

## **Raadpleging betreffende een ontwerpbesluit van de Raad van het BIPT betreffende de tests en examens voor radioamateurs**

---

### **Hoe kunt u reageren op dit document?**

---

Tot 5 augustus 2020  
Enkel via e-mail naar [consultation.sg@ibpt.be](mailto:consultation.sg@ibpt.be)  
Met de referentie CONSULT-2020-C6

Aanspreekpunt: Ben Deschacht, Waarnemend adviseur (+32 2 226 88 93)

Antwoorden dienen elektronisch te worden verzonden naar het opgegeven adres.

Voeg dit [formulier als eerste blad](#) bij uw antwoord a.u.b.

Uw opmerkingen zouden moeten verwijzen naar de paragrafen en/of tekstgedeelten waarop ze betrekking hebben en duidelijk aangeven wat vertrouwelijk is.

## INHOUDSOPGAVE

1. Inleiding.....	3
2. Regelgevend kader .....	3
3. Motivering .....	4
4. Openbare raadpleging.....	4
5. Besluit.....	4
6. Beroepsmogelijkheden .....	5
Bijlage 1. Examenreglement voor het bekomen van een bedieningscertificaat voor het bedienen van een station van de 5e categorie.....	6
DEEL 1. ALGEMEEN .....	6
1.1. EXAMENS EN CERTIFICATEN .....	6
1.2. AARD VAN DE PROEVEN EN VEREISTE MINIMALE PERCENTAGES.....	8
1.3. FRAUDE.....	9
DEEL 2. PROGRAMMA VAN HET A-EXAMEN VOOR RADIOAMATEURS.....	10
2.1. TECHNISCH GEDEELTE.....	10
2.2. PROCEDUREVOORSCHRIFTEN .....	19
2.3. NATIONALE EN INTERNATIONALE REGELGEVING EN PROCEDURES.....	21
DEEL 3. PROGRAMMA VAN HET B-EXAMEN VOOR RADIOAMATEURS.....	22
3.1. TECHNISCH GEDEELTE.....	22
3.2. PROCEDUREVOORSCHRIFTEN .....	27
3.3. NATIONALE EN INTERNATIONALE REGELGEVING EN PROCEDURES.....	29
DEEL 4. PROGRAMMA VAN HET C-EXAMEN VOOR RADIOAMATEURS.....	30
DEEL 5. REGLEMENTERING VAN TOEPASSING OP RADIOAMATEURS .....	40
5.1. Wet van 13 juni 2005 betreffende de elektronische communicatie.....	40
DEEL 6. VOORWAARDEN VOOR DE ORGANISATIE VAN DE PRAKTISCHE TESTS VOOR HET C-EXAMEN .....	60
6.1. Theoretische en praktische cursus .....	60
6.2. De praktische proef.....	60
Bijlage 2. Voorwaarden voor de organisatie van de morsetoetsen .....	62
1. Nadere bepalingen die nageleefd moeten worden met het oog op de organisatie van de toetsen ..	62
2. Verloop van de toets.....	62
3. Criteria om te slagen.....	62

## 1. Inleiding

1. Voordat men een radioamateur kan worden die over de hele wereld via radiocommunicatie contact mag leggen, moet men eerst het bewijs leveren van bepaalde kennis en vaardigheden. Het BIPT organiseert de examens aan de hand waarvan deze elementen geverifieerd kunnen worden en er worden tests over de kennis van de morsecode georganiseerd door erkende radioamateurverenigingen.
2. De toepasselijke regels en de kennis die van de radioamateurs wordt vereist, zijn geëvolueerd uit het koninklijk besluit van 14 december 2018 houdende wijziging van het koninklijk besluit van 18 december 2009 betreffende de private radiocommunicatie en de gebruiksrechten voor vaste netten en netten met gedeelde middelen (hierna "KB van 18 december 2009"), dat in werking is getreden op 1 januari 2019.
3. Een eerste evolutie is van terminologische aard. Door te slagen voor de radioamateurexamens krijgt men voortaan immers geen "vergunning" meer maar wel een specifiek "bedieningscertificaat", dat geldig is voor 5 jaar, en krijgt met een roepnaam toegewezen. Dat bedieningscertificaat kan men vergelijken met een rijbewijs: het staat het enkel toe om als radioamateur uit te zenden, waarbij een specifiek frequentieplan wordt gevolgd afhankelijk van de klasse van het certificaat.
4. Concreet heeft die verandering een weerslag op het niveau van de 2 huidige categorieën van "vergunningen":
  - de "HAREC-vergunning" (hoogste niveau, dat de houder toegang verleent tot meer frequentiebanden, meer vermogen, en de mogelijkheid biedt om zijn eigen materiaal te bouwen, enz.) stemt voortaan overeen met het "klasse A-bedieningscertificaat";
  - de "basisvergunning" stemt voortaan overeen met het "klasse C-bedieningscertificaat".
5. Nog een nieuwigheid in de reglementering is de herinvoering van de examens voor het verkrijgen van een klasse B-bedieningscertificaat, dat qua kennis, tussen de twee bestaande certificaten in ligt.
6. Deze wijzigingen impliceren een herziening van de types en voorwaarden van de examens die georganiseerd worden voor de radioamateurs. Zij hebben ook een impact op de regels voor de organisatie van morsecodeproeven die moeten worden afgelegd door radioamateurs die een "bedieningscertificaat" willen verwerven waarin hun kennis van de morsecode is vermeld.
7. Behalve het maken van een nieuw examenreglement herziet dit besluit ook de regels inzake de organisatie van proeven over de kennis van de morsecode door de erkende radioamateurverenigingen.

## 2. Regelgevend kader

8. In het KB van 18 december 2009 hebben enkele regels in verband met de examens en tests betrekking op het BIPT:

- artikel 17/2, § 3, vertrouwt aan het BIPT de taak toe om het reglement op te stellen van de examens voor de 5e categorie, inclusief de nadere regels en voorwaarden voor deelname;

- dankzij artikel 17/4, § 3, mag het BIPT voorwaarden opleggen aan de erkende radioamateurverenigingen om proeven over de kennis van de morsecode te mogen afnemen.

### **3. Motivering**

9. Naar aanleiding van deze wijzigingen in de reglementering wil het BIPT omwille van coherentie en verduidelijking de regels die van toepassing zijn op de examens voor de radioamateurs en de regels betreffende de organisatie door de erkende radioamateurverenigingen van toetsen over de kennis van morsecode bundelen in één besluit.
10. Om een duidelijke kijk te hebben op alle soorten van examens na de invoering van een klasse B-certificaat is er immers een nieuw examenreglement nodig. Daarin is de inhoud opgenomen van de huidige documenten getiteld "Handboek Radioamateur", alsook "Basisvergunning voor radioamateur - Syllabus" via een nieuw examenreglement, dat vermeld is in bijlage 1.
11. Aangezien voor de afgifte van een attest over de kennis van de morsecode vereist is dat men eerst een "bedieningscertificaat" heeft gekregen, worden zo ook de regels geherformuleerd in verband met de door de erkende radioamateurverenigingen afgenomen tests over de kennis van de morsecode, regels die momenteel opgenomen zijn in het besluit van de Raad van het BIPT van 2 augustus 2006 betreffende de organisatie van toetsen over de kennis van morsecode door de erkende verenigingen van radioamateurs. Dat is het doel van bijlage 2 bij het besluit.

### **4. Openbare raadpleging**

12. Er is door het BIPT een openbare raadpleging gehouden van XX/ XX/ XXXX tot en met XX/XX/ XXXX. Er zijn XX antwoorden ontvangen.

### **5. Besluit**

13. Overeenkomstig artikel 17/2, § 3, van het KB van 18 december 2009 besluit de Raad van het BIPT om het examenreglement voor het verkrijgen van een bedieningscertificaat met het oog op het gebruik van een station van de 5e categorie, vermeld in bijlage 1, goed te keuren.
14. Overeenkomstig artikel 17/4, § 3, van het KB van 18 december 2009 besluit de Raad van het BIPT om de organisatie van toetsen over de kennis van morsecode toe te vertrouwen aan de erkende verenigingen van radioamateurs. De voorwaarden voor de organisatie van deze tests zijn vermeld in bijlage 2.

15. Dit besluit heft op:

- de documenten getiteld "Handboek Radioamateur" en "Basisvergunning voor radioamateur - Syllabus";
- het besluit van de Raad van het BIPT van 2 augustus 2006 betreffende de organisatie van toetsen over de kennis van morsecode door de erkende verenigingen van radioamateurs, dat door dit besluit vervangen wordt.

16. Dit besluit treedt in werking op de dag waarop het wordt gepubliceerd.

## **6. Beroepsmogelijkheden**

17. Overeenkomstig artikel 2, § 1, van de wet van 17 januari 2003 betreffende de rechtsmiddelen en de geschillenbehandeling naar aanleiding van de wet van 17 januari 2003 met betrekking tot het statuut van de regulator van de Belgische post- en telecommunicatiesector hebt u de mogelijkheid om tegen dit besluit beroep in te stellen bij het Marktenhof, Poelaertplein 1, B-1000 Brussel. Het beroep wordt, op straffe van nietigheid die ambtshalve wordt uitgesproken, ingesteld door middel van een ondertekend verzoekschrift dat wordt ingediend ter griffie van het hof van beroep van Brussel binnen een termijn van zestig dagen na de kennisgeving van het besluit of bij gebreke aan een kennisgeving, na de publicatie van het besluit of bij gebreke aan een publicatie, na de kennisname van het besluit.
18. Het verzoekschrift bevat op straffe van nietigheid de vermeldingen vereist door artikel 2, § 2, van de wet van 17 januari 2003 betreffende de rechtsmiddelen en de geschillenbehandeling naar aanleiding van de wet van 17 januari 2003 met betrekking tot het statuut van de regulator van de Belgische post- en telecommunicatiesector. Indien het verzoekschrift elementen bevat die u als vertrouwelijk beschouwt, dan moet u dat uitdrukkelijk aangeven en op straffe van nietigheid, een niet-vertrouwelijke versie van dat verzoekschrift indienen. Het Instituut publiceert op zijn website het verzoekschrift dat door de griffie van het gerecht genotificeerd is. Elke belanghebbende partij kan in de zaak tussenkomen binnen dertig dagen na deze publicatie.

Axel Desmedt  
Lid van de Raad

Jack Hamande  
Lid van de Raad

Luc Vanfleteren  
Lid van de Raad

Michel Van Bellinghen  
Voorzitter van de Raad

## **Bijlage 1. Examenreglement voor het bekomen van een bedieningscertificaat voor het bedienen van een station van de 5e categorie**

Reglement betreffende het behalen van een bedieningscertificaat voor het bedienen van een station van de 5e categorie, overeenkomstig het koninklijk besluit van 18 december 2009.

### **DEEL 1. ALGEMEEN**

#### **1.1. EXAMENS EN CERTIFICATEN**

##### ***1.1.1. Categorieën van examens en certificaten***

De kandidaten kunnen aan de examens deelnemen vóór het verkrijgen van een van de volgende certificaten:

- Klasse A-bedieningscertificaat (HAREC volgens TR 61-02 aanbeveling van de CEPT)
- Klasse B-bedieningscertificaat ("Novice Level" volgens aanbeveling ECC (05)06 van de CEPT)
- Klasse C-bedieningscertificaat ("Entry Level" volgens rapport 89 van de CEPT)

##### ***1.1.2. Examensessies***

De examens worden georganiseerd door het BIPT volgens het aantal kandidaten en minstens één keer per maand.

De examens worden in de lokalen van het BIPT georganiseerd. Voor mindervalide kandidaten kan het BIPT een examen organiseren dat aangepast is aan hun fysieke toestand. Het examen kan in België ten huize van de kandidaat worden afgenomen indien deze het bewijs levert van een vermindering van zelfredzaamheid met ten minste twaalf punten of indien deze een geneeskundig attest indient waaruit blijkt dat hij in de bestendige en volstrekte onmogelijkheid verkeert zich buiten zijn woning te verplaatsen. Indien het BIPT vaststelt dat de ingediende documenten vals zijn, komen de kosten die het heeft gedragen voor de organisatie ten huize van de kandidaat ten laste van de kandidaat.

##### ***1.1.3. Toelatingsvoorwaarden***

De kandidaten moeten zich via het webportaal voor het examen inschrijven (<https://registration.bipt.be>). De inschrijving is pas definitief als de klant de betaling voor het examen voldaan heeft, en hij de uitnodiging voor het examen ontvangen heeft.

Het examenrecht wordt in geen enkel geval terugbetaald. Dit kan naar een andere examensessie overgebracht worden voor zover het BIPT uiterlijk 10 dagen vóór de voorziene datum van het examen werd gewaarschuwd.

De minimumleeftijd om deel te nemen aan het examen is 12 jaar.

De inschrijving voor het examen voor het klasse C-bedieningscertificaat is gebonden aan de levering van het origineel van een attest (een fotokopie is zonder waarde) dat aangeeft dat de kandidaat een cyclus van minimaal 12 uur opleiding heeft gevolgd bij een radioamateurvereniging die door het BIPT wordt erkend. Van die opleiding bestaat de helft uit praktijk en de andere uit theorie. Dit attest moet aantonen dat de kandidaat geslaagd is voor een praktische proef. Het afgeleverde attest is 1 jaar geldig vanaf de datum dat de praktische proef is afgelegd.

De A- en B-examens staan open voor alle kandidaten, zonder enige vereiste voorkennis.

#### ***1.1.4. Verlies van het attest van slagen***

In geval van verlies of diefstal van een attest van slagen dat door het BIPT werd uitgereikt kan een duplicaat aan de houder afgeleverd worden. In dat geval moet de aanvrager alle inlichtingen waarover hij beschikt aan het BIPT verstrekken zoals onder meer het jaar waarin het originele attest werd uitgereikt.

#### ***1.1.5. Aanwezigheid***

De kandidaat moet zich op de datum vermeld op de uitnodiging minstens 15 minuten voor de aanvang van het examen aanmelden aan de receptie. Iedere kandidaat die 15 minuten te laat komt opdagen voor het examen zal als afwezig beschouwd worden. Een kandidaat die afwezig is wordt als "niet geslaagd" beschouwd. Met uitzondering van de hierna vermelde punten, is er geen enkele mogelijkheid om in geval van afwezigheid het inschrijvingsgeld terug te krijgen of te verdagen. Om deel te nemen aan een latere sessie, dient de kandidaat zich opnieuw in te schrijven en een volledig dossierrecht te betalen.

In uitzonderlijke gevallen (ziekte van de kandidaat, geboorte van een kind van de kandidaat, overlijden van een familielid tot in de derde graad, of andere uitzonderlijke omstandigheden) kan het BIPT beslissen om de kandidaat in te schrijven voor een latere sessie, dit zonder extra kosten. Daarvoor moet de kandidaat voor het begin van het examen het BIPT daarover inlichten en binnen 15 dagen vanaf de datum van het examen een bewijs of attest bezorgen aan het BIPT.

De kandidaat moet zich aanmelden aan de receptie met zijn identiteitskaart of een ander geldig identiteitsstuk en met zijn oproepingsbrief. Indien de kandidaat zich niet kan identificeren kan hem de toegang tot het examen ontzegd worden.

#### ***1.1.6. Organisatie***

De kandidaat neemt plaats in de examenzaal en laat zijn rugzak of boekentas vooraan in het lokaal staan. Er worden geen tassen tussen of op de banken geplaatst.

De kandidaat mag enkel het kladpapier gebruiken dat door het BIPT verstrekt wordt.

Het gebruik van gsm, laptop, tablet of andere elektronische middelen is verboden.

Zodra het examen begonnen is wordt er een totale stilte aangenomen in het examenlokaal.

De kandidaat mag geen vragen stellen over de inhoud van de examenvragen.

Tijdens het examen mag de kandidaat het examenlokaal niet tijdelijk verlaten. Een kandidaat die het lokaal verlaat wordt geacht het examen te hebben beëindigd.

Het is de kandidaat niet toegestaan om de examenvragen over te nemen of te kopiëren.

Er is geen voorbereidingstijd. Het examen begint onmiddellijk. De resterende tijd van het examen wordt aangegeven door de software.

Enkel de rekenmachine die voorzien is in de examensoftware is toegestaan.

#### ***1.1.7. Uitsluiting***

Bij niet-naleving van de hierboven bedoelde regels wordt men van het examen uitgesloten.

## **1.2. AARD VAN DE PROEVEN EN VEREISTE MINIMALE PERCENTAGES**

### ***1.2.1. Klasse A-bedieningscertificaat***

#### **1.2.1.1. Aard van de tests**

De examens voor het behalen van het klasse A-bedieningscertificaat bestaan uit 48 meerkeuzevragen met 4 mogelijke antwoorden die op de stof bedoeld in de delen 2 & 5 van bijlage 1 betrekking hebben.

Het examen bestaat uit 30 vragen die betrekking hebben op techniek, 10 vragen die betrekking hebben op wetgeving en 8 vragen die betrekking hebben op procedures.

#### **1.2.1.2. Verdeling van de punten**

De kandidaten die minstens 50% van de punten hebben behaald op elk afzonderlijk examenonderdeel en minstens 66% in totaal zijn geslaagd voor het examen.

Een goed antwoord telt voor 1 punt; elk verkeerd of geen antwoord telt voor 0 punten.

#### **1.2.1.3. Vrijstellingen**

Er is geen enkele vrijstelling van examenstof.

### ***1.2.2. Klasse B-bedieningscertificaat***

#### **1.2.2.1. Aard van de tests**

De examens voor het behalen van het klasse B-bedieningscertificaat bestaan uit 36 meerkeuzevragen met 4 mogelijke antwoorden die op de stof bedoeld in de delen 3 & 5 van bijlage 1 betrekking hebben.

Het examen bestaat uit 20 vragen die betrekking hebben op techniek, 8 vragen die betrekking hebben op wetgeving en 8 vragen die betrekking hebben op procedures.

#### **1.2.2.2. Verdeling van de punten**

De kandidaten die minstens 50% van de punten hebben behaald op elk specifiek examenonderdeel zijn geslaagd voor het examen.

Een goed antwoord telt voor 1 punt; elk verkeerd of geen antwoord telt voor 0 punten.

#### **1.2.2.3. Vrijstellingen**

Er is geen enkele vrijstelling van examenstof.

### ***1.2.3. Klasse C-bedieningscertificaat***

#### **1.2.3.1. Aard van de tests**

De examens voor het behalen van het klasse C-bedieningscertificaat bestaan uit 24 meerkeuzevragen met 4 mogelijke antwoorden die op de stof bedoeld in de delen 4 & 5 van bijlage 1 betrekking hebben.



#### 1.2.3.2. Verdeling van de punten

Kandidaten die minstens 80% van de punten hebben behaald, zijn geslaagd voor het examen.

Een goed antwoord telt voor 1 punt; elk verkeerd of geen antwoord telt voor 0 punten.

#### 1.2.3.3. Vrijstellingen

Er is geen enkele vrijstelling van examenstof.

### **1.3. FRAUDE**

Overeenkomstig de bepalingen van artikel 17/3 van het KB van 18 december 2009 wordt iedere kandidaat die op fraude of poging tot fraude wordt betrapt, van het lopende examen uitgesloten en mag die geen ander examen afleggen tijdens een periode van 3 jaar.

## DEEL 2. PROGRAMMA VAN HET A-EXAMEN VOOR RADIOAMATEURS

### 2.1. TECHNISCH GEDEELTE

#### 2.1.1. ELEKTRICITEIT, ELEKTROMAGNETISME EN RADIOTECHNIEK

##### 2.1.1.1. Geleidbaarheid

- Geleiders, halfgeleiders en niet-geleiders
- Stroom, spanning en weerstand
- De eenheden: ampère, volt en ohm
- De wet van Ohm ( $U=I.R$ )
- De wetten van Kirchhoff
- Elektrisch vermogen ( $P=U.I$ )
- De eenheid watt
- Elektrische energie ( $W=P.t$ )
- De capaciteit van een batterij (ampère-uur)

##### 2.1.1.2. Bronnen van elektriciteit

- Spanningsbron, bronspanning (EMK), kortsluitstroom, inwendige weerstand en klemspanning
- Serie- en parallelschakeling van spanningsbronnen

##### 2.1.2.3. Elektrisch veld

- Elektrische veldsterkte
- De eenheid: volt/ meter
- Afscherming van elektrische velden

##### 2.1.2.4. Magnetisch veld

- Magnetisch veld rondom een geleider
- Afscherming van magnetische velden

##### 2.1.2.5. Elektromagnetisch veld

- Radiogolven bekeken als elektromagnetische golven
- Voortplantingssnelheid en verband met de frequentie en golflengte [ $v=f.\lambda$ ]
- Polarisatie

##### 2.1.2.6. Sinusvormige signalen

- De grafische voorstelling in functie van de tijd
- Onmiddellijke waarde, amplitude: [ $E_{max}$ ],
- Effectieve waarde [RMS]:
- $U_{eff} = \frac{U_{max}}{\sqrt{2}}$
- Gemiddelde waarde
- Periode en periodeduur
- Frequentie
- De eenheid hertz
- Faseverschil

### 2.1.2.7. Niet-sinusvormige signalen

- Audiosignalen
- Blokgolven
- Grafische voorstelling in functie van de tijd
- Gelijkstroomcomponent, grondgolf en harmonischen
- Ruis [ $PN = kTB$ ] (thermische ruis van de ontvanger, bandruis, ruisdichtheid, ruisvermogen in ontvangerbandbreedte)

### 2.1.2.8. Gemoduleerde signalen

- CW
- Amplitudemodulatie
- Fasemodulatie, frequentiemodulatie en enkelzijbandmodulatie
- Frequentiezwaai en modulatie-index

$$m = \frac{\Delta f}{f_{\text{mod}}}$$

- Draaggolf, zijbanden en bandbreedte
- Golfvorm van CW-, AM-, SSB- en FM-signalen (grafische voorstelling)
- Spectrum van CW-, AM-, SSB- en FM-signalen (grafische voorstelling)
- Digitale modulatie FSK, 2-PSK, 4-PSK, QAM
- Digitale modulatie: bit-rate, symbol-rate (Baud-rate) en bandbreedte
- CRC en heruitzending (vb. Packet Radio), voorwaartse foutverbetering (Forward Error Correction) (vb. Amtor FEC)

### 2.1.2.9. Vermogen en energie

- Vermogen van sinusvormige signalen

$$P = i^2 R; P = \frac{u^2}{R}; u = U_{\text{eff}}; i = I_{\text{eff}}$$

- Vermogensverhoudingen die overeenstemmen met de volgende dB-waarden: 0 dB, 3 dB, 6 dB, 10 dB en 20 dB (zowel in positieve als in negatieve zin)
- Vermogensverhouding in dB tussen de ingang en uitgang van versterkers en/of verzwakkers
- Aanpassing (maximale vermogensoverdracht)
- Verhouding tussen ingangs- en uitgangsvermogen en rendement
- $\eta = \frac{P_{\text{out}}}{P_{\text{in}}} \cdot 100\%$
- Piekzendvermogen [PEP] van de gemoduleerde draaggolf

### 2.1.2.10. Digitale signaalverwerking (DSP)

- Sampling en kwantisering
- Minimum sampling rate (Nyquist-frequentie)
- Convolutie (tijdsdomein/frequentiedomein, grafische voorstelling)
- Anti-aliaseringsfilter en reconstructiefilter
- ADC en DAC

## 2.1.2. COMPONENTEN

### 2.1.2.1. Weerstand

- Weerstand
- De eenheid ohm
- Stroom- en spanningskarakteristieken
- Vermogensdissipatie

### 2.1.2.2. Condensatoren

- Capaciteit
- De eenheid farad
- De relatie tussen capaciteit, afmetingen en diëlektricum (uitsluitend kwalitatief aspect)
- De reactantie

- $$X_c = \frac{1}{2\pi fC}$$

- Faseverschil tussen spanning en stroom

### 2.1.2.3. Spoel

- Zelfinductie
- De eenheid henry
- De invloed van het aantal windingen, de diameter, de lengte en het kernmateriaal (uitsluitend kwantitatief aspect)
- De reactantie
- $X_L = 2\pi fL$
- Faseverschil tussen spanning en stroom
- Q-factor

### 2.1.2.4. Toepassing en gebruik van transformatoren

- Ideale transformator [ $P_{\text{prim}} = P_{\text{sec}}$ ]
- Het verband tussen de verhouding van het aantal windingen en de spanningsverhouding:

- $$\frac{U_{\text{sec}}}{U_{\text{prim}}} = \frac{n_{\text{sec}}}{n_{\text{prim}}}$$

- de stroomverhouding:

- $$\frac{I_{\text{sec}}}{I_{\text{prim}}} = \frac{n_{\text{prim}}}{n_{\text{sec}}}$$

- de impedantieverhouding (uitsluitend kwantitatief aspect)
- De transformatoren

### 2.1.2.5. Diodes

- Gebruik en toepassing van diodes:
- Gelijkrichtdiode, zenerdiode, led [lichtgevende diode], spanningsafhankelijke en capaciteitsafhankelijke diode [VARICAP]
- Sperspanning, lekstroom

#### 2.1.2.6. Transistoren

- PNP- en NPN-transistoren
- Versterkingsfactor
- Veldeffecttransistor en bipolaire transistor (spannings- en stroomsturing)
- De transistoren in:
  - gemeenschappelijke emitterschakeling [source voor j-FET]
  - gemeenschappelijke basisschakeling [gate voor j-FET]
  - gemeenschappelijke collectorschakeling [drain voor j-FET]
- ingangs- en uitgangsimpedantie van de voormelde schakelingen

#### 2.1.2.7. Allerlei

- Eenvoudige thermionische onderdelen (elektronenbuizen)
- Spanningen en impedanties in hoogvermogenstrappen met buizen, impedantietransformatie
- Eenvoudige geïntegreerde schakelingen, inclusief operationele versterkers

### 2.1.3. SCHAKELINGEN

#### 2.1.3.1. Combinatie van componenten

- Serie- en parallelschakelingen van weerstanden, spoelen, condensatoren, transformatoren en diodes
- Stroom en spanningen in deze schakelingen
- Gedrag van reële (niet ideale) weerstanden, capaciteiten en spoelen op hoge frequenties

#### 2.1.3.2. Filters

- Serie- en parallelfilters
- Impedantie
- Frequentiekaracteristieken
- Resonantiefrequentie
 
$$f = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$$
- Kwaliteitsfactor van een afgestemde kring
 
$$Q = \frac{2\pi fL}{R_s}; Q = \frac{R_p}{2\pi fL}; Q = \frac{f_{res}}{B}$$
- Bandbreedte
- Laagdoorlatende, hoogdoorlatende, banddoorlatende en bandsperrende filters, opgebouwd uit passieve componenten
- Frequentieweergave
- Pi-filter en T-filter
- Kwarts kristal
- Effecten door het gebruik van reële (niet ideale) componenten
- Digitale filters

#### 2.1.3.4. Voeding

- Enkel- en dubbelzijdige gelijkrichtschakelingen en de bruggelijkrichters
- Afvlakschakelingen
- Stabilisatieschakelingen voor laagspanningsvoedingen

- Schakelende voedingen. Isolatie en EMC

#### 2.1.3.5. Versterkers

- Laagfrequentversterkers [LF] en hoogfrequentversterkers [HF]
- Versterkingsfactor
- Amplitude-frequentiekarakteristiek en bandbreedte
- Instelling in klassen A, A/B, B en C
- Harmonischen [niet-lineaire vervormingen], intermodulatievervorming, oversturen van versterkingstrappen

#### 2.1.3.6. Detectoren

- AM-detector
- Diode-detector
- Productdetector en zwevingsoscillator
- FM-detector

#### 2.1.3.7. Oscillatoren

- Terugkoppeling (gewilde en ongewilde oscillaties)
- Factoren die invloed hebben op de frequentie, de frequentiestabiliteit en de stabiliteitsvoorwaarden nodig voor het oscilleren
- LC-oscillator
- Kristaloscillator, overtoneoscillator
- Spanning-gecontroleerde oscillator (VCO)
- Faseruisen (phase noise)

#### 2.1.3.8. Fasegekoppelde schakeling (PLL: Phase Locked Loop)

- Fasegekoppelde schakeling met fasevergelijking
- Frequentiesynthese met een geprogrammeerde deeler in de terugkoppelschakeling

#### 2.1.3.9. Digitale signaalverwerking (DSP)

- FIR- en IIR-filtertechnologie
- Fouriertransformatie (DFT, FFT, grafische voorstelling)
- Directe Digitale Synthese (DDS, in het Engels: Direct digital Synthesis)

### **2.1.4. ONTVANGERS**

#### 2.1.4.1. Types

- Enkel- en dubbelsuperheterodyneontvanger
- Directe-omzettingontvanger (in het Engels: Direct Conversion)

#### 2.1.4.2. Blokschema's

- CW-ontvanger [A1A]
- AM-ontvanger [A3E]
- EZB-ontvanger (SSB) voor telefonie met onderdrukte draaggolf [J3E]
- FM-ontvanger [F3E]

#### 2.1.4.3. Werking en functies van de volgende trappen (enkel als onderdeel van een blokschema)

- HF-versterker (met band-passfilter of afstembare filter)
- Oscillator [vast en variabel]
- Mengtrap
- Middenfrequentversterker
- Begrenzer
- Detector, inclusief productdetector
- LF-versterker
- Automatische versterkingsregeling
- S-meter/Ruisonderdrukker [squelch]

#### 2.1.4.4. Karakteristieken van ontvangers (enkel eenvoudige beschrijving)

- Nabuurkanaal
- Selectiviteit
- Gevoeligheid, ruis in de ontvangers, ruisgetal
- Stabiliteit
- Spiegelfrequentie
- Gevoelighedsreductie (Engels: Desensitization) / Blokkering (Engels: Blocking)
- Intermodulatie, kruismodulatie
- Wederkerige menging (Engels: reciprocal mixing) – faseruisen (Engels: phase noise)

### **2.1.5. ZENDERS**

#### 2.1.5.1. Types

- Zenders met of zonder frequentietransformatie

#### 2.1.5.2. Blokschema's

- CW-zender [A1A]
- EZB-zender (SSB) voor telefonie met onderdrukte draaggolf [J3E]
- FM-zender waar het audiosignaal de VCO van de PLL moduleert [F3E]

#### 2.1.5.3. Werking en functie van de volgende trappen (alleen als onderdeel van het blokschema)

- Mengtrap
- Oscillator
- Scheidingstrap
- Stuurtrap
- Frequentievermenigvuldiger
- Vermogensversterker
- Uitgangsimpedantie-aanpassing
- Uitgangsfiler
- Frequentiemodulator
- EZB-modulator (SSB)
- Fasemodulator
- Kristalfilter

#### 2.1.5.4. Karakteristieken van zenders (enkel eenvoudige beschrijving)

- Frequentiestabiliteit

- HF-bandbreedte
- Zijbanden
- Audiofrequentieband
- Niet-lineariteit (harmonische en intermodulatievervorming)
- Uitgangsimpedantie
- Uitgangsvermogen
- Rendement
- Frequentiezwaai
- Modulatie-index
- CW-sleutelklikken en getsjirp
- SSB-overmodulatie en splatter
- Ongewenste HF-uitstralingen
- Uitstralingen van de behuizing
- Faseruisen (Engels: phase noise)

### **2.1.6. ANTENNES EN TRANSMISSIELIJNEN**

#### 2.1.6.1. Soorten antennes

- Halvegolfantenne met voeding in het midden
- Halvegolfantenne met voeding aan het einde
- Gevouwen dipool
- Verticale kwartgolfantenne [type GPA]
- Antenne met reflectoren en/of directoren [Yagi]
- Apertuurantennes (paraboolantenne, hoornantenne...)
- Dipool met afgestemde traps

#### 2.1.6.2. Antennekarakteristieken

- Stroom- en spanningsverdeling in de antenne
- Impedantie aan het voedingspunt
- Capacitieve of inductieve impedantie van een niet-afgestemde antenne
- Polarisatie
- Richteffect, efficiëntie en antennewinst
- Vangbereik (Engels: capture area)
- Effectief uitgestraald vermogen (E.U.V. of E.R.P.)
- Voor-achterverhouding
- Horizontale en verticale stralingsdiagrammen

#### 2.1.6.3. Transmissielijnen

- Tweedraadsleiding
- Coaxiale kabel
- Golfpijp
- Karakteristieke impedantie (Z<sub>0</sub>)
- Voortplantingssnelheid
- Staandegolfverhouding
- Verliezen
- Balun
- Antenneaanpassingseenheid (pi- en T-configuratie)



### **2.1.7. VOORTPLANTING**

- Signaalverzwakking, signaal-ruisverhouding
- Optisch zicht voortplanting (vrijruimtevoortplanting, verzwakkingswet, omgekeerd evenredig met kwadraat van de afstand)
- Ionosfeerlagen
- Kritische frequentie
- Invloed van de zon op de ionosfeer
- Maximaal bruikbare frequentie
- Grondgolf, ruimtegolf, opstralingshoek en skipafstand
- Multi-pad bij ionosferische voortplanting
- Fading
- Troposfeer: tunneleffect (Engels: ducting), verstrooiing (Engels: scattering)
- Invloed van de antennehoogte op de overbrugbare afstand [radiohorizon]
- Temperatuurinversie
- Sporadische E-reflectie
- Aurora-reflectie
- Meteoor-scatter
- Maanreflectie (EME)
- Atmosferisch ruisen (onweders)
- Galactisch ruisen
- Grond (thermisch) ruisen
- Principes van berekening van een propagatiebudget
- Dominante ruisbron (bandruis versus ontvangerruis)
- Minimale signaal-ruisverhouding
- Minimaal vermogen ontvangstsignaal
- Verzwakking van het pad (Engels: path loss)
- Antennewinst en verliezen in transmissielijnen
- Minimaal zendvermogen

### **2.1.8. METINGEN**

#### 2.1.8.1. Principe van metingen

- Meten van gelijk- en wisselspanningen en gelijk- [DC] en wisselstromen [AC]
- Meetfouten
- Invloed van de frequentie
- Invloed van de golfvorm
- Invloed van de inwendige weerstand van de meettoestellen
- Meten van weerstand
- Meten van DC- en HF-vermogen [gemiddeld vermogen en piekvermogen]
- Meten van staandegolfverhouding
- Meten van de golfvorm van de omhullende van een hoogfrequent signaal
- Meten van frequentie
- Meten van resonantiefrequentie

#### 2.1.8.2. Meettoestellen

- Praktijk van metingen:
- Multimeter (digitaal en analoog)
- Vermogensmeter
- SGV-meter (SWR meter)
- Signaalgenerator

- Frequentieteller
- Oscilloscoop
- Spectrum-analyser

### **2.1.9. INTERFERENTIE EN BESCHERMINGEN**

#### 2.1.9.1. Interferentie in elektronische toestellen

- Blokkering
- Storing van het gewenste signaal
- Intermodulatie
- Detectie in audioschakelingen

#### 2.1.9.2. Oorzaak van interferentie in elektronische toestellen

- Veldsterkte van de zendinstallatie
- Ongewenste uitstralingen van de zender (parasitaire uitstraling, harmonischen)
- Ongewenste beïnvloeding van het toestel:
  - via de antenne-ingang
  - via andere aangesloten leidingen
  - door rechtstreekse instraling

#### 2.1.9.3. Bescherming tegen interferentie

- Maatregelen om interferentie te voorkomen en te verhelpen:
- filteren
- ontkoppelen
- afschermen

### **2.1.10. Veiligheid**

- Het menselijk lichaam
- Netvoeding
- Hoge spanningen
- Bliksem

## 2.2. PROCEDUREVOORSCHRIFTEN

### 2.2.1. Internationaal fonetisch spellingsalfabet

Door te zenden LETTERS	CODEWOORD	UITSPRAAK van het codewoord
A	Alfa	AL FAH
B	Bravo	BRA VO
C	Charlie	TCHAR LI of CHAR LI
D	Delta	DEL THA
E	Echo	EK O
F	Foxtrot	FOX TROTT
G	Golf	GOLF
H	Hotel	HO TELL
I	India	IN DI AH
D	Juliett	DJOU LI ETT
K	kilo	KI LO
L	Lima	LI MAH
M	Mike	MA İK
N	November	NO VEMM BER
O	Oscar	OSS KAR
P	Papa	PAH PAH
Q	Québec	KÉ BEK
R	Romeo	RO ME O
S	Sierra	SI ER RAH
T	Tango	TANG GO
U	Uniform	YOU NI FORM of OU NI FORM
V	Victor	VIK TOR
W	Whiskey	OUISS KI
X	X-ray	EKSS RÉ
Y	Yankee	YANG KI
Z	Zoulou	ZOU LOU

De beklemtoonde lettergrepen zijn vetjes gedrukt

### 2.2.2. Uittreksel uit de internationale Q-code

CODE	VRAAG	ANTWOORD OF BERICHT
<b>QRK</b>	Wat is de neembaarheid van mijn signalen (of van de signalen van ...) ?	De neembaarheid van uw signalen (of van de signalen van...) is: 1. Slecht 2. Matig 3. Tamelijk goed 4. Goed 5. Uitstekend
<b>QRM</b>	Wordt u gestoord?	Ik word gestoord: 1. Ik word helemaal niet gestoord 2. Lichtjes 3. Matig 4. Erg 5. Heel erg
<b>QRN</b>	Wordt u gestoord door atmosferische storingen?	Ik word gestoord door atmosferische storingen. 1. Ik word helemaal niet gestoord door atmosferische storingen. 2. Lichtjes 3. Matig 4. Erg 5. Heel erg
<b>QRO</b>	Zal ik het zendvermogen verhogen?	Verhoog zendvermogen.
<b>QRP</b>	Zal ik mijn zendvermogen verminderen?	Verminder zendvermogen.
<b>QRS</b>	Moet ik langzamer uitzenden?	Zend langzamer uit.
<b>QRT</b>	Moet ik ophouden met te zenden?	Houd op met te zenden.
<b>QRV</b>	Bent u gereed?	Ik ben gereed.
<b>QRX</b>	Wanneer roept u mij opnieuw op?	Ik zal u opnieuw oproepen om ... uur (op ... kHz [of MHz]).
<b>QRZ</b>	Wie roept me?	U wordt opgeroepen door ... (op ... kHz [of MHz]).
<b>QSB</b>	Is er fading op mijn signaal?	Er is fading op uw signaal.
<b>QSL</b>	Kunt u ontvangst bevestigen?	Ik bevestig ontvangst.
<b>QSO</b>	Kunt u rechtstreeks (of via relais) communiceren met ...?	Ik kan rechtstreeks (of via ...) communiceren met ...
<b>QSY</b>	Moet ik zenden op een andere frequentie?	Zend op een andere frequentie (of op ... kHz [of MHz]).
<b>QTH</b>	Wat is uw positie in lengte- en breedtegraad (of volgens een andere aanwijzing)?	Mijn positie is ... breedtegraad en ... lengtegraad (of volgens een andere aanwijzing).

### 2.2.3. Afkortingen gebruikt in de radioamateurdienst

- BK: Uitgezonden signaal om een aan de gang zijnde uitzending te onderbreken (in het Engels: break)
- CQ: Algemene oproep tot alle stations
- CW: Afkorting van "Continuous wave" - Telegrafie
- DE: "Van", gebruikt om de roepnaam van het opgeroepen station te scheiden van de roepnaam van het aanroepende station
- K: Uitnodiging tot zenden
- MSG: Boodschap (in het Engels: "Message")

- PSE: Alstublieft ("Please")
- RST: leesbaarheid, sterkte, toon (in het Engels: Readability, signal-strength, tone)
- R: Goed ontvangen (in het Engels "Received")
- RX: Ontvanger (in het Engels "Receiver")
- TX: Zender (in het Engels "Transmitter")
- UR: Uw (in het Engels "Your")

#### **2.2.4. Internationale noodsignalen, noodverkeer en communicatie bij natuurrampen**

- Noodsignalen:
- in telegrafie (morsecode) S.O.S. DI DI DIT / DAH DAH DAH / DI DI DIT
- in telefonie "MAYDAY"
- Internationaal gebruik van een radioamateurstation in geval van nationale rampen
- De frequentiebanden toegewezen aan de radioamateurdienst en aan de amateursatellietdienst

#### **2.2.5. Roepnamen**

- Identificatie van het radioamateurstation
- Gebruik van de roepnaam
- Samenstelling van de roepnamen
- Nationale prefixen

#### **2.2.6. IARU Band Plan**

- IARU-bandplanning
- Doel van deze bandplanning
- Etiquette
- Sociale verantwoordelijkheid bij het gebruik van een radioamateurstation
- Operationele procedures

### **2.3. NATIONALE EN INTERNATIONALE REGELGEVING EN PROCEDURES**

#### **2.3.1. RADIOREGLEMENT VAN DE ITU**

- Bepaling van de amateurdienst en van de amateursatellietdienst
- Bepaling van een amateurstation
- Artikel 25 van het Radioreglement
- Status van de radioamateurdienst en van de amateursatellietdienst
- Radioregio's van de ITU

#### **2.3.2. CEPT-REGLEMENTERING**

- Aanbeveling T/R 61-01
- Tijdelijk gebruik van een radioamateurstation in de CEPT-landen
- Tijdelijk gebruik van een radioamateurstation in niet-CEPT-landen, die deelnemen aan het T/R 61-01-systeem

#### **2.3.3. NATIONALE REGLEMENTERING**

- Wet van 13 juni 2005
- KB van 18 december 2009
- Besluiten van het BIPT

## **DEEL 3. PROGRAMMA VAN HET B-EXAMEN VOOR RADIOAMATEURS**

### **3.1. TECHNISCH GEDEELTE**

#### ***3.1.1. ELEKTRICITEIT, ELEKTROMAGNETISME EN RADIOTECHNIEK***

##### 3.1.1.1. Geleidbaarheid

- Geleiders, halfgeleiders en niet-geleiders
- Stroom, spanning en weerstand
- De eenheden: ampère, volt en ohm
- De wet van Ohm ( $U=I.R$ )
- Elektrisch vermogen ( $P=U.I$ )
- De eenheid watt

##### 3.1.1.2. Bronnen van elektriciteit

- Spanningsbron, bronspanning (EMK), kortsluitstroom, inwendige weerstand en klemspanning

##### 3.1.1.3. Elektromagnetisch veld

- Radiogolven bekeken als elektromagnetische golven
- Voortplantingssnelheid en verband met de frequentie en golflengte [ $v=f.\lambda$ ]
- Polarisatie
- Frequentie
- De eenheid hertz

##### 3.1.1.4. Audio- en digitale signalen

- Audiosignalen
- Digitale signalen

##### 3.1.1.5. Gemoduleerde signalen

- Voor- en nadelen van
  - Amplitudemodulatie
  - Frequentiemodulatie
  - Enkelzijbandmodulatie
  - Draaggolf, zijbanden en bandbreedte

##### 3.1.1.6. Vermogen en energie

- DC-ingangsvermogen en RF-uitgangsvermogen

#### ***3.1.2. COMPONENTEN***

##### 3.1.2.1. Weerstand

- Weerstand
- De eenheid ohm
- Stroom- en spanningskarakteristieken

- Vermogensdissipatie
- Kleurcode

#### 3.1.2.2. Condensatoren

- Capaciteit
- De eenheid farad
- Het gebruik van vaste en variabele capaciteiten: lucht-, mica-, folie-, keramische en elektrolytische condensatoren
- Condensatoren in parallel

#### 3.1.2.3. Spoel

- De eenheid henry

#### 3.1.2.4. Toepassing en gebruik van transformatoren

- De transformatoren (gebruik)

#### 3.1.2.5. Diodes

- Gebruik en toepassing van diodes:
- Gelijkrichterdiode, zenerdiode

#### 3.1.2.6. Transistoren

- Weten dat een transistor kan gebruikt worden als versterker of als oscillator

### **3.1.3. SCHAKELINGEN**

#### 3.1.3.1. Filters

- Laagdoorlatende, hoogdoorlatende, banddoorlatende en bandsperrende filters: gebruik
- Serie- en parallelfilters

### **3.1.4. ONTVANGERS**

#### 3.1.4.1. Types

- Enkel- en dubbelsuperheterodyneontvanger
- Directe-omzettingontvanger (in het Engels: Direct Conversion)

#### 3.1.4.2. Blokschema's

- CW-ontvanger [A1A]
- AM-ontvanger [A3E]
- EZB-ontvanger (SSB) voor telefonie met onderdrukte draaggolf [J3E]
- FM-ontvanger [F3E]

#### 3.1.4.3. Werking en functies van de volgende trappen (enkel als onderdeel van een blokschema)

- HF-versterker (met band-passfilter of afstembare filter)
- Oscillator [vast en variabel]
- Mengtrap
- Middenfrequentversterker
- Detector, inclusief productdetector
- Beat frequency oscillator (BFO)
- LF-versterker
- Voeding
- S-meter/Ruisonderdrukker [squelch]

### **3.1.5. ZENDERS**

#### 3.1.5.1. Blokschema's

- CW-zender [A1A]
- EZB-zender (SSB) voor telefonie met onderdrukte draaggolf [J3E]
- FM-zender waar het audiosignaal de VCO van de PLL moduleert [F3E]

#### 3.1.5.2. Werking en functie van de volgende trappen (alleen als onderdeel van het blokschema)

- Mengtrap
- Oscillator (kristal en VFO)
- Scheidingstrap
- Stuurtrap
- Frequentievermenigvuldiger
- Vermogensversterker
- Uitgangsfiler
- Frequentiemodulator
- EZB-modulator (SSB)
- Voeding

#### 3.1.5.3. Karakteristieken van zenders (enkel eenvoudige beschrijving)

- Frequentiestabiliteit
- HF-bandbreedte
- Zijbanden
- Uitgangsvermogen
- Niet-lineariteit (harmonische en intermodulatievorming)

### **3.1.6. ANTENNES EN TRANSMISSIELIJNEN**

#### 3.1.6.1. Soorten antennes

- Halvegolfantenne met voeding in het midden
- Halvegolfantenne met voeding aan het einde
- Verticale kwartgolfantenne [type Ground Plane]
- Antenne met reflectoren en/of directoren [Yagi]
- Uitgestraald vermogen (ERP/EIRP)



### 3.1.6.2. Transmissielijnen

- Coaxiale kabel en ladderlijnen
- Voor- en nadelen van verschillende transmissielijnen
- Antenneaanpassingseenheid (pi- en T-configuratie)
- Constructie en gebruik

### **3.1.7. VOORTPLANTING**

- Ionosfeerlagen
- Het effect van de ionosfeerlagen op HF-propagatie
- Fading
- Troposfeer
- De invloed van het weer bij VHF/UHF-propagatie
- Zonnevlekcyclus en het effect op de communicatie
- Bereik van HF, VHF en UHF

### **3.1.8. METINGEN**

#### 3.1.8.1. Principe van metingen

- Meten van gelijk- en wisselspanningen en gelijk- [DC] en wisselstromen [AC]
- Meten van weerstand
- Meten van DC- en HF-vermogen [gemiddeld vermogen en piekvermogen]
- Meten van frequentie

#### 3.1.8.2. Meettoestellen

- Praktijk van metingen:
- SGV-meter (SWR meter)
- Frequentieteller

### **3.1.9. INTERFERENTIE EN BESCHERMINGEN**

#### 3.1.9.1. Interferentie in elektronische toestellen

- Storing van het gewenste signaal
- Detectie in audioschakelingen

#### 3.1.9.2. Oorzaak van interferentie in elektronische toestellen

- Ongewenste uitstralingen van de zender (parasitaire uitstraling, harmonischen)
- Ongewenste beïnvloeding van het toestel:
  - via de antenne-ingang
  - via andere aangesloten leidingen
  - door rechtstreekse instraling

#### 3.1.9.3. Bescherming tegen interferentie

- Maatregelen om interferentie te voorkomen en te verhelpen:

- filteren
- ontkoppelen
- afschermen
- scheiding van tv-antennes en zendantennes
- gebruik van eindgevoede antennes vermijden
- minimaal vermogen
- goede RF-aarding
- sociale effecten (relaties met burens)

### **3.1.10. VEILIGHEID**

- Het menselijk lichaam
  - De gevolgen van elektrische schok
  - Vermijden van elektrocutie
- Netvoeding
  - Het verschil tussen fase, nul-leider en aarding (kleurcode)
  - Het belang van goede verbinding naar aarde
  - Snelle en trage zekeringen, de waardes van zekeringen
- Gevaren
  - Hoogspanning
  - Opgeladen condensatoren
- Bliksem
  - Het gevaar van blikseminslag
  - Beschermen tegen blikseminslag
  - Aarden van apparatuur

## 3.2. PROCEDUREVOORSCHRIFTEN

### 3.2.1. Internationaal fonetisch spellingsalfabet

Door zenden LETTERS	te	CODEWOORD	UITSPRAAK van het codewoord
A		Alfa	AL FAH
B		Bravo	BRA VO
C		Charlie	TCHAR LI of CHAR LI
D		Delta	DEL THA
E		Echo	EK O
F		Foxtrot	FOX TROTT
G		Golf	GOLF
H		Hotel	HO TELL
I		India	IN DI AH
D		Juliett	DJOU LI ETT
K		Kilo	KI LO
L		Lima	LI MAH
M		Mike	MA İK
N		November	NO VEMM BER
O		Oscar	OSS KAR
P		Papa	PAH PAH
Q		Québec	KÉ BEK
R		Romeo	RO ME O
S		Sierra	SI ER RAH
T		Tango	TANG GO
U		Uniform	YOU NI FORM of OU NI FORM
V		Victor	VIK TOR
W		Whiskey	OUISS KI
X		X-ray	EKSS RÉ
Y		Yankee	YANG KI
Z		Zoulou	ZOU LOU

De beklemtoonde lettergrepen zijn vetjes gedrukt

### 3.2.2. Uittreksel uit de internationale Q-code

CODE	VRAAG	ANTWOORD OF BERICHT
<b>QRK</b>	Wat is de neembaarheid van mijn signalen (of van de signalen van ...)?	De neembaarheid van uw signalen (of van de signalen van...) is: 1. Slecht 2. Matig 3. Tamelijk goed 4. Goed 5. Uitstekend
<b>QRM</b>	Wordt u gestoord?	Ik word gestoord: 1. Ik word helemaal niet gestoord 2. Lichtjes 3. Matig 4. Erg 5. Heel erg
<b>QRN</b>	Wordt u gestoord door atmosferische storingen?	Ik word gestoord door atmosferische storingen. 1. Ik word helemaal niet gestoord door atmosferische storingen. 2. Lichtjes 3. Matig 4. Erg 5. Heel erg
<b>QRO</b>	Zal ik het zendvermogen verhogen?	Verhoog zendvermogen.
<b>QRP</b>	Zal ik mijn zendvermogen verminderen?	Verminder zendvermogen.
<b>QRS</b>	Moet ik langzamer uitzenden?	Zend langzamer uit.
<b>QRT</b>	Moet ik ophouden met te zenden?	Houd op met te zenden.
<b>QRV</b>	Bent u gereed?	Ik ben gereed.
<b>QRX</b>	Wanneer roept u mij opnieuw op?	Ik zal u opnieuw oproepen om ... uur (op ... kHz [of MHz]).
<b>QRZ</b>	Wie roept me?	U wordt opgeroepen door ... (op ... kHz [of MHz]).
<b>QSB</b>	Is er fading op mijn signaal?	Er is fading op uw signaal.
<b>QSL</b>	Kunt u ontvangst bevestigen?	Ik bevestig ontvangst.
<b>QSO</b>	Kunt u rechtstreeks (of via relais) communiceren met ...?	Ik kan rechtstreeks (of via ...) communiceren met ...
<b>QSY</b>	Moet ik zenden op een andere frequentie?	Zend op een andere frequentie (of op ... kHz [of MHz]).
<b>QTH</b>	Wat is uw positie in lengte- en breedtegraad (of volgens een andere aanwijzing)?	Mijn positie is ... breedtegraad en ... lengtegraad (of volgens een andere aanwijzing).

### 3.2.3. Afkortingen gebruikt in de radioamateurdienst

- BK: Uitgezonden signaal om een aan de gang zijnde uitzending te onderbreken (in het Engels: break)
- CQ: Algemene oproep tot alle stations
- CW: Afkorting van "Continuous wave" - Telegrafie
- DE: "Van", gebruikt om de roepnaam van het opgeroepen station te scheiden van de roepnaam van het aanroepende station

- K: Uitnodiging tot zenden
- MSG: Mededeling
- PSE: Alstublieft ("Please")
- RST: leesbaarheid, sterkte, toon (in het Engels: Readability, signal-strength, tone)
- R: Goed ontvangen (in het Engels "Received")
- RX: Ontvangtoestel
- TX: Zender (in het Engels "Transmitter")
- UR: Uw (in het Engels "Your")

#### **3.2.4. Roepnamen**

- Identificatie van het radioamateurstation
- Gebruik van de roepnaam
- Samenstelling van de roepnamen
- Nationale prefixen

#### **3.2.5. IARU Band Plan**

- IARU-bandplanning
- Doel van deze bandplanning

#### **3.2.6. Etiquette**

- Correct starten, uitvoeren en beëindigen van een verbinding
- Correct gebruik van roepnamen en afkortingen
- De inhoud van de boodschap
- Het controleren van de kwaliteit van verzending
- Sociale verantwoordelijkheid bij het gebruik van een radioamateurstation
- Operationele procedures

### **3.3. NATIONALE EN INTERNATIONALE REGELGEVING EN PROCEDURES**

#### **3.3.1. RADIOREGLEMENT VAN DE ITU**

- Bepaling van de amateurdienst en van de amateursatellietdienst
- Bepaling van een amateurstation
- Artikel 25 van het Radioreglement
- Status van de radioamateurdienst en van de amateursatellietdienst
- Radioregio's van de ITU

#### **3.3.2. CEPT-REGLEMENTERING**

- Tijdelijk gebruik van een radioamateurstation in de CEPT-landen
- Tijdelijk gebruik van een radioamateurstation in niet-CEPT-landen, die deelnemen aan het T/R 61-01-systeem

#### **3.3.3. NATIONALE REGLEMENTERING**

- Wet van 13 juni 2005
- KB van 18 december 2009
- Besluiten van het BIPT

## DEEL 4. PROGRAMMA VAN HET C-EXAMEN VOOR RADIOAMATEURS

Het programma en de tabel met symbolen in punt 4.1 sommen op wat gekend moet zijn voor de theoretische proef. Punt 4.2 vult het programma aan wat betreft de ervaring die wordt verwacht om het klasse C-bedieningscertificaat te krijgen.

### 4.1. De theoretische proef

- De theoretische proef vergt de kennis van het programma dat gedetailleerd wordt in de onderstaande tabel en in het bijzonder van de punten die vermeld zijn in de kolom "Doelstellingen".
- De woorden "**weten**" (of "**kennen**") en "**begrijpen**" (of "**kunnen gebruiken**") worden gebruikt om verschillende niveaus van kennis aan te duiden.
- **Weten** (ook **kennen**) betekent dat iets wordt herkend en meteen kan worden toegepast op een vraag of een situatie. Het is niet nodig om het hoe en waarom ervan te kennen, noch de diepere achtergrond van de toepassing. We gaan ervan uit dat de basisbegrippen en de achtergrond in de opleiding aan bod komen, al was het maar om het makkelijker te onthouden en de juistheid ervan te aanvaarden. Deze aanvullende materie (het hoe en het waarom) is in elk geval geen examenstof.
- Een voorbeeld hiervan is doelstelling 3b.1, waarbij de formule  $P=U \times I$  gekend moet zijn, alsook wat de symbolen betekenen. Er moet ook een berekening kunnen worden uitgevoerd waarbij aan de hand van twee bekende elementen de derde (onbekende) wordt berekend. Een rekenmachine is daarbij niet nodig. Op het examen zullen immers makkelijke getallen worden gebruikt en zal de rekenmachine van de computer ter beschikking zijn. Een ander voorbeeld is doelstelling 1a1. De kandidaat moet weten dat het radioamateurisme geen commercieel karakter heeft, zonder het waarom hiervan te kennen.
- **Begrijpen** (ook **kunnen gebruiken**) vereist dan weer wat meer gedetailleerde kennis van het onderwerp. Het gaat om het inzien waarom iets zo is en inzien waar en hoe dit toepasbaar is.
- Dit is doorgaans het punt waar een kandidaat situaties moet inschatten of een vaardigheid moet toepassen op een brede waaier van omstandigheden. 4b.6 heeft betrekking op overmodulatie, waarbij de kandidaat de oorzaak en het gevolg van dit fenomeen moet aanvoelen om in te zien dat de operator verantwoordelijk is om stappen te ondernemen om deze problemen te vermijden. In doelstelling 9c.1, dat gaat over rondslingerende bedrading, kan de kandidaat in een aantal situaties komen, waarbij hij de basisregel moet kunnen toepassen. Hierbij is het nodig om de veiligheid te kunnen analyseren, waarvoor het nodig is te begrijpen hoe problemen ontstaan en welke risico's ermee gepaard gaan.

	PROGRAMMA		DOELSTELLINGEN
1. Het radioamateurisme			
1a	Aard van het radioamateurisme	1a.1	<b>Weten</b> dat een radioamateurbedieningscertificaat dient om zichzelf te bekwamen in de radiocommunicatie en radiotechniek en dat deze niet van commerciële aard is.
2. Voorwaarden van het bedieningscertificaat			
2a	Soorten van stationsvergunning en van radioamateurbedieningscertificaten	2a.1	De verschillende klassen van Belgische bedieningscertificaten <b>kennen</b> . <b>Weten</b> dat er bedieningscertificaten van een hogere klasse bestaan die meer technische mogelijkheden bieden en aan de hand waarvan eigen zendapparatuur mag worden gebouwd en gewijzigd. <b>Weten</b> dat veel landen op dit ogenblik het Belgische klasse C-bedieningscertificaat niet erkennen. <b>Weten</b> dat het houden van een station vereist dat vooraf een stationsvergunning wordt verleend.
2b	Opbouw van roepnamen	2b.1	<b>Weten</b> hoe de roepnamen in België zijn opgebouwd.
2c	Voorwaarden en bepalingen van het bedieningscertificaat. De te kennen materie is vermeld onder <i>Doel van het examen</i> .	2c.1	<b>Weten</b> hoe een station zich moet identificeren.
		2c.2	<b>Weten</b> dat enkel andere radioamateurstations mogen worden gecontacteerd.
		2c.3	<b>Weten</b> dat geheime codes, die alleen door de bestemming kunnen ontcijferd worden, verboden zijn.
		2c.4	<b>Weten</b> dat omroepuitzendingen verboden zijn.
		2c.5	<b>Weten</b> dat muziekprogramma's uitzenden verboden is.
		2c.6	<b>Weten</b> dat enkel de houder van een stationsvergunning een station mag houden. <b>Weten</b> dat elke radioamateur die houder is van een bedieningscertificaat ook het station mag gebruiken met de toestemming van de houder van de stationsvergunning binnen de limieten van zijn bedieningscertificaat.
		2c.7	<b>Weten</b> dat de vergunninghouder het BIPT moet verwittigen bij adreswijziging.
		2c.8	<b>Weten</b> dat de personeelsleden van het BIPT het recht hebben op toegang tot het station van een radioamateur en om het te inspecteren.
		2c.9	<b>Weten</b> dat de personeelsleden van het BIPT beperkingen mogen opleggen aan het station en dat ze ook het gebruik van het station volledig mogen verbieden.
		2c.10	
		2c.11	<b>Weten</b> en <b>begrijpen</b> wat er in de tabel met toegelaten frequenties, transmissiemodes en zendvermogens staat.
3. Technische basiskennis			
3a	Eenheden en hun afgeleiden	3a.1	De eenheid van spanning, van stroom, van vermogen en van weerstand <b>kennen</b> , alsook hun afkortingen. Opmerking: de voorvoegsels milli, kilo en mega moeten gekend zijn.

PROGRAMMA		DOELSTELLINGEN	
3b	Eenvoudige elektrische schakelingen	3b.1	Het verband <b>kennen</b> tussen spanning, stroom en vermogen (meer bepaald de formules: $P=U \times I$ $I=P/U$ $U=P/I$ ). Deze formules kunnen gebruiken.
		3b.2	<b>Weten</b> dat weerstand zich verzet tegen het vloeien van stroom.
		3b.3	Het verband <b>kennen</b> tussen spanning, stroom en weerstand (meer bepaald de formules: $U=I \times R$ $I=U/R$ $R=U/I$ ) Deze formules kunnen gebruiken.
		3b.4	<b>Weten</b> dat een batterij spanning heeft tussen de klemmen en dat er een schakeling moet worden verbonden aan deze klemmen om stroom te laten vloeien.
		3b.5	<b>Weten</b> dat de polariteit van een batterij onbelangrijk is om een gloeilamp te laten branden maar dat elektronische schakelingen beschadigd kunnen worden door een verkeerde polariteit.
		3b.6	De betekenis van de afkortingen DC en AC <b>kennen</b> .
		3b.7	De symbolen <b>herkennen</b> in Tabel 1 (achteraan in programma).
3c	Netspanningsfrequenties, audiofrequenties en RF-frequenties.	3c.1	De eenheden van frequentie <b>kennen</b> , alsook de betekenis van de afkortingen RF en AF. De grafische voorstelling van een sinusoidale golf identificeren en weten dat deze golven worden opgewekt door oscillatoren. <b>Weten</b> dat de frequentie van het lichtnet 50 Hz is. <b>Weten</b> dat de frequentie van het menselijk gehoor zich strekt van 100 Hz tot 15 kHz. <b>Weten</b> dat de frequenties voor spraakcommunicatie zich uitstrekken van 300 Hz tot 3 kHz. De HF-, VHF- en UHF-frequentiebanden <b>kennen</b> .
		3c.2	<b>Weten</b> dat de frequentiebanden worden toegewezen aan welbepaalde diensten, bijvoorbeeld: omroep, luchtvaart, zeevaart en radioamateurs.
		3c.3	Het verband <b>kennen</b> tussen frequentie en golflengte. (formules : $f_{(MHz)} = \frac{300}{\lambda_{(m)}} \text{ of } \lambda_{(m)} = \frac{300}{f_{(MHz)}}$
4. Zenders en ontvangers			
4a	Eenvoudig blokschema van een zender	4a.1	De onderdelen in het blokschema van een zender <b>kennen</b> , alsook hoe ze verbonden zijn: microfoon, microfoonversterker, frequentiegenerator, modulator, RF-vermogensversterker, transmissielijn en antenne.
4b	Technische specificaties van de zenders	4b.1	<b>Weten</b> dat de frequentiegenerator (oscillator) van een zender bepaalt op welke frequentie de zender werkt. Weten dat door deze verkeerd in te stellen, de zender buiten de toegewezen radioamateurbanden kan werken en aldus andere gebruikers kan storen.



PROGRAMMA		DOELSTELLINGEN	
		4b.2	<p><b>Weten</b> dat een RF-draaggolf wordt gemoduleerd door een audio- of datasignaal in de modulator.</p> <p><b>Weten</b> dat AM-modulatie gebeurt door het variëren van de amplitude van de draaggolf en FM-modulatie door het variëren van de frequentie van de draaggolf.</p> <p><b>Weten</b> dat spraak kan worden overgedragen in AM/SBB of FM, en dat data kunnen worden overgedragen door tonen te genereren d.m.v. een modem.</p>
		4b.3	<p>Her<b>kennen</b> op een tekening van een draaggolf, van een amplitudegemoduleerd signaal, van een frequentiegemoduleerd signaal en van CW-signalen. *  <b>Weten</b> wat een draaggolf, een audiogolf en een gemoduleerde golf zijn.</p>
		4b.4	<p><b>Weten</b> dat de vermogensversterking plaatsvindt in de eindtrap van de zender.</p>
		4b.5	<p><b>Weten</b> dat de eindtrap moet worden aangesloten op een correct aangepaste antenne en dat het gebruik van een verkeerde antenne de zender kan beschadigen.</p>
		4b.6	<p><b>Weten</b> dat overmodulatie het amplitudegemoduleerd signaal vervormt en interferentie veroorzaakt op nabijgelegen frequenties.</p> <p><b>Weten</b> dat bij frequentiemodulatie een te grote frequentiezwaai interferentie veroorzaakt op nabijgelegen frequenties.</p> <p><b>Weten</b> dat de microfoonversterking goed moet ingesteld zijn (indien van toepassing).</p>
4c	Vereenvoudigd blokschema van een ontvanger	4c.1	<p>Het <b>kennen</b> van de onderdelen in het blokschema van een ontvanger alsook hoe ze verbonden zijn: antenne, transmissielijn, afstemming en RF-versterking, detectie of demodulatie, audioversterking en luidspreker of hoofdtelefoon.</p>
4d	Technische specificaties van ontvangers	4d.1	<p><b>Weten</b> dat een ontvanger wordt afgestemd in de ingangstrappen van de ontvanger.</p>
		4d.2	<p><b>Weten</b> dat de audioversterking plaatsvindt in de uitgangstrap van de ontvanger en dat de detectie of demodulatie (terugwinnen van het originele modulerende signaal) plaatsvindt tussen de ingangstrap en de uitgangstrap.</p>
5. Transmissielijn en antenne			
5a	Transmissielijn	5a.1	<p><b>Weten</b> welk type kabel geschikt is voor het transport van RF-signalen en dat de coaxiale kabel het meest wordt gebruikt wegens zijn afschermbare eigenschappen.</p>
		5a.2	<p><b>Weten</b> dat RF-connectoren van het juiste type moeten zijn, en dat de afscherming van de kabel goed moet worden aangesloten om kabelllekken naar binnen of naar buiten te voorkomen.  De BNC- en PL259-schakelaars identificeren.</p>

PROGRAMMA		DOELSTELLINGEN	
5b	Soorten antennes	5b.1	<b>Weten</b> dat een antenne dient om elektrische signalen om te zetten in radiogolven en omgekeerd en dat de polarisatie van de radiogolf overeenkomt met de richting van de antenne: een horizontaal geplaatste antenne genereert horizontaal gepolariseerde golven.
		5b.2	Herkennen van de $\lambda/2$ -dipool, $\lambda/4$ ground plane, yagi, langedraadantenne en $5/8\lambda$ -antenne. <b>Weten</b> dat de afmetingen van de HF- en VHF-antennes verschillen omdat ze afhangen van de golflengte, hoewel ze volgens hetzelfde principe werken. <b>Weten</b> dat een $\lambda/2$ -dipool fysisch ongeveer een halve golflengte lang is op de frequentie van het signaal.
5c	Enkele basisprincipes betreffende antennes	5c.1	<b>Weten</b> dat een $\lambda/2$ verticale antenne, een ground-planeantenne en een $5/8\lambda$ -antenne omnidirectioneel zijn.
		5c.2	<b>Weten</b> dat een Yagi een richtantenne is en dat de winst het gevolg is van het bundelen van stralen.
		5c.3	<b>Weten</b> dat het EUV ( <i>ERP</i> ) het product is van vermogen aan de antenne en antennewinst.
		5c.4	<b>Weten</b> dat een antennesysteem moet geschikt zijn voor de zendfrequentie. <b>Weten</b> dat als het antennesysteem niet geschikt is voor de gebruikte frequentie, het niet zal aangepast zijn aan de zender en de antenne dus niet efficiënt zal werken.
		5c.5	<b>Weten</b> dat op de HF-banden, wanneer een antenne niet gebouwd is voor de frequentie waarop ze wordt gebruikt, een antenne-afstemeenheid (of antenne-koppelaar of ATU) ervoor zorgt dat de zender zijn vermogen aflevert aan het antennesysteem.
5d	Symmetrische antennes	5d.1	Het verschil <b>kennen</b> tussen een symmetrische en een asymmetrische antenne en weten dat een balun moet worden gebruikt om een HF-dipool aan te sluiten op een coaxiale kabel (dat een asymmetrisch systeem is).
5e	Staande-golfverhouding (SGV) (of Standing Wave Ratio – SWR)	5e.1	<b>Weten</b> dat een SGV-meter (SWR-meter) aangeeft of een antennesysteem is aangepast aan de zender en zo een minimum aan vermogen reflecteert.
		5e.2	<b>Weten</b> dat een hoge SGV-waarde (SWR) gemeten aan de zender, te wijten is aan een probleem met de antenne of de coaxiale kabel en niet aan de zender. Zie ook 4b.5.
5f	Fictieve antennes ( <i>dummy load</i> )	5f.1	<b>Weten</b> dat een fictieve antenne ( <i>dummy load</i> ) een afgeschermd weerstand is, waarbij, indien deze verbonden is in plaats van een antennesysteem, de zender kan werken zonder een signaal uit te zenden.
6. Voortplanting van de radiogolven			
6a	Principes van de voortplanting van radiogolven	6a.1	<b>Weten</b> dat radiogolven zich rechtlijnig voortplanten tenzij ze afgebogen of weerkaatst worden.
		6a.2	<b>Weten</b> dat radiogolven verzwakken wanneer ze zich voortplanten.

PROGRAMMA		DOELSTELLINGEN	
		6a.3	<b>Weten</b> dat voor de VHF- en UHF-banden heuvels zorgen voor schaduwzones en dat radiogolven verzwakken wanneer ze gebouwen binnendringen, maar dat glazen ramen radiogolven doorlaten.
		6a.4	<b>Weten</b> dat de overbrugbare afstand op VHF/UHF afhangt van de antennehoogte en van het onbelemmerde zicht tussen de antennes en van het vermogen van de zender. <b>Weten</b> dat het verkieslijk is om de antennes hoger te plaatsen in plaats van met meer vermogen te zenden, omdat dit zowel bij ontvangst als bij zenden een verbetering oplevert. Weten dat buitenantennes beter presteren dan binnenantennes.
		6a.5	<b>Weten</b> dat het bereik voor VHF/UHF vermindert met stijgende frequentie en dat VHF/UHF-golven meestal niet veel verder reiken dan de optische horizon.
6b	De ionosfeer	6b.1	<b>Weten</b> dat de ionosfeer bestaat uit geïoniseerde (gas)lagen op een hoogte van 70 tot 400 km.
		6b.2	<b>Weten</b> dat op HF bijna alle communicatie plaatsvindt door reflectie van golven in de ionosfeer. <b>Weten</b> dat op HF wereldwijde voortplanting van radiogolven mogelijk is, afhankelijk van hoe goed de ionosfeer de golven terugkaatst naar de aarde. <b>Weten</b> dat dit afhankelijk is van de frequentie, van het moment van de zonnevlekkencyclus, van het seizoen en van het uur van de dag.
7. EMC (elektromagnetische compatibiliteit)			
7a	Basisbegrippen van elektromagnetische compatibiliteit	7a.1	<b>Weten</b> dat elektromagnetische compatibiliteit (EMC) staat voor "het vermijden van storingen tussen allerlei elektronische apparaten".
		7a.2	<b>Weten</b> dat radiozenders storingen kunnen veroorzaken in elektronische apparaten en radiotoestellen in de buurt.
		7a.3	<b>Weten</b> dat ontvangers soms last hebben van lokale stoorbronnen.
		7a.4	<b>Weten</b> dat storingen kunnen ontstaan doordat radiogolven worden opgevangen door geleiders die niet als antennes zijn voorbestemd (bijvoorbeeld het elektriciteitsnet, tv-antennekabels, telefoonkabels, luidsprekerkabels, enz.). Op VHF/UHF kan directe instraling in het apparaat ook storingen veroorzaken.





	PROGRAMMA		DOELSTELLINGEN
7b	Opbouw van een station volgens de EMC-richtlijnen	7b.1	<p><b>Weten</b> dat de kans op EMC-problemen kan worden verminderd door de antennes ver van huizen en zo hoog mogelijk te plaatsen en door op HF symmetrische antennes te gebruiken.</p> <p><b>Weten</b> dat voor HF horizontaal opgestelde dipolen doorgaans minder problemen veroorzaken en dat langedraadantennes een groter risico van EMC-problemen inhouden.</p> <p><b>Weten</b> dat informatie beschikbaar is bij verschillende bronnen over hoe interferentie te vermijden door een juiste keuze en opstelling van de antenne.</p>
		7b.2	<p><b>Weten</b> dat hoe groter het uitgezonden vermogen is, hoe groter de kans op storingen.</p> <p><b>Weten</b> dat bepaalde transmissiemodes meer kans geven op EMC-problemen met tv, radio en telefoon.</p> <p><b>Weten</b> dat SSB de modus is die in dit opzicht het minste resultaat oplevert. FM, CW (morse) en bepaalde digitale modi scoren veel beter.</p>
7c	Ontstoring van radio-ontvangst en andere apparaten Filtertechnieken	7c.1	<p><b>Weten</b> dat de eigenschap van een elektronisch toestel of een radiotoestel correct te werken in aanwezigheid van radiogolven met een groot vermogen, "immunititeit" wordt genoemd.</p> <p><b>Weten</b> dat de immunititeit van de meeste apparatuur kan worden verbeterd door een smoorspoel en gepaste filters te plaatsen in de netkabel of de antennekabel.</p> <p><b>Weten</b> dat deze filters zo dicht mogelijk bij het toestel moeten worden geplaatst.</p>
		7c.2	<p><b>Weten</b> dat alles wat op het elektriciteitsnet is aangesloten hiervoor geschikt moet zijn.</p> <p><b>Weten</b> dat zelfbouwschakelingen (buiten ferriet-kernen) gevaarlijk kunnen zijn.</p> <p><b>Weten</b> dat via verschillende bronnen informatie beschikbaar is over de aankoop, zelfbouw en installatie van smoorspoelen en filters.</p>
		7c.3	<p><b>Weten</b> dat in een radioamateurstation de RF-aarding dient om in een rechtstreekse terugweg naar de aarde te voorzien voor de HF-stromen. Zo wordt vermeden dat deze HF-stromen in andere elektronische apparatuur zouden terechtkomen en daar storingen veroorzaken.</p>
7d	Sociale gevolgen van de storingen	7d.1	<p><b>Weten</b> dat EMC-problemen voor discussies kunnen zorgen tussen bureaus.</p> <p>Weten dat diplomatie vereist is en dat het BIPT advies kan geven.</p>
8. Bediening en procedures			
8a	Procedures	8a.1	<b>Begrijpen</b> waarom je eerst moet luisteren en vragen of de frequentie vrij is, alvorens aan te roepen.
		8a.2	<b>Weten</b> hoe 'CQ' te roepen.
		8a.3	<b>Weten</b> waarom je de aanroepfrequentie (op VHF/UHF) moet vrijmaken zodra de verbinding is gelegd.





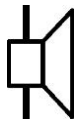
PROGRAMMA		DOELSTELLINGEN	
		8a.4	Het Internationaal Fonetisch Alfabet (IFA) <b>kennen</b> .
8b	Gebruik van omzetter	8b.1	<b>Weten</b> dat een omzetter (repeater) hoofdzakelijk wordt geïnstalleerd om het bereik van mobiele stations te vergroten. <b>Weten</b> hoe een omzetter (repeater) te gebruiken en begrijpen waarom een toegangston (1750 Hz) of CTCSS en een frequentieshift ("shift") nodig zijn.
8c	Frequentieplannen (bandplan)	8c.1	<b>Weten</b> waarom een frequentieplan (bandplan) wordt gebruikt. Een frequentieplan kunnen lezen en interpreteren.
8d	Een microfoon of andere bronnen aansluiten aan een zender.	8d.1	<b>Weten</b> dat indien een ander toestel dan de microfoon aan de zender wordt aangesloten, de PTT-lijn correct moet werken, en dat het audioniveau correct dient afgesteld te zijn.
8e	Bekwaamheid in het maken van radioverbindingen. Dit deel van het programma wordt uitgevoerd als praktische proef onder het toezicht van de officiële examinatoren en maakt deel uit van het examen.	8e.1	Toon aan dat u in staat bent om op een FM-spraaksignaal en op een datasignaal met een VHF/UHF-transceiver het toestel af te stemmen. De signaalsterkte kunnen aflezen (S-meter), indien van toepassing.
		8e.2	Toon aan dat u een VHF-zender/ontvanger correct kunt gebruiken in simplex-modus. Opmerking: de te gebruiken regelingen omvatten de frequentie, de squelch, het volume. Weten wat de tijdens een verbinding uitgewisselde rapporten betekenen. Een simplex-verbinding via radio maken en rapporten uitwisselen.
		8e.3	Toon aan dat u een HF-zender/ontvanger kunt gebruiken, het toestel kunt afstemmen op een SSB-signaal en op een morsesignaal. De signaalsterkte lezen (S-meter).
		8e.4	Toon aan dat u een VHF-transceiver correct kunt gebruiken in SSB-modus. Opmerking: de te gebruiken afstellingen omvatten de frequentie, de RIT of CLARifier, het volume, het RF-vermogen, de microfoonversterking en antennetuner of ATU). Een SSB-verbinding maken op HF en rapporten uitwisselen.
		8e.5	Toon aan dat u een algemene oproep kunt lanceren (CQ) op VHF/UHF en van frequentie kunt veranderen (QSY) om het aanroepkanaal vrij te maken.
8f	Aansluiting van een zender/ontvanger	8f.1	Toon aan dat u een zender/ontvanger kunt aansluiten aan een voeding en aan het antennesysteem.

	PROGRAMMA		DOELSTELLINGEN
	Dit deel van het programma wordt uitgevoerd als praktische proef onder het toezicht van de officiële examinatoren en kan deel uitmaken van een opleiding.	8f.2	Toon aan dat, voor een $\lambda/2$ -dipool met aanpasbare elementen, de SGV (SWR) varieert naargelang van de lengte van de elementen. Pas de dipool aan voor de laagste SWR. Opmerking: de elementen mogen niet worden aangepast terwijl er gezonden wordt. De juiste procedure zal worden getoond.
9. Veiligheid			
9a	Bronnen van gevaar: netspanning, voedingen en batterijen van hoge capaciteit.	9a.1	<b>Weten</b> dat hoge spanningen een gevaar voor elektrocutie inhouden en hoge stromen brand of oververhitting kunnen veroorzaken.
		9a.2	Weten waarom toestellen op het lichtnet een goede aarding moeten hebben.
		9a.3	<b>Weten</b> dat alle elektrische installaties moeten uitgerust zijn met een zekering of een stroomonderbreker.
		9a.4	<b>Weten</b> dat men enkel mag werken aan een elektrisch apparaat wanneer de stekker van het netsnoer is uitgetrokken.
		9a.5	<b>Weten</b> hoe een driedraad-netstekker met aarding dient aangesloten.
		9a.6	De noodzaak <b>begrijpen</b> van een duidelijk aangeduide algemene schakelaar te hebben om alle apparatuur uit te schakelen in geval van gevaar.
9b	Te ondernemen en te vermijden acties bij een ongeval.	9b.1	<b>Weten</b> dat in geval van een ongeluk met de elektriciteit, eerst de spanning moet worden uitgeschakeld. <b>Weten</b> dat het slachtoffer niet mag worden aangeraakt zonder eerst de spanning uit te schakelen.
9c	Opbouw van het station en netheid	9c.1	<b>Weten</b> dat men geen elektriciteitskabels mag laten rondslingeren op de grond: men kan er over struikelen en de isolatie kan beschadigd raken.
		9c.2	<b>Weten</b> dat draden en antennes boven de grond goed geplaatst en stevig vastgemaakt moeten worden.
		9c.3	<b>Weten</b> dat antennes en transmissielijnen niet te dicht bij bovengrondse elektriciteitslijnen mogen worden geplaatst.
		9c.4	<b>Weten</b> dat de installatie van antennes gevaarlijk is en dat het verkieslijk is om hulp te krijgen van iemand. <b>Weten</b> dat ten minste één volwassene aanwezig dient te zijn.
		9c.5	<b>Weten</b> dat antennes niet mogen worden aangeraakt wanneer er uitgezonden wordt en dat ze zo moeten worden geïnstalleerd dat toevallig aanraken onmogelijk is. Opmerking: dit is niet van toepassing voor toestellen met laag vermogen zoals draagbare zenders.
		9c.6	<b>Weten</b> dat de antennes op grote hoogte een bliksembeveiliging moeten hebben.

	PROGRAMMA		DOELSTELLINGEN
9d	Veilig gebruik van hoofdtelefoons.	9d.1	<b>Weten</b> dat een te luid volume gehoorschade kan berokkenen, in het bijzonder wanneer een hoofdtelefoon wordt gebruikt.

**Tabel 1. Te kennen symbolen voor het klasse C-bedieningscertificaat**

Beschrijving	Symbool
Batterij	
B	frit  +
Gloeilamp	
Weerstand	

Beschrijving	Symbool
(Eenpolige) stroomonderbreker	
Antenne	
Aarding	
Microfoon	
Luidspreker	

## DEEL 5. REGLEMENTERING VAN TOEPASSING OP RADIOAMATEURS

De wettelijke en reglementaire bepalingen betreffende radioamateurs die hieronder worden vermeld, zijn die welke op de datum van publicatie van dit besluit van kracht zijn. Gelet op de constante evolutie is het raadzaam om zich te baseren op de jongste geconsolideerde versie van de teksten, beschikbaar via de rechtstreekse link naar de website van de FOD Justitie of die van het BIPT of op verzoek aan het BIPT.

### 5.1. Wet van 13 juni 2005 betreffende de elektronische communicatie ([rechtstreekse link](#))

#### TITEL I. Definities en algemene principes

##### HOOFDSTUK I. - Algemeen

**Art. 2.** Voor de toepassing van deze wet wordt verstaan onder : (...)

31° « radiogolven » of « hertzgolven » : elektromagnetische golven die zich in de ruimte voortplanten zonder kunstmatige geleider, en waarvan de frequentie onder 3000 GHz ligt;

32° « radiofrequenties » : de frequenties van radiogolven;

33° « radiospectrum » : het geheel van de radiofrequenties;

33/1° "spectrumtoewijzing": de aanwijzing van een specifieke frequentieband voor gebruik door een of meer soorten radiocommunicatiediensten, waar passend onder duidelijk omschreven voorwaarden;

34° "radiocommunicatie" : elke overbrenging, door middel van radiogolven, van inlichtingen van alle aard, in het bijzonder van klanken, teksten, beelden, overeengekomen tekens, numerieke of analoge uitdrukkingen, seinen voor afstandsbediening, seinen bestemd voor de opsporing of voor de bepaling van de plaats of de beweging van voorwerpen, met uitsluiting van de exclusieve transmissie van signalen van audiovisuele mediadiensten;

35° "zendtoestel voor radiocommunicatie": iedere generator van elektromagnetische trillingen gebouwd om radiocommunicatie uit te zenden;

36° "zend- en ontvangtoestel voor radiocommunicatie": iedere generator en ontvanger van elektromagnetische trillingen gebouwd om radiocommunicatie uit te zenden en te ontvangen;

37° "ontvangtoestel voor radiocommunicatie": iedere ontvanger van elektromagnetische trillingen gebouwd om radiocommunicatie te ontvangen;

38° "radiostation": het geheel samengesteld uit een zendtoestel, een zend- en ontvangtoestel of een ontvangtoestel voor radiocommunicatie, de ermee verbonden antennes alsook alle onderdelen die nodig zijn om het geheel te laten functioneren;

38/1° "radiocommunicatienetwerk" : eenheid gevormd door een aantal radiocommunicatiestations die met elkaar kunnen communiceren binnen de grenzen van een vergunning of een gebruiksrecht;

39° « schadelijke storing » : storing die het functioneren van een radionavigatiedienst of van andere veiligheidsdiensten in gevaar brengt, of die een overeenkomstig de van toepassing zijnde voorschriften werkende radiocommunicatiedienst, dienst voor de verstrekking van audiovisuele mediadiensten of elektronische-communicatiedienst ernstig verslechtert, hindert of herhaaldelijk onderbreekt;"

(...)

#### TITEL II. Het tot stand brengen van elektronische communicatie. (...)

##### HOOFDSTUK II. – Het gebruik van nummers en radiofrequenties

**Art. 13.** Het Instituut is belast met:

1° het beheer van het radiofrequentiespectrum;

2° het onderzoek van de aanvragen voor het gebruik van het radiofrequentiespectrum, behoudens de aanvragen bestemd voor radio- en televisieomroep;

3° de coördinatie van de radiofrequenties zowel op nationaal als op internationaal vlak;



4° de controle op het gebruik van de radiofrequenties.

Het Instituut werkt samen met de Gemeenschappen, met de bevoegde instanties bij de overige lidstaten en met de Europese Commissie bij de strategische planning, coördinatie en harmonisatie van het gebruik van het radiospectrum. Daartoe wordt rekening gehouden met economische, veiligheids-, gezondheids-, maatschappelijke, vrijemeningsuitings-, culturele, wetenschappelijke, sociale en technische aspecten van het beleid van de Europese Unie, alsmede met de uiteenlopende belangen van de kringen van radiospectrumgebruikers met het oog op de optimalisatie van het gebruik van het radiospectrum en het vermijden van schadelijke storing. Het Instituut beoogt hierbij het bevorderen van de coördinatie van de radiospectrumbeleidsaanpak in de Europese Gemeenschap en, in voorkomend geval, de harmonisatie van de voorwaarden inzake beschikbaarheid en efficiënt en daadwerkelijk gebruik van het radiospectrum met het oog op :

1° het tot stand brengen en het functioneren van de interne markt op het gebied van elektronische communicatie;

2° het creëren van voordelen voor de consumenten, zoals schaalvoordelen en interoperabiliteit van diensten.

Het Instituut draagt er zorg voor dat de spectrumtoewijzing gebaseerd is op objectieve, transparante, niet-discriminerende en proportionele criteria.

Bij het beheer, de toewijzing en de coördinatie van radiofrequenties houdt het Instituut rekening met de desbetreffende internationale akkoorden, met inbegrip van de radioregelgeving van de ITU. Het mag tevens overwegingen van openbaar belang in aanmerking nemen.

**Art. 13/1.** § 1. Niemand mag in het Rijk noch aan boord van een zeeschip, een binnenschip, een luchtvaartuig of enige andere drager onderworpen aan het Belgisch recht, een zend- of ontvangtoestel voor radiocommunicatie houden, of een station voor radiocommunicatie aanleggen en doen werken zonder een schriftelijke vergunning op basis van artikel 39 of een gebruiksrecht op basis van artikel 18.

§ 2. De Koning kan bepalen in welke gevallen de in paragraaf 1 bepaalde vergunningen of gebruiksrechten niet vereist zijn.

**Art. 15.** Het is verboden schadelijke storing te veroorzaken.

Het Instituut onderzoekt schadelijke storingen op eigen initiatief of na een klacht en legt de passende maatregelen op teneinde deze schadelijke storingen te doen ophouden. Wanneer de schadelijke storingen veroorzaakt worden door apparatuur of installaties, worden de kosten om de schadelijke storingen op te heffen en te voorkomen ten laste gelegd van de verantwoordelijke gebruiker van de betreffende apparatuur of installaties.

## **HOOFDSTUK V. - Apparatuur.**

**Art. 32.** § 1. Radioapparatuur mag slechts gehouden of gecommercialiseerd worden, ingevoerd worden of in eigendom zijn indien zij voldoet aan de essentiële eisen.

De essentiële eisen zijn de volgende :

1° De radioapparatuur is zo geconstrueerd dat het volgende wordt gewaarborgd :

a) de bescherming van de gezondheid en de veiligheid van personen en huisdieren, en de bescherming van goederen, met inbegrip van de doelstellingen met betrekking tot de veiligheidsvoorschriften met betrekking tot elektrisch materiaal bestemd voor gebruik binnen bepaalde spanningsgrenzen, maar zonder toepassing van de spanningsgrens;

b) een passend niveau van elektromagnetische compatibiliteit zoals beschreven in de toepasselijke regelgeving;

2° De radioapparatuur is zo geconstrueerd dat zij het radiospectrum zowel doeltreffend gebruikt als een efficiënt gebruik van het radiospectrum ondersteunt met als doel schadelijke interferentie te voorkomen.

§ 2. Tot bepaalde categorieën of klassen behorende radioapparatuur is zo geconstrueerd dat zij voldoet aan de volgende essentiële eisen :

a) de radioapparatuur functioneert onderling met accessoires, met name met universele laders;

- b) de radioapparatuur functioneert via de netwerken onderling met andere radioapparatuur;
- c) de radioapparatuur kan in de hele Europese Unie worden aangesloten op interfaces van het geschikte type;
- d) de radioapparatuur schaadt het netwerk of de werking ervan niet en maakt evenmin misbruik van de netwerkmiddelen waardoor een onaanvaardbare achteruitgang van de dienst wordt veroorzaakt;
- e) de radioapparatuur bevat beveiligingen om de bescherming van de persoonsgegevens en de privacy van de gebruiker en de abonnee te waarborgen;
- f) de radioapparatuur ondersteunt bepaalde mogelijkheden die bescherming tegen fraude waarborgen;
- g) de radioapparatuur ondersteunt bepaalde mogelijkheden die de toegang tot nooddiensten waarborgen;
- h) de radioapparatuur ondersteunt bepaalde mogelijkheden die het gebruik ervan door gebruikers met een handicap vergemakkelijken;
- i) de radioapparatuur ondersteunt bepaalde mogelijkheden om te waarborgen dat software alleen in de radioapparatuur kan worden geladen als de conformiteit van de combinatie van de radioapparatuur en de software is aangetoond.

§ 3. Onverminderd de bepalingen van §§ 1 en 2, mag radioapparatuur slechts gehouden en gecommercialiseerd worden, ingevoerd worden of in eigendom zijn indien zij voldoet aan de volgende voorwaarden :

1° de radioapparatuur wordt onderworpen aan een gepaste procedure waarbij de conformiteit van de radioapparatuur met de onder §§ 1 en 2 toepasselijke essentiële eisen wordt vastgesteld;

2° de radioapparatuur is voorzien van een CE-merkteken van conformiteit en van de andere van toepassing zijnde opschriften;

3° bij de radioapparatuur wordt de nodige informatie gevoegd over de voorwaarden inzake de ingebruikname en de werking van de radioapparatuur.

De Koning, na advies van het Instituut, bepaalt de nadere regels inzake voornoemde voorwaarden.

§ 4. Fabrikanten registreren met ingang van 12 juni 2018 de typen radioapparatuur van categorieën waarvoor een laag niveau van naleving van de essentiële eisen van artikel 32 wordt geconstateerd, in een centraal systeem, beschikbaar gesteld door de Europese Commissie, voordat radioapparatuur van die categorieën in de handel wordt gebracht.

De Koning bepaalt, na advies van het Instituut, op welke categorieën radioapparatuur de verplichting in het eerste lid betrekking heeft, welke technische documenten bij de registratie worden verstrekt, wat de operationele voorschriften zijn voor de registratie en voor het aanbrengen van het registratienummer op de radioapparatuur.

De Koning bepaalt, na advies van het Instituut, de verplichtingen van de fabrikanten, invoerders en distributeurs bij het op de markt aanbieden van radioapparatuur.

§ 5. Eindapparatuur mag na 12 juni 2016 slechts gehouden of gecommercialiseerd worden, ingevoerd worden of in eigendom zijn indien zij voldoet aan de geldende wetgeving betreffende elektromagnetische compatibiliteit en betreffende elektrisch materiaal bestemd voor gebruik binnen bepaalde spanningsgrenzen.

**Art. 33.** § 1. Het is verboden de volgende apparatuur te houden, te commercialiseren, in te voeren in eigendom te hebben of te gebruiken :

1° apparatuur waarvan het gebruik onverenigbaar is met één of meerdere van de volgende bepalingen :

- a) de artikelen 41 en 124;
- b) de artikelen 259bis en 314bis van het Strafwetboek;
- c) artikel 1, § 6, van de wet van 21 juni 1985 betreffende de technische eisen waaraan elk voertuig te land, de onderdelen ervan, evenals het veiligheidstoebehoren moeten voldoen;

2° radioapparatuur, met inbegrip van soorten radioapparatuur, die schadelijke storingen veroorzaakt.

§ 2. De bepaling onder § 1, 2°, is niet van toepassing wanneer :

1° het enerzijds een zendtoestel voor radiocommunicatie besteld, opgesteld en gebruikt door de krijgsmacht op haar oefendomeinen betreft, of anderzijds het een vast opgesteld zendtoestel voor radiocommunicatie betreft dat uitsluitend besteld, opgesteld en gebruikt wordt door de federale overheidsdiensten bevoegd inzake buitenlandse zaken, inzake binnenlandse zaken of inzake defensie, in de door hun gekozen plaatsen,]of door het bestuur van de penitentiaire instellingen om te verhinderen dat op het domein van penitentiaire instellingen radiocommunicatie mogelijk is. Bij opstelling en gebruik in penitentiaire instellingen mag dergelijk zendtoestel enkel gebruikt worden wanneer dit noodzakelijk is voor de openbare orde of de bestrijding van de criminaliteit, en

2° het een zendtoestel voor radiocommunicatie betreft dat is vergund overeenkomstig artikel 39, § 2, en;

3° de indienststelling van het onder 1° vermelde zendtoestel dat opgesteld wordt voor gebruik in penitentiaire instellingen ten minste 90 dagen vooraf wordt gemeld aan de operatoren van wie de dienstverlening zal worden verhinderd, en

4° de precieze datum van de indienststelling van het onder 1° vermelde zendtoestel voorafgaandelijk aan het Instituut wordt gemeld, en

5° bij de indienststelling door het Instituut wordt onderzocht of het betreffende zendtoestel buiten de plaatsen bedoeld in de bepaling onder 1° schadelijke storingen veroorzaakt. Indien dit het geval zou zijn, wordt de indienststelling onmiddellijk stopgezet.

De rechten van operatoren inzake het gebruik van frequenties worden beperkt ingeval van het gebruik van zendtoestellen die voldoen aan de voorwaarden die in deze paragraaf vervat zijn.

Na de indienststelling overeenkomstig de bepaling onder 5°, onderzoekt het Instituut regelmatig, al dan niet op eigen initiatief en al dan niet aangekondigd, of het betreffende zendtoestel buiten de plaatsen bedoeld in de bepaling onder 1° schadelijke storingen veroorzaakt. Indien dit het geval is, wordt hen onmiddellijk toegang verschaft tot het toestel en wordt het zendtoestel onder hun toezicht stilgelegd. Wederindienststelling geschiedt overeenkomstig de bepalingen onder 1°, 2°, 4° en 5°.

De overheidsdiensten bedoeld in het eerste lid geven aan het Instituut kennis van het gebruik van deze apparatuur binnen 24 uur na de vraag van het Instituut. De Koning bepaalt, na advies van het Instituut, de nadere regels van deze kennisgeving alsook de informatie bezorgd aan het Instituut.

Het zendtoestel gebruikt in het kader van het eerste lid met uitzondering van de Krijgsmacht op haar oefenterreinen, mag slechts in dienst worden gesteld om de vertrouwelijkheid van de gesprekken te beschermen voor zover zij betrekking hebben op de veiligheid van de bevolking. Daartoe wordt de gebruiksduur van het zendtoestel beperkt tot de strikt noodzakelijke tijd.

§ 3. Paragraaf 1, 2°, is niet van toepassing op het verkrijgen, de installatie en het gebruik van radioapparatuur die schadelijke storingen veroorzaakt, door :

1° de Dienst voor Opruiming en Vernietiging van Ontploffingstuigen van de krijgsmacht;

2° de Directie Hondensteun van de federale politie;

3° de speciale eenheden van de federale politie in het kader van de uitvoering van de wet van 6 januari 2003 betreffende de bijzondere opsporingsmethoden en enige andere onderzoeksmethoden en in het kader van haar specifieke opdrachten alsook de krijgsmacht in het kader van militaire acties, wanneer de bescherming van de fysieke integriteit van personen dat vereist.

In geen geval kan het bezit, het in eigendom hebben, het gebruik door of het commercialiseren ten behoeve van Defensie van voornoemde radioapparatuur, door enige maatregel worden verboden of beperkt indien dat een invloed heeft of kan hebben op de aanwending en de paraatstelling van de Krijgsmacht in het buitenland of op de paraatstelling en gewapende operationele inzet van de Krijgsmacht in het binnenland;

4° de inlichtingen- en veiligheidsdiensten beoogd in de wet van 30 november 1998 houdende regeling van de inlichtingen- en veiligheidsdiensten.

Vóór elk gebruik van de apparatuur bedoeld in het eerste lid, evalueren de diensten bedoeld in het eerste lid de risico's van schadelijke storingen.

Ze gebruiken de apparatuur enkel op voorwaarde dat de baten van haar gebruik groter zijn dan de nadelige gevolgen voor derden die voortvloeien uit deze storingen.

In dat geval beperken ze de duur van het gebruik van het apparaat, haar impact in de ruimte en de verstoorde frequenties tot wat strikt noodzakelijk is ten behoeve van de interventie.

De diensten bedoeld in het eerste lid melden het gebruik van deze apparatuur aan het Instituut binnen 24 uur na het verzoek van het Instituut. De Koning bepaalt, na advies van het Instituut, de nadere bepalingen voor deze kennisgeving alsook de informatie die moet worden verstrekt aan het Instituut.

Het Instituut kan het houden of het gebruik van deze apparatuur door de diensten bedoeld in het eerste lid beperken en bepaalde technische voorwaarden opleggen wanneer de voorwaarden van kennisgeving bedoeld in dit artikel niet in acht worden genomen.

Voor specifieke frequentiebanden die gebruikt worden voor spoor- en luchtvaartradiocommunicatiediensten waarvan de storing gevolgen kan hebben op de bescherming van mensenlevens en die door het Instituut bepaald kunnen worden stelt het Instituut de technische en operationele voorwaarden van deze apparatuur vast. Hiertoe worden deze apparatuur en haar technische karakteristieken drie maanden voorafgaand aan de eerste ingebruikname gemeld aan het Instituut. Indien deze technische en operationele voorwaarden niet nageleefd worden, dan wordt de indienstelling onmiddellijk stopgezet, tenzij de stopzetting een groter risico voor de beveiliging van mensenlevens inhoudt.

In geen geval kan het bezit, het in eigendom hebben, het gebruik door of het commercialiseren ten behoeve van Defensie van voornoemde radioapparatuur, door enige maatregel worden verboden of beperkt indien dat een invloed heeft of kan hebben op de aanwending en de paraatstelling van de Krijgsmacht in het buitenland of op de paraatstelling en gewapende operationele inzet van de Krijgsmacht in het binnenland.

De rechten van operatoren inzake het gebruik van frequenties worden beperkt ingeval van het gebruik van zendtoestellen die voldoen aan de voorwaarden die in deze paragraaf vervat zijn.

**Art. 34.** Artikel 32 is niet van toepassing op :

1° radioapparatuur die uitsluitend wordt gebruikt door de overheid bij activiteiten die betrekking hebben op de defensie, de openbare veiligheid en de staatsveiligheid; op apparatuur die uitsluitend wordt gebruikt door de overheid bij activiteiten die betrekking hebben op de defensie, de openbare veiligheid en de staatsveiligheid is artikel 33, § 1, 1°, niet van toepassing;

2° de door radioamateurs, houders van de hoogste vergunning, gebruikte radioapparatuur indien deze apparatuur :

overeenstemt met de apparatuur bedoeld in artikel 1, definitie 1.56 van het radioreglement van de Internationale Telecommunicatie Unie, tenzij deze apparatuur op de markt wordt aangeboden. De volgende apparatuur wordt als niet op de markt aangeboden beschouwd :

a) de radiobouwpakketten voor montage en gebruik door radioamateurs;

b) de radioapparatuur die door radioamateurs is omgebouwd voor eigen gebruik;

c) de apparatuur die door radioamateurs zelf is gebouwd en die in het kader van radioamateurdiensten bestemd is voor wetenschappelijke en experimentele doeleinden;

3° de door de Koning aangewezen apparatuur die uitsluitend wordt gebruikt voor de uitrusting van zeeschepen;

4° luchtvaartproducten, -onderdelen en -uitrustingsstukken die onder artikel 3 van verordening (EG) nr. 216/2008 van het Europees Parlement en de Raad vallen;

5° voor vakmensen op maat gebouwde evaluatiekits die uitsluitend zijn bedoeld voor onderzoek en ontwikkeling (O&O) in O&O-faciliteiten;

6° radioapparatuur die op handelsbeurzen, tentoonstellingen of soortgelijke evenementen wordt vertoond op voorwaarde dat duidelijk zichtbaar wordt aangegeven dat dergelijke radioapparatuur niet op de markt mag worden aangeboden en/of in gebruik genomen worden zolang zij niet voldoet aan de geldende wetgeving; Het demonstreren van radioapparatuur vindt enkel plaats als de nodige, door het koninklijk besluit van 18 december 2009 betreffende de private radiocommunicatie en de gebruiksrechten voor vaste netten en netten met gedeelde middelen en door het Instituut, voorgeschreven maatregelen zijn genomen om schadelijke interferentie, elektromagnetische verstoringen en gevaren voor de gezondheid of veiligheid van personen of huisdieren of voor de veiligheid van goederen te voorkomen.

7° radioapparatuur die uitsluitend bestemd is voor uitvoer, op voorwaarde dat ze het voorwerp heeft uitgemaakt van een voorafgaande machtiging door het Instituut;

8° radioapparatuur gehouden in verzamelingen of tentoonstellingen, op voorwaarde dat ze het voorwerp heeft uitgemaakt van een voorafgaande machtiging door het Instituut;

9° radioapparatuur nog niet beschikbaar op de markt of die nieuwe technologieën gebruikt, op voorwaarde dat ze het voorwerp heeft uitgemaakt van een voorafgaande machtiging door het Instituut.

**Art. 35.** De gebruiker van radioapparatuur gebruikt die overeenkomstig de informatie vermeld in artikel 32, § 3, 3°. Deze apparatuur wordt bovendien op passende wijze geïnstalleerd en onderhouden en in overeenstemming met haar bestemming gebruikt.

**Art. 37.** Niettegenstaande de bepalingen van artikel 32, 34 en 35 zijn het houden, in eigendom hebben, op de markt aanbieden, invoeren en het gebruik van radioapparatuur toegestaan indien deze apparatuur :

1° voldoet aan de bepalingen vermeld in het koninklijk besluit van 26 september 2000 betreffende de radio- en eindapparatuur en de erkenning van hun conformiteit, en

2° vóór 13 juni 2017 in de handel is gebracht, en

3° voldoet aan de bepalingen van de artikelen 32, 34 en 35 voor hun wijziging door de wet van 18 december 2015.

## **HOOFDSTUK VI. - Bepalingen inzake het gebruik van radioapparatuur**

**Art. 39. § 1. [...]**

§ 2. De Koning bepaalt, na advies van het Instituut, de algemene regels inzake toekenning, schorsing en intrekking van de vergunningen om een zend- of ontvangtoestel voor radiocommunicatie te mogen houden, of een station of een netwerk voor radiocommunicatie dat niet wordt gebruikt voor elektronische-communicatiediensten die aan het publiek worden aangeboden te mogen aanleggen en doen werken. Deze vergunningen zijn persoonlijk en kunnen worden ingetrokken.

§ 3. De Koning, op voorstel van het Instituut bepaalt de verplichtingen van de houders van een vergunning en de voorwaarden waaraan de toegelaten stations en netten voor radiocommunicatie moeten voldoen.

§ 4. De in paragraaf 2 bedoelde vergunningen zijn niet vereist voor de stations voor radiocommunicatie die in de militaire banden werken, die voor militaire doeleinden of met het oog op de openbare veiligheid aangelegd en gebruikt worden door de diensten die onder de minister van Landsverdediging ressorteren, door de Noord Atlantische Verdragsorganisatie en door de Geallieerde Strijdkrachten. De verdeling van de banden tussen civiel en militair wordt vastgesteld door de Gemengde Commissie voor telecommunicatie, bedoeld in artikel 106, § 1.

De in paragraaf 2 bedoelde vergunningen zijn niet vereist voor de radiocommunicatiestations die worden besteld, geïnstalleerd en gebruikt door de autoriteiten bedoeld in artikel 33, § 3.

§ 5. De Koning kan het slagen voor een examen opleggen voor het gebruik van bepaalde categorieën van zenders. Hij kan het Instituut delegeren om de voorwaarden en de praktische organisatie van deze examens vast te leggen.

**Art. 40.** Het Instituut is bevoegd voor het uitvaardigen van technische voorschriften betreffende het gebruik van de radioapparatuur.

**Art. 41.** Behoudens de officieren van gerechtelijke politie vermeld in artikel 24 van de wet van 17 januari 2003 met betrekking tot het statuut van de regulator van de Belgische post- en telecommunicatiesector voor wat betreft punt 2°, mag niemand in het Rijk, noch aan boord van een schip, een luchtvaartuig of enige andere drager onderworpen aan het Belgisch recht :

1° valse of bedrieglijke alarm-, spoed- of noodseinen of noodoproepen uitzenden of trachten uit te zenden;

2° andere radiocommunicatie dan die bedoeld in artikel 314bis van het Strafwetboek en die niet voor hem bestemd is, opvangen of trachten op te vangen. Indien zulke verbindingen onopzettelijk worden ontvangen, mogen zij noch weergegeven, noch aan derden medegedeeld, noch voor enig ander

doeleind worden gebruikt en zelfs aan hun bestaan mag geen bekendheid worden gegeven, behalve in de gevallen door de wet opgelegd of toegestaan.

**Art. 42.** § 1. Het is verboden een zend- en/of ontvangtoestel voor private radiocommunicatie te verkopen, te verhuren, in leen te geven of te schenken aan iemand die de in artikel 39, § 2, voorgescreven vergunning voor het houden van een dergelijk toestel niet heeft verkregen. Het Instituut kan dit verbod opheffen voor toestellen die uitsluitend voor de uitvoer bestemd zijn.

§ 2. Iedere constructeur, verkoper of verhuurder van zendtoestellen of zend-ontvangtoestellen voor private radiocommunicatie en eenieder die, zelfs toevallig, een toestel of een stel van losse stukken waarmee een zodanig toestel gebouwd kan worden, verkoopt, verhuurt, in leen geeft of schenkt, moet daarvan aangifte doen bij het Instituut.

§ 3. De aangifte bevat :

1° de aard en de datum van de verrichting;

2° de naam en voornamen of de firmanaam en het adres van de verkrijger;

3° het nummer van de vergunning.

§ 4. De aangever moet zich van de juistheid van die inlichtingen vergewissen. Hij mag daartoe eisen dat de identiteitskaart van de verkrijger of enig ander bewijsstuk wordt overgelegd.

§ 5. De installateur draagt er zorg voor dat de installatie van de apparatuur gebeurt conform de vergunningsvoorwaarden. Indien de installatie niet conform is gebeurd, kan het Instituut de kosten van de controle en van het correct installeren ten laste leggen van de installateur.

§ 6. De Koning bepaalt, na advies van het Instituut, de nadere regels voor de toepassing van dit artikel en stelt de passende controlemaatregelen vast.

§ 7. §§ 1 tot 6 zijn niet van toepassing op het radiomateriaal dat voor militaire doeleinden of met het oog op de openbare veiligheid werd besteld door de diensten die onder de minister van Landsverdediging ressorteren, door de Noord Atlantische Verdragsorganisatie en door de Geallieerde Strijdkrachten.

**Art. 43.** De Koning stelt, na advies van het Instituut, het bedrag en de betalingswijze vast van de rechten die aan het Instituut moeten worden betaald (door aanvragers of houders van een vergunning) om de uitgaven te dekken die voortvloeien uit (het beheer van het dossier, de organisatie van examens en/of) de controle over de naleving van hun verplichtingen en van de aan hun stations en netten voor radiocommunicatie opgelegde voorwaarden alsmede voor het te hunner beschikking stellen van één of meer frequenties en het recht die te gebruiken.

De Koning bepaalt, na advies van het Instituut, onder welke voorwaarden de vergunninghouder voor zijn kosten wordt vergoed wanneer hem, om redenen van openbaar belang, een technische wijziging van zijn zend- of ontvangtoestel voor radiocommunicatie opgelegd wordt.

**Art. 44.** § 1. Wanneer de openbare veiligheid of de verdediging van het Rijk het vergt, mag de Koning, bij een in Ministerraad overlegd besluit, het houden of het gebruik van zend- en ontvangtoestellen voor radiocommunicatie geheel of gedeeltelijk verbieden gedurende de termijn die Hij vaststelt.

Hij mag daartoe alle nuttige maatregelen voorschrijven, inzonderheid de toestellen onder sekwestre doen plaatsen of op een bepaalde plaats doen deponeren.

§ 2. Deze maatregelen geven geen aanleiding tot enigerlei vergoeding.

## **TITEL V. Procedurele bepalingen en strafbepalingen.(...)**

### **HOOFDSTUK IV. – Strafbepalingen**

**Art. 145.** § 1. Met een geldboete van 50 tot 50 000 EUR wordt gestraft de persoon die de artikelen 15, 32, 33, 35, 41, 42, 114, 124, 126, 126/1, 127 en de ter uitvoering van de artikelen 32, 39, § 3, 47, 126, 126/1 en 127 genomen besluiten overtreedt.



§ 2. Met een geldboete van 200 tot 2 000 EUR en met een gevangenisstraf van acht dagen tot één jaar of met één van die straffen alleen wordt gestraft de persoon die artikel 13/1, § 1, en de ter uitvoering van artikel 16 genomen besluiten overtreedt.

§ 3. Met een geldboete van 500 tot 50 000 EUR en met een gevangenisstraf van één tot vier jaar of met één van die straffen alleen wordt gestraft :

1° de persoon, die op bedrieglijke wijze elektronische communicatie door middel van een elektronische-communicatienetwerk tot stand brengt, teneinde zichzelf of aan een andere persoon wederrechtelijk een voordeel te verschaffen;

2° (opgeheven)

3° de persoon die welk toestel dan ook opstelt dat bestemd is om een van de voorgaande inbreuken te begaan, alsook een poging om deze te begaan.

§ 3bis. Met een geldboete van 50 EUR tot 300 EUR en met een gevangenisstraf van vijftien dagen tot twee jaar of met één van die straffen alleen worden gestraft de persoon, die een elektronische-communicatienetwerk of -dienst of andere elektronische communicatiemiddelen gebruikt om overlast te veroorzaken aan zijn correspondent of schade te berokkenen alsook de persoon die welk toestel dan ook opstelt dat bestemd is om de voorgaande inbreuk te begaan, alsook een poging om deze te begaan.

§ 3ter. Met geldboete van 50 euro tot 50 000 euro en met gevangenisstraf van zes maanden tot drie jaar of met één van die straffen alleen wordt gestraft :

1° iedere persoon die, naar aanleiding van de uitoefening van zijn functie, buiten de gevallen die de wet bepaalt of zonder inachtneming van de vormen die zij voorschrijft, met bedrieglijk opzet of met het oogmerk om te schaden, de gegevens bedoeld in artikel 126 op enige manier overneemt, onder zich houdt, of er enig gebruik van maakt;

2° hij die, terwijl hij weet dat de gegevens bekomen zijn door het plegen van het misdrijf bedoeld in 1°, deze gegevens bij zich houdt, aan een andere persoon onthult of verspreidt, of er enig gebruik van maakt.

§ 4. De verbeurdverklaring van apparaten die niet voldoen aan de voorwaarden van de artikelen 32, 33, 35 en 37 wordt altijd uitgesproken.

## **5.2. Koninklijk besluit van 14 december 2018 tot wijziging van het koninklijk besluit van 18 december 2009 betreffende de private radiocommunicatie en de gebruiksrechten voor vaste netten en netten met gedeelde middelen ([rechtstreekse link](#))**

### **Hoofdstuk I. Algemene bepalingen**

**Art. 1.** Voor de toepassing van dit besluit wordt verstaan onder :

1° **wet** : de wet van 13 juni 2005 betreffende de elektronische communicatie;

2° **Instituut** : het Belgisch Instituut voor postdiensten en telecommunicatie zoals bedoeld in artikel 13 van de wet van 17 januari 2003 met betrekking tot het statuut van de regulator van de Belgische post- en telecommunicatiesector;

3° **vast radiostation** : een radiostation dat zoals gedefinieerd in artikel 2, 38°, van de wet en dat bestendig op een bepaalde plaats opgesteld is;

4° **transportabel radiostation** : een radiostation zoals gedefinieerd in artikel 2, 38°, van de wet en dat kan worden verplaatst maar slechts gebruikt kan worden wanneer het stilstaat;

5° **mobiel radiostation** : een radiostation zoals gedefinieerd in artikel 2, 38°, van de wet en dat ingebouwd is in een voertuig en dat gebruikt kan worden wanneer het in beweging is of stilstaat op om het even welke plaats;

6° **draagbaar radiostation** : een radiostation zoals gedefinieerd in artikel 2, 38°, van de wet en dat los van een voertuig gebruikt kan worden wanneer het in beweging is of stilstaat op om het even welke plaats;

7° **zendinstallatie** : het geheel gekoppeld aan de ingang van de antennekabel, omvattende het zendtoestel en in voorkomend geval alle bijkomende toestellen zoals filters, verzwakkers, splitters, caviteiten, enz.;

8° **uitgangsvermogen van de zendinstallatie** : het gemiddeld vermogen van de niet-gemoduleerde draaggolf dat aan de uitgang van de zendinstallatie beschikbaar is. Wanneer, bij het ontbreken van modulatie, de draaggolf wordt verminderd of opgeheven, wordt het gemiddeld vermogen in aanmerking genomen dat onder normale werkingsvoorwaarden aan de uitgang van de zendinstallatie beschikbaar is;

9° **vermogen afgeleverd aan de antenne** : het gemiddeld vermogen van de niet-gemoduleerde draaggolf dat aan de ingang van de antenne wordt geleverd. Wanneer, bij het ontbreken van modulatie, de draaggolf wordt verminderd of opgeheven, wordt het gemiddeld vermogen in aanmerking genomen dat onder normale werkingsvoorwaarden aan de ingang van de antenne wordt geleverd;

10° **effectief uitgestraald vermogen** : het product van het vermogen afgeleverd aan de antenne en de winst van de antenne in een gegeven richting ten opzichte van een dipoolantenne;

10°/1 **equivalent isotroop uitgestraald vermogen**: het product van het vermogen afgeleverd aan de antenne en de winst van de antenne in een gegeven richting ten opzichte van een isotrope antenne;

11° **staat van kenmerkende gegevens van een radiostation** : de bondige beschrijving van zijn karakteristieken inzonderheid het gebruik en de plaats van gebruik van het radiostation, het uitgangsvermogen van de zendinstallatie, het vermogen afgeleverd aan de ingang van de antenne en het effectief uitgestraald vermogen, de frequenties, antenneversterking en het modulatietype;

12° **roepnaam** : een combinatie van letters of van letters en cijfers die de identificatie van een radiostation of van zijn gebruiker mogelijk maakt;

(...)

17° **vergunning voor een radiostation** : de vergunning om een radiostation te doen werken;

18° **gebruiksrecht** : het recht om radiofrequenties te gebruiken;

19° **exclusieve frequentie** : een frequentie in een bepaalde zone van het Rijk toegewezen voor de werking van de radiostations zoals gedefinieerd in artikel 2, 38°, van de wet van één enkele houder van een vergunning of voor een of meerdere specifieke vormen van radiocommunicatie;

20° **gemeenschappelijke frequentie** : een frequentie in een zelfde zone van het Rijk toegewezen voor de werking van de radiostations zoals gedefinieerd in artikel 2, 38°, van de wet van verscheidene houders van een vergunning of voor een of meerdere specifieke vormen van radiocommunicatie, rekening houdend met de dichtheid van de bezetting;

21° **collectieve frequentie** : een frequentie in om het even welke zone van het Rijk toegewezen voor de werking van de radiostations zoals gedefinieerd in artikel 2, 38°, van de wet van verscheidene houders van een vergunning of voor een of meerdere specifieke vormen van radiocommunicatie, zonder rekening te houden met de dichtheid van de bezetting;

22° **niet essentiële uitstraling** : elke uitstraling voortgebracht door een radiostation zoals gedefinieerd in artikel 2, 38°, van de wet buiten de voor zijn werking toegewezen frequentie en waarvan het peil verminderd kan worden zonder de kwaliteit van de radiocommunicatie aan te tasten;

(...)

25° **op storingsvrije en onbeschermd basis** : het feit dat er geen schadelijke storing mag worden veroorzaakt bij enige radiocommunicatiedienst en er geen aanspraak kan worden gemaakt op bescherming van deze radioapparatuur tegen schadelijke storing die wordt veroorzaakt door rechtmatige radiocommunicatiediensten;

(...)

29° **CEPT**: de "Conférence Européenne des administrations des Postes et Télécommunications" of Europese Conferentie van de administraties van Posterijen en Telecommunicatie, waarvan het Europese Comité voor radiocommunicatie, "European Radiocommunications Committee" genaamd en afgekort "ERC" deel uitmaakt, alsook het Comité van elektronische communicatie, "Electronic Communications Committee" genaamd en afgekort "ECC";

(...)

**Art. 3.** De in bijlage 2 vermelde radiostations behoeven geen vergunning op basis van artikel 39 of geen gebruiksrecht op basis van artikel 18 van de wet.



**Art. 4.** De vergunde radionetten en vergunde radiostations alsook de houdersvergunningen worden gerangschikt in een van de volgende categorieën, volgens hun bestemming en de wijze waarop zij werken :

- 1° 1e categorie : private mobiele radionetten, behalve deze die onder categorie 3 vallen;
- 2° 2e categorie : private vaste radionetten;
- 3° 3e categorie : private mobiele radionetten aangelegd door :
  - a) de Staat, de gemeenschappen, de gewesten, de provincies, de gemeenten, de intercommunales die enkel uit publiekrechtelijke personen samengesteld zijn, alsmede de instellingen die uitsluitend van die machten afhangen;
  - b) de maatschappijen voor de exploitatie van het vervoer per spoor en de maatschappij die instaat voor de spoorweginfrastructuur alsook de openbaarvervoermaatschappijen;
  - c) de ziekenhuizen en klinieken;
  - d) instellingen of organismen voor medische of sociale hulp, met zuiver humanitaire doeleinden en zonder winstoogmerk;
- 4° 4e categorie : private radiostations die op frequenties werken, die voorbehouden zijn voor de zeevaart en binnenscheepvaart, alsook de radars en geassocieerde noodbakens;
- 5° **5e categorie:** private radiostations voor individuele opleiding, technische berichtenwisseling en studies, gebruikt door radioamateurs;
- 6° 6e categorie : private radiostations die op frequenties werken, die voorbehouden zijn voor de luchtvaart, alsook de radars en geassocieerde noodbakens;
- 7° 7de categorie: algemene houdersvergunningen of individuele houdersvergunningen;
- 8° 8ste categorie: netten opgesteld door operatoren van punt-tot-punt netten of van punt-tot-multipunt netten; of door operatoren van netten met gedeelde middelen;
- 9° 9de categorie : vergunningen met betrekking tot private radionetten of -stations:
  - a) gebruikt voor proeven of tests; of
  - b) die toestellen beoogd in artikel 33, § 2, van de wet gebruiken; of
  - c) die radars gebruiken die niet tot andere categorieën behoren; of
  - d) die tot geen enkele andere categorie behoren.

**Art. 5. § 1.** Alle zend- en/of ontvangtoestellen voldoen aan de technische voorschriften die het Instituut oplegt betreffende het gebruik van de radioapparatuur. Het Instituut publiceert deze voorschriften op zijn website. Hiervan wordt tevens een vermelding in het Belgisch Staatsblad gepubliceerd.

§ 2. Indien het Instituut dit nodig acht, kan het alle passende maatregelen voorschrijven teneinde niet-essentiële uitstraling van radiostations die schadelijke storingen veroorzaken of in staat zijn te veroorzaken, op te heffen of tot een aanvaardbaar peil te verminderen.

Deze maatregelen mogen te allen tijde getroffen worden zonder dat de houder van de vergunning rechten op om het even welke schadevergoeding kan doen gelden.

## **HOOFDSTUK II. Private radiocommunicatie**

### **Afdeling 1. Vergunningsaanvraag**

**Art. 5/1. § 1.** Behalve in de gevallen bedoeld in bijlage 2, dient elke persoon die een radiostation wenst te houden of te gebruiken een voorafgaande aanvraag voor een vergunning in bij het Instituut.  
§ 2. Het Instituut kan alle bijkomende informatie opvragen om de vergunningsaanvraag aan te vullen of te preciseren en de antwoordtermijn ervan bepalen.

Bij het niet-bezorgen van de gevraagde informatie binnen de termijn vastgelegd door het Instituut wordt de aanvraag onontvankelijk.

§ 3. De vergunningen, met uitzondering van de individuele houdersvergunningen en van de bedieningscertificaten, worden uitsluitend aan natuurlijke personen ouder dan 18 jaar of aan rechtspersonen verleend.

In afwijking van het eerste lid, kan een vergunning betreffende een station van de 5e categorie worden verleend aan natuurlijke personen ouder dan 12 jaar.

**Art. 5/2.** Al wie onverwachts in het bezit komt van een radiostation of een radionetwerk zonder persoonlijk gemachtigd te zijn het te houden of het te gebruiken beschikt, vanaf het ogenblik dat het houden aanvangt, over een maximumtermijn van zestig dagen om een vergunning aan te vragen om dit radiostation te houden en te gebruiken, ofwel enkel een houdersvergunning.

Wanneer de onverwachte inbezitting evenwel voortspuit uit het overlijden, het faillissement of een wijziging van de vorm of de firmanaam van de persoon die vroeger gemachtigd was het bedoelde private radionet te doen werken en dit netwerk niet inactief kan blijven zonder de bedrijvigheid waarvan het de uitoefening vergemakkelijkt ernstig te schaden, mogen de private radiostations voorlopig in dienst worden gehouden op basis van de vergunning die aan de vroegere exploitant werd afgegeven, voor zover:

- 1° de regularisatie door de nieuwe exploitant binnen de termijn vermeld in het eerste lid wordt aangevraagd; en
- 2° de voorwaarden van de bestaande vergunning gedurende de tussentijdse periode nageleefd worden.

## **Afdeling 2. - Behandeling van de vergunningsaanvraag**

**Art. 6.** § 1. Het Instituut onderzoekt de aanvragen voor vergunning om een privaat radiostation te houden en te gebruiken of om een privaat radionet aan te leggen en te doen werken.

Het bepaalt de categorie waaronder de vergunning valt.

§ 2. In voorkomend geval ontvangt de aanvrager een vergunning voor beproeving en voorlopig houden van een privaat radiostation. Deze vergunning staat hem toe een voor zijn behoeften aangepast privaat radiostation te beproeven voor een beperkte geldigheidsduur.

Deze vergunning is niet onderworpen aan het jaarlijks recht bedoeld in artikel 37.

§ 3. Wanneer technische moeilijkheden beletten alle aanvragen om vergunningen in te willigen kan het Instituut prioriteiten vastleggen naargelang van de behoeften inzake veiligheid of de behoeften van economische aard.

**Art. 6/1.** § 1. Het Instituut kent een roepnaam toe in de volgende hypothesen:

- 1° per privaat radiostation dat internationale gesprekken doet;
- 2° per radiostation dat onder de 4e of de 6e categorie valt;
- 3° per radiostation van een rechtspersoon dat onder de 5e categorie valt, wanneer dit eigendom is van een rechtspersoon;
- 4° per houder van een bedieningscertificaat (sic!) van de 5e categorie.

§ 2. Extra roepnamen kunnen worden gevraagd voor een bedieningscertificaat (sic!) van de 5e categorie of een station van de 5e categorie.

§ 3. Het Instituut bepaalt, overeenkomstig de internationale regels, de samenstelling van de roepnamen en de regels voor toewijzing ervan.

Het Instituut kan een roepnaam op elk moment wijzigen zonder dat enige schadeloosstelling kan worden geëist.

**Art. 6/2.** Het Instituut kan het verzoek om een vergunning afwijzen wanneer:

- 1° een vergunning die afgegeven is aan de aanvrager het voorwerp heeft uitgemaakt van een eerdere schorsing of intrekking; of
- 2° de aanvrager de bedragen verschuldigd op basis van de artikelen 35 of 37, volledig of gedeeltelijk, niet heeft betaald; of
- 3° de aanvraag minder dan twee werkdagen voor de gewenste datum van gebruik van de stations ingediend wordt.

### **Afdeling 3. - Verbodsbepalingen en verplichtingen van de houder**

**Art. 7.** De vergunning is niet overdraagbaar.

In geval van opzegging van de vergunning brengt de vergunninghouder het Instituut daarvan op de hoogte.

Het Instituut bepaalt de wijze waarop deze opzegging gebeurt.

**Art. 8.** § 1. De vergunninghouder neemt alle voorwaarden die zijn vastgesteld voor zijn vergunning en in de daaraan toegevoegde documenten in acht, met inbegrip van de staat van kenmerkende gegevens van het betrokken station.

§ 2. De vergunning bevat minstens :

1° het uniek identificatienummer van de vergunning; (...)

Indien de volledige staat van de kenmerkende gegevens van het privaat radiostation niet op de vergunning is vermeld, wordt deze op eenvoudig verzoek aan het Instituut ter beschikking gesteld van de vergunninghouder.

§ 3. De vergunning bevindt zich bestendig bij elk privaat radiostation of is er op aangebracht. Zij wordt onmiddellijk en in haar originele versie getoond op elk verzoek van de bevoegde controleoverheden. Zonder voorafgaand en schriftelijk akkoord van het Instituut is elke kopie van het origineel document zonder waarde.

In geval van verlies, diefstal of beschadiging van de vergunning wordt daarvan aangifte gedaan bij het Instituut, dat de vergunning vervangt.

**Art. 9.** § 1. Voor elk radiostation is de houder van de desbetreffende vergunning of zijn verantwoordelijke verplicht om:

1° alle nodige maatregelen te nemen, om het gebruik van het betreffende station door onbevoegden te voorkomen;

2° de verantwoordelijkheid te dragen voor elk gebruik van het betrokken station;

3° na te gaan dat de gebruiker van het betreffende station wel houder is van een passend bedieningscertificaat indien het is vereist;

4° alle nodige maatregelen te nemen om de uitzendingen van het betreffende station te kunnen stoppen op verzoek van de bevoegde controleoverheden;

5° elke derde bij wie het station is geïnstalleerd te informeren over zijn verplichting bepaald in paragraaf 3.

§ 2. De gebruiker van een radiostation:

1° geeft in alle omstandigheden voorrang aan de diensten met primaire status voor de uitzendingen op frequenties waarop de dienst een secundaire status heeft;

2° zorgt ervoor dat hij beschikt over de voorafgaande schriftelijke toestemming van de boordcommandant om van een ship (sic!) of een luchtvaartuig uit te zenden en over diens verbintenis om controleoverheden toegang te verlenen tot het station in kwestie, waarbij hij hun veiligheid garandeert.

§ 3. Wanneer een radiostation bij een derde is geïnstalleerd, geeft de derde een permanente toegang tot het station aan de bevoegde controleoverheden, waarbij hij hun veiligheid garandeert.

**Art. 10.** § 1. Het Instituut kan op elk ogenblik een vergunning schorsen of intrekken, onder meer wanneer de houder:

1° de voorwaarden niet naleeft waaronder die vergunning werd afgegeven;

2° weigert maatregelen te treffen die zijn voorgeschreven om door zijn radiostation veroorzaakte storingen op te heffen;

3° de bij toepassing van artikel 35 of van artikel 37 verschuldigde rechten niet binnen de vastgestelde termijnen betaalt.

4° poogt om een gemeenschappelijke of collectieve frequentie in te palmen ten nadele van de andere gebruikers, ofwel door het uitzenden van signalen, ofwel door elke andere vorm van blokkeren.

Wanneer het Instituut voornemens is de vergunning te schorsen, wordt de gebruiker van de vergunning door het Instituut gehoord, tenzij een onmiddellijke schorsing gerechtvaardigd is door bijvoorbeeld hoogdringendheid of wanneer de feiten onweerlegbaar zijn.

De gebruiker van wie de vergunning werd geschorst, wordt door het Instituut gehoord. Het Instituut kan beslissen om de schorsing op te heffen, de schorsing te bekrachtigen voor een bepaalde duur of de vergunning in te trekken.

§ 2. De schorsing of de intrekking wordt aan de houder met een ter post aangetekende brief meegedeeld.

§ 3. De schorsing of de intrekking geeft geen aanleiding tot enige vergoeding, noch tot terugbetaling van betaalde rechten noch tot kwijtschelding van verschuldigde rechten.

**Art. 11.** Ieder onrechtmatig gebruik van een vergund privaat radiostation zelfs door een andere persoon dan de houder van de vergunning, heeft de onmiddellijke intrekking van die vergunning tot gevolg.

**Art. 12.** Het is aan de gebruiker van een privaat radiostation verboden :

1° radioberichten uit te zenden die geen betrekking hebben op de specifieke activiteiten waarvoor het gebruik van dit radiostation werd toegestaan;

2° uitzendingen te verrichten die een publicitair karakter hebben;

3° het zendstation buiten de voorwaarden opgenomen in zijn kenmerkende staat van gegevens te gebruiken.

**Art. 13.** Er mag geen enkele wijziging in de structuur en/of de karakteristieken van een vergund privaat radionet worden aangebracht zonder een aanpassing van de vergunning door het Instituut.

**Art. 15.** De roepnaam van een privaat radiostation bedoeld in artikel 6/1, 1°, wordt gebruikt voor elke internationale oproep van dit radiostation, met uitsluiting van elke andere benaming of andere roepnaam.

Voor de 4e of 6e categorieën wordt de roepnaam van het station gebruikt voor elke communicatie.

Voor de 5e categorie is het gebruik van de roepnaam onderworpen aan artikel 17/8.

**Art. 17.** Het is verboden radiocommunicatie voor rekening of ten voordele van derden uit te zenden of te ontvangen.

Het Instituut kan afwijkingen van dit verbod toestaan.

## **Afdeling 4. - Bedieningscertificaten en examens**

### **Onderafdeling 1. - Bedieningscertificaten**

**Art. 17/1.** § 1. Het gebruik van een radiostation van de 4e, 5e of 6e categorie vereist de hoedanigheid van houder van het gepaste bedieningscertificaat.

Een bedieningscertificaat is vijf jaar geldig vanaf de datum van afgifte en is verlengbaar.

De bedieningscertificaten van de 4e of 6e categorie afgegeven zonder vermelding van een vervaldatum, blijven geldig tot ze vervangen worden wegens wijziging van gegevens of verlies.

In geval van wijziging van de gegevens, van verlies, van diefstal of van beschadiging van een bedieningscertificaat (sic!), moet het Instituut worden geïnformeerd en moet een nieuw bedieningscertificaat worden aangevraagd.

Bij gebrek aan melding wordt het bedieningscertificaat als onbestaande beschouwd.

(...)

§ 3. Voor de 5e categorie zijn de klassen van bedieningscertificaten de volgende:

1° het klasse A-bedieningscertificaat dat overeenstemt met het geharmoniseerde certificaat voor het "HAREC"-radioamateurexamen, dat wordt beschreven in de T/R 61-02-aanbeveling van de CEPT betreffende het certificaat voor geharmoniseerd radioamateurexamen, en dat

wordt beschouwd als zijnde de hoogste vergunning bedoeld in artikel 34, eerste lid, 2°, van de wet; of

2° het klasse B-bedieningscertificaat dat overeenstemt met het beginnerscertificaat bedoeld in aanbeveling ECC (05)06 van de CEPT betreffende de radioamateurvergunning voor beginnelingen; of

3° het klasse C-bedieningscertificaat dat overeenstemt met het basiscertificaat bedoeld in het rapport 89 van het ECC, betreffende een radioamateurexamen en -vergunning op instapniveau.

Het Instituut geeft een natuurlijke persoon ouder dan 12 jaar een bedieningscertificaat bedoeld in het eerste lid in de volgende hypotheses:

1° op basis van een met succes afgelegd examen georganiseerd door het Instituut; of

2° op basis van een met succes afgelegd examen afgelegd in het buitenland; of

3° op basis van een Belgische vergunning van de 5e categorie verkregen vóór 1 januari 2019.

Voor de afgifte van een bedieningscertificaat beoogd in het tweede lid, 2°, bepaalt het Instituut de klasse van het bedieningscertificaat of weigert het de aanvraag.

Daartoe kan het alle nuttige informatie opvragen en eventueel de vertaling van die informatie door een beëdigd vertaler. De opgelopen kosten komen ten laste van de aanvrager.

[...].

**Art. 17/2.** § 1. Het Instituut organiseert de examens in verband met de toekenning van de bedieningscertificaten voor de 4e en de 5e categorie overeenkomstig de van kracht zijnde internationale akkoorden.

§ 2. Voor de organisatie van de in paragraaf 1 bedoelde examens kan het Instituut zich laten bijstaan:

1° [...]

2° door de erkende radioamateurverenigingen bedoeld in artikel 17/4 voor de bedieningscertificaten van de 5e categorie.

§ 3. Het Instituut stelt het examenreglement, met inbegrip van de praktische regeling en de deelnemingsvoorwaarden vast en publiceert deze.

De minimumleeftijd voor deelname bedraagt:

1° [...];

2° 12 jaar voor de bedieningscertificaten van de 5e categorie.

Er wordt geen vrijstelling van examenstof verleend.

§ 4. Voor mindervalide kandidaten kan het Instituut een examen organiseren dat aangepast is aan hun fysieke toestand. Het examen kan in België ten huize van de kandidaat worden afgenomen indien deze het bewijs levert van een vermindering van zelfredzaamheid met ten minste twaalf punten of indien deze een geneeskundig attest indient waaruit blijkt dat hij in de bestendige en volstrekte onmogelijkheid verkeert zich buiten zijn woning te verplaatsen zonder de hulp van een derde.

Indien het Instituut, in het in het eerste lid bedoelde geval, vaststelt dat de ingediende documenten vals zijn, komen de kosten die het heeft gedragen voor de organisatie van het examen ten huize van de kandidaat ten laste van deze laatste.

**Art. 17/3** § 1. Wie voor een examen zakt, mag zich na een termijn van een maand vanaf de datum van het examen opnieuw inschrijven voor datzelfde examen.

§ 2. Van elke aan bedrog of poging tot bedrog schuldig bevonden kandidaat wordt het examen nietig verklaard en deze kandidaat mag gedurende de volgende periode van drie jaar geen door het Instituut georganiseerd examen meer afleggen. De nietigheid van een examen brengt de intrekking van alle certificaten en vergunningen die op het nietig verklaarde examen gebaseerd zijn met zich.

**Art. 17/4.** § 1. Het Instituut geeft een document af dat de hoedanigheid van erkende radioamateurvereniging attesteert aan elke groepering die houders van een certificaat van de 5e categorie en/of radioclubs omvat en opgericht in de vorm van een vereniging zonder winstoogmerk naar Belgisch recht, die daarom verzoekt en voldoet aan de volgende cumulatieve voorwaarden:

1° de statuten tonen aan dat het maatschappelijk doel bestaat uit de verdediging en bevordering van alle activiteiten die verband houden met de 5e categorie ;

2° de groepering beschikt over vaste radiostations van de 5e categorie in ten minste vijf Belgische provincies ofwel in vier Belgische provincies en het Brussels Hoofdstedelijk Gewest;

3° de groepering organiseert alle opleidingen van de kandidaten voor de examens voor de toekenning van de bedieningscertificaten van de 5e categorie, waarvan de voorwaarden worden vastgesteld door het Instituut. Deze opleidingen zijn toegankelijk zonder voorafgaand lidmaatschap. Indien de kandidaat geen lid is, mogen de kosten voor de opleiding niet hoger zijn dan de werkelijke kosten beoordeeld op basis van de totale opgelopen kosten gedurende een jaar en op het totale aantal studenten tijdens datzelfde jaar;

4° ten minste twee van de gevolmachtigden die de groepering vertegenwoordigen zijn houder van een bedieningscertificaat van klasse A bedoeld in artikel 17/1, § 3, eerste lid, 1°.

§ 2. Bij niet-naleving van de opgelegde voorwaarden, kan het Instituut de erkenning intrekken.

Het Instituut publiceert de lijst van de erkende verenigingen.

§ 3. De erkende radioamateurverenigingen mogen toetsen organiseren over de kennis van morsecode onder de voorwaarden die door het Instituut worden vastgesteld. Op basis van deze toetsen geeft het Instituut een attest inzake kennis van morsecode af.

**Art. 17/5.** Elke natuurlijke persoon die een vergunning aanvraagt voor een station van de 5e categorie is voorafgaand houder van een bedieningscertificaat dat het gebruik van het betrokken station toestaat.

De aanvragende natuurlijke persoon kan een aanvraag doen voor:

1° een vergunning die één enkel vast station, alsook een mobiel station en een draagbaar station dekt;

2° een vergunning voor een bijkomend vast, mobiel of draagbaar station.

De aanvraag mag betrekking hebben op een van op afstand bediend radioamateurstation voor zover de aanvrager houder is van een klasse A-bedieningscertificaat bedoeld in artikel 17/1, § 3, eerste lid, 1°, en hij het station gebruikt van op het Belgische grondgebied.

Met uitzondering van het systeem van automatische uitzending via pakketten (APRS) mag de aanvraag geen betrekking hebben op een onbemand radioamateurstation dat bestaat uit een vast station dat een ontvangen signaal weer uitzendt of een signaal continu uitzendt zonder de fysieke aanwezigheid van een gebruiker.

**Art. 17/6.** § 1. Een vergunningsaanvraag die namens een rechtspersoon wordt geformuleerd, wordt ingediend ofwel door een erkende radioamateurvereniging, ofwel door een radioclub die opgericht is in de vorm van een vereniging zonder winstoogmerk naar Belgisch recht met het oogmerk de activiteiten die verband houden met de 5e categorie te bevorderen. In beide gevallen zijn ten minste twee gevolmachtigden houder van een van klasse A-bedieningscertificaat bedoeld in artikel 17/1, § 3, eerste lid, 1°.

§ 2. In geval van een aanvraag geformuleerd door een rechtspersoon, heeft de aanvraag betrekking op een vergunning voor een vast station, met inbegrip van een van op het Belgische grondgebied van op een afstand bediend radioamateurstation en een onbemand radioamateurstation.

§ 3. In geval van een onbemand radioamateurstation staat de houder het aan elke houder van een bedieningscertificaat van de 5e categorie toe om dat station gratis te gebruiken. De technische normen voor de toegang tot dit station worden gepubliceerd op de website van het Instituut en de inhoud ervan moet gratis beschikbaar zijn.

§ 4. Een erkende radioamateurvereniging of een radioclub mag, na het Instituut vooraf daarover te hebben ingelicht, haar/zijn vaste station gedurende maximaal een week verplaatsen om deel te nemen aan een wedstrijd of een collectieve radioamateuractiviteit. In dat geval is geen enkele aanpassing van de vergunning nodig.

**Art. 17/7.** Het radiostation van de 5e categorie wordt gebruikt voor de uitzending in duidelijke taal van informatie over technische onderzoeken en onderwerpen die daarmee verband houden.



Na toestemming van het Instituut, mag de houder van een vergunning voor een automatisch station of voor een van op afstand bediend station geëncrypteerde berichten gebruiken voor het beheer van zijn station.

In geval van oefeningen, georganiseerd door een Belgische nooddienst, kan de houder van een bedieningscertificaat van de 5e categorie, met voorafgaand akkoord van het Instituut, communiceren over onderwerpen betreffende deze oefeningen.

Op verzoek van de autoriteiten die bevoegd zijn voor crisisbeheer, mag de houder van een certificaat van de 5e categorie de Belgische nooddiensten bijstaan door zijn stations van de 5e categorie in te zetten om het uitvallen van de elektronische communicatie op te vangen. Daarbij mag hij met name:

- 1° geëncrypteerde of gecodeerde berichten verzenden;
- 2° gebruikmaken van elk station van de 5e categorie, met de toestemming van de houder van de vergunning van het betrokken station; en
- 3° communiceren over onderwerpen met betrekking tot de activiteiten van de nooddiensten.

**Art. 17/8.** § 1. Voor een station van de 5e categorie gebruikt de gebruiker de roepnaam die verbonden is aan zijn bedieningscertificaat of aan de vergunning van het gebruikte station.

Personen die overeenkomstig artikel 3 vrijgesteld zijn van een certificaat, gebruiken de roepnaam van het station van de radioclub of van de erkende radioamateurvereniging.

§ 2. De roepnaam wordt uitgezonden volgens een methode die aangepast is aan het soort van uitzending.

Indien dat niet mogelijk is, wordt de roepnaam uitgezonden door middel van spraak of morsetelegrafie.

In telefoniemodus wordt de roepnaam duidelijk uitgesproken en indien nodig gespeld, waarbij het internationale alfabet wordt gebruikt.

In telegrafiemodus wordt de roepnaam in morsecode uitgezonden op de transmissiesnelheid die tijdens de verbinding wordt gebruikt.

§ 3. De roepnaam wordt ten minste een keer aan het begin en aan het einde van elke uitzending uitgezonden.

Als de uitzending bestaat uit verschillende korte berichten, wordt de reeks uitzendingen beschouwd als zijnde één uitzending.

Voor een uitzending of een reeks uitzendingen wordt de roepnaam ten minste een keer om de vijf minuten herhaald.

### **HOOFDSTUK III. - Frequentiebeheer**

**Art. 18.** Het Instituut onderzoekt de aanvragen en wijst de frequenties toe rekening houdende met de volgorde van ontvangst, noodzaak en beschikbaarheid.

**Art. 19.** De exclusieve frequenties worden toegewezen aan radionetten of radiostations die, om reden van hun belangrijkheid, de omvang van hun verkeer en de aard van de radiocommunicatie, behoefte hebben aan een hoge dienstkwaliteit. De gemeenschappelijke frequenties worden toegewezen aan radionetten of -stations die een normale dienstkwaliteit vereisen. De collectieve frequenties worden toegewezen aan radionetten of radiostations die geen recht hebben op een bepaalde dienstkwaliteit van de radiocommunicatie.

De radionetten die op een gemeenschappelijke frequentie werken genieten van geen enkele bescherming tegen de storingen die eventueel veroorzaakt worden door de andere netten die gemachtigd zijn dezelfde frequentie te gebruiken.

De radiostations en radionetten die op de collectieve frequenties werken genieten van geen enkele bescherming tegen om het even welke storingen van een andere rechtmatige gebruiker.

Het Instituut kan de aard van een frequentie wijzigen wanneer dit verenigbaar is met een zorgvuldig frequentiebeheer. Om de wederzijdse storingen te voorkomen zijn de gebruikers van een gemeenschappelijke of collectieve frequentie verplicht :

- 1° de duur van hun uitzendingen tot de strikte behoeften te beperken;

2° de commentaren die voor het begrijpen van de uitgezonden boodschappen nutteloos zijn te vermijden.

De frequenties gebruikt door kortereafstandsapparatuur en apparatuur die gebruik maakt van ultrabreedbandtechnologie zijn toegewezen op een storingsvrije en onbeschermd basis.

**Art. 20.** Elke toegewezen frequentie kan wanneer het Instituut dit nodig acht, teruggenomen of door een andere vervangen worden.

## **HOOFDSTUK V. - Rechten**

**Art. 35.** Een dossierrecht bestemd om de studiekosten van het dossier te dekken is verschuldigd voor:

- 1° een inschrijving voor een examen georganiseerd door het Instituut;
- 2° een aanvraag voor afgifte van een bedieningscertificaat;
- 3° een aanvraag voor een analyse van de mogelijkheid om een netwerk uit te baten;
- 4° een aanvraag van een vergunning of recht voor gebruik;
- 5° een aanvraag van een houdersvergunning;
- 6° een aanvraag voor wijziging van een bedieningscertificaat.

De betaling van een dossierrecht gebeurt:

- 1° op het ogenblik van de inschrijving voor een examen bedoeld in het eerste lid, 1° ;
- 2° voorafgaand aan de afgifte van een bedieningscertificaat of aan de aanvraag om de mogelijkheid om een netwerk te exploiteren, te onderzoeken;
- 3° in de veronderstellingen bedoeld in het eerste lid, 3°, 4°, en 5°, binnen 30 dagen vanaf de uitgifte van de factuur, tenzij er een risico bestaat dat de bedragen niet daadwerkelijk kunnen worden geïnd via gerechtelijke weg in België, in welk geval de betaling vooraf plaatsvindt.

Elke aanvraag tot wijziging van de vergunning of het gebruiksrecht geeft aanleiding tot de betaling van een bedrag dat de helft bedraagt van het dossierrecht.

De dossierrechten worden vermeld in bijlage 1.

Indien een aanvraag minder dan twintig werkdagen voor de gewenste datum van indienststelling wordt ingediend, wordt het dossierrecht verdubbeld. Indien een aanvraag, minder dan vijf werkdagen voor de datum van indienststelling ingediend wordt, wordt het dossierrecht vervijfvoudigd.

In geval van tijdelijke vergunningen worden de termijnen vastgelegd op respectievelijk vijf en twee werkdagen.

De datum die in aanmerking wordt genomen is die van het poststempel in geval van een aanvraag per briefwisseling of de datum van ontvangst door het Instituut bij een aanvraag per fax of e-mail.

[...]

In geval van intrekking van de aanvraag of opzegging van een vergunning blijven de dossierrechten verschuldigd.

**Art. 36.** 65-plussers, minderjarigen en personen waaraan een vermindering van zelfredzaamheid van ten minste 12 punten of vermindering van verdienvermogen tot een derde of minder wordt toegekend, worden vrijgesteld van de betaling van het dossierrecht vermeld in artikel 35 voor de vergunningen betreffende de individuele radiostations van de 5e categorie. Voor personen met een verminderde zelfredzaamheid of verminderd verdienvermogen wordt deze vrijstelling toegestaan op vertoon van een certificaat afgegeven door de bevoegde overheid of een kopie ervan.

**Art. 37.** Onverminderd het dossierrecht bepaald in artikel 35 betalen personen die een frequentie voorbehouden voor een net met gedeelde middelen, alsook de houders van een vergunning of een gebruiksrecht een jaarlijks recht voor de terbeschikkingstelling van de frequenties en om de kosten voor controle van de radiostations en -netten en het toezicht op de uitzendingen te dekken. Dit recht wordt bepaald overeenkomstig bijlage 1 bij dit besluit.



Indien een station gedekt is door vergunningen van meerdere categorieën, zijn de rechten betreffende de verschillende categorieën verschuldigd.

Het in het eerste lid bedoelde recht is niet verschuldigd voor de radiostations aangelegd aan boord van een vaartuig of luchtvaartuig als zijnde de algemeen aanvaarde boordapparatuur.

**Art. 41.** De in het artikel 37 bedoelde rechten betreffende de radiostations en radionetten die in dienst zijn op 1 januari van een jaar, worden aangerekend voor dat hele jaar en worden uiterlijk dertig dagen na de ontvangst van de factuur betaald. De rechten betreffende de in de loop van het jaar in dienst gestelde radiostations en -netten zijn maar verschuldigd naar rata van het aantal tot 31 december nog te lopen dagen met aanrekening van een minimum van dertig dagen. In dit geval, moeten zij worden betaald uiterlijk dertig dagen na de ontvangst van de factuur, tenzij er een risico bestaat dat de bedragen niet daadwerkelijk kunnen worden geïnd van via gerechtelijke weg in België, in welk geval de betaling vooraf plaatsvindt.

**Art. 42.** Wanneer het Instituut een tijdelijke vergunning verleent om een individueel radiostation of een radionet te doen werken, wordt het recht bedoeld in artikel 37 berekend naar rata van de geldigheidsduur van de vergunning; met een minimum van dertig dagen. In dit geval wordt de factuur betaald overeenkomstig artikel 41, 2e lid.

**Art. 43.** De buitendienststelling van een individueel radiostation of van een radiostation van een radionet wordt als effectief beschouwd op de datum waarop de vergunning opgezegd wordt op de wijze bepaald door het Instituut overeenkomstig artikel 7. Het Instituut stelt een creditnota op voor het recht dat slaat op het aantal resterende dagen, waarbij een minimum van dertig dagen verschuldigd blijft.

Elk radiostation waarvoor de hogerbedoelde vergunningstitel ten laatste op de laatste dag van de maand niet werd opgezegd, wordt verondersteld in dienst te zijn gehouden gedurende de volgende maand. Voor de netten die een forse wijzigingsgraad hebben kan het Instituut een jaarlijkse regularisatie van de facturatie overwegen. De opzegging van een vergunningstitel ontslaat de houder geenszins van de verplichting, overeenkomstig artikel 49, laatste lid, bij het Instituut aangifte te doen van de bestemming die aan het buiten dienst gestelde radiostation is gegeven.

**Art. 44.** De in dit besluit vermelde bedragen worden jaarlijks op 1 januari aangepast aan het indexcijfer van de consumptieprijzen. De aanpassing gebeurt met behulp van de coëfficiënt die verkregen wordt door het indexcijfer van de maand oktober die voorafgaat aan de maand januari in de loop waarvan de aanpassing zal plaatsvinden, te delen door het indexcijfer van de maand oktober 2006. Bij de berekening van de coëfficiënt wordt deze afgerond tot het hogere of lagere tienduizendste naargelang het cijfer van de honderdduizendsten al of niet vijf bereikt.

## **HOOFDSTUK VI. - Reglementering voor het houden van en de handel in radiotoestellen**

**Art. 46.** § 2. De private houders van radiotoestellen die aan een vergunning onderworpen zijn kunnen een houdersvergunning verkrijgen voor het houden van het geheel van hun toestellen, na aanvraag bij en onderzoek door het Instituut. Zij geeft aanleiding tot de betaling van de dossierrechten en het jaarlijkse recht, vermeld in bijlage 1.

**Art. 47.** Een houdersvergunning dekt het gebruik van de betreffende toestellen niet, behoudens bij de omstandigheden vermeld in artikel 48, 2°.

**Art. 48.** Het Instituut kan op elk ogenblik de houdersvergunning schorsen of intrekken, onder meer wanneer de houder :

- 1° de voorwaarden niet naleeft waaronder die houdersvergunning werd afgegeven;
- 2° de toestellen gedekt door de houdersvergunning gebruikt tenzij om de werking ervan te tonen aan potentiële verkrijgers die in het bezit zijn van een vergunning voor beproeving en voorlopig houden van apparatuur voor radiocommunicatie;

- 3° de in bijlage 1 verschuldigde rechten niet binnen de vastgestelde termijnen betaalt;
- 4° de aangifteplicht vermeld in artikel 49 niet nakomt.

**Art. 49.** De constructeurs, invoerders, verkopers en verhuurders van vergunningsplichtige zend- of ontvangtoestellen voor radiocommunicatie, zijn verplicht de aangifte van verkoop, verhuring, inleengeving of schenking voorgeschreven door het artikel 42, § 2, van de wet op te stellen middels een formulier vermeld in bijlage 3.

Zij moeten deze aangifte maandelijks verrichten door middel van een samenvattende staat van de transacties die in de loop van betreffende maand werden verricht. De aangifte wordt binnen de eerste tien dagen van de daaropvolgende maand aan het Instituut overgezonden. De andere personen dan die bedoeld in het eerste lid, die toevallig een zend- of ontvangtoestel voor radiocommunicatie verkopen, verhuren, in leen geven of schenken, doen hiervan aangifte bij het Instituut binnen de tien dagen die op de verrichting volgen, op voorwaarde dezelfde inlichtingen te verstrekken als die welke voorkomen op het formulier in bijlage 3.

## **HOOFDSTUK VII. - Controle en bescherming van de radiocommunicatie**

**Art. 50/1.** § 1. De controlediensten van het Instituut gebruiken voor de verificatie van de regeling van de radiostations en het verdwijnen van de storingen, de meetapparatuur die zij geschikt achten en alle voor dergelijke metingen algemeen aanvaarde methodes.

Zij mogen eventueel de resultaten aannemen van metingen die werden verricht door andere, al dan niet onder hun toezicht opererende, organisaties.

§ 2. Om de controlediensten van het Instituut in staat te stellen hun controleopdrachten uit te voeren, verschaft elke houder van een vergunning of gebruiker van een radiostation hen de toegang tot zijn radiostations en vergemakkelijkt hij hun taak met behulp van alle beschikbare middelen, waarbij hun veiligheid gewaarborgd wordt.

§ 3. De constructeurs, invoerders, verkopers en verhuurders van radiotoestellen bedoeld in de artikelen 46 en 49 hebben dezelfde verplichtingen wat betreft de toegang tot de toestellen die zij met commerciële doeleinden houden.

**Art. 51.** § 1. Indien een slecht geregeld of defect radiostation storingen veroorzaakt in de ontvangst van andere radiostations of in de werking van enige andere elektrische inrichting, nemen de controlediensten van het Instituut de noodzakelijke en billijke maatregelen om een einde te stellen aan de storingen. De houder van het radiostation is verplicht om op eenvoudig verzoek van de controlediensten van het Instituut de storende uitzendingen te schorsen.

§ 2. Als het niet mogelijk is om de regelingen onmiddellijk uit te voeren, kunnen de controlediensten van het Instituut een maximumtermijn van dertig dagen toekennen aan de houder van het radiostation om aan de door het Instituut opgelegde verplichtingen te voldoen. Bij het in gebreke blijven, of in geval van recidive, gaan de controlediensten van het Instituut over tot het buiten werking stellen van het radiostation. Zij kunnen alle maatregelen nemen om ervoor te zorgen dat het radiostation niet opnieuw in werking wordt gesteld met inbegrip van die waarin artikel 25 van de wet van 17 januari 2003 met betrekking tot het statuut van de regulator van de Belgische post- en telecommunicatiesector voorziet, teneinde een einde te maken aan de storingen. De schorsing of de genomen maatregelen worden maar opgeheven na de doelmatige regeling van het zendtoestel en de vaststelling door de controlediensten van het Instituut dat de storing verdwenen is.

(...)

**Art. 52.** § 1. Klachten betreffende radiostoringen worden ingediend bij het Instituut. Dit onderzoekt de gegrondheid ervan, verricht opzoeken bestemd om de verantwoordelijkheden vast te stellen en schrijft, eventueel, de passende maatregelen voor om de storingen te verhelpen.

§ 2. Wanneer deze storingen veroorzaakt worden door een elektrische, radio-elektrische of andere installatie of gedeelte van installatie, en de oorzaak ervan hetzij een ontwerp- of constructiefout, eventueel ook een wijziging, hetzij een slecht onderhoud of gebruik ofwel een defect is, moet de verantwoordelijke gebruiker op zijn kosten de herstellingen of aanpassingen uitvoeren die nodig zijn om deze storingen op te heffen.

§ 3. Als het niet mogelijk is om de regelingen onmiddellijk uit te voeren, kunnen de controlediensten van het Instituut een maximumtermijn van dertig dagen toekennen aan de verantwoordelijke gebruiker om aan de door het Instituut opgelegde verplichtingen te voldoen en de storingen te verhelpen. Bij het in gebreke blijven, of in geval van recidive, gaan de controlediensten van het Instituut over tot de buitenwerkingstelling van de installatie. Zij kunnen alle maatregelen nemen om ervoor te zorgen dat de installatie niet opnieuw in werking wordt gesteld. De schorsing of de genomen maatregelen worden maar opgeheven na de doelmatige regeling van de apparatuur of de installatie en de vaststelling door de controlediensten van het Instituut dat de storing verdwenen is.

§ 4. (...)

§ 5. De voorschriften van dit artikel zijn maar van toepassing op de storingen vastgesteld in radio-elektrische installaties of die resulteren uit de aanleg ervan overeenkomstig de beste regels van de techniek, onder andere die welke zich juist opdringen om de bescherming tegen dergelijke storingen te waarborgen. Zij doen in geen geval afbreuk aan de reglementaire voorschriften inzake elektromagnetische compatibiliteit en de conformiteit van apparatuur.

## **DEEL 6. VOORWAARDEN VOOR DE ORGANISATIE VAN DE PRAKTISCHE TESTS VOOR HET C-EXAMEN**

De erkende radioamateurverenigingen is het toegestaan om gestructureerde lessen te organiseren betreffende de stof die vermeld is in het programma bedoeld in deel 4.

### **6.1. Theoretische en praktische cursus**

De cursus is zo opgesteld dat aan het begin van de cursus geen voorkennis is vereist.

De cursus omvat theoretische lessen en praktische oefeningen voor een minimum van 12 uur in totaal.

De organisatoren van deze cursussen gebruiken een cursusboek dat alle punten van het programma bevat, met een duidelijke vermelding van wat men moet kennen en van wat men moet begrijpen. Het cursusboek bevat in detail alle punten van het programma en omvat een minimum van 40 bladzijden van A4-formaat (waarbij als referentie het lettertype Times New Roman in grootte 11 en marges van 2,54 cm als referentie worden genomen).

Het cursusboek moet goedgekeurd zijn door het BIPT. Daartoe wordt het minstens twee maanden voor de eerste les toegezonden aan het BIPT.

De theoretische en praktische lessen wordt gegeven door radioamateurs die sedert ten minste een jaar houder zijn van een klasse A-bedieningscertificaat.

De erkende verenigingen delen minstens een maand voor het begin van een cursus, de identiteit van de lesgevers, de praktische regeling van de organisatie en het uitvoerige lessenrooster mee aan het BIPT.

### **6.2. De praktische proef**

Een praktische proef vindt plaats op het einde van de cursussen die door de erkende vereniging worden georganiseerd.

Tijdens de praktische proef en overeenkomstig hoofdstuk 8 van het programma, moet de kandidaat bewijzen dat hij een zender-ontvanger kan aansluiten en gebruiken, en dat hij op correcte wijze een verbinding kan leggen op de banden.

Voor het beoordelen van de praktische proef dienen minstens 3 "erkende examinatoren" aanwezig te zijn. De lesgever(s) kan (kunnen) hiervan deel uitmaken.

"Erkende examinatoren" zijn radioamateurs die sedert minstens 1 jaar een klasse A-bedieningscertificaat hebben, en waarvan de identiteit is opgegeven en aanvaard door het BIPT.

De organisatoren van de praktische proef dienen ervoor te zorgen dat de nodige toestellen, antennes en apparatuur voorhanden zijn om de proeven uit te voeren.

Minstens 3 examinatoren ondertekenen een attest waarbij ze verklaren dat de kandidaat in de praktische proeven blijkt gegeven heeft van voldoende praktische en operationele kennis om zonder gevaar en volgens de regels een radioamateurstation te bedienen.

Er is geen beperking gesteld op het aantal keren dat een kandidaat de praktische proef mag afleggen.

De erkende radioamateurverenigingen geven aan het BIPT de naam en contactgegevens van de geslaagden door.

## **Bijlage 2. Voorwaarden voor de organisatie van de morsetoetsen**

Bij de organisatie van toetsen over de kennis van de morsecode worden de hierna vastgestelde voorwaarden nageleefd.

### **1. Nadere bepalingen die nageleefd moeten worden met het oog op de organisatie van de toetsen**

De data, de plaats en het tijdstip van de toetsen worden minstens een maand voordat deze toetsen plaatsvinden aan het Instituut meegedeeld. Minstens één week voor de toets bezorgt de erkende vereniging de namen van de deelnemers aan deze toets.

De erkende vereniging ziet er op toe dat de kandidaten voor de toets in het bezit zijn van een klasse A-bedieningscertificaat. Deelnemers die niet in het bezit zijn van een Belgisch klasse A-bedieningscertificaat kunnen geen aanspraak maken op een bedieningscertificaat met de vermelding van het slagen voor de toets.

De toetsen over de kennis van morsecode moeten worden afgenomen door twee examinatoren die:

- sinds ten minste 5 jaar een klasse A-bedieningscertificaat (HAREC) hebben; en
- geslaagd zijn voor een morsetoets met een snelheid die ten minste gelijkwaardig is aan die van de toets die ze afnemen.

Een examiner wordt door het BIPT erkend uiterlijk 1 maand voor de aanvang van de eerste toets afgenomen door deze examiner.

### **2. Verloop van de toets**

De toetsen over de kennis van de morsecode worden afgenomen met een snelheid van vijf woorden per minuut (WPM) of twaalf woorden per minuut, berekend volgens het standaardwoord "PARIS".

De morsetoets bestaat in het auditief ontvangen en het versturen van signalen in morse gedurende drie minuten. De te decoderen tekst bestaat uit willekeurige groepen van vijf karakters, waarvan minimaal één vijfde bestaat uit cijfers. Een groep van karakters mag niet bestaan uit bestaande woorden. De gebruikte tekst wordt minstens 1 week voor de aanvang van de toets naar het BIPT verzonden.

Het versturen van morsesignalen kan geschieden met onverschillig welk type sleutel. De kandidaten kunnen voor de toets hun eigen sleutel gebruiken.

Een bijdrage in de kosten van maximaal 10 euro kan aan de kandidaten worden gevraagd.

### **3. Criteria om te slagen**

Geslaagd zijn de kandidaten die bij het ontvangen de tekst op een leesbare manier hebben overgeschreven met een maximum van 4 fouten voor de toets met snelheid van 5 WPM of 7 fouten voor de toets met snelheid van 12 WPM (men versoepelt) en die bij het versturen de tekst voldoende begrijpelijk hebben verzonden met een maximum van één niet-gecorrigeerde fout en vier gecorrigeerde fouten.

De correctie van een fout houdt in dat het woord waarin de fout is gebeurd, opnieuw verzonden wordt.

De erkende radioamateurverenigingen kunnen met de toestemming van het BIPT afwijken van de voorwaarden van het eerste punt.

Het BIPT valideert het examen bij de afgifte van het certificaat met de vermelding over het slagen voor de test.

Bij vaststelling van inbreuken op de regels met betrekking de morsetoets kan het BIPT de procedure ongeldig verklaren en voor de erkende vereniging gedurende 1 jaar het recht intrekken om morsetoetsen te organiseren. Eventueel kan ook de hoedanigheid van erkende vereniging worden ingetrokken voor de periode die door het BIPT wordt vastgesteld.