

## Bijlage 1. — Vereisten voor de erkenning als opleidingscentrum voor technici

### HOOFDSTUK 1. — Lijst van de technische toestellen en de didactische uitrusting

#### Afdeling 1. — Erkenning als opleidingscentrum vloeibare brandstof

Een opleidingscentrum dat erkend wil worden als opleidingscentrum vloeibare brandstof, heeft in zijn werkplaats minstens de volgende toestellen, apparaten en didactische hulpmiddelen :

1° operationele stookketel-brandercombinaties, representatief voor de markt, die voldoende variatie bieden en de volgende kenmerken hebben :

- a) verschillende merken en types;
- b) verschillende bouwjaren;
- c) verschillende stookketelvermogens en branderdebieten;
- d) branders met en zonder olievoorverwarming;
- e) mogelijkheid tot regeling van de trek in de schoorsteen;
- f) mogelijkheid tot voeding van de brander via een eenpijps- en een tweepijpsysteem, en met verschillende soorten vloeibare brandstof.

Het aantal combinaties is in overeenstemming met het aantal leerlingen, op voorwaarde dat per groep van drie leerlingen die tegelijkertijd de opleiding beginnen, er minstens één combinatie is;

- 2° didactische panelen regeltechniek, met inbegrip van een weersafhankelijke regeling;
- 3° een didactisch paneel simulatie branderwerking;
- 4° een testbank voor sproeiers, met mogelijkheid tot het verwisselen van de sproeier en het regelen van de oliedruk;
- 5° een testbank voor transformatoren en ontsteking;
- 6° een testbank voor pompen;
- 7° een simulatiepaneel of de didactische uitvoering van een volledige centraleverwarmingsinstallatie met stookketel/brander, aquastaat, voorziening voor sanitair warm water, ruimteverwarming, kamerthermostaat, buitenvoeler, drie- en/of vierwegmengkraan;
- 8° doorsneden van stookketels en branders;
- 9° doorsneden van pompen;
- 10° doorsneden van sproeiers;
- 11° didactische panelen kachelonderdelen (onder meer olieniveauregelaar);
- 12° minstens één elektronische rookgasontleder per drie cursisten;
- 13° een voldoende aantal klassieke meetkoffers.

#### Afdeling 2. — Erkenning als opleidingscentrum gasvormige brandstof

Een opleidingscentrum dat erkend wil worden als opleidingscentrum gasvormige brandstof, heeft in zijn werkplaats minstens de volgende toestellen, apparaten en didactische hulpmiddelen :

- 1° een voor de huidige markt representatieve verzameling van gastoestellen :
- a) een atmosferische vloerketel met thermokoppel;
- b) een atmosferische vloerketel met ionisatiebeveiliging;
- c) een atmosferische wandketel met thermokoppel;
- d) een atmosferische wandketel met ionisatiebeveiliging;
- e) een gasunit (module G2);
- f) enkele gasketels met ventilatorbrander (module G3) : eentrap, tweentrap glijdend;
- 2° didactische panelen regeltechniek, met inbegrip van een weersafhankelijke regeling;
- 3° een didactisch paneel branderwerking;
- 4° een didactisch paneel onderdelen gasstraat;
- 5° onderdelen gasstraat;
- 6° meetapparatuur voor controle van de verbranding : minstens één elektronisch rookgasanalysetoestel per drie cursisten;
- 7° meetapparatuur voor drukmetingen : gasmanometers;
- 8° apparatuur voor controle van de gaslektheid;
- 9° een simulatiepaneel of de didactische uitvoering van een volledige centraleverwarmingsinstallatie met stookketel/brander, aquastaat, voorziening voor sanitair warm water, ruimteverwarming, kamerthermostaat, buitenvoeler, vierwegmengkraan;
- 10° doorsneden van stookketels en branders.

#### Afdeling 3. — Erkenning als opleidingscentrum verwarmingsaudit (installaties met totaal geïnstalleerd nominaal vermogen groter dan 100 kW, installaties gevoed met vaste brandstof of installaties bestaande uit meerdere ketels)

Een opleidingscentrum dat erkend wil worden als opleidingscentrum verwarmingsaudit, heeft in zijn werkplaats minstens, naargelang de opleiding, hetzij de uitrusting beschreven in bijlage 1, hoofdstuk 1, afdeling 1 (vloeibare brandstof), hetzij die in bijlage 1, hoofdstuk 1, afdeling 2.

Verder beschikt de opleidingsinstelling over de software die noodzakelijk is voor het uitvoeren van de verwarmingsaudit.

#### *Afdeling 4. — Erkenning als opleidingscentrum inzake de controle en het onderhoud van stookolietanks*

Een opleidingscentrum dat erkend wil worden inzake de controle en het onderhoud van stookolietanks, heeft in zijn werkplaats minstens de volgende toestellen, apparaten en didactische hulpmiddelen, representatief voor de markt :

1° minstens één bovengrondse, goedgekeurde (metalen) dubbelwandige tank op ware grootte waarop alle toebehoren aanwezig zijn, met mogelijkheid tot leksimulatie, voor de uitvoering van praktische proeven (onder andere werking overvulbeveiliging - dichtheidsbeproeving - lekdetectie - peilmeting);

2° een doorsnede op ware grootte van een (dubbelwandige) tank met mangat, met alle toebehoren erop gemonteerd;

3° een didactische tank voor simulatiedoelinden;

4° een polyethyleentank (PE), GTK-tank enzovoort;

5° verschillende systemen voor overvulbeveiliging (waarschuwingssysteem en beveiligingssysteem (bijvoorbeeld alarmfluitje, elektronische sonde, maximelder)

6° allerlei materiaal, nodig voor het uitvoeren van praktische oefeningen (bijvoorbeeld afpersen, monstername water en slib, ultrasone lekdetectie, kathodische beschermingsmethoden);

7° peilmeters;

8° referentie-elektrode, millivoltmeter, anode;

9° stalen van constructiematerialen;

10° pH-meter, elektrische geleidbaarheidsmeter;

11° allerlei didactisch materiaal;

12° demo-opstelling van een kathodische bescherming (galvanische anoden of opgedrukte stroom);

13° documentatiemateriaal over tanks en toebehoren.

**HOOFDSTUK 2. — Lijst met minimumgegevens voor het certificaat van bekwaamheid, en de puntenlijst en de cursistenlijst van het examen tot het behalen van het certificaat van bekwaamheid inzake vloeibare brandstof, inzake gasvormige brandstof, inzake de verwarmingsaudit of inzake de controle en het onderhoud van stookolietanks**

Het certificaat van bekwaamheid inzake vloeibare brandstof, inzake gasvormige brandstof, of inzake de verwarmingsaudit bevat minstens de volgende gegevens :

1° de naam, het adres, het telefoon- en faxnummer, en het e-mailadres van het opleidingscentrum;

2° het erkenningsnummer de Vlaamse overheid aan het opleidingscentrum heeft toegekend;

3° het logo van het opleidingscentrum;

4° de vermelding : « Certificaat van bekwaamheid inzake hetzij vloeibare (\*) brandstof, hetzij gasvormige (\*) brandstof (module G1 (\*), module G2 (\*), module G3 (\*)), hetzij verwarmingsaudit (\*) », waarvan via elektronische weg de toepasselijke opleiding en bij gasvormige brandstof de juiste module wordt geselecteerd;

5° de vermelding : « Dit certificaat wordt uitgereikt onder toezicht van de Vlaamse overheid, Departement Leefmilieu, Natuur en Energie (LNE), met toepassing van het besluit van de Vlaamse Regering van 19 november 2010 tot vaststelling van het Vlaams reglement inzake erkenningen met betrekking tot het leefmilieu;

6° de officiële voor- en achternaam van de persoon aan wie het certificaat van bekwaamheid wordt uitgereikt;

7° de geboorteplaats van de persoon aan wie het certificaat van bekwaamheid wordt uitgereikt;

8° de geboortedatum van de persoon aan wie het certificaat van bekwaamheid wordt uitgereikt;

9° de plaats van uitreiking;

10° de datum van uitreiking;

11° de woorden : « de juryleden » met daaronder ruimte voor de handtekening van de juryleden;

12° de woorden : « de houder » met daaronder ruimte voor de handtekening van de houder;

13° de woorden : « de directeur » met daaronder ruimte voor de handtekening van de directeur;

14° de vermelding : « De erkenning als technicus (met vermelding van de bovenvermelde toepasselijke opleiding) wordt verleend met toepassing van het besluit van de Vlaamse Regering van 19 november 2010 tot vaststelling van het Vlaams reglement inzake erkenningen met betrekking tot het leefmilieu;

15° het erkenningsnummer van de houder »;

16° de aanvangsdatum van de erkenning;

17° de ruimte voor aanvulling van minimaal drie data van de toepasselijke bijscholingen, vermeld in artikel 21 tot en met 23.

Het certificaat van bekwaamheid inzake de controle en het onderhoud van stookolietanks bevat minstens de volgende gegevens :

1° de naam, het adres, het telefoon- en faxnummer, en het e-mailadres van het opleidingscentrum;

2° het erkenningsnummer dat de Vlaamse overheid aan het opleidingscentrum heeft toegekend;

3° het logo van het opleidingscentrum;

4° de vermelding : « Certificaat van bekwaamheid inzake de controle en het onderhoud van stookolietanks »;

5° de vermelding : « Dit certificaat wordt uitgereikt onder toezicht van de Vlaamse overheid, Departement Leefmilieu, Natuur en Energie (LNE), met toepassing van het besluit van de Vlaamse Regering van 19 november 2010 tot vaststelling van het Vlaams reglement inzake erkenningen met betrekking tot het leefmilieu. »;

6° de officiële voor- en achternaam van de persoon aan wie het certificaat van bekwaamheid wordt uitgereikt;

7° de geboorteplaats van de persoon aan wie het certificaat van bekwaamheid wordt uitgereikt;

8° de geboortedatum van de persoon aan wie het certificaat van bekwaamheid wordt uitgereikt;

9° de plaats van uitreiking;

10° de datum van uitreiking;

11° de woorden : « de juryleden », met daaronder ruimte voor de handtekening van de juryleden;

12° de woorden : « de houder », met daaronder ruimte voor de handtekening van de houder;

13° de woorden : « de directeur », met daaronder ruimte voor de handtekening van de directeur;

14° de vermelding : « De erkenning als technicus wordt verleend met toepassing van het besluit van de Vlaamse Regering van 19 november 2010 tot vaststelling van het Vlaams reglement inzake erkenningen met betrekking tot het leefmilieu. »;

15° het erkenningsnummer van de houder;

16° de aanvangsdatum van de erkenning;

17° de ruimte voor aanvulling van minimaal drie data van de toepasselijke bijscholing, vermeld in artikel 24.

De puntenlijst van het examen tot het behalen van het certificaat van bekwaamheid inzake hetzij vloeibare, hetzij gasvormige brandstof, hetzij verwarmingsaudit, bevat minstens de volgende gegevens :

1° de naam, het adres, het telefoon- en faxnummer, en het e-mailadres van het opleidingscentrum;

2° het erkenningsnummer dat de Vlaamse overheid aan het opleidingscentrum heeft toegekend;

3° het logo van het opleidingscentrum;

4° de titel : « Puntenlijst voor het certificaat van bekwaamheid inzake hetzij vloeibare (\*) brandstof, hetzij gasvormige (\*) brandstof (module G1 (\*), module G2 (\*), module G3(\*)), hetzij verwarmingsaudit (\*) », waarvan via elektronische weg de toepasselijke opleiding en bij gasvormige brandstof de juiste module wordt geselecteerd »;

5° de datum van het examen;

6° de vermelding van hetzij « eerste erkenning », hetzij « bijscholing », waarvan via elektronische weg het toepasselijke wordt geselecteerd;

7° een tabel met per kolom de volgende gegevens, in deze volgorde :

a) de officiële voor- en achternaam van de technicus;

b) het behaalde resultaat, in procenten, op het theoretisch gedeelte van de proef;

c) het behaalde resultaat, in procenten, op het mondeling gedeelte van de proef;

d) het behaalde resultaat, in procenten, op het praktijkgedeelte van de proef;

e) het totaal van punt b), c) en d);

f) het behaalde resultaat, in procenten, op de verwarmingsaudit (installaties met een vermogen  $\leq 100$  kW);

8° de voor- en achternaam en de handtekening van alle examenjuryleden;

9° de voor- en achternaam, en de handtekening van de voorzitter van de examenjury.

De cursistenlijst van het examen tot het behalen van het certificaat van bekwaamheid inzake hetzij vloeibare, hetzij gasvormige brandstof, hetzij verwarmingsaudit bevat minstens de volgende gegevens :

1° de naam, het adres, het telefoon- en faxnummer, en het e-mailadres van het opleidingscentrum;

2° het erkenningsnummer dat de Vlaamse overheid aan het opleidingscentrum heeft toegekend;

3° het logo van het opleidingscentrum;

4° de titel : « Cursistenlijst voor het certificaat van bekwaamheid inzake hetzij vloeibare (\*) brandstof, hetzij gasvormige (\*) brandstof (module G1 (\*), module G2 (\*), module G3(\*)), hetzij verwarmingsaudit (\*) », waarvan via elektronische weg de toepasselijke opleiding en bij gasvormige brandstof de juiste module wordt geselecteerd;

5° de datum van het examen;

6° de vermelding van hetzij « eerste erkenning », hetzij « bijscholing », waarvan via elektronische weg het toepasselijke wordt geselecteerd;

7° een tabel met per kolom de volgende gegevens, in deze volgorde :

a) de gegevens van de technicus :

1) het erkenningsnummer van de technicus, als dat al bekend is;

2) de officiële voor- en achternaam van de technicus;

3) het adres van de technicus;

4) het telefoonnummer op het privéadres van de technicus of zijn gsm-nummer;

5) het ondernemingsnummer van de technicus als hij zelfstandige is;

6) het e-mailadres van de technicus;

7) de geboortedatum van de technicus;

8) de geboorteplaats van de technicus;

b) de gegevens van de werkgever, als die al gekend zijn :

1) de officiële naam van de werkgever of zijn firma;

2) het ondernemingsnummer van de werkgever;

3) het adres van de werkgever;

4) het telefoonnummer of gsm-nummer van de werkgever;

5) het e-mailadres van de werkgever.

De puntenlijst van het examen tot het behalen van het certificaat van bekwaamheid inzake de controle en het onderhoud van stookolietanks bevat minstens de volgende gegevens :

1° de naam, het adres, het telefoon- en faxnummer, en het e-mailadres van het opleidingscentrum;

2° het erkenningsnummer dat de Vlaamse overheid aan het opleidingscentrum heeft toegekend;

3° het logo van het opleidingscentrum;

4° de titel : « Puntenlijst voor het certificaat van bekwaamheid inzake de controle en het onderhoud van stookolietanks »;

5° de datum van het examen;

6° de vermelding van hetzij « eerste erkenning », hetzij « bijscholing », waarvan via elektronische weg het toepasselijke wordt geselecteerd;

7° een tabel met per kolom de volgende gegevens, in deze volgorde :

- a) de officiële voor- en achternaam van de technicus;
- b) het behaalde resultaat, in procenten, op het theoretisch gedeelte van de proef;
- c) het behaalde resultaat, in procenten, op het mondeling gedeelte van de proef;
- d) het behaalde resultaat, in procenten, op het praktijkgedeelte van de proef;
- e) het totaal van punt b), c) en d);

8° de voor- en achternaam, en de handtekeningen van alle examenjuryleden;

9° de voor- en achternaam, en de handtekening van de voorzitter van de examenjury.

De cursistenlijst van het examen tot het behalen van het certificaat van bekwaamheid inzake de controle en het onderhoud van stookolietanks bevat minstens de volgende gegevens :

1° de naam, het adres, het telefoon- en faxnummer, en het e-mailadres van het opleidingscentrum;

2° het erkenningsnummer dat de Vlaamse overheid aan het opleidingscentrum;

3° het logo van het opleidingscentrum heeft toegekend;

4° de titel : « Cursistenlijst voor het certificaat van bekwaamheid inzake de controle en het onderhoud van stookolietanks »;

5° de datum van het examen;

6° de vermelding van hetzij « eerste erkenning », hetzij « bijscholing », waarvan via elektronische weg het toepasselijke wordt geselecteerd;

7° een tabel met hierin per kolom en in deze volgorde :

a) de gegevens van de technicus :

- 1) het erkenningsnummer van de technicus, als dat al bekend is ;
- 2) de officiële voor- en achternaam van de technicus;
- 3) het adres van de technicus;
- 4) het telefoonnummer op het privéadres van de technicus of zijn gsm-nummer;
- 5) het ondernemingsnummer van de technicus, als hij zelfstandige is;
- 6) het e-mailadres van de technicus;
- 7) de geboortedatum van de technicus;
- 8) de geboorteplaats van de technicus;

b) de gegevens van de werkgever, als die al bekend zijn :

- 1) de officiële naam van de werkgever of zijn firma;
- 2) het ondernemingsnummer van de werkgever;
- 3) het adres van de werkgever;
- 4) het telefoonnummer of gsm-nummer van de werkgever;
- 5) het e-mailadres van de werkgever.

### HOOFDSTUK 3. — *Opleidingsprogramma's*

#### *Afdeling 1. — Opleiding vloeibare brandstof : minimumprogramma van de algemene opleiding en van de bijscholing*

##### *Onderafdeling 1. — Het programma van de technische opleiding vloeibare brandstof*

De technische opleiding vloeibare brandstof omvat minstens 24 uur theorie en minstens 44 uur 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 met betrekking tot 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, vermeld in artikel 14, van het besluit inzake het onderhoud en nazicht van stooktoestellen en het verwarmingsauditrapport;
  - d) bestaande steunmaatregelen van de overheid of derden met het oog op de vervanging van oudere, slechtwerkende toestellen en energieverpillende installaties door energiezuinigere en CO<sub>2</sub>-vriendelijkere verwarming.

Onderafdeling 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 uur) omvat :

1° de relevante wetgeving over de bestrijding van de luchtverontreiniging die veroorzaakt wordt door centrale stooktoestellen, gevoed met vloeibare brandstof, vermeld 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.

Onderafdeling 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 met betrekking tot de goede staat van werking), de vigerende wetgeving, de rol van een erkende technicus vloeibare brandstof centrale verwarming en 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 over bestaande steunmaatregelen door de overheid of derden met het oog op de vervanging van oudere, slechtwerkende toestellen en energieverpillende installaties door energiezuinigere en CO<sub>2</sub>-vriendelijkere verwarming. Die bijscholing duurt minstens 8 uur, praktische proef inbegrepen.

Afdeling 2. — Opleiding gasvormige brandstof :  
minimumprogramma van de algemene opleiding en van de bijscholing

Onderafdeling 1. — Inleiding

De opleiding van een technicus gasvormige brandstof wordt modulair georganiseerd. Ze bestaat uit drie 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.

Daardoor worden drie 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.

Onderafdeling 2. — Programma van de technische opleiding gasvormige brandstof, module G1

De technische opleiding gasvormige brandstof, module G1, omvat minstens 68 uur met betrekking tot gastoestellen type B, waarbij het aantal te besteden lessen als richtwaarde geldt en het overzicht niet limitatief is :

1° inleiding - doelstelling;

2° eenheden, grootheden en symbolen (4 uur) :

- a) druk, temperatuur, dichtheid, debiet;
- b) k.o.w., k.b.w., verbrandingswaarde;
- c) wobbe-index;
- d) dauwpunt, kookpunt;
- e) dampspanning;

3° reglementering (4 uur) :

- 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;

4° technologie (20 uur) :

- a) kennis van de gassoorten;
- b) de verbranding van gas - verbrandingsproducten - milieubelastende rookgassen;
- c) het verbrandingsrendement;
- d) bouw en werking van atmosferische gastoestellen;

5° inrichting van de stookplaats : 8 uur :

- a) verluchting van de stookplaats;
- b) afvoer van de rookgassen.

6° toestelleer (6 uur) :

- a) toegestane materialen;
- b) toegestane gassen;
- c) dichtheid van een gastoestel;
- d) aflezen van het gasdebiet;
- e) meten van de gasdruk;

7° regelingen (4 uur) :

- a) thermostaten;
- b) ketelapparatuur;
- c) thermische terugslagbeveiliging;
- d) atmosferische beveiliging;
- e) ionisatiebeveiliging;
- f) pressostaten;

8° toegepaste elektriciteit (8 uur) :

- a) opzoeken van fouten;
- b) lezen van een elektrisch schema;
- c) meten van een spanning;
- d) meten van een weerstand;

9° onderhoud, nazicht en ontstoring van het gastoestel (6 uur) :

- 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 uur) :

- a) het verbrandingsrendement;
- b) het waterzijdig rendement;
- c) het keteljaarrendement;
- d) energiebesparende maatregelen;

e) het correct hanteren en invullen van het rekeninstrument, vermeld in artikel 14 van het besluit inzake het onderhoud en nazicht van stooktoestellen 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.

Onderafdeling 3. — Programma van de technische opleiding gasvormige brandstof, module G2

De technische opleiding gasvormige brandstof, module G2, omvat minstens 28 uur met betrekking tot gastoestellen type C, waarbij het aantal te besteden lesuren als richtwaarden geldt en het overzicht niet limitatief is :

1° toegepaste elektriciteit (8 uur) :

2° technologie (14 uur) :

- 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 uur) :

- 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 uur) :

- a) rol van de erkende technicus gasvormige brandstof niveau G2.

Als beginvoorwaarde geldt de 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.

Onderafdeling 4. — Programma van de technische opleiding gasvormige brandstof, module G3.

De technische opleiding gasvormige brandstof, module G3, omvat minstens 56 uur met betrekking tot gasketels met ventilatorbrander, waarbij het aantal te besteden lesuren als richtwaarde geldt en het overzicht niet limitatief is.

1° technologie (14 uur) :

- a) aangeblazen gasbranders : bouw, werking;
- b) gaskleppen;
- c) eentrapsbranders, tweetrapsbranders, modulerende branders;
- d) servo motoren;

2° branderautomaten en toegepaste elektriciteit (14 uur) :

- a) ionisatiebeveiliging;
- b) UV-beveiliging;
- c) bescherming van de fasen;
- d) aarding;

3° gasverbranding (8 uur) :

- a) techniek van de gasverbranding;
- b) low NO<sub>x</sub>-techniek;
- c) CO-vorming;

4° onderhoud, nazicht en ontstoring van het gastoestel (19 uur) :

- 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;

5° reglementering (1 uur) :

- a) rol van de erkende technicus gasvormige brandstof niveau G3.

Als beginvoorwaarden gelden de kwalificatie als technicus gasvormige brandstof niveau G2 en het bewijs van bekwaamheid kennis van elektriciteit.

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

#### Onderafdeling 5. — 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 over de bestrijding van de luchtverontreiniging die veroorzaakt wordt door centrale stooktoestellen, gevoed met gasvormige brandstof, vermeld 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.

#### Onderafdeling 6. — 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 met betrekking tot de goede staat van werking, de meetprocedures en de meetapparatuur, de vigerende wetgeving, de rol van een erkende technicus gasvormige brandstof en 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 over 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.

#### Afdeling 3. — Uitbreidingsmodule verwarmingsaudit

(installaties met totaal geïnstalleerd nominaal vermogen kleiner of gelijk aan 100 kW)

De uitbreidingsmodule verwarmingsaudit omvat 4 uur theorie en 4 uur 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, slechtwerkende toestellen en energieverspillende installaties door energiezuinigere en CO<sub>2</sub>-vriendelijkere verwarming.

De opleiding wordt gevolgd door een praktische proef over de hierboven vermelde elementen.

*Afdeling 4.* — Opleiding technicus verwarmingsaudit (installaties met totaal geïnstalleerd nominaal vermogen groter dan 100 kW, installaties gevoed met vaste brandstof of installaties bestaande uit meerdere ketels) : minimumprogramma van de algemene opleiding en van de bijscholing

Onderafdeling 1. — Het programma van de technische opleiding verwarmingsaudit

De technische opleiding verwarmingsaudit (installaties met totaal geïnstalleerd nominaal vermogen groter dan 100 kW, of installaties bestaande uit meerdere ketels) omvat minstens 24 uur (theorielessen en praktijk). Het programma omvat minstens de volgende leerstof :

- 1° de reglementering;
- 2° de inhoud van de software;
- 3° de componenten van een cv-installatie :
  - a) de productie-eenheden;
  - b) de hydraulica;
  - c) de productie van sanitair warm water;
  - d) de regelingen;
  - e) de algemene componenten;
  - f) de verluchting van stookplaatsen;
  - g) de isolatie van leidingen;
- 4° de componenten in een gebouw : de ventilatie en invloed op de verluchting van de stookplaats;
- 5° de premies en fiscale maatregelen;
- 6° het bezoek aan stookplaats;
- 7° oefeningen.

De opleiding wordt gevolgd door de proef tot vaststelling van de kwalificatie van technicus verwarmingsaudit (installaties met totaal geïnstalleerd nominaal vermogen groter dan 100 kW, of installaties bestaande uit meerdere ketels).

De huidige software is geschikt voor toestellen op vloeibare en gasvormige brandstof.

*Onderafdeling 2.* — Programma van de bijscholing verwarmingsaudit (installaties met totaal geïnstalleerd nominaal vermogen groter dan 100 kW, installaties gevoed met vaste brandstof of installaties bestaande uit meerdere ketels)

De minister, bevoegd voor het milieubeleid, stelt de duur en de inhoud van het lesprogramma van de bijscholing verwarmingsaudit vast.

*Afdeling 5.* — Opleiding stookolietechnicus : minimumprogramma van de algemene opleiding en van de bijscholing

Onderafdeling 1. — Het programma van de technische opleiding stookolietechnicus

De technische opleiding stookolietechnicus omvat minstens 14 uur theorielessen en minstens 10 uur praktijk. Het programma omvat minstens de volgende leerstof :

- 1° kenmerken, classificering en eigenschappen van stookoliën :
  - a) viscositeit, stolpunt, densiteit, vlampunt, enzovoort;
  - b) impact van stookolie op een tank;
- 2° codes van goede praktijk en de regels van goed vakmanschap in verband met de bouw, het transport en de plaatsing van opslaginstallaties voor brandstof (inkuipingen inbegrepen) :
  - a) bouw van stookolietanks :
    - 1) materialen (metaal, gewapende thermohardende kunststof, andere), met inbegrip van de brandweerstand en de weerstand tegen de inwerking van stookolie;
    - 2) enkelwandige, dubbelwandige opslaghouders;
    - 3) prototypekeuring en stukkeuring;
  - b) types en materialen en manieren van opslag van een installatie :
    - 1) het plaatsen van de stookolietank (codes van goede praktijk) en de wijze van opslag;
    - 2) metaal, kunststof (thermohardend, thermoplastisch, GTK, PE,...);
    - 3) prefab betonnen tanks;
    - 4) afstandsregels;
    - 5) rechtstreeks ingegraven tanks;
    - 6) inkuiping;
    - 7) groeve (+ vulmaterialen);
    - 8) aanvulmaterialen;
    - 9) controle bij de plaatsing;
  - c) toebehoren bij de houder :
    - 1) vulleiding, ontluchtungsleiding;
    - 2) aanzuigleiding, terugloopleiding;
    - 3) overvulbeveiligingssystemen en -technieken (fluitje, elektronisch, maximelders,...);
    - 4) peilmeting;
    - 5) inhoudsbepaling van de houder;
  - d) transport van een stookolietank :
    - 1) elementaire begrippen;
    - 2) codes van goede praktijk;



3° codes van goede praktijk en de regels van goed vakmanschap in verband met de bescherming tegen corrosie en de bepaling van de corrosiviteit van de bodem :

a) corrosiebegrippen en soorten :

1) definitie van corrosie;

2) soorten corrosie;

b) beïnvloedende factoren en bescherming van de tank :

1) corrosieonderzoek;

2) beïnvloedende factoren;

3) bescherming : elementaire begrippen (verven, bekleding,...);

4) kathodische bescherming (hoe, welke mogelijkheden en wanneer...?);

4° codes van goede praktijk en de regels van goed vakmanschap in verband met de controle van opslaginstallaties en dichtheidsbeproevingen;

1) verificatie vorig onderhoudsattest (+ attest van plaatsing);

2) visuele inspectie van de gehele opslaginstallatie;

3) controle op aanwezigheid van stookolie buiten de tank;

4) controle op de aanwezigheid van water en slib in de tank;

5) systemen en technieken van peilmeting (mechanisch, pneumatisch, elektropneumatisch, elektronisch);

6) inhoudsberekeningen van de opslaghouder;

7) controle van de vulleiding, ontluuchtingsleiding, aanzuigleiding, terugloopleiding;

8) controle van het overvulbeveiligingssysteem;

9) lekdetectie - controle van het lekdetectiesysteem;

10) controle van het peilmeetsysteem;

11) controle van het mangat en de aansluitingen;

12) afpersen/dichtheidsbeproevingen (tank, leidingen);

13) controle van de bekleding van de tank;

14) meten van het potentiaalverschil tussen (metalen tank) en de omhulling;

15) definitieve buitengebruikstelling van de houder;

5° methodes en systemen voor lekdetectie :

1) organoleptisch;

2) door overdruk of onderdruk;

3) ultrasoon;

4) (andere) systemen en principes (permanente en niet permanente);

6° basiskennis brandertechniek (4 uur) :

1) werking brander;

2) types stookolieaanvoer;

3) soorten stookoliefilters;

4) ontluchten stookolieleiding;

5) interpreteren van pompdruk en vacuümmeting.

Onderafdeling 2. — Programma van de opleiding van de Vlaamse wetgeving en de daarin opgenomen terminologie inzake de controle en het onderhoud van stookolietanks

Het programma van de opleiding van de Vlaamse wetgeving en de daarin opgenomen terminologie inzake stookolietanks omvat minstens 3 uur :

1° de relevante wetgeving over de bestrijding van de luchtverontreiniging die veroorzaakt wordt door centrale stooktoestellen, gevoed met vloeibare brandstof, vermeld 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 :

a) definitie waterwingebieden/beschermingszones;

b) particuliere stookolietanks < 5000 liter (hoofdstuk 6.5 van titel II van het VLAREM);

c) ingedeelde eindopslag van stookolie voor verwarming (hoofdstuk 5.17 van titel II van het VLAREM, voor wat betreft de toegestane taken voor de stookolietechnicus);

d) toegestane wijzen van opslag;

e) controle bij de plaatsing;

f) periodieke controles : wanneer, welke, wat, hoe en door wie;

g) buitengebruikstellen van tanks : wanneer en hoe;

h) reglementering nieuwe tanks/bestaande tanks (overgangsbepalingen);

i) rol van de erkende technicus;

j) het meldingsformulier;

k) het conformiteitsattest (= onderhoudsattest);

l) het merken van tanks (rood - oranje - groen);

m) domein van de stookolietechnicus versus dit van de milieudeskundige;

2° de overzichtslijst van de meest gangbare termen en begrippen met betrekking tot de controle en het onderhoud van stookolietanks, die de taakuitvoering en de dienstverlening van de technicus aan de klant ten goede zullen komen.

Onderafdeling 3. — Programma van de bijscholing inzake de controle en het onderhoud van stookolietanks.

Het programma van de bijscholing inzake de controle en het onderhoud van stookolietanks bestaat uit een herhaling van de belangrijkste aspecten met betrekking tot de controle en het onderhoud van stookolietanks, de vigerende wetgeving, naast de rol en verplichtingen van een erkende stookolietechnicus. Het programma omvat minstens 4 uur.

Gezien om gevoegd te worden bij het besluit van de Vlaamse Regering van 19 november 2010 tot vaststelling van het Vlaams reglement inzake erkenningen met betrekking tot het leefmilieu.

Brussel, 19 november 2010.

De minister-president van de Vlaamse Regering,

K. PEETERS

De Vlaamse minister van Leefmilieu, Natuur en Cultuur,

J. SCHAUVLIEGE