



D161281609

Elektromagnetische velden

Elektromagnetische velden komen in de natuur voor en planten zich voort met de snelheid van het licht. Deze velden kunnen constant zijn (denk bijvoorbeeld aan de zwaartekracht), maar ook voortdurend veranderen. Het aantal veranderingen in het elektromagnetische veld per seconde (het aantal trillingen) noemen we de frequentie van het veld. De frequentie wordt gemeten in Hertz. Eén Hertz is één trilling per seconde. Als we het over radiocommunicatie en radiogolven hebben, dan hebben we het over het frequentiegebied tussen de 9 kHz en 300 GHz. Bij hogere frequenties komen we in het gebied van de infrarood, ultraviolette, röntgen en gammastraling. Straling wordt ingedeeld in ioniserende en niet-ioniserende straling. Daar waar de eerste soort energetisch genoeg is om de structuur van atomen aan te tasten, heeft niet-ioniserende straling daar onvoldoende energie voor. Dat betekent niet, dat niet-ioniserende straling per definitie onschadelijk is. Met radiogolven, een vorm van niet-ioniserende straling, kan men bijvoorbeeld cellen zodanig opwarmen dat ze kapot kunnen gaan, het zogenaamde thermische effect. Een magnetron maakt bijvoorbeeld gebruik van dit effect. Hierbij geldt echter steeds dat het effect van straling bepaald wordt door de dosis en de nabijheid van de straling: hoe groter de hoeveelheid straling en hoe dichterbij het toestel, hoe groter het mogelijke effect.

Hoe werkt een antenne

De werking van een antenne is te vergelijken met die van een zaklamp. De lichtbundel bij een zaklamp schijnt naar voren. Vlak voor de lamp is het licht het sterkst, verder weg wordt het licht steeds zwakker. Des te verder je wilt schijnen, des te krachtiger de lichtbron moet zijn.

Een antenne zendt de elektromagnetische velden vooral horizontaal uit. Vlak voor de antenne is het elektromagnetische veld het sterkst; verder weg nemen de radiogolven in sterkte af (kwadratisch). Onder de antennes (op leefniveau) zijn er nauwelijks elektromagnetische velden. Hoe verder de antenne moet kunnen reiken, hoe hoger het vermogen en/of de antennehoogte moet zijn.

Om in het hele land Digitenne te kunnen ontvangen zijn er diverse verzorgingsgebieden nodig. Om er voor te zorgen dat iedereen overal Digitenne kan ontvangen, staan er in het hele land diverse zendmasten. Het bereik van de ene zendmast overlapt dat van een andere dichtstbijzijnde zendmast een beetje. Op deze wijze vindt dus een landelijke bedekking plaats van het Digitenne signaal.

Gezondheid en welbevinden

Een veel gestelde vraag van mensen die in de buurt van een antenne wonen is: kunnen de elektromagnetische velden van een antenne van invloed zijn op mijn gezondheid?

Elektromagnetische velden, ook wel radiogolven genoemd, zijn heel gewoon. Iedereen wordt op elk moment van de dag blootgesteld aan elektromagnetische velden van natuurlijke en kunstmatige bronnen. Ze worden al tientallen jaren gebruikt voor allerlei toepassingen. De meest bekende toepassingen zijn radio en televisie, walkietalkie, antidiefstal poortjes in winkels, allerlei draadloze afstandsbedieningen (autoalarmen en -vergrendelingen, garagedeuren, draadloze koptelefoons, zonneschermen, et cetera), Wireless LAN (WiFi) en Blue Thooth. Minder bekend is dat radiogolven worden toegepast in de medische sector (bijv. fysiotherapie) en in de industrie (bijvoorbeeld voor het lassen van kunststof).

Er is slechts één wetenschappelijk vastgesteld effect voor het menselijk lichaam dat optreedt als bepaalde hoge niveaus van elektromagnetische velden worden overschreden. Dit effect is opwarming van biologisch weefsel. Dit opwarmende effect kent overigens iedereen, wellicht onbewust: een magnetron verwarmt voedsel door het uitzenden van hoge niveaus van radiogolven. Op basis van het opwarmeffect zijn er door wetenschappelijke instellingen en overheidsinstanties in én buiten Europa zogenaamde ‘blootstellingslimieten’ vastgesteld. Deze blootstellingslimieten zijn vastgestelde maximaal bruikbare niveaus van radiogolven. Het gebruik van radiogolven onder deze niveaus is veilig, nl. zonder schadelijke effecten. De meest gehanteerde richtlijn voor blootstelling aan elektromagnetische velden van antennes is opgesteld door de ‘International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection’ (ICNIRP), een onafhankelijke organisatie die onderzoek doet naar blootstelling aan radiogolven en waarbij ook Nederland is aangesloten. Deze door de ICNIRP vastgestelde normen zijn, met enige kleine veranderingen, overgenomen door de Nederlandse Gezondheidsraad. De overheid hanteert de richtlijn van de ICNIRP, deze normen hanteren een veiligheidsmarge van een factor 50. Dat betekent dat bij het opstellen van de richtlijn de maximaal toelaatbare waarden 50 maal strenger zijn gesteld dan het feitelijke grensniveau. De veldsterkte van elektromagnetische velden wordt in het algemeen uitgedrukt in Volt per meter (V/m).

Bij het ontwerp en de bouw van nieuwe vrijstaande masten wordt te allen tijde aan de regelgeving met betrekking tot deze blootstellingslimieten voldaan. Dat betekent dat de opstelling van antennes en de uitgezonden vermogens zodanig worden gehanteerd dat op publiekelijk toegankelijke plaatsen, de sterkte van de radiogolven altijd onder de blootstellingslimieten blijft. In de praktijk is dit altijd ver onder de ICNIRP blootstellingslimiet. Voor verreweg de meeste opstelpunten bedraagt de veldsterkte op publiekelijk toegankelijke plaatsen 0,5 – 2 V/m. In een zeldzaam geval is dit enkele V/m hoger. De overheid neemt regelmatig steekproeven door van een aantal willekeurige basisstations de veldsterktes te meten, zie www.antenneregister.nl.

Op de website van het www.antennebureau.nl is veel informatie te vinden over het spectrum waarin wordt uitgezonden, de werking van antennes en gezondheid en veiligheid. Digitenne wordt uitgezonden in de zgn. televisieband en deze bevindt zich tussen de 450 en 700Mhz.

In Nijmegen is al 10 jaar lang een Digitenne zendinstallatie actief op het gebouw van Engie Energie aan de Hollandiastraat, bijna twee kilometer van de huidige nieuw te bouwen locatie vandaan. Door Agentschap Telecom worden regelmatig controlemetingen gedaan om te controleren of frequentie vergunninghouders zich aan de afspraken houden. In Nijmegen en omgeving is dit de afgelopen jaren ook gebeurt. In de bijlage een tweetal rapporten die beide ook het Digitenne signaal (DVB-T) hebben gerapporteerd en bij beide is te zien dat de veldsterkte (V/M) ver onder de limiet zit.