

Opdrachtgever: Kragten

Contactpersoon: De heer R. van den Boogaard

Uitgevoerd door: WINDMILL
Milieu I Management I Advies
Postbus 5
6267 ZG Cadier en Keer
Tel. 043 407 09 71
info@wmma.nl
www.adviesburowindmill.com

Contactpersoon: ing. J.L.M.M. Brouwers

Datum: 12 december 2016

Rapportnummer: P2016.451.01-2

Bureaustudie zendmasten t.b.v.het woningbouwplan
'Parkwijk 't Ham' te Roermond

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
2	Uitgangspunten	4
2.1	Situering	4
2.2	Zendmast	5
3	Straling antenne-installaties	7
3.1	Algemeen	7
3.2	Gezondheidseffecten	7
3.2.1	Blootstellingslimieten	7
3.2.2	Toezicht en metingen	7
4	Inventarisatie antenne-installaties	8
4.1	Soorten installaties	8
4.2	Gegevens aanwezige antenne-installaties	9
4.3	Beoordeling risico's straling aanwezige antenne-installaties	9
5	Samenvatting en conclusies	10

Bijlagen

I	Informatie antenneregister zendmasten Roermond
---	--

1 Inleiding

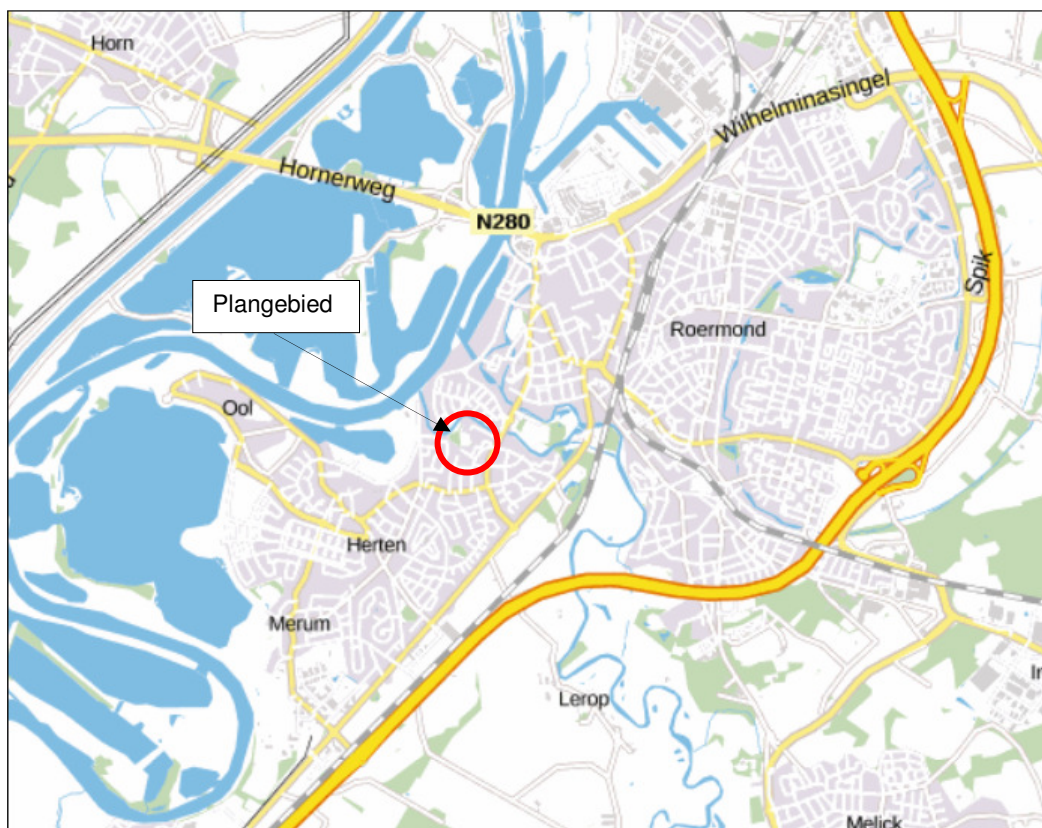
In opdracht van Kragten is door Windmill Milieu en Management een bureaustudie uitgevoerd naar de aanwezigheid van zendmasten in het kader van het plan 'Parkwijk 't Ham' te Roermond waarin 35 woningen zullen worden gerealiseerd.

In verband met de realisatie van het plan wordt een ruimtelijke procedure doorlopen. In het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt aandacht besteed aan de aanwezigheid van de antenne-installaties in de omgeving van nieuw te realiseren woningen. Hierbij wordt beoordeeld of de straling als gevolg van antenne-installaties kan leiden tot belemmeringen voor de woningbouwlocatie.

2 Uitgangspunten

2.1 Situering

Het plangebied is gelegen aan de Burgemeester Geuljanslaan ten westen van het centrum van Roermond. Het plan betreft de realisatie van 35 woningen ter plaatse van het voormalige schoolgebouw van de Fontys Pabo. Figuur 2.1 geeft de ligging van het plangebied weer.



Figuur 2.1: Situering plangebied (rode kader)

In figuur 2.2 wordt een overzicht van de indeling van het plangebied weergegeven waarbij 35 woningen zullen worden gerealiseerd.



Figuur 2.2: Indeling plangebied

2.2 Zendmast

De planlocatie is op korte afstand gelegen een vrijstaande zendmast waarop meerdere antenne-installaties aanwezig zijn. De situering van de zendmast is in figuur 2.3 weergegeven.



Figuur 2.3: Situering zendmast

De aangegeven zendmast betreft de Radio- en televisietoren Roermond gesitueerd aan Op de Meuleberg. De toren is 157 meter hoog en is eigendom van Alticom. De op de zendmast aanwezige antennes werken met elektromagnetische velden. Navolgend wordt beoordeeld of de straling van deze antennes kan leiden tot belemmeringen voor de beoogde woningbouwlocatie.

N.B. Uit figuur 2.3 blijkt dat ook binnen het plangebied antenne-installaties aanwezig zijn. Deze worden bij de realisatie van het woningbouwplan verwijderd.

3 Straling antenne-installaties

3.1 Algemeen

Elektromagnetische velden zijn al meer dan een eeuw bekend. Iedereen wordt elke dag blootgesteld aan elektromagnetische velden. Niet alleen in de nabijheid van een antenne, ook bij het gebruik van een mobiele telefoon of bij radio- en tv –ontvangst, maar bijvoorbeeld ook bij het passeren van een anti-diefstalpoortje, het gebruik van een magnetron of gewoon door straling van de zon.

3.2 Gezondheidseffecten

3.2.1 Blootstellingslimieten

Wereldwijd is al veel onderzoek gedaan naar de mogelijke effecten van elektromagnetische velden op de gezondheid van de mens. Een effect dat wetenschappelijk is vastgesteld, is de opwarming van het menselijk lichaam. Om te voorkomen dat die opwarming te hoog wordt en daarmee tot gezondheidsproblemen leidt, heeft de International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection (ICNIRP) in 1998 samen met de wereld gezondheidsorganisatie een richtlijn opgesteld voor de blootstelling aan elektromagnetische straling. Nederland hanteert deze blootstellingslimieten (ICNIRP-limieten) zoals in onderstaande tabel opgenomen:

Tabel 3.1 Blootstellingslimieten (ICNIRP-limieten)

Blootstellingslimieten		
Frequentie	Algemeen publiek	Werknemers
10-400 MHz	28 V/m	61 V/m
700 MHz	36 V/m	79 V/m
800 MHz	39 V/m	85 V/m
900 MHz	41 V/m	90 V/m
1800 MHz	58 V/m	127 V/m
2000 MHz en hoger	61 V/m	137 V/m

De blootstellingslimieten worden door de Nederlandse overheid gehanteerd. Bij het vaststellen van de limieten zijn ruime veiligheidsmarges ingebouwd. De operators in Nederland moeten bij plaatsing van zendmasten ervoor zorgen dat de blootstellingslimieten op openbaar toegankelijke plaatsen niet worden overschreden.

3.2.2 Toezicht en metingen

Agentschap Telecom is toezichthouder op het gebruik van elektromagnetische velden. Zij voert steekproefsgewijs veldsterktemetingen uit in heel Nederland. Uit deze metingen blijkt dat nergens in Nederland de blootstellingslimieten worden overschreden. Op straatniveau wordt meestal tussen de 0,5 en 3 Volt per meter gemeten. In woningen is dit in de meeste gevallen 1 Volt per meter of minder (info: Antennebureau).

4 Inventarisatie antenne-installaties

Het antenneregister (www.antennebureau.nl) geeft een overzicht van antenne-installaties in Nederland en de daar bijbehorende detailinformatie. In het register staan vrijwel alle vast opgestelde antenne-installaties met een zendvermogen groter dan 10 decibel Watt (dBW). Het Antennebureau actualiseert dit bestand iedere maand met de nieuwste gegevens van de mobiele operators.

In het antenneregister is voor elke antenne-installatie een veilige afstand opgenomen. Binnen deze afstand wordt de maximaal toegestane veldsterkte overschreden.

4.1 Soorten installaties

De zendmast in Roermond huisvest diverse soorten antenne-installaties, te weten:

- **GSM:** GSM staat voor Global System for Mobile Communications en wordt ook wel de tweede generatie mobiele communicatie genoemd (2G). GSM maakt gebruik van 900 MHz en 1800 MHz-frequenties. Doordat 900 MHz golven verder reiken dan 1800 MHz golven, is de 900 MHz frequentie erg geschikt om bereik te genereren. De 1800 MHz-band is vooral geschikt voor het vergroten van de capaciteit van het netwerk.
- **UMTS:** UMTS staat voor Universal Mobile Telecommunications System en wordt ook wel de derde generatie mobiele communicatie (3G) genoemd. UMTS is de opvolger van de GSM-technologie. Het UMTS-netwerk heeft meer capaciteit en kan grote hoeveelheden data verwerken en versturen, waardoor het geschikt is voor breedband internet en andere vormen van datacommunicatie. UMTS is sinds 2001 in Nederland aanwezig op de 2100 MHz-frequentieband.
- **LTE :** LTE staat voor Long Term Evolution en is een doorontwikkeling van UMTS en zit daarmee in feite vlak voor 4G. LTE maakt gebruik van verschillende frequenties, waaronder de 800 Mhz, 900 Mhz en 1800 Mhz in de 2,6 GHz-frequentieband.
- **Omroep:** Eén van de oudste en meest gebruikte toepassingen waar elektromagnetische velden voor worden gebruikt, is het versturen en ontvangen van radiosignalen. Analoge radio wordt nog volop gebruikt, naast de digitale variant (Terrestrial Digital Audio Broadcasting (T-DAB)). TV-signalen worden alleen nog via de kabel, digitaal of via satelliet doorgegeven. Voor digitale televisie is een DVB-T (Digital Video Broadcasting Terrestrial) netwerk aangelegd.
- **Vaste verbinding:** Een straalverbinding, ook wel vaste verbinding genoemd, is een communicatieverbinding die gebruik maakt van radiogolven. Een vaste verbinding wordt altijd opgezet tussen twee vaste punten: een zend- en ontvangstantenne. Straalverbindingen worden bijvoorbeeld gebruikt voor tijdelijke en permanente verbindingen voor radio en TV, zoals de verbinding tussen studio en zender. Ook mobiele operators maken veel gebruik van straalverbindingen voor het aansluiten van basisstations op het netwerk.
- **Overig mobiel:** Hieronder wordt mobilofonie communicatie en het gebruik van semafonie verstaan.

4.2 Gegevens aanwezige antenne-installaties

De aanwezige antenne-installaties op de zendmast te Roermond zijn geïnventariseerd. Een samenvatting van de detailgegevens van de aanwezige installaties is opgenomen in bijlage 1.

Uit bijlage 1 blijkt dat 114 antenne-installaties aanwezig zijn op de zendmast Roermond. In onderstaande tabel volgt een samenvatting van antennesoorten met de bijbehorende hoogten en variatie in veiligheidsafstanden.

Tabel 4.1: samenvatting antenne-installaties zendmast Roermond

Soort	Aantal	Hoogte	Veiligheidsafstanden
GSM	3	25 m - 35 m	1,75 m – 4,84 m
UMTS	3	25 m – 35 m	1,7 m – 7,11 m
LTE	4	25 m – 35 m	2,33 m -7,14 m
Omroep	22	108 m – 145 m	12,56 m – 79,22 m
Vaste verbinding	80	94 m – 122 m	0,37 m – 4,91 m
Overig mobiel	2	80 m – 98 m	0,79- 2,84 m

4.3 Beoordeling risico's straling aanwezige antenne-installaties

Signalen van antenne-installaties worden rondom uitgezonden, naar voren gericht. De veilige afstand die genoemd wordt in het antenneregister is de afstand voor het algemene publiek, gemeten direct in de bundel van het elektromagnetische veld dat wordt uitgezonden. De genoemde veiligheidsafstand dient dan ook niet te worden bepaald vanaf de voet van de zendmast, maar vanaf de situering van de antenne. Uit een vergelijking van de opgenomen hoogten en de veiligheidsafstanden in tabel 4.1 blijkt dat in een worst-case situatie¹ een benadering van een antenne tot op een hoogte van 17,9 meter geen overschrijding van de blootstellingsrisico's veroorzaakt. Aangezien het plangebied géén hoogbouw betreft, kan worden geconcludeerd dat de veiligheidsafstanden worden gerespecteerd. De aanwezige antennes-installaties veroorzaken daarmee geen overschrijding van de geldende blootstellingslimieten ter plaatse van onderhavig plan.

De Rijksoverheid is van mening dat indien de geldende blootstellingslimieten niet worden overschreden, antenne-installaties en apparatuur voor mobiele communicatie verantwoord kunnen worden geplaatst en gebruikt en daarbij geen reden bestaat om aan te nemen dat hierbij negatieve gevolgen voor de volksgezondheid kunnen ontstaan.

¹ LTE-installatie, laagste plaatsing combineren met grootste veiligheidsafstand

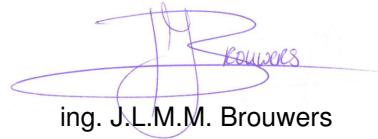
5 Samenvatting en conclusies

In opdracht van Kragten is door Windmill Milieu en Management een inventarisatie uitgevoerd van de aanwezigheid van de antenne-installaties in relatie tot de nieuw te realiseren woningen binnen het plan 'Parkwijk 't Ham' te Roermond. Hierbij is beoordeeld of de straling als gevolg van antenne-installaties kan leiden tot belemmeringen voor de woningbouwlocatie.

Geconcludeerd is dat de bestaande antenne-installaties en de daarvoor geldende blootstellingslimieten geen belemmering opleveren voor onderhavig plan.

WINDMILL

MILIEU | MANAGEMENT | ADVIES



ing. J.L.M.M. Brouwers

I. BIJLAGE

INFORMATIE ANTENNEREGISTER ZENDMASTEN ROERMOND

Soort	Hoofdsoort	X	Y	Postcode	Id	Antennedetails	Veilige afstand
GSM 1800	GSM	196141	355118	6041RE	1809224334	25.2 m / 120 gr / 1845.4 MHz / 32.2 dBW	4.84
						26.2 m / 20 gr / 1848.8 MHz / 32.2 dBW	4.83
						26.2 m / 280 gr / 1846.4 MHz / 32.2 dBW	4.84
GSM 900	GSM	196140	355110	6041RE	9732877827	35 m / 60 gr / 935.2-944.8 MHz / 24.3 dBW	2.74
						35 m / 150 gr / 935.2-944.8 MHz / 24.3 dBW	2.74
						35 m / 270 gr / 935.2-944.8 MHz / 24.3 dBW	2.74
GSM 900	GSM	196140	355115	6041RE	807114981	25 m / 60 gr / 932.8 MHz / 20.5 dBW	2.5
						25 m / 60 gr / 933.2 MHz / 20.5 dBW	2.5
						25 m / 180 gr / 926 MHz / 20.4 dBW	1.76
						25 m / 180 gr / 929.6 MHz / 20.4 dBW	2.48
						25 m / 180 gr / 931.4 MHz / 20.4 dBW	2.48
						25 m / 300 gr / 927 MHz / 20.4 dBW	1.75
						25 m / 300 gr / 928.6 MHz / 20.4 dBW	1.75

Soort	Hoofdsoort	X	Y	Postcode	Id	Antennedetails	Veilige afstand
UMTS	UMTS	196141	355118	6041RE	841990973	25.2 m / 120 gr / 2147.2 MHz / 32.9 dBW	5.08
						25.2 m / 120 gr / 2162.2 MHz / 32.9 dBW	5.08
						25.2 m / 120 gr / 2167.2 MHz / 32.9 dBW	5.08
						25.7 m / 20 gr / 957.4 MHz / 32.7 dBW	7.11
						25.7 m / 120 gr / 957.4 MHz / 32.7 dBW	7.11
						25.7 m / 280 gr / 957.4 MHz / 32.7 dBW	7.11
						26.2 m / 20 gr / 2147.2 MHz / 32.8 dBW	5.02
						26.2 m / 20 gr / 2162.2 MHz / 32.8 dBW	5.02
						26.2 m / 20 gr / 2167.2 MHz / 32.8 dBW	5.02
						26.2 m / 280 gr / 2147.2 MHz / 32.9 dBW	5.08
						26.2 m / 280 gr / 2162.2 MHz / 32.9 dBW	5.08
						26.2 m / 280 gr / 2167.2 MHz / 32.9 dBW	5.08
						UMTS	UMTS
35 m / 60 gr / 2127.4 MHz / 22.8 dBW	1.59						
35 m / 60 gr / 2132.2 MHz / 22.8 dBW	1.59						
35 m / 150 gr / 942.2 MHz / 24.3 dBW	2.73						
35 m / 150 gr / 2127.4 MHz / 23.4 dBW	1.7						
35 m / 150 gr / 2132.2 MHz / 23.4 dBW	1.7						
35 m / 270 gr / 942.2 MHz / 24.3 dBW	2.73						
35 m / 270 gr / 2127.4 MHz / 23.3 dBW	2.38						
35 m / 270 gr / 2132.2 MHz / 23.3 dBW	2.38						
UMTS	UMTS	196140	355115	6041RE	177613550	27.6 m / 90 gr / 2117.6 MHz / 27.1 dBW	2.6
						27.6 m / 90 gr / 2122.4 MHz / 27.1 dBW	2.6
						27.6 m / 210 gr / 2117.6 MHz / 27.7 dBW	2.79
						27.6 m / 210 gr / 2122.4 MHz / 27.7 dBW	2.79
						27.6 m / 330 gr / 2117.6 MHz / 26.8 dBW	2.52
						27.6 m / 330 gr / 2122.4 MHz / 26.8 dBW	2.52

Soort	Hoofdsoort	X	Y	Postcode	Id	Antennedetails	Veilige afstand
LTE	LTE	196141	355118	6041RE	5733358064	25.2 m / 120 gr / 1860 MHz / 32.2 dBW	4.82
						25.7 m / 20 gr / 950 MHz / 32.7 dBW	7.14
						25.7 m / 120 gr / 950 MHz / 32.7 dBW	7.14
						25.7 m / 280 gr / 950 MHz / 32.7 dBW	7.14
						26.2 m / 20 gr / 1860 MHz / 32.2 dBW	4.82
						26.2 m / 280 gr / 1860 MHz / 32.2 dBW	4.82
LTE	LTE	196140	355110	6041RE	5080291156	35 m / 60 gr / 816 MHz / 27 dBW	4
						35 m / 60 gr / 1815 MHz / 25.8 dBW	2.33
						35 m / 150 gr / 816 MHz / 27 dBW	4
						35 m / 150 gr / 1815 MHz / 26.2 dBW	5.36
						35 m / 270 gr / 816 MHz / 27 dBW	5.36
						35 m / 270 gr / 1815 MHz / 26 dBW	5.36
LTE	LTE	196140	355115	6041RE	6439425873	25 m / 60 gr / 806 MHz / 28.4 dBW	4.73
						25 m / 180 gr / 806 MHz / 28.4 dBW	4.73
						25 m / 300 gr / 806 MHz / 28.4 dBW	4.73
LTE	LTE	196140	355119	6041RE	6799036666	32 m / 0 gr / 800 MHz / 29.9 dBW	5.64
						32 m / 0 gr / 2600 MHz / 29.9 dBW	3.59
						32 m / 120 gr / 800 MHz / 29.9 dBW	5.64
						32 m / 120 gr / 2600 MHz / 29.9 dBW	3.59
						32 m / 240 gr / 800 MHz / 29.9 dBW	5.64
						32 m / 240 gr / 2600 MHz / 29.9 dBW	3.59

Soort	Hoofdsort	X	Y	Postcode	Id	Antennedetails	Veilige afstand
TDAB	OMROEP	196144	355110	6041PW	9256310325	145 m / 0-359,9 gr / 188.16-189.696 MHz / 37 dBW	17.73
TDAB	OMROEP	196144	355110	6041PW	6990656722	145 m / 0-359,9 gr / 188.16-189.696 MHz / 37 dBW	17.73
TDAB	OMROEP	196144	355110	6041PW	8519757211	145 m / 0-359,9 gr / 188.16-189.696 MHz / 37 dBW	17.73
TDAB	OMROEP	196144	355110	6041PW	7405151731	145 m / 0-359,9 gr / 188.16-189.696 MHz / 37 dBW	17.73
TDAB	OMROEP	196144	355110	6041PW	5663278371	145 m / 0-359,9 gr / 188.16-189.696 MHz / 37 dBW	17.73
OMROEP AMFM	OMROEP	196144	355110	6041PW	1397161669	140 m / 0-359,9 gr / 102.3 MHz / 34 dBW	12.56
TDAB	OMROEP	196144	355110	6041PW	4986535736	145 m / 0-359,9 gr / 188.16-189.696 MHz / 37 dBW	17.73
TDAB	OMROEP	196144	355110	6041PW	6918756575	145 m / 0-359,9 gr / 188.16-189.696 MHz / 37 dBW	17.73
TDAB	OMROEP	196144	355110	6041PW	4370049665	145 m / 0-359,9 gr / 188.16-189.696 MHz / 37 dBW	17.73
OMROEP AMFM	OMROEP	196144	355110	6041PW	1621222220	108 m / 0-359,9 gr / 101.6 MHz / 34.7 dBW	13.61
TDAB	OMROEP	196144	355110	6041PW	1549975048	145 m / 0-359,9 gr / 188.16-189.696 MHz / 37 dBW	17.73
TDAB	OMROEP	196144	355110	6041PW	698893574	145 m / 0-359,9 gr / 188.16-189.696 MHz / 37 dBW	17.73
TDAB	OMROEP	196144	355110	6041PW	6708842688	145 m / 0-359,9 gr / 188.16-189.696 MHz / 37 dBW	17.73
TDAB	OMROEP	196144	355110	6041PW	8984996343	145 m / 0-359,9 gr / 188.16-189.696 MHz / 37 dBW	17.73
TDAB	OMROEP	196144	355110	6041PW	9783309735	145 m / 0-359,9 gr / 188.16-189.696 MHz / 37 dBW	17.73
TDAB	OMROEP	196144	355110	6041PW	9889885612	145 m / 0-359,9 gr / 188.16-189.696 MHz / 37 dBW	17.73
TDAB	OMROEP	196144	355110	6041PW	1504597315	145 m / 0-359,9 gr / 188.16-189.696 MHz / 37 dBW	17.73
OMROEP AMFM	OMROEP	196144	355110	6041PW	1716135676	131 m / 0-359,9 gr / 88.2 MHz / 50 dBW	79.22
OMROEP AMFM	OMROEP	196144	355110	6041PW	1889976822	131 m / 0-359,9 gr / 104.8 MHz / 50 dBW	79.22
OMROEP AMFM	OMROEP	196144	355110	6041PW	704461057	131 m / 0-359,9 gr / 94.5 MHz / 50 dBW	79.22
OMROEP AMFM	OMROEP	196144	355110	6041PW	1788784513	131 m / 0-359,9 gr / 90.9 MHz / 50 dBW	79.22
OMROEP AMFM	OMROEP	196144	355110	6041PW	1788480223	131 m / 0-359,9 gr / 100.3 MHz / 49.9 dBW	78.31

Soort	Hoofdsort	X	Y	Postcode	Id	Antennedetails	Veilige afstand
VV	VASTE VERB	196142	355119	6041RE	1980147688	100 m / 129 gr / 18.635 GHz / 23.9 dBW	1.8
VV	VASTE VERB	196144	355122	6041RE	8137608725	99 m / 265.3 gr / 18.085 GHz / 26.9 dBW	2.54
VV	VASTE VERB	196141	355116	6041RE	1347686126	118 m / 297.2 gr / 18.635 GHz / 27.4 dBW	2.7
VV	VASTE VERB	196141	355116	6041RE	8777591314	96 m / 73.1 gr / 22.414 GHz / 15.2 dBW	0.66
VV	VASTE VERB	196141	355116	6041RE	93720511	122 m / 31.6 gr / 37.604 GHz / 21.1 dBW	1.31
VV	VASTE VERB	196141	355116	6041RE	1938408449	100 m / 280.8 gr / 18.608 GHz / 22.6 dBW	1.55
VV	VASTE VERB	196141	355116	6041RE	1268182958	96 m / 36.5 gr / 37.31 GHz / 18 dBW	0.91
VV	VASTE VERB	196141	355116	6041RE	395119377	119.2 m / 303 gr / 18.58 GHz / 25.9 dBW	2.27
VV	VASTE VERB	196141	355116	6041RE	8715338707	96 m / 8.3 gr / 22.498 GHz / 27.3 dBW	2.66
VV	VASTE VERB	196141	355116	6041RE	1734008786	120 m / 305.1 gr / 29.159 GHz / 21.3 dBW	1.34
VV	VASTE VERB	196141	355116	6041RE	1756405829	94 m / 58.3 gr / 22.442 GHz / 22.3 dBW	1.5
VV	VASTE VERB	196141	355116	6041RE	991411391	96 m / 341 gr / 22.442 GHz / 25.3 dBW	2.12
VV	VASTE VERB	196141	355116	6041RE	867426739	121 m / 34.1 gr / 18.663 GHz / 25.9 dBW	2.27
VV	VASTE VERB	196141	355110	6041RE	741169017	120 m / 112 gr / 18.47 GHz / 26.4 dBW	2.4
VV	VASTE VERB	196141	355110	6041RE	429797708	120 m / 198.6 gr / 18.608 GHz / 18.4 dBW	0.96
VV	VASTE VERB	196141	355110	6041RE	1564605391	120 m / 58.2 gr / 18.608 GHz / 18.4 dBW	0.96
VV	VASTE VERB	196141	355110	6041RE	849027989	121 m / 90 gr / 22.124 GHz / 25.4 dBW	2.14
VV	VASTE VERB	196141	355110	6041RE	634326370	120 m / 335.7 gr / 22.078 GHz / 17.5 dBW	0.86
VV	VASTE VERB	196141	355110	6041RE	615294134	118 m / 265.4 gr / 18.663 GHz / 26.4 dBW	2.4
VV	VASTE VERB	196141	355116	6041RE	174691719	117 m / 299 gr / 33.229 GHz / 20.3 dBW	1.19
VV	VASTE VERB	196141	355116	6041RE	1861910113	96 m / 287.1 gr / 17.838 GHz / 32.6 dBW	4.91
VV	VASTE VERB	196141	355116	6041RE	568109276	122 m / 24.8 gr / 18.195 GHz / 21.9 dBW	1.43
VV	VASTE VERB	196141	355116	6041RE	6716512410	122 m / 343.8 gr / 22.47 GHz / 20.2 dBW	1.18
VV	VASTE VERB	196141	355116	6041RE	841096605	120 m / 317.6 gr / 17.865 GHz / 21.6 dBW	1.38
VV	VASTE VERB	196141	355116	6041RE	5956687580	94 m / 265.7 gr / 22.526 GHz / 25.3 dBW	2.12
VV	VASTE VERB	196141	355116	6041RE	3347133454	96 m / 334.5 gr / 17.948 GHz / 21.6 dBW	1.38

VV	VASTE VERB	196141	355116	6041RE	8741780553	94 m / 111.9 gr / 17.865 GHz / 24.6 dBW	1.95
VV	VASTE VERB	196141	355116	6041RE	552835371	120 m / 34.7 gr / 22.575 GHz / 30.8 dBW	3.99
VV	VASTE VERB	196141	355116	6041RE	198310015	95 m / 199 gr / 22.498 GHz / 19.6 dBW	1.1
VV	VASTE VERB	196141	355116	6041RE	523856527	94 m / 36.2 gr / 17.92 GHz / 20.6 dBW	1.23
VV	VASTE VERB	196141	355116	6041RE	957011206	96 m / 159.4 gr / 22.526 GHz / 19.2 dBW	1.05
VV	VASTE VERB	196141	355116	6041RE	1046293983	94 m / 294.8 gr / 17.948 GHz / 26.6 dBW	2.46
VV	VASTE VERB	196141	355116	6041RE	3728120635	118 m / 265.3 gr / 18.525 GHz / 24.4 dBW	1.91
VV	VASTE VERB	196141	355116	6041RE	1291964952	95 m / 123.8 gr / 22.442 GHz / 19.2 dBW	1.05
VV	VASTE VERB	196141	355116	6041RE	1391543610	96 m / 150.3 gr / 17.838 GHz / 20.6 dBW	1.23
VV	VASTE VERB	196141	355116	6041RE	397981111	94 m / 24.8 gr / 17.893 GHz / 21.6 dBW	1.38
VV	VASTE VERB	196141	355116	6041RE	5278442701	96 m / 43.9 gr / 22.554 GHz / 18.2 dBW	0.93
VV	VASTE VERB	196141	355116	6041RE	64220979	94 m / 170.8 gr / 17.92 GHz / 21.6 dBW	1.38
VV	VASTE VERB	196141	355116	6041RE	9100568703	96 m / 305.1 gr / 22.414 GHz / 25.3 dBW	1.12
VV	VASTE VERB	196141	355116	6041RE	304325381	122 m / 72.1 gr / 29.103 GHz / 21.3 dBW	1.34
VV	VASTE VERB	196141	355116	6041RE	9081848333	96 m / 212.1 gr / 37.436 GHz / 19 dBW	1.02
VV	VASTE VERB	196141	355116	6041RE	646512931	120.5 m / 11 gr / 22.05 GHz / 17.4 dBW	0.85
VV	VASTE VERB	196141	355116	6041RE	1109096575	122 m / 104.8 gr / 18.663 GHz / 18.4 dBW	0.96
VV	VASTE VERB	196141	355116	6041RE	7979884244	96 m / 67.4 gr / 37.31 GHz / 18 dBW	0.91
VV	VASTE VERB	196141	355116	6041RE	771332016	96 m / 262.1 gr / 17.92 GHz / 19.6 dBW	1.1
VV	VASTE VERB	196141	355116	6041RE	496231592	96 m / 133.1 gr / 22.47 GHz / 25.2 dBW	2.09
VV	VASTE VERB	196141	355116	6041RE	1180742278	94 m / 226.9 gr / 22.442 GHz / 25.3 dBW	2.12
VV	VASTE VERB	196141	355116	6041RE	806189720	94 m / 92.6 gr / 37.352 GHz / 10.3 dBW	0.38
VV	VASTE VERB	196141	355116	6041RE	46669188	96 m / 56.6 gr / 33.369 GHz / 20.8 dBW	1.26
VV	VASTE VERB	196141	355116	6041RE	959817	114 m / 57.2 gr / 22.106 GHz / 17.4 dBW	0.85
VV	VASTE VERB	196141	355116	6041RE	376670916	94 m / 215.7 gr / 17.948 GHz / 27.3 dBW	2.66
VV	VASTE VERB	196141	355116	6041RE	106330805	94 m / 267 gr / 37.496 GHz / 21 dBW	1.29
VV	VASTE VERB	196140	355119	6041RE	516890304	95 m / 194.3 gr / 14.599 GHz / 22.7 dBW	1.57
VV	VASTE VERB	196140	355119	6041RE	1716097833	95 m / 58.2 gr / 18.278 GHz / 21.8 dBW	1.41
VV	VASTE VERB	196140	355119	6041RE	1452564301	95 m / 265.4 gr / 12.905 GHz / 13.6 dBW	0.55

VV	VASTE VERB	196140	355119	6041RE	1406326338	95 m / 328.1 gr / 14.599 GHz / 23.7 dBW	1.76
VV	VASTE VERB	196139	355119	6041RE	4710921984	99 m / 194.3 gr / 18.443 GHz / 21.9 dBW	1.43
VV	VASTE VERB	196139	355119	6041RE	4833557797	95 m / 114.8 gr / 26.1 GHz / 10.1 dBW	0.37
VV	VASTE VERB	196139	355119	6041RE	3870914248	95 m / 110.1 gr / 22.246 GHz / 25.4 dBW	2.14
VV	VASTE VERB	196139	355119	6041RE	6536385377	99 m / 317.6 gr / 18.195 GHz / 29.8 dBW	3.55
VV	VASTE VERB	196139	355119	6041RE	9243919163	95 m / 112.1 gr / 26.159 GHz / 19.1 dBW	1.04
VV	VASTE VERB	196139	355119	6041RE	9680371467	99 m / 22.7 gr / 14.571 GHz / 22.7 dBW	1.57
VV	VASTE VERB	196139	355119	6041RE	5621056105	99 m / 108 gr / 22.358 GHz / 25.4 dBW	2.14
VV	VASTE VERB	196139	355119	6041RE	7550510086	99 m / 90.1 gr / 18.36 GHz / 22.6 dBW	1.55
VV	VASTE VERB	196139	355119	6041RE	4050805464	95 m / 1.7 gr / 12.877 GHz / 21.9 dBW	1.43
VV	VASTE VERB	196139	355119	6041RE	2339590527	85 m / 9.9 gr / 12.779 GHz / 24.9 dBW	2.02
VV	VASTE VERB	196139	355119	6041RE	6307854206	95 m / 123.6 gr / 18.415 GHz / 13.8 dBW	0.56
VV	VASTE VERB	196139	355119	6041RE	9633609030	99 m / 353.1 gr / 18.25 GHz / 22.8 dBW	1.59
VV	VASTE VERB	196139	355119	6041RE	8808671672	99 m / 317.2 gr / 25.977 GHz / 17.2 dBW	0.83
VV	VASTE VERB	196139	355119	6041RE	3504279204	99 m / 117.5 gr / 18.388 GHz / 19.9 dBW	1.14
VV	VASTE VERB	196140	355119	6041RE	3050075549	120 m / 332.9 gr / 18.03 GHz / 22.1 dBW	1.46
VV	VASTE VERB	196140	355119	6041RE	1457535455	120 m / 306 gr / 26.201 GHz / 24.2 dBW	1.86
VV	VASTE VERB	196140	355119	6041RE	1312762090	95 m / 20 gr / 12.933 GHz / 13.6 dBW	0.55
VV	VASTE VERB	196140	355119	6041RE	914224508	94 m / 4.2 gr / 17.838 GHz / 23.6 dBW	1.74
VV	VASTE VERB	196140	355119	6041RE	943462855	95 m / 336.3 gr / 18.333 GHz / 19.5 dBW	1.09
VV	VASTE VERB	196140	355119	6041RE	1179406532	95 m / 15.5 gr / 14.543 GHz / 24.7 dBW	1.98
VV	VASTE VERB	196140	355119	6041RE	757337472	95 m / 36.5 gr / 12.905 GHz / 22.9 dBW	1.61
VV	VASTE VERB	196140	355119	6041RE	4202275472	120 m / 305.6 gr / 22.302 GHz / 24.9 dBW	2.02
VV	VASTE VERB	196142	355119	6041RE	30877052	106 m / 113 gr / 18.58 GHz / 18.5 dBW	0.97
VV	VASTE VERB	196143	355110	6041PW	1434772330	100 m / 265.4 gr / 12.961 GHz / 16.9 dBW	0.8
VV							

Soort	Hoofdsoort	X	Y	Postcode	Id	Antennedetails	Veilige afstand
SEMAFOON	OVERIGMOBIEL	196140	355110	6041RE	3036593273	80 m / 280 gr / 172.45 MHz / 21.1 dBW	2.84
LVO	OVERIGMOBIEL	196137	355107	6041RE	958910509	98 m / 0-359,9 gr / 164.175 MHz / 10 dBW	0.79