

## Bijlage VI. — Opleidingsprogramma's

### HOOFDSTUK I. — *Opleiding vloeibare brandstof: minimumprogramma van de algemene opleiding en van de bijscholing*

#### 1 Programma van de technische opleiding vloeibare brandstof

De technische opleiding vloeibare brandstof omvat minstens 24 uren theorie en minstens 44 uren praktijk met betrekking tot de centrale stooktoestellen, gevoed met vloeibare brandstof.

Het programma omvat minstens de volgende leerstof :

- 1° de kenmerken van de stookoliën;
- 2° toegepaste elektriciteit voor verwarmingstechnieken;
- 3° de technologie en de uitrusting van stookketels;
- 4° de verschillende types van oliebranders;
- 5° de onderdelen van een oliebrander;
- 6° de compatibiliteit stookketel-brander;
- 7° de regelings- en de veiligheidsapparatuur;
- 8° de afstelling van de oliebrander;
- 9° de reparatie en het ontstoren van stookketels, branders;
- 10° het reinigen van stookketels en branders;
- 11° de verbranding van stookolie;
- 12° de warmtetransmissie;
- 13° de verbrandingscontrole;
- 14° de schoorsteen;
- 15° het nazicht en het vegen van de schoorsteen;
- 16° de inrichting en de verluchting van het stooklokaal;
- 17° de werking, het gebruik, de controle en het onderhoud van de meetapparatuur vereist voor het uitvoeren van de controleproeven omtrent de goede werking;
- 18° de rol van de erkende technicus vloeibare brandstof;
- 19° het invullen van het reinigingsattest en het verbrandingsattest;
- 20° het opmaken/invullen van een keuringsrapport;
- 21° de reglementering over het opslaan van de brandstof;
- 22° elementen van rationeel energiegebruik en energiebesparing bij verwarming met vloeibare brandstof;
- 23° milieuaspecten verbonden aan verwarming met vloeibare brandstof;
- 24° het uitvoeren van de verwarmingsaudit :
  - a) bepalen van verbrandingsrendement, waterzijdig rendement, keteljaarrendement;
  - b) Energiebesparende maatregelen;
  - c) Het correct hanteren en invullen van het rekeninstrument, bedoeld in artikel 14, en het verwarmingsauditrapport;
  - d) Bestaande steunmaatregelen van de overheid of derden met het oog op de vervanging van oudere slechtwerkende toestellen en energieverspillende installaties door energiezuinigere en CO<sub>2</sub>-vriendelijkere verwarming.

#### 2 Programma van de opleiding van de Vlaamse wetgeving en de daarin opgenomen terminologie inzake vloeibare brandstof centrale verwarming

Het programma van de opleiding van de Vlaamse wetgeving en de daarin opgenomen terminologie inzake vloeibare brandstof centrale verwarming (minstens 2 uren) omvat :

- 1° De relevante wetgeving inzake de bestrijding van de luchtverontreiniging, veroorzaakt door centrale stooktoestellen, gevoed met vloeibare brandstof, zoals bepaald in het besluit van de Vlaamse Regering betreffende het onderhoud en het nazicht van stooktoestellen voor de verwarming van gebouwen of voor de aanmaak van warm verbruikswater;
- 2° De overzichtslijst van de meest gangbare termen en begrippen m.b.t. de ketel/branderinstallaties, welke de taakuitvoering en de dienstverlening van de technicus aan de klant ten goede zullen komen.

#### 3 Programma van de bijscholing vloeibare brandstof centrale verwarming

Het programma van de bijscholing vloeibare brandstof centrale verwarming bestaat uit een herhaling van de belangrijkste aspecten met betrekking tot verwarmen met centrale verwarming, gevoed met vloeibare brandstof : de eigenschappen van de brandstof, de verbranding van de brandstof, het rendement, de verbrandingscontrole en het onderhoud, het afstellen van een brander en het belang van een goede afstelling, de meetprocedures en de meetapparatuur (controleproeven omtrent de goede staat van werking), de vigerende wetgeving, de rol van een erkende technicus vloeibare brandstof centrale verwarming, het invullen van de verschillende attesten. Verder wordt ingegaan op de nieuwste technologische ontwikkelingen op het vlak van de ketels en branders, de regelingen en de meetapparatuur. Daarnaast wordt informatie verstrekt omtrent bestaande steunmaatregelen door de overheid of derden met het oog op de vervanging van oudere slechtwerkende toestellen en energieverspillende installaties door energiezuinigere en CO<sub>2</sub>-vriendelijkere verwarming. Deze bijscholing duurt minstens 8 uur.

Hoofdstuk II. Opleiding gasvormige brandstof : minimumprogramma van de algemene opleiding en van de bijscholing

### 1 Inleiding

De opleiding van een technicus gasvormige brandstof wordt modulair georganiseerd. Ze bestaat uit 3 modules : een basismodule (module G1) en twee uitbreidingsmodules (module G2 en module G3). Elke module heeft betrekking op een categorie van gastoestellen. Module G2 kan pas aangevat worden nadat module G1 met vrucht werd gevolgd. Module G3 kan pas aangevat worden nadat module G2 met vrucht werd gevolgd.

Hierdoor worden 3 niveaus van technici gasvormige brandstof gecreëerd :

1° Technicus niveau G1 met certificaat niveau G1 : onderhoud en nazicht van gastoestellen type B;

2° Technicus niveau G2 met certificaat niveau G2 : onderhoud en nazicht van gastoestellen type B en C;

3° Technicus niveau G3 met certificaat niveau G3 : onderhoud en nazicht van gastoestellen type B, C en gasketels met ventilatorbrander.

### 2 Programma van de technische opleiding gasvormige brandstof, module G1

De technische opleiding gasvormige brandstof, module G1, omvat minstens 68 uren met betrekking tot gastoestellen type B (aantal te besteden lesuren zijn richtwaarden en het overzicht is niet limitatief).

1° Inleiding - doelstelling;

2° Eenheden, grootheden en symbolen; ..... 4

a) druk, temperatuur, dichtheid, debiet;

b) k.o.w., k.b.w., verbrandingswaarde;

c) wobbe-index;

d) dauwpunt, kookpunt;

e) dampspanning. .... 4

3° Reglementering; ..... 4

a) Europese normen;

b) Belgische normen (NBN D51-003, NBN B61-001 en PR NBN B61-002);

c) Rol van de erkende technicus gasvormige brandstof niveau G1;

d) Veiligheidsvoorschriften. .... 20

4° Technologie; ..... 20

a) Kennis van de gassoorten;

b) De verbranding van gas - verbrandingsproducten - milieubelastende rookgassen;

c) Het verbrandingsrendement;

d) Bouw en werking van atmosferische gastoestellen. .... 8

5° Inrichting van de stookplaats; ..... 8

a) Verluchting van de stookplaats;

b) Afvoer van de rookgassen. .... 6

6° Toestelleer; ..... 6

a) Toegelaten materialen;

b) Toegelaten gassen;

c) Dichtheid van een gastoestel;

d) Aflezen van het gasdebiet;

e) Meten van de gasdruk. .... 4

7° Regelingen; ..... 4

a) Thermostaten;

b) Ketelapparatuur;

c) Thermische terugslagbeveiliging;

d) Atmosferische beveiliging;

e) Ionisatiebeveiliging;

f) Pressostaten. .... 8

8° Toegepaste elektriciteit; ..... 8

a) Opzoeken van fouten;

b) Lezen van een elektrisch schema;

c) Meten van een spanning;

d) Meten van een weerstand. .... 6

9° Onderhoud, nazicht en ontstoring van het gastoestel; ..... 6

a) Onderhoud en nazicht van de brander;

b) Onderhoud en nazicht van de warmtewisselaar;

c) Opsporen en verhelpen van storingen;

d) Controle van het toestel na onderhoud en ontstoring;

e) Uitvoeren van de controleproeven;

f) Het verbrandingsrendement;

g) Invullen van de verschillende attesten.

10° Verwarmingsaudit .....	8
a) Het verbrandingsrendement;	
b) Het waterzijdig rendement;	
c) Het keteljaarrendement;	
d) Energiebesparende maatregelen;	
e) Het correct hanteren en invullen van het rekeninstrument, bedoeld in artikel 14, en het verwarmingsauditrapport;	
f) Bestaande steunmaatregelen van de overheid of derden met het oog op de vervanging van oudere slechtwerkende toestellen en energieverspillende installaties door energiezuinigere en CO <sub>2</sub> -vriendelijkere verwarming.	
Deze opleiding wordt gevolgd door de proef tot vaststelling van de kwalificatie van een technicus gasvormige brandstof niveau G1.	
3 Programma van de technische opleiding gasvormige brandstof, module G2	
De technische opleiding gasvormige brandstof, module G2, omvat minstens 28 uren met betrekking tot gastoestellen type C (aantal te besteden lesuren zijn richtwaarden en het overzicht is niet limitatief).	
1° Toegepaste elektriciteit; .....	8
2° Technologie; .....	14
a) Bouw en werking van gasunits;	
b) Branderautomaten;	
c) Gas- en luchtdrukmetingen	
d) Verhoudingsregelaar gas/lucht.	
3° Onderhoud, nazicht en ontstoring van het gastoestel; .....	5
a) Onderhoud en nazicht van de verschillende onderdelen;	
b) Opsporen en verhelpen van storingen;	
c) Controle van het toestel na onderhoud en ontstoring;	
d) Uitvoeren van de controleproeven;	
e) Het meten van de verbranding;	
f) Het invullen van de verschillende attesten.	
4° Reglementering; .....	1
a) Rol van de erkende technicus gasvormige brandstof niveau G2.	
Beginvoorwaarden : Kwalificatie van technicus gasvormige brandstof niveau G1	
De opleiding wordt gevolgd door de proef tot vaststelling van de kwalificatie van technicus gasvormige brandstof niveau G2.	
4 Programma van de technische opleiding gasvormige brandstof, module G3	
De technische opleiding gasvormige brandstof, module G3, omvat minstens 56 uren met betrekking tot gasketels met ventilatorbrander (aantal te besteden lesuren zijn richtwaarden en het overzicht is niet limitatief).	
5° Technologie .....	14
e) Aangeblazen gasbranders : bouw, werking	
f) Gaskleppen	
g) Eentrapsbranders, tweetrapsbranders, modulerende branders	
h) Servo motoren	
6° Branderautomaten en toegepaste elektriciteit .....	14
a) Ionisatiebeveiliging	
b) UV-beveiliging	
c) Bescherming van de fasen	
d) Aarding	
7° Gasverbranding .....	8
a) Techniek van de gasverbranding	
b) Low Nox-techniek	
c) CO-vorming	
8° Onderhoud, nazicht en ontstoring van het gastoestel .....	19
a) Onderhoud en nazicht van de verschillende onderdelen	
b) Opsporen en verhelpen van storingen	
c) Afstellen van de brander	
d) Bepaling van het gasdebiet	
e) Meten van de druk	
f) Controle van het toestel na onderhoud en ontstoring	
g) Controle van de veiligheden	
h) Uitvoeren van de controleproeven	
i) Bepaling van het verbrandingsrendement	
j) Meten van de trek	
k) Meten van de luchttoevoer	
l) Invullen van de verschillende attesten	

9° Reglementering ..... 1

Rol van de erkende technicus gasvormige brandstof niveau G3

Beginvoorwaarden : Kwalificatie van technicus gasvormige brandstof niveau G2

Bewijs van bekwaamheid kennis van elektriciteit

De opleiding wordt gevolgd door de proef tot vaststelling van de kwalificatie van technicus gasvormige brandstof niveau G3.

4 Programma van de opleiding van de Vlaamse wetgeving en de daarin opgenomen terminologie inzake gasvormige brandstof

Het programma van de opleiding van de Vlaamse wetgeving en de daarin opgenomen terminologie inzake gasvormige brandstof centrale verwarming omvat :

1° de relevante wetgeving inzake de bestrijding van de luchtverontreiniging, veroorzaakt door centrale stooktoestellen, gevoed met gasvormige brandstof, zoals bepaald in het besluit van de Vlaamse Regering betreffende het onderhoud en het nazicht van stooktoestellen voor de verwarming van gebouwen of voor de aanmaak van warm verbruikswater;

2° De overzichtlijst van de meest gangbare termen en begrippen met betrekking tot de ketel/branderinstallaties, die de taakuitvoering en de dienstverlening van de technicus aan de klant ten goede zullen komen.

5 Programma van de bijscholing gasvormige brandstof

Het programma van de bijscholing bestaat uit een herhaling van de belangrijkste aspecten van de verwarming met gasvormige brandstof : de eigenschappen van de gassen, de verbranding van gas, het onderhoud en het nazicht van de stooktoestellen, gevoed met gasvormige brandstof, het uitvoeren van de controleproeven omtrent de goede staat van werking, de meetprocedures en de meetapparatuur, de vigerende wetgeving, de rol van een erkende technicus gasvormige brandstof, het invullen van de verschillende attesten. Verder wordt ingegaan op de nieuwste technologische ontwikkelingen op het vlak van de stooktoestellen, gevoed met gasvormige brandstof, de regelingen en de meetapparatuur. Daarnaast wordt informatie verstrekt omtrent bestaande steunmaatregelen door de overheid of derden met het oog op de vervanging van oudere slechtwerkende toestellen en energieverspillende installaties door energiezuinigere en CO<sub>2</sub>-vriendelijkere verwarming. Het programma van de bijscholing omvat voor de erkende technicus gasvormige brandstof niveau G1 (atmosferische gasketels)

4 uur opleiding, voor de erkende technicus niveau G2 (atmosferische gasketels en gasunits) 6 uur opleiding, en voor de erkende technicus niveau G3 (atmosferische ketels, gasunit en gasketels met ventilatorbrander) 8 uur opleiding, gevolgd door de praktische proef van artikel 25.

### HOOFDSTUK III. — *Uitbreidingsmodule verwarmingsaudit*

De uitbreidingsmodule verwarmingsaudit omvat 4 uren theorie en 4 uren praktijk met betrekking tot de verwarmingsaudit van centrale stooktoestellen met een nominaal totaal geïnstalleerd vermogen kleiner of gelijk aan 100 kW. Het programma bestaat minstens uit een toelichting van :

1° Het verbrandingsrendement;

2° Het waterzijdig rendement;

3° Het keteljaarrendement;

4° Energiebesparende maatregelen;

5° Het correct hanteren en invullen van het rekeninstrument en het verwarmingsauditrapport;

6° Bestaande steunmaatregelen van de overheid of derden met het oog op de vervanging van oudere slecht werkende toestellen en energieverspillende installaties door energiezuinigere en CO<sub>2</sub>-vriendelijkere verwarming.

De opleiding wordt gevolgd door een praktische proef betreffende de hierboven weergegeven elementen.

Gezien om gevoegd te worden bij het besluit van de Vlaamse Regering van 8 december 2006 betreffende het onderhoud en het nazicht van stooktoestellen voor de verwarming van gebouwen of voor de aanmaak van warm verbruikswater.

Brussel, 8 december 2006.

De minister-president van de Vlaamse Regering,

Y. LETERME

De Vlaamse minister van Openbare werken, Energie, Leefmilieu en Natuur,

K. PEETERS