Voorlichtingsbijeenkomst Machineverordening

Opening

Voorstellen Platform Machineverordening

Doel &
programma

…….van deze middag

12 oktober 2026 | FME Zoetermeer



Welkom bij Platform Machineverordening

Hoe bereiden bedrijven zich voor op 20 januari 2027?



- Inzicht in de overgang van richtlijn naar verordening
- Nieuwe thema’s verbinden met de praktijk: cyber, AI en digitale documentatie
- Van juridische verandering naar concrete implementatiestappen
- Ruimte voor praktijkcases, vragen en discussie
- Vervolg op bijeenkomst 15 juni bij Metaalunie

FME POWERED BY DUTCH TECHNOLOGY

Platform Machineverordening

Eén centraal punt voor kennisoverdracht en voorbereiding

1. **Kennis bundelen**
2. **Markt voorbereiden**
3. **Praktijk centraal**

Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid

Nederlandse Arbeidsinspectie
Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid

Van Machinerichtlijn naar Machineverordening

De omvang groeit, maar veel vertrouwde uitgangspunten blijven herkenbaar

MR **Machinerichtlijn 2006/42/EG**

63 pagina's
30 overwegingen
29 artikelen
12 bijlagen

MV **Machineverordening (EU) 2023/1230**

102 pagina's
86 overwegingen
54 artikelen
12 bijlagen

De kernvraag voor bedrijven: welke processen, producten en dossiers moeten anders zijn voordat de verordening van toepassing wordt?

FME POWERED BY DUTCH TECHNOLOGY

Programma 12 oktober

Van uitleg naar toepassing

13.30	Ontvangst
13.45	Opening | Robert van Beek, FME
13.50	Van Machinerichtlijn naar Verordening | Ed de Vos, SZW
14.20	Machineverordening, Cyber, AI en DPP | Wiene Fokkinga, NEN
15.10	Machines en arbeidsmiddelen | Radbout van Wezel, NLA
15.40	**Pauze**
16.00	Stappenplan van MR naar MV | Robert van Beek, FME
16.10	Praktijkcase Lely Industries | Jan Willem Rodenburg
16.45	Praktijkcase AMT Group | Paul Hoogerkamp, Mecid
17.25	Vragen en discussie
17.45	Drankje en hapje

FME POWERED BY DUTCH TECHNOLOGY

Ministerie van Sociale Zaken
en Werkgelegenheid

Platform machineverordening

SZW update

10 oktober 2026

Ed de Vos
edvos@minszw.nl

Ministerie van Sociale Zaken
en Werkgelegenheid

Machineverordening



- Machineverordening van kracht: 20 januari 2027
- 16-09-2026 Nieuw Warenwetbesluit machines 2026
- Arboportaal
- Linkedin
- Aanwijzen NL-CBI vanaf 17-09-2026
- Platform Machineverordening
- Platform Industrie en Veiligheid

Ministerie van Sociale Zaken
en Werkgelegenheid

Machineverordening



- Warenwetbesluit machines 2026 in werking
  (Verplichting: Handleiding opgesteld in Nederlandse taal)
- (Nieuw) Warenwetregeling machines
- Intrekken Warenwetbesluit machines
- Aanpassing Hoofdstuk 7 van het Arbobesluit (artikel 7.4a)

Ministerie van Sociale Zaken
en Werkgelegenheid

AI Act

- AI Act Single Information Platform | AI Act Service Desk
- 27 juli 2026 AI Omnibus in werking getreden
- Vereenvoudiging van de AI-regelgeving
- Verlengde termijnen AI-systemen met:
  - -hoog risico in bijlage III: vanaf 2 december 2027
  - -hoog risico ingebouwd in fysieke producten (machines, liften, enz.) in bijlage I: vanaf 2 augustus 2028
- Relatie met Machineverordening (lex specialis)
- 2 augustus 2028 volledig van toepassing

Ministerie van Sociale Zaken
en Werkgelegenheid

NLF revisie

- Evaluatie NLF → update productregels EU
- Reageren op nieuwe ontwikkelingen, toekomstige behoeften
- Digitalisatie en circulariteit
- Vereenvoudiging regelgeving
- NLF en MS regels samenvoegen in European Product Act

Ministerie van Sociale Zaken
en Werkgelegenheid

Normen

- Normontwikkeling > EU-nieuwsbericht
- Sneller en responsiever ontwikkeling normen → 4jr
- Verplichtingen voor EU en nationale normalisatieorganisaties
- Participatie kleine en middelgrote ondernemingen
- Factsheet - Standardisation Regulation Proposal.pdf

Ministerie van Sociale Zaken
en Werkgelegenheid



Update: Machinery Expert Group

Ministerie van Sociale Zaken
en Werkgelegenheid

Geharmoniseerde normen van machinerichtlijn naar machineverordening

- GAP analyse in uitvoering
- Verwachting per 20 januari 2027 ca 660 van de 800 geharmoniseerde normen gaan over naar de machineverordening
- Publicatie verwacht eind 2026
- CEN-CENELEC webinar machinery

Ministerie van Sociale Zaken
en Werkgelegenheid

GAP-analyse

- GAP vastgesteld (geen invulling EHSR)
- Op andere wijze invulling geven aan de EHSR van de verordening.
- Nog geen normen voor AI en cybersecurity ingediend.

Machines die vóór 20 januari 2027 op de EU-markt gebracht moeten voldoen aan Machinerichtlijn 2006/42/EG.

Ministerie van Sociale Zaken
en Werkgelegenheid

Guide

- 26 september 2026 - 4 documenten aangeboden voor endorsement in de MEG
  - Protection against corruption (cybersecurity)
  - Contact with overhead power lines
  - Seating (safetybelt)
  - Vibrations

Andere delen volgen zo snel mogelijk.

Format van de nieuwe Guide wordt elektronisch met doorklik functie.

Ministerie van Sociale Zaken
en Werkgelegenheid

Machine verordening is niet alleen voor beleidsmakers of toezichthouders.

Geldt voor marktdeelnemers:

- fabrikanten, gemachtigden, importeurs en distribiteurs

Aandachtspunt Importeurs en distributeurs:

- wanneer zij een product onder eigen naam of merk in de handel brengen of een reeds bestaand product wijzigen > worden gezien als fabrikant

Gids (guide):

- verduidelijking van machine verordening
- geen rechtsgeldigheid

Ministerie van Sociale Zaken
en Werkgelegenheid



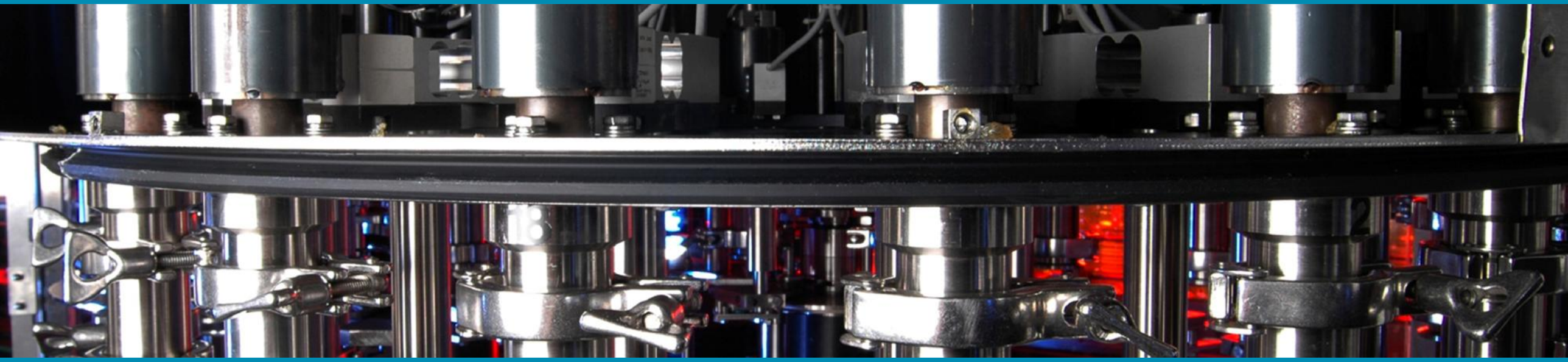
Vragen? Zie ook:

Platform Machineverordening

Platform Industrie en Veiligheid

EU website Machines en toestellen

Geconsolideerde versie Machineverordening



Bijeenkomst van partners Taskforce Machineverordening

12 oktober 2026



Wiene Fokkinga - NEN
Consultant Industrie
Team Machines

T : 015 2690 322
M: 06 3333 0347
E : wiene.fokkinga@nen.nl



Machineverordening & geharmoniseerde normen + Digitaal Product Paspoort

Eisen en normen

Wiene Fokkinga - NEN
Consultant Industrie
Team Machines



Machineverordening

Eisen in de wet; uitwerking in normen

- Machineverordening – 20 januari 2027 . Europese Wet
- Ca 900 normen geharmoniseerd onder Machinerichtlijn
- 665 geïdentificeerd door Technische Committees Standaardisatie
- Hebben prioriteit bij herziening norm om te voldoen aan eisen Machineverordening in aankomende 3-4 jaar – Standaardisatie Verzoek
- HAS-consultant beoordeelt geprioriteerde normen. EC heeft HAS-budget voor aankomende 3-4 jaar
- 235 normen zijn dan nog aan te passen maar later. Uiterlijk gereed 2034 – Standaardisatie Verzoek

Machineverordening & Technische committees standaardisatie 1/5

Technische Committees bij CEN - 71

NR	CEN/TC	Titel	NC en titel
1	CEN/TC 10	Lifts, escalators and moving walks	345013 Liftveiligheid
2	CEN/TC 12	Oil and gas industries including lower carbon energy	310008 Gas- en oliewinning en -productie
3	CEN/TC 23	Transportable gas cylinders	341041 Gasflessen
4	CEN/TC 33	Doors, windows, shutters, building hardware and curtain walling	353635 Deuren en poorten
5	CEN/TC 54	Unfired pressure vessels	341032 Drukapparatuur
6	CEN/TC 57	Central heating boilers	349057 CV- en warmwatertoestellen
7	CEN/TC 69	Industrial valves	341032 Drukapparatuur
8	CEN/TC 74	Flanges and their joints	341032 Drukapparatuur
9	CEN/TC 85	Eye protective equipment	302999 BC arbeid bindingen zonder NC
10	CEN/TC 92	Water meters	310066 Debiet- en hoeveelheidsmeting
11	CEN/TC 98	Lifting platforms	345006 Hefwerktuigen
12	CEN/TC 102	Sterilizers and associated equipment for processing of medical devices	301081 Steriliseren en steriliteit
13	CEN/TC 114	Safety of machinery	341018 Machineveiligheid
14	CEN/TC 121	Welding and allied processes	341008 Lassen en verwante processen
15	CEN/TC 122	Ergonomics	302002 Fysieke belasting
16	CEN/TC 123	Lasers ad photonics	341016 Optische instrumenten
17	CEN/TC 136	Sports, playground and other recreational facilities and equipment	330136 Sport-, Speeltoestellen en andere recreatieve voorzieningen

Machineverordening & Technische committees standaardisatie 2/5

Technische Committees bij CEN - 71

18	CEN/TC 142	Woodworking machines - Safety	341027 Houtbewerkingsmachines
19	CEN/TC 143	Machine tools - Safety	341002 Metaalbewerkingsmachines
20	CEN/TC 144	Tractors and machinery for agriculture and forestry	341043 Landbouwwerktuigen
21	CEN/TC 145	Plastic and rubber machines	341003 Rubber- en kunststofmachines
22	CEN/TC 146	Packaging machines - Safety	345094 Verpakkingen
23	CEN/TC 147	Cranes - Safety	345002 Hijswerktuigen
24	CEN/TC 148	Continuous handling equipment and systems - Safety	345090 Transportteurs
25	CEN/TC 149	Power-operated warehouse	345045 Mobiele transportwerktuigen
26	CEN/TC 150	Industrial Trucks - Safety	345045 Mobiele transportwerktuigen
27	CEN/TC 151	Construction equipment and building material machines - Safety	341044 Mobiele bouwmachines
28	CEN/TC 152	Fairground and amusement park machinery and structures – Safety	341055 Attractietoestellen
29	CEN/TC 153	Machinery intended for use with foodstuffs and feed	341100 Machines voor de voedselindustrie
30	CEN/TC 168	Chains, ropes, webbing, slings and accessories - Safety	345001 Hijsgereedschappen
31	CEN/TC 169	Light and lighting	351003 Verlichting
32	CEN/TC 176	Thermal energy meters	349012 Warmte meten en verdelen
33	CEN/TC 182	Refrigerating systems, safety and environmental requirements	341094 Koelinstallaties en warmtepompen
34	CEN/TC 183	Waste management	345063 Afvalinzamelystemen
35	CEN/TC 186	Industrial thermoprocessing - Safety	345090 Transporteurs

Machineverordening & Technische committees standaardisatie 3/5

Technische Committees bij CEN - 71

36	CEN/TC 188	Conveyor belts	345090 Transporteurs
37	CEN/TC 192	Fire and Rescue Service Equipment	349012 Warmte meten en verdelen
38	CEN/TC 196	Mining machinery and equipment - Safety	345054 Mijnbouwmachiines
39	CEN/TC 197	Pumps	341034 Pumps
40	CEN/TC 198	Printing and paper machinery - Safety	341020 Grafische technolgie
41	CEN/TC 200	Tannery machinery - Safety	?
42	CEN/TC 201	Leather and imitation leather goods and footwear manufacturing machinery - Safety	?
43	CEN/TC 202	Foundry machinery	342071 Gieterij
44	CEN/TC 207	Furniture	302010 Meubilair
45	CEN/TC 210	GPR tanks and vessels	BC 341999 Externe bindingen zonder NC
46	CEN/TC 211	Acoustics	302018 Akoestiek
47	CEN/TC 213	Cartridge operated hand -held tools - Safety	BC 341999 externe bindingen zonder NC
48	CEN/TC 214	Textile machinery and accessories	341010 Textielmachines
49	CEN/TC 231	Mechanical vibration and shock	BC 341999 externe bindingen zonder NC
50	CEN/TC 232	Compressors, vacuum pumps and their systems	BC 341999 externe bindingen zonder NC
51	CEN/TC 236	Non-industrial manually operated shut-off valves for gas and particular combinations valves-other products	349082 Appendages voorgas leidingen
52	CEN/TC 237	Gas meters	310066 Debiet- en hoeveelheidsmeting
53	CEN/TC 240	Thermal spraying and thermally sprayed coatings	342035 Verfwaren metallieke deklagen & corrosie
54	CEN/TC 242	Safety requirements for cableway installations designed to transport persons.	345013 Liftveiligheid

Machineverordening & Technische committees standaardisatie 4/5

Technische Committees bij CEN - 71

55	CEN/TC 255	Hand-held, non-electric power tools - Safety	341017 Gereedschappen
56	CEN/TC 256	Railway applications	345051 Spoorwegen
57	CEN/TC 270	Internal combustion engines	BC 345 externe bindingen zonder NC
58	CEN/TC 271	Surface treatment equipment - Safety	BC 341999 Externe bindingen zonder NC
59	CEN/TC 274	Aircraft ground support equipment	345030 Lucht en ruimtevaart
60	CEN/TC 301	Road Vehicles	345042 Wegvoertuigen
61	CEN/TC 305	Potentially explosive atmospheres - Explosion prevention and protection	341093
62	CEN/TC 310	Advanced automation technologies and their applications	380299 Robotics
63	CEN/TC 313	Centrifuges	345040 Schepen en Maritieme Techniek
64	CEN/TC 322	Equipments for making and shaping of metals - Safety requirements	380299 Robotics
65	CEN/TC 333	Cycles	NC 330043 Fietsen
66	CEN/TC 354	Light motorized vehicles for the transportation of persons and goods and related facilities and not subject to type-approval for on-road use	345042 Wegvoertuigen
67	CEN/TC 393	Equipment for storage tanks and for filling stations	341150
68	CEN/TC 397	Baling presses - Safety requirements	
69	CEN/TC 422	Side curtains ventilation systems	341043 Landbouwwerktuigen
70	CEN/TC 433	Entertainment Technology - Machinery, equipment and installations	345433 Hijs- en hefmiddelen in de evenementenindustrie
71	CEN/TC 438	Additive Manufacturing	341107

Machineverordening & Technische committees standaardisatie 5/5

Technische Committees bij CEN-CENELEC - 10

NR	CEN-CENELEC	Titel	NC en titel
72	CLC/SR 27	Industrial electro heating and electromagnetic processing	
73	CLC/TC 116	Safety and environmental aspects of motor-operated electric tools	
74	CLC/TC 121A	Low-voltage switchgear and control gear	
75	CLC/TC 204	Safety of electrostatic painting and finishing equipment	
76	CLC/TC 31	Electrical apparatus for potentially explosive atmospheres	
77	CLC/TC 22X	Power electronics	
78	CLC/TC 44X	Safety of machinery: electrotechnical aspects	NEC 44 Electrische uitrusting van machines
79	CLC/TC 61	Safety of household and similar electrical appliances	
80	CLC/TC 76	Optical radiation safety and laser equipment	NEN 76 Veiligheid van optische straling en laser uitrusting
81	CLC/TC 78	Equipment and tools for live working	

Machinerichtlijn- Lijst van geharmoniseerde normen & databank

Databank van NEN (NENConnect)

ca 900 geharmoniseerde normen MR

Indeling A, B en C- normen & betekenis:

A-normen Normen op het gebied van fundamentele veiligheidsprincipes –EN ISO 12100

B-normen Normen op het gebied van technische veiligheidsaspecten en – voorzieningen voor alle machines waarop die aspecten van toepassing zijn (ca 100)

C-normen Normen op het gebied van veiligheidspecificaties voor bepaalde (groepen) van machines (ca 800)

Machineverordening & nieuwe Europese norm & eis – Ontwikkeling 1/4

Eis 1.1.9: Protection against corruption

Uitwerking in norm: EN 50742 Safety of machinery –Protection against corruption
Waar gaat het over? - Scope

This document provides requirements and recommendations to prevent accidental and intentional corruption of machines, including malicious third-party actions resulting in hazardous situations. This document applies to

- hardware components, including interfaces to remote devices and control systems, that can transmit signals or data
- software and data

if they could influence the safety of the machine.

This document will address the requirements of ((EU) 2023/1230 – Annex III, 1.1.9.), and associated requirements of (Annex III, 1.2.1. a) and f)).

Note 1 Topics can overlap with the domain of cybersecurity but are not necessarily identical in their coverage.
Note 2 This standard does not cover the safety of control systems in machinery.

Machineverordening & nieuwe Europese norm & eis – Ontwikkeling 2/4

Eis 1.1.9: Protection against corruption

EN 50742 Safety of machinery –Protection against corruption.

- Door CLC/TC 44x Safety of machinery: electrotechical aspects
- Type B-standaard.

  Normen op het gebied van technische veiligheidsaspecten en voorzieningen voor alle machines waarop die aspecten van toepassing zijn

Normontwikkeling

- Fase Enquiry (inspraak) is gesloten op 27 februari 2026.
- HAS-commentaren zijn besproken op 14 juli 2026
- Formal Vote is gesloten op 9 oktober 2026
- Bespreken en verwerken van ontvangen commentaren – alleen tekstueel
- Publicatie door CEN CMC – eind oktober 2026 voorzien

Traject OJEU

- Aanbieden EN 50742:2026 aan Europese Commissie voor opname in OJEU
- Opname in OJEU gepland eind 2026.
- Publicatie in OJEU betekent – Presumption of Conformity met ESHR’s van Machineverordening
- Geharmoniseerde norm met Machineverordening

Machineverordening & nieuwe Europese norm & eis – Ontwikkeling 3/4

Eis 1.1.9: Protection against corruption

EN 50742 Safety of machinery –Protection against corruption.

- Door CLC/TC 44x Safety of machinery: electrotechical aspects

Traject van publicatie norm naar OJEU

- CEN biedt EN 50742:2026 aan de Europese Commissie met verzoek voor opname in OJEU
  (Official Journal of the European Union = soort Europees Staatsblad)
- Europese Commissie besluit voor opname in OJEU
- Opname in OJEU – Machineverordening
- Consequentie: Vermoeden van Overeenstemming met ESHRs van Machineverordening
- Geharmoniseerde norm

NEN

- Na publicatie door CEN neemt NEN de nieuwe norm over als NEN-EN 50742:2026

Machineverordening & nieuwe Europese norm & eis - Ontwikkeling 4/4

Eis 1.1.9: Protection against corruption

EN 50742 Safety of machinery –Protection against corruption. Door CLC/TC 44x Safety of machinery: electrotechical aspects

NEN

- Na publicatie door CEN neemt NEN de nieuwe norm over als NEN-EN 50742:2026
- Voorbeeld EN 17088: 2021 Stalschermen - NENConnect





OJEU en restricties onder Machinerichtlijn

Voorbeeld EN 62841-1:2015

EN 62841-1:2015 Electric motor-operated hand-held tools, transportable tools and lawn and garden machinery – Safety –Part1: General requirements

Restrictie:
This harmonised standard does not confer a presumption of conformity with the essential health and safety requirements set out in point 1.2.3 (second paragraph, first indent, applied with the first paragraph) of Annex I to Directive 2006/42/EC, which require sufficient protection against unintentional starting regardsless of the cause.

Consequentie?

- In principe kunnen alle technische oplossingen die in de geharmoniseerde norm EN 62841—1:2015 zijn gegeven worden gebruikt.
- MAAR - Fabrikant moet zelf oplossing vinden voor de beschreven restrictie.

OJEU en restricties onder Machineverordening

Termijnen transitie van MR naar MV en publicatie 1e lijst OJEU 2027

Europese Commissie heeft termijn bepaald voor ‘transitie van Machinerichtlijn naar Machineverordening

Situatie:

A Oude norm X heeft geen Annex ZA en wordt met restrictie overgenomen in 1e lijst OJEU 2027

B Oude norm X is herzien en heeft gedetailleerde Annex ZA en wordt overgenomen in 1e lijst OJEU 2027.

Termijnen zijn gentleman ’s agreements van Europees Parlement en Europese Raad bij invoering MV

A	18 maanden = tot 7 maart 2028.	Oude norm X zonder Annex ZA vervalt
B	24 maanden = tot 7 september 2028.	Herziene norm X met gedetailleerde Annex ZA geldt

OJEU – publicatie 4 September 2026

OJEU & laatste lijst onder Machinerichtlijn

Nieuwe geharmoniseerde normen:

EN 81-42:2025; EN 415-4:2025; EN ISO 3991:2025; EN ISO 4254-20:2025; EN ISO 8437-1:2021 + A1:2026 + delen 2, 3 en 4. EN 17657:2025EN 17969:2026; EN 50374: 2025 + A1: 2025;
EN ISO/ASTM 52938-1:2025, EN IEC 60335-2-34:2023 +A11:2023; EN IEC 60335-2-34:2023 +A12:2025; EN IEC 60335-2-38/AC:2007; EN IEC 60335-2-38:2003 + A1:2008; EN IEC 60335-2-38:2003 + A2:2024; EN IEC 60335-2-38:2003 + A11:2024; EN IEC 62841-2-7:2024; EN IEC 62841-2-7:2024+A11:2024; EN IEC 62841-2-7:2024 + AC:2025-07; EN IEC 62841-3-16:2026 + A11:2026.

Herziene geharmoniseerde normen – een paar voorbeelden

EN 81-3:2000 +A1:2008	EN 81-3:2000 +A1:2008/AC:2009
EN 869:2006	EN 869:2006 +A1:2009
EN 1175:2020	EN 1175:2025

Zie: https://data.Europa.eu/eli/dec_impl/2026/2025/oj



Machineverordening & Digitaal Product Paspoort

Eisen van de wet; uitwerking in normen

- Uitvoeringsprogramma Circulaire Maakindustrie
- (UPCM)

Machineverordening & Digitaal Product Paspoort

Uitvoeringsprogramma Circulaire maakindustrie

* Ontwikkeling routekaarten (koers voor transitie naar een circulaire economie) voor bepaalde productgroepen (zon-pv, wind-op-zee, batterijen, etc.)
* in opdracht van het Ministerie van EZK
* sterke relatie met kritieke grondstoffen & weerbaarheid

* Laatste routekaart in ontwikkeling: Machinebouw
* Oplevering: verwacht najaar 2026
* Circulaire oplossingen over de hele waardeketen: van ontwerp en productie tot gebruik en einde levensduur, inclusief aandrijflijnen en elektromotoren met permanente magneten.

* Meer informatie: Routekaart Machinebouw – Circulaire Maakindustrie

Machineverordening & Digitaal Product Paspoort

Life Cycle Assessment (LCA) en Product Category Rules (PCR)

Doel: Vergelijkbaarheid van LCA’s vergroten:

1. Via de Product Environmental Footprint (PEF)
- Europese methode om de milieu-impact te berekenen en te harmoniseren
- Uitwerking/bouwt voort op LCA
- Beheer: Europese Commissie

2. Via de Product Category Rules (PCR)
- Regels voor één specifieke productgroep voor uitvoeren LCA
- Voorstel DIN en AFNOR voor het ontwikkelen van 24 PCR’s voor Mechanical engineering sector
- Er wordt gewacht op vervolgstappen

.

Machineverordening & Digitaal Product Paspoort

Circulair Productpaspoort (CPP) /Digitaal Productpaspoort (DPP)

Normen worden ontwikkeld: CEN-CLC/JTC 24 Digital Product Passport – Framework and System

- Digitale raamwerk voor het DPP
- Recent zijn er 8 normen gepubliceerd:
  - EN 18216:2026; EN 18219:2026; EN 18220:2026; EN 18221:2026; EN 18222:2026; EN 18223:2026; EN 18239:2026; EN 18246:2026
- Meer informatie:
  - https://www.cencenelec.eu/news-events/news/2026/en-in-the-spotlight/2026-07-15-dpp/
    Digital Product Passport, the cornerstone for the implementation of sustainability and circularity on the European Single Market- CEN-CENELEC
- Vanuit verschillende onderdelen van wetgeving worden er verplichtingen gesteld voor DPP (GSPR, CPR) maar (nog) niet voor alle productgroepen

- Leidraad Data voor een Grondstof & Productpaspoort – Machinebouw
- Meer informatie:
  - Leidraad Data voor een Grondstof & Productpaspoort Machinebouw - Circulaire Maakindustrie

Normalisatie – meedoen ?

Wilt u meedoen met het actualiseren van de te harmoniseren normen?

- Meld u aan bij NEN sector Machines voor deelname aan een van de specifieke nationale normcommissie(s) of bij Wiene Fokkinga.
- Schrijf mee als NL expert aan herziening van Europese Norm en bepaal mede met welke technische oplossingen te voldoen aan de nieuwe eisen van de Machineverordening
- Wie schrijft die blijft en heeft directe invloed
- Doe uw voordeel ermee voor uw bedrijf – bijvoorbeeld om productielijnen aan te kunnen passen omdat je al op de hoogte bent van de gewijzigde inhoud van de normen
- Deelname kost geld naast tijd en moeite. Bijdrage deelname = € 2690 ex btw voor 2027
- Instappen per oktober = 0
- Indien: Micro- MKB; ZZP; aangewezen onderwijs; consumentenorganisatie en NGO.

  Bijdrage deelname = € 570 ex btw voor 2027
- Instappen per oktober= 0

De waarde van normen



Informatiebijeenkomst FME 12-10-2026

Radbout van Wezel, Nederlandse Arbeidsinspectie (NLA)

Machines en arbeidsmiddelen en hoe daarmee om te gaan

Inhoud van deze sessie

- Wat is een machine en wat zijn arbeidsmiddelen?
- Machines in de nieuwbouwfase: wet en regelgeving
- Machines in de gebruikersfase (keuringen en Arbeidsomstandighedenbesluit/Richtlijn arbeidsmiddelen)

Soorten Richtlijnen

- Sociale richtlijnen
- Productrichtlijnen



Sociale Richtlijnen

Voorbeelden:

- Richtlijn Arbeidsmiddelen (2009/104/EG)
- Richtlijn Arbeidsplaatsen (89/654/EEG)
- Richtlijn persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM) 89/656/EEG jo. (EU) 2019/1832



In Nederland opgenomen in de Arbeidsomstandigheden wetgeving.

Productrichtlijnen (NLA)

Oude aanpak <1985> nieuwe aanpak <2008> new legislative framework

- Machinerichtlijn (2006/42/EG)->Machineverordening (EU)2023/1230
- Verordening PBM (2016/425/EU)
- Richtlijn liften (2014/33/EU)
- Richtlijn Explosieveilig Materieel (2014/34/EU)
- Richtlijn drukapparatuur (2014/68/EU)
- Richtlijn drukvaten van eenvoudige vorm (2014/29/EU)



In Nederland opgenomen in Warenwetbesluiten

Normadressaten
(Warenwet)

- Fabrikant: degene die vervaardigt of laat ontwerpen of vervaardigen onder eigen naam;
- Gemachtigde: gevestigd in EU en namens fabrikant schriftelijk gemachtigd om specifieke taken uit te voeren;
- Importeur: degene die het product uit een derde land in de EU in de handel brengt;
- Distributeur: degene die in de toeleveringsketen verschillend van fabrikant of importeur op de markt aanbiedt

Normadressaten
(Arbowet)

- Werkgever: degene jegens wie een ander krachtens arbeidsovereenkomst of publiekrechtelijke aanstelling gehouden is tot het verrichten van arbeid, ...
- Werknemer: de ander, genoemd in de begripsomschrijving van werkgever;
- Zelfstandige: degene die zonder werkgever of werknemer te zijn arbeid verricht.;

De link tussen Arbowet en Warenwet:

Artikel 7.2. Arbeidsmiddelen met een CE-markering

1. Een door de werkgever aan de werknemer ter beschikking gesteld arbeidsmiddel voldoet aan de op dat arbeidsmiddel van toepassing zijnde Warenwetbesluiten.

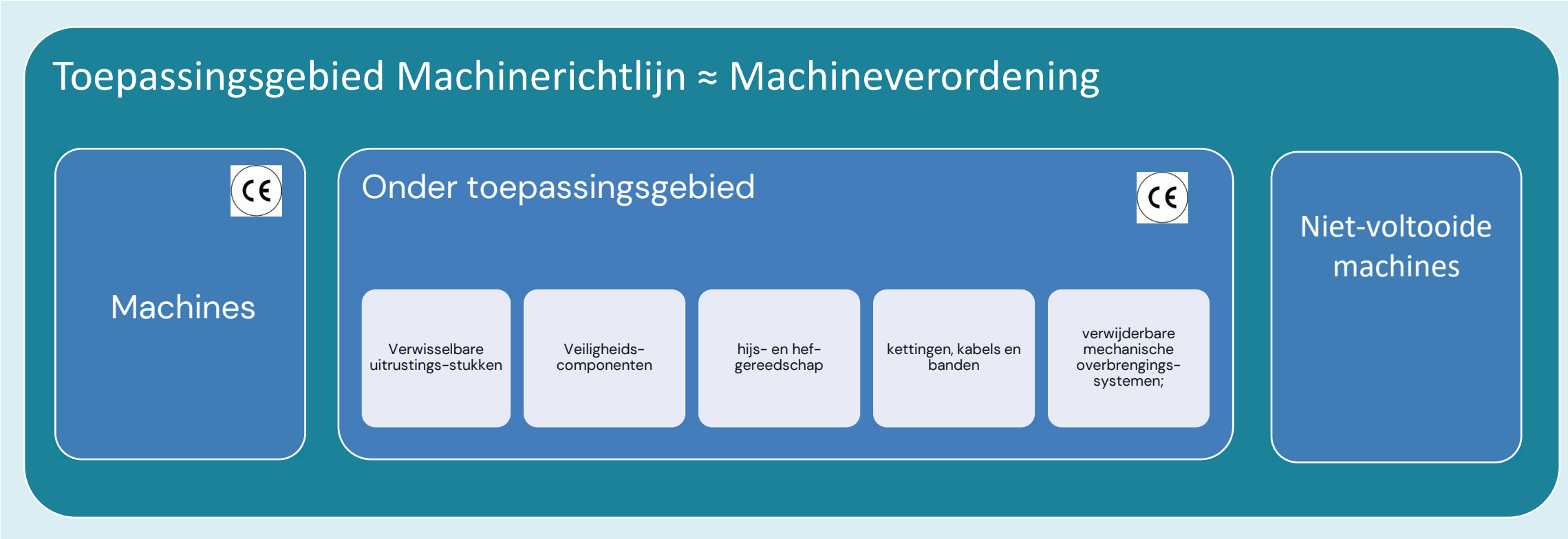
Wanneer is iets een machine?

1. Kijk naar het **toepassingsgebied** (Art 1 Mrl) -> (Art 2 Mvo)
2. in combinatie met de **definities** (Art 2 Mrl) -> (Art 3 Mvo)

3. Kijk naar de **uitzonderingen**! (Art 1 lid 2 MRL) -> (Art 2 lid 2 Mvo)



Definities


Toepassingsgebied Machinerichtlijn ≈ Machineverordening
Machines
Onder toepassingsgebied
Verwisselbare uitrustings-stukken
Veiligheids-componenten
hijs- en hef-gereedschap
kettingen, kabels en banden
verwijderbare mechanische overbrengings-systemen;
Niet-voltooide machines

Definities (MRL Artikel 2, 1e aandachtstreepje)
(Mvo Artikel 3, onder 1a)

- a) „machine”:
- — een samenstel, voorzien van of bestemd om te worden voorzien van een aandrijfsysteem — maar niet op basis van rechtstreeks gebruikte menselijke of dierlijke spierkracht —, van onderling verbonden onderdelen of componenten waarvan er ten minste één kan bewegen, en die samengevoegd worden voor een bepaalde toepassing;

Opm: dit staat niet in Mvo

Definities (MRL Artikel 2, 2e en 3e aandachtstreepje)
(Mvo Artikel 3 onder 1b en 1c)

- — een samenstel als bedoeld in punt a)onder het eerste streepje waaraan slechts de componenten voor de montage op de plaats van gebruik of voor de aansluiting op kracht- of aandrijfbronnen ontbreken;

- — een samenstel als bedoeld in de punten a) en b)onder de eerste twee streepjes dat gereed is voor montage en dat alleen in deze staat kan functioneren na montage op een vervoermiddel of montage in een gebouw of bouwwerk;

Opm: dit staat niet in Mvo
Gewijzigde tekst in Mvo tov Mrl

Definities (Mrl Artikel 2, 4e aandachtstreepje) (Mvo Artikel 3, onder d)

- (Mrl)— samenstellen van machines als bedoeld onder het eerste, tweede en derde streepje, en/of niet voltooide machines als bedoeld onder g) die, teneinde tot hetzelfde resultaat te komen, zodanig zijn opgesteld en worden bestuurd dat zij als één geheel functioneren;

- (Mvo)— samenstel van machines als bedoeld in de punten a), b) en c) of van niet voltooide machines, dat - teneinde tot hetzelfde resultaat te komen - zodanig is opgesteld en wordt bestuurd dat het als één geheel functioneert;

Definities (Mrl Artikel 2, 5e aandachtstreepje)
(Mvo Artikel 3, onder e)

- — een samenstel van onderling verbonden onderdelen of componenten waarvan er ten minste één kan bewegen, en die in hun samenhang bestemd zijn voor het heffen van lasten en die waarvan de enige krachtbron uitsluitend rechtstreeks uitgeoefende aangedreven worden door menselijke spierkracht is;

Opm: dit staat niet in Mvo
Gewijzigde tekst in Mvo tov Mrl

Samenstel van Machines, 3 voorwaarden

1. de samenstellende eenheden worden samengevoegd om een gemeenschappelijke functie te vervullen, bijvoorbeeld de totstandbrenging van een bepaald product;
2. de samenstellende eenheden zijn functioneel zodanig verbonden dat de werking van elke eenheid rechtstreeks van invloed is op de werking van andere eenheden of van het samenstel als geheel, zodat een risicobeoordeling nodig is voor het hele samenstel;
3. de samenstellende eenheden hebben een gemeenschappelijk besturingssysteem.

Samenstel van Machines, wie krijgt fabrikantsverplichtingen?

Degene die een samenstel van machines samenstelt, wordt beschouwd als de fabrikant van de samenstellen van machines en heeft de verantwoordelijkheid ervoor te zorgen dat het samenstel als geheel voldoet aan de veiligheids- en gezondheidseisen van de machinerichtlijn. (Artikel 5)

a) In overeenstemming met EVE
b) Opstellen TCD
c) Gebruikershandleiding
d) Conformiteitsprocedures
e) EG-Verklaring van Overeenstemming

Wijziging aanbrengen in samenstel van machines

Een deel van het samenstel wordt vervangen door een nieuwe machine:

- Geen invloed op de veiligheid, geen substantiële wijziging

  => geen nieuw samenstel

- Wel invloed op de veiligheid of wel substantiële wijziging

  => beschouwen als nieuw samenstel van machines

Oude Machines (Richtlijn Arbeidsmiddelen)

1. Na **31 december 1992** voor de eerste maal ter beschikking:
   - Voldoen aan de bepalingen van alle communautaire richtlijnen die ter zake van toepassing zijn;
   - aan de minimumvoorschriften van bijlage I van Richtlijn 2009/104/EG, voor zover andere communautaire richtlijnen niet of slechts ten dele van toepassing zijn.

2. Op **31 december 1992** reeds ter beschikking:
   - **uiterlijk vier jaar** na deze datum voldoen aan de in bijlage I van Richtlijn 2009/104/EG opgenomen minimumvoorschriften. Dus deze moeten op **31 december 1996** voldoen aan de Richtlijn 2009/104/EG.

3. Hiervan **uitgezonderd** zijn de volgende arbeidsmiddelen:
   - Mobiele arbeidsmiddelen, al dan niet met eigen aandrijving;
   - Arbeidsmiddelen voor het hijsen/heffen van lasten.

Deze arbeidsmiddelen met een bouwjaar van op of vóór 5 december 1998 moeten op **5 december 2002** voldoen aan de Richtlijn 2009/104/EG.

Wanneer is iets een arbeidsmiddel?

Artikel 1 lid 1 Arbeidsomstandighedenwet:

arbeidsmiddelen: alle op de arbeidsplaats gebruikte machines en verwante producten, installaties, apparaten, gereedschappen, digitale systemen en andere hulpmiddelen om de arbeid te verrichten;

Wat is een arbeidsplaats?

Artikel 1 lid 1 Arbeidsomstandighedenwet:

arbeidsplaats: iedere plaats die in verband met het verrichten van arbeid wordt of pleegt te worden gebruikt;

Gedeelde verantwoordelijkheid machineveiligheid

FABRIKANT



- Ontwerp machine obv risico-analyse (RA)
- Aanleggen technisch dossier (TD)
- Bouw machine overeenkomstig met Essentiële Veiligheids- en Gezondheidseisen
  - al dan niet gebruikmakend van geharmoniseerde normen
- Opstellen EG-Verklaring van Overeenstemming
- Gebruiksaanwijzing
- Aanbrengen CE-markering

WERKGEVER/GEBRUIKER



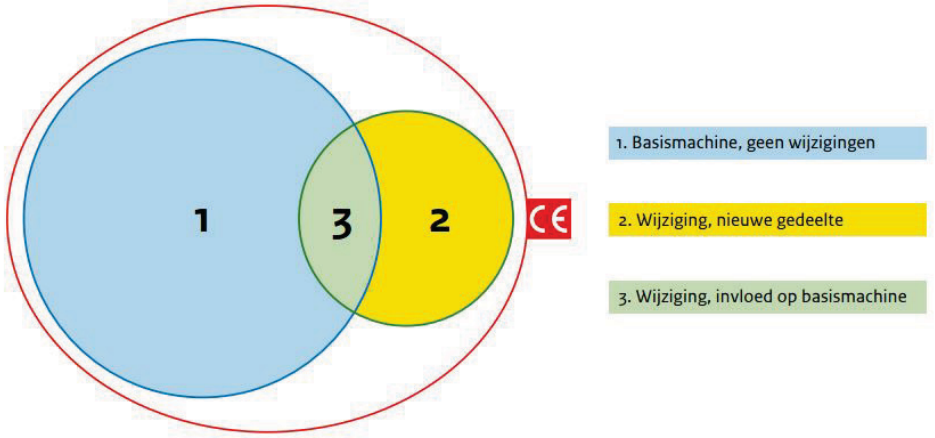
- Installatie, opstelling
- Instrueren, trainen
- Juist gebruik
- Juist onderhoud
- Periodieke keuring

Nb. Bij machines met extra risico's (bijlage IV MRL/bijlage IA en 1B Mvo) aanvullende verplichtingen met aangewezen EU-CBI bij de certificatieprocedure



https://www.nlarbeidsinspectie.nl/publicaties/richtlijnen/2022/05/23/werkinstructie-beoordelen-van-gewijzigde-machines

Wet en regelgeving Machines



Ingrijpende wijziging

Als er nieuwe gevaren worden geïntroduceerd dan wel de risico's zijn hoger.
Uit de risicobeoordeling moet blijken of het een ingrijpende wijziging is.

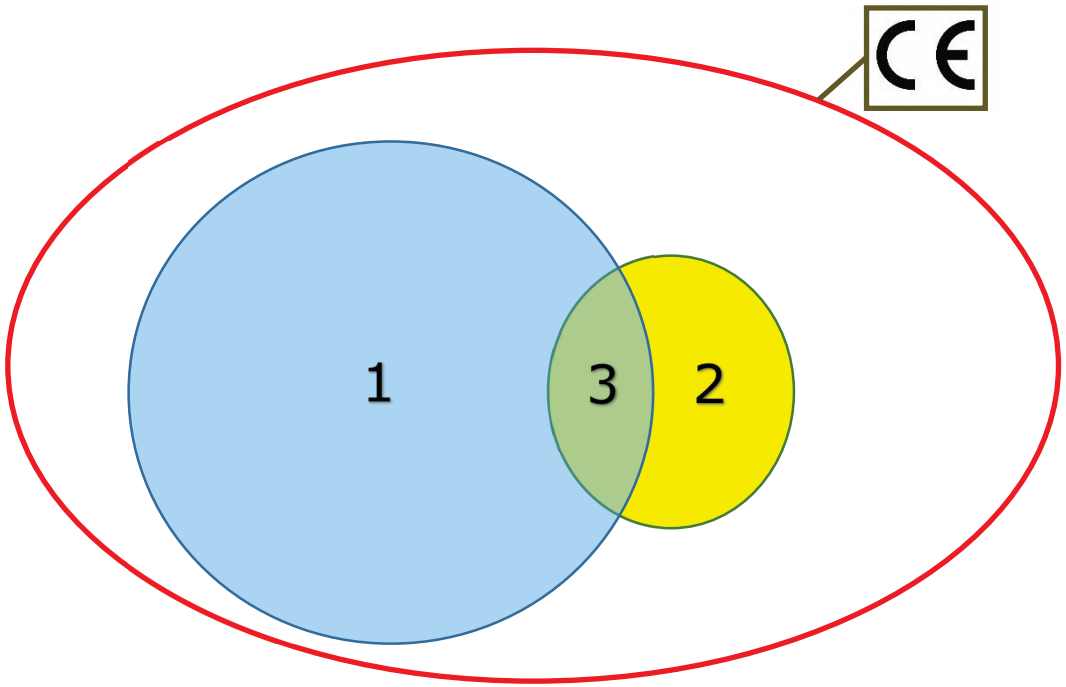
Richtsnoer: hogere nominale last, snelheid, andere functionaliteiten

Scope: CE-gemarkeerde machines.

Indien ingrijpende wijziging wordt diegene die aanpast fabrikant.

Dus opnieuw een overeenstemmingsprocedure met CE-markering en afgifte Verklaring van Overeenstemming.

Onderbouwing dat aan alle van toepassing zijnde EVE's voldaan wordt



1: Basis machine, geen wijzigingen

2: Wijziging, nieuw gedeelte

3: Wijziging, invloed op basismachine

3. De invloeden van de wijziging op de basismachine **moeten** volledig onderbouwd worden zoals omschreven in punt 2. De grenzen van de wijziging die invloed heeft op de basismachine moeten duidelijk zijn.

2. Door diegene die wijzigt **moet** onderbouwd worden (zoals beschreven in Bijlage VII onder A van de MRL) dat het nieuwe gedeelte volledig voldoet aan de eisen van de MRL.

1. Voor onderbouwing van de essentiële veiligheids- en gezondheidseisen conform Bijlage 1 van de Machinerichtlijn 2006/42/EG **kan** gebruik gemaakt worden van oorspronkelijke documentatie (handleiding en EG-Verklaring van Overeenstemming), voor dat gedeelte waar de wijziging geen invloed op heeft.

Wet en regelgeving Machines: Verordening

Deze verordening (EU) 2023/1230 is in nationale wetgeving opgenomen:

Warenwetbesluit Machines (2026)

Verordening moet 1:1 overgenomen worden in nationale wetgeving lidstaten.

Dus geen nationale aanpassingen meer.

Deze verordening vervangt op 20 januari 2027 de huidige Machinerichtlijn 2006/42/EG

Opbouw verordening gelijk aan de Richtlijn.

Belangrijkste wijzigingen:

Opname van importeur en distribiteur en hun verplichtingen.

Iets andere rol gemachtigde

Andere indeling bijlagen

Bijlage III essentiële gezondheids- en veiligheidseisen o.a.:

- Eisen aan AI en cybersecurity

Overeenstemmingsprocedures uitgebreid met: eenheidskeuring en interne productiecontrole bij EG-typeonderzoek

Eenheidskeuring = EG-typeonderzoek voor productie van enkel stuks.

Wet en regelgeving Machines: Verordening

B: 8. Kettingzaag

A: 3. Hefbrug voor voertuigen

B:1.2 Zaagmachine

B: 14. Hijs- hefwerktuig met val hoogte > 3m

A 5/6 AI Veiligheidscomponenten

Nu Bijlage I machines met aanvullende eisen:

Dit zijn nu ook 23 specifieke machinegroepen die als extra gevaarlijk zijn bestempeld en waar als beheersmaatregel aanvullend toezicht is voorgeschreven.

Echter nu opgedeeld in:

- Deel A-machines: altijd een overeenstemmingsprocdure met Nobo (2 of 3 of 4)
- Deel B-machines: overeenstemmingsprocedure 1 of 2 of 3 of 4

1: enkel wanneer machines geheel voldoet aan C-norm én C-norm alle risico's dekt

Wet en regelgeving: keuringen in de gebruikersfase

Wet en regelgeving: keuringen in de gebruikersfase

Warenwetbesluit machines 2026

Hoofdstuk 3. Gebruik en Keuring
§ 3.1 Keuringen van hijs- en hefwerktuigen voor beroepsmatig personenvervoer
Artikel 13. Begripsbepalingen
Artikel 14. Verbodsbepalingen
Artikel 15. Keuring van hijskranen
Artikel 16. Certificaat van goedkeuring
Artikel 17. Weigering, schorsing, wijziging of intrekking certificaat van goedkeuring
Artikel 18. Documenten in de nabijheid van de kraan
Artikel 19. Keuring hijs- en hefwerktuigen voor beroepsmatig personenvervoer
§ 3.2 Proces keuringen
Artikel 20. Criteria voor aanwijzing als NL-conformiteitsbeoordelingsinstantie
Artikel 21. Uitbesteden taken door NL-conformiteitsbeoordelingsinstantie

Wet en regelgeving: keuringen in de gebruikersfase

Warenwetregeling machines



arbeidsmiddelen: keuringen

Naast **verplicht onderhoud** (7.5 lid 1 AB) staat in 7.4a van het Arbeidsomstandighedenbesluit nadere regels voor keuringen van arbeidsmiddelen:

- Veiligheid afhangt van wijze van installatie, 1e maal en bij elke nieuwe montage (lid 1 en 2)
- Indien onderhevig aan invloeden die leiden tot een slechte staat (lid 3): in de regel ≤ 12 maanden tenzij.....
- Ook na uitzonderlijke situaties: bv incident, storm etc
- Keuring door een deskundige (lid 5) VO&T: aantoonbaar deskundig (8 AW en 7.6 lid 1 AB)
- Keuringsrapport op arbeidsplaats aanwezig (lid 6)

Beproeving kan onderdeel uit maken van een keuring.

Vragen?

Radbout van Wezel

rvwezel@nlarbeidsinspectie.nl



STAPPENPLAN MACHINEVERORDENING

12 oktober 2026

Robert van Beek, FME

https://platform-machineverordening.nl/stappenplan/

Machineverordening (EU) 2023/1230

Van toepassing vanaf 20 januari 2027

FME POWERED BY DUTCH TECHNOLOGY

rai

koninklijke metaalunie

Kernboodschap

Begin tijdig, bepaal uw rol per product en vertaal de nieuwe eisen naar ontwerp, documentatie, conformiteitsbeoordeling en interne processen.

1. Aanleiding en doel van het plan

Van inhoudelijke producteisen naar een uitvoerbare bedrijfsaanpak

AANLEIDING

Veel informatie over WAT nodig is

Er is veel inhoudelijke informatie over de wijze waarop machines aan de Machineverordening moeten voldoen.

Maar nog onvoldoende houvast voor HOE een bedrijf zich organiseert

Rollen, eigenaarschap, disciplines, werkstromen en planning moeten samenkomen in één bedrijfsaanpak.

DOEL VAN HET PLAN

Vertaal regelgeving naar een bedrijfsspecifiek implementatieplan

- Bepaal rol en scope per product
- Identificeer verschillen en risico’s
- Plan en borg noodzakelijke acties
- Wees gereed voor 20 januari 2027

Begrijpen • analyseren • aanpassen • borgen

2. Begin bij rol, scope en eigenaarschap

De eerste keuzes bepalen welke verplichtingen en procedures relevant zijn

Fabrikant | Importeur | Distributeur | Gemachtigde

Stap 1 | Bepaal de rol per product

Eén organisatie kan voor verschillende producten of leveringen meerdere rollen vervullen. De beoordeling moet daarom per product plaatsvinden.

Te beantwoorden

- Welke producten vallen binnen de scope?
- Welke marktdeelnemersrol geldt?
- Welke verplichtingen volgen daaruit?

Stap 2 | Start een implementatieproject

Benoem een projectleider en stel een multidisciplinair team samen. Inventariseer producten, processen en afdelingen die geraakt worden.

Betrek minimaal

Ontwerp & engineering • kwaliteit • software/IT • inkoop & leveranciers • documentatie • management

3. De 10 stappen als één implementatieroute

Vier werkstromen brengen de organisatie van analyse naar afronding

A ORIËNTEREN

- **1. Lees de verordening en bepaal uw rol**
- 2. Start een implementatieproject

B ANALYSEREN

- **3. Voer een gap-analyse uit**
- 4. Controleer de productcategorie
- 5. Controleer software, AI en cybersecurity

C AANPASSEN

- **6. Actualiseer ontwerp en risicobeoordeling**
- 7. Actualiseer de documentatie
- 8. Werk de conformiteitsbeoordeling bij

D BORGEN

- **9. Borg de nieuwe werkwijze**
- 10. Rond de implementatie af

4. Cyber Risk Assessment

Praktische Excel-tool bij stap 5 en stap 6 van de implementatieroute

Waarvoor gebruikt u de tool?

- cyberdreigingen inventariseren
- risico's beoordelen
- beheersmaatregelen vastleggen
- beoordeling aantoonbaar documenteren

Methodiek: ontwerpnorm prEN 50742

Gebruik altijd de actuele versie

Let op: op basis van nieuwe inzichten, normontwikkeling of wijzigingen in wet- en regelgeving kunnen **actuelere versies van de Excel-tool verschijnen.**

Controleer daarom vóór iedere nieuwe cyberrisicobeoordeling of u de meest actuele versie gebruikt die te vinden is op:

https://platform-machineverordening.nl/stappenplan/cyberrisicobeoordeling-cyber-risk-assessment-excel-tool/

5. Gewenst resultaat en eerstvolgende actie

Maak de route concreet in de eigen organisatie

Gereed voor 20 januari 2027

- **Scope en rollen vastgesteld** per product duidelijk welke verplichtingen gelden
- **Gaps gesloten** nieuwe eisen verwerkt in ontwerp, software en risicobeoordeling
- **Dossier op orde** documentatie en conformiteitsbeoordeling geactualiseerd
- **Werkwijze geborgd** checklists, wijzigingsbeheer, opleiding en audits ingericht

EERSTE ACTIE

Plan een werksessie met de betrokken disciplines.

Bepaal daarin:

1. rollen en scope
2. eigenaar en team
3. belangrijkste gaps
4. planning tot invoering


LELY

Praktijkcase Lely

12-10 Voorlichtingsbijeenkomst Machineoverordening

Jan Willem Rodenburg
Manager Product Compliance & Safety Affairs - Global

Over **Lely**

Lely in 2025

€ 1,014 mln
jaarlijkse sales

2,800
medewerkers

~4,000
Lely Center medewerkers

>8%
omzet geïnvesteerd in R&D

1,500
actieve patenten

3
fabrieken

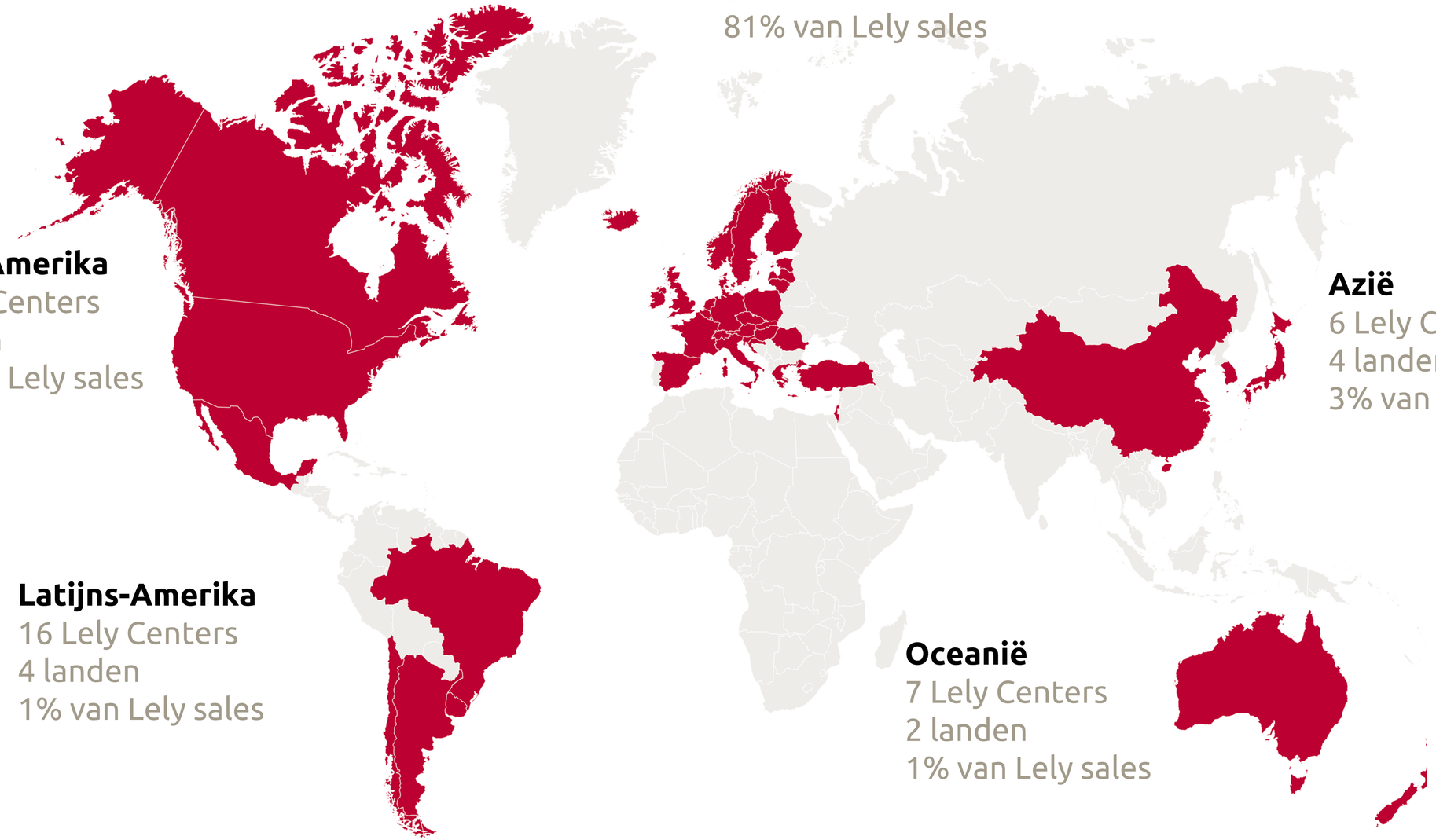
> 50
markten



Onze **Lely Center netwerk**

Installed base:
±52.000 “Astronaut Melkrobots”

Europa
94 Lely Centers
30 landen
81% van Lely sales



Noord Amerika
54 Lely Centers
2 landen
14% van Lely sales

Azië
6 Lely Centers
4 landen
3% van Lely sales

Latijns-Amerika
16 Lely Centers
4 landen
1% van Lely sales

Oceanië
7 Lely Centers
2 landen
1% van Lely sales

Hoe het begon...

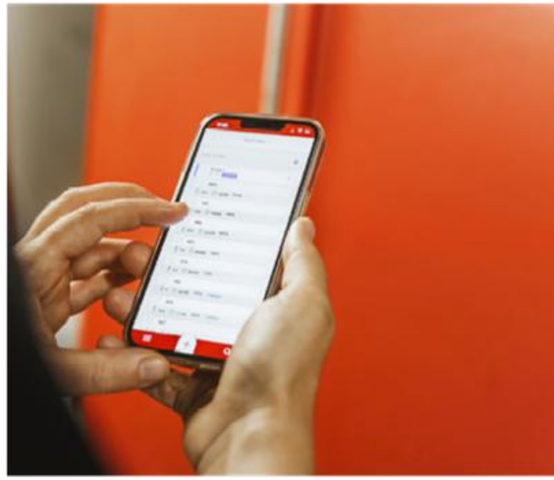














Discovery
Collector


Case: Lely Austronaut A5 Next



“Boeren Nuchterheid”

Noodzaak vs Verplichting



VS

RED
Delegated Act

MR

CRA

AI Act

NIS2

Data Act

ECO design

Omnibus

CSRD

Boeren Nuchterheid

- Houd het hoofd koel (Producten zijn niet ineens onveilig) ;
- Reeds gedegen aanpak onder MD (Boerderijdieren reeds lang in scope);
- Focus op de nieuwe eisen;
- Is geen “One man job”, dit moeten we samen doen;
- Denk in mogelijkheden, niet in onmogelijkheden;
- Durf keuzes te maken en prioriteiten te stellen;
- Het is en blijft zelfcertificering;
- We wachten niet op nieuwe geharmoniseerde normen of een nieuwe gids.

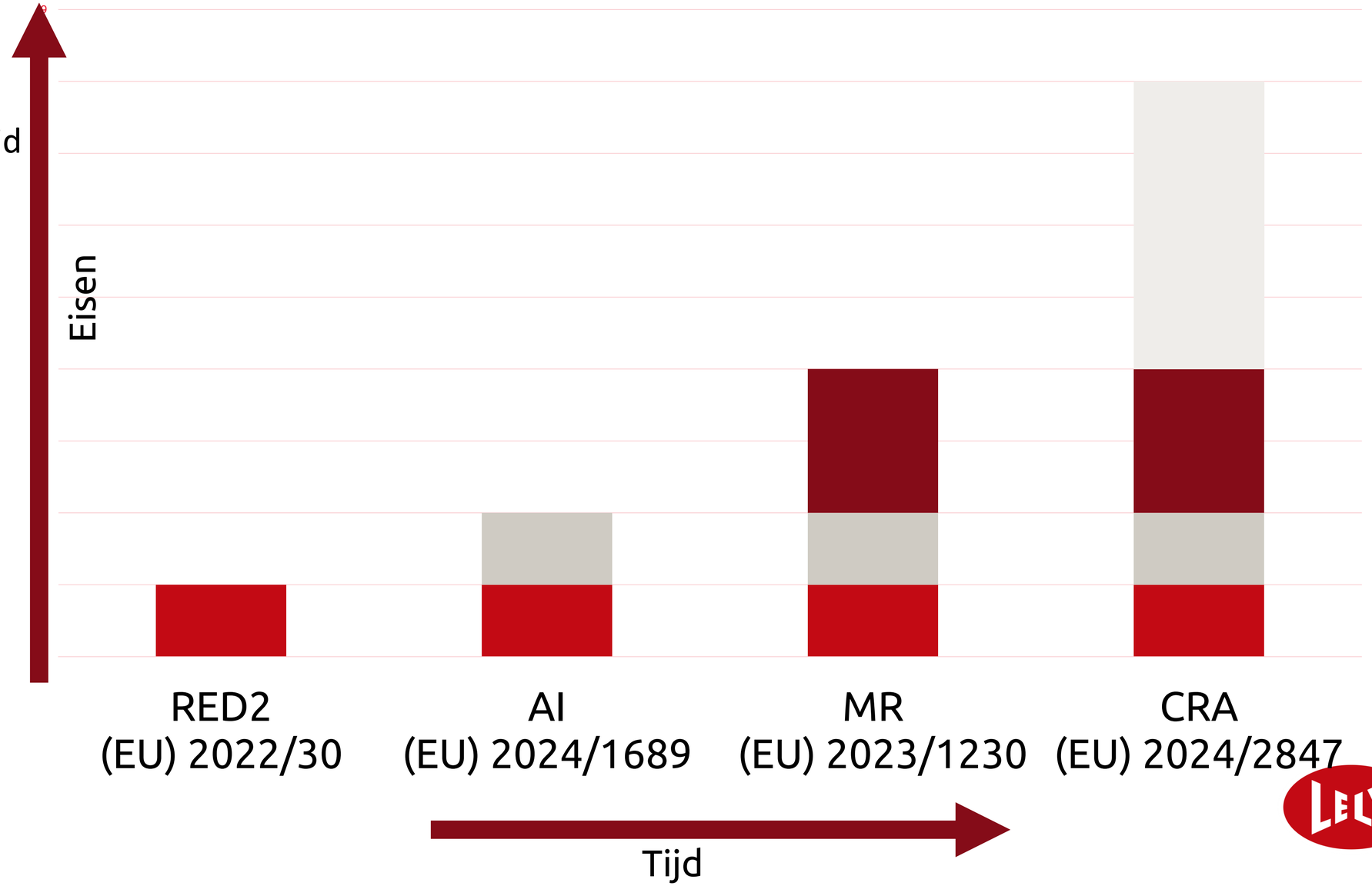
Opbouw qua eisen

Prod. met digitale elementen
Cyber weerbaarheid en veiligheid
Product & Organisatie eisen
ANNEX I deel I,

Machines
Machine & Cyber veiligheid
Moderne technologieën
ANNEX III artikel 1.1.9 & 1.2.1

AI
Bescherming & Veiligheid
Hfdstk III Hoog Risico AI

Radio Apparatuur
Cyber veiligheid & Privacy
Artikel 3(3)(d),(e)&(f)



Voorbereiding

- Prioriteiten stellen
  - Op basis van Omzet en Risico (Impact Lely & Impact klant);
- Keuzes MR CE-verklaring
  - CE-verklaring blijft voorlopig met “oude” MD standaarden;

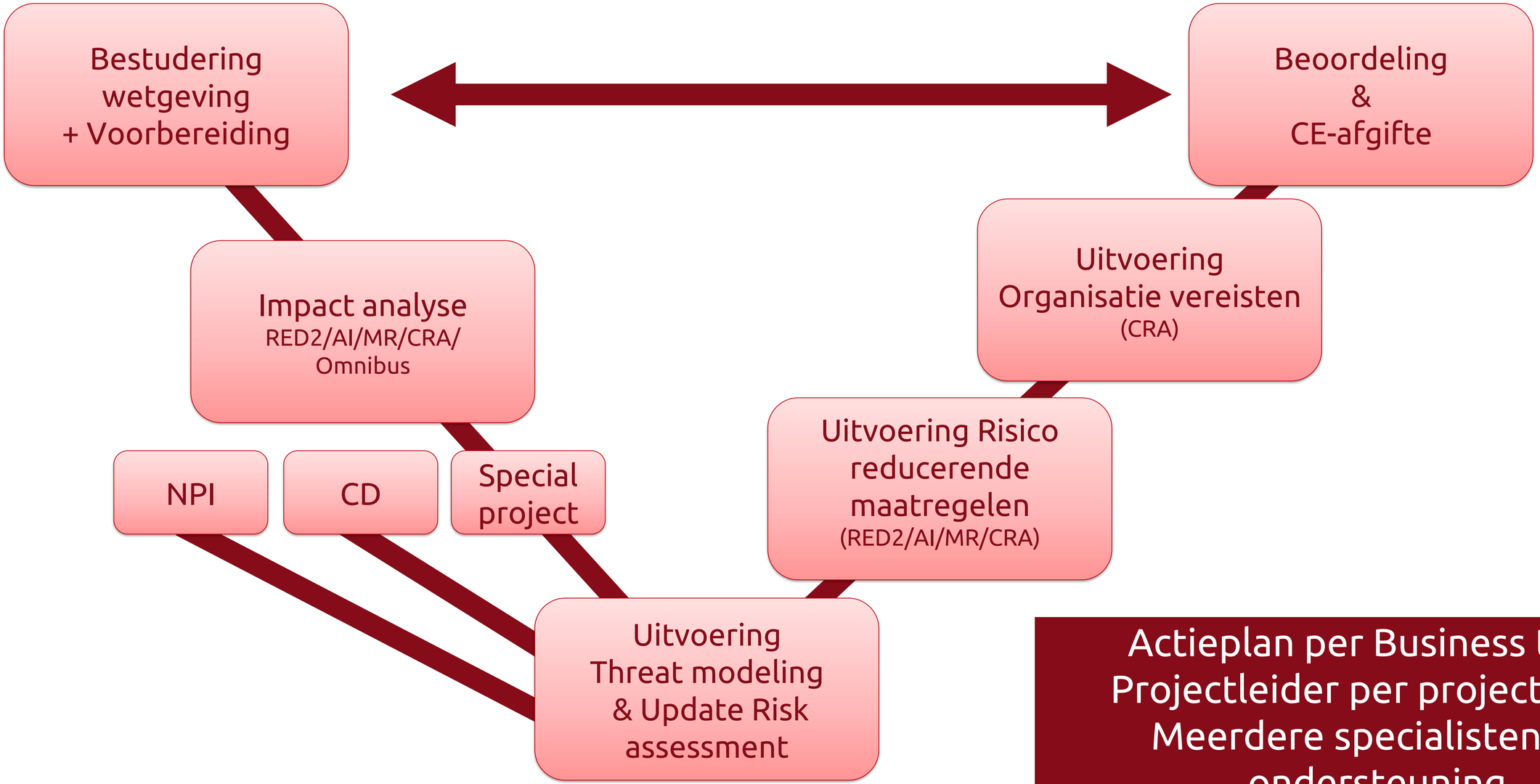
  Update: *MD Harmonized standards lijst van 4-9-2026 (EU 2026/2015)*
  - Datum op CE verklaringen 20-1-2027;

  Update: *Wanneer dossier gereed*
  - Productie gaat over op ma – nieuwe werkweek (25-1-2027);
  - “MD” productie wordt handelsvoorraad;
  - “Oude” CE verklaringen tijdig uit manuals;
  - “Nieuwe” CE-verklaringen niet in manual (wijzigt toch nog);
  - “Nieuwe” CE-verklaringen voorlopig Papier & Digitaal.

  Update: *Digital only, preparation started (Com(2025)/982)*



“Not a one man job” - Proces



Actieplan per Business team
Projectleider per project team
Meerdere specialisten ter ondersteuning

Risicobeoordeling

Risk assessment (NEN-EN- ISO 12100-2010)

≠

Threat modeling

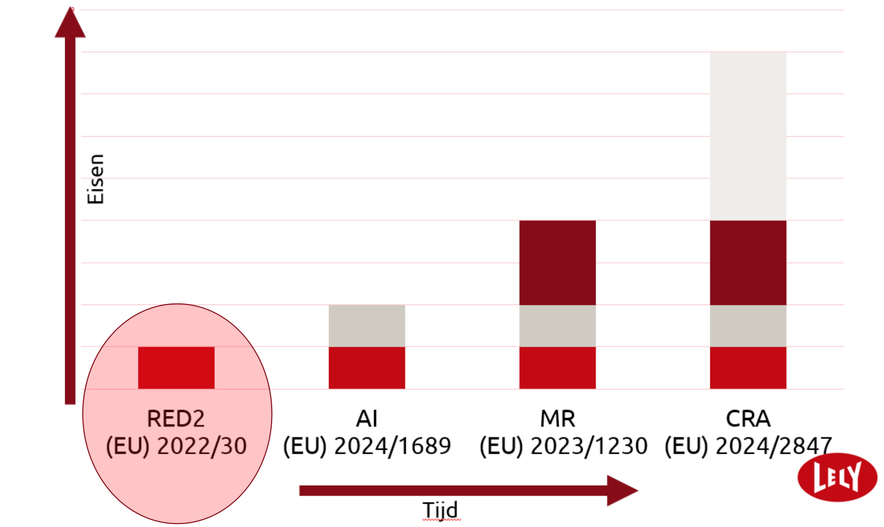
Risk assessment	Threat modeling
Doel: kwantificeren en objectief rangschikken van risico's.	**Doel:** Proactief identificeren van aanvalsroutes en kwetsbaarheden.
Gevaar	Bedreiging
Kans op letsel	Kans op succesvolle aanval
Fine & Kinney	STRIDE
Gebruikers perspectief	Aanvallers perspectief

STRIDE

Spoofing	Ongeautoriseerde toegang of identiteitsfraude
Tampering	Gegevens of code wijzigen
Repudiation	Verantwoordelijkheid afwijzen of acties ontkennen
Information disclosure	Onbevoegden krijgen toegang tot gevoelige informatie
Denial of service	Systeemprestaties verstoren of verminderen
Elevation of privilege	Ongeautoriseerde escalatie van gebruikersprivileges

Compliance Lely Austronaut A5 Next

Doel: RED delegated act

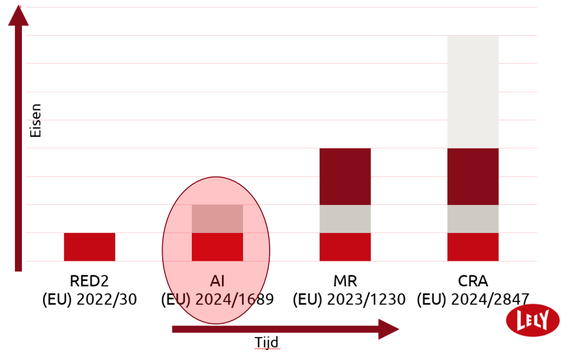




1. Verkenning
    - Pentesten, hackatron
    - NIS 2 ervaringen
    - Externe consultants
    - Normalisatie (EN 18031, IEC 62443)
2. Werkwijze
    - Threat modeling uitvoeren
    - Extractie Radio bedreigingen
    - Extractie potentiële Safety Risico’s
    - Toevoegen aan bestaande RA
3. Risicoreductie
    - Softw.+Mech.+Elec. Engineers
4. Beoordeling
    - Dossier vorming
    - CE goedkeuring

Compliance Lely Austronaut A5 Next

Doel: AI act





1. AI inventarisatie
   - Uitsluiten Verboden AI
   - Uitsluiten Hoog risico AI
2. Werkwijze
   - Uitsluitend beperkt of minimaal risico AI
   - Impact beperkt: Informeren
   - Geen significantie modificatie
   - Geen apart project: CD
3. Actie

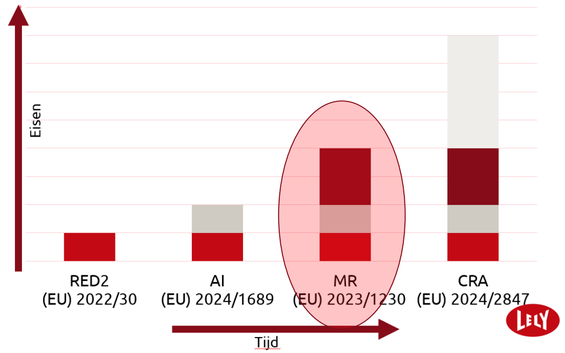


Update: *EU 2024/1689; AI in veiligheids functie: in scope van MR gebracht. Transparantie en Governance eisen blijven.*

- Ontwikkeling Pictogram.
- Gebruikershandleiding updaten
- High-risk AI ?(*Geen self-evolving behavior?*)

Compliance Lely Austronaut A5 Next

Doel: MR





1. Verkenning
    - Pentesten, hackatron
    - NIS 2 ervaringen
    - Normalisatie (ISO/DIS 24882, IEC 62443)
2. Werkwijze
    - Hergebruik Threat modeling
    - Extractie overige potentiële Safety Risico’s
    - Toevoegen aan bestaande RA

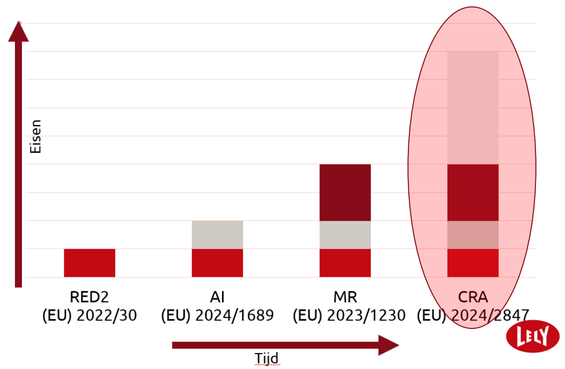
Update: *Omnibus IV; Digital only doorvoeren*

3. Risicoreductie
    - Voordeel future proof besturingssysteem
    - Softw.+Mech.+Elec. Engineers
4. Beoordeling
    - Dossier vorming
    - CE goedkeuring

Update: *> 80% gereed (Qua omzet)*

Compliance Lely Austronaut A5 Next

Doel: CRA





1. Verkenning
   - Pentesten, hackatron & NIS 2 ervaringen
   - Normalisatie (prEN 40000, IEC 62443, ISO 27001/2)
2. Werkwijze
   - Hergebruik Threat modeling

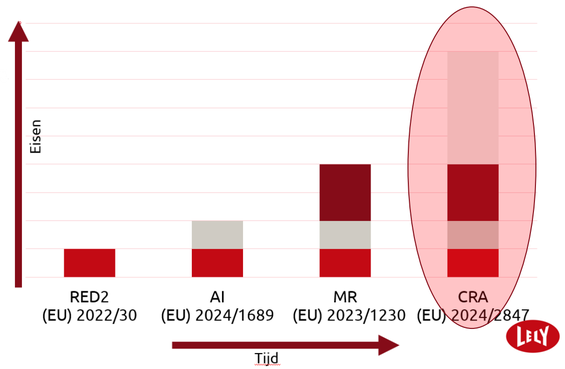
Update: *Keuze: gescheiden houden van ISO 12100 RA. a.g.v. Security vs Safety*

   - Security & Resilience eisen per product
   - Focus op Product combinaties
3. Risicoreductie
   - Resilience procedures
   - CRA compliance componenten
   - Softw. Engineers + IT department
4. Beoordeling
   - Dossier vorming
   - CE goedkeuring



Compliance Lely Austronaut A5 Next

Doel: CRA





Het ontwikkelen van Resilience procedures

1. Secure ontwikkelcyclus
   (SDLC = gehele levenscyclus)
2. Beheer van technische documentatie
   (SBOM & Leveranciers documentatie)
3. Kwestbaarhedenbeheer
   (Coordinated Vulnerability Disclosure (CVD)
   - Meldplicht Incidenten)
4. Update- en patchbeheer
   (Updates, min 5 jaar)

Update: *per 11-9-2026 meldplicht*
- actief misbruikte kwetsbaarheden
- producten nu op de EU markt
- via https://portal.cra-srp.enisa.europa.eu/



enisa | CRA SINGLE REPORTING PLATFORM

Ervaringen

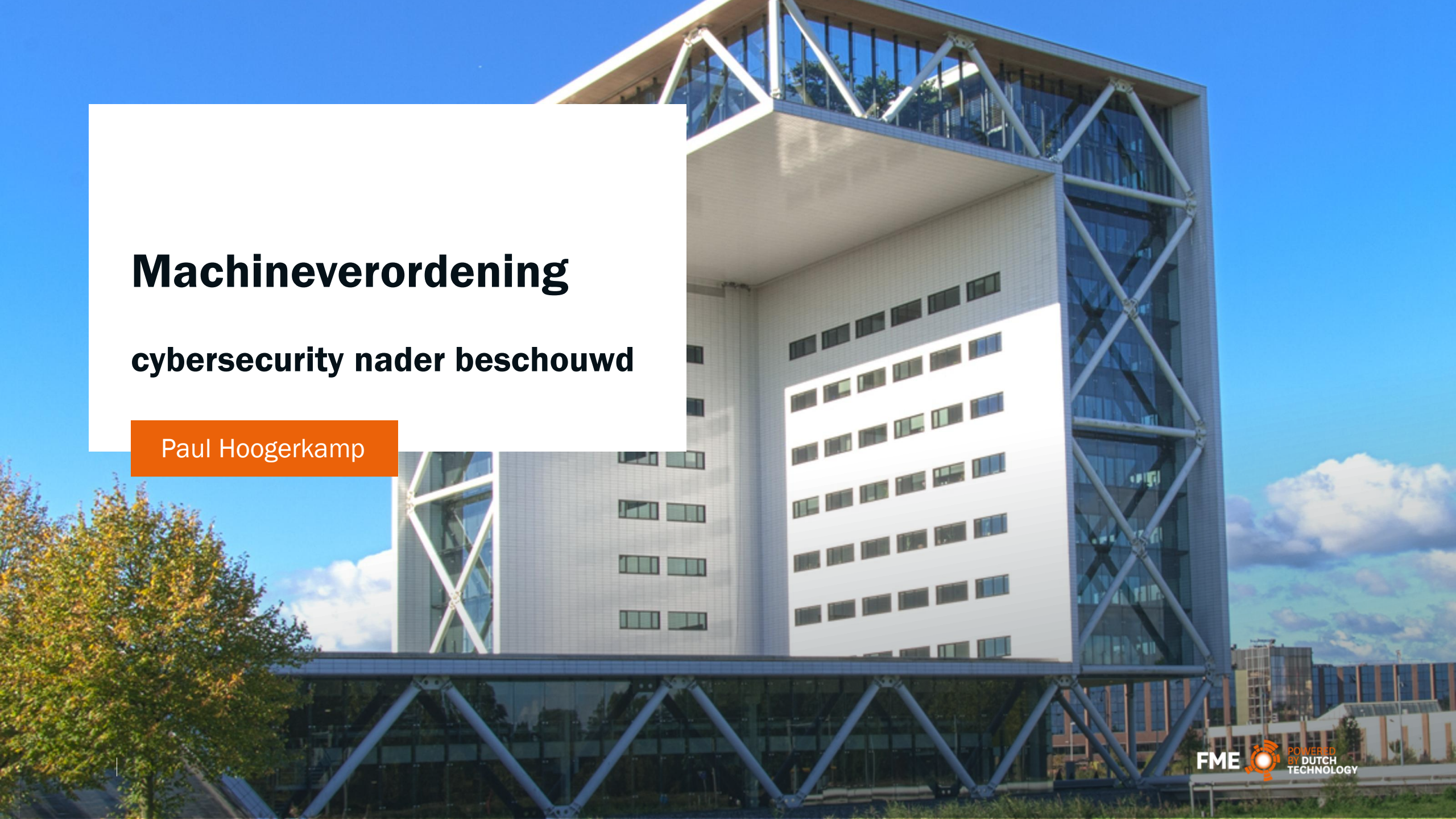
- Europese wetgeving voor digitale producten is overweldigend;
- Checklist-benadering werkt dit alleen maar in de hand;
- Lees de wetgeving goed;
- Nuchtere benadering (Boeren nuchterheid) helpt;
  - Een gedegen risicoanalyse is essentieel
  - Keuzes hebben grote impact op workload
    (b.v. definitie privacy gevoelige data, wel/geen high risk AI)
- Laat je ondersteunen (bij voorkeur intern);
- Een uitgebreid productportfolio: Is echt geen “One man job”;
- Noodzaak voor nieuwe tools (SBOM, Treat modeling & AI beheer);
- Noodzaak voor nieuw samenwerkingsvormen (Hardware, software en IT);
- Noodzaak voor awareness training (Safety, Security en Resilience) .

Met “Boeren nuchterheid” IS HET ZEKER TE DOEN.



Bedankt voor de aandacht!


farmingbeta
innovators



Machineverordening

cybersecurity nader beschouwd

Paul Hoogerkamp

FME POWERED BY DUTCH TECHNOLOGY

Inleiding

- Veranderingen door de Machineverordening,
- Een drietal artikelen nader beschouwd,
- AMT trackbot casus,
- STRIDE nader beschouwd,
- Cyberrisicobeoordeling (prEN 50742 ← → EN-ISO 12100),
- Wvttk.

Even vooraf: Fabrikant / Eigen gebruik

Artikel 3.18 (Machineverordening)

Fabrikant: elke natuurlijke of rechtspersoon die:

a) producten die binnen het toepassingsgebied van deze verordening vallen, vervaardigt of deze producten laat ontwerpen of vervaardigen, en die die producten onder zijn of haar eigen naam of merk in de handel brengt; of

b) producten die binnen het toepassingsgebied van deze verordening vallen, voor eigen gebruik vervaardigt en in bedrijf stelt;

Artikel 3.18 ‘in brokjes’

producten die binnen het toepassingsgebied van deze verordening vallen,

- vervaardigt *of*
- laat ontwerpen *of*
- laat vervaardigen,

EN

- die die producten onder zijn *of*
  haar eigen naam *of*
  merk in de handel brengt;

(*of*)

producten die binnen het toepassingsgebied
van deze verordening vallen, voor eigen gebruik

- vervaardigt

EN

- in bedrijf stelt,

Producten zijn: machines, verwante producten en niet-voltooide machines!

FME POWERED BY DUTCH TECHNOLOGY

Wel / niet CE?





FME POWERED BY DUTCH TECHNOLOGY

Spreektaal & juridisch begrip

Voltooide machines. (af fabriek)

Spraakgebruik
Vaktaal/jargon

Niet voltooide machines. (deellevering)



Niet-voltooide machines. Voltooide machines.

Juridisch begrip

Software!?

wat is er zo nieuw?

Risk assessment: zelf-ontwikkeling, cybersecurity, o.a.:

- 1.1.2e: Testen van veiligheidsfuncties,
- 1.1.6 f+g: Zelf-ontwikkeling,
- 1.1.9: Cybersecurity,
- 1.2.1 a+f: Besturing / zelf-ontwikkeling / leren, cybersecurity,
- 1.3.7 lid 4: In omgeving (samen)werken met machine (bijv. Cobots),
- 1.6.2 lid 2: Bevrijden van personen,
- 1.7.4..: Digitale gebruiksaanwijzing + emmissiegegevens vermelding (artikel 10 ev.).
- e.v. diverse artikelen in hoofdstuk 2 t/m 6 (hier nu niet nader beschouwd)

Casus (Schroeftrackbot)





Machineverordening?

Deze verordening is niet van toepassing op (artikel 2.2.e):

- middelen voor vervoer door de lucht, over het water en via het spoor, met uitzondering van machines die op die vervoermiddelen zijn gemonteerd.

Nu focus op het machinedeel van de trackbot en de extra eisen ten opzichte van de huidige Machinerichtlijn.

‘samenstel’ van (deel)machines

Hardware en software elementen

- Robot programmeren (software)
- Sensoren koppelen, programmeren.
- Starten / stoppen van o.a.:
  - Schroefmachine
  - Trackbot (op spoor)
  - ..

Hoe om te gaan met de regelgeving voor de cybersecurity?

FME POWERED BY DUTCH TECHNOLOGY

Cybersecurity Bijlage III. 1.1.9

De machine of het verwante product moet zodanig ontworpen en gebouwd zijn dat de verbinding ervan met een ander apparaat, via een functie van het aangesloten apparaat zelf of via een apparaat op afstand dat communiceert met de machine of het verwante product, niet tot een gevaarlijke situatie leidt.

verwante producten:
- verwisselbare uitrustingsstukken,
- veiligheidscomponenten,
- hijs- en hefgereedschappen,
- kettingen, kabels en banden,
- verwijderbare mechanische overbrengingssystemen.

Nu: tekst in brokjes en voor de eenvoud weglaten van het zinsdeel: ‘of het verwante product’.

FME POWERED BY DUTCH TECHNOLOGY

zin in brokjes!

De machine moet zodanig ontworpen en gebouwd zijn dat:

de verbinding ervan met een ander apparaat,
(of)

via een functie van het aangesloten apparaat zelf
of

via een apparaat op afstand dat communiceert met de machine,

niet tot een gevaarlijke situatie leidt.

Apparaat kan zijn: machine, besturingspaneel, smartphone, camera, e.d.

Vervolg 1.1.9

- Een hardwarecomponent die een signaal of gegevens uitzendt die relevant zijn voor aansluiting op of toegang tot software die van essentieel belang is voor de overeenstemming van de machine met de relevante essentiële veiligheids- en gezondheidseisen, moet zodanig ontworpen zijn dat deze afdoende beschermd is tegen al dan niet opzettelijke corruptie.

De machine moet bewijzen verzamelen van al dan niet rechtmatige ingrepen in de bovenvermelde hardwarecomponent indien deze relevant zijn voor de aansluiting op of de toegang tot software die van essentieel belang is voor de overeenstemming van de machine.

FME POWERED BY DUTCH TECHNOLOGY

Wederom in brokjes

Een hardwarecomponent die een signaal of gegevens uitzendt die relevant zijn voor aansluiting op of toegang tot software die:

- van essentieel belang is voor de overeenstemming van de machine met de relevante essentiële veiligheids- en gezondheidseisen,

moet zodanig ontworpen zijn dat deze afdoende beschermd is tegen al dan niet opzettelijke corruptie.

Brontekst … *adequately protected against accidental or intentional corruption.*

…. afdoende beschermd is tegen *on*opzettelijke of *op*zettelijke corruptie.

Cybersecurity Bijlage III. 1.2.1a+f

De besturingssystemen moeten zodanig ontworpen en gebouwd zijn dat:

a) zij, gezien de omstandigheden en de risico's, bestand zijn tegen de voorziene bedrijfsbelasting en tegen al dan niet voorziene invloeden van buitenaf, met inbegrip van redelijkerwijs voorzienbare kwaadwillige pogingen van derden die tot een gevaarlijke situatie leiden;

FME POWERED BY DUTCH TECHNOLOGY

Cybersecurity Bijlage III. 1.2.1a+f

De besturingssystemen moeten zodanig ontworpen en gebouwd zijn dat:

f) het traceringslogboek de gegevens die bij een ingreep zijn gegenereerd, en de versies van veiligheidssoftware die zijn geüpload nadat de machine in de handel is gebracht of in bedrijf is gesteld, registreert en gedurende vijf jaar na het uploaden ter beschikking stelt, uitsluitend om de overeenstemming van de machine met deze bijlage aan te tonen, indien een nationale bevoegde autoriteit daar een met redenen omkleed verzoek toe doet.

Cybersecurity: iets nieuws?

- Inbreuk op het bedoelde functioneren van een machine
- Hardware (afschermen, afsluiten, toegang voor bevoegden..)
- Software (afschermen?)

FME POWERED BY DUTCH TECHNOLOGY

STRIDE nader beschouwd

- Spoofing (Identiteitsvervalsing):
  Ongeautoriseerde toegang door gebruiker of systeem.
- Tampering (Manipulatie):
  Het onrechtmatig wijzigen van data of bestanden.
- Repudiation (Ontkenning):
  Handelingen uitvoeren zonder dat er sporen zijn om de actie aan de dader te koppelen.
- Information disclosure (Informatielek):
  Onbevoegde toegang tot gevoelige data.
- Denial of service (Dienstenweigering):
  Systemen of netwerken verstoren of onbereikbaar maken voor legitieme gebruikers.
- Elevation of privilege (Rechtenverhoging):
  Toegangsrechten verkrijgen die men normaal gesproken niet heeft.

Alledaagse vergelijkingen

- Hardware
- Identiteitsfraude
- Onrechtmatig wijzigen
- Dader onvindbaar
- Onbevoegd toegang
- Onklaar maken
- Toegangsrechten ‘verkrijgen’

- Voorbeeld(en)
- Wateropnemer, nepagent ..
- Zegel verbreken en ..
- Geen sporen (vingerafdruk, DNA)
- Inbraak (diefstal en/of spioneren)
- Bewakingscamera af(p)lakken
- Lopersleutel(s) misbruiken
- ..

wat is nieuw?

- Software
- Identiteitsfraude
- Onrechtmatig wijzigen
- Dader onvindbaar
- Onbevoegd toegang
- Onklaar maken
- Toegangsrechten verkrijgen
- ..

- Voorbeeld(en)
- Via valse e-mail inloggen
- Rapportcijfer in dbase vervangen
- Geen (code) sporen achterlaten
- Informatielekken uitbuiten
- DDOS aanval, Ransomware, e.d.
- Password / Pincode misbruiken
- ..

Hard-software vergelijking

Hardware

- Geen open deuren
- Speciale sloten/sleutels
- Persoon gecodeerde id’s (pas/druppel)
- Bewakingscamera
- Hindernissen aanbrengen
- …

Software

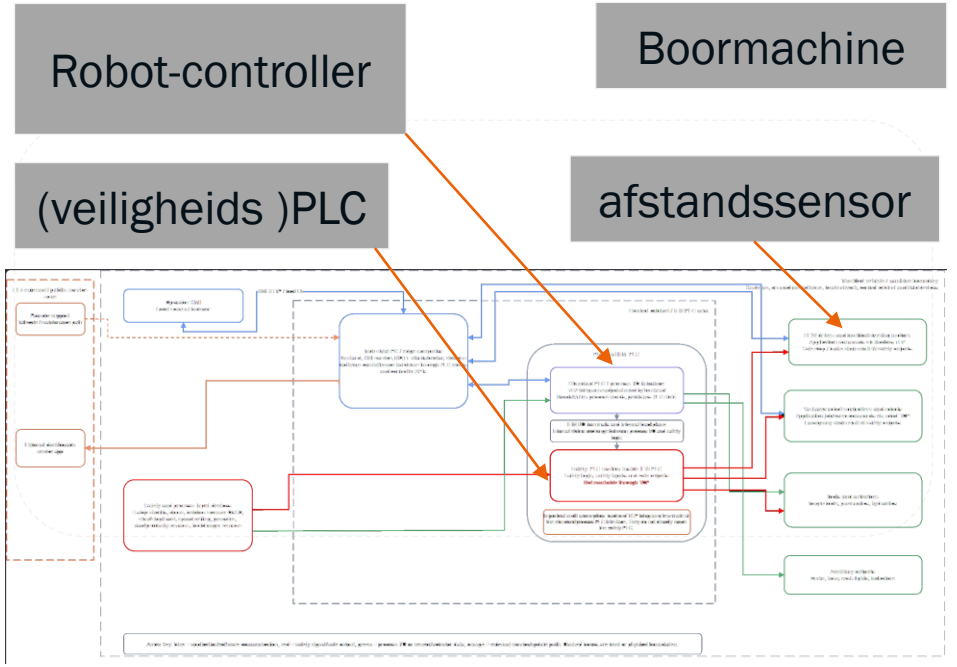
- Geen open contacten (USB, bus, ..)
- Wachtwoord (dongel,..)
- Sensoren (zie EN-ISO 14119)
- CRC code e.d.
- Gelaagde toegang (‘air-gap’)
- ..

FME POWERED BY DUTCH TECHNOLOGY

Cyberrisicobeoordeling: context

Omgeving vaststellen (grenzen) en de verbanden





Beveiligingscontext

- Beveiligingscontext overeen met wat in veiligheidsnormen het ‘beoogde gebruik’ wordt genoemd.
  - Bijvoorbeeld: ….In figuur xyxz is schematisch de samenhang van de hardware verbindingen weergegeven waarbij informatie /gegevens zouden kunnen worden verstoord….
- Leg dit vast in de gebruiksaanwijzing.

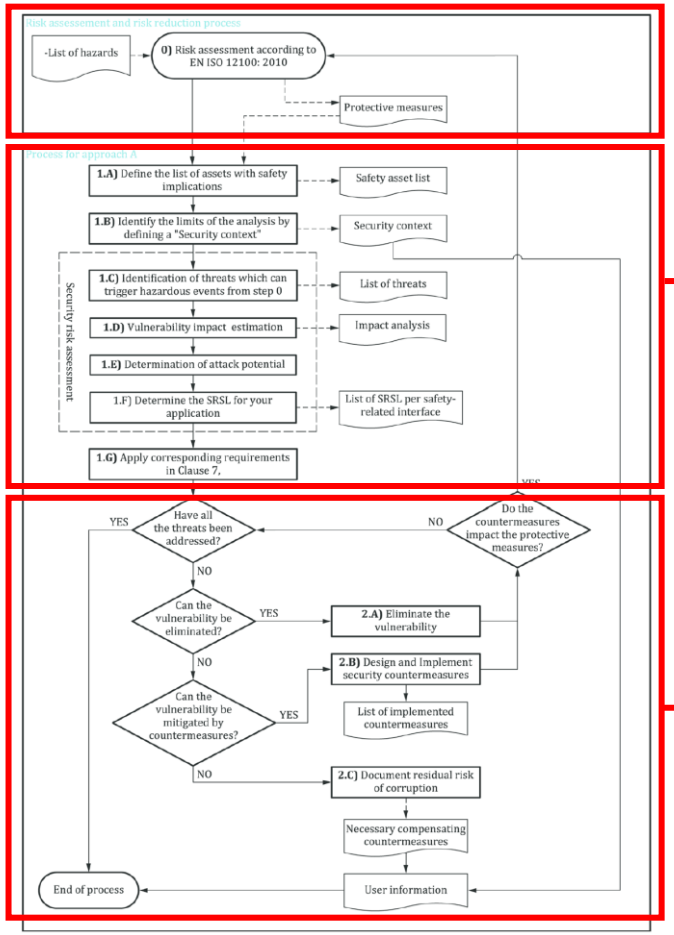
Verbindingen met ‘machine’

Een verbinding (fysiek, logisch of indirect) is elke koppeling waarmee informatie kan worden uitgewisseld, bijvoorbeeld:

- wifi-verbinding,
- enkele ader/kabel,
- aders/kabel van de stroomvoorziening,
- optische verbinding,
- kaartlezer interface,
- verbinding tussen een apparaat en externe systemen:
  - gebouwnetwerken
  - clouddiensten
  - service tools

FME POWERED BY DUTCH TECHNOLOGY

Stroomschema prEN 50742



Risicobeoordeling volgens EN-ISO 12100

Analyse

Maatregelen

Cyberrisicobeoordeling

FME POWERED BY DUTCH TECHNOLOGY

Cyberrisicobeoordeling (1)

Elementen / Veiligheidsfunctie	STRIDE categorie	TTilD	Soort bedreiging (STRIDE)	Getroffen bedrijfsmiddelen	TPID	Voorwaarden misbruik (TPID)	Toelichting	Zone (EL)
HMI webinterface en operatorbediening	S - Spoofing - Identiteitsvervalsing	TTID1.3	Ongeautoriseerde gebruikers maken gebruik van legitieme inloggegevens	Operatorcommando's, pagina-/workflowkeuze, validatie-antwoorden en machine-acties	TPID4.2	De aanvaller heeft toegang tot de HMI van het systeem	Er is momenteel geen authenticatie op de HMI	Fysieke zone
PLC-, SEW- en Yaskawa-veldbuslinks	S - Spoofing - Identiteitsvervalsing T - Tampering - Manipulatie R - Repudiation - Ontkenning I - Information Disclosure - Openbaarmaking van informatie D - Denial of Service - Dienstweigering			PLC TCP, SEW Modbus TCP, kawa Motoman TCP en mandostatussen	TPID4.3	De aanvaller heeft toegang tot apparaten binnen het systeem	Repo toont raw TCP/Modbus-controllerprotocollen zonder protocol-laag authenticatie of encryptie.	Lokale zone
PLC-telegrammen en motorcommando's				-telegrammen, motor-control ds, stop/reset en	TPID1.2	De aanvaller heeft fysieke toegang tot de netwerkkabels	IFM-interface valideert responslengte en CRC32, gebruikt retries/timeouts en	

FME POWERED BY DUTCH TECHNOLOGY

Cyberrisicobeoordeling (2)

Elementen / Veiligheidsfunctie	STRIDE categorie	TTilD	Soort bedreiging (STRIDE)	Getroffen bedrijfsmiddelen	TPID	Voorwaarden misbruik (TPID)	Toelichting	Zone (EL)
HMI webinterface en operatorbediening	S - Spoofing - Identiteitsvervalsing	TTID1.3	Ongeautoriseerde gebruikers maken gebruik van legitieme inloggegevens	Operatorcommando's, pagina-/workflowkeuze, validatie-antwoorden en machine-acties	TPID4.2	De aanvaller heeft toegang tot de HMI van het systeem	Er is momenteel geen authenticatie op de HMI	Fysieke zone
PLC-, SEW- en Yaskawa-veldbuslinks	T - Tampering - Manipulatie	TTID1.1	De ontvanger accepteert een valse afzender als legitiem	IFM PLC TCP, SEW Modbus TCP, Yaskawa Motoman TCP en	TPID4.3	De aanvaller heeft toegang tot apparaten binnen het	Repo toont raw TCP/Modbus-controllerprotocollen zonder protocol-ncryptie.	Lokale zone

De ontvanger accepteert een valse afzender als legitiem

Brute-force-aanval: met vallen en opstaan wachtwoorden, inloggegevens en versleutelingssleutels kraken

Ongeautoriseerde gebruikers maken gebruik van legitieme inloggegevens

FME POWERED BY DUTCH TECHNOLOGY

Cyberrisicobeoordeling (3)

Getroffen bedrijfsmiddelen	TPID	Voorwaarden misbruik (TPID)	Toelichting	Zone (EL)	EL score	Gelegenheid (WoO)	WoO factor	Hack vaardigheid (AC)	AC score	Ernstgraad schade	Ernst score	AP	Aanvals-potentieel	SRSL
Operatorcommando's, pagina-/workflowkeuze, validatie-antwoorden en machine-acties	TPID4.2	De aanvaller heeft toegang tot de HMI van het systeem	Er is momenteel geen authenticatie op de HMI	Fysieke zone	2	Gelimiteerd	0,9	Behoorlijke kennis	2	schade moeilijk herstelbaar	2	3,8	AP0	SRSL0
IFM PLC TCP, SEW Modbus TCP, Yaskawa Motoman TCP en commandostatussen	TPID4.3	De aanvaller heeft toegang	Repo toont raw TCP/Modbus-					ıale kennis	4	schade moeilijk herstelbaar	2	8,5	AP1	SRSL1
PLC-telegrammen, motor-control words, stop/reset en veiligheidsgerelateerde statusinformatie	TPID1.2							ıale kennis	4	schade moeilijk herstelbaar	2	5,2	AP1	SRSL1
Trimble NMEA-stream, RD/WGS84-coördinaten, heading, RTK-kwaliteit en possession-navigatie	TPID1.5							gebreide kennis	1	schade moeilijk herstelbaar	2	13,8	AP2	SRSL2

De aanvaller heeft fysieke toegang tot het netwerk
De aanvaller kan de apparatuur van de netwerkinfrastructuur manipuleren
De aanvaller heeft fysieke toegang tot de netwerkkabels
De aanvaller heeft toegang tot het draadloze netwerk
De aanvaller heeft toegang tot ongebruikte aansluitingen van aangesloten netwerkapparatuur
De aanvaller bevindt zich dicht genoeg bij / binnen het bereik van een draadloze ontvanger
De aanvaller heeft via externe netwerken logische toegang tot het netwerk
De aanvaller heeft fysieke nabijheid tot het systeem
De aanvaller beschikt over de identiteitsgegevens
De aanvaller heeft fysieke toegang tot het systeem
De aanvaller heeft toegang tot de fysieke poorten van het systeem

FME POWERED BY DUTCH TECHNOLOGY

Cyberrisicobeoordeling (4)

prm:	prEN 50742:2025 (Bijlage B)																	
	TPID	Voorwaarden misbruik (TPID)	Toelichting		Zone (EL)	EL score	Gelegenheid (WoO)	WoO factor	Hack vaardigheid (AC)	AC score	Ernstgraad schade	Ernst score	AP	Aanvals-potentieel	SRSL		Tegenmaatregelen inherent (§D Dreiging)	Mitigerend	Informatie voor gebruik	Aanvullende maatreg (rood = actie ver
	TPID4.2	De aanvaller heeft toegang tot de HMI van het systeem	Er is momenteel geen authenticatie op de HMI		Fysieke zone	2	Gelimiteerd	0,9	Behoorlijke kennis	2	schade moeilijk herstelbaar	2	3,8	AP0	SRSL0		Schakel productie-authenticatie in; gebruik operator/admin-rollen; forceer unieke accounts, sessietime-outs en Secure cookies bij HTTPS; beperk HMI-toegang tot operators.	Restrisico: huidige compose-baseline is alleen aanvaardbaar in een fysiek en logisch afgeschermde omgeving of na fabrikantbesluit.		
CP,	TPID4.3	De aanvaller heeft toegang tot apparaten binnen het systeem	Repo toont raw TCP/Modbus-controllerprotocollen zonder protocol-la authenticatie of encryptie.		Lokale zone	5	Gelimiteerd	0,9	Minimale kennis	4	schade moeilijk herstelbaar	2	8,5	AP1	SRSL1		Plaats controllers in afgesloten kast en afgescheiden OT-netwerk; beheer switches; sta alleen bekende host-to-controller-routes toe; behoud stop-/timeout-/interlockpaden; documenteer fysieke toegangscontrole.	Restrisico: protocolbeveiliging hangt sterk af van fysieke en netwerkcompensaties van de machine-installatie.		
ol	TPID1.2	De aanvaller heeft fysieke	IFM-interface valideert responslengte en														Behoud CRC/timeout/retry checks; voorkom	Restrisico: fysieke toegang tot de		

FME POWERED BY DUTCH TECHNOLOGY

Gelegenheid maakt de dief.

Cyberrisico wordt bepaald door de:

- aanvalsmogelijkheden,
- gelegenheid,
- kennis en kunde van de aanvaller,

  en de

- ontstane schade (herstelbaar of onherstelbaar).

daaruit volgt een ‘risico-eis’ SRSL0, SRSL1, SRSL2 of SRSL3.

N.B.: SRSL: Safety-Related Security Requirement

prEN 50742 ↔ EN-ISO 12100

- Verhelpen

= inherente maatregelen

  - Kwetsbaarheden moeten worden verholpen wanneer deze tot gevaarlijke situaties kunnen leiden.
- Beperken
  - Als verhelpen niet mogelijk is, moeten kwetsbaarheden worden beperkt.
- Informeren

= risicoreducerende maatregelen

  - Voor alle resterende kwetsbaarheden moet de gebruikersinformatie alle nodige details bevatten over passende tegenmaatregelen.

= informatie voor de gebruiker

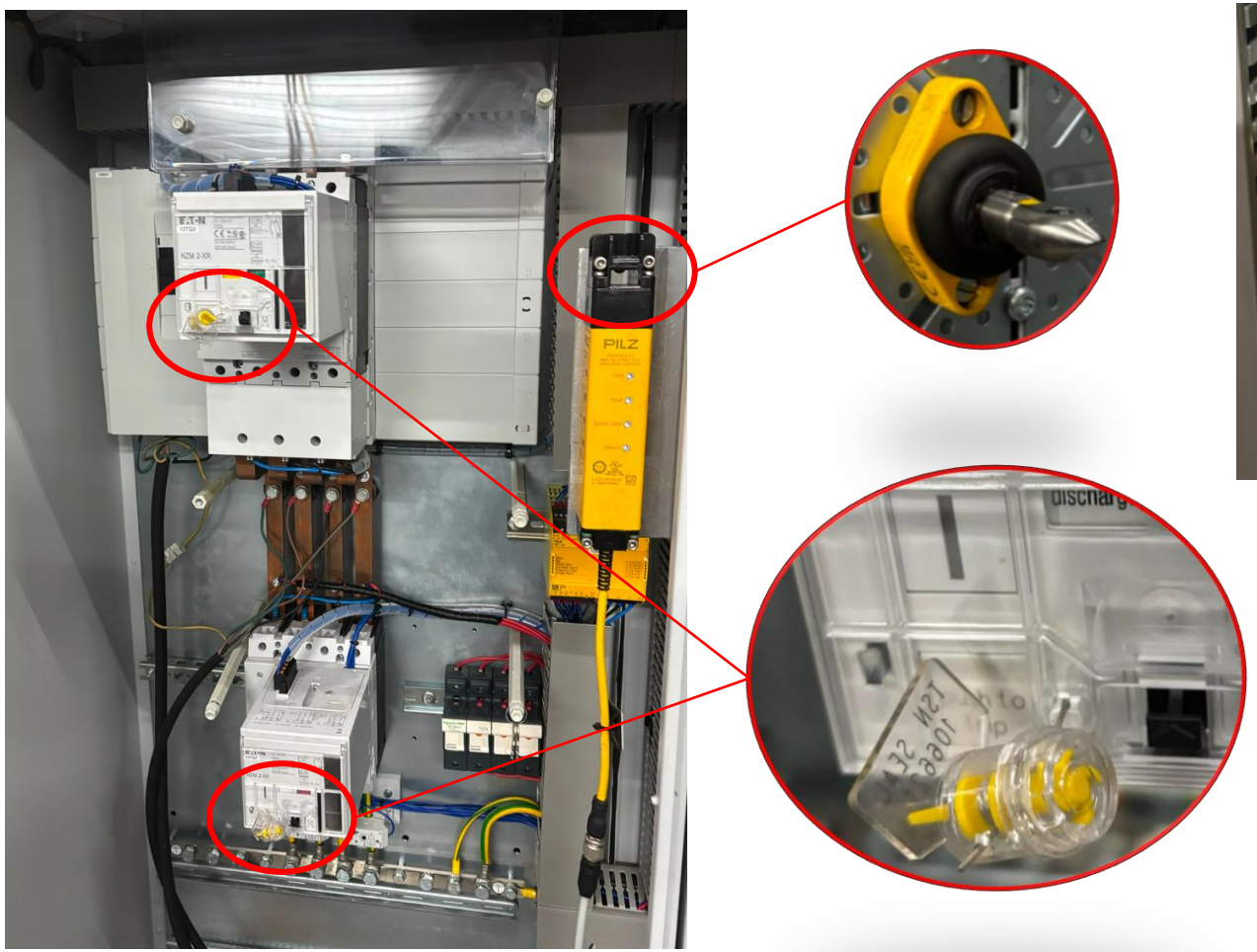
Tegenmaatregelen

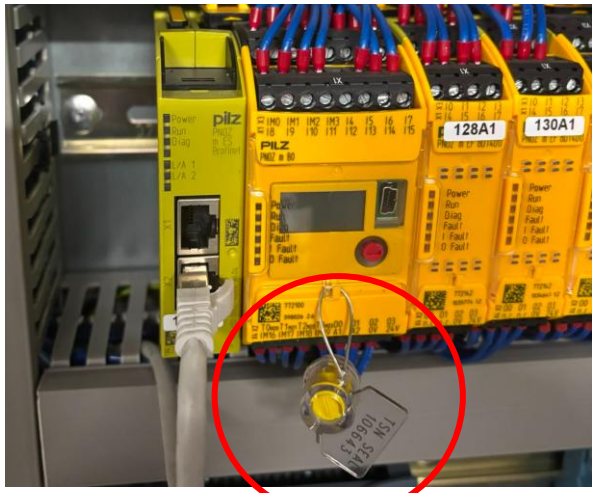
Tegenmaatregelen zijn onder andere:

- Leg kabels in een fysiek beveiligde omgeving,
- Sluit toegang(en) af,
- Gebruik netwerkapparatuur, zoals beheerde switches, routers enz., beveiligd met authenticatie,
- Gebruik versleutelde draadloze protocollen (cryptografie),
- Gebruik RJ45-poortvergrendelingen
  - Gebruik het product/machine alleen in een fysiek beveiligde omgeving,
- Beperk het zendvermogen tot een klein gebied
  - Gebruik een gerichte antenne,
- Beveilig kwetsbare onderdelen van het apparaat tegen ongeoorloofde fysieke toegang (bijv. fysiek slot, plaatsing in een afgesloten kast, uitsluitend gebruik in afgeschermde ruimtes, enz.),
- Bescherm kwetsbare poorten tegen ongeoorloofde fysieke toegang (bijv. fysiek slot, enz.).

FME POWERED BY DUTCH TECHNOLOGY

Oplossingen







FME POWERED BY DUTCH TECHNOLOGY

ff zen...

- Ten aanzien van de Cyberrisicobeoordeling:
  - denk als een ‘hacker’ maar handel oprecht.
- Ten aanzien van de richtlijnen en verordeningen:
  - lees de regelgeving aandachtig door,
  - denk in oplossingen (uitdagingen) en niet in problemen.
- Maak van cybersecurity is geen hoofdpijndossier;

Blijf kalm en ga door..

Succes met voorbereiding

Nog 100 dagen te gaan

Contactgegevens

0653277565

www.relocksafe.com

p.hoogerkamp@mecid.nl

Voorst



FME POWERED BY DUTCH TECHNOLOGY