



**BUILD UP
SKILLS**

ENERGY TRAINING
FOR BUILDERS



BUILD UP Skills Nederland

Nationale Roadmap
Conferentierapportage

April 2013





**BUILD UP
SKILLS**

ENERGY TRAINING
FOR BUILDERS



Supported by

**INTELLIGENT ENERGY
EUROPE**



Verdere informatie

Meer details over BUILD UP Skills "Netherlands" staan op www.buildupskills.nl

Meer details over BUILD UP Skills staan op www.buildupskills.eu

Voor het IEE programma, zie <http://ec.europa.eu/intelligentenergy>



NIEUWE ENERGIE-UITDAGINGEN VERGEN DUURZAAM VAKMANSCHAP

Bedrijfsleven en onderwijs samen verantwoordelijk voor deskundige vakmensen ter realisatie van de EU "20-20-20" doelstellingen.

INLEIDING

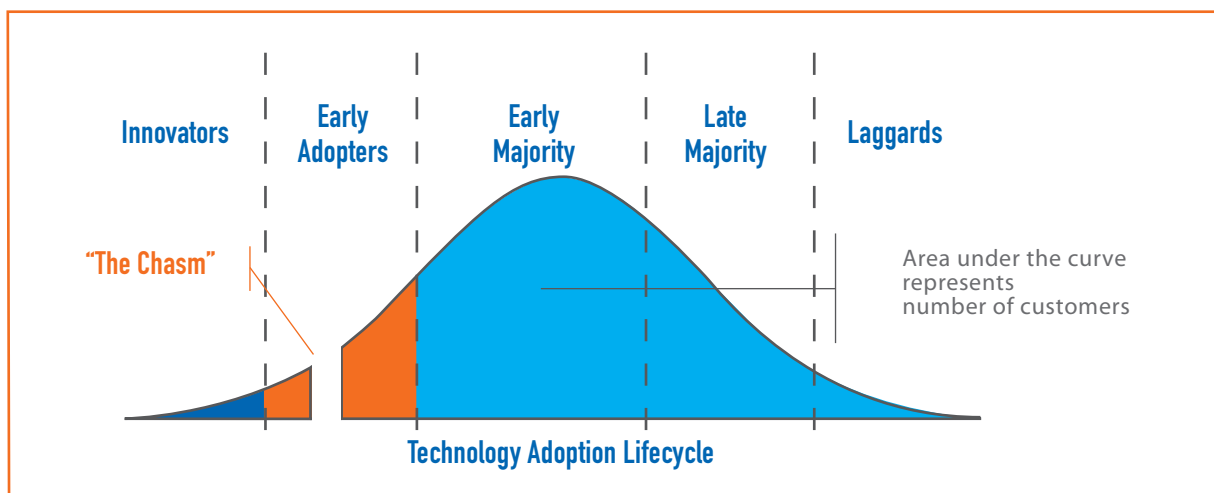
Europa ontwikkelt een actief beleid op het gebied van energiebesparing en energieneutraal bouwen. In Nederland zien we direct de doorvertaling hiervan; in 2020 naar 16% duurzame energie en 20% minder CO₂-uitstoot. Hier ligt een grote uitdaging voor zowel de sector als de toeleverende industrie. Inspringen op deze kansen betekent klaar zijn voor de marktvragen en dus voldoende kennis en vaardigheden bij de vakmensen. De aansluiting van beroepsopleidingen in de installatie- en bouwsector op de praktijk is één van die uitdagingen. Het is aan het bedrijfsleven en het onderwijs deze aansluiting te optimaliseren en vorm te geven.

Met het BuildUpSkills-initiatief richt de Intelligent Energy Europe zich op krachtenbundeling voor vergroting van het aantal gekwalificeerde werknemers in de bouwsector (extra scholing 'upskilling' van circa 150.000 tot 200.000 mensen). BuildUpSkills zet zich in voor additioneel onderwijs en training van vakmensen, zoals bouwvakkers en installateurs zodat in ieder geval de nationale doelstellingen voor de gebouwde omgeving in 2020 kunnen worden gerealiseerd.

Om succesvol en met kwaliteit de 2020-doelstellingen te halen, is opscholing nodig voor tenminste 150.000-200.000 vakmensen in de bouw- en installatiesector. Daarnaast is het gewenst dat nieuwe instroom van gekwalificeerde schoolverlaters vanuit het initiële onderwijs geschoold is in voor duurzaamheid kritische competenties. Ditzelfde geldt voor zij-instromers en werknemers uit het buitenland. De huidige structuur van het opleidingssysteem in Nederland is daar niet flexibel genoeg voor ingericht.

SITUATIESCHETS & ANALYSE

Veel van de veranderingen in de bouw- en installatiepraktijk worden door productinnovaties gedreven. Om de gevolgen hiervan voor het onderwijs in beeld te brengen, zijn in deze situatieschets de diverse momenten van scholing gekoppeld aan de implementatiefasen voor innovaties, zoals verbeeld in de 'technology adoption lifecycle' (Everett Rogers).



Om de EU 20-20-20 doelstellingen voor 2020 te bereiken, is het nodig de kennis- en ervaringskloof tussen de innovators en de early majority te overbruggen. Tegelijkertijd vinden er veranderingen plaats op het snijvlak van disciplines. Voor duurzame energie en energiebesparing vragen bedrijven om mensen die zowel de diepte in kunnen gaan en tegelijkertijd zaken integraal aan kunnen pakken. Het is zaak ook deze ontwikkelingen goed in beeld te houden.

Initieel en post-initieel onderwijs

In het huidige onderwijssysteem voor de bouw- en installatiesector is er in de opleidingspraktijk een onnatuurlijke scheiding tussen het initiële en het post-initiële onderwijs. Voor de toekomst is het wenselijk te zoeken naar meer verbinding tussen initieel en post-initieel onderwijs.

Initieel onderwijs

Het initiële onderwijs is gebaseerd op de kwalificatiedossiers en bijbehorende beroepscompetentieprofielen. De kwalificatiedossiers worden landelijk opgesteld door de kenniscentra van de verschillende beroepssectoren. Voor de bouw en installatietechniek zijn Fundeon (bouw), Kenteq (installatietechniek), Savantis (Afbouw) en SH&M (Hout en Meubel) de aangewezen kenniscentra. **In deze kenniscentra komen vertegenwoordigers van bedrijfsleven en onderwijs bijeen om:**

- Te zorgen voor een actuele en doelmatige kwalificatiestructuur. Deze wordt ingericht op basis van actuele beroepscompetentieprofielen, waarin competenties die beroepsbeoefenaren worden geacht te beheersen, omschreven staan;
 - Te zorgen voor voldoende en goede leerbedrijven;
 - Leerbedrijven te ondersteunen bij hun opleidingstaken;
 - Arbeidsmarktgegevens te verzamelen, analyseren en te publiceren.
- (Dit staat niet als formele taakomschrijving voor de kenniscentra in de wet verwoord, maar wordt wel door hen uitgevoerd).

Door dit op landelijk niveau te regelen ontstaat landelijke eenduidigheid en borging op het niveau van de beroepsopleidingen in Nederland. Een werkgever kan er op vertrouwen dat een diploma behaald in Groningen eenzelfde kwaliteitsniveau heeft als een diploma dat in Maastricht behaald is.

Daarnaast komen de studenten in de dagelijkse praktijk als werknemer (BBL) of stagiair (BOL), gedurende 20 – 80 % van de opleidingstijd in aanraking met de ontwikkelingen op de werkvloer en dus ook met de innovaties. Bovendien zijn de leerbedrijven belangrijke partners voor de ROC's bij de ontwikkeling van actueel onderwijs in werkveldcommissies en/of adviesraden.

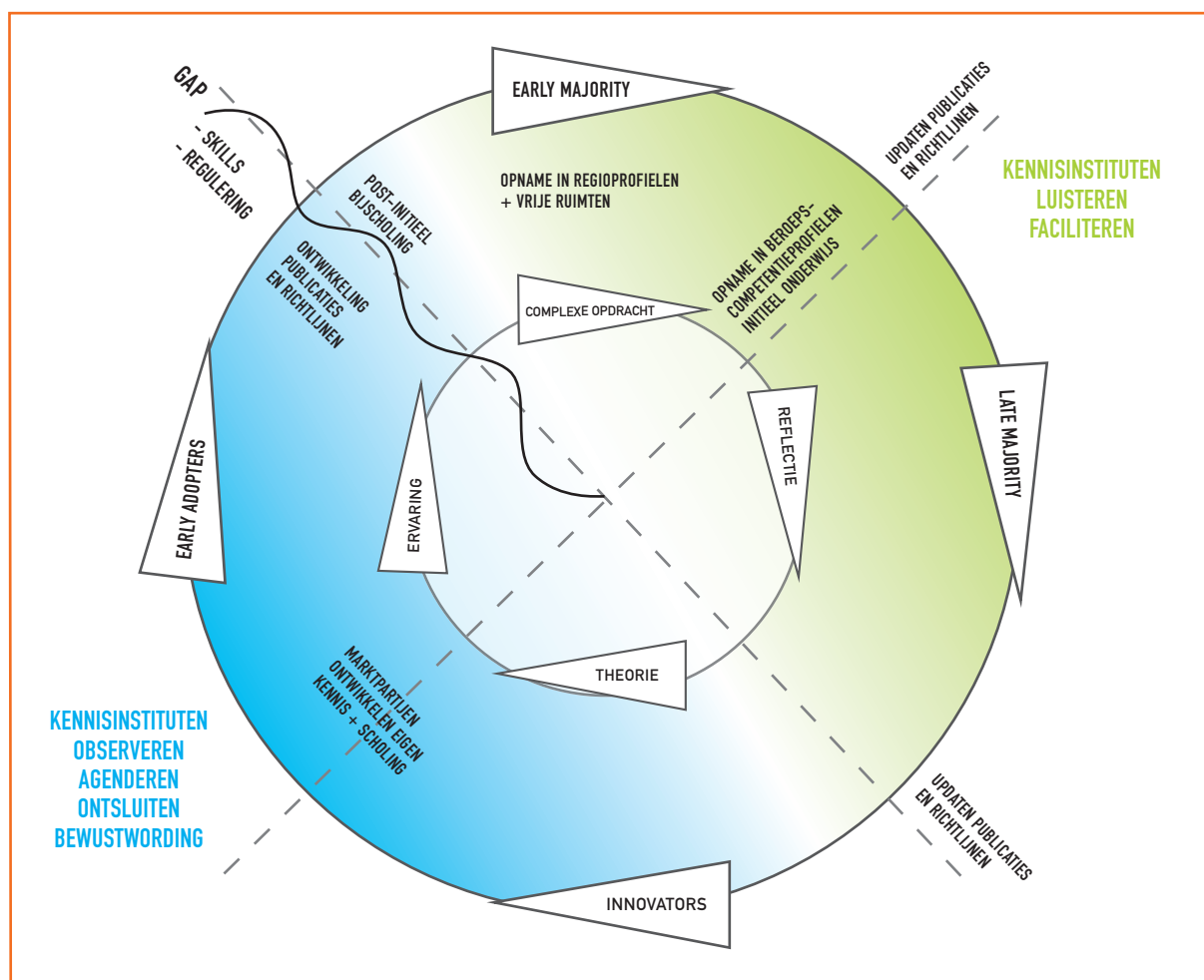
Post-initieel onderwijs

Het vaktechnische post-initiële onderwijs is gebaseerd op vragen van marktpartijen naar bijscholing. Deze vragen ontstaan vaak vanuit de eerste grootschalige toepassing van nieuwe technologieën. Voor succesvolle inbedding in de ontwerp-, bouw, en onderhoudspraktijk is vaktechnische bijscholing (intern/extern) vaak noodzakelijk. De hieruit voortkomende opleidingsvragen zijn een vertaling van de vraag van de 'early majority' na de innovatiekloof ("The Chasm").

Pas als deze innovaties voldoende fundamenteel of substantieel zijn, dan worden deze structureel ingebed in BCP's en curricula. Gedurende de updatecyclus (nu 6 jaar) komt deze inhoud in het formele kwalificatiedossier terecht. In de tussenliggende tijd nemen veelal in eerste instantie individuele docenten innovaties op in hun lesprogramma's al of niet via in de voor elke school beschikbare vrije ruimte. Tegelijkertijd scholen koplopers in de bouw- en installatiesector meestal hun eigen mensen intern bij. Zij zetten daarvoor experimenten op waarin ze de met de inzet van nieuwe technologieën, werkwijzen en concepten kunnen experimenteren. Deze interne scholingsvraagstukken zijn een vertaling van de vraagstukken en oplossingen waar de innovators en early adaptors (voor de innovatiekloof) tegenaan lopen. Hier liggen kansen, waarbij initieel en post-initieel onderwijs elkaar in de verbinding kunnen versterken in uitwisseling van expertise, mankracht en middelen.

De huidige structuur voor de ontwikkeling en het onderhoud van de kwalificatiestructuur onder regie en verantwoordelijkheid van de Stichting Beroepsonderwijs Bedrijfsleven ondersteunt deze ontwikkeling ten volle.

Zodoende kan een nieuwe dynamiek ontstaan wat betreft de ontwikkeling en implementatie van innovaties (duurzaamheid) waar beide van kunnen profiteren. In de onderstaande figuur is deze dynamiek met haar interacties en verbanden samengevat. Deze figuur combineert de basis ingrediënten voor een lerende persoon/organisatie/sector/maatschappij met de 'technology adoption lifecycle'. Door deze combinatie wordt het mogelijk om diverse analyses uit te voeren met als doel systeemoptimalisatie.



In deze cyclus zijn drie belangrijke succesfactoren te onderscheiden. De eerste succesfactor heeft betrekking op de mate waarin de verworven kennis uit de diverse experimentele opstellingen beschikbaar gesteld kan worden. De tweede succesfactor is de mate waarin potentiële gebruikers zich bewust zijn van voor- en nadelen van een innovatie zodat zij over kunnen gaan tot een adoptiebeslissing. De derde succesfactor is gelegen in de mate waarin actoren erop gericht zijn om actief te zoeken naar nieuwe kennis. Acties om versnelling bij de implementatie van innovaties te bewerkstelligen zouden zich hierop moeten richten.

OPLOSSINGSRICHTING 'Focus op toekomstgericht vakmanschap'

Om de doelstellingen voor 2020 te bereiken, dient een scala aan nu nog innovatieve technieken te worden toegepast. Rond deze technieken is inmiddels door de innovators en early adoptors ruim voldoende praktijkervaring opgedaan. Ook is door kennisinstituten als SBR en ISSO al een groot deel van deze kennis vertaald in ontwerprichtlijnen en in een aantal gevallen cursusmateriaal en examens. Vanuit BuildUpSkillsNL is de verwachting dat we ons in de komende drie jaar midden in de 'Kenniskloof' (CHASM/GAP) bevinden. Expliciet inzetten op bewustwording en bekwaammaking is de komende drie jaar noodzakelijk om deze kloof goed te overbruggen. Alleen dan zal de vraagkant van de markt 'de early mass' voldoende vertrouwen krijgen om met overzienbaar risico / zonder risico opdracht te geven tot verduurzaming.

BuildUpSkillsNL stelt als centrale interventie voor om in 2013 en 2014 de beroepscompetentieprofielen aan te vullen met competenties waarvan de innovators en early adaptors hebben vastgesteld dat deze essentieel zijn voor de gewenste uitvoeringskwaliteit van duurzame gebouwen & installaties. Aanpassingen van BCP's worden doorgevoerd naar aanleiding van de onderhoudscyclus, gecombineerd met signalen die vanuit de keten worden opgevangen en geanalyseerd.

Door deze vervolgens te koppelen aan het beschikbare bijscholingsaanbod wordt direct duidelijk welk aanbod ontbreekt. Bovendien kan het nieuwe en bestaande opleidingsaanbod aan de hand van de profielen worden verbeterd en aangescherpt met name op het gebied van certificering en accreditatie. (objectieve instituut ongebonden toetsing en erkende certificering van opleidingsinstituten en opgeleiden). Naast vermindering van de kwalificaties wordt een tweede slag gemaakt namelijk het versnellen van de update cyclus voor BCP's.

Door deze "focus op toekomstgericht vakmanschap" nemen de stakeholders hun verantwoordelijkheid; ze geven meer aandacht aan het tijdig signaleren van innovatieve kennis, maken die kennis transparant, stellen dat beschikbaar en stimuleren dat de meest actuele kennis ook gebruikt en overgedragen wordt. Met een actieve houding van de overheid kunnen voor de betreffende innovatie belemmerende wet- en regelgeving tijdig gesignaleerd worden, zodat er ook in een vroegtijdig stadium aan oplossingen gewerkt kan worden. Het betekent een promotie van de sector en een versteviging van de bijdrage aan de Nederlandse economie: onze bedrijven in die sector vergroten op deze manier hun concurrentiepositie en versterken hun innovatiekracht. De vakmensen werken in een sector met een positief en innovatief imago waar ze trots op kunnen zijn. Dat zijn dé enthousiaste ambassadeurs.

Voor u ligt de rapportage van de Nationale Roadmap BuildUpSkills met daarin de bevindingen van het Nederlandse consortium dat aan het project werkt. In het rapport vindt u de context van het BuildUpSkills-project, geformuleerde acties naar aanleiding van de analyse Status Quo en een voorgestelde Roadmap. In deze Roadmap zijn benoemde acties uitgelijnd om zo tussen 2013 en 2020 te werken aan het vakmanschap zodat de Europese 20-20-20 doelstellingen vanuit dat perspectief kunnen worden gerealiseerd.

Doel

Het doel van deze Roadmap is drieledig.

1. Het weergeven van de stand van zaken, april 2013, op basis van de conceptrapportage Roadmap acties (d.d. 1 maart 2013), aangevuld met ontvangen reacties van marktpartijen. Op basis van gesprekken met marktpartijen ter vergroting van het draagvlak (endorsement) zijn deze acties geclusterd en voorzien van betrokken partijen, waardoor een effectief en efficiënt plan van aanpak ontstaat.
2. Voor de werkconferentie 18 april 2013, dient dit rapport als conferentiedocument.
3. Voor realisatie van een aantal clusters met hoge prioriteit zal door het consortium voor 1 mei een vervolgaanvraag worden ingediend bij IEE-Europa. Deze aanvraag wordt opgesteld parallel aan het endorsement proces.

Leeswijzer

Voor de samenvatting is onze visie beschreven waarin vorm is gegeven aan een analysekader. Met behulp van dit analysekader zijn acties voor de Roadmap voorzien van prioritering. Daarnaast vormt het ontwikkelde analysemodel de leidraad bij endorsement gesprekken met marktpartijen.

Na een korte inleiding over het project BuildUpSkills wordt in een tweetal hoofdstukken meer achtergrondinformatie gegeven over:

- De Nationale energiedoelstellingen 2020 (hoofdstuk 2)
- De behoefte aan bekwaam personeel in de bouwsector en de gewenste relatie tussen initieel en post-initieel onderwijs (hoofdstuk 3)

Vervolgens bevat hoofdstuk 4 een overzicht van tijdens de analyse status quo geïdentificeerde barrières. Deze zijn in een bijlage voorzien van oplossingsgerichte acties, maatregelen en een prioritering.

Clustering van acties

De in hoofdstuk 4 afzonderlijk behandelde onderdelen zijn in hoofdstuk 5 verwerkt in een Roadmap richting 2020. In deze Roadmap zijn de acties visueel gebundeld zodat plaatsing in tijd, prioriteit en belanghebbenden in één oogopslag duidelijk worden.

Op basis van de endorsement gesprekken en reacties van marktpartijen zijn de losstaande acties geclusterd en voorzien van betrokken partijen. Bij het uitwerken van de clustering zijn ook de afhankelijkheden tussen de "losse acties" in kaart gebracht. Zo zullen bijv. geformuleerde acties rond accreditatie meer zin en draagvlak hebben als acties rond "BCP+" zijn uitgevoerd.

Platform BUS-NL

Aangezien de Roadmap een tijdspad beslaat van 2013-2020 is een 'virtueel' platform gevormd waar:

- Informatie uitgewisseld wordt;
- Gezamenlijk gekeken wordt naar kansen om de benoemde acties daadwerkelijk uit te voeren;
- Op basis van monitoring regelmatig de Roadmap voorzien wordt van een update;
- Geboekte successen met belanghebbenden gedeeld worden.

Dit platform zal openstaan voor organisaties die zich herkennen in de geschetste ontwikkelingen en die actief vorm willen geven aan het vakmanschap tussen 2013 en 2020.



Afkortingen- en begrippenlijst

Afkorting	Betekenis
BBL	Beroepsbegeleidende leerweg (praktijkdeel opleiding minimaal 60%)
BCP	Beroepscompetentieprofiel
BOL	Beroepsopleidende leerweg (praktijkdeel opleiding tussen de 20 en 60%)
BPV	Beroepspraktijkvorming
BUS-NL	BuildUpSkills Netherlands
CREBO	Centraal Register Beroepsopleidingen
EPBD	Energy Performance of buildings directive
EVC	Eerder verworven competenties
HSB	Houtskeletbouw
HTK	Hoge Temperatuur Koeling
KBB	Kenniscentrum voor beroepsonderwijs en bedrijfsleven. In de scope van BUS-NL zijn dat o.a. Fundeon, Kenteq, Savantis en Hout en Meubel
KD	Kwalificatiedossier
LTV	Lage Temperatuur Verwarming
OCW	Onderwijs Cultuur en Wetenschappen (ministerie)
PAC	Paritaire commissie
PI	Post-initieel
RES	Renewable Energy Sources
ROC	Regionaal opleidingscentrum

Begrip	Betekenis
BCP+	In de scope van BUS-NL; het upgraden van bestaande beroepscompetentieprofielen, voor gebruik in het post-initieel onderwijs om bijscholing te kunnen ontwikkelen.
BCP (Beroeps-competentieprofiel)	Beroepscompetentieprofielen geven beschrijvingen van ervaren beroepsbeoefenaren en worden gebruikt om kwalificatiedossiers te maken.
Crebocode	Unieke code behorend bij elke kwalificatie van een kwalificatiedossier voor administratieve doeleinden in het onderwijs.
Energieneutraal gebouw	Het energiegebruik ten gevolge van het gebouw en de gebouwinstallaties is gelijk aan of kleiner dan de hoeveelheid duurzaam opgewekte energie. <i>Opmerking: In BUS-NL is gekozen voor deze definitie. Er is op dit moment nog geen algemeen aanvaarde definitie van een energieneutraal gebouw. Discussie daarover is nog gaande.</i>
Initieel onderwijs	Scholing die mensen doorlopen voordat ze de arbeidsmarkt betreden, in de scope van BUS-NL betreft dit de aansluitende vervolgoopleidingen in het mbo
Kwalificatie	Een kwalificatie is één beroep uit een kwalificatiedossier.
Kwalificatiedossier	Een kwalificatiedossier beschrijft wat een onderwijsdeelnemer aan het einde van de (MBO-)opleiding moet kennen en kunnen. Een kwalificatiedossier beschrijft het niveau van beginnende beroepsbeoefenaren (schoolverlater).
Kwalificatiestructuur	Overzicht met alle kwalificatiedossiers van het betreffende KBB.
Paritaire commissie	Organisatie die afspraken maakt over de inhoud van het mbo-onderwijs. Voor ieder KBB is de paritaire commissie het structurele ontmoetingsplatform tussen het georganiseerde bedrijfsleven en beroepsonderwijs. De doelstelling van een paritaire commissie is overeenstemming te bereiken over de inhoud van kwalificatiedossiers.
Prefab	Afkorting van 'Prefabricated'. In het kader van energieneutraal bouwen betreft dit het op een andere plaats vervaardigen van bouwelementen die vervolgens op de bouwplaats gemonteerd worden.
Post-initieel onderwijs	Onderwijs dat gevolgd wordt nadat men het initiële onderwijs heeft verlaten.

INHOUD

Onze visie	3
Samenvatting	7
Afkortingen- en begrippenlijst	9
1. Inleiding	13
1.1 Status quo	13
1.2 Belemmeringen	14
1.3 Benodigde workforce richting 2020	15
1.4 Doel en methodologie opstellen Roadmap	16
2. Nationale energiedoelstellingen 2020	19
2.1 Energiebeleid NL - Energiebesparing gebouwen	19
2.2 Energiebeleid NL - Hernieuwbare energiebronnen	20
2.3 Bijdrage van de bouw	20
3. Behoeften aan bekwaam personeel in de bouwsector	21
3.1 Bestaande beroepen	21
3.2 Specialisaties en nieuwe beroepen	22
4. Barrières, maatregelen en prioriteiten	33
4.1 Toegepaste methodiek	33
4.2 Aanbevelingen en maatregelen per categorie	34
5. Plan van aanpak - Roadmap	38
5.1 Toegepaste methodiek	38
5.2 Geclusterde acties	40
6. Conclusies	41
Auteurs	43
Referenties	45

BIJLAGEN

Bijlage I	: Basisberoepen, specialisaties, bijscholing en prioriteiten
Bijlage II	: Methoden en werkwijzen voor toetsing en certificering
Bijlage III	: Aanpassingen beroepsprofielen BCP+ (ter illustratie)
Bijlage IV	: Barrières, maatregelen en prioriteiten
Bijlage V	: Monitoring plan



1. Inleiding

Nederland voert een actief energiebeleid met drie doelstellingen: de energievoorziening moet zo betrouwbaar (1), betaalbaar (2) en duurzaam (3) mogelijk zijn. We willen op nationaal niveau toewerken naar 16% duurzame energie en 20% CO₂-reductie in 2020.

Nationaal energiebeleid en strategie

- Convenanten
- Innovatie Agenda Energie Gebouwde Omgeving
- Klimaatakkoord gemeenten
- Topsector Energie
- Tweede Nationale Energie Efficiëntie Actie Plan
- Woonvisie

Dit betekent dat de bouw- en de installatiesector, net als de toeleverende industrie, voor een grote uitdaging staat om een bijdrage te leveren aan het bereiken van deze nationale doelstellingen.

Zeker als we daarbij de huidige economische omstandigheden in ogenschouw nemen.

Een van de voorwaarden voor het bereiken van de genoemde doelstellingen is de beschikbaarheid van voldoende vakbekwame arbeidskrachten op de bouwplaats in de jaren naar 2020. Het gaat hierbij met name om mensen die in teamverband werk kunnen afleveren dat voldoet aan zeer strenge eisen.

BuildUpSkills Netherlands (kortweg BUS-NL) is opgericht om met alle betrokken partijen in Nederland zo spoedig mogelijk toe te werken naar een situatie waarin voldaan is aan deze voorwaarde¹.

BUS-NL richt zich op additioneel, post-initieel onderwijs en training van vakmensen en andere werkplaatsmedewerkers, zoals bouwvakkers en installateurs.

De hoofdfocus ligt hierbij op de volgende beroepsgroepen:

- Werkzaam in vernieuwing en opwaardering van de thermische schil van bestaande gebouwen (inclusief restauratie), en bij het maken van de thermische schil van nieuwe gebouwen.
- Werkzaam in selectie, onderhoud, afstelling en vervanging van zowel energie-efficiënte installaties als energieproducerende installaties (RES) in bestaande en nieuwe gebouwen.
- Werkplaatsopzichters die zorgen voor effectieve instructies, controle en validatie van het werk aan de thermische schil en de energiesystemen.
- Op (midden)managementniveau: adviseurs, calculators, constructeurs, enz.

Om goed te bepalen welke brug moet worden geslagen tussen de huidige situatie en de gewenste situatie is als eerste stap in het project de Nederlandse status quo onderzocht. Vervolgens is gekeken naar de benodigde workforce. In de volgende paragrafen van deze inleiding wordt een samenvatting van de analyse status quo gegeven, zowel in kwantitatieve als in kwalitatieve zin. De complete analyse staat weergegeven op de website www.buildupskills.nl

1.1 Status quo

1.1.1 De markt

Kijkend naar de Nederlandse bouwsector valt op dat veel bedrijven behoren tot het MKB. Het aantal grote concerns is klein. Bedrijven in de bouw gaan voor grote opdrachten vaak tijdelijke samenwerkingsverbanden aan. Bijna een derde van het werk wordt uitbesteed aan onderaannemers. De meeste bedrijven zijn regionaal actief en een relatief klein aantal bedrijven opereert in heel Nederland. Uit prognoses van o.a. Euroconstruct en TNO blijkt dat het verduurzamen van de bestaande voorraad een vlucht gaat nemen. Door stimuleringsmaatregelen van de Nederlandse overheid, maar ook door het snel groeiende aanbod van energiebesparende installaties en bouwmaterialen via internationale markten wordt deze ontwikkeling gestimuleerd.

Ook aan de vraagkant verandert het nodige. Met het Energielabel Nieuwbouw krijgt de klant meer controle over de energieprestatie van de bouw. Deze ontwikkeling biedt goede kansen aan innovatieve bouw- en installatiebedrijven die inzetten op duurzaam renoveren. Ook in de – nog maar zeer licht groeiende – nieuwbouwmarkt. Achterblijvers en traditionele bouwbedrijven zullen afvallen. Wanneer we kijken naar de concepten die de afgelopen jaren zijn ontwikkeld voor energieneutrale gebouwen, wordt duidelijk dat het zwaartepunt van het werk enerzijds komt te liggen op het op de bouwplaats stellen, monteren en assembleren van voorgefabriceerde bouwdelen.

¹ Een Nederlands consortium, bestaande uit OTIB, ISSO, SBR, Fundeon, Kenteg, Hibern en MBO-diensten. Dit is een afgeleide van het Europese BUILD UP Skills - een initiatief van IEE (intelligent Energy Europe).

Anderzijds ligt de focus op isolatietechnische (isoleren en luchtdichtheid) aanpassingen en installatietechnische concepten voor energieneutrale gebouwen. In de bestaande bouw liggen in absolute cijfers de beste kansen voor verduurzaming, namelijk kostenbesparing voor huishoudens/gebruikers, als investeringspotentieel voor de sector en potentieel voor CO₂-reductie:

Tabel 1.1 – Gemiddeld energieverbruik (gas en elektriciteit) van woningen in Nederland:

	2005	2006	2007	2008
Gem. gasverbruik per huishouden [m3]	1.664	1.643	1.560	1.625
Gem. elektriciteitsverbruik per huishouden [kWh]	3.397	3.402	3.521	3.558

Echter, implementatie van duurzaamheid in de bestaande bouw is technisch én instrumenteel aanzienlijk lastiger dan in de nieuwbouw. Voor de nieuwbouw gelden in de regelgeving over het algemeen strengere eisen dan voor bestaande bouw (Bouwbesluit 2012). Eigenaren van bestaande bouw kijken bij investeringen in verduurzaming vooral naar het rendement (hogere inkomsten, lagere eigendomskosten), terwijl zittende huurders de doorberekening van deze investeringen leggen naast de opbrengsten (daling van de energiekosten en de toename van het wooncomfort).

Voor een uitgebreide weergave van statistieken in de bouw- en energiesector wordt verwezen naar hoofdstukken 3 en 5 van de rapportage Status Quo BUS-NL. Zie de website www.buildupskills.nl

1.1.2 Het onderwijs

Kijkend naar het initieel onderwijs, wordt de basis voor het middelbaar beroepsonderwijs (MBO) en volwasseneducatie gevormd door beroepskwalificaties en -omschrijvingen. De ontwikkelingscyclus van kwalificatiedossiers, curricula, opleidingsmaterialen en examens, die volgt op de beschrijving van de beroepsinhoud, heeft een doorlooptijd van 3 jaar. Programma's en examens in het initiële MBO-onderwijs kunnen desondanks nog steeds enige achterstand op actuele behoeften en ontwikkelingen in de markt hebben. Voor een deel is de traagheid waarmee nieuwe ontwikkelingen door het MBO-onderwijs worden geabsorbeerd onvermijdelijk en zelfs verstandig. Maar een te grote achterstand op snelle ontwikkelingen op het gebied van duurzaam bouwen gaat ten koste van de basis die MBO-onderwijs de jongeren biedt voor uitvoerende en toezichthoudende beroepen in de bouwnijverheid.

Een aantal actuele ontwikkelingen in het beroepsonderwijs sluiten aan op de behoefte om actuele ontwikkelingen op het gebied van duurzaam bouwen op te nemen in de kwalificatiedossiers. Zo is het raadzaam dat alle betrokken partijen anticiperen op het actieplan van het ministerie van OCW, om het aantal kwalificaties op MBO-niveau sterk in te perken en onder te brengen in een domeinstructuur. Deze domeinstructuur biedt de mogelijkheid voor een integrale benadering van bouw- en installatietechniek. Verder biedt het actieplan de mogelijkheid om beroepsgerichte profieltaken in de dossiers op te nemen voor branche specifieke beroepen en doorstroomrichtingen. Ook wordt in het actieplan de ruimte geboden op het maken van keuzes als mogelijke verrijking van de opleiding aan de hand van individuele opleidingsplannen die onderwijsinstellingen en deelnemers samen definiëren.

1.2 Belemmeringen

1.2.1 In de bouw

Qua belemmeringen vormt de economische crisis op korte termijn het grootste probleem om de 2020 duurzaamheidsdoelstellingen te bereiken. Wanneer we inzoomen op de bouw blijken duurzaamheidsaspecten niet vanzelfsprekend geïntegreerd te worden in de plannen voor de aanpassing van de bestaande bouw. Daarbij is vaak onduidelijk wie het initiatief moet nemen. De verantwoordelijkheid voor het inzetten van energiebesparende maatregelen wordt nogal snel bij opdrachtgever en overheid gelegd.

Ook is de economische potentie van duurzaamheid (exploitatie over langere termijn) nog lang niet voor iedereen duidelijk en voldoet de geleverde kwaliteit regelmatig niet aan de eisen van de klant. Dit laatste zorgt voor een niet al te beste reputatie van zowel de bouw- als de installatiesector.

Daarnaast is er nog altijd sprake van een gebrek aan samenwerking tussen disciplines, ondanks duidelijke vorderingen in de afgelopen jaren. Het bouwen van energieneutrale gebouwen vraagt om aangepaste werkprocessen: daarbij ziet BUS-NL een centrale rol voor kwaliteit, gerelateerd aan normen en bepalingsmethoden.

1.2.2 In het onderwijs

De beroepsopleidingen in de installatie- en bouwsector sluiten onvoldoende aan op de eisen en wensen die de praktijk de komende jaren stelt. Dit terwijl veel eisen en wensen al opgenomen zijn in de post-initiële opleidingen. Dat blijkt uit nationaal onderzoek dat is uitgevoerd in het kader van een breed Europees programma. Zie ook de website www.buildupskills.nl

Om in 2020 energieneutraal te kunnen bouwen, moeten de beroepsopleidingen de inhoud van hun onderwijs sterk moderniseren. Een belemmering bij de post-initiële opleidingen is dat deze vaak nog niet goed bekend zijn bij de doelgroep.

Ook opleiders moeten worden bijgeschoold. De MBO-instellingen zien zich bovendien geconfronteerd met een tekort aan docenten Bouwkunde, Installatietechniek, Afbouw en (vastgoed) Onderhoud vanwege de vergrijzing. Dit is - samen met een daling van het aantal leerlingen - een van de grootste punten van zorg.

1.3 Benodigde workforce richting 2020

1.3.1 Ontbrekende vaardigheden

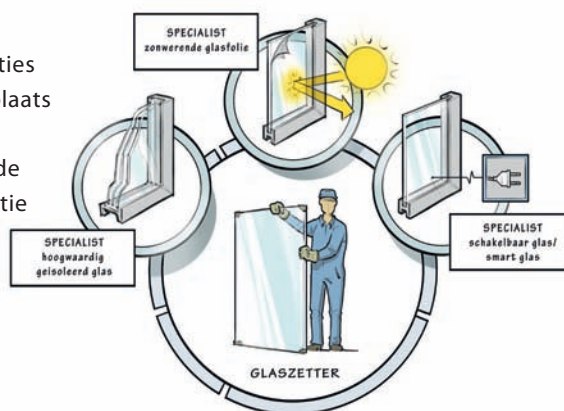
In (initiële) bouw- en installatieopleidingen ligt momenteel te veel nadruk op de afzonderlijke bouw- en installatiewerkzaamheden en te weinig op het presteren van het eindwerk(stuk) in de context van het gebouw. Er is meer oog nodig voor detail, evaluatie, samenwerking en ambassadeurschap voor duurzame oplossingen. Er is een tekort aan opleidingen en vervolgcursussen die techniek specifieke ontwikkelingen en 'soft skills', en die integrale voorbereiding en uitvoering, inbedden in het leerplan.

1.3.2 Nieuwe specialisaties

Via een aantal stappen - waaronder een inventarisatie van het beschikbare aanbod van post-initieel onderwijs - heeft BUS-NL een gedetailleerd beeld gecreëerd van beroepsspecificaties en nieuwe beroepen die voortkomen uit de wens om energieneutrale gebouwen te realiseren. De onderkende specialisaties zijn vervolgens gekoppeld aan een (door BUS-NL opgesteld) overzicht van bestaande basisberoepen.

Voor het bouwkundig werkveld betekent dit bijvoorbeeld dat het vak glaszetter wordt verrijkt met specialisaties als 'Specialist hoogwaardig geïsoleerd glas', 'Specialist zonwerende glasfolies' en 'Specialist schakelbaar glas/smart glas'.

Bij het beroep Timmerman onderscheidt BUS-NL acht specialisaties zoals 'Bouwplaats steller prefab HSB gevelelementen' en 'Bouwplaats monteur prefab daken' en 'Specialist gevelbetimmering'. Kijkend naar het isolatietechnische werkveld zijn ook opkomende specialismen onderkend. Zo is vanuit het vak Monteur E-installatie de specialismen 'Specialist duurzaam licht', 'Specialist zonne-energie' en 'Specialist domotica' ontstaan. Op het gebied van koudetechniek onderscheidt BUS-NL een 'Specialist ventilatie', een 'Specialist hoog temperatuur koeling (HTK)' en een 'Specialist zonne-energie'.



Afb. 1.1 – Ontwikkeling van bestaande basisberoepen naar nieuwe beroepen

Een totaaloverzicht van de meest relevante specialisaties voor de werkvelden staat in paragraaf 3.2.

De vraag naar specialisaties rond isolatie en prefabelelementen krijgt door de ontwikkelingen op het gebied van duurzaam bouwen een zodanige omvang dat BUS-NL zich afvraagt of de drie beroepen niet ontbreken in het beroepenspectrum voor de bouw: "Isolerder in de bouw" en "Steller en monteur van prefabelelementen in de bouw". Opm. Er bestaat wel een BCP voor 'steller prefabelelementen hout' (KBB Stichting Hout en Meubel).

1.3.3 Upskilling begint in 2013

Willen we voor 2015 de vereiste minimumniveaus voor het gebruik van herwinbare energie in de gebouwde omgeving halen, dan blijkt dat we al in de tweede helft van 2013 een extra impuls moeten geven aan de 'upskilling' van werkzame personen in de bouw. Dit betreft in de eerste plaats de scholing van circa 50.000 - 70.000 mensen. Als zowel de bouw-, als de installatiesector op weg naar 2015 met volle inzet en succes toewerkt naar de doelstellingen, dan zal dit bedrijven en particulieren stimuleren om te investeren in de duurzaamheid van gebouwen en het gebruik van hernieuwbare energie. Alle reden dus voor partijen, om aan te haken bij de realisatie van de doelstellingen die BUS-NL voor de komende 7 jaar heeft gesteld.

1.3.4 Marktonderzoek

Eind 2012 is in opdracht van het BUS-NL consortium een marktonderzoek verricht om te kunnen bepalen hoe de markt zich beweegt richting de doelstellingen voor 2020. Allereerst is een kwalitatief onderzoek uitgezet bij een groep ondernemingen die als koplopers gezien worden in de sector ten aanzien van hun bijdrage aan het bereiken van de 2020-doelstellingen. Deze bedrijven, 'de markt', omvatten opdrachtgevers, fabrikanten en leveranciers en uitvoerende partijen. Op basis van diepte-interviews is een kwantitatief onderzoek ingezet bij 900 ondernemingen (wederom opdrachtgevers, fabrikanten en leveranciers, uitvoerende partijen). De geïnterviewde personen zijn grotendeels geschoold op MBO niveau.

Schematisch ziet het uitgevoerde onderzoek er als volgt uit:



Afb. 1.2 – Schematische weergave marktonderzoek

Na het onderzoek zijn de onderzoeksresultaten teruggekoppeld met nog niet geïnterviewde koplopers ten aanzien van de 2020 doelstellingen om de resultaten te spiegelen met hun bevindingen. De resultaten van het marktonderzoek zijn verwerkt in (de bijlagen van) deze rapportage. Alle resultaten van het marktonderzoek zijn te downloaden op de website www.buildupskills.nl

1.4 Doel en methodologie opstellen Roadmap

1.4.1 Doelstelling en vervolg

De doelstelling van het project BuildUpSkills (Pillar I) is het identificeren en kwantificeren van de behoefte aan werknemers die zijn gekwalificeerd voor het realiseren van energieneutrale gebouwen. Het betreft relevante beroepen en competentieniveaus in de sectoren bouw, installatie, afbouw en onderhoud. Op basis daarvan worden de nodige veranderingen in het huidige systeem bediscussieerd, inclusief de concrete maatregelen om deze behoeften te realiseren.

Dit rapport is het resultaat van de volgende activiteiten van het project BUS-NL:

- Workpackage (WP3), Set up of the Roadmap
- Workpackage (WP4), Endorsement

Met deze rapportage wordt voor de Nederlandse situatie invulling gegeven aan de hiervoor genoemde doelstelling door het ontwikkelen van een Nationale Roadmap 2020 (H5). Bij de ontwikkeling van de Nationale Roadmap is ook een methode ontwikkeld om de informatie met betrekking tot de status quo (WP2) actueel te houden. Zie ook de bijlage over Monitoring.

1.4.2 Methodologie opstellen Roadmap

De samenstelling van het projectteam (OTIB, ISSO, SBR, Fundeon, Kenteq, Hibin en MBO-Diensten) heeft direct invloed gehad op de keuze van de te gebruiken methodologie. Alle partners zijn inhoudelijk goed op de hoogte van de ontwikkelingen in hun 'eigen deel van de bouw', hebben allemaal een directe relatie met de relevante marktactoren, zijn zelf in bezit van veel kennis en hebben bovendien een groot netwerk.

De meeste partners werk(t)en voor BuildUpSkills niet vaak direct met elkaar samen in projecten. Dit komt doordat de Nederlandse bouw in een aantal duidelijk gescheiden sectoren verdeeld is, te weten de bouwbranche (gesplitst in B&U 'burgerlijke en utiliteitsbouw' en GWW 'grond-, weg- en waterbouw'), de installatiebranche, initiële opleidingen en bijscholingsopleidingen.

Het feit dat de partners inhoudelijk goed in de materie zijn ingevoerd, zorgde – mits de juiste partners met elkaar samenwerkten – voor vruchtbare kruisbestuiving. Deze aanpak resulteerde ook in betere banden tussen de partners, wat als een resultaat op zich kan worden beschouwd. Dit biedt tevens een goede basis voor toekomstige platformactiviteiten vanuit BUS-NL.

Vanaf het moment (oktober 2012) dat de definitieve Nederlandse status quo rapportage is gepresenteerd is het consortium aan de slag gegaan met het ontwikkelen en toetsen ('endorsen') van een Nationale Roadmap. Hierbij hebben in grote lijnen de volgende activiteiten plaatsgevonden:

Workshop WP3.1 en WP3.2 ('brown paper sessie')

- Vereiste en ontbrekende vaardigheden beroepen in beeld krijgen
- Benodigde aanpassingen in beroepsprofielen vaststellen
- Maatregelen om vraag naar arbeidskrachten te vergroten
- Mogelijkheden om vraag naar opleidingen te stimuleren
- Aspecten inventariseren die de vraag naar opleidingen belemmeren

Workshop WP3.3

- Bestaande methoden en werkwijzen voor toetsing en examinering inventariseren
- Mogelijkheden kwaliteitsborging bij het beoordelen onderzoeken
- Nadenken over structuren/systemen die innovatie in het opleiden en toetsen bevorderen

Marktonderzoek (vervolg op 1e resultaten workshop WP3.2)

- Vaststellen hoe de markt zich beweegt in de richting van de 2020-doelstellingen (par 1.3.4)

Van de workshops is uitgebreid verslaglegging gedaan en zijn de contouren ontstaan voor het vervolg:

Rapportages

Op basis van de deelresultaten uit de workshops en het marktonderzoek is op basis van de Europese template begin 2013 een 1^e aanzet van het WP3-rapport gemaakt.

De volgende rapportages zijn hierbij opgesteld:

Januari 2013	: Concept rapport (v1) ter beoordeling en verwerking consortiumpartners
Februari 2013	: Concept rapport (v2) voor IEE Europa
Maart 2013	: Concept rapport (v3) maart voor endorsement doeleinden
April 2013	: Voorliggend definitief rapport, basis voor de werkconferentie (18 april 2013)

WP4 Endorsement

In het 1^e kwartaal van 2013 hebben één- op één- gesprekken plaatsgevonden met bijna alle marktpartijen. Ter vergroting en bekrachtiging van het draagvlak (endorsement) zijn de zo ontstane Roadmap-acties geclusterd en voorzien van betrokken partijen, waardoor een effectief en efficiënt plan van aanpak ontstaat.

Pillar II

Met het voorliggende rapport is tevens de basis gelegd voor de volgende fase van het BuildUpSkills project, Pillar II. Dit betreft de uitvoering van acties uit de Nationale Roadmap waarbij wordt gefocust op de introductie van nieuwe en/of het upgraden van bestaande kwalificatieschema's en opleidingen en/of trainingen ten behoeve van het post-initieel onderwijs. Aanvraag voor de 1^e tender, Pillar II dient door de lidstaten op 30 april 2013 te zijn ingediend bij IEE. De aanvraag hiervoor wordt door het Nederlandse consortium voorbereid.



2. Nationale energiedoelstellingen 2020

In Europa wordt van de bouwsector een grote bijdrage verwacht bij de realisatie van de volgende Europese doelstellingen voor 2020 (uitgaande van 1990):

- Reductie van de energieconsumptie met 20%;
- Reductie van de CO₂-emissies met 20%;
- Aandeel van 20% hernieuwbare energie in de tegemoetkoming aan de energiebehoefte.

Het Nederlandse energiebeleid komt voort uit de Europese doelstellingen. Nederland voert op dit punt actief beleid met drie doelstellingen ten aanzien van de energievoorziening. Deze dient zo betrouwbaar (1), betaalbaar (2) en duurzaam (3) mogelijk te zijn.

De energiedoelstellingen van het Nederlandse beleid voor 2020 zijn in 2007 vastgelegd in het overheidsprogramma Schoon en Zuinig: 20% duurzame energie, 30% CO₂-reductie ten opzichte van 1990 en een energiebesparing van 2% per jaar.

In het regeerakkoord 'Bruggen Slaan' (2012) zijn de doelstellingen voor energiebesparing bijgesteld. In tegenstelling tot Schoon en Zuinig is er nu sprake van 16% duurzame energie en 20% CO₂-reductie in 2020. Voor 2050 wordt gemikt op een volledige energieneutrale energievoorziening, waarbij de energieopwekking voor 100% geschiedt met duurzame energie.

Een uitgebreidere beschrijving van het Nederlandse energiebeleid is te vinden in hoofdstuk 4 van de status quo rapportage op de website www.buildupskills.nl

2.1 Energiebeleid NL - Energiebesparing gebouwen

De nationale regelgeving rond energiebesparing is gerelateerd aan de EU-richtlijn Energy Performance of Buildings Directive, EPBD, herzien in 2010 (2010/31/EU). De EPBD komt oorspronkelijk voort uit de richtlijn 2002/92/EG die is omgezet via het Besluit tot implementatie van de richtlijn betreffende de Energieprestatie van Gebouwen (BEG) en de Regeling Energieprestatie Gebouwen (REG).

De implementatie wordt uitgevoerd via het programma Energie & Gebouwde Omgeving van Agentschap NL in opdracht van het ministerie van VROM/WWI en de Nationale Energie-Efficiëntie Actieplannen (NEEAP's).

Tabel 2.1 - Overzicht implementatie EU-richtlijnen in Nederlands beleid

EU-richtlijn	Implementatie NL
2002/92/EG EPBD (2002)	Besluit implementatie van de richtlijn betreffende de energieprestatie van gebouwen (2006)
	Regeling Energieprestatie Gebouwen (REG) (2006)
	Besluit Energieprestaties van Gebouwen (BEG) (2006)
	Nationaal Energie-Efficiëntie Actieplan
	NEEAP-1 (2007)
	Werkprogramma Schoon en Zuinig (2007)
	Lenteakkoord (2008-2015)
	Implementatie via programma Energie & Gebouwde Omgeving van Agentschap NL
2010/31/EU	Tweede Nationaal Energie-Efficiëntie Actieplan NEEAP-2 (2011)
herziening EPBD (2010)	Energielabel (2008)
	Bouwbesluit, EPC-eis

De EPBD verplicht alle EU-landen tot de onderstaande maatregelen:

- Eisen met betrekking tot een algemeen kader voor de methode ter berekening van een geïntegreerde energieprestatie van gebouwen (vastgelegd in EPG norm: NEN 7120);
- Minimumeisen voor de energieprestatie van nieuwe gebouwen en van bestaande grote gebouwen, die ingrijpend gerenoveerd worden (vastgelegd in EPC-index: Bouwbesluit 2012);
- Energiecertificering van gebouwen (vastgelegd in EI-index: Energielabel);
- Regelmatige keuring van cv-ketels en airconditioningsystemen in gebouwen en een eenmalige totale keuring van verwarmingsinstallaties waarvan de ketel ouder is dan 15 jaar (wordt nog vastgelegd).

2.2 Energiebeleid NL - Hernieuwbare energiebronnen

De nationale regelgeving rond de toepassing van hernieuwbare energie is gerelateerd aan de EU-richtlijn ter promotie van het gebruik van energie uit hernieuwbare bronnen, kortweg RES Directive (2009/28/EC).

De implementatie wordt op dit moment uitgevoerd via Agentschap NL. Het accreditatiesysteem voor opleidingen en examens op het gebied van kleinschalige duurzame energietoepassingen is uitgevoerd door KBI in opdracht van Agentschap NL. Hierbij gaat het om de installatie van (kleinschalige) toepassingen voor zonne-energie (elektrisch en warmte), warmtepompen en ondiepe geothermie, biomassa gestookte ketels en kachels. Sinds 1 januari 2013 is het nationale register met geaccrediteerde opleidingen en examens te raadplegen op de website www.qbisnl.nl

2.3 Bijdrage van de bouw

De gebouwde omgeving (utiliteit en woningen) is goed voor 34% van de CO₂-uitstoot. Samen vertegenwoordigen de industrie, utiliteitsgebouwen en woningen een enorm potentieel voor CO₂-reductie en energiebesparing. De ambitie voor de gehele gebouwde omgeving is een CO₂-emissiereductie van 6 tot 11 Mton/jaar in 2020.



3. Behoeften aan bekwaam personeel in de bouwsector

In de (initiële) opleidingen bouw, installatie, afbouw en onderhoud ligt nog te veel nadruk op de afzonderlijke bouw- en installatiewerkzaamheden en te weinig op het presteren van het eindwerk(stuk) in de context van het gebouw. Er is meer oog nodig voor detail, evaluatie, samenwerking en ambassadeurschap voor duurzame oplossingen. Er is een tekort aan opleidingen en vervolgcursussen die techniek specifieke ontwikkelingen en 'soft skills', en die integrale voorbereiding en uitvoering, inbedden in het leerplan.

Bij het vaststellen van de ontbrekende, nog te ontwikkelen, vaardigheden van de beroepen in de scope van BUS-NL is de centrale vraag:

Op welke bestaande beroepen heeft verduurzaming van de gebouwde omgeving de meeste impact?

3.1 Bestaande beroepen

In de status quo-analyse zijn de beroepen in de bouw- en installatiesector vastgesteld die een raakvlak hebben met de doelstellingen van BUS-NL. Op de Nederlandse BuildUpSkills-website (www.buildupskills.nl) staat dit overzicht met beroepen in de bouw- en installatiesector, gerelateerd aan energieneutraal bouwen.

Van de in dit overzicht genoemde beroepen op de diverse MBO-niveaus zijn de volgende beroepen het meest relevant in het kader van BUS-NL:

Installatie

- Monteur en Servicemonteur E-installatie (zonne-energie, duurzaam licht, regeltechniek/domotica, Power Quality en monitoring).
- Monteur en Servicemonteur W-installatie (warmtepomp, energieopwekking, lagetemperatuursystemen, ventilatiesystemen, monitoring en zonne-energie, thermisch).
- Monteur en Servicemonteur Koudetechniek (ventilatiesystemen, monitoring, hogetemperatuurkoelsystemen en zonne-energie, koeling).
- Monteur Dak (zonne-energie en windenergie).
- Technische tekenaar installaties (alle installaties).
- Werkvoorbereider installaties (alle installaties).

Bouw

- Timmerman (fundamenten, vloer, gevel, dak, kozijnen, ramen en deuren, stelwerk, knooppunten).
- Metselaar (isoleren, bescherming isolatie en constructie tegen vocht, knooppunten dak/muren, dakdoorbrekingen, aansluiting op funderingsbalk).
- Dakdekker (dakisolatie, bescherming isolatie en constructie, plaatsen en isoleren dakdoorbrekingen).
- Werkvoorbereider (voorbereiding bouwdelen en knooppunten).
- Uitvoerder (toezicht bouwdelen en knooppunten).

Afbouw en (Vastgoed) Onderhoud

- Glaszetter (plaatsen glas in ramen, deuren en kozijnen).
- Stukadoor (isolatie gevel buitenzijde, isoleren gevel binnenzijde).
- Plafond- en wandmonteur (isolatie binnenzijde).
- Schilder.
- Vloerenlegger.

Toelichting op de totstandkoming van de beroepselectie:

Er is een inventarisatie gemaakt van beroepen die in Nederland in de bouw- en installatiesector voorkomen. Daarbij is een lijst opgesteld van de beroepsbenamingen die voorkomen in beroepscompetentieprofielen (BCP) en kwalificatiedossiers (KD). In deze lijst zijn naast de primaire beroepsbenamingen van competentieprofielen ook de alternatieve beroepsbenamingen meegenomen, zoals deze in de beroepscompetentieprofielen worden vermeld. Uit de kwalificatiedossiers zijn de beroepsnamen overgenomen van de titel van het dossier en de beroepsbenamingen die voorkomen in de omschrijving van de uitstroombmogelijkheden (uitstroombdifferentiatie).

Aangezien er veel synoniemen en soms homoniemen voorkomen bij beroepsbenamingen, is ervoor gekozen om de inventarisatie in eerste instantie te beperken tot de beroepen zoals die voorkomen in de titels van de kwalificatiedossiers en de beroepscompetentieprofielen. Verder is ervoor gekozen om beroepen om pragmatische redenen binnen één vakgebied en één niveau te clusteren. Daarmee is een voor BUS-NL hanteerbaar overzicht ontstaan, waarbij ervoor is gezorgd dat alle beroepen binnen één cel van de matrix terug te vinden zijn in de achterliggende database met beroepsnamen.

In het totale overzicht staan alleen de beroepen(groepen) uit de bouw- en installatiesector die een directe relatie hebben met de realisatie van energieneutrale gebouwen. Bij veel beroepen is deze relatie evident (zoals timmerkrachten en dakdekkers). Andere beroepen vragen om toelichting, zoals in het geval van de steigerbouwer die zich bij het bevestigen van de steiger bewust is van de noodzaak om de thermische schil intact te laten en waar nodig te herstellen. Voor de zwart ingekleurde beroepsgroepen geldt dat de relatie met BUS-NL het meest intensief is. Hier wordt ook de meeste inspanning gevraagd om de beroepsbeoefenaren op het vereiste niveau te brengen.

In het overzicht zijn de beroepoverstijgende beroepen in een aparte tabel opgenomen. Het gaat daarbij om beroepen die meer dan één vakgebied omvatten. Zie ook www.buildupskills.nl

3.2 Specialisaties en nieuwe beroepen

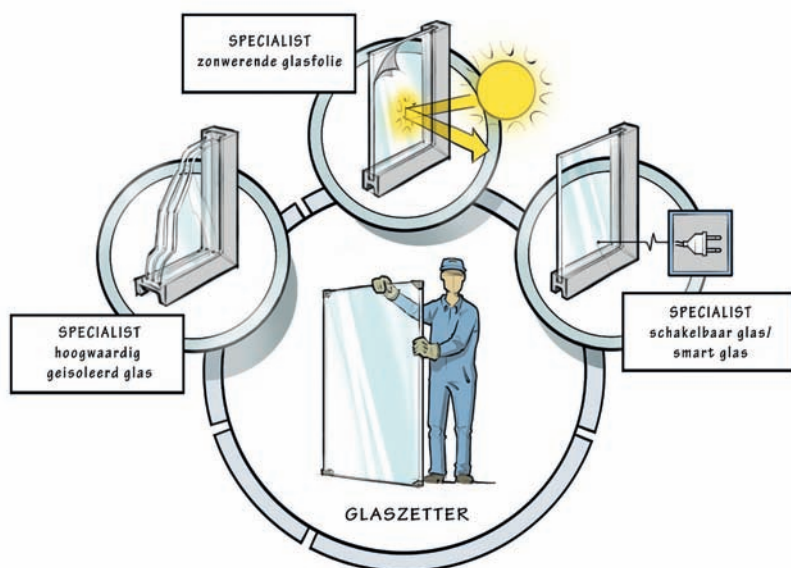
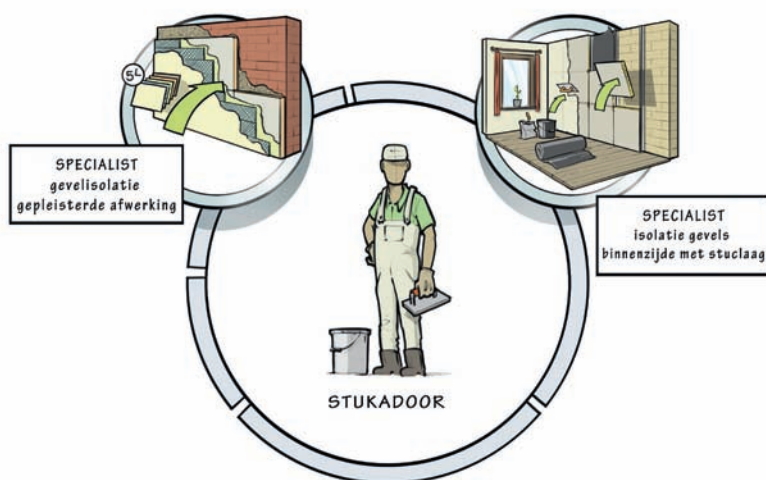
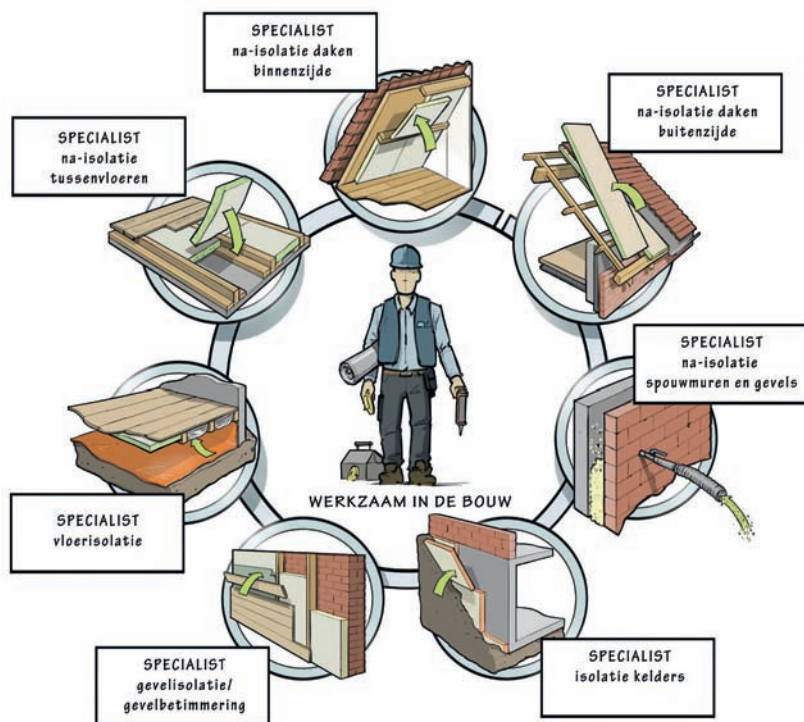
Om een beeld te krijgen van de beroepsspecialisaties en de nieuwe beroepen die voortkomen uit de wens om energieneutrale gebouwen te realiseren, zijn drie stappen gezet:

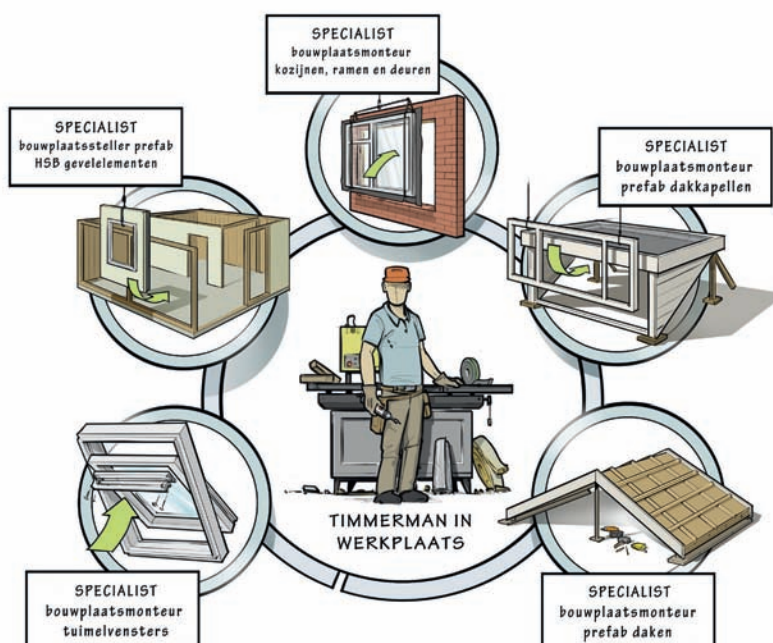
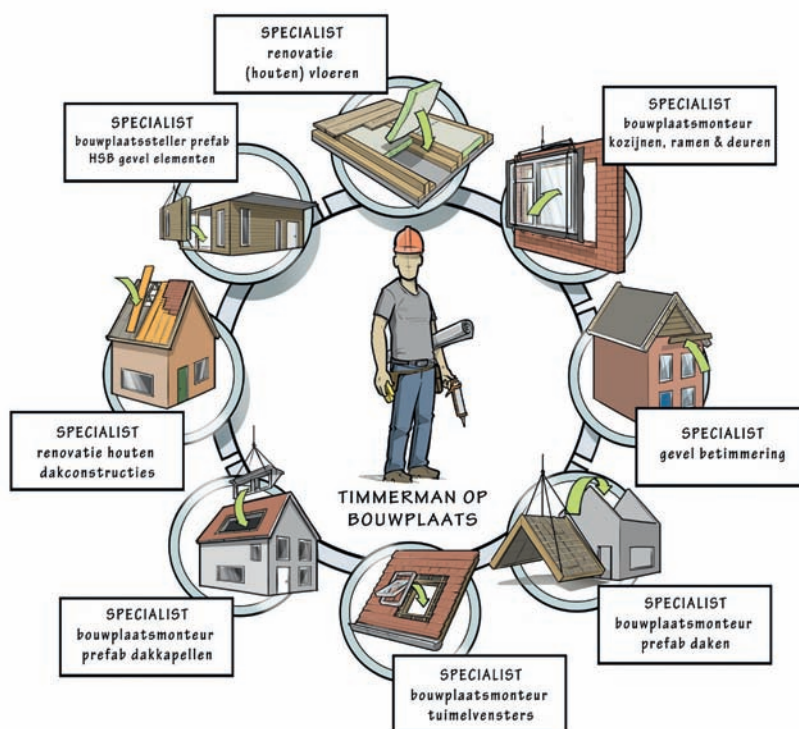
1. Inventarisatie van het beschikbare aanbod aan post-initieel onderwijs dat een directe relatie heeft met de opgave om energieneutrale gebouwen te realiseren. Om een beeld te krijgen van de bestaande kloof zijn de relevante cursussen die opleiden tot gespecialiseerde, nieuwe beroepen (maar nog niet zijn opgenomen in het initiële onderwijs) geclusterd tot 'specialisaties'.
2. Op basis van de bouwkundige en installatietechnische concepten van energieneutrale gebouwen zijn specialisaties onderkend die nodig zijn om kritische processen en details bij het realiseren van deze concepten met succes uit te voeren en de daarbij toegepaste materialen, systemen en werkwijzen toe te passen.
3. Er is gekeken naar de praktijk, waarin specialisaties opduiken via reclame-uitingen van bedrijven op de weg en op internet.

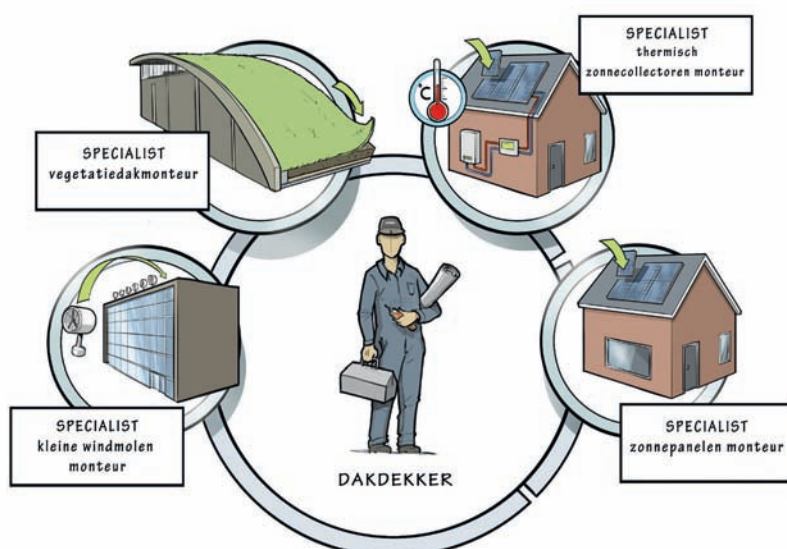
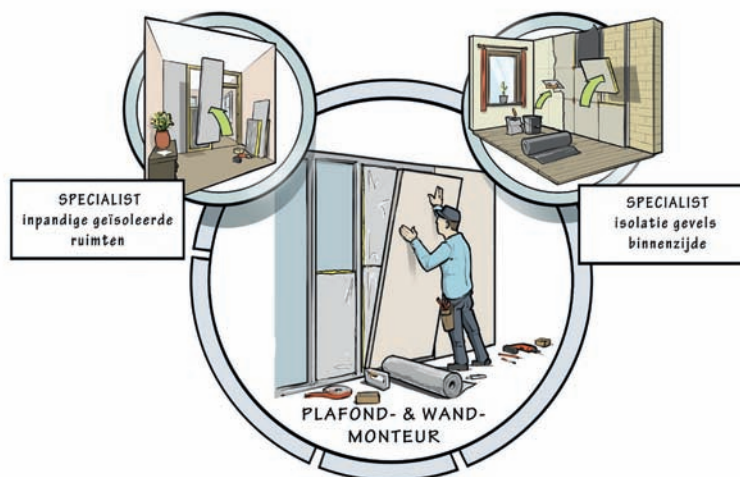
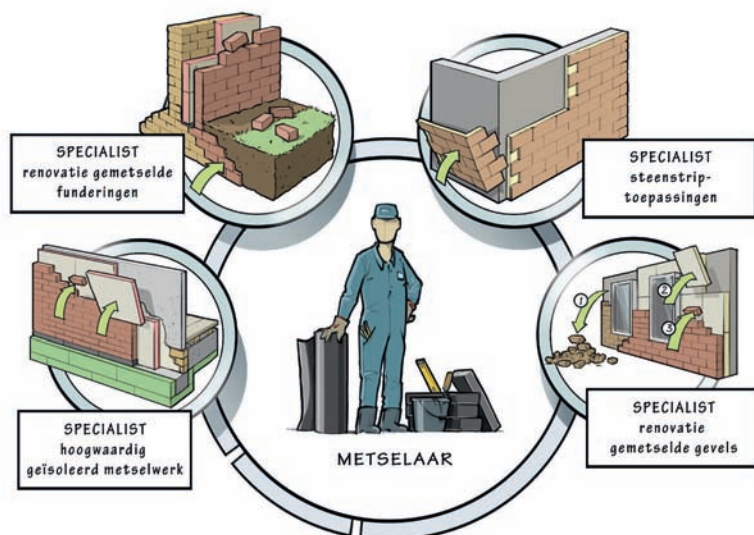
De onderkende specialisaties zijn gekoppeld aan de basisberoepen uit de beroepskwalificatie-structuur (MBO niveau 2-3). Dit is gedaan omdat ruim 40% van de instroom in de bouwnijverheid bestaat uit gekwalificeerde schoolverlaters. Ook wordt in de beschrijving van de doelgroep van post-initiële opleidingen verwezen naar de basisberoepen. De meest relevante specialisaties zijn in de afbeeldingen hierna weergegeven voor zowel het bouwkundige als het installatietechnische werkveld.

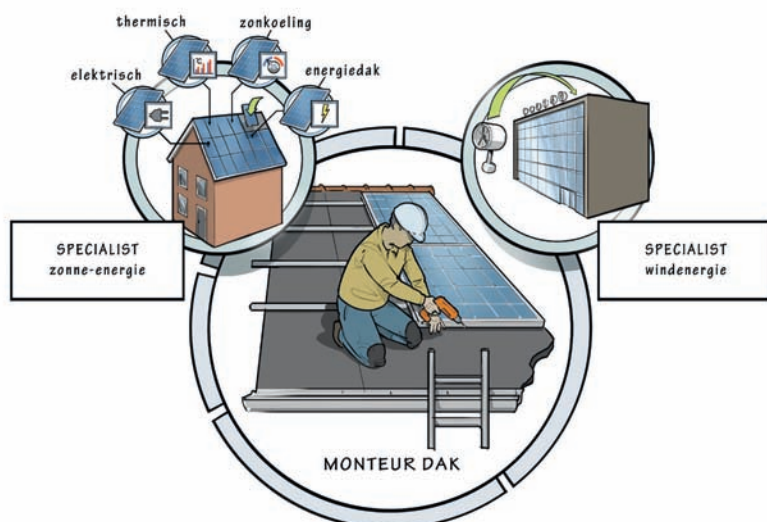
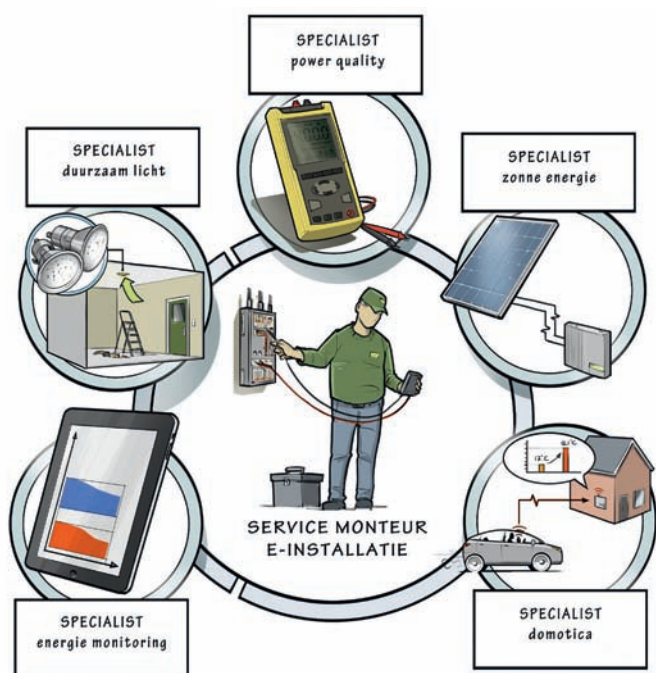
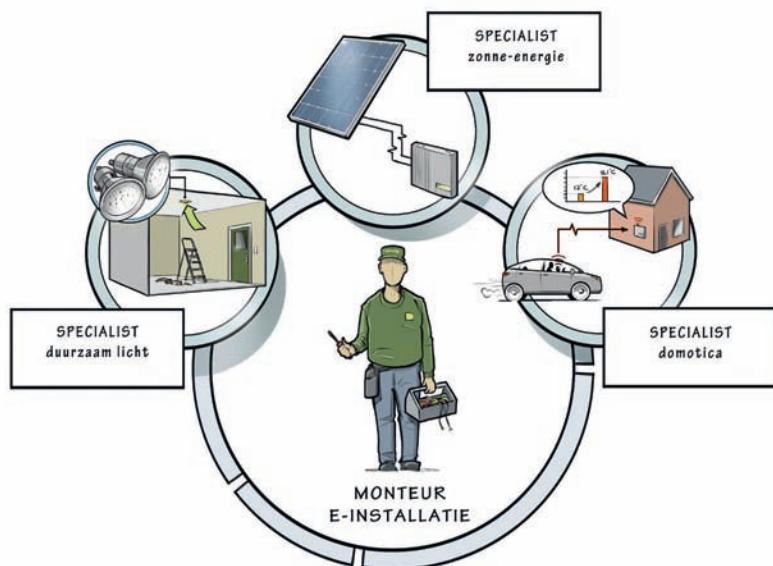
Opmerking:

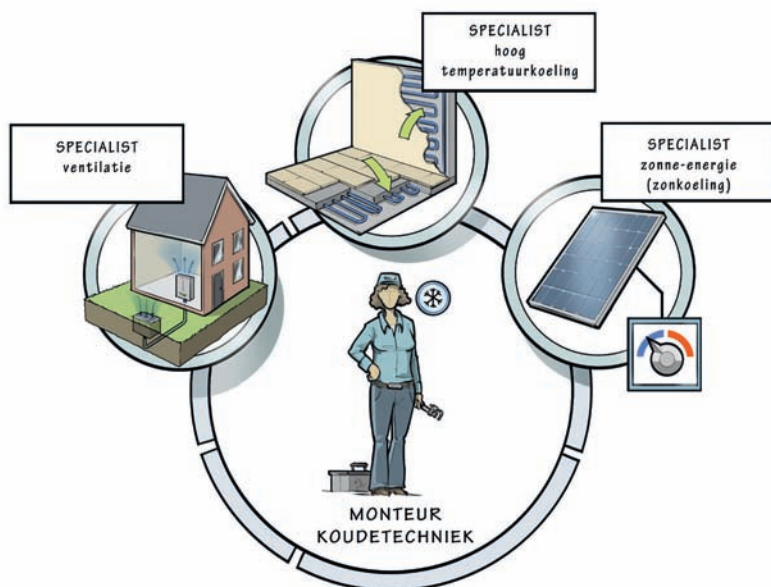
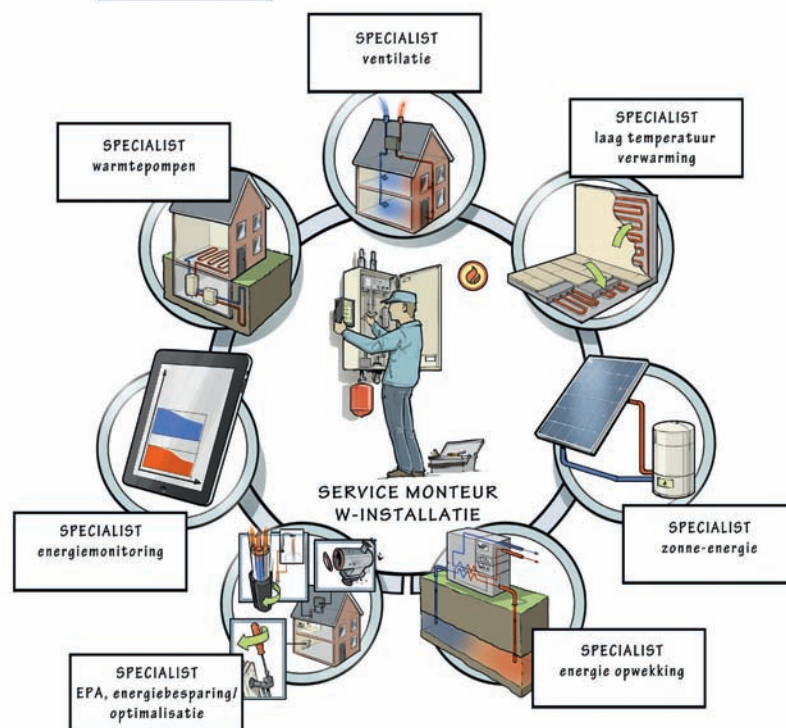
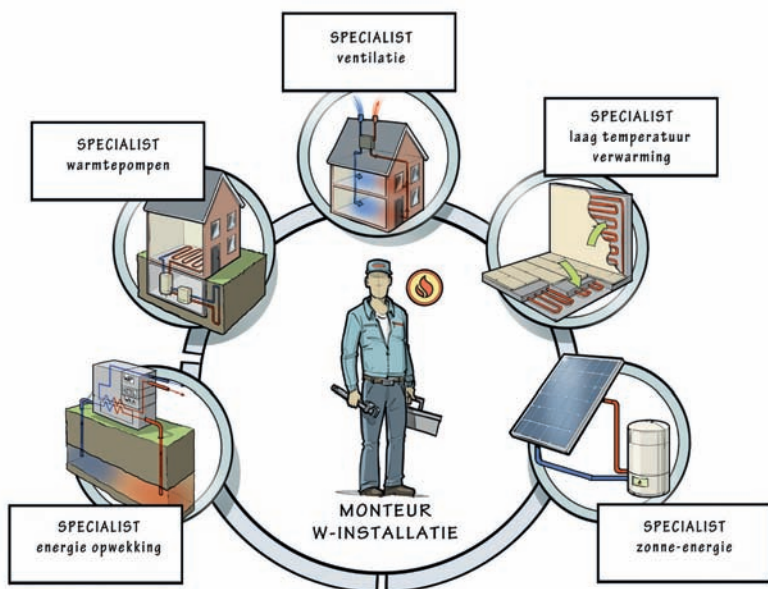
Van de beroepoverstijgende beroepen (die van origine al meer dan een vakgebied omvatten) zoals opzichter, uitvoerder, werkvoorbereider zijn derhalve geen specialisaties gemaakt.

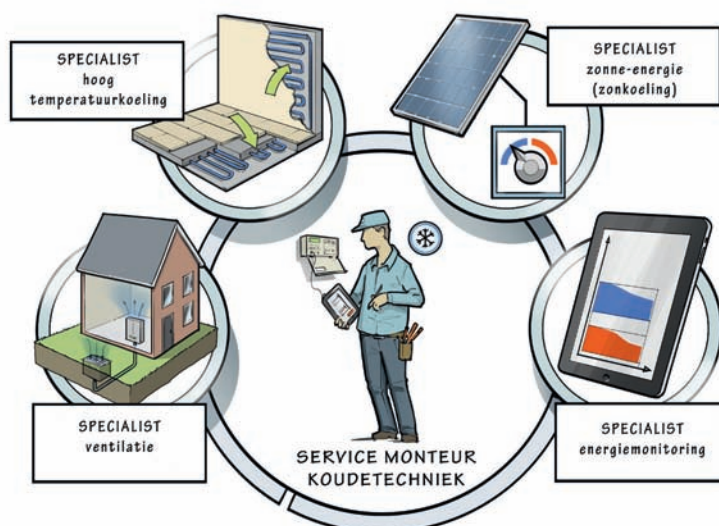












3.2.1 Ontbrekende beroepen

Een aantal specialisaties is niet zomaar aan een bestaand beroepscompetentieprofiel te koppelen. Het gaat dan om de specialisaties rond isolatie en prefabelementen.

Isoleerder

In beroepenlijst die is afgeleid uit de beroepscompetentieprofielen komt het beroep (na-)isoleerder (luchtdicht bouwen) in de bouw niet voor. Wel zijn er veel specialisaties in dit kader. In België daarentegen is onlangs een beroepscompetentieprofiel ontwikkeld voor de isoleerder ruwbouw/dak. Dit profiel is gericht op de na-isolatie van woningen en gebouwen en sluit aan bij het werk van na-isolatiespecialisten werkzaam in de bij VENIN aangesloten bedrijven in Nederland.

Bij het aanbrengen van isolatie bij nieuwbouw en renovaties worden veel fouten gemaakt. Gezien de foutgevoeligheid zou het goed zijn dat met het oog op de ambities voor 2020 ook het beroep van isoleerder wordt gedefinieerd. In de huidige praktijk is het namelijk niet altijd duidelijk wie verantwoordelijk is voor het correct aanbrengen van isolatiemateriaal. Omdat de te behalen isolatiewaarden steeds belangrijker worden zouden op elke bouwplaats vakmensen werkzaam moeten zijn die verantwoordelijk zijn voor de juiste toepassing van isolatie- en afdichtingsmaterialen. Dit veronderstelt dat hiervoor een volwaardige beroepsopleiding is genoten.

Steller en monteur van prefabelementen in de bouw

In de beroepenlijst die is afgeleid uit de beroepscompetentieprofielen ontbreekt het beroep Steller en monteur van prefabelementen. Omdat (componenten van) daken, vloeren en gevels steeds vaker fabrieksmatig zullen worden gefabriceerd en er bij de montage in de omringende constructie veel mis kan gaan, is er veel voor te zeggen hiervoor speciale vakmensen op te leiden. Zij krijgen dan de verantwoordelijkheid voor het correct stellen en monteren van prefabonderdelen in nieuwbouw- en renovatieprojecten. In de opleiding kunnen specialisaties worden opgenomen voor steenachtige en houten prefabelementen.

3.2.2 Post-initiële opleidingen en beroepen

De samenvattende tabellen 3.1 en 3.2 laten zien welke basisberoepen er momenteel zijn en welke specialisaties nodig zijn om te komen tot de doelstellingen voor 2020. In de kolom initieel staan de betreffende kwalificatiedossiers en kwalificaties uit het initiële onderwijs.

Voor de gespecialiseerde beroepen zijn post-initiële opleidingen nodig. De tabellen vermelden of deze opleidingen beschikbaar zijn en ook of dat in de toekomst in voldoende mate het geval zal zijn. Zo zullen er in de toekomst wel opleidingen voor de specialisatie zonne-energie voor de servicemonteur voor E-installaties zijn, maar niet genoeg. Dit komt doordat de techniek voor het opvangen van elektrische zonne-energie zich sterk ontwikkelt (nieuwe ontwikkeling: transparante raamkozijnen met zonnecellen). In de laatste kolom staan deze ingeschatte tekorten aan opleidingen aangegeven.

Een '+' betekent een overschot, een '-' een tekort en een '=' betekent: hoeveelheid is in balans.

Tabel 3.1 – Basisberoepen en specialisaties installatie

Basisberoep	Post-initieel		Initieel		Bijscholing	
Bouwsector (B)	Beroepsprofiel (BCP)	Specialismen en vaardigheden	Kwal. doss. (crebo)	Kwalificaties (crebo)	Beschikbaarheid	Inschatting tekort
Timmerman op de bouwplaats	Afbouw timmerkracht / Allround timmerkracht / nieuwbouw timmerkracht / werkplaats timmerkracht	Bouwplaatsmonteur tuimelvensters	22010	94920 / 94931 / 94932 / 94933	Beschikbaar	=
		Bouwplaats steller prefab HSB gevelelementen			Beschikbaar	=
		Specialist renovatie houten vloeren			Beschikbaar	+/=
		Specialist renovatie houten dakconstructies			Beschikbaar	=
		Bouwplaatsmonteur prefab dakkapellen			Beschikbaar	=
		Bouwplaatsmonteur prefab daken			Beschikbaar	-
		Specialist gevelbetimmering			Beschikbaar	=
		Bouwplaatsmonteur kozijnen, ramen en deuren			Beschikbaar	-
Metselaar	Metselaar allround / Metselaar nieuwbouw	Specialist renovatie gemetselde funderingen	22009	93901 / 93902 / 94821 / 94822 / 94823	Beschikbaar	=
		Specialist steenstrip toepassingen			Beschikbaar	=
		Specialist renovatie gemetselde gevels			Beschikbaar	=
		Specialist hoogwaardig geïsoleerd metselwerk			Beschikbaar	=
Dakdekker	Allround dakdekker / dakdekker / dakbedekkingsmonteur	Specialist monteur PV-systemen	22004	93841 / 93846 /	Beschikbaar	-
		Specialist montage zonthermische systemen			Niet beschikbaar	-
		Specialist Vegetatiedaken			Beschikbaar	-
Glaszetter	Glaszetter	Specialist hoogwaardig geïsoleerd glas	22036	94480 / 94490	Niet beschikbaar	-
		Specialist zonwerende glasfolies			Beschikbaar	-
Stukadoor	Stukadoor	Specialist buitengevelisolatie (gepleisterde afwerking)	22032	93600 / 91501 / 91502	Beschikbaar	-
		Specialist isolatie gevels binnenzijde met stuc laag			-	-
Timmerman in de werkplaats	Werkplaats timmerkracht	Bouwplaatsmonteur tuimelvensters	22010	94920 / 94931	Beschikbaar	-
		Bouwplaats steller prefab HSB gevelelementen			Beschikbaar	-
		Bouwplaatsmonteur prefab dakkapellen			Beschikbaar	-
		Bouwplaatsmonteur prefab daken			Beschikbaar	-
		Bouwplaatsmonteur kozijnen, ramen en deuren			Beschikbaar	-
Plafond- & wandmonteur	Allround monteur systeem-wanden en -plafonds	Specialist isolatie binnenzijde	22028	95170	-	-
		Specialist isolatie gevels binnenzijde			-	-
Werkzaam in de bouw	betreft meerdere beroeps-typeringen	Specialist na-isolatie vloeren	betreft meerdere crebo's	94920	Beschikbaar	-
		Specialist na-isolatie daken			Beschikbaar	-
		Specialist na-isolatie kruipruimten			Beschikbaar	-
		Specialist na-isolatie spouwmuren en gevels			Beschikbaar	-
		Specialist gevelisolatie buitenzijde			Beschikbaar	-
		Specialist isolatie kelders			Beschikbaar	-
Vloerenlegger	Dekvloerenlegger	Specialist isolatie en afwerking vloeren bovenzijde	22029	95150	Beschikbaar	-

Tabel 3.2 – Basisberoepen en specialisaties installatie

Basisberoep	Post-initieel		Initieel		Bijscholing	
Installatie-sector (I)	Beroepsprofiel (BCP)	Specialismen en vaardigheden	Kwal. doss. (crebo)	Kwalificaties (crebo)	Beschikbaarheid	Inschatting tekort
I10 - Monteur E-installatie	Installatiemonteur / Installatietechnicus elektrotechniek	Specialist duurzaam licht	22048	94271 / 94281	Niet beschikbaar	-
		Specialist zonne-energie			Beschikbaar	-
		Specialist domotica			Niet beschikbaar	-
I11 - Servicemonteur E-installatie	Service engineer / Installatietechnicus elektrotechniek	Specialist duurzaam licht	22049	94321	Niet beschikbaar	-
		Specialist zonne-energie			Beschikbaar	-
		Specialist domotica			Niet beschikbaar	-
		Specialist power quality			Niet beschikbaar	-
		Specialist energiemonitoring			Niet beschikbaar	-
I12 - Monteur W-installatie	Installatiemonteur woningbouw	Specialist warmtepompen	22048	94272 / 94282	Beschikbaar	=
		Specialist ventilatie			Beschikbaar	=
		Specialist LTV			Beschikbaar	=
		Specialist zonne-energie			Beschikbaar	=
		Specialist energieopwekking			Niet beschikbaar	-
I13 - Servicemonteur W-installatie	Servicemonteur installatietechniek / onderhoudsmonteur	Specialist warmtepompen	22049	94323 / 95472	Beschikbaar	=
		Specialist ventilatie			Beschikbaar	=
		Specialist LTV			Beschikbaar	=
		Specialist zonne-energie			Beschikbaar	=
		Specialist energieopwekking			Niet beschikbaar	-
		Specialist energiemonitoring			Niet beschikbaar	-
		Specialist EPA, Energiebesparing/ optimalisatie			Beschikbaar	=
I16 - Monteur koudetechniek	(eerste) Monteur koudetechniek / inspectiemonteur koudetechniek	Specialist ventilatie	22048	94274 / 94284	Beschikbaar	=
		Specialist hoog temp.koeling (HTK)			Niet beschikbaar	-
		Specialist zonne-energie			Beschikbaar	=
I17 - Servicemonteur koudetechniek	(eerste) Monteur koudetechniek / inspectiemonteur koudetechniek	Specialist ventilatie	22049	94322	Beschikbaar	=
		Specialist hoog temp.koeling (HTK)			Niet beschikbaar	-
		Specialist zonne-energie			Beschikbaar	=
		Specialist energiemonitoring			Niet beschikbaar	-
I18 - Monteur dak	Dakbekkingsmonteur	Specialist zonne-energie	22048	93843 / 94283	Beschikbaar	=
		Specialist windenergie			Niet beschikbaar	-

Tabel 3.1 en 3.2 zijn in detail uitgewerkt in bijlage I, waarin per beroep zijn weergegeven en toegelicht:

- Welke techniek en fase in het innovatiesysteem van toepassing zijn;
- Of er bijscholingsaanbod beschikbaar is;
(Opm. vanwege de omvang zijn details over beschikbare bijscholingsaanbod uitgewerkt in een aparte tabel in bijlage I)
- Of er een vorm van kwaliteitsborging van de bijscholing is georganiseerd;
- De prioriteiten ten aanzien van aanpassingen beroepsprofielen, kwalificaties en opleidingen.

3.2.3 Relatie BCP's met initiële opleidingen voor de beroepen

Bij het samenstellen van het hiervoor toegelichte beroepenoverzicht zijn beroepscompetentieprofielen (BCP) gehanteerd, die de basis vormen voor de initiële MBO-opleidingen (bouw en installatie).

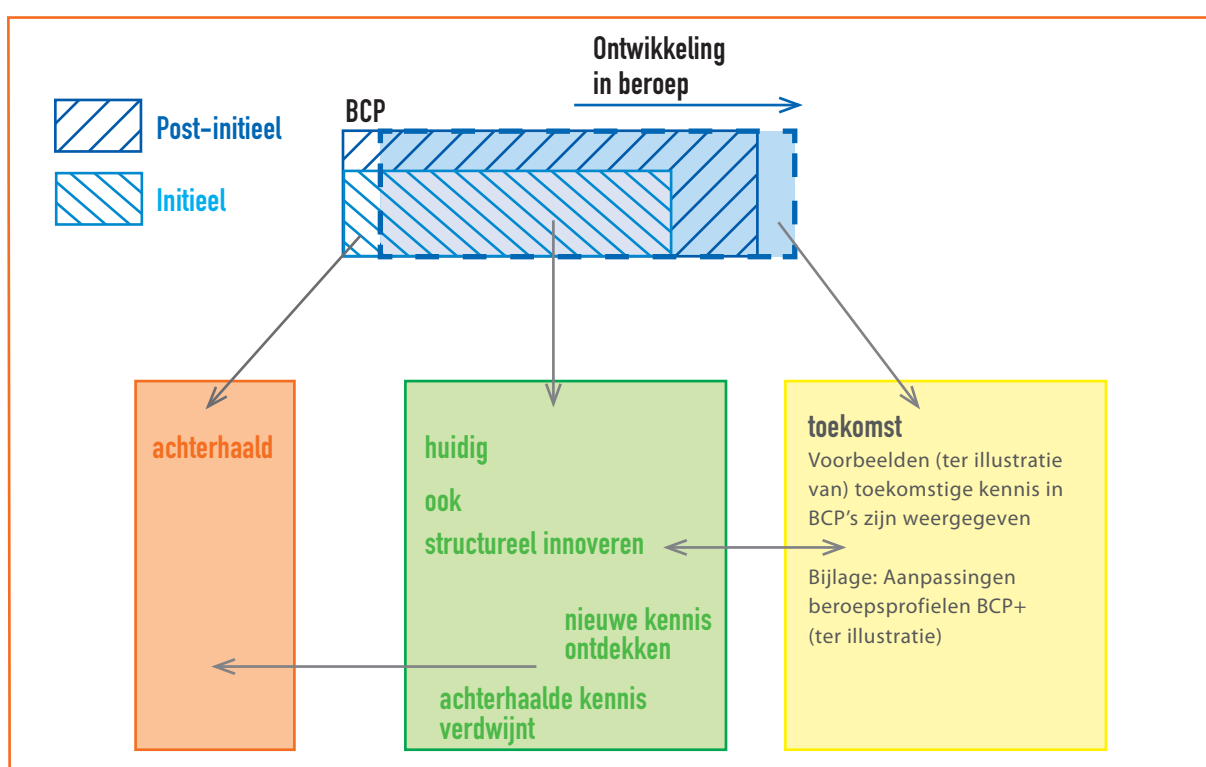
Deze BCP's zijn gemiddeld acht tot twaalf jaar oud. Ze lopen daarmee achter op de recente ontwikkelingen in het vakgebied. Gezien de ontwikkelingen is het wenselijk dat in de MBO-opleidingen een belangrijke plaats wordt ingeruimd voor kennis en vaardigheden die relevant zijn voor het realiseren van energiezuinige en duurzame gebouwen.

Hoewel begrippen als duurzaam bouwen, warmteverlies, energie(gebruik), CO2-reductie, isoleren en andere met duurzaam bouwen verbonden begrippen nog nauwelijks voorkomen in de beroepspraktijk, zullen ze toch in verband met de BCP's moeten worden gebracht. De BCP's in de installatiesector worden in 2013 geactualiseerd.

Belangrijk aandachtspunt hierbij is dat een BCP geen theoretisch document is. Het legt de werkzaamheden vast van een ervaren beroepsbeoefenaar. Het beschrijft daarbij niet de werkzaamheden in de toekomst, maar de werkzaamheden in het heden. Als werkzaamheden (nog) niet of nauwelijks voorkomen in de praktijk komen ze dus ook niet voor in het BCP. Aangezien het BCP de vakvolwassen vakman beschrijft, is dit ook een goede referentie voor het post-initiële onderwijs en het meten en waarderen van informeel leren (EVC).

Afbeelding 3.1 verduidelijkt de ontwikkeling van beroepen en de noodzaak tot blijvend innoveren (van nieuwe kennis) in beroepscompetentieprofielen. Daarbij worden drie kennisniveaus onderscheiden:

- Bestaande kennis, zichtbaar in activiteiten die erop gericht zijn het curriculum te onderhouden;
- Nieuwe kennis, zichtbaar in de innovatie van het curriculum;
- Toekomstige kennis, zichtbaar bij activiteiten om te ontdekken welke nieuwe kennis in de toekomst nodig is.



Afb. 3.1 – Proces van kennisontwikkeling in beroepsprofielen

Onder 'post-initieel' leren verstaan we hier zowel de gerichte bijscholing door middel van trainingen en cursussen als het informeel leren van collega's op de werkvloer (training-on-the-job). Leren vindt deels gericht, maar voor een groot deel ook ongericht en permanent plaats. Gebleken is dat dit informeel leren een belangrijke component vormt in het 'leven lang leren'.

Om de potentiële kruisbestuiving tussen post-initieel en initieel onderwijs weer te geven zijn, voor de toekomstige beroepen gericht op het realiseren van (bijna) energieneutrale gebouwen, ter illustratie aangepaste beroepscompetentieprofielen (BCP+) opgesteld. Voor een gedetailleerde uitwerking per beroep zie hiervoor bijlage III.

Het opstellen van BCP+-profielen heeft uiteraard ook consequenties voor de docenten in het MBO. MBO-instellingen staan nu al voor de zware opgave om veel nieuwe bouwkundedocenten en docenten installatietechniek te werven vanwege de vergrijzing. Die vergrijzing is een van de grootste zorgpunten in de vakopleiding voor de bouw.

Kortom: een actueel en deskundig docentenbestand dat toekomstige leerlingen opleidt voor de bouw- en installatiesector is een belangrijke randvoorwaarde voor realisatie van de EU “20-20-20” doelstellingen.

Een oplossing kan zijn om maatregelen te treffen om gericht op zoek te gaan naar borging van nieuwe kennis. Dit kan bijvoorbeeld door een nauwere verbinding op regionaal niveau tussen scholen en bedrijven te stimuleren, deze verbinding richt zich op de uitwisseling van actuele en nieuwe kennis. Op basis van deze verbindingen komen docenten zo meer in de praktijk van een bedrijf. Om deze maatregel tot een succes te maken moet dit wel in de taakomschrijving van docenten opgenomen worden.



4. Barrières, maatregelen en prioriteiten

Dit hoofdstuk geeft een samenvatting van de geïdentificeerde barrières in relatie tot de gewenste doelstellingen van BUS-NL. Bij elke barrière worden maatregelen c.q. adviezen voorgesteld om de barrière te overwinnen. Bijlage IV geeft alle details per barrière en geadviseerde maatregel.

Op basis van endorsement gesprekken met marktpartijen zijn deze acties geclusterd, waardoor een effectief en efficiënt plan van aanpak ontstaat. De in dit hoofdstuk benoemde onderdelen zijn in hoofdstuk 5 verwerkt in een Roadmap richting 2020. In deze Roadmap zijn de acties visueel gebundeld zodat plaatsing in tijd, prioriteit en belanghebbenden in één oogopslag duidelijk worden.

4.1 Toegepaste methodiek

Bij elke combinatie barrière-maatregel worden de volgende aspecten uitgewerkt in bijlage IV:

Categorieën

Om tot een eerste clustering te komen is gebruik gemaakt van de volgende categorieën.

Categorie:

A = Initieel onderwijs
B = Post-initieel onderwijs
C = Docenten/praktijkopleiders
D = Onderwijsdeelnemers/studenten
F = Mobiliteit arbeidsmarkt/certificering
G = Monitoring
H = Interdisciplinariteit/soft skills
I = Workforce (ook zelfstandigen)
J = Financiering
N = Continuïteit
Q = Ontwikkeling onderwijsmateriaal

Actie van belang voor:

Initieel 2020
Post-initieel BuildUpSkills
Initieel 2020, post-initieel BuildUpSkills
Initieel 2020, post-initieel BuildUpSkills
Initieel 2020, post-initieel BuildUpSkills
Platform BuildUpSkills
BuildUpSkills
BuildUpSkills
Platform BuildUpSkills
Platform BuildUpSkills
Initieel 2020, post-initieel BuildUpSkills

Bij de categorieën is voor de duidelijkheid aangegeven welke acties:

- van primair belang zijn voor BuildUpSkills.
- zijn onderkend als belangrijk voor realisatie van de 2020-doelstellingen. Combinaties van barrière-maatregel in deze categorie kunnen vaak hun voordeel doen met het resultaat van de BuildUpSkills-acties. Zij zijn daarom opgenomen als aanbeveling.
- van primair belang zijn voor het Platform BuildUpSkills.

Actoren

Alle relevante te betrekken actoren voor uitvoering van de voorgestelde maatregel.

Niveau actie

Per barrière/maatregel worden de volgende niveaus onderscheiden:

- Macro, actie heeft betrekking op niveau van wettelijke eisen c.q. onderwijssysteem
- Meso, actie heeft betrekking op niveau van school, MBO vakcollege, praktijk, e.d.
- Micro, actie heeft betrekking op niveau van het team, docenten, begeleiders e.d.

Type actie

Onderscheid in acties die resulteren in wijzigingen van het (onderwijs)systeem en acties die resulteren in aanpassingen van het onderwijs(inhoud).

SWOT analyse

Per barrière/maatregel is een SWOT analyse gemaakt waarin volgende zaken worden geadresseerd:

- Sterkte van de maatregel (Strength)
- Zwakte van de maatregel (Weakness)
- Kans* van slagen om de doelstellingen BUS-NL te bereiken met de maatregel (Opportunity)
- Bedreiging* remmende werking op het bereiken van doelstellingen BUS-NL (Threats)



*De kansen en bedreigingen worden beschouwd als maatregelen op macroniveau, dus het zijn ontwikkelingen in de maatschappij die inspelen op de mogelijkheden (kansen) of remmingen (bedreigingen) in het bereiken van de BUS-NL doelstellingen.

4.2 Aanbevelingen en maatregelen per categorie

In de samenvattende overzichtstabel 4.1 zijn alle barrières en voorgestelde maatregelen en adviezen weergegeven per categorie.

Tabel 4.1 – Barrières en maatregelen per categorie

Categorie	Naam maatregel
A1.1 - Initieel onderwijs	Ontwikkelen verkorte cyclus voor inbedding innovaties
Barrière	Aanbeveling/maatregel
De ontwikkelingscyclus van kwalificatiedossiers, curricula, opleidingsmaterialen en examens die volgt op het beschrijving van de beroepsinhoud heeft een doorlooptijd van 6 jaar. Extra aandacht verdient de integratie van nieuwe ontwikkelingen zoals technologische vernieuwingen in de kwalificatiedossiers.	Naast de formele ontwikkel- en onderhoudscyclus van de kwalificatiestructuur een korte cyclus rond elk van de fases in de formele hoofdcyclus ontwikkelen waardoor innovaties en relevante feedback eerder in het onderwijs terecht komen, zowel initieel als post-initieel (zie ook maatregel B4.2).
A2.1 - Initieel onderwijs	Ontwikkeling onderwijs-/examenproduct
Barrière	Aanbeveling/maatregel
Programma's en examens in het initiële MBO-onderwijs hebben achterstand op actuele behoeften en ontwikkelingen in de markt. Het onderwijsprogramma kan meer inhoud bevatten dan het examen, bijvoorbeeld in keuzedelen die niet geëxamineerd (hoeven te) worden. Dit kan in afstemming met de paritaire commissie (PAC).	Actualisering huidig onderwijs door gebruik te maken van de geboden ruimte/flexibiliteit in dossiers en uitvoering (= keuzedeel). Bij voldoende draagvlak gezamenlijke ontwikkeling Nederlands onderwijsmateriaal en examenproducten i.p.v. ieder voor zich.
A2.2 - Initieel onderwijs	Arrangementen op-/bijscholing
Barrière	Aanbeveling/maatregel
Programma's en examens in het initiële MBO-onderwijs hebben achterstand op actuele behoeften en ontwikkelingen in de markt.	Korte arrangementen ('fast tracks') ontwikkelen voor leerlingen die snel op willen/kunnen stromen naar hogere niveaus (HBO).
A2.3 - Initieel onderwijs	Ontwikkeling loopbaanroutes
Barrière	Aanbeveling/maatregel
Programma's en examens in het initiële MBO-onderwijs hebben achterstand op actuele behoeften en ontwikkelingen in de markt.	Ontwikkelen logische loopbaanroutes om: a) de gap tussen wat wordt afgeleverd door onderwijs en wat bedrijfsleven nodig heeft op te vullen, b) een werkende op het gewenste en benodigde niveau zien te krijgen.
A3.1 - Initieel onderwijs	Benutten PI-onderwijs voor nieuwe BCP's
Barrière	Aanbeveling/maatregel
De beroepsopleidingen in de bouw-, installatie-, afbouw en onderhoudssector sluiten onvoldoende aan op de eisen en wensen die de praktijk de komende jaren stelt. Het bouwen van energieneutrale gebouwen vraagt in eerste instantie om aangepaste werkprocessen (verplaatst van E.9.1). De geleverde kwaliteit van het werk voldoet regelmatig niet aan de wensen/eisen van de klant.	Veel eisen en wensen zijn al opgenomen in de (eindtermen van de) post-initiële opleidingen. Deze benutten voor ontwikkeling BCP's initieel onderwijs urgentiebesef verbetering bouw- en installatiekwaliteit vergroten uitvoerenden in bouw en installatie (verplaatst van E.9.1).
A10.1 - Initieel onderwijs	Ontwikkelen nieuwe BCP's/kwalificaties
Barrière	Aanbeveling/maatregel
Onvoldoende zicht op de specifieke werkzaamheden en competenties die nodig zijn voor het behalen van de 20-20-20 doelstellingen. Bijv. ontbreken in het beroepenspectrum voor de bouw: "Isoleerder in de bouw" en "Steller en monteur van prefabelementen in de bouw".	Nader onderzoeken welke werkzaamheden en competenties nodig zijn en of die in nieuwe of bestaande functies en kwalificatiedossiers ondergebracht dienen te worden.

Vervolg Tabel 4.1 – Barrières en maatregelen per categorie

Categorie B4.1 - Post-initieel onderwijs	Naam maatregel Betere ontsluiting in cursuscatalogi
Barrière	Aanbeveling/maatregel
Post-initiële cursussen (m.n. installatiesector) vaak nog niet goed bekend bij de doelgroep.	Betere ontsluiting in cursuscatalogi (en duidelijkere relatie met BCP's, accreditatie). Bijv. zoals in de catalogus Scholingsfonds Bouw. Bewustwording bij werkgevers en werknemers vergroten, werken aan verbeteren leercultuur. Opnemen cursussen in Lifelong Learning-initiatieven en programma's.
B4.2 - Post-Initieel onderwijs	Ontwikkeling kwalificatiestructuur vakmanschap
Barrière	Aanbeveling/maatregel
De ontwikkelingscyclus van bedrijfstakkwalificatie-documenten, curricula, opleidingsmaterialen en examens die volgt op het beschrijving van de beroepsinhoud heeft een te lange doorlooptijd.	Ontwikkelen van een branchekwalificatiestructuur voor vakmanschap (post-initieel onderwijs) incl. ontwikkelingen op het gebied van EE/RES, met de al werkende vakvolwassen vakman als referentie. Naast de formele ontwikkel- en onderhoudscyclus een tweede cyclus ontwerpen om innovaties eerder in het onderwijs te krijgen.
Categorie B4.1 - Post-initieel onderwijs	Naam maatregel Promotie voor loopbaan bouw-/installatiesector
Barrière	Aanbeveling/maatregel
Opleiders moeten worden bijgeschoold. Leraren zijn vaak niet op de hoogte van ontwikkelingen in de bouwpraktijk De MBO-instellingen worden geconfronteerd met een tekort aan docenten Bouwkunde, Installatietechniek en Afbouw & Onderhoud vanwege de vergrijzing.	Organiseren train-the-trainer sessies om de capaciteit van gekwalificeerde aanbieders (relatie actie 19) te vergroten en een goede regionale beschikbaarheid te garanderen. In samenwerking met bedrijfsleven brengen docenten structureel een hoeveelheid tijd door in de bouw-/installatiepraktijk.
Regionale beschikbaarheid is niet geborgd.	Inrichten van (regionale) flexpools met experts vanuit bedrijfsleven. Maatregelen gelden voor zowel initieel als post-initieel.
Categorie D7.1 - Onderwijsdeelnemers/studenten	Naam maatregel Betere ontsluiting in cursuscatalogi
Barrière	Aanbeveling/maatregel
Daling van de instroom.	
Actoren	Niveau actie
Overzicht van betrokken actoren.	Macro (onderwijssysteem/wettelijk) Meso (ROC/School/College)
Categorie F11.1 - Mobiliteit arbeidsmarkt/certificering	Naam maatregel Organiseren mobiliteit vakmensen EU
Barrière	Aanbeveling/maatregel
Te weinig mogelijkheden voor instroom in de sectoren van buiten Nederland. Nederlandse vakman is niet mobiel.	Aandacht voor mobiliteit van medewerkers bouw-, installatiesector en sector Afbouw/Onderhoud in de EU (mede in relatie tot acties upgrading BCP's en accreditatie/certificering).
F12.1 - Mobiliteit arbeidsmarkt/certificering	Mogelijkheden persoonscertificering
Barrière	Aanbeveling/maatregel
Leren moet zich niet beperken tot initieel onderwijs, maar moet een continue activiteit zijn (Life long learning). Kwaliteit in post initieel onderwijs is onvoldoende gewaarborgd.	Onderzoek naar en inventarisatie van vormen van persoons- en bedrijfstakcertificering. Aansluiten bij IDW / EQF.
F19.1 - Mobiliteit arbeidsmarkt/certificering	Mogelijkheden persoonscertificering
Barrière	Aanbeveling/maatregel
De kwaliteit van het (post-initiële) opleidingsaanbod is zeer divers en er is geen gestandaardiseerde accreditatie. Deze omstandigheden bemoeilijken het verkrijgen van duurzaamheidscompetenties.	Ontwikkelen kwaliteitsborging van post-initiële opleidingen (zie ook relatie met categorie B).

Vervolg Tabel 4.1 – Barrières en maatregelen per categorie

Categorie G13.1 - Monitoring	Naam maatregel Instrument ontwikkelen t.b.v. monitoring
Barrière	Aanbeveling/maatregel
Instrumentarium ontbreekt om snel zicht te krijgen op ontwikkelingen en gevolgen van ontwikkelingen.	Ontwikkelen instrument(en) tbv monitoring van: • Ontwikkeling vakmanschap • Resultaat acties • Up-to-date houden Status Quo-rapport • Ontwikkelingen technisch (Innovatiemotor) • Innovaties in beeld brengen en houden
Categorie H15.1 - Interdisciplinariteit	Naam maatregel Ontwikkeling interdisciplinaire opleidingen
Barrière	Aanbeveling/maatregel
Er is in de bouw een hoge mate van specialisatie en beroepen worden nog steeds zeer sterk in hokjes geplaatst, waarbij discipline overstijgende activiteiten of opleidingen niet worden gestimuleerd of zelfs worden ontmoedigd.	Veel meer aandacht voor benodigde soft skills en meer integrale opleidingen bouw-/ installatiesector. Hangt samen met acties betreffende de beroepscompetentieprofielen, zie cat. A.
Categorie I.16.1 - Workforce	Naam maatregel (Innovatieve) bijscholing workforce
Barrière	Aanbeveling/maatregel
Workforce en ontbreken van bijscholing.	On-the-job leertrajecten (informeel leren grotere rol), evt. gekoppeld met persoons- en bedrijfstakcertificering (punt 12). Stimulering deelname & ontwikkelen innovatieve vormen van scholing.
Categorie J20.1 - Financiering	Naam maatregel ESF en O&O funding
Barrière	Aanbeveling/maatregel
Onvoldoende financiële tegemoetkoming van extra onderwijsinspanningen.	Aanwenden mogelijkheden: • ESF-funding • O&O fondsen • Bedrijfsleven (in cash of in kind)
J26.1 - Financiering	Financiering koppelen aan vakmanschap
Barrière	Aanbeveling/maatregel
Geen benefits voor de deelnemer.	Financiering relateren aan prestatie en vakmanschap: • Premie/bonus voor geschoolde werknemer • Upskilling (opscholen) als onderdeel opdracht (indien mogelijk betaald door opdrachtgever) Indien mogelijk koppelen aan monitoring effect BUS-NL
Categorie N25.1 - Continuïteit	Naam maatregel Borgen continuïteit Platform BUS-NL
Barrière	Aanbeveling/maatregel
Teveel initiatieven en versnippering om te komen tot energietransitie.	Boodschap BUS-NL verspreiden bij diverse gremia. Aan laten sluiten als marktpartij bij Platform BuildUpSkills. Continuïteit van Platform BuildUpSkills borgen.
Categorie Q31.1 - Ontwikkelen onderwijsmateriaal	Naam maatregel Ontwikkeling onderwijs-/examenproduct
Barrière	Aanbeveling/maatregel
Actueel houden van bestaand cursusmateriaal. Ontbreken onderwijs- en cursusmateriaal m.b.t. duurzame ontwikkeling/onderhoud vastgoed.	Op basis van analyse beschikbaarheid en actualiteit het cursusmateriaal up-to-date houden of bij ontbreken te ontwikkelen. (Sluit nauw aan bij A1.1 maar dan korte cyclus op gebied van leermiddelen).

5. Plan van aanpak - Roadmap

	Actiecluster	Nr.	Roadmap actie	 
POST-INITIEEL ONDERWIJS 	BCP+	B.4.2	Ontw. Branchekwalificatie-structuur voor vakmanschap (PI)	
	Accreditatie	F.12.1	Onderzoek naar vormen van persoons-/bedrijfstakcertificering	
	Accreditatie	F.19.1	Ontwikkelen kwaliteitsborging post-initiele opleidingen	
	BCP+ en opl.	G.13.1	Ontwikkelen instrumenten t.b.v. monitoring	
	Opleidingen	H.15.1	Ontwikkelen interdisciplinaire opleidingen	
	Platform	N.25.1	Continuïteit van Platform BuildUpSkills borgen	
	Opleidingen	B.4.1	Betere ontsluiting post-initieel onderwijs in cursuscatalogi	
	Opleidingen	I.16.1	Innovatieve vormen van scholing workforce	
	Financiering	J.20.1	Nationale en Europese funding van onderwijsinspanningen	
	Financiering	J.26.1	Financiering koppelen aan prestaties vakmanschap	
	Opleidingen	Q.31.1	Actueel houden bestaand/ontw. nieuw onderwijs-/examenmater.	
INITIEEL ONDERWIJS 	BCP+	A.1.1	Ontwikkelen verkorte cyclus voor inbedding innovaties	
	Opleidingen	A.2.2	Korte arrangementen ('fast tracks') snelle bij-/ en opscholing	
	BCP+	A.3.1	Benutten post-initieel onderwijs bij ontwikkeling nieuwe BCP's	
	BCP+	A.10.1	Ontw. BCP's/kwalificaties nieuwe beroepen in de bouwnijverheid	
	Platform / opl.	A.2.1	Gezamenlijke ontwikkeling onderwijs-/examenmateriaal	
	Opleidingen	C.5.1	Train de trainer progr./ regionale beschikbaarheid doc. verbeteren	
	Opleidingen	A.2.3	Ontwikkeling logische loopbaanroutes	
	Opleidingen	D.7.1	Promoten loopbaan in bouwsector	
	Accr. / BCP+	F.11.1	Organisatie mobiliteit vakmensen in de EU	

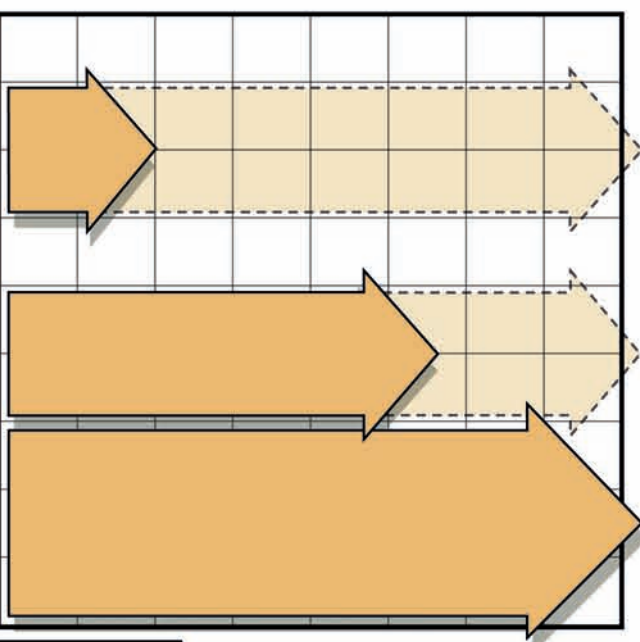
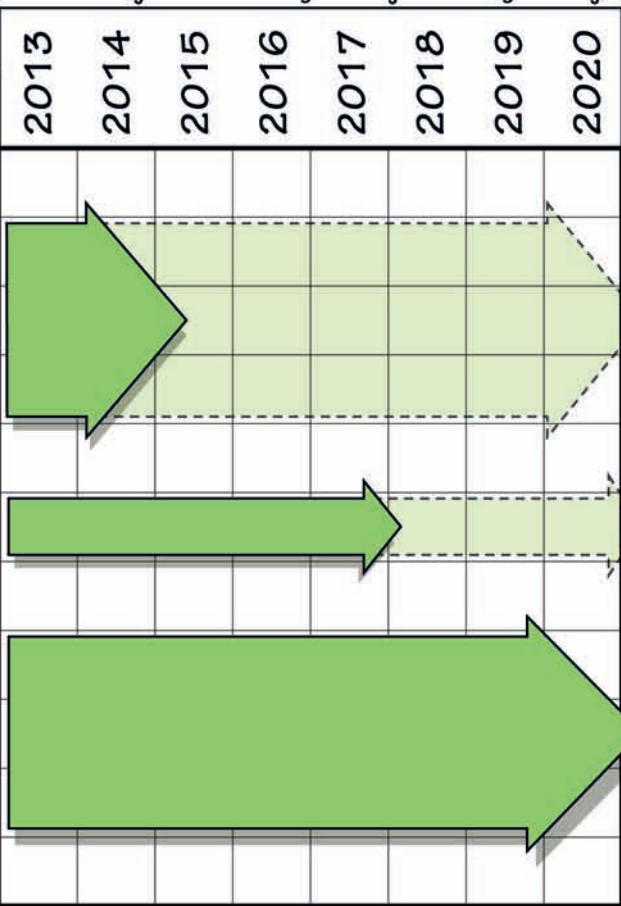
Afb. 5.1 – Roadmap BUS-NL inclusief actieclusters

5.1 Toegepaste methodiek

In afbeelding 5.1 worden de belangrijkste acties (verticale rode pijlen) in de scope van BUS-NL weergegeven in de tijd (horizontale groene pijlen), in de richting van het jaar 2020.

Hierbij is op basis van prioriteit onderscheid gemaakt in acties op de korte termijn (2013-2014), de middellange termijn (2015-2017) en de lange termijn (2018-2020).

Korte termijn Middellange termijn Lange termijn



Actie BUS-NL
Aanbeveling

Overheid	Onderwijs kenniscentra	Onderwijs initieel	Onderwijs post-initieel	Bedrijfsleven	Kennisinstituten	Certificatie-instellingen	Brancheorganisaties	Sociale partners	Toeleveranciers	Scholingsfondsen	ZZP-ers
✓	X			X	X		✓	X	X	X	
X	X			X	X	X	✓		X		
✓	X		X		X		✓		X		
X	X	X	X	X	✓	X	X	X	X	✓	
	X	X	X	X	✓		X		X	X	
X	X	X	X	X	X		X	X	X	✓	
	X		X						X	✓	
	X	X	X	X	X		X		X	X	X
X	X	X					X			✓	
✓					X	X					
		X	X		X					X	

✓	X		X	✓		X		X	X		
✓	X		X	X		X				X	
X		X		X		X	X			X	
✓				X		X	X			X	
X	✓	X		X							
✓	✓	X									
X	X	X	X			X				✓	
X	X	X	X			X	X	X		✓	
✓			X			X		X			

X = Betrokken bij uitvoering actie
✓ = Verantwoordelijke (kartrekker) actie

Tevens is in het schema aangegeven welke relevante marktpartijen betrokken zijn. Partijen die een belangrijke verantwoordelijkheid hebben of een grote invloed kunnen uitoefenen bij het bereiken van de BUS-NL doelstellingen zijn gemarkeerd met een **V**. Overige betrokkenen zijn weergegeven met een **X**.

Verbinding beroepsonderwijs en praktijk

In de Nederlandse systematiek van beroepsopleiden is sprake van een sterke, directe verwevenheid van beroeps- onderwijs en actuele bedrijfspraktijk in de arbeidsmarkt. Van de ontwikkeling van de kwalificatiestructuur, de beroepscompetentieprofielen en bijbehorende kwalificatiedossiers tot en met de uitvoering van het onderwijs in door kenniscentra geaccrediteerde leerbedrijven, op alle niveaus is de verbinding geborgd. Het sterkst komt dit tot uiting in de BeroepsBegeleidende Leerweg (BBL): de deelnemer in de BBL heeft een arbeidscontract, is werknemer in de volle zin van het woord en ontvangt dan ook direct loon. Binnen de bouwopleidingen is de BeroepsBegeleidende Leerweg de meest voorkomende variant. Sterker nog: de bedrijfstak is van mening dat de ambachtelijke beroepen het beste in de beroepspraktijk kunnen worden geleerd en stimuleert de BBL door middel van tegemoetkomingsgelden aan werkgevers van die leerlingen. Deze groep studenten en het daaraan gekoppelde onderwijssegment (docententeams, management, accountmanagers) vormt zelfs fysiek dan ook de directe verbindende schakel tussen het initiële beroepsonderwijs en de praktijk.

Deze verbondenheid komt ook in afb. 5.1. tot uiting. Veel acties gaan niet alleen terug op een gemeenschappelijk kader (beroepscompetentieprofielen, kwalificatiestructuur), maar worden ook door de partners in gezamenlijkheid ontwikkeld en komen uiteindelijk gelijkelijk tot werking in zowel het post-initiële (groen gearceerd) als het initiële (blauw gearceerd) segment van de opleidingsmarkt of verschillen alleen in de uiteindelijke doelgroepgerichte (student /volwassene) interpretatie. In de Nederlandse context liggen er vooral kansen om initieel en post-initieel onderwijs met elkaar te verbinden zodat versterking optreedt in de uitwisseling van expertise, mankracht en middelen. Het gelijktijdig mee ontwikkelen is niet alleen om deze reden een efficiënte aangelegenheid. Het mede actualiseren van het initiële beroepsonderwijs in het verlengde van de acties voor het post-initiële segment levert een gegarandeerd structurele uitstroom van competente (duurzaamheid) beroepsbeoefenaars richting arbeidsmarkt op.

5.2 Geclusterde acties

Op basis van de endorsement gesprekken, reacties van marktpartijen (februari/maart 2013) en ook voor het vervolg van de Roadmap (o.a. Pillar II) zijn in afb. 5.1 de afzonderlijke acties geclusterd en voorzien van betrokken partijen. Het betreft de volgende actieclusters (hoge prioriteit met rode pijl):

BCP+

Alle acties rond upgradering van de beroepsprofielen (BCP's) voor gebruik in het post-initieel onderwijs (acties, groen gearceerd) en benutting daarvan bij de ontwikkeling van beroepsprofielen en kwalificaties in het initiële onderwijs (acties, blauw gearceerd).

Acties: B.4.2 en G13.1 (post-initieel), A.1.1, A3.1, A.10.1 en F.11 (initieel)

Accreditatie

Alle acties rond vormen van certificatie van personen en bedrijven en het regelen van de kwaliteitsborging van opleidingen.

Acties: F12.1 en F.19.1 (post-initieel)

Opleidingen

Alle acties rond het ontwikkelen van opleidingen, de scholing zelf en de leermiddelen. Het gaat hierbij zowel om wat beschikbaar alsook het volledig nieuw ontwikkelen.

Acties: G13.1, H15.1, B.4.1, I.16.1 en Q.31.1 (post-initieel), A.2.1, A.2.2, A.2.3, C5.1 en D.7.1 (initieel)

Platform

Alle activiteiten van het Platform BUS-NL, oprichting tijdens werkconferentie 18 april.

Acties: N25.1 (post-initieel) en A.2.1 (initieel)

Financiering

Alle acties gericht op borging van funding voor onderwijsactiviteiten en het (financieel) stimuleren van prestatiegericht vakmanschap.

Acties: J20.1 en J.26.1 (post-initieel)



6. Conclusies

Van “bewust, onbekwaam”...

Uit de status quo-analyse (WP2) en de uitwerking van de Roadmap (WP3) van BUS-NL is gebleken dat de Nederlandse workforce in de gebouwde omgeving nog niet voldoende vakbekwaam is voor het realiseren van energieneutrale gebouwen. Sterker nog: een groot deel van de beroepsbevolking is zich daar volledig onbewust van. Zo komen veel bouwfouten uit onwetendheid tot stand.

Naar “bewust, bekwaam”...

In hoofdstuk 5 van dit rapport worden in een Roadmap de maatregelen geschetst die in de periode van 2013-2020 genomen moeten worden om te transformeren van een situatie van bewust, onbekwaam naar bewust en bekwaam. Een van de belangrijkste drijfveren daarbij vormt de conclusie dat, om succesvol en met kwaliteit de 2020-doelstellingen te halen, opscholing (“upskilling”) nodig zal zijn voor tenminste 150.000-200.000 vakmensen in de bouw- en installatiesector.

Belangrijke maatregelen uit de Roadmap, ten aanzien van het onderwijs in de bouwsector (bouw, installatie, afbouw en onderhoud), zijn:

- Het ontwikkelen van een branchekwalificatiestructuur voor vakmanschap op basis van de geupgrade beroepscompetentieprofielen (BCP+), te gebruiken voor ontwikkeling van post-initiële bijscholing;
- Het ontwikkelen van multidisciplinaire cursussen en opleidingen;
- Het borgen van de kwaliteit van post-initiële opleidingen en personen/bedrijven;
- Het updaten van bestaande en ontwikkelen van nieuwe aantrekkelijke leermiddelen en vormen van scholing.

Door de sterke verbinding tussen post-initieel en initieel onderwijs in de Nederlandse situatie is het verstandig en daarmee gewenst om een aantal van de voorgenoemde maatregelen parallel uit te voeren met acties ten behoeve van het initiële MBO-onderwijs. Zo kunnen de uitkomsten uit BCP+-profielen gehanteerd worden bij de doorontwikkeling van BCP's voor het initiële onderwijs. Dit geldt vooral ook ten aanzien van de inbedding van innovaties in de BCP's. Ook het actueel houden en maken van leermiddelen voor het initiële onderwijs speelt hierbij een belangrijke rol.

Tot slot wordt geconcludeerd dat de uitvoering van de Roadmap-acties haalbaar zullen zijn, mits minimaal aan volgende randvoorwaarden wordt voldaan:

- Er is sprake van een nationaal en breed gedragen platform van waaruit acties worden geagendeerd, gecoördineerd en gemonitord;
- Er is voldoende financiering beschikbaar voor de uitvoering van de maatregelen.

Op basis van voorgaande bestaat er geen enkele twijfel over het belang van een snelle start van BUS-NL Pillar II: *Het uitvoeren van acties uit de nationale Roadmap waarbij wordt gefocust op de introductie van nieuwe en/of het upgraden van bestaande kwalificatieschema's en opleidingen en/of trainingen ten behoeve van het post-initieel onderwijs.*

Auteurs

De rapportage Roadmap is samengesteld door bijdragen van:

- **Fundeon**
- **Hibin**
- **ISSO**
- **Kenteq**
- **MBO diensten**
- **OTIB**
- **Savantis**
- **SBRcurnet**
- **SH&M**

Referenties

- **Agentschap NL papers**
- **Bouwbesluit 2012**
- **Europese Commissie Klimaatbeleid**
- **EPBD Recast 2010/031/EU**
- **RES directive 2009/028/EC**
- **Rapportage Status quo, BUS-NL, 2012**
- **Regeerakkoord "Bruggen Slaan" 2012**
- **Rijksoverheid.nl**
- **Status quometing bouw-en installatiesector richting Europese 2020 doelstellingen t.b.v. BuildUpSkillsNL, USP 2013**

BUILD UP Skills

The EU Sustainable Building Workforce Initiative in the field of energy efficiency and renewable energy

BUILD UP Skills is a strategic initiative under the Intelligent Energy Europe (IEE) programme to boost continuing or further education and training of craftsmen and other on-site construction workers and systems installers in the building sector. The final aim is to increase the number of qualified workers across Europe to deliver renovations offering a high energy performance as well as new, nearly zero-energy buildings. The initiative addresses skills in relation to energy efficiency and renewable energy in all types of buildings.

BUILD UP Skills has two phases:

- I. First, the objective is to set up national qualification platforms and roadmaps to successfully train the building workforce in order to meet the targets for 2020 and beyond.
- II. Based on these roadmaps, the second step is to facilitate the introduction of new and/or the upgrading of existing qualification and training schemes.

Throughout the whole duration of the initiative, regular exchange activities are organised at EU level to underline the European dimension of this important initiative and to foster the learning among countries. The BUILD UP Skills Initiative contributes to the objectives of two flagship initiatives of the Commission's 'Europe 2020' strategy — 'Resource-efficient Europe' and 'An Agenda for new skills and jobs'. It is part of the Commission's Energy Efficiency Action Plan 2011. It will also enhance interactions with the existing structures and funding instruments like the European Social Fund (ESF) and the Lifelong Learning Programme and will be based on the European Qualification Framework (EQF) and its learning outcome approach.

