



magnetische velden

In het dagelijks leven hebben we ongemerkt te maken met magnetische velden. Hoogspanningslijnen, telefoonzendmasten, maar ook televisies, boormachines of magnetrons, allemaal produceren ze magnetische velden. Liander is beheerder van het elektriciteitsnet in grote delen van Gelderland, Friesland, Flevoland, Noord- en Zuid-Holland. Hoe gaat Liander om met magnetische velden die door onderdelen van dit net worden opgewekt?

Wat zijn magnetische velden?

Elektriciteit neemt in toenemende mate een centrale plaats in ons leven in. We kunnen inmiddels niet zonder. Tegelijk hebben mensen vragen over de effecten die (door elektrische apparaten opgewekte) magnetische velden kunnen hebben op onze leefomgeving. Of vragen over de regels en richtlijnen op dit gebied, waaraan bedrijven moeten voldoen.

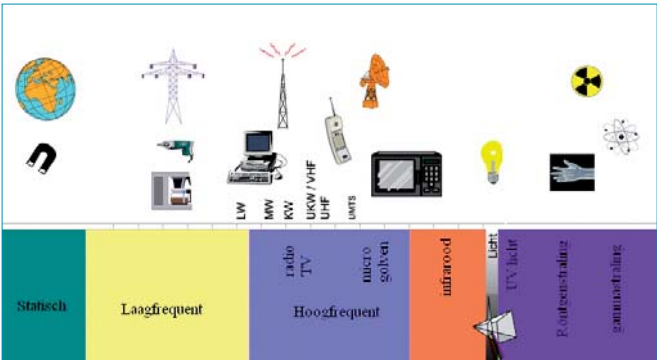
De bronnen van magnetische velden zijn zeer divers. Elk elektrisch apparaat wekt magnetische velden op, zoals een elektrische tandenborstel, een televisie of een gloeilamp. Afhankelijk van de bron hebben magnetische velden verschillende frequenties (zie figuren 1 en 2).

Magnetische velden in microtesla (µT) op verschillende afstanden (www.milieucentraal.nl/pagina?onderwerp=Elektromagnetische%20velden)

Apparaat	3 cm	30 cm	1 meter
Scheerapparaat	15-1500	0,8-9	0,01-0,3
Magnetron	73-200	4-8	0,25-0,6
Boormachine	400-800	2-3,5	0,08-0,2
Haarföhn	6-2000	0,01-7	0,01-0,3
Stofzuiger	200-800	2-20	0,13-2
TL-lamp	40-400	0,5-2	0,02-0,25
Elektrisch fornuis	1-50	0,15-0,5	0,01-0,04
Wasmachine	0,8-50	0,15-3	0,01-0,15
Draagbare radio	16-56	1	<0,01
Televisie	2,5-50	0,04-2	0,01-0,15
Strijkijzer	8-30	0,12-0,3	0,01-0,03
Koelkast	0,5-1,7	0,01-0,25	<0,01
Computer	2,5-50	<0,01	<0,01

Sterktes van magnetische velden in microtesla bij hoogspanningslijnen

Spanning op de leiding (kV)	Magnetisch veldsterkte onder de draden	Magnetisch veldsterkte op 30 meter afstand
380	6,5-20	3-10
220	10-14	3-5
150	3-17	0,6-3
110	3-12	0,3-1,5



Figuur 1. Diverse bronnen van magnetische velden.

Figuur 2. Sterktes van magnetische velden.

Laagfrequente velden kunnen minuscule kleine elektrische stroompjes in het lichaam opwekken, de hoogfrequente velden kunnen (delen van) het lichaam opwarmen. Dit zijn beide kortetermijneffecten. Zodra de velden weg zijn, of men zich niet meer in het veld bevindt, verdwijnt ook het effect. Naar langetermijneffecten van magnetische velden op de voor de gezondheid is veel onderzoek gedaan, maar voor zulke effecten is onvoldoende bewijs (zie kader 1).

Richtlijnen

Voor blootstelling - kortdurend of langdurend - aan magnetische velden zijn in Nederland geen wettelijke grenswaarden vastgesteld. Wel hebben het ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (VROM), het ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport (VWS) en de Europese Commissie adviezen gegeven voor grenswaarden voor blootstelling aan magnetische velden. Voor 50 Hz magnetische velden volgt uit deze richtlijn als

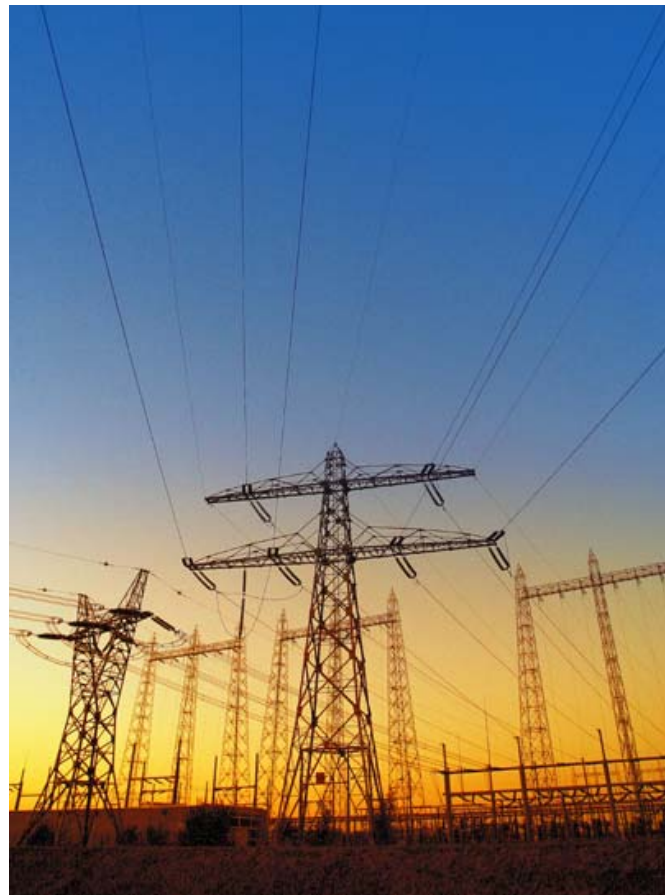
Kader 1. Conclusie van de Nationale Gezondheidsraad in het rapport 'Blootstelling aan elektromagnetische velden (0 Hz - 10 MHz).' Zie ook www.gr.nl/referentie.php?ID=157

'De commissie komt tot de slotsom dat niet is aangetoond dat blootstelling aan elektrische of magnetische velden afkomstig van het elektriciteitstransport- en distributiesysteem, bij veldsterktes lager dan de voor kortetermijneffecten opgestelde blootstellingslimieten, enigerlei ziekte of afwijking veroorzaakt. Zij meent dat er op grond van de huidige, in dit advies beschreven wetenschappelijke inzichten geen reden is om te adviseren maatregelen te nemen om het wonen in de nabijheid van bovengrondse elektriciteitslijnen of het werken onder omstandigheden met een verhoogde, maar onder de limieten blijvende blootstelling aan ELF elektromagnetische velden* te beperken. Zij beveelt wel aan om de wetenschappelijke ontwikkelingen op dit gebied te blijven volgen.'

* ELF elektromagnetische velden: Extreem LaagFrequente elektromagnetische velden, met frequenties tussen 0 en 300 MHz.

advies een grenswaarde van 500 microtesla voor mensen die beroepsmatig aan magnetische velden worden blootgesteld; voor de hele bevolking geldt een grenswaarde van 100 microtesla. Deze adviezen zijn gebaseerd op de richtlijnen van de International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection en worden tevens onderschreven door de World Health Organization en de Nederlandse Gezondheidsraad.

In 2001 bracht het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) een rapport uit over magnetische velden (zie: www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/610050007.html). In dat rapport concludeerde het RIVM dat er een zwak statistisch verband - maar géén wetenschappelijk bewezen



oorzakelijk verband - bestaat tussen magneetvelden van hoogspanningslijnen van meer dan 0,2 tot 0,5 microtesla en een mogelijk verhoogd risico op leukemie bij kinderen. Ook al bestaat er geen aangetoond oorzakelijk verband, toch hanteert het ministerie van VROM in afwijking van de eerder genoemde adviezen uit voorzorg een grenswaarde van 0,4 microtesla voor magnetische velden van hoogspanningslijnen (zie kader 2). Het gaat daarbij niet om bestaande situaties, maar om nieuw aan te leggen hoogspanningslijnen of nieuwbouw in de nabijheid van hoogspanningslijnen.

Kader 2. Advies van de Staatssecretaris van VROM zoals verwoord in brief van september 2005 aan de colleges van Burgemeesters en Wethouders en van Gedeputeerde Staten, IPO, VNG, de netbeheerders elektriciteit en EnergieNed.

'Op basis van het voorgaande adviseer ik u om bij de vaststelling van streek- en bestemmingsplannen en van de tracés van bovengrondse hoogspanningslijnen, dan wel bij wijzigingen in bestaande plannen of van bestaande hoogspanningslijnen, zo veel als redelijkerwijs mogelijk is te vermijden dat er nieuwe situaties ontstaan waarbij kinderen langdurig verblijven in het gebied rond bovengrondse hoogspanningslijnen waarbinnen het jaargemiddelde magneetveld hoger is dan 0,4 microtesla (de magneetveldzone).'



Liander en magnetische velden

Hoe gaat Liander om met magnetische velden?

Liander beheert ongeveer 95.000 kilometer elektriciteitsnetwerk, waarvan 2.000 kilometer 50 kV hoogspanningslijnen*. Daarnaast staan er in het netwerk van Liander 170 onderstations - waar hoogspanning wordt omgezet naar middenspanning - en zo'n 40.000 transformatorhuisjes - die middenspanning omzetten naar laagspanning. Liander voert een wettelijke taak uit en staat - zoals alle netbeheerders in Nederland - onder toezicht van de Directie Toezicht energie van de Nederlandse Mededingingsautoriteit. Liander zorgt dat alle installaties die het in beheer heeft, voldoen aan de nationale en internationale richtlijnen voor magnetische velden. Dat betekent dat voor bestaande situaties wordt voldaan aan de grenswaarde van 100 microtesla en voor nieuwe situaties bij bovengrondse hoogspanningslijnen de richtlijn van 0,4 microtesla in acht wordt genomen. Daarnaast verschaft Liander duidelijkheid over optredende veldsterktes in specifieke situaties. Bijvoorbeeld door het adviseren bij de berekening van magnetische velden bij nieuwbouw nabij hoogspanningslijnen.

* Het 110 en 150 kV hoogspanningsnetwerk valt vanaf 1 januari 2008 onder het beheer van de landelijke netbeheerder TenneT.

Meer informatie

Kijk voor meer informatie over Liander en de diensten van Liander op www.liander.nl. Heeft u vragen over hoe Liander omgaat met magnetische velden? Neem dan contact op met de Liander Desk: deskmanagement@liander.nl. Meer informatie over magnetische velden, of over de nationale en internationale richtlijnen over magnetische velden zijn te vinden op:

- www.minvrom.nl (ministerie van VROM)
- www.minvws.nl (ministerie van VWS)
- www.gr.nl (Nederlandse Gezondheidsraad)
- www.energiened.nl (brancheorganisatie voor energiebedrijven)
- www.rivm.nl/hoogspanningslijnen (RIVM)
- www.who.int/peh-emf/ (World Health Organization)

Over Liander

Netbeheerder Liander heeft 2,8 miljoen klanten. Zij verzorgt als netbeheerder de aansluiting en het transport van gas en elektriciteit in de provincies Gelderland en Noord-Holland en in grote delen van Flevoland, Friesland en Zuid-Holland. Als brede netbeheerder heeft Liander vanaf 1 juli 2008 het eigendom van de gas- en elektriciteitsnetten en voert zij het onderhoud, de uitbreiding en de innovatie van die netten zelf uit.