



Netherlands Enterprise Agency

Engaging Dutch industry in the Green Deal Program for implementing efficient motor systems

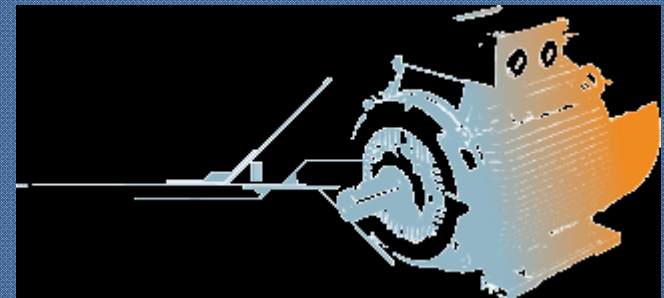
ECEEE Industrial Summer Study

Arnhem

4 June 2014

Maarten van Werkhoven

TPA consultants bv



1. Dutch Industry and Energy Efficiency
2. Green Deal on Efficient Electric Motor Systems
3. Support by other Dutch Programs

1. Voluntary Agreements

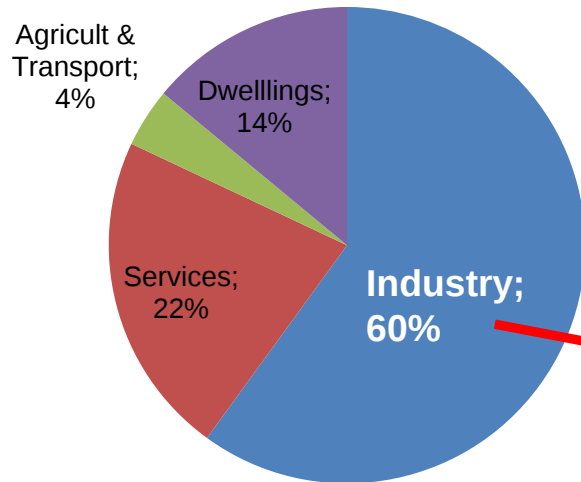
20 Years of experience in NL

Current Voluntary Agreements:

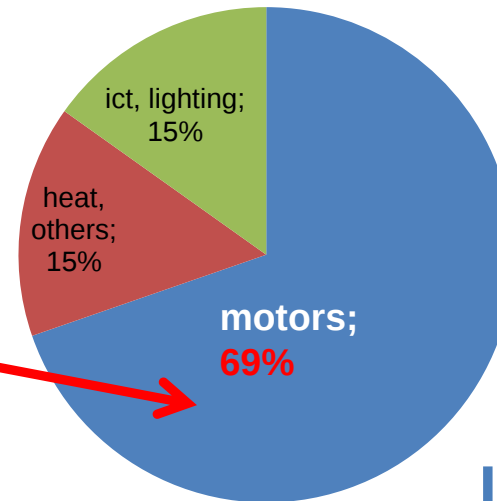
- sector organizations, ministries, and other authorities
- about 1100 companies: +/- 900 PJ (70%) of industrial energy consumption
 - LTA3 (Long Term Agreements): 950 companies, +/- 170 PJ
 - LEE (LTA's EE for ETS Enterprises): 150 companies, +/- 740 PJ (1,5 up to 65 PJ per company)
- “Voluntary but not without obligations”
 - energy audits and plan,
 - energy management system,
 - monitoring

Energy and motor systems

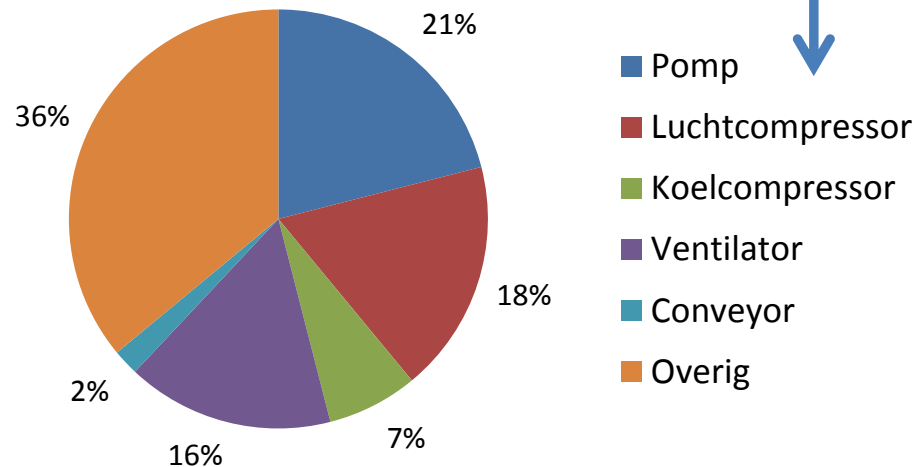
Motors EU: 1360 TWh, **46%**



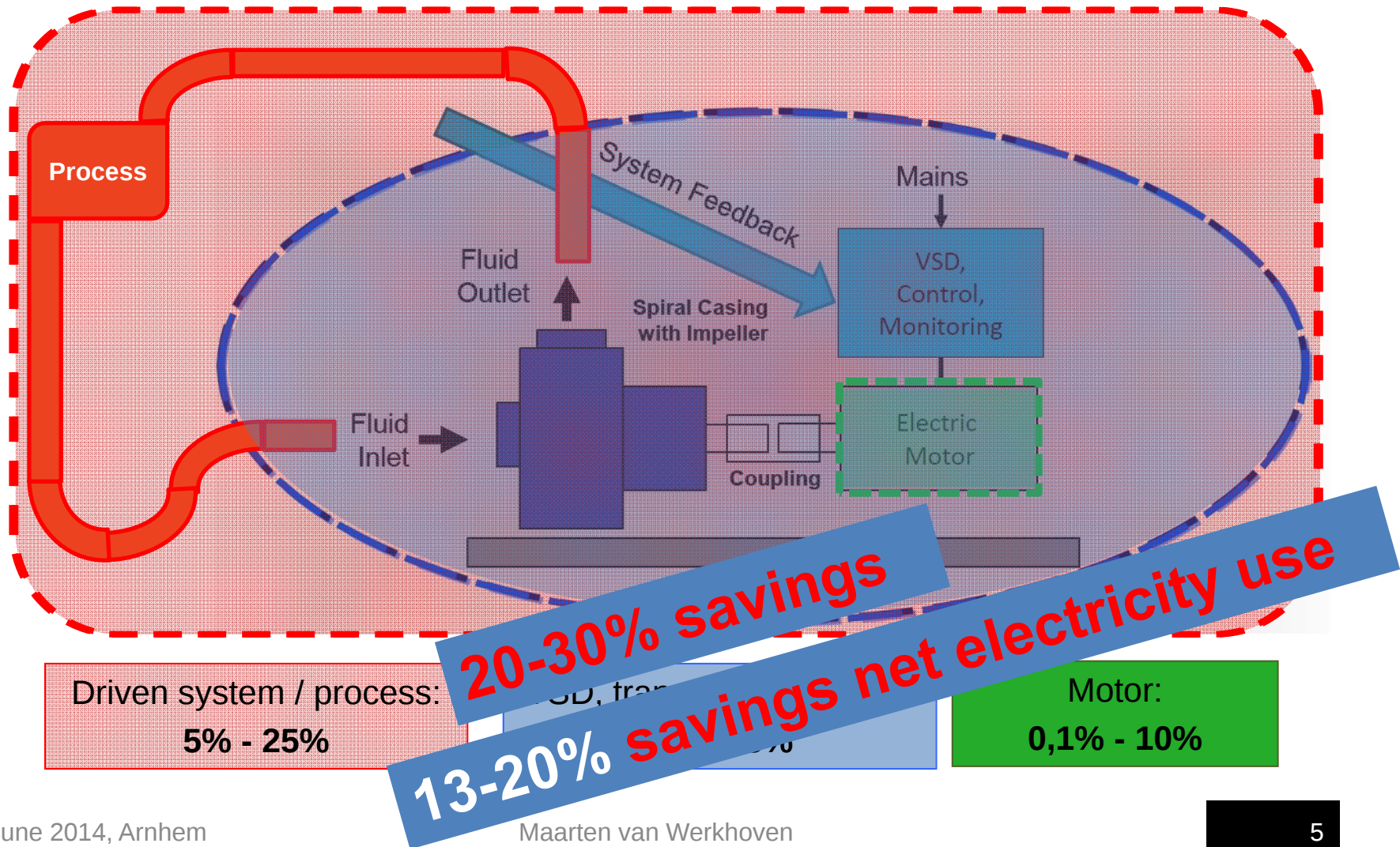
Motors in industry:
69% of electricity use



Motor systems in industry:
applications

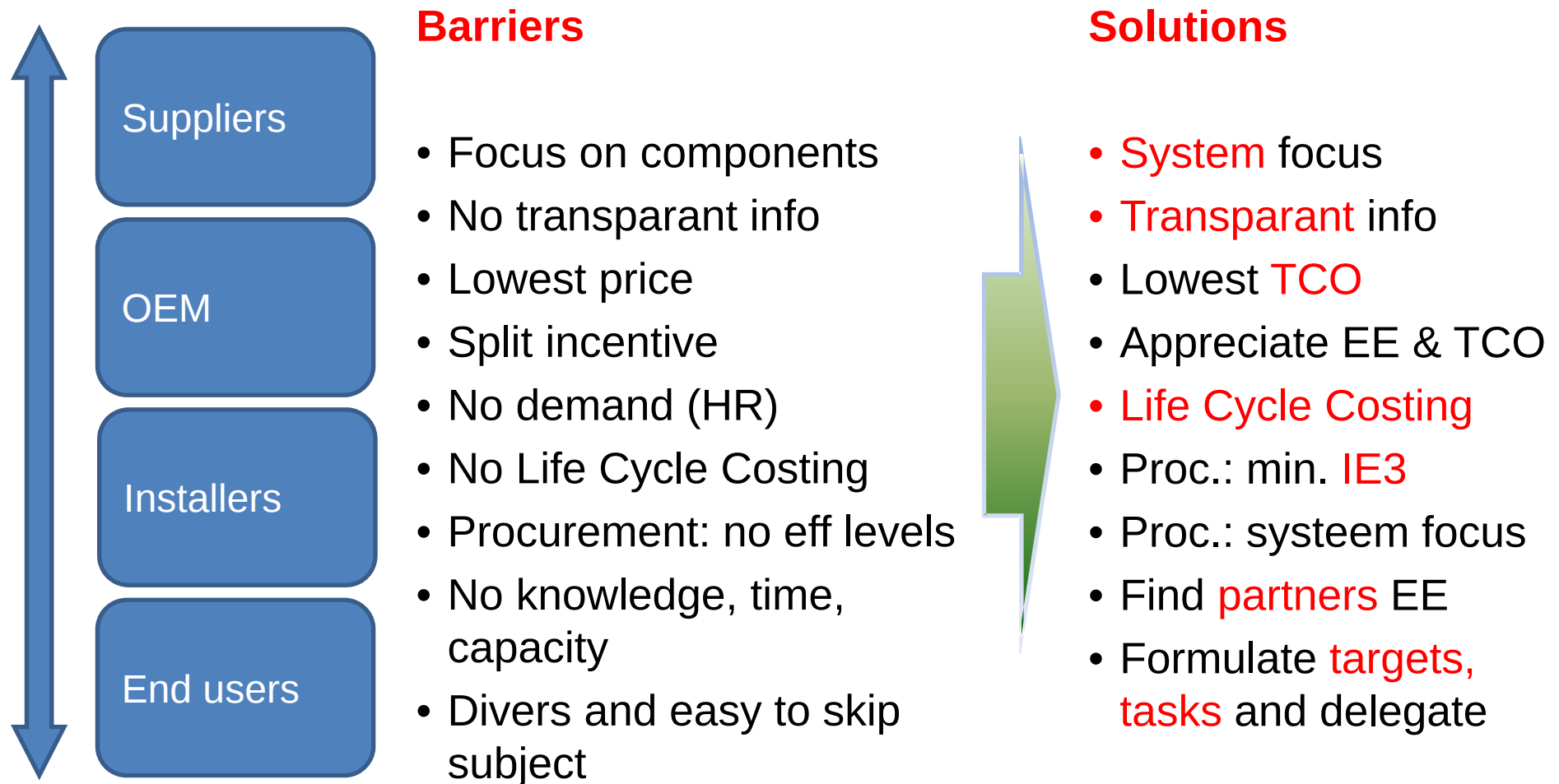


Efficient motor *systems*



Barrieres

hindering implementation



2. Green Deal

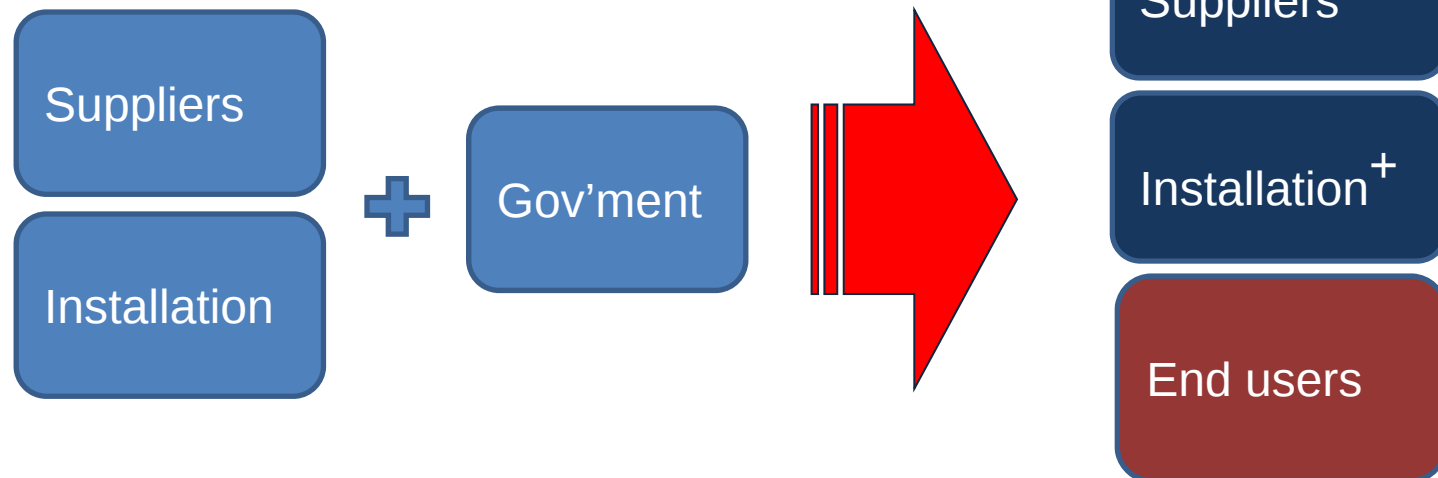
Efficient motor systems



Submitter

Government

Results



Green Deal EEA

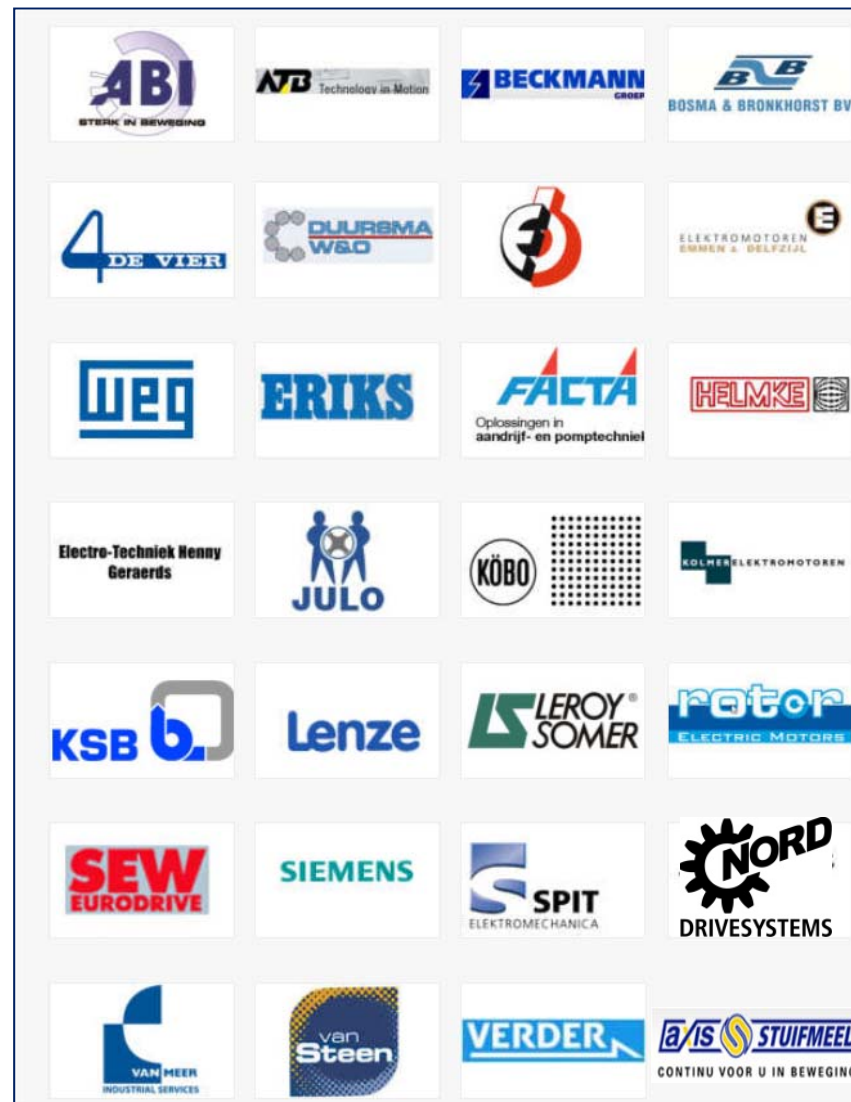
28 partners

FEDA – EMMS: manufacturers

Uneto-VNI – EMO: installers+

i.c.w. Economic Affairs, RVO.nl

www.greendealaandrijfsystemen.nl



Green Deal EMS

How?

Suppliers

Installation

Gov'ment

End users

Developing/using
standard method(s)

Carrying out the
analyses

Interesting industries,
customers in these
projects

Help in **solving barriers**
(like finance, regulation)

Bridge towards industry
(sectors)

Communication

Commitment in defining
and starting projects

Cooperate in analyses

Readiness for
implementing business
cases

Step by step approach fit for every industry

1. Identifying motor systems

2. Scan & measure list

3. Elaborate options, measurements

4. Preparation **Business case**

5. **Implementation**, multi annual plan

1-2-3-Test

Leeftijd (jaren)	tot 5	tot 10	tot 15	tot 20	> 20
Vermogen (kWe nom.)	>1500	tot 1500	tot 500	tot 150	tot 50
Draaiuren (uur per jaar)	tot 2000	tot 3000	tot 4000	tot 5000	> 5000
Aantal punten	①	②	③	④	⑤
Score 1-2-3-test:					

SIEMENS 3~MOT UC
D-91056 ERLANGEN

750 kg

50 Hz 400/690 V D/Y

110 kW 183/106 A

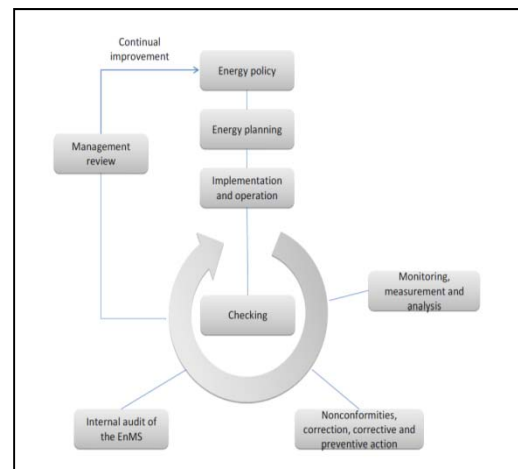
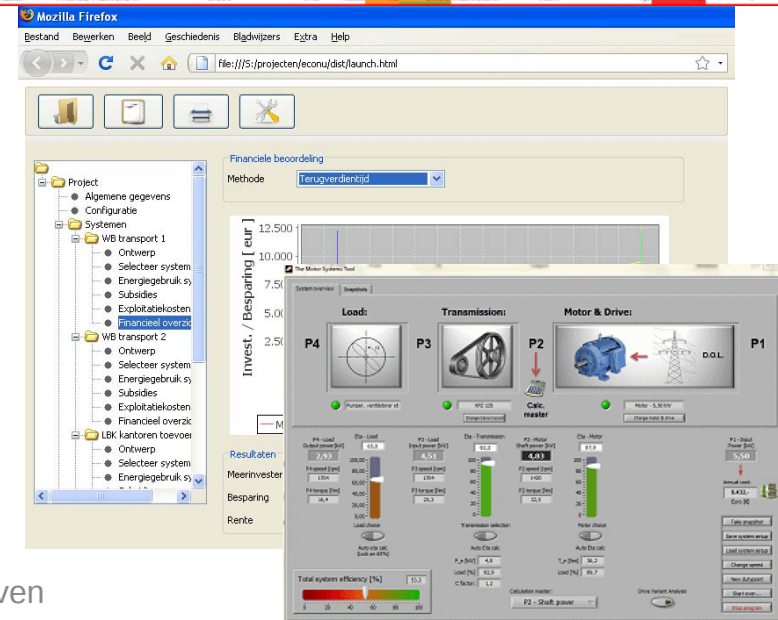
cos 0,91 2962 /min

IE3-95,2%

IEC/EN 60034

Untersuchte Anlage: Coverturen Produktion		Marken einlesen		Details einlesen	
Bearbeiterin: Bruno Keller				Detailpreise einlesen	
Bearbeitungsdatum: 1. Juni 2008					

Basisinformationen												
Nr	Anlagenbezeichnung	Motorbezeichnung	Hersteller	Startnummer	Dejahr	Alter	Getriebe-stunden	Anwendung*	Flu vor-handen*	mach-Nenn-leistung	Leistungsfaktor	Effizienz-klassen
					[a]	[hr]				[kW]	[%]	
1	SCS 7	Rotor 1	AMK	206	2004	4	1250	NBewermtung	nain	31	40	2
2	SCS 7	Rotor 2	ABB	206	1993	4	1250	NBewermtung	nain	40	40	4
3	SCS 7	Zufuhrschnecke	Danz	206	1993	15	1250	Schnecke	nain	0,95	40	4
4	SCS 7	Zufuhrschnecke	SEW	206	1993	15	1250	Schnecke	nain	1,5	40	4
5	SCS 7	Abtransportschnecke	SEW	206	1993	15	1250	Schnecke	nain	0,95	40	4
6	SCS 7	Verfälsiger	SEW	206	1993	15	1250	Rührwerk	nain	1,5	40	4
7	SCS 7	Pumpe Abtransport	Bauer	206	1993	15	1250	Pumpe	nain	1,1	40	4
8	SCS 7	Vakuumpumpe	ABB	206	1993	15	1250	Vakuumpumpe	nain	0,6	42	2
9	Rührwerkbehälter	Antrieb Rührwerk	SEW	206	1993	15	1600	Rührwerk	nain	3,6	40	4
10	Nova 2000	Hauptmotor	Siemens	415	1993	15	1250	NBewermtung	nain	55	51	6
11	Nova 2000	Wasserpumpe Heizung	Röschl	415	1993	16	1250	Pumpe	nain	0,9	40	4
12	Nova 2000	Zufuhrpumpe	AMK	415	1993	15	1250	Pumpe	ja	1,5	40	2
13	Nova 2000	Pumpe Abtransport	Siemens	415	1993	15	1250	Pumpe	nain	7,5	41	4
14	Rührwerkbehälter	Antrieb Rührwerk	SEW	304	2004	4	2500	Rührwerk	nain	1,5	46	4 E82
15	Rührwerkbehälter	Antrieb Produktpumpe	SEW	304	2005	3	1250	Pumpe	nain	4	41	4
16	Rührwerkbehälter	Antrieb Rührwerk	SEW	413	1998	10	2500	Rührwerk	nain	1,5	40	4



June 2014, Arnhem

Projects

	Sector	Toepassing	Quickscan	Investeert
1	Waterschap	Complete beluchtungsstraat doorlichten op EE: aandrijving (M+FR), procesregeling, beluchter,		
2	Metaalindustrie	Ventilator verbrandingslucht, frequentieregeling op bestaande 2-toeren motor		
3	Chemie	Vernieuwen motoren met frequentieregeling voor		

Voorbeeld 2B

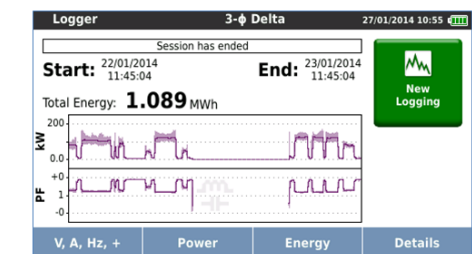
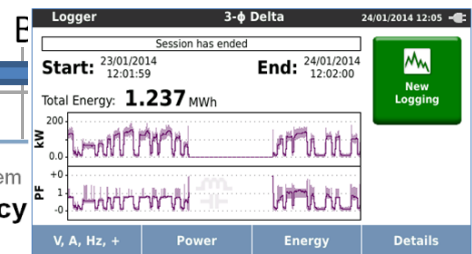
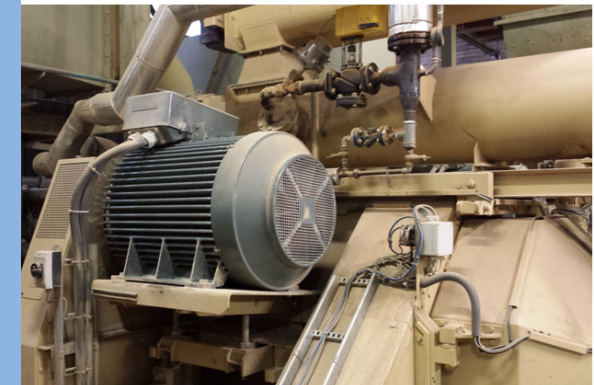
Motor data standaard motor:	Motor data hoog rendement motor:
Belasting: 100% Totaalverbruik: 1.41 kW Efficiency bij 100% belasting: 75.3% Werkuren per dag: 24 uur Werkdagen per week: 7 dagen Werkuren per jaar: 168 uur Energiekosten per kWh: € 0.1000 Motorprijs: € 1.200,00	Belasting: 100% Totaalverbruik: 1.14 kW Efficiency bij 100% belasting: 82.5% Werkuren per dag: 24 uur Werkdagen per week: 7 dagen Werkuren per jaar: 168 uur Energiekosten per kWh: € 0.1000 Motorprijs: € 1.200,00
Energieverbruik standaard motor per uur: 1.41 kW Energieverbruik standaard motor per dag: 33.84 kW Energieverbruik standaard motor per week: 236.82 kW Energieverbruik standaard motor per jaar: 12341.28 kW	Energieverbruik hoog rendement motor per uur: 1.29 kW Energieverbruik hoog rendement motor per dag: 30.96 kW Energieverbruik hoog rendement motor per week: 216.74 kW Energieverbruik hoog rendement motor per jaar: 11230.30 kW
Besparing energieverbruik hoog rendement motor per jaar: 1111.00 kWh Besparing energieverbruik hoog rendement motor per jaar in €: € 111.10 Totus verdienst meerprijs hoog rendement motor: 1.200,00 Totus verdienst totale investering hoog rendement motor: 1.200,00 Totus verdienst meerprijs hoog rendement motor: 1.200,00 Totus verdienst totale investering hoog rendement motor: 1.200,00	Besparing energieverbruik hoog rendement motor per jaar: 1111.00 kWh Besparing energieverbruik hoog rendement motor per jaar in €: € 111.10 Totus verdienst meerprijs hoog rendement motor: 1.200,00 Totus verdienst totale investering hoog rendement motor: 1.200,00 Totus verdienst meerprijs hoog rendement motor: 1.200,00 Totus verdienst totale investering hoog rendement motor: 1.200,00

End users and OEM:

- Food, Chemical industry: IE3/IE4+VSD
- Water companies: IE4+VSD+process
- Agro: IE4

From motors towards systems

Case Case Veevoederbedrijf



11	Chemie coatings	metingen, o	Eenvoudige inventarisatie ronde door eigen onderhoudspersoneel
12	Veevoederindustrie	Nieuwe mot situatie	Data verwerken in motorenlijst/Excelfile
13	Chemie	3 vacuumpc frequentiere	(bewust gekozen voor eigen personeel in verband met draagvlak creëren)
14	Afvalrecycling	Analyse van en transport	=> top 10 besparingspotentie
15	Waterzuivering	Analyse van frequentiere	

2. Pompen met vermogen >4 kW & draaiuren >500 uur/jaar

locatie	Omschrijving	Elektrisch vermogen (kW)	Belasting (kW)	Regel. Reg.	Onderhouds cyclen (2)	IE3 klasse of hoger	Draaiuren (h)	Regelafsluter in systeem	Elektrisch verbruik	Besparing elektrisch	Besparing onderhoudskosten	Energiekosten	Besparing Energiekosten	Investering IE4 met FR	Tyr
		Val in / congres	Val in / congres	Val in / congres	Val in / congres	Val in / congres	Val in / congres	Val in / congres	Val in / congres	Val in / congres	Val in / congres	Val in / congres	Val in / congres	Val in / congres	Val in / congres
G	waterdrukregeling pompen	55.0	3.200	80%	n	n	10%	n	140.800	83.320	0	11.688	6.916	13.955	1.9
G	pompen valwaterluis	33.0	3.200	80%	n	n	20%	n	84.480	35.820	0	7.012	2.973	8.833	3.0
A	waterpomp secundair P400	15.0	5.000	80%	n	n	10%	n	60.000	22.784	0	4.980	2.721	5.379	2.0
A	waterpomp secundair P400	15.0	5.000	80%	n	n	0%	n	60.000	16.800	0	4.980	1.384	5.379	3.9
K	waterpomp secundair P400	15.0	5.000	80%	n	n	0%	n	60.000	21.120	0	4.980	1.753	5.379	3.1
C	pompen pompje (3 stuks)	29.0	1.100	80%	n	n	0%	n	46.800	3.360	0	3.884	777	9.884	10.9
A	waterpomp	17.5	3.200	80%	n	n	0%	n	44.800	8.960	0	3.718	744	5.858	7.9
A	waterpomp	22.0	2.800	80%	n	n	0%	n	44.000	8.800	0	3.652	730	5.722	9.2

Green Deal electric motor systems

overall goals

- 35 business cases
- Knowledge transfer, communication to end users, supply chain
- Helping resolving barriers, like finance

Planning

- 2013 – mid 2015

3. Other initiatives



Netherlands Enterprise Agency

LTA's on EE www.rvo.nl



Electric motor systems Annex

www.motorsystems.org



Green Deal motor systems

www.greendealaandrijfsystemen.nl

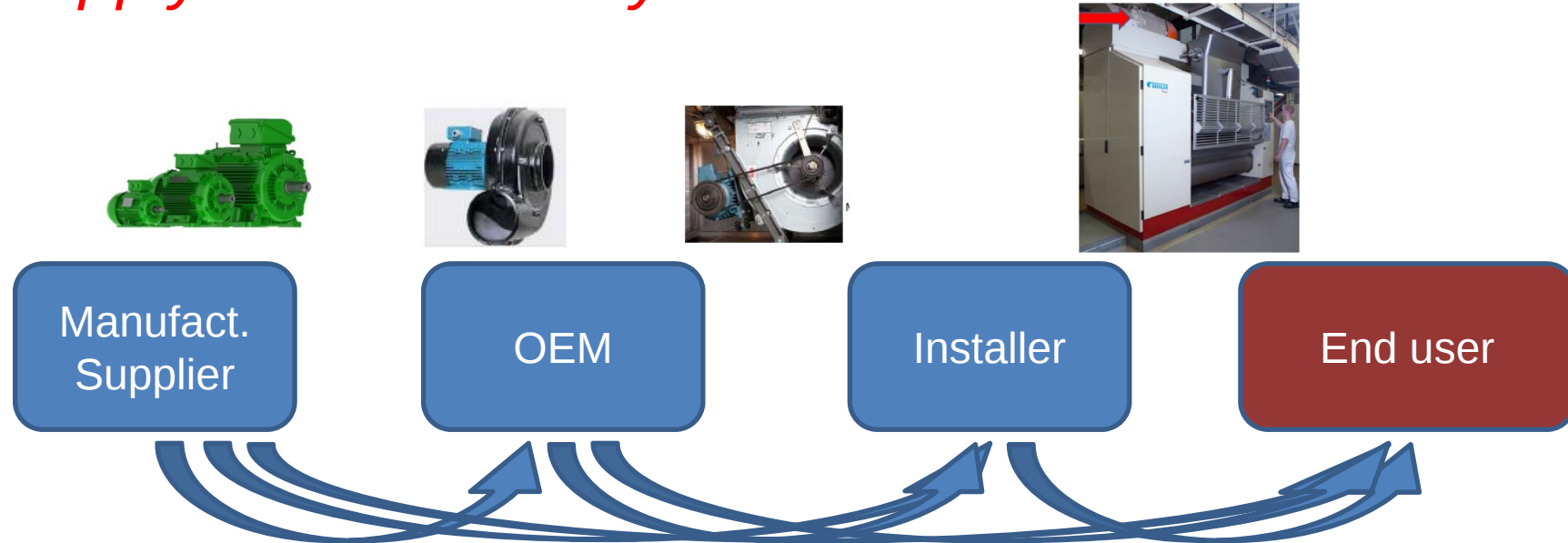
Knowledge network motor systems



www.kea.nl

Knowledge network

Supply chain motor systems -> #KEEA 2014+



- **FEDA (motor+)**
 - EMMS
- **HPG (pump)**
- **FME**
 - NEVAT (oem)
 - VLM (milieu)

- GMV (food)
- NKI (compres)
- NVKL (air)
- Aqua (water)
- BTF (food)

- **Uneto-VNI**
 - EMO
 - TA(installers)

- **LTA, LEE – NEA**
 - branches
- Platforms

Activities

- **Information, publications**
 - Theme meetings, Short movie EMS
 - Workshops, congressen, NL & Internat.
 - Information EMS www.keea.nl
- **Regulation and standards**
 - Directives EU, developments, systems
 - ISO50001, audit
- **Knowledge development, transfer**
 - EnMS and motormanagement
 - Quicksan EMS
 - International: EEMODS, ECEEE, IEA, Motorsummit
- **Involving industry and supply**

June 2014, Arnhem

Maarten van V

KENNISNETWERK EFFICIËNTE ELEKTRISCHE AANDRIJFSYSTEMEN

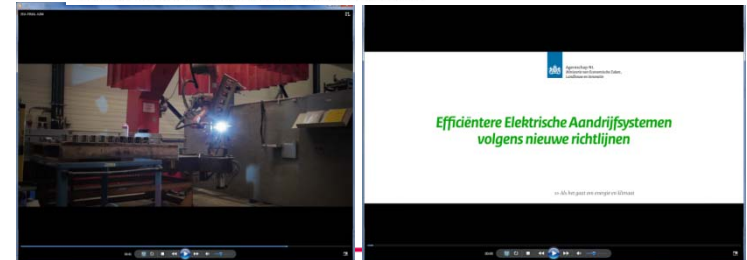
Over het kennisnetwerk

Het kennisnetwerk Efficiënte Elektrische Aandrijfsystemen (#KEEA) maakt praktische kennis toegankelijk en beschikbare technieken bekend bij beïnvloeders en beslissers bij eindgebruikers van aandrijfsystemen. Industriële bedrijven raken zo beter bekend met de beschikbare efficiëntere technieken voor elektrische aandrijfsystemen.

Aan het kennisnetwerk nemen deel vertegenwoordigers van FEDA, UNETO-VNI en Holland Pomp Groep. Dit zijn de brancheorganisaties van de producenten van elektromotorsystemen (sectie EMMS), van de installateurs en onderhoudsbedrijven (vakgroep EMO), en van de producenten van pompsystemen.

Europese Richtlijn

De EG-Verordening 640/2009 geeft uitvoering aan de Europese Richtlijn 2005/32/EG voor ecologisch ontwerp van producten. De verordening stelt strengere eisen aan de minimale efficiency van elektromotoren welke vanaf juli 2011 gelden. In de aanvullende EG-Verordening 4/2014 is de lijst van mogelijke uitzonderingen op deze eisen nader gedefinieerd. Deze eisen worden per 27 juli 2014 verplicht.



Mogelijke energiebesparing bij verbetering van de arbeidsfactor

uitnodiging

Te gast bij duurzame ondernemers

'Optimalisatie van elektromotorsystemen'

'Uw motor naar een duurzame toekomst'

Maakt u gebruik van elektromotoren voor het aandrijven van apparaten als pompen, compressoren, ventilatoren, productiemachines of voor intern transport? En wilt u concrete handvatten over hoe u het energieverbruik met wel 40% kunt verminderen? Kom dan naar één van de drie regionale themabijeenkomsten 'Optimalisatie van elektromotorsystemen'.

Locatie en tijdstip

Donderdag 14 juni 2012 Tijdstip: 13.00 u.	Donderdag 21 juni 2012 Tijdstip: 13.00 u.	Woensdag 27 juni 2012 Tijdstip: 13.00 u.
--	--	---



Rijksdienst voor Ondernemend
Nederland

Efficiënte Elektrische Aandrijfsystemen

Quicksan voor verbetering of vervanging van bestaande aandrijfsystemen

Thank you

Contact

Maarten van Werkhoven

TPA consultants bv

+31 23 536 8090 mvanwerkhoven@tpabv.nl

Frank Hartkamp

Netherlands Enterprise Agency (rvo.nl)

+31 88 602 2452 frank.hartkamp@rvo.nl