



Nederlandse Belangenvereniging
Draadloze A/V Verbindingen
Programme Making & Special Events

Programme Making & Special Events
Postbus 85391
3508 AJ Utrecht
tel: 030-6382250
e-mail: info@pmse.nl
internet: www.pmse.nl

Aan:

Minister van Economische Zaken
Directoraat-generaal Economie en Digitalisering
Directie Digitale Economie
Cluster 2 (frequentiebeleid)

Bezuidenhoutseweg 73 | 2594 AC | Den Haag
Postbus 20401 | 2500 EK | Den Haag

Onderwerp: wijziging van het Nationaal Frequentieplan 2014 reactie op uw consultatie betreffende wijzigingsvoorstel NFP van 05-09-2024

Excellentie,

Naar aanleiding van de via internetconsultatie geboden mogelijkheden te reageren, bieden wij u hierbij onze reactie aan. Vanuit onze functie als belangenorganisatie voor draadloze industrie PMSE.nl, reageren wij op de consultatie NFP wijziging.

Het gaat om het plan zoals aangegeven in de consultatie mail van 5 september 2024. We verwachten dat het ministerie deze input zorgvuldig zal afwegen bij het nemen van beslissingen over de toewijzing van frequenties en de daarbij geldende voorwaarden.

Railway Mobile Radio (RMR) 1900-1910 MHz

Onze reactie heeft met name betrekking op de spoorweg-gerelateerde toepassing van 1900-1910 MHz. Zoals aangegeven bij de ECC besluitvorming (ECC report 332) kunnen mogelijke problemen ontstaan tussen spoorweg gerelateerde toepassing en DECT-toepassingen.

Met dit nieuwe beleid of plan voor Nederland om invulling te geven aan RMR in de 1900 MHz band zijn wij op basis van de ECC onderzoeken van mening dat storingen door intermodulatie tussen RMR en DECT kan ontstaan.

Guardband

Zoals in het voorstel van het Nationaal Frequentieplan 2014 (NFP) te zien is bestaat er geen Guardband tussen de aangewezen frequenties voor infrastructuur en waterstaat (Railway 1900-1910 MHz) en de Mobiele communicatie, DECT 5.384A (DECT 1880-1900MHz). (Zie ook annex 2)

Dit terwijl normale hedendaagse data- en telecom-toepassingen standaard tussen de 2 en 5 MHz guardband vereisen. Door het ontbreken van deze guardband, kunnen er problemen ontstaan als de spoorwegtoepassing in de DECT-antenne straalt. (Meer informatie hierover zie: ECC report 332) Als we uitgaan van een slecht scenario (vermindering DECT met 2 MHz van de beschikbare hoogfrequent-ruimte) dan gaat deze infectie een rol spelen als er veel cellen in gebruik zijn. De verwachting is dat bij plaatsing van antennes in een DECT omgeving met veel gebruikers de spoorwegtoepassing de DECT-ontvanger gaat beïnvloeden, mogelijk met als gevolg dat systemen, die voor productie en/of veiligheid van cruciaal belang zijn, niet langer betrouwbaar kunnen functioneren.

Veilig frequentiegebruik

Internationaal worden de frequenties die nodig zijn voor het maken van producties, **Program Making and Special Events (PMSE)** genoemd. De frequenties worden gebruikt voor culturele activiteiten, theater, radio, televisie, congressen, overheidsgebouwen, internet, sportwedstrijden, festivals, maar ook recreatie, musea, kerken enzovoort.

Het veilig gebruik van frequenties en content is van cruciaal belang voor zowel de spoorwegsector als DECT gebruikers waaronder PMSE. Zowel de **Rijksinspectie Digitale Infrastructuur (RDI)**, de Spoorwegen bij **Infrastructuur en Waterstaat (IenW)** als de **Program Making and Special Events (PMSE)**-sector willen en kunnen werken aan een veilig frequentiegebruik.

PMSE heeft na verlies van zeer significante delen van haar frequentieruimte dit verlies gedeeltelijk kunnen opvangen door een succesvolle migratie naar DECT te realiseren voor cruciale productie-communicatie-middelen.

Het gebruik van DECT is essentieel geworden voor het maken van programma's en speciale evenementen na het aanzienlijke verlies van de UHF band. In de DECT band zit met name veel essentiële communicatieapparatuur.

DECT is een primaire dienst en zal moeten worden beschermd. Om daaraan invulling te geven is het goed mogelijk dat er op een beperkt aantal locaties in Nederland mitigerende maatregelen noodzakelijk zijn. Te denken valt aan aangepaste antennediagrammen, vermogen, ander opstelpunt, beperking van gebruik etc. Dit om bij de uitrol van RMR-netwerken ongewenste interferentie op andere diensten zoals DECT te voorkomen of op te lossen.

Effectief spectrumgebruik vereist coördinatie tussen verschillende gebruikers om interferentie te voorkomen. We verwachten dat de overheid rekening houdt met alle belanghebbenden. Spectrumbeheer gaat niet alleen over marktwaarde en economie, maar ook over het waarborgen van publieke belangen zoals veiligheid en vrijheid van persuiting.

Als er geen bescherming in de duplex gap is tussen DECT en RMR kan de betrouwbaarheid van cruciale communicatiemiddelen voor productie en veiligheid op het spel staan.

Railway Mobile Radio (uitbreiding GSM-R) 874,4-876 MHz

GSM-R zit al jaren in frequenties 876-880 MHz en 921-925 MHz. In Nederland komt daar nu bij de banddelen 874,4-876 MHz en 919,4-921MHz. We verwachten in deze banden geen problemen in combinatie met PMSE-apparatuur.

Gevaar van onderlinge storingen.

In 2030 verwachten we een eerste uitrol, die alleen succesvol kan zijn als we rekening houden met ieders (hoogfrequent) belang. Er worden straks op alle fronten innovaties doorgevoerd en we kunnen vandaag al beginnen met het voorkomen van onderlinge storingen. Voor verwachte storingen kunnen we al problemen voorkomen (bijv. in gebieden zoals ziekenhuizen, evenementenlocaties, Mediapark Hilversum, Amsterdam Zuidoost, Utrecht Centraal, RAI gebouw, Den Haag Centraal, Groningen, Eindhoven en veel sportlocaties)

Graag willen we zo snel mogelijk op zoek gaan naar oplossingen die de mogelijke overlap tussen spoorweg- en DECT systemen voorkomen.

In afwachting van uw reactie,

Hoogachtend,

Mr B.W. Westermann
Voorzitter vereniging PMSE.nl

E. Pierens
Namens de Technische commissie PMSE.nl

Annex 1 PMSE-spectrum

Het PMSE-spectrum is de laatste decennia sterk verminderd, met name door de introductie van IMT (mobiele industrie) in diverse banden. Als gevolg hiervan is een reactie van de PMSE-sector noodzakelijk. De afgelopen jaren zijn er veel initiatieven geweest om te zien of draadloze communicatietechnologieën zoals 5G geschikt kunnen worden gemaakt voor de strenge eisen van PMSE-toepassingen (horizon 2020). Tot op heden is dit helaas nog niet gelukt. Met name de vereiste betrouwbaarheid, synchronisatie, seamless handover, hoge latency, upload capaciteit, etc. staan een professionele en praktische implementatie voor PMSE-toepassingen nog in de weg. Inmiddels zijn DECT-intercomsystemen een gedeeltelijke oplossing gaan spelen.

Standaard werkbereik van draadloze intercomoplossingen

De oorspronkelijke commerciële telefoontechnologie DECT was ontworpen voor kosteneffectieve implementatie van enkele toestellen binnenshuis met een maximale afstand van 50 meter. Moderne, goed ontworpen radio's presteren beter. Systemen met hoge dichtheid gebruiken een betere gevoeligheid en antenneversiteit om het bereik te verbeteren. In veel situaties is de inzetdichtheid belangrijker dan het bereik en om het spectrumgebruik te optimaliseren zullen systemen vaak hun maximale vermogen beperken. Veel systemen verminderen hun maximale zendvermogen tot slechts 4 dBm, zodat er meer basisstations (cellen) en draagbare eenheden in een gebied of volume (dat wil zeggen gebouwen en terreinen met meerdere area's / verdiepingen) kunnen worden geplaatst. Dit resulteert in een operationeel bereik tot een celgrens van -75 dBm in de beschermde DECT-band. De oude berekening van de Rx-gevoeligheid op basis van 50 m in combinatie met een RF-uitgangsvermogen van 24 dBm is niet geldig voor de huidige systemen met hoge dichtheid.

Annex 2 DECT en RMR.

Onderstaand figuren geven een gedetailleerd overzicht van de huidige regelingen voor de 1800 MHz-band en aangrenzende banden.

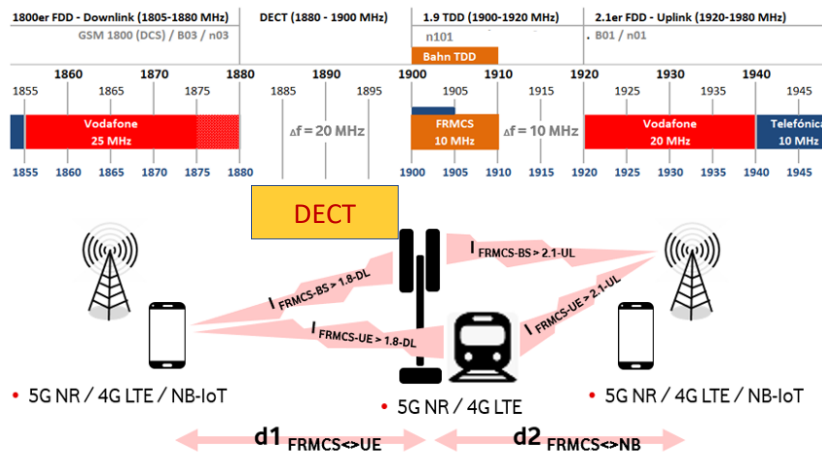
TECHNICAL CONDITIONS FOR WIDEBAND RMR IN 1 900-1 910 MHz (TDD) BAND
Technical conditions for RMR Base Stations using wideband technologies

General in-block requirement mandatory for uncoordinated deployment = 65 dBm/10 MHz
 10 MHz channel bandwidth

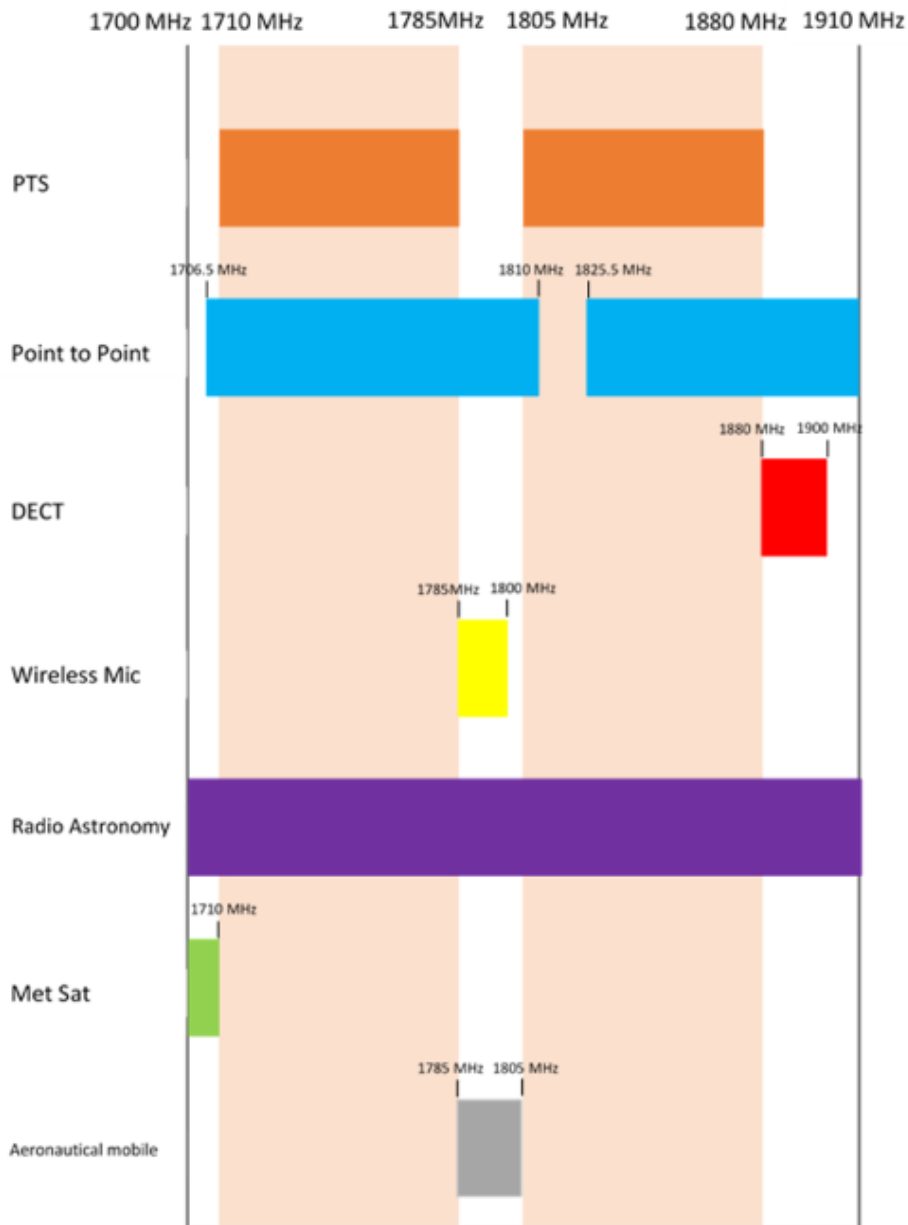
➔ Gevaarlijk wordt het als Nederland in regio's een hogere e.i.r.p. toestaat.
 Dit geeft meer out of control en zijband emissie ...

Frequenties situatie (niet alleen Duitsland):

Frequency Situation at 1900 MHz (Example: Germany)



Bron: ECC report van FM56 zijnde FM(24)122 Annex 6 (versie 9 oktober 2024)



In roze: ontwikkeling van 3GPP-standaarden voor 5G. Interesse van spoorwegexploitanten die plannen maken voor de lange-termijn-migratie naar Future Rail Mobile Communication Systems (FRMCS). FRMCS wordt de wereldwijde standaard voor spoorwegcommunicatie. FRMCS-netwerken zullen gebruikmaken van 5G-technologieën.

Annex 3 Informatie over DECT gebruik

De frequentieband 1880-1900 MHz is bestemd voor DECT (Digital Enhanced Cordless Telecommunications) op licentievrije basis, oorspronkelijk gebruikt voor draadloze telefoons, maar bestaat tegenwoordig uit een grote verscheidenheid aan verschillende zakelijke en professionele toepassingen, waaronder spraak- en datadiensten.

De frequentieband 1900-1910 MHz is onlangs aangewezen en geharmoniseerd voor de RMR (Railway Mobile Radio). Aangrenzende frequentiebanden zijn geharmoniseerd voor MFCN (Mobile Fixed Communication Network): 1710-1785/1805-1880 MHz en 1920-1980/2110-2170 MHz.

De aard van de DECT-radiospectrumband, gekoppeld aan de mogelijkheid tot zelfconfiguratie, maakt DECT zeer geschikt voor intercomsystemen.

PMSE.nl wil graag dat er in Nederland goed gekeken gaat worden naar co-existentie in de band en aangrenzende banden

PMSE.nl wil graag informatie van EZ en RDI over hoe de besluiten van ECC DEC (94)03 zullen worden nageleefd om ervoor te zorgen dat DECT in zijn eigen band wordt beschermd tegen interferentie van aangrenzende en co-channels.

Dichtheid van DECT

In veel grote steden is de gebruikersdichtheid in het DECT-luchtruim redelijk en is de kanaalbezetting relatief laag. Het gebruik van DECT in ondernemingen wordt echter gekenmerkt door professionele gebruiksscenario's die een hoge kanaalbezetting impliceren.

Vaak worden DECT-toepassingen intensief gebruikt door organisaties die veel waarde hechten aan helderheid, efficiëntie en veiligheid van communicatie zoals: mediacenters, evenemententerreinen, congreslocaties, callcenters, ziekenhuizen en grote open kantoren. Denk ook aan banken- en financiële handelscentra, overheidsruimtes, debatkamers van de EU en de nationale regering, juridische rechtszalen; grote universiteitscampussen; grote hotel- en conferentiecentra.

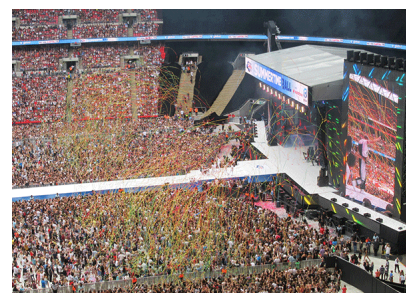
In het geval van evenementen terreinen (bijv. RAI, voetbalstadions, Jaarbeurs Utrecht etc.), themaparken (bijv. Efteling, Walibi, maar ook cruiseboten e.d.) waar het bereik van de basisstations overlappen, wordt DECT-communicatie onder andere gebruikt voor: technisch personeel; stewards; artiesten; catering; evenementen-regie; BHV (bedrijfshulpverlening en basishulpverlening) en Blauwlichtdiensten (noodgevallen).

DECT helpt levens te redden en bedrijven en mensen verbonden te houden

Bovenstaande systemen zijn ontworpen om het absolute maximum aan kanaalbeschikbaarheid te behalen en liggen vaak aan goed bereikbare plekken waar zich in de buurt ook een spoorweg en/of station bevind. (Zie ook ECC report 332).

DECT-gebruik kan kritisch zijn

Het kernspectrum van DECT kan potentieel gebruikt worden voor het verkrijgen van essentiële informatie of zelfs bedreiging (o.a. UAS/Drones). Ook het gedeeltelijk uitschakelen van DECT-communicatie tijdens een groot evenement kan zorgen voor paniek onder het publiek met gevolgen die nog niet zijn te overzien.



DECT gebruiksscenario's

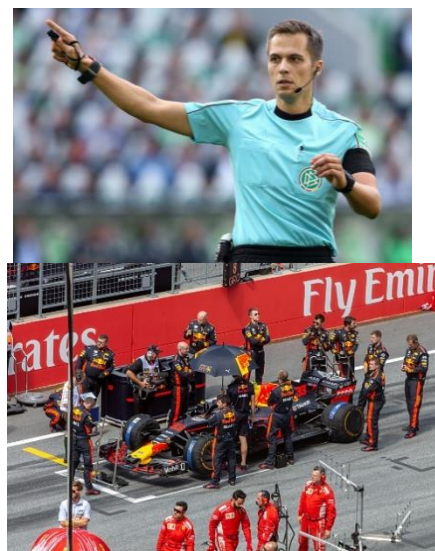
De grote meerderheid van de professionele DECT-gebruikersscenario's vereist een hoge concentratie gebruikers – soms in gebieden met een dichtheid van 1 gebruiker/m² (theoretisch 1 miljoen/km²). Deze gebruikersdichtheid is vele ordes van grootte groter dan het huishoudelijk gebruik van DECT-telefoons (honderden of duizenden per vierkante kilometer). Elke interferentie veroorzaakt door niet-DECT-systemen in een DECT-band die door professionele systemen wordt gebruikt, heeft dus het potentieel om de communicatie van tientallen gebruikers op één locatie te verstoren. Eén bedrijfs- of medische campus of één callcenter kan actieve gebruikerspopulaties hebben van meer dan 100 en in sommige gevallen zelfs tot 250 per verdieping. Dergelijke hoge dichtheden maken gebruik van twee 'dichtheid'-technieken met spectrumefficiëntie om zoveel gebruikers in een ruimte te 'proppen' als nodig is.



Op de dag van een sportevenement zijn er vaak meer dan 50 beltpacks tegelijkertijd in gebruik.

Voor, tijdens en na een concert zijn er maximaal 100 beltpacks tegelijkertijd in gebruik en vullen die het spectrum rond het podium-/veldgebied volledig.

Bij auto- en motorsportevenementen (bijv. Formule 1, DTM, luchtrace TT-Assen enz.) worden hoge eisen gesteld aan mens en machine. Er worden meerdere communicatietechnologieën gebruikt om gelijktijdig gebruik te maken van meer dan 1000 communicatiekanalen in de kleinste mogelijke omgeving. DECT wordt door alle teams gebruikt om een storingsvrije communicatie tussen de raceleiding, teams en coureurs mogelijk te maken. In de pitlane werken maximaal 250 beltpackgebruikers tegelijkertijd. De DECT-spectrumfrequenties worden meerdere keren hergebruikt om dit aantal



parallele gebruikers te bereiken. DECT-microcellen zijn nodig om aan de wensen van de klant te voldoen. Naast het Formule 1-personeel gebruiken sommige omroepen dezelfde infrastructuur om live uit te zenden via het DECT-netwerk.

Gebruikersgroepen: productiepersoneel; motorsportteams (Mercedes, Ferrari, Red Bull, Porsche, etc.); beveiligingspersoneel; blauwlicht/hulpdienstenpersoneel; televisie- en radioteams.

Opgemerkt moet worden dat in sommige scenario's de band 1880-1900 MHz die is toegewezen aan DECT al zwaar bezet is en niet voldoet aan de vraag van buitenevenementen en moderne producties. Elke frequentie-interferentie zal deze producties verstoren en de prestaties negatief beïnvloeden in een mate waarin deze frequenties niet langer geschikt zijn voor het beoogde doel.

De capaciteit naar de buitenlocaties is al verminderd sinds UHF-frequenties beschikbaar zijn gesteld aan de mobiele dienstverleners.

Daarom controleren piek-locaties (zoals het Mediapark en grote evenementen) al tijdens de productietijd het gebruik van UHF- en DECT-draadloze apparatuur om een onberispelijke prestatie te garanderen.