

EEN FUTUREPROOF

GEVEL

TECHNIEK



**WAT BETEKEN DAT
VOOR OPLEIDING
EN ONTWIKKELING
VAN WERKNEMERS?**

EEN FUTUREPROOF

GEVEL TECHNIEK

WAT BETEKENT DAT
VOOR OPLEIDING
EN ONTWIKKELING
VAN WERKNEMERS?

VMRG
KEURMERK



opleiding
ontwikkeling
metaalbewerking

INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING: SAMEN BOUWEN AAN EEN INNOVATIEVE TOEKOMST	4
2.	DE HUIDIGE BRANCHE IN CIJFERS	8
	Aantal bedrijven	9
	Vergrijzing groot probleem	10
	Krapte op de arbeidsmarkt	10
	Uitdaging: werving nieuwe medewerkers	11
	Brancheverenigingen en keurmerken	11
	Opleidingen geveltechniek	12
3.	DE (NABIJE) TOEKOMST VAN DE GEVELTECHNIEK	14
	Drie duurzame businessmodellen	15
	De gevel van de toekomst	17
	Ontwikkelingen in gevelonderhoud en -recycling	19
	De gevelfabriek van de toekomst	23
	Nieuwe technieken en producten	23
	Nieuwe wet- en regelgeving	25
	De toekomstbestendige vakman	27
4.	HOE ZIET OPLEIDING EN ONTWIKKELEN IN DE BRANCHE ERUIT?	30
	Aantal stagiairs en leerlingen	31
	Bijscholing en cursussen huidig personeel	32
	Stimuleren nieuwe kennis en vaardigheden	32
	Opleiden en ontwikkelen als onderwerp van gesprek	33
5.	WAT ZIJN DE KNELPUNTEN IN OPLEIDING EN ONTWIKKELING?	34
	Knelpunten aansluiting onderwijs	35
	Knelpunten opleiden medewerkers	35
	Wensen voor opleidingen	36
	De toekomst: de grootste uitdagingen in opleiding en ontwikkeling	37
6.	ADVIEZEN: NAAR EEN <i>FUTUREPROOF</i> GEVELTECHNIEK	38
	Adviezen en tips voor instroom	39
	Adviezen voor ontwikkeling vakmanschap en opleiden	40
	Adviezen en tips om werkpleklers te stimuleren en te versterken	42
	Adviezen en tips voor generatiebeleid	43
	Vraag advies aan OOM!	43
	BIJLAGE: GERAADPLEEGDE EXPERTS EN BRONNEN	44



INLEIDING **SAMEN BOUWEN AAN EEN INNOVATIEVE TOEKOMST**

Gevels zijn de gezichten van onze huizen en kantoren. Een mooie gevel glimlacht dagelijks naar de gebruikers van een gebouw. Niet voor niets zijn medewerkers in de geveltechniek trots op hun werk. De branche maakt schitterende producten en loopt voorop in innovatie. Bovendien zijn de orderportefeuilles van geveltechniekbedrijven de afgelopen jaren zeer goed gevuld. Geen wolkje voor de gevel dus, of ...?

NEDERLAND CIRCULAIR

De overheid heeft de ambitie dat de Nederlandse economie in 2050 circulair is. De bouw, en dus ook de gevelbouw, staat voor een grote verduurzamingsopgave. Tegelijkertijd moet de komende jaren volop gebouwd worden om het woningtekort op te lossen. Na de dip in de crisisjaren is de orderportefeuille voor bedrijven in de geveltechniek weer strak gevuld. Ondertussen vergrijst het personeelsbestand in rap tempo. En de instroom van jongeren? Die komt maar mondjesmaat op gang.

(NOG) GEEN EIGEN VAKOPLEIDING

Hoe pakken we alle nieuwe en toekomstige uitdagingen aan en zorgen we voor een *futureproof* geveltechniekbranche? Dat kan alleen als we samen, slim en snel inspelen op alle veranderingen. Als we nieuwe instroom van medewerkers weten te gene-

ren, leerlingen opleiden en zorgen dat de huidige medewerkers duurzaam inzetbaar blijven.

Omdat de geveltechniek geen eigen vakopleiding bij de roc's heeft, leidt de branche op dit moment minder leerlingen en stagiairs op dan zij zou willen. Wel blijkt uit ons onderzoek dat bedrijven heel veel waarde hechten en ruimte bieden aan leren en ontwikkelen.

OPLEIDEN = BOUWEN AAN DE TOEKOMST

Intern bij bedrijven wordt veel geschoold. Extern minder. Een van de redenen is dat er weinig geschikte opleidingen zijn voor medewerkers en bedrijven in de branche, zo lees je in dit rapport.

Regeren is vooruitzien. Daarom stimuleert OOM een leven lang ontwikkelen. Zo zorg je niet alleen

**GOED OPGELEIDE VAKMENSEN STAAN VOOR KWALITEIT
ÉN CONTINUÏTEIT VAN JE BEDRIJF EN DE BRANCHE**



Hoe zorgen we samen voor een duurzame toekomst van de geveltechniek?

86 PROCENT VAN DE BIJ DE VMRG EN OOM AANGESLOTEN BEDRIJVEN HEEFT EEN BOVENGEMIDDELD AANTAL 45-PLUSERS IN DIENST TEN OPZICHTE VAN ANDERE BIJ OOM AANGESLOTEN BEDRIJVEN

dat jonge medewerkers het aantrekkelijk vinden om in de branche te komen werken, maar ook dat de huidige werknemers zich blijven versterken. Ontwikkeling zorgt dat het werk voor medewerkers interessant en leuk blijft, en biedt werkzekerheid voor de toekomst. Goed opgeleide vakmensen staan voor kwaliteit én continuïteit van het bedrijf en de branche. Op korte, maar ook op lange termijn.

FUTUREPROOF OPLEIDEN, HOE DOE JE DAT?

Hoe zorgen we dat de geveltechniekbranche is voorbereid op de toekomst? Om dit preciezer in kaart te brengen, heeft OOM in 2019 samen met de branchevereniging Vereniging Metalen Ramen en Gevelbranche (VMRG) een onderzoek gedaan binnen de branche. In het onderzoek staan vier kernvragen centraal:

- Wat is de huidige situatie in de branche, wat zijn de trends en ontwikkelingen?
- Wat doet de branche op het gebied van opleiding en ontwikkeling?
- Welke uitdagingen of knelpunten spelen op dit moment of gaan spelen in de toekomst?
- Wat kan de branche doen om toekomstbestendig te (blijven) opleiden en ontwikkelen?

In dit rapport vind je de antwoorden op deze vragen.

METHODE: ENQUÊTE EN EXPERTS

Bij branchevereniging VMRG zijn 190 partner- en lidbedrijven aangesloten.¹ Om informatie te verzamelen over opleiden en ontwikkelen zijn aan de hand van een vragenlijst interviews afgenomen bij een aantal VMRG-leden.² Aanvullend zijn interviews gehouden met externe experts, fabrikanten en toeleveranciers die nauw betrokken zijn bij de laatste ontwikkelingen in de branche. Een derde informatiebron voor dit rapport zijn cijfers over de opbouw van de sector³ en scholingsdeelname die

bij OOM beschikbaar zijn. In de bijlage vind je een lijst met de geïnterviewde experts en geënteerde bedrijven.

Het onderzoek is vooral kwalitatief van aard; het betreft geen representatief wetenschappelijk onderzoek. We brengen de ontwikkelingen en trends in de huidige branche in kaart en zoomen in op opleiding en ontwikkeling.

AAN DE SLAG!

Met de resultaten in dit rapport willen we je inspireren om tijdig in te spelen op alle razendsnelle innovaties en ontwikkelingen waar de geveltechniek de komende jaren voor staat. Om in kaart te brengen welke kennis en vaardigheden in de toekomst nodig zijn binnen jouw bedrijf. Om toekomstgericht opleiden op de kaart te zetten. Om zowel de vaktechnische als persoonlijke ontwikkeling van medewerkers te stimuleren. En om branchebreed en samen met andere branches te werken aan voldoende jonge instroom of zijinstroom.

Natuurlijk gaan ook OOM, de VMRG en het Kennis Centrum Gevelbouw (KCG) aan de slag met de resultaten. Wij maken op basis van de uitkomsten en adviezen een 'actieagenda' die nauw aansluit bij de opleidings- en ontwikkelingsbehoeften in de branche.

Samen bouwen we graag aan een duurzame toekomst van deze innovatieve branche!

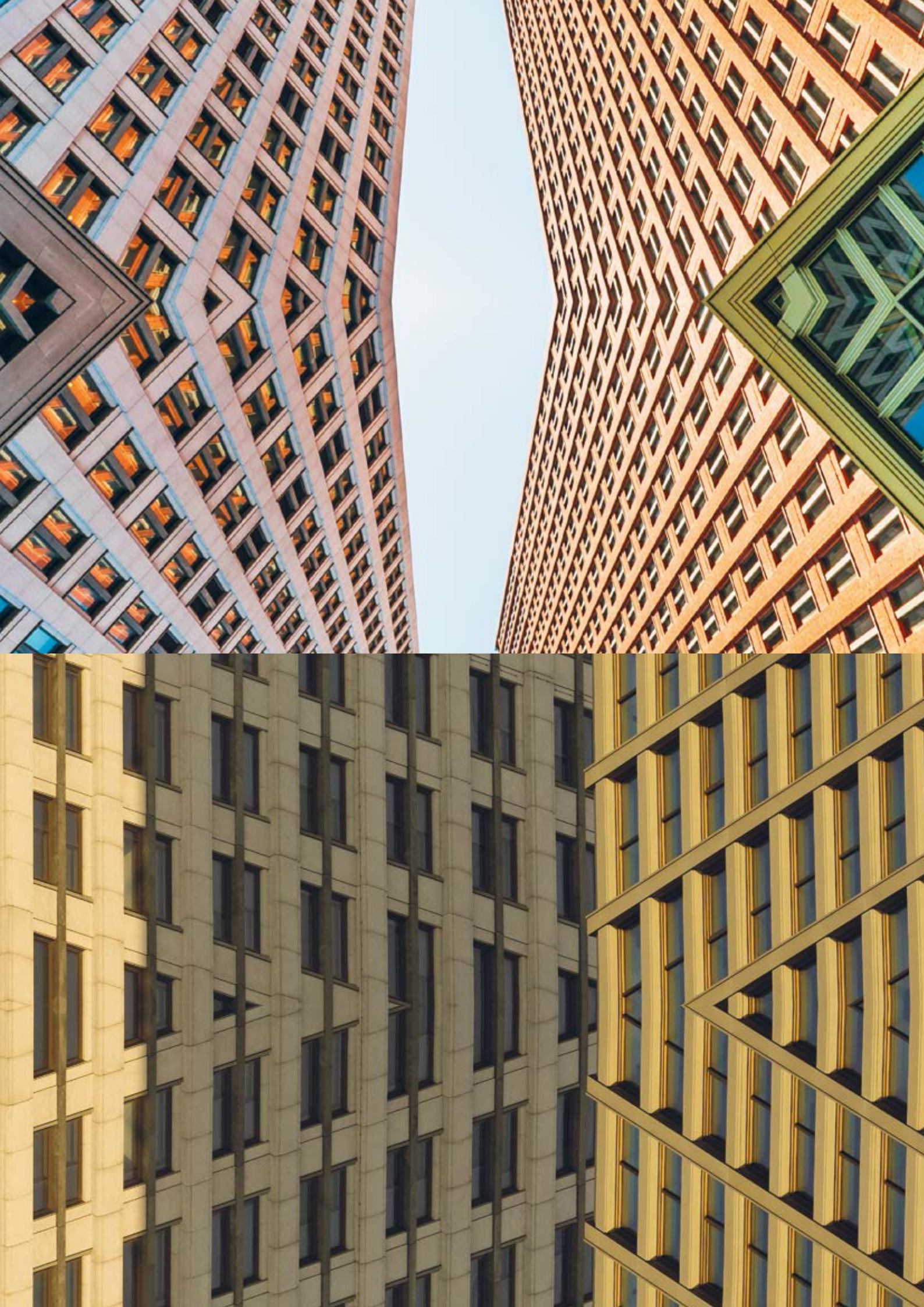
Wat doet OOM voor een gezonde geveltechniek?

OOM wil het vakmanschap in de metaalbewerking naar een hoger plan tillen. Daarvoor investeren wij in de leercultuur bij bedrijven. Ook doen wij onderzoek naar nabije en toekomstige ontwikkelingen in de techniek of branches om het effect op het vakmanschap in kaart te brengen en naar scholing en ontwikkeling van vakmensen te vertalen.

¹ Van de VMRG-partners en -leden zijn alleen de bedrijven in het mkb metaal aangesloten bij OOM. Bedrijven in de metaalindustrie zijn niet aangesloten en zijn dus in de bij OOM beschikbare cijfers niet meegenomen.

² De interviews zijn afgenomen in oktober en november 2019.

³ OOM maakt gebruik van gegevens die in opdracht van de sociale partners door MN zijn verzameld.



DE HUIDIGE BRANCHE IN CIJFERS

Hoeveel mensen werken in de geveltechniekbranche in Nederland? Hoe groot zijn de bedrijven gemiddeld en waar zijn ze gevestigd? Hoe ziet de leeftijdsopbouw binnen de branche eruit? En hoe zit het met vacatures, instroom en werving? In dit hoofdstuk schetsen we kort de huidige branche in cijfers.

Wat doet de branche?

Geveltechniekbedrijven produceren en installeren aluminium en stalen gevelelementen. Van profielen en toebehoren maken zij kant-en-klare producten en installeren deze in de bouw. Dit kunnen complete gevels zijn ('vliesgevels' of 'elementengevels'), maar ook ramen en deuren ('gatvullende elementen'). De gevelbouw in de metaal is vooral business-to-business.

De kernactiviteit van bedrijven in de geveltechniekbranche verschilt. Sommige bedrijven richten zich op het aannemen van projecten, en doen zelf geen productie en installatie van gevels. Andere bedrijven richten zich uitsluitend op productie. Weer andere op aannemen en installatie of alleen op installatie.

AANTAL BEDRIJVEN

AANTAL BEDRIJVEN EN WERKNEMERS

Op de peildatum 1 december 2019 staan in het OOM-bestand 60 bedrijven geregistreerd als lid van de VMRG.⁴ Bij deze 60 bedrijven in de geveltechniek zijn in totaal 1.238 werknemers in dienst. Daarnaast staan bij OOM 32 bedrijven geregistreerd als VMRG-partner. Deze bedrijven vallen ook onder de cao Metaal en Techniek. Hier werken 897 mensen.

Bij de Vereniging Kunststof Gevelelementen-industrie (VKG) zijn 23 partners, 5 profielleveranciers en 16 fabrikanten aangesloten. Daarvan passen 8 bedrijven de cao Metaal en Techniek toe en zijn dus geregistreerd bij OOM. Hier werken 190 mensen.

Bij de leden en partners van de VMRG werken naar schatting meer dan 5.000 mensen.

⁴ De bedrijven in het OOM-bestand zijn in kaart gebracht op basis van de ledenlijst van de VMRG. Bij de VMRG zijn in totaal 85 leden aangesloten en 105 partners. In totaal zijn 190 partner- en lidbedrijven aangesloten bij de VMRG.

SPREIDING OVER NEDERLAND

Als we kijken naar de spreiding van de 60 bij OOM en de VMRG geregistreerde geveltechniekbedrijven over Nederland zien we een redelijk gelijkmatig beeld.

Vestigingsplaats (OOM-regio's)	Aantal bedrijven
Limburg	5
Overijssel	9
Midden- en Oost-Brabant	7
Gelderland	9
Midden-Nederland	9
Rijnmond	6
Noord-Holland en Flevoland	5
West-Brabant en Zeeland	7
Groningen, Friesland, Drenthe	3
Totaal	60

HOE GROOT ZIJN BEDRIJVEN?

De meeste bedrijven zijn middelgroot: zij hebben tussen de 15 en 35 medewerkers. In de branche zijn 8 grotere bedrijven actief met meer dan 35 medewerkers.

Bedrijfsgrootte	Aantal bedrijven
Geen personeel	1
1 t/m 4 medewerkers	6
5 t/m 15 medewerkers	21
> 15 medewerkers	24
> 35 medewerkers	5
> 50 medewerkers	3
Totaal	60

Wie zijn de belangrijkste toeleveranciers?

De geveltechniek kent veel partners: de toeleverende industrie. De belangrijkste toeleveranciers zijn de grote, internationaal opererende systeemhuizen. Zij bedenken en ontwikkelen de profielen. Elk systeem wordt iets anders in elkaar gezet. De systeemhuizen spelen een belangrijke rol in de markt. Zij adviseren architecten waardoor hun systemen in bestekken terechtkomen.

VERGRIJZING GROOT PROBLEEM

GEMIDDELDE LEEFTIJD

De gemiddelde leeftijd in de metaalbewerking is bijna 42 jaar en neemt licht toe. Bij bedrijven met de OOM-branchecode ‘geveltechniek’ is de gemiddelde leeftijd 43,5 jaar.

AANTAL 45-PLUSERS HOOG

Van de bij OOM en de VMRG aangesloten bedrijven heeft 86 procent een bovengemiddeld aantal 45-plussers in dienst ten opzichte van de andere bij OOM aangesloten bedrijven. Ter vergelijking: in de hele metaalbewerking is dat 41,3 procent. In de geveltechniek vergrijst het personeelsbestand dus nog sterker dan in andere branches.

SPREIDING VERSCHILT PER BEDRIJF

Het percentage 45-plussers verschilt per bedrijf: van 100 procent⁵ tot 27 procent van het personeel. Er zijn dus zeker ook bedrijven met een relatief jonger personeelsbestand.

Bij de groep geïnterviewde bedrijven geeft slechts één bedrijf aan een goede spreiding in de leeftijdsopbouw te hebben. Andere bedrijven geven aan dat zij – al dan niet na pensionering van medewerkers – actief sturen op het aannemen van jongere medewerkers.

KRAPTE OP DE ARBEIDSMARKT

100 PROCENT HEEFT VACATURES

Voor de geveltechniekbranche geldt hetzelfde als voor alle branches in de techniek: bedrijven voelen duidelijk de krapte op de arbeidsmarkt. Alle geënquêteerde geveltechniekbedrijven hebben een of meerdere vacatures openstaan.

INSTROOM MBO EN HBO MEEST GEZOCHT

De belangrijkste groep medewerkers waarnaar bedrijven op zoek zijn heeft een lager mbo-instroomniveau: vrijwel alle bedrijven zijn hiernaar op zoek. Een tweede groep zijn medewerkers met hbo-instroomniveau: meer dan driekwart van de bedrijven is daarnaar op zoek. Verder zoekt de helft van de bedrijven medewerkers die instromen vanuit het voortgezet onderwijs en zoekt een derde medewerkers die universitair geschoold zijn.

JONGE INSTROOM LASTIG

Het is lastig om nieuwe mensen te vinden. In de geveltechniekbranche geldt dit misschien nog wel sterker dan in andere techniekbranches, omdat het werk niet via een bestaande studierichting op het roc gepromoot kan worden. Veel jonge mensen komen zo niet te weten welke beroepsmogelijkheden deze branche kent.

Toch lukt het een deel van de geënquêteerde bedrijven redelijk goed zijn vacatures ingevuld te krijgen, onder andere door creatieve inzet van wervingsmiddelen (zie volgende paragraaf). Andere bedrijven ervaren grote problemen bij de werving. Bedrijven ervaren de meeste problemen bij de werving van productiemedewerkers.

Poolse medewerkers

‘In de productie zijn een aantal van onze medewerkers 40-plus. Zij hebben een berg aan ervaring die ze graag overbrengen op de nieuwe generatie. Ook hebben we in de productie een aantal Poolse medewerkers. Het niveau van deze Poolse medewerkers is uitstekend. Wel brengt de taal nieuwe uitdagingen.’

– Marieke Vissers-Polak, hoofd bedrijfsbureau Van Iersel Geveltechniek

UITDAGING: WERVING NIEUWE MEDEWERKERS

MEEST GENOEMDE STRATEGIEËN

Hoe komen bedrijven aan nieuwe medewerkers? Alle geënquêteerde bedrijven zetten een combinatie van middelen in. De meest genoemde strategieën zijn:

- de eigen mensen inzetten als ambassadeurs, waarbij bedrijven soms ook een aanbrengbonus uitloven,
- mensen inhuren of werven via detacherings-, recruitment- of uitzendbureaus,
- advertenties op eigen website en in lokale media,
- zorgen dat je leerlingen en stagiairs vasthoudt,
- samenwerken met vmbo-scholen in de buurt,
- samenwerken met hbo-opleidingen of universiteiten,
- zijinstromers aannemen, bijvoorbeeld via de gemeente of het UWV,
- 60-plussers aannemen onder het motto: ‘Niet de leeftijd telt, maar de motivatie.’

CREATIEVE TIPS

Bij bedrijven die aangeven minder moeite te hebben met de werving van nieuwe medewerkers, zien we dat ze de werving vaak nét even anders aanpakken. Ook zoeken ze sterke aansluiting met jonge doelgroepen door met het onderwijs samen te werken. Een aantal tips:

- Doe mee aan *Girlsday*!⁶
- Neem deel aan (techniek)evenementen.
- Zet social media in, bijvoorbeeld door filmpjes te posten.
- Verzorg regelmatig rondleidingen in je bedrijf voor studenten van vmbo tot wo.
- Doe leuke samenwerkingsprojecten met scholen in de buurt, bijvoorbeeld een technasium.
- Ouderwets: gebruik het prikbord van de supermarkt.
- Hang een (grappig) spandoek aan de gevel!

BRANCHEVERENIGINGEN EN KEURMERKEN

VMRG

De Vereniging Metalen Ramen en Gevelbranche (VMRG) is de branchevereniging voor gevelbouwers in metaal. Bij de VMRG zijn in totaal 85 bedrijven aangesloten. De leden zijn producenten of installateurs van aluminium en stalen gevelelementen. De VMRG zet zich in voor kwaliteitsbeheersing en kwaliteitsbevordering in de branche.

VMRG KEURMERK

Alle VMRG-leden zijn in het bezit van het VMRG Keurmerk. Zij voldoen aan alle wettelijke en bovenwettelijke geldende normen en voorschriften, die beschreven staan in de VMRG Kwaliteitseisen en Adviezen. Hierop worden zij gecontroleerd door het onafhankelijke keuringsinstituut SKG-IKOB. Het VMRG Keurmerk wordt op dit moment vernieuwd tot een keurmerk voor de complete keten – van productie tot en met montage. Zo wordt het VMRG Keurmerk een bouwsteen in het nieuwe stelsel dat de Wet kwaliteitsborging voor het bouwen in 2021 introduceert (zie ook interview Olaf van Panhuys op pagina 26).

VMRG-PARTNERS

Bij de VMRG zijn ook 105 partners aangesloten. VMRG-partners zijn de bedrijven die producten of diensten leveren aan VMRG-leden. Zij zijn niet in het bezit van het VMRG Keurmerk. Wel worden partners uit bepaalde productgroepen op hun specifieke terrein gekeurd op basis van de VMRG

⁵ Kanttekening bij dit cijfer is dat het om kleine bedrijven gaat met 1 tot 4 werknemers.

⁶ Zie voor meer informatie www.vhto.nl/projecten/girlsday.

Kwaliteitseisen en Adviezen. Zij zijn herkenbaar aan hun VMRG-logo, bijvoorbeeld VMRG Zonwering, VMRG Panelen en VMRG Oppervlaktebehandeling.

VKG

De Vereniging Kunststof Gevelementen-industrie (VKG) is de branchevereniging voor producenten, toeleveranciers, dealers en montagebedrijven van kunststof gevelementen. De vereniging zet zich in voor de hele keten en haar klanten en bewaakt het proces van productie tot recycling.

VKG KEURMERK

Alle leden van de VKG zijn in het bezit van het VKG Keurmerk. Zij voldoen aan alle wettelijke en bovenwettelijke normen en voorschriften, die beschreven staan in de VKG Kwaliteitseisen en Adviezen. Het hele proces van productie tot en met montage wordt door de VKG onafhankelijk gecontroleerd. Het VKG Keurmerk is in 2018 vernieuwd tot een bouwsteen in het nieuwe stelsel dat de Wet kwaliteitsborging voor het bouwen in 2021 introduceert.

OVERIGE BRANCHEVERENIGINGEN

Een bedrijf dat het VMRG Keurmerk voert, kan ook aangesloten zijn bij Romazo (de branchevereniging voor bedrijven in zonwering en rolluiken), Dumebo DWS (de branchevereniging voor specialistische aannemers voor metalen dak- en gevelsystemen) of ION (de brancheorganisatie voor bedrijven die actief zijn in de oppervlaktebehandelende industrie).

OPLEIDINGEN GEVELTECHNIEK

HET KENNIS CENTRUM GEVELBOUW

Het Kennis Centrum Gevelbouw (KCG) is verbonden aan de VMRG en VKG. Het centrum verzorgt met name technische opleidingen en begeleidt adviestrajecten en kennisprojecten op het gebied van metalen gevelbouw. Het KCG is ook actief op het gebied van de kunststof gevelbouw.

SKG-IKOB OPLEIDINGEN

SKG-IKOB Opleidingen verzorgt opleidingen voor diverse sectoren binnen de bouwwereld. Het aanbod bevat onder andere veiligheids-, gevelbouw- en automatiseringsopleidingen. De opleidingen van het Kenniscentrum Gevelbouw zijn ondergebracht bij SKG-IKOB.

NIMETO (UTRECHT)

Vakhschool Nimeto heeft als enige mbo in Nederland een opleiding Vastgoedadviseur & Projectmanager waarbinnen specifiek aandacht wordt besteed aan het onderhoud van gevels. Op deze vierjarige opleiding (niveau 4, BOL of BBL) zitten ongeveer 200 leerlingen. De eerste studenten stromen komend jaar uit. De opleiding richt zich op totaalonderhoud, beheer en transformatie. De VMRG maakt deel uit van de stuurgroep van de opleiding, zodat gevelonderhoud en de nieuwe ontwikkelingen daarin worden verankerd. Denk bijvoorbeeld aan nieuwe methoden van gebouwsinspectie die andere skills vragen van inspecteurs.⁷

Voor mensen die al werken in vastgoedonderhoud startte Nimeto in 2019 de opleiding Technisch Adviseren Vastgoed (niveau 4). In deze nieuwe opleiding staat verduurzaming van vastgoed centraal, een opgave waar veel organisaties voor staan.

INTERNATIONAL FAÇADE MASTER

De faculteit Bouwkunde van de TU Delft kent de tweejarige mastertrack Building Technology. Keuzeonderdeel van deze master is het programma Façade Design, een initiatief van de VMRG waaraan een aantal lidbedrijven meedoet onder de noemer 'International Façade Master'. Jaarlijks volgen ongeveer 12 studenten hier colleges en worden zij begeleid bij opdrachten gericht op façade-design. Het onderwijs is gekoppeld aan de onderzoeksprogramma's op gevelgebied binnen de Architectural Façades and Products Research Group.⁸ Twee professoren en een ingenieur van de faculteit begeleiden het programma en stemmen het inhoudelijk af met de docenten.

Slechts een klein deel van de studenten stroomt uiteindelijk door naar een mkb-bedrijf. Ten eerste omdat een deel van de studenten internationaal is en niet in Nederland blijft. Ten tweede omdat studenten gaan werken bij de grotere internationale bedrijven en als adviseurs in de gevelindustrie.

⁷ Zie voor meer informatie: www.nimeto.nl/opleidingen/opleidingen/vastgoedadviseur-projectmanager/#het-beroep.

⁸ Zie voor meer informatie: www.tudelft.nl/bk/over-faculteit/afdelingen/architectural-engineering-and-technology/onderzoek/architectural-facades-and-products-research-group.

**100 procent heeft
vacatures.
Hoe werf je nieuwe
medewerkers?**



DE (NABIJE) TOEKOMST VAN DE GEVELTECHNIEK

Welke ontwikkelingen verwachten we de komende jaren in de geveltechniek? Welke innovaties zien we in de gevel van de toekomst? En hoe ziet de fabriek er straks uit? In dit hoofdstuk werpen we een blik op de (nabije) toekomst van de geveltechniek door interviews met experts en innovators. Tot slot brengen we in kaart: wat betekenen al deze ontwikkelingen voor de kennis en het vakmanschap van medewerkers?

DRIE DUURZAME BUSINESSMODELLEN

De overheid heeft de ambitie dat de Nederlandse economie in 2050 circulair is. De bouw, en dus ook de gevelbouw, staat voor een grote verduurzamings-opgave. Circulariteit is dus een belangrijke ontwikkeling in de geveltechniek. Hoe zorg je dat in de toekomst alle gevelmaterialen hoogwaardig worden hergebruikt? Branchevereniging VMRG heeft drie businessmodellen⁹ voor circulariteit gedefinieerd, waar gevelbouwers de komende jaren concreet mee aan de slag kunnen.

MODEL 1: DE CIRCULAIRE GEVEL

Het basismodel houdt in dat je verantwoordelijkheid neemt als producent. Dat betekent dat je als branche aan het einde van de levensduur de gevel terugneemt, verwerkt en terugbrengt in de grondstoffenkringloop. Samenwerking met andere gevelbranches is daarbij cruciaal: als staal- of aluminium-gevelbouwer kom je immers ook hout of kunststof in gevels tegen.

MODEL 2: DE GEVEL-INCLUSIEF-SERVICE

Een tweede manier om duurzaamheid in de gevelbouw te bevorderen is gevels afleveren inclusief service. De gevelbouwer sluit onderhoudscontracten voor de gevel af en blijft gedurende de complete levensduur nauw betrokken bij de gevel. Doel is de gevel zo lang mogelijk in de kringloop te houden door regelmatig en kundig onderhoud, of door de gevel op termijn een upgrade te geven.

MODEL 3: DE LEASEGEVEL

De meest vergaande manier om bouw van circulaire gevels te bevorderen is de leasegevel. De gevel blijft in dit model eigendom van de gevelbouwer. Klanten betalen voor het gebruik van de gevel. Het leasemodel is in tal van sectoren sterk in opkomst en we zien het ook steeds vaker in de bouw. Denk aan liften van Mitsubishi of lichtoplossingen van Philips. De klant koopt geen armaturen en lampen meer, maar betaalt voor de prestatie: zoveel lux licht op de bureaus. De producten blijven eigendom van de makers. Zij zorgen dat de producten de beloofde prestatie leveren, doen het onderhoud en nemen de materialen aan het einde van de levensduur weer terug. Dit betekent dat heel andere contractvormen nodig zijn.

⁹ Een businessmodel of verdienmodel beschrijft de manier waarop een organisatie geld verdient; hoe organiseert een bedrijf zijn activiteiten en is het klanten van dienst? Een businessmodel houdt rekening met zowel de opbrengsten als de kosten van de bedrijfsvoering.

‘Stapje voor stapje naar een 100 procent circulaire toekomst’



Als manager Opleidingen, Milieu en Innovatie bij de VMRG is Monique Fledderman nauw betrokken bij initiatieven om de milieu-impact van de gevelbouw te minimaliseren. Hoe ziet zij de weg naar een duurzame gevelbouw?

Allereerst: wanneer bouwt heel Nederland circulair?

‘De overheid wil dat Nederland in 2050 een circulaire economie is, met als tussenstation 2030 met als streven 50 procent circulair. Dat geldt dus ook voor de bouw. Dit betekent een economie zonder afval, die helemaal draait op hergebruik van grondstoffen, producten, elementen tot soms zelfs gehele gebouwen.’

En de gevelbouw?

‘De gevelbouw kan al eerder circulair werken, omdat de branche al jaren ervaring opbouwt binnen projecten en bedrijven ook zelf stappen ondernemen. Om volledig circulair te worden, zetten we de komende jaren in op vier punten. Ten eerste behoud van hoogwaardigheid van legeringen, zodat grondstoffen zonder extra bewerkingen eenvoudig herbruikbaar zijn. Ten tweede “losmaakbaarheid”, want pas als je materialen en productdelen eenvoudig van elkaar los kunt maken, bouw je circulair. Ten derde de logistiek om de cirkel rond te maken. En *last but not least* de circulaire businessmodellen. Want wat betekent circulariteit bijvoorbeeld voor het juridisch eigendom en de financiering? En fiscaal?’

Hoe staat het op dit moment met de circulariteit, CO2-uitstoot en milieu-impact van de gevelsector?

‘Dat weten we niet precies. We hebben geen exact zicht op welke knelpunten we hebben op te lossen en welke reductie we in de toekomst kunnen realiseren. Die lijkt aanzienlijk. Om dit soort vragen zorgvuldig te beantwoorden, zijn we recent gestart met een onderzoek, samen met de branches voor kunststof en hout (de VKG en NBvT) en de ministeries van Infrastructuur en Milieu, en Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties. Het is de bedoeling dat onze gezamenlijke ‘Verkenning circulaire gevelecono-

mie en producentenverantwoordelijkheid’ leidt tot een ketenakkoord en gezamenlijke activiteiten om gestelde doelen te bereiken. Het onderzoek wordt eind mei 2020 afgerond, en we hopen daarna zo snel mogelijk tot afspraken te komen.’

Welke uitdagingen zie je voor een circulaire gevelbouw?

‘Van groot belang bij circulariteit is het behoud van de kwaliteit van het materiaal. Om de kwaliteit van aluminium of staal te behouden, is een goed registratiesysteem nodig, waarin je de samenstelling, de hoeveelheid en het soort producten en materialen vastlegt. Zodra materiaal terug in de kringloop gaat, organiseer en registreer je het ook weer: bij de sloop, als het naar een smelterij gaat, enzovoort. Zo zorg je dat hoogwaardig materiaal hoogwaardig blijft en niet degradeert. De zogeheten “uitgebreide producentenverantwoordelijkheid” gaat daarbij een belangrijke rol spelen.’

En welke drempels zie je voor een circulaire gevelbouw?

‘Bij de VMRG proberen we juist zoveel mogelijk drempels weg te nemen. Daarom zijn wij nauw betrokken bij de ontwikkeling van het Façade Identification System Cirliq, waarmee je gevels gedurende hun hele levensloop kunt volgen. En bij de Façade Service Applicatie, die onderhoud van gevels mogelijk maakt.’ (Zie voor uitleg de pagina hiernaast – red.)

Dus je ziet de toekomst van de circulaire gevel zonnig in?

‘Jazeker. Digitalisering gaat daarbij helpen. Ik zie op korte en iets langere termijn goede kansen voor onze bedrijven. De geveltechniek gaat stapje voor stapje voor een 100 procent circulaire toekomst!’

DE GEVEL VAN DE TOEKOMST

Wat betekenen de duurzame modellen uit de vorige paragraaf voor de gevel van de toekomst? En welke andere innovaties zien we op en rond de gevel?

DE GEVEL MET DIGITAAL ‘PASPOORT’

Om circulariteit te bevorderen, krijgt elke gevel in de toekomst haar eigen digitale ‘paspoort’. De branche ontwikkelt op dit moment het Façade Identificatie Systeem (FIS) met als resultaat Cirliq. Het digitale paspoort werkt als volgt. Elke gevel krijgt een unieke identificatiechip, bijvoorbeeld in de vorm van een eenvoudig met je telefoon scanbare QR-code. Deze code koppelt de gevel aan het achterliggende softwareplatform. Daar is alle relevante informatie over de gevel te vinden: welke componenten en materialen bevat deze? Wie zijn de producenten? Wanneer is welk onderhoud gedaan? Welke voorschriften gelden? Welke afspraken zijn er gemaakt? De gebruiker, bijvoorbeeld een eigenaar of onderhoudsmonteur, kan zo altijd zien wie het product geleverd heeft en waar hij terecht kan voor onderhoud, reparatie of uitbreiding. Zo kun je de gevel niet alleen beter en efficiënter onderhouden, maar kun je op termijn componenten veel beter recycleren.

Keert u uw gevel straks de rug nog toe?

‘Wat tot nu toe vaak gebeurt in de gevelbouw: bouwers maken het gebouw en draaien het de rug toe. Ze hebben niets meer met het gebouw te maken en we weten ook niet meer wat erin zit. Later kost het dan veel tijd en moeite om de exacte informatie over het product te achterhalen of is de juiste informatie helemaal niet meer te vinden. Als je producten wilt hergebruiken, is het heel belangrijk de conditie ervan te kennen. Anders verdwijnt het product als afval.

Cirliq kan hier grote verandering in brengen. Als je gedurende de hele levenscyclus up-to-date informatie hebt over gebouwen, producten, materialen en grondstoffen, leidt dat tot minder verrassingen, lagere kosten en comfortabeler gebruik. Bovendien kan productonderhoud veel gerichter en efficiënter plaatsvinden, wat de levensduur verlengt en bijdraagt aan een circulaire economie.’

— Ronald van Aggelen, directeur ROOT en medeontwikkelaar van Cirliq

DE GEVEL MET AUTOMATISCH ‘GEVOEL’

In de toekomst bevatten steeds meer gevels sensoren. Die meten bijvoorbeeld het aantal keren dat een geveldeel, zoals een raam of deur, geopend is. Of de kracht die nodig is voor de bediening. De sensoren geven hun metingen automatisch door aan systemen binnen Cirliq en Façade Service Application. Zo krijg je *realtime* betrouwbare informatie om gevels te monitoren. Je weet precies wanneer het tijd is voor onderhoud of je weet bij demontage of materialen nog herbruikbaar zijn.

En het scharnier leefde nog lang en gelukkig ...

‘De inzet van sensoren draagt ook direct bij aan verhoogd hergebruik van materialen. Denk aan een scharnier dat een levensduur heeft van honderdduizend keer openen en sluiten. Als bij de demontage blijkt dat dit scharnier maar vijfduizend keer gebruikt is – dus maar 5 procent van de gegarandeerde levensduur – dan weet je zeker dat je het uitstekend in een nieuw project kunt inzetten. Natuurlijk op voorwaarde dat het scharnier goed onderhouden is. Maar ook dat valt straks makkelijk te controleren: door de onderhoudshistorie te koppelen aan Cirliq.’

— Henk Zoontjens, manager Technologie, Kwaliteit en Kennis VMRG

DE DRONE ALS ‘GEVELWERKER’ EN AI-SOFTWARE ALS ‘INSPECTEUR’

Wat zou het mooi zijn als het onderhoud aan een gevel al gebeurd is voordat een probleem zich voordoet. Dat is de gedachte achter de Façade Service Applicatie (FaSA)¹⁰. Nu gebeurt onderhoud meestal periodiek en vaak pas als er al problemen zijn. FaSA maakt efficiënt onderhoud precies op tijd mogelijk. Met sensoren, drones en kunstmatige intelligentie worden de technische en esthetische prestaties van de gebouwschil gemeten. Deze metingen worden automatisch samengebracht en geanalyseerd in de applicatie. Met slimme algoritmes is het mogelijk om het toekomstig onderhoud te voorspellen (zie het interview op de volgende pagina met Mark Nicolai). FaSA wordt opgeleverd in 2021. Het is de bedoeling dat de oplevering vergezeld gaat van kennisoverdracht en opleiding binnen de branche en binnen relevante mbo- en hbo-opleidingen.

¹⁰ FaSA is een initiatief van VMRG, Octo en Aeroscan, waarbij zij samenwerken met 39 private en publieke partners. Zie voor details www.facadeserviceapplicatie.nl.

‘In de toekomst heeft elke gevel een digital twin’



De toekomst is aan de slimme drone. Althans, als het aan Mark Nicolai ligt, oprichter en technisch directeur van de innovatieve start-up Aeroscan. Het bedrijf voert drone-inspecties uit rondom vastgoed in het hele land. ‘Wij maken onderhoud en beheer van vastgoed – en dus van gevels – sneller, slimmer en goedkoper.’

Wat is het voordeel van vastgoedinspectie met drones?

‘Door drone-inspecties merk je sneller gebreken op en kun je onderhoudswerk gericht plannen en specifiek uitvoeren. Zo dragen wij bij aan de duurzame instandhouding van vastgoed in Nederland. Laten we woningbouwcorporaties als voorbeeld nemen. Zij voeren nu handmatig en steekproefsgewijs geplande inspecties uit, waarbij ze maar een klein deel van hun vastgoed werkelijk in beeld brengen. Tijdrovend, duur en onnauwkeurig dus. Met onze techniek neemt de hoeveelheid vastgoed die je jaarlijks in beeld brengt al snel met een factor 10 toe. Bovendien zijn er plekken, denk aan wolkenkrabbers in Rotterdam, die nu onmogelijk of te gevaarlijk zijn om te inspecteren.’

Hoe voeren jullie vastgoedinspecties uit?

‘We werken in drie stappen. Eerst winnen we beelden en andere meetgegevens in met drones. Een team van drie personen gaat daarvoor naar het inspectiegebied toe: een dronepiloot, een sensor-specialist en een luchtveiligheidskundige. Daarna analyseren en verwerken wij de verzamelde data. Daarbij zetten we artificial intelligence (AI) in en gebruiken we geavanceerde technieken om van duizenden foto’s 3D-beeldmodellen te maken en alle persoonsgegevens te anonimiseren. Vervolgens zorgen wij voor tools die rapportages maken via een platform voor datamanagement. Zo helpen we klanten goed te beslissen over het onderhoud van hun vastgoed.’

Wat ‘ziet’ een drone allemaal?

‘De drone maakt niet alleen beelden, maar is ook uitgerust met andere sensoren. Zo kun je heel veel precieze informatie over gebouwen en gevels opha-

len. Denk aan informatie over gebreken of gebruikte materialen. Op de gevelopnamen die de drone maakt, zie je overigens geen personen. Wat achter de ramen gebeurt, wordt automatisch *geblurd*.’

Vliegen drones er in de toekomst in hun eentje op uit?

‘Ja, ik verwacht dat drones in de toekomst zó veilig en slim worden, dat ze zelfstandig op pad kunnen. De termijn waarop, hangt zowel af van de technologische ontwikkeling als van wet- en regelgeving.’

Wat betekenen jullie vliegende robots voor vastgoedinspecteurs?

‘In Nederland bestaat een tekort aan vastgoedinspecteurs. En we hebben veel bestaande bouw, dus de onderhoudsbehoefte wordt niet minder. Door te zorgen voor een digitale replica van het fysieke gebouw, de zogenaamde *digital twin*, hoeft de inspecteur niet meer naar het gebouw toe: je brengt het gebouw naar hem toe. Het is even makkelijk als het gebruik van Google Maps. Heb je eenmaal een digitale nulmeting van je gebouw, dan kan een inspecteur nog efficiënter en effectiever zijn expertise inzetten en onderhoud inplannen.’

Verdwijnen er daardoor banen in de gevelbranche?

‘Nee, ik verwacht eerder dat er meer werk komt. Door de uitgebreidere informatievoorziening kun je gebreken veel nauwkeuriger en eerder signaleren en maak je onderhoudswerk inzichtelijk. Zo ontstaat ook meer grip op onnodige reparatiekosten. Hooguit zijn er minder abseilers en hoogwerkers nodig. Maar op het moment dat er fysiek onderhoud wordt uitgevoerd, moet er nog altijd een monteur naartoe.’

DE ‘SLIMME’ GEVEL

Gebouwen en dus ook gevels worden steeds slimmer. Dit betekent niet alleen dat een gevel sensoren bevat, in een *smart building* zijn allerlei systemen geïntegreerd en communiceren zij met elkaar. Verwarming, koeling, temperatuur, verlichting, binnen- en buitenzonwering schakelen zich, al dan niet automatisch op basis van informatie uit sensoren, afgestemd op elkaar in. De bediening is daarbij uiteraard bij voorkeur vanuit één tablet.

De verwachting is dat deze trend in de toekomst verder doorzet. Steeds meer systemen, dus ook systemen in gevels, communiceren steeds intelligenter met elkaar (*‘internet of things’*). Dat betekent dat allerlei productgroepen die voorheen los van elkaar stonden moeten gaan samenwerken. Installateurs van ramen en deuren die automatisch openen, zonwering, verwarmings- en koelinstallaties en ventilatiesystemen: ze moeten de technologie van verschillende systemen aan elkaar knopen. Dit betekent een grote uitdaging.

Het grote niemandsland

‘Op dit moment zie je een groot niemandsland als het gaat om het aan elkaar knopen van elektronica. De elektriciën houdt op bij 220 of 360 volt. Maar de aansturing van bijvoorbeeld ramen, deuren, zonwering, installaties en ventilatiesystemen is met 12 en 24 volt. De elektriciën zegt: “Ik stop hier, ik ga niet aan die 12 of 24 volt zitten, want als ik er verkeerde spanning opzet, ben ik het haasje.” En andersom geldt dat ook. Bijkomende uitdaging is dat de te koppelen systemen verschillende besturingssystemen kennen. Geen wonder dat niemand eraan durft te komen.’

– Henk Zoontjens, manager Technologie, Kwaliteit en Kennis VMRG

ONTWIKKELINGEN IN GEVELONDERHOUD EN -RECYCLING

De drie modellen voor duurzame gevelbouw die we beschreven, zijn in de toekomst in te zetten voor nieuwe gevels. Zijn er ook duurzame ontwikkelingen voor bestaande gevels?

DE BESTAANDE GEVEL ALS VERDIENMODEL

De gevelbranche en haar opdrachtgevers zijn altijd sterk gefocust geweest op nieuwbouw. In de toekomst bieden juist ook bestaande gevels een interessante markt met nieuwe mogelijkheden. Denk aan het upgraden van gevels, waardoor zij bijdragen

aan de energie-efficiëntie van een gebouw of aan een prettig en gezond binnenklimaat. Of denk aan slim onderhoud, waardoor de waarde en restwaarde van gevels beter behouden blijft. De geschetste digitale ontwikkelingen voor monitoring en inspectie dragen bij aan het potentiële succes van dergelijke nieuwe verdienmodellen (zie het interview op de volgende pagina met Marcel van Borden).

RECYCLING VAN MATERIALEN

De vraag naar gerecyclede bouwmaterialen neemt de afgelopen jaren toe. Allereerst omdat nieuwbouwplannen sinds 1 januari 2018 moeten voldoen aan de MilieuPrestatie Gebouwen (MPG), anders krijg je geen omgevingsvergunning. Als je hergebruikte materialen gebruikt, daalt je MPG-score. Verder stijgt het aantal klanten dat graag zo duurzaam mogelijk wil bouwen. Ook stellen aanbestedende diensten vaak de eis dat projectontwikkelaars aantoonbaar circulaire ambities hebben. Om gerecyclede materialen te kunnen leveren, is het van belang dat er voldoende aanbod is van ‘donorgebouwen’. De gevelbranche loopt hierin nu nog achter (zie het interview op pagina 21 met Michel Baars).

NOOIT MEER GRENFELL ...

Sinds de brand in 2017 in Grenfelltower in Londen, waarbij 72 mensen om het leven kwamen, is brandveiligheid van gevels een prioriteit. Bij Grenfelltower was tijdens een renovatie in 2016 nieuwe gevelbeplating aangebracht, die waarschijnlijk bijdroeg aan de razendsnelle verspreiding van de brand.

In Nederland heeft het Rijk aan gemeenten de opdracht gegeven gebouwen in hun gemeente te onderzoeken op de brandveiligheid van gevels. Het gevaar zit vooral in bestaande gebouwen. Die zijn ontworpen op basis van oude normen en zijn vaak in een later stadium gerenoveerd. Om gemeenten te ondersteunen bij dit onderzoek heeft het ministerie van Binnenlandse Zaken een tool laten ontwikkelen om de meest risicovolle gebouwen in kaart te brengen.¹¹

Wat betekent dit voor geveltechnische bedrijven? Zij moeten voor zowel bestaande als nieuw te ontwerpen gevels specifieke kennis hebben op het gebied van samengestelde gevelconstructies. De focus komt te liggen op de bredere vraag: hoe gedraagt de gehele constructie zich tijdens brand? in plaats van: wat is de brandklasse van het materiaal?

11 Komt een gebouw als ‘risicovol’ uit de tool, dan is aanvullend onderzoek nodig. Pas daarna kun je definitief vaststellen of een gebouw brandgevaarlijk is. Gemeenten laten het onderzoek meestal uitvoeren door de veiligheidsregio’s. Gevelbouwers krijgen gegevens via de gebouwenaar. Als dat nodig is, wordt de gevelbouwer ingeschakeld voor medebeoordeling en verbetering van de situatie.

‘Voor gevelonderhoud blijft vakkennis van groot belang’



In 2019 startte vakschool Nimeto met de pilotopleiding Technisch Adviseren Vastgoed voor medewerkers in vastgoedbeheer. Ook de 4-jarige opleiding Project-manager Vastgoedonderhoud loopt goed. Hoe ziet curriculumcoördinator Marcel van der Borden de toekomst van gevelonderhoud? ‘Vakkennis blijft van groot belang.’

Welke ontwikkelingen zie je op dit moment in het gevelonderhoud?

‘Je ziet een opmars van CO2-neutrale materialen. Die duurzame materialen hebben andere eigenschappen. Wat betekent dat voor onderhoud? En voor de gebruiker van het gebouw? Dat soort up-to-date kennis biedt onze nieuwe opleiding Technisch Adviseren Vastgoed, die met het bedrijfsleven ontwikkeld is voor medewerkers in het vastgoedbeheer.’

Welk verdienmodel zie je het meest?

‘Ik zie dat inmiddels 60 tot 70 procent van de bedrijven met het model Resultaat Gericht Samenwerken (RSG) werkt; dat was 20 jaar geleden een nieuw model in vastgoedonderhoud. Daarin spreekt de opdrachtgever, bijvoorbeeld een woningcoöperatie, prestatie-eisen af met het onderhoudsbedrijf. Je gaat een langjarige relatie aan waarin het onderhoudsbedrijf adviseert en activiteiten uitvoert om de afgesproken prestaties te halen. De rest van de opdrachtgevers werkt nog traditioneel: zij vertellen welk onderhoud moet gebeuren, vragen offertes op en gunnen de opdracht aan de laagste bieder.’

Hoe zie jij de toekomst van gevelonderhoud?

‘De slimme gevel komt eraan! Sensoren in gevels geven straks bijvoorbeeld automatisch metingen door over de vochthuishouding, constructiespanning of het aantal bewegingen van bijvoorbeeld scharnieren. Zo kun je lekkage, scheurvorming of een kapot scharnier vóór zijn. Vergelijk het met een Tesla: die geeft 24 per dag informatie door aan de dealer. Je krijgt automatisch een seintje als onderhoud nodig is. Zo wordt ook het accent bij het beheren van vastgoed meer en meer verlegd.’

Wordt vakkennis met deze automatisering straks overbodig?

‘Nee, vakkennis blijft van groot belang. Met scripts en software kun je niet alles creëren. Er komt altijd nog een menselijk oog aan te pas: klopt het allemaal? Het blijft van belang zaken goed te interpreteren.’

Wat zijn de consequenties voor onderhoudsbedrijven?

‘Nu ga je bijvoorbeeld elke 7 jaar schilderen. Gewoon, omdat de cyclus dat vraagt, al is het soms niet nodig. Met de slimme gevel ga je iets pas onderhouden als het nodig is. Dat is veel duurzamer. Je krijgt een melding en gaat kijken. Of je laat een drone even kijken. Het wegvallen van al die onnodige jaarlijkse inspecties scheelt ook nog eens flink wat auto’s op de weg.’

Betekent het ook minder werk voor onderhoudsmensen?

‘In theorie kan dat. Maar in de praktijk komen we handjes tekort in de sector. Het voordeel is bovendien dat bedrijven en medewerkers terecht komen in een netwerk van langdurige samenwerkingen van 30 of 40 jaar. Dat betekent werkzekerheid en een lagere crisisgevoeligheid.’

Hoe bereiden jullie leerlingen in vakonderwijs voor op de toekomst?

‘Als onze leerlingen nu op stage gaan, krijgen ze nog weinig te maken met slimme gevels. Maar ik verwacht dat over 4 jaar – als die nieuwe generatie leerlingen bij ons van school komt – veel kinderziektes verholpen zijn. En over 10 jaar zijn alle nieuwe gevels slim. In ons leslokaal Explora staan daarom proefopstellingen van bedrijven: hoe werkt een slim gevelsysteem? Hoe ziet luchtdicht bouwen eruit? Zo kunnen onze leerlingen én bedrijven in een experimentele beleveniswereld stappen en daarbinnen leren.’

Wat betekenen de ontwikkelingen voor opleiding en ontwikkeling van huidige medewerkers van gevelonderhoudsbedrijven?

‘Op dit moment is hun werkomgeving nog zoals hij is. Maar daar komt binnen een paar jaar verandering in. In onze nieuwe opleiding Technisch Adviseren Vastgoed bieden we daarom materialenkennis en bagage om op toekomstige vragen in te spelen. Deelnemers waren heel positief over de pilot: “Nu kan ik mijn werk in de toekomst beter doen.”’

‘Laten we gevels van goud bouwen!’



‘Wij slopen niet, wij oogsten,’ vertelt Michel Baars, directeur van New Horizon. Zijn bedrijf ontmantelt gebouwen, wint daaruit de kostbare grondstoffen en verhandelt deze. Hoe staat het met recycling van gevels en hoe ziet hij de toekomst van circulariteit in de gevelbouw? ‘De vraag is: wanneer staat de eerste Tesla van de gevelbouw op?’

Wat “oogsten” jullie op dit moment bij de sloop van gevels?

‘Bij ontmanteling van de gevel zien we een aantal grote materiaalstromen. Metselwerk, waaruit wij bakstenen winnen. Beton, dat we scheiden in de oorspronkelijke componenten om er weer hoogwaardig beton van te maken. Verder natuurlijk aluminium, kunststof en soms ook stalen kozijnen, natuurstenen platen en andere typen gevelbeplating.’

En bij transformatie of renovatie van gevels?

‘Bij transformatie of renovatie krijgen we nauwelijks aanbod vanuit de gevelbouw. Dat is ook logisch: de ontmanteling van de gevel wordt meestal gegund aan de partij die ook de nieuwe gevel monteert. Zo voorkom je dat een gevelbouwer later zegt: “Ja, maar de sloper heeft de kozijnen weggehaald.”

Hoe overtuig je gevelbouwers om meer “donorgevels” aan jullie te gunnen?

‘Simpel: het loont! Wij ontmantelen goedkoper, omdat we waarde halen uit de restmaterialen. Een drempel voor gevelbouwers is dat ze met een nieuwe partij moeten samenwerken, wat tijd kost. Maar als je eenmaal op elkaar ingespeeld bent, is de samenwerking de volgende keer soepel.’

Zijn jullie gerecyclede bouwmaterialen niet duurder?

‘Nee, wij houden zo veel mogelijk vast aan ons motto: *Het is niet duurder, het duurt niet langer.*’

Hoe zie jij de toekomst van circulariteit in de gevelbouw?

‘Ik voorzie een radicale ommezwaai in het denken over alle bouwgrondstoffen, niet alleen in de gevelbouw. In de toekomst wordt eigendom van grond-

stoffen in de bebouwde omgeving een belangrijk beleggingsproduct. Zeker als alle materialen digitaal identificeerbaar en traceerbaar worden. Ik heb net bij een grote woningbouwcorporatie een concessie afgesloten op hun grondstoffen. Als hun woningen over 30 of 40 jaar *end-of-life* zijn, oogsten wij de grondstoffen. Het is net zoals met een concessie op een goudmijn.’

Wat houdt circulariteit in de bouw volgens jou tegen?

‘Het systeem in de woningbouw is nu: hoe bouw ik binnen een beperkt budget tegen zo laag mogelijke kosten? Om nog een beetje winstmarge te halen, worden inferieure woningen gebouwd van slechte materialen. Vergelijk het met een nieuwe auto: die verliest de helft van zijn waarde als je de showroom uitrijdt. Dat is ook het geval met de meeste gebouwen. Ik zeg: je moet denken in waarde, in plaats van in kosten. Wat is de waarde van de grondstoffen als je een gebouw later ontmantelt? Bouw sociale woningen van hoogwaardige grondstoffen. Maak gevels van goud! Dan kost een woning meer, maar is de waarde op lange termijn hoog of neemt ze zelfs toe.’

Wat zie je als de grootste uitdaging voor de gevelbranche?

‘Ik ben positief ingesteld, maar de ontwikkelingen op het gebied van robotisering, digitalisering en circulariteit gaan zo ongelooflijk snel, dat bedrijven een enorm adaptief vermogen nodig hebben om die allemaal op de voet te volgen. Daar zit de grootste uitdaging. We kunnen al veel meer dan we nu in de praktijk brengen. Misschien moet de echte verandering, net als bij de autobouwers, van buiten de traditionele branche komen. De vraag is: wanneer staat de eerste Tesla van de gevelbouw op?’

‘JE GEVEL DONEREN LOONT: WIJ HALEN WAARDE UIT RESTMATERIALEN’

‘De toekomst van de geveltechniek is papierloos’



Dikke ordners met honderden vellen papier die door de fabriek reizen. Met de pen afvinken van werklístjes. Als het aan Paul Thyssen van Orgadata – marktleider in software voor de aluminium gevelbranche – ligt, is dat over 5 jaar verleden tijd. Welke ontwikkelingen voorspelt hij op het vlak van automatisering en digitalisering? En wat betekent dat voor de vakkennis?

Loopt de gevelbouw niet hopeloos achter in automatisering? Aan de productie van auto's komt al bijna geen mens meer te pas ...

‘Nee, in een autofabriek produceer je een beperkt aantal modellen en opties in hoge aantallen. Daardoor kun je het proces grotendeels automatiseren. Gevels zijn bijna nooit hetzelfde; architecten ontwerpen steeds nieuwe gebouwen. Ramen en deuren zijn dieper, hoger, smaller of hebben een andere kleur. Bijna elk product is uniek. Dat is heel anders in een autofabriek. Als je het vanuit dat oogpunt bekijkt, is de geveltechniek – ondanks dat ze maatwerk levert – juist heel ver in automatisering!’

Wat is de volgende stap in automatisering in de geveltechniek?

‘De papierloze fabriek. Op dit moment gaat in fabrieken nog altijd een ouderwetse ordner rond met een paar honderd vellen erin. Daarin zoeken medewerkers op wat ze moeten doen en hoe. Die ordner volgt de werkstroom in de fabriek. Medewerkers laten papiertjes afvinken door de opzichter en aan het einde van de dag loopt die rond om te zien: hoe ver is iedereen met zijn werk? De nieuwe software zorgt voor een papierloze fabriek. De “ordner” gaat als het ware digitaal de fabriek rond.’

Wanneer werkt elke gevelbouwfabriek papierloos?

‘Ik ben er 100 procent overtuigd dat over 10 jaar alle gevelbouwers papierloos werken. Een groot voordeel is dat iedereen in de fabriek precies de juiste informatie op het juiste moment op de juiste plek heeft. Stel, je moet als productiemedewerker een slot inbouwen, dan zie je op je tablet welk slot het is, waar je het moet pakken en hoe je het erin zet, zodat het exact aan alle kwaliteitseisen voldoet. Zo raak je minder overbelast met informatie, waardoor je minder fouten maakt. Een tweede groot voordeel

is de geautomatiseerde controle en registratie. De software vertelt de machine wat ze moet doen en de machine vertelt de software of ze het heeft gedaan. Zo volg je productieprocessen *realtime*.’

Wat betekent digitalisering voor de werkvoorbereider?

‘Nu zie je in de meeste fabrieken dat het werk niet zo precies wordt voorbereid. Dat lossen we op de werkvloer wel op, is het idee. Medewerkers lopen tijdens het productieproces op en neer om dingen te vragen en zaken worden tijdens het proces aangepast. In de gedigitaliseerde fabriek moet de werkvoorbereider het werk tot in de puntjes voorbereiden.’

En wat betekent het voor mensen op de werkvloer?

‘Minder administratie en minder informatie-overkill. Je kunt vakmensen daardoor efficiënter inzetten. Dat is mooi, want we zien overal een tekort aan vakmensen, terwijl de productie complexer wordt – onder andere door regelgeving en hoge kwaliteitseisen. Ook wordt het werk aantrekkelijker voor jongeren: die tikken liever op een *cleane* tablet, dan dat ze met een groezelige ordner vol papier moeten rondsjouwen om ergens een vinkje te halen. Door de duidelijke instructies voor de productie kun je bovendien mensen met een minder specialistische achtergrond in de fabriek inzetten.’

Zie je in de toekomst nog meer ontwikkelingen op het gebied van automatisering?

‘Zeker. Op dit moment onderzoeken we de geautomatiseerde uitwisseling van data in ketensamenwerking met heel veel leveranciers in de gevelbranche: van glasleveranciers tot leveranciers van roosters of voordeurpanelen. Als gevelfabriek ben je in de toekomst direct aangesloten op alle systemen van je leveranciers.’

DE GEVELFABRIEK VAN DE TOEKOMST

DE GEDIGITALISEERDE FABRIEK

Veel fabrieken in de gevelbouw werken in het productieproces nog met ordners met papier, waarin ook instructies zijn opgenomen. De voorspelling is dat processen in de nabije toekomst gedigitaliseerd zijn, waardoor informatie op de juiste plek op het juiste moment digitaal beschikbaar is. Deze digitalisering levert een efficiëntere productie op met minder fouten (zie het interview met Paul Thyssen op de pagina hiernaast).

AUTOMATISCHE DATA-UITWISSELING MET LEVERANCIERS

Niet alleen binnen fabrieken wordt de uitwisseling van data in de toekomst efficiënter, ook de uitwisseling van data in de keten neemt een hoge vlucht, is de verwachting. Een voorbeeld: in de configurator van een glasleverancier zijn de precieze afmetingen, dikte, kleur en zonwerendheid van het glas bekend. Die actuele database is in de toekomst direct gekoppeld aan de database van de gevelbouwer. Data hoeven niet meer handmatig te worden overgezet in elkaars systeem. Dat betekent tijdswinst en een lagere foutmarge.

VOLAUTOMATISCHE BEWERKINGSCENTRA

Steeds meer gevelbouwers automatiseren hun machinepark en schaffen volautomatische bewerkingscentra aan. Bij een volautomatisch bewerkingscentrum laad je een profiel in, waarna de machine het boren, frezen, tappen, verzinken, flowdrillen en uithoeken verzorgt. Waar je voorheen verschillende machines moest inzetten, voert nu één machine alle handelingen geautomatiseerd uit. Met de garantie dat het op exact dezelfde wijze gebeurt. Bovendien heb je geen laad- en lostijd meer en heb je minder personeel nodig (zie het interview met Thijs van der Meeren op de volgende pagina).

NIEUWE TECHNIEKEN EN PRODUCTEN

Welke nieuwe of al langer bestaande technieken en producten zijn van invloed op de gevraagde kennis en het vakmanschap in de geveltechniek?

BIM (BUILDING INFORMATION MODELLING)

Bij het nieuwe bouwen wordt steeds meer gewerkt met BIM (*Building Information Modelling*). Dit is een werkmethode waarbij diverse disciplines in de bouwsector in een 3D-model integraal samenwerken. Een BIM-model geeft een digitale representatie van alle fysieke en functionele kenmerken van een

gebouw. Deze gedeelde kennisbron dient als basis om over de hele levenscyclus van het gebouw besluiten te nemen: tijdens het eerste ontwerp, gedurende de bouw, tijdens het beheer van het gebouw en bij de eventuele uiteindelijke sloop ervan. BIM betekent dat verschillende bouw- en productiepartners informatie delen. Om informatie adequaat te delen zijn duidelijke afspraken nodig. Voor de gevelbranche worden aparte afspraken gemaakt hoe zij geïntegreerd worden in BIM. De VMRG heeft een BIM Protocol en BIM Uitvoeringsplan ontwikkeld die aansluiten op de bestaande documenten van de Bouw Informatie Raad (BIR). Deze afspraken worden in 2020 ook opgenomen in het kwaliteitskeurmerk.

INFORMATIE LEVERINGSPECIFICATIES (ILS) GEVELPRODUCTEN

Aanvullend op het ontwikkelde BIM Protocol en BIM Uitvoeringsplan voor de gevelbranche is een Informatie Leveringspecificatie (ILS) Gevelproducten vastgelegd. De ILS Gevelproducten heeft betrekking op ramen, deuren, vliesgevels en enkelvoudige gevelbeplating. Zij bevat afspraken over het uitwisselingsformaat, de te hanteren basisstructuur en het borgen van objectinformatie voor gevelproducten. De ILS Gevelproducten heeft tot doel informatie over gevelproducten vanuit prestatie modellen en productiemodellen gestructureerd en eenduidig uit te kunnen wisselen. Ze moet toepasbaar zijn voor alle partijen die zijn aangesloten bij de VMRG.

LUCHTDICHT BOUWEN

Luchtdicht bouwen is bouwen zonder kieren en naden in een woning of gebouw om zo ongecontroleerde luchtstromen en lekken te voorkomen. In een luchtdicht gebouw is alleen nog gecontroleerde ventilatie. Luchtdicht bouwen draagt bij aan een lager energieverbruik en een constante kwaliteit binnenlucht. Het wordt zowel toegepast bij nieuwbouw als bij renovatie. Met de inwerkingtreding van BENG (zie volgende paragraaf) wordt luchtdicht bouwen nog actueler.

INNOVATIE IN PROFIELEN

De huidige profielsystemen kennen al een zeer hoge isolatiewaarde en worden nog altijd stapsgewijs doorontwikkeld om een nóg hogere isolatiewaarde te krijgen. Een toekomstige uitdaging voor profielhuizen is om hun producten of processen zo te innoveren dat ze circulariteit ondersteunen. Ook kan het nodig zijn verregaand samen te werken met andere leveranciers, zodat je systemen zo combineert dat nieuwe, andersoortige prestaties van de gevel mogelijk worden.

‘MET DIGITALE TECHNIEK MAAK JE HET VAK AANTREKKELIJKER VOOR JONGEREN’

THIJS VAN DER MEEREN OVER HET MACHINEPARK

‘Gevelbouwers gebruiken steeds meer computergestuurde machines’



Al ruim 50 jaar levert Calvet aan gevelbouwers bewerkingsmachines voor aluminium, staal en kunststof profielen. Van zaag- en freesmachines tot complexe CNC-bewerkingscentra. Wat zijn de huidige trends en hoe ziet de toekomst van bewerkingsmachines eruit? We spraken erover met sales director Thijs van der Meeren.

Welke trend zien jullie als leverancier van machines aan gevelbouwers?

‘We zien dat gevelbouwers hun productieapparaat verder uitbreiden en automatiseren. Onze klanten zitten in een snel groeiende markt en hebben tegelijkertijd te maken met personeelskrapte. Met computergestuurde machines kun je je werkproces versoepelen, je bestaande personeel efficiënter inzetten en je productie verhogen.’

Welke machine automatiseert op dit moment de meeste handelingen?

‘Een volautomatisch bewerkingscentrum ook wel “doorloopmachine” genoemd. Zo’n volautomatisch centrum vervangt een groot deel van het traditionele machinepark. Veel handelingen vallen weg, zodat je met minder mensen meer kunt produceren. Deze machines zijn zelfs zo flexibel dat ze zich – zonder tussentijdse instellingen van operatoren – telkens volautomatisch instellen en in staat zijn om lange tijd te produceren. Etiketten worden automatisch op het profiel geplakt en werkstukken worden *in-line* uitgevoerd. Zo kan de machine manloos produceren.’

Kun je nog een voorbeeld noemen?

‘In het zaagproces is ook behoorlijk veel winst te behalen. Bij de meeste gevelbouwers staan een of meerdere tweekopszaagmachines om profielen af te korten. Een nieuw fenomeen is het zaagcentrum. Net als de doorloopmachine werkt dit volautomatisch.’

Is het nodig medewerkers op te leiden voor het gebruik van de nieuwe machines?

‘Bij elke machine verzorgen we instructie en training op de werkvloer. Bij CNC-gestuurde machines

trainen wij de operators en werkvoorbereiders, zodat het interne proces goed op elkaar wordt afgestemd. Binnen de installatietijd geven wij ook productiebegeleiding, zodat het proces bij de klant rustig kan worden ingevoerd.’

Vinden de huidige vakmensen het lastig om de computergestuurde machines te leren bedienen?

‘Nee, wij zien dat je vaklieden die nu handmatige bewerkingen uitvoeren, heel goed kunt trainen in het bedienen van een computergestuurde machine. Je hebt nog steeds hun vakkennis nodig bij het controleren van wat de machine aflevert. Vaak zijn juist de oudere medewerkers gemotiveerd en hebben ze interesse in de nieuwe machines, omdat ze het voordeel ervan inzien. Voor de nieuwe generatie *digital natives* op arbeidsmarkt is het bedienen nog makkelijker te leren.’

Verwacht je dat machines in de toekomst nog meer handelingen automatiseren?

‘Dit zien we niet snel gebeuren. Automatiseren betekent namelijk ook standaardiseren. Daar is de Nederlandse architect nog niet aan toe.’

Waar valt nog winst te behalen in automatisering?

‘In de automatisering van het montagetraject, het logistieke proces. De huidige werkplaats staat vol met karren en medewerkers verplaatsen zich continu door de fabriek. Dat kost veel tijd. In de fabriek van de toekomst zie je een flow zoals in de auto-industrie: medewerkers staan op een vaste post en voeren handelingen binnen een bepaald tijdsbestek uit. In de kunststof ramen- en deurenproductie komt dat al veel vaker voor dan in aluminium.’

‘VAAK ZIJN JUIST DE OUDERE MEDEWERKERS GEMOTIVEERD EN HEBBEN ZE INTERESSE IN DE NIEUWE MACHINES, OMDAT ZE HET VOORDEEL ERVAN INZIEN’

‘EEN GOEDKOPE PUI UIT DE OEKRAÏNE KAN JE STRAKS DUUR KOMEN TE STAAN’

– Olaf van Panhuys, directeur SKG-İKOP over de nieuwe Wet kwaliteitsborging

INNOVATIE IN GLAS

Winst in isolatie van gevels valt zeker nog te behalen in het glas. De afgelopen decennia gingen we van enkel, naar dubbel, naar driedubbel glas. Gevolg is dat het glas steeds zwaarder werd. Een nieuwe ontwikkeling in glas is vacuümbeglazing. Vacuümglas is opgebouwd uit twee relatief dunne ruiten met een paar millimeter ruimte ertussen die vacuüm getrokken wordt. Niet alleen is dit glas lichter dan driedubbele beglazing, het isoleert ook veel beter. Alleen is het productieproces nog heel duur en biedt vacuümglas nog niet voor elke situatie een oplossing. Een andere innovatie is glas dat van eigenschap verandert. Met één druk op de knop kun je bijvoorbeeld zorgen dat de reflectie naar buiten groter wordt of juist minder groot, of dat het minder doorzichtig wordt.

INNOVATIE IN HANG- EN SLUITWERK

Auto's openen en sluiten veel mensen al geruime tijd zonder sleutel. Telefoons activeren we met onze vingerafdruk of gezichtsherkenning. Deze mogelijkheden bestaan ook voor het openen of sluiten van woningen en gebouwen, maar ze zijn nog niet breed toegepast. Blijkbaar hebben gebruikers hier nog een drempel te nemen. Toch is de verwachting dat deze technieken in de toekomst de klassieke sleutel vervangen. Daarmee komen ook de technische ontwikkelingen op dit gebied in een stroomversnelling.

NIEUWE WET- EN REGELGEVING

Welke nieuwe of al langer bestaande wet- en regelgeving is van invloed op de gevraagde kennis en het vakmanschap in de geveltechniek?

WET KWALITEITSBORGING

Op 1 januari 2021 wordt de Wet kwaliteitsborging van kracht. Het stelsel van kwaliteitsborging in de bouw wordt gewijzigd. De controle voor en tijdens de bouw wordt niet langer door de overheid gefaciliteerd. Dit wordt een taak van bouwverzekering en producent. Zij zullen onafhankelijke borgers inhuren voor de controle van de gebouwde kwaliteit (zie het interview met Olaf van Panhuys op de volgende pagina).

BENG: NIEUWE ENERGIENORM VOOR NIEUWBOUW

Vanaf 1 juli 2020 moeten bouwaanvragen voor nieuwbouw, zowel woningbouw als utiliteitsbouw, voldoen aan de eisen voor bijna energie-neutrale gebouwen (BENG). Deze eisen vervangen de EPC (Energie Prestatie Coëfficiënt) uit 2012. De BENG-eisen worden berekend met één berekening volgens NTA 8800. BENG kent drie indicatoren, waarvan met name BENG 1 van belang is voor de gevelbouw. De indicator berekent de energiebehoefte van een gebouw en heeft een directe relatie met de gebouwschil: hoeveel warmtewinst en warmteverlies levert de schil op? De nieuwe energienorm heeft geen grote gevolgen voor de gevelbranche. De isolatiewaarden zijn goed te halen, doordat de gevelbranche al jaren werkt aan steeds isolerder kozijnen en gevels.

‘TO-JULI’: NIEUWE NORM VOOR TEMPERATUURVERSCHRIJDING

Naast de BENG-norm treedt op 1 juli 2020 nog een nieuwe eis in werking: de Temperatuurs Overschrijdings Indicator Juli (TO Juli). De eis moet voorkomen dat zeer goed geïsoleerde gebouwen bij zonneshijn oververhit raken. Koeling van een gebouw kost meer energie dan verwarming. De indicator berekent een risicogetal voor de temperatuur in een gebouw. Is het getal hoger dan 1,0, dan moet een bouwverzekering iets doen om zonnewarmte buiten te houden, bijvoorbeeld door ramen dieper te laten verzinken in de gevel, overstekken groter te maken, andere materialen te gebruiken of zonwering op te nemen in het ontwerp. Deze nieuwe norm betekent een enorme kans voor de zonweringsbedrijven die zijn aangesloten bij de VMRG. De norm betekent dat zij al aan de voor kant van het bouwproces betrokken moeten worden om de temperatuur in het gebouw te reduceren, in plaats van als sluitpost te dienen.

MILIEUPRESTATIE GEBOUWEN (MPG)

Vanaf 1 januari 2018 moet nieuwbouw van woningen en kantoren voldoen aan de Milieuprestatie Gebouwen (MPG). De MPG geeft aan wat de milieubelasting is van de materialen en producten die je in een gebouw toepast. Op dit moment geldt als maximum grenswaarde 1,0. Voldoet een plan niet aan de norm? Dan verleent de overheid geen omgevingsvergunning.

‘Aanrommelen kan straks niet meer!’



Op 1 januari 2021 wordt de nieuwe Wet kwaliteitsborging voor het bouwen van kracht. Wat verandert er precies? En wat betekent deze nieuwe wet voor de gevelbranche? We spraken met Olaf van Panhuys, directeur van SKG-IKOB, de Nederlandse certificatie-instelling voor de bouw- en vastgoedsector: ‘Een goedkope pui uit de Oekraïne kan je straks duur komen te staan.’

Hoe werkt kwaliteitsborging in de bouw op dit moment?

‘Je wilt iets bouwen en maakt een plan. Dat dien je in bij gemeente. Die kijkt ernaar: past het in het bestemmingsplan? Formeel moet de gemeente ook controleren of het voldoet aan technische en veiligheidsregels, maar zij is niet verantwoordelijk. De bouwende partij is zelf verantwoordelijk om te voldoen aan wet- en regelgeving.’

Daarbij gaat wel eens iets mis?

‘Ja, en wat gebeurt er bij incidenten, zoals in 2001 bij de brand in café ‘t Hemeltje in Volendam? Of toen in 2018 een parkeergarage bij Eindhoven Airport instortte? Dan wijst iedereen naar de overheid. De burger denkt dat de overheid alles controleert en verantwoordelijk is. Bedrijven zijn zelf verantwoordelijk, maar pakken die verantwoordelijkheid niet altijd. Zo creëer je schijnveiligheid. Daar moesten we vanaf.’

Zorgt de nieuwe wet voor meer veiligheid?

‘Ja, de aannemer wordt nu écht verantwoordelijk voor het gebouw. Op dit moment wordt bij oplevering gewerkt met afkeerpunten. Zijn alle punten opgelost? Dan accepteert de opdrachtgever het gebouw, inclusief eventuele verborgen gebreken. Stel dat na twee jaar je riool verzakt, dan moet je als klant zelf aantonen dat de aannemer een fout heeft gemaakt. Met de nieuwe wet wordt die bewijslast omgekeerd: de aannemer moet aantonen dat hij het wél goed heeft gedaan.’

Hoe kan een aannemer straks aantonen dat hij het goed heeft gedaan?

‘Dat doet de aannemer niet zelf. Vanaf 1 januari 2021 is de opdrachtgever verplicht een externe kwaliteitsborger in te huren die toezicht houdt en een bouwdoossier aanlegt. Hij kijkt naar het plan, schat de veiligheidsrisico’s in en geeft aan wat zijn opdrachtgever moet doen om die risico’s te minimaliseren. Bij een glazen gevel kan hij bijvoor-

beeld zeggen: dat moet veiligheidsglas zijn, zodat niemand door het raam naar beneden kan vallen. De kwaliteitsborger documenteert en controleert later ter plekke of de aannemer of onderaannemer inderdaad veiligheidsglas heeft geplaatst. Pas als hij overtuigd is dat het gebouwde voldoet aan alle eisen, zet hij zijn handtekening en overhandigt het dossier aan de gemeente. De gemeente geeft daarna de ingebruiknamevergunning.’

Wat voor impact voorspelt u dat de nieuwe wet heeft voor de gevelbranche?

‘Een positieve. Gevelbouwers hebben een flinke voorsprong in de bouwwereld. Een groot deel van de gevelbranche is goed georganiseerd en voldoet in haar processen en producten aan strenge kwaliteitseisen. Wanneer een borger straks een bouwdeel moet goedkeuren dat is uitgevoerd door een bedrijf met VMRG Keurmerk, kan hij ervan uitgaan dat hiervoor alles goed geregeld is. Leden met dit keurmerk worden in opdracht van de VMRG gecontroleerd door de onafhankelijke instantie SKG-IKOB.’

Wat betekent dit voor degenen zonder VMRG Keurmerk?

‘Daarvoor geldt vanaf 2021: aanrommelen kan niet meer. Als een aannemer goedkoop puin in de Oekraïne bestelt, moeten die eerst nog gekeurd worden. Voldoen ze niet aan de eisen? Dan geeft de kwaliteitsborger geen akkoord. Zo kan goedkoop duurkoop worden. Prutsers die alleen op prijs concurreren, hebben straks geen plek meer in de markt.’

Tot slot: hoe zorg je dat die kwaliteitsborger zelf niet gaat aanrommelen?

‘De kwaliteitsborger moet indirect goedgekeurd zijn door de overheid en mag geen binding hebben met de aannemer. En vergeet niet: hij zet zijn handtekening. Als er later een dak instort en hij kan niet aantonen dat alles volgens de regels is gegaan, heeft hij aan de rechter echt iets uit te leggen.’

De komende jaren scherpt de overheid de norm verder aan: in 2030 moet hij zijn gehalveerd. Dit gebeurt in twee stappen. Op 1 januari 2021 gaat een iets strengere eis in van 0,8 voor de woningbouw. Verdere aanscherping tot 0,5 vindt daarna plaats.

DE TOEKOMSTBESTENDIGE VAKMAN

Wat betekenen de in de vorige pagina’s geschetste ontwikkelingen in grote lijnen voor het gevraagde vakmanschap en de vaardigheden in de geveltechniek? We zetten de eisen aan toekomstbestendige medewerkers van verkoop tot montage kort op een rij.

DE TOEKOMSTBESTENDIGE SALESMANAGER OF (TECHNISCH) VERKOPER:

... IS OP DE HOOGTE VAN DE EISEN DIE KLIMAATNEUTRAAL BOUWEN STELT

Hoe kun je circulaire gevels bouwen? Hoe kunnen gevels bijdragen aan BENG? Hoe zorg je dat de MPG lager wordt door bijvoorbeeld gebruik van gerecyclede materialen? Voor de verkoopmedewerker van de toekomst is duurzaamheid een vast onderdeel van zijn kennis en van de gesprekken die hij met opdrachtgevers voert.

... HOUDT INNOVATIES IN DE GEVELBOUW GOED BIJ EN VERTAALT DEZE NAAR DE KLANT

Hoe kan een gevel slim samenwerken met andere installaties in een gebouw? Welke sensoren zijn er en welke software is nodig om de data daarvan toegankelijk te maken voor een opdrachtgever? Welk rendement haalt hij op termijn uit dit soort investeringen? De toekomstbestendige verkoper kent alle innovaties in de geveltechniek en weet deze te vertalen naar voordelen voor de klant.

... IS EN BLIJFT JURIDISCH UP-TO-DATE

In het verlengde van de geschetste nieuwe ontwikkelingen op wetgevingsgebied in de bouw is up-to-date juridische kennis bij verkopers van groot belang. Dit geldt ook voor juridische kennis rond nieuwe producten: is de informatie die sensoren doorgeven bijvoorbeeld niet in strijd met privacywetgeving? Ook op het moment dat nieuwe circulaire verdienmodellen worden ingezet, gaan veel nieuwe juridische kwesties spelen: wie is er bijvoorbeeld aansprakelijk voor welke schade bij een leasegevel?

DE TOEKOMSTBESTENDIGE WERKVOORBEREIDER, CALCULATOR, ENGINEER EN PROJECTLEIDER (HET BEDRIJFSBUREAU):

... IS TECHNISCH HELEMAAL THUIS IN DE GEVELTECHNIEK

De bestaande mbo- of hbo-opleidingen bieden onvoldoende specifieke kennis op het vlak van gevelbouw. Daarom is altijd aanvullende opleiding specifiek gericht op gevelbouw nodig. Denk aan materialenkennis, specifieke wet- en regelgeving en kwaliteitseisen, bouwfysica, statica en constructiekennis. Ook is specialisatie van belang, bijvoorbeeld op het vlak van brandwerendheid, BENG, MPG of circulaire projecten.

... HOUDT INNOVATIES IN DE GEVELBOUW GOED BIJ EN VERTAALT DEZE NAAR INNOVATIEVE GEVELS

De toekomstbestendige medewerker van het bedrijfsbureau is uitstekend op de hoogte van innovaties in gevelbouw en gevelsystemen. Hij of zij weet deze innovaties technisch te vertalen naar innovatieve oplossingen voor de klant.

... IS UP-TO-DATE OP HET VLAK VAN DIGITALISERING

De komende jaren neemt digitalisering in de gevelbouw een hoge vlucht. De toekomst is aan BIM, aan digitaal aangestuurde fabrieksproductie en ketensamenwerking, aan digitale dataverzameling met sensoren en drones. De toekomstbestendige werkvoorbereider, calculator, engineer en projectleider houdt zijn kennis op dit vlak goed bij, zodat hij deze zowel bedrijfsintern als in de samenwerking met ketenpartners effectief kan inzetten.

... HEEFT DE BENODIGDE ‘21ST CENTURY SKILLS’

Een snel veranderend werkveld vraagt van medewerkers van het bedrijfsbureau niet alleen technisch-inhoudelijke kennis, maar juist ook softskills of ‘21st century skills’. Denk daarbij aan ondernemerschap, leiderschap, organiseren, projectmanagement en samenwerken, zowel binnen het bedrijf als binnen de keten. Ook van elkaar leren op de werkvloer is een belangrijke vaardigheid.

... GROEIT DOOR!

Juist binnen het bedrijfsbureau zijn vaak kansen om door te groeien: van praktijkgerichte, laagcomplexere projecten naar complexere projecten.

DE TOEKOMSTBESTENDIGE PRODUCTIEMEDEWERKER:

... IS DIGITAAL VAARDIG

Productie wordt steeds verder gedigitaliseerd en geautomatiseerd. Dit betekent dat de productiemedewerker steeds vaker te maken krijgt met 'schermen', geïntegreerd in de machines of als losse tablets. Digitale vaardigheden zijn hierbij van belang.

... HEEFT 'OUDERWETSE' VAKKENNIS

Door automatisering veranderen in de toekomst taken van de productiemedewerker. Ook worden instructies in delen aangeboden. Enerzijds vereenvoudigt dit het werk en verdwijnen er taken, anderzijds blijft 'het oog van de vakman' van belang bij controle van producten en het signaleren van oplossingen.

... IS FLEXIBEL

In de toekomst verandert de geveltechniek in hoge mate. Dit betekent dat productiemedewerkers zich steeds weer flexibel moeten inpassen in nieuwe of anders ingerichte processen, bijvoorbeeld als er nieuwe machines worden aangeschaft. Daarbij worden taken die zij voorheen gewend waren zelf te doen geautomatiseerd en kunnen andere taken, bijvoorbeeld het precies vastleggen van informatie, een groter onderdeel worden van hun werk.

... WERKT VEILIG EN GEZOND

De leeftijd waarop mensen stoppen met werken in Nederland is de afgelopen jaren flink omhoog gegaan. Hoe zorgen we dat werknemers tot hun 67^{ste} inzetbaar blijven? Door goed te zorgen voor de veiligheid en gezondheid. Denk daarbij aan aandacht voor beperken van gehoor- of gezichtsschade, veilig machinegebruik en andere lichamelijke en psychische belasting.

... HEEFT OOG VOOR KWALITEIT

Kwaliteitscontroles op de productievloer worden onderdeel van het totale kwaliteitsborgingsproces. De verantwoordelijkheid voor kwaliteit komt te liggen waar zij hoort. Dit betekent dat productiemedewerkers steeds meer zichtbaar verantwoordelijk worden voor de handelingen die zij uitvoeren. Dat vraagt van hen oog voor kwaliteit.

DE TOEKOMSTBESTENDIGE MONTAGEMEDEWERKER (INTERN EN EXTERN):

... IS GECERTIFICEERD

Onder de nieuwe Wet kwaliteitsborging controleert de borger of montage van gevels en gevelproducten kwalitatief hoogwaardig heeft plaatsgevonden. Op dit moment gebeurt de montage meestal door montagebedrijven, een flexibele schil om de gevelbouwers heen. De meeste van deze bedrijven zijn niet aangesloten bij de VMRG of op een andere manier georganiseerd. Externe controle op de werkzaamheden of de vaardigheden van deze bedrijven is er niet. Die controle ligt nu helemaal bij de gevelbouwer die deze bedrijven inschakelt. Het is een logische stap dat montage onderdeel wordt van het kwaliteitsstelsel en er wordt dan ook sterk overwogen een certificeringssysteem voor monteurs in te voeren.

... IS VAARDIG IN DIGITAAL ADMINISTREREN EN RAPPORTEREN

De gevel van de toekomst is gevuld met technologie en geeft zelf automatisch informatie door. Dat betekent dat het vak van monteur verandert. De monteur legt alle gegevens van zijn montage digitaal binnen een bepaald format vast, zodat gegevens beschikbaar zijn voor de toekomst. Dit betekent dat hij geschoold moet zijn in het gebruik van digitale rapportageapplicaties en van daaruit zelf kan plannen en afstemmen met de klant.

... IS VAARDIG IN INTERPRETEREN VAN DATA

De monteur van de toekomst werkt op basis van nauwkeurige gegevens die hij digitaal krijgt aangeleverd. Of dat nu is via zijn smartphone bij het scannen van een gevel bij onderhoud, bij montage van een nieuwe gevel of wanneer hij monteert in de fabriek: het lezen en interpreteren van digitale informatie zal steeds vaker deel uitmaken van zijn vak.

... BESCHIKT OVER KENNIS VAN NIEUWE TECHNOLOGIEËN

De gevel van de toekomst zit vol met nieuwe technologieën en producten. De toekomstbestendige monteur moet dus op de hoogte zijn van alle bijbehorende specifieke montage-eigenschappen en -instructies.

... WERKT VEILIG EN GEZOND

Uiteraard is ook voor montagemedewerkers veilig en gezond werken – ook op hoogte – van groot belang.

‘Wanneer is opleiden en ontwikkelen onderwerp van gesprek in uw bedrijf?’ vroegen wij bedrijven in onze enquête



HOE ZIET OPLEIDING EN ONTWIKKELEN IN DE BRANCHE ERUIT?

Hoe ziet opleiden en ontwikkelen in de geveltechniek eruit? Hoeveel leerlingen en stagiairs leiden bedrijven op? En hoe staat het met de opleiding van zittende medewerkers? In dit hoofdstuk zetten we de opvallendste conclusies uit ons onderzoek op een rij.

AANTAL STAGIAIRS EN LEERLINGEN

Hoeveel stagiairs en leerlingen melden de bij OOM aangesloten bedrijven in de geveltechniek? Van 1 januari 2017 tot 1 december 2019 zien wij het volgende beeld¹²:

	Aantal personen	Aantal Bedrijven
Stagiairs	77	18
vmbo-niveau	10	
mbo-niveau (BOL)	50	
hbo-niveau	17	
Leerling-werknemers	31	15
BBL-niveau	27	
hbo-niveau	4	

¹² Kanttekening bij deze OOM-cijfers is dat wij alleen zicht hebben op stagiairs en leerlingen voor wie een bijdrage is aangevraagd.

RELATIEF VEEL STAGIAIRS

Van de bedrijven in de geveltechniek werkt 30 procent met stagiairs. Dat is relatief veel. Ter vergelijking: in de hele metaalbewerking werkt gemiddeld 20 procent van de bedrijven met stagiairs. Drie bedrijven uit de geveltechniek zijn daarbij zeer actief en nemen bijna de helft van alle stagiairs in de branche voor hun rekening.

De stagiairs op mbo-niveau (BOL) komen van de opleidingen Middenkader engineer (niveau 4), Constructie niveau 2 en 3, middenkader Bouw en infra (niveau 4) en Metaalbewerking (niveau 2 en 3). De stagiairs op hbo-niveau komen van de opleidingen Technische bedrijfskunde, Bouwkunde en associate degree Bouwkunde.

VAN DE BEDRIJVEN WERKT 30 PROCENT MET STAGIAIRS; DAT IS 10 PROCENT MEER DAN HET LANDELIJK GEMIDDELDE IN DE METAALTECHNIEK

'De PRET-methode werkt!'

'Bij JAZO zetten we sterk in op jonge instroom. Met succes. Binnen ons bedrijf met ongeveer 75 vaste medewerkers werken jaarlijks rond de 25 stagiairs! Het geheim? De PRET-methode. PRET staat voor Positief, Respect, Enthousiasme en Teamwork. In de praktijk betekent het dat wij sturen op talent en niet op tekortkomingen. Medewerkers en stagiairs krijgen de kans om zich te ontwikkelen in de dingen waar ze goed in zijn en waar ze belangstelling voor hebben. Dit kan alleen door als team samen te werken en elkaar te ondersteunen. Dat spreekt jongeren enorm aan. Wij hebben dan ook weinig moeite om nieuw personeel te vinden. Na hun stage wil een groot aantal jongeren graag bij ons blijven werken.'

– Henry Aldering, technisch directeur JAZO

LEERLING-WERKNEMERS

Leerling-werknemers (zogenaamde BBL'ers) vinden we relatief weinig in de geveltechniekbranche. In de onderzochte periode melden bedrijven 27 mbo-leerlingen bij OOM. De meeste leerlingen komen van de opleiding Metaalbewerking (circa 40 procent), gevolgd door Constructie (circa 30 procent). De rest van de leerlingen komt van administratieve of secretariële opleidingen. De 4 hbo-studenten komen van de opleiding Technische Bedrijfskunde.

GEEN SPECIFIEKE MBO-OPLEIDING GEVELTECHNIEK

De verklaring voor het geringe aantal leerlingen is dat er geen specifieke mbo-opleiding geveltechniek bestaat van waaruit leerlingen 'automatisch' instromen, zoals bij andere branches in de techniek.¹³ Bovendien kunnen de bedrijven in de geveltechniek vaak niet voldoen aan de erkenningseisen die worden gesteld aan leerbedrijven, omdat ze niet alle werkzaamheden hebben voor alle onderdelen van het curriculum.

STERKE INZET OM LEERLINGEN EN STAGIAIRS TE BETREKKEN

Wel blijkt uit de interviews dat alle geïnterviewde bedrijven zich actief inzetten om aansluiting te zoeken bij initieel onderwijs. Slechts bij een minderheid leveren deze inspanningen het gewenste aantal leerlingen en stagiairs op.

¹³ In het verleden stonden wel twee mbo-opleidingen geregistreerd in het Centraal Register Beroepsopleidingen: Productiemedewerker metalen ramen en Assistent-productiemedewerker metalen ramen.

STERKE LINK MET HBO EN WO

In de geveltechniekbranche zien we een sterkere link met het hbo en wo. De helft van de geïnterviewde bedrijven betreft bijvoorbeeld actief hbo-studenten. Bij de geïnterviewde bedrijven werkt een derde met wo-studenten die aan specifieke opdrachten werken. Van belang voor de geveltechniekbranche is dat studenten later als ontwerper of adviseur goed de mogelijkheden van aluminium en metaal in de gevels kennen.

BIJSCHOLING EN CURSUSSEN HUIDIG PERSONEEL

Van 1 januari 2017 tot 1 december 2019 zien we in de cijfers waarover OOM beschikt het volgende beeld¹⁴:

Aangevraagde bijdrage	Aantal bedrijven	Aantal medewerkers
Persoonlijke trainingstoelage (PTT)	42	222
Ontwikkelbudget voor versterking leercultuur in het bedrijf (OWB)	1	

De helft van de toegekende persoonlijke trainings-toelagen is voor trainingen op het gebied van veiligheid, arbeidsomstandigheden en milieu (VAM). Van de toegekende vergoedingen werden er 25 ingezet voor een van de opleidingen in de geveltechniek die het Kenniscentrum Gevelbouw aanbiedt.

Naar aanleiding van de interviews nemen een aantal geveltechniekbedrijven inmiddels deel aan nieuwe projecten van OOM, zoals Werkplekklaren en oZone. Ook gaan adviseurs van OOM bij hen langs.

STIMULEREN NIEUWE KENNIS EN VAARDIGHEDEN

IEDEREEN ONDERKENT BELANG VAN LEREN

Alle geïnterviewde bedrijven onderkennen het belang van opleiden en ontwikkelen. Het management en P&O denken regelmatig na over procesverbetering en voeren intern programma's door voor opleiden, met name voor nieuwe productiemedewerkers. Sommige bedrijven geven aan een visie op opleiden te hebben en persoonlijke ontwikkelingsplannen

¹⁴ Kanttekening bij deze OOM-cijfers is dat wij alleen zicht hebben op cursussen waar een bijdrage voor is aangevraagd.

'BIJ NIEUWE MEDEWERKERS STUREN WE ALTIJD OP PERSOONLIJKE GROEI'

– Wijnand van Manen, vertegenwoordigt de systeemleveranciers via AluEco en Technische commissie Vereniging Aluminium Systeemhuizen (VAS)

voor medewerkers te maken. Een enkeling denkt na over vitaliteit en koppelt daar een intern programma aan.

Aanleiding om na te denken over de benodigde kennis en vaardigheden van medewerkers vormen:

- nieuwe ontwikkelingen rond digitalisering, robotisering, automatisering, BIM, enzovoort,
- nieuwe ontwikkelingen op het vlak van circulair bouwen of milieu,
- nieuwe gevelconcepten en verdienmodellen,
- nieuwe interne processen.

HOE STIMULEREN BEDRIJVEN OPLEIDING EN ONTWIKKELING?

Ook zeggen vrijwel alle bedrijven het aanleren van specialistische kennis en vaardigheden bij medewerkers te stimuleren. Is een bedrijf gegroeid, dan ligt de focus eerst op het op basisniveau brengen van de nieuwe groep medewerkers, met name de productiemedewerkers.

Het opdoen van nieuwe kennis en vaardigheden wordt op tal van manieren gestimuleerd. Veel genoemd wordt dat medewerkers:

- interne en externe opleidingen volgen, zoals opleidingen van systeemhuizen,
- nieuwe kennis ophalen tijdens seminars of workshops.

Andere manieren die incidenteel genoemd worden om ontwikkeling te stimuleren, is om medewerkers:

- de ruimte te geven om eigen projecten of verbetertrajecten aan te dragen,
- te betrekken in processen en uit te nodigen om vooraan in de keten mee te denken,
- tijd te geven voor eigen onderzoeken,
- toegang te bieden tot gedigitaliseerde processen en platformen.

VEEL INTERNE OPLEIDING

Wat opvalt is dat bedrijven veel intern opleiden. Nieuwe medewerkers worden opgeleid en begeleid door ervaren medewerkers. Ook de ervaren medewerkers trainen elkaar of leren intern van elkaar.

HELFT BEGROOT BUDGET

Hoewel alle bedrijven zeggen ontwikkeling te stimuleren, begroot maar de helft budget voor het opleiden en ontwikkelen van medewerkers.



Vraag: Begroot u budget voor het opleiden en ontwikkelen van medewerkers?

OPLEIDEN EN ONTWIKKELEN ALS ONDERWERP VAN GESPREK

FUNCTIONERINGS- EN BEOORDELINGSGESPREK

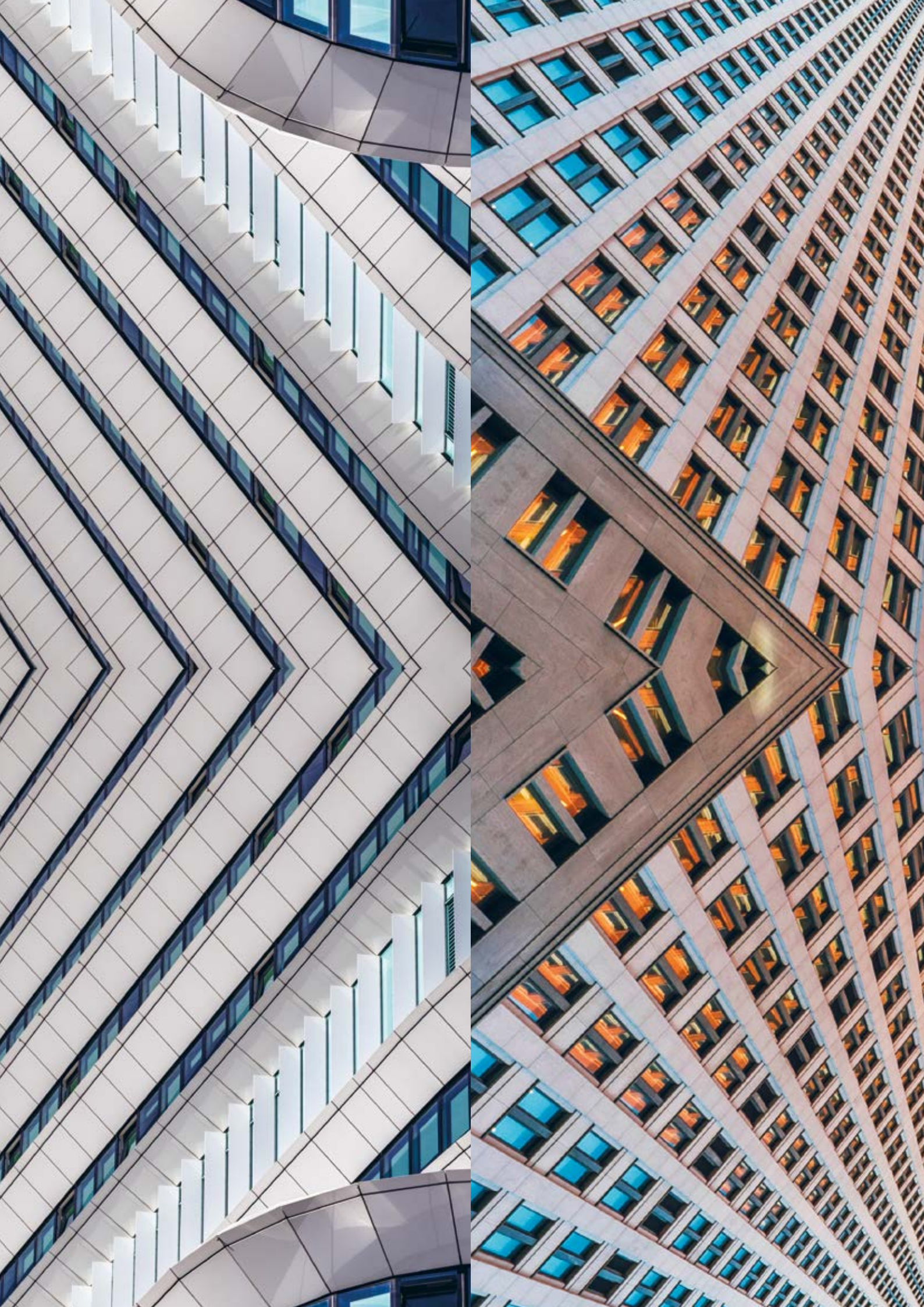
Bijna alle geënquêteerde bedrijven noemen functionerings- en beoordelingsgesprekken als momenten om de ontwikkelingsbehoefte te bespreken. In bijna driekwart van de bedrijven zijn ook de ambities van een medewerker zelf aanleiding tot een gesprek over opleiden. Sommige bedrijven merken op dat de methodiek van functioneringsgesprekken niet als motiverend wordt ervaren door medewerkers. Er is behoefte aan modernere methoden.

NIEUWE LIJN OF PRODUCT

Bij ongeveer de helft van de bedrijven is een nieuwe lijn of product een reden voor een gesprek over opleiden. Andere momenten die genoemd worden om in gesprek te gaan: bij de indiensttreding van een nieuwe medewerker, bij functiewijziging en bij procesoptimalisatie.

ALTIJD!

Sommige bedrijven geven aan dat ze opleiding en ontwikkeling continu bespreekbaar maken. Zij hebben bijvoorbeeld een kweekvijver voor talent. Ze stimuleren medewerkers gebruik te maken van online platformen met opleidingen gericht op persoonlijke ontwikkeling. Of ze stimuleren oudere medewerkers ervaring en kennis te delen als werkplekbegeleider.



WAT ZIJN DE KNELPUNTEN IN OPLEIDING EN ONTWIKKELING?

Bouwen aan een gezonde toekomst van de branche betekent altijd: investeren in opleiding en ontwikkeling. Doet de branche dat voldoende? Waar signaleren bedrijven knelpunten? In dit hoofdstuk zetten we deze op een rij.

KNELPUNTEN AANSLUITING ONDERWIJS

Voor de geveltechniek bestaat geen eigen mbo-opleiding. Niet vreemd dus, dat geïnterviewde bedrijven knelpunten ervaren in de aansluiting tussen onderwijs en de beroepspraktijk.

NIVEAU MBO VOLDOET NIET

Voldoet het niveau van het mbo? Op die vraag antwoordt bijna de helft van de geïnterviewde bedrijven 'nee'. De reacties variëren van 'om te huilen' tot 'redelijk'. Enthousiaste uitspraken over het niveau worden niet gedaan. Voor complexe gevels voldoet het niveau zeker niet, zo geven alle geïnterviewde bedrijven aan.

ONVOLDOENDE AANSLUITING METALEN GEVELBOUW

Bedrijven geven aan dat bestaande mbo-opleidingen onvoldoende aansluiten bij metalen gevelbouw. Binnen de opleiding Constructie is bijvoorbeeld geen of onvoldoende aandacht voor aluminium.

NIET HET HELE PAKKET

Voor sommige bedrijven is het lastig om mbo-stagiairs of leerlingen een plek te geven, omdat zij niet in het gehele pakket kunnen voorzien. Bijvoorbeeld

doordat ze niet beschikken over een kantbank. Kun je als bedrijf leerlingen niet alle werkzaamheden uit het curriculum bieden, dan is het moeilijk om als leerbedrijf erkend te worden en leerlingen op te mogen leiden.

TE VER WEG

Enkele bedrijven geven aan dat zij te ver van een vmbo- of mbo-opleiding vandaan liggen. Voor de leerlingen vormt de afstand naar het bedrijf dan een bezwaar.

KNELPUNTEN OPLEIDEN MEDEWERKERS

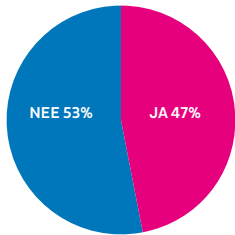
NIET WETEN WAT

Voor meer dan de helft van de geïnterviewde bedrijven is een belangrijke reden waarom medewerkers geen opleiding volgen, dat ze niet weten welke opleiding ze zouden moeten of kunnen volgen.

TE THEORETISCH (OF TE PRAKTISCH)

Bijna de helft van de bedrijven noemt het ontbreken van een passend aanbod als reden waarom medewerkers geen opleiding volgen.

60 PROCENT ZEGT DAT EEN DEEL VAN DE MEDEWERKERS GEEN EXTERNE OPLEIDING VOLGT, OMDAT ZE ‘NIET WETEN WAT’



Vraag: Vindt u op het gebied van opleiden en ontwikkelen wat u zoekt?

Een kwart vindt de opleidingen te theoretisch. Ze sluiten te weinig aan bij de dagelijkse werkpraktijk of bij het niveau van de groep. Dit speelt met name bij opleidingen voor medewerkers van het bedrijfsbureau. Daar werken zowel medewerkers op mbo-(plus)-niveau, die graag een meer praktische insteek willen, als medewerkers op hbo-niveau, die zich graag in het oplossen van complexere vraagstukken willen ontwikkelen. Een kleiner deel van de bedrijven vindt het aanbod niet passend omdat opleidingen juist te praktisch zijn.

SLUIT NIET AAN BIJ STAALBRANCHE

Een andere vaker genoemde reden waarom medewerkers extern geen opleiding volgen, is dat opleidingen niet aansluiten bij de staalbranche. Opleidingen voor de staalbranche zijn vaak gericht op staalconstructies in het algemeen en niet op stalen ramen en deuren. Geïnterviewden zien graag dat opleidingen van het Kenniscentrum Gevelbouw meer aandacht besteden aan stalen gevels.

NIET UIT DE COMFORTZONE

Sommige medewerkers volgen geen opleidingen, omdat ze niet uit hun comfortzone willen. Natuurlijk hoeft dit niet altijd een urgent knelpunt te zijn: een deel van de (productie)medewerkers is gelukkig met wat zij doet en wil dit graag zo blijven doen.

REISTIJD

Voor sommige bedrijven vormt de reistijd naar een veraf gelegen opleidingslocatie een reden dat medewerkers geen externe opleiding volgen.

WENSEN VOOR OPLEIDINGEN

Welke opleidingen of onderwerpen in opleidingen ontbreken? Op deze vraag noemden de geïnterviewde bedrijven een groot aantal wensen en behoeften. We zetten ze hieronder op een rij.

OPLEIDINGSPLAN PER FUNCTIE

Sommige bedrijven spreken de wens uit om opleidingsplannen per functie uit te werken. Welke kennis en vaardigheden zijn nodig in een functie? Wat is verplicht op grond van regelgeving? En welke behoefte vloeit voort uit technologische innovaties? Zo kunnen bedrijven zelf blinde vlekken ontdekken.

UPDATE BRANCHEOPLEIDINGEN

Een vraag vanuit bedrijven is om alle brancheopleidingen te updaten. Daarbij is de wens om niet met losse cursussen te werken, maar om te zorgen voor een traject van maximaal een jaar, waarbij duidelijk is wat de medewerker daarna kan. Zo kunnen bedrijven medewerkers een duidelijk groeitraject aanbieden. Wel wordt opgemerkt dat het prettig is als dit traject modulair wordt opgebouwd. Verder is de wens dat er modern wordt opgeleid, niet stoffig, en bijvoorbeeld in combinatie met e-learning.

Wensen specifiek voor monteurs

- Montageopleiding voor de geveltechniek
- Praktijkopleiding ‘Bewuster monteren en beoordelen van aansluitingen’
- Sociale vaardigheden en communicatie voor de geveltechniek
- Opleiding engineering voor monteurs die graag uiteindelijk willen werken op de afdeling werkvoorbereiding/tekenkamer

Wensen taal

- Nederlands voor anderstalige werknemers in de geveltechniek
- Taalvaardigheid voor laaggeletterden

IN PLAATS VAN EEN PRODUCT LEVERT DE GEVELBOUWER VAN DE TOEKOMST EEN DIENST

Overige genoemde onderwerpen

- Alle facetten over de stalen gevel
- Kennis van materialen en producten in de gevel van begin tot eind
- BIM voor de gevel
- Circulaire gevelbouw
- Fysica
- Bouwregelgeving
- Opleiding van aanvraag tot en met montage
- CNC-programmeren
- Geveltechniek voor engineers

DE TOEKOMST: DE GROOTSTE UITDAGINGEN IN OPLEIDING EN ONTWIKKELING

UITDAGING 1. VINDEN EN SCHOLEN VAN VAKMENSEN

Een van de grote uitdagingen waar ondernemingen in de geveltechniek op dit moment voor staan, en de komende jaren voor blijven staan, is het vinden en opleiden van nieuw personeel. Vergrijzing en te geringe jonge instroom kunnen een rem zetten op gezonde bedrijfsvoering of groei.

UITDAGING 2. DUURZAME INZETBAARHEID OUDERE VAKMENSEN

Als er weinig nieuwe instroom is, is het zaak de uitstroom te beperken. Hoe behoud je vakmensen een leven lang voor de geveltechniek? Dan is het van groot belang dat ze gezond en gemotiveerd de eindstreep halen. De huidige vergrijzing in de branche vraagt om verhoogde aandacht voor duurzame inzetbaarheid. Ook voor de fysieke kant ervan.

UITDAGING 3. CIRCULARITEIT VRAAGT CULTUUROMSLAG

De omschakeling naar circulaire gevelbouw en de nieuwe businessmodellen die daarmee gepaard gaan, vragen om verregaande flexibiliteit en adaptiviteit van bedrijven – van management tot productiemedewerker. In plaats van een product te leveren, biedt de gevelbouwer in de toekomst een dienst aan. Hoe ondersteun je deze dienstverlening? Daarvoor is het van belang anders te gaan denken en je bedrijf anders te organiseren. Voor medewerkers betekent dit bijvoorbeeld dat zij meer werken op locatie en dat overleg met klanten en het oplossen van problemen op locatie een belangrijk onderdeel worden van hun werk.

UITDAGING 4. DIGITALISERING, AUTOMATISERING, ROBOTISERING

Alle razendsnelle ontwikkelingen op het gebied van digitalisering, automatisering en robotisering (zie hoofdstuk 2) zullen de branche in de komende jaren wezenlijk veranderen. Bedrijfsprocessen worden anders ingericht, taken verdwijnen, functies veranderen en nieuwe functies (drone-inspecteur?) ontstaan. De veranderingen vragen niet alleen nieuwe digitale vaardigheden van medewerkers, maar ook meer administratieve vaardigheden, begrip van het werken in de keten en begrip van data.



ADVIEZEN: NAAR EEN FUTUREPROOF GEVELTECHNIEK

De geveltechniek zet de komende jaren volop in op circulariteit. Die ambitie gaat samen met razendsnelle innovaties op het gebied van digitalisering, automatisering en robotisering. Tegelijkertijd vergrijsst het personeel én is het vinden van vakbekwaam personeel een uitdaging. Wat kunnen we samen doen voor een toekomstbestendige geveltechniek? In dit laatste hoofdstuk verzamelen we adviezen, ideeën en tips.

ADVIEZEN EN TIPS VOOR INSTROOM

WERK SAMEN BINNEN ÉN BUITEN DE BRANCHE

De branche is te klein om alles alleen te doen. Juist op het gebied van instroom, promotie en aansluiten bij het onderwijs kan samenwerking met branches zoals de bouw en zonwering veel opleveren. Zoek samen met de brancheverenigingen naar de overeenkomsten en kijk waar je gezamenlijk kunt optrekken.

ONDERZOEK DE MOGELIJKHEDEN VAN GEVELTECHNIEK BINNEN MBO-OPLEIDINGEN

Een wens van de branche is een plaats voor de geveltechniek in mbo-opleidingen. Niet alleen zorg je zo voor goed opgeleide vakmensen, je promoot ook het vak en geeft erkenning aan het vakmanschap. OOM en VMRG gaan samen uitzoeken of, hoe en waar een mbo-opleiding of keuzemodule mogelijk

gemaakt kan worden. Daarbij onderzoeken we ook of we samen kunnen optrekken met andere branches die werkzaamheden rond of aan gebouwen verrichten, en of we kunnen aanhaken bij bestaande opleidingen.

WERK SAMEN IN BEDRIJFSVAKSCHOLEN

Kleinere bedrijven in de geveltechniek kunnen niet voldoen aan de erkenningseisen die worden gesteld aan leerbedrijven. Dat kun je mogelijk oplossen door als bedrijven samen te werken in bedrijfsvakscholen voor metaaltechniek. Gezamenlijk optrekken binnen dit type samenwerkingsverband door VMRG en OOM is het verkennen waard.

INSPIREER JONGEREN OM TE WERKEN IN DE BRANCHE!

Hoe zorg je dat jongeren in de branche willen komen werken? Hier ligt een belangrijke taak voor alle bedrijven, toeleveranciers en de brancheorganisaties. Verzorg bijvoorbeeld inspirerende gastlessen bij relevante opleidingen op mbo of hbo. Organiseer rondleidingen door je bedrijf of ministages.

DE BRANCHE IS TE KLEIN OM ALLES ALLEEN TE DOEN

Doe projecten met vmbo's, technasia of mbo-opleidingen. Of genereer instroom via bijbaantjes van zaterdaghulp. Zo zien jongeren jouw bedrijf van binnen en neemt de kans toe dat ze enthousiast worden over de geveltechniek.

De rest volgt vanzelf ...

'Bij Metaglas vinden we de specifieke vooropleiding van een jongere niet zo relevant. Wat we wel belangrijk vinden? Gevoel voor techniek, enthousiasme en de bereidheid je te blijven ontwikkelen binnen ons bedrijf – de rest volgt dan vanzelf.'

– Heske Groenendaal, directeur Metaglas

DEEL GOEDE VOORBEELDEN

Deel als branche goede voorbeelden van geslaagde open dagen, lezingen, filmpjes of andere wervende activiteiten voor jongeren. Zo kunnen bedrijven leren van elkaar.

ZET OOK IN OP ZIJNSTROMERS

Alle technische bedrijven vissen op dit moment in dezelfde vijver voor nieuw personeel. Mik daarom voor een oplossing van de krapte niet alleen op bestaande medewerkers of jongeren. Kijk ook of je kunt werven onder 'tweedekansers' of zijnstromers via uitzendbureaus of het UWV. Werk bijvoorbeeld als branche samen en maak afspraken met een aantal geselecteerde uitzendbureaus, waarbij zijnstromers een opleiding kunnen volgen tot geveltechniekmonteur of productiemedewerker.

WERF 50- OF 60-PLUSERS

Vakmanschap blijft noodzakelijk in de branche, ondanks de digitalisering en automatisering. Niet de leeftijd is bepalend of iemand van waarde is voor je bedrijf, juist ook zijn motivatie en leergierigheid zijn van belang.

HANTEER EEN RUIM AANNAMEBELEID

Welke bedrijven zijn een goed voorbeeld als het gaat om instroom? In de branche zien we dat sommige bedrijven een ruim aannamebeleid hanteren. Iedereen met enig gevoel voor techniek die gemotiveerd en leergierig is, is welkom. Dat werkt positief op de instroom.

ADVIEZEN VOOR ONTWIKKELING VAKMANSCHAP EN OPLEIDEN

VERNIEUW OPLEIDINGEN KENNIS CENTRUM GEVELBOUW (KCG)

De brancheopleidingen van het Kennis Centrum Gevelbouw gaan op dit moment niet altijd door. Eén oorzaak is het minimum aantal van 18 deelnemers dat het kenniscentrum hanteert om de prijs van de trainingen laag te houden. Ook sluiten de opleidingen niet goed aan bij de opleidingsbehoefte van deelnemers. Voor sommigen is het theoretisch niveau te hoog, anderen vinden het niveau juist te laag. Dat komt door de gemengde doelgroep (mbo en hbo).

Daarom heeft de VMRG een opleidingscommissie ingesteld om de opleidingen van het kenniscentrum samen met de branche in 2020 te vernieuwen. In de opleidingscommissie zijn zowel bedrijven uit de mkb metaal (aangesloten bij OOM) als bedrijven uit de metaalindustrie (aangesloten bij A+O Metalektro) vertegenwoordigd.

STIMULEER DOORGROEIEN MET DOORLOPENDE LEERLIJNEN

Geïnterviewde bedrijven zien dat medewerkers binnen het bedrijfsniveau op verschillende niveaus functioneren: van meer praktisch gericht op laagcomplexere projecten tot bijna R&D-gericht op hoogcomplexere projecten. Het is interessant om medewerkers hierin een groeipad te bieden. De VMRG onderzoekt of zij kan voldoen aan het vaker geuite verzoek om deze kweekvijver in brancheopleidingen een doorlopende leerlijn te bieden.

ZORG VOOR GOEDE PROMOTIE VAN OPLEIDINGEN KCG

Sommige geïnterviewde bedrijven gaven aan dat zij opleidingen misten op het gebied van leidinggeven, projectleiderschap, communiceren en plannen in de geveltechniek. Op dit vlak worden echter wel degelijk opleidingen aangeboden. Zo verzorgt het KCG meerdere keren per jaar een specifieke opleiding tot projectleider en kun je via ValQ een cursus 'Uitvoerder montageleider' volgen. Om te voorzien in de behoefte aan doorgroeimogelijkheden en softskills bij bedrijven, is het zaak de bestaande opleidingen van het kenniscentrum goed en gericht te promoten, en waar nodig aan te passen aan de behoefte van bedrijven of medewerkers.

'ALS WE JONGEREN LATEN INZIEN HOE UITDAGEND DE GEVELTECHNIEK IS, KUNNEN WE ZEKER GESPECIALISEERDE OPLEIDINGEN ONTWIKKELEN'

– Joost Plompen, commercieel directeur Lief tink Geveltechniek

NEEM BIM STANDAARD OP BINNEN DE VAKOPLEIDING

De toekomst is aan bouwen met BIM (zie pagina 23 voor uitleg). Daarom is het van belang om training en opleiding in BIM en het daaraan gekoppelde ILS op te nemen binnen de nieuwe vakopleidingen van het Kennis Centrum Gevelbouw.

INTEGREER NIEUWSTE ONTWIKKELINGEN IN ONDERWIJS EN BRANCHEOPLEIDINGEN

De komende jaren vindt een revolutie plaats in analyse van informatie over gevels. Het Façade Identification System (FIS), Cirliq, inspectie met drones en de Façade Service Application (FaSA)¹⁵ vragen nieuwe manieren van werken en denken. Welke impact heeft de complete digitalisering van actuele gevelinformatie op het onderhoud én het ontwerp van gevels? Wat betekent dat voor opleidingen op mbo-, hbo- en wo-niveau? Worden leerlingen straks opgeleid tot drone-inspecteur? Om een succesvolle implementatie in de praktijk te garanderen, is het van groot belang kennis over deze nieuwe ontwikkelingen al in een vroeg stadium over te dragen aan medewerkers en toekomstige medewerkers in de branche. Kortom: integreer bevindingen zo snel mogelijk in het onderwijs en de (vernieuwde) brancheopleidingen.

VOLG EEN OPLEIDING BRANDWERENDHEID VAN GEVELS

De VMRG biedt op dit moment een basisopleiding Brandwerendheid. De opleiding is het resultaat van een gezamenlijke inspanning van VMRG-partnerbedrijven en deskundigen. In de opleidingen is alle up-to-date kennis en regelgeving over brandwerendheid van gevels verwerkt. Hoe is het brandverloop, het materiaalgedrag en het constructiegedrag tijdens een brand? Hoe ontwerp en construeer je brandveilige gevels? Hoe ga je om met CE-markering? Vanaf midden 2020 komt er een verdiepingsopleiding bij. Om de kennis en het vakmanschap op dit terrein in de gehele branche te versterken, verdient het aanbeveling deze opleidingen te volgen.

VERZORG EXPERTSESSIES

Een belangrijke conclusie uit de interviews is dat bijna de helft van de bedrijven in het aanbod van opleidingen niet vindt wat zij zoekt. Uit de inventarisatie volgde een lange lijst wensen. Om beter aan te sluiten bij de vraag gaan OOM en VMRG inventariseren of er experts en leveranciers zijn die specifieke kennis of ervaring hebben en die deze willen overdragen. Hierbij kan het gaan om trainingen gericht op vaktechniek, maar ook om trainingen gericht op het organiseren van werk, leercultuur of softskills, zoals leidinggeven of gesprekstechniek specifiek voor de geveltechniek.

STIMULEER HET VOLGEN VAN OPLEIDINGEN

Extern opleiden kost geld, maar goed opgeleide werknemers leveren ook heel veel op. Om bedrijven in de geveltechniek te stimuleren te blijven investeren in hun medewerkers, gaan we het volgende doen:

- OOM en de VMRG gaan met elkaar en met bedrijven en hun medewerkers in gesprek over de consequenties van de in dit rapport opgetekende ontwikkelingen voor het vakmanschap en de instroom.
- OOM en de VMRG gaan werken aan meer bekendheid van de regelingen bij de branche, onder andere door meer en betere uitleg te geven over het inzetten van de regelingen.

Leren in een mix

'Leren doe je niet alleen op de cursus of opleiding, maar ook op de werkvloer. Je leert immers altijd. Ik pleit daarom voor een goede combinatie van intern en extern, formeel en informeel, individueel en collectief leren. Het gesprek tussen werkgever en werknemer hierover is de basis hiervoor.'

– Jolanda Janssen, senior beleidsadviseur OOM

¹⁵ Zie pagina 17 voor uitleg over deze ontwikkelingen.

ADVIEZEN EN TIPS OM WERKPLEKLEREN TE STIMULEREN EN TE VERSTERKEN

De geveltechniek staat de komende jaren voor grote uitdagingen op het gebied van digitalisering, automatisering en robotisering. Dit betekent dat steeds nieuwe eisen worden gesteld aan de kennis en vaardigheden van medewerkers. Nieuwe kennis en vaardigheden verwerf je zeker niet alleen via externe opleidingen. Hoe stimuleer je als bedrijf kennisdelen en leren op de werkplek? OOM heeft hiervoor veel expertise in huis en adviseert je bedrijf hier graag over. In deze paragraaf vind je alvast een aantal belangrijke adviezen.¹⁶

VOER MOTIVERENDE GESPREKKEN

Functionerings- en beoordelingsgesprekken zijn dé momenten om stil te staan bij de ontwikkeling van medewerkers. Besteed dan niet alleen aandacht aan extern te volgen opleidingen, maar juist ook aan de mogelijkheden van werkplekleren. Bijna alle geënuquêteerde bedrijven noemen deze gesprekken als belangrijk moment, maar geven aan dat ze door medewerkers niet altijd als motiverend worden ervaren. OOM zal daarom samen met de VMRG onderzoeken hoe we een nieuwe, motiverender gespreksvoering in de geveltechniek kunnen ontwikkelen en organiseren.

ONDERSTEUN WERKPLEKBEGELEIDERS

Het opleiden van nieuwe medewerkers vindt groten-deels intern bij bedrijven plaats, blijkt uit ons onderzoek. Met werkplekbegeleiders die je ondersteunt in tijd, inhoud en vaardigheden, wordt intern opleiden effectiever en makkelijker.

VOED HET ZELFVERTROUWEN

Praktisch opgeleiden hebben vaker een grotere weerstand tegen leren, onder meer door negatieve leerervaringen uit het verleden. Hoe groter het zelfvertrouwen van de lerende, hoe meer hij geneigd is om nieuwe uitdagingen aan te gaan en dus te leren in en van het werk. Zelfvertrouwen kun je voeden door vertrouwen te geven dat iemand een taak aankan en hem te steunen bij nieuwe stappen. Werk bijvoorbeeld met buddy's: zo maak je van leren een collectief proces, dat niet voelt als 'terug naar school'.

GEEF MEER AUTONOMIE

Leren en ontwikkelen stimuleer je door medewerkers meer autonomie te geven. Geef ze bijvoorbeeld meer keuzevrijheid in de uitvoering van hun werkzaamheden. Spoor ze aan om feedback te geven of vragen te stellen. Neem hun inspraak over de aanpak serieus.

TIPS VOOR DE WERKOMGEVING

- Bied eenvoudig toegankelijke en up-to-date instructies en handleidingen.
- Zorg voor laagdrempelige toegang tot online informatie.
- Evalueer projecten met iedereen, en niet alleen met de bureaumedewerkers.
- Zorg voor een inrichting die communicatie bevordert bijvoorbeeld door staand bij een tekenbord de dag door te nemen.
- Organiseer korte bijeenkomsten waar nieuwe kennis wordt gedeeld.
- Maak het onderwerp 'leren' onderdeel van toolboxmeetings of andere interne overleggen.

TIPS VOOR WERKPROCESSEN

- Moedig *job rotation* aan (tijdelijke wisseling van taken, functies en werkplekken).
- Zorg voor een inwerksysteem dat het delen van kennis en ervaring aanmoedigt.
- Geef medewerkers voldoende tijd om tijdens het werk nieuwe dingen te leren.
- Zet opgedane kennis en inzichten van medewerkers in bij procesoptimalisaties.

TIPS VOOR EEN LEERCULTUUR

Van elkaar leren is niet altijd vanzelfsprekend. Stimuleer bewust dat medewerkers van elkaar leren, bijvoorbeeld door:

- technische problemen en oplossingen met elkaar te delen tijdens werkoverleg,
- feedback te vragen aan elkaar,
- complimenten te geven als medewerkers kennis of slimme oplossingen met elkaar delen.

Zo zorg je voor een leercultuur, die positief bijdraagt aan het vakmanschap.

STIMULEER E-LEARNING VIA OZONE

Voor veel montage- en productiemedewerkers werkt leren het beste als je een weg vindt tussen leren en werken. E-learning met filmpjes kan daarbij goed ondersteunen. oZone, het leerplatform voor de techniek voor en door bedrijven, bevat een grote hoeveelheid leercontent speciaal voor de technische sector.¹⁷

Zo kunnen medewerkers op een laagdrempelige manier leren. Ook kun je als bedrijf zelf makkelijk content toevoegen om kennis te delen met andere bedrijven en scholen. OOM onderzoekt samen met de geveltechniekbranche of en hoe brancheopleidingen binnen oZone passen en zal deze samen met de VMRG aanbieden aan de sector.

ADVIEZEN EN TIPS VOOR GENERATIEBELEID

BLIJF MEDEWERKERS UITDAGEN

Uit ons onderzoek blijkt dat vergrijzing in de geveltechniek nog sterker speelt dan in andere branches in de techniek. Ondertussen neemt ook de pensioenleeftijd nog altijd toe. Daarom is het van groot belang juist ook oudere medewerkers inzetbaar te houden. Medewerkers uitdagen om te blijven leren en ontwikkelen levert een belangrijke bijdrage aan hun duurzame inzetbaarheid.

STEREOTYPEER NIET

Wees je bewust van negatieve stereotyperingen over oudere medewerkers ('Hij zit zijn tijd toch wel uit'). Dit kan hun ontwikkeling in de weg gaan zitten.

LAAT JONGEREN VAN OUDEREN LEREN EN VICE VERSA

Zet niet de jongeren alleen in op nieuwe technieken en de oudere op 'oude' technieken. Laat jongere en oudere medewerkers van elkaar leren. Het koppelen van buddy's uit verschillende generaties kan heel goed werken. Zo geef je het vakmanschap door tussen generaties.

STIMULEER ONDERZOEKENDE VAARDIGHEDEN

Jongere medewerkers zijn eerder geneigd zelf dingen op te zoeken en zo tot een oplossing te komen dan oudere medewerkers. Stimuleer dit soort onderzoekende vaardigheden juist bij alle medewerkers, bijvoorbeeld door ze dingen zelf te laten opzoeken in online handleidingen.

GA TIJDIG IN GESPREK OVER DE TOEKOMSTIGE INZETBAARHEID VAN OUDERE MEDEWERKERS

Fysiek zwaar werk of werk op hoogte zijn onderdeel van het werk in de geveltechniek. Gezien de vergrijzing in de branche en de geringe instroom van jongeren, is het van groot belang nú al te anticiperen op verminderde fysieke inzetbaarheid van oudere medewerkers. Ga hierover op tijd in gesprek

MAAK VAN LEREN EEN COLLECTIEF PROCES

met medewerkers en verken de mogelijkheden. Denk aan een nieuw loopbaanperspectief binnen het bedrijf, bijvoorbeeld door na een bepaalde leeftijd te specialiseren tot verkoper/adviseur of begeleider van jongeren. Of denk samen na over gerichte uitstroom op het juiste moment.

LAAT OUDEREN EEN OPLEIDING TOT WERKPLEKBEGELEIDER DOEN

Oudere werknemers kunnen een opleiding tot werkplekbegeleider doen, ook al werken ze niet bij een erkend leerbedrijf. De opleiding leert ze hoe ze hun waardevolle kennis en vaardigheden (nog) beter kunnen overdragen. OOM wil deze opleiding op maat ontwikkelen voor en met de geveltechniek.

CREËER BEWUSTZIJN OVER VEILIG WERKEN

Voorkomen is beter dan genezen. Door nú bewust zijn te creëren over veilig werken, behoud je gezonde werknemers voor de toekomst. Op de bouwplaats gelden strenge eisen, maar daar wordt lang niet altijd aan voldaan. Zorg dat iedereen geregeld updates krijgt over gezond en veilig werken. Moedig als bedrijf gezond en veilig werken ook regelmatig aan.

Vraag advies aan OOM!

De adviseurs van OOM ondersteunen je graag om leren en ontwikkelen ook in jouw bedrijf stevig te verankeren! Wij kunnen je bedrijf bijvoorbeeld helpen bij:

- het opstellen van een passend functieprofiel,
- het maken van een persoonlijk opleidingsplan of bedrijfsopleidingsplan,
- het maken van een inzetbaarheidsmatrix,
- het vastleggen van kennis die verdwijnt bij pensionering van medewerkers (Kennishouvast),
- het versterken van de leercultuur en de gesprekkencyclus binnen het bedrijf,
- het ondersteunen van praktijkopleiders,
- het zoeken naar een passende opleiding, het ondersteunen van het werkplekleren in het bedrijf, het inzetten van de regelingen van OOM.

Zie www.oom.nl/hulp-en-advies

¹⁶ Kijk voor meer tips en informatie over werkplekleren in de techniek op: werkpleklerenindetechniek.nl.

¹⁷ Kijk voor meer informatie op: www.ozone.nl.

BIJLAGE

GERAADPLEEGDE EXPERTS EN BRONNEN

GERAADPLEEGDE EXPERTS

- Ronald van Aggelen, directeur ROOT
- Michel Baars, directeur New Horizon
- Anco Bakker, directeur techniek De Groot & Visser
- Marcel van der Borden, curriculumcoördinator Nimeto
- Albert Bosma, senior beleidsadviseur OOM
- Monique Fledderman, manager Opleidingen, Milieu en Innovatie VRMG
- Stingo Huurdeman, projectcoördinator Technologie, Innovatie en Ontwikkeling VRMG
- Jolanda Janssen, senior beleidsadviseur OOM
- Xippe Kahle, marketeer Calvet
- Thijs van der Meeren, sales director Calvet
- Mark Nicolai, technisch directeur Aeroscan
- Olaf van Panhuys, directeur/ bestuurder SKG-IKOB
- Jos Schipper, directeur Schipper Kozijnen
- Paul Thyssen, sales manager Benelux Orgadata
- Albert Zegelaar, directeur VKG
- Henk Zoontjens, manager Technologie, Kwaliteit en Kennis VRMG
- Hans Zwaanenburg, directeur VRMG

GEÏNTERVIEWDE BEDRIJVEN

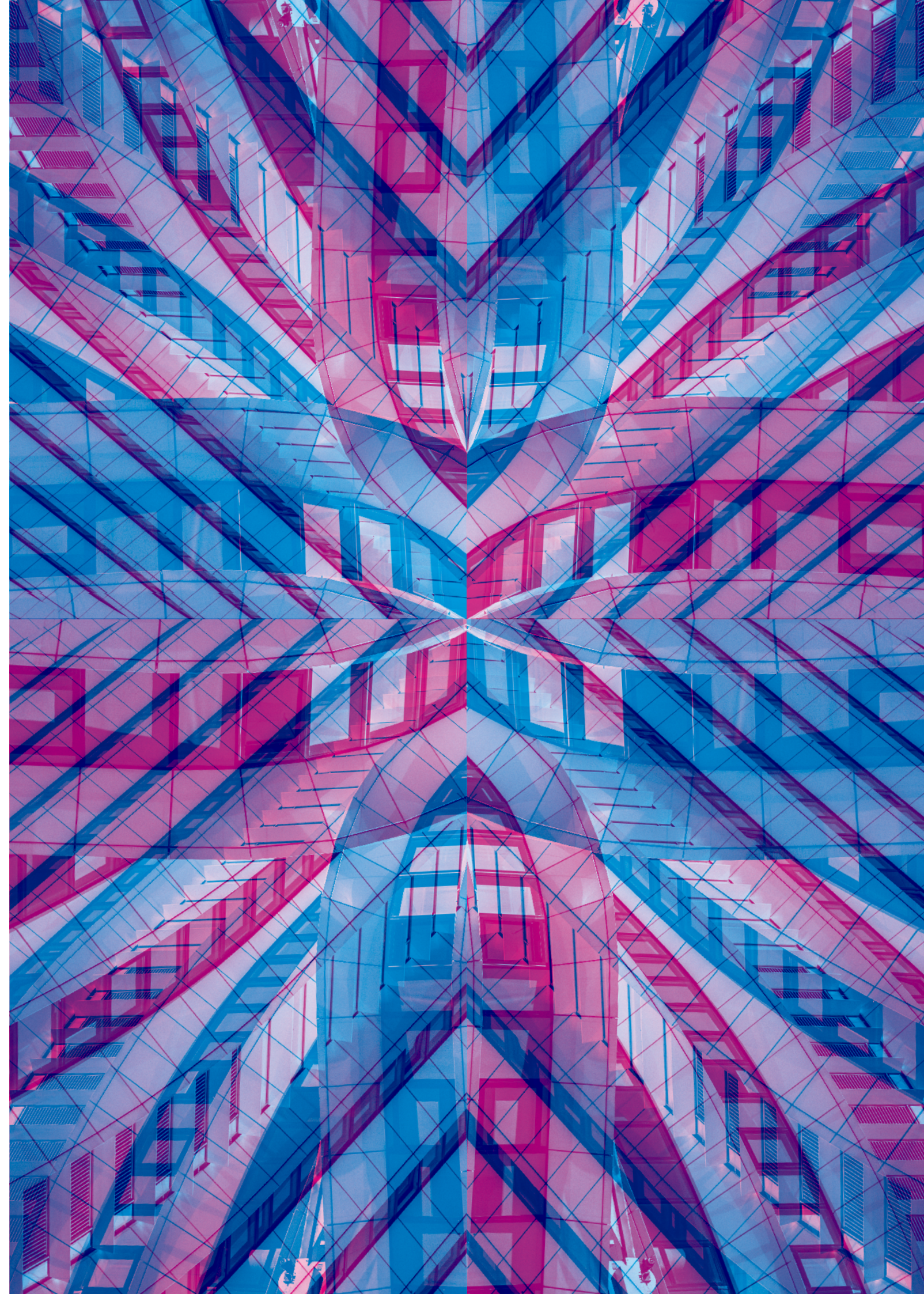
- Herman Bloemers, directeur Aluvo Geveltechniek
- Martijn van Dijk, directeur Kolf en Molijn BV
- Dennis Eggen, general manager operations Stalumex
- Heske Groenendaal, directeur Metaglas
- Jörn Jochems, commercieel directeur ZNR
- Wijnand van Manen, vertegenwoordigt de systeemleveranciers via AluEco en Technische commissie Vereniging Aluminium Systeemhuizen (VAS)
- Joost Plompen, commercieel directeur Liefstink Geveltechniek
- Pauk Pieterse, A. Pieterse Aluminium Puien BV
- Nico van Schagen, KAM/ICT-manager Schipper Kozijnen
- Nicole Smit, directeur Aluverre
- Ton Valk, directeur Alupui
- Ilya Velter, manager kwaliteit en logistiek TGM
- Andreas Ververis, directeur Hermeta Gevelbouw
- Emiel Veurtjes, HR officer Kingspan
- Marieke Vissers-Polak, hoofd bedrijfsbureau Van Iersel Geveltechniek

ANDERE BRONNEN

Rapport *Werkpleklerin de techniek. Handvatten om leren op de werkplek te faciliteren*, januari 2018, een uitgave van samenwerkende fondsen A+O Metalektro, OOC, OOM, OOMT, OTIB en OVP

VMRG Beleidsplan 2019 – 2023, september 2019, interne publicatie VMRG

<http://www.alkondor.nl/doorbraak-circulaire-geveleconomie/> - geraadpleegd 27 november 2019
<https://cirlinq.nl>
<https://facadeserviceapplicatie.nl>
<http://www.nimeto.nl/opleidingen/opleidingen/projectmanager-vastgoedonderhoud/>
<http://www.nimeto.nl/opleidingen/opleidingen/technisch-adviseren-vastgoed/>
<https://www.oom.nl/hulp-en-advies>
<https://www.ozone.nl>
<https://romazo.nl>
<https://www.rvo.nl/onderwerpen/duurzaam-ondernemen/gebouwen/wetten-en-regels-gebouwen/nieuwbouw/milieuprestatie-gebouwen> - geraadpleegd 26 november 2019
<https://skgikobopleidingen.nl>
<https://www.tudelft.nl/bk/over-faculteit/afdelingen/architectural-engineering-and-technology/onderzoek/architectural-facades-and-products-research-group/>
<https://www.vhto.nl/projecten/girlsday/>
<https://vkgkeurmerk.nl/zakelijk/> - geraadpleegd 21 december 2019
<https://vmrg.nl>
<https://vmrg.nl/nieuws/nieuwsberichten/Verkenning-circulaire-potentie-gevelbouw-van-start> - geraadpleegd 5 januari 2020
<https://werkpleklerinide techniek.nl>



WIE IS OOM?

OOM is het scholingsadviesbureau van de sociale partners in de metaalbewerking. Ons gezamenlijke doel is om het vakmanschap in de branche naar een hoger plan te tillen.

We doen dit door de leercultuur binnen bedrijven te stimuleren en daar zowel werkgever als werknemer bij te betrekken. We werken in de overtuiging dat leren jezelf verrijkt, nieuwe deuren kan openen, maar bovenal leuk is.

Goed opgeleide mensen zijn het kapitaal van onze sector. Een belangrijk onderdeel van onze dienstverlening is het co-financieren van de opleidingskosten voor werkgever, werknemer of leerling.

Vanuit onze rol als verbinder en aanjager koesteren we onze relaties bij de bedrijven. Wie contact met ons heeft, ervaart betrokken en open-minded professionals die kritisch meedenken.

We helpen met gerichte – maar ook vaak inventieve – adviezen om gezamenlijk de (bij) scholing binnen een bedrijf op gang te brengen en te verankeren in de dagelijkse praktijk.

Vanuit onze verantwoordelijkheid voor de instroom van voldoende vakmensen, willen we een klankbord zijn voor het beroepsonderwijs. Wij zien van dichtbij hoe banen en functies in de branche zich ontwikkelen en op welke manieren je daar met het onderwijs bij aan blijft sluiten.

OOM – OPLEIDING, ONTWIKKELING, METAALBEWERKING

COLOFON

OPDRACHTGEVER Stichting Opleiding Ontwikkeling
Metaalbewerking (OOM)

UITGAVE februari 2020

UITVOERING ONDERZOEK OOM, VMRG, Buro Vonkstof

TEKST Petra Boers (Buro Vonkstof)

GRAFISCH ONTWERP Ontwerphaven

BEELD Shutterstock.com / Ontwerphaven

DRUK Booxs



opleiding
ontwikkeling
metaalbewerking