

STANDAARDTRAJECT

Dakwerker dual



1. Inhoud standaardtraject

Het standaardtraject voor de opleiding dakwerker dual leidt tot de onderwijskwalificatie dakwerker dual die algemene vorming en de erkende beroepskwalificaties dakdekker niet-metalen dakbedekking (2017 – niveau 3) en dakafdichter (2013 – niveau 3) omvat.

In de algemene vorming worden zowel de vakgebonden als de vakoverschrijdende eindtermen meegenomen.

2. Opbouw standaardtraject

Het standaardtraject is opgebouwd uit 12 clusters die sequentieel of onafhankelijk van elkaar gevolgd kunnen worden. De activiteiten van de beroepskwalificaties dakdekker niet-metalen dakbedekking en dakafdichter vormen de basis voor de clustering. Per cluster van activiteiten worden eveneens de vaardigheden en bijhorende kenniselementen opgenomen. De geselecteerde kennis moet steeds in functie van de activiteiten gerealiseerd worden.

De descriptorelementen context, autonomie en verantwoordelijkheid gelden als algemeen kader voor de volledige opleiding. De beroepsgerichte vorming bevat algemene activiteiten en 11 clusters van kernactiviteiten. De algemene vorming bestaat uit 1 cluster.

2.1 CLUSTERS

Een cluster is een geheel van inhoudelijk samenhangende competenties. Clusters kunnen een verschillende omvang hebben, sequentieel of onafhankelijk van elkaar gevolgd worden en in een lineair of modulair traject aangeboden worden.

Het standaardtraject bestaat uit de volgende clusters:

- Algemene vorming
- Voorbereidende werkzaamheden voor niet-metalen hellende daken
- Niet-metalen dakbedekking bij hellende daken
- Hemelwaterafvoer en recuperatie bij niet-metalen hellende daken
- Isolatie en luchtdichtheid bij niet-metalen hellende daken

- Zonnepanelen en -collectoren bij niet-metalen hellende daken
- Voorbereidende werkzaamheden bij platte daken
- Isolatie en luchtdichtheid bij platte daken
- Bitumineuze afdichtingslagen bij platte daken
- Synthetische afdichtingslagen bij platte daken
- Plaatsing groendaken bij platte daken
- Zonnepanelen en -collectoren bij platte daken

2.2 CERTIFICERING

Naargelang het evaluatieresultaat leidt de opleiding dakwerker dual tot de meest gunstige studiebekrachtiging:

- een diploma van secundair onderwijs (bso) voorbehouden voor leerlingen met vooropleiding beroepssecundair onderwijs, bewijs van onderwijskwalificatie “dakwerker dual” niveau 4 van de Vlaamse kwalificatiestructuur en niveau 4 van het Europese kwalificatiekader, met inbegrip van beroepskwalificatie “dakdekker niet-metalen dakbedekking” niveau 3 van de Vlaamse kwalificatiestructuur, en beroepskwalificatie “dakafdichter” niveau 3 van de Vlaamse kwalificatiestructuur
- een studiegetuigschrift van het derde leerjaar van de derde graad van het secundair onderwijs ingericht onder de vorm van een specialisatiejaar voorbehouden voor leerlingen met vooropleiding technisch secundair onderwijs, bewijs van onderwijskwalificatie “dakwerker dual” niveau 4 van de Vlaamse kwalificatiestructuur en niveau 4 van het Europese kwalificatiekader, met inbegrip van beroepskwalificatie “dakdekker niet-metalen dakbedekking” niveau 3 van de Vlaamse kwalificatiestructuur en beroepskwalificatie “dakafdichter” niveau 3 van de Vlaamse kwalificatiestructuur
- een certificaat, bewijs van beroepskwalificatie “dakdekker niet-metalen dakbedekking” niveau 3 van de Vlaamse kwalificatiestructuur en niveau 3 van het Europese kwalificatiekader. Deze beroepskwalificatie omvat enerzijds volgende beroepsgerichte clusters:
 - Voorbereidende werkzaamheden voor niet-metalen hellende daken
 - Niet-metalen dakbedekking bij hellende daken
 - Hemelwaterafvoer en recuperatie bij niet-metalen hellende daken
 - Isolatie en luchtdichtheid bij niet-metalen hellende daken
 - Zonnepanelen en -collectoren bij niet-metalen hellende daken
 en anderzijds algemene activiteiten die al dan niet in de clusters geïntegreerd worden aangeboden
- een certificaat, bewijs van beroepskwalificatie “dakafdichter” niveau 3 van de Vlaamse kwalificatiestructuur en niveau 3 van het Europese kwalificatiekader. Deze beroepskwalificatie omvat enerzijds volgende beroepsgerichte clusters

- Voorbereidende werkzaamheden bij platte daken
- Isolatie en luchtdichtheid bij platte daken
- Bitumineuze afdichtingslagen bij platte daken
- Synthetische afdichtingslagen bij platte daken
- Plaatsing groendaken bij platte daken
- Zonnepanelen en -collectoren bij platte daken

en anderzijds algemene activiteiten die al dan niet in de clusters geïntegreerd worden aangeboden

- een attest van verworven competenties, bewijs van competenties

2.3 ALGEMENE VORMING

Alle vakgebonden en vakoverschrijdende eindtermen voor het derde leerjaar van de derde graad bso zijn opgenomen in het standaardtraject. Per onderdeel is een link opgenomen naar het overzicht van de eindtermen.

De eindtermen die geïntegreerd kunnen worden in de beroepsgerichte vorming, worden indicatief vermeld in de rubriek 'Link algemene vorming-beroepskwalificatie'.

Project algemene vorming

<http://www.ond.vlaanderen.be/curriculum/secundair-onderwijs/derde-graad/bsv/vakgebonden/derde-leerjaar/project-algemene-vorming/eindtermen.htm>

Moderne vreemde talen Frans – Engels

[http://www.ond.vlaanderen.be/curriculum/secundair-onderwijs/derde-graad/bsv/vakgebonden/derde-leerjaar/moderne-vreemde-talen-frans-engels/ET_ModerneVreemdeTalenFransEngels3egraadBSO\(3ejaar\).pdf](http://www.ond.vlaanderen.be/curriculum/secundair-onderwijs/derde-graad/bsv/vakgebonden/derde-leerjaar/moderne-vreemde-talen-frans-engels/ET_ModerneVreemdeTalenFransEngels3egraadBSO(3ejaar).pdf)

Lichamelijke opvoeding (niet van toepassing voor dbso en leertijd)

<http://www.ond.vlaanderen.be/curriculum/secundair-onderwijs/derde-graad/bsv/vakgebonden/derde-leerjaar/lichamelijke-opvoeding/eindtermen.htm>

Vakoverschrijdende eindtermen

<http://www.ond.vlaanderen.be/curriculum/secundair-onderwijs/vakoverschrijdend/index.htm>

Link algemene vorming – beroepskwalificatie

Vakgebonden eindtermen – Project algemene vakken (PAV)

Functionele tekstgeletterdheid

1. De leerlingen kunnen uit diverse tekstsoorten relevante informatie selecteren.
2. De leerlingen kunnen voor een specifieke opdracht uit verschillende soorten teksten informatie vergelijken en integreren.
3. De leerlingen kunnen beknopt en duidelijk schriftelijk rapporteren.
4. De leerlingen kunnen maatschappelijk relevante tekstinformatie praktisch aanwenden.
5. De leerlingen kunnen maatschappelijk relevante tekstinformatie kritisch beoordelen.
6. De leerlingen kunnen over maatschappelijk relevante tekstinformatie een eigen standpunt innemen, rekening houdend met ethische principes.

Functionele kwantitatieve geletterdheid

7. De leerlingen kunnen uit tabellen, diagrammen of kaarten relevante informatie selecteren.
8. De leerlingen kunnen voor een specifieke opdracht kwantitatieve gegevens selecteren en bewerken.
10. De leerlingen kunnen maatschappelijk kwantitatieve informatie praktisch aanwenden.
11. De leerlingen kunnen maatschappelijk kwantitatieve informatie kritisch beoordelen.

Functionele ICT-geletterdheid

13. De leerlingen kunnen bij algemeen gebruik van de computer structurerend en efficiënt werken.
16. De leerlingen kunnen maatschappelijk relevante ICT-toepassingen gebruiken.
17. De leerlingen kunnen maatschappelijk relevante informatie, met behulp van ICT gewonnen, kritisch beoordelen.
18. De leerlingen kunnen over maatschappelijk relevante informatie ingewonnen met behulp van ICT een eigen standpunt innemen rekening houdend met enerzijds ethische principes en anderzijds deontologische principes met betrekking tot auteursrechten, privacy en beveiliging.

Problemen oplossen

19. De leerlingen kunnen zelfstandig de essentie van een probleem vatten en omschrijven.
20. De leerlingen kunnen bij een probleem beïnvloedende factoren achterhalen, ze vervolgens volgens belangrijkheid rangschikken en de relaties ertussen aangeven.
21. De leerlingen kunnen voor een probleemstelling de meest geschikte oplossingsstrategie kiezen.
22. De leerlingen kunnen een planning opmaken en uitvoeren.
23. De leerlingen kunnen bij elke stap de gevolgde strategie evalueren en eventueel bijsturen.
24. De leerlingen kunnen het resultaat van het proces evalueren en de gevolgde strategie optimaliseren.
25. De leerlingen kunnen bij het oplossen van problemen rekening houden met comfort, veiligheid en hygiëne.

Werken in teamverband

26. De leerlingen kunnen met het oog op het te bereiken doel over de aanpak, de taakverdeling en de verantwoordelijkheden van een groepsopdracht overleggen en onderhandelen.
27. De leerlingen kunnen zich bij een groepsopdracht constructief aansluiten bij een in een team genomen beslissingen.
28. De leerlingen kunnen de eigen taken van een groepsopdracht volgens afspraken uitvoeren.

- 29. De leerlingen kunnen de eigen bijdrage, zowel qua proces als qua product, tussentijds evalueren en eventueel bijsturen.
- 30. De leerlingen kunnen over de eigen bijdrage aan een groepsopdracht beknopt verslag uitbrengen en erover communiceren.
- 31. De leerlingen kunnen het groepsresultaat en de teamwerking bespreken met het oog op conclusies over de eigen interactievaardigheden.
- 32. De leerlingen kunnen empathie, loyaliteit en wederzijds respect tonen

2.4 BEROEPSGERICHTE VORMING

Beroepskwalificatie dakdekker niet-metalen dakbedekking

https://app.akov.be/pls/pakov/f?p=VLAAMSE_KWALIFICATIESTRUCTUUR:BEROEPSKWALIFICATIE:::P1020_BK_DOSSIER_ID:4481

Beroepskwalificatie dakafdichter

https://app.akov.be/pls/pakov/f?p=VLAAMSE_KWALIFICATIESTRUCTUUR:BEROEPSKWALIFICATIE:::P1020_BK_DOSSIER_ID:118

ALGEMENE ACTIVITEITEN

Algemene activiteiten kunnen geïntegreerd worden met één of meerdere beroepsgerichte clusters, met algemene vorming of afzonderlijke aangeboden worden.

Activiteiten + vaardigheden	Kennis
<p>Werkt in teamverband</p> <ul style="list-style-type: none"> - Communiceert effectief en efficiënt - Wisselt informatie uit met collega's en verantwoordelijken - Rapporteert aan leidinggevenden - Werkt efficiënt samen met collega's - Volgt aanwijzingen van verantwoordelijken op - Past zich flexibel aan (verandering van collega's, ...) <p>Werkt met oog voor veiligheid, milieu, kwaliteit en welzijn</p> <ul style="list-style-type: none"> - Maakt onderscheid tussen gevaarlijk en niet gevaarlijke producten en afvalstoffen - Vraagt om informatie in geval van twijfel over afvalstoffen - Sorteert afval volgens de richtlijnen - Respecteert bij het plaatsen de regels rond energieprestaties van gebouwen (EPB) 	<p>Basiskennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Residentiële elektriciteits- en sanitaire werken (gereedschappen, materialen, planlezen) - Algemene principes EPB - Opslag- en stapeltechnieken - Milieuzorgsystemen en -voorschriften in functie van de eigen werkzaamheden <p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Voorschriften rond afval en gevaarlijke producten (o.a. asbest, ...) - Veiligheids-, gezondheids-, hygiëne- en welzijnsvoorschriften - Persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen - (Veiligheids)pictogrammen - Ergonomische hef- en tiltechnieken - Waar te staan/te bewegen op het dak tijdens de werken - Elementaire wiskunde

- Herkent asbesthoudende producten en reageert passend
- Houdt zich aan de regels voor traceerbaarheid van producten
- Werkt ergonomisch
- Gebruikt persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen (PBM's en CBM's)
- Ziet er op toe dat veiligheids- en milieuvoorschriften worden gerespecteerd
- Meldt problemen aan de verantwoordelijke

Organiseert zijn werkplek veilig en ordelijk

- Organiseert zijn werkplaats rekening houdend met een logische werkvolgorde
- Richt de werkplaats (ergonomisch) in
- Beperkt stofemissie
- Sorteert afval volgens de richtlijnen
- Houdt de werkplek schoon
- Bergt de eigen gereedschappen en hulpmiddelen op
- Ziet er op toe dat veiligheids- en milieuvoorschriften worden gerespecteerd
- Gebruikt (stof)afzuigapparatuur/installaties
- Gebruikt persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen (PBM's en CBM's)

Werkt op hoogte

- Gebruikt steigers volgens de veiligheidsregels
- Gebruikt ladders volgens de veiligheidsregels
- Bouwt goederenliften op en zekert die, bedient de goederenlift
- Installeert een geschikte randbeveiliging
- Heeft aandacht voor elektrische bovenleidingen
- Gebruikt persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen (PBM's en CBM's)
- Gebruikt hefplatformen, hoogwerkers en verreikers volgens voorschriften

Gebruikt stromen duurzaam en beperkt geluidshinder

- Gebruikt water voor taken en schoonmaak efficiënt
- Gebruikt machines en gereedschappen efficiënt
- Beperkt het lawaai: gebruikt persoonlijke beschermingsmiddelen, implementeert preventiemaatregelen voor omgeving

Clusters

VOORBEREIDENDE WERKZAAMHEDEN VOOR NIET-METALEN HELLENDE DAKEN – BEHEERSINGSNIVEAU 2

Kernactiviteiten + vaardigheden	Kennis
<p>Maakt een diagnose van de staat van het niet-metalen hellend dak</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificeert het type dakopbouw - Beoordeelt de uitvoering en de staat van de dragende structuur - Houdt rekening met toekomstige accessoires (dakvensters, zonnepanelen) - Gaat de goede uitvoering van het daktimmerwerk na - Beoordeelt de staat van de dakbedekking - Beoordeelt de kwaliteit van de isolatie - Beoordeelt de toegankelijkheid <p>Legt het onderdak bij hellend niet-metalen dak</p> <ul style="list-style-type: none"> - Brengt onderdak en zelfdragende dakplaten aan conform de normen en technische instructies van de fabrikant <p>Verwijdert dakelementen bij niet-metalen hellend dak</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verwijdert oude of slechte dakbedekking - Demonteert elementen en breekt dakonderdelen af - Verwijdert dakgoten, hemelwaterafvoer, zonnepanelen en andere daktoebehoren - Kan de elementen die speciale tussenkomst vereisen identificeren - Beschermde dakstructuur tijdens de werkzaamheden tegen weersomstandigheden 	<p>Basiskennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bouwfysica - Houtsoorten, schadefenomenen en bescherming van hout <p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vakterminologie - Werkdocumenten, tekeningen en plannen - Materialen en gereedschappen - Elektrisch en pneumatisch handgereedschap - Technische voorschriften en aanbevelingen in functie van de eigen werkzaamheden - (Interne) transportmiddelen - Laad- en zekeringstechnieken - Hellende daktypes en dakopbouw - Technieken voor het plaatsen van een bebording - Eigenschappen, types, handelsafmetingen, verwerkingsvoorschriften, afwerkingen en bevestigingstechnieken van verschillende soorten dakbedekking - Voornaamste oorzaken van instabiliteit van een dragende structuur - Technieken om het daktimmerwerk te versterken

NIET-METALEN DAKBEDEKKING BIJ HELLENDE DAKEN – BEHEERSINGSNIVEAU 2

Kernactiviteiten + vaardigheden	Kennis
<p>Voorbereiden van niet-metalen dakbedekking (dakpannen, leien, ...)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lijnt correct uit - Zet uit in functie van het dakoppervlak, de helling en de te gebruiken dakbedekking - Maakt lattenverdeling - Brengt tengel- en pan- of leilatten aan - Brengt ruitesteunen en ruiters aan - Brengt dakvoetprofiel aan 	<p>Basiskennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bouwfysica <p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vakterminologie - Werkdocumenten, tekeningen en plannen - Materialen en gereedschappen - Elektrisch en pneumatisch handgereedschap

<ul style="list-style-type: none"> - Maakt breedteverdeling - Neemt de juiste overlappings in acht - Controleert of de juiste bedekking is gekozen <p>Plaatst pannen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Maakt mortels (kalk- en cementmortels) aan - Plaatst en verankert pannen - Voert lucht-in- en uitgangen, verluchtungs- en ventilatieaccessoires uit - Plaatst veiligheidshaken <p>Plaatst leien</p> <ul style="list-style-type: none"> - Plaatst en verankert natuur- en kunstleien volgens toegepaste spijker- of haaksysteem - Voert overlappings correct uit - Voert lucht-in- en uitgangen, verluchtungs- en ventilatieaccessoires uit - Plaatst veiligheidshaken <p>Plaatst platen en stroken</p> <ul style="list-style-type: none"> - Plaatst golfplaten, vezelplaten, kunststof-, metalen en bitumen platen en stroken, ... en houdt daarbij de vereiste legrichting aan - Kiest de bevestigingsmiddelen en bevestigt de platen en stroken <p>Plaatst prefabelementen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Informeert zich bij de fabrikant - Plaatst de prefabelementen volgens instructies van de fabrikant <p>Voert aansluitingen uit met diverse doorvoeringen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Controleert en beoordeelt de structuur van de doorvoeringen - Plooit bladen of maakt en bevestigt slabben - Voert waterdichte aansluitingen met diverse doorvoeringen uit (zoals bijvoorbeeld schoorstenen, lichtkoepels, lichttunnels, liftschachten, verluchtingselementen, dakvensters, ...) - Voert de bladen of de slabben bij schoorstenen op hellende daken trapsgewijs uit <p>Werkt de niet-metalen dakbedekking af</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vervaardigt en plaatst kilgoten - Past het dakbedekkingsmateriaal aan (snijden, zagen) voor een goede aansluiting op de kilgoot of rand 	<ul style="list-style-type: none"> - Technische voorschriften en aanbevelingen in functie van de eigen werkzaamheden - (Interne) transportmiddelen - Laad- en zekeringstechnieken - Kwaliteitsnormen, waarden en toleranties - Etikettering en productidentificatie - Hellende daktypes en dakopbouw - Technieken voor het plaatsen van een bebording - Elementen die een gespecialiseerde tussenkomst vereisen (HVAC , dakvensters, ...) - Invloed van de minimale dakhelling op de keuze van de dakbedekkingsmaterialen - Eigenschappen, types, handelsafmetingen, verwerkingsvoorschriften, afwerkingen en bevestigingstechnieken van verschillende soorten dakbedekking - Lucht in- en uitgangen, verluchtungs- en ventilatieaccessoires - Uitvoeringstechnieken (dakrand, nokafwerking, verluchtungsplatten) - Compatibiliteit van dak- en gootmaterialen - Voornaamste oorzaken van instabiliteit van een dragende structuur - Technieken om het daktimmerwerk te versterken
--	---

<ul style="list-style-type: none"> - Vervaardigt afwerkingsdetails en versieringen (de rand, aansluiting, nok, veiligheidsaccessoires, ...) - Brengt afwerkingsdetails en versieringen aan rond openingen, dakdoorbrekingen en andere accessoires 	
---	--

HEMELWATERAFVOER EN RECUPERATIE BIJ NIET-METALEN HELLENDE DAKEN – BEHEERSINGSNIVEAU 2

Kernactiviteiten + vaardigheden	Kennis
<p>Brengt hanggoten aan bij niet-metalen hellend dak en bevestigt deze</p> <ul style="list-style-type: none"> - Plaatst haken en hecht een hanggoot vast - Verzekert de hellingsgraad <p>Vervaardigt bij niet-metalen hellend dak een hemelwaterafvoer en sluit deze aan op het rioleringsstelsel</p> <ul style="list-style-type: none"> - Voert een hemelwaterafvoer uit in verschillende vormen en doorsneden - Plaatst en bevestigt de hemelwaterafvoer - Sluit de leidingen water- en geurdicht af - Plaatst en bevestigt de verbindingselementen 	<p>Basiskennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bouwfysica <p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vakterminologie - Werkdocumenten, tekeningen en plannen - Materialen en gereedschappen - Elektrisch en pneumatisch handgereedschap - Technische voorschriften en aanbevelingen in functie van de eigen werkzaamheden - (Interne) transportmiddelen - Laad- en zekeringstechnieken - Kwaliteitsnormen, waarden en toleranties - Etikettering en productidentificatie - Systemen van waterafvoer op en van het dak en de gevel - Eigenschappen, nodige afmetingen, vervaardiging en plaatsingswijze van hanggoten, gootdetails en hemelwaterafvoer - Compatibiliteit van dak- en gootmaterialen

ISOLATIE EN LUCHTDICHTHEID BIJ NIET-METALEN HELLENDE DAKEN – BEHEERSINGSNIVEAU 2

Kernactiviteiten + vaardigheden	Kennis
<p>Plaatst isolatiematerialen (thermisch, akoestisch, brandwerend, ...) bij niet-metalen hellend dak</p> <ul style="list-style-type: none"> - Leest en begrijpt (werk)tekeningen en plannen - Plaats de isolatie op uniforme en correcte wijze - Controleert de kwaliteit van het eigen uitgevoerde werk 	<p>Basiskennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Brandwerende, thermische en akoestische isolatiematerialen - Bouwfysica <p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bouwknopen - Vakterminologie - Werkdocumenten, tekeningen en plannen

<ul style="list-style-type: none"> - Gebruikt controle- en meetgereedschap <p>Plaatst lucht- en/of damp scherm bij hellend dak</p> <ul style="list-style-type: none"> - Leest en begrijpt (werk)tekeningen en plannen - Selecteert de vereiste lucht- en/of dampdichte lagen - Plaatst het lucht- en/of damp scherm op uniforme en correcte wijze - Voert doorbrekingen en integratie van elementen (ramen, installatiekanalen, ...) - Maakt luchtdichte aansluitingen tussen de banden en met andere delen van het gebouw - Controleert de kwaliteit van het eigen uitgevoerde werk 	<ul style="list-style-type: none"> - Materialen en gereedschappen - Elektrisch en pneumatisch handgereedschap - Technische voorschriften en aanbevelingen in functie van de eigen werkzaamheden - (Interne) transportmiddelen - Laad- en zekeringstechnieken - Plaatsing en bevestigingsmethodes voor brandwerende, thermische en akoestische isolatie - Plaatsing en bevestigingsmethodes voor lucht- en damp schermen - Controle- en meetmethoden en -middelen (blowerdoor, ...) - Kwaliteitsnormen, waarden en toleranties - Etikettering en productidentificatie
--	--

ZONNEPANELEN EN – COLLECTOREN BIJ NIET-METALEN HELLENDE DAKEN – BEHEERSINGSNIVEAU 1

Kernactiviteiten + vaardigheden	Kennis
<p>Bereidt het niet-metalen hellend dak voor op de montage van zonnepanelen en -collectoren</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verzekert zich van de goede staat van de bestaande structuur - Versterkt het daktimmerwerk of de dakbedekking - Beoordeelt de invloed die het gekozen systeem zal hebben op het dak (perforaties, beloopbaarheid, onderhoud, ..) - Demonteert dakelementen zodat de panelen geplaatst en/of verankerd kunnen worden - Beveiligt de dakelementen en het dak tegen onweer tijdens deze fase van de werken - Hermonteert de nodige elementen voor het behoud van de integriteit van het dakcomplex <p>Monteert zonnepanelen en -collectoren op niet-metalen hellend dak</p> <ul style="list-style-type: none"> - Leest en past het montageplan toe - Beschermt bestaande dakelementen die niet beschadigd mogen worden bij de montage - Realiseert waterdichte doorbrekingen in het dak - Verankert bevestigingen en/of verzwaart collectoren - Waakt erover dat sensoren gemakkelijk gedemonteerd kunnen worden 	<p>Basiskennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bouwfysica <p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vakterminologie - Werkdocumenten, tekeningen en plannen - Materialen en gereedschappen - Elektrisch en pneumatisch handgereedschap - Technische voorschriften en aanbevelingen in functie van de eigen werkzaamheden - (Interne) transportmiddelen - Laad- en zekeringstechnieken - Kwaliteitsnormen, waarden en toleranties - Etikettering en productidentificatie - Verschillende types zonnepanelen en -collectoren en hun plaatsing

<ul style="list-style-type: none"> - Verzekert de waterdichtheid van de verbindingen tussen de sensoren en de dakbedekking met compatibele materialen - Controleert de waterdichtheid van de verbindingen en de globale waterdichtheid van het dak - Verzekert zich van het behoud van de integriteit van de functies van het dakcomplex - Volgt de aanbevelingen van een checklist die bij een kwaliteitsprocedure hoort <p>Spoort tekortkomingen van de plaatsing van zonnepanelen en -collectoren op niet-metalen hellend dak op</p> <ul style="list-style-type: none"> - Spoort lekken in luchtdichting en problemen met de waterdichtheid op - Controleert de stevigheid van de verankeringen - Controleert de staat van de bedekkingsmaterialen (onderdaken, bitumenmembranen, ...) <p>Onderhoudt de zonnepanelen en -collectoren op niet-metalen hellend dak</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reinigt de zonnepanelen en -collectoren zonder hun stabiliteit en/of hun werking in gevaar te brengen 	
--	--

VOORBEREIDENDE WERKZAAMHEDEN BIJ PLATTE DAKEN– BEHEERSINGSNIVEAU 2

Kernactiviteiten + vaardigheden	Kennis
<p>Maakt een diagnose van de staat van het plat dak</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificeert het type dakopbouw - Beoordeelt de uitvoering en de staat van de dragende structuur - Houdt rekening met toekomstige accessoires (dakvensters, zonnepanelen) - Gaat de goede uitvoering van het daktimmerwerk na - Beoordeelt de staat van de dakbedekking - Beoordeelt de kwaliteit van de isolatie - Beoordeelt de toegankelijkheid <p>Legt het onderdak bij plat dak</p> <ul style="list-style-type: none"> - Brengt onderdak conform de normen en technische instructies van de fabrikant <p>Verwijdert dakelementen bij plat dak</p>	<p>Basiskennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bouwfysica <p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vakterminologie - Werkdocumenten, tekeningen en plannen - Materialen en gereedschappen - Elektrisch en pneumatisch handgereedschap - Technische voorschriften en aanbevelingen in functie van de eigen werkzaamheden - (Interne) transportmiddelen - Laad- en zekeringstechnieken - Controle- en meetmethoden en -middelen - Kwaliteitsnormen, waarden en toleranties - Etikettering en productidentificatie - Platte daktypes en dakopbouw

<ul style="list-style-type: none"> - Verwijdert oude of slechte dakafdichting - Demonteert elementen en breekt dakonderdelen af - Verwijdert dakgoten, hemelwaterafvoer, zonnepanelen en andere daktoebehoren - Kan de elementen die speciale tussenkomst vereisen identificeren - Beschermt de dakstructuur tijdens de werkzaamheden tegen weersomstandigheden <p>Maakt het platte dakoppervlak schoon</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reinigt het dakoppervlak met borstels, stof- en waterafzuigers <p>Voert materiaal en materieel aan en gebruikt dit veilig</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ordent materiaal (dakrollen, ...) oordeelkundig en houdt daarbij rekening met het draagvermogen van draagvloer en isolatiemateriaal - Gebruikt aangepaste PBM's en CBM's (doodgewicht anker, levenslijn, ...) - Gebruikt smeltketels, branders, gasflessen en blustoestellen op een correcte en veilige manier <p>Reinigt de draagvloer en verwijdert afval</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reinigt de draagvloer met geschikt gereedschap bij nieuwbouw - Gebruikt daksnij- en /of dakschraapmachine bij renovatie - Breekt dakranden en kraallatten af bij renovatie - Neemt daktoebehoren en hemelwaterafvoeren die vernieuwd of verbeterd moeten worden weg - Gebruikt stof- en waterzuigers - Verwijdert en sorteert afval veilig <p>Bereidt de ondergrond voor</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verwijdert plooiën en blazen - Maakt vochtige zones droog - Corrigeert zo nodig de helling van de draagvloer bij een renovatie <p>Brengt primers of hechtvernis aan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Respecteert de plaatsingsvoorschriften - Maakt onderscheid tussen verschillende soorten primers 	<ul style="list-style-type: none"> - Verschillen tussen dakafdichting bij nieuwbouw en bij renovatie - Eigenschappen en toepassingsmogelijkheden van de gebruikte materialen: de verschillende primers, types dampschermen, isolatie, lijm, bitumineuze en synthetische afdichtingsmaterialen (volgens fabrikant, ATG's) - Wisselwerking tussen primers en andere producten - Ontploffingsrisico bij gebruik van primers
--	---

<ul style="list-style-type: none"> - Brengt hechtvernis gelijkmatig aan op een gereinigde ondergrond met een rol, borstel, trekker, spuit- of sproeimachine - Past de arbeidsomstandigheden aan bij risico op ontploffing 	
---	--

ISOLATIE EN LUCHTDICHTHEID BIJ PLATTE DAKEN– BEHEERSINGSNIVEAU 2

Kernactiviteiten + vaardigheden	Kennis
<p>Plaatst lucht- en/of damp scherm bij plat dak</p> <ul style="list-style-type: none"> - Leest en begrijpt (werk)tekeningen en plannen - Maakt onderscheid tussen verschillende types damp schermen - Selecteert de vereiste lucht- en/of dampdichte lagen - Rolt de rollen uit zonder plooiën - Houdt rekening met de door de fabrikant voorgeschreven overlappingsen - Snijdt het materiaal op maat - Plaatst een damp scherm losliggend of kleeft het op de ondergrond - Voert doorbrekingen en integratie van elementen (lichtkoepels, installatiekanalen, ...) luchtdicht uit - Maakt luchtdichte aansluitingen tussen de banden en met andere delen van het gebouw - Hecht overlappingsen volgens de voorschriften (met kleef- of lasmethode, afhankelijk van het gebruikte materiaal) - Controleert de kwaliteit van het uitgevoerde werk <p>Plaatst isolatiematerialen (thermisch, akoestisch, brandwerend, ...) bij plat dak</p> <ul style="list-style-type: none"> - Leest en begrijpt (werk)tekeningen en plannen - Maakt onderscheid tussen verschillende types isolatie - Respecteert de plaatsingsregels en de materiaalkeuze van de fabrikant - Leest een legplan en onderscheidt de verschillende zones (hoek-, midden-, randzone, ...) - Snijdt het isolatiemateriaal op maat - Vermijdt dat isolatie vochtig wordt bij aanbrenging of bij stockage 	<p>Basiskennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bouwfysica <p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Brandwerende, thermische en akoestische isolatiematerialen - Bouwknopen - Vakterminologie - Werkdocumenten, tekeningen en plannen - Materialen en gereedschappen - Elektrisch en pneumatisch handgereedschap - Technische voorschriften en aanbevelingen in functie van de eigen werkzaamheden - (Interne) transportmiddelen - Laad- en zekeringstechnieken - Plaatsing en bevestigingsmethodes voor brandwerende, thermische en akoestische isolatie - Plaatsing en bevestigingsmethodes voor lucht- en damp schermen - Controle- en meetmethoden en -middelen - Kwaliteitsnormen, waarden en toleranties - Etikettering en productidentificatie - Platte daktypes en dakopbouw

<ul style="list-style-type: none"> - Gebruikt de aangepaste bevestigingstechniek voor de isolatie - Plaatst isolatie losliggend volgens voorschriften - Plaatst isolatie gekleefd met bitumen - Plaats isolatie gekleefd met koudlijm of synthetische lijm - Schroeft verschillende types isolatie op verschillende ondergronden - Bevestigt losliggende isolatie met bevestigingsplaatjes op de ondergrond - Vermijdt doorboringen met de isolatieschil - Controleert de kwaliteit van het uitgevoerde werk 	
--	--

BITUMINEUZE AFDICHTINGSLAGEN BIJ PLATTE DAKEN – BEHEERSINGSNIVEAU 2

Kernactiviteiten + vaardigheden	Kennis
<p>Brengt bitumineuze afdichtingslagen aan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Legt de dakrollen uit en lijnt deze uit op de ondergrond - Vermijdt tegennaden - Respecteert de plaatsingsvoorschriften van de fabrikant - Plaatst bitumineuze afdichtingslagen losliggend op de ondergrond - Plaatst zelfklevende bitumineuze afdichtingslagen - Past de veiligheidsvoorschriften bij gebruik van gietketels toe - Plaatst bitumineuze afdichtingslagen en last deze met een brander - Bevestigt bitumineuze afdichtingslagen met lijm door deze op koudlijm te kleven - Bevestigt bitumineuze afdichtingslagen mechanisch met schroeven en verdeelplaatjes volgens een bepaald bevestigingsschema - Brengt een kimfixatie aan - Verbindt zelfklevende overlappingsen - Dicht de naden van overlappingsen af met hete lucht, een brander, contactlijm, voorgelijmde of zelfklevende banden en/of strips - Brengt een zware schutlaag aan met rolkiezels of tegels en berekent de nodige hoeveelheid ballast - Brengt een lichte schutlaag aan met leischilfers, verflaag of metaalfolie 	<p>Basiskennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bouwfysica <p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vakterminologie - Werkdocumenten, tekeningen en plannen - Materialen en gereedschappen - Elektrisch en pneumatisch handgereedschap - Technische voorschriften en aanbevelingen in functie van de eigen werkzaamheden - (Interne) transportmiddelen - Laad- en zekeringstechnieken - Controle- en meetmethoden en -middelen - Kwaliteitsnormen, waarden en toleranties - Etikettering en productidentificatie - Platte daktypes en dakopbouw - Verschillen tussen dakafdichting bij nieuwbouw en bij renovatie. - Eigenschappen en toepassingsmogelijkheden van de gebruikte materialen: de verschillende primers, types dampschermen, isolatie, lijm, bitumineuze afdichtingsmaterialen (volgens fabrikant, ATG's) - Veiligheidsvoorschriften inzake gebruik van smeltketels, branders, gasflessen - Gevaren van de gietmethode, de veiligheidsvoorschriften en evenwaardige en veiligere alternatieven

<ul style="list-style-type: none"> - Behandelt bij eenlaagse afdichtingssystemen de naadverbinding afzonderlijk en met bijkomende zorg - Voert uitzettingsvoegen uit <p>Dicht daktoebehoren af bij bitumineuze afdichting</p> <ul style="list-style-type: none"> - Houdt rekening met de compatibiliteit van verschillende materialen - Dicht dakgoten af - Brengt daktoebehoren als tapbuizen, spuwers, regenwaterslikkers, verluchting, koepels, schouwen, ... aan en bevestigt deze - Snijdt afdichtingsmateriaal zodat zo weinig mogelijk naden ontstaan - Dicht af met synthetische technieken - Dicht af met vloeibare afdichtingslagen - Brengt een bekledingslaag aan door middel van insmeren met bitumenpasta en vlamlas - Laat aansluiten bij pvc-daken met behulp van metaalfolie of -plaat - Vermijdt doorboringen bij de plaatsing van accessoires - Herstelt zo nodig de integriteit van de isolatieschil <p>Dicht opkanten en dakranden af bij bitumineuze afdichting</p> <ul style="list-style-type: none"> - Respecteert de technische richtlijnen - Smeert opkanten in met bitumineus vernis - Dicht opkant af met mechanische bevestiging, las- of kleefmethode - Bepaalt of bijkomende mechanische bevestiging noodzakelijk is - Werkt de dakrand af met profielen, muurkappen, dekstenen, ... <p>Vervaardigt en brengt een hemelwaterafvoer aan bij bitumineuze afdichting</p> <ul style="list-style-type: none"> - Voert een hemelwaterafvoer uit in verschillende vormen en doorsneden - Plaatst en bevestigt de hemelwaterafvoer - Sluit de leidingen water- en geurdicht af - Plaatst en bevestigt de verbindingselementen 	<ul style="list-style-type: none"> - Types blustoestellen in functie van de gebruikte materialen - Invloed van temperatuursomstandigheden bij zelfklevende lagen - Nodige hoeveelheid en kleefkracht van lijm volgens de specifieke dakzone - Verschillen tussen een lichte schutlaag (UV-bestendig, brandbestendig, beloopbaar) en een zware schutlaag (bescherming tegen wind, ...) in gebruik en toepassingsmogelijkheden - Verschillende uitvoeringstechnieken van naadverbindingen - Compatibiliteit van vloeibare afdichtingsmaterialen met andere types afdichtingen - Functie van de verschillende opstanden (bv.: spouwmuren, dorpels, koepels en lichtstraten, beklede muren, ...) - Factoren die de afdichting van opstanden beïnvloeden - Welk type opstand op welke wijze dient afgewerkt te worden - Types uitzettingsvoegen - Eigenschappen en voorschriften van de fabrikant bij verschillende uitzettingsvoegen
--	---

SYNTHETISCHE AFDICHTINGSLAGEN BIJ PLATTE DAKEN – BEHEERSINGSNIVEAU 2

Kernactiviteiten + vaardigheden	Kennis
<p>Brengt synthetische afdichtingslagen aan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Legt de dakrollen uit en lijnt deze uit op de ondergrond - Vermijdt kruisnaden en tegennaden - Respecteert de plaatsingsvoorschriften van de fabrikant - Plaatst afdichtingslagen losliggend, met een ballast - Plaatst afdichtingslagen gekleefd op koudlijm - Plaatst zelfklevende afdichtingslagen - Plaatst afdichtingslagen mechanisch, met schroeven en verdeelplaatjes volgens een bevestigingsschema - Brengt een kimfixatie aan - Plaatst vloeistoffen - Dicht de naden van de overlappingen af met hete lucht, contactlijm, voorgelijmde of zelfklevende banden en/of strips - Brengt een zware schutlaag aan met rolkiezels of tegels en berekent de nodige hoeveelheid ballast - Brengt een lichte schutlaag aan met een verflaag - Voert uitzettingsvoegen uit <p>Dicht daktoebehoren af bij synthetische afdichting</p> <ul style="list-style-type: none"> - Houdt rekening met de compatibiliteit van verschillende materialen - Dicht dakgoten af - Brengt daktoebehoren als tapbuizen, spuwverspreiders, regenwaterslikkers, verluchting, koepels, schouwen, ... aan en bevestigt deze - Snijdt afdichtingsmateriaal zodat zo weinig mogelijk naden ontstaan - Dicht af met synthetische technieken - Dicht af met vloeibare afdichtingslagen - Laat aansluiten bij pvc-daken met behulp van metaalfolie of -plaat - Vermijdt doorboringen bij de plaatsing van accessoires - Herstelt zo nodig de integriteit van de isolatieschil <p>Dicht opkanten en dakranden af bij synthetische afdichting</p> <ul style="list-style-type: none"> - Respecteert de technische richtlijnen - Dicht opkant af met mechanische bevestiging, las- of kleefmethode 	<p>Basiskennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bouwfysica <p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vakterminologie - Werkdocumenten, tekeningen en plannen - Materialen en gereedschappen - Elektrisch en pneumatisch handgereedschap - Technische voorschriften en aanbevelingen in functie van de eigen werkzaamheden - (Interne) transportmiddelen - Laad- en zekeringstechnieken - Controle- en meetmethoden en -middelen - Kwaliteitsnormen, waarden en toleranties - Etikettering en productidentificatie - Platte daktypes en dakopbouw - Verschillen tussen dakafdichting bij nieuwbouw en bij renovatie - Eigenschappen en toepassingsmogelijkheden van de gebruikte materialen: de verschillende primers, types dampschermen, isolatie, lijm, synthetische afdichtingsmaterialen (volgens fabrikant, ATG's) - Nodige hoeveelheid en kleefkracht van lijm volgens de specifieke dakzone - Verschillende uitvoeringstechnieken van naadverbindingen - Compatibiliteit van vloeibare afdichtingsmaterialen met andere types afdichtingen - Functie van de verschillende opstanden (bv.: spouwmuren, dorpels, koepels en lichtstraten, beklede muren, ...) - Factoren die de afdichting van opstanden beïnvloeden - Welk type opstand op welke wijze dient afgewerkt te worden - Types uitzettingsvoegen - Eigenschappen en voorschriften van de fabrikant bij verschillende uitzettingsvoegen

<ul style="list-style-type: none"> - Bepaalt of bijkomende mechanische bevestiging noodzakelijk is - Werkt de dakrand af met profielen, muurkappen, dekstenen, ... <p>Vervaardigt en brengt een hemelwaterafvoer aan bij synthetische afdichting</p> <ul style="list-style-type: none"> - Voert een hemelwaterafvoer uit in verschillende vormen en doorsneden - Plaatst en bevestigt de hemelwaterafvoer - Sluit de leidingen water- en geurdicht af - Plaatst en bevestigt de verbindingselementen 	
---	--

PLAATSING GROENDAKEN BIJ PLATTE DAKEN – BEHEERSINGSNIVEAU 1

Kernactiviteiten + vaardigheden	Kennis
<p>Plaatst groendaken</p> <ul style="list-style-type: none"> - Houdt bij de keuze van de afdichting rekening met aanwezigheid of latere plaatsing van een groendak - Plaatst extensieve groendaken - Doet voor intensieve groendaken beroep op een groendakspecialist 	<p>Basiskennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bouwfysica <p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Brandwerende, thermische en akoestische isolatiematerialen - Bouwknopen - Vakterminologie - Werkdocumenten, tekeningen en plannen - Materialen en gereedschappen - Elektrisch en pneumatisch handgereedschap - Technische voorschriften en aanbevelingen in functie van de eigen werkzaamheden - (Interne) transportmiddelen - Laad- en zekeringstechnieken - Controle- en meetmethoden en -middelen - Kwaliteitsnormen, waarden en toleranties - Compatibiliteit van afdichting en scheidingslagen bij groendaktoepassingen - Systemen van waterafvoer op en van het dak - Voornaamste oorzaken van instabiliteit van een dragende structuur

ZONNEPANELEN EN -COLLECTOREN BIJ PLATTE DAKEN – BEHEERSINGSNIVEAU 1

Kernactiviteiten + vaardigheden	Kennis
<p>Bereidt het plat dak voor op de montage van zonnepanelen en -collectoren</p>	<p>Basiskennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bouwfysica

- Verzekert zich van de goede staat van de bestaande structuur
- Versterkt indien nodig de draagvloer
- Beoordeelt de invloed die het gekozen systeem zal hebben op het dak (perforaties, beloopbaarheid, onderhoud, ...)

Monteert zonnepanelen en -collectoren bij plat dak

- Leest en past het montageplan toe
- Beschermt bestaande dakelementen die niet beschadigd mogen worden bij de montage
- Realiseert waterdichte doorbrekingen in het dak
- Verankert bevestigingen en/of verzwaart zonnepanelen en -collectoren
- Waakt erover dat sensoren gemakkelijk gedemonteerd kunnen worden
- Verzekert de waterdichtheid van de verbindingen tussen de sensoren en de dakbedekking met compatibele materialen
- Controleert de waterdichtheid van de verbindingen en de globale waterdichtheid van het dak
- Verzekert zich van het behoud van de integriteit van de functies van het dakcomplex
- Volgt de aanbevelingen van een checklist die bij een kwaliteitsprocedure hoort

Spoort tekortkomingen van de plaatsing van zonnepanelen en -collectoren op bij plat dak

- Spoort lekken in luchtdichting en problemen met de waterdichtheid op
- Controleert de stevigheid van de verankeringen
- Controleert de hellingsgraad van de zonnepanelen en -collectoren
- Controleert de staat van de bedekkingsmaterialen (onderdaken, bitumenmembranen, ...)

Onderhoudt de zonnepanelen en -collectoren bij plat dak

- Reinigt de zonnepanelen en -collectoren zonder hun stabiliteit en/of hun werking in gevaar te brengen

Kennis

- Vakterminologie
- Werkdocumenten, tekeningen en plannen
- Materialen en gereedschappen
- Elektrisch en pneumatisch handgereedschap
- Technische voorschriften en aanbevelingen in functie van de eigen werkzaamheden
- (Interne) transportmiddelen
- Laad- en zekeringstechnieken
- Controle- en meetmethoden en -middelen
- Kwaliteitsnormen, waarden en toleranties
- Etikettering en productidentificatie
- Platte daktypes en dakopbouw
- Verschillende types zonnepanelen en hun plaatsing
- Voornaamste oorzaken van instabiliteit van een dragende structuur

3. Aandeel werkplekcomponent

De werkplekcomponent in het standaardtraject dakwerker dual bedraagt gemiddeld minstens 20 uren per week op schooljaarbasis.