

BRONAANPAK BIJ STRATENMAKERS

GEZOND WERKEN EN GOED WERKGEVERSCHAP IN DE STRATENMAKERSBRANCHE DOOR MAXIMALE INZET VAN MACHINES EN HULPMIDDELEN.

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

FYSIEK ZWAAR werk belemmert een duurzame inzetbaarheid. Door de inzet van hulpmiddelen en machinaal te bestraten, wordt fysieke overbelasting onder stratenmakers **ZOVEEL MOGELIJK BEPERKT**.

Ontdek hoe een **BESTRATINGSBEDRIJF** de fysieke werkomstandigheden voor haar medewerkers verbeterde. En hoe dit de kans op klachten verminderde en het plezier in het werk onder de medewerkers, en ook de productiviteit verhoogde. Lees dit verhaal en doe **IDEEËN** op voor uw eigen organisatie.



Voor achtergrondinformatie over:

DE SECTOR: GROND,
WEG EN WATERBOUW ▶

HET BEROEP:
STRATENMAKER ▶

DE RISICO'S
EN EFFECTEN ▶

DE
ORGANISATIE ▶

COLOFON

BRONAANPAK BIJ STRATENMAKERS

GEZOND WERKEN EN GOED WERKGEVERSCHAP IN DE STRATENMAKERSBRANCHE DOOR MAXIMALE INZET VAN MACHINES EN HULPMIDDELEN.

ZWAAR WERK: TILLEN, VOOROVER GEBOGEN EN GEKNIELD WERKEN

Het werk van de stratenmaker is fysiek zwaar door de combinatie van zwaar materiaal, repeterende handelingen en geknield en voorovergebogen werken. Vooral lage rug aandoeningen en knieartrose komen relatief veel voor onder stratenmakers. Dit leidt tot een grotere kans op uitval en arbeidsongeschiktheid.

LEES VERDER ▶



LICHTER FYSIEK WERK: MACHINAAL WERKEN EN HULPMIDDELEN

Door maximale inzet van machinaal bestraten en het gebruik van hulpmiddelen wordt de lichamelijke belasting sterk verminderd. Via trainingen worden werknemers bewust gemaakt van de risico's en worden juiste werkmethoden aangeleerd om het werk makkelijker en gezonder te maken.

LEES VERDER ▶



WAT HEEFT VAN DE BUNT VERANDERD?

Er is een machine aangeschaft die de bestrating mechanisch plaatst. Een tweede en derde machine komen er nog bij. Door de machines, op basis van praktijkervaringen, steeds verder te verbeteren wordt het werk steeds makkelijker. Ook zijn hulpmiddelen aangeschaft voor het beladen van de machine en het verplaatsen van zware materialen. Door goede training 'on the job' weten de werknemers hoe ze de beschikbare middelen moeten inzetten. Omdat van de Bunt een klein bedrijf is, worden ervaringen onderling snel gedeeld en teruggekoppeld.

LEES VERDER ▶



WAT LEVERT HET OP?

Door inzet van de machine en hulpmiddelen is, zijn, er geen rug- en knieklachten meer. De investeringen voor aanschaf van de machine en hulpmiddelen waren groot en de inzet van machines is duur. Toch betaalt zich dat terug in de hogere productiviteit, kwaliteit van het werk en in de tevredenheid onder de werknemers. Ook levert dit een voordeel op voor het aantrekken van nieuw personeel op een krappe arbeidsmarkt. Geen van de werknemers wil terug naar de oude manier van (handmatig) werken.

LEES VERDER ▶



Voor achtergrondinformatie over:

DE SECTOR: GROND, WEG EN WATERBOUW ▶

HET BEROEP: STRATENMAKER ▶

DE RISICO'S EN EFFECTEN ▶

DE ORGANISATIE ▶

COLOFON

BRONAANPAK BIJ STRATENMAKERS

GEZOND WERKEN EN GOED WERKGEVERSCHAP IN DE STRATENMAKERSBRANCHE DOOR MAXIMALE INZET VAN MACHINES EN HULPMIDDELEN.

1 2 3 4

ZWAAR WERK: TILLEN, VOOROVER GEBOGEN EN GEKNIELD WERKEN

LICHTER FYSIEK WERK: MACHINAAL WERKEN EN HULPMIDDELEN

WAT HEEFT VAN DE BUNT VERANDERD?

WAT LEVERT HET OP?

ACHTERGROND INFORMATIE

DE SECTOR: GROND, WEG EN WATERBOUW ►

Nederland telt ongeveer 5.600 stratenmakers bedrijven (jaarlijkse cijfers van BoldData). Het beroep van stratenmakers valt onder de sector grond, weg en waterbouw, een subsector van de bedrijfstak bouw. Net als in veel andere beroepen in de bouw, is er al enige tijd sprake van krapte op de arbeidsmarkt. Hierdoor is het aantrekken en behouden van goede stratenmakers een punt van aandacht.

HET BEROEP ►

Bestravingsbedrijven zijn specialistische aannemers die hoofdzakelijk werken voor derden waaronder grotere wegenbouwbedrijven. Ruim 90% van het straatwerk vindt plaats in het publieke domein. Opdrachtgevers zijn veelal andere aannemers, andere bestratingsbedrijven, overheidsinstellingen (vaak gemeenten) of particulieren. Het werk bestaat uit hovenierswerk,

infrawerk, machinaal vlijen en machinaal (her)bestraten.

Het merendeel van de medewerkers is in vaste dienst. Omdat de bedrijven veelal klein zijn, werkt de leidinggevende zelf ook vaak mee. In dit beroep werken overwegend mannen.

Tot het takenpakket behoren onder andere rijwegen, pleinen en trottoirs, maar ook sierbestrating, grondwerk en rioleringswerk. Stratenmakers voeren werkzaamheden uit zoals de aanleg van nieuwe bestrating, reparaties, herbestratingen, ontgraven, aanvullen en verdichten van de grond, en het plaatsen en stellen van trottoirbanden en kolken. Daarnaast zijn er van oudsher voorbereidende werkzaamheden zoals het klaarleggen van stenen, opruimen en het controleren van gereedschap. De ploegleider organiseert het werk, verdeelt de taken, overlegt met en rapporteert aan de opdrachtgever en bewaakt de kwaliteit en voortgang.

RISICO'S EN EFFECTEN ►

Risico's

Straatwerk wordt overwegend in de buitenlucht uitgevoerd en gaat gepaard met verschillende risicovolle arbeidsomstandigheden. In de afgelopen decennia heeft de branche via regelgeving aandacht besteed aan het verminderen van de fysieke belasting. Er zijn richtlijnen, machines en mechanische hulpmiddelen ontwikkeld, waarmee een deel van het werk gemechaniseerd kan worden uitgevoerd. Vanuit de RAW-systematiek¹ schrijven inschrijvers vanaf 2005 al in op het machinaal aanbrengen van elementenverhardingen. Desondanks is er nog steeds te veel handmatig werk. Dit gaat gepaard met een hoge lichamelijke belasting. Zo tilt een opperman veel, met name bij

¹ De RAW-systematiek (Rationalisatie en Automatisering Grond-, Water- en Wegenbouw) is een set juridische, administratieve en technische voorwaarden voor het opstellen van contracten in de grond-, weg- en waterbouwsector.

Voor achtergrondinformatie over:

DE SECTOR: GROND, WEG EN WATERBOUW ►

HET BEROEP: STRATENMAKER ►

DE RISICO'S EN EFFECTEN ►

DE ORGANISATIE ►

COLOFON

BRONAANPAK BIJ STRATENMAKERS

GEZOND WERKEN EN GOED WERKGEVERSCHAP IN DE STRATENMAKERSBRANCHE DOOR MAXIMALE INZET VAN MACHINES EN HULPMIDDELEN.

1 2 3 4

ZWAAR WERK: TILLEN, VOOROVER GEBOGEN EN GEKNIELD WERKEN

LICHTER FYSIEK WERK: MACHINAAL WERKEN EN HULPMIDDELEN

WAT HEEFT VAN DE BUNT VERANDERD?

WAT LEVERT HET OP?

ACHTERGROND INFORMATIE

handmatig aanbrengen van elementenverhardingen, en loopt deze vaak met een kruiwagen ondanks de inzet van een minishovel. De stratenmaker zit bij handmatig straatwerk langdurig in voorovergebogen houding en op de knieën, terwijl hij relatief zware materialen met repetitieve werkmethoden aanbrengt op het zandbed. Vooral het plaatsen van (trottoir)banden, blokken, putten en kolken brengt een hoge lichamelijke belasting met zich mee. De zwaarste werkzaamheden zijn ([Arbouw, 2003](#)):

- Het tillen van (trottoir) banden (50-100 kg) en inritblokken(ca.145 kg)
- Het verspreiden van beton- of gebakken klinkers (rond 4 kg per stuk)
- Het tillen en sorteren van (grootformaat) tegels
- Het uitbreken en plaatsing van kolken (70 tot 200 kg)

Daarnaast heeft men te maken met veiligheidsrisico's vanwege langskomend verkeer, trillingen en lawaai van machines en gevaarlijke stoffen

(uitlaatgassen en kwartsstof). Strikt genomen mag de stratenmaker geen werk uitvoeren in het verkeer maar de praktijk is weerbarstig.

Effecten

De hoge lichamelijke belasting van stratenmakers zorgt voor een verhoogd risico op klachten en aandoeningen van rug, schouders en knieën. Dat is terug te zien in het relatief hoge aandeel stratenmakers met een beroepsziekte aan de lage rug (7,5% versus 3,0% gemiddeld) en knieën (knieartrose; 3,7% versus 1,0% gemiddeld) ([NEA 2018-2022](#); TNO/CBS). Het feit dat stratenmakers hun beroep vaak al vanaf jonge leeftijd uitvoeren is hier mede debet aan. Ook het ziekteverzuimpercentage is relatief hoog onder stratenmakers (10,1% in 2020 versus 5,8% gemiddeld in de bouw, zie [Cobouw](#)).

Afspraken voor veilig en gezond werken

Sociale partners hebben afspraken gemaakt over hoe er invulling kan

worden gegeven aan de Arbo wettelijke eisen voor veilig en gezond werken ([Arbocatalogus Bestratingen](#)). Daar waar mogelijk moet bestrating mechanisch worden aangebracht om de fysieke belasting te verminderen. Handmatig mogen stenen van maximaal 4 kg en tegels van maximaal 9,5 kg worden verwerkt. Ook zijn er maximale afmetingen afgesproken voor handmatige verwerking. Een concrete invulling is te vinden in de Instructiekaart [Verantwoord aanbrengen elementenverharding](#) en in de [CROW-publicatie 324](#) 'Mechanisch aanbrengen elementenverhardingen'. Deze publicatie is gebaseerd op (arbo)wettelijke eisen aan de verwerking van elementenverhardingen en is bedoeld voor iedereen die dit werk calculeert, voorbereidt, aanbesteedt en uitvoert. Voor handmatig uitvoeren van straatwerk gelden strikte richtlijnen voor het aantal stenen in relatie tot het gewicht dat een stratenmaker dagelijks mag verwerken. Daarnaast

Voor achtergrondinformatie over:

DE SECTOR: GROND, WEG EN WATERBOUW ►

HET BEROEP: STRATENMAKER ►

DE RISICO'S EN EFFECTEN ►

DE ORGANISATIE ►

COLOFON

BRONAANPAK BIJ STRATENMAKERS

GEZOND WERKEN EN GOED WERKGEVERSCHAP IN DE STRATENMAKERSBRANCHE DOOR MAXIMALE INZET VAN MACHINES EN HULPMIDDELEN.

1 2 3 4

ZWAAR WERK: TILLEN, VOOROVER GEBOGEN EN GEKNIELD WERKEN

LICHTER FYSIEK WERK: MACHINAAL WERKEN EN HULPMIDDELEN

WAT HEEFT VAN DE BUNT VERANDERD?

WAT LEVERT HET OP?

ACHTERGROND INFORMATIE

zijn randvoorwaarden, zoals arbeids- en rusttijden, beschreven. De werkwijze - mechanisch of handmatig - dient weloverwogen te worden gekozen en moet worden beschreven in een straatwerkplan. Dit straatwerkplan dienen uitvoerende partijen in de pre contractuele fase op te stellen en verstrekken aan de opdrachtgever. Denk bijvoorbeeld ook aan de bereikbaarheid van hulpdiensten en de lengte van een werkvak.

Helaas bieden aannemers of inschrijvers het werk vaak te goedkoop aan, en houden daarbij te weinig rekening met de werkzaamheden die de straatmaker moet uitvoeren. Hierdoor komt de druk van de prijs per eenheid te liggen bij de onderaannemer. Ook stratenmakers en onderaannemers werken - mede door de stoere-mannen-cultuur - niet altijd volgens de richtlijnen. En opdrachtgevers controleren niet altijd of de werkzaamheden volgens bestek

en volgens regelgeving worden uitgevoerd. Met versleten ruggen en knieën als resultaat.

Maar het kan ook anders.

DE ORGANISATIE ►

Van de Bunt Projecten B.V.

Website:

[Van de Bunt Projecten bv | inrichting openbaar gebied | Hoogeveen](#)

Contact: Andries van de Bunt, directeur/eigenaar:
andries@Van de Buntholding.nl

Werkgebied

Van de Bunt Projecten realiseert, in onderaanneming, werkzaamheden die gericht zijn op de inrichting van het openbare gebied. Kernactiviteit van het bedrijf is het aanbrenge van bestrating. Het bedrijf is gevestigd in Zuidwolde (Drenthe) en werd opgericht door de broers Andries en Gerard van de Bunt. Zij werkten zelf jarenlang als opperman en stratenmaker. De tien tot vijftien opdrachten per jaar komen vooral

van overheidsinstellingen, zoals gemeenten. De locatie kan steeds verschillen. Vanuit in Zuidwolde strekt het werkgebied zich uit van de drie noordelijke provincies tot en met Overijssel en Gelderland.

Personeelsofbouw

Het bedrijf groeide in het begin in korte tijd uit naar ruim 20 medewerkers in het traditionele straatwerk. De jaren daarna is gekozen voor een kleinere groep medewerkers en voor de inzet van machinaal straten. Momenteel gebeurt het werk voor ruim 80% machinaal/mechanisch en werken er, naast enkele vaste medewerkers, veelal zzp'ers en inhuurkrachten. Het bedrijf ontwikkelde zich dus van een allround straatwerkersbedrijf naar een specialistisch mechanisch bedrijf. Het streven is om verder te groeien en meer eigen medewerkers aan te trekken en hen zelf op te leiden. Binnen het bedrijf werkt veel personeel, dat in eerder stadium problemen had, zoals rugklachten, knieklachten

Voor achtergrondinformatie over:

DE SECTOR: GROND, WEG EN WATERBOUW ►

HET BEROEP: STRATENMAKER ►

DE RISICO'S EN EFFECTEN ►

DE ORGANISATIE ►

COLOFON

BRONAANPAK BIJ STRATENMAKERS

GEZOND WERKEN EN GOED WERKGEVERSCHAP IN DE STRATENMAKERSBRANCHE DOOR MAXIMALE INZET VAN MACHINES EN HULPMIDDELEN.

1 2 3 4

ZWAAR WERK: TILLEN, VOOROVER GEBOGEN EN GEKNIELD WERKEN

LICHTER FYSIEK WERK: MACHINAAL WERKEN EN HULPMIDDELEN

WAT HEEFT VAN DE BUNT VERANDERD?

WAT LEVERT HET OP?

ACHTERGROND INFORMATIE

en een gehandicapte hand. Deze goede praktijk illustreert dat je met de juiste maatregelen ook met een beperking actief kunt zijn en blijven in de branche.

Aandacht voor arbeidsomstandigheden

Een gezonde groei betekent voor Van de Bunt dat de groei van het aantal medewerkers (vast en inhuur) gepaard gaat met het werken onder gezonde arbeidsomstandigheden. Daarom vindt Andries van de Bunt aandacht voor gezond, veilig en vitaal werken zo belangrijk. Als klein familiebedrijf heeft Van de Bunt vanuit de historie veel aandacht voor het welzijn van haar medewerkers en zet die trend door in het heden. Andries weet uit eigen ervaring wat het is om uit te vallen met rugklachten en heeft daarom gekozen voor een duurzame

werkmethode. Hij onderschrijft de Governance Code Veiligheid in de Bouw. Deze richt zich op het verhogen en stimuleren van veiligheid en veilig gedrag op bouwplaatsen (gc-veiligheid.nl).

Werkwijze

De planning en realisatie gebeurt in nauw overleg met de opdrachtgever en betrokken actoren. De duurzame werkwijze van Van de Bunt kenmerkt zich vooral door de hoge mate van inzet van machinaal of mechanisch straten. Echter, 20% van het werk kan niet mechanisch worden uitgevoerd. Helaas houden opdrachtgevers (wegenbouwbedrijven, provincies en gemeenten) vaak weinig rekening met de duurzame inzetbaarheid van straatmakers en kijken ze vooral naar de laagste prijs. De uitdaging van Van de Bunt is om deze situatie te verbeteren. Er zijn

plannen in ontwikkeling om ook het restmaatwerk volledig machinaal uit te voeren.

MEER INFORMATIE OVER SECTOR, BEROEP EN ARBEIDSOMSTANDIGHEDEN:

- Goede Praktijken Podcast: [de Streetdesigner van Van de Bunt Projecten](#)
- Arbocatalogus: [Arbocatalogus Straatmaken](#); [Arbocatalogus Bestratingen](#)
- [A-blad bestratingsmateriaal](#) van sectorvereniging Volandis
- CROW-Publicatie [Verantwoord aanbrengen van elementverhardingen](#) (over verantwoord uitvoeren van bestratingsmateriaal)
- Branchevereniging: [Bouwend Nederland](#)
- Werkgeversvereniging: [STRAATWERK Nederland](#).



Voor achtergrondinformatie over:

DE SECTOR: GROND, WEG EN WATERBOUW ►

HET BEROEP: STRATENMAKER ►

DE RISICO'S EN EFFECTEN ►

DE ORGANISATIE ►

COLOFON

BRONAANPAK BIJ STRATENMAKERS

GEZOND WERKEN EN GOED WERKGEVERSCHAP IN DE STRATENMAKERSBRANCHE DOOR MAXIMALE INZET VAN MACHINES EN HULPMIDDELEN.

ZWAAR FYSIEK WERK: REPETEREND TILLEN EN VOOROVER GEBOGEN EN GEKNIELD WERKEN

LICHTER FYSIEK WERK: MACHINAAL WERKEN EN HULPMIDDELEN

WAT HEEFT VAN DE BUNT VERANDERD?

WAT LEVERT HET OP?

LICHAMELIJKE BELASTING

Het werk vindt plaats in ploegen van een stratenmaker, een opperman, een voorman en eventueel een leerling. De voorman heeft de leiding en werkt ook mee. Het werk is, indien handmatig uitgevoerd, lichamelijk zwaar door de combinatie van het tillen en dragen van zware materialen, het uitvoeren van repeterende handelingen en geknield en voorovergebogen werken.

Bij voorbereidende werkzaamheden valt te denken aan het uitbreken van oude materialen, het reinigen van stenen en tegels, het aanvoeren en verdelen van zand, het stellen van putten en trottoirbanden en het afreien en opperen (aanvoeren van materiaal). De opperman levert het materiaal aan met een kruitwagen, en moet voor het laden daarvan veelvuldig bukken en zware materialen tillen. Ook het lopen met de kruitwagen is zwaar. Het handmatig bestraten gebeurt traditioneel op de knieën, in voorovergebogen houding. Tegelijkertijd is er sprake van repeterend tillen bij het pakken, leggen,

verplaatsen van zand en aantikken van straatklinkers. Bovendien moeten stenen en straatklinkers op maat worden gemaakt. Dit vergt veel handmatige handelingen en kracht. Na het aanbrengen van de bestrating worden open plekken in het straatwerk handmatig op maat aangevuld, wordt er vooraf zand opgebracht en afgetrild met een trilplaat of -stamper. Daarbij wordt de straatmaker blootgesteld aan hand-armtrillingen. Ook kunnen bestuurders van grondverzetmachines en machines voor machinaal straten te maken krijgen met lichaamstrillingen.

VEELVOORKOMENDE KLACHTEN

De combinatie van de verschillende vormen van lichamelijke belasting, zorgt ervoor dat stratenmakers een verhoogd risico hebben op het krijgen van klachten aan gewrichten, spieren, banden en pezen. Stratenmakers geven vaker aan een beroepsziekte te hebben aan de lage rug (7,5%) en knieartrose (3,7%) dan de gemiddelde werknemers (resp. 3,0% en 1,0%; NEA 2018-2022, TNO/CBS). Ook lopen ze daardoor een relatief hoge kans om arbeidsongeschikt te raken. De stijgende gemiddelde leeftijd onderstreept het belang van maatregelen om het werk langer te kunnen volhouden.



Zware materialen tillen bij handmatig stellen van trottoirbanden.



Werken in ongunstige houdingen bij handmatig bestraten.



Voor achtergrondinformatie over:

DE SECTOR: GROND, WEG EN WATERBOUW ►

HET BEROEP: STRATENMAKER ►

DE RISICO'S EN EFFECTEN ►

DE ORGANISATIE ►

COLOFON

BRONAANPAK BIJ STRATENMAKERS

GEZOND WERKEN EN GOED WERKGEVERSCHAP IN DE STRATENMAKERSBRANCHE DOOR MAXIMALE INZET VAN MACHINES EN HULPMIDDELEN.

ZWAAR WERK: TILLEN, VOOROVER GEBOGEN EN GEKNIELD WERKEN

LICHTER FYSIEK WERK: MACHINAAL WERKEN EN HULPMIDDELEN

WAT HEEFT VAN DE BUNT VERANDERD?

WAT LEVERT HET OP?

TECHNISCHE MAATREGELEN

Machinaal bestraten is voor een groot deel van het bestratingswerk al jaren mogelijk en is bovendien een (arbo)wettelijke verplichting. Toch zien we in de praktijk nog heel veel handwerk. Veel opdrachtgevers (veelal gemeenten) en bestratingsbedrijven houden zich niet aan de wettelijke voorschriften voor gezondere arbeidsomstandigheden bij bestratingswerk. Al jaren lang spant Van de Bunt er zich voor in om dit tij in deze branche te keren. Zelf heeft het bedrijf, al jaren geleden, het besluit genomen om een bestratingmachine aan te schaffen: de Streetdesigner. Dit ondanks de hoge kosten die zwaar drukken op het kleine bedrijf. Met de Streetdesigner kan de medewerker rechtop staand de stenen op een lopende band leggen, waarna de machine zelf het gekozen straatverband formeert. Vervolgens worden de stenen via een kraan met zuignappen op de juiste plek gelegd, zoals te zien is op de foto's. Met deze werkwijze brengt de fysieke belasting geen risico's meer met zich mee.

Voor het plaatsen van zware tegels, trottoirbanden, putdeksels en andere zware materialen wordt een grondverzetmachine gebruikt. Hierbij worden speciale klemmen ingezet om te werken met de verschillende materialen.

ORGANISATORISCHE MAATREGELEN

Naast de genoemde 'technische maatregelen' zijn er ook maatregelen

genomen in de organisatie van het werk. De medewerkers wisselen regelmatig van taak (taakrotatie). Daardoor worden de zwaarste taken niet allemaal door dezelfde medewerker uitgevoerd, maar evenredig verdeeld over de ploeg.

PERSOONGERICHTE MAATREGELEN

Via trainingen en instructies 'on the job' zijn de medewerkers bewust gemaakt van de risico's en worden de juiste werkmethoden aangeleerd om het werk makkelijker en gezonder te maken.

Dankzij de Streetdesigner en overige hulpmiddelen wordt op dit moment ruim 80% van de bestrating machinaal of mechanisch gelegd. Door een combinatie van deze machines en hulpmiddelen, taakrotatie en trainingen is de lichamelijke belasting van de medewerkers sterk vermindert. Op dit moment is er zelfs helemaal geen verzuim door fysieke klachten die met het werk te maken hebben.



Voor achtergrondinformatie over:

DE SECTOR: GROND, WEG EN WATERBOUW ▶

HET BEROEP: STRATENMAKER ▶

DE RISICO'S EN EFFECTEN ▶

DE ORGANISATIE ▶

COLOFON

BRONAANPAK BIJ STRATENMAKERS

GEZOND WERKEN EN GOED WERKGEVERSCHAP IN DE STRATENMAKERSBRANCHE DOOR MAXIMALE INZET VAN MACHINES EN HULPMIDDELEN.

1 2 3

ZWAAR WERK: TILLEN, VOOROVER GEBOGEN EN GEKNIELD WERKEN

LICHTER FYSIEK WERK: MACHINAAL WERKEN EN HULPMIDDELEN

WAT HEEFT VAN DE BUNT VERANDERD?

WAT LEVERT HET OP?

MACHINES EN HULPMIDDELEN

Om zoveel mogelijk volgens de 'stand der techniek' te werken, heeft Van de Bunt de bestratingsmachine 'Streetdesigner' aangeschaft. Men is hiermee gaan experimenteren, heeft verbeteringen aangebracht en werkt er nu dagelijks mee. Doordat Van de Bunt een klein bedrijf is, zijn de lijntjes kort en hoort en ziet eigenaar Andries van de Bunt direct van de medewerkers waar verbetering nodig of mogelijk is. Ook zijn er samenwerkingsverbanden aangegaan met collega-bedrijven om kennis en vaardigheden te delen. Daarnaast heeft het bedrijf hulpmiddelen aangeschaft en verbeterd. Voorbeelden hiervan zijn:

- Er is een grondverzetmachine aangeschaft met verschillende klemmen voor tegels en trottoirbanden, en andere zware materialen;
- Verschillende hulpmiddelen zijn geschikt gemaakt voor het draaien, zodat ook op een schuin talud niet meer op de knieën hoeft te worden gewerkt;



- Er zijn afreimiddelen ontwikkeld om machinaal zandbanen te kunnen afreien (gladmaken);
- Er wordt gebruik gemaakt van elektrische betonzagen en grondverzetmachines om lawaai en de uitstoot van gassen te voorkomen.

Na een periode van experimenteren met de mogelijkheden van de machine zijn verbeteringen aan de machine aangebracht als ook in de hulpmiddelen en werkwijzen, zoals:

- Het invoeren van de klinkers in de machine gebeurt nu ook mechanisch in plaats van handmatig (sorteren gebeurt nog wel handmatig, met name bij gebruikte stenen, vanwege controle op breuk);
- De klem (die de stenen op de ondergrond aanbrengt), is aangepast om zoveel mogelijk reststraatwerk op een eenvoudige manier langs gevels en objecten machinaal te verwerken. Ook zijn klemmen aangepast om taludbestrating te leggen;
- Diverse klemmen zijn bedacht en in gebruik genomen om bijvoorbeeld natuursteen te verwerken;
- Het afreiraam is aangepast zodat men ook in profiel kan afreien.

Op dit moment (eind 2023) worden door van de Bunt de meeste gebakken en beton materialen met de machine geplaatst. Een uitdaging is nog om ook een mechanische oplossing te ontwikkelen om de stenen op de lopende band aan te brengen zonder inzet van menskracht.



Voor achtergrondinformatie over:

DE SECTOR: GROND, WEG EN WATERBOUW ▶

HET BEROEP: STRATENMAKER ▶

DE RISICO'S EN EFFECTEN ▶

DE ORGANISATIE ▶

COLOFON

BRONAANPAK BIJ STRATENMAKERS

GEZOND WERKEN EN GOED WERKGEVERSCHAP IN DE STRATENMAKERSBRANCHE DOOR MAXIMALE INZET VAN MACHINES EN HULPMIDDELEN.

ZWAAR WERK: TILLEN, VOOROVER GEBOGEN EN GEKNIELD WERKEN

LICHTER FYSIEK WERK: MACHINAAL WERKEN EN HULPMIDDELEN

WAT HEEFT VAN DE BUNT VERANDERD?

WAT LEVERT HET OP?

ORGANISATORISCHE MAATREGELEN

Ook is gekeken naar de organisatie van het werk. Aan de machine werken drie personen, waarvan één met minishovel voor de bevoorrading en één voor de radiografische besturing. Daarbuiten zijn er twee mensen verantwoordelijk voor handmatig werk zoals knippen en

afreien. Om de fysieke belasting terug te dringen is taakrotatie ingevoerd waarbij over de hele ploeg wordt gerouleerd over de drie taken: 2 uur aan radiografische besturing, 2 uur knippen en 2 uur het bevoorraden van de machine. Zo zorgt men ervoor dat ze onder het maximum tilgewicht per dag blijven. Dat lukt vaak maar niet altijd, want het hangt

ook van de werkzaamheden af. Deze taakrotatie heeft als voordeel dat de medewerkers andere (technische) vaardigheden aanleren, zodat ze meer allround inzetbaar zijn.

UITDAGINGEN

De uitdaging was en is bij inzet van nieuw personeel dat zij de fijne kneepjes van de machine moeten leren kennen. Uiteraard kost dat meer voorbereiding dan als je direct op de knieën aan het werk kunt gaan.

De maatvoering vanuit het bestek is in de meeste gevallen niet afgestemd op de breedte van de bestratingmachine. Dit vergt extra tijd die bij handmatig bestraten niet nodig is. Ook brengen de machine en hulpmiddelen onderhoudskosten met zich mee. De grootste uitdaging was en is dan ook om het werk, gezien de extra tijd en kosten, concurrerend te kunnen aanbieden tegenover bedrijven die niet of nauwelijks machinaal bestraten. Er is op dit moment nog sprake van een ongelijk speelveld.

IN DE PRAKTIJK: HENDRIE HAANDRIKMAN

“Ik werk sinds 2018 bij Van de Bunt als stratenmaker. Ik had last van mijn rug en knieën. Bovendien heb ik een arbeidsongeval gehad bij een voormalig werkgever, waardoor ik een ledemaat mis. Maar dankzij het werken met de nieuwe machine en hulpmiddelen zijn mijn klachten verminderd. In het begin was het wel wennen, omdat het werken met de machine en hulpmiddelen meer tijd kostte dan de oude manier van werken (met de hand) en niet altijd meteen goed ging. Maar nu de machine is verbeterd en we eraan gewend zijn, wil ik niet meer terug naar handmatig straten. Op deze manier red ik het wel tot aan mijn pensioen.”



Voor achtergrondinformatie over:

DE SECTOR: GROND, WEG EN WATERBOUW ▶

HET BEROEP: STRATENMAKER ▶

DE RISICO'S EN EFFECTEN ▶

DE ORGANISATIE ▶

BRONAANPAK BIJ STRATENMAKERS

GEZOND WERKEN EN GOED WERKGEVERSCHAP IN DE STRATENMAKERSBRANCHE DOOR MAXIMALE INZET VAN MACHINES EN HULPMIDDELEN.

1 2 3

ZWAAR WERK: TILLEN, VOOROVER GEBOGEN EN GEKNIELD WERKEN

LICHTER FYSIEK WERK: MACHINAAL WERKEN EN HULPMIDDELEN

WAT HEEFT VAN DE BUNT VERANDERD?

WAT LEVERT HET OP?

Omdat er landelijk machinaal moet worden ingeschreven, komt het regelmatig voor dat er collega's zijn die dit niet willen en daarom ook lager inschrijven. Die moeten het dagloon dan over hun letterlijke rug verdienen. Samen met collega bedrijven zet van de Bunt zich in om dit onder de aandacht te brengen bij opdrachtgevers, zodat die daarop controleren en deze werkwijze afkeuren. Het straatwerkplan hoort - in het verlengde van wettelijke verplichtingen - besproken te worden door opdrachtgever, opdrachtnemer en onderaannemer.

Een andere grote uitdaging is om te zorgen dat de stratenmakers in de praktijk de machine en hulpmiddelen op de juiste momenten en op de juiste manier inzetten. Dit vraagt in veel gevallen om een gedragsverandering. Wat het extra lastig maakt is dat er in de praktijk individuele voorkeuren zijn voor verschillende werkzaamheden. Zo vindt de één het bedienen van de machine leuk en de ander knipwerk. Taakrotatie wordt

dan niet altijd toegejuicht.

Door middel van training 'on the job' zijn medewerkers bewust gemaakt van het belang van goede werkhoudingen en het gebruik van hulpmiddelen en leerden ze zo de juiste werktechnieken aan. Die training en instructies worden regelmatig herhaald en er wordt in de praktijk op toegezien dat er op de juiste manier wordt gewerkt. Er is soms nog wat onwennigheid om met de machine te werken, maar geen van allen wil terug naar de oude manier van (handmatig) werken.

TOEKOMST

Van de Bunt wil de machine in de toekomst verder optimaliseren, door invoeren van de stenen op de lopende band door een robotarm te laten uitvoeren, in plaats van handmatig. Ook moet de machine in de toekomst elektrisch aangedreven worden in plaats van op vervuillende diesel. Dit is beter voor de gezondheid van de medewerkers maar ook voor het milieu en het scheelt ook in lawaai.



De ultieme wens van Van de Bunt is dat iedereen, ook onder slechte weersomstandigheden, met de machine leert werken, als onderdeel van de vakopleiding. Daarnaast zijn er nog meer hulpmiddelen die hij wil aanschaffen om ook die verder door te ontwikkelen.



Voor achtergrondinformatie over:

DE SECTOR: GROND, WEG EN WATERBOUW ▶

HET BEROEP: STRATENMAKER ▶

DE RISICO'S EN EFFECTEN ▶

DE ORGANISATIE ▶

COLOFON

BRONAANPAK BIJ STRATENMAKERS

GEZOND WERKEN EN GOED WERKGEVERSCHAP IN DE STRATENMAKERSBRANCHE DOOR MAXIMALE INZET VAN MACHINES EN HULPMIDDELEN.

1 2 3

ZWAAR WERK: TILLEN, VOOROVER GEBOGEN EN GEKNIELD WERKEN

LICHTER FYSIEK WERK: MACHINAAL WERKEN EN HULPMIDDELEN

WAT HEEFT VAN DE BUNT VERANDERD?

WAT LEVERT HET OP?

KOSTEN

Van de Bunt heeft kosten gemaakt voor aanschaf van de machine en hulpmiddelen, en voor de aanpassingen die zijn gedaan aan zowel machine als hulpmiddelen. Ook is er budget nodig voor onderhoud van de machine en hulpmiddelen. Daarnaast zijn indirecte kosten gemaakt voor het vrijmaken van personeel voor trainingen om te leren werken met de nieuwe machine en hulpmiddelen. Een schatting van de kosten staat in de tabel. Een deel van de kosten is gedekt door subsidies en bijdragen van de zorgverzekeraar.

BATEN

Met de mechanische werkwijze kun je met minder mensen veel meer werk verzetten (m²) dan met handmatig

bestraten (zie kader voorbeeld). Een productiviteitswinst van 100-200% is mogelijk, afhankelijk van het type opdracht en als de medewerkers goed ingewerkt zijn met de machines en de juiste hulpmiddelen voor de taken hebben. Zelfs bij een productiviteitswinst van 30% zijn de investeringen binnen 1 jaar terugverdiend.

Andere baten van de aanpak zijn lastiger te kwantificeren. Van de Bunt ziet de volgende positieve effecten van de aanpak:

- Verlaging van het werkgerelateerde fysieke verzuim door afname van de fysieke belasting en daaraan gerelateerde klachten en aandoeningen.
- Verhoging van het werkplezier bij de medewerkers.

- Minder uitstroom van personeel en makkelijker aantrekken van nieuw, jonger personeel door goede werkomstandigheden en coaching (aantrekkelijke werkgever).
- Minder mensen of minder tijd nodig voor uitvoering opdracht.
 - Meer omzet per medewerker.
 - Met minder mensen dezelfde hoeveelheid werk kunnen uitvoeren, is een voordeel in de krappe arbeidsmarkt.
- Extra opdrachten dankzij imagoverbetering en goed werkgeverschap van het bedrijf.

Deze effecten zijn lastig meetbaar en niet altijd direct en volledig toe te kennen aan de aanpak. Overall is duidelijk dat de baten de kosten ruimschoots verantwoorden.



Voor achtergrondinformatie over:

DE SECTOR: GROND, WEG EN WATERBOUW ▶

HET BEROEP: STRATENMAKER ▶

DE RISICO'S EN EFFECTEN ▶

DE ORGANISATIE ▶

COLOFON

BRONAANPAK BIJ STRATENMAKERS

GEZOND WERKEN EN GOED WERKGEVERSCHAP IN DE STRATENMAKERSBRANCHE DOOR MAXIMALE INZET VAN MACHINES EN HULPMIDDELEN.

1 2 3

ZWAAR WERK: TILLEN, VOOROVER GEBOGEN EN GEKNIELD WERKEN

LICHTER FYSIEK WERK: MACHINAAL WERKEN EN HULPMIDDELEN

WAT HEEFT VAN DE BUNT VERANDERD?

WAT LEVERT HET OP?

VERGELIJKING KOSTEN HANDMATIG EN MACHINAAL WERKEN (VOORBEELD)

Leggen van 280 m² (rechte weg van 56 m lang en 5 m breed) in keperverband:

Kosten machinaal leggen

Bij machinaal straten is een halve dag extra werkvoorbereiding nodig. De machine legt ongeveer 280 m² per dag, gerekend over draaiuren van 6 uur. Er zijn 5 mensen nodig voor het werk: 3 mensen voor de invoer (minishovel), in verband leggen en het besturen van de machine, en 2 mensen voor het handmatig bestraten van het reststraatwerk. Om aan de gewichtsnormen te voldoen moet dan wel worden gerouleerd.

Kosten handmatig leggen:

Volgens de regelgeving (CROW-publicatie 324) mag één stratenmaker max. 6.480 kg in 6 uur effectieve werktijd (werkdag van 8 uur), dat is 40 m² klinkerkeien per dag. Voor het handmatig leggen van 280m² zijn dus 280/40 = 7 stratenmakers nodig. Dit is exclusief opperen en reststraatwerk, waarvoor nog eens 7 mensen nodig zijn.

Bij machinaal straten zijn dus 9 mensen minder nodig dan bij handmatig straten voor eenzelfde productie, als er volgens de wetgeving wordt gewerkt. Kanttekening bij dit (theoretische) voorbeeld is dat in de praktijk niet altijd volgens wetgeving wordt gewerkt, en dat de productiviteit

teit bij handmatig straten in de praktijk hoger is. N.B. Het berekenen van een prijs per eenheid is altijd maatwerk, het gaat hier om een voorbeeld.

In [tabel 1](#) is dit voorbeeld uitgewerkt naar kosten. Uit de cijfers blijkt duidelijk dat de productiviteit bij machinaal straten veel hoger is (-150%) dan handmatig straten, als daarbij de geldende richtlijnen worden gehanteerd (CROW). Er is een kosten-baten vergelijking gemaakt om na te gaan of dit productiviteitsvoordeel de extra kosten van machinaal straten dekt. [Tabel 2](#) geeft het kosten-baten overzicht van machinaal bestraten op basis van gegevens van Van de Bunt. Veel van de kosten posten zijn een inschatting van de werkgever op basis van zijn ervaring. Er zijn ook concrete baten in de vorm van subsidies. Een van de baten is de afname van ziekteverzuim doordat het werk fysiek minder belastend is. Dit geeft echter maar een kleine kostenbesparing, omdat slecht een klein deel van het verzuim werkgerelateerd is (ongeveer 20%) en daarvan weer een klein deel door fysieke belasting komt (ongeveer 20%; zie [factsheet fysieke belasting 2023](#)). De kosten van machinaal straten zullen dus vooral door productiviteitswinst gedekt moeten worden. De productiviteitswinst moet dan tussen de 13% en 18% van de loonkosten per jaar bedragen.

LEES VERDER ►



Voor achtergrondinformatie over:

DE SECTOR: GROND, WEG EN WATERBOUW ►

HET BEROEP: STRATENMAKER ►

DE RISICO'S EN EFFECTEN ►

DE ORGANISATIE ►

COLOFON

BRONAANPAK BIJ STRATENMAKERS

GEZOND WERKEN EN GOED WERKGEVERSCHAP IN DE STRATENMAKERSBRANCHE DOOR MAXIMALE INZET VAN MACHINES EN HULPMIDDELEN.

ZWAAR WERK: TILLEN, VOOROVER GEBOGEN EN GEKNIELD WERKEN

LICHTER FYSIEK WERK: MACHINAAL WERKEN EN HULPMIDDELEN

WAT HEEFT VAN DE BUNT VERANDERD?

WAT LEVERT HET OP?

VERGELIJKING KOSTEN HANDMATIG EN MACHINAAL WERKEN

Leggen van 280 m² (rechte weg van 56 m lang en 5 m breed)

TABEL SLUITEN ✕

TABEL 1 VERGELIJKING HANDMATIG TEN OPZICHTE VAN MACHINAAL
Uitgaande van 280m² oppervlakte machinaal per werkdag

	HANDMATIG (CROW norm)	MACHINAAL
Aantal medewerkers	14	5
Productiviteit per medewerker per dag (m ²)	20	56
Extra voorbereidingstijd (medewerker dagen per werkdag)		0,5
Kosten personeel per dag	€ 245	€ 245
Kosten personeel	€ 3.430	€ 1.348
Netto verschil loonkosten		€ 2.083
Productiviteitswinst loonkosten		155%

Bij machinaal straten zijn dus 9 mensen minder nodig dan bij handmatig straten voor eenzelfde productie, als er volgens de wetgeving wordt gewerkt. Kanttekening bij dit (theoretische) voorbeeld is dat in de praktijk niet altijd volgens wetgeving wordt gewerkt, en dat de productiviteit

praktijk hoger is. De kosten per eenheid is altijd hoger. In dit voorbeeld is uitgewerkt naar een voorbeeld dat de productiviteit van de machine is (-150%) dan handmatig. De richtlijnen worden gebruikt in de kosten-baten vergelijking. Het productiviteitsvoordeel van de machine dekt de kosten van de straten. Tabel 2 →

De kosten van machinaal bestraten zijn lager dan de Bunt. Veel van de kosten worden betaald door de werkgever op basis van concrete baten in de vorm van de afname van fysiek minder belastend werk. Dit is een kostenbesparing, die niet het verzuim werkgerelateerd is (ongeveer 20%) en daarvan weer een klein deel wordt gecompenseerd door fysieke belasting komt (ongeveer 20%; zie factsheet fysieke belasting 2023). De kosten van machinaal straten zullen dus vooral door productiviteitswinst gedekt moeten worden. De productiviteitswinst moet dan tussen de 13% en 18% van de loonkosten per jaar bedragen.

LEES VERDER ►



Voor achtergrondinformatie over:

DE SECTOR: GROND, WEG EN WATERBOUW ►

HET BEROEP: STRATENMAKER ►

DE RISICO'S EN EFFECTEN ►

DE ORGANISATIE ►

COLOFON

BRONAANPAK BIJ STRATENMA

TABEL SLUITEN ✕

TABEL 2 KOSTEN EN BATEN VAN MACHINAAL STRATEN EN GEBRUIK VAN HULPMIDDELEN

	OPSTARTFASE			PERIODIEK
KOSTEN	2019	2020	2021	2022
Aanschaf machine, 80k€	€ 20.000	€ 20.000	€ 20.000	€ 20.000
Bijkomende kosten machine (o.a. verzekering, stalling)	€ 2.000	€ 2.000	€ 2.000	€ 2.000
Onderhoud machine	€ -	€ 2.000	€ 2.000	€ 2.000
Testen en verbeteringen aanbrengen aan machines	€ 5.000	€ 6.000	€ 4.000	€ -
Test tijd personeel (kosten uren)	€ 4.900	€ 3.825	€ 2.650	€ 1.375
Aanschaf extra hulpmiddelen	€ 6.000	€ 5.000	€ 8.000	€ -
Opleiden personeel (kosten uren)	€ 29.400	€ 15.300	€ 15.900	€ 9.900
Extra uren werk voorbereiden	€ 58.800	€ 61.200	€ 63.600	€ 66.000
Kosten totaal	€ 126.100	€ 115.325	€ 118.150	€ 101.275
BATEN	2019	2020	2021	2022
Afname kosten werkgerelateerd fysieke deel van ver-zuim	€ 600	€ 600	€ 600	€ 600
Subsidie (eenmalig)	€ -	€ -	€ 20.000	€ -
Zorgverzekeraar bijdrage (herhaald)	€ 18.000	€ 18.000	€ 18.000	€ 18.000
Baten totaal	€ 18.400	€ 18.400	€ 38.400	€ 18.400
KOSTENDEKKENDE PRODUCTIVITEITSWINST (obv loonkosten)	18%	16%	13%	13%

GEBRUIKTE LOONKOSTEN	2019	2020	2021	2022
bruto jaarloon inclusief werkgeverslasten	€ 49.000	€ 51.000	€ 53.000	€ 55.000
bruto dagloon (200 werkdagen per jaar)	€ 245	€ 255	€ 265	275

Voor achtergrondinformatie over:

DE SECTOR: GROND, WEG EN WATERBOUW ▶

HET BEROEP: STRATENMAKER ▶

DE RISICO'S EN EFFECTEN ▶

DE ORGANISATIE ▶

COLOFON

BRONAANPAK BIJ STRATENMAKERS

GEZOND WERKEN EN GOED WERKGEVERSCHAP IN DE STRATENMAKERSBRANCHE DOOR MAXIMALE INZET VAN MACHINES EN HULPMIDDELEN.

ZWAAR WERK: TILLEN, VOOROVER GEBOGEN EN GEKNIELD WERKEN

LICHTER FYSIEK WERK: MACHINAAL WERKEN EN HULPMIDDELEN

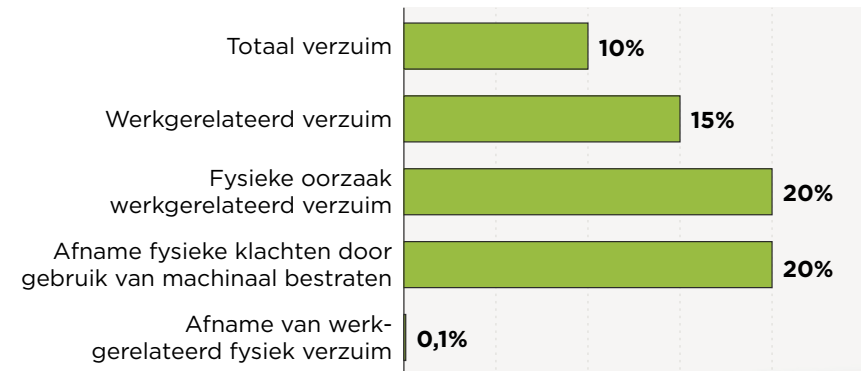
WAT HEEFT VAN DE BUNT VERANDERD?

WAT LEVERT HET OP?

Omdat de berekende productiviteitswinst in dit voorbeeld ongeveer 50% van de loonkosten bedraagt, kunnen de investeringen in de machine, hulpmiddelen, testen en trainen binnen een jaar worden terug verdiend.

Dit positieve kosten-baten plaatje gaat uit van werken volgens de CROW richtlijnen. De praktijkervaringen van Van de Bunt geven helaas vaak een ander beeld. In de praktijk wordt vaak een groter oppervlak handmatig bestraat dan volgens de CROW richtlijnen is toegestaan. Daardoor vallen offertes voor handmatig bestraten in de praktijk toch vaak lager uit dan met machinaal bestraten. Dit illustreert het belang van naleving van de wetgeving.

INSCHATTING VERZUIM BATEN VAN MACHINAAL BESTRATEN



GOUDEN TIP:

"Bezint voor je begint. Kijk samen met je bouwpartners bij het straatwerk waar je tegen aan kan lopen op locatie en bespreek de werkwijze en aanpak van mogelijke knelpunten in de ontwerpfase. Wanneer je daarmee wacht tot de uitvoering, kan dat vaak tot discussies en onderlinge spanningen leiden. Dat wil je voorkomen. Kijk breder en sta voor alle betrokken partijen open voor overleg in de breedste zin van het woord."

Andries van de Bunt - Eigenaar van de Bunt projecten BV



Voor achtergrondinformatie over:

DE SECTOR: GROND, WEG EN WATERBOUW ▶

HET BEROEP: STRATENMAKER ▶

DE RISICO'S EN EFFECTEN ▶

DE ORGANISATIE ▶

BRONAANPAK BIJ STRATENMAKERS

GEZOND WERKEN EN GOED WERKGEVERSCHAP IN DE STRATENMAKERSBRANCHE DOOR MAXIMALE INZET VAN MACHINES EN HULPMIDDELEN.

ZWAAR WERK: TILLEN, VOOROVER GEBOGEN EN GEKNIELD WERKEN

LICHTER FYSIEK WERK: MACHINAAL WERKEN EN HULPMIDDELEN

WAT HEEFT VAN DE BUNT VERANDERD?

WAT LEVERT HET OP?

COLOFON

Uitgave: maart 2024

Tekst: TNO | Marjolein Douwes,
Demougecommunicatie | Barbara Schoutens
Vormgeving: Coek Design | Jennifer van Oers-Keek
Met dank aan: Van de Bunt Projecten B.V.

DISCLAIMER

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

MEER WETEN?

Bekijk voor meer oplossingen in de bouwsector op www.volandis.nl

Deze Goede Praktijk kwam tot stand met medewerking van: het Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid.

Meer goede voorbeelden zien over duurzaam werken? Kijk op: www.fysiekebelasting.tno.nl



Voor achtergrondinformatie over:

DE SECTOR: GROND, WEG EN WATERBOUW ►

HET BEROEP: STRATENMAKER ►

DE RISICO'S EN EFFECTEN ►

DE ORGANISATIE ►

COLOFON