

STAND VAN ZAKEN

Kinderleukemie in een wijk met een hoogspanningslijn

AANPAK VOLGENS DE GGD-RICHTLIJN 'KANKERCLUSTERS'

Carola Hegger en Ardine M.J. Reedijk

De nieuwe richtlijn 'Kankerclusters' van de GGD beschrijft het stappenplan voor de afhandeling van meldingen over kankerclusters.

In elke stap is er aandacht voor gezondheids- en milieuaspecten, en de mogelijke relatie daartussen. Goede risicocommunicatie is gedurende het hele clusteronderzoek belangrijk.

De GGD Rotterdam-Rijnmond heeft het optreden van kinderleukemie in een woonwijk en de beschikbare kennis over de hoogspanningslijn in de wijk in beeld gebracht, conform de nieuwe richtlijn.

In de woonwijk kregen meer kinderen leukemie dan te verwachten was. De kinderen in deze wijk waren echter niet langdurig blootgesteld aan een sterk magnetisch veld van de hoogspanningslijn.

Dit soort clusteronderzoek kan geen relatie aantonen tussen het optreden van kinderleukemie en de hoogspanningslijn. Wel gaf het onderzoek de betrokkenen inzicht in de gezondheids- en milieusituatie, zodat zij de mogelijkheid kregen de situatie zelf goed te beoordelen en daar desgewenst naar te handelen.

Wanneer mensen merken dat in hun directe omgeving opvallend veel mensen kanker krijgen, vragen ze vaak of er een gemeenschappelijke oorzaak kan zijn. De ongerustheid over de mogelijke invloed van lokale milieufactoren kan daarbij soms enorm worden. Dit is begrijpelijk, zeker wanneer er kinderen bij betrokken zijn. GGD'en krijgen geregeld vragen van verontruste bewoners over het hoge aantal mensen met kanker in hun omgeving. Dit wordt ook wel een kankercluster genoemd: een opvallend groot aantal gevallen van kanker in een omschreven gebied, periode of populatie.¹ In dit artikel gaan we in op de werkwijze van de GGD bij dit soort kankerclusters en beschrijven een recent cluster van kinderleukemie in een woonwijk.

GGD-RICHTLIJN 'KANKERCLUSTERS'

In de periode 2007-2010 hebben de GGD'en in Nederland gezamenlijk ongeveer 30-40 meldingen van kankerclusters per jaar afgehandeld. Vaak vermoeden bewoners dat de oorzaak te vinden is in een lokale milieufactor. Bij dit soort vragen werkt de GGD volgens een stappenplan bestaande uit 3 stappen of fasen: de oriëntatie, de inventarisatie en de kwantitatieve analyse. Deze stappen zijn beschreven in de nieuwe richtlijn van de GGD 'Kankerclusters'.²

Het stappenplan start eenvoudig en als het nodig is, wordt de inzet van de GGD stapsgewijs uitgebreid. De stapsgewijze indeling is bedoeld als handvat; in de prak-

GGD Rotterdam-Rijnmond, afd. Medische Milieukunde en Technische Hygiënezorg, Rotterdam.

Drs. C. Hegger, arts maatschappij en gezondheid.

Stichting Kinderoncologie Nederland (SKION), Trialbureau, Den Haag.

Drs. A.M.J. Reedijk, epidemioloog.

Contactpersoon: drs. C. Hegger (c.hegger@rotterdam.nl).

tijk zijn de stappen niet altijd strikt te onderscheiden. In elke stap wordt aandacht besteed aan 3 'sporen': (a) het gezondheidsspoor, (b) het milieuspoor en (c) de relatie daartussen (het relatiespoor). Goede risicocommunicatie speelt in alle fasen een belangrijke rol.

CLUSTERONDERZOEK NAAR KINDERLEUKEMIE IN WOONWIJK

Een huisarts met een praktijk in de Rotterdamse wijk Nesselande meldt begin 2011 aan de GGD Rotterdam-Rijnmond dat het aantal kinderen met leukemie in de wijk hoog lijkt te zijn. Tegelijkertijd vragen bewoners zich af of de hoogspanningslijn die dwars door de wijk loopt, een oorzaak kan zijn van het vóórkomen van kinderleukemie in hun wijk. Deze signalen zijn reden voor de GGD om een clusteronderzoek uit te voeren in de vorm van een kwantitatieve analyse.³ De kwantitatieve analyse brengt het optreden van kinderleukemie in de woonwijk en de beschikbare kennis over de hoogspanningslijn in beeld. Hierbij maakt de GGD gebruik van geverifieerde ziektegegevens en gekwantificeerde blootstellingsinformatie. Het doel van een kwantitatieve analyse is de betrokkenen inzicht te geven in de situatie, maar hiermee kan geen oorzaak voor de leukemiegevallen worden vastgesteld.

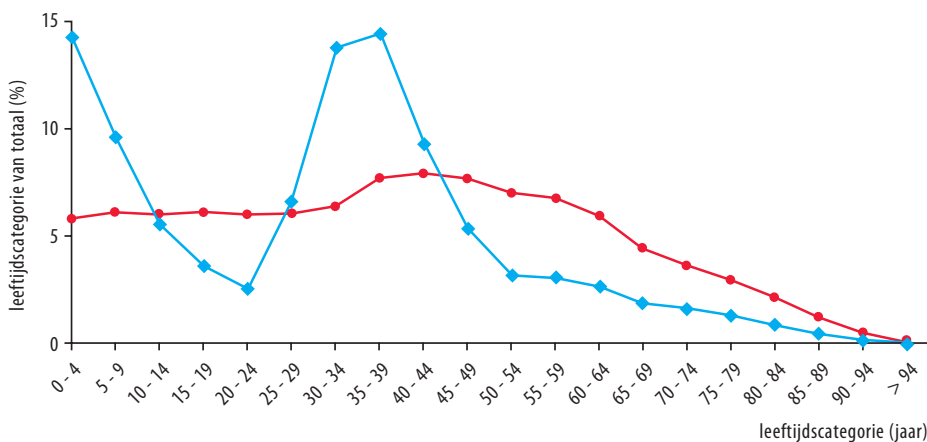
Leukemie bij kinderen is een relatief zeldzame ziekte en het gaat daarom om een klein aantal patiënten in een wijk. Onderzoek op wijkniveau heeft dan te weinig zeggingskracht om een oorzakelijk verband te kunnen leggen tussen het optreden van leukemie en een omgevingsfactor, zoals de hoogspanningslijn. Deze beperking van de analyse is vooraf gecommuniceerd met de betrokken partijen, onder wie de huisartsen, ouders van kinderen met leukemie en de bestuurders van de deelgemeente.

GEZONDHEIDSSPOOR: KINDERLEUKEMIE IN DE WIJK

Nesselande is een nieuwbouwwijk in Rotterdam, waar veel jonge kinderen wonen vergeleken met de rest van Nederland (figuur). In de periode 2001-2010 woonden in de wijk gemiddeld 1224 kinderen in de leeftijd van 0-14 jaar. Informatie over het optreden van kinderleukemie is geleverd door de Stichting Kinderoncologie Nederland (SKION). De SKION beschikt onder meer over een database met de gegevens van alle kinderoncologische centra in Nederland (www.skion.nl). In 2009 en 2010 kregen in totaal 5 kinderen in Nesselande acute lymfatische leukemie of acute myeloïde leukemie. In de periode daarvoor waren er geen kinderen met leukemie gediagnosticeerd. In de tabel staat weergegeven hoeveel kinderen met deze vormen van leukemie 'normaliter' te verwachten zijn in deze wijk. De aantallen zijn berekend op basis van Nederlandse referentiecijfers (bron: Integraal Kankercentrum Nederland, www.cijfersoverkanker.nl) en zijn gecorrigeerd voor leeftijd en geslacht. Wanneer met behulp van de Poisson-verdeling rekening wordt gehouden met de toevalsvariatie in het optreden van kinderleukemie, dan worden in 10 jaar tijd (periode 2001-2010) in deze wijk 0-3 kinderen met leukemie verwacht. Vanwege de sterke groei in het aantal kinderen is ook voor de laatste 2 jaar (2009-2010) berekend hoeveel gevallen van kinderleukemie te verwachten zijn. Voor die periode blijkt het om 0-2 kinderen te gaan. Dit is duidelijk minder dan het aantal van 5 kinderen dat in werkelijkheid leukemie kreeg.

MILIEUSPOOR: HOOGSPANNINGSLIJN IN DE WIJK

In 2003 is de magnetische veldsterkte van de hoogspanningslijn in Nesselande berekend op basis van de feitelijke belasting van de lijn in 2002. Destijds bleek de jaargemiddelde magnetische veldsterkte bij de eerste



FIGUUR Leeftijdsoopbouw van de wijk Nesselande in Rotterdam (—◆—) in vergelijking met de rest van Nederland (—●—), in de periode 2006-2010.

TABEL Aantal kinderen in de leeftijd van 0-14 jaar met leukemie in de wijk Nesselande in Rotterdam*

periode	geregistreerd bij SKION; n	te verwachten in periode; n (99%-BI)†
2001-2010	5	0,7 (0-3)
2001-2008	0	0,4 (0-3)
2009-2010	5	0,3 (0-2)

SKION = Stichting Kinderoncologie Nederland

* Kinderen waren gediagnosticeerd met acute lymfatische leukemie of acute myeloïde leukemie.

† Berekend op basis van Poisson-verdeling.

woningen langs de hoogspanningslijn (op 60 m afstand) ongeveer 0,23 microtesla (μT) te zijn. In september 2011 heeft elektriciteitstransporteur TenneT nieuwe berekeningen laten uitvoeren voor de periode juli 2010-juni 2011. In die periode was de jaargemiddelde magnetische veldsterkte bij de eerste woningen 0,15 μT .⁴ De jaargemiddelde blootstelling bij de woningen, scholen, crèches en kinderopvangplaatsen in de wijk was in de afgelopen periode daarmee lager dan de advieswaarde van 0,4 μT .

RELATIESPOOR: KINDERLEUKEMIE EN HOOGSPANNINGSLIJNEN

In internationaal wetenschappelijk onderzoek is een verhoogd risico op leukemie gevonden bij kinderen die langdurig nabij hoogspanningslijnen verblijven.^{5,6} Het gemiddelde risico om leukemie te krijgen is voor kinderen in Nederland ongeveer 1:30.000 per jaar. Het risico voor kinderen die langdurig dicht bij hoogspanningslijnen wonen is – op basis van de wetenschappelijke literatuur – ongeveer 2 keer zo hoog, namelijk circa 1:15.000 per jaar. Dit verband werd gezien bij extreem laagfrequente magnetische velden van meer dan ongeveer 0,4 μT . In de onderzoeken werd wel een statistisch significant maar geen oorzakelijk verband gevonden, omdat er geen aanwijzingen zijn voor een biologisch mechanisme. Op dit moment is daarom niet duidelijk of de toename van kinderleukemie ook echt door het magnetische veld van de hoogspanningslijnen komt. Het is mogelijk dat in de toekomst blijkt dat de oorzaak van leukemie aan andere, nog onbekende factoren moet worden toegeschreven dan aan de magnetische velden.⁷ De Belgische Hoge Gezondheidsraad en de Nederlandse Gezondheidsraad hebben recentelijk een causaal verband tussen extreem laagfrequente magnetische velden en kinderleukemie als 'mogelijk' beoordeeld.⁸

De Nederlandse rijksoverheid adviseert uit voorzorg om in nieuwe situaties langdurige blootstelling van kinderen

aan magneetvelden van bovengrondse hoogspanningslijnen sterker dan 0,4 μT zo veel mogelijk te voorkomen. Het doel van dit advies is te zorgen dat het aantal locaties waar kinderen langdurig nabij hoogspanningslijnen verblijven, niet toeneemt. Het advies gaat over plekken waar kinderen normaal gesproken langdurig verblijven, zoals woningen, scholen, crèches en kinderopvangplaatsen. Speelplaatsen, sportvelden en dergelijke worden niet gezien als plaatsen waar kinderen langdurig verblijven. Het advies is daarom niet van toepassing op dit soort locaties.⁹⁻¹⁰

In Nesselande lagen de woningen, scholen, crèches en kinderopvangplaatsen in de onderzochte periode buiten de zone van 0,4 μT . De kinderen zijn daarom niet langdurig blootgesteld aan een sterk magnetisch veld van de hoogspanningslijn. Een relatie tussen het wonen nabij de hoogspanningslijn en het krijgen van leukemie kan in deze situatie niet worden gelegd.

CONCLUSIE CLUSTERONDERZOEK NESSELANDE

In de wijk Nesselande hebben meer kinderen leukemie gekregen dan te verwachten is. Het is begrijpelijk dat dit is opgevallen, maar een relatie met de hoogspanningslijn kan niet worden gelegd.

Omdat het aantal kinderen met kinderleukemie wel opvallend is, heeft de GGD toegezegd het optreden van kinderleukemie in de wijk de komende jaren te blijven monitoren. Uit de eerste monitoringsronde is inmiddels gebleken dat in 2011 geen nieuwe kinderen met leukemie zijn gediagnosticeerd in deze wijk.

RISICOCOMMUNICATIE BIJ KANKERCLUSTERS

Deskundigen kijken vaak op een andere manier tegen risico's aan dan bewoners. De meeste bewoners hechten namelijk weinig waarde aan risicogetallen en nemen allerlei andere aspecten mee bij de beoordeling van de situatie, zoals de ernst van het effect, de mate van vrijwilligheid van de blootstelling, het ontbreken van controle over de situatie, het ondervinden van nadelen (gebruiksbeperkingen, financiële gevolgen, overlast) en het ontbreken van vertrouwen in de verantwoordelijke instanties. Daardoor kunnen cijfers niet altijd overtuigen en kan een getalsmatig klein risico toch als zeer bedreigend worden ervaren.

In de communicatie rondom kankerclusters is het belangrijk rekening te houden met alle aspecten die de beleving van mensen bepalen en begrip te tonen voor de zorgen die er leven, ook als er naar de mening van een deskundige geen of geen groot risico is. Goede communicatie houdt in dat de situatie inzichtelijk wordt gemaakt, met aandacht voor de zorgvragen en emoties die daarbij een rol kunnen spelen. Het doel is dat eenieder voor zich

LEERPUNTEN

- Een kankercluster is een opvallend groot aantal gevallen van kanker in een omschreven gebied, periode of populatie.
- De GGD handelt meldingen over kankerclusters af aan de hand van een stappenplan; de nieuwe GGD-richtlijn 'Kankerclusters' geeft hiervoor handvatten.
- Een recent clusteronderzoek van de GGD kon geen relatie aantonen tussen het optreden van kinderleukemie en de aanwezigheid van een hoogspanningslijn in een woonwijk.
- Bij de meeste kankerclusters die door de GGD worden onderzocht, is statistische toetsing niet verantwoord.
- In internationaal wetenschappelijk onderzoek is wel een statistisch significant verband maar geen oorzakelijk verband gevonden tussen het wonen nabij hoogspanningslijnen en het optreden van kinderleukemie.
- In de communicatie over kankerclusters moet men goed rekening houden met de verschillende aspecten die de risicobeleving van mensen bepalen.

een afgewogen oordeel kan vormen van de situatie. De bevindingen van het clusteronderzoek worden meestal op schrift gezet en mondeling besproken met de melder of melders. Met de betrokken partijen wordt besproken of aanvullende communicatie gewenst is. Dit zal vooral voor de kwantitatieve analyse aan de orde zijn. Daarbij kan men denken aan het organiseren van een informatiebijeenkomst, het plaatsen van de beschikbare informatie op de website van de GGD of gemeente, en het uitbrengen van een persbericht.²

COMMUNICATIE LEUKEMIECLUSTER NESSELANDE

In Nesselande is de communicatie doelgroepgericht uitgevoerd. De GGD heeft de betrokken huisartsen schriftelijk geïnformeerd. De huisartsen hebben vervolgens aan de hand van deze informatie de ouders van de kinderen met leukemie ingelicht. Enkele van deze ouders hebben gebruikgemaakt van de mogelijkheid een persoonlijk gesprek te hebben met de GGD. Daarnaast zijn er in samenwerking met de deelgemeente en TenneT kleinschalige bijeenkomsten georganiseerd voor bewoners, voor de bewonersorganisatie en voor scholen en kinderdagverblijven. Er is een gezamenlijk persbericht uitgebracht en de beschikbare informatie is op de website van de deelgemeente geplaatst. Door de opzet van kleinschalige bijeenkomsten was er veel gelegenheid in te gaan op de emoties, de zorgen en de vragen die er waren. Deze vorm van communicatie werd goed gewaardeerd door de betrokkenen.

STATISTISCHE TOETSING EN KANKERCLUSTERS

Bij het in beeld brengen van een kankercluster wordt in sommige gevallen 'bevestigd' dat het waargenomen aantal mensen met kanker groter is dan verwacht, zoals in Nesselande. Dit komt vaker voor dan men enkel op basis van toeval zou verwachten. Situaties met relatief veel mensen met kanker vallen op, ook de vele situaties die door toeval optreden. De situaties met een niet-afwijkend of relatief laag aantal kankergevallen vallen niet op en zullen niet worden gemeld bij de GGD. Op voorhand is het risico dat een nieuwe clustermelding gebaseerd is op een werkelijk verhoogd aantal kankergevallen dus al groter. Dit voor de onderzoeker 'verborgen' verschijnsel wordt wel het 'occult multiple comparison'-probleem genoemd.

Daarnaast wordt bij dit soort clusteronderzoek pas achteraf (post-hoc) de onderzoeksopzet bepaald en daarmee de locatie, tijd, aandoening en populatie gedefinieerd. Een voorbeeld hiervan is het 'Texas sharp-shooting'-fenomeen: eerst schieten en daarna de roos tekenen. De populatie 'at risk' wordt dan in plaats en tijd begrensd door de meldingen en niet door een op biologische gronden bepaalde zone, bijvoorbeeld rond de mogelijke oorzakelijke factor. Bij het in beeld brengen van een kankercluster moet men daarom buitengewoon voorzichtig zijn om statistische uitspraken te doen. Bij de meeste kankerclusters die door de GGD worden onderzocht, is statistische toetsing niet verantwoord.^{2,11} Dit geldt ook voor het beschreven leukemiecluster in Nesselande: hoewel het aantal kinderen met leukemie in Nesselande opmerkelijk is, kan dit ook op toeval berusten.

PRAKTISCHE BETEKENIS

Het clusteronderzoek zoals dat door de GGD'en wordt uitgevoerd, heeft als doel snel en op een efficiënte manier duidelijkheid te geven over de situatie waar bewoners verontrust over zijn. Ook behandelend artsen kunnen een opvallend aantal soortgelijke ziektegevallen melden bij de GGD en de GGD om advies vragen. In de woonwijk van de beschreven casus gaf de kwantitatieve analyse de betrokkenen, onder wie de ouders en huisartsen, inzicht in de situatie. Zij kregen daarmee de mogelijkheid om de situatie zelf goed te kunnen beoordelen en daar desgewenst naar te handelen.

Belangenconflict: geen gemeld. Financiële ondersteuning: geen gemeld.

Aanvaard op 25 oktober 2012

Citeer als: Ned Tijdschr Geneeskd. 2013;157:A5485

 **KIJK OOK OP WWW.NTVG.NL/KLINISCHEPRAKTIJK**

LITERATUUR

- 1 Drijver M, Melse JM. Ziekteclusters en milieuverontreiniging I. Een leidraad voor gezondheidsdiensten. TSG. 1992;70:565-70.
- 2 Hegger C, van der Aa MA, Drijver M, et al. Kankerclusters. GGD Richtlijn Medische Milieukunde. RIVM-rapport 609400002. Bilthoven: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu; 2012.
- 3 Hegger C. Notitie Nesselande. Leukemie bij kinderen en hoogspanningslijn. Rotterdam: GGD Rotterdam-Rijnmond; 2011.
- 4 380 kV-lijn Krimpen-Bleiswijk; belastinggegevens. Brief 30 september 2011, kenmerk: PU-AM 11-870. Arnhem: TenneT TSO; 2011.
- 5 Ahlbom A, Day N, Feychting M, et al. A pooled analysis of magnetic fields and childhood leukaemia. Br J Cancer. 2000;83:692-8.
- 6 Greenland S, Sheppard AR, Kaune WT, Poole C, Kelsh MA. A pooled analysis of magnetic fields, wire codes and childhood leukaemia. Epidemiology. 2000;11:624-34.
- 7 Kennisplatform Elektromagnetische Velden. Kennisbericht Hoogspanningslijnen en kinderleukemie. Kennisbericht 2009-004. www.kennisplatform.nl, geraadpleegd op 4 december 2012.
- 8 Childhood leukaemia and environmental factors. Publication no.2012/33. The Hague: Health Council of the Netherlands; 2012.
- 9 Advies met betrekking tot hoogspanningslijnen. Brief oktober 2005, kenmerk: SAS/2005183118. Den Haag: Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu; 2005.
- 10 Verduidelijking van het advies met betrekking tot bovengrondse hoogspanningslijnen. Brief 4 november 2008, kenmerk: DGM\2008105664. Den Haag: Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu; 2008.
- 11 Ongerustheid over lokale milieufactoren: risicocommunicatie, blootstellingsbeoordeling en clusteronderzoek. Publicatienr. 2001/10. Den Haag: Gezondheidsraad; 2001.