

A teal-colored arrow pointing to the right, located on the left side of the slide.

# Introductie tot **DMR**

## Basic Concept

door ON4CAD / PH0R

Robert Buszkiewicz

# Deel 2

## Introductie tot DMR

Diverse onderwerpen komen aan bod:

- ▶ Contacts.
- ▶ Talk Groups.
- ▶ Code Plug en CPS.
- ▶ Zones.
- ▶ Channels.
- ▶ Scan groups.

# ▶ DMR Repeaters en Hotspots

DMR Repeater:

- ▶ Groot bereik en wordt gedeeld door radioamateurs.

DMR Hotspot:

- ▶ Mini privé repeater voor rondom het huis, goedkope oplossing.
- ▶ Mono Hotspot en Dual Hotspot (één of twee frequenties).
- ▶ Dual Hotspot lijkt qua werking op een repeater met twee frequenties.

# ▶ DMR Repeater



# DMR Hotspot



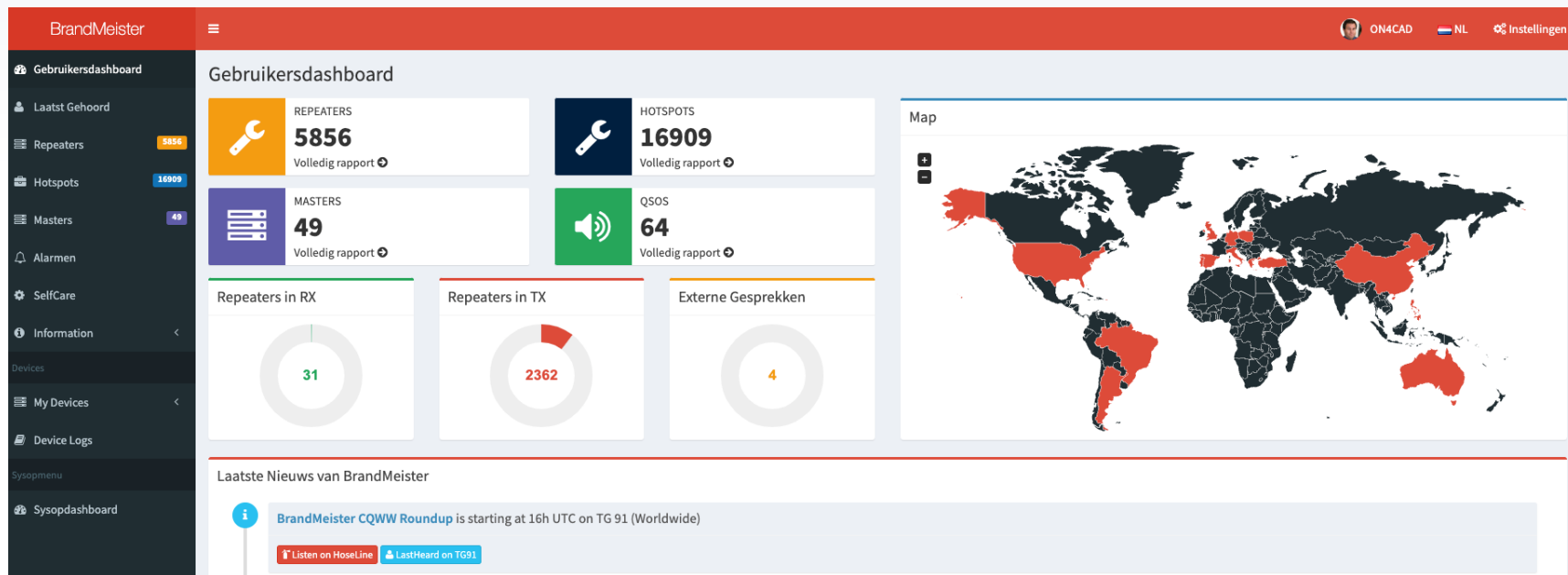
# ► Brandmeester netwerk

Repeaters en hotspots zijn met elkaar verbonden met een “Wide Area Network”, wat wereldwijd apparatuur met elkaar verbindt.

Diverse netwerken:

- ▶ Brandmeester (grootste netwerk en door Radioamateurs meest gebruikt).
- ▶ DMR+.
- ▶ FreeDMR.

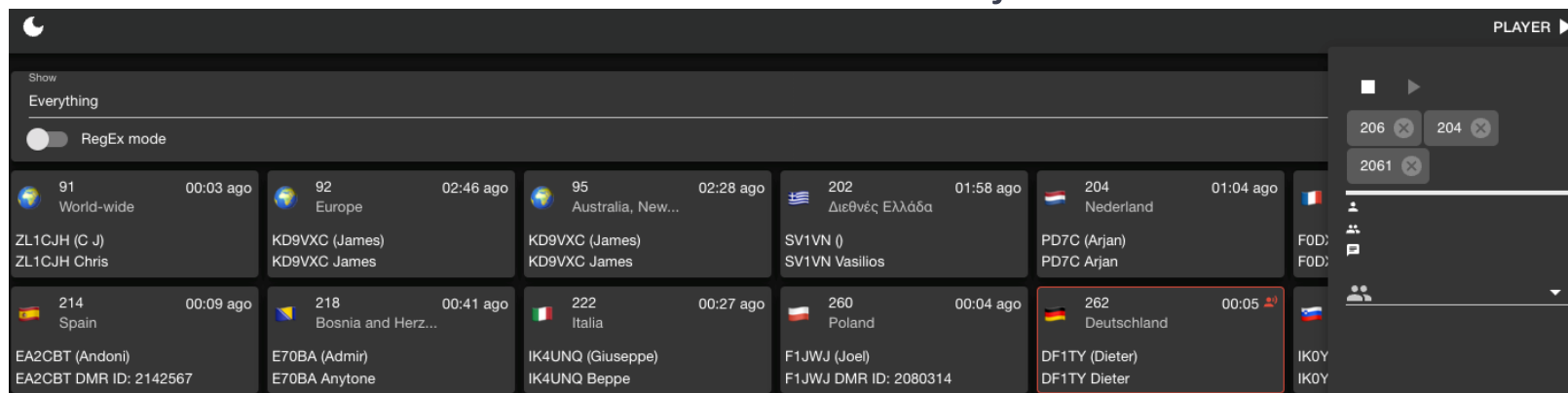
# Brandmeister netwerk



# Hoe luister ik online naar DMR?

Als je nog geen DMR apparatuur hebt, kun je meeluisteren via Brandmeister hoseline: <https://hose.brandmeister.network/>

Stel in de linkerbovenhoek de TG in naar waar je wilt luisteren.



The screenshot shows the Brandmeister web interface. At the top left, there is a search bar with the text "Everything" and a "RegEx mode" toggle. Below this is a grid of DMR channels. Each channel card displays a call sign, a name, a location, and a time ago. The channel "262 Deutschland" is highlighted with a red border. On the right side, there is a "PLAYER" section with a play button and a list of active channels: 206, 204, and 2061.

Call Sign	Name	Location	Time Ago		
ZL1CJH (C J) ZL1CJH Chris	KD9VXC (James) KD9VXC James	KD9VXC (James) KD9VXC James	SV1VN ( ) SV1VN Vasilios	PD7C (Arjan) PD7C Arjan	FOD: FOD:
EA2CBT (Andoni) EA2CBT DMR ID: 2142567	E70BA (Admir) E70BA Anytone	IK4UNQ (Giuseppe) IK4UNQ Beppe	F1JWJ (Joel) F1JWJ DMR ID: 2080314	DF1TY (Dieter) DF1TY Dieter	IK0Y IK0Y



# Contacts en DMR ID#

- ▶ Om gebruikt te maken van DMR dien je een geldige DMR ID# te gebruiken.
- ▶ Deze kun je aanvragen bij: <https://radioid.net/account/register>
- ▶ Dan kom je in de database te staan als voorbeeld:

Radio ID	CALLSIGN	Name	City	State/Prov	Country	Last Heard	Last TG
2062096	ON4CAD	Robert Buszkiewicz	Hoogstraten	Antwerp	Belgium	2023-04-15 22:10:38	20432

- ▶ DMR ID# **2062096** is gekoppeld aan **ON4CAD**

# ▶ Contacts en DMR ID#

- ▶ De eerste drie cijfers van de DMR ID# komt overeen met de ITU aanbevelingen voor gebruik mobiele radio.
- ▶ ITU (Internatiol Telecommunication Union) in Geneve.
- ▶ Zie ook [Annex to ITU Operational Bulletin](#)

# ▶ Contacts (1/3)

- ▶ DMR werkt alleen met DMR ID#.
- ▶ Als de contacts list in de portofoon of mobilfoon up-to-date is, wordt DMR ID# **2062096** Vertaald in callname **ON4CAD**. Ook andere gegevens zoals naam worden weergegeven.
- ▶ Als de contacts list NIET up-to-date is, dan wordt bij callname de DMR ID# weergegeven.
- ▶ Dus belangrijk dat de contacts list regelmatig wordt bijgewerkt.

# ▶ Contacts (2/3)

- ▶ Op dit moment zijn er ca. 240.000 DMR ID# wereldwijd uitgegeven.
- ▶ Gemiddeld komen er wekelijks 400-450 nieuwe DMR ID's bij.
- ▶ Niet alle DMR apparaten beschikken over voldoende geheugen.
- ▶ De meeste kunnen 150.000 of 200.000 DMR ID# laden.
- ▶ AnyTone UV878VII V3 kan maximaal 500.000 DMR ID# laden.

# ▶ Contacts (3/3)

DMR kent drie mogelijkheden om een verbinding op te zetten:

- ▶ Private Call: Gesprek met een specifieke gebruikers ID of roepletters.
- ▶ Group Call: Talk Group Name / TG ID#
- ▶ All Call: Iedereen

# ► Talk groepen TG ID#

Voorbeeld:

- ▶ Je bent te gast op een verjaardag.
- ▶ Verschillende aanwezigen praten over andere onderwerpen.
- ▶ Er ontstaan verschillende praatgroepen.



# ► Talk groepen TG#

- ▶ Op een gegeven moment ontstaan er clusters van aanwezigen die praten over verschillende onderwerpen.
- ▶ Dat kan erg rumoerig worden en op een gegeven moment zijn gesprekken niet meer te verstaan.



# ► Talk groepen TG#

- ▶ Als iedereen tijdens het radioverkeer door elkaar heen praat, kan niemand elkaar meer verstaan.
- ▶ Binnen DMR hebben ze dit opgelost door Talk Groups.
- ▶ Vergelijk dit met een groot huis met diverse kamers, waarin mensen met een specifieke interesse of gespreksonderwerp zich terugtrekken.
- ▶ Binnen DMR gebruikt men logische TG#, waarbij men op hetzelfde kanaal verschillende Talk Groups kan gebruiken.



# ► Talk groepen DMR

Voorbeeld:

- ▶ 204 = Nederland.
- ▶ 204x = Gebied in Nederland, bijvoorbeeld 2043 = Zuid Nederland.
- ▶ 204xx = Regio of provincie, bijvoorbeeld 20432 = Noord Brabant.
- ▶ 204xxx = Speciale functie, 204911 = DARES, 204907 = JOTA NL CQ.
- ▶ 9x= Grotere gebieden, bijvoorbeeld TG 91 = Wereldwijd.
- ▶ Op een repeater kun je verschillende TG naast elkaar gebruiken.

# ► Talk groepen DMR

Talkgroepen die gekoppeld zijn aan land, provincie, staat enz. Zijn ook veel afgeleid van de ITU aanbevelingen.

[Annex to ITU Operational Bulletin](#)

# Code Plug

Configuratiebestand:

- ▶ Talkgroepen, Kanalen, Zones, Scanning etc.
- ▶ Soms ook contacten.
- ▶ Veelal apparaat/model afhankelijk.
- ▶ Gepersonaliseerd.
- ▶ Specifiek voor merk/model apparatuur.



# CPS

## Customer Programming Software:

- ▶ Software die wordt gebruikt voor het laden van de Code Plug. Contact list enz.
- ▶ Sommige varianten kunnen worden gebruikt voor firmware updates.
- ▶ Software is apparaat/model afhankelijk en is vaak gratis te downloaden.
- ▶ Soms is ook externe software beschikbaar. (RT-Systems).

# Zones

Mappen met kanalen:

- ▶ Bevat vaak 16 kanalen, afhankelijk van model kunnen dit er meer zijn.
- ▶ Vaak fysieke repeater.
- ▶ Soms kanalen op een specifieke locatie.
- ▶ Kan analoge- en digitale (DMR) kanalen bevatten.

# ► Channels / Kanalen

- ▶ Specifieke configuratie in een zone.
- ▶ Digitaal: Frequentie, Color Code, Talk Group.
- ▶ Analoog: Frequency, PL Tone/DCSS (CTCSS).

# Color Code

- ▶ Als twee DMR repeaters op dezelfde frequentie zitten kan dit verstoringen geven.
- ▶ Hiervoor kun je de Color Code instelling gebruiken.
- ▶ In de configuratie op BrandMeister en RadioID kun je de Color Code terugvinden.
- ▶ Vergelijkbaar met CTCSS (Continuous Tone Coded Squelch System) bij analoge repeaters.

► We gaan het stap voor stap uitleggen.....





# Project ON0NOK aan codeplug toevoegen

RPTR ID	CALLSIGN	City	State/Prov	Country	Frequency	Color Code	Time Slots	Offset	Trustee	Network	Talk Groups	Map
206011	ON0NOK	Turnhout	Antwerp	Belgium	438.71250	1	TS1 TS2	-7.6	ON6KX	BM	<a href="#">Details</a>	<a href="#">View</a>

- ▶ Frequentie: 438,71250 MHz Tx repeater en 431,11250 MHz Rx repeater.
- ▶ Color code: 1
- ▶ Werkt met BrandMeister.
- ▶ Heeft twee Time Slots: TS1 en TS2.

# Hoe is de ONONOK geconfigureerd met talkgroepen

The screenshot displays two configuration panels for static talk groups. The left panel, titled 'Statische gespreksgroep Tijdslot 1', shows a list of two groups: 'Belgium (206)' and 'Belgium North (2061)'. The right panel, titled 'Statische gespreksgroep Tijdslot 2', is currently empty. Both panels include a search input field, a list of items, and red navigation buttons with right and left arrows.

- ▶ Tijdslot 1: Statische gespreksgroep 206 (België) en 2061 (Noord-België).
- ▶ Tijdslot 2: Geen statische gespreksgroep.
- ▶ Beheerder van repeater kan statische gespreksgroepen instellen.

# ▶ Als we straks een ontwerp maken met tijdsloten

Bij voorkeur:

- ▶ Tijdslot 1: 206 en 2061.
- ▶ Tijdslot 2: Overige Talk groepen.

# Talk groepen België

Radio ID	Name	Call Type
206	Belgium	Group Call
2061	Belgium North	Group Call
2062	Belgium South	Group Call
2063	Belgium East	Group Call
2064	Belgium OnDemand 4	Group Call
2065	Belgium OnDemand 5	Group Call
2066	Belgium OnDemand 6	Group Call
2067	Belgium OnDemand 7	Group Call
2068	Belgium OnDemand 8	Group Call
2069	Belgium OnDemand 9	Group Call
20601	Belgium North YSF Bridge	Group Call
20602	Belgium South YSF Bridge	Group Call
20610	Belgian CW	Group Call
20681	Gembloux	Group Call

# Talk groepen Nederland

Radio ID	Name	Call Type
204	Nederland	Group Call
2041	Noord Nederland	Group Call
2042	Midden Nederland	Group Call
2043	Zuid Nederland	Group Call
2044	Oost Nederland	Group Call
2045	Nederland Techtalk	Group Call
20401	Wires-X Hobbyscoop	Group Call
20413	Noordenveld	Group Call
20421	Regio Keistad	Group Call
20422	Rijk van Nijmegen	Group Call
20423	Utrecht	Group Call
20424	Rijnmond	Group Call
20426	Drechtsteden	Group Call
20427	NHNoord	Group Call
20431	Limburg	Group Call
20432	Noord Brabant	Group Call
20433	Maasdriehoek	Group Call
20441	Regio IJsselmond	Group Call
20443	Gelderland midden	Group Call
20492	Veteranendag	Group Call
20493	RFDX	Group Call

# Talk groepen speciaal

Radio ID	Name	Call Type	Call Alert
4000	Disconnect	Group Call	None
9990	ECHO	Private Call	None

- ▶ TG 4000 Om een disconnect te forceren van repeater of een hotspot.
- ▶ TG 9990 Echo of Parrot om zelf de verbinding te kunnen testen.

# Talkgroups algemeen

Radio ID	Name	Call Type	Call Alert
9	TG9 Local	Group Call	None
91	World-wide	Group Call	None
92	Europe	Group Call	None
93	North America	Group Call	None

- ▶ TG 91 is de drukste talkgroup en gaat 24/7 continue door. Op repeaters wordt deze na verloop van tijd gedisconnect.
- ▶ TG 4000 kun je gebruiken om op een hotspot deze geforceerd te disconnecten.

# ▶ Waar vind ik de Talkgroups?

- ▶ <https://brandmeister.network/?page=talkgroups>
- ▶ [http://www.pistar.uk/dmr\\_bm\\_talkgroups.php](http://www.pistar.uk/dmr_bm_talkgroups.php)



# ▶ We gaan nu een TG ontwerp maken voor ON4NOK

- ▶ **Tijdsslot 1:** 206 en 2061
- ▶ **Tijdsslot 2:** 9, 91, 92, 204, 2041, 2042, 2043, 2044, 2045, 20432, 4000, 9990.

Uiteraard kun je naar eigen wens diverse TG toevoegen, probeer deze zoveel mogelijk in tijdsslot 2 te plaatsen. Dan blijft tijdsslot 1 voor landelijk-, regionaal- en overige verkeer beschikbaar.

# Code Plug Software

Er zijn twee categorieën CPS:

- ▶ **Fabrikant:** Deze zijn gratis en bieden veel mogelijkheden om te bewerken en te exporteren.
- ▶ **Commerciële bedrijven:** Deze zijn niet gratis, maar bevatten soms meer flexibiliteit om een codeplug te bewerken. Bijvoorbeeld [RT Systems](#). Repeaterlijsten, talkgroups kun je rechtstreeks in codeplug downloaden. Contact- of userlist direct in het DMR apparaat.

# ▶ Waar vind ik deze CPS?

- ▶ Hytera: <https://www.hamdigitaal.nl/hytera-software-1/>
- ▶ Anytone: <https://www.hamdigitaal.nl/anytone-cps/>  
<https://support.bridgecomsystems.com/product-support>
- ▶ TYT: <https://www.tyt888.com/?mod=download>
- ▶ Allunce: <https://www.ailunce.com/Home/RadioCodeplug/>

# ► Let op: Eerst drivers installeren!!

Om de CPS software met bijgeleverde kabel te kunnen gebruiken, zal eerst de USB driver geïnstalleerd moeten worden.

Pas hierna de CPS software.

Software is alleen beschikbaar voor Windows platform.

# ▶ USB Drivers

- ▶ Hytera: <https://www.hamdigitaal.nl/hytera-usb-driver/>
- ▶ TYT: <https://www.hamdigitaal.nl/tyt-usb-driver/>
- ▶ CS7XX: <https://www.hamdigitaal.nl/cs700-usb-driver/>

# Huiswerk

- ▶ Bestudeer deel 1 en deel 2 van de presentatie.
- ▶ Zoek a.d.h.v. links de talkgroepen op en bestudeer deze.
- ▶ Speel met de brandmeister hoseline en kijk naar de talk groepen en #ID's.
- ▶ Installeer de USB software voor jouw DMR apparaat.
- ▶ Installeer de CPS software voor jouw DMR apparaat.
- ▶ We gaan er vanuit dat je nu een geregisteerde DMR ID# hebt.
- ▶ De volgende keer laptop, kabel en portofoon meenemen.

# ▶ Vervolg deel 3

- ▶ Laden en wegschrijven van codeplug.
- ▶ Aanpassen van een bestaande codeplug.
- ▶ Maken van een codeplug.

# ► Vragen?

