

T-DAB v Evropě a v ČR

Tomáš Řapek, TELEKO, s.r.o.



Aktivity TELEKO, s.r.o.

- Od 1997 FM operátor
- Od 2005 DAB zkušební vysílání po celé ČR
- 2011 - TELEKO DAB startuje jako první trvalé DAB vysílání v ČR

TELEKO DAB MUX

13 programů

Název programu	bitová rychlost	DAB norma	logo
DvoJKA	64 kbit/s	DAB+ (MPEG4)	
RADIO VAHA	64 kbit/s	DAB+ (MPEG4)	
RADIO PLUS	40 kbit/s	DAB+ (MPEG4)	
D-DUJ	72 kbit/s	DAB+ (MPEG4)	
JAZZ	72 kbit/s	DAB+ (MPEG4)	
RADIOJURNAL	72 kbit/s	DAB+ (MPEG4)	
RADIO JUNICR	64 kbit/s	DAB+ (MPEG4)	
DAB plus TOP40	64 kbit/s	DAB+ (MPEG4)	
SPORT	40 kbit/s	DAB+ (MPEG4)	
Radio PROGLAG	64 kbit/s	DAB+ (MPEG4)	
Vltava	72 kbit/s	DAB+ (MPEG4)	
ČRo-Radio Netto	40 kbit/s	DAB+ (MPEG4)	
Radio Emission	64 kbit/s	DAB+ (MPEG4)	

DIGITAL RADIO ROLL-OUT

MARKET STATUS



Digital leaders are those countries that are at the forefront of the implementation of digital radio according to most of the indicators, including extensive coverage, expanded offer of new services and advanced legislation and regulation including criteria and sometimes dates for the switchover.

Digital embracers include those countries where DAB+ has been launched nationally, with exclusive services (different from analogue broadcasting). Receivers are available in the market, promotion campaigns are run and the penetration is growing (at different paces).

Digital newbies are those countries that have recently launched DAB+ services, with exclusive stations but limited coverage (to specific cities or regions) and limited or no commitment from some stakeholders.

Wait-and-see describes the situation of those countries where regular digital radio services or trials are available but there is nearly no market because of lack of receivers and, generally speaking, lack of commitment from the different stakeholders (this can be seen, for example, in the lack of exclusive services).

Trendy v DABu dle EBU

- DAB expanduje nově na Slovensko, Slovinsko a do Francie
- Rozhlasové přijímače jsou chytřejší, smartphony s DABem, auto DAB adaptéry
- Plánování dalších switch-overů po Norsku ve Švýcarsku, Německu, Dánsku, Nizozemí, VB

Trendy v DABu dle EBU

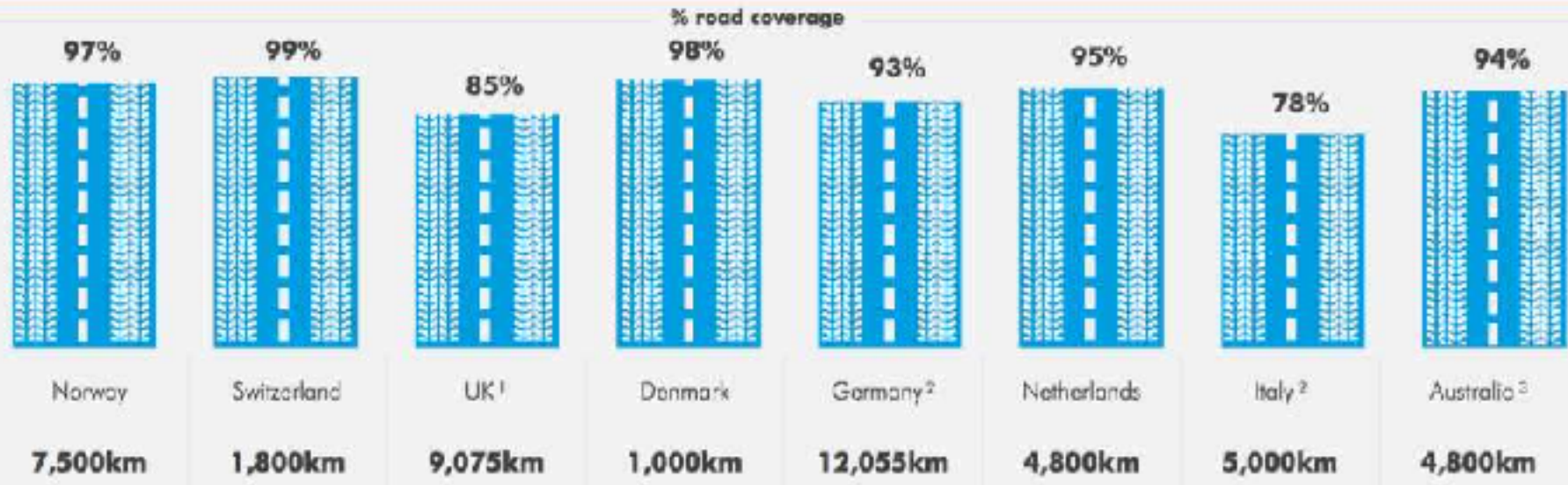
- Poslech DABu v autech roste
- Rapidně rostou koordinační požadavky na nové DAB vysílače, ne ale z ČR ☹!!!
- Nedostatečná spolupráce při roll-outu
- Nedostatek politické iniciativy (SWE, frankofonní BEL)

CUMULATIVE DAB/DAB+ RECEIVER SALES (INCLUDING LINE FIT AUTOMOTIVE)



* including line fit automotive ** including pre 2008 sales *** including sales starting from 2011

DAB/DAB+ 1st LEVEL ROAD COVERAGE *



*KM 1st level road coverage (motorways, autobahns, autostrade, autostradas, autoroutes). However most countries also have equivalent coverage on 2nd level routes. | 1 BBC National | 2 National mux only, regional muxes provide further coverage. | 3 Road coverage of DAB+ area covered in five metropolitan capital cities

TOTAL DAB/DAB+ NETWORK COVERAGE (% OF POPULATION) 2013 VS 2016



	Norway	Switzerland	UK	Denmark	Germany	Netherlands	Italy	France	Australia
2016	99.5%	99.5%	97%	98%	94%	95%	75%	19%	65%
2013	89%	99.5%	94%	98%	91%	95%	65%	5%	63%

NUMBER OF NATIONAL STATIONS ON DAB/DAB+ VS FM



Norway

25

5



Switzerland

30

10



UK

41

8*



Germany

12

2



Netherlands

32

13



Italy

39

21

DAB

FM

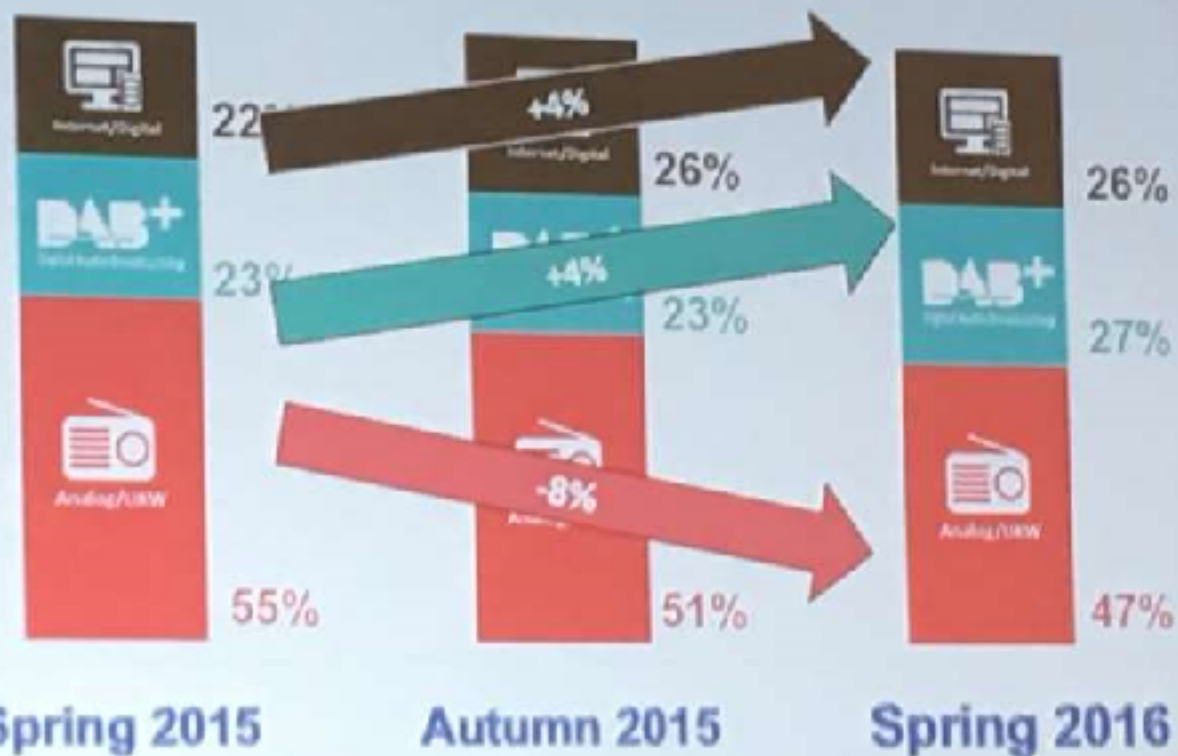
*Includes two AM services

Perličky

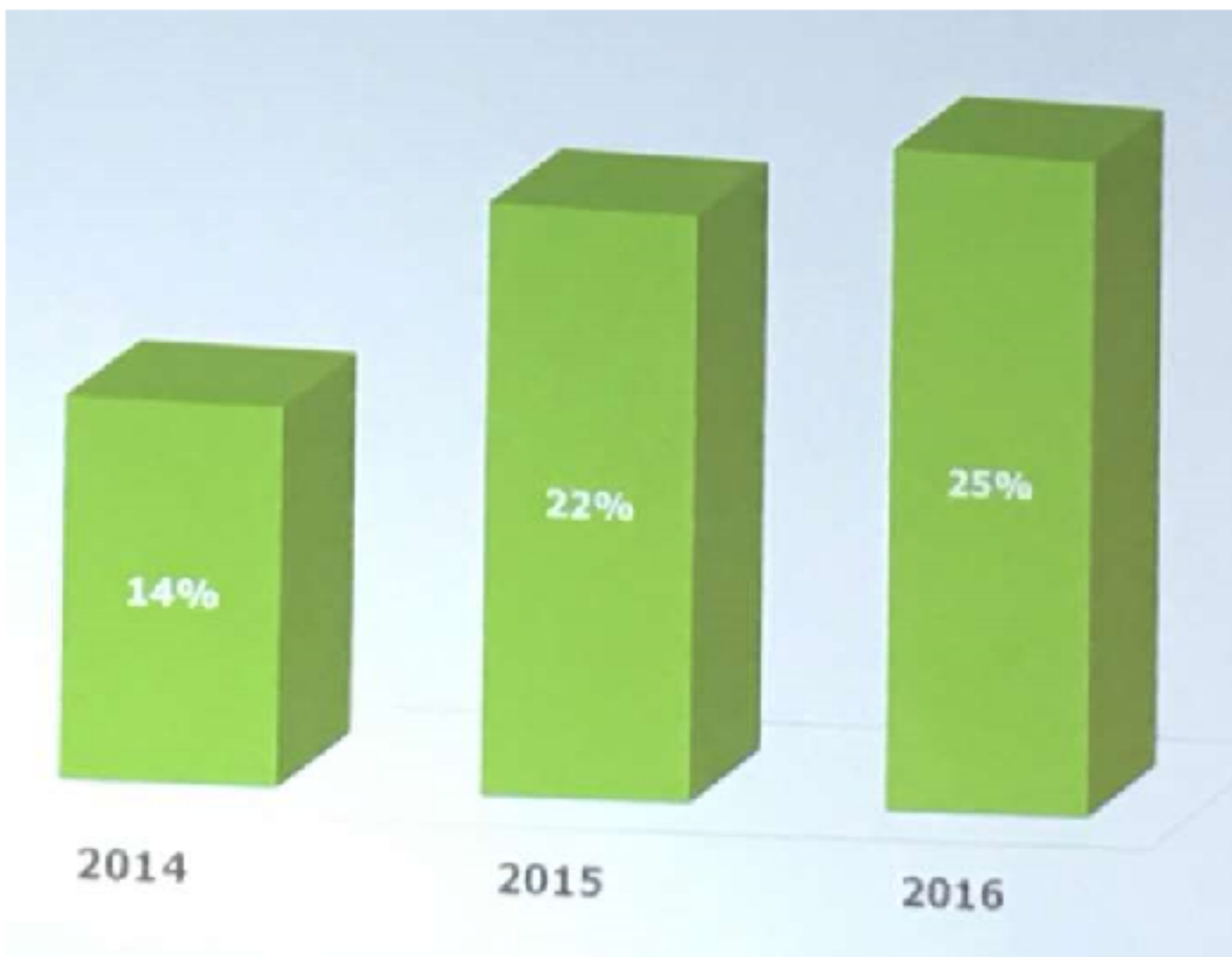
- V Norsku se začne od ledna 2017 vypínat FM
- Ve Švýcarsku se již nepřidělují žádné FM licence, pouze pro DAB vysílání

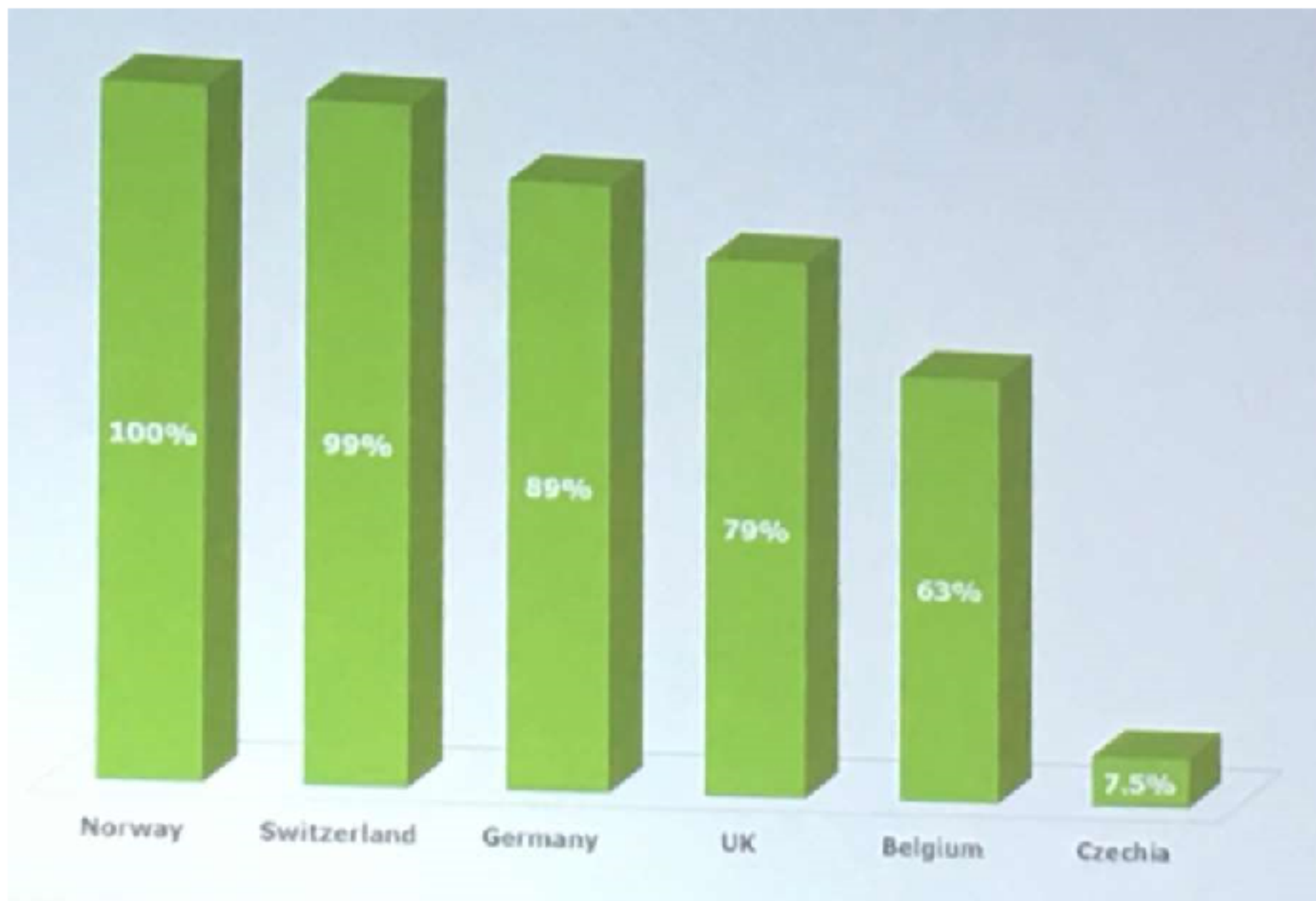
Poslech v digitálu (DAB+IP) roste, ale v analogu (FM) klesá

Digital is used more than analogue



Počet Škodovek, vybavených DABem celkem ve světě





Motivace soukromých provozovatelů

- VB/NL – automatické prodlužování u FM licencí, které jsou zároveň šířeny v DABu, zjednodušení regulace, např. pravidla vlastnictví, změny formátů, produkce a reklamy
- NL – vládní příspěvek na vybudování infrastruktury při duálním vysílání
- CH – veřejná podpora nákladů na duální vysílání
- AUS – žádní noví hráči na trhu po dobu 6 let

LG G4 Stylus 2 (K520), hnědá/brown

★★★★★ 100% z 1 recenze

Náš kód: 194849



-16%

Ušetříte
1 000 Kč

~~5 990 Kč~~

4 990 Kč

4 124 Kč bez DPH

Skladem 5 a více kusů

[Kdy zboží dostanu?](#)



Přidat do košíku



[EU distribuce](#)

Mobilní telefon, displej 5.7", RAM 1.5 GB
Bluetooth, WiFi, baterie 3000mAh, Andro



Porovnat



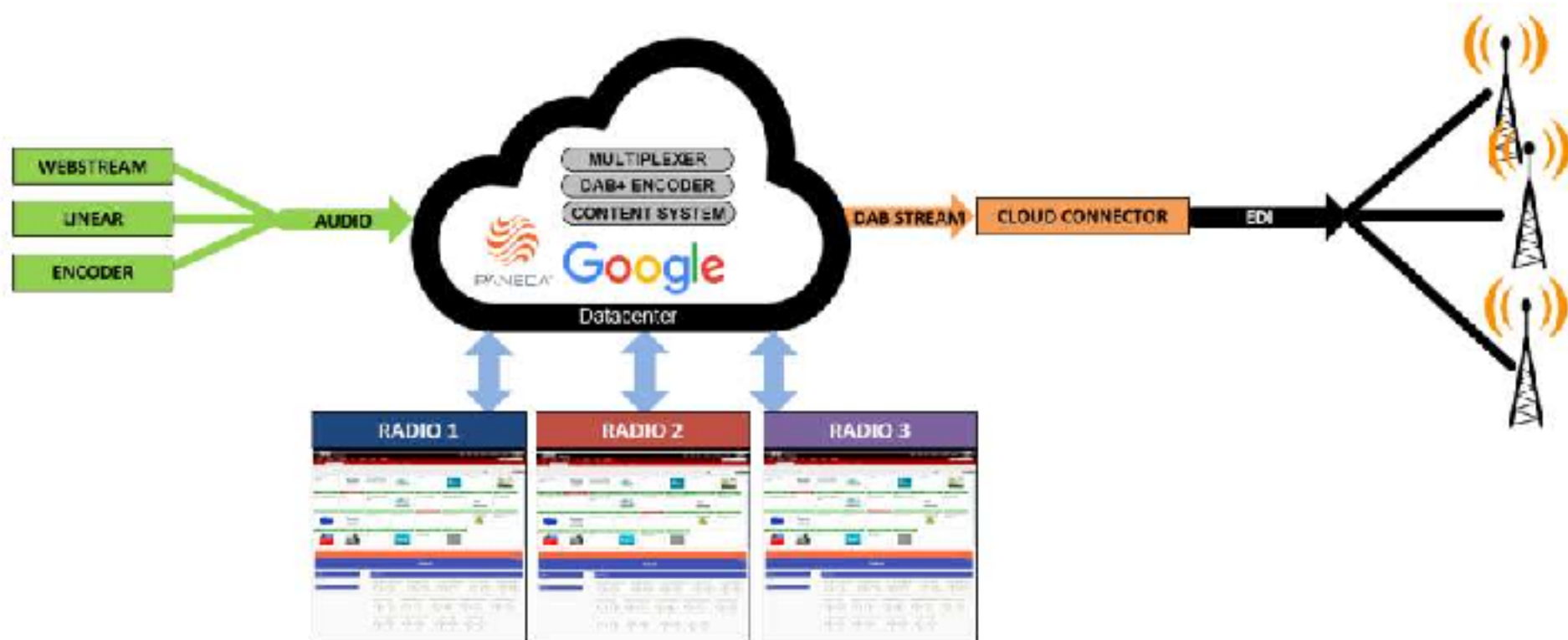
K oblíbeným

TESCO DR1403G

Cena: 624,- nebo 312,- Kč



Architektura DAB Cloud MUXu



Přednosti DAB Cloud MUXu

- Unikátní Cloud Connector s robustnějším protokolem eliminujícím nevýhody EDI
- Flexibilní audio zdroje, podpora Icecastu, Shoucastu, AES67, PCM a dalších
- Unikátní virtuální ovládání, každá stanice si může řídit parametry vysílání dané definovanou kapacitou
- Kompletní systém je v cloudu bez hw, není potřeba žádných IT zručností, žádné drahé investice, servis UPS, klimatizování, ...
- Lze použít infrastrukturu Internetu
- Nejvyšší bezpečnost https, certifikáty, SSL a dvoufaktorové ověřování přístupu
- Možné ovládat a monitorovat i z mobilu
- Mnohem nižší náklady, vhodné pro sdružení malých rádií (Small Scale DAB)

DAB Cloud Connector (Raspberry Pi) s modulátorem SDR



Welcome to your PANEDA headend system



PANEDA®

Please start by logging in

Email address*

Password*

LOGIN

Welcome to your PANEDA headend system



PANEDA®

Enter the code from your two factor authentication app

Authenticator code *

Local

Dashboard

System

Audio connection: ✔ OK

Current configuration

Server: TELECOM2024_08_07_Audio_ST

Server: 2024-08-11 12:00:00 +02:00

CURRENT SCHEDULE

COMING SOON

Service configuration

Configurations

- 00-00
- TELENO 00A_00_01
- TELENO 00A_00_01_00000101
- TELENO 00A_07_04_0000_07
- TELENO 00A_00_07_0000_07
- TELENO 00A_12_01_0000_00007

+

[New service](#)
[Configure service](#)
[Configuration history](#)

00-00			
1	2	3	4
<p>NAME: NAME (string) v</p> <p> SECURITY AAC</p>	<p>AREA: AREA (string) v</p> <p> SECURITY AAC</p>	<p>NAME: NAME (string) v</p> <p> SECURITY AAC</p>	<p>NAME: NAME (string) v</p> <p> SECURITY AAC</p>
<p>NAME: NAME (string) v</p> <p> SECURITY AAC</p>	<p>SUBJECT: SUBJECT (string) v</p> <p> SECURITY AAC</p>	<p>NAME: NAME (string) v</p> <p> SECURITY AAC</p>	<p>NAME: NAME (string) v</p> <p> SECURITY AAC</p>
<p>NAME: NAME (string) v</p> <p> SECURITY AAC</p>	<p>NAME: NAME (string) v</p> <p> SECURITY AAC</p>	<p>NAME: NAME (string) v</p> <p> SECURITY AAC</p>	<p>NAME: NAME (string) v</p> <p> SECURITY AAC</p>
<p>NAME: NAME (string) v</p> <p> SECURITY AAC</p>	<p>NAME: NAME (string) v</p> <p> SECURITY AAC</p>		

TEL212001_08_07_dia.01_07
 TEL212001_08_07_videot Confer



TEL212001_08_07_dia.01_07

Server Model: **VSU 8000 V3** K/10

Sub-system ID: **1** Server ID: **1043**

Radio mode: **4-00**

Radio mode: **1000_1000-1000** Pwr mode: **100**

4A MPO 10 Layer 3

Antenna: **F4/4A/10**

Antenna type: **3/1/1**

F4

Antenna: **Duomenn status** SER

Channel frequency: 4.500 4.530

Equal power protection level: **2A** 125.000%

Max. antenna gain: **0**

x84444444444444444444

include static protection time (PTO)

Program language: **Deutsch** Other: **Other:**

TEL212001_08_07_dia.01_07

1030000 SAC

TEL212001_08_07_dia.01_07

1030000 SAC

TEL212001_08_07_dia.01_07

1030000 SAC

System configuration

- Configurations
- Network configuration
- Firewall configuration
- OpenStack**
- Client configuration

Inip sources (Editable)

```

1  #
2  [glance-registry]
3  [glance-registry]
4  [glance-registry]
5  [glance-registry]
6  [glance-registry]
7  [glance-registry]
8  [glance-registry]
9  [glance-registry]
10 [glance-registry]
11 [glance-registry]
12 [glance-registry]
13 [glance-registry]
14 [glance-registry]
15 [glance-registry]
16 [glance-registry]
17 [glance-registry]
18 [glance-registry]
19 [glance-registry]
20 [glance-registry]
21 [glance-registry]
22 [glance-registry]
23 [glance-registry]
24 [glance-registry]
25 [glance-registry]
26 [glance-registry]
27 [glance-registry]
28 [glance-registry]
29 [glance-registry]
30 [glance-registry]
31 [glance-registry]
32 [glance-registry]
33 [glance-registry]
34 [glance-registry]
35 [glance-registry]
36 [glance-registry]
37 [glance-registry]
38 [glance-registry]
39 [glance-registry]
40 [glance-registry]
41 [glance-registry]
42 [glance-registry]
43 [glance-registry]
44 [glance-registry]
45 [glance-registry]
46 [glance-registry]
47 [glance-registry]
48 [glance-registry]
49 [glance-registry]
50 [glance-registry]
51 [glance-registry]
52 [glance-registry]
53 [glance-registry]
54 [glance-registry]
55 [glance-registry]
56 [glance-registry]
57 [glance-registry]
58 [glance-registry]
59 [glance-registry]
60 [glance-registry]
61 [glance-registry]
62 [glance-registry]
63 [glance-registry]
64 [glance-registry]
65 [glance-registry]
66 [glance-registry]
67 [glance-registry]
68 [glance-registry]
69 [glance-registry]
70 [glance-registry]
71 [glance-registry]
72 [glance-registry]
73 [glance-registry]
74 [glance-registry]
75 [glance-registry]
76 [glance-registry]
77 [glance-registry]
78 [glance-registry]
79 [glance-registry]
80 [glance-registry]
81 [glance-registry]
82 [glance-registry]
83 [glance-registry]
84 [glance-registry]
85 [glance-registry]
86 [glance-registry]
87 [glance-registry]
88 [glance-registry]
89 [glance-registry]
90 [glance-registry]
91 [glance-registry]
92 [glance-registry]
93 [glance-registry]
94 [glance-registry]
95 [glance-registry]
96 [glance-registry]
97 [glance-registry]
98 [glance-registry]
99 [glance-registry]
100 [glance-registry]

```

Status

Opties

Seizoenen

Lim

Auto level

Radio level

Audio level

DAE_plos_TOP10_web SID: 2725 SubID: 0



SeuJoy_web SID: 2730 SubID: 01



arc_rnd_c_arres_web SID: 2732 SubID: 0



6_4in_web SID: 2734 SubID: 4



drejeas_web SID: 2810 SubID: 0



lata_web SID: 2727 SubID: 0



lalka_jalov_web SID: 2728 SubID: 7



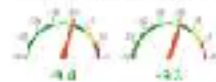
radio_plos_web SID: 2454 SubID: 0



radio_rndlar_web SID: 2448 SubID: 4



radio_wer_web SID: 2725 SubID: 1



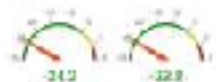
radio_rndar_web SID: 2448 SubID: 4



comers_digital_web SID: 2731 SubID: 0



typer_web SID: 2720 SubID: 4



stans_web SID: 2420 SubID: 0



Settings

Output

Output Settings

Multiple Settings

WiFi Settings

Global Settings

WiFi LAN

add output settings

Output Settings
4497 153 8 0 158 02

Outputting on Network

158.02

add 031007117

Output Settings
4497 153 8 0 158 02

Message per hour (max per hour)

158

Output port

0033

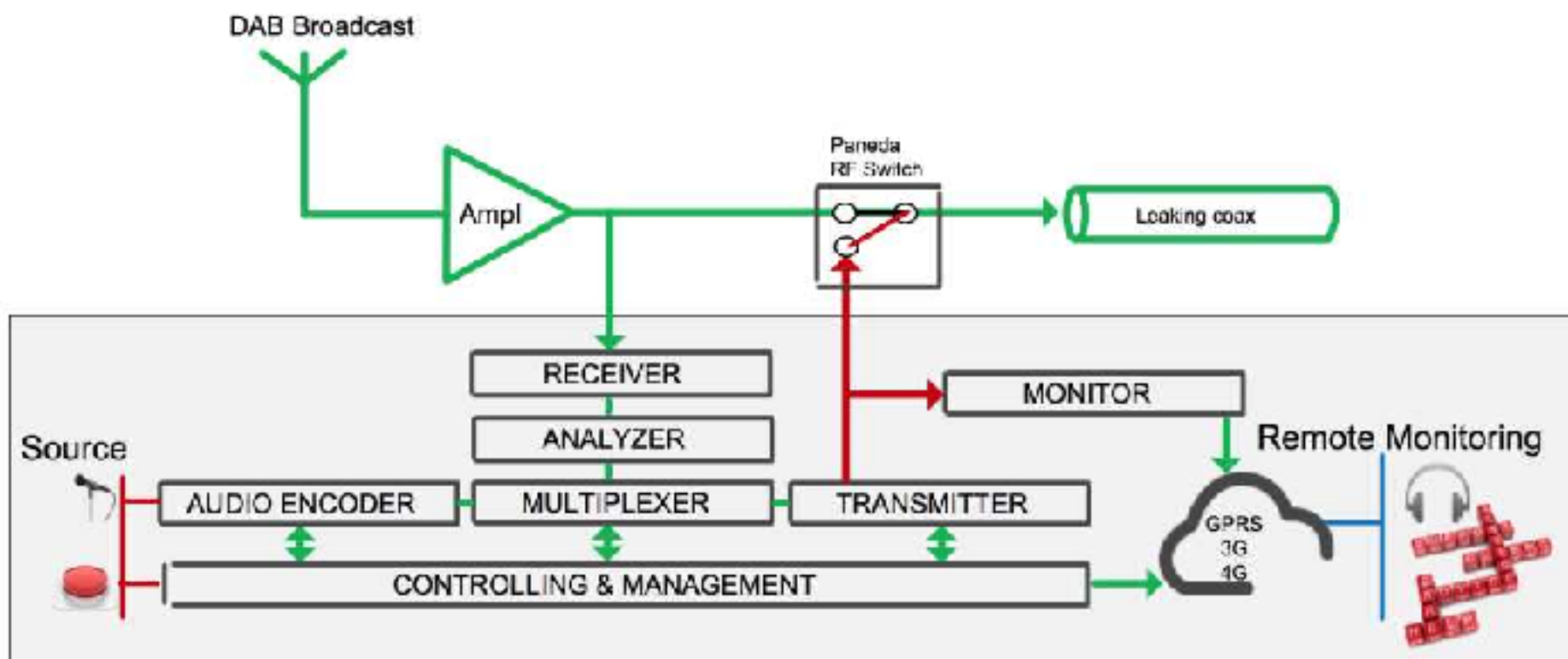
Output public ip

42

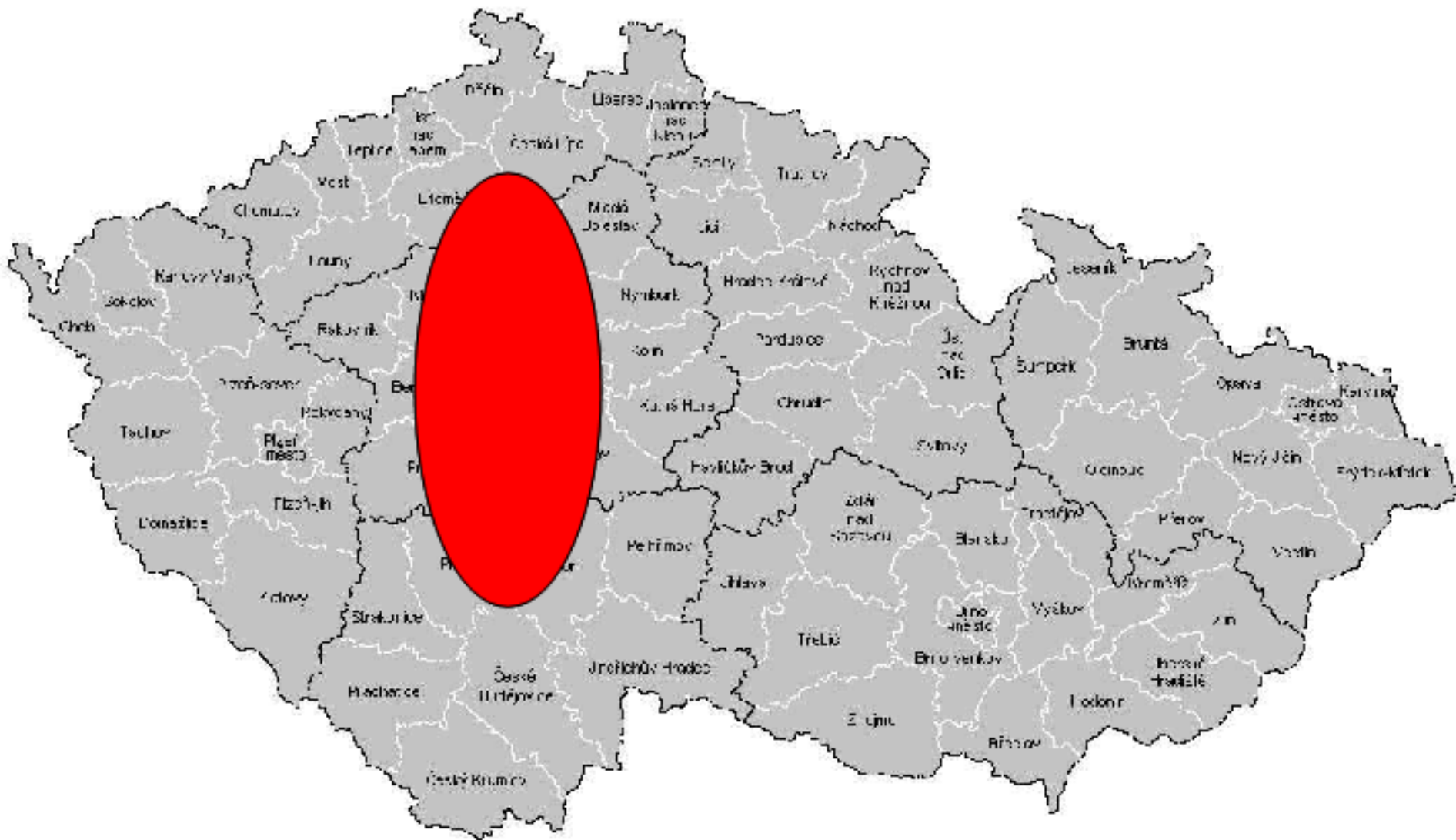
SAVE CHANGES

RESET CHANGES

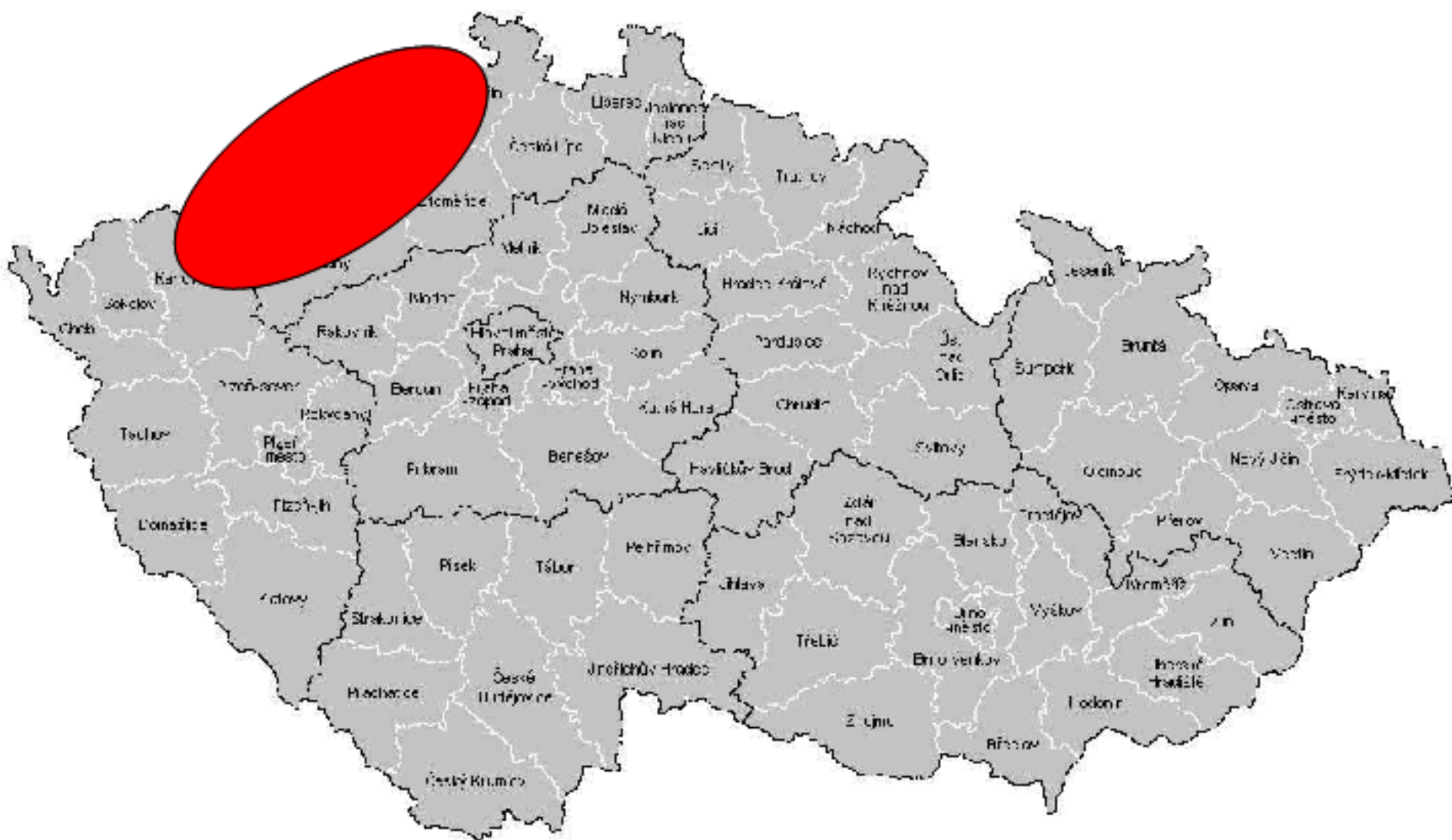
DAB – Break-in tunelový systém



DAB – okamžitě krizové hlášení



DAB – okamžitě krizové hlášení



DAB – okamžitá krizová hlášení



DAB – okamžitá krizová hlášení



DAB – okamžitá krizová hlášení



Shrnutí

- Zapojit soukromé broadcastery do digitalizace
- Rozjet vysílání veřejnoprávního ČRo DAB MUXu v dalších regionech
- Představit Emergency warning DAB systém

Děkuji za pozornost

Ing. Tomáš Řapek

mail: rapek@teleko.cz

twitter: @TELEKO_DAB

www.facebook.com/teleko.cz

www.teleko.cz

