

profion



Oriëntatie-exemplaar

Maintenance Excellence voor het Nederlandse midden- en kleinbedrijf

Innovatief onderhoud voor betere installatieprestaties

Copyright Profion 2008 ©

Inhoud

SAMENVATTING	3
INLEIDING.....	4
INDUSTRIEEL ONDERHOUD IN NEDERLAND.....	5
VERBETERMETHODIEK.....	8
SECTOREN MET VERBETERPOTENTIEEL IN HET MIDDEN- EN KLEINBEDRIJF.....	11
STATUS SECTOREN.....	11
CONCLUSIES	12

Dit rapport is een oriëntatie-exemplaar.
Het gehele rapport is te bestellen via het bestelformulier die u op blz.
13 kunt vinden.

Samenvatting

Kwalitatief onderzoek en internationale ervaringen maken duidelijk dat het industrieel onderhoud in het midden- en kleinbedrijf (MKB) sterk kan worden verbeterd. Nieuwe onderhoudsinzichten, -methoden en -technieken vormen de basis voor die verbetering. Deze verbeteringen zullen bijdragen aan versterking van de concurrentiepositie.

Het project Maintenance Excellence richt zich op deze verbeteringen. Daarbij is met name gekeken naar de mogelijkheden op het gebied van veiligheid, gezondheid en milieu, naar asset utilization, overall equipment effectiveness, integrity level en maintenance costs. Het onderzoek richtte zich op de voedingsmiddelen-, farmaceutische, (petro)chemische- en maakindustrie alsook op de energie- en infrasector. Uit de resultaten blijkt dat niet alleen het verbeterpotentieel per sector verschilt, maar dat ook de drijfveren voor verbetering uiteenlopen.

In het kader van het, met subsidie van EZ / SenterNovem ontwikkelde, project Maintenance Excellence is een Integrity Roadmap (bijlage bij dit rapport) opgesteld waarmee aan de hand van een stappenplan het verbeterpotentieel toegankelijk kan worden gemaakt. Ook wordt aangegeven welke innovatieve methoden en technieken beschikbaar zijn om industrieel onderhoud concreet ter hand te nemen. Industrieel onderhoud kan zo worden georganiseerd dat de betrouwbaarheid en de prestaties van de te onderhouden installaties worden verbeterd. Uit de praktijk blijkt dat verbeteringen tot 50% mogelijk zijn.

Inleiding

Het project Maintenance Excellence richt zich op de (verdere) verbetering van het industrieel onderhoud. De verbeteringen hebben betrekking op:

- a. betrouwbaarheid (integriteit) van installaties;
- b. veiligheid, gezondheid en milieu;
- c. kostenefficiency van industrieel onderhoud;
- d. output prestaties van de installaties.

Op grond van internationale ervaringen is Profion ervan overtuigd dat op al deze terreinen flinke verbeteringen kunnen worden doorgevoerd. De basis hiervoor wordt gevormd door nieuwe inzichten ten aanzien van onderhoud en de onderhoudsmethoden en -technieken. Profion wil die mogelijkheden in samenwerking met belanghebbenden en deskundige branchepartijen ontwikkelen.

Met professioneel onderhoud kan de Nederlandse industrie waarde toevoegen aan de kwaliteit van productieprocessen. Volgens Value Driven Maintenance¹ kan 'waarde' worden verkregen door het vinden van een optimale balans tussen de volgende vier zaken:

- alloceren van mensen en (hardware, software) middelen;
- een betere asset-prestatie;
- reduceren van kosten;
- verbeterde prestatie op het gebied van veiligheid (safety), gezondheid (health) en milieu (environment). Vaak afgekort met SHE.

Daarbij richt de aandacht zich op een breed scala aan industrietakken, variërend van de proces-, voedings- en genotmiddelenindustrie tot de maakindustrie en logistieke dienstverleners.

Om Maintenance Excellence binnen de Nederlandse industrie te kunnen realiseren, is optimalisatie van de samenwerking in de totale keten van vitaal belang: van Asset Owners en Service Providers tot kennisinstituten, engineeringbureaus en technische universiteiten.

Het project leidt tot innovatieve methoden en technieken waarmee het industrieel onderhoud zo kan worden georganiseerd en uitgevoerd, dat de betrouwbaarheid en de prestatie van de te onderhouden installatie worden vergroot. De methoden en technieken kunnen leiden tot verbeteringen tot 50%. De methoden en/of technieken zullen in de vorm van een Roadmap (stappenplan) worden vormgegeven.

Dankzij de inzet van vele mensen (zie blz. 31) uit de branche Industrieel Onderhoud kon het project worden ontwikkeld en het rapport worden afgerond. Profion is al deze mensen dankbaar, zéér dankbaar.

¹ bron: VDM: Nieuw geloof in onderhoud; Mark Haarman en Guy Delahay

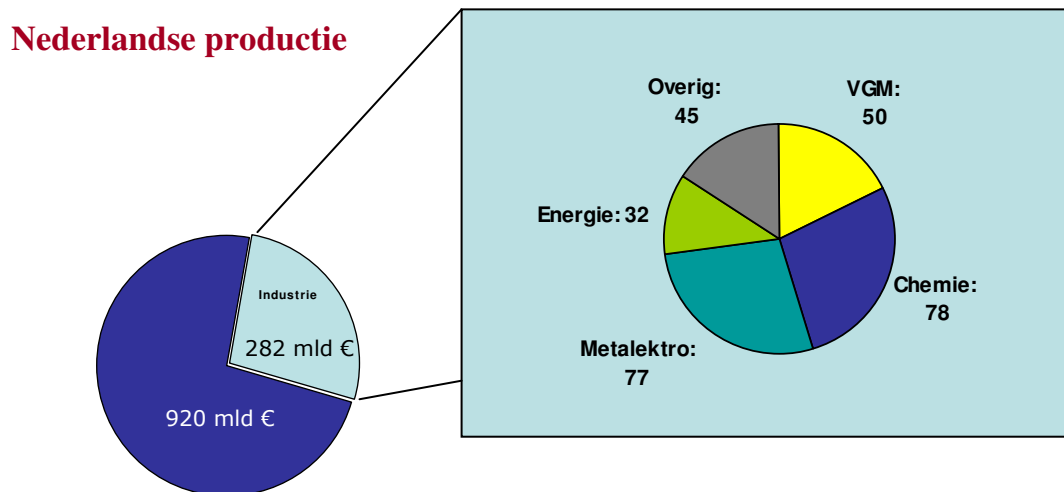
Industrieel onderhoud in Nederland

Wie in de industrie om zich heen kijkt, zal al snel beseffen dat industrieel onderhoud voor alle industriële sectoren van levensbelang is. Industrieel onderhoud loopt als rode draad dwars door allerlei industriële bedrijvigheid en levert een substantiële bijdrage aan de Nederlandse industriële productie. Goed onderhoud zorgt er immers voor dat :

- de gewenste industriële capaciteit beschikbaar is;
- die capaciteit kwalitatief goed, veilig en milieuverantwoord kan worden ingezet;
- aan de wettelijke regels wordt voldaan.

Het belang van de toegevoegde waarde van industrieel onderhoud wordt steeds vaker onderkend, terwijl de wereld van het industriële onderhoud zelf aan grote veranderingen onderhevig is. Niet alleen vinden er op conceptueel en technologisch terrein tal van vernieuwende ontwikkelingen plaats, ook de betekenis van de branche heeft een grote sprong voorwaarts gemaakt.

De directe relatie met de industriële bedrijvigheid betekent dat het goed gaat met de industriële onderhoudsector wanneer de industriële productie groeit, terwijl veelal een pas op de plaats moet worden gemaakt bij krimp van de industrie. De industrie neemt met een aandeel van ca. 25 procent nog steeds een belangrijke plaats in de Nederlandse economie in (zie figuur 1). Bovendien is ruim 14 procent van de beroepsbevolking werkzaam in de industrie (zie figuur 2).

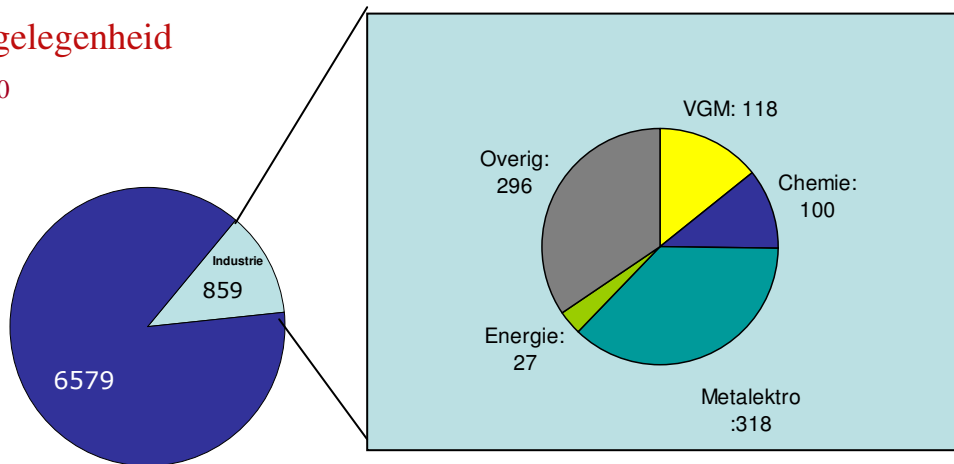


Bron: CBS 2006 – voorlopig

Figuur 1 – Verdeling Nederlandse productie over de industriële sectoren

Werkgelegenheid

Fte. 1000



Bron: CBS 2006 – voorlopig

Figuur 2 – Verdeling Nederlandse werkgelegenheid over de industriële sectoren

Omvang

De kapitaalgoederenvoorraad in Nederland wordt geschat op een totale waarde van ca. 225 miljard euro. Aan onderhoud wordt 1 tot 10 % van het geïnvesteerde vermogen besteed. Hieruit blijkt dat de omvang van de branche Industrieel Onderhoud zeer substantieel is.

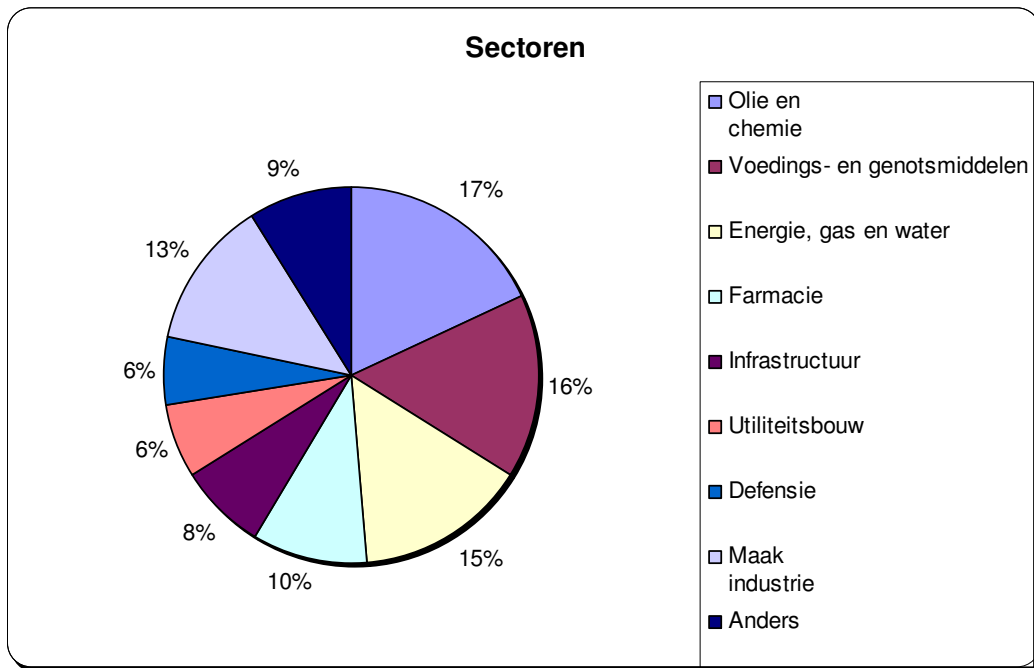
Voor 2006 golden naar schatting de volgende kengetallen:

- ruim 1.000 bedrijven;
- ruim 100.000 medewerkers;
- ruim 10 miljard euro omzet.

De samenstelling van de branche Industrieel Onderhoud is als volgt opgebouwd:

- contractors (14%);
- consultants (19%);
- technische diensten van bedrijven (31%);
- bedrijven met uiteenlopende activiteiten (36%).

De sectoren waar industrieel onderhoud een belangrijke rol speelt, worden weergegeven in figuur 3.



Figuur 3 – Belangrijkste sectoren binnen het industrieel onderhoud

Naar verwachting zal de onderhoudsmarkt in de komende decennia verder groeien. Die groei zal worden veroorzaakt door²

- de veroudering van installaties
- de uitbreiding van de infrastructuur
- de toename van alternatieve energie opwekking
- de globalisering van de dienstverlening
- de bewustwording dat onderhoud een belangrijk onderdeel vormt in de bedrijfsvoering

² bron: World Class Maintenance in de Nederlandse Delta, Haarman & Verhoev (nov. 2007)

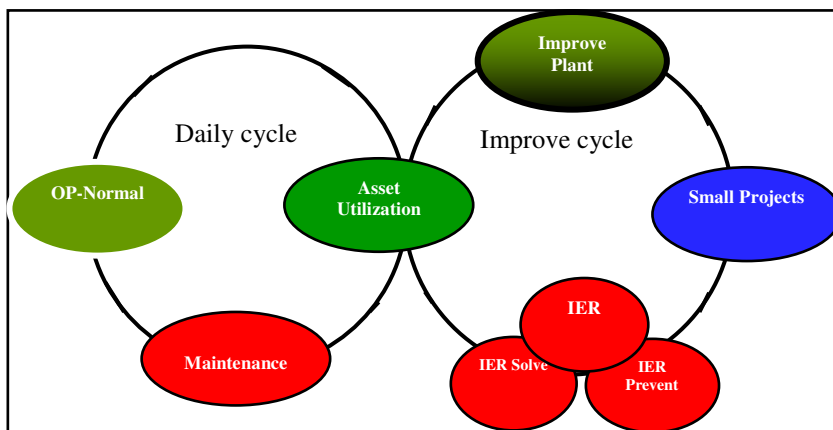
Verbetermethodiek

De grote Nederlandse industriële bedrijven hebben zich al in een vroegtijdig stadium gerealiseerd dat duurzame productie noodzakelijk is en dat daarbij continu verbetering van productieprocessen en -installaties moet worden doorgevoerd. Het belang van die verbeteringen wordt bovendien sterk beïnvloed door voortdurende aanscherping van de eisen op de gebieden van veiligheid en milieu. Om verbeteringen te kunnen realiseren, hebben deze bedrijven specifieke werkprocessen ontwikkeld en doorgevoerd in hun organisaties.

De resultaten van de invoering van Maintenance Excellence zijn onder meer:

- Afname van het aantal ongevallen. De grote bedrijven hanteren een hoog veiligheidsniveau en verbeteren dit voortdurend.
- Afname van het aantal milieu-incidenten, door het terugbrengen en voorkomen van bijvoorbeeld lekkages.
- Verlenging levensduur en effectievere inzet van apparatuur. Er zijn aanzienlijke verbeteringen gerealiseerd met betrekking tot de beschikbaarheid en betrouwbaarheid van productiemiddelen (Asset Utilization – AU) en Overall Equipment Effectiveness (OEE).
- Reductie van onderhoudskosten. Er zijn minder reparaties, revisies of vervangingen noodzakelijk.

Grote bedrijven ontwikkelen een systematiek om het zogenoemde verbeterpotentieel vast te stellen op basis van de eigen specifieke bedrijfsomstandigheden. Vervolgens worden op basis daarvan verbeteringen doorgevoerd. Ook kunnen bestaande systematieken worden gebruikt en zo nodig worden aangepast aan de bedrijfsspecifieke processen. Alhoewel de systematiek van bedrijf tot bedrijf verschilt, zijn de grote lijnen telkens duidelijk zichtbaar en is er een algemeen toegepaste aanpak te herkennen. Figuur 4 toont een schematische weergave van Maintenance Excellence werkprocessen, zoals deze wereldwijd door grote bedrijven worden toegepast.



Figuur 4 – verbeterprocessen en de samenhang

Om tijdens de dagelijkse productie (**Daily cycle**) het productieproces zo constant mogelijk te laten verlopen, moet de apparatuur optimaal zijn ingesteld. Dit wordt het werkproces OP-Normal (Operate Plant Normal) genoemd. Om de kwaliteit van dit werkproces te kunnen waarborgen, is het noodzakelijk om aan de installaties goed (preventief) onderhoud uit te voeren (Maintenance).

Bij het werkproces Maintenance moet er een keuze worden gemaakt voor zinvolle onderhoudsactiviteiten, waarmee voldoende toegevoegde waarde wordt gerealiseerd. Ook

de planning van het onderhoud en de terugkoppeling van de onderhoudsresultaten zijn bij dit werkproces van groot belang.

Met behulp van het werkproces Asset Utilization, wordt vervolgens vastgesteld wat de maximaal en duurzaam haalbare productiecapaciteit (MPC) van de installatie is. Analyse van de MPC en de daadwerkelijke productie geeft het verbeterpotentieel aan. Met dit werkproces wordt duidelijk wat de oorzaken zijn van de waargenomen verschillen. De oorzaken kunnen variëren van gebrek aan grondstoffen, falende of verkeerd ingestelde apparatuur of achterstallig onderhoud tot stagnerende afvoer van het eindproduct. De meest frequent voorkomende oorzaken worden 'Performance Killers' genoemd. Deze informatie vormt de input voor de diverse werkprocessen in de Improve cycle.

In de **Improve cycle** bevinden zich werkprocessen die gericht zijn op:

- het verbeteren van de betrouwbaarheid van apparatuur (IER = Improve Equipment Reliability);
- het uitvoeren van kleine projecten (Small Projects);
- het verbeteren van de productie-installatie als geheel (Improve Plant).

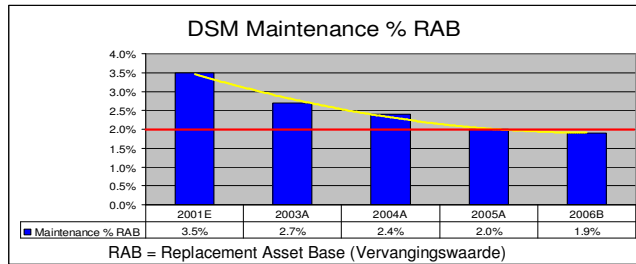
Het verbeteren van de betrouwbaarheid van apparatuur kan plaatsvinden:

- correctief, nadat er problemen zijn opgetreden (IER-solve);
- preventief, door alle eventuele faaloorzaken vooraf te inventariseren en te analyseren (IER-prevent).

De aldus geïdentificeerde en doorgevoerde verbeteringen leiden in de dagelijkse productie (daily cycle) tot een meer betrouwbare bedrijfsvoering en een toename van de productie en/of MPC. Het onderhoud is primair gericht op apparatuur die voor het proces bepalend is en op concrete problemen, waarbij er een duidelijke voorkeur bestaat voor preventief- in plaats van correctief onderhoud. In figuur 5 wordt een voorbeeld gegeven van resultaten van deze Maintenance Excellence aanpak³.

³ bron: Presentatie Jan Zuidam (DSM) voor Profion, 15 december 2006

DSM Maintenance Resultaten



- Gedurende de periode 2003-2005 is de "Maintenance % RAB gedaald, resulterend in 25 mln € besparing / jaar. Dit is behaald door het invoeren van Manufacturing Excellence werkprocessen.
- Onderhoudsresultaat: van sturing op kosten naar sturing op waarde en integriteit
 - meer preventief en predictief onderhoud
 - voldoen aan (overheids-) VGM richtlijnen
- De rol van onderhoud en instandhouding is het minimaliseren van de kans op ernstige VGM incidenten of productieverlies die de betrouwbaarheid en winstgevendheid van een productie-organisatie kunnen aantasten, zowel op de korte als de lange termijn, tegen de laagste integrale productiekosten.

Figuur 5 – Voorbeeld Resultaten Maintenance Excellence bij DSM

Sectoren met verbeterpotentieel in het midden- en kleinbedrijf

Er is door Profion en deskundigen uit de sectoren in kaart gebracht in hoeverre optimalisering van productieprocessen en installaties door het midden- en kleinbedrijf mogelijk is. In dit hoofdstuk wordt het verbeterpotentieel per sector beschreven. Daarbij zijn besparingen realiseerbaar als gevolg van efficiencyverbetering, optimalisering van het onderhoudsproces en/of verbetering van het gehanteerde onderhoudsconcept. De grote industriële bedrijven zijn gebruikt als referentiekader.

Status sectoren

In figuur 7 wordt een matrix weergegeven, die een beeld geeft van het verbeterpotentieel per sectoren van het midden- en kleinbedrijf. De matrix geeft een indicatie: een gemiddelde beoordeling van het 'Maintenance Excellence'-niveau per sector. Elk bedrijf zal een oordeel moeten geven over de eigen positie. Op grond hiervan kan het bedrijfspecifieke verbeterpotentieel in kaart worden gebracht. Elk bedrijf kan een verbetertraject op maat opstellen, door uit te gaan van de verbetercyclus van figuur 4, compleet met doelen, toetsmomenten, verbeteracties en een implementatieplan.

	Veiligheid Gezondheid Milieu	AU/OE E	Integrity level	Onderhoud kosten	Drijfveren
Voedingsmiddelen	Geel	Geel	Geel	Rood	voedselveiligheid kosten flexibiliteit marktaandeel
Farmacie	Groen	Rood	Groen	Geel	Regelgeving: GMP FDA
(Petro)chemie	Geel	Groen	Geel	Geel	kosten regelgeving: GMP FDA
Energie (elektriciteit, gas)	Geel	Rood	Geel	Groen	Kosten concurrentievermogen betrouwbaarheid
Maakindustrie	Rood	Geel	Rood	Geel	Concurrentievermogen JIT kosten kwaliteit flexibiliteit Arbo
Infra (rail, water, wegen)	Groen	Rood	Geel	Geel	Betrouwbaarheid TCO doorstroom

Verbeterpotentieel:

	Beperkt
	Duidelijk
	Groot

Figuur 6- Matrix verbeterpotentieel per sector van het midden- en kleinbedrijf

Conclusies

De grote en veelal internationaal opererende Nederlandse bedrijven hebben op het gebied van onderhoud al veel kennis en ervaring opgedaan. Dat heeft geresulteerd in een methodiek, Maintenance Excellence, waarmee aan de hand van werkprocessen het verbeterpotentieel in de bedrijven in kaart wordt gebracht. Met name met de werkprocessen Maintenance en Asset Utilization hebben de grote bedrijven aansprekende resultaatverbeteringen bewerkstelligd.

In het Project Maintenance Excellence is geconstateerd dat er in alle sectoren van de Nederlandse industrie een aanzienlijk verbeterpotentieel aanwezig is op het gebied van onderhoud. De genoemde grotere bedrijven stellen Maintenance Excellence en de daarmee opgedane ervaringen ter beschikking van het midden- en kleinbedrijf. Wanneer ook door die bedrijven met verbeteringen op het gebied van onderhoud klinkende resultaten geboekt kunnen worden, zal dit de gehele Nederlandse industrie helpen om 'best in class' te blijven of te worden. Daarmee wordt de internationale concurrentiepositie aanzienlijk versterkt.

In het kader van het project Maintenance Excellence is een Roadmap opgesteld. Daarmee kan aan de hand van een stappenplan het verbeterpotentieel toegankelijk worden gemaakt. Ook wordt aangegeven welke innovatieve methoden en technieken beschikbaar zijn, om industrieel onderhoud concreet ter hand te nemen. Industrieel onderhoud kan zo worden georganiseerd dat de betrouwbaarheid en de prestaties van de te onderhouden installaties verbeterd worden.

Uit de praktijk blijkt dat verbeteringen mogelijk zijn tot 50%.

Profion heeft met SenterNovem afspraken gemaakt over de subsidiering van pilot-projecten voor het toepassen van de Roadmap.

In het project is geconstateerd, dat het verbeterpotentieel per sector van elkaar verschilt en de drijfveren voor verbetering ook voor iedere sector anders zijn. Daarom zal de roadmap sectorspecifiek aangepast en toegepast dienen te worden. Aanbevolen wordt om de pilot-projecten sectorgewijs op te zetten.



Bestelformulier

Rapport :

Maintenance Excellence voor het Nederlandse midden- en kleinbedrijf
Innovatief onderhoud voor betere installatieprestaties

Gaarne retourneren (e-mail of faxen) naar:

Vereniging PROFION

Boerhaavelaan 40
2713 HX Zoetermeer
Postbus 190,
2700 AD Zoetermeer

Telefoon (079) 353 14 04
Fax 079 353 13 65
E-mail: profion@fme.nl
www.verenigingprofion.nl

Kosten van het rapport:

Voor leden van Profion: € 30

Voor niet leden van Profion: € 55

Alle genoemde prijzen zijn exclusief btw.

Uw Gegevens:

Naam kantoor:

Naam Contactpersoon:

Adres:

Postcode en adres:

E-mailadres:

Telefoon:

Profion- lidnummer:

Handtekening:

Datum:

Dit formulier graag faxen naar Profion T.A.V Linda Takken, 079 353 13 65