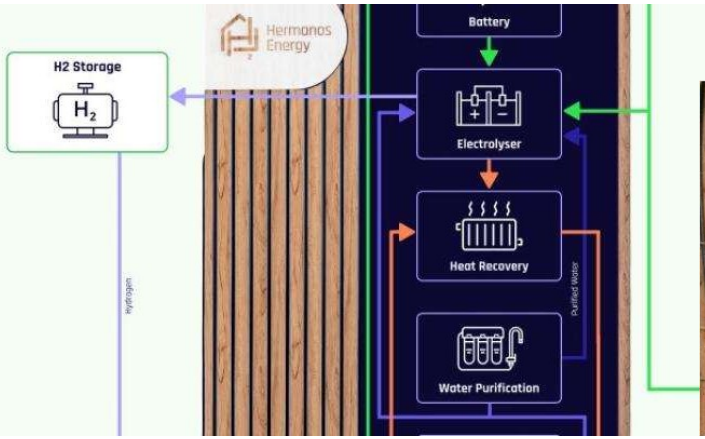
MV Energietechniek

Uw partner voor waterstof oplossingen

Hermanos Energy









praktijkvoorbeelden van kleinschalige installaties voor de productie en toepassing van waterstof

Tolsma Grinisch



- 3 x 80 amp aansluiting
- 2.000 zonnepanelen
- Stroompiek van 240 kW

power2power





- 8 kg productie per dag
- 20 kW fuel cell
- 60o kWh batterij
- .
- 200 kG opslag 6.6 mWh

Stadsboerderij Almere



- 3 x 80 amp aansluiting
- 400 zonnepanelen
- 70.000 liter diesel verbruikt

Power2Drvie



- 2 kg productie per dag
- 80 kg opslag
- Energie management

Crematorium Iaren



- 3 x 60 amp aansluiting
- Geen mogelijkheid tot terug leveren met zonnepanelen
- 40.800 m3 gas verbruik

Power2Heat



- 4 kg productie per dag
- Later een uitbreiding tot 35 kg productie per dag
- Starten met bijmengen
- Later volledig operationeel zijn met waterstof
- 150 kg opslag
- Energie management

Hermanos Energy

www.hermanosenergy.com

“Energiestrategie De Lelystadse Boer”





© 2023 MV Energietechniek

Vervolg, als kleine toelage



Ing. M.M.F. (Marcel) Vogelsangs
Albionstraat 13A
5809AB Leunen (Venray)
06-28724662
marcel.vogelsangs@mv-energietechniek.nl
www.mv-energietechniek.nl

MV Energietechniek
Uw partner voor waterstof oplossingen

vissers ENERGY GROUP

Parkstad Opleidingen

coöperatie Energiepark Steegse Peel

gasunie crossing borders in energy

















- Promotie van waterstoftoepassingen
- Opleiding, kennisdelen en instructie
- Voorlichting over technische integriteit
- Hulp en ondersteuning om uw project te realiseren

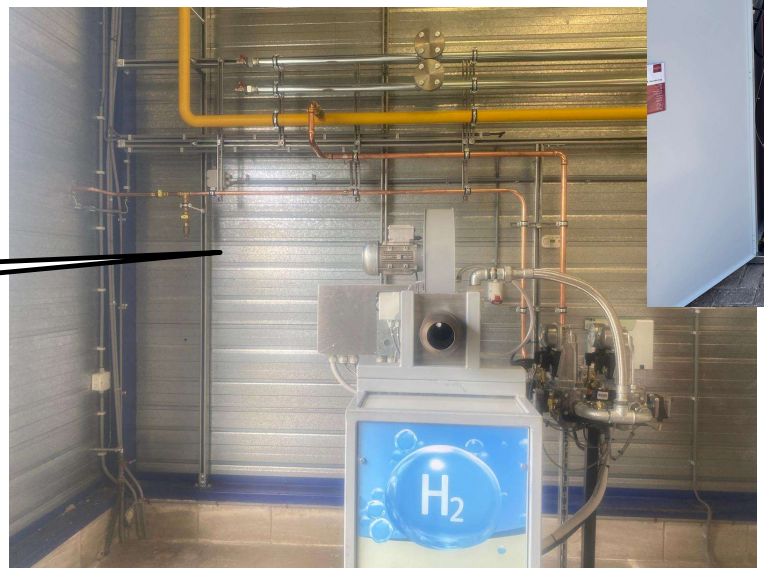
© 2023 MV Energietechniek

Inhoud; hoe realiseer je een veilige waterstofinstallatie

Inhoud:
-Procesveiligheid en relatie tot waterstofinstallaties
-Vertaald naar de vier juridische lagen
-Omgevingsrecht
-Product en ontwerp
-Product en ontwerp in de praktijk (via PGSen)
-Product en ontwerp in de praktijk (via NTA 8091)



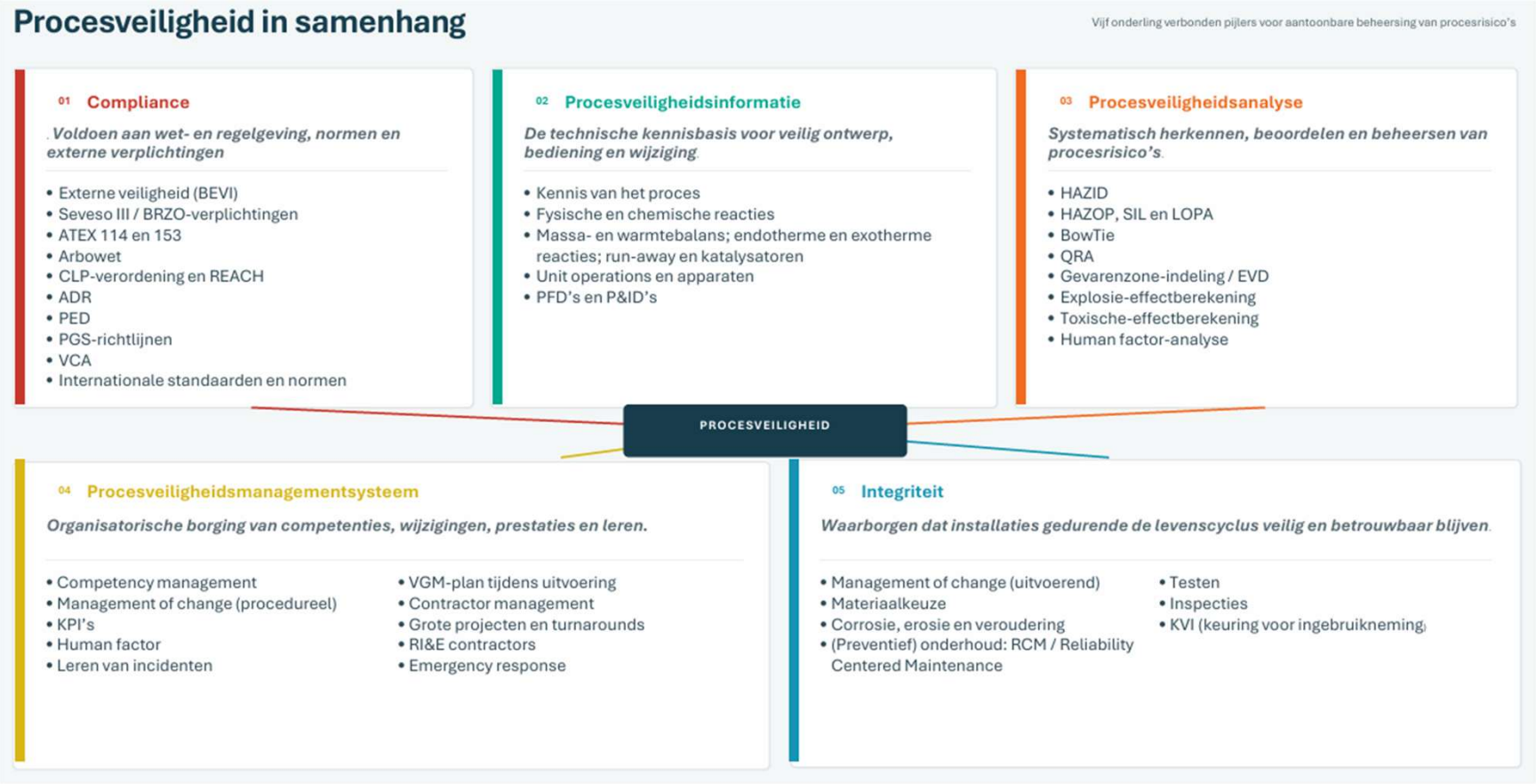




Brander toepassingen, via MRL en dan indirect via SCIOS

© 2023 MV Energietechniek

Procesveiligheid en relatie tot waterstofinstallaties



© 2023 MV Energietechniek

Procesveiligheid en relatie tot waterstofinstallaties



© 2023 MV Energietechniek

De vier juridische lagen



© 2023 MV Energietechniek

Omgevingsrecht

KLEINSCHALIGE WATERSTOFINSTALLATIES

Welke toestemming is nodig?

Praktische beslisboom voor productie, vullen en opslag van gasvormige waterstof.

START: bepaal activiteiten

A. Productie / vullen

Niet-IPPC productie is niet zelfstandig aangewezen in het Bal.
Is de activiteit ondersteunend aan een aangewezen mba? Dan geldt Bal-zorgplicht en kan maatwerk volgen.
Zo niet: omgevingsplan / lokale zorgplicht.

B. Gasflessen / trailer

Gasflessen: PGS 15-opslagvoorziening boven 125 liter waterinhoud;
werkvoorraad/aangesloten batterijen kunnen anders worden behandeld.
Voor tubetrailers en opslag bepaalt de concrete bedrijfsactiviteit welke Bal-paragraaf geldt.
Niet generiek gelijkstellen aan tankstation.

C. Tank / tankstation

Tankstation: vergunningplichtige mba; PGS 35 en Bkl-afstanden zijn van toepassing.
Opslag zonder voertuigen te tanken volgt een andere Bal-route.
Een vaste H_2-opslag moet daarom afzonderlijk worden gekwalificeerd; niet alleen op volume beslissen.

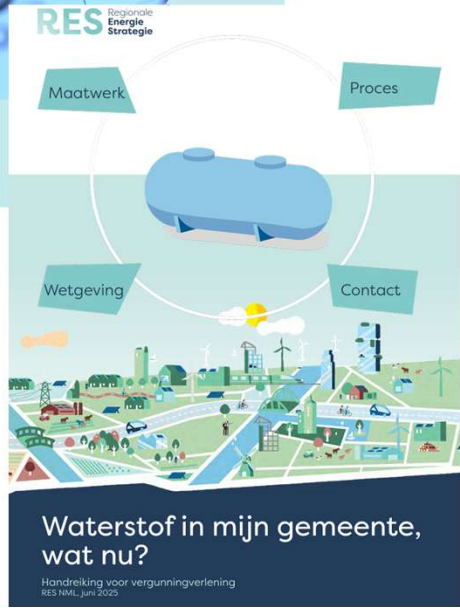
ALTIJD OOK CONTROLEREN

omgevingsplan & bouwen • lozing/watervergunning • externe veiligheid/QRA indien effecten buiten de locatie mogelijk zijn • m.e.r.-beoordeling waar relevant

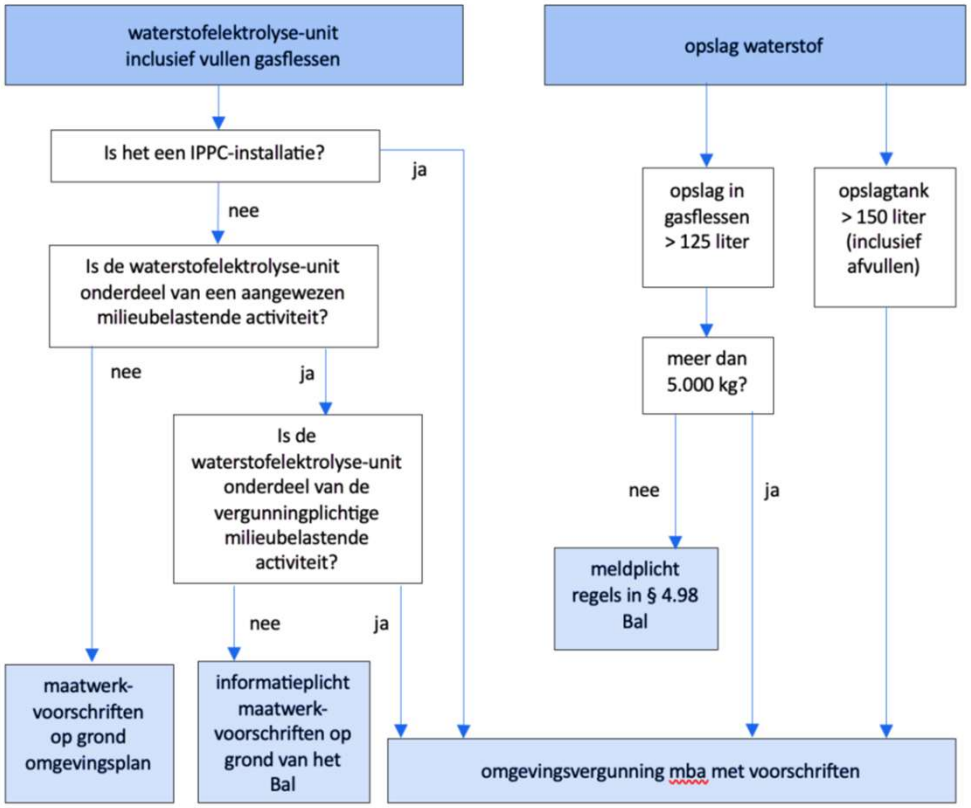
Kern: MW of kg/dag is niet voldoende. Kwalificeer productie, compressie, opslag, vullen, tanken, bouwen en lozen afzonderlijk.

© 2023 MV Energietechniek





Omgevingsrecht



IPPC:
Integrated Pollution Prevention and Control
(set van richtlijnen) Industriële Installaties.

https://nlhydrogen.nl/wp-content/uploads/2023/12/WP1-Handreiking-vergunningverlening-kleinschalige-waterstofelektrolyse.pdf

https://www.datocms-assets.com/37731/1666010192-lpvl-memo-kleinschalige-productie-van-waterstof-def-sept-2022.pdf

Regelgeving waterstof algemeen, zit meer onder

Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen https://publicatiereeksgevaarlijkestoffen.nl/publicaties/

(Eventueel aangewezen in de omgevingsregeling: https://iplo.nl/thema/externe-veiligheid/publicatiereeks-gevaarlijke-stoffen-pgs/overzicht-pgs-richtlijnen/)

PGS 15

Opslag van verpakte gevaarlijke stoffen.

PGS 35

Waterstofinstallaties voor het afleveren van waterstof aan voertuigen en werktuigen.

PGS 36

Waterstof - Stallen, onderhouden en repareren van motorvoertuigen.

PGS 37-1

Lithiumhoudende energiedragers: energieopslag-systemen (EOS).

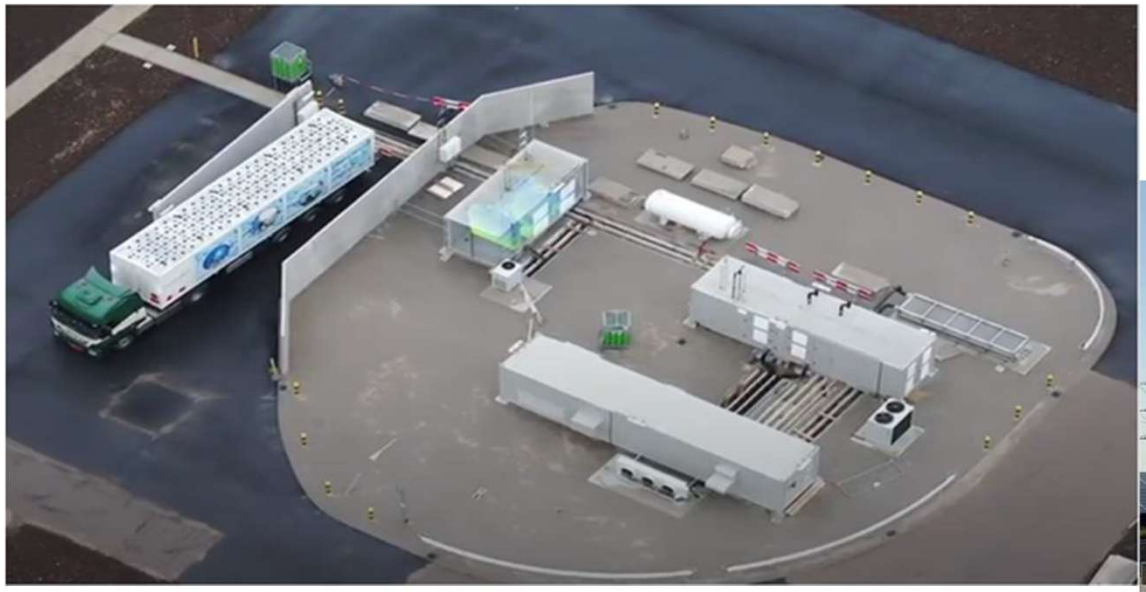
PGS 37-2

Lithiumhoudende energiedragers: Opslag.

PGS 40
Installaties voor de productie van waterstof door elektrolyse

© 2023 MV Energietechniek

De productie van waterstof, de installatie



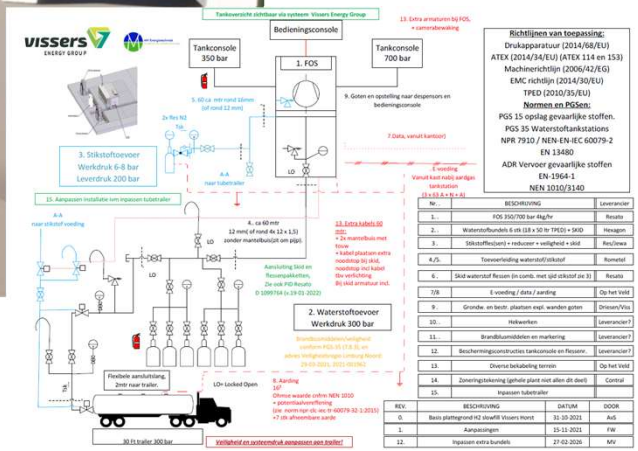


© 2023 MV Energietechniek

Het tanken van waterstof de installaties







© 2023 MV Energietechniek

NTA 8091 Een praktisch veiligheids- en toetsingskader voor tijdelijke mobiele waterstofaggregaten

DOEL

Eenduidig beoordelen en veilig toepassen

De NTA bundelt basisveiligheid, ontwerp-, gebruiks- en beheersmaatregelen voor tijdelijke inzet op bouwplaatsen, evenementen en andere locaties.

- **Binnen scope:** mobiele brandstofcel- en verbrandingsmotoraggregaten, gasvormige werk- en gebruiksvoorraad en de verbindende leidingen/appendages.
- **Typische toepassing:** tijdelijk en buiten opgesteld, waar emissiearm werken of onvoldoende netcapaciteit de aanleiding is.



NTA 8091 Wat regelt de NTA in de praktijk?

Van technische integriteit tot inrichting, gebruik, documentatie en veiligheidsafstanden

1. **Ontwerp & conformiteit**
   PED/WBDA, CE, drukbeveiliging, materialen en waterstoflekdichtheid
2. **Explosieveiligheid**
   RI&E, ATEX-zonering, EVD, geschikte apparatuur en ontstekingsbeheersing
3. **Veilige opstelling**
   stabiele ondergrond, ventilatie, hekwerk, aanrijdbeveiliging en bereikbaarheid
4. **Gebruik & beheer**
   noodstop, koppelen/loskoppelen, inspectie, onderhoud, training en noodorganisatie
5. **Aantoonbaarheid**
   MDB/logboek, tekeningen, certificaten, handleidingen, keuringen en noodplan

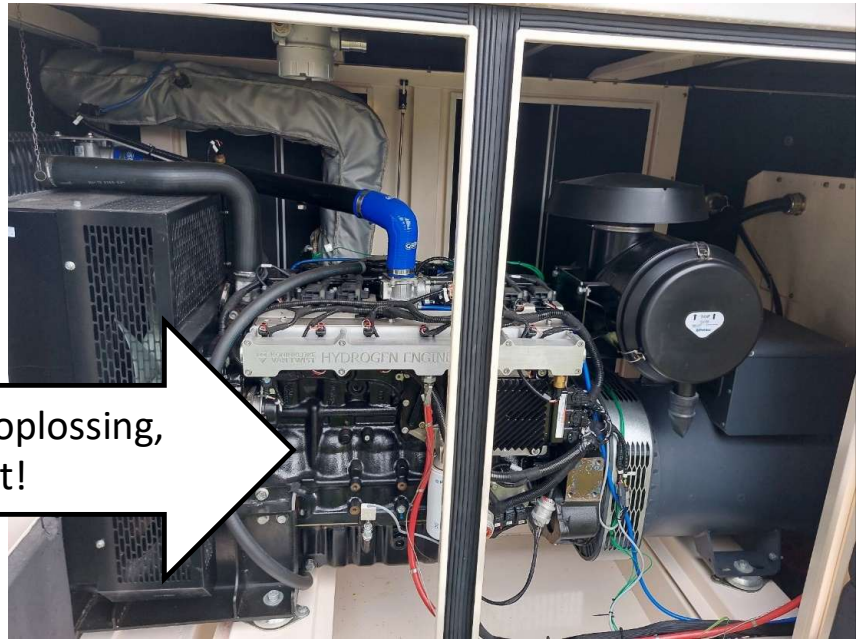


Als voorloper op de NTA 8091 afgenomen met de veiligheidsregio

Aggregaat verbrandingsmotor op waterstof, pilot in Leunen (Venray) zomer 2022



Ook toepasbaar als WKK oplossing,
En in de mobiliteit!



https://www.linkedin.com/posts/marcel-vogelsangs-gasunie werkt aan co2 vrije bouwplaats

© 2023 MV Energietechniek

Afkortingen

Afkortingen en begrippen

Afkortingen die in deze presentatie en de vergunningroute worden gebruikt.

ATEX	Explosieve atmosferen / Europese product- en arbeidsveiligheidsregels
Bal	Besluit activiteiten leefomgeving
Bkl	Besluit kwaliteit leefomgeving
Bbl	Besluit bouwwerken leefomgeving
BOPA	Buitenplanse omgevingsplanactiviteit
CE	Conformité Européenne
DoC	Declaration of Conformity / EU-conformiteitsverklaring
DSO	Digitaal Stelsel Omgevingswet
EFTAL	Evenwichtige toedeling van functies aan locaties
EVD	Explosieveiligheidsdocument
H_2	Waterstof
PR 10^{-6}	Plaatsgebonden risico: kans van één op één miljoen per jaar
IPPC	Integrated Pollution Prevention and Control
mba	Milieubelastende activiteit
m.e.r. / MER	Milieueffectrapportage / milieueffectrapport
PED	Pressure Equipment Directive / Europese richtlijn drukapparatuur
PGS	Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen
P&ID	Piping and Instrumentation Diagram
QRA	Quantitative Risk Assessment / kwantitatieve risicoanalyse
RIE	Richtlijn Industriële Emissies
RI&E	Risico-inventarisatie en -evaluatie
RUD	Regionale uitvoeringsdienst
WBDA	Warenwetbesluit drukapparatuur

Let op: controleer altijd de actueel aangewezen PGS-versie en de lokale regels in het DSO; brondata en beleidsvoorstellen zijn niet automatisch geldend recht.

Vragen… ben uiteraard vanmiddag nog aanspreekbaar



© 2023 MV Energietechniek

We staan graag voor u klaar,

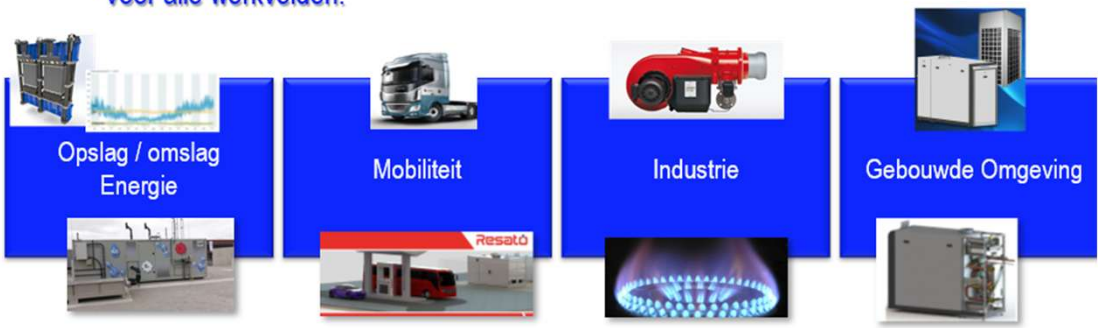
Beter nog we doen het samen!

MV Energietechniek

Uw partner voor waterstof oplossingen

- Promotie van waterstoftoepassingen
- Opleiding, kennisdelen en instructie
- Voorlichting over technische integriteit
- Hulp en ondersteuning om uw project te realiseren

Voor alle werkvelden:





Ing. M.M.F. (Marcel) Vogelsangs
Albionstraat 13A
5809AB Leunen (Venray)
06-28724662
marcel.vogelsangs@mv-energietechniek.nl
www.mv-energietechniek.nl

© 2023 MV Energietechniek