BUS

Top 10
ontwikkelingen & oplossingen



Editie 2027

bus.nl

INHOUD

Onderwerp	Pagina
1. Gezonder werken; lasrook nog verder terugdringen	3
2. Handmatig laserlassen breekt verder door	4-5
3. Lasproductie wordt digitaal traceerbaar	6
4. Meer grip op elektrisch gereedschap en verbruiksartikelen met voorraadmanagement	7-8
5. Industrieel inkopen wordt digitaler, slimmer en sneller	9-10
6. Steeds meer aandacht voor ergonomie op de werkvloer	11
7. Energiebesparing wordt onderdeel van het productieproces	12-13
8. Minder schadelijke stoffen in de werkplaats	14-15
9. Kwaliteitscontrole wordt datagedreven en digitaler	16-17
10. Machineveiligheid krijgt steeds meer aandacht	18

1. Gezonder werken; lasrook nog verder terugdringen.

De ontwikkeling
Lasrook is geen bijzaak, maar een serieus gezondheidsrisico. Omdat lasrook als kankerverwekkend is geclassificeerd, gelden er strenge eisen voor de blootstelling op de werkvloer. Als werkgever ben je verantwoordelijk voor het beperken van deze blootstelling. Daarbij geldt een duidelijke volgorde: eerst de lasrook bij de bron aanpakken, vervolgens collectieve beschermingsmaatregelen treffen en pas daarna persoonlijke beschermingsmiddelen inzetten. Regelmatige controle helpt om de werkplek veilig en gezond te houden.

De oplossing: bronafzuiging
Bronafzuiging zoals toortsafzuiging of een mobiele afzuigunit met flexibele afzuigarm vangt lasrook op daar waar het ontstaat, namelijk vlakbij de lasboog. De rook komt zo niet in de ademzone van de lasser en verspreidt zich niet door de hal. Er zijn diverse oplossingen zoals mobiele afzuigunits, stationaire afzuigunits en lastoortsafzuiging. Dankzij o.a. IFA W3-certificering zijn de filters ook geschikt voor het lassen van hooggelegeerd staal.



Kemper Dust Light
De Kemper Dust Light maakt het risico direct zichtbaar. De lamp toont de status van fijne lasrookdeeltjes die je met het oog niet ziet. Zo zie je direct of de afzuiging goed werkt en maak je de mensen bewust van de risico's.

De voordelen

- Je voldoet aantoonbaar aan de wettelijke eisen en verkleint je aansprakelijkheidsrisico.
- Een gezonde werkplek met de nieuwste technieken, schonere lucht, met minder gezondheidsklachten en meer continuïteit in je productie.
- Minder vervuiling van machines, elektronica en werkstukken, en daardoor minder onderhoud en nabewerking.

Waarom investeren?
De Arbeidsinspectie controleert actief op blootstelling aan kankerverwekkende stoffen. Met goede bronafzuiging laat je zien dat je de wettelijke maatregelen volgt, en verklein je je aansprakelijkheidsrisico. Daarnaast is een gezonde werkplek een sterk argument in een krappe arbeidsmarkt voor lassers. Je investeert dus in compliance én in de continuïteit van je productie.

Wil je weten hoe jij ervoor staat ? Vraag een lasrookmeting aan bij BUS.



2. Handmatig laserlassen breekt verder door.

De ontwikkeling
Handmatig laserlassen groeit van nichetechniek naar een standaard lasproces in plaatwerk, apparatenbouw en constructiewerk.
Een geconcentreerde laserbundel brengt weinig warmte in het werkstuk. Daardoor ontstaat minder vervorming, en vervalt een groot deel van de nabewerking. Bij de steeds vaker krappe doorlooptijden telt elke bewerkingsstap die sneller kan.

De oplossing: Megmeet laserlasmachines
BUS - Industrial Tools levert de Megmeet handheld laserlasmachines, zoals de LUX-serie, in vermogens van 1,2 tot 3 kW. Je last er staal, rvs, aluminium, verzinkt plaat, koper en overige lasbare materialen mee. Wanneer de laser focust, is de vermogensdichtheid hoog, de diameter van het brandpunt klein, de warmtebron stabiel en geconcentreerd. Hierbij is er geen sprake van lasspatten en is er na het lassen in principe geen slijpen meer nodig.
Een dubbel koelcircuit houdt het laservermogen stabiel bij langdurig gebruik. Via het touchscreen sla je tot wel 10 parametersets op.



De voordelen

- Kortere doorlooptijd per product: je werk is sneller klaar. Laserlassen is tot 10x sneller dan TIG-lassen. Het levert gladde lasnaden op. Dankzij de hoge vermogensdichtheid en stabiele laserstraal ontstaat een nauwkeurig smeltbad met minimale warmte-inbreng (HAZ). Nabewerking neemt flink af, waardoor producten eerder doorgaan naar assemblage of uitlevering gaan.

- Reproduceerbare kwaliteit: opgeslagen parametersets leggen per materiaal en plaatdikte de juiste instellingen vast. Elke operator last met dezelfde waarden, wat afkeur en herstelwerk beperkt.

- Eenvoudig te bedienen en te leren. De machines zijn eenvoudig te bedienen dankzij intuïtieve bediening via LCD-touchscreen. De leercurve van een handmatige laserlasmachine is korter dan bij TIG-lassen, en nieuwe medewerkers zijn sneller productief.

Waarom investeren?
Het tekort aan lassers houdt aan, terwijl de druk op levertijden stijgt. Laserlassen verhoogt de lascapaciteit en geeft minder nabewerking.

**Sneller lassen.
Bespaar potentieel
duizenden euro's per maand**

Zie rekenvoorbeelden

Praktijkvoorbeeld laserlassen:
Het lassen van aluminium kokerprofielen voor waterafvoer en diverse dakconstructies nam veel tijd in beslag. De productietijd van een serie kokerprofielen lag normaal op 8 werkuren. Men laste dit met Puls-Mig. Dit kostte altijd veel moeite om de las egaal te krijgen zonder teveel materiaal bij de start van de las. Met het nieuwe laserlasproces was de serie profielen nu binnen 4 uur klaar.

Twee rekenvoorbeelden.
1) Stel deze series komen 8 keer per maand voor en de werkgeverslasten van een medewerker zijn € 50,- per uur. Dan is de besparing 32 uur per maand. (4 uur besparing x 8x per maand). De besparing is dan € 1600,- per maand (32 uur x € 50,-) Dat is enkel voor deze serie. Als je de laserlasmachine vaker gebruikt lopen de besparingen natuurlijk op.

Een extra besparing en een groot voordeel van laserlassen: het geeft geen spatten tijdens het lassen. Op de nabewerking kan dus ook bespaard worden.
Per serie is de besparing ongeveer 1 uur.
Bij 8 series per maand is de besparing op nabewerking 8 uur per maand en € 400,-.
(8 uur x € 50,- werkgeverslasten is € 400,-).

2) Voor het lassen van koker- en buitenhoek-plaatwerk wordt nu laserlassen toegepast in plaats van TIG-lassen. Dit gaat met laserlassen nu 4x sneller dan voorheen. Normaal met TIG-lassen duurt de klus 8 uur. Met laserlassen ben je in 2 uur klaar. Dat geeft een besparing van 6 uur op deze serie. Alleen al voor deze serie is de besparing € 300,-. (6 uur besparing x € 50,- werkgeverslasten van loon). Een gelijkwaardige serie wordt 4 keer per maand geproduceerd. Dan bespaar je € 1.200,- per maand (€ 300,- besparing x 4 keer per maand).

Dat is een totale besparing van € 3200,- per maand. De geschatte terugverdientijd ligt, rekeninghoudend met deze rekenvoorbeelden, tussen de 6 en 12 maanden. Een slimme investering voor een efficiëntere productie.

BUS begeleidt je bij machinekeuze, instructie en de veilige inrichting van je laserwerkplek (laserklasse 4).

**BUS kan ook lashelmen, lashandschoenen en complete lascabines voor laserlassen leveren om veilig te werken.
Neem contact op met BUS voor advies.**



3. Lasproductie wordt digitaal traceerbaar

De ontwikkeling
Opdrachtgevers vragen steeds vaker om aantoonbaar bewijs van de laskwaliteit. Normen als NEN-EN 1090 en ISO 3834 vereisen vastgelegde lasmethodebeschrijvingen (WPS) en herleidbare gegevens per las. Door te werken binnen deze normen groeit het aantal WPS'en en certificaten dat je moet beheren.

De oplossing: Kemppi WeldEye
WeldEye is lasmanagementsoftware van Kemppi. Het systeem legt vast wie heeft gelast, wanneer en met welke parameters. Lasmachines sturen gegevens zoals stroom, spanning en boogtijd automatisch door. lasmethodekwalificaties (WPQR) en lasserskwalificaties (WPQ, en kwaliteitsdocumentatie beheer je op één centrale plek.

De voordelen
- Eenvoudig kwaliteit aantonen. Digitale lasdocumentatie maakt het eenvoudiger om richting klanten, keuringsinstanties en auditors aan te tonen hoe een lasproductie is uitgevoerd. Je hebt 100% traceerbaarheid voor elke las.

- Digitalisering en efficiëntie. Het systeem vervangt lasregistraties door een digitale workflow. Lasgegevens worden automatisch verzameld en opgeslagen, met minder menselijke fouten. Het geeft automatisch aan wanneer een bepaalde certificatie gaat verlopen en je kan de kwalificatie snel verlengen.

- Traceerbaarheid en minder herstel. Per las kan worden vastgelegd wie de las heeft gemaakt, welke WPS is gebruikt en welke lasparameters zijn toegepast. Ook signaleert het afwijkingen waardoor er fouten eerder hersteld kunnen worden.

Bedrijven die WeldEye gebruiken, hebben aanzienlijke verbeteringen in traceerbaarheid en kwaliteitscontrole en minder herstelwerk. Warmte-inbreng is een cruciale factor voor de laskwaliteit. Afwijkingen in de warmte-inbreng kunnen zwakke lasverbindingen veroorzaken. WeldEye registreert en analyseert continu de warmte-inbreng, waardoor naleving van lasvoorschriften mogelijk is, afwijkingen vroegtijdig worden opgespoord, en herstel wordt verminderd en dus wordt de efficientie verhoogd.

Waarom investeren?
Traceerbaarheid wordt steeds meer een harde eis in aanbestedingen en toeleveringsketens. Leg je dit in 2027 al digitaal vast, dan voldoe je sneller aan eisen, lever je betrouwbaarder en win je het vertrouwen van klanten.

Praktijkvoorbeeld Kemppi WeldEye:
Een nieuwe WPS (Welding Procedure Specification) maken kost al snel 3 uur. Vooral als je in het Word- of Exceldocument aanpassingen moet maken kost dit qua lay-out en aanpassen veel tijd. In WeldEye staan al veel templates klaar die je kan gebruiken. WeldEye gebruikt de laatste normen die online worden bijgehouden, zodat je altijd de juiste versie gebruikt. Het maken van een nieuwe WPS kost daarom niet meer dan zo'n 25 minuten. Hiermee zijn de eerste 2,5 uur van besparing een feit.

Stel er moet een V-naad met doorlassing worden gelast, materiaal is staal S355, dikte van het materiaal is 25 mm en de laspositie PF. Het lasproces is MAG 135. In WeldEye kan je deze criteria invoeren en er volgt direct een overzicht van lasserskwalificaties en lasmethode kwalificaties die hieraan voldoen. Dat scheelt uren zoeken.

De oplossing voor kwaliteitsbeheer van laswerkzaamheden. 100% traceerbaarheid voor elke las.

Zie rekenvoorbeeld

Een rekenvoorbeeld:
Per WPS aanmaken is een besparing mogelijk van 2,5 uur. Stel dat je dit 4x per maand doet, plus de tijdsbesparing op zoek-en noteerwerk van 2 uur per keer. Dan bespaar je per maand 18 uur. (WPS: 2,5 uur x 4 keer = 10 uur. Zoeken en noteren: (2 uur x 4 keer= 8 uur). Stel de werkgeverslasten voor loon zijn € 60,- per uur. Per maand bespaar je dan ongeveer € 1.080,- (18 uur x € 60,-). De geschatte terugverdientijd van de Kemppi WeldEye cloud licentie WP/PQ ligt in dit voorbeeld rond de 6 maanden.

Vraag BUS om advies hoe je Kemppi WeldEye kan toepassen binnen jouw productieproces.

WeldEye

4. Meer grip op elektrisch gereedschap en verbruiksartikelen met voorraadmanagement

De ontwikkeling
Elektrisch gereedschap en verbruiksartikelen zijn samen een flinke kostenpost, maar zelden goed in beeld. Wie heeft de momentsleutel? Is die slijptol nog gekeurd? Hoeveel wisselplaten, doorslijpschijven en werkhandschoenen gaan er per order doorheen? Het beheer van voorraden brengt risico's en uitdagingen met zich mee. Ongeplande productiestilstand door voorraadtekort en weinig inzicht in verbruik.

Voorraadmanagement geeft antwoord op die vragen. Het omvat twee stromen. (Elektrisch) Gereedschap dat je uitgeeft en terugneemt. En verbruiksartikelen, zoals snijgereedschap, slijpmiddelen, PBM's en smeermiddelen. Het verbruik wordt geregistreerd en wordt automatisch aangevuld met de vooraf afgestemde minimale en maximale voorraden.

De kosten van verbruiksartikelen worden vaak onderschat. Er is geen inzicht in het verbruik. Je wil weten wie wat wanneer gebruikt. Steeds meer bedrijven stappen daarom over van reactief bestellen naar sturen op data en verbruik.

Oplossing: voorraad management van BUS - Industrial Tools
Voorraad management van BUS neemt het beheer van je (elektrisch) gereedschap en verbruiksartikelen uit handen. Samen met BUS kiest je voor de configuratie die bij je proces past, van scanapp tot slimme vending machines direct op de werkvloer bij je productie.

Elektrisch gereedschap: uitgifte en retour.
Vending machines: (elektrisch) gereedschap en/of gekalibreerd meetapparatuur worden uitgegeven en weer ingeleverd op naam. Je weet altijd wie wat heeft gebruikt. Het is dé manier om waardevolle artikelen centraal beschikbaar te hebben omdat de vending machines op de werkvloer staan. De indeling is aan te passen voor grotere of kleinere gereedschappen.

Verbruiksartikelen: registratie en automatische bevoorrading.
Vending machines: 24/7 gecontroleerde uitgifte van snijgereedschap, slijpmiddelen, PBM's en andere verbruiksartikelen direct op de werkvloer. Met registratie per medewerker en per kostenplaats en/of project. Dit helpt de productiviteit op de werkvloer te verhogen door altijd de juiste artikelen op de juiste locatie op voorraad te hebben.



Two-bin: een efficiënte methode voor het beheren van grijpvoorraden. Het tweebakkensysteem zorgt ervoor dat artikelen altijd op de werkvloer beschikbaar zijn en minimaliseert je voorraadtekorten. Een lege bak geeft een bestelsignaal. Eenvoudig scannen en bestellen met behulp van een mobile device.

BUS kan de voorraden aanvullen op basis van OCI-koppeling minimum- en maximumniveaus. Een ERP-koppeling met je eigen systeem is vaak ook mogelijk.

De voordelen

- Minder productiestilstand door tekorten of zoekwerk: kritisch elektrisch gereedschap is traceerbaar en verbruiksartikelen zijn op voorraad. Minder spoedbestellingen en minder zoeken naar elektrisch gereedschap en kritische PBM's zijn op voorraad

- Uitgifteregistratie: bij verbruiksartikelen weet je wie, wat gebruikt. PBM's zoals handschoenen, stoffilters en gehoorbescherming zijn op de werkplek beschikbaar en de uitgifte is vastgelegd.

- Grip op kosten en verbruik: rapportages per medewerker, kostenplaats en/of project laten zien wat de verbruiken zijn.

Waarom investeren?

Profiteer van grip op je voorraad. Goed voorraad management is nodig om efficiënt te produceren en de kostprijs laag te houden.

Brancheonderzoek laat zien dat gecontroleerde uitgifte het verbruik 25 tot 40 procent verlaagt. Stel metaalbewerkingsbedrijf met 70 medewerkers verbruikt per maand € 18.000,- aan verbruiksartikelen zoals handgereedschappen, slijp- en schuurmaterialen en persoonlijke bescherming. Stel dat door het toepassen van voorraad management een besparing mogelijk is van 30%. **Dan levert dit een besparing van € 5.400,- per maand op, dat is € 64.800,- per jaar.**

Het direct op de werkvloer beschikbaar hebben van artikelen door vending machines geeft veel voordelen. Een rekenvoorbeeld: stel, lopen naar het magazijn kost al snel 5 minuten. Stel dat 20 medewerkers dagelijks één keer minder lopen, die winnen samen ruim 1,5 productief uur per dag. Dat is ruim 365 uur per jaar (uitgaande van 220 werkbare dagen). Bij loonkosten van € 50,- per uur bespaar je ruim € 18.250,- per jaar.

Totaal bespaar je per jaar: € 83.050,-. Dat is 30% op het verbruik ter waarde van € 64.800,-. En € 18.250,- door vending machines vlakbij het productieproces.

Investeren in voorraad management is een slimme investering waar je elk jaar weer van profiteert. Klanten van BUS ervaren ook de voordelen van lagere voorraadkosten, inzicht in verbruik en minder productiestilstand. Daarnaast wordt het bestelproces geautomatiseerd waardoor dit minder tijd in beslag neemt en minder kost.

Wil je advies van BUS over de mogelijkheden van Voorraad Management? Neem contact met ons op.

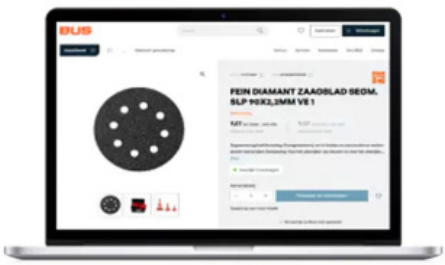


5. Industrieel inkopen wordt digitaler, slimmer en sneller

De ontwikkeling
Inkoopprocessen in de metaalbewerking worden steeds complexer. Productieseries worden kleiner, het aantal verschillende producten neemt toe en bedrijven moeten flexibeler kunnen inspelen op de vraag. Deze ontwikkeling, ook wel high mix, low volume genoemd, zorgt voor meer bestelmomenten en een toenemende administratieve belasting.

Bij veel bedrijven worden artikelen nog handmatig opgezocht, ingevoerd en besteld. Dat kost tijd en vergroot de kans op fouten. Om efficiënter te werken, verschuift de aandacht daarom steeds verder van digitaal bestellen naar het automatiseren en integreren van het volledige inkoopproces.

Oplossing: digitale inkoopoplossingen
Door inkoopprocessen te digitaliseren, kunnen bedrijven administratieve handelingen verminderen, fouten voorkomen en meer grip krijgen op hun uitgaven. BUS biedt verschillende oplossingen die aansluiten op de behoeften en bestaande systemen van industriële bedrijven.



Webshop
Via de webshop op bus.nl bestel je uit meer dan 200.000 producten, met je eigen klantprijzen, actuele voorraadinformatie en inzicht in orders, leveringen en facturen. Met favorietenlijsten bestel je veelgebruikte artikelen eenvoudig opnieuw. Met de BUS scanapp scan je rechtstreeks vanaf de werkvloer een barcode of QR-code om producten aan een bestelling toe te voegen.

Budget Management Systeem
Met het Budget Management Systeem bepaal je welke medewerkers bestellingen mogen plaatsen, binnen welk budget en uit welk assortiment. Indien gewenst worden bestellingen eerst ter goedkeuring voorgelegd aan een beheerder. Zo houd je controle over uitgaven, voorkom je ongewenste bestellingen en zorg je dat interne inkoopafspraken worden nageleefd.

OCI
Met OCI (Open Catalog Interface) verbind je de webshop van BUS met je eigen inkoopsysteem. Vanuit je vertrouwde omgeving open je de BUS-catalogus, selecteer je producten en stuur je het winkelmandje terug naar je eigen systeem. Bestellingen volgen vervolgens de bestaande goedkeuringsprocessen binnen je organisatie. Hierdoor hoeven artikelgegevens niet opnieuw handmatig te worden ingevoerd en blijft het volledige bestelproces overzichtelijk.

EDI
Met EDI (Electronic Data Interchange) wordt de gegevensuitwisseling tussen jouw organisatie en BUS geautomatiseerd. Bestellingen worden rechtstreeks vanuit je inkoopsysteem naar BUS verstuurd en automatisch verwerkt. Ook orderbevestigingen, pakbonnen en facturen kunnen digitaal worden uitgewisseld. Dit vermindert handmatige werkzaamheden, verkleint de kans op fouten en versnelt de administratieve verwerking.

Bespaar tot wel 550 uur per jaar met een OCI-koppeling

Zie rekenvoorbeeld

De voordelen
Meer grip op uitgaven en inkoopafspraken: bestellingen verlopen volgens de afgesproken autorisaties, budgetten, assortimenten en prijzen. Hierdoor ontstaat meer controle en zijn bestellingen beter traceerbaar.

- Minder fouten en administratieve kosten: artikelgegevens hoeven niet telkens opnieuw te worden ingevoerd. Minder handmatige handelingen verkleinen de kans op fouten en besparen kostbare tijd.

- Snellere verwerking: bestellingen en bijbehorende documenten worden digitaal uitgewisseld, waardoor processen sneller en efficiënter verlopen.

- Een schaalbaar inkoopproces: ook wanneer het aantal bestellingen groeit, blijft de administratieve belasting beheersbaar.

Rekenvoorbeeld:
Wat levert een OCI-koppeling op?
Stel dat een industriële onderneming maandelijks 500 orderregels verwerkt. Bij een handmatig proces kost het opzoeken van artikelen, invoeren in het ERP-systeem, versturen van de bestelling en controleren van de bevestiging gemiddeld 7,5 minuten per orderregel.

Met een OCI-koppeling wordt het winkelmandje samengesteld in de BUS-catalogus en rechtstreeks teruggestuurd naar het eigen inkoopsysteem. In dit rekenvoorbeeld kost dat gemiddeld 2 minuten per orderregel.

Dat betekent een tijdwinst van 5,5 minuten per orderregel. Bij 500 orderregels komt dit neer op 45,8 uur per maand, oftewel 550 uur per jaar. Bij een aangenomen intern uurtarief van € 55,- vertegenwoordigt dit **een potentiële besparingswaarde van ruim € 30.000,- per jaar.**

Waarom investeren?
Iedere handmatige bestelling kost tijd van de inkoopafdeling, administratie en soms ook medewerkers op de werkvloer. Door deze processen te digitaliseren, kunnen bedrijven de verwerkingstijd per bestelling aanzienlijk verminderen. De voordelen worden vooral zichtbaar wanneer het aantal bestellingen toeneemt. Een efficiënter inkoopproces maakt het mogelijk om met dezelfde capaciteit meer bestellingen te verwerken, terwijl medewerkers meer tijd overhouden voor andere werkzaamheden.

De toekomst van industrieel inkopen
Digitalisering gaat steeds verder dan alleen online bestellen. Door systemen, medewerkers en leveranciers met elkaar te verbinden, ontstaat een efficiënter en beter beheersbaar inkoopproces.

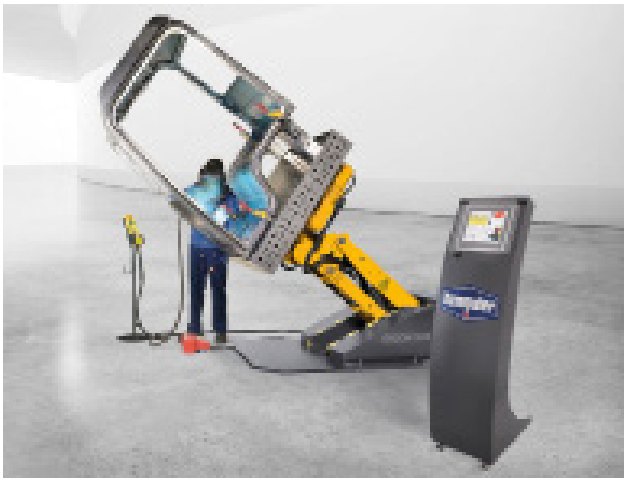
Voor industriële bedrijven betekent dit minder administratie, meer controle en meer tijd voor werkzaamheden die daadwerkelijk waarde toevoegen.

6. Steeds meer aandacht voor ergonomie op de werkvloer

De ontwikkeling
Ergonomie is geen “nice to have” meer. Het is een randvoorwaarde voor een stabiele productie. Door de krapte aan vakmensen zijn ervaren medewerkers onmisbaar, en zij moeten gezond kunnen doorwerken tot hun pensioen.

Fysieke overbelasting is een van de grootste oorzaken van verzuim in de metaal. Denk aan het handmatig tillen van werkstukken die vaak worden gewisseld, opgespannen en gepositioneerd, langdurig werken in gebogen houding en het gebruik van trillend gereedschap. Het Arbobesluit verplicht je om deze risico’s in de RI&E te beoordelen en waar mogelijk weg te nemen.

De oplossing
BUS biedt tilhulpen, manipulatoren, heftafels en ergonomisch gereedschap die de fysieke belasting structureel uit het proces halen.



Manipulatoren en tilhulpen met vacuüm-, magneet- of mechanische grijpers maken zware werkstukken vrijwel gewichtloos hanteerbaar. De operator stuurt, de machine draagt het gewicht.

Heftafels brengen het werkstuk traploos op de juiste werkhoogte. Zo werk je rechtop en voorkom je reiken en bukken.

Ergonomisch gereedschap, zoals trillingsarme slijpers en lichtgewicht handgereedschap met een goede greep, beperkt de belasting van hand, pols en arm. Zo blijf je makkelijker onder de actiewaarde voor hand-armtrillingen (2,5 m/s^2 A(8)).

De voordelen
- Minder verzuim en uitval: je vermindert de belasting die tot rug-, schouder- en polsklachten leidt, en je houdt ervaren vakmensen langer inzetbaar.

- Hogere productiviteit: één medewerker positioneert zware werkstukken sneller en nauwkeuriger, zonder te wachten op een collega of de kraan.

- Compliance: je neemt concrete, meetbare maatregelen voor je RI&E en het plan van aanpak.

Ergonomische hulpmiddelen verdienen zich terug in minder verzuimkosten, kortere handlingtijden en minder productiefouten door vermoeidheid.

Waarom investeren ?
Een uitgevallen vakman vervang je niet van de ene op de andere dag. Elke week verzuim kost je capaciteit, zet je planning onder druk en bedreigt je leverbetrouwbaarheid aan je eigen klanten. Ergonomische hulpmiddelen verdienen zich terug in minder verzuimkosten, kortere handlingtijden en minder productiefouten door vermoeidheid.

Verzuim bij fysieke overbelasting kost naar schatting € 300,- per dag. Stel dat dit 15 werkdagen duurt dan zijn de totale kosten aanzienlijk (€4.500,-).

BUS heeft veel oplossingen om de zwaarste handelingen op je werkvloer op te lossen. Neem contact op voor advies.

7. Energiebesparing wordt onderdeel van het productieproces

De ontwikkeling
Perslucht is vaak een van de grootste verborgen verbruikers. In Nederland gaat ongeveer 10% van al het elektriciteitsverbruik en dus kosten naar perslucht. Nu de energieprijzen blijven stijgen, is het verbeteren van het rendement van luchtcompressoren en het rendement van persluchtsystemen een van de snelste manieren om kosten te besparen. Wie dat verbruik meet en regelt, verlaagt direct de kostprijs per product.

Oplossing 1: een energiezuinig persluchtsysteem van Creemers
Creemers pakt het persluchtsysteem als geheel aan, en neemt deze maatregelen:
Energiezuinige schroefcompressor: series\ zoals RCB PM FREQ passen het motortoerental continu aan de actuele luchtvraag aan. Hierdoor produceert de compressor alleen de hoeveelheid perslucht die nodig is. Afhankelijk van het gebruik kan dit een energiebesparing tot 35% opleveren. De motor reageert snel op veranderingen in de luchtvraag, waardoor de compressor zijn capaciteit nauwkeurig kan aanpassen.



Energieterugwinning: tot 75% van de compressiewarmte kan je hergebruiken voor warm water, ruimteverwarming of andere industriële processen.

Lagere werkdruk: elke bar extra kost ongeveer 8% meer energie. Met moderne regeltechniek verlaag je de druk veilig en bespaar je direct.

Lekbeheer: met ultrasone lekdetectie en preventief onderhoud spoor je lekken op, een van de grootste kostenveroorzakers die niet altijd bekend zijn.

Centrale regeling en monitoring: een masterbesturing stemt meerdere compressoren op elkaar af. Via ICONS-connectiviteit volg je prestaties op afstand en plan je onderhoud voorspellend.

De voordelen
Met een energiezuinige schroefcompressor met frequentieregeling en permanentmagneetmotor kan je tot 35% energie besparen ten opzichte van (oude) compressoren met vast toerental. De energiezuinige schroefcompressor is ontwikkeld voor bedrijven die hun energiekosten en CO_2-uitstoot willen verlagen, zonder concessies te doen aan een betrouwbare persluchtvoorziening.

Restwarmte wordt een energiebron in plaats van verlies. Minder stilstand door realtime inzicht en voorspellend onderhoud.

Verbeterd rendement en besparing.
Om beter te begrijpen wat het rendement kan zijn van een nieuwe efficiënte compressor en goede beslissingen te ondersteunen hierbij een rekenvoorbeeld.

Elektriciteit is de grootste kostprijs van perslucht. Bespaar tot wel € 4.928,- per jaar aan energiekosten

Zie rekenvoorbeeld

Elektriciteit is de grootste kostprijs van perslucht. Dit rekenvoorbeeld helpt in te schatten hoeveel energie en geld je kan besparen door over te schakelen op een intelligente compressor. Dit in vergelijking met een conventionele werking met vast toerental.

Door het motortoerental nauwkeurig aan te passen aan de luchtvraag, vermindert iPM-technologie de energieverspilling, verbetert het rendement bij deellast en verlaagt de totale bedrijfskosten.

We gaan uit van een omgeving waarbij het persluchtverbruik fluctuerend is. In de productieomgeving wordt een compressor met een vast toerental gebruikt. Je wil een nieuwe compressor aanschaffen en je wil weten wat de mogelijke besparing is.

Stel de grootte van de compressor is 22 kW. De energiekosten zijn € 0,28 per kWh. De jaarlijkse draaiuren zijn 4.000 uur. De nullast (ook wel onbelast draaien genoemd) is 50% waarbij het stroomverbruik 40% is. Dat is de jaarlijkse besparing € 4.928,- op nullast uren (2000 draaiuren x 8,8kw energieverbruik x 0,28 energiekosten).

Waarom investeren
Energieprijzen blijven onvoorspelbaar. Kijk daarom niet alleen naar de aanschafprijs, maar naar de totale kosten tijdens de levenscyclus: de investering, de besparing op energieverbruik, onderhoud en levensduur. Wist je dat over de totale levensduur van een compressor de kosten zo zijn verdeeld: 10% is de aanschafprijs, 20% zijn onderhoudskosten en 70% zijn energiekosten.

Een goed passend en ingeregeld persluchtsysteem verlaagt je kosten structureel en borgt de continuïteit van je productie.

Neem contact op met BUS en ontvang advies over de juiste configuratie voor jouw productie.

Oplossing 2: Metal Work.
Meten en besparen op perslucht.
Metal Work werkt in drie stappen: meten, begrijpen, ingrijpen. De FLUX-flowmeters meten debiet van 50 tot 15.000 Nl/min, plus druk en temperatuur. Via IO-Link of draadloos via MQTT sturen ze verbruiksdata en lekkagealarmen naar je besturing of monitoringsysteem. Met de FluxUp-app lees je de waarden via Bluetooth direct op je smartphone af en stel je ze daar ook in.

Daarna grijp je gericht in. Je regelt de druk per zone met Regtronic proportionele drukregelaars. Economizers verlagen de druk in de slag die geen kracht vraagt. Lokale boosters leveren hoge druk alleen waar je die nodig hebt. Ultra Low Friction-cilinders volgens ISO 15552 werken met tot tien keer minder wrijving.

Stangvergrendelingen houden verticale lasten mechanisch vast, zodat de cilinder tijdens stilstand niet onder druk hoeft te blijven. Afsluitventielen sluiten stilstaande secties af. Met de gratis Easy Sizer-software dimensioneer je cilinders en ventielen op het werkelijke verbruik. De software schat ook het jaarlijkse verbruik en de CO_2-uitstoot.



Foto: Flowmeter Serie FLUX 1 en 2
Draadloze versie

De voordelen:

- Inzicht per machine: je ziet waar perslucht weglekt en plant onderhoud op basis van data in plaats van op gevoel. Alarmen bij afwijkend verbruik signaleren lekkages of breuken voordat ze tot storingen leiden.

- Lagere energiekosten: de juiste druk op de juiste plek, zonder de hele installatie op te schroeven. Kleinere cilinders vragen minder debiet, dus kun je ook kleinere ventielen, koppelingen en slangen toepassen.

- Minder belasting van de compressor: minder draaiuren, minder slijtage en minder kans op ongeplande stilstand. Je hoeft je compressorruimte bij uitbreiding ook minder snel te vergroten.

Waarom investeren?
Met meetbare persluchtdata verlaag je je kosten én onderbouw je je verduurzaming met harde cijfers. Je begint klein, met één meetpunt op een kritische productielijn, en schaalt op waar de data het rendement laten zien.

8. Minder schadelijke stoffen in de werkplaats

De ontwikkeling
De werkplaats wordt steeds schoner. Door strengere regelgeving rondom gevaarlijke stoffen en VOS-emissies (vluchtige organische stoffen) staat het gebruik van oplosmiddelhoudende reinigers en sprays steeds meer onder druk. Werkgevers moeten de blootstelling aan schadelijke stoffen aantoonbaar beperken. Eerst schadelijke stoffen vervangen door veiligere alternatieven, daarna aanvullende beschermingsmaatregelen treffen.

De Oplossing: Bio-Circle
Bio-Circle ontwikkelt duurzame reinigingsvloeistoffen op waterbasis en reinigingsmachines voor de industrie. De oplossingen helpen de industrie in het verduurzamen van reinigingsprocessen.

De reinigingsvloeistoffen van Bio-Circle zijn PFAS-vrij, VOS-vrij en biologisch afbreekbaar. Ze zijn ontwikkeld voor professioneel industrieel gebruik en dragen geen gevaareigenschappen onder de Europese CLP-wetgeving. CLP staat voor Classification, Labelling and Packaging en kan je herkennen aan de bekende rood-witte gevarenpictogrammen.

Product uitgelicht: Antispat voor lassen
De Bio-Circle E-Weld-productfamilie zijn anti-spat vloeistoffen op waterbasis die het inbranden van lasspatten tijdens het lassen of lasersnijden voorkomen. Geschikt voor elk type laswerken, inclusief MIG/MAG-lassen. De vloeistoffen laten een beschermende laag na op het metaal die fungeert als een barrière tussen het werkstuk en het hete metaal, waardoor wordt voorkomen dat lasspatten zich aan het oppervlak hechten. De lasspatten koelen snel af, en de werkzame stoffen voorkomendat ze blijven kleven.



Bio-Circle heeft meer.
Bijvoorbeeld duurzame oplossingen voor snijkoelvloeistof. Het biedt superieure koeling, smering en corrosiebescherming voor zowel werkstukken als machines. Geschikt voor een breed scala aan bewerkingen, waaronder draaien, frezen, boren, zagen en slijpen, ook in CNC-machines.



Foto: Air Force spuitbus gevuld met remreiniger

Of een speciaal ontwikkelde duurzame remmenreiniger. De vervanger van traditionele remmenreinigers die ontvlambaar en schadelijk voor het milieu zijn. Een oplossing die veilig is: met perslucht i.p.v. aerosol drijfgassen. Die efficiënt is: krachtige reiniger die amper residu's nalaat. En kostenbesparend is: aanzienlijk goedkoper per liter en geen afval van lege spuitbussen.

Wetgeving rond gevaarlijke stoffen wordt strenger. Stap je nu over, dan zit je in 2027 al goed met compliance, inspecties en CSRD-rapportages.

Efficiënt ontvetten met een zelfreinigende vloeistof, de Bio-Circle L Ultra. Dit is een krachtige, watergedragen reinigingsvloeistof, speciaal ontwikkeld voor de zwaarste industriële vervuilingen.

Het product biedt een effectieve oplossing voor het verwijderen van oliën en vetten van materialen zoals staal, roestvrij staal en kunststoffen. Bio-Circle L Ultra is VOS-vrij, labelvrij volgens de CLP-verordening en NSF-gecertificeerd. Dit maakt het product veilig voor de gebruiker en geschikt voor de voedingsindustrie.

Gebruik deze duurzame ontvetter in de handige manuele wastafels van Bio-Circle. De GT Compact of de GT Maxi of de automatische variant, de HTW.

Prolaq-serie van Bio-Circle is een krachtige lakverwijderaar voor professionele toepassingen. Het maakt water- en solventgedragen lakken effectief los voor een vlotte reiniging van onderdelen en gereedschap. Het is een veilige, CLP-labelvrije vloeistof die de veiligheid op de werkvloer verhoogt. Dit is een veilig alternatief voor thinner om verf, lak en inkt te verwijderen. Het kan gebruikt worden in manuele en automatische wastafels of ultrasone baden.

De voordelen

- Gezondere werkplek: je vervangt schadelijke producten door veiligere alternatieven. Dat is volgens de Arbowet de eerste maatregel die je moet nemen, nog vóór afzuiging of persoonlijke bescherming.
- Minder proces- en afvalkosten: de reinigingsvloeistof hoeft minder vaak vervangen te worden. Je hebt minder gevaarlijk afval af te voeren.
- Minder nabewerking: siliconenvrije anti-spat geeft geen hechtingsproblemen bij lakken of coaten. Dat geeft minder nabewerking.

Waarom investeren?
Wetgeving rond gevaarlijke stoffen wordt strenger. Stap je nu over, dan zit je in 2027 al goed met compliance, inspecties en CSRD-rapportages. Je verlaagt afvalkosten en voorkomt nabewerking. Bovendien geef je je vakmensen een werkplek die veilig is.

Wil je meer weten over de mogelijkheden?
Neem contact op met BUS!

9. Kwaliteitscontrole wordt datagedreven en digitaler

Ontwikkeling 1:
Afwijkingen in afmetingen op tijd waarnemen.
In de metaalbewerking wordt op verschillende momenten gemeten. Denk aan de maatvoering van een constructie of de afmetingen van onderdelen vóór en na het lassen.

Stel, je produceert een halffabricaat van metaal waaraan verspannende bewerkingen en laswerkzaamheden worden verricht met maximaal enkele millimeters tolerantie.
Met handmeetmiddelen controleer je gatdiameters, boordieptes, buitenmaten, etc.
De meetwaarden worden opgeschreven en later overgenomen in bijvoorbeeld Excel. Dat kost tijd en geeft kans op overschrijffouten. Bovendien zie je bij losse meetresultaten niet direct dat een gatdiameter tijdens de productie langzaam richting de tolerantiegrens loopt.

Oplossing 1:
Meten met Mitutoyo MeasurLink
MeasurLink is kwaliteitsmanagement en SPC-software van Mitutoyo. Meetgegevens van verschillende digitale meetmiddelen worden centraal verzameld en geanalyseerd.

MeasurLink verzamelt meetwaarden rechtstreeks vanuit geschikte digitale schuifmaten, schroefmaten en binnenmeters. De resultaten worden centraal vastgelegd bij de betreffende partij of productieorder. Met statistische procesbewaking worden trends in gemeten afmetingen zichtbaar. Zo kun je tijdens de productie bijsturen voordat onderdelen buiten tolerantie vallen.

De voordelen
- Minder afkeur: afwijkingen worden zichtbaar voordat producten buiten tolerantie vallen.
- Sneller bijsturen: herken veranderingen in het productieproces eerder.
- Aantoonbare kwaliteit: meetgegevens worden centraal digitaal vastgelegd en zijn later eenvoudig terug te vinden dus minder handmatige registratie.

Waarom investeren?
Je bespaart registratietijd en verkleint de kans op afkeur en herstelwerk. Stel dat je bij ingangs-, productie- en eindcontroles samen 4.000 meetwaarden per maand vastlegt. Rechtstreekse digitale overdracht bespaart in dit voorbeeld 15 seconden per meetwaarde aan opschrijven, overtypen en controleren. Dat levert 16,7 uur per maand op. Bij een arbeidskostprijs van € 55,- per uur vertegenwoordigt dat € 11.000,- per jaar aan vrije capaciteit.

Daar komt de mogelijke besparing op afkeur en herstelwerk bij. Stel: je last een serie van 40 stalen frames, en pas bij de eindcontrole blijkt dat 16 frames buiten tolerantie vallen. Tien frames kun je herstellen en zes moet je opnieuw maken. Uitgaande van € 400,- materiaal per frame en een uurtarief van € 65,- kost dat het volgende. Afkeur en herstel: 6 frames opnieuw maken (€ 920,- per stuk) en 10 frames herstellen (3 uur per stuk) kost € 7.470,- Extra werk: opnieuw zetten, oorzaakanalyse en overwerk om de levering te halen kost € 3.140,- Spoed en stilstand: spoedmateriaal, extra transport en 4 uur stilstand in de productie kost € 2.190,- Totaal: ongeveer
€ 12.800,- per incident.

(Dit rekenvoorbeeld is gebaseerd op aannames en dient als inspiratie, het voorbeeld gebruikt een middelgroot metaalbewerkingsbedrijf.)

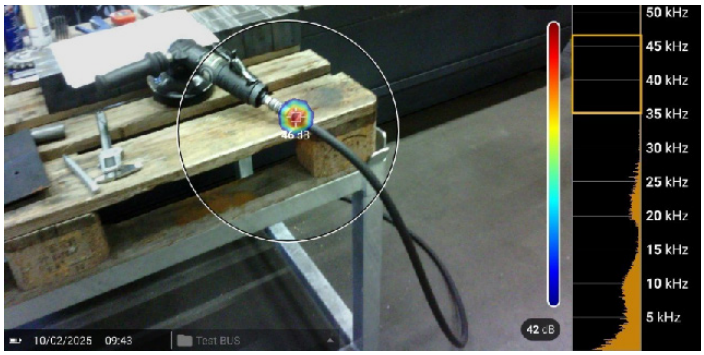
Bespaar met MeasurLink potentieel tot wel € 12.800,- per voorkomen afkeurincident.

Met MeasurLink zie je via de regelkaart na enkele frames al dat de maatvoering richting de tolerantiegrens loopt. Je stuurt bij voordat er afkeur ontstaat.

Klanten stellen steeds hogere eisen aan maatvoering en aantoonbare kwaliteit. Tegelijkertijd wil je voorkomen dat kostbaar materiaal en arbeidsuren verloren gaan door afwijkingen die bij de eindcontrole worden ontdekt. Door meetdata actief te gebruiken, wordt meten niet alleen een controle achteraf, maar een manier om het hele metaalbewerkingsproces nog beter te beheersen.

Ontwikkeling 2:
Lekkages identificeren
Lekkages in perslucht, gas en vacuümsystemen zijn een kostenpost die niet altijd opgemerkt wordt. Ze kosten ongemerkt geld, energie en druk. Fluke geeft aan dat een luchtcompressor van 100 pk jaarlijks ongeveer € 50.000,- aan elektriciteit kan verbruiken. Veel bedrijven vergeten de efficiëntie van hun persluchtsystemen te beoordelen, wat leidt tot onnodige verhoging in capaciteit. Aandacht voor persluchtlekkage, drukval en onbedoeld verbruik levert je een jaarlijkse besparing op wat kan oplopen tot honderden of wel duizenden euro's. Wist je dat 90% van de installaties last heeft van lekkage? En dat 70% van de gebruikers de druk opschroeft van de compressor bij terugval in druk, zonder onderzoek naar lekkage?

Oplossing 2:
Fluke akoestische imagers
De Fluke Acoustic Imagers helpen je lekken te identificeren, het energieverbruik te optimaliseren en de kosten te verlagen. Met de rapportagetool maak je snel een gedetailleerd rapport van lekkages, de ernst, de kosten en de nodige reparaties.



Lekdetectie spoort verborgen kosten op.
Lekkages in perslucht-, gas-, stoom- en vacuümsystemen kunnen leiden tot aanzienlijke financiële verliezen. De Fluke ii series maakt lekdetectie makkelijk doordat het geluid (van lekkage) kan tonen op het toestel. Terwijl je slangen, koppelingen en verbindingen scant, registreert het toestel de decibelwaarden per frequentie. Op het toestel wordt getoond waar de lekken zijn inclusief de ernst en de kosten.

Vroegtijdige identificatie van mechanische problemen. Met de MecQ™-modus voer je efficiënte inspecties uit aan transportsystemen. Deze staan bekend om hun complexiteit en de mogelijke verstoringen in de productie. De Fluke ii915 akoestische camera maakt inspectie makkelijk door scannen van grote oppervlakken mogelijk te maken. Geavanceerde ruisfiltering zorgt voor heldere beelden, zelfs in lawaaierige omgevingen. Door potentiële mechanische problemen vroegtijdig op te sporen, kan gericht onderhoud worden uitgevoerd, waardoor ongeplande stilstand wordt voorkomen.

Mobiel
Fluke iSee ii01 is een lichte akoestische camera van 50 gram die je via USB-C op je smartphone aansluit. Met 16 MEMS-sensoren en MecQ™-modus een bereik van 2 tot 48 kHz heb je een krachtige akoestische camera op zak voor het snel opzoeken van lekkages.



Waarom investeren?
Elk onopgemerkt lek is energie die je betaalt maar niet gebruikt. Een rekenvoorbeeld van een lekkage. Neem een gaatje van 1 millimeter bij 6 bar. Hier stroomt bijna 64 liter niet gebruikte perslucht per minuut uit. Dit staat gelijk aan ongeveer 92.000 liter ongebruikte perslucht per dag. Perslucht uit een grote installatie kost ongeveer € 0,10 per m^3, uit een kleine installatie soms zelfs € 0,12 - € 0,20 per m^3.

Een kleine lekkage kost je al snel 15 euro per dag of € 5.475,- per jaar!

Met akoestische inspectie maak je onderhoud planbaar en onderbouw je beslissingen met data. Zo verlaag je energiekosten, voorkom je ongeplande stilstand en houd je grip op continuïteit. En je hebt direct financieel voordeel door aandacht voor lekkage.

Wil jij weten hoe je digitaal meten en controleren zoals Mitutoyo MeasurLink en Fluke akoestische imagers kan toepassen?

Neem contact op met BUS. Wist je dat je bij BUS de Fluke akoestische imagers kan huren?

10. Machineveiligheid krijgt steeds meer aandacht

De ontwikkeling
Machineveiligheid staat hoger op de agenda dan ooit. Op 20 januari 2027 vervangt de nieuwe Machineverordening (EU) 2023/1230 de huidige Machinerichtlijn. Daarmee worden de eisen strenger en het toezicht scherper.

Een groot deel van de ongevallen gebeurt niet tijdens productie, maar tijdens onderhoud, reiniging en storingen. Een machine die onverwacht start of restenergie vrijgeeft, zoals hydraulische druk, perslucht of elektrische spanning, is een direct risico voor je monteurs.

Oplossing:
Lockout/tagout (LoTo)
Met een LoTo-systeem schakel je machines aantoonbaar energievrij en vergrendel je ze tijdens werkzaamheden. Het systeem bestaat uit:

- Veiligheidshangsloten met unieke sleutels per medewerker
- Vergrendelingen voor schakelaars, kleppen, stekkers en drukluchtkoppelingen
- Tags met naam, datum en reden van vergrendeling
- LockOut-stations voor centrale opslag op de werkvloer



De voordelen
- Aantoonbaar veilig werken: Elke medewerker vergrendelt de machine met zijn eigen hangslot en persoonlijke sleutel. Zolang zijn slot erop zit, kan niemand de machine opstarten. De tag laat direct zien wie er werkt, wanneer en waarom. Zo weet iedereen op de vloer waar hij aan toe is.

- Compliance en minder aansprakelijkheid: Met een vastgelegde LoTo-procedure laat je zien dat je de risico's van onverwacht opstarten beheerst. Bij een inspectie of incident kun je aantonen welke maatregelen je hebt genomen. Je staat er sterker voor wanneer de Machineverordening in januari 2027 in gaat.

- Minder uitval en stilstand: Een vaste werkwijze voor energievrij schakelen voorkomt letsel, verzuim en de stilstand die volgt op een ongeval. Monteurs werken sneller en met meer vertrouwen, omdat de stappen voor iedere machine vastliggen. Het lockout-station zorgt ervoor dat de juiste vergrendelingen altijd op de werkplek beschikbaar zijn.

Waarom investeren?
Met LoTo voorkom je ongevallen tijdens onderhoud en storingen, en houd je je mensen en je productie veilig inzetbaar.

Je voldoet aantoonbaar aan de Arbowet en bent klaar voor de Machineverordening van 20 januari 2027.

Een rekenvoorbeeld, wat kost één ongev al? Stel, een monteur raakt gewond tijdens onderhoud en valt 4 weken (20 werkdagen) uit. We nemen aan dat de verzuimkosten € 300,- per dag zijn, dan gaat het om **€ 6.000,- verzuimkosten.** Stilstand, vervanging en ongevalsonderzoek komen daar mogelijk nog bij.

LoTo garandeert niet dat er nooit iets gebeurt. Het verkleint wel aantoonbaar de kans op een ongeval tijdens onderhoud en storingen, en daarmee het risico op deze kosten. En geeft een werkomgeving die veiliger is.

In 2024 ontving de Nederlandse Arbeidsinspectie 3.200 meldingen van arbeidsongevallen, waarvan 52 met dodelijke afloop. Het aantal ongevalsonderzoeken steeg met 9%. Juist daar maakt LoTo het verschil. Elk ongeval betekent een onderzoek van de Arbeidsinspectie en productiestilstand.

Een investering in LoTo is daarmee de investering waard.

BUS levert de merken Master Lock en ABUS. Neem contact op over de mogelijkheden.

BUS

Disclaimer:
De informatie is met zorg samengesteld en is bedoeld als algemene richtlijn.
De voorbeelden zijn gebaseerd op aannames en dienen ter inspiratie.
Prijzen, specificaties en beschikbaarheid onder voorbehoud van zet- en drukfouten en tussentijdse wijzigingen.