



Onderbouwing inzake mast op **locatie 15450 Een**

Versie 2.0

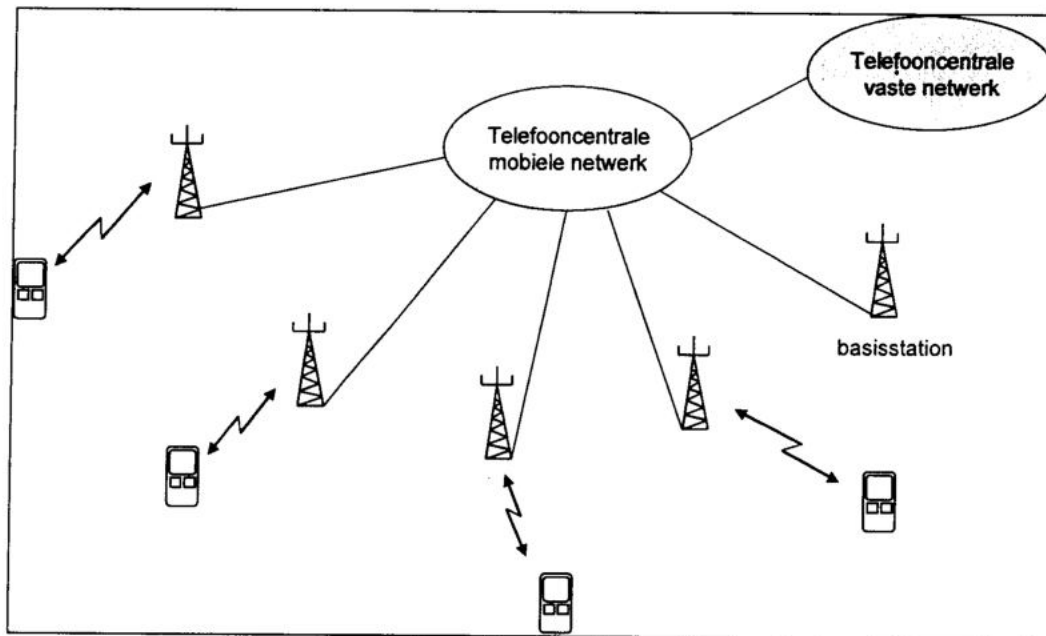
Oktober 2021

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING	3
2. WAT ZIJN ELEKTROMAGNETISCHE VELDEN?	3
3. HOE WERKT EEN ANTENNE?	5
3.1 LENGTE VAN ANTENNE VS. FREQUENTIE.	5
3.2 HET BASISSTATION	5
4. HET PLANNEN VAN EEN NIEUWE MAST.....	6
4.1 SITE SHARING	7
5. GEZONDHEID EN WELBEVINDEN.....	9
6. DE MAST EN STORING AAN ANDERE APPARATUUR	11
7. HET NATIONAAL ANTENNEBELEID.....	12
8. BEGRIPPENLIJST.....	13
9. BIJLAGE: HET SPECIFIEKE DEEL.....	14

1. Inleiding

Een mobiele telefoon zet gesprekken om in radiofrequente elektromagnetische velden, ofwel radiogolven. Een radiogolf draagt als het ware de informatie die wordt verstuurd, bijvoorbeeld spraak, muziek of beelden. De radiogolven worden vervolgens via de lucht naar de dichtstbijzijnde antenne gestuurd, het basisstation. Het basisstation is verbonden met de telefooncentrale van het mobiele netwerk. Uiteindelijk belanden de gesprekken via een centrale bij degene die we bellen.

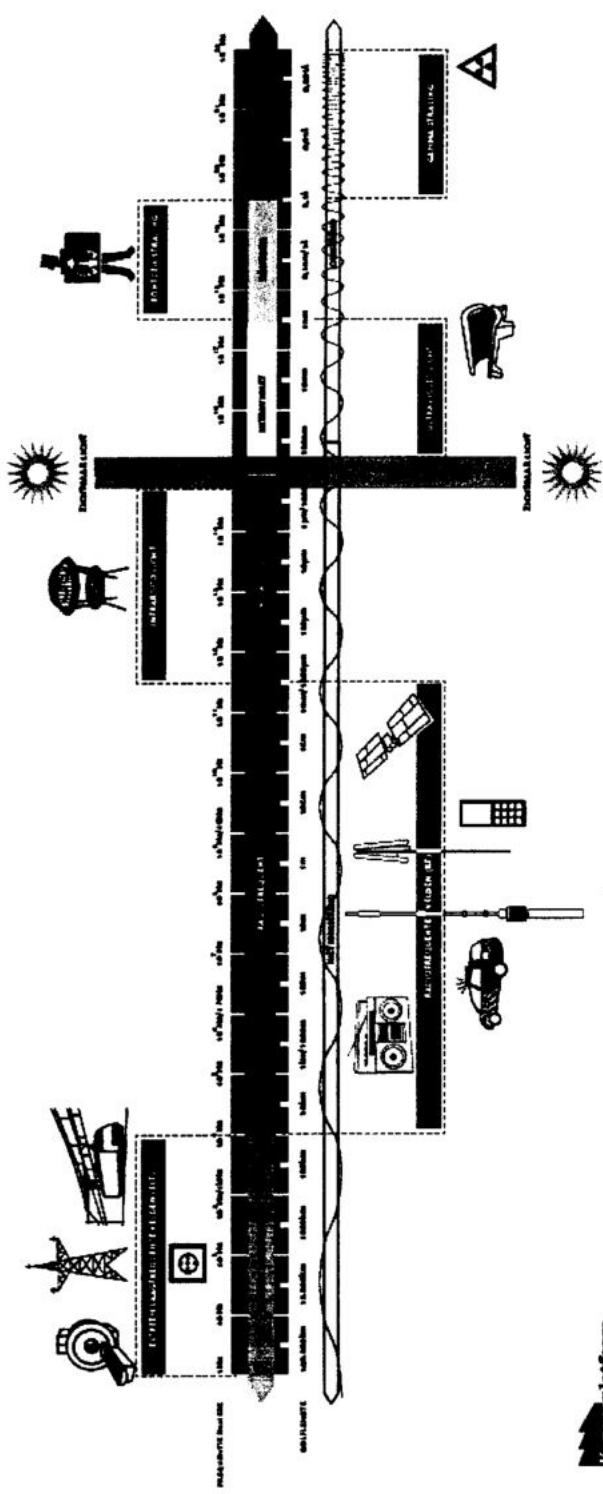


2. Wat zijn elektromagnetische velden?

Elektromagnetische velden komen overal op aarde voor en planten zich voort met de snelheid van het licht. Elektromagnetische velden veranderen voortdurend in sterkte. Het aantal veranderingen in het elektromagnetische veld per seconde (het aantal trillingen of golven) noemen we de frequentie van het veld. De frequentie wordt uitgedrukt in Hertz. Eén Hertz is één trilling per seconde, 50Hz zijn dus 50 trillingen per seconde. De sterkte van het veld wordt doorgaans aangegeven in Volt per meter (V/m). Watts per vierkante meter (W/m^2) wordt ook wel gebruikt.

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. Voor publieke mobiele communicatie liggen de gebruikte frequenties ongeveer tussen 800MHz en 60GHz (de hoogst gebruikte frequenties van tientallen GHz worden gebruikt voor microgolfverbindingen).

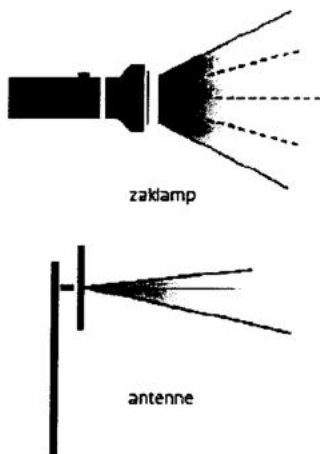
ELEKTROMAGNETISCH SPECTRUM



3. Hoe werkt een antenne?

De werking van een antenne voor mobiele netwerken 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 voor mobiele netwerken zendt de elektromagnetische velden vooral horizontaal in een vlakke schijf uit. Vlak voor de antenne is het elektromagnetische veld het sterkst; verder weg neemt de "energie" van de radiogolven in sterkte af (kwadratisch). Onder de antennes zijn er nauwelijks elektromagnetische velden. Hoe verder de antenne moet kunnen reiken, hoe hoger het vermogen en/of de antennehoogte moet zijn.



3.1 Lengte van antenne vs. frequentie.

De benodigde lengte van antennes voor mobiele netwerken wordt bepaald door de gewenste antenneversterking (bundeling van het elektrische veld) en de gebruikte zendfrequentie. Of beter: de gebruikte golflengte. Des te groter de gewenste antenneversterking (meer bundeling van het veld in het verticale vlak) des te langer zal de antenne moeten zijn. Elektrisch gezien ziet het zendsignaal de lengte van de antenne in verhouding tot de golflengte van het uitgezonden signaal. Dus: des te hoger de frequentie, des te korter de golflengte, des te korter kan de antenne in werkelijkheid zijn.

De antennelengte is doorgaans 2,7...3m voor frequenties van 800..900MHz en 1,3...2,0m voor frequenties van 1800...2100MHz.

3.2 Het basisstation

Voor mobiele communicatie is een mobiele telefoon nodig en een netwerk van basisstations. Een basisstation bestaat uit een apparatuurkast en een antennesysteem, dat kan zenden en ontvangen. Tijdens het bellen maakt de mobiele telefoon contact met een basisstation (antenne-opstelpunt). Dit station zendt de opgevangen data vervolgens via het vaste kabelnetwerk door naar bijv. een vast telefoonnummer, iemands mobiele telefoonnummer of een IP adres.

Elke antenne heeft een beperkt bereik. De antenne van elk basisstation bestrijkt dus maar een klein gebied (het zogeheten 'verzorgingsgebied' of cel) met een straal van circa 100m in een grote stad tot 10 km in vlakke landschappelijke gebieden. Het bereik is dus zeer afhankelijk van verschillende factoren o.a. landschapstructuur, bevolkings- en bebouwingsdichtheid. Het bereik van de antenne is ook afhankelijk van de frequentie en natuurlijk de hoogte van het antenne opstelpunt. Des te hoger de frequentie, des te kleiner het bereik. Een basisstation met een frequentie van 2100MHz heeft dus een kleiner bereik dan een basisstation dat werkt op 900MHz. Hoe hoger de frequentie, des te meer opstelpunten er nodig zullen zijn om een dekkend netwerk te bouwen.

Des te hoger de antenne wordt opgesteld, des te groter het bereik of de cel van dat basisstation. De antennehoogte kan niet te hoog worden gekozen omdat een basisstation een beperkt aantal gesprekken kan verwerken. De grootte van de cel dient dus zodanig te zijn dat aan het aanbod van gesprekken in het dekkingsgebied van de cel kan worden voldaan en zijn er meer antennes nodig in gebieden waar zich veel mensen bevinden, bijvoorbeeld in steden.

De hoogte van de antennemasten is doorgaans 25...35meter. Om in het hele land mobiel te kunnen bellen zijn veel verzorgingsgebieden en dus veel basisstations nodig. Om er voor te zorgen dat iedereen overal bereikbaar is, staan er in het hele land antennes.

Het bereik van de ene antenne overlapt dat van een andere dichtstbijzijnde antenne een beetje. Een telefoongesprek kan hierdoor doorgaan, terwijl de beller zich verplaatst, omdat het gesprek wordt overgedragen van de ene naar de andere antenne. De telefoon kiest telkens voor de dichtstbijzijnde/sterkste antenne.

De mobiele netwerkkoperators delen waar mogelijk antennelocaties, zodat het aantal antenne opstelpunten zoveel mogelijk beperkt kan blijven.

4. Het plannen van een nieuwe mast

De Nederlandse overheid stelt bij het verlenen van de netwerkklicenties of vergunningen, minimum kwaliteitseisen aan het netwerk voor wat betreft dekking en capaciteit (aantal gelijktijdig bellende mobiele gebruikers). Om aan deze eisen te voldoen en tegelijkertijd de groei van het gebruik van mobiele communicatie op te vangen, moet het netwerk steeds verder worden uitgebreid. In de bijlage (vanaf pagina 15) wordt nader ingegaan op de locatie(s) waar Vodafone een antenne mast zou willen plaatsen ten behoeve van haar mobiele netwerk. Hier zal nader worden ingegaan en toegelicht op o.a., het te bedekken gebied, de optimale locatie, de verschillende opties, gevolgen indien het opstelpunt wordt gebouwd en eventuele foto's van de locatie(s).

Hoewel in het verleden frequenties werden vrijgegeven of geveild waarop met slechts een door de overheid aangewezen technologie mocht worden uitgezonden (bijvoorbeeld alleen GSM in de 900MHz band) staat het de telecombedrijven nu vrij elke technologie te gebruiken op de verkregen frequenties zolang het netwerk maar een openbaar publiek netwerk is dat toegankelijk is voor iedereen. Zodoende kunnen telecombedrijven beslissen om UMTS (3G) op 900MHz te gaan gebruiken, waar voorheen alleen sprake was van GSM (2G) op deze frequentie. Of het nieuwe 4G netwerk te gaan uitrollen op 1800MHz dat voorheen alleen bedoeld was voor GSM (2G).

Elke technologie heeft zijn eigen karakteristieken qua bereik, capaciteit en datasnelheden waarbij opgemerkt wordt dat de capaciteit en datasnelheid van mobiele technieken door de tijd heen alleen maar groter wordt. De vraag naar hogere mobiele datasnelheden neemt door het mobiel internet gebruik toe en dus ook het aantal opstelpunten; het werkt elkaar in de hand.

Het plannen van een nieuw opstelpunt tot en met de realisatie is een relatief gecompliceerd proces met vooral een heel lange doorlooptijd. Er moet rekening worden gehouden met het realiseren van bedekking en voldoende (bel)capaciteit. De verbindingen moeten van voldoende kwaliteit zijn. Er moet daarbij rekening worden gehouden met de invloed van onder meer bebouwing op het gedrag van radiogolven.

Een radioplanner is een specialist die, rekening houdend met bovenstaande eisen, locaties voor nieuwe masten bepaalt. Hij/zij gaat hierbij als volgt te werk:

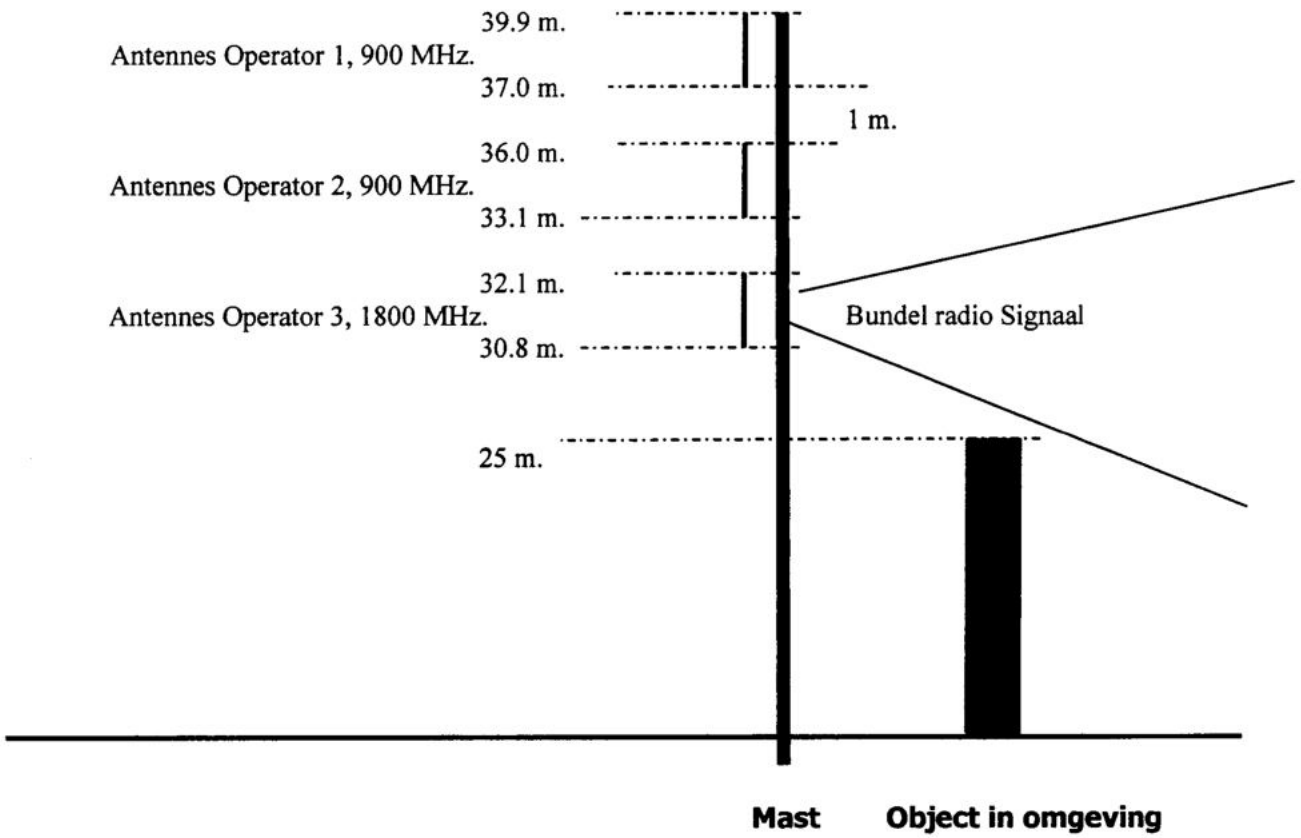
- **Behoeftebepaling**
Hij of zij bepaalt in eerste instantie het bedekkingsgebied en de vereiste (bel)capaciteit. Dit gebeurt op basis van behoefte. Deze behoefte wordt vooral bepaald uit demografische gegevens en verkeersvoorspellingen. Zo is op de Veluwe radiobedekking zeker gewenst, maar veel belcapaciteit is niet vereist. In stadcentra en bedrijfsterrainen, langs het spoor voor treinreizigers en specifieke (indoor) klantvraag, of openbare gelegenheden bijv. stationshallen bijvoorbeeld, is vaak een hogere kwaliteit vereist en vooral veel (bel) capaciteit.
- Als de behoefte is bepaald, worden van het betreffende gebied potentiële locaties voor bestaande masten in kaart gebracht. Als deze bestaande masten geen uitkomst bieden moet een nieuwe locatie worden gezocht. De radioplanner werkt hierbij samen met een specialist in het verwerven van nieuwe locaties, 'de verwerver'. Er worden zoveel mogelijk alternatieven bepaald. Het betreffende gebied wordt bezocht, om de bebouwing, de plaatsingsmogelijkheden voor antennes en andere fysieke omstandigheden te inventariseren.
- Op basis van de behoefte en de locaties worden de eindresultaten met behulp van software programma's. Deze IT middelen bevatten nauwkeurige modellen die het gedrag van radiogolven op basis van de omgevingsfactoren voorspellen. Hieruit volgt een gedetailleerd en nauwkeurig overzicht hoe de locaties in het netwerk presteren. Het beste alternatief wordt uiteindelijk hiermee bepaald.

Bij het zoeken naar goede locaties worden dus altijd bestaande masten in beschouwing genomen, ook als deze bestaande opstelpunten van concurrerende aanbieders zijn. De mobiele operators werken hierbij samen en maken gezamenlijk afspraken over het delen van elkaars opstelpunten. Kosten en esthetische aspecten van masten zijn voor alle betrokkenen de drijfveren om op dit punt samen te werken. Ook andere voor de hand liggende alternatieven worden altijd meegenomen. Zo zijn er regelmatig mogelijkheden in masten van het C2000 netwerk (het netwerk van de openbare orde en veiligheidsdiensten) en hoogspanningsmasten.

4.1 Site sharing

Operators zijn aan elkaar verplicht om akkoord te geven voor het plaatsen van een antenne op een bestaand opstelpunt in dien dit natuurlijk technisch past of mogelijk is. Netwerkoperators werken zo veel mogelijk samen om opstelpunten te delen. Deze voornemens zijn ondertekend door alle netwerkoperators. Wanneer een van de operators een mastlocatie realiseert en deze ter beschikking stelt aan de andere operators spreken we over site sharing.

In verband met site share zal de hoogte van de mast worden bepaald door de omgeving en het aantal operators. De hoogte van de onderste antenne moet in elk geval hoger zijn dan het hoogste object (bijvoorbeeld bomen of gebouwen) in de omgeving. Bij meerdere operators in een mast, neemt men een onderlinge afstand tussen de antennes van 1 meter in de lengte richting in acht. Zie onderstaande afbeelding.



5. 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 meer dan 100 jaar gebruikt voor allerlei toepassingen. De meest bekende en eerste toepassing was radio, rond 1900. Tegenwoordig vinden we het gebruik van radiogolven in legio toepassingen: televisie, walkietalkie, 27MHz 'bakkies', antidiestalpoortjes in winkels, allerlei draadloze afstandsbedieningen (autoalarmen en vergrendelingen, garagedeuren, zonneschermen enz.), draadloze koptelefoons, Wireless LAN (WiFi), GPS, mobiele telefonie, Bluetooth, RADAR, marifoon, satelliet communicatie, chiplezers van huisdieren, parkeersensoren op auto's, contactloze toegangsbadges tot gebouwen, magnetronovens enz. Het is niet meer weg te denken uit de maatschappij. Minder bekend is dat radiogolven ook worden toegepast in de medische sector en in de industrie (bijvoorbeeld voor het lassen van kunststof).

Er zijn slechts een aantal effecten op het menselijk lichaam vastgesteld na 50 jaar intensief wetenschappelijk onderzoek dat optreedt als hoge niveaus van elektromagnetische velden worden overschreden. Deze effecten zijn voor de gebruikte frequenties voor mobiele telecommunicatie:

- opwarming van het lichaam voor de frequenties 800MHz tot en met 2600MHz welke gebruikt worden door de radio basisstations.
- opwarming van de huid voor de gebruikte frequenties van de microgolvenverbindingen tussen basis stations onderling (18GHz tot en met 60GHz).

Op basis van deze effecten zijn er door wetenschappelijke instellingen en overheidsinstanties in en 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 en nadelige effecten. De meest gehanteerde richtlijn voor blootstelling aan elektromagnetische velden afkomstig 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 overgenomen door de Nederlandse Gezondheidsraad waaraan Vodafone zich conformeert..

De ICNIRP blootstellingslimieten hanteren een veiligheidsmarge van 50. Dat betekent dat bij het opstellen van de richtlijn de maximaal toelaatbare waarden 50 maal strenger zijn gesteld dan het feitelijke grensniveau. Dit feitelijke grensniveau is het niveau waarbij een klein warmte effect is gemeten in het menselijke lichaam tussen 0,1 en 0,5 graden Celsius. Het varieert per proefpersoon en locatie in het lichaam en de verschillende organen omdat de elektrische eigenschappen van de organen en delen van het lichaam sterk onderling verschillen. Ook verschilt de warmteregulatie per persoon. De maximum vastgestelde blootstellingsniveau's liggen dus een factor 50 onder dit waargenomen warmte effect, waarbij wordt aanvaard dat een maximaal warmte effect van 1 graad Celsius volledig acceptabel is. Bij het nemen van een warme douche bijvoorbeeld is het warmte effect vele malen groter maar het lichaam kan dit perfect compenseren.

De veldsterkte van elektromagnetische velden wordt in het algemeen uitgedrukt in Volt per meter (V/m). De uiteindelijke limieten die zijn vastgesteld, zijn gegeven in onderstaande tabel.

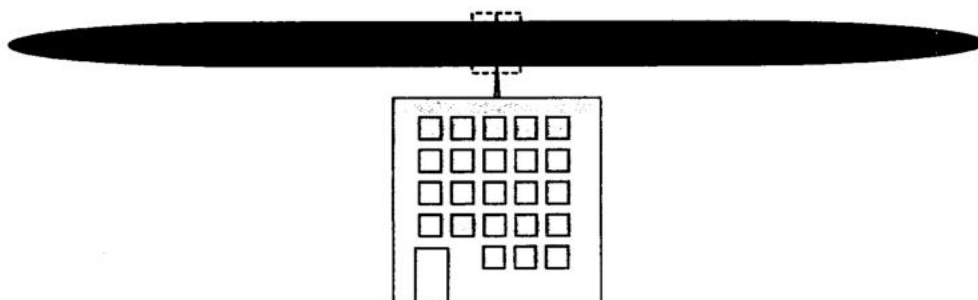
Frequentie in MHz	Blootstellingslimiet algemene bevolking in V/m
800	39
900	42
1800	58
2100	61
2600	61

Voor de microgolffrequenties wordt een blootstellingslimiet vastgesteld van 10Watt per vierkante meter. Deze wordt bijna nooit overschreden als men direct, dicht voor de schotelantenne staat.

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 zoals straatniveau, ongeveer 0,1...2 V/m dicht in de buurt van de antenne, waarbij 2V/m uitzonderlijk is. De overheid neemt regelmatig steekproeven door van een aantal willekeurige basisstations de veldsterktes te meten. Of op aanvraag van, meestal ongeruste, omwoners; zie hiertoe www.antenneregister.nl

Antennes zenden in een vlakke horizontale bundel die nauwelijks naar beneden uitwaaiert, net als bijvoorbeeld een zaklantaarn. Recht voor de antenne is de veldsterkte daarom altijd vele malen groter dan onder de antenne. Recht onder de antenne (naar beneden) zendt een antenne minder dan een half procent van zijn totale vermogen uit. Als gevolg daarvan is in de richting van mensen die direct onder een antenne wonen of werken de veldsterkte op het dak 30 tot 100 maal lager dan de ICNIRP-limiet. Dat komt doordat de antennes enkele meters boven het dak worden gemonteerd en de energie in een horizontale bundel wordt uitgezonden. Daarnaast is door de afschermende werking van het dak de veldsterkte in een gebouw onder de antenne nog veel lager dan direct op het dak. Dit resulteert in een veldsterkte onder de antenne die een factor in de orde van honderden lager ligt dan de ICNIRP blootstellingslimieten.

Als vuistregel kan aangehouden worden dat in de vrije ruimte de minimale afstand tot een antenne in de hoofdbundel 3 meter moet zijn en daarbuiten 0,5 meter. Eén en ander afhankelijk van de gebruikte zendvermogens.



*Antennebundel van een antenne op een gebouw.
De gestippelde lijn rond de antenne geeft een idee van de ICNIRP blootstellingslimiet.*

Voor de beroepsbevolking die betrokken is bij de aanleg en het onderhoud van de masten geldt een iets minder strenge blootstellingslimiet. Soms worden de zenders van een antenne-installatie uitgeschakeld als onderhoudspersoneel aan de antennes moet werken, of zeer dicht in de buurt van de antennes. Dit geldt ook voor niet direct bij de aanleg en het onderhoud van de antennes betrokken beroepswerkers, bijvoorbeeld dakdekkers. Zij zijn op de hoogte van de richtlijnen van veilig werken. Zij maken gebruik van een Risico Inventarisatie Evaluatie (RIE) om eventuele onveilige situaties te onderkennen. Is zo'n situatie onderkend dan regelen de beroepswerkers en Vodafone onderling de tijdstippen waarop de zenders worden uitgeschakeld en er dus veilig gewerkt kan worden. Om een idee te geven: dit komt op duizenden opstelpunten van Vodafone jaarlijks slechts enkele keren voor.

6. De mast en storing aan andere apparatuur

Storing door een basisstation voor mobiele communicatie op computers, radio & televisie, medische apparatuur (pacemakers, hoortoestellen) en elektrische apparatuur in bijvoorbeeld voertuigen zijn vrijwel uitgesloten door afstemming via de zogenaamde EMC-normen. EMC staat voor: Electro Magnetische Compatibiliteit. Fabrikanten van elektronische apparatuur zorgen dat de apparatuur die zij leveren voldoet aan deze norm. De norm stelt een grenswaarde voor de elektrische veldsterkte vast. De apparatuur moet tijdens blootstelling aan radiogolven met een waarde onder deze norm functioneel in orde blijven. De richtlijnen en normen zijn Europees geregeld. Veel Europese leveranciers kennen deze normen en houden zich daaraan. Buiten Europa is dit niet altijd het geval.

De overheid heeft een onafhankelijke instantie aangewezen voor het toezicht en handhaving van de regelgeving. Deze onafhankelijke instantie is het Agentschap Telecom, een onderdeel van het Ministerie van EZ (www.agentschap-telecom.nl). Met name houdt zij toezicht op de import van elektronische apparatuur door deze apparatuur technisch te onderzoeken. Daarnaast houdt het Agentschap Telecom toezicht op de zogenaamde 'Notified Bodies', keuringsinstanties die leveranciers kunnen benaderen voor het op eigen initiatief laten testen van de immuniteit van hun apparatuur.

Bij de huidige veldsterktes in woon,- of verblijfruimtes in de nabijheid van basisstations is het vrijwel uitgesloten dat zich storingsproblemen met medische of andere elektrische of elektronische apparatuur voordoen als deze voldoet aan de Europese immuniteitsrichtlijnen. Omdat medische implantaten, zoals insulinepompjes, pacemakers en andere stimulators, aan strengere wettelijke eisen moeten voldoen dan andere medische apparatuur is de kans op storingen bij dergelijke apparaten, met de bijbehorende gezondheidsproblemen, nog kleiner.

Treedt er toch een storing op, dan kan het Agentschap Telecom optreden als onafhankelijk intermediair. Zij onderzoekt de storing en zij kan de partij aanwijzen die maatregelen moet treffen om de storing op te heffen (of de maatregelen bekostigt).

7. Het Nationaal Antennebeleid

De Nederlandse overheid heeft, zoals reeds eerder vermeld, eisen gesteld aan de kwaliteit en capaciteit van de mobiele netwerken. De stormachtige groei in het gebruik van ICT en mobiele communicatie in het bijzonder toont aan dat dit een ontwikkeling is die in een brede maatschappelijke behoefte voorziet. Burgers en bedrijven hechten groot belang aan een ruime beschikbaarheid en goede toegankelijkheid van deze voorzieningen.

De Nederlandse overheid zet zich sinds het begin van de jaren '90 in voor het tot stand komen van beleid dat is toegesneden op een maatschappelijk verantwoorde ontwikkeling van de "ICT-maatschappij". In 1994 werd het "Actieplan Elektronische Snelwegen" vastgesteld. In juni 1999 is het actieplan in een breder kader geplaatst, sterk uitgebreid en geactualiseerd, in de vorm van de kabinetsnota "De Digitale Delta".

Kernpunt van "De Digitale Delta" is, dat het benutten van de nieuwe mogelijkheden van de ICT essentieel is voor onze welvaart en ons welzijn. Met de nieuwe mogelijkheden die de ICT biedt, kan de marktsector haar concurrentiekracht versterken, kan de overheid haar dienstverlening aan burgers en bedrijven verbeteren en staan de burger nieuwe middelen ter beschikking voor communicatie en informatievergaring.

Eén van de pijlers van het ICT-beleid is de (tele)communicatie infrastructuur die immers de basis vormt voor alle informatieverkeer. De ambitie van het kabinet op dit punt is, dat Nederland een eerste klas, betaalbare, toegankelijke en betrouwbare communicatie infrastructuur heeft en houdt.

Het kabinetsbeleid met betrekking tot de telecommunicatie-infrastructuren is vastgelegd in de kabinetsnota "Netwerken in de Delta" van april 2000. In deze nota is onder andere vastgelegd dat voor het plaatsen van antenne-installaties ten behoeve van de benodigde draadloze netwerken een nader conditionerend en faciliterend kabinetsbeleid zal worden uitgewerkt. Dit beleid, het Nationaal Antennebeleid, heeft tot doel 'om binnen duidelijke kaders van volksgezondheid, leefmilieu en veiligheid het stimuleren en faciliteren van voldoende ruimte voor antenne-opstelpunten'.¹ Een onderdeel van het Nationale Antennebeleid is de "Gedragslijn antennes op rijks objecten". Deze gedragslijn regelt de mogelijkheid om objecten in eigendom van de overheid in beginsel voor het opstellen van antenne-installaties beschikbaar te stellen.

¹ LJN BR 5664

8. Begrippenlijst

GSM: Global System for Mobile communication (2G). Ook bekend onder de tweede generatie mobiele netwerken.

UMTS: Universal Mobile Telecommunications System (3G). De opvolger van GSM.

LTE: Longterm Evolution (4G). De vierde generatie mobiele telecommunicatie systemen. Waar tijdens de ontwikkeling van dit systeem de nadruk op een mobiel datanetwerk lag, was in tegenstelling tot GSM spraak het uitgangspunt tijdens de ontwikkeling van deze standaard. 4G technologie heeft veel gelijkenissen met WiFi, de draadloze computernetwerken voor thuis en kantoorgebruik.

9. Bijlage: het specifieke deel

Vodafone 15450 Een – Gemeente Noordenveld

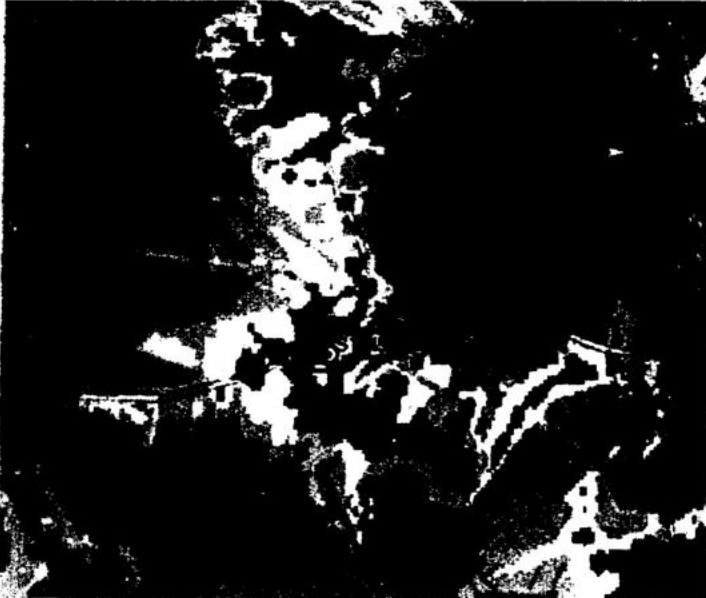
Zoekgebied 15450 Een



Zoekgebied 15450 Een

De dekking en capaciteit in de omgeving van bovenstaand gebied is onvoldoende op dit moment. Vodafone moet dat verbeteren.

Huidige dekking plots



4G / LTE1800

Dekkingsplot bestaande situatie

Legenda plot:

General | Condition | Display |

Display Type: Field: Best Signal Level (dBm)

	Min	Max	Legend
1	-71.5		Extra Deep Indoor
2	-77.5		Deep Indoor
3	-82.5		Indoor
4	-89.5		In Car
5	-97.5		Outdoor
6	-105.5		Fringe

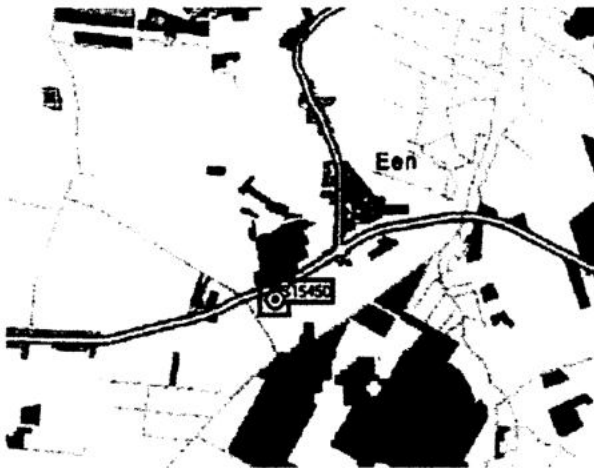
Actions: Transparency:

Visibility Scale: between 1: 500 and 2: 20,000,000

Tip Text: Prediction name, Legend Add to Legend

Om de dekking en capaciteit te verbeteren in dit gebied wil Vodafone in de radiotechnisch aangegeven zoekcirkel (zwarte cirkel) een nieuw opstelpunt realiseren. Zoekgebied nummer 15450.

Data snelheid



Legenda datasnelheid plot

	Min	Max	Legend
1		-100	Not Compliant

Roze kleur geeft aan waar de datasnelheid niet afdoende is.

Op dit moment zijn de bestaande antenne-locaties onvoldoende om het betreffende gebied te voorzien van voldoende dekking. Op onderstaande kaart is de betreffende locatie waar Vodafone een nieuwe vakwerkmast wil plaatsen aangegeven.

Binnen het betreffende gebied liggen geen bestaande antenne-locaties waar Vodafone middels site-sharing gebruik van kan maken.

Alternatievenonderzoek

Het middelpunt van de zoekcirkel is het radiotechnisch meest geschikte punt om een nieuw opstelpunt op te richten in relatie tot het zoekgebied en het bestaande netwerk er omheen. In de praktijk komt het eigenlijk nooit voor dat een opstelpunt daadwerkelijk op dit middelpunt gebouwd kan worden. Daarom wordt middels een zoekcirkel een gebied aangegeven waarbinnen het radiotechnisch nog mogelijk is om het zoekgebied op te lossen en het bestaande netwerk niet te storen. Immers indien opstelpunten te dicht op elkaar staan gaan ze juist met elkaar storen. Dit heet interferentie, waarover eerder al is gesproken in deze onderbouwing

Een nieuw opstelpunt moet daarom IN de cirkel staan.

Vergunningsvrij op gebouwen en andere hogere objecten

Vodafone zoekt in de zoekcirkel ter plaatse naar geschikte opties om een antenne opstelpunt te plaatsen. Allereerst wordt altijd gekeken naar vergunningsvrije mogelijkheden. Dit zijn antenne opstelpunten op bestaande gebouwen of andere hoge objecten, zoals bestaande telecommasten of C2000masten of hoogspanningsmasten. In geval van gebruik van een reeds bestaande telecommast van een andere operator heet dit sitiesharen. De mast dient dan wel technisch constructief geschikt te zijn qua draagkracht. En radiotechnisch geschikt te zijn, d.w.z. hoog genoeg om antennes te laten stralen. Een bestaande telecom mast van 25 meter is te laag om op te sitiesharen daar de antennes van de sharende operator dan onder de 20 meter uit zullen komen. De voorwaarde die bij vergunningsvrije opties gelden is dat de bestaande objecten IN de zoekcirkel liggen en een hoogte hebben van minimaal 20 meter. Voor gebouwen houdt dat in dat er minimaal 3 verdiepingen incl. liftopbouw of 4 verdiepingen moeten zijn. De antennes komen dan op het dak van een gebouw te staan. Deze minimale radiotechnisch benodigde hoogte van 20/25 meter c.q. 4 laags gebouwen is noodzakelijk omdat de gemiddelde boomgrens in Nederland is 18-20 meter is en antennes stralen. Antennes zenden als een zaklamp horizontaal en alles wat het signaal onderweg tegenkomt blokkeert het signaal, vandaar dat het signaal in ieder geval boven de 20 meter uit dient te komen. Dit is in eerdere alinea's van deze onderbouwing al uitgelegd.

Helaas zijn er geen geschikte gebouwen gevonden in de zoekcirkel. Immers staan er geen hogere gebouwen of (geschikte) objecten in de zoekcirkel.

Sitieshare mogelijkheden

In de zoekcirkel zijn tevens geen bestaande telecommasten aanwezig waarop Vodafone kan sitiesharen.

Nieuwe macro mast

Een oplossing om het zoekgebied binnen de zoekcirkel in te vullen is zelf hoogte creëren. Dit gebeurt door een operator door het oprichten van een nieuwe mast.

Vanuit het antenneconvenant en vaak ook vanuit beleid van gemeenten, provincies en/of andere overheden/bevoegde gezagen is een operator verplicht om in beginsel indien een

nieuwe mast gebouwd zal moeten worden een dusdanige mast te bouwen die geschikt is om meerdere operators te herbergen met andere woorden die geschikt is voor sitiesharing. De mast wordt dan dus gelet op de voorwaarden qua hoogte en sitiesharing die eerder genoemd sowieso hoger dan 20 meter. Standaard telecom masten die gebouwd worden die geschikt zijn om de in Nederland op dit moment bestaande 3 operators te huisvesten zijn 39,9 meter. De hoogte van de standaard Vodafone mast is 39,9 meter. Deze standaard hoogte zorgt ervoor dat de mast geschikt is voor andere operators (sitiesharing). Zodat in een zoekgebied slechts 1 nieuw opstelpunt gebouwd wordt ipv meerdere lagere. Indien een lagere mast geplaatst zou worden, alleen voor Vodafone zou de mast dus een hoogte van minimaal 25 meter krijgen en kan er geen andere operator meer bij wat kan betekenen dat als zich een andere operator zou melden om de dekking daar tevens de verbeteren een tweede mast in dat gebied noodzakelijk is.

De hoogte van de mast wordt naast de mogelijkheid tot sitiesharing door andere operators onder andere ook bepaald door de hoogte van de omgeving.

Indien de omgeving erg vlak is dan zou de mast misschien lager kunnen maar indien er hoge objecten omheen staan dan is er meer hoogte nodig om zo goed mogelijk over de hoge objecten te komen met het signaal.

Bij hoge objecten moet er ook gedacht worden aan bijvoorbeeld duinen of heuvels, waar hiervan sprake is.

Indien er heel veel bos om de locatie staat of in het zoekgebied is ook voldoende hoogte nodig om het signaal over het bos heen te laten komen, de minimale boomhoogte van 18/20 meter waarover eerder gesproken. Blad aan de bomen houdt immers het signaal ook tegen. Over het algemeen is het netwerk in de zomer ook een fractie slechter daardoor dan in de winter wanneer er geen blad aan de bomen zitten.

Een aantal mastlocaties zijn onderzocht in de zoekcirkel.

Om een eigen mastlocatie op te richten is voldoende oppervlakte nodig. Voor een vakwerkmast is 10 bij 10 meter nodig. Voor een buismast een kleiner oppervlakte. Ook moet de locatie bereikbaar zijn voor groot materieel tijdens de bouw en voor onderhoud met bestelbusjes naderhand. Er dient stroom in de buurt te liggen.

Er wordt gekeken naar locaties waar zo min of helemaal niet gekapot of gesnoeid hoeft te worden. tevens kan bestaand groen goed voor inpassing cq camouflage van de mast zorgen in een omgeving dus ook daar wordt naar gekeken inde zoektocht.

Ook wordt gekeken om aan te sluiten bij bestaande infrastructuur, bestaande hogere elementen bijvoorbeeld lichtmasten of viaducten.

In het zoekgebied zijn vijftien locaties onderzocht voor een zendmast. In het vervolg van het onderzoeksproject is gekeken naar de geschiktheid en andere relevante aspecten.

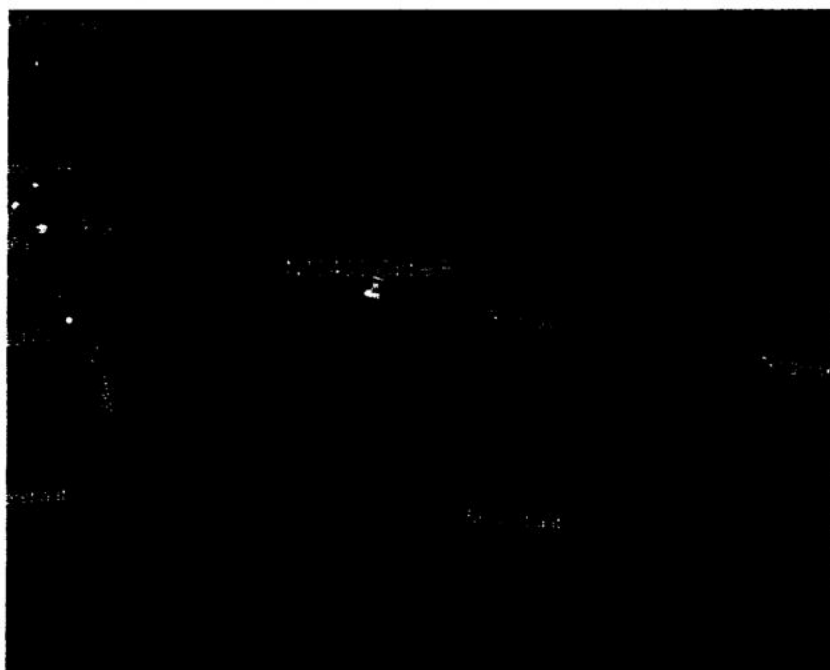
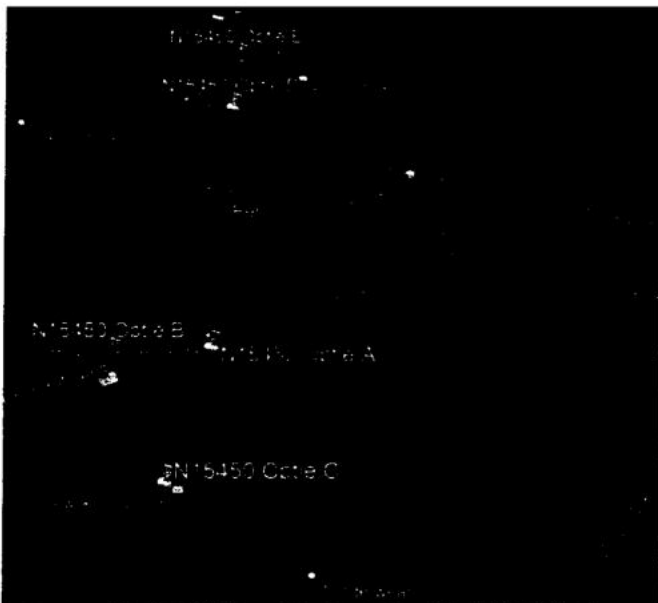
Er is een selectie gemaakt van vijf locaties die mogelijk geschikt zijn voor een zendmast. Deze selectie is gemaakt omdat bij deze vijf locaties in tegenstelling tot de overige 10 locaties de praktische uitvoering in combinatie met een juiste radio-technische afstemming realiseerbaar is.

Op de volgende pagina wordt verder ingegaan op deze vijf locaties.

De onderzochte locaties zijn omschreven als:

- N15450 – Optie A (Kadastraal: Norg, X, 1136)
- N15450 – Optie B (Kadastraal: Norg, X, 252)
- N15450 – Optie C (Kadastraal: Norg, X, 249)
- N15450 – Optie D (Kadastraal: Norg, X, 721)
- N15450 – Optie E (Kadastraal: Norg, X, 673)
- N15450 – Optie F (Kadastraal: Norg, X, 1358) → voorkeurslocatie gemeente

Luchtfoto met onderzochte locaties (zoekgebied: 15450):



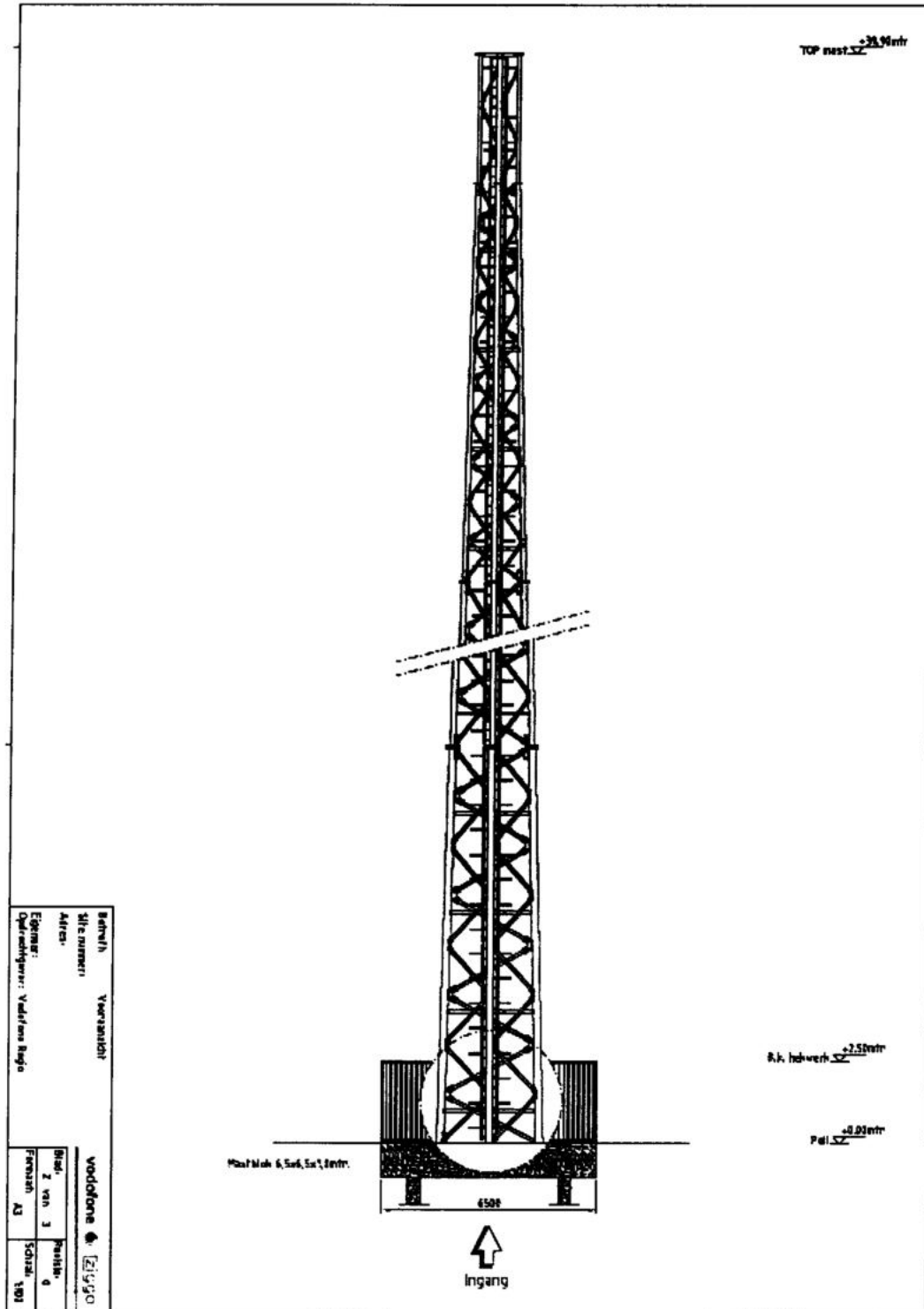
Onderzochte locaties die mogelijk zijn voor plaatsing van een nieuwe vakwerkmast

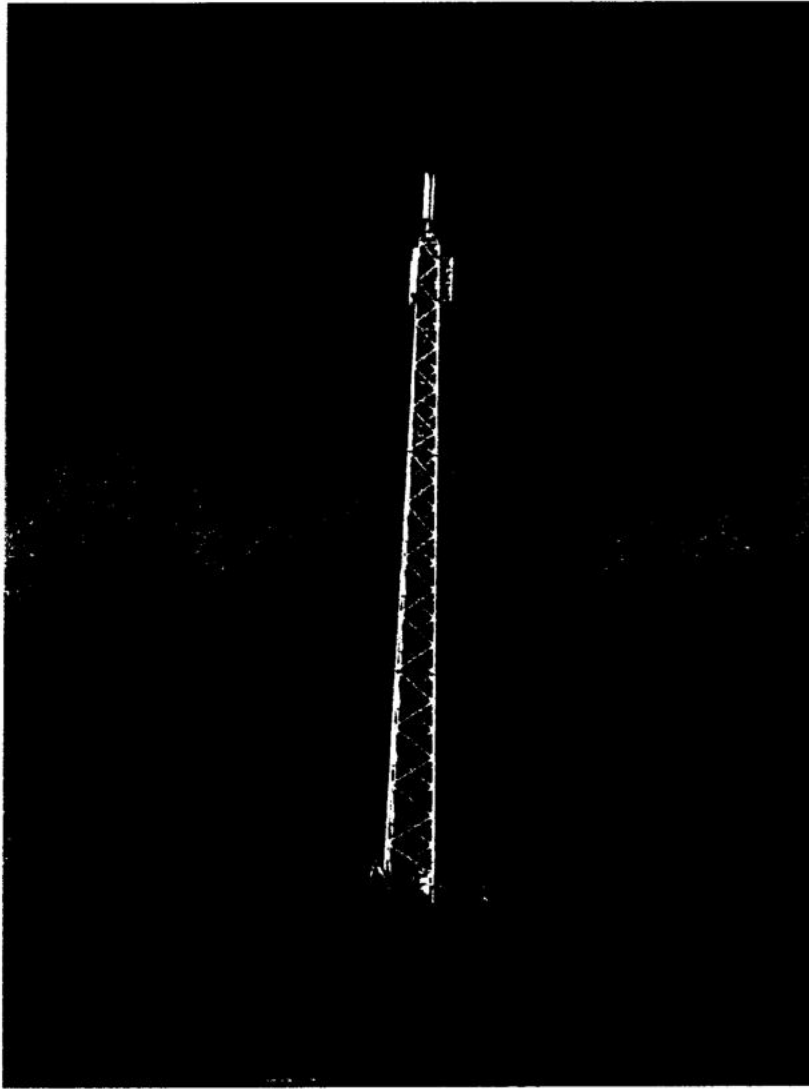
Bovenstaande opties zijn onderzocht en optie F (Voetbalclub) is de optie die technisch is uitgewerkt op basis van het gesprek met Douwe Betlehem. Deze is radiotechnisch akkoord.

Daarbij is gebleken dat er van de particuliere grondeigenaren geen enkele eigenaar (in elk geval op korte termijn) open staat voor de plaatsing van een vakwerkmast op een van de genoemde locaties.

De voetbalclub heeft aangegeven interesse te hebben en de opname is uitgevoerd. Hierbij is ook de gemeente aanwezig geweest.

Vakwerkmast:





Inpassingsmogelijkheden op het perceel

Indien gewenst kan Vodafone op het perceel op straatniveau de mast nog meer inpassen in de omgeving door het hekwerk groen te spuiten. Ook kan er om het hekwerk beplanting worden aangeplant. Vodafone staat open voor nadere inpassingseisen van uit welstand of de gemeente.

Een vakwerkmast is standaard staal verzinkt grijs. Die masten worden niet gespoten omdat dat gezien de hoogte en het open karakter alleen maar meer zal opvallen in een omgeving. En daarbij kan enkel hekwerken en kasten groen geverfd worden. beplanting is ook daarbij mogelijk uiteraard.



Licentie verplichting vanuit rijksoverheid

Vodafone heeft in de laatste (juli 2020) door de rijksoverheid gehouden licentieverveiling voor frequenties tbv mobiele telecommunicatie een deel van de **700 MHz band** gekocht. Aan deze verkregen frequentievergunning is door de rijksoverheid een **dekkingsverplichting** verbonden bij de licentie veiling. De dekkingsverplichting houdt dat twee jaar na vergunningverlening (**uiterlijk juli 2022**) **98% van de oppervlakte van elke Nederlandse gemeente** moet zijn voorzien van dekking met uitzondering van Natura 2000 gebieden, buitenwateren en een gebied rondom de radioastronomielocatie in Westerbork. Deze dekking moet vanaf dat moment overal binnen het gedefinieerde gebied een **minimale snelheid van 8 Mbps (minimale data snelheid van 8 Mbps vanaf 28 Juni 2022, 10 Mbps vanaf 28 June 2026 (deze vereisten zijn geldig t/m 1 Januari 2030))** met een grote mate van waarschijnlijkheid mogelijk maken voor een gebruiker die zich buitenhuis bevindt. Daarnaast dient het mobiele netwerk beschikbaar te zijn met een hele hoge waarschijnlijkheid. Het ministerie wenst een **waarschijnlijkheid van 90%** dat de data snelheid daadwerkelijk aanwezig is voor iedere individuele gebruiker.

De verplichting komt voort uit de politieke wens, vanuit het **Actieplan digitale connectiviteit**, dat er (outdoor) dekking mobiele telecommunicatie mogelijk dient te zijn "altijd en overal", ook in de niet rendabele gebieden.

Vodafone heeft in haar netwerk de gebieden in kaart gebracht waar uitbreiding voor deze dekkingsverplichting noodzakelijk is.

Daarop staan ook een zoekgebied in gemeente Noordenveld en daarvan is onderhavige (mast)locatie voor het netwerk van Vodafone er een van. Zoekgebied nummer 15450.

Aan de licentie verplichting is een strikte termijn gebonden, juli 2022.

De tijd is dus erg beperkt om te voldoen aan deze verplichting. Een efficiënt handelen vanuit operator en vanuit de gemeente is noodzakelijk. Immers betreft het oprichten en behouden van een goed dekkend netwerk tevens een maatschappelijk en gezamenlijk belang, waarover hier verderop in deze onderbouwing meer wordt geschreven.

Aan de verplichting zijn strenge sancties verbonden door de rijksoverheid.

Niet naleving van de verplichting kan tot ernstige negatieve publiciteit en reputatieschade leiden voor zowel de operator als ook de gemeente, zeker in die gemeenten waar al enige tijd klachten over de bereikbaarheid en de dekking bekend zijn vanuit inwoners of dmv raadvragen daaromtrent. Agentschap telecom is de toezicht- en handhavingsautoriteit en kan aanslaan op basis van eigen waarnemingen, maar ook op signalen van burgers en andere concurrent telecom operators.

Het Toezichts- en handhavingstraject op het naleven van de dekkings- en snelheidsverplichtingen in de 700 MHz vergunningen is kort samengevat:

- Agentschap telecom (AT) geeft **prioriteit** aan controles op het naleven van deze dekkingsplicht. Niet naleving wordt als **ernstige overtreding** gekwalificeerd.
- AT voert controlemetingen uit. Bij niet voldoen wordt opnieuw gemeten.
- Voor gemeentes waar het echt niet lukt om aan de dekkingsplicht te voldoen vanwege het niet krijgen van vergunningen kan met een **beroep op overmacht** een verzoek tot opschorting van verplichtingen van max. een jaar worden gedaan. Dit kan enkel worden gehonoreerd als is aangetoond dat de operator (en ook de

gemeente) alles heeft gedaan wat in haar macht ligt om aan de verplichting te voldoen.

- Als blijkt dat de vergunninghouder na her-controlemetingen opnieuw niet voldoet in een gemeente, start AT een sanctietraject.
- Als er geen verbetering is kan AT een Last onder Dwangsom (LOD) opleggen.
- Indien de LOD na 24 maanden niet de gewenste naleving heeft opgeleverd, kan de vergunning worden ingetrokken.

Dit is zeer ingrijpend.

Vodafone vraagt de gemeente om het onderhavige verzoek daarom de volledige aandacht en prioriteit te geven.

Gelet op de licentieverplichting en de gemiddelde bouwtijd die voor een opstelpunt (solitaire mast) nodig is, is een vergunning (wellicht niet onherroepelijk dan nog) en een contract noodzakelijk uiterlijk in week 34 van 2021 (23 t/m 29 augustus 2021). We hopen op de medewerking en meedenken daarin vanuit de gemeente.

Zwaarwegend maatschappelijk belang

Mobiele telecommunicatie is een zwaarwegend maatschappelijk belang. Mobiele dekking is niet alleen het kunnen bellen en berichten sturen via de mobiele telefoon, er zijn tal van maatschappelijk doeleinden waardoor het mobiel bereikbaar zijn en de mobiele dekking niet meer uit de maatschappij te denken is.

In de bijlagen bij deze aanvraag zijn een aantal folders opgenomen waaruit een aantal maatschappelijke doeleinden blijken. Een enkele licht Vodafone extra toe.

Voor C2000 masten is reeds ontheffing verleend daar deze masten worden gezien qua belang als maatschappelijk zwaarwegend.

Een mast t.b.v. mobiele telecommunicatie is dat ook.

Het C2000 netwerk is puur voor portofoon verkeer tussen hulpdiensten. De masten zijn bovendien 52 meter hoog. Hoger dan een telecom mast welke maximaal 40 meter zijn. Het mobiele netwerk is van essentieel belang voor de hulpdiensten. De hulpdiensten maken gebruik van het mobiele netwerk tijdens hun reguliere werk (naast portofoon verkeer, denk bijvoorbeeld aan de digitale toepassingen, bekeuringen uitschrijven via telefoon/mobiel apparaat, camera toezicht op helmen van fiets en motor politie, ambulances met digitale data verbinding om informatie over met name kritieke slachtoffers en patiënten op ongeval locatie en onderweg al met het ziekenhuis te delen, tijd kan levens reddend zijn.) maar zeker ook tijdens calamiteiten. Tijdens calamiteiten is communicatie via het mobiele netwerk van meer belang dan het portofoon verkeer. Dit kan geverifieerd worden bij het antennebureau. En met name daarvoor is een goed dekkend netwerk overal in Nederland van essentieel belang. Dus ook in natuur en buitengebieden en gebieden waar minder mensen wonen, maar waar wel gerecreëerd wordt of door heen gereden wordt.

In die zin is een mast voor mobiele telecommunicatie van meer maatschappelijk belang dan een C2000 mast, die slechts voor portofoon verkeer is terwijl het mobiele netwerk naast het communicatiesysteem bij calamiteiten en in normaal werk van de hulpdiensten tal van andere maatschappelijk doeleinden betreft. Denk aan thuiszorg die digitaal makkelijker en sneller kan werken bij hun patiënten, denk aan digitale medicijnen alerts waardoor patiënten langer thuis kunnen blijven wonen zelfstandig, denk aan amber alert en het alarmsysteem van de overheid (de BIZA masten worden immers uit gefaseerd binnen enkele

jaren) en de overheid zal dan puur en alleen in noodsituaties via het mobiele netwerk communiceren (naast radio, welke tegenwoordig ook digitaal is, DSB plus radio))

Verder is van belang te vermelden dat de veiligheidsregio's in Nederland klant zijn bij Vodafone en dus in hun werk en taken gebruik maken van het netwerk van Vodafone.

Bij de recente aanslag in Utrecht (maart 2019) is ook gebleken dat de communicatie bij een calamiteit over het mobiele netwerk goed loopt. Mits de dekking en capaciteit op orde is. Vandaar dat al geruime tijd terug vanuit de rijksoverheid ook onderzoek is gestart naar de 112 bereikbaarheid qua mobiele dekking in Nederland.

Er zijn reeds voorbeelden van lagere overheden, met name Provincies die juist in beschermde gebieden ruimte bieden aan opstelpunten voor mobiele telecommunicatie, juist om die gebieden te beschermen.

Een voorbeeld is Noord-Brabant met de taskforce natuurbranden n.a.v. de vele natuurbranden op de hei en in de bosgebieden in de provincie.

En ander voorbeeld is Schoorl, Noord-Holland, de branden in het beschermde duingebied gemeente Bergen, waar de brand vroegtijdig werd opgemerkt door een wandelaar maar deze vervolgens een paar 100 meter heeft moeten rennen voor hij met zijn mobiel 112 kon bellen omdat er geen dekking was waardoor de brand veel erger is geworden dan had gehoeven en er veel natuur verloren is gegaan.

Ook verwijst Vodafone naar een recent groot programma van Vodafone waar Vodafone op de stranden van Zeeland, gemeente Súdwest Fryslân, Vlissingen en Noord-Beveland 60 small cell masten heeft gebouwd om dekking op de stranden te genereren. De provincie Zeeland heeft daarin aangegeven dat er geen nadere onderzoeken of vergunning nodig waren ondanks de beschermde natuurstatus van de duinen en de stranden daar het maatschappelijk belang van dekking op de stranden mede uit oogpunt veiligheid van de strandbezoekers en toeristen voor gaat op de natuurbelangen. Ook Zeeland is dus vooruitlopend en vooruitstrevend als provincie.

Ook het Agentschap Telecom heeft een afdeling telekwetsbaarheid welke zich bezig houdt met de gebieden waar de dekking met het oog op de maatschappij en de afhankelijkheid van een goed dekkend mobiel netwerk daarin, verbeterd dient te worden. In samenwerking met Monet is met het agentschap een handreiking opgemaakt waarin het gehele proces is beschreven hoe te handelen wanneer er klachten zijn over de mobiele bereikbaarheid (vanuit de gemeente dan wel vanuit de operators) en hoe deze op te kunnen lossen gezamenlijk met het oog op de gezamenlijke maatschappelijke zorg voor een goede mobiele dekking.

Verder wil ik nog wijzen op de recente uitspraak van minister Kamp dat mobiele communicatie een basisbehoefte is:
<https://www.rijksoverheid.nl/actueel/nieuws/2016/12/07/draadlozecomunicatie-basisbehoefte-voor-elke-nederlander>

De rijksoverheid heeft nog recenter haar standpunt en visie over het maatschappelijk belang en de noodzaak van een goede digitale connectiviteit en het meewerken van lagere overheden daaraan heel recent laten vastleggen in meerdere documenten. Zie bijvoorbeeld:

<https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2019/04/11/antennes-5g-en-welstand>

<https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2019/05/07/impactanalyse-antenne-en-vergunningen-beleid-irt-uitrol-5g>

Het rijk geeft daarmee aan dat zij als rijksoverheid de mobiele telecommunicatie als basisbehoefte ziet. Een nutsvoorziening. Iets wat overal dus hetzelfde en toegankelijk dient te zijn zodat iedereen in Nederland er gebruik van kan maken. Dit is neergelegd in het **Actieplan Digitale Connectiviteit**.

Dat kan inhouden dat bepaalde bestendige wetgeving of regelgeving wellicht aangepast dient te worden en een kentering in gedachtegangen bij overheidsinstanties noodzakelijk is. Het is aan de rijksoverheid om dat verder uit te werken. De mobiele telecom operators zitten daarvoor regelmatig om de tafel met het rijk, het antennebeleidsoverleg op het ministerie in Den Haag. Een dergelijke kentering heeft tijd nodig. Voorlopig is daarom ad hoc besluitvorming nog noodzakelijk. Wellicht komt het ooit zover dat telecom masten worden gezien als C2000 masten en ook vergunningsvrij gemaakt worden, vanwege het maatschappelijk belang. 80% van alle opstelpunten worden nu al vergunningsvrij gebouwd. Alleen de losstaande masten nog niet.

In de laatste frequentieveiling voor de eerste frequentie voor een 5G netwerk juni/juli 2020, is vanuit de rijksoverheid in lijn met het nationaal actieplan digitale connectiviteit een dekkingseis verbonden aan de 700 band voor operators om 98% van een gemeenteoppervlak te voorzien van goede dekking. Dit betekent dat gemeenten met veel buitengebied waar tot nu toe geen opstelpunten werden toegestaan of slechts in uitzonderlijke gevallen te maken kunnen gaan krijgen met verzoeken om juist in die buitengebieden opstelpunten te mogen plaatsen omdat operators aan de vereisten van de rijksoverheid dienen te voldoen. Tenzij de gemeente nadrukkelijk in beleid neerlegt dat de gemeente accepteert dat er geen 98% dekking hoeft te zijn maar wel onder nadrukkelijk accepteren van het veiligheidsrisico dat dan wordt gelopen daar in buitengebieden dan 112 bereikbaarheid en andere maatschappelijke functies onder de maat zullen blijven.

Algemeen gezegd, dekking betekent niet alleen kunnen bellen en data versturen (youtube kijken, facebook etc.) door klanten van Vodafone. Er hangen ook veel maatschappelijke doeleinden aan vast, waaronder veel machine to machine verbindingen. In de folders die bij deze onderbouwing horen worden een aantal uitgelicht. 5G zal deze toepassingen doen exploderen daar 5G juist die data verzending gaat versnellen en betrouwbaarder maken waardoor er in de industrie en bedrijfsmatig allerlei nieuwe toepassingen zullen ontstaan. Nu kennen we al de communicerende thermostaten, koelkasten en televisies. Straks komen er communiceren de zelf rijdende auto's. De vraag naar goede dekking en alle technieken zal toenemen de komende jaren. 5G zal eerst worden uitgerold op het bestaande netwerk. Als een opstelpunt daarvoor al geschikt is, verloopt dat sneller en soepeler dan wanneer een nieuw opstelpunt voor enkel 5G moet worden opgericht.

Gezondheid

Wat de gezondheidsaspecten betreft, kan verwezen worden naar de vaste jurisprudentie van de Raad van State, die zegt dat deze angst voor de gezondheid niet terecht is. De voorziene mast en de gebruikte apparatuur voldoen ruimschoots aan de daaraan gestelde normen, waaronder de blootstellingslimieten. Vodafone voldoet aan de door de

rijksoverheid gehanteerde aanbevelingen en limieten van de International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection (ICNIRP).

Het Agentschap Telecom controleert steekproefgewijs of de mobiele operators en de andere toepassingen (radio en televisie) voldoen aan de opgestelde blootstellingslimieten. Deze resultaten worden 3-maandelijks gepubliceerd op www.antennebureau.nl Daar zijn dus ook voorbeelden van metingen in of rondom deze gemeente te vinden. Deze metingen geven het bewijs dat ruimschoots voldaan wordt aan de limieten.

Daarnaast is de veldsterkte van een antenne opstelpunt vele malen kleiner dan de veldsterkte veroorzaakt door andere toepassingen, zoals radio, televisie, dect telefonie en draadloos internet, in een omgeving.

Inmiddels heeft de landelijke overheid al geruime tijd een standpunt ingenomen. Dit standpunt van de landelijke overheid is genoegzaam onderbouwd en zorgvuldig tot stand gekomen. Sterker nog, het heeft geleid tot de verstrekking en instandhouding van diverse zendmachtigingen. De eerste 5G veiling is afgesloten.

Het standpunt is in concreto gebaseerd op en sluit aan bij de onderzoeken van de Nationale Gezondheidsraad. Uit deze onderzoeken en afwegingen komt naar voren dat voor antenne-installaties niet is gebleken van gezondheidsrisico's, zeker niet wanneer de aangehaalde normstellingen niet worden overschreden. Deze onderzoeken en de conclusies van de gezondheidsraad zijn te vinden op o.a. www.kennisplatform.nl of www.antennebureau.nl. Het kennisplatform controleert en onderzoekt de uitkomsten van alle onderzoeken ter wereld. De deelnemende partijen in het Kennisplatform zijn: het RIVM, TNO, KEMA, de GGD'en, Agentschap Telecom en ZonMw. Het doel van het platform is om burgers en werknemers te helpen wetenschappelijk onderzoek over elektromagnetische velden en gezondheid te begrijpen en op waarde te schatten. Een onderzoek moet namelijk om betrouwbaar te zijn voldoen aan criteria:

- 1) Reproduceerbaar
- 2) Gepubliceerd in een (vooraanstaand) wetenschappelijk tijdschrift
- 3) Volgens gangbare methoden uitgevoerd (wetenschappelijke standaarden).

Pas dan is er sprake van een gedegen wetenschappelijk onderzoek en is de uitkomst betrouwbaar.

Gemeenten moeten zich conformeren naar het rijksbeleid. Gemeente hebben op het gebied van gezondheidsrisico's en de bezorgdheid daaromtrent geen beleidsvrijheid om verzoeken tot het plaatsen van antenne opstelpunten op dat onderdeel te weigeren of te blokkeren. Het conformeren aan Rijksbeleid geldt zowel voor onderzoeken naar de korte termijn effecten als onderzoeken naar de lange termijn effecten. In totaal zijn er reeds 22.000-25.000 onderzoeken uitgevoerd sinds 1980. Er blijven onderzoeken komen en het kennisplatform waarin het RIVM zetelt blijft deze onderzoeken controleren. Tot nu toe is gebleken dat de onderzoeken, die menen dat er wel schadelijke gevolgen zijn voor de gezondheid, geen gedegen onderzoeken zijn gebleken en dus niet betrouwbaar zijn (zie website www.stopumts.nl). De uitkomst is en blijft dus dat er geen relatie is tussen antenne installaties en gezondheidsklachten.

Meer in zijn algemeenheid vormen de zorgen omtrent eventuele gezondheidsrisico's bij het gebruik van mobiele telecommunicatie geen aspect dat bij de belangenafweging inzake een aanvraag omgevingsvergunning mag worden meegenomen door een gemeente. Het vaststellen van normen voor het uitzenden van elektromagnetische velden en het controleren op het voldoen aan die normen is een verantwoordelijkheid van het Rijk. In deze normen is reeds het voorzorgsprincipe en de zorg voor zwakkeren in de samenleving (ouderen, zieken, jonge kinderen) verdisconteerd. Uit de vele metingen die verricht worden

(in te zien op www.antennebureau.nl) blijkt dat de in Nederland gebruikte apparatuur voor mobiele telecommunicatie in zeer ruime mate voldoet aan de gestelde normen. Ik verwijs verder kortheidshalve naar de uitspraak van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State van 24 augustus 2011, in zaak nummer 201101494/1/H1; LJN BR5664, waarin zeer uitgebreid ingegaan wordt op het aspect 'gezondheid' bij een antennemast ten behoeve van mobiele telecommunicatie. Bij de overwegingen van deze uitspraak zijn onder meer de standpunten van de Gezondheidsraad en de Wereld Gezondheidsorganisatie betrokken. Deze uitspraak is inmiddels diverse keren en ook nog recent (oa. de uitspraak van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State van 27 november 2013, in zaak nr. 201302905/1/A1, rechtsoverweging 2.1) door de Afdeling onverkort bevestigd. In de uitspraak van de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State van 21 september 2016 (ECLI:NL:RVS:2016:2522) oordeelt de Afdeling dat de rechtbank terecht heeft verwezen naar de uitspraak van de Afdeling van 24 augustus 2011 (ECLI:NL:RVS:2011:BR5664) aangaande de beoordeling van gezondheidsaspecten bij het verlenen van een vergunning voor zendmasten.

In de uitspraak van de Afdeling van 15 februari 2012, [ECLI:NL:RVS:2012:BV5096](https://www.eclinet.nl/zoek?resultaat=ECLI:NL:RVS:2012:BV5096), overweegt de Afdeling, dat geen sprake is van sterke wetenschappelijke aanwijzingen dat de elektromagnetische velden van antenne-installaties ernstige effecten op de gezondheid hebben, zolang de voornoemde blootstellingslimieten niet worden overschreden. Deze overweging is bevestigd in de uitspraak 201709301/1/r3, [ECLI:NL:RVS:2018:2853](https://www.eclinet.nl/zoek?resultaat=ECLI:NL:RVS:2018:2853) van 29 augustus 2018.

Samenvattend stelt de Afdeling zich dus op het standpunt dat van een oorzakelijk verband tussen de blootstelling aan elektromagnetische velden enerzijds en de vermindering van het welbevinden en schade aan de gezondheid anderzijds niet is gebleken.

Meest recente uitspraak raad van State: 10 maart 2021 [ECLI:NL:RVS:2021:504](https://www.eclinet.nl/zoek?resultaat=ECLI:NL:RVS:2021:504)

In deze zaak tegen de Omgevingsvergunning voor een mast in Weesp, waartegen bezwaar, beroep, en hoger beroep is ingesteld, heeft de Afdeling Rechtspraak Raad van State op **10 maart 2021** uitspraak gedaan, en is T-Mobile volledig in het gelijk gesteld. Nieuw is dat de Raad van State de bezwaren en rapporten op het gebied van **5G** en gezondheid niet honoreert, en inhoudelijk verwijst naar (de samenvatting van) het recente rapport van de Gezondheidsraad van 2 september 2020 dat T-Mobile had ingebracht. Ook bezwaren in verband met alternatieve mogelijkheden van plaatsing, artikel 8 EVRM (respect voor privé-leven, familie, woning), en uit voorzorg geen vergunning verlenen zijn niet gegrond verklaard.

Vodafone heeft het Antennebureau gevraagd een reactie te schrijven over het onderwerp gezondheid:

De Omgevingswet biedt gemeenten mogelijkheden om te toetsen op het onderdeel gezondheid. Voor zendmasten en antennes voor mobiele communicatie wordt dit echter landelijk geregeld door de vastlegging van blootstellingslimieten in de Telecommunicatiewet. Deze limieten zorgen ervoor dat antennes veilig te gebruiken zijn.

Nergens in Nederland mogen mensen op publiek toegankelijke plaatsen worden blootgesteld aan een hogere elektromagnetische veldsterkte (in de volksmond: straling) van antennes dan wordt voorgeschreven in de Europees aanbevolen ICNIRP-blootstellingslimieten die Nederland hanteert, ongeacht het aantal antennes en de daarbij gebruikte technieken. Uit metingen van toezichthouder Agentschap Telecom blijkt dat de

optelsom van alle elektromagnetische velden in Nederland in de meeste gevallen ongeveer een factor 10 onder de ICNIRP-blootstellingslimieten ligt.

Ook het 5G-netwerk moet net als de huidige mobiele netwerken (2G, 3G en 4G) voldoen aan internationale blootstellingslimieten voor elektromagnetische velden.

Om te zorgen voor meer duidelijkheid en een eenduidig landelijk beleid, heeft staatssecretaris Mona Keijzer van Economische Zaken en Klimaat aangekondigd dat de ICNIRP-blootstellingslimieten vastgelegd gaan worden in de Telecommunicatiewet. Naar verwachting gebeurt dit in 2020/2021.

Er is geen bewijs voor nadelige gezondheidseffecten van antennes voor mobiele communicatie zolang we ons aan de ICNIRP-limieten houden. Ook op de lange termijn achten instanties als de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) en de Nederlandse Gezondheidsraad de kans op nadelige gezondheidseffecten zeer onwaarschijnlijk.

Er zijn wel mensen die bij waarden beneden de blootstellingslimieten klachten van elektromagnetische velden ervaren. Hoewel de klachten die deze elektrogevoelige mensen ervaren zeer reëel zijn, is er tot op heden geen wetenschappelijk bewijs dat aantoonbaar dat hun klachten het gevolg zijn van door antenne-installaties veroorzaakte elektromagnetische velden.

In deze Kamerbrief van 17 april jl. gaan minister Bruins (Medische Zorg en Sport) en staatssecretaris Mona Keijzer (Economische Zaken en Klimaat) uitgebreid in op 5G en gezondheid (<https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2019/04/17/kamerbrief-over-5g-en-gezondheid>).

Voor meer informatie over het Rijksbeleid rondom het plaatsen van zendmasten en antenne-installaties in het algemeen en die voor 5G in het bijzonder kan de gemeente terecht bij het Antennebureau (<https://www.antennebureau.nl/>). Daarnaast biedt de website van het Kennisplatform Elektromagnetische Velden en Gezondheid (<https://www.kennisplatform.nl/zendmasten-en-mobiele-telefoons/>) ook veel informatie over het onderwerp antennes en gezondheid.

De GGD erkent en bevestigt eenzelfde standpunt tav gezondheid en antennes. <https://ggdleefomgeving.nl/omgeving/mobiele-telefoons-en-zendmasten/>

Lisette Kruit

Adviseur Antennevraagstukken

.....
Antennebureau

Agentschap Telecom

Ministerie van Economische Zaken en Klimaat

Emmasingel 1 | 9726 AH | Groningen

Postbus 450 | 9700 AL | Groningen

.....
T 0900 - 268 36 63 (lokaal tarief)

info@antennebureau.nl

<http://www.antennebureau.nl>
.....

Wilt u op de hoogte gehouden worden over antennes voor draadloze communicatie? Meld u dan nu aan voor de nieuwsbrief van het Antennebureau. Als u geen html codes ontvangt, kunt u de volgende link kopiëren naar uw internetbrowser:
<http://www.antennebureau.nl/abonneren>

Er is tevens een rapport van de gezondheidsraad aan de Tweede kamer aangeboden in september 2020.

Aan de ene kant zegt het rapport dat de huidige frequenties voor 5G die in juli 2020 zijn geveild en de in 2022 te veilen 3,5 GHz als veilig worden aangemerkt. Daar staat tegenover dat de 26 GHz eerst nader onderzocht moet worden alvorens vrijgave kan plaatsvinden.

<https://www.gezondheidsraad.nl/documenten/adviezen/2020/09/02/5g-en-gezondheid>

Elektromagnetische velden

Vodafone heeft voor deze antenne installatie bij de energieleverancier een offerte opgevraagd voor een E-aansluiting van 3 x 35A (bij de automaat wordt die uitgevoerd als 3 x 40A).

Dit vermogen wordt uiteraard bij lange na niet verbruikt door het opstelpunt.

Het uitgezonden vermogen blijft onder de 4 Kw waardoor de milieuwetgeving niet van toepassing is op antenne opstelpunten.

Alle Vodafone apparatuur voldoet aan de internationaal gestelde blootstellingslimieten voor elektromagnetische velden.

Elektromagnetische velden

Vodafone heeft voor deze antenne installatie bij de energieleverancier een offerte opgevraagd voor een E-aansluiting van 3 x 35A (bij de automaat wordt die uitgevoerd als 3 x 40A).

Dit vermogen wordt uiteraard bij lange na niet verbruikt door het opstelpunt.

Het uitgezonden vermogen blijft onder de 4 Kw waardoor de milieuwetgeving niet van toepassing is op antenne opstelpunten.

Alle Vodafone apparatuur voldoet aan de internationaal gestelde blootstellingslimieten voor elektromagnetische velden.

Toekomstige dekking

Indien de vakwerkmast van 39.9 meter wordt gerealiseerd op het betreffende punt dan zal de dekking er namens Vodafone zo uit gaan zien:



Dekkingsplot – simulatie situatie 4G / LTE1800 na bouw nieuwe vakwerkmast.

Conclusie

Om aan de eisen van dekking, kwaliteit en capaciteit te voldoen die door de overheid zijn gesteld en tevens voldoende dekking naar hun klanten te kunnen garanderen maar ook zeker vanuit het veiligheidsaspect (hulpdiensten, calamiteiten e.t.c.) heeft Vodafone sterk behoefte aan een nieuw opstelpunt in het besproken gebied.

Vodafone heeft nog gezocht naar een vergunningsvrije oplossing van voldoende hoogte om een goed technisch alternatief voor een mast te kunnen vinden maar dat is er simpelweg in dit landelijk gebied niet.

Er blijft Vodafone in deze dan ook geen andere optie meer over dan in te zetten op een mastlocatie door middel van een vakwerkmast. Mocht dit opstelpunt gerealiseerd worden dan zal de dekking in het beschreven gebied naar het gewenste niveau gebracht worden.

Maastricht, 21 april 2022