Niekerk (NL)
Smidshornerweg 18
9822 TL Niekerk (NL)

Telephone: +31 594 505005
Telefax: +31 594 504804

www.eps.tno.nl
E-mail: info@eps.tno.nl

Gegevens opdrachtgever

Naam	:	Stadsdeel Amsterdam-Centrum Sector Bouwen en Wonen, afdeling Ruimtelijk beleid			
Contactpersoon	:	C. Rümke			
Adres	:	Amstel 1	Postcode	:	-
Stad	:	Amsterdam	Land	:	Ned.
Postbus	:	202	Postcode	:	1000 AE
Stad	:	Amsterdam	Land	:	Ned.
Telefoon nr.	:	+31 (0) 20 552 45 93	Fax nummer	:	+31 (0) 20 552 42 27

Ondertekening

Uitvoerders	:	Ing. M.A. Ouwens
	:	Ing. J.Schuurmans
Projectleider	:	Ing. A. van der Valk
Auteur	:	Ing. A. van der Valk
Authorisatie	:	Ing. P.A.J.M. Robben



Noot bij gecorrigeerde versie van het rapport met nummer 05093001.R01 gedateerd 13 oktober 2005:

Dit rapport met nummer 05093001.R02 vervangt het rapport met nummer 05093001.R01.

De volgende correcties zijn aangebracht:

- Correctie van de aanduiding van de meetlocaties in de plattegronden.
- Verder is in het tabelhoofd van de tabel op pagina 7 de opmaak verbeterd ten gunste van de leesbaarheid.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit dit rapport mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van TNO Electronic Products and Services (EPS) B.V..



Inhoud

1	Inleiding	4
2	Conclusies	5
3	Beschrijving magnetische veldsterktemetingen	6
4	Meetresultaten	7
5	Meetapparatuur	8
6	Referenties	9
7	Bijlage: Plattegronden	9



1 Inleiding

In opdracht van Stadsdeel Amsterdam-Centrum zijn op 3 oktober 2005 magnetische veldsterktemetingen uitgevoerd in en rond de lagere school "De Kleine Reus" op adres Nieuwe Looierstraat 49 te Amsterdam.

De testlocatie bevindt zich in de directe nabijheid van een onderstation van Continuon. Dit onderstation is gelegen op een belendend perceel aan dezelfde straat. Het is waarschijnlijk dat de apparatuur in en/of behorende bij het onderstation de bron is van magnetische velden die in de buurt van het onderstation meetbaar zijn. De metingen beperken zich tot een momentopname van de ter plaatse heersende magnetische veldsterkte.

Er is in het kader van deze opdracht geen vergelijking uitgevoerd van de meetwaarden met de blootstellingslimieten zoals die vermeld staan in de richtlijnen van de International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection (ICNIRP) [1].

(Genoemde limieten zijn opgenomen in de aanbeveling (12 juli 1999) van de Europese raad betreffende de beperking van blootstelling van de bevolking aan elektromagnetische velden van 0 Hz – 300 GHz. (1999/519/EG).)

De gezondheidseffecten (korte termijn) die in bovenstaande ICNIRP richtlijnen in relatie worden gebracht met te hanteren blootstellingslimieten, zijn niet de gezondheidseffecten (lange termijn) die de achtergrond vormen van de reden voor het verstrekken van de meetopdracht.

De veldsterktemetingen zijn bijgewoond door de heer Rümke als vertegenwoordiger van Stadsdeel Amsterdam-Centrum.



2 Conclusies

Conclusie:

Er is in het kader van deze opdracht geen vergelijking van de meetwaarden met de blootstellingslimieten uitgevoerd, die vermeld staan in de richtlijnen van de International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection (ICNIRP) [1]

In tabel 1 zijn de gemeten waarden weergegeven.



3 Beschrijving magnetische veldsterktemetingen

De magnetische veldsterkte wordt uitgedrukt in A/m. Dikwijls wordt een gerelateerde grootte gebruikt, de zogenoemde magnetische fluxdichtheid, die wordt uitgedrukt in Tesla (T). In lucht komt een magnetische fluxdichtheid van $1 \mu\text{T}$ overeen met een magnetische veldsterkte van $0,796 \text{ A/m}$. Met een laagfrequent meetsysteem (zie hoofdstuk 5) is het magnetische veld gemeten.

De specifieke locaties zijn onder meer gekozen op aanwijzing van de opdrachtgever. De plattegronden in bijlage 1 geven de meetlocaties weer en in tabel 1 wordt een korte beschrijving gegeven van deze plaatsen.

4 Meetresultaten

De maximale meetwaarde per locatie is verkregen door oriëntatie van de lus antenne van het meetapparaat te variëren. De waarden in tabel 1 zijn de meetresultaten die verkregen zijn door de sensor van het meetinstrument zo te richten dat de afgelezen waarde, de maximale waarde op de bewuste locatie oplevert. De meetresultaten zijn uitgedrukt in de eenheid nano Tesla (= 1×10^{-9} Tesla). Alle metingen zijn verricht op publiek toegankelijke plaatsen. De meethoogte is, omdat er sprake is van een lagere school (relatief veel kinderen), gekozen op 1 à 1,25 m boven vloerniveau tenzij anders wordt aangegeven.

Per locatie zijn verkennende metingen uitgevoerd met een meetinstrument met modelnummer Maschek ESM-100. De definitieve metingen zijn uitgevoerd met een meetinstrument met modelnummer Holaday HI-3604.

Tabel 1 Magnetische fluxdichtheid in nT (1×10^{-9} Tesla)

Meting nummer	Locatie-omschrijving	< 200 [nT]	≥ 200 [nT]	≥ 400 [nT]	≥ 500 [nT]
1	BG Administratie				975
2	1 ^e verdieping lokaal groep 4	145			
3	1 ^e verdieping lokaal naschoolse opvang wand personeelsruimte		399		
4	1 ^e verdieping personeelsruimte				2760
4b	1 ^e verdieping personeelsruimte zitplaats achter bureau				655
5	Trappenhuis bordes				1360
6	BG lokaal naast gymzaal voorin		200		
7	BG lokaal naast kantoor			400	
8	BG speelplaats achterzijde rechts in de hoek				1400
9	BG speelplaats speeltoestel midden		220		
10	1 ^e verdieping Lokaal groep 7 voorzijde, bordzijde bij stoel	96			
11	1 ^e verdieping Lokaal groep 8 achterzijde, boven gymzaal, voorin	88			
12	1 ^e verdieping Lokaal groep 8 achterzijde, boven gymzaal, achterin	64			
13	BG Gymzaal, naast deur straatzijde	122			
14	BG Tegenover meting 13, andere lange wand	76			
15	BG Gymzaal, tegen muur			412	
16	BG Tweede gedeelte van de hal				2650
17	Hoofdingang, eerste gedeelte van de hal				3540
18	Buiten Wikip (nabij Nuon gebouw)				16500
19	Buiten Wikip (tegenover deur ingang)				7600
20	Balkon locatie Nieuwe Looierstraat 120b		375		
21	Buiten Achterzijde Nuon gebouw, erf afscheiding achterzijde			485	
22	Buiten, overzijde straat tegenover het Nuon gebouw				1600
23	Buiten Achterzijde Nuon gebouw, erf afscheiding zijkant	172			
24	Buiten Maximum op de gevel Nuon (op muur gemeten, ca 6 meter naast ingang Nuon gebouw) <i>NB gemeten op 2m hoogte</i>				17200

De kolommen < 200 nT, ≥ 200 nT, ≥ 400 nT en ≥ 500 nT vereenvoudigen de identificatie van die locaties waar relatief hogere of relatief lagere waarden gemeten zijn.

BG = Begane grond.



5 Meetapparatuur

De magnetische veldsterktewaarden zijn met onderstaande apparatuur verkregen:

- Holaday HI-3604, elektrische/magnetische veldsensor, 30 Hz - 2000 Hz, serienummer 76400.

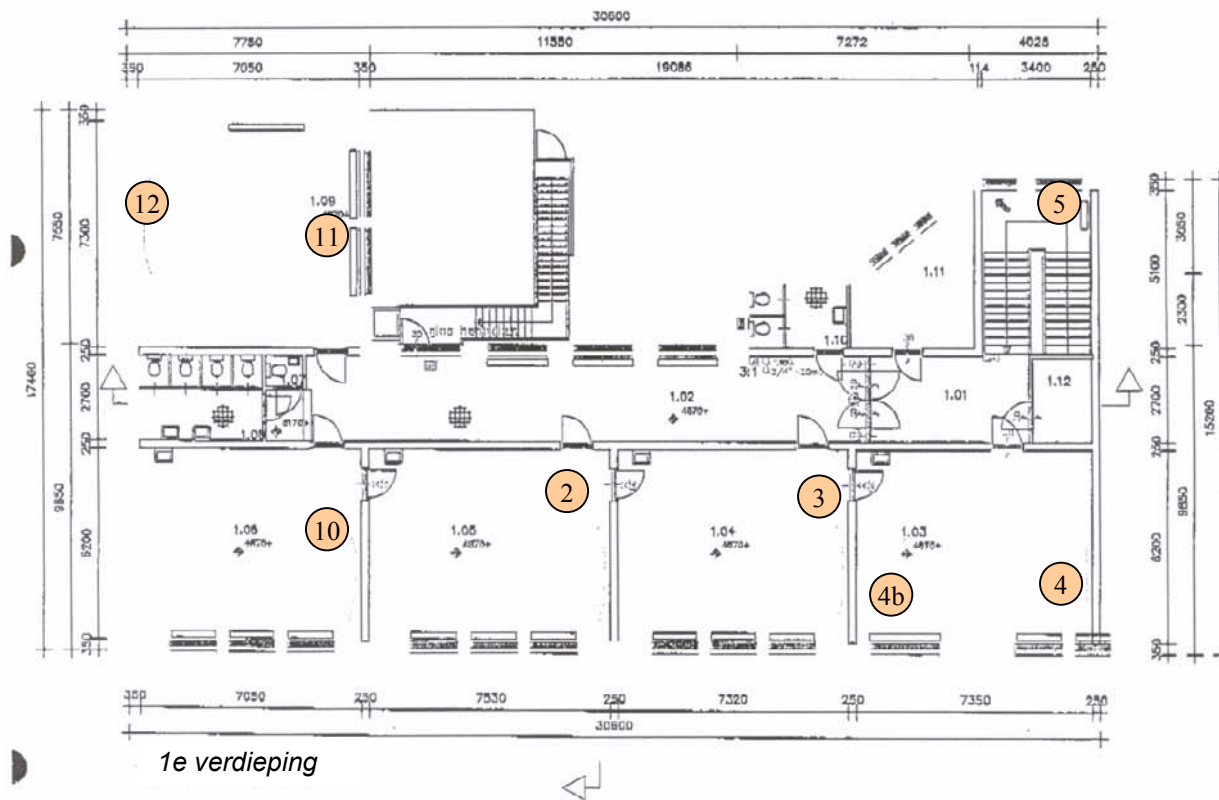
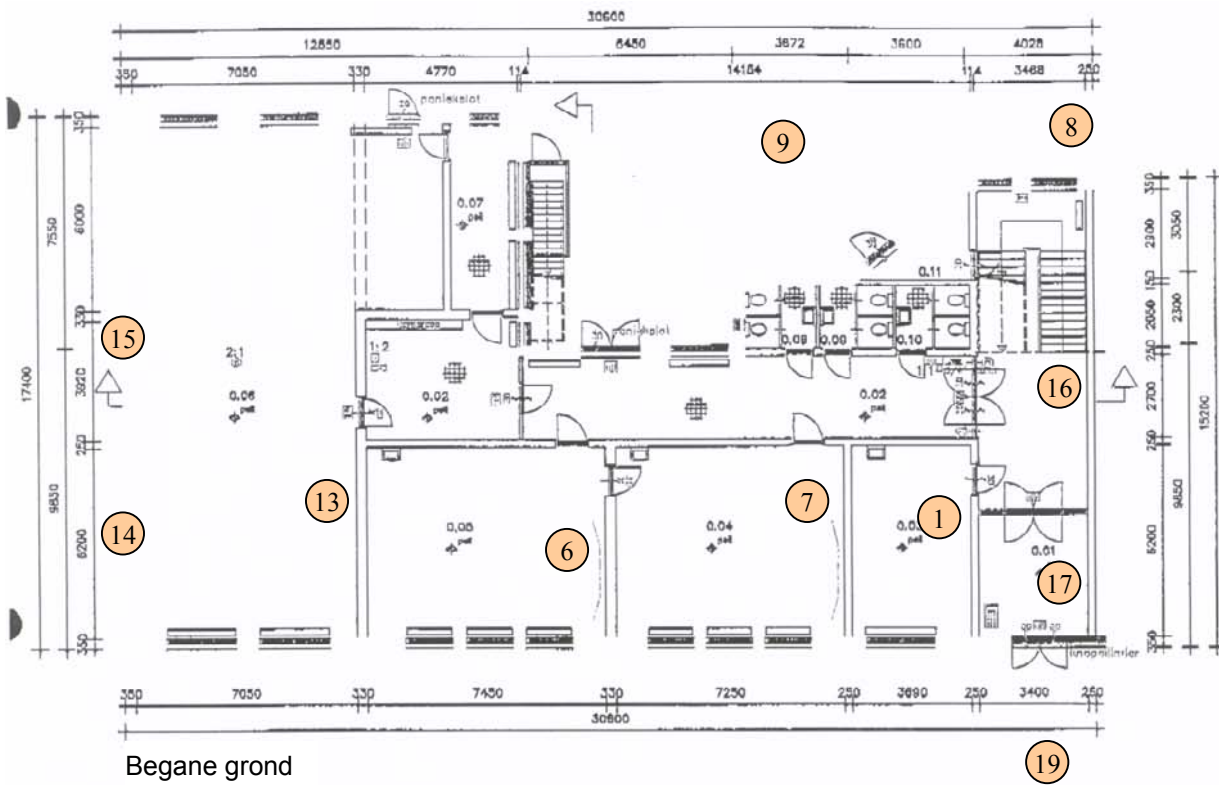


6 Referenties

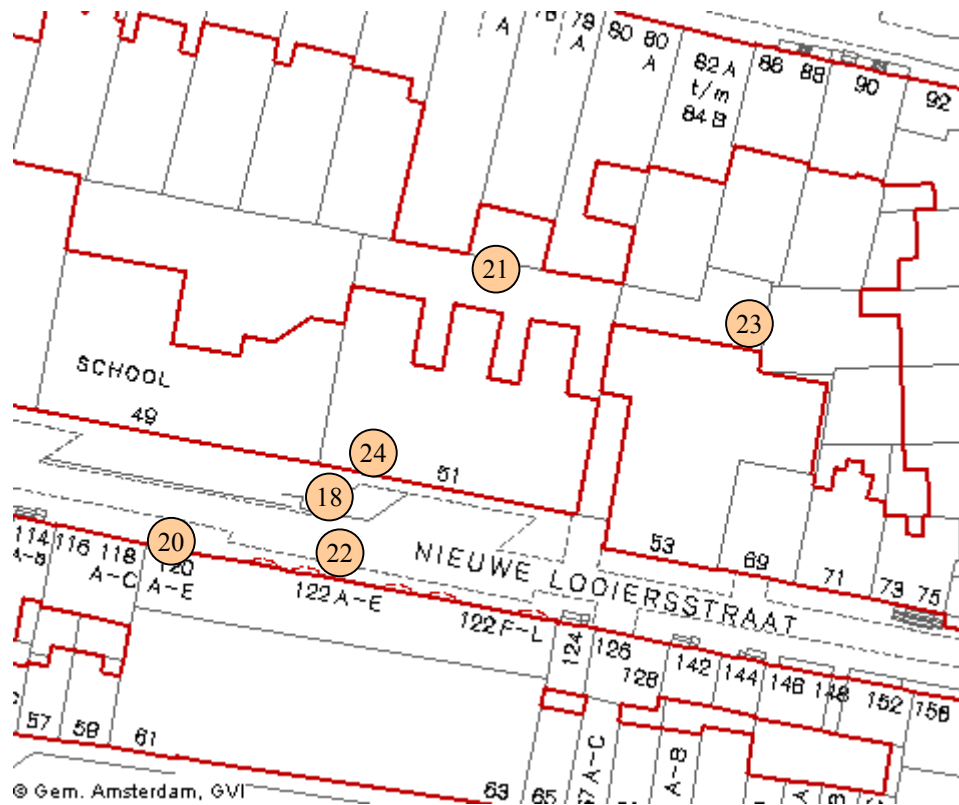
- [1] Guidelines for Limiting Exposure to Time-varying Electric, Magnetic, and Electromagnetic Fields (up to 300 GHz),
International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection, Health Physics, Vol. 74, No. 4, April 1998

7 Bijlage: Plattegronden.

(zie volgende pagina)



Plattegrond 1: Nieuwe Looierstraat 49, 1017 VB, Amsterdam-Centrum, met indicatie van de meetlocaties 1 t/m 19, m.u.v. locatie 18. Zie voor de overige locaties plattegrond 2.



Plattegrond 2: Nieuwe Looierstraat 49 (School) en 51 (Nuon), met indicatie van de meetlocaties 18 t/m 24, m.u.v. locatie 19. (zie plattegrond 1).