



GEZOND VERWERKEN METALEN DAKELEMENTEN

VAN ZWAAR NAAR DUURZAAM WERKEN

KLEINMETAAL

Investeren in **GEZONDE**, **COMPETENTE** en **GEMOTIVEERDE** werknemers is investeren in **DUURZAME INZETBAARHEID**.

FYSIEK ZWAAR werk belemmert de duurzame inzetbaarheid. Door simpele acties en de inzet van hulpmiddelen wordt het werk **LICHTER**.

Ontdek hoe een **KLEINMETAAL BEDRIJF** van zwaar duurzaam werk maakte, vind uit wat dat een werkgever **OPLEVERT** en doe **IDEEËN** op voor uw eigen bedrijf.



Voor achtergrondinformatie over:

DE SECTOR:
KLEINMETAAL ▶

HET BEROEP:
DAKPLATEN LEGGERS ▶

DE RISICO'S
EN EFFECTEN ▶

HET
BEDRIJF ▶

COLOFON



GEZOND VERWERKEN METALEN DAKELEMENTEN

VAN ZWAAR NAAR DUURZAAM WERKEN

KLEINMETAAL

1. HANDMATIG PLAATSEN

In 2009 constateerde de Inspectie SZW dat handmatig verwerken van dakplaten een te grote lichamelijke belasting met zich meebrengt. Deze constatering bevestigde TNO in een onderzoek in samenwerking met de branchevereniging Dumebo DWS. Het ging vooral om de handelingen: het uit een pakket trekken van de plaat, het omklappen van de plaat en het verslepen van de plaat.

LEES VERDER ▶



2. NIEUWE WERKMETHODEN

In de richtlijn voor het gezond verwerken van metalen dakelementen staan de achtergrondinformatie over het werken met dakelementen, de werkmethoden en de randvoorwaarden beschreven.

LEES VERDER ▶



3. WAT HEBBEN WE GEDAAN?

In een project met een aantal bedrijven, leveranciers, Dumebo en TNO is nagegaan bij welke handelingen sprake was van overbelasting en is gezocht naar oplossingen om te zorgen dat bij het leggen van de platen de gezondheid van de monteurs geen risico loopt. Het resultaat was een sectorbreed geaccepteerde nieuwe richtlijn: richtlijn voor het gezond verwerken van metalen dakelementen.

LEES VERDER ▶



4. WAT LEVERT HET OP?

- Sinds 2012 wordt volgens de nieuwe richtlijn gewerkt.
- Door gebruik van de kraan zijn alle belastende handelingen geen onderdeel meer van het handmatige werk.
- Verlichting van de werkzaamheden.
- Werknemers voelen zich aan het eind van de dag fitter.
- Langer doorwerken compenseert deels de kraankosten.
- Behoud van kwaliteit.

LEES VERDER ▶



Voor achtergrondinformatie over:

DE SECTOR:
KLEINMETAAL ▶

HET BEROEP:
DAKPLATEN LEGGERS ▶

DE RISICO'S
EN EFFECTEN ▶

HET
BEDRIJF ▶

COLOFON



GEZOND VERWERKEN METALEN DAKELEMENTEN

VAN ZWAAR NAAR DUURZAAM WERKEN

1 2

1. HANDMATIG PLAATSEN

2. NIEUWE WERK-METHODEN

3. WAT HEBBEN WE GEDAAN?

4. WAT LEVERT HET OP?

ACHTERGRONDINFORMATIE

SECTOR ►

Kleinmetaal

Binnen de kleinmetaal vormen monteurs van metalen gevels en daken een gevarieerde groep. De monteurs kunnen in dienst zijn van bedrijven die de platen produceren, maar zij kunnen ook werken bij een bedrijf dat zich echt op de montage richt. Het komt ook voor dat de werkzaamheden uitbesteed worden aan zzp'ers.

Meer informatie over de sector is te vinden op de websites van de branches voor dak- en wandbeplating: Dumebo DWS www.dumebo.nl en MDG www.vermdg.nl.

BEROEP ►

Monteurs van metalen gevels en daken

De primaire taak van de monteurs is het plaatsen van metalen elementen op een staalconstructie. Tot 2011 werden de pakketten met platen op het dak gehesen en daarvandaan handmatig naar de juiste positie gebracht en gemonteerd. Sinds 2012 is er een nieuwe richtlijn van kracht: de richtlijn gezond verwerken van metalen dakelementen. De richtlijn stelt dat de platen mechanisch uit het pakket getild, omgeklapt en liefst ook verplaatst moeten worden naar de plek van montage.

RISICO'S EN EFFECTEN ►

Risico's:

De risico's voor het ontstaan van klachten aan het bewegingsapparaat tijdens het handmatig leggen van dakplaten bestonden uit het tillen en verplaatsen van zware lasten en werken in ongunstige lichaamshoudingen. Specifiek kwamen deze risico's voor tijdens:

- het lostrekken van de platen uit het pakket (tillen, piekbelasting);
- het schuiven/slepen/duwen/trekken van de plaat naar de plek waar hij gelegd moet worden en vervolgens;
- het leggen (omklappen) van de plaat.

Bij goed naleven van de richtlijn, worden deze risico's weggenomen.

LEES VERDER ►



Voor achtergrondinformatie over:

DE SECTOR:
KLEINMETAAL ►

HET BEROEP:
DAKPLATEN LEGGERS ►

DE RISICO'S
EN EFFECTEN ►

HET
BEDRIJF ►

COLOFON



GEZOND VERWERKEN METALEN DAKELEMENTEN

VAN ZWAAR NAAR DUURZAAM WERKEN

1 2

1. HANDMATIG
PLAATSEN

2. NIEUWE WERK-
METHODEN

3. WAT HEBBEN
WE GEDAAN?

4. WAT LEVERT
HET OP?

ACHTERGRONDINFORMATIE

Klachten en verzuim:

Het ziekteverzuim in de branche is de afgelopen jaren gedaald. Dit wordt voor een deel toegeschreven aan de daling van het volume werk door de economische recessie. De drempel om ziek te melden lijkt uit angst voor baanverlies hoger te liggen. Tegelijkertijd zijn er ook maatregelen geïntroduceerd, zoals de eerder genoemde richtlijn. Beide veranderingen hebben mogelijk bijgedragen aan de daling van het ziekteverzuim, maar er is geen betrouwbare uitspraak te doen over de mate waarin.

BEDRIJF ▶

Cladding Partners B.V.
www.cladding.nl

Contactpersoon:

Dhr. Ruud van Es (directeur),
Telefoon: 0162-408300.

Cladding Partners, opgericht in 1999, bedenkt, ontwikkelt en monteert dak- en geveloplossingen voor duurzame toepassingen in nieuwbouw en renovatie. In het bijzonder voor de utiliteitsector, de agrarische sector en de industrie.



Voor achtergrondinformatie over:

DE SECTOR:
KLEINMETAAL ▶

HET BEROEP:
DAKPLATEN LEGGERS ▶

DE RISICO'S
EN EFFECTEN ▶

HET
BEDRIJF ▶

COLOFON



GEZOND VERWERKEN METALEN DAKELEMENTEN

VAN ZWAAR NAAR DUURZAAM WERKEN

1. HANDMATIG PLAATSSEN VAN DAKPLATEN

2. NIEUWE WERKMETHODEN

3. WAT HEBBEN WE GEDAAN?

4. WAT LEVERT HET OP?

ZWAAR WERK: HANDMATIG PLAATSSEN VAN DAKPLATEN

Handmatig plaatsen van metalen dakplaten gaat gepaard met een zware lichamelijke belasting. De Arbeidsinspectie heeft in 2010 aangegeven dat dit werk te zwaar is en er een structurele oplossing moet komen. Initiatiefnemer Dumebo DWS (onderdeel van de Koninklijke Metaalunie) is met een 5-tal bedrijven en enkele

leveranciers een project gestart om na te gaan in hoeverre er werkelijk sprake was van overbelasting en om naar oplossingen te zoeken waarbij de gezondheid van de monteurs geen risico loopt bij het handmatig leggen van dakplaten.

Het plaatsen van een plaat bestond uit de volgende taken:

- het lostrekken van de platen uit het pakket (tillen, piekbelasting);
- het schuiven/slepen/duwen/trekken van de plaat naar de plek waar hij gelegd moet worden en vervolgens;
- het leggen (omklappen) van de plaat (tillen); omklappen gebeurt soms ook vòòr het verplaatsen in plaats van op het moment van leggen.

Uit de observaties en metingen door TNO bleek dat de gemiddelde kracht bij het lostrekken van

de platen veel groter is dan toegestaan. Dit betekent dat er een sterk verhoogd risico op gezondheidsklachten was, vooral veroorzaakt door het gewicht en de lage positie waarvandaan de platen moesten worden gepakt. Bij het omklappen van de plaat bleken de krachten ook groter dan de maximaal toegestane tilgewichten. Tijdens het slepen van platen bleek de gemeten kracht voor het in beweging krijgen van de plaat in het 'oranje' gebied te liggen en de gemeten kracht voor het in beweging houden van de plaat in het groene gebied. Als er echter sprake is van een 'onbeheerste' uitvoering liggen krachten in het rode gebied.

Voor alle drie de deelhandelingen is dus geadviseerd om direct (of voor het oranje gebied: op termijn) maatregelen te nemen.



Voor achtergrondinformatie over:

DE SECTOR:
KLEINMETAAL ▶

HET BEROEP:
DAKPLATEN LEGGERS ▶

DE RISICO'S
EN EFFECTEN ▶

HET
BEDRIJF ▶

COLOFON



GEZOND VERWERKEN METALEN DAKELEMENTEN

VAN ZWAAR NAAR DUURZAAM WERKEN

1. HANDMATIG PLAATSSEN

2. NIEUWE WERKMETHODEN

3. WAT HEBBEN WE GEDAAN?

4. WAT LEVERT HET OP?

LICHTER WERK: RICHTLIJN VOOR HET GEZOND VERWERKEN VAN METALEN DAKELEMENTEN

Voor Cladding Partners B.V. heeft het doorlopen traject geresulteerd in de keuze voor het werken met de kraan. De hijskraan wordt bij deze werkwijze niet alleen ingezet voor het plaatsen van de pakketten op het dak, maar ook voor het naar de plek van montage brengen van de individuele platen. De kraan vangt dus alle bezwarende deelhandelingen op: de kraan tilt de plaat uit het pakket, hijst de plaat naar de juiste positie en legt de plaat op de goede kant neer. Handmatig omklappen is dus niet meer nodig.

Deze werkwijze sluit aan bij de richtlijn voor het 'arbovriendelijk' werken met metalen dakplaten die opgesteld is door de

commissie Arbo van Dumebo DWS in samenwerking met TNO en de Arbeidsinspectie. Met het werken volgens deze richtlijn kunnen werknemers gezond de

pensioenleeftijd bereiken. Inmiddels is het werken met de kraan al 3 jaar ingevoerd en weet men niet beter dan dat er op deze wijze gewerkt wordt.



Metalen dakplaat leggen met behulp van de hijskraan



Voor achtergrondinformatie over:

DE SECTOR:
KLEINMETAAL ▶

HET BEROEP:
DAKPLATEN LEGGERS ▶

DE RISICO'S
EN EFFECTEN ▶

HET
BEDRIJF ▶

COLOFON



GEZOND VERWERKEN METALEN DAKELEMENTEN

VAN ZWAAR NAAR DUURZAAM WERKEN

1 2

1. HANDMATIG PLAATSEN

2. NIEUWE WERKMETHODEN

3. WAT HEBBEN WE GEDAAN?

4. WAT LEVERT HET OP?

WAT HEBBEN WE GEDAAN?

Cladding Partners B.V. was één van de vijf bedrijven die deelnam aan het project. Het project bestond uit onderstaande onderdelen:

- beoordeling van de fysieke belasting;
- bedenken van oplossingsrichtingen;
- testen mogelijkheid van alternatieve platen;
- testdag plaatsen van platen met de kraan.

Uit het eerste onderdeel is geconcludeerd dat handmatig leggen te zwaar is. In een volgende sessie zijn oplossingen bedacht om de platen op alternatieve werkwijze te leggen. In de sessie is gesproken over het ontwikkelen van nieuwe

hulpmiddelen om de platen mee te leggen; concreter zijn schetsen uitgewerkt van karretjes die op het dak kunnen rijden en de platen uit de pakketten kunnen tillen. Deze oplossing is in de basis goed ontvangen, maar de ontwikkeling en keuring van een nieuw hulpmiddel is een langdurig proces. Daarnaast zijn de meeste dakconstructies niet sterk genoeg om een karretje met een heel pakket overal te kunnen dragen. Het zou dus een stilstaande uitvoering moeten worden waarmee de platen uit het pakket worden getild en omgeklapt worden. Het maximum toelaatbare gewicht met deze werkwijze is het maximaal toelaatbare sleepgewicht van de platen.

Een tweede alternatief was een oplossing die eerder in de keten ligt, namelijk bij de leveranciers van de platen. Zij hebben energie gestopt in het zoeken naar alternatieve platen (bijvoorbeeld geperforeerde/geëmbosseerde platen en/of platen met folie, vilt of blokjes in de dalen ertussen zodat lostrekken minder kracht kost) en methoden om de pakketten andersom te kunnen leveren. Deze oplossing is afgefallen omdat de kracht voor het lostrekken van de platen na de aanpassingen wel sterk was afgenomen maar nog altijd te hoog bleek. Bovendien hebben de aanpassingen van de plaat ook (een mogelijk ongewenst) effect op eigenschappen (bv. stijfheid en gewicht) van de platen.

LEES VERDER ►



Voor achtergrondinformatie over:

DE SECTOR:
KLEINMETAAL ►

HET BEROEP:
DAKPLATEN LEGGERS ►

DE RISICO'S
EN EFFECTEN ►

HET
BEDRIJF ►

COLOFON



GEZOND VERWERKEN METALEN DAKELEMENTEN

VAN ZWAAR NAAR DUURZAAM WERKEN

1 2

1. HANDMATIG PLAATSEN

2. NIEUWE WERKMETHODEN

3. WAT HEBBEN WE GEDAAN?

4. WAT LEVERT HET OP?

Een derde alternatief was het verdelen van het tilgewicht over twee man. Omdat deze oplossing een gedragsverandering c.q. cultuuromslag vraagt, werd het implementeren van deze oplossing als moeilijk gezien en is deze oplossing afgefallen. Bovendien is het niet altijd praktisch haalbaar in verband met de constructie (werknemers kunnen alleen op de dragers lopen en niet op iedere gewenste positie).

De vierde oplossing was het leggen met een kraan. Bij deze oplossing was een andere partij uit de keten, namelijk de leverancier van hijs- en hefmidelen betrokken om mee te denken over het plaatsen van de platen. Er is een

testdag georganiseerd waarop verschillende systemen (vacuüm en platenklemmen) zijn uitgetoet. Er is een grote kraan nodig vanwege het grote dakoppervlak en daarmee grote bereik. De voordelen zijn dat de oplossing al bestaat en dat de fysieke belasting effectief wordt verminderd. Nadelen zijn de kraankosten, het feit dat je niet overal kan komen met de kraan en dat er met harde wind niet gewerkt kan worden.

De discussie over de verschillende oplossingen heeft geresulteerd in een richtlijn opgesteld door Dumebo DWS in samenwerking met TNO en de Arbeidsinspectie. Deze richtlijn draagt bij aan een duurzaam gezonde inzet van werknemers.

Aandachtspunten

Als er wind staat is het al snel nodig dat de monteurs meelopen met de plaat als deze aan de kraan hangt. Met weinig wind is dat niet nodig en kunnen de werkzaamheden iets sneller gedaan worden. Met veel wind moet het werk ook eerder stilgelegd worden om gevaarlijke situaties te voorkomen. Bij handmatig leggen kan langer doorgewerkt worden met harde wind.



Voor achtergrondinformatie over:

DE SECTOR:
KLEINMETAAL ▶

HET BEROEP:
DAKPLATEN LEGGERS ▶

DE RISICO'S
EN EFFECTEN ▶

HET
BEDRIJF ▶

COLOFON



GEZOND VERWERKEN METALEN DAKELEMENTEN

VAN ZWAAR NAAR DUURZAAM WERKEN

1. HANDMATIG PLAATSEN

2. NIEUWE WERKMETHODEN

3. WAT HEBBEN WE GEDAAN?

4. WAT LEVERT HET OP?

"In de oude situatie was het rond 13:30 echt op. Met de kraan kunnen we makkelijk nog een paar uur doorwerken."

KOSTEN EN BATEN VAN WERKEN MET DE KRAAN TEN OPZICHTE VAN HANDMATIG LEGGEN

Doordat de kraan niet alleen voor het aanleveren van de pakketten maar ook tijdens het leggen van platen ingehuurd moet worden, is de kostprijs per m² hoger. Navraag bij het bedrijf leert dat deze stijging van de kostprijs per m² neerkomt op een verhoging van 1,6-4,0% op jaarbasis.

BATEN

De vernieuwde werkwijze heeft geen negatieve invloed op de productiviteit. De antwoorden op de vraag of het werken met de kraan invloed heeft op de snelheid van werken variëren van 'snelheid is gelijk gebleven' tot 'snelheid is gelijk of iets hoger met de nieuwe werkwijze'. Daarnaast werd ook aangegeven dat er meer productieve uren op een dag gemaakt kunnen worden omdat je

aan het eind van de dag nog frisser bent. De kans dat (een deel van) de extra kraankosten via een verhoogde productiviteit terugverdiend wordt is groot. Het is zelfs denkbaar dat de verhoogde productiviteit en daarmee de daling aan loonkosten per m² groter is dan de stijging van de kraankosten.

Kwalitatieve Baten:

Naast de kwantitatieve kosten en baten is sprake van een grotere (subjectief ervaren) fitheid van de werknemers aan het eind van de dag. Dit is ook de reden dat werknemers langere dagen kunnen maken; in de oude situatie was het, naar eigen zeggen van een werknemer: "rond 13:30 echt op. Met de kraan kunnen we makkelijk nog een paar uur doorwerken."

Wat betreft de fysieke belasting is de oplossing met de kraan effectief. Zowel het liften van de plaat uit het pakket, als het omklappen en het verplaatsen van de plaat gebeurt in deze oplossing door de kraan. Er zijn in deze situatie geen verhoogde risico's op bewegingsapparaat klachten. De directeur bevestigt dit: "Arbo [van deze oplossing] is top, de jongens gaan fris naar huis". Hoewel het (nog) niet in cijfers is uit te drukken, is het wel aannemelijk dat deze werkwijze bijdraagt aan minder klachten aan het bewegingsapparaat, minder verzuim en meer gezonde arbeidsjaren.



Voor achtergrondinformatie over:

DE SECTOR:
KLEINMETAAL ▶

HET BEROEP:
DAKPLATEN LEGGERS ▶

DE RISICO'S
EN EFFECTEN ▶

HET
BEDRIJF ▶

COLOFON



GEZOND VERWERKEN METALEN DAKELEMENTEN

VAN ZWAAR NAAR DUURZAAM WERKEN

1. HANDMATIG
PLAATSSEN

2. NIEUWE WERK-
METHODEN

3. WAT HEBBEN
WE GEDAAN?

4. WAT LEVERT
HET OP?

COLOFON

Uitgave: Maart 2015

Tekst

TNO | Heleen de Kraker en Marjolein Douwes

Vormgeving

Coek Design | Jennifer Keek

Met dank aan

Cladding en partners B.V. en Dumebo DWS

DISCLAIMER

De Goede Praktijken zijn niet wetenschappelijk onderbouwd. De beschrijving geeft een goed voorbeeld van hoe de fysieke belasting in een bedrijf is aangepakt. De aanpak van de fysieke belasting kan nog verder verbeterd worden.

MEER WETEN?

- Dumebo DWS/ [Richtlijn fysieke belasting](#)

Meer goede voorbeelden zien over duurzaam werken? Kijk op: www.duurzameinzetbaarheid.nl en www.fysiekebelastingbeoordelen.tno.nl

Deze Goede Praktijk kwam tot stand met medewerking van: [TNO](#) en het [Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid](#)



Voor achtergrondinformatie over:

DE SECTOR:
KLEINMETAAL ▶

HET BEROEP:
DAKPLATEN LEGGERS ▶

DE RISICO'S
EN EFFECTEN ▶

HET
BEDRIJF ▶

COLOFON