

Skills-Mapping

CARROSSERIE- EN SCHADEHERSTELBRANCHE



samen brengen we de
carrosseriebranche vooruit

Datum: 13-december-2024 Definitief

Jan Cromwijk, Chantal van Hooff



**Skills in
Flow**

1
Skills- en Transitieadvies



● Inhoudsopgave

Inleiding	3
Uitvoering van de Skills-Mapping	8
Resultaten Skills-Mapping	12
Conclusies en aanbevelingen.....	22

Inleiding

Een leven lang ontwikkelen is een cruciale factor voor het actueel houden van de kennis van medewerkers in de sectoren carrosseriebouw en schadeherstel. Alleen dan kan deze sector in de sterk veranderende markt haar rol naar behoren invullen en relevant blijven. Het actueel houden van kennis en vaardigheden vereist dat bijscholing van goede kwaliteit is en aansluit bij de huidige en opkomende technologieën die toegepast worden in de carrosserie- en schadeherstelbedrijven. Proactieve en anticyclische ontwikkeling van bijscholing vakmensen ondersteunt in de ontwikkeling van vakbekwaamheid. Ook snelle opschaling van bijscholing wordt hierdoor mede mogelijk gemaakt. Kortom, om proactief en anticyclisch te werken aan de ontwikkeling van bijscholingsaanbod is goed zicht op de nabije toekomst en het al beschikbare bijscholingsaanbod nodig.

In opdracht van OOC, het opleidings- en ontwikkelingsfonds voor de carrosserie- en schadeherstelbranche, heeft Boost Your Skills (ISSO) in 2023 onderzoek gedaan naar de huidige en opkomende technologieën in de carrosserie- en schadeherstelbranche, het tempo waarin deze zich ontwikkelen en wat de status is van het huidige opleidings- en trainingsaanbod. Dit in aansluiting en aanvulling op het rapport 'Upgrade' zoals in 2023 uitgevoerd door HAN Engineering & Automotive en een onderzoek naar strategische keuzes van VMS Insight (2023).



Afb. 1. Samenhang tussen de in 2023 uitgevoerde onderzoeken

De 'Skills-Mapping voor carrosseriebouw- en schadeherstel' is een vervolg op het onderzoek naar technische innovaties in de carrosseriebranche. Doel van de Skills-Mapping was om samen met experts en aanbieders van bijscholing in beeld te brengen welke Skill-Gaps bij beroepen of rollen in het vakgebied moeten worden ingevuld om succesvol met deze innovaties aan de slag te gaan.

Door het inzicht in de Skill-Gaps te koppelen aan de resultaten van het eerder uitgevoerde onderzoek naar technische innovaties en het beschikbare kennis- en bijscholingsaanbod, krijgt OOC scherper inzicht in te ontwikkelen bijscholing en de mate van gewenste diepgang. Ook kunnen OOC en de sociale partners met de resultaten van de Skills-Mapping meer gericht advies geven over loopbaanontwikkeling van medewerkers en bedrijven beter ondersteunen bij het maken van keuzes over de ontwikkeling van hun bedrijf, personeel en diensten.

De Skills-Mapping is tot stand gekomen in interactie met diverse experts uit het OOC-netwerk. Graag bedanken we deze groep voor de fijne en leerzame samenwerking.

Jan Cromwijk en Chantal van Hooff

Introductie in Skills-Mapping en de analyse van Skill-Gaps

In dit hoofdstuk een introductie van de gehanteerde Skills-Mapping methode en de resulterende analyse van Skill-Gaps. Als eerste wordt beschreven waarom een Skills-Mapping en bijbehorende analyse van Skill-Gaps gemaakt worden. Daarna geven we kort inzicht in de toegepaste methode en het gebruikte onderwijskundige vakjargon.

Werk in transitie: nieuwe specialismen

Veel veranderingen binnen en buiten de werkplaats worden mogelijk door innovaties, hierbij ontstaan nieuwe specialismen voor het toepassen van deze innovaties. Deze nieuwe specialismen vormen in de regel in eerste instantie een uitbreiding op al bestaande beroepen en functies. Uiteindelijk kunnen sommige innovaties zelfs tot volledig zelfstandige nieuwe beroepen en/of functies leiden.

Specialisme

Een innovatie of expertisegebied dat gespecialiseerde kennis en vaardigheden vergt voor succesvolle toepassing. Voorbeelden van specialismen zijn onder andere digitale diagnose, batterijen, verbindingstechnieken en omgaan met nieuwe materialen. Een specialist in een dergelijk vakgebied beschikt over de expertise die nodig is om taken succesvol uit te voeren en hoogwaardige oplossingen te kunnen bieden binnen dat specifieke domein.

Om deze nieuwe technologieën en werkwijzen succesvol te kunnen toepassen is het nodig dat professionals en vakmensen voortdurend hun kennis en vaardigheden ontwikkelen. Niet tijdig bijscholen kan leiden tot tekorten aan vakbekwame medewerkers in de sector. Hierdoor kunnen innovaties minder succesvol worden toegepast en opgeschaald. Er zijn ook voorbeelden van nadelige effecten of zelfs schadelijke gevolgen wanneer vakmensen zich niet bijscholen in de toepassing van een nieuwe technologie, bijvoorbeeld het ontstaan van brand ten gevolge van onvakkundig omgaan met batterijpakketten.

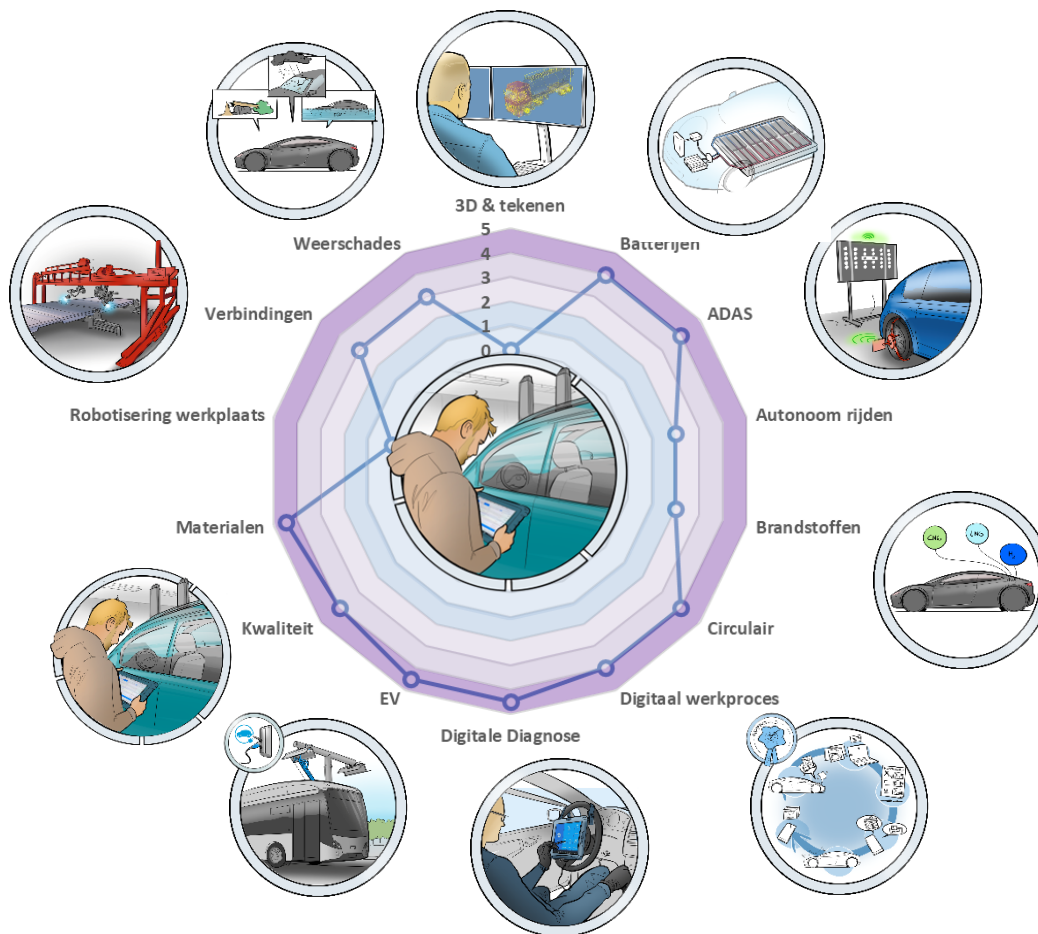
Werk in transitie: nieuwe skills

Veranderingen die plaatsvinden in het werk, hebben invloed op de benodigde skills van beroepsbeoefenaren. Door de veranderingen ontstaat er behoefte aan verbreding van het eigen vakmanschap om innovaties te kunnen toepassen. Dit vraagt nieuwe skills voor de diverse door innovatie ontstane specialismen. Hierbij gaat het bijvoorbeeld om algemene skills zoals werken met digitale toepassingen, samenwerken met andere disciplines, informeren van de klant over een toegepaste innovatie etc.. Deze zijn in onderstaande afbeelding gevisualiseerd met de blauwe facetten om de beroepsbeoefenaar heen.



Afb. 2. Verbreding van het basis vakmanschap

Daarnaast ontstaan er diverse keuzemogelijkheden voor vakmensen om zich te verbreden en/of te specialiseren. Zo kan de autoschadetechnicus in onderstaande afbeelding kiezen uit diverse onderwerpen om zich verder in te scholen



Afb. 3. Uitbreiding van het vakmanschap door nieuwe specialismen

Wat is dan een Skills-Mapping?

In een Skills-Mapping wordt per beroep voor de relevantie specialismen in kaart gebracht welk niveau van beheersing de beroepsbeoefenaar in het algemeen nodig heeft om een specialisme toe te passen (we noemen dit skill-levels). Uiteraard kunnen en zullen diverse beroepsbeoefenaren zich verder bekwamen in het specialisme om zo bijvoorbeeld een vakspecialist of expert te worden.

Skills-Mapping

Een Skills-Mapping is een overzicht van specialismen / ontwikkelingen in het vakgebied met voor betrokken beroepsbeoefenaren een bijbehorend skill-level, dat aanbevolen wordt om de bij het specialisme bijbehorende taken competent uit te kunnen voeren. Naast het vastleggen ('mappen') van het benodigde niveau kan op individueel of collectief niveau het aanwezige skill-level bepaald worden.

Skill

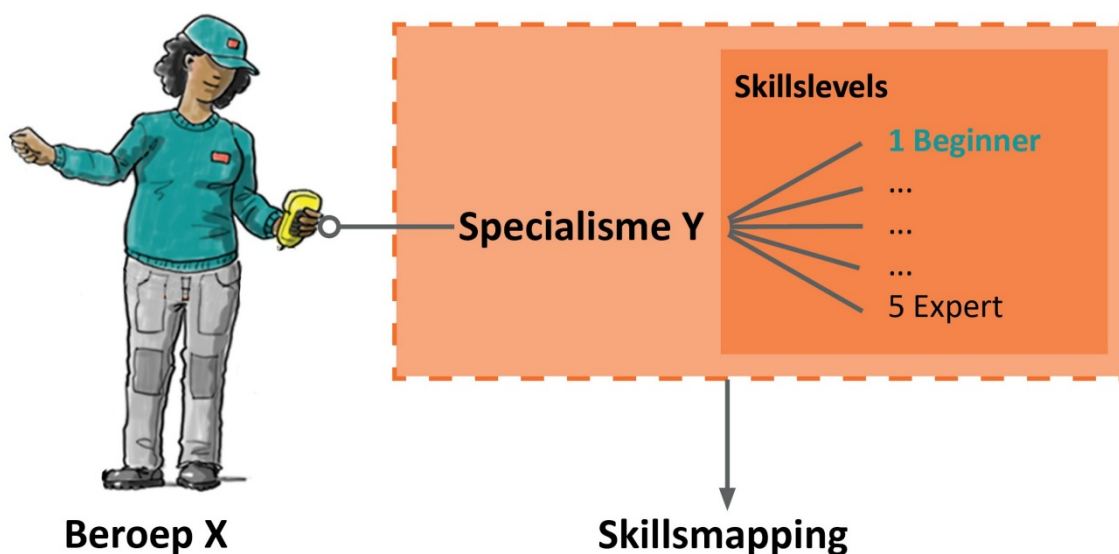
Een ander woord voor competentie is skill of in het Nederlands vaardigheid. Dit zijn kennis en persoonlijke eigenschappen die je in staat stellen om effectief te presteren in een bepaalde functie of rol. Een skill bestaat uit een combinatie van kennis, vaardigheden en houding.

Een skill-level geeft het aanbevolen beheersingsniveau van een skill weer. Het skill-level wordt uitgedrukt in een cijfer van 1 (basiskennis) tot 5 (expert) overeenkomstig onderstaande tabel. De mate waarin beroepsbeoefenaren vakbekwaam dienen te zijn om succesvol met een specialisme aan de slag te gaan, wordt per skill vastgelegd met het *skill-level*. Het skill-level wordt in kaart gebracht op 2 niveaus. Als eerste op welk niveau een beroepsgroep de skill 'op dit moment' beheerst (aanwezig) en als tweede op welk niveau de beroepsgroep deze volgens ervaren koplopers zou moeten beheersen (benodigd). We onderscheiden 5 skill-levels, zie onderstaande tabel 2.1.

Level	Kennis en ervaring	Kenmerken taak	Typering persoon als:
1	Basiskennis	Eenvoud, routine, herhaling	Gesprekspartner, geïnteresseerde, leerling
2	Basisvaardig	Routine, juiste standaarden en werkwijzen toepassen	Beginnend professional / vakman, werkt onder begeleiding
3	Competent	minder routine, ervaring vereist, probleemanalyse en oplossing	Ervaren professional / vakman, werkt zelfstandig, vakbekwaam
4	Ervaren	Complex, niet standaard, vereist inzicht, ervaring en afwegingsvaardigheden	Koploper, beoordelaar, meesterschap, servicespecialist
5	Expert	Integratie kennis en vaardigheden meerdere domeinen, innovatief en nog niet eerder gedaan, nieuwe oplossingen	Expert, vernieuwer, instructeur

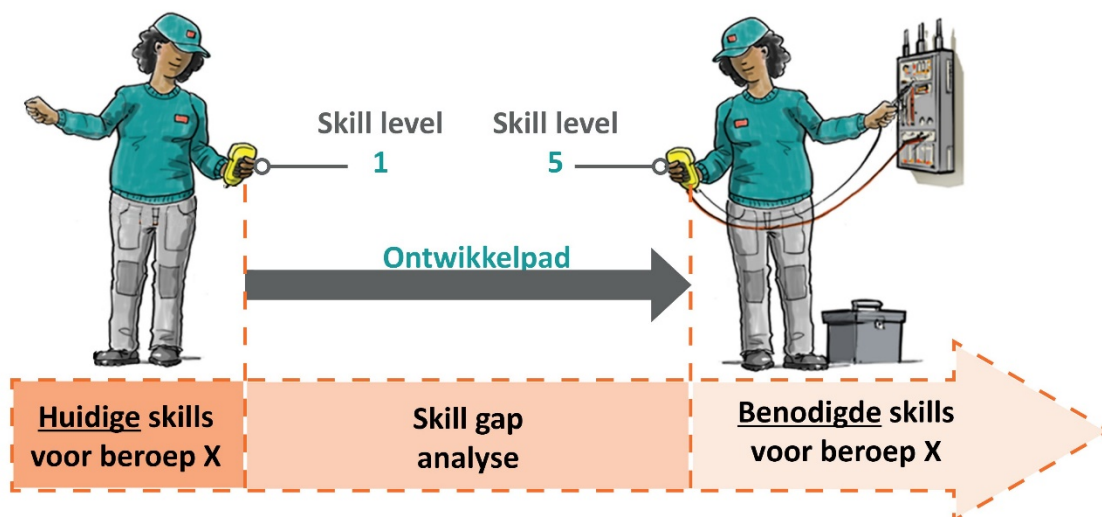
Het skill-level is onafhankelijk van het opleidingsniveau van de beroepsbeoefenaar, er is dus geen directe relatie tussen skill-level 1 – 5 en de niveaus in het European Qualification Framework (EQF) en de daaruit afgeleide Nederlands Kwalificatieraamwerk (NLQF) niveau 1 – 8. Koppeling met opleidingsniveaus zoals beschreven in de EQF en de NLQF wordt gemaakt bij het uitwerken van leerdoelen. Er is dus geen directe koppeling met bijvoorbeeld MBO of HBO opleidingen.

In een Skills-Mapping worden dus per specialisme de aangeraden skill-levels die horen bij het specialisme beschreven. *Afb. 4* geeft de samenhang weer tussen skills, skill-levels en de Skills-Mapping.



Afb. 4. Samenhang skills, skill-levels en Skills-Mapping.

Deze specialismen met skills worden in de rijen van de Skills-Mapping matrix gezet (verticaal). Vervolgens worden in kolommen alle beroepen opgenomen die het specialisme in de praktijk succesvol moeten kunnen toepassen. Hierdoor ontstaat een matrix, met verticaal de skills en horizontaal de beroepen. Iedere skill wordt per beroep voorzien van een benodigd en/of aanwezig skill-level (zie § 2.5). Het verschil tussen de huidige en benodigde skill-levels vormt de 'skillsgap'; dit is wat de betreffende persoon (of beroepsgroep) heeft te leren om zich de benodigde skills eigen te maken en geeft daarmee richting aan het leerpad of ontwikkeltraject. Afb. 5 illustreert de samenhang tussen de skill-levels en skillsgap-analyse.



Afb. 5. Samenhang skill-levels en skillsgap-analyse.

Schematisch ziet een volledige skillsmapping er als volgt uit.

CODE	SPECIALISME	Architect					Engineer										
		huidig	benodigd	Gap	1	2	3	4	5	huidig	benodigd	Gap	1	2	3	4	5
M	ENERGY MANAGEMENT																
EM1	Smart grid systems	2	3	1						3	5	2					
EM2	Domotic systems	2	2	0						3	4	1					
EM3	Building management systems	1	2	1						2	3	1					

Afb. 6. Een voorbeeld uit een Skills-Mapping voor energie-efficiëntie.

- ✓ In de eerste kolom staan specialismen benoemd.
- ✓ In de titelrijen bovenaan de kolommen staan de beroepen weergegeven
- ✓ Per combinatie van beroep en specialisme is een getal van 1 (basiskennis) tot 5 (expert) weergegeven: het skills level. De kleuren laten de gewenste ontwikkelinspanning zien.

Skillsgap-analyse

In de skillsgap-analyse worden per specialisme / ontwikkeling in het vakgebied de benodigde skill-levels afgezet tegen de aanwezige skill-levels bij de betrokken beroepsbeoefenaren. Hierdoor ontstaat inzicht in de kloof ('gap') tussen huidige en toekomstige kennis, vaardigheden en houding van een professional (individueel) of als beroepsgroep (collectief).

Uitvoering van de Skills-Mapping

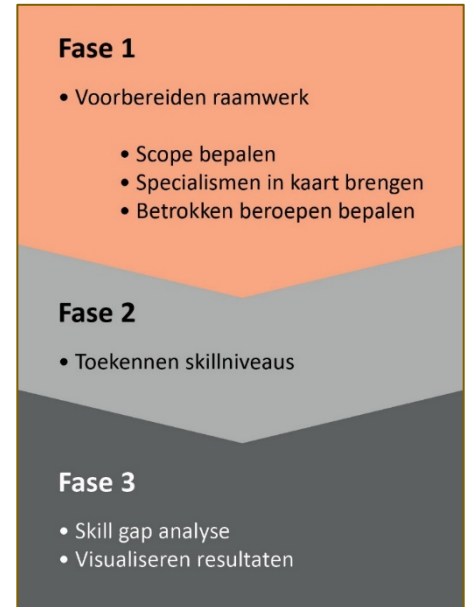
De Skills-Mapping methode

De Skills-Mapping methode bestaat globaal uit de volgende stappen:

- Het in kaart brengen van specialismen
 - Specialismen voortkomend uit technische innovaties
 - Sociale skills (gericht op proces, communicatie, financieel, samenwerken etc.)
- Het in kaart brengen van relevante beroepen
- Het mappen van de benodigde skills levels van ieder beroep voor ieder relevant specialisme.
- Validatie met experts

Het resultaat van de skills-mapping bestaat uit de volgende onderdelen:

- Deze Rapportage;
- Uitgewerkte skills-mapping (Excel bestand);
- Visualisaties van betrokken beroepen en van de specialismen
- Radardiagrammen per beroep (in het Excelbestand).



Fase 1 Voorbereiden van het raamwerk

Het resultaat van deze fase is een Skills-Mapping raamwerk, bestaande uit:

- Overzicht van specialismen
- Visuals van de specialismen
- Overzicht van betrokken beroepen
- Visuals van de betrokken beroepen
- Skills-Mapping matrices (in het Excel-bestand)

Stap 1: Scope bepalen

De ontwikkeling van een Skills-Mapping begint met het vaststellen van de doelstelling en afbakening van de scope. Voor welke specialismen wordt de Skills-Mapping gedaan?

Voor OOC is de scope bepaald aan de hand van de eerder uitgevoerde onderzoek naar de huidige en opkomende technologieën in de carrosserie- en schadeherstelbranche. Dit onderzoek heeft een overzicht opgeleverd van 57 innovaties verdeeld over zes thema's:

1. Digitalisering (werkproces)
2. Digitalisering (voertuig)
3. Elektrificatie
4. Alternatieve brandstoffen
5. Materialen
6. Veranderingen werkproces (niet digitaal)

Stap 2: Specialismen in kaart brengen

De specialismen voor OOC zijn vastgesteld door de 57 innovaties uit het eerder genoemde onderzoek te clusteren in bij elkaar horende innovaties. In dialoog met de experts is zo het aantal te mappen specialismen vastgesteld op 14.

Specialisme groepen				Specialismen
Specialismebeelden	13	Gigacasting (Materialen)	1	3D & tekenen
1 3D & tekenen	14	Hybride (Elektrificatie)	2	Batterijen
2 Absorbentie botsenergie (Materialen)	15	Koelcomponenten (Batterijen)	3	ADAS
3 Accu Batterijen	16	Kwaliteit en veiligheid	4	Algemeen
4 ADAS	17	Laden	5	Autonoom rijden (Anders rijden = samenvoegen autonoom rijden met services?)
5 Algemeen	18	Materialen	6	Brandstoffen
6 AR (Digitaal werkproces)	19	Nieuwe machines (digitaal werkproces)	7	Circulair
7 Autonoom rijden	20	PV	8	Digitaal werkproces
8 Brandstoffen	21	Robotisering werkplaats (Digitaal werkproces)	9	Digitale diagnose
9 Circulair	22	Services	10	Elektrificatie
10 Digitaal werkproces	23	Tailor-banking (Materialen)	11	Kwaliteit en veiligheid
11 Digitale Diagnose	24	Verbindingen	12	Laden (Batterijen of brandstoffen?)
12 EV Elektrificatie	25	Weerschades	13	Materialen
			14	PV (Elektrificatie of circulair)
			15	Services (zie 5)
			16	Verbindingen
			17	Weerschades

Afb. 7. Werkversie uit sessie met experts & de uiteindelijke selectie.

Bij het doornemen en bespreken van de resultaten is met de experts besloten om autonoom rijden eruit te halen. Dit omdat veel van de benodigde kennis en kunde valt onder ADAS en Digitale Diagnose. Daarnaast is door de experts geadviseerd om bij verdere uitwerking in de toekomst Materialen en Verbindingen samen te voegen tot één categorie.

Stap 3: Betrokken beroepen bepalen

Het overzicht van betrokken beroepen is gemaakt op basis van de kwalificatiedossiers zoals gepubliceerd door de S-BB en de bij BOVAG gepubliceerde [Branche Kwalificatie Structuur](#) (BKS). In dialoog met de betrokken experts is deze lijst ontdebeld en aangevuld met veelgebruikte beroepsnamen en rollen op de werkvloer.

Voor de inventarisatie zijn de volgende vragen gebruikt:

- Betreft het alleen de beroepen betrokken bij het primaire proces, of ook ondersteunende, faciliterende beroepen?
- Welke opleidingsniveaus worden betrokken?
- Welke sectoren / disciplines betreft het?
- Welke partijen uit de waardeketen / stakeholders worden betrokken?
- Wat zijn de gangbare namen voor beroepen op de werkvloer?
- Welke innovaties zijn vertaald in rollen voor beroepsbeoefenaren?

Beroepsnamen

SBB KWALIFICATIES	DOSSIER
Assemblagetechnicus (Gewijzigd 2019)	Assemblage, carrosseriebouw en recreatievoertuigen (23238)
Assistent-mobiliteitsbranche (Gewijzigd 2022)	Entree (23301)
Autoschadehersteller	Autoschadehersteltechniek
Autospuiter	Autospuiten
Caravantechnicus (Gewijzigd 2019)	Assemblage, carrosseriebouw en recreatievoertuigen (23238)
Carrosseriebouwer (Gewijzigd 2019)	Assemblage, carrosseriebouw en recreatievoertuigen (23238)
Eerste autoschadehersteller	Autoschadehersteltechniek
Eerste Autoschadetechnicus	Autoschadehersteltechniek
Eerste Autospuiter	Autospuiten
Eerste Caravantechnicus (Gewijzigd 2019)	Assemblage, carrosseriebouw en recreatievoertuigen (23238)
Eerste Carrosseriebouwer (Gewijzigd 2019)	Assemblage, carrosseriebouw en recreatievoertuigen (23238)
Industrieel lakverwerker	Industriële lakverwerking (23005)
Technisch Leidinggevende (ook wel: chef werkplaats)	Leidinggeven op basis van vakmanschap (23075)
Technisch specialist autoschadeherstel	Autoschadehersteltechniek (23358)
Branche kwalificaties (BOVAG)	
Demontagetechnicus	https://mip.bovag.nl/afbe/branche/kwalificaties/structuur
Autoruiterstelspecialist	https://mip.bovag.nl/afbe/branche/kwalificaties/structuur
Schademanager	https://mip.bovag.nl/afbe/branche/kwalificaties/structuur

Betrokken beroepen

Allround medewerker
Autoschade-hersteller
Autoschade technicus
Auto-spuiter
Onderhoud camper & caravan
Herstel camper & caravan
Assemblage technicus
Carrosserie-bouwer
Technisch leiding gevende
Schade- manager
Keur- meester
Autoruit- herstel specialist
Hoogvolt technicus
Proces-operator

Afb. 8. Werkversie van beroepenoverzicht uit sessie met experts & vastgestelde beroepenoverzicht

Stap 4: Raamwerk opzetten

Na de inventarisatie van de specialismen, bijbehorende beroepen en de validatie met experts, is het raamwerk opgezet zodat de skills-mapping uitgevoerd kan worden.

Specialismen	Beroepen	Allround medewerker	Autoschade-hersteller	Autoschade technicus	Autospuiter	Onderhoud camper & caravan	Herstel camper & caravan	Assemblage technicus	Carrosserie-bouwer	Technisch leiding gevende	Schade-manager	Keur-meester	Autoruit-herstel specialist	Hoogvolt technicus	Proces-operator
1 3D & tekenen															
2 Batterijen															
3 ADAS															
4 Autonoom rijden															
5 Brandstoffen															
6 Circulair															
7 Digitaal werkproces															
8 Digitale Diagnose															
9 EV															
10 Kwaliteit															
11 Materialen															
12 Robotisering werkplaats															
13 Verbindingen															
14 Weerschades															

Afb. 9. Het opgezette raamwerk voor de Skills-Mapping

Fase 2 Toekennen skill-levels

Na het doorlopen van fase 1 zijn op basis van deskresearch, een digitale survey met Padlet en een expertsessie de skill-levels voor huidige en in de toekomst benodigde skills toegevoegd. Het resultaat van deze fase is een volledig ingevuld raamwerk.

Specialismen	Beroepen	Allround medewerker	Autoschade-hersteller	Autoschade technicus	Autospuiter	Onderhoud camper & caravan	Herstel camper & caravan	Assemblage technicus	Carrosserie-bouwer	Technisch leiding gevende	Schade-manager	Keur-meester	Autoruit-herstel specialist	Hoogvolt technicus	Proces-operator
1 3D & tekenen		0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0
2 Batterijen		1	4	5	0	1	4	1	1	5	1	5	0	5	0
3 ADAS		0	4	5	4	1	4	0	1	5	1	5	4	0	0
4 Autonoom rijden		0	1	2	1	0	1	0	1	2	1	2	1	0	0
5 Brandstoffen		0	1	2	0	0	3	0	2	3	1	3	0	0	0
6 Circulair		1	3	4	4	1	3	1	3	4	4	4	1	1	0
7 Digitaal werkproces		3	4	5	4	3	4	3	4	5	5	5	3	4	3
8 Digitale Diagnose		0	4	5	0	0	4	0	1	5	1	4	1	4	0
9 EV		1	4	5	1	2	4	1	4	5	1	4	1	5	0
10 Kwaliteit		2	4	4	3	2	4	2	3	4	3	5	4	1	2
11 Materialen		1	4	5	5	2	4	1	3	5	1	3	2	0	1
12 Robotisering werkplaats		0	0	0	3	0	0	0	3	0	0	0	1	0	5
13 Verbindingen		1	2	3	2	1	2	1	3	3	1	3	3	0	3
14 Weerschades		0	0	0	2	0	1	0	0	0	2	0	2	0	0

Afb. 10. Een eerste inschatting van voor in de toekomst benodigde skill-levels

Fase 3 Gap-analyse en visualiseren resultaten

In deze fase zijn de bij de betrokken experts opgevraagde inschattingen verwerkt in een Excelbestand. Met als resultaat een Gap-analyse en visualisaties in de vorm van ontwikkelspiders. Om te voorkomen dat uitschieters het beeld vertekenen is ervoor gekozen om voor de hogere skill-levels te werken met halve punten. Dus bijvoorbeeld 3,5 in plaats van 4. Hierdoor is het mogelijk om wat meer nuancering in het resultaat aan te brengen. Dit zie je vooral terug in de visualisaties.

Gap-analyse

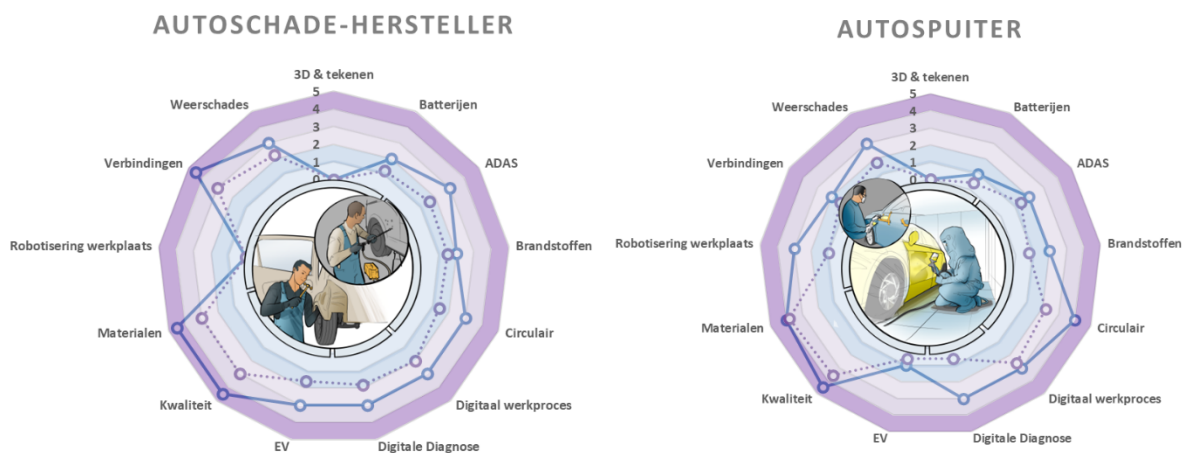
Op basis van de ingevulde matrix uit Fase 2 is de analyse Excel gevuld. Hierbij zijn de huidige en benodigde skill-levels met een getal van 0 (niet van toepassing) tot 5 (expert) in de matrix ingevuld. Door vergelijking van het huidige en benodigde skill-level is de skill-gap in beeld gebracht.

Code	Specialisme	Allround medewerker			Autoschade-hersteller					Autoschade technicus											
		Huidig	Toekomstig	Gap	Huidig	Toekomstig	Gap	1	2	3	4	5	Huidig	Toekomstig	Gap	1	2	3	4	5	
1	3D & tekenen	0	0	0	0	0	0						0	0	0						
2	Batterijen	1	2	1		1	1						2	4	2						
3	ADAS	1	2	1		2	2						3	5	2						
4	Brandstoffen	1	1	0		2	2						2	3	1						
5	Circulair	2	3	2		1	3						2	3	1						
6	Digitaal werkproces	2	3	1		2	3						3	3	0						
7	Digitale Diagnose	1	2	1		2	3						3	5	1						
8	EV	1	1	0		2	3						3	5	2						
9	Kwaliteit	2	4	2		3	5						4	4	0						
10	Materialen	2	3	1		3	5						3	3	0						
11	Robotisering werkplaats	0	0	0		0	0						0	0	0						
12	Verbindingen	1	2	1		3	5						3	3	0						
13	Weerschades	1	1	0		2	3						2	3	1						

Afb. 11. Gedeelte van de skill-gap-analyse

Visualiseren van resultaten

In deze fase zijn de resultaten uit de Skills-Mapping gevisualiseerd in een radargrafiek per beroep. Het betrokken beroep is visueel weergegeven in het midden van de grafiek. Aan de randen van de cirkel staan de codes van de specialismen. Van binnen naar buiten is per specialisme het skills level weergegeven op een schaal van 1 (basiskennis) tot 5 (expert). Deze visuele weergave ondersteunt het gesprek over benodigde upskilling en vergroot de herkenbaarheid.



Afb. 12. De ontwikkelspider-diagrammen voor twee beroepen

Resultaten Skills-Mapping

Onderstaand worden de resultaten uit de skills mapping weergegeven. Als eerste het overzicht van de Skill-Gaps en als tweede het overzicht van de Ontwikkelspiders. Hoe meer gekleurde blokjes een rij bevat hoe groter de skill-gap.

Skill-Gaps

		Allround medewerker					Autoschadehersteller					Autoschadetechnicus						
		Huidig	Toekomstig	Gap	1	2	3	4	5	Huidig	Toekomstig	Gap	1	2	3	4	5	
Code	Specialisme	0	0	0						0	0	0						
1	3D & tekenen	1	2	1					1	2	1							
2	Batterijen	1	2	1					2	3	1							
3	ADAS	1	2	1					2	2	1							
4	Brandstoffen	1	1	0					1	3	2							
5	Circulair	2	3	2					2	3	1							
6	Digitaal werkproces	2	3	1					2	3	1							
7	Digitale Diagnose	1	2	1					2	3	1							
8	EV	1	1	0					2	3	1							
9	Kwaliteit	2	4	2					3	5	2							
10	Materialen	2	3	1					3	5	2							
11	Robotisering werkplaats	0	0	0					0	0	0							
12	Verbindingen	1	2	1					3	5	2							
13	Weerschades	1	1	0					2	3	1							

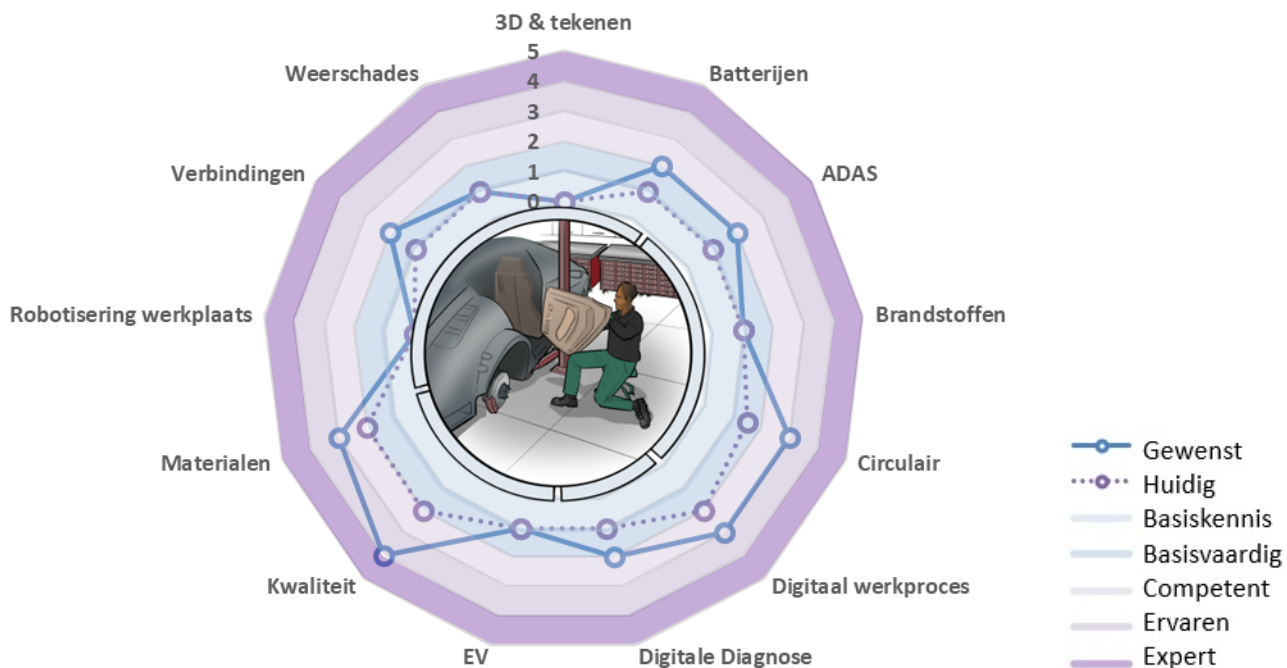
		Autospuiter					Onderhoud camper & caravan					Herstel camper & caravan							
		Huidig	Toekomstig	Gap	1	2	3	4	5	Huidig	Toekomstig	Gap	1	2	3	4	5		
Code	Specialisme	0	0	0					0	0	0				0	0	0		
1	3D & tekenen	0	1	1					1	3	2				1	3	2		
2	Batterijen	1	2	1					1	2	1				1	4	3		
3	ADAS	1	2	1					0	3	3				0	0	0		
4	Brandstoffen	1	2	1					1	3	2				1	3	2		
5	Circulair	2	4	2					1	2	1				3	3	0		
6	Digitaal werkproces	3	3	0					1	3	2				2	4	2		
7	Digitale Diagnose	1	3	2					0	3	3				1	3	2		
8	EV	1	1	0					1	4	3				2	4	2		
9	Kwaliteit	4	5	1					1	2	1				3	4	1		
10	Materialen	4	4	0					0	0	0				0	0	0		
11	Robotisering werkplaats	1	3	2					2	3	1				2	3	1		
12	Verbindingen	1	2	1					1	2	1				2	3	1		
13	Weerschades	2	3	1					1	2	1				2	3	1		

		Assemblagetechnicus					Carrosseriebouwer					Technisch leidinggevende													
		Gap			1	2	3	4	5	Gap			1	2	3	4	5	Gap			1	2	3	4	5
Code	Specialisme	Huidig	Toekomstig	Huidig	1	2	3	4	5	Huidig	Toekomstig	Huidig	1	2	3	4	5	Huidig	Toekomstig	Huidig	1	2	3	4	5
1	3D & tekenen	1	2	1						2	3	1						1	2	0					
2	Batterijen	0	1	1	■					1	2	1	■					2	3	1					
3	ADAS	0	0	0						1	1	1						1	3	2	■	■			
4	Brandstoffen	0	0	0						2	2	0						2	2	0					
5	Circulair	0	1	1	■					2	3	1						2	5	2			■	■	
6	Digitaal werkproces	2	3	1		■				3	4	1						2	5	3			■	■	
7	Digitale Diagnose	1	2	1		■				2	2	1	■					2	3	1			■		
8	EV	0	1	1	■					2	4	2						3	3	0			■		
9	Kwaliteit	2	3	2		■		■		3	3	1						4	5	1					
10	Materialen	2	2	1		■				3	3	1						3	3	0			■		
11	Robotisering werkplaats	0	1	1	■					3	3	1						2	3	1			■		
12	Verbindingen	2	3	1						3	3	1						3	3	0			■		
13	Weerschades	0	0	0						0	0	0						1	3	2		■	■		

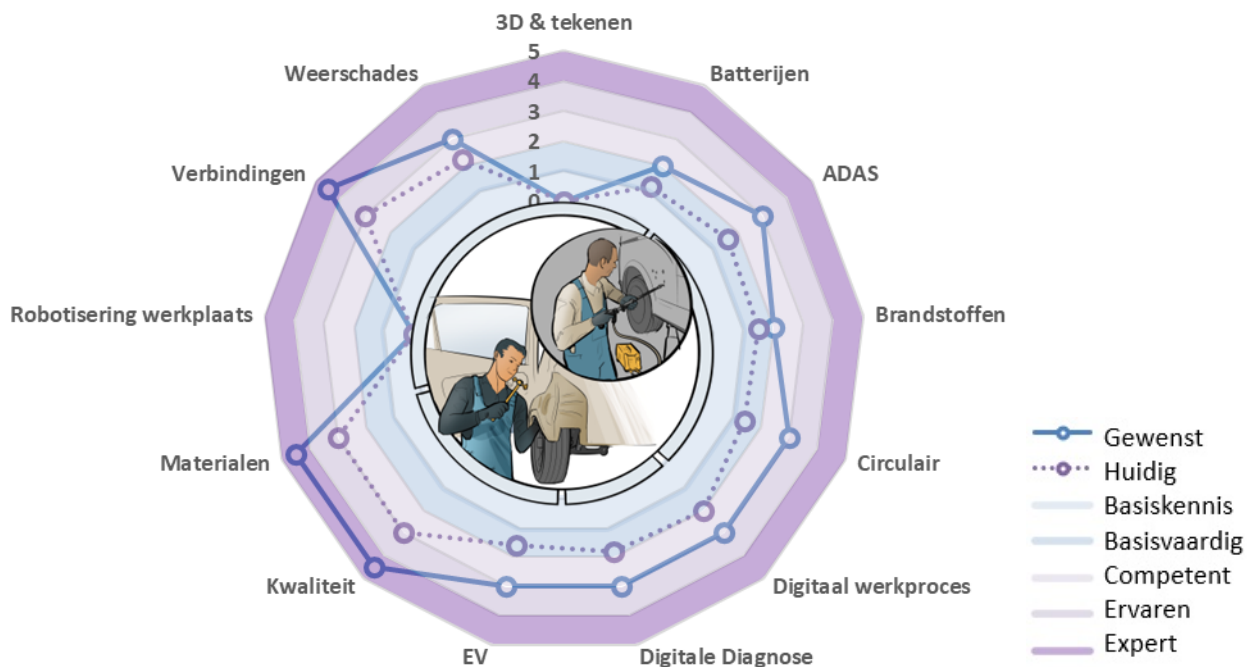
		Schademanager					Keurmeester					Autoruitschadeherstelspecialist													
		Gap			1	2	3	4	5	Gap			1	2	3	4	5	Gap			1	2	3	4	5
Code	Specialisme	Huidig	Toekomstig	Huidig	1	2	3	4	5	Huidig	Toekomstig	Huidig	1	2	3	4	5	Huidig	Toekomstig	Huidig	1	2	3	4	5
1	3D & tekenen	0	0	0						0	0	0						0	0	0					
2	Batterijen	2	4	2		■	■	■		1	2	1	■					0	1	1	■				
3	ADAS	2	4	2		■	■	■		1	1	0						1	3	2	■	■			
4	Brandstoffen	2	3	2		■	■	■		2	2	1	■					0	1	1	■				
5	Circulair	3	4	1					■	1	1	0						1	3	2			■	■	
6	Digitaal werkproces	4	4	1					■	3	5	2						2	3	1			■		
7	Digitale Diagnose	2	3	2		■	■	■		4	4	1						1	3	2			■	■	
8	EV	2	3	1		■	■	■		1	2	1	■					1	1	0			■		
9	Kwaliteit	3	4,0	1					■	4	5	1						2	4	2			■	■	
10	Materialen	2	4	2					■	4	4	1						1	3	2			■	■	
11	Robotisering werkplaats	1	1	0						1	1	0						0	1	1	■				
12	Verbindingen	2	3	2		■	■	■		4	4	0						1	3	2			■	■	
13	Weerschades	2	4	2					■	0	0	0						1	3	2		■	■		

		Hoogvoltttechnicus					Procesoperator											
		Huidig	Toekomstig	Gap	1	2	3	4	5	Huidig	Toekomstig	Gap	1	2	3	4	5	
Code	Specialisme																	
1	3D & tekenen	0	0	0						3	3	0						
2	Batterijen	3	5	2						0	0	0						
3	ADAS	2	2	0						0	0	0						
4	Brandstoffen	1	2	1						0	0	0						
5	Circulair	1	4	3						1	1	0						
6	Digitaal werkproces	2	3	1						3	4	1						
7	Digitale Diagnose	3	4	1						3	4	1						
8	EV	3	5	2						2	2	0						
9	Kwaliteit	3	4	1						4	4	0						
10	Materialen	1	2	1						2	3	1						
11	Robotisering werkplaats	1	1	0						3	4	1						
12	Verbindingen	1	1	0						2	3	1						
13	Weerschades	1	0	0						0	0	0						

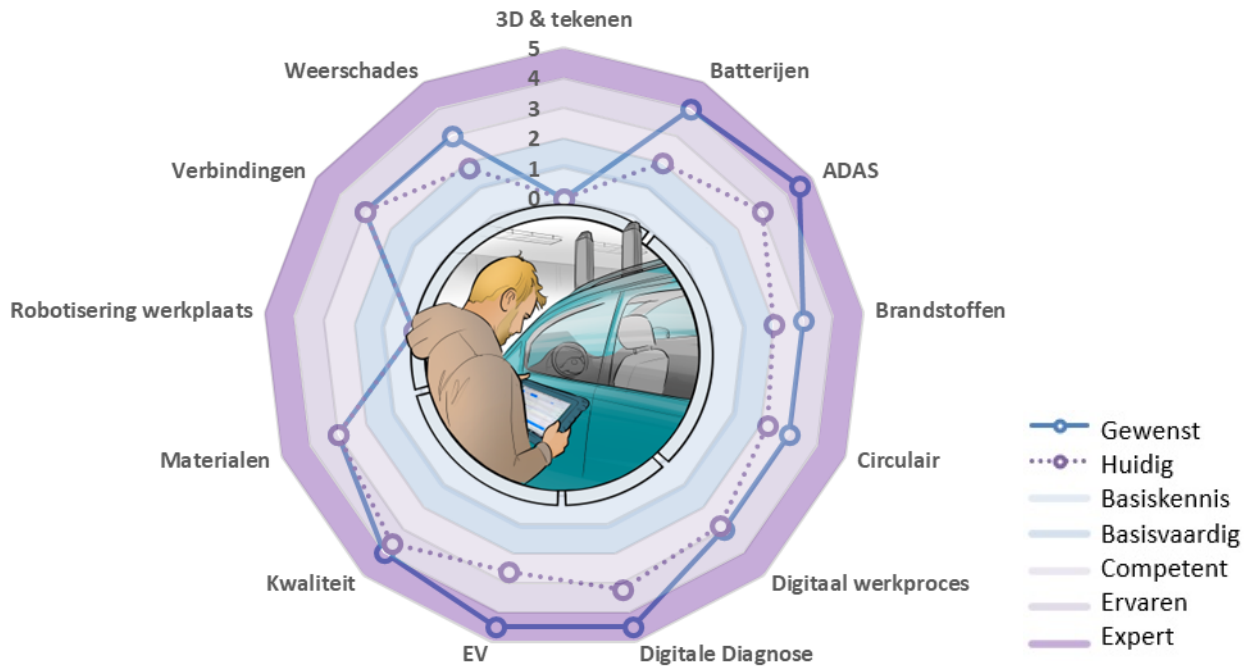
ALLROUND MEDEWERKER SCHADE



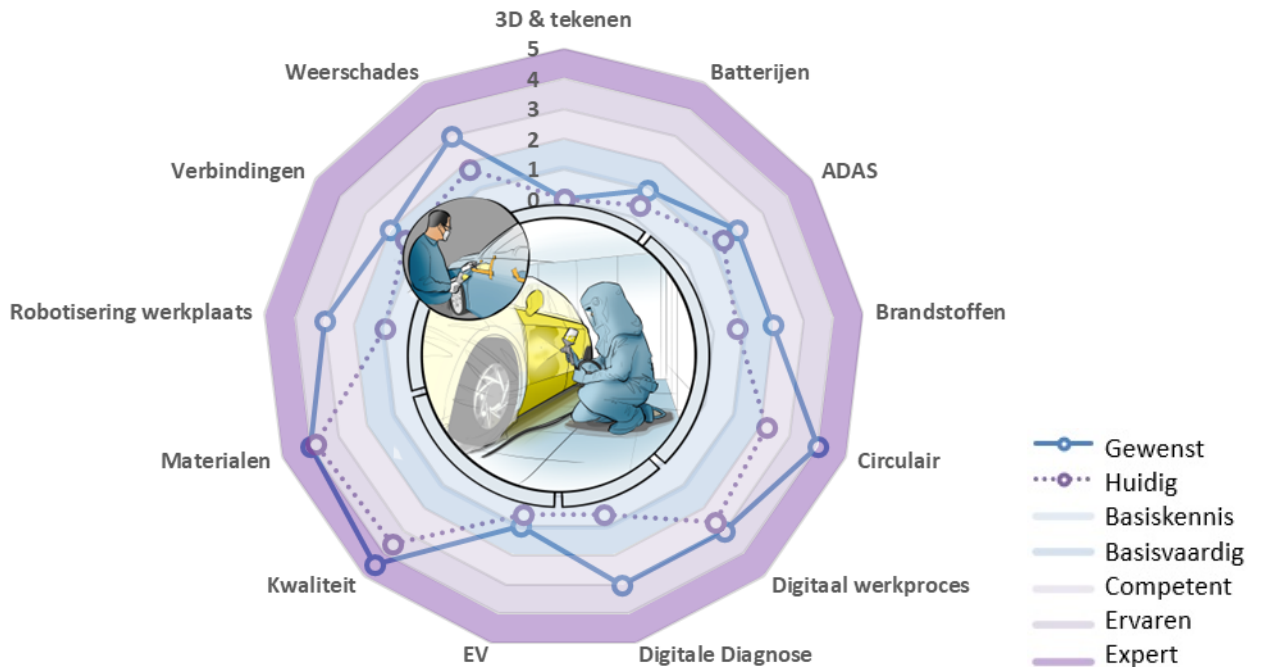
AUTOSCHADEHERSTELLER



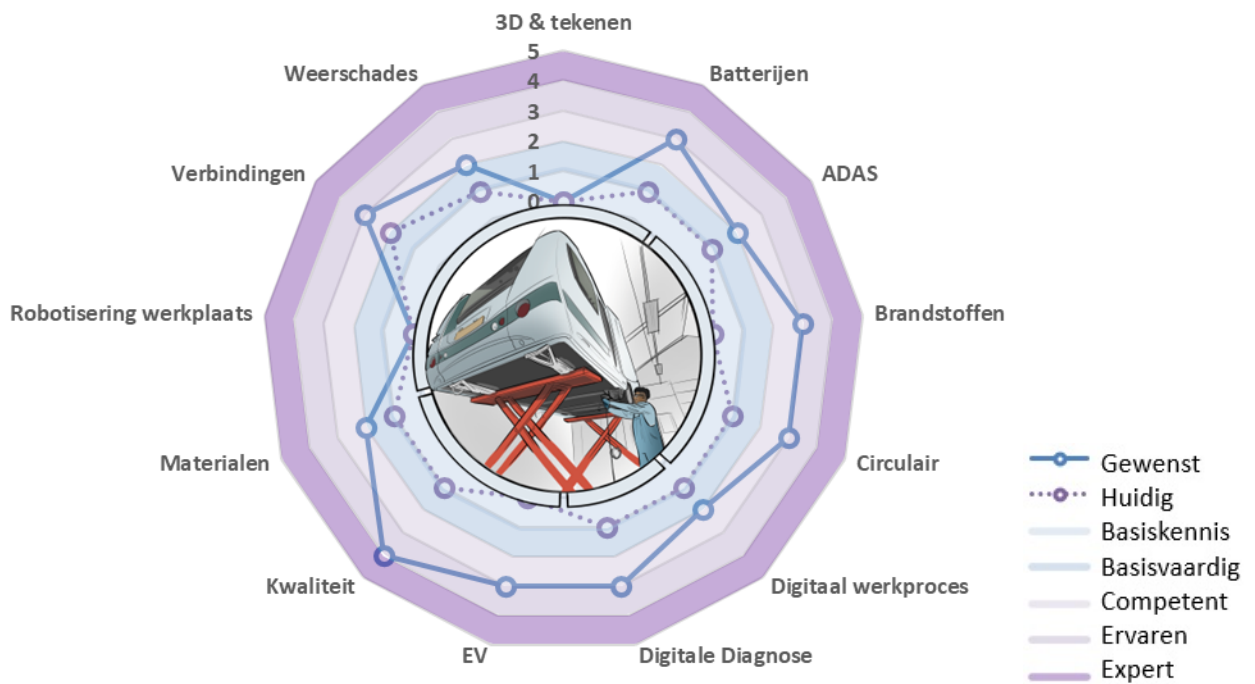
AUTOSCHADETECHNICUS



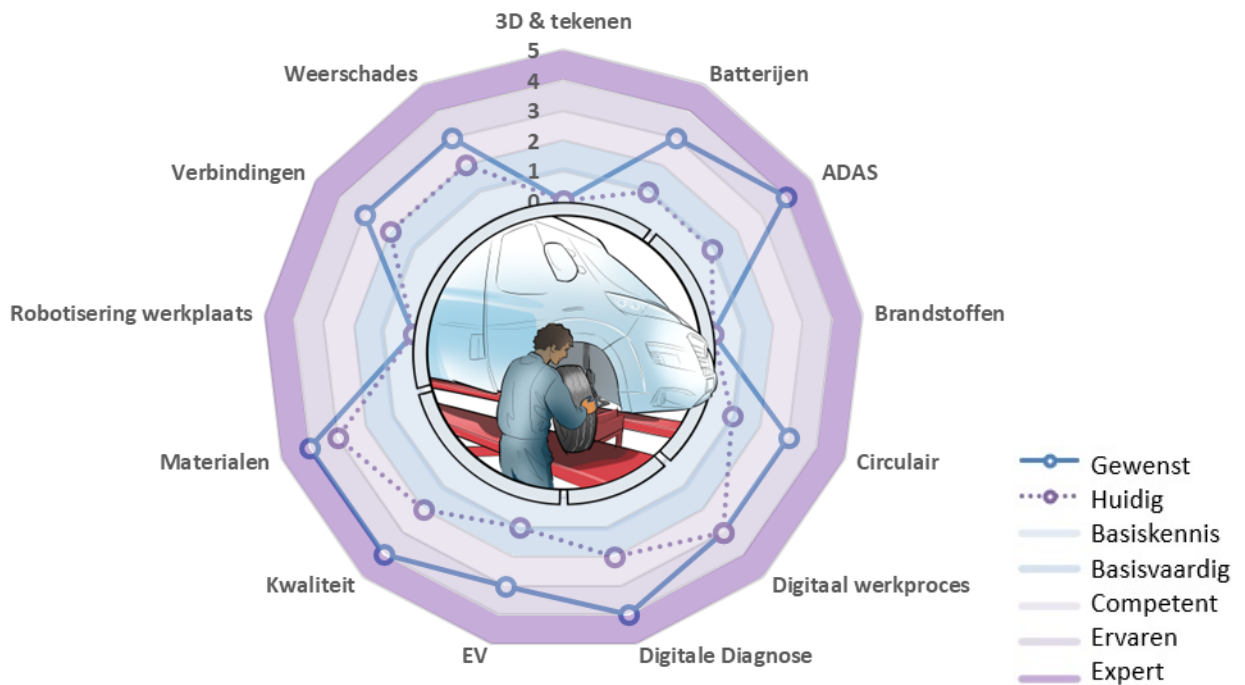
AUTOSPUITER



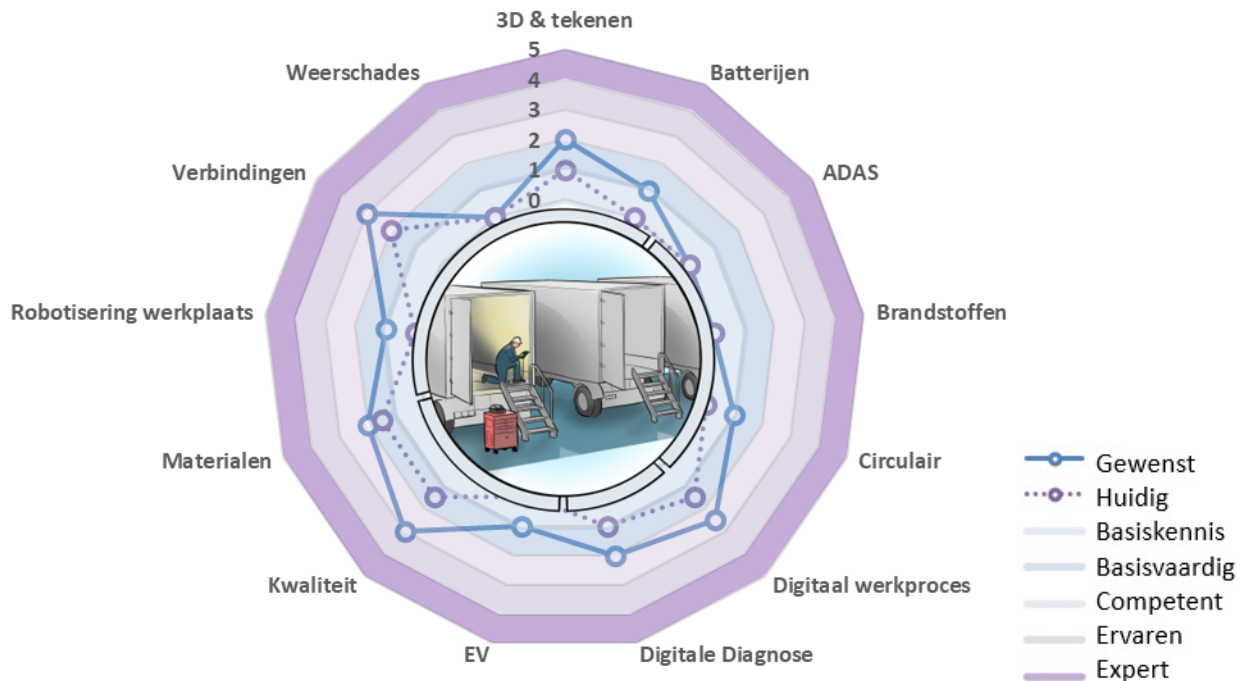
ONDERHOUD CAMPER & CARAVAN



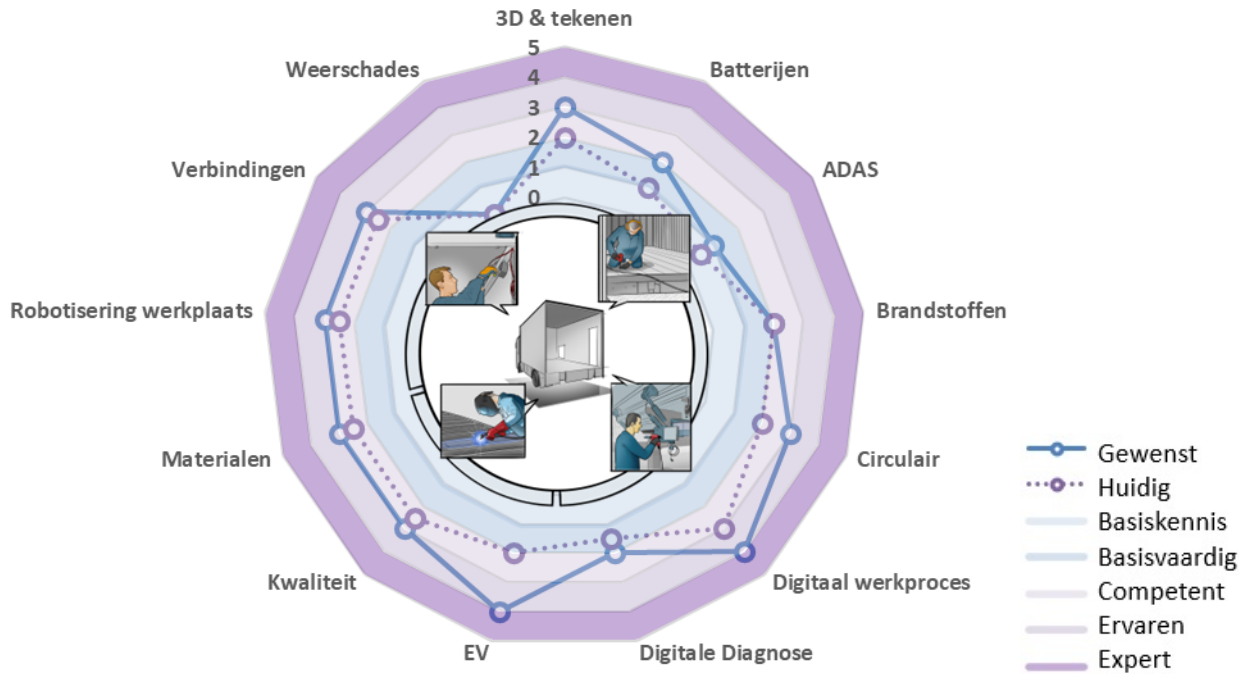
HERSTEL CAMPER & CARAVAN



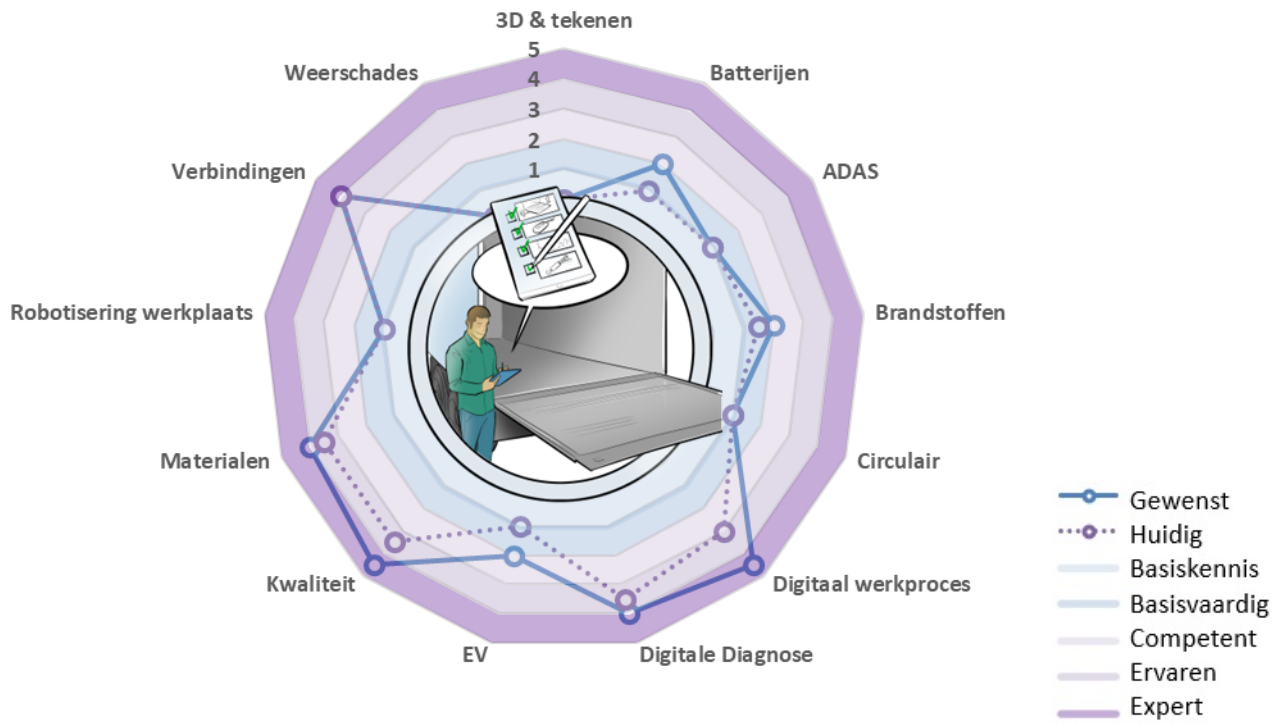
ASSEMBLAGETECHNICUS CARROSSERIE



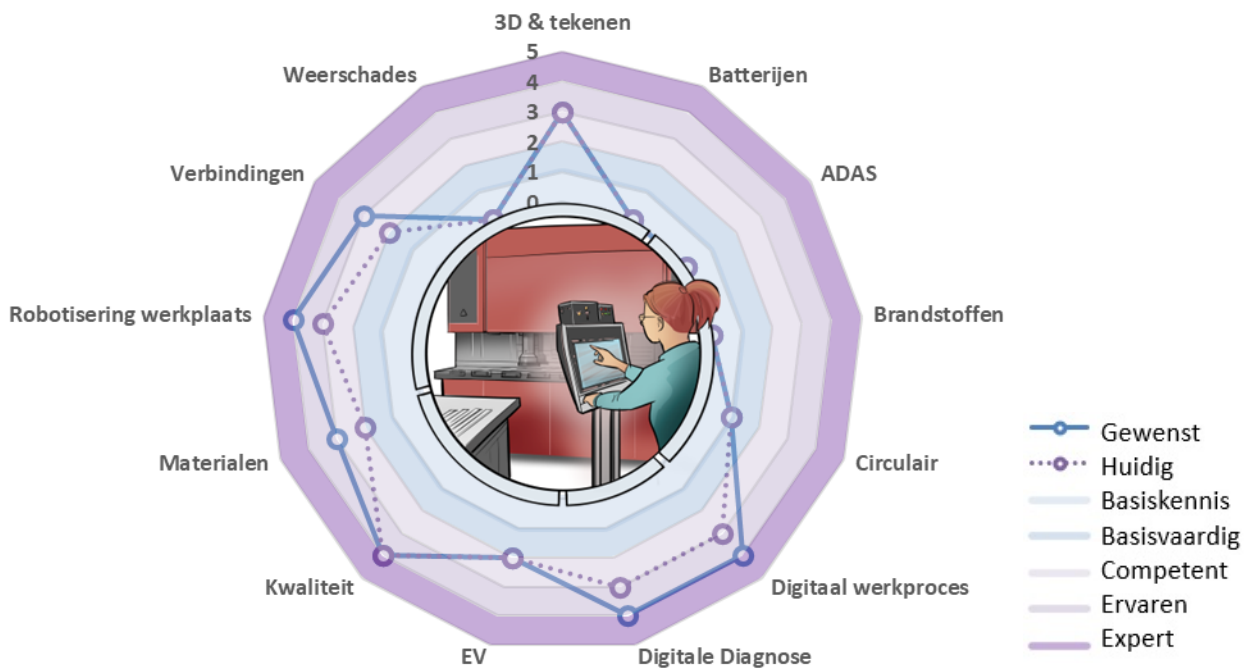
CARROSSERIEBOUWER



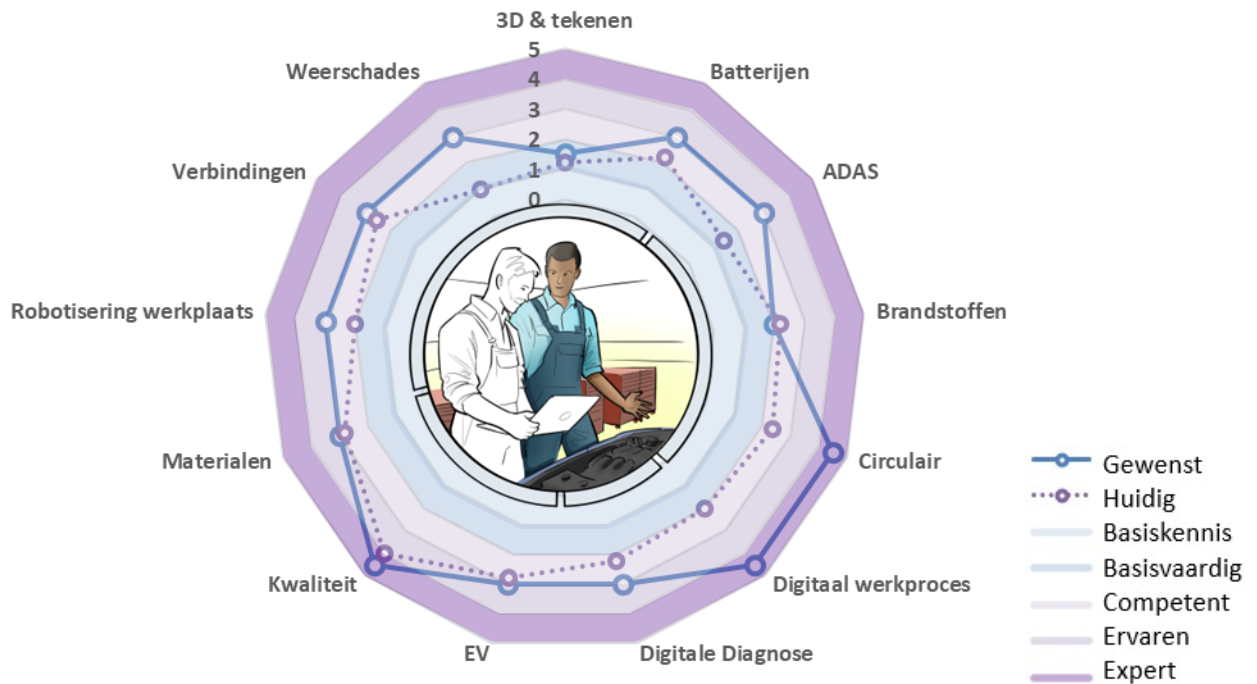
KEURMEESTER



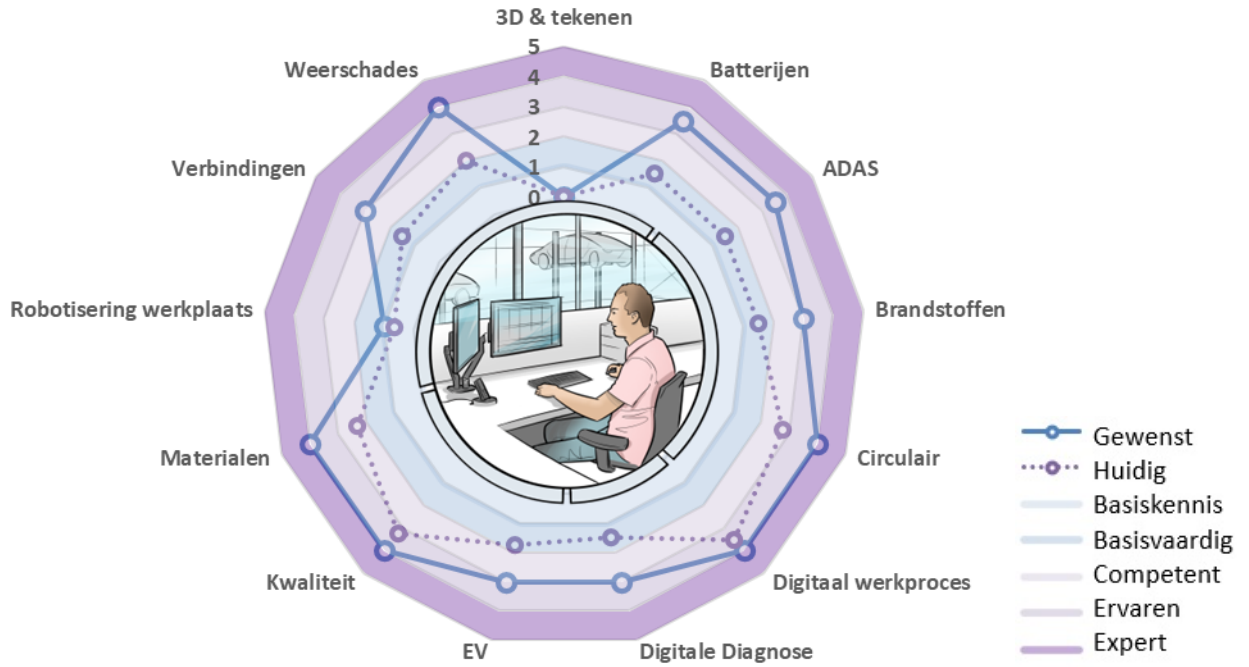
PROCESOPERATOR



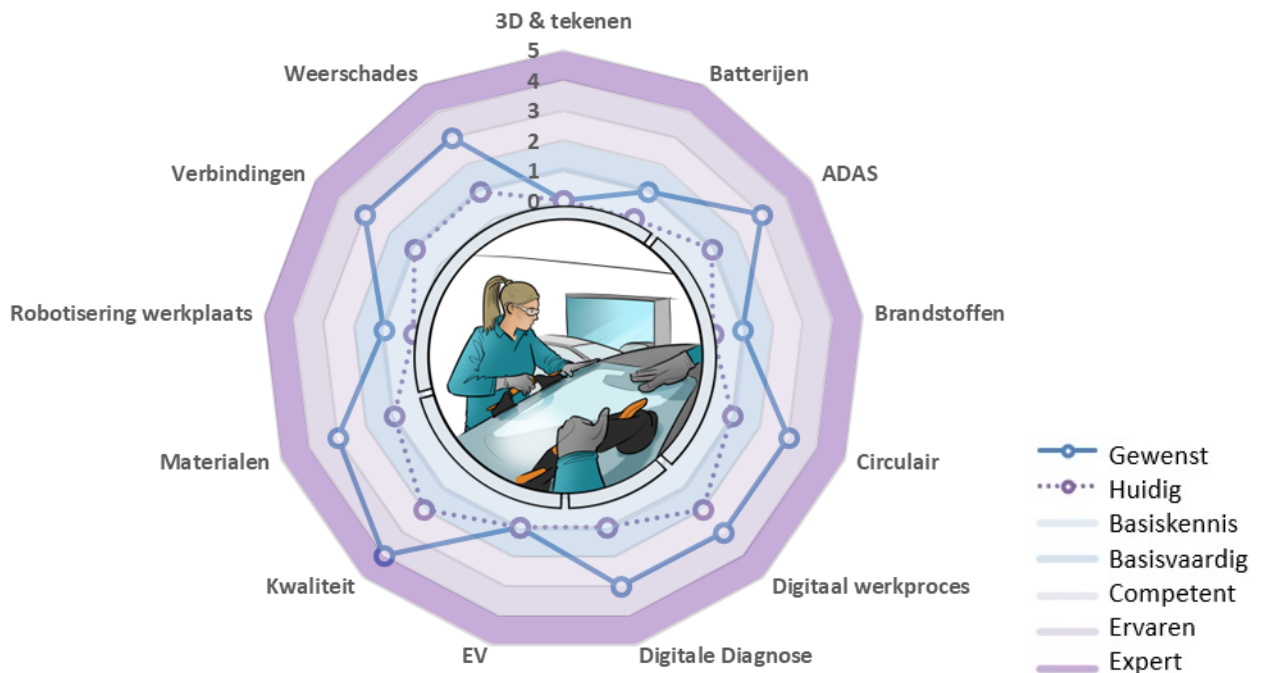
TECHNISCH LEIDINGGEVENDE



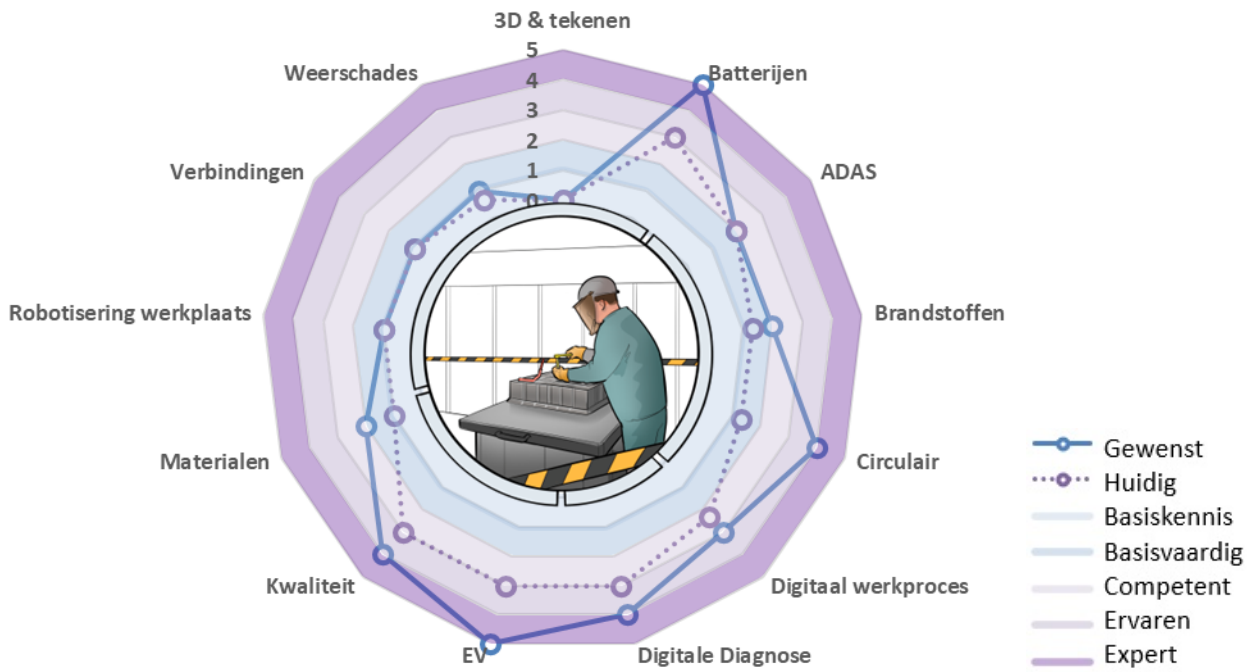
SCHADEMANAGER



AUTORITSCHADEHERSTELSPECIALIST



HOOGVOLTTECHNICUS



Conclusies en aanbevelingen

De uitgevoerde Skills-Mapping dient meerdere doelen:

1. Vaststellen van de skillgaps tussen het huidige skill-level en het door betrokken experts aanbevolen skill-level;
2. Inzicht geven in de verwachte ontwikkelingsspanning per betrokken beroepsgroep;
3. Bijdragen aan bewustwording met betrekking tot mogelijkheden en noodzaak voor (bij)scholing

Door de Skillsmapping te koppelen aan een inventarisatie van het beschikbare (bij)scholingsaanbod en inzicht in voor de sector belangrijke innovaties:

1. Wordt inzicht gegeven in de beschikbaarheid van (bij)scholing
2. Kan (bij)scholingsaanbod worden gekoppeld aan de skillgaps om zo ontwikkelpaden te genereren.

Conclusie: Prioriteiten voor kennisontwikkeling

Vanuit het eerder uitgevoerde 'technische innovaties in de carrosseriebranche' zijn de geïnventariseerde technische ontwikkelingen en de geschatte ontwikkelsnelheid overgenomen. Het geven van inzicht in prioriteiten voor kennisontwikkeling is gedaan door de resultaat tabellen te voorzien van de bij de Skills-Mapping benoemde specialismebundels. Deze zijn verrijkt met het aantal opleidingen zoals deze zijn gevonden in een inventarisatie van beschikbaar (bij)scholingsaanbod. Ook is per specialismebundel uit de Skillgap-analyse overgenomen hoe groot de bij elkaar opgetelde skillgaps zijn.

De onderstaande tabellen kunnen door OOC in dialoog met experts en ontwikkelaars van (bij)scholing worden gebruikt voor prioriteitsstelling van nog te ontwikkelen bijscholing. Dit onderzoek geeft richting, beeld en het roept vragen op. Op basis van de huidige eerste inventarisatie en koppeling met de skills-mapping kan niet worden geconcludeerd of het beschikbare aanbod voldoende of onvoldoende is. Hiervoor is een verder inhoudelijk onderzoek van het aanbod zelf nodig.

Specialisme	Aantal gevonden Skillgaps	Aanbod aantal (bij)scholingen
3D & tekenen	2,3	0
Batterijen	17,2	5
ADAS	14,6	12
Alternatieve Brandstoffen	9,4	8
Circulair	19,7	15
Digitaal werkproces	12,8	3
Digitale diagnose	18,2	59
Elektrificatie /EV	16,2	50
Kwaliteit en veiligheid	17,1	22
Materialen	12,1	11
Robotisering werkplaats	6,8	0
Verbindingen	11,5	9
Weerschades	11,3	5

Technieken korte termijn 0 – 1 jaar	Specialisme	Maatwerk kennisoverdracht	Bijscholing op aanvraag	Bijscholing breed beschikbaar	Deel van regulier onderwijs
Bijscholing van groot belang					
Accu's/elektrificatie in voertuig- en carrosserieontwerp	Batterijen	Ja	Gedeeltelijk	Gedeeltelijk	Gedeeltelijk
Diagnose als dienstverlening	Digitaal werkproces	Gedeeltelijk	Gedeeltelijk	Nee	Nee
Digitalisering werkplaats	Digitaal werkproces	Ja	Ja	Gedeeltelijk	Nee
Sensing en Toenemend gebruik van sensoren voor voertuigmonitoring	Digitaal werkproces	Ja	Ja	Gedeeltelijk	Gedeeltelijk
Digitalisering diagnose	Digitale diagnose	Ja	Ja	Gedeeltelijk	Gedeeltelijk
Elektronica en hardware	Digitale diagnose	Ja	Ja	Gedeeltelijk	Gedeeltelijk
Software - steeds meer, steeds complexer	Digitale diagnose	Ja	Gedeeltelijk	Gedeeltelijk	Nee
Diagnose stellen - Toenemende complexiteit in storingen en het stellen van diagnoses.	Digitale diagnose	Ja	Ja	Gedeeltelijk	Gedeeltelijk
Elektrificatie aanbouwdelen	Elektrificatie /EV	Gedeeltelijk	Gedeeltelijk	Nee	Nee
Koelsystemen van EV-componenten	Elektrificatie /EV	Ja	Gedeeltelijk	Gedeeltelijk	Gedeeltelijk
Elektrisch vrachttransport - alle afstanden	Elektrificatie /EV	Ja	Gedeeltelijk	Gedeeltelijk	Nee
Andere materialen - anders dan staal, zoals aluminium, titanium of magnesium.	Materialen	Ja	Gedeeltelijk	Gedeeltelijk	Nee
Carrosserietechniek en absorptie van botsenergie	Materialen	Ja	Gedeeltelijk	Nee	Nee
Circulair denken en werken (carrosserie)	Materialen	Ja	Gedeeltelijk	Nee	Nee
Hergebruik en circulariteit van materialen (Schadeherstel en Carrosserie)	Materialen	Ja	Ja	Nee	Nee
Verbindingstechnieken - algemeen	Materialen	Ja	Ja	Gedeeltelijk	Gedeeltelijk
Verbindingstechnieken - Lijmtechnieken	Materialen	Ja	Gedeeltelijk	Gedeeltelijk	Nee
Extrusieprofielen	Materialen	Ja	Gedeeltelijk	Gedeeltelijk	Gedeeltelijk
Gigacasting	Materialen	Ja	Gedeeltelijk	Nee	Nee
Tailor blanking	Materialen	Ja	Ja	Gedeeltelijk	Ja
Engineering krijgt grotere en zwaardere rol	Veranderingen werkproces (niet-digitaal)	Ja	Ja	Gedeeltelijk	Gedeeltelijk
Kleinere en lichter gebouwde voertuigen	Veranderingen werkproces (niet-digitaal)	Gedeeltelijk	Gedeeltelijk	Nee	Nee
Modulair ontwerpen en bouwen - standaardisatie	Veranderingen werkproces (niet-digitaal)	Ja	Gedeeltelijk	Gedeeltelijk	Gedeeltelijk
Toenemende innovaties in te gebruiken machines en tooling	Veranderingen werkproces (niet-digitaal)	Ja	Ja	Gedeeltelijk	Ja
Toenemende vraag om ondernemersvaardigheden	Veranderingen werkproces (niet-digitaal)	Ja	Gedeeltelijk	Nee	Nee

Technieken korte termijn 0 – 1 jaar (minder belang)	Specialisme	Maatwerk kennis overdracht	Bijscholing op aanvraag	Bijscholing breed beschikbaar	Deel van regulier onderwijs
Bijscholing van normaal of minder belang					
Alternatieve energiebronnen – CNG/LNG/ Waterstof in verbrandingsmotoren	Alternatieve brandstoffen	Ja	Ja	Gedeeltelijk	Gedeeltelijk
Antennes en communicatiesystemen (zoals e-Call)	Digitalisering (voertuig)	Ja	Ja	Gedeeltelijk	Nee
Over The Air (OTA) werken aan het voertuig of carrosserie/onderhoud, service en diagnose op afstand	Digitalisering (werkproces)	Ja	Gedeeltelijk	Gedeeltelijk	Nee
Datagedreven werken	Digitalisering (werkproces)	Ja	Gedeeltelijk	Gedeeltelijk	Nee
Digitalisering werkproces	Digitalisering (werkproces)	Ja	Gedeeltelijk	Gedeeltelijk	Gedeeltelijk
3D tekenen	Digitalisering (werkproces)	Ja	Ja	Gedeeltelijk	Ja
PV op het voertuig	Elektrificatie /EV	Ja	Gedeeltelijk	Gedeeltelijk	Nee
Elektrische snelweg en opladen bij de bushalte	Elektrificatie /EV	Ja	Gedeeltelijk	Nee	N.v.t.
Andere materialen - composiet	Materialen	Ja	Ja	Gedeeltelijk	Gedeeltelijk
Andere materialen – hout en metalen	Materialen	Ja	Ja	Gedeeltelijk	Gedeeltelijk
Andere materialen - carbon	Materialen	Ja	Ja	Gedeeltelijk	Gedeeltelijk
Verbindingstechnieken - Lastechnieken en lasverbindingen	Materialen	Ja	Ja	Gedeeltelijk	Nee
Toenemende diversiteit en complexiteit van onderdelen	Veranderingen werkproces (niet-digitaal)	Gedeeltelijk	Gedeeltelijk	Nee	Nee
Veranderingen in het schadebeeld door klimaatverandering	Veranderingen werkproces (niet-digitaal)	Ja	Gedeeltelijk	Nee	Nee

Technieken middellange termijn 1 – 3 jaar	Specialisme	Maatwerk kennis-overdracht	Bijscholing op aanvraag	Bijscholing breed beschikbaar	Deel van regulier onderwijs
Bijscholing van groot belang					
Waterstofaandrijving	Alternatieve brandstoffen	Ja	Ja	Gedeeltelijk	Gedeeltelijk
Productie van onderdelen met nieuwe technieken – 3D printing	Materialen	Ja	Ja	Nee	Gedeeltelijk
Nieuwe batterijtechnologieën	Elektrificatie	Gedeeltelijk	Gedeeltelijk	Gedeeltelijk	Nee
1000V+ accutechnologie	Elektrificatie	Ja	Gedeeltelijk	Gedeeltelijk	Gedeeltelijk

Technieken middellange termijn 1 – 3 jaar	Specialisme	Maatwerk kennis-overdracht	Bijscholing op aanvraag	Bijscholing breed beschikbaar	Deel van regulier onderwijs
Bijscholing van normaal of minder belang					
Autonoom rijden	Digitalisering (voertuig)	Ja	Gedeeltelijk	Nee	Nee
Mobility as a service/Andere vormen van eigendom en gebruik voertuigen	Veranderingen werkproces (niet-digitaal)	Ja	Gedeeltelijk	Nee	Nee

Aanbeveling 1: takenpakket wordt belangrijker dan beroep

In de skills-mapping zijn beroepen en specialismen tegen elkaar uitgezet in een matrix. Vanuit de betrokken experts kwam de vraag naar voren in hoeverre de focus ligt op een beroep, een rol of een genoten opleiding:

- Mensen met *dezelfde opleiding* kunnen in de praktijk *verschillende rollen* vervullen. Hierin zijn zowel organisaties en personen vrij om keuzes te maken die passen bij zowel de persoon als de uitdagingen waar een organisatie voor staat.
- Mensen met *verschillende opleidingen* kunnen *dezelfde rol* vervullen, bijvoorbeeld die van projectleider. Naar mate het opleidingsniveau hoger wordt, is dit effect groter. Werkgevers vragen dan minder om een specifieke opleiding maar eerder op een 'HBO-werk en denkniveau'.
- Vanuit een beroep kan een *specialisme* ontstaan. Echter, iemand kan ook als zij-instromer instromen in een specialisme zonder de volledige beroepskwalificatie te hebben doorlopen. Dit is de kern van een veranderende en op skills georiënteerde arbeidsmarkt.

Het is steeds vaker realiteit dat iemand wordt getraind in vaardigheden die passen bij een specifieke taak, zonder dat deze persoon volledig is opgeleid tot het beroep dat bij die taak hoort, zie onderstaand citaat [CONNECT2030](#) (een onderzoek uit de installatiesector).

Er komt veel werk aan dus iedereen die wil is hard nodig. Juist bij de beheer- en onderhoudsdisciplines en het klantbeheer en planning kunnen mensen zonder een typische technische opleiding worden ingezet. Dat vraagt misschien een verandering in de bedrijfscultuur of de cultuur in de sector. Er zijn al bedrijven in Nederland waar de vraag naar meer medewerkers zo hoog is dat ze iedereen die zich meldt aannemen en daarna gaan kijken welke interne opleidingen nog nodig zijn.

Afb. 13. Bron: [CONNECT2030](#)

Concluderend: in de toekomst staat het (basis)beroep niet meer centraal, maar het *takenpakket*. Dit gaat om 'waarvoor is iemand verantwoordelijk' en 'welke skills heb jij nodig om die taken succesvol (en met anderen) uit te voeren'. Dit sluit aan bij een brede maatschappelijke ontwikkeling dat skills door werkgevers voor duurzame inzetbaarheid belangrijker worden gevonden als diploma's.

Aanbeveling 2: Ontwikkelen sets van Taakgerichte leerdoelen

Op basis van de gemaakte Skills-Mapping kunnen bijpassende sets van taakgerichte leerdoelen worden ontwikkeld die aangeven wélke competenties ontwikkeld moeten worden om het gewenste niveau te bereiken.

Als er onvoldoende (bij)scholingsaanbod beschikbaar is, of het aanbod slecht met elkaar is te vergelijken is, dan loont het om in te zetten op de ontwikkeling van taakgebaseerde leerdoelen. Daarbij wordt in samenspraak met experts voor een specialisme voor alle betrokken beroepsbeoefenaren op een rij gezet wat per beroepsbeoefenaar de verwachte taken en bijbehorende resultaten zijn.

Als dit inzichtelijk is gemaakt, dan kan vervolgens per taak de bijbehorende leerdoelen worden uitgewerkt. Waarbij per leerdoel samen met experts de volgende onderdelen worden uitgewerkt:

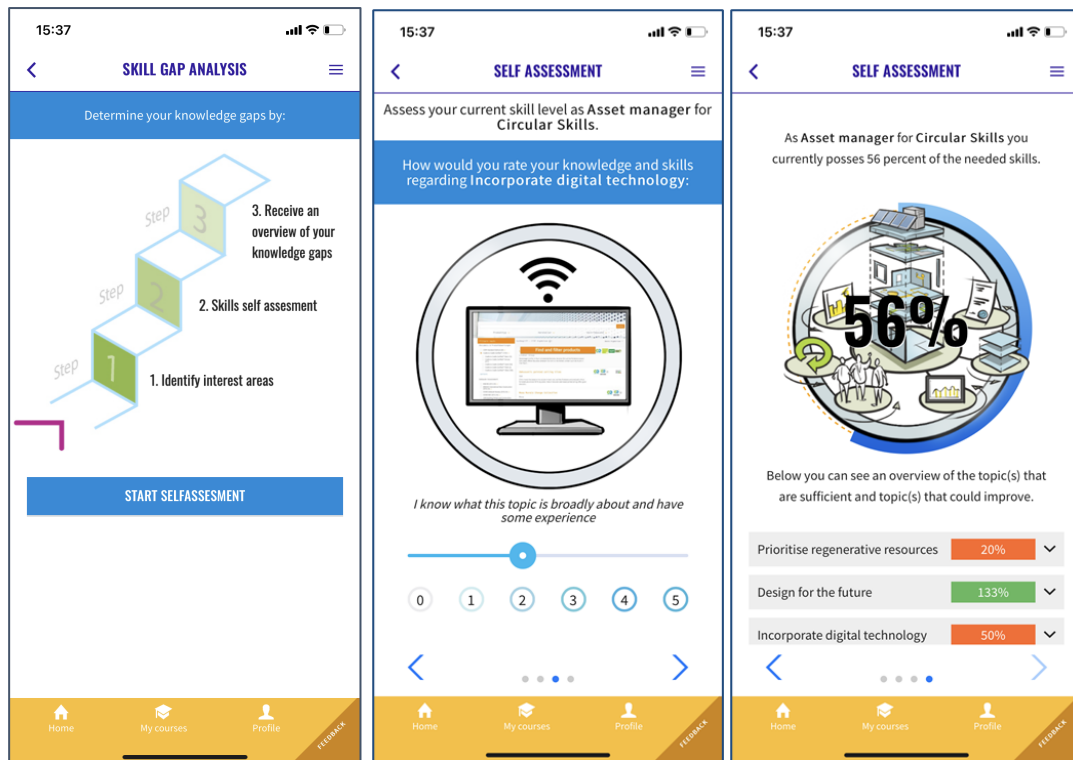
1. De competentie: die altijd het verwachte resultaat bevat
2. Één of meerdere vaardigheden (skills): die nodig zijn om competent te zijn
3. Een inventarisatie van benodigde kennis (parate kennis en opzoekbare kennis)

Samen vormen 1-3 een zogenaamde Unit of Learning Outcome (ULO).

Vervolgens kunnen aanbieders van (bij)scholing hun aanbod laten aansluiten en/of nieuw passend aanbod ontwikkelen. Met behulp van de uitgewerkte ULO's kunnen door opleiders en trainers passende trainingsmaterialen, opstellingen en curricula worden ontwikkeld.

Aanbeveling 3: Ontsluiten van beschikbaar (bij)scholingsaanbod

Om de weg te vinden naar (bij)scholingsaanbod kan de data uit de skills-mapping worden gekoppeld aan beschikbaar bijscholingsaanbod voor gericht bij- op- en omscholingsadvies. Bijvoorbeeld in de BUILD UP Skills advisor-app. Dit kan zowel op individueel niveau als voor een beroepsgroep. Hiermee kunnen gerichte bijscholingsadviezen worden gegeven.



Afb. 14. Voorbeeld van een zelf-assessment voor gericht bijscholingsadvies

Met het digitaal beschikbaar maken van deze toepassingen, bijvoorbeeld in de [BuildUp Skills Advisor](#) app, kunnen vakmensen zelf hun kennis en vaardigheden in kaart brengen aan de hand van korte assessments (quiz) en advies ontvangen over voor hen interessant leeraanbod.

Colofon

De betrokken experts uit het OOC-netwerk.

- Anton van der Linden (GMTO)
- Arthur van Engelen (Automotive Academy)
- Inge Bekkers (Bekkers Autoschade)
- Jan Cleijssen (Omnía CCS)
- Jans Vos (Heiwo Carrosseriebouw)
- Jasper Burgers (RAI CarrosserieNL)
- Lucille van Bommel (OOC)
- Remco Luchtmeijer (Van den Brug Schade)
- Rutger Huijsman (Innovam)
- Sander van Rooijen (BOVAG)

Contact

j.cromwijk@skillsinflow.nl