

# Hoogspanningslijnen en gezondheid deel I: kanker bij kinderen

Nr. 2018/08

## Samenvatting

---

Gezondheidsraad



In Nederland ontstaan jaarlijks ongeveer 135 nieuwe gevallen van leukemie bij kinderen. Er zijn aanwijzingen dat kinderen die in de buurt van bovengrondse elektriciteitslijnen wonen een tot ongeveer twee maal hogere kans hebben om deze ziekte te krijgen dan andere kinderen. Dat betekent dat één geval van kinderleukemie per twee jaar mogelijk samenhangt met de aanwezigheid van bovengrondse elektriciteitslijnen. Blootstelling aan magnetische velden die de lijnen opwekken zou hiervoor verantwoordelijk kunnen zijn, al vallen andere (onbekende) factoren of toeval niet uit te sluiten. Mede op basis van een advies van de Gezondheidsraad uit 2000 adviseert de Rijksoverheid aan gemeenten, provincies en netbeheerders een voorzorgsbeleid. Dat beleid wil zoveel mogelijk voorkomen dat er nieuwe situaties ontstaan waarin kinderen langdurig worden blootgesteld aan door bovengrondse hoogspanningslijnen opgewekte magnetische velden die gemiddeld over het jaar sterker zijn dan 0,4 microtesla.

### **Adviesaanvraag**

De toenmalige staatssecretaris van Infrastructuur en Milieu (het huidige Infrastructuur en Waterstaat) heeft de Gezondheidsraad gevraagd het advies uit 2000 te actualiseren en daarbij niet alleen naar leukemie te kijken, maar ook naar andere gezondheidseffecten. Dit eerste deeladvies gaat over kanker bij kinderen. In vervolgadvisen komen kanker en ziektes van het zenuwstelsel bij volwassenen aan bod.

### **Twee soorten onderzoek: naar afstand en naar magneetveldsterkte**

De commissie Elektromagnetische velden van de Gezondheidsraad heeft de gegevens over een mogelijke relatie tussen de blootstelling aan magnetische velden die worden opgewekt door bovengrondse en ondergrondse elektriciteitslijnen en het optreden van kanker bij kinderen opnieuw en in meer detail geanalyseerd, met inbegrip van de meest recente onderzoeken. De meeste onderzoeken meten niet de exacte blootstelling van kinderen, omdat dat te complex

en tijdrovend is. In plaats daarvan wordt in sommige onderzoeken gekeken naar de afstand tussen de woning van het kind en de elektriciteitslijn, omdat met toenemende afstand de door de lijn veroorzaakte magneetveldsterkte afneemt en de afstand daarmee een indicatie geeft voor de magneetveldsterkte in de woning. In andere onderzoeken wordt de magneetveldsterkte in de woning bepaald door middel van berekeningen, metingen, of combinaties van beide.

### **Kinderleukemie**

Alle onderzoeken bij elkaar duiden op een hoger risico op kinderleukemie naarmate de afstand kleiner en de magneetveldsterkte hoger is. Hierbij is het geschatte risico hoger naarmate de blootstelling aan magnetische velden nauwkeuriger is bepaald. Bij de meest representatieve blootstellingsschatting is de magneetveldsterkte bepaald in alle woningen waar het kind tussen geboorte en diagnose heeft gewoond. Bij kinderen die langdurig zijn blootgesteld aan een gemiddelde magneetveldsterkte van 0,3 tot 0,4



microtesla of meer, lijkt het risico op leukemie naar schatting ruim twee en een half keer zo hoog als bij kinderen die op het achtergrondniveau worden blootgesteld. Bij deze risicoschatting is er sprake van een aanzienlijke onzekerheid, maar de kans dat er in werkelijkheid geen verhoogd risico is, acht de commissie klein.

Deze nieuwe analyses bevestigen de eerdere conclusies van de Gezondheidsraad.

### **Andere vormen van kanker**

Van andere vormen van kanker bij kinderen zijn alleen onderzoeksgegevens beschikbaar over hersentumoren en lymfomen, maar alleen voor hersentumoren zijn er voldoende gegevens om analyses uit te voeren. In onderzoeken met alleen afstand als blootstellingsmaat zijn geen aanwijzingen gevonden voor een verband met hersentumoren bij kinderen. In onderzoeken met magneetveldsterkte als blootstellingsmaat lijkt het risico op hersentumoren bijna anderhalf keer zo hoog bij kinderen die in hun woningen langdurig zijn blootgesteld aan gemiddelde magneet-

veldsterktes van 0,4 microtesla of meer. Bij deze risicoschatting is er sprake van een aanzienlijke onzekerheid en acht de commissie de kans dat de verhoging op toeval berust groter dan bij leukemie.

### **Conclusies**

Uit de analyses van de commissie komen aanwijzingen voor een relatie tussen blootstelling aan magnetische velden rondom bovengrondse elektriciteitslijnen en het optreden van leukemie en wellicht ook hersentumoren bij kinderen. Als de resultaten worden samengevat in een door het Amerikaanse Environmental Protection Agency opgesteld classificatiesysteem voor oorzakelijkheid concludeert de commissie dat er voor leukemie en voor hersentumoren 'aanwijzingen voor een oorzakelijk verband' zijn met de blootstelling aan magnetische velden. Wel zijn de aanwijzingen bij hersentumoren zwakker dan bij leukemie. De bewijskracht voor beide typen tumoren is, mede doordat hiervoor in proefdieronderzoek geen

ondersteuning is gevonden, niet voldoende om te spreken van een 'waarschijnlijk' of 'bewezen' oorzakelijk verband.

Over het risico op lymfomen bij kinderen zijn onvoldoende gegevens beschikbaar om een uitspraak te doen over een oorzakelijk verband. Het valt niet uit te sluiten dat andere factoren die samenhangen met de aanwezigheid van bovengrondse elektriciteitslijnen een rol spelen. In onderzoeken is daarvan tot nu toe echter niets gebleken. Ook is niet uit te sluiten dat toeval een rol speelt, met name bij de bevindingen over hersentumoren.

### **Aanbevelingen**

De commissie ziet in de huidige stand van wetenschap geen aanleiding de staatssecretaris van Infrastructuur en Waterstaat te adviseren het beleid met betrekking tot bovengrondse hoogspanningslijnen te heroverwegen. Omdat er aanwijzingen zijn voor een oorzakelijk verband tussen blootstelling aan magnetische velden en een verhoogd risico op kinderleu-



kemie en hersentumoren, en magnetische velden niet tegengehouden worden door bodem of bouwmaterialen, geeft de commissie vanuit gezondheidskundig oogpunt de staatssecretaris in overweging om het beleid uit te breiden naar ondergrondse elektriciteitskabels en andere bronnen van langdurige blootstelling aan magnetische velden uit het elektriciteitsnetwerk, zoals transformatorstations en transformatorhuisjes.



De Gezondheidsraad, ingesteld in 1902, is een adviesorgaan met als taak de regering en het parlement 'voor te lichten over de stand der wetenschap ten aanzien van vraagstukken op het gebied van de volksgezondheid en het gezondheids(zorg)onderzoek' (art. 22 Gezondheidswet).

De Gezondheidsraad ontvangt de meeste adviesvragen van de bewindslieden van Volksgezondheid, Welzijn en Sport; Infrastructuur en Waterstaat; Sociale Zaken en Werkgelegenheid en Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. De raad kan ook op eigen initiatief adviezen uitbrengen, en ontwikkelingen of trends signaleren die van belang zijn voor het overheidsbeleid.

De adviezen van de Gezondheidsraad zijn openbaar en worden als regel opgesteld door multidisciplinaire commissies van – op persoonlijke titel benoemde – Nederlandse en soms buitenlandse deskundigen.

U kunt dit document downloaden van [www.gezondheidsraad.nl](http://www.gezondheidsraad.nl).

Deze publicatie kan als volgt worden aangehaald:  
Gezondheidsraad. Hoogspanningslijnen en gezondheid deel I: kanker bij kinderen. Den Haag:  
Gezondheidsraad, 2018; publicatienr. 2018/08.

Auteursrecht voorbehouden

