

Keuzedeel mbo

# **Installeren van ventilatiesystemen voor woningen**

Code

**K1438**

Ontwikkeld door: IW Nederland, Wij-Techniek, Binnenklimaat Nederland, Da Vinci College en Feenstra i.s.m. SBB

Penvoerder: Sectorkamer techniek en gebouwde omgeving

Gevalideerd door: Sectorkamer TGO

# 1. Algemene informatie

## D1: Installeren van ventilatiesystemen voor woningen

### Studielast

240

### Beroepsvereisten

Nee

### Certificaten

Nee

### Ontwikkeld voor kwalificatie(s)

Zie bijlage op [www.s-bb.nl/kwalificatiedossiers](http://www.s-bb.nl/kwalificatiedossiers)

### Toelichting

#### Relevantie van het keuzedeel

Bedrijven in de installatietechniek verbreden hun aanbod van installatie en onderhoud van gastoestellen naar warmtepompen, zonneboilers en ventilatiesystemen. Het belang van ventileren van een woning, vooral na het isoleren ervan, wordt steeds groter. Door het toenemend belang van een gezond binnenklimaat, heeft de monteur in de woningbouw steeds vaker deskundigheid nodig met betrekking tot ventilatie. Dit keuzedeel biedt de beginnend beroepsbeoefenaar de mogelijkheid zich te specialiseren in het installeren van ventilatiesystemen. Het zorgt daarmee voor een verdieping van deze specifieke kennis en vaardigheden, waardoor de beginnend beroepsbeoefenaar breder inzetbaar is op de veranderde vraag vanuit de arbeidsmarkt.

#### Beschrijving van het keuzedeel

In dit keuzedeel ontwikkelt de beginnend beroepsbeoefenaar specifieke kennis en vaardigheden op het gebied van de installatie van ventilatiesystemen in woningen. De beginnend beroepsbeoefenaar ontwikkelt de kennis en vaardigheden om de componenten van (een diversiteit aan) ventilatiesystemen te installeren, in te regelen en in bedrijf te stellen. Ook leert die om de installatie van het ventilatiesysteem uit te voeren conform de Luka-kwaliteitsnormen. Om het systeem optimaal te laten functioneren wordt extra aandacht besteed aan het zorgvuldig inregelen van het ventilatiesysteem en het gebruik door de klant.

#### Branchevereisten

Nee

#### Aard van keuzedeel

Verdiepend

## 2. Uitwerking

### D1-K1: Installeren van componenten van ventilatiesystemen

#### Complexiteit

De beginnend beroepsbeoefenaar voert de werkzaamheden gestructureerd uit volgens gestandaardiseerde procedures, op basis van de geldende normen en voorschriften bij de installatie van ventilatiesystemen. De beginnend beroepsbeoefenaar beschikt over de specifieke kennis en het ruimtelijk inzicht om zich onder wisselende omstandigheden een voorstelling te kunnen maken van het werk. De complexiteit van het werk wordt mede bepaald door de diversiteit aan componenten, apparatuur, machines, materialen en gereedschappen, waardoor de kwaliteitseisen en de montagevoorschriften sterk kunnen variëren. De installatie van nieuwe en onbekende ventilatiesystemen kan onzekerheden met zich meebrengen. Dit vereist een flexibele en oplossingsgerichte instelling van de beginnend beroepsbeoefenaar.

#### Verantwoordelijkheid en zelfstandigheid

De beginnend beroepsbeoefenaar is verantwoordelijk voor een correcte, veilige en kwalitatief goede uitvoering van het eigen werk. De beginnend beroepsbeoefenaar voert de werkzaamheden overwegend zelfstandig uit. Bij onzekerheden of dilemma's kan deze terugvallen op een collega of leidinggevende.

#### Vakkennis en vaardigheden

De beginnend beroepsbeoefenaar:

- heeft kennis van technieken voor de (de)montage en installatie van kanalen, componenten, appendages en regelapparatuur
- heeft kennis van materialen en middelen die bij het monteren en installeren van (onderdelen van) ventilatiesystemen worden toegepast
- heeft kennis van de opbouw en het functioneren van ventilatiesystemen
- heeft kennis van de technische specificaties van ventilatiesystemen
- heeft kennis van de onderdelen/componenten van ventilatiesystemen, zoals ventielen, kleppen, dempers en ventilatoren
- heeft kennis van het energieverbruik van ventilatiesystemen
- heeft kennis van doel, functie en werking van standaard componenten, appendages en regelapparatuur voor ventilatiesystemen
- heeft kennis van kwaliteitseisen en -kenmerken van ventilatiesystemen
- heeft kennis van de toepassing en werking van ventilatiesystemen
- heeft kennis van veel voorkomende fouten en vergissingen bij het installeren van ventilatiesystemen
- heeft kennis van montagetechnieken van ventilatiesystemen
- heeft kennis van te hanteren instructies en procedures voor het installeren van ventilatiesystemen
- heeft kennis van de impact van ventilatiesystemen op de omgeving/andere apparaten en systemen
- heeft kennis van de eisen rondom de isolatie en/of bescherming van (componenten van) ventilatiesystemen
- heeft kennis van de materialen voor de isolatie en/of bescherming van ventilatiesystemen
- heeft kennis van de toepassing van isolerende of beschermende materialen
- heeft kennis van relevante wetgeving, zoals het Bouwbesluit 2012
- heeft kennis van NEN 1010 wat betreft de elektrische installaties van ventilatiesystemen
- heeft kennis van NEN 1087 wat betreft de ventilatie van gebouwen
- heeft kennis van de Luka-kwaliteitsnormen
- kan elektrotechnische aansluitschema's en tekeningen van ventilatiesystemen lezen en interpreteren
- kan componenten en appendages voor ventilatiesystemen monteren en demonteren
- kan verbindingstechnieken toepassen bij de kanalen van ventilatiesystemen, zoals lijmen, kitten, parkeren, tapen en manchetverbindingen
- kan meet- en controlegereedschappen hanteren
- kan fabrieksinstructies en handleidingen van ventilatiesystemen in het Nederlands lezen
- kan soorten ventilatiesystemen onderscheiden
- kan ventilatiesystemen op kwaliteit beoordelen
- kan een installatieplan voor ventilatiesystemen opstellen
- kan vaktaal/vaktermen met betrekking tot ventilatiesystemen gebruiken
- kan de Laatste Moment Risico Analyse (LMRA) toepassen
- past geldende Arbo-, veiligheids- en milieuvoorschriften toe
- kan een balansberekening maken
- kan de eindcontrole uitvoeren bij het opleveren van ventilatiesystemen

#### D1-K1-W1: Bereidt de aanleg en installatie van het ventilatiesysteem voor

##### Omschrijving

De beginnend beroepsbeoefenaar leest de werkopdracht door, bespreekt de klantwensen en eventuele bijzonderheden met de leidinggevende en verdiept zich in de specificaties en montagevoorschriften van het aan te leggen ventilatiesysteem. Op basis van de geraadpleegde informatie maakt de beginnend beroepsbeoefenaar een vertaling naar de uit te voeren werkzaamheden. Vervolgens verzamelt en controleert die de benodigde materialen en middelen, verkent de werkplek en beoordeelt of het werk veilig en conform wet- en regelgeving kan worden uitgevoerd.

##### Resultaat

Alle voor de opdracht relevante informatie is bekend en vertaald naar de werkzaamheden. Materialen en middelen zijn verzameld en de werkplek is in kaart gebracht.

##### Gedrag

De beginnend beroepsbeoefenaar:

- neemt vlot de informatie over het ventilatiesysteem in zich op en beoordeelt deze;
- maakt op basis van de ingewonnen informatie een efficiënte planning van de werkzaamheden;
- verzamelt snel de juiste materialen en middelen om het werk ter plaatse te kunnen uitvoeren;
- beoordeelt zorgvuldig of de werkplek voldoet aan de veiligheids- en arbeidsomstandigheden;
- raadpleegt de NEN 1087 en het Bouwbesluit om eventuele twijfels over de aanleg weg te nemen;
- zorgt voor een schone en veilige werkplek;
- gebruikt de juiste persoonlijke beschermingsmiddelen.

De onderliggende competenties zijn: Samenwerken en overleggen, Vakdeskundigheid toepassen, Onderzoeken, Instructies en procedures opvolgen, Materialen en middelen inzetten, Plannen en organiseren

#### D1-K1-W2: Legt kanalen voor het ventilatiesysteem aan

##### Omschrijving

De beginnend beroepsbeoefenaar bepaalt de positie van de ventielen en brengt deze aan of markeert waar deze moeten worden aangebracht. De beginnend beroepsbeoefenaar bepaalt de leidingroutering, brengt dak-, wand- en geveldoorvoeringen aan en bepaalt de positie van de beugels. Vervolgens bewerkt en monteert die de kanalen en verbindt ze met behulp van de juiste verbindingstechnieken. De beginnend beroepsbeoefenaar voorziet de kanalen indien nodig van een isolerende of beschermende laag.

##### Resultaat

De doorvoeringen voor het ventilatiesysteem zijn gemarkeerd en aangebracht en de kanalen zijn gemonteerd en aangelegd. Indien nodig zijn deze voorzien van een isolerende of beschermende laag.

##### Gedrag

De beginnend beroepsbeoefenaar:

- werkt controleerbaar volgens tekeningen, schema's, montagevoorschriften en fabrikantinstructies;
- past een efficiënte werkvolgorde toe;
- positioneert kanalen en ventielen conform de NEN 1087 en de Luka-kwaliteitsnormen;
- past de juiste verbindingstechnieken toe;
- gaat efficiënt en energiebewust om met materiaal en gereedschap en voorkomt verspilling;
- zorgt voor een schone en veilige werkplek;
- gebruikt de juiste persoonlijke beschermingsmiddelen.

De onderliggende competenties zijn: Vakdeskundigheid toepassen, Materialen en middelen inzetten, Kwaliteit leveren, Instructies en procedures opvolgen

#### D1-K1-W3: Plaatst en monteert onderdelen in het ventilatiesysteem

##### Omschrijving

#### D1-K1-W3: Plaatst en monteert onderdelen in het ventilatiesysteem

De beginnend beroepsbeoefenaar controleert de onderdelen van het ventilatiesysteem visueel op beschadigingen. Vervolgens plaatst en monteert deze de onderdelen in de aangelegde kanalen. De beginnend beroepsbeoefenaar controleert tijdens het werk voortdurend of alle onderdelen van het systeem juist zijn gemonteerd.

##### Resultaat

De onderdelen van het ventilatiesysteem zijn op correcte wijze geplaatst en veilig en volgens de voorschriften gemonteerd. Het ventilatiesysteem is klaar om in bedrijf gesteld te worden.

##### Gedrag

De beginnend beroepsbeoefenaar:

- toont technisch inzicht bij het interpreteren van tekeningen, schema's en montagevoorschriften;
- controleert visueel de onderdelen van het ventilatiesysteem op zorgvuldige wijze;
- plaatst en monteert onderdelen conform tekeningen, schema's en montagevoorschriften;
- voert het werk correct uit op basis van de NEN 1087 en de Luka-kwaliteitsnormen;
- past de juiste montagetechnieken toe;
- gaat efficiënt en energiebewust om met materiaal en gereedschap en voorkomt verspilling;
- volgt aantoonbaar de geldende Arbo-, veiligheids- en milieuvoorschriften;
- zorgt voor een schone en veilige werkplek;
- gebruikt de juiste persoonlijke beschermingsmiddelen.

De onderliggende competenties zijn: Vakdeskundigheid toepassen, Materialen en middelen inzetten, Onderzoeken, Kwaliteit leveren, Instructies en procedures opvolgen

#### D1-K1-W4: Stelt het ventilatiesysteem in bedrijf

##### Omschrijving

De beginnend beroepsbeoefenaar regelt het ventilatiesysteem in volgens de NEN 1087 en controleert of het functioneert volgens de gestelde eisen en specificaties. De beginnend beroepsbeoefenaar registreert de actuele status- en prestatiegegevens in het inregelrapport en stelt het ventilatiesysteem in bedrijf. Daarna levert de beginnend beroepsbeoefenaar het ventilatiesysteem op aan de klant, geeft uitleg over het gebruik en informeert deze over het onderhoud, eventueel met behulp van een onderhoudscontract. Vervolgens ruimt die de werkplek op en voert afval en overgebleven materiaal en gereedschap af volgens de voorschriften. De beginnend beroepsbeoefenaar rapporteert eventuele klachten of incidenten aan diens leidinggevende en verricht de noodzakelijke administratieve handelingen.

##### Resultaat

Een goed functionerend ventilatiesysteem dat voldoet aan de gestelde normen en wettelijke eisen. De werkplek is schoon achtergelaten en alle administratieve handelingen met betrekking tot het werk zijn afgerond. De klant is volledig geïnformeerd over gebruik en onderhoud van het ventilatiesysteem.

##### Gedrag

De beginnend beroepsbeoefenaar:

- toont technisch inzicht en werkt vlot en accuraat;
- past veilige testmethoden toe volgens instructies en handleidingen van de fabrikant;
- volgt aantoonbaar de geldende Arbo-, veiligheids- en milieuvoorschriften;
- registreert meet- en testresultaten en controleert of deze voldoen aan de verwachtingen en geldende specificaties;
- regelt het ventilatiesysteem in volgens de NEN 1087 en gebruikt indien noodzakelijk (bij ventilatiesysteem VST-5 en VST-6) een balansberekening;
- stelt ventielen af volgens voorschrift en programmeert de sensoren;
- informeert de klant op een begrijpelijke manier over de bediening en het gebruik van het ventilatiesysteem en beantwoordt vragen adequaat;
- vult de vereiste formulieren en werkbonnen nauwkeurig en volgens de bedrijfsvoorschriften in;
- informeert de leidinggevende over eventuele klachten of incidenten.

De onderliggende competenties zijn: Formuleren en rapporteren, Vakdeskundigheid toepassen, Op de behoeften en verwachtingen van de "klant" richten, Instructies en procedures opvolgen, Kwaliteit leveren

