

Bandprofiel 7 GHz

Datum : 4 september 2007

Copyright : Agentschap Telecom ©2007

1	Frequentieband	3
2	Kanaalindeling	3
3	Radioparameters	4
3.1	Referentie code	4
3.2	Ontvangerparameters	4
3.3	Zend- en ontvangstmaskers	6

1 Frequentieband

Radioprofiel	7 GHz
Onderband (MHz)	Bovenband (MHz)
7425-7568	7582-7725

Tabel 1, frequentieband

Toelichting: Voor het banddeel 7300-7725 MHz is coördinatie met Defensie noodzakelijk. Dit bandprofiel is alleen van toepassing op de voor straalverbindingen toegewezen banddelen uit Tabel 1.

2 Kanaalindeling

Kanaalbreedte	Kanaalcapaciteit	Bereik onderband	Bereik bovenband	Kanalen	
				Aantal	Bereik
28 MHz	STM-1, n x STM-1	7425-7568	7582-7725	5	1 t/m 5
56 MHz	n x STM-1	7425-7568	7582-7725	4	1 t/m 4

Tabel 2, overzicht kanaaltypen.

Tabel 2 geeft een overzicht van de op dit bandprofiel van toepassing zijnde kanaaltypen.

Kanaalrasters 7 GHz band			
Kanaalbreedte	Zendfrequentie		Duplex afstand: 154 MHz
28 MHz			
kanaalnummer	onderband	bovenband	
1	7442	7596	
2	7470	7624	
3	7498	7652	
4	7526	7680	
5	7554	7708	

Kanaalrasters 7 GHz band			
Kanaalbreedte	Zendfrequentie		Duplex afstand: 154 MHz
56 MHz			
kanaalnummer	onderband	bovenband	
1	7456	7610	
2	7484	7638	
3	7512	7666	
4	7540	7694	

Tabel 3, kanaalraster

Toelichting:

Kanaalrasters 7 GHz band			
Kanaalbreedte	Zendfrequentie		Duplex afstand: 154 MHz
56 MHz			
kanaalnummer	onderband	bovenband	
1	7456	7610	
2	7484	7638	
3	7512	7666	
4	7540	7694	

Tabel 3 geeft een overzicht van de in dit bandprofiel geldende kanaalrasters, waarbij voor de verschillende kanalen de zendfrequentie in de onder- en bovenband is gegeven.

3 Radioparameters

3.1 Referentie code

frequentieband	bandbreedte	Modulatie
07G	028M, 056M	64QAM, 128QAM, 256QAM

Toelichting: De radioparameters zijn in de software als apparaatprofielen opgeslagen. De referentiecodes die per apparaat worden gebruikt zijn als volgt opgebouwd:

07G 028M 128QAM

07G = frequentieband (7 GHz)

028M = bandbreedte (28 MHz)

128QAM = modulatietype

Een actuele lijst van de geïmplementeerde apparaatprofielen is beschikbaar via de website van Agentschap Telecom.

3.2 Ontvangerparameters

Frequency band (GHz)	Typical Noise Figure (NF) (dB)	Industrial margin (IM _{NF}) (dB)
1,3 to 5	~4	+1
6 to 8	~4	+1,5
11	~4,5	+1,5
13 to 18	~5	+1,5
23	~5,5	+2
26 to 28	~6,5	+2,5
32 to 42	~7,5	+3
48 to 55	~10	+3,5

Tabel 4, Ruiseigenschappen¹

Modulatietype	S/N (dB)	Industrial margin (IM _{S/N}) (dB)
CPM	17,5	1
4PSK	14,2	1
16QAM	21,3	1
32QAM	25	1
64QAM	28	1
128QAM	31,4	1

Tabel 5, demodulatie-eigenschappen¹

¹ Afgeleid uit T/R 101 854 v.1.3.1. "derivation of receiver interference parameters useful for planning fixed service point-to-point systems operating different equipment classes and/or capacities.

Nominale bit rate (Mbit/s)	Kanaalbreedte (MHz)	Modulatie (of equivalent)	Gevoeligheid (dBm)
STM-1 ²	28	64QAM	-72.8
2 x STM-1	28	128QAM	-70.0

Tabel 6, ontvangergevoeligheid¹

Toelichting: De ontvanger parameters worden afgeleid uit de ETSI report TR 101 854 v1.3.1. De gevoeligheid wordt berekend aan de hand van de volgende formule:

$$RSL = -114 + 10 \log(Sym) + 10 \log B + NF + IM_{NF} + S/N + IM_{S/N}$$

Met:

RSL (dBm), (receiver signal level) ontvanger gevoeligheid (tabel 6)

Sym (1/s), genormaliseerde symbolrate (1Mbit/aantal states)

B (MHz), bandbreedte

NF (dB), noise figure (zie tabel 4)

IM_{NF}(dB), industriële marge voor NF (zie tabel 4)

S/N (dB), signal to noise ratio (zie tabel 5)

IM_{S/N} (dB), industriële marge voor S/N (zie tabel 5)

² Geldt ook voor 100Mbit/s

3.3 Zend- en ontvangsmaskers

Spectrum efficiency class	Nominal bit rate (Mbit/s)	Channel separation (MHz)	Mask reference shape	K1 (dB)	f1 (MHz)	K2 (dB)	f2 (MHz)	K3 (dB)	f3 (MHz)	K4 (dB)	f4 (MHz)	K5 (dB)	f5 (MHz)	K6 (dB)	f6 (MHz)
5A	STM-1	28	Figure 1	+1	13	-35	20	-45	40	-55	50	-55	70		

Tabel 7, zend/ontvangsmaskers

*Toelichting:
Bovenstaande zend- en ontvangsmaskers worden gehanteerd voor de interferentieberekeningen en zijn overgenomen uit ETSI EN 302 217*

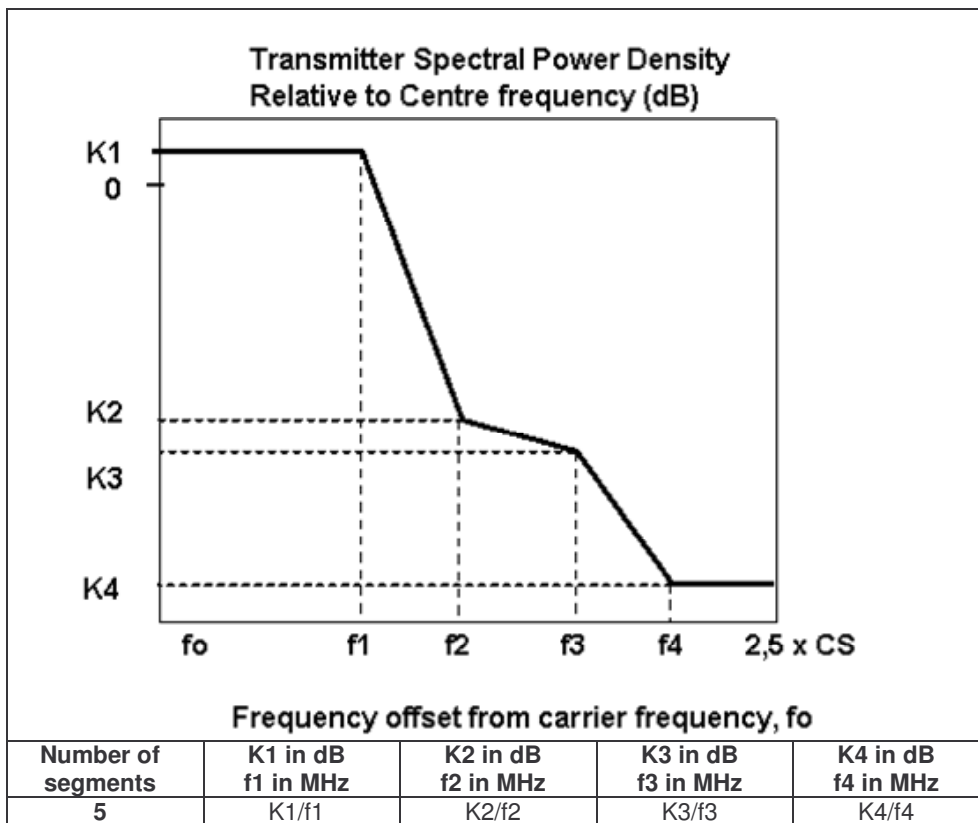


Figure 1: Five segment spectrum mask