

Door: Guido Widman, neurologie, Academisch Centrum voor Epileptologie, Kempenhaeghe/Maastricht UMC+, Heeze.

# Epilepsiechirurgie Check Kempenhaeghe

Talrijke onderzoeken hebben aangetoond dat de kwaliteit van leven van mensen met medicatieresistente epilepsie aanzienlijk kan worden verbeterd als ze, indien mogelijk, worden behandeld door middel van epilepsiechirurgie. Er bestaat in Nederland echter een substantiële onderverwijzing voor een prechirurgisch evaluatietraject, waardoor medicatieresistente patiënten met epilepsie minder kans hebben om aanvalsvrij te worden.

Volgens de richtlijn zijn patiënten medicatieresistent en dus kandidaat voor epilepsiechirurgie als er minimaal twee anticonvulsiva in voldoende dosering niet hebben geleid tot aanvalsvrijheid. Vaak worden farmacoresistente patiënten niet meteen voor prechirurgische epilepsiediagnostiek verwezen. Helaas neemt de kans op succes van epilepsiechirurgie af naarmate de ziekte langer duurt (Bjellvi et al., 2019). De redenen hiervoor zijn niet volledig bekend. Een secundaire epileptogenese, bijvoorbeeld het ontstaan van ‘spiegel-foci’ contralateraal aan het oorspronkelijke focus of het ontstaan van meer uitgebreid epileptogeen hersenweefsel door herhaaldelijke overprikkeling, bijvoorbeeld door aanvallen uit het oorspronkelijke focus (ook kindling genoemd) worden als verklaring genoemd.

Een onderzoek uit 2012 laat zien dat er een indicatie bestaat voor twee tot tweeënhalve maal meer verwijzingen voor prechirurgische evaluatie dan op dat moment het geval was (Uijl et al., 2012). De beslissing om epilepsiechirurgie uit te stellen kan in het ergste geval fatale gevolgen hebben voor de patiënt. Een chirurgische ingreep lijkt prima vista een riskante, mogelijk levensbedreigende onderneming te zijn. Terwijl het gewenste ‘succes’ – dat wil zeggen het verbeteren van de epilepsie – een onvermijdelijke prijs lijkt hebben, tonen studies juist aan dat bij medicatieresistente epilepsie de overlevingskansen in de groep patiënten die epilepsiechirurgie ondergingen significant hoger was dan in het geval van een ‘conservatieve’ behandeling (Casadei et al., 2020). Het zou dus kunnen dat een conservatief behandelde patiënt overlijdt als gevolg van zijn epilepsie omdat hij niet eerder werd behandeld middels epilepsiechirurgie. Succesvolle epilepsiechirurgie bij kinderen heeft verder een gunstig effect op hun ontwikkeling en dus ook op hun toekomstperspectief (Dwivedi et al., 2017).

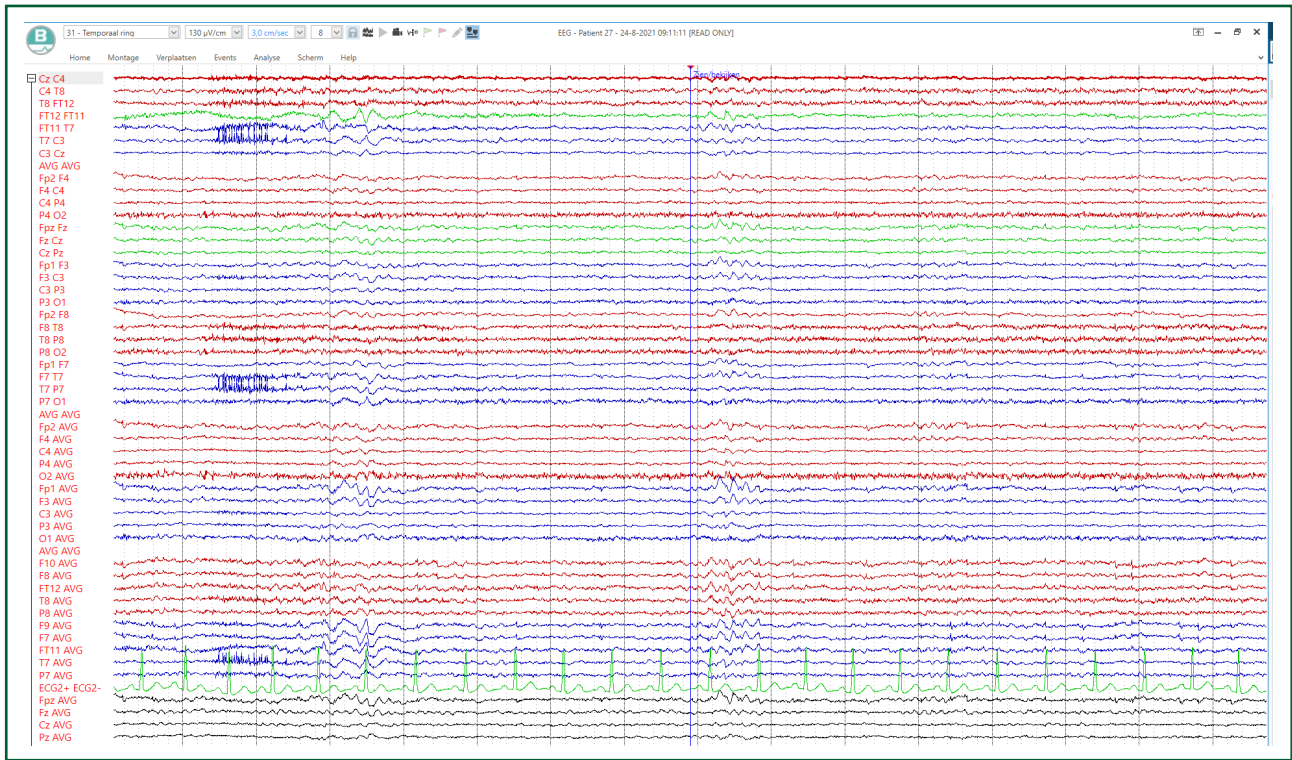
Helaas is het bij de diagnosestelling epilepsie vaak nog onduidelijk of een patiënt een geschikte kandidaat voor epilepsiechirurgie zal worden (Edwards et al., 2018). Als de patiënt later farmacoresistent is en een potentiële kandidaat voor epilepsiechirurgie lijkt te zijn, is op dat moment een directe verwijzing van de tweede lijn naar een epilepsiechirurgietraject niet altijd rechtstreeks mogelijk.

## Epilepsiechirurgie Check

Kempenhaeghe probeert dit hiaat tussen perifere, ‘conservatieve’ epilepsiebehandeling en de derdelijns diagnostiek van een traject voor prechirurgische epilepsiediagnostiek op te vullen met de ‘Epilepsiechirurgie Check’. Wat houdt dit in? Er wordt een *second-opinion* gedaan: Op basis van het ingediende dossier en op basis van eigen onderzoek wordt de kans van een epilepsiepatiënt ingeschat om baat te hebben bij een epilepsiechirurgietraject. Voor dit fase 0 onderzoek is het niet eens nodig dat de patiënt op dat moment een hoge aanvalsfrequentie heeft. Het werkprogramma bestaat uit:

- Een gesprek (inclusief auto-anamnese en heteroanamnese) en een samenvattend overzicht van de tot nu toe verzamelde gegevens.
- Een 24-uurs audio-video-EEG-onderzoek met extra elektrodes volgens het 10% EEG systeem.
- MRI volgens epilepsieprotocol met daaropvolgende post-processing ter opsporing van epileptogene laesies.
- Uitslaggesprek en terugverwijzing naar de tweede lijn met een inschatting hoe waarschijnlijk een prechirurgisch traject van toegevoegde waarde zou kunnen zijn voor deze patiënt.

Als de patiënt op een later moment terugkomt voor een epilepsiechirurgietraject, kunnen de reeds gemaakte bevindingen verder worden gebruikt. Als de patiënt besluit naar een ander epilepsiecentrum te gaan, kunnen de bevindingen worden doorgestuurd.



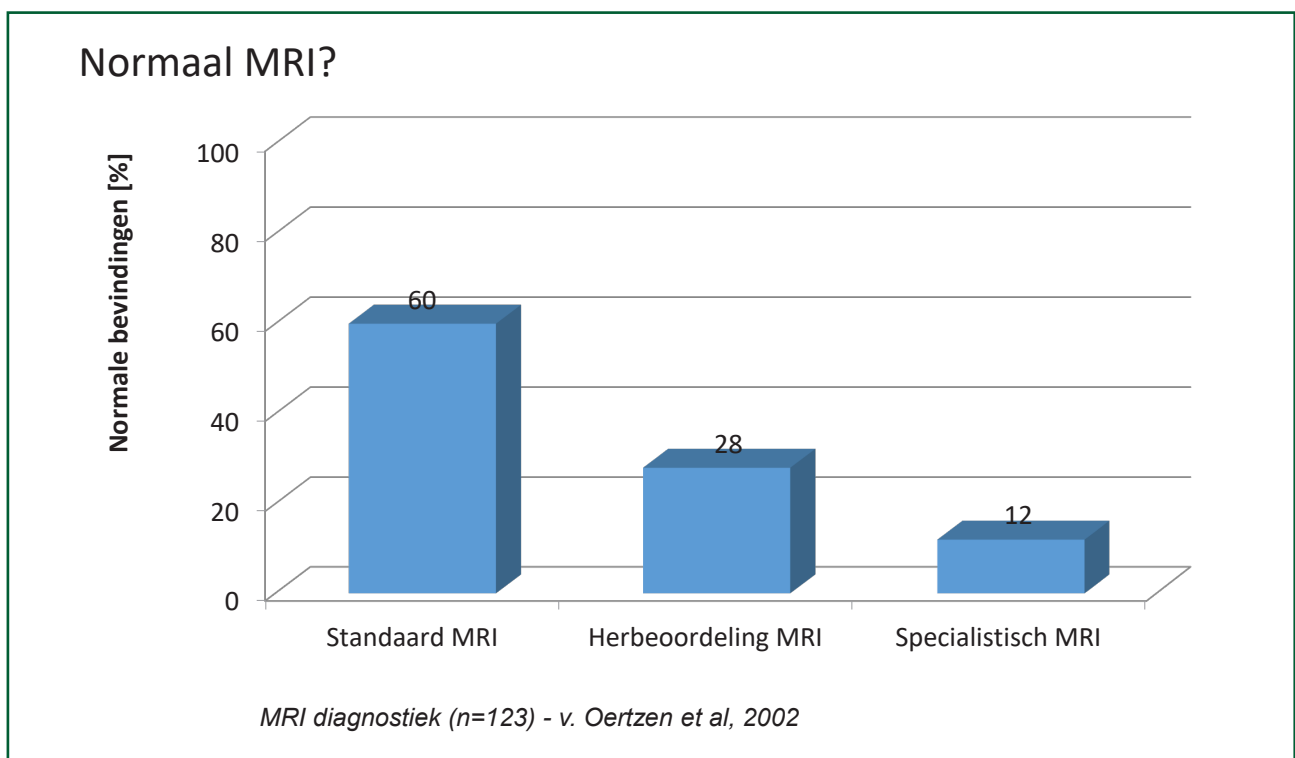
Figuur 1 EEG-opname voor een temporaalkwabepilepsie met extra lage temporale beplakking.

## Programma

Voor een mogelijke verwijzing voor een epilepsiechirurgie-traject wordt bij iedere patiënt met epilepsie een video-EEG en MRI-onderzoek verricht ter classificatie van de epilepsie. Deze basisdiagnostiek is een randvoorwaarde

voor het begin van een traject. Kempenhaeghe voert deze basisdiagnostiek als volgt uit.

Er wordt een 24-uurs interictaal video-EEG met maximale kwaliteit gemaakt (figuur 1) op de epilepsie monitoring unit (EMU). Hierbij worden afhankelijk van het ziekte-



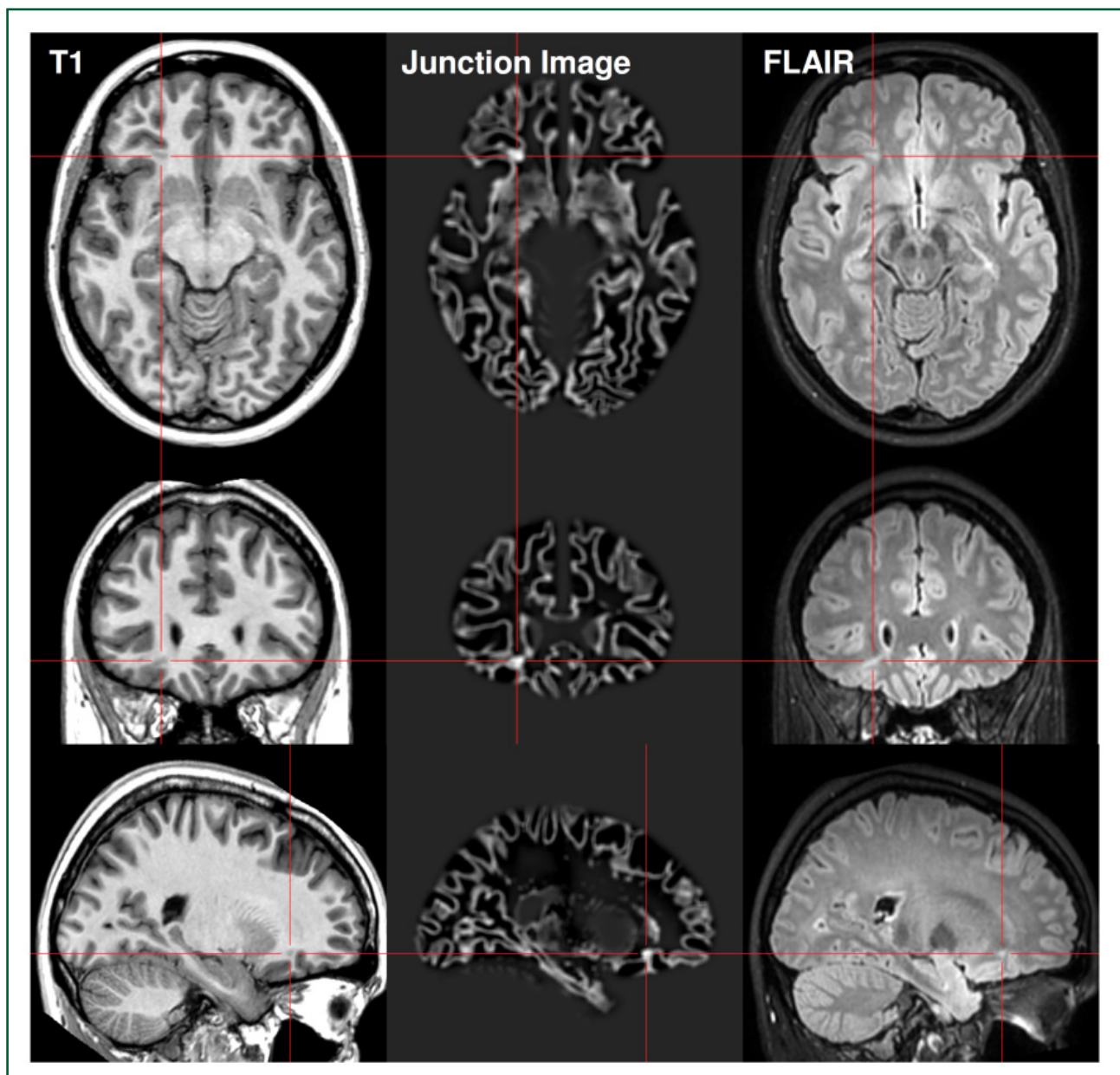
Figuur 2 Weergegeven is het percentage MRI's zonder een aan de epilepsie gerelateerde afwijking op een MRI gemaakt en beoordeeld volgens de standaard (60%), een MRI gemaakt volgens de standaard/tweede lijn maar beoordeeld door een expert (28%) en een MRI gemaakt volgens het epilepsieprotocol en beoordeeld door een expert (12%). (Wehner et al, 2021)

beeld extra elektroden volgens het 10% systeem geplakt. Met een volledige dag-nacht cyclus worden belangrijke interictale toestanden vastgelegd, zoals een EEG overdag, een EEG tijdens slaap of een EEG tijdens ontwaken in de ochtenduren (<https://epilepsie.neurologie.nl>).

Als onderdeel van de Epilepsiechirurgie Check wordt een MRI gemaakt volgens het epilepsieprotocol en het resultaat wordt beoordeeld door een in epilepsie gespecialiseerde neuroradioloog. Als een focale afwijking, die zichtbaar is op de MRI, de oorzaak van de epilepsie is, is de keuze voor epilepsiechirurgie meer voor de hand liggend. Als de MRI geen afwijking vertoont die deze epilepsie zou kunnen verklaren, wordt het moeilijker om te bepalen vanuit welk gebied in de hersenen de aanvallen komen.

De kans om een afwijking te detecteren is afhankelijk van de kwaliteit van de beeldvorming en van de expertise van de neuroradioloog (figuur 2). Uit een onderzoek van Von Oertzen et al. (2002) bleek dat 60% van de (veelal elders gemaakte) MRI's van patiënten met een focale epilepsie in eerste instantie geen afwijking vertoonden. Na een herbeoordeling door een in epilepsie gespecialiseerde neuroradioloog was dit nog 28%. Als de MRI werd gemaakt volgens het specialistische epilepsieprotocol resteerde nog 12% van de patiënten zonder een voor de epilepsie verklarende afwijking op de MRI (Von Oertzen et al., 2002).

Op de volgens het epilepsieprotocol gemaakte anatomische MRI wordt vervolgens *post-processing* met name een *mapr8* analyse uitgevoerd om ook kleine, in de ruwe data



Figuur 3 Focale corticale dysplasie (FCD) aangetoond door MRI postprocessing. De junction images (midden-kolom) is een resultaat van de postprocessing van de anatomische MRI (kolom links) en tonen een FCD-suspecte laesie rechts frontobasaal (op kruispunt van de haarlijnen), die uiteindelijk ook met behulp van de FLAIR-MRI (kolom rechts) kon worden bevestigd).



niet duidelijk zichtbare afwijkingen te identificeren (Widman et al., 2018).

De uitslag van de anamnese, van de dossieranalyse en van het onderzoek wordt teruggekoppeld naar de hoofd-behandelaar. Alleen als de patiënt en de behandelaar het zinvol achten kan op een later moment een complete screening voor epilepsiechirurgie worden gestart.

## Tot slot

Epilepsiechirurgie als middel om aanvalsvrij te worden is superieur aan elk conservatief alternatief (Liu et al., 2015). Het is de bedoeling van de Epilepsiechirurgie Check dat meer mensen met medicatieresistente epilepsie een betere kans krijgen om aanvalsvrij te worden.

## Referenties

Bjellvi J, Olsson I, Malmgren K et al. (2019) Epilepsy duration and seizure outcome in epilepsy surgery A systematic review and meta-analysis *Neurology* 93:e159-e166. doi:10.1212/WNL.0000000000007753.

Casadei CH, Carson KW, Mendiratta A et al. (2020) All-cause mortality and SUDEP in a surgical epilepsy population. *Epilepsy Behav.* 108:107093. doi: 10.1016/j.yebeh.2020.107093.

Edwards JC, Sobel RS, Bonilha L (2018) Marginal decision-

making in the treatment of refractory epilepsy. *J Med Econ.* 21(5):438-442. doi: 10.1080/13696998.2017.1412975.

Wehner T, Weckesser P, Schulz S et al. (2021) 10 Factors influencing the detection of treatable epileptogenic lesions on MRI. A randomized prospective study. *Neurol Res Pract.* 2021 Aug 9;3(1):41. doi: 10.1186/s42466-021-00142-z.

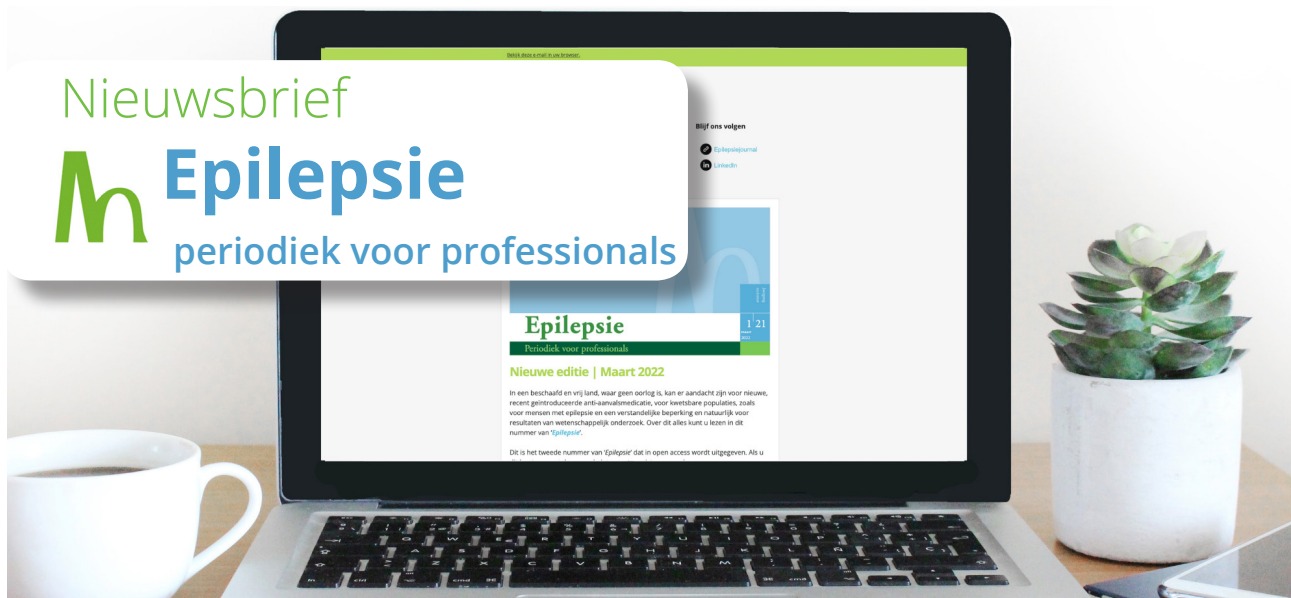
Liu SY, Yang XL, Chen B et al. (2015) Clinical outcomes and quality of life following surgical treatment for refractory epilepsy: a systematic review and meta-analysis. *Medicine (Baltimore).* 94(6):e500. doi: 10.1097/MD.0000000000000500.

Shen Y, Gong Y, Ruan Y et al. (2021) Secondary Epileptogenesis: Common to See, but Possible to Treat? *Front Neurol.* 12: 747372. doi: 10.3389/fneur.2021.747372

Uijl SG, Leijten FS, Moons KG, et al. (2012) 1 Epilepsy surgery can help many more adult patients with intractable seizures. *Epilepsy Res.* 101(3):210-6. doi: 10.1016/j.eplesyres.2012.04.002.

Von Oertzen J, Urbach H, Jungbluth S et al. (2002) Standard magnetic resonance imaging is inadequate for patients with refractory focal epilepsy. *J Neurol Neurosurg Psychiatry.* 73(6):643-7. doi: 10.1136/jnnp.73.6.643.

Widman G, Huppertz HJ (2018) Van een MRI-negatieve medicatieresistente epilepsie naar een goede operatiekandidaat. *Epilepsie, periodiek voor professionals.* 1;16:3-7.



'Epilepsie, periodiek voor professionals' is het vakblad van De Nederlandse Liga tegen Epilepsie. 'Epilepsie' verschijnt vier maal per jaar via open access op website: [www.epilepsiejournal.nl](http://www.epilepsiejournal.nl).

Naast publicatie op de website, wordt per uitgave de 'Epilepsie' nieuwsbrief verstuurd.

**Op de hoogte blijven van de nieuwste publicaties van 'Epilepsie, periodiek voor professionals'?**

**Meld u dan nu aan voor de nieuwsbrief!**