



Voor overheden en operators

# Informatie over antenne-installaties voor mobiele telecommunicatie

gezamenlijke uitgave van de Ministeries van:

-  Verkeer en Waterstaat (V&W)
-  Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (VROM)
-  Sociale Zaken en Werkgelegenheid (SZW)
-  Volksgezondheid, Welzijn en Sport (VWS)

Bedrijven en burgers maken in toenemende mate gebruik van mobiele telecommunicatie. Naar verwachting zal deze behoefte de komende jaren sterk blijven stijgen. KPN, Libertel, Telfort, Dutchtone en Ben, de 'operators' van mobiele telefoonnetwerken, hebben van de rijksoverheid frequenties toegewezen gekregen om al die mobiele bellers te kunnen bedienen. Om aan de bijbehorende verplichtingen te voldoen - verbinding bieden van voldoende kwaliteit, veelal in het hele land - zijn (steeds meer) antennes nodig. In Nederland staan zulke antennes momenteel al op zo'n 4000 plaatsen, ook wel 'sites' genoemd. Dit aantal zal nog aanzienlijk groeien.

## Groei mobiele telecommunicatie vereist meer antennes

Er leven veel vragen over het waar, waarom en hoe van al die antennes. Bijvoorbeeld: is er wel of geen bouwvergunning nodig voor het plaatsen van een antenne? Welke rol speelt 'site-sharing' (zie tekstkader)? En: kan een antenne-installatie van invloed zijn op de gezondheid van omwonenden? Overheden, vooral lokale en regionale overheden, worden hiermee geconfronteerd. Zij moeten zorgvuldig omgaan met alle belangen, zowel die van de burgers als van de operators. In deze brochure zijn de belangrijkste bekende feiten over, en de relevante regelgeving voor het plaatsen van antennes voor mobiele telecommunicatie bijeengezet. De brochure is bedoeld als beknopte informatiebron voor overheden en operators.

### Bouwvergunning?

Om een antenne-installatie voor mobiele telecommunicatie te mogen plaatsen, moet uiteraard toestemming zijn verkregen van de eigenaar van de grond of het dak waarop de installatie wordt geplaatst. Verder hanteert de Woningwet als uitgangspunt voor het oprichten van een bouwwerk het vereiste van een bouwvergunning. Artikel 43 van de Woningwet maakt een uitzondering voor het achter de voorgevelrooilijn plaatsen van een antenne die niet meer dan vijf meter hoog is. In de parlementaire geschiedenis (blijkens de memorie van antwoord bij de Woningwet) wordt het begrip antenne zeer strikt ingevuld. Onder 'antenne' wordt bedoeld: de staaf of spriet (met dwarssprietten) voor het ontvangen en zenden van signalen. Een antenne-installatie bestaat echter meestal ruwweg uit drie onderdelen: een apparatuurkast, een mast en één of meer antennes. Deze drie onderdelen

dienen niet los van elkaar te worden gezien, waardoor er geen sprake is van een vergunningvrij bouwwerk. De antenne-installatie als geheel is dus vergunningplichtig.

### Monument

Bij plaatsing binnen een door het rijk aangewezen beschermd dorps- of stadsgezicht van uitsluitend een antenne (volgens de strikte definitie in de Woningwet) geldt een meldingsplicht, gevolgd door een toets door de gemeente. Wanneer de antenne-installatie in, op, aan, of bij een monument wordt gebouwd, is een vergunning altijd verplicht.

### Toetsing van de vergunningaanvraag

Een aanvraag voor een bouwvergunning wordt getoetst aan de Woningwet, het Bouwbesluit, de gemeentelijke bouwverordening, het bestemmingsplan en aan redelijke eisen van welstand. Als de aanvraag aan al deze eisen voldoet, moet het gemeentebestuur de vergunning verlenen. De bouwvergunning mag alleen en moet worden geweigerd als de aanvraag niet aan één van deze eisen voldoet en daarvan ook geen vrijstelling mogelijk is. Het college van burgemeester en wethouders moet in principe binnen 13 weken een besluit nemen.

### Het bestemmingsplan

Enkele (recente) bestemmingsplannen kennen een vrijstelling voor het plaatsen van antennes. De meeste bestemmingsplannen zijn tot stand gekomen in een periode waarin intensief gebruik van mobiele telefonie nog niet aan de orde was en voorzien niet in de plaatsing van antenne-installaties. Om de benodigde bouwvergunning toch te kunnen verlenen,



moet de gemeente het bestemmingsplan aanpassen of moet eerst via een zogenoemde 'artikel 19-procedure' een vrijstelling van de bepalingen van het bestemmingsplan worden verleend. De gemeente heeft dan het fiat van de provincie nodig. Pas daarna kan de gemeente de aanvraag honoreren. Aan de vrijstelling kunnen voorwaarden worden verbonden, bijvoorbeeld ten aanzien van sitiesharing (het combineren van meer antennes op een opstelpunt).

Gemeentebesturen hebben op het gebied van de ruimtelijke ordening een behoorlijke beleidsvrijheid. Dat betekent niet dat gemeenten naar willekeur over de plaatsing van antenne-installaties kunnen besluiten. Het betekent wel dat gemeentebestuurders, wanneer ze een doordacht en afgewogen beleid ontwikkelen, een belangrijke sturende invloed kunnen uitoefenen. Gemeenten moeten in dat beleid en dus in hun beslissingen niet alleen de belangen van de operators betrekken, maar elk belang, dus ook dat van de omwonenden, van de goede leefomgeving, van het landschapsschoon in het buitengebied en van de stedenbouwkundige aspecten. Gemeenten moeten bij al hun besluiten de burgers betrekken.

### **Bij weg, spoor en water geen vergunning nodig**

Wanneer een antenne-installatie wordt geplaatst op of over een (openbare) weg, een spoorweg, een (openbaar) vaarwater of in de daarbij behorende bermen is geen bouwvergunning nodig. De installatie moet dan wel beperkt van omvang zijn en voldoen aan de technische voorschriften van het Bouwbesluit.

### **Herstel en dwangsom**

Wanneer een antenne-installatie in strijd met de situatie in de vergunning omschreven of zonder vergunning wordt geplaatst en deze illegale situatie niet kan worden gelegaliseerd, kan dat leiden tot een bevel om de vorige toestand te herstellen of tot het opleggen van een dwangsom. Meer dan voorheen hanteert de overheid een strakke lijn in het toepassen van deze 'bestuursdwang'. De rechter eist dit ook in beroepsprocedures.

### **Milieuvergunning niet vereist**

Antenne-installaties voor mobiele telecommunicatie werken met opgenomen vermogens die veel lager zijn dan 4 kilowatt. Om die reden is geen vergunning in het kader van de Wet milieubeheer nodig, als verder geen voorzieningen worden aangebracht die zelf tot een milieuvergunningplicht leiden. Verder kent de Wet milieubeheer een algemene zorgplicht. De zorgplicht houdt in dat iemand die weet of kan vermoeden dat door zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen voor het milieu kunnen worden veroorzaakt, verplicht is dat handelen achterwege te laten of maatregelen te nemen om de nadelige gevolgen zo veel mogelijk te voorkomen, te beperken of ongedaan te maken.

### **Verplichting tot landelijke dekking**

- KPN en Libertel zijn verplicht om 24 uur per dag, zeven dagen per week landelijke dekking te verzorgen.
- Telfort en Dutchtone moeten binnen een jaar na vergunningverlening (februari 1998) binnen de grenzen van Amsterdam, Rotterdam, Den Haag en Utrecht dekking hebben gerealiseerd. Na twee jaar moet dit het geval zijn binnen de grenzen van alle gemeenten met meer dan 80.000 inwoners, op en rond de luchthavens Schiphol, Beek en Zestienhoven en op de doorgaande autosnelwegen naar Duitsland en België (A1, A12 en A16). Na het derde jaar moet er dekking zijn binnen de grenzen van alle gemeenten met meer dan 25.000 inwoners en op de hoofdverbindingswegen (auto-, spoor- en waterwegen) tussen de gemeenten.
- Alle vergunninghouders willen nog in 1999 landelijke dekking bieden.

### **Procedure bestemmingsplan**

De bestemming en het gebruik van gronden en opstallen worden in een gemeentelijk bestemmingsplan geregeld. De gemeenteraad stelt het vast waarna het moet worden goedgekeurd door het college van gedeputeerde staten van de provincie. Een uitgebreide inspraakprocedure maakt deel uit van de voorbereidingen van een bestemmingsplan.

### **Artikel 10 EVRM**

In de discussie rondom de plaatsing van antenne-installaties wordt wel eens artikel 10 van het Europees Verdrag tot bescherming van de Rechten van de Mens en de fundamentele vrijheden (EVRM) genoemd. Dit artikel 10 (recht van vrije meningsuiting) is in zoverre van toepassing op telecommunicatie, dat een algemeen verbod in een bestemmingsplan om antenne-installaties op te richten zich in beginsel niet met dit artikel verdraagt. Beperkingen ten behoeve van de bescherming van de belangen van anderen en in het bijzonder omwonenden zijn toelaatbaar. Artikel 10 tast de verplichting tot het aanvragen van een vergunning krachtens de Woningwet c.a. niet aan.

1 MHz

▲ geluidsgolven

10 MHz

100 MHz

1 GHz

10 GHz

100 GHz

1000 GHz

10<sup>4</sup> GHz10<sup>5</sup> GHz

niet-ioniserende straling

10<sup>6</sup> GHz

zichtbaar licht

10<sup>7</sup> GHz

ultraviolet licht

10<sup>8</sup> GHz

ioniserende straling



röntgen straling

## Gezondheid en veiligheid: alleen vlak voor antennes mogelijk effecten

Mobiele telecommunicatie maakt gebruik van radiofrequente elektromagnetische velden. Veel mensen maken zich zorgen over de effecten daarvan op hun gezondheid, speciaal als ze zich veel in de buurt van antenne-installaties bevinden. De Gezondheidsraad heeft daarom de resultaten van de wetenschappelijke onderzoeken naar die effecten op een rijtje gezet. Op basis daarvan stelde de raad advieswaarden vast voor de blootstelling aan elektromagnetische velden. Daarbij is een ruime veiligheidsmarge in acht genomen. In deze brochure is uitgegaan van de advieswaarden voor de totale lichaamsblootstelling. Als de advieswaarden niet worden overschreden, zijn geen nadelige gevolgen voor de gezondheid te verwachten.

In zijn algemeenheid kunnen radiofrequente elektromagnetische velden op twee manieren effect hebben op het menselijk lichaam. Welk effect optreedt is afhankelijk van de frequentie; òf het optreedt is afhankelijk van de veldsterkte. In de eerste plaats kunnen de velden elektrische stroompjes veroorzaken. Dat gebeurt echter bij frequenties lager dan 10 MHz, waar de mobiele telefonie geen gebruik van maakt.

In de tweede plaats kan blootstelling leiden tot temperatuurstijging van het lichaamsweefsel.

Dat gebeurt bij frequenties tussen circa

100 kHz en 300 GHz, waar de mobiele telecommunicatie (met frequenties tussen 30 MHz en 1800 MHz) wel gebruik van maakt. Wanneer die temperatuurstijging te groot wordt, kan dat schade opleveren voor de gezondheid. Sterke temperatuurstijging treedt alleen op korte afstand en recht voor de antenne op (zie hierna).

Voor andere effecten zijn volgens de Gezondheidsraad geen wetenschappelijke bewijzen. Waar dat toch wordt gesuggereerd, gaat het om verkeerde interpretaties van onderzoekresultaten of om onderzoek dat niet voldoet aan wetenschappelijke kwaliteitseisen.

## Warmte-effect

De advieswaarden van de Gezondheidsraad voor het warmte-effect zijn gebaseerd op het beperken daarvan. Daarbij bestaan er volgens de raad geen noemenswaardige verschillen tussen continue radiogolven en elektromagnetische velden die, zoals bij GSM, pulserend worden uitgezonden. Overigens kan er bij het werken met radiofrequente elektromagnetische velden ook goed gebruik worden gemaakt van het zogenoemde 'alara-principe' uit de stralingsbescherming. 'Alara' staat voor: 'as low as reasonably achievable'. Dat betekent dat de stralingsbelasting zo laag wordt gehouden als technisch en economisch mogelijk is.

## Radiofrequente elektromagnetische velden

Een zendinstallatie genereert via zijn antenne(s) radiofrequente elektromagnetische velden. Deze velden maken deel uit van het elektromagnetisch spectrum. Andere delen van dit spectrum worden gevormd door infrarood licht, zichtbaar licht, ultraviolet licht en röntgenstraling.

Röntgenstraling en straling van radioactieve stoffen wordt ioniserende straling genoemd vanwege het vermogen om stoffen, waaronder ook erfelijk materiaal (DNA), te veranderen (ioniseren). Deze eigenschap van ioniserende straling is het gevolg van de hoge energie-inhoud.

Bij radiofrequente elektromagnetische velden is van dit effect geen sprake. Zij hebben een relatief lage energie-inhoud en zijn daardoor niet in staat stoffen direct te veranderen. Deze velden worden daarom niet-ioniserend genoemd.



### Onder antenne geen overschrijding

De antennes voor mobiele telecommunicatie zenden hun energie voor het overgrote deel in horizontale richting uit. Daarom kan er alleen op korte afstand (tot circa 3 meter) en recht vóór de antenne sprake zijn van overschrijding van de advieswaarde. Recht naar beneden zenden de antennes minder dan een half procent van het totale vermogen uit. Voor de oudere installaties die meestal op losstaande masten van twintig tot veertig meter hoogte staan, betekent dit dat de sterkte van het elektromagnetische veld op de grond altijd ruimschoots lager is dan de advieswaarde van de Gezondheidsraad. Tegenwoordig worden de antenne-installaties vaak op hoge gebouwen geplaatst. Die installaties zijn in de regel tot vijf meter hoog, met de antenne zelf bovenin de mast. In de ruimten onder het dak is de sterkte van het elektromagnetische veld minder dan 1% van de advieswaarde van de Gezondheidsraad. Dat komt door de horizontale zendrichting, de hoogte van de mast en de afschermende werking van het dak. Op het dak zelf wordt de advieswaarde ook niet



overschreden: de bundel van het elektromagnetische veld ligt, door de hoge plaatsing van de antenne, enkele meters boven het dakoppervlak.

Dit geldt eveneens voor combinaties van antennes op één punt ('sitiesharing'). De sterktes van de elektromagnetische velden blijven ook dan ruim beneden de advieswaarde van de Gezondheidsraad.

### Direct vóór antenne: oppassen

Alleen wanneer mensen zich in de onmiddellijke nabijheid van de antenne in de elektromagnetische bundel ophouden, kunnen zich effecten op de gezondheid voordoen. Daarom moet bij het plaatsen van antennes rekening worden gehouden met dakterrassen. Bij onderhouds- en reparatiewerk zijn speciale maatregelen nodig (zie hierna). Overigens worden installaties nooit zó geplaatst dat gelijktijdige blootstelling op korte afstand aan meer antennes mogelijk is. Dit vanwege technische belemmeringen (storingsrisico's).

In het beperkte aantal gevallen waar de advieswaarde overschreden kan worden, dus binnen circa 3 meter en in de bundel van een werkende antenne, moeten waarschuwingsborden worden geplaatst: op de mast zelf als mensen niet zonder hulpmiddelen in de kritieke zone van de antenne kunnen komen, of op voldoende afstand als daar geen hulpmidde-

len voor nodig zijn. Dan kan het ook nuttig zijn om een hekwerk rond de antenne te plaatsen.

### Regels voor het werken bij antennes

Radiofrequente elektromagnetische velden horen tot de niet-ioniserende straling. Voor toestellen die deze straling kunnen uitzenden, zijn veiligheidsregels vastgelegd in artikel 6.12

## Mobiele telecommunicatie: soorten, systemen en frequenties

### Soorten

- Draadloze telefoon: het toestel werkt via een zender in huis of kantoor die een directe verbinding heeft met het vaste telefoonnetwerk.
- Mobiele telefoon: het toestel werkt via een 'cellulair' netwerk van vaste zenders/ontvangers in de vorm van zendinstallaties, die op hun beurt de verbinding met het vaste net verzorgen (met 'vast net' wordt het niet-draadloze telecommunicatienet bedoeld, populair gezegd 'via kabels').

### Systemen en frequenties voor mobiele telecommunicatie

- ATF3/NMT (autotelefonie 3/Nordic Mobile Telephone): dit systeem wordt eind 1999 buiten gebruik gesteld.
- GSM (Global System for Mobile communications): digitaal systeem in frequentiebanden rond de 900 MHz.
- DCS 1800 (Digital Communications System): digitaal systeem, dat gebruik maakt van frequentiebanden rond de 1800 MHz.

### De cellulaire structuur van netwerken

Netwerken voor mobiele telecommunicatie zijn opgebouwd uit mobiele telefoontoestellen en antenne-installaties. De antenne-installatie is de schakel tussen de draadloze verbinding met het mobiele telefoontoestel en het zogenoemde vaste telefoonnet. Bij verplaatsing van de mobiele telefoon wordt telkens via een andere antenne-installatie contact met het vaste telefoonnet onderhouden. Elke antenne-installatie beslaat een relatief klein gebied (cel) met een straal van een halve tot zeven kilometer. De verzorgingsgebieden van de antenne-installaties overlappen elkaar om een aaneengesloten bedekking te verkrijgen. Deze cellulaire structuur is nodig om het mobiel bellen mogelijk te maken. Binnen elke cel kunnen meer bellers tegelijkertijd worden bediend. Elke mobiele telefoon zoekt automatisch telkens een 'vrije frequentieruimte' op. Met kleinere cellen ontstaat een grotere capaciteit binnen het mobiele netwerk. Maar kleinere cellen betekent ook dat er meer cellen moeten zijn voor het totaal te bestrijken grondoppervlak. En dat betekent meer antenne-installaties. De noodzaak van meer antenne-installaties vloeit dus voort uit een combinatie van noodzakelijke dekking, capaciteit en gewenste kwaliteit.

### Storingen

Aanbieders van mobiele telecommunicatie ('operators') mogen met hun apparatuur, waaronder zendinstallaties, geen storingen veroorzaken. Met een CE-merk geeft de fabrikant aan dat de zendinstallatie voldoet aan de van toepassing zijnde Europese richtlijnen, bijvoorbeeld de EMC-richtlijn 89/336/EEG.

van het Arbeidsomstandighedenbesluit (het zogenoemde Arbobesluit van de Arbowet). De regels komen erop neer dat toestellen die schadelijke stralingsniveaus kunnen uitzenden, deugdelijk geconstrueerd moeten zijn en in goede staat moeten verkeren. Bovendien moeten ze zo zijn opgesteld en afgeschermd dat gezondheidsschade zoveel mogelijk wordt voorkómen. Als dat laatste niet mogelijk is, dan zijn organisatorische maatregelen noodzakelijk. Dat kan bijvoorbeeld inhouden dat werknemers slechts korte tijd aan die niveaus mogen worden blootgesteld. Als dat ook onvoldoende oplevert, geldt in zijn algemeenheid dat de werkgever persoonlijke beschermingsmiddelen moet verschaffen.

Het Arbobesluit (artikel 6.12, derde lid) biedt de mogelijkheid om maximale niveaus van niet-ioniserende straling vast te leggen in een ministeriële regeling. Dat is tot nu toe niet gebeurd. In de praktijk hanteert de Arbeidsinspectie de advieswaarden van de Gezondheidsraad.



### **Werknemers voorlichten**

Uitgangspunt is dat mensen die in de buurt van zenders of zendmasten werken, zoals dakdekkers, glazenwassers en schilders, geen gezondheidsschade mogen ondervinden van de radiofrequente elektromagnetische velden. Hun werkgevers zijn verplicht na te gaan welke risico's werken bij een antenne mogelijk met zich meebrengt. Dat moet via de wettelijk voorgeschreven risico-inventarisatie en risico-evaluatie (RI&E). De beheerder van de antenne-installatie en van het gebouw waarop de

antenne staat, zijn verplicht daarvoor alle benodigde informatie te verschaffen.

De werkgever moet op zijn buurt de werknemers voorlichten over mogelijke stralingsgevaaren (Arboregeling). De meeste mensen die meer of minder regelmatig op daken werken, zullen immers niet op de hoogte zijn van de risico's. Mocht uit de RI&E blijken dat de blootstellingsniveaus hoger zijn dan wat de Gezondheidsraad acceptabel acht, dan ligt het voor de hand dat de operator de antenne uitschakelt.

**Voor algemene informatie over mobiele telecommunicatie, zendinstallaties en radiofrequente velden en voor het aanvragen van meer exemplaren van deze brochure kunt u bellen met de gratis informatielijn van alle Ministeries, de Postbus 51 Informatielijn: tel. 0800-8051.**

**Ook kunt u voor meer exemplaren van deze brochure terecht bij distributiebedrijf Pondres: fax 013-5953599.**

### **Roaming en sitiesharing**

Roaming: van 'roaming' is sprake wanneer een operator gebruik maakt van (delen van) het netwerk van een andere operator. Op verzoek van Dutchtone of Telfort kan de Minister van Verkeer en Waterstaat KPN en Libertel verplichten tot het (tijdelijk) toelaten van Dutchtone en Telfort op hun netwerken. Zodoende kunnen Dutchtone en Telfort via de netwerken van KPN en Libertel hun klanten landelijke dekking bieden tijdens de opbouwperiode van hun eigen net. Voor Ben geldt deze verplichting niet- vanwege een ander soort vergunning - maar betrokken partijen hebben uiteraard wel de vrijheid hierover met elkaar afspraken te maken.

Sitiesharing: de operators zijn over en weer verplicht te voldoen aan redelijke verzoeken tot het medegebruik van antenne-opstelpunten (sitiesharing). Een vergunninghouder zal het medegebruik in het algemeen slechts kunnen weigeren wanneer dit op technische bezwaren stuit, zoals storing van de gebruikte frequenties, beschikbare ruimte of draagkracht van de installatie. Operators die over sitiesharing geen overeenstemming bereiken, kunnen hun geschil voorleggen aan OPTA (Onafhankelijke Post en Telecommunicatie Autoriteit).

Medegebruik (sitiesharing) kan in de belangenafweging bij het verlenen van een vrijstelling van het bestemmingsplan (art. 19 Wet op de Ruimtelijke Ordening) een belangrijke rol spelen. Als medegebruik mogelijk is, zal daaraan de voorkeur worden gegeven omdat plaatsing van een nieuwe zendinstallatie vaak niet opweegt tegen de inbreuk op de bestaande ruimtelijke belangen.

## **Colofon**

Deze brochure is een gezamenlijke uitgave van de Ministeries van:

Verkeer en Waterstaat,  
Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer,  
Sociale Zaken en Werkgelegenheid,  
Volksgezondheid, Welzijn en Sport.

De tekst is tot stand gekomen met medewerking van de Gezondheidsraad en de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG) en na raadpleging van enkele gemeenten en provincies.

Er is gebruik gemaakt van de ten tijde van de samenstelling van de brochure bekende feiten en omstandigheden.

Aan de inhoud kunnen geen rechten worden ontleend.

### **Coördinatie**

Ministerie van Verkeer en Waterstaat,  
Directoraat-Generaal Telecommunicatie en Post

### **Redactie**

Awareness, Den Haag

### **Vormgeving**

Drupsteen + Straathof, Den Haag

### **Druk**

Drukkerij A-twee, Waddinxveen

Den Haag, augustus 1999