



Magneetvelden en MER, aanbeveling 1

Magneetveldzones moeten worden (her)berekend conform de nu geldende berekeningsmethode van het RIVM

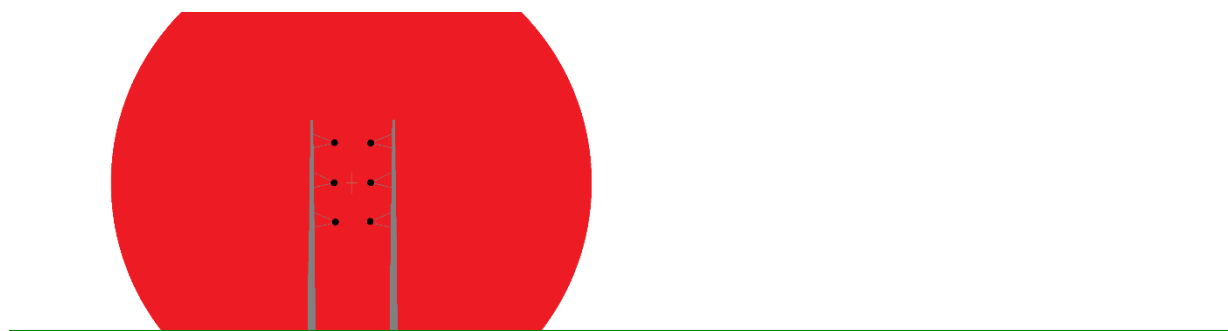
In oktober 2015 kwam het RIVM met een nieuwe berekeningsmethode voor magneetvelden. Hiermee is het mogelijk magneetvelden van gebundelde verbindingen te berekenen. Voor 380 kV-verbindingen, waarvan te verwachten valt dat de gemiddelde belasting hoger wordt dan 30 procent, gaat de methode uit van het maximaal te verwachten toekomstige gebruik. In het MER van project ZW380 Oost zou deze rekenmethode moeten worden gehanteerd.

Bij bundeling beïnvloeden de hoogspanningslijnen elkaars magneetveld. Bij de start van ZW380 kon deze onderlinge beïnvloeding niet worden berekend. De rekenmethode van het RIVM voorzag daar niet in. Voor een gebundelde **nieuwe** lijn heeft TenneT sindsdien een vuistregel gehanteerd. De effecten op de **bestaande** lijn zijn in het MER van ZW380 (2010) buiten beschouwing gelaten.

Vroeger baseerde het RIVM de rekenstroom (op basis waarvan de magneetveldzone wordt berekend), voor 380 kV-verbindingen standaard op 30 procent van de ontwerpbelasting. Soms was op voorhand al duidelijk dat een verbinding in de toekomst zwaarder zou gaan worden belast. Toch werd ook in die gevallen gerekend met slechts 30 procent van de ontwerpbelasting.

Oorspronkelijke vuistregels

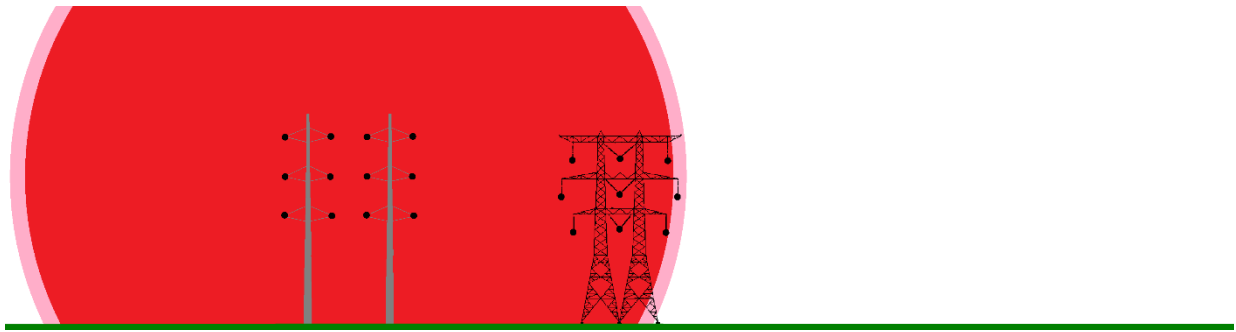
In 2009 kwam TenneT tot de volgende vuistregels, voor wat betreft de indicatieve magneetveldzone. Voor een solo-verbinding van 380 kV werd in project ZW380 uitgegaan van een indicatieve magneetveldzone van **2 x 60 meter**:



Voor een gecombineerde 380 + 150 kV-verbinding werd het uitgangspunt een zone van **2 x 80 meter**:



De onderlinge beïnvloeding bij bundeling kon weliswaar niet worden berekend, maar in de vuistregel hield TenneT voor een nieuwe verbinding wel een iets bredere magneetveldzone aan, namelijk **2 x 90 tot 95 meter**¹:



Nieuwe rekenregels en bundeling

Op 26 oktober 2015 publiceerde het RIVM een geactualiseerde berekeningsmethode (versie 4.1 van de zogeheten '[handreiking](#)'). Met deze verbeterde methode kan ook de onderlinge beïnvloeding bij bundeling worden berekend.

Bij gebundelde verbindingen zijn verschillende **stroomrichtingen** mogelijk. In theorie is het mogelijk dat het totale magneetveld per saldo smaller wordt door het bundelen, omdat bij tegengestelde stroomrichtingen de effecten elkaar (deels) kunnen uitdempen. De nieuwe rekenregels van het RIVM zijn hier echter heel duidelijk in. Er moet in de berekeningen worden uitgegaan van het **worst case-scenario**. De breedste contour is bepalend:

“Omdat er sprake is van verschillende hoogspanningsverbindingen waarin de stroomrichting kan verschillen, wordt een aantal combinaties van stroomrichtingen doorgerekend (...). Elke combinatie van stroomrichtingen levert een contour op waar het magneetveld de waarde van 0,4 microtesla bereikt in een vlak op 1 m hoogte. De uiteindelijke zone is dan de omhullende van al deze contouren.”

(zie ook paragraaf 3.3.2 van de handreiking).

Rekenstroom

In de nieuwe berekeningsmethode wordt de rekenstroom (bij 380 kV-verbindingen) niet altijd meer gesteld op 30 procent van de ontwerpbelasting. Als in redelijkheid kan worden verwacht dat de gemiddelde jaarbelasting (in de toekomst) hoger wordt dan 30 procent, dan moet met die hogere waarde worden gerekend:

“De in de berekening te gebruiken sterkte van de stroom door een circuit is een schatting van de in de toekomst maximaal te verwachten jaargemiddelde stroomsterkte” (zie ook paragraaf 1.4 en 2.5.1 van de handreiking).

Het ligt voor de hand dat bij het berekenen van magneetveldzones ten behoeve van het MER, de meest actuele versie van de rekenregels van het RIVM worden toegepast, en dat de indertijd opgestelde vuistregels hieraan worden getoetst (en zo nodig: gecorrigeerd).

¹ De breedte van de magneetveldzone is mede afhankelijk van de zogeheten 'veldafstand': de afstand tussen twee masten. Bij een veldafstand van 400 meter werd uitgegaan van een magneetzone van 2 x 90 meter. Staan de masten verder uit elkaar, dan hangen de draden meer door en wordt het magneetveld iets breder. Vandaar dat voor een veldafstand van 450 meter werd uitgegaan van 2 x 95 meter.