

## Table of Contents

1 Wat is een gecertificeerd KNX-opleidingscentrum?.....	3
1.1 Begripsomschrijvingen .....	3
1.2 Inleiding - Opleidingsmaatregelen .....	4
2 Cursustypes .....	5
2.1 Inleiding .....	5
2.2 Gecertificeerde cursussen .....	6
2.2.1 KNX-Basiccursus (min. 30u) .....	6
2.2.2 KNX Gecondenseerde praktische KNX Basiccursus (min. 15 uur) .....	7
2.2.3 KNX Advanced cursus (min. 30 uur) .....	8
2.2.4 De Gecondenseerde praktische KNX Advanced cursus (min. 15 uur).....	10
2.2.5 KNX HVAC-expertisecursus (min. 12 uur).....	11
2.2.6 KNX-Tutorcursus (min. 18 uur).....	13
2.2.7 KNX-Opfrissingscursus (min. 8 uur).....	14
2.3 Online cursussen .....	15
2.3.1 Voorbereidende basiscursus .....	15
2.3.2 Voorbereidende Advanced cursus .....	16
2.3.3 E-learning platformen.....	17
2.4 Cursustrajecten.....	19
2.4.1 Mogelijke cursustrajecten voorafgaand aan KNX Partnership.....	19
2.4.2 Mogelijke cursustrajecten na KNX Partnership (fase 1) .....	20
2.4.3 Mogelijke cursustrajecten na KNX Partnership (fase 2).....	21
3 Algemene vereisten.....	22
3.1 Tutor kennis.....	22
3.1.1 Aanbevelingen voor KNX-tutors .....	22
3.2 KNX Trainingsapparatuur .....	22
3.2.1 Uitrusting Basiscursus.....	23
3.2.2 Uitrusting Advanced cursus.....	23
3.2.3 Uitrusting HVAC-expertisecursus .....	24
3.2.4 Uitrusting Tutorcursus.....	24
3.3 Computer / Software.....	24
3.4 Media-apparatuur .....	24
4 Verplichtingen vóór/tijdens/na de organisatie van een KNX-cursus .....	25
4.1 Vóór de organisatie van een KNX-cursus .....	25
4.1.1 Een cursus in MyKNX aanmaken .....	25
4.2 Tijdens de organisatie van een KNX-cursus.....	25
4.2.1 Veiligheidsvoorschriften.....	25

4.2.2 Aanwezigheidslijst .....	25
4.3 Na de organisatie van een KNX-cursus.....	26
4.3.1 Resultaten van de KNX examen(s) invoeren .....	26
4.3.2 Uitgeven van het certificaat van de KNX Basis-/Advanced/HVAC- expertise/Tutor/Opfrissingscursus (optioneel) .....	26
4.3.3 Archivering van documenten voor, tijdens en na de cursus .....	26
5 Frequentie cursusaanbod .....	27
6 Beheer van examens .....	28
6.1 Examenreglementen voor de verschillende cursussen.....	28
6.2 Een KNX-examen opnieuw afleggen .....	30
6.2.1 Hoe een examen opnieuw afnemen? .....	30
7 KNX Certificeringsprocedure .....	33
7.1 Registratie fase .....	33
7.1.1 KNX Trainingsdocumentatie .....	33
7.2 Certificeringsfase .....	33
7.3 Toezichtsfase .....	34
8 Regelgeving m.b.t. naam opleidingscentrum en handelsmerk.....	35
9 Opleidingscentrum - Kosten .....	36
10 Voordelen .....	37
10.1 Voordelen voor het opstarten van een KNX-opleidingscentrum.....	37
10.2 Speciale tarieven ETS-licenties .....	38

## 1 Wat is een gecertificeerd KNX-opleidingscentrum?

Een **KNX gecertificeerd opleidingscentrum** werkt volgens het certificeringsprogramma voor KNX-opleidingscentra van KNX Association. Dit KNX-certificeringsprogramma garandeert dat alle aangesloten KNX-opleidingscentra zich houden aan de minimale vereisten uit Algemene vereisten voor KNX-opleidingscentra (Zie paragraaf 3).

Een KNX gecertificeerde opleidingscentrum leert u hoe u een KNX-installatie correct configureert en in bedrijf neemt met behulp van de ETS-software. Gebouweigenaars, elektrotechnisch ingenieurs, architecten, systeemintegratoren, enz. die succesvol een KNX Basiscursus aan één van deze KNX gecertificeerde opleidingscentra hebben gevolgd, hebben het recht '**KNX-partner**' te worden genoemd. Dit betekent dat ze een gecertificeerde KNX-installateur zijn. KNX-partners verschijnen op de KNX-website, die elke maand door duizenden mensen uit de hele wereld wordt bezocht, en plaatsen op deze manier zowel zichzelf als hun bedrijf in het middelpunt van de belangstelling.

### 1.1 Begripsomschrijvingen

Term	Uitleg
<b>KNX+ gecertificeerd opleidingscentrum</b>	Opleidingscentrum dat geaccrediteerd is door KNX Association voor de organisatie van KNX Basis- en KNX Advanced cursussen.
<b>KNX HVAC-expertise gecertificeerd opleidingscentrum</b>	Opleidingscentrum dat geaccrediteerd is door KNX Association voor de organisatie van KNX Basis- en HVAC-expertise cursussen.
<b>KNX++ gecertificeerd opleidingscentrum</b>	Opleidingscentrum dat geaccrediteerd is door KNX Association voor de organisatie van KNX Basis-, Advanced en Tutor cursussen.
<b>KNX-cursus</b>	Kan een Basis-, Advanced, HVAC-expertise, Tutor of Opfrissingscursus zijn met of zonder theoretisch en/of praktisch examen. De cursus kan online of ter plaatse gegeven worden (F2F = face to face). F2F-cursussen kunnen in het opleidingscentrum of als er gebruik wordt gemaakt van mobiele training kits bij de klant zelf georganiseerd worden.
<b>KNX-tutor</b>	Is iemand die met succes is geslaagd voor het examen van de Tutor cursus. Deze persoon heeft het recht om (Gecondenseerde) Basis, (Gecondenseerde) Advanced, HVAC-expertise, Opfrissings- en Voorbereidende Basis/Advanced cursussen te organiseren. Een KNX-tutor mag alleen Tutor cursussen aanbieden als hij/zij met minimum 80 % is geslaagd voor het theoretisch examen van de Tutor cursus.
<b>Online (theoretisch) examen</b>	Is een True/False test die moet worden afgelegd via het MyKNX-account van de student (internetverbinding vereist in de klas)
<b>Offline (theoretisch) examen</b>	Is een True/False test die moet worden afgelegd indien er geen internetverbinding is in de klas.
<b>Vorbereidende Basis/Advanced cursus</b>	Is een niet-gecertificeerde online Basis- of Advanced cursus
<b>KNX Virtual</b>	KNX Virtual is een applicatie die op een Windows-computer kan worden uitgevoerd. KNX Virtual vertegenwoordigt grafisch een set van KNX-apparaten. Door de ETS samen met KNX Virtual te gebruiken, is het mogelijk om te simuleren dat bijvoorbeeld een licht wordt in-/uitgeschakeld, een rolluik omhoog/omlaag wordt bewogen enz.
<b>KNX Trainingsdocumentatie</b>	Kan de trainingsdocumentatie zijn van een Basis-, Advanced, HVAC-expertise, Tutor of Opfrissingscursus

<b>Autodidact</b>	Een persoon die niet over KNX-opleidingscertificaat beschikt, maar vele jaren theoretische en/of praktische ervaring met KNX en ETS kan bewijzen.
<b>MyKNX</b> ( <a href="https://my.knx.org">https://my.knx.org</a> )	Is een op maat gemaakte web-tool van KNX Association voor verschillende doelgroepen zoals ETS-licentiehouders, KNX-leden, KNX-opleidingscentra, KNX-Partners...

## 1.2 Inleiding - Opleidingsmaatregelen

Het is onontbeerlijk dat een KNX-installatie correct geconfigureerd en in bedrijf genomen wordt door bekwaam personeel. KNX Association heeft daarom opleidingsmaatregelen uitgewerkt met betrekking tot:

- selectie van busdeelnemers en installatiemateriaal;
- toepassingsgebieden en belangrijkste toepassingen van het KNX-bussysteem;
- keuze van de bustopologie met het oog op de gebouwstructuur en de gewenste functionaliteiten;
- Planning van het te installeren bussysteem;
- installatie, rekening houdend met de relevante regelgeving (bv. bliksembeveiliging, elektromagnetische compatibiliteit enz.);
- Inbedrijfname en onderhouden van KNX-installaties.

## 2 Cursustypes

### 2.1 Inleiding

De volgende cursussen zijn **gecertificeerde** cursustypes waarvan het theoretische gedeelte volledig online of Face to Face (F2F) georganiseerd *kan* worden. Het **praktische gedeelte van de cursus en de examens moeten altijd F2F gevolgd worden** (behalve voor de Tutor- en Oprissingscursus). Na succesvolle afronding van elk van deze cursussen, ontvangt de student een officieel KNX-certificaat en punten voor de categorie "Kennis" van het Partner classificatiesysteem.

- KNX-Basiscursus (Zie paragraaf [2.2.1](#))
- KNX Gecondenseerde praktische Basiscursus (Zie paragraaf [2.2.2](#))
- KNX Advanced cursus (Zie paragraaf [2.2.3](#))
- KNX Gecondenseerde praktische Advanced cursus (Zie paragraaf [2.2.4](#))
- KNX HVAC-expertiscursus (Zie paragraaf [2.2.5](#))
- De KNX-tutorcursus (Zie paragraaf [2.2.6](#))
- KNX-Oprissingscursus (Zie paragraaf [2.2.7](#))

Voor het volgen van de laatstgenoemde cursussen ontvangt de student een officieel KNX-certificaat, ETS-vouchers (afhankelijk van de cursus die men gevolgd heeft) en punten voor het KNX-Partner classificatiesysteem zoals uitgelegd in [KNX Partner classificatiesysteem uitgelegd](#) (Zie KNX-hulpcentrum).

De volgende cursussen zijn volledige **online cursussen** waarvan het **(gecertificeerde) theoretische gedeelte** en het **niet-gecertificeerde praktische gedeelte** via een E-Learning platform, d.w.z. via een Live E-Learning platform (bv. Zoom, Microsoft Teams, Skype...) of via een Self-paced (zelfstudie) E-Learning platform (bv. Moodle enz.) gevolgd kan worden. **Voor het volgen van deze cursussen, ontvangt de student geen officieel KNX-certificaat of vouchers. De student krijgt ook geen punten voor het Partner classificatiesysteem.**

- Voorbereidende basiscursus (Zie paragraaf [2.3.1](#))
- Voorbereidende Advanced cursus (Zie paragraaf [2.3.2](#))

## 2.2 Gecertificeerde cursussen

### 2.2.1 KNX-Basiscursus (min. 30u)

De KNX-Basiscursus is de eerste cursus die u moet volgen om **KNX-partner** te worden en als KNX-partner op de KNX-website te verschijnen. Het theoretische en het praktische gedeelte van de Basiscursus wordt Face to Face (F2F) georganiseerd. Het theoretische gedeelte van de cursus kan ook **online** georganiseerd worden. Om het praktische gedeelte van de cursus aan te leren, wordt er gebruik gemaakt van mobiele of vaste training kits. Het theoretisch en praktisch examen wordt altijd F2F georganiseerd. Tijdens de KNX-Basiscursus moeten de volgende onderwerpen aan bod komen:

	Onderwerpen	Locatie	Aantal uren
1	ETS6 Professional	F2F	15u
2	Systeemargumenten	F2F / Online	30 min.
3	Systeemoverzicht	F2F / Online	3u
4	Topologie	F2F / Online	3u
5	Busdeelnemers	F2F / Online	1u, 30 min.
6	KNX RF	F2F / Online	1u
7	TP Installatie	F2F / Online	3u
8	Theoretisch examen	F2F	1u, 30 min.
9	<b>Praktisch examen</b>	<b>F2F</b>	<b>1u, 30 min.</b>

#### 2.2.1.1 Vereisten met betrekking tot de KNX-Basiscursus

- De totale cursusduur inclusief examens is minstens 30 uur;
- De student moet minstens 75 % van de gehele cursusduur aanwezig zijn;
- Alle onderwerpen van de KNX Basiscursus documentatie moeten binnen de bovengenoemde tijd behandeld worden;
- Zowel het theoretische als het praktische gedeelte wordt gegeven door een KNX gecertificeerde tutor;
- Er is altijd een KNX-tutor aanwezig (F2F) bij het afnemen van het theoretisch en het praktisch examen.
- Tijdens de praktijklessen is er voor elke 16 studenten één KNX-tutor beschikbaar;
- Het aandeel van de praktijklessen moet minstens 50 % van de totale cursusduur bedragen.
- De student moet zowel voor het theoretisch examen als voor het praktisch examen slagen met minstens 50 % van de punten. Het examenreglement is te vinden onder Examenreglementen voor de verschillende cursussen (Zie paragraaf 6.1).

**Opmerking:** De inhoud van het certificaat dat voor dit cursustype kan worden afgegeven, moet in overeenstemming zijn met het voorbeeldcertificaat dat te vinden is in het document 'Annexes' dat beschikbaar is op de KNX Cloud-server.

### 2.2.2 KNX Gecondenseerde praktische KNX Basis cursus (min. 15 uur)

Deze cursus is een verkorte cursus en is bestemd voor **autodidacten** of voor diegenen die een volledige Voorbereidende Basis cursus gevolgd hebben. Tijdens de KNX Gecondenseerde praktische Basis cursus moeten de volgende onderwerpen aan bod komen:

	Onderwerpen	Locatie	Verplicht aantal uren
1	ETS6 Professional	F2F	12u
2	Theoretisch examen	F2F	1u, 30 min.
3	Praktisch examen	F2F	1u, 30 min.

#### 2.2.2.1 Vereisten met betrekking tot de KNX Gecondenseerde praktische Basis cursus

- De totale cursusduur inclusief examens is minstens 15 uur\*;
- De student moet minstens 75 % van de gehele cursusduur aanwezig zijn;
- Alle hoofdstukken met betrekking tot de praktische opleiding (d.w.z. ETS6 Professional) van de KNX-Basis cursus documentatie moeten binnen de bovengenoemde tijd behandeld worden;
- Het praktijkgedeelte wordt gegeven door een KNX gecertificeerde tutor;
- Tijdens de praktijklessen is er voor elke 16 studenten één KNX-tutor beschikbaar;
- Zowel het praktijkgedeelte van de cursus als de examens worden altijd F2F georganiseerd in aanwezigheid van een KNX-tutor.
- De student moet zowel voor het theoretisch examen als voor het praktisch examen slagen met minstens 60 %\*\* van de punten. Het examenreglement is te vinden onder Examenreglementen voor de verschillende cursussen (Zie paragraaf 6.1).

\* Tot nader order is de totale duur van deze cursus 8 uur.

\*\* Tot nader order is de minimumscore om voor het examen te slagen 50 %.

**Opmerking:** De inhoud van het certificaat dat voor dit cursustype kan worden afgegeven, moet in overeenstemming zijn met het voorbeeldcertificaat dat te vinden is in het document 'Annexes' dat beschikbaar is op de KNX Cloud-server.

### 2.2.3 KNX Advanced cursus (min. 30 uur)

Een KNX-opleidingscentrum dat zijn cursus naar een hoger niveau wil brengen, heeft de mogelijkheid om de KNX Advanced cursus aan te bieden. Het theoretisch en praktisch gedeelte van de Advanced cursus wordt Face to Face (F2F) georganiseerd. Het theoretische gedeelte van de cursus kan ook **online georganiseerd worden**. Om het praktische gedeelte van de cursus aan te leren, wordt er gebruik gemaakt van mobiele of vaste training kits. Het theoretisch en praktisch examen wordt altijd F2F georganiseerd. Tijdens de KNX Advanced cursus moeten de volgende onderwerpen aan bod komen:

	Onderwerpen	Locatie	Aantal uren
1	Fail-safe planning ( <i>informatief hoofdstuk</i> )	F2F / Online	-
2	ETS Apps ( <i>informatief hoofdstuk</i> )	F2F / Online	-
3	KNX en Multimedia ( <i>informatief hoofdstuk</i> )	F2F / Online	-
4	KNX en Smart Metering / Smart Grid ( <i>informatief hoofdstuk</i> )	F2F / Online	-
5	Vlaggen	F2F / Online	2u
6	Interworking	F2F / Online	2u
7	KNX Telegram	F2F / Online	2u
8	KNX Secure	F2F	2u
9	HVAC-bediening met KNX	F2F	4u
10	Koppelaars	F2F	4u
11	IP Communicatie	F2F	2u
12	Lichtregeling	F2F	3u
13	Beveiligingstechnologie	F2F	1u
14	Logische functies	F2F	2u
15	Visualisatiesystemen	F2F	3u, 30 min.
16	Theoretisch examen	F2F	30 min.
17	<b>Praktisch examen</b>	<b>F2F</b>	<b>2u</b>

#### 2.2.3.1 Vereisten met betrekking tot de KNX Advanced cursus

- De totale cursusduur is minstens 30 uur;
- De student moet minstens 75 % van de gehele cursusduur aanwezig zijn;
- De student moet vooraf slagen voor het examen van de KNX Basis cursus om deel te kunnen nemen aan de KNX Advanced cursus;
- Alle onderwerpen van de KNX Advanced cursus documentatie moeten binnen de bovengenoemde tijd behandeld worden;
- Zowel het theoretische als het praktische gedeelte wordt gegeven door een KNX gecertificeerde tutor;
- Er is altijd een KNX-tutor aanwezig (F2F) bij het afnemen van het theoretisch en het praktisch examen.
- Tijdens de praktijklessen is er voor elke 16 studenten één KNX-tutor beschikbaar;
- Het aandeel van de praktijklessen moet minstens 50 % van de totale cursusduur bedragen.
- De student moet slagen voor het theoretisch en het praktisch examen (foutopsporing, telegram-/apparaatanalyse, projectontwerp) met minstens 50 % van de punten. Het examenreglement is te vinden onder Examenreglementen voor de verschillende cursussen (Zie paragraaf 6.1).



**Opmerking:** De inhoud van het certificaat dat voor dit cursustype kan worden afgegeven, moet in overeenstemming zijn met het voorbeeldcertificaat dat te vinden is in het document 'Annexes' dat beschikbaar is op de KNX Cloud-server.

### 2.2.4 De Gecondenseerde praktische KNX Advanced cursus (min. 15 uur)

Deze cursus is bedoeld voor KNX-partners die tijdens hun loopbaan een diepere KNX kennis verworven hebben, of voor diegene die een volledige Voorbereidende Advanced cursus gevolgd hebben. Het praktische gedeelte van de cursus wordt F2F georganiseerd. Om het praktische gedeelte van de cursus aan te leren, wordt er gebruik gemaakt van mobiele of vaste training kits. Er is altijd een KNX-tutor aanwezig (F2F) bij het afnemen van het theoretisch en het praktisch examen. Tijdens de KNX Gecondenseerde praktische Advanced cursus moeten de volgende onderwerpen aan bod komen:

	Onderwerpen	Locatie	Aantal uren
1	KNX Secure	F2F	1u
2	HVAC-bediening met KNX	F2F	2u
3	Koppelaars	F2F	2u
4	IP Communicatie	F2F	2u
5	Lichtregeling	F2F	2u
6	Beveiligingstechnologie	F2F	1u
7	Logische functies	F2F	1u
8	Visualisatiesystemen	F2F	1u, 30 min.
9	Theoretisch examen	F2F	30 min.
10	<b>Praktisch examen</b>	<b>F2F</b>	<b>2u</b>

#### 2.2.4.1 Vereisten met betrekking tot de Gecondenseerde praktische Advanced cursus

- De cursusduur inclusief het examen is minstens 15 uur\*;
- De student moet minstens 75 % van de gehele cursusduur aanwezig zijn;
- De student moet vooraf slagen voor het examen van de KNX Basiscursus om deel te kunnen nemen aan de Gecondenseerde praktische Advanced cursus;
- Alle onderwerpen van de Gecondenseerde praktische Advanced cursus documentatie moeten binnen de bovengenoemde tijd behandeld worden;
- Het praktijkgedeelte wordt gegeven door een KNX gecertificeerde tutor;
- Er is altijd een KNX-tutor aanwezig (F2F) bij het afnemen van het theoretisch en het praktisch examen.
- Tijdens de praktijklessen is er voor elke 16 studenten één KNX-tutor beschikbaar;
- De student moet slagen voor het theoretisch en het praktisch examen (foutopsporing, telegram-/apparaatanalyse, projectontwerp) met minstens 60 %\*\* van de punten. Het examenreglement is te vinden onder Examenreglementen voor de verschillende cursussen (Zie paragraaf 6.1).

\* Tot nader order is de totale duur van deze cursus 8 uur.

\*\* Tot nader order is de minimumscore om voor het examen te slagen 50 %.

**Opmerking:** De inhoud van het certificaat dat voor dit cursustype kan worden afgegeven, moet in overeenstemming zijn met het voorbeeldcertificaat dat te vinden is in het document 'Annexes' dat beschikbaar is op de KNX Cloud-server.

### 2.2.5 KNX HVAC-expertisecursus (min. 12 uur)

KNX-professionals die KNX-apparaten installeren die de correcte werking kunnen beïnvloeden van HVAC-componenten die in de meeste gevallen door een ander bedrijf of andere persoon zijn geïnstalleerd, moeten voldoende kennis hebben van HVAC (technische termen en de implicaties ervan) om samen met het bedrijf dat de HVAC-componenten heeft geïnstalleerd, de werkzaamheden te coördineren.

Het uiteindelijke doel van de KNX HVAC-expertisecursus is:

- om de communicatiebarrière met de verwarmings-/koelingstechnieker te verlagen
- om belangrijke technische termen met betrekking tot HVAC-componenten uit te leggen
- om de KNX-technologie te promoten, ook in het HVAC-marktsegment

Het theoretische en het praktische gedeelte van de cursus wordt F2F of online georganiseerd. Tijdens de KNX-Expertisecursus moeten de volgende onderwerpen aan bod komen:

Nr.	Onderwerpen	Locatie	Aantal uren
1	Basis knowhow	F2F / Online	1u, 40 min.
2	Warmtedistributie-installaties	F2F / Online	1u
3	Warmtegeneratoren	F2F / Online	1u
4	Juridisch kader	F2F / Online	30 min.
5	Kennis van 'Controleren en regelen'	F2F / Online	2u
6	Verwarmingsregeling	F2F / Online	1u
7	Huishoudelijke waterverwarming	F2F / Online	30 min.
8	Energiezuinigheid met KNX	F2F / Online	4u
9	<b>Theoretisch examen</b>	<b>F2F</b>	<b>20 min.</b>

#### 2.2.5.1 Vereisten met betrekking tot de KNX HVAC-Expertisecursus

- De totale cursusduur is minstens 12 uur;
- De student moet vooraf slagen voor het examen van de KNX-Basiscursus om deel te kunnen nemen aan de KNX HVAC-Expertisecursus;
- Alle onderwerpen van de KNX HVAC-Expertisecursus documentatie moeten binnen de bovengenoemde tijd behandeld worden;
- Zowel het theoretische als het praktische gedeelte wordt gegeven door een KNX gecertificeerde tutor;
- Tijdens de praktijklessen is er voor elke 16 studenten één KNX-tutor beschikbaar;
- Het aandeel van de praktijklessen moet minstens 50 % van de totale cursusduur bedragen.
- De student moet voor het theoretisch examen slagen met minstens 50 % van de punten. Het examenreglement is te vinden onder Examenreglementen voor de verschillende cursussen (Zie paragraaf 6.1).

#### Opmerking:

- Het hoofdstuk HVAC van de KNX Advanced cursus (4 uur) bevat waardevolle informatie, maar is niet voldoende om het onderwerp HVAC volledig te begrijpen.
- Een KNX-opleidingscentrum mag niet alleen KNX HVAC-expertisecursussen aanbieden. Het organiseren van KNX-Basiscursussen is een vereiste.

- De inhoud van het certificaat dat voor dit cursustype kan worden afgegeven, moet in overeenstemming zijn met het voorbeeldcertificaat dat te vinden is in het document 'Annexes' dat beschikbaar is op de KNX Cloud-server.

### 2.2.6 KNX-Tutorcursus (min. 18 uur)

KNX-Tutorcursussen worden aangeboden voor die studenten die zelf een gecertificeerd KNX-opleidingscentrum willen opstarten of die als KNX-tutor willen werken in een reeds gecertificeerd KNX-opleidingscentrum. Het theoretische en het praktische gedeelte van de cursus wordt F2F of online georganiseerd. **Het theoretisch examen kan online of F2F georganiseerd worden.**

Onderwerpen	Locatie	Aantal uren
1 KNX-vereisten voor opleidingscentra	F2F / Online	1u
2 Structuur en opdracht van KNX Association	F2F / Online	1u
3 KNX-software	F2F / Online	30 min.
4 Geschiedenis van bussystemen	F2F / Online	1u
5 Seriële datatransmissie & KNX-protocol	F2F / Online	5u
6 Microcontrollers	F2F / Online	4u
7 Applicatieprogramma	F2F / Online	2u
8 KNX-certificeringsprogramma voor producten	F2F / Online	1u
9 Theoretisch examen	F2F / Online	2u, 30 min.

#### 2.2.6.1 Vereisten met betrekking tot de KNX-Tutorcursus

- De totale cursusduur is minstens 18 uur;
- De student moet vooraf slagen voor het examen van de KNX Advanced cursus om deel te kunnen nemen aan de KNX Tutor cursus. Het wordt aanbevolen om de Advanced cursus niet langer dan twee jaar voor deelname aan de Tutor cursus te hebben gevolgd;
- Alle onderwerpen van de KNX-Tutorcursus documentatie moeten binnen de bovengenoemde tijd behandeld worden;
- **De Tutor cursus wordt gegeven door een KNX-tutor die zelf zijn tutor-examen heeft behaald met 80 %;**
- Het theoretisch examen wordt F2F of online georganiseerd;
  - Indien online, moet de kandidaat tutor tijdens het examen zijn/haar camera inschakelen zonder gebruik te maken van een virtuele achtergrond;
  - De KNX-tutor (= examiner) moet tijdens de gehele duur van het theorie-examen aanwezig zijn bij zijn computer en moet de kandidaat via de camera kunnen volgen.
- De student moet voor het theoretisch examen slagen met minstens 60 % van de punten. Het examenreglement is te vinden onder Examenreglementen voor de verschillende cursussen (Zie paragraaf 6.1).

#### Opmerking:

- De KNX-Tutorcursus omvat geen pedagogische of didactische training. De cursus omvat ook geen marketinggerelateerde training.
- Om de studenten voor te bereiden, moet de trainingsdocumentatie van de Tutor cursus minstens 2 weken voorafgaand aan de KNX Tutor cursus worden verzonden.
- Een KNX-opleidingscentrum mag niet **alleen** KNX-Tutorcursussen aanbieden. Het organiseren van KNX Basis- en Advanced cursussen is een vereiste. Het opleidingscentrum moet 50 studenten hebben opgeleid voor de Basis cursus en 25 studenten voor de Advanced cursus voordat het een aanvraag kan indienen om een KNX++ opleidingscentrum te worden.
- De inhoud van het certificaat dat voor dit cursustype kan worden afgegeven, moet in overeenstemming zijn met het voorbeeldcertificaat dat te vinden is in het document 'Annexes' dat beschikbaar is op de KNX Cloud-server.

### 2.2.7 KNX-Oprfrissingscursus (min. 8 uur)

De KNX Oprfrissingscursus is gericht op KNX-partners die in het verleden de KNX Basiscursus gevolgd hebben. Een KNX-partner kan dankzij deze cursus zijn of haar KNX vaardigheden verder oprfrissen en ontwikkelen. Hiervoor ontvangt de KNX-partner de meest recente informatie over het KNX-systeem en tools. De KNX-Oprfrissingscursus kan volledig online of F2F gegeven worden op voorwaarde dat de aanwezigheid van de student gecontroleerd kan worden door middel van een realtime video van de student. Er is geen examen voor de Oprfrissingscursus. De KNX-tutor hoeft alleen de aanwezigheid van de student direct na de cursus te bevestigen. Tijdens de KNX-Oprfrissingscursus moeten de volgende onderwerpen aan bod komen:

	Onderwerpen	Locatie	Aantal uren
1	ETS6 Professional	F2F / Online	6u
2	KNX Topologie	F2F / Online	1u
3	KNX RF	F2F / Online	1u

#### 2.2.7.1 Vereisten met betrekking tot de KNX-Oprfrissingscursus

- De totale cursusduur is minstens 8 uur;
- De student moet minstens 75 % van de gehele cursusduur aanwezig zijn;
- De Oprfrissingscursus documentatie kan door het opleidingscentrum zelf worden opgesteld op basis van de beschikbare Basiscursus documentatie;
- Om de Oprfrissingscursus te kunnen volgen, moeten de studenten eerst geslaagd zijn voor het examen van de KNX Basiscursus;
- Alle onderwerpen van de KNX-Oprfrissingscursus documentatie moeten binnen de bovengenoemde tijd behandeld worden;
- Zowel het theoretische als het praktische gedeelte wordt gegeven door een KNX gecertificeerde tutor;
- Tijdens de praktijklessen is er voor elke 16 studenten één KNX-tutor beschikbaar;
- Het aandeel van de praktijklessen moet minstens 50 % van de totale cursusduur bedragen.
- De KNX-tutor moet de aanwezigheid van de student na de cursus bevestigen.

**Opmerking:** De inhoud van het certificaat dat voor dit cursustype kan worden afgegeven, moet in overeenstemming zijn met het voorbeeldcertificaat dat te vinden is in het document 'Annexes' dat beschikbaar is op de KNX Cloud-server.

## 2.3 Online cursussen

### 2.3.1 Voorbereidende basiscursus

De Voorbereidende Basiscursus is een volledige **online cursus** waarvan het (gecertificeerde) theoretische gedeelte en het **niet-gecertificeerde praktische gedeelte** via een E-learning platform, d.w.z. via een Live E-learning platform of via een Self-paced (zelfstudie) E-learning platform georganiseerd wordt.

Deze cursus is bedoeld voor nieuwkomers die helemaal geen kennis over KNX hebben. Door deze cursus te volgen, zal de student beter voorbereid zijn voor een Gecondenseerde praktische Basiscursus of een volledige KNX Basiscursus. Het niet-gecertificeerde praktische gedeelte van zulke cursussen wordt georganiseerd door middel van (software) tools zoals:

- KNX Virtual
- propriëtaire KNX simulatorprogramma's
- toegang op afstand tot de training kit via KNX IP Tunneling
- enz.

#### Opmerking:

- Een opleidingscentrum kan alleen goedkeuring vragen voor Voorbereidende Basiscursussen als het is goedgekeurd voor de organisatie van KNX-Basiscursussen.
- Voor het volgen van deze cursus, ontvangt de student geen officieel KNX-certificaat. De student krijgt ook geen punten voor het Partner classificatiesysteem.

### 2.3.2 Voorbereidende Advanced cursus

De Voorbereidende Advanced cursus is een volledige **online cursus** waarvan het (gecertificeerde) theoretische gedeelte en het **niet-gecertificeerde praktische gedeelte** via een E-learning platform georganiseerd wordt.

Deze cursus is bedoeld voor KNX-partners die zich online kunnen voorbereiden op een latere Gecondenseerde praktische Advanced cursus of een volledige KNX Advanced cursus. Het niet-gecertificeerde praktische gedeelte van zulke cursussen wordt georganiseerd door middel van (software) tools zoals:

- KNX Virtual
- propriëtaire KNX simulatorprogramma's
- toegang op afstand tot de training kit via KNX IP Tunneling
- enz.

#### Opmerking:

- Een opleidingscentrum kan alleen goedkeuring vragen om Voorbereidende Advanced cursussen te geven als het is goedgekeurd voor de organisatie van KNX Advanced cursussen.
- Voor het volgen van deze cursus, ontvangt de student geen officieel KNX-certificaat. De student krijgt ook geen punten voor het Partner classificatiesysteem.



### 2.3.3 E-learning platformen

Er zijn momenteel twee theoretische/praktische E-learning platformopties mogelijk, namelijk het Live E-learningplatform en het Self-Paced (zelfstudie) E-learningplatform:

1. Live E-learning (bv. Adobe Connect, Zoom, Microsoft Teams, WebEx, GoToWebinar, Skype etc.)
2. Self-paced (zelfstudie) E-Learning platform waarbij de student de cursussen in zijn/haar eigen tempo kan volgen (bv. Moodle, opgenomen/interactieve video's, simulaties enz.) zonder enige geografische beperking.

Onderstaande tabel laat zien voor welk type cursussen en voor welke delen E-learning platforms (Live E-learning of Self-paced (zelfstudie) E-learning) kunnen worden gebruikt.

	Gecertificeerd theoretisch	Gecertificeerd praktisch	Niet-gecertificeerd praktisch
<b>Basiscursus</b>	x	-	-
<b>Advanced cursus</b>	x	-	-
<b>HVAC-expertisecursus</b>	x	-	-
<b>Tutorcursus</b>	x	-	-
<b>Opfrissingscursus</b>	x	x	-
<b>Vorbereidende basiscursus</b>	x	-	x
<b>Vorbereidende Advanced cursus</b>	x	-	x

#### **Basis-/Advanced/HVAC-expertise/Tutor/Opfrissings-/Vorbereidende Basis-/Advanced cursus**

Het theoretische gedeelte van de bovenstaande cursus kan via een E-learning platform gegeven worden en kan dus beschouwd worden als een gecertificeerde KNX-cursus. Dit blijkt uit de woorden in de tabel "gecertificeerd theoretisch".

#### **Opfrissingscursus**

Het praktische gedeelte van de bovenstaande cursus kan via een E-learning platform gegeven worden en kan dus beschouwd worden als een gecertificeerde KNX-cursus. Dit blijkt uit de woorden in de tabel "gecertificeerd praktisch".

#### **Vorbereidende Basis-/Advanced cursus**

Het praktische gedeelte van de bovenstaande cursussen kunnen via een E-learning platform gegeven worden, maar kunnen nooit beschouwd worden als deel van een gecertificeerde KNX-cursus. Dit blijkt uit de woorden in de tabel "niet-gecertificeerd praktisch". Dit praktische deel moet opnieuw worden gedaan als onderdeel van de Gecondenseerde praktische Basis-/Advanced cursus of zelfs - als de klant hierom vraagt - een volledige Basis-/Advanced cursus.

### 2.3.3.1 Vereisten met betrekking tot online cursussen in het algemeen

#### 2.3.3.1.1 Vereisten voor Live E-learning

- De Live cursussen moeten worden gegeven door een KNX gecertificeerde tutor;

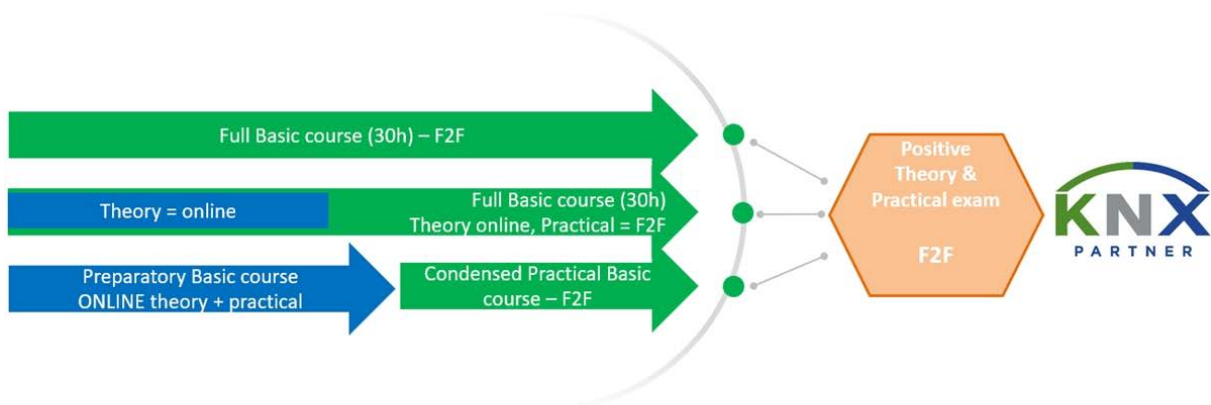
- Alleen studenten die zich in MyKNX hebben geregistreerd voor die specifieke cursus kunnen toegang krijgen tot het Live E-learning platform;
- Cursussen mogen niet worden opgenomen en online gezet;
- Het aanwezigheidspercentage van de student moet worden berekend;
- De volledige inhoud van de gestandaardiseerde trainingsdocumentatie in pdf-formaat mag alleen toegankelijk zijn via een gebruikersnaam en wachtwoord, die de studenten na aanmelding voor de cursus moeten hebben ontvangen;
- Voor het gecertificeerde praktische gedeelte van de Oprissingscursus en het niet-gecertificeerde praktische gedeelte van de Voorbereidende Basis-/Advanced cursus, kunnen onder andere de volgende praktische tools gebruikt worden:
  - KNX Virtual
  - propriëtaire KNX simulatorprogramma's
  - toegang op afstand tot de training kit via KNX IP Tunneling
  - enz.met of zonder online-support van de KNX-tutor.

#### 2.3.3.1.2 Vereisten voor Self-paced (zelfstudie) E-learning

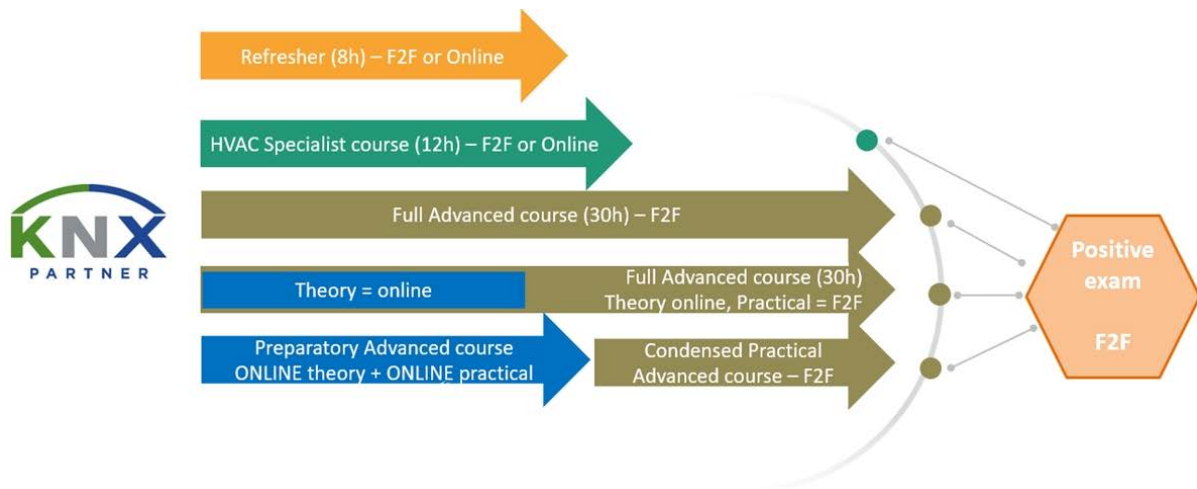
- Self-paced (zelfstudie) E-learning programma's moeten in nauwe samenwerking met een KNX gecertificeerde tutor ontwikkeld worden.
- Studenten hebben alleen toegang tot het online platform via een unieke gebruikersnaam en wachtwoord - die na afloop van de cursus - vervalt;
- Na elk theoretisch hoofdstuk moet er een “checkpoint” worden voorzien, bestaande uit een reeks vragen om de kennis van de studenten te testen. Deze vragen mogen niet uit de officiële KNX-examencatalogus worden gehaald. Pas als de checkpoints succesvol behaald zijn, mag de student naar het volgende hoofdstuk gaan;
- Een KNX gecertificeerde tutor helpt de studenten door middel van een discussiebord, chatsessies of e-mails. Het antwoord op dergelijke vragen wordt uiterlijk 12 uur nadat de student zijn vraag heeft gesteld, gegeven;
- Het aanwezigheidspercentage van de student moet worden berekend;
- De volledige inhoud van de gestandaardiseerde trainingsdocumentatie in pdf-formaat mag alleen toegankelijk zijn via een gebruikersnaam en wachtwoord, die de studenten na aanmelding voor de cursus moeten hebben ontvangen;
- Voor het niet-gecertificeerde praktische gedeelte van de Voorbereidende Basis-/Advanced cursus, kunnen onder andere de volgende praktische tools gebruikt worden:
  - KNX Virtual
  - propriëtaire KNX simulatorprogramma's
  - toegang op afstand tot de training kit via KNX IP Tunneling
  - enz.met of zonder online-support van de KNX-tutor.

## 2.4 Cursustrajecten

### 2.4.1 Mogelijke cursustrajecten voorafgaand aan KNX Partnership



### 2.4.2 Mogelijke cursustrajecten na KNX Partnership (fase 1)



### 2.4.3 Mogelijke cursustrajecten na KNX Partnership (fase 2)



## 3 Algemene vereisten

### 3.1 Tutor kennis

Eén van de vereisten voor het organiseren van een gecertificeerde KNX-cursus is dat de KNX-tutor met succes een KNX Tutor cursus heeft gevolgd. De KNX Tutor cursus kan gevolgd worden in een KNX-opleidingscentrum dat door KNX Association geaccrediteerd is voor het organiseren van KNX Tutor cursussen (KNX++ opleidingscentra). Een succesvolle deelname aan de KNX Basis cursus en Advanced cursus is een absolute voorwaarde voor de inschrijving in de KNX Tutor cursus. De lijst met opleidingscentra die KNX-cursussen hebben gepland, is te vinden op de KNX website.

#### Opmerking:

- Alleen een KNX-tutor met het KNX-tutorcertificaat mag zowel het theoretische als het praktische deel van KNX-cursussen geven. Tijdens de praktijklessen is het echter toegestaan dat de KNX-tutor wordt bijgestaan door een collega die enkel in het bezit is van het partnercertificaat. KNX Association heeft te allen tijde het recht om het verworven KNX-tutorcertificaat te inspecteren.
- **Aanbeveling:** het KNX gecertificeerde opleidingscentrum moet ten minste één KNX gecertificeerde tutor in dienst hebben

#### 3.1.1 Aanbevelingen voor KNX-tutors

- **Leservaring:** Een KNX-tutor moet kunnen aantonen dat hij pedagogische kennis en ervaring heeft in technisch volwassenenonderwijs.
- **Praktische ervaring met conventionele elektrische installatietechnieken:** Een KNX-tutor moet vertrouwd zijn met conventionele elektrische installatietechnieken. Alleen op deze manier kan hij de toepassing van de KNX-bus beoordelen en de voordelen ervan duidelijk maken.
- **Kennis van andere bussystemen in gebouwsteemtechniek en gebouwautomatisering:** aangezien het KNX-bussysteem vaak wordt vergeleken met andere bussystemen in de gebouwsteemtechniek en gebouwautomatisering, moeten KNX-tutors in staat zijn om de overeenkomsten en verschillen tussen verschillende bussystemen uit te leggen en dit kunnen overbrengen naar de studenten.
- **Update van tutor kennis:** de tutor zal zichzelf continu op de hoogte houden van de laatste KNX ontwikkelingen op één of meerdere manieren zoals hieronder beschreven is:
  - Studie van eventuele nieuwe versies van de KNX tutordocumentatie die elektronisch beschikbaar is gesteld aan gecertificeerde opleidingscentra;
  - Deelname aan de jaarlijkse KNX conferentie voor opleidingscentra;
  - Studie van het KNX-journal;
  - Studie van KNX gerelateerde productdocumentatie;
  - Bezoek nationale of internationale beurzen met de nadruk op de gebouwautomatisering.

### 3.2 KNX Trainingsapparatuur

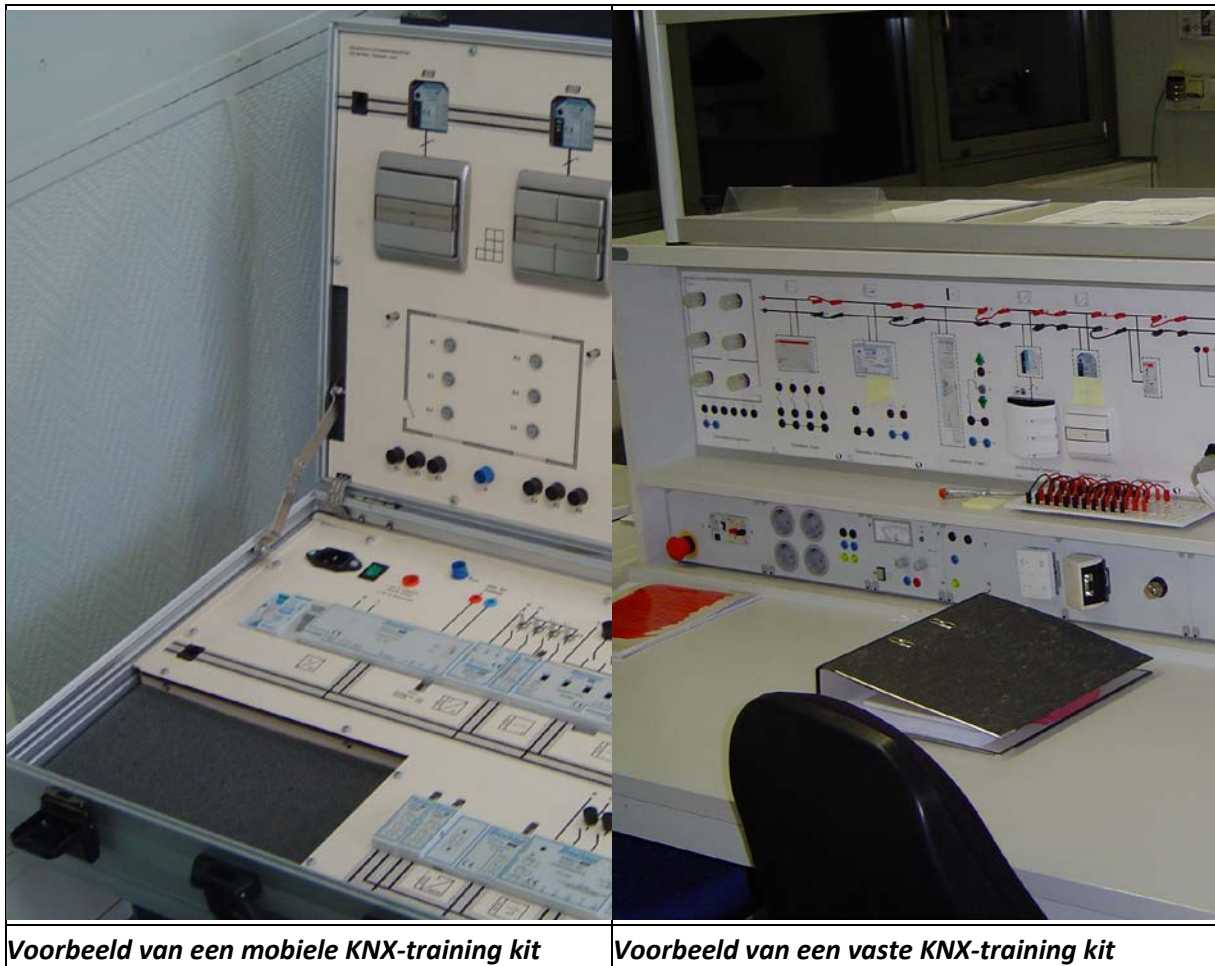
Het opleidingscentrum moet minstens twee vaste of mobiele training kits bezitten. Er mogen maximaal twee studenten op één training kit werken. De training kits mogen niet gehuurd worden bij andere scholen of instellingen.

### 3.2.1 Uitrusting Basiscursus

Houd er rekening mee dat deze uitrusting ook dezelfde uitrusting is als voor de Gecondenseerde praktische Basiscursus/Opfrissingscursus en Voorbereidende Basiscursus.

De hieronder vermelde producttypes moeten in elke training kit beschikbaar zijn:

- Schakelactor
- Dimactor
- Rolluikactor
- Bovenstaande producten kunnen door een multifunctioneel actor worden vervangen, bv. een schakel/rolluikactor of een dim/schakelactor enz.
- Sensoren met functies om te 'schakelen' en voor 'relatief dimmen' en het 'regelen van de aansturing (rolluiken)'
- Lijnkoppelaar of IP router
- Voeding
- 1 KNX RF S-Mode sensor en 1 KNX TP/RF mediakoppelaar (alleen voor opleidingscentra die zijn gelegen in een land waar het gebruik van de 868 MHz frequentie is toegestaan).



*Voorbeeld van een mobiele KNX-training kit*

*Voorbeeld van een vaste KNX-training kit*

### 3.2.2 Uitrusting Advanced cursus

Houd er rekening mee dat deze uitrusting ook dezelfde uitrusting is als voor de Gecondenseerde praktische Advanced cursus en Voorbereidende Advanced cursus.

De hieronder vermelde producttypes moeten in elke training kit, naast de apparatuur die vermeld is voor de Basiscursus, extra beschikbaar zijn:

- Individuele ruimteregelaar
- Fan coil actor
- Logische modules (standalone of als onderdeel van andere beschikbare apparatuur)
- Binaire ingangen met bewaakte aansluiting van melders / alarmsysteem met een gecertificeerde KNX interface:
  - Binaire ingangen met bewaakte aansluiting van melders zijn complexere apparaten dan gewone KNX binaire ingangen. Deze speciale binaire ingangen bieden de mogelijkheid om alarmen te activeren in geval er een kortsluiting in de kabel is
- Weerstation
- KNX/DALI gateway
- KNX IP **Secure** router
- Aanbevolen: RF of TP **secure** producten

### 3.2.3 Uitrusting HVAC-expertisecursus

De hieronder vermelde producttypes moeten in elke training kit, naast de apparatuur die vermeld is voor de Basiscursus, extra beschikbaar zijn:

- Individuele ruimteregelaar
- Fan coil actor
- Logische modules (standalone of als onderdeel van andere beschikbare apparatuur)
- Weerstation
- Aanbevolen: Visualisatiescherm met geïntegreerde ruimteregelaar

### 3.2.4 Uitrusting Tutorcursus

Voor dit cursustype zijn er geen extra KNX-componenten nodig.

## 3.3 Computer / Software

- De computer van de Tutor moet worden uitgerust met een ETS Professional licentie.
- Op de pc van de student moet minstens een ETS Lite geïnstalleerd zijn. De student mag zijn/haar eigen PC naar de cursus meenemen.

## 3.4 Media-apparatuur

Projector, smartboard of gelijkaardige media-apparaten moeten in de opleidingsruimten beschikbaar zijn.

**Opmerking:** Het is aanbevolen dat de opleidingsruimten onderverdeeld zijn in een theorie- en een praktijkruimte.



## 4 Verplichtingen vóór/tijdens/na de organisatie van een KNX-cursus

### 4.1 Vóór de organisatie van een KNX-cursus

#### 4.1.1 Een cursus in MyKNX aanmaken

Indien het opleidingscentrum cursussen heeft gepland, moet het eerst een KNX-cursus toevoegen in zijn MyKNX-account, zoals uitgelegd in [Een KNX-Basiccursus in MyKNX aanmaken](#). Studenten die geïnteresseerd zijn in het bijwonen van deze cursus moeten zich voor deze cursus aanmelden door middel van hun MyKNX account, zoals uitgelegd in [Hoe aanmelden voor een KNX-cursus?](#) Zodra alle interne administratieve taken zijn uitgevoerd (bv. cursusgeld betaald, enz.), moet het opleidingscentrum de aanvraag van de student bevestigen. Meer informatie kan gevonden worden in [Eerste contact met potentiële student](#) (Zie KNX-hulpcentrum).

##### 4.1.1.1 Tijdschema

Er moet een tijdschema worden opgesteld om het aantal uren dat is toegewezen aan de verschillende onderwerpen van de KNX-cursus te documenteren. Het tijdschema moet ook pauzes, lunchpauzes enz. omvatten, evenals de duur van het theoretisch en praktisch examen. Dit tijdschema kan ook op de website van het opleidingscentrum worden getoond. De volgende elementen zijn een onmisbaar onderdeel van een tijdschema:

- Naam van cursus;
- Cursusdatum;
- Versie van de trainingsdocumentatie;
- Aantal toegewezen uren aan elk hoofdstuk, inclusief pauzes, lunchpauzes enz.;
- Tijdsduur examen;
- Cursuslocatie;
- Naam of nummer van de klas;
- Naam van de KNX-tutor(s);

#### Opmerking:

- Dit tijdschema moet ook worden opgesteld bij het aanmaken van de KNX-cursus
- Een voorbeeld van een tijdschema kan worden gevonden op de KNX Cloud server (zie uw MyKNX account voor meer informatie).

### 4.2 Tijdens de organisatie van een KNX-cursus

#### 4.2.1 Veiligheidsvoorschriften

Vlak voordat de KNX-cursus begint, is het belangrijk om de studenten te informeren over de relevante veiligheidsvoorschriften. Deze veiligheidsvoorschriften kunnen mondelinge of schriftelijke richtlijnen zijn om mogelijke gevaren te voorkomen en dus om zo een hoge mate van efficiëntie en veiligheid te bereiken tijdens de KNX-cursus.

**Opmerking:** Een voorbeeld van de veiligheidsvoorschriften kunt u vinden op de KNX Cloud server (zie MyKNX voor meer informatie).

#### 4.2.2 Aanwezigheidslijst

Er zijn twee mogelijkheden om de aanwezigheid van de student in de KNX-cursus te documenteren:

- De tutor controleert of de student elke dag aanwezig is en noteert dit in zijn aanwezigheidslijst;

- Elke student ondertekent de aanwezigheidslijst aan het begin van elke lesdag;

### 4.3 Na de organisatie van een KNX-cursus

#### 4.3.1 Resultaten van de KNX examen(s) invoeren

Zodra de cursus is afgerond, legt de student een theoretisch/praktisch examen af. Meer informatie kunt u terugvinden in [Een online theoretisch examen aanmaken](#) en [Een offline theoretisch examen aanmaken](#) (Zie KNX-helppcentrum).

#### 4.3.2 Uitgeven van het certificaat van de KNX Basis-/Advanced/HVAC-expertise/Tutor/Oprissingscursus (optioneel)

Elke student ontvangt na succesvol examen een PDF-certificaat in zijn/haar MyKNX-account. Indien het KNX-opleidingscentrum beslist om ook een gedrukt certificaat uit te geven aan zijn studenten (geen verplichting), dan moet dit gebaseerd zijn op het elektronische certificaat-sjabloon dat beschikbaar is op de KNX Cloud server. De inhoud van het certificaat dient overeen te komen met het voorbeeldcertificaat (zie document 'Annexes' op dezelfde Cloud server). Het KNX-certificaat moet de volgende details bevatten:

- naam, datum en geboorteplaats van de student
- titel en inhoud van de cursus
- Cursusduur en -datum
- datum van afgifte, naam van het opleidingscentrum (met logo van het opleidingscentrum)
- plaats van examen
- handtekening van hoofd van het opleidingscentrum en KNX gecertificeerde tutor

#### 4.3.3 Archivering van documenten voor, tijdens en na de cursus

De hieronder vermelde documenten worden gearchiveerd voor tenminste de vermelde tijdsduur:

Te archiveren documenten	Archivering - duur
1 Afdruk documentatie Gebouwoverzicht (Resultaten van de praktische test en de documentatie van het Gebouwoverzicht kunnen op papier of in PDF-formaat worden gearchiveerd.	Documenten van de laatste twee uitgevoerde praktische examens

## 5 Frequentie cursusaanbod

Om de kwaliteit en actualiteit van de opleiding te kunnen waarborgen moet een

- **KNX gecertificeerd opleidingscentrum** minstens 4 KNX-Basiccursussen.
- **KNX+ gecertificeerd opleidingscentrum** minstens 2 KNX Advanced cursussen
- **KNX HVAC-expertise gecertificeerd opleidingscentrum** minstens 2 KNX HVAC-expertise cursussen
- **KNX++ gecertificeerd opleidingscentrum** minstens 1 KNX-Tutorcursus

per jaar organiseren.

## 6 Beheer van examens

### 6.1 Examenreglementen voor de verschillende cursussen

Alle examenreglementen voor de gecertificeerde cursustypes waarvoor er een examen afgelegd moet worden om te slagen voor de cursus, vindt u in onderstaande tabel:

	Partnercursus	Partnercursus	Speciale cursus	Tutor	Advanced partner cursus	Advanced partner cursus
	Basis	Gecondenseerde Basis cursus	HVAC	Tutor	Advanced	Gecondenseerde Advanced cursus
Aantal True/False vragen	100	100	20	100	25	25
Theoretisch examen: Methode voor puntentoekening	*	*	*	*	*	*
Praktisch examen	Planning, inbedrijfname en diagnose van een vooraf bepaald KNX-project.	Planning, inbedrijfname en diagnose van een vooraf bepaald KNX-project.	-	-	Foutopsporing, telegram/apparaatanalyse, projectontwerp	Foutopsporing, telegram/apparaatanalyse, projectontwerp
Tijdsduur theoretisch examen	1.5u	1.5u	20 min.	2.5u	30 min.	30 min.
Tijdsduur praktisch examen	1.5u	1.5u	-	-	2u	2u
Minimum score	50 %	60 %**	50 %	60 %	50 %	60 %**
KNX-certificaat uitgegeven door KNX Association	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
KNX-certificaat uitgegeven door opleidingscentrum (optioneel)***	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Bevestiging van	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja

aanwezigheid* ***						
----------------------	--	--	--	--	--	--

\* Theoretisch examen - Methode voor puntentoeckenning:

- Voor elke vraag die correct is beantwoord, wordt een punt gegeven.
- Voor elk verkeerd antwoord, wordt een halve punt (0,5) van de eindscore afgetrokken.
- Voor elke onbeantwoorde vraag, worden er geen punten in mindering gebracht of gegeven.

\*\* 50 % tot nader order

\*\*\* Raadpleeg het document 'Annexes' op de KNX Cloud server voor een voorbeeldcertificaat.

\*\*\*\* Wanneer de student niet voor het examen slaagt, mag men een 'certificaat van deelname aan de cursus' afgeven op voorwaarde dat de aanwezigheid van de student voor minstens 75 % van de hele cursusduur gedocumenteerd is. Raadpleeg het document 'Annexes' op de KNX Cloud server voor een voorbeeldcertificaat.

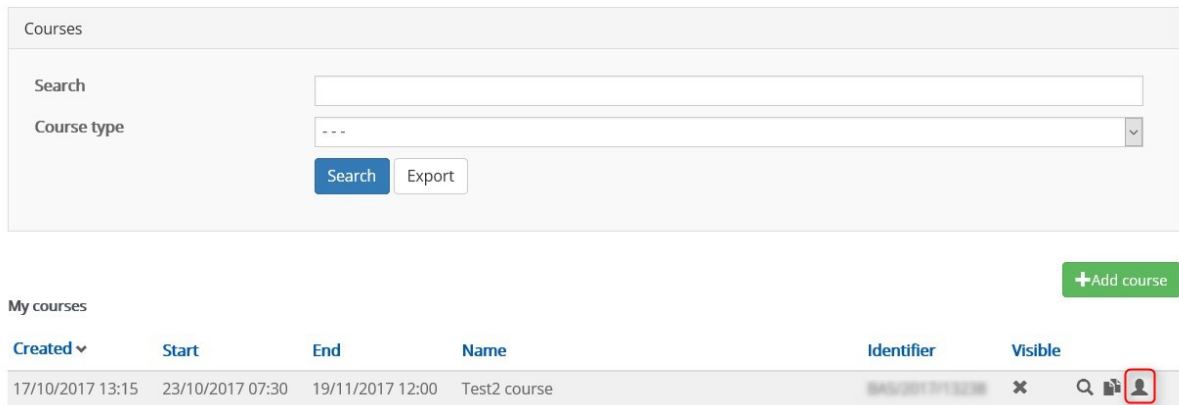
**Opmerking:** Een student mag tijdens het examen alle papieren documentatie raadplegen. Na afloop van het examen hebben de studenten de mogelijkheid om hun examen te bekijken.

## 6.2 Een KNX-examen opnieuw afleggen

Een student kan max. 3 keer het theoretische en/of praktische examen opnieuw afleggen. Indien de student voor alle 3 examens niet slaagt, dan moet hij of zij de volledige cursus opnieuw volgen. Houd er rekening mee dat de student alleen dat deel waarvoor hij of zij niet geslaagd was, opnieuw kan afleggen.

### 6.2.1 Hoe een examen opnieuw afnemen?

1. Selecteer het 'Persoon' icoon naast de cursus waarin de student niet was geslaagd was voor het examen.



Courses


Search

Course type

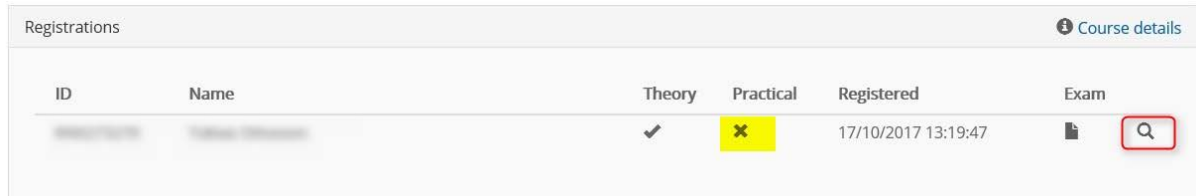
Search Export

+ Add course


My courses

Created	Start	End	Name	Identifier	Visible
17/10/2017 13:15	23/10/2017 07:30	19/11/2017 12:00	Test2 course	8462017113236	

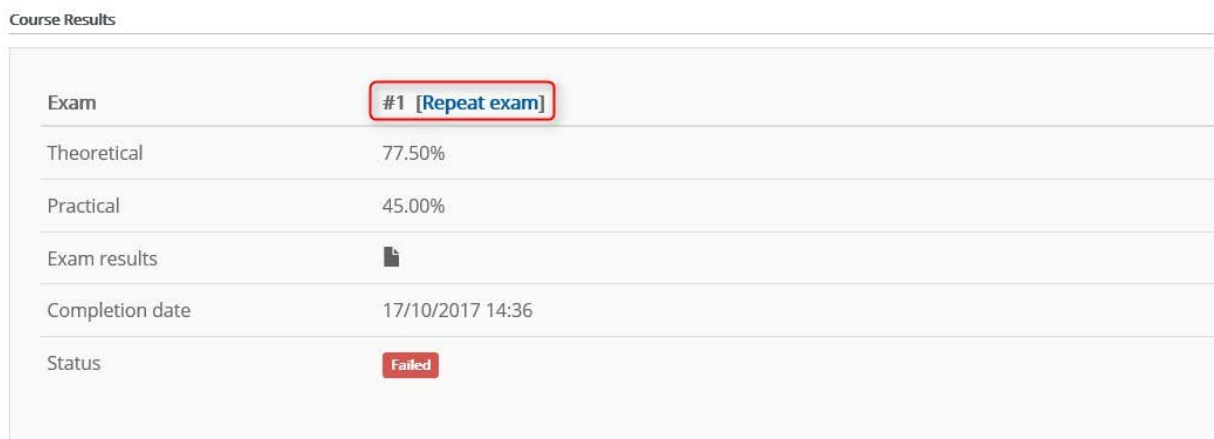
2. Klik op het vergrootglas naast de student die niet was geslaagd voor het examen.




Registrations [Course details](#)

ID	Name	Theory	Practical	Registered	Exam
8462017113236	Test2 course	✓	✗	17/10/2017 13:19:47	

3. Selecteer Herhaal examen.



Course Results

Exam	#1 <a href="#">Repeat exam</a>
Theoretical	77.50%
Practical	45.00%
Exam results	
Completion date	17/10/2017 14:36
Status	<b>Failed</b>

4. Aangezien deze student enkel voor het praktische examen niet was geslaagd, moet hij of zij enkel het praktische examen opnieuw afleggen. Selecteer **Alleen praktijk** en klik op de knop **Indienen**.

### Repeat exam

If the student is not satisfied with his result, even if it has been successful, he can choose to repeat his exam to get a better grade.

Repeat exam:

Only practical ▼

---

Only theoretical

---

Only practical

---

Both



5. Het resultaat van het eerste theoretische examen wordt automatisch gekopieerd.

Course Results

Exam	#1	#2 [Repeat exam]
Theoretical	77.50%	77.50%
Practical	45.00%	<input type="text"/>
Exam results		
Completion date	17/10/2017 14:36	×
Status	<span style="background-color: #808080; color: white; padding: 2px;">Failed</span>	×

6. Het opleidingscentrum hoeft nu alleen nog het examenresultaat van het herhaalde praktische examen in te voeren. Resultaten bevestigen.

Course Results

Exam	#1	#2 [Repeat exam]
Theoretical	77.50%	77.50%
Practical	45.00%	<input type="text" value="75.00"/>
Exam results		
Completion date	17/10/2017 14:36	×
Status	<span style="background-color: #808080; color: white; padding: 2px;">Failed</span>	×

Confirm results

7. In ons voorbeeld is de student nu geslaagd voor zowel het theoretische als het praktische examen.

## Course Results

Exam	#1	#2 [Repeat exam]
Theoretical	77.50%	77.50%
Practical	45.00%	75.00%
Exam results		
Completion date	17/10/2017 14:36	17/10/2017 16:12
Status	<b>Failed</b>	<b>Passed</b>

**Opmerking:**

- Maak geen nieuwe cursus aan als het examen op een ander moment opnieuw wordt afgelegd. Ga terug naar de cursus waarin de student niet geslaagd was voor het examen en herhaal daar het examen.
- Het herhaalde theoretische examen bevat examenvragen die willekeurig door de examentool zijn geselecteerd.
- Indien een offline examen opnieuw moet worden afgelegd, moet de KNX-tutor op 'Herhaal examen' klikken, 'Alleen theoretisch' selecteren, en het **tweede** offline knxexam bestand downloaden.
- Bijgevolg moet dit tweede offline knxexam bestand aan de student worden gegeven en door hem of haar afgelegd worden. Daarna moet het opleidingscentrum de antwoordbestanden van het **tweede** examen verzamelen en uploaden.
- Het is niet mogelijk om een deel van het examen (bv. het theoretische of praktische deel) opnieuw af te leggen bij een ander gecertificeerd opleidingscentrum.



## 7 KNX Certificeringsprocedure

### 7.1 Registratie fase

- Om een KNX gecertificeerd opleidingscentrum te worden, moet het geïnteresseerde opleidingscentrum een 'organisatie' aanmaken in zijn MyKNX-account en het online-aanvraagformulier invullen (menu: Account / Aanvragen / Word een KNX-opleidingscentrum).

#### Zie KNX-helpcentrum voor een video van dit proces

- Als de aanvraag om welke reden dan ook niet aanvaard wordt door KNX Association, ontvangt het opleidingscentrum een bericht dat bepaalde velden onvolledig zijn en moeten worden bijgewerkt. In dit geval moet het opleidingscentrum terug naar de lopende aanvraag gaan en de overeenkomstige velden invullen.

#### Zie KNX-helpcentrum voor een video van dit proces

- Zodra de online aanvraag door KNX Association aanvaard wordt, ontvangt het opleidingscentrum een betalingsverzoek van € 500 in zijn MyKNX-account. Zodra de bestelling is geaccepteerd en betaald, wordt het opleidingscentrum goedgekeurd als een officieel KNX gecertificeerd opleidingscentrum. Het KNX gecertificeerde opleidingscentrum heeft nu toegang tot de verschillende opleidingsmiddelen (bv. de mogelijkheid om cursussen aan te maken, de Word versie van de trainingsdocumentatie en/of PowerPoint presentaties te downloaden, examens aan te maken enz.).

#### 7.1.1 KNX Trainingsdocumentatie

Deze trainingsdocumentatie helpt de KNX-tutor om de nodige basiskennis aan de studenten over te brengen. Studenten van een KNX-cursus hebben het recht om een gedrukte versie of een PDF-kopie van deze trainingsdocumentatie te ontvangen van het KNX gecertificeerde opleidingscentrum.

KNX-opleidingscentra kunnen de trainingsdocumentatie aanpassen in functie van de beschikbare apparaten in het klaslokaal en van de eigen lokale en organisatorische behoeften. Opleidingscentra hebben ook het recht om het logo van het opleidingscentrum / de firma aan de trainingsdocumentatie toe te voegen.

Indien het opleidingscentrum eigen documentatie opstelt op basis van de KNX-trainingsdocumentatie, dan moet er een kruisverwijzingslijst beschikbaar zijn, waaruit blijkt hoe de onderwerpen van de KNX-trainingsdocumentatie in de eigen documentatie worden behandeld. Deze lijst moet up-to-date worden gehouden met nieuwe releases van de KNX en eigen trainingsdocumentatie.

#### Opmerking:

- Welke documentatietalen ondersteund worden, kan worden gevonden in [Ondersteunde documentatietalen](#) (Zie KNX-helpcentrum).
- Nieuwe versies van de trainingsdocumentatie die door KNX Association aangeleverd worden, moeten onmiddellijk tijdens de KNX-cursussen worden gebruikt.

### 7.2 Certificeringsfase

KNX Association geeft het respectievelijke KNX-certificaat uit na succesvolle beoordeling van de vereiste documentatie (d.w.z. KNX-tutorcertificaat, foto's & facturen van de training kits en media-apparatuur)

### **7.3 Toezichtsfase**

De continue naleving van het KNX-certificeringsprogramma door het opleidingscentrum wordt gecontroleerd door KNX Association op basis van de online tevredenheidsenquêtes die door de KNX-studenten zijn ingevuld.

KNX Association heeft het recht om verrassingsinspecties ter plaatse te organiseren. Als de inspecteur onregelmatigheden of tekortkomingen constateert, worden de kosten die door de KNX-inspecteur worden gemaakt, gedragen door het KNX-opleidingscentrum.

## 8 Regelgeving m.b.t. naam opleidingscentrum en handelsmerk

Het aantal KNX gecertificeerde opleidingscentra groeit wereldwijd.

Om potentiële studenten niet in verwarring te brengen, is het noodzakelijk dat KNX-opleidingscentra zich aan een aantal regels houden met betrekking tot de naam van hun opleidingscentrum.

De volgende namen **KUNNEN NIET** worden gebruikt voor uw opleidingscentrum:

- KNX Opleiding(scentrum)
- KNX Opleiding(scentrum) / in combinatie met stad / regio / land / continent;
- KNX (Opleidings)centrum
- KNX (Opleidings)centrum in combinatie met stad / regio / land / continent;
- KNX in combinatie met stad / regio / land / continent
- Naam van een opleidingscentrum die 'Internationaal' bevat.

De volgende combinaties zijn echter **TOEGESTAAN**:

- Bedrijfsnaam + KNX Opleidingscentrum
- Bedrijfsnaam + KNX centrum
- Bedrijfsnaam + KNX
- Nationale Groep KNX + Land (alleen voor officiële Nationale Groepen)

**Belangrijk:** Registratie van elke naam van het opleidingscentrum in combinatie met:

- het handelsmerk "KNX" of
- **met de letter combinatie** "KNX" of
- een **imitatie** van het KNX handelsmerk

is **strikt** verboden.

Als het opleidingscentrum besluit het KNX-handelsmerk te registreren als onderdeel van het eigen bedrijfslogo, zal KNX Association zich hiertegen met juridische middelen verzetten via het merkenbureau. Bovendien wordt het opleidingscentrum onmiddellijk uit de lijst van gecertificeerde opleidingscentra verwijderd en kan het geen gecertificeerde KNX-cursussen organiseren.

## 9 Opleidingscentrum - Kosten

Gecertificeerde KNX-opleidingscentra betalen een jaarlijks symbolisch bedrag van € 500 per jaar aan KNX Association voor het continu bijwerken van de KNX-opleidingsdocumentatie. Een KNX gecertificeerd opleidingscentrum kan zijn abonnement met of zonder korting verlengen, zoals uitgelegd in [Abonnement verlengen - zonder korting](#) en [Abonnement verlengen - met korting](#) (Zie KNX-helpcentrum).

## 10 Voordelen

### 10.1 Voordelen voor het opstarten van een KNX-opleidingscentrum

De voordelen voor het opstarten van een KNX gecertificeerd opleidingscentrum kunnen als volgt worden samengevat. Gecertificeerde KNX-opleidingscentra:

1. Hebben het recht om, na een succesvol examen, officiële KNX-certificaten aan de studenten te overhandigen;
2. Ontvangen kortingen voor ETS-licenties die worden gebruikt in KNX gecertificeerde cursussen. Zie Speciale tarieven voor ETS-licenties (Zie paragraaf 10.2)
3. Ontvangen alle KNX ETS Apps gratis\*;
4. Hebben gratis toegang tot constant bijgewerkte Word versies van de KNX-trainingdocumentatie in meerdere talen;
5. Hebben toegang tot het KNX-training logo dat kan gebruikt worden op briefpapier, visitekaartjes, website enz.;
6. Kunnen eerstvolgende KNX-cursussen op de KNX-website promoten;
7. Krijgen gratis publiciteit in de KNX Journal (lezerspubliek >100.000);
8. Hebben het recht om deel te nemen aan de jaarlijkse conferentie voor KNX-opleidingscentra dat door KNX Association wordt georganiseerd.

KNX Association biedt het opleidingscentrum een unieke zakelijke kans waarbij het opleidingscentrum:

- De bestaande opleidingsactiviteiten kan uitbreiden;
- Zelf de cursuskosten bepalen kan;
- Het eerste gecertificeerde KNX-opleidingscentrum in de regio of het land kan worden;
- De vrijheid heeft om de KNX gecertificeerde cursussen ter plaatse (F2F) in het opleidingscentrum / bij de klant zelf of online te organiseren.

*\* Alleen als het opleidingscentrum ook de KNX Advanced cursus aanbiedt. Zie [KNX Advanced cursus aanbieden - extra voordelen](#) (Zie KNX-helppcentrum)*

## 10.2 Speciale tarieven ETS-licenties

Een KNX gecertificeerd opleidingscentrum kan de ETS-licenties tegen een speciaal tarief aankopen **op voorwaarde dat de ETS-licenties voor trainingsdoeleinden worden gebruikt**. Het opleidingscentrum moet een support ticket aanmaken om deze exclusieve aanbieding te ontvangen.

	ETS6 Lite	ETS6 Professional*
<b>niet-ISO gecertificeerd opleidingscentrum</b>	€ 60	<b>€ 333</b>
<b>ISO 9001 gecertificeerd opleidingscentrum</b>	<b>€50</b>	<b>€ 250</b>

\*Het opleidingscentrum kan tegen deze prijzen zoveel ETS Lite licenties kopen als het wil. Het opleidingscentrum kan echter nooit meer ETS Professional licenties kopen dan het aantal geregistreerde training kits. Als u bijkomende ETS Professional licenties wilt kopen, moet u het aantal training kits in uw opleidingscentrum verhogen (zie [Nieuwe KNX-apparaten in training kits](#) (Zie KNX-hulpcentrum)).

Meer informatie over andere voordelen voor KNX gecertificeerde opleidingscentra kan gevonden worden onder [Wat zijn de voordelen van het oprichten van een KNX gecertificeerd opleidingscentrum?](#) (Zie paragraaf [10.1](#))

