# HANDREIKING VEILIG OMBOUWEN

*voor veilig ombouwen van dieselaangedreven machines naar elektrisch*

*Juli 2022*

*BMWT*

# Voorwoord

De klimaatuitdaging waar de bouw-, infra- en groensector voor staat is enorm. Bedrijven in deze sectoren gaan samen op weg naar een uitstootvrije sector. Dat vraagt om de beschikbaarheid van méér uitstootvrij materieel.

Op dit moment overstijgt de vraag naar uitstootvrij materieel het aanbod ervan. Fabrikanten komen met meer zero-emissie materieel, maar het aanbod is nog niet toereikend genoeg. Dit betreft vooral de zwaardere mobiele machines met hogere vermogensbehoefte. Marktpartijen zoeken de oplossing in het ombouwen van bestaande dieselmachines naar uitstootvrij.

Daarmee voorziet de markt in haar behoefte aan uitstootvrij materieel om de eerste stappen te zetten naar een uitstootvrije sector en neemt de markt haar verantwoordelijkheid in de omschakeling naar een duurzame sector. Dat is de positieve kant van technische innovatie door retrofit, maar deze ontwikkeling van lokale ombouw kent ook een keerzijde.

Deze keerzijde heeft vooral betrekking op de veiligheid en productaansprakelijkheid van deze machines. Wat betekent ombouw voor de productaansprakelijkheid en fabrieksgarantie? Wat is de impact van ombouw op de geldigheid van de CE-Verklaring na machineombouw? Als brancheorganisatie van importeurs en fabrikanten van werkmaterieel staat de veiligheid van materieel voorop.

Met deze handreiking wil BMWT marktpartijen een handvat geven voor veilig ombouwen en helderheid geven over de plichten voor betrokken bedrijven.

**Jan Hommes**
**Directeur BMWT**

**OVER BMWT**

BMWT is de belangenbehartiger van leveranciers van bouwmachines, magazijninrichtingen, wegenbouwmachines en transportmaterieel (werkmaterieel).
Wij leveren toegevoegde waarde voor de leden en daarmee voor hun klanten op het gebied van veilig, deskundig en duurzaam werken.

Meer informatie: www.bmwt.nl

# Inhoudsopgave


**1. Handreiking Veilig Ombouwen ..... 5**
1.1. Samenvatting.....5
*1.1.1. Waarom de handreiking?.....5*
*1.1.2. Wat biedt de handreiking?.....5*
*1.1.3. Voor wie?.....5*
*1.1.4. Welke machines?.....6*
1.2. Woordenlijst.....7

**2. Handreiking Veilig Ombouwen ..... 9**
2.1. Aanleiding .....9
2.2. Uitgangssituatie.....9
2.3. Urgentie.....9
2.4. Doel.....10
2.5. Doelgroep.....11
2.6. Bepalen vereisten per doelgroep.....11
2.7. Leeswijzer Handreiking Veilig Ombouwen .....12
2.8. Wettelijk kader .....13

**3. Werken met de Handreiking Veilig Ombouwen .....15**
3.1. Voorschrift volgorde flowchart.....15
3.2. Flowchart .....15
3.3. Toelichting flowchart.....15
3.4. Disclaimer flowchart.....15

**4. Rollen.....19**
4.1. Rol: Eigenaar .....19
*4.1.1. Call-to-action.....19*
*4.1.2. Toelichting wetgeving en aandachtspunten .....19*
4.2. Rol: Gebruiker .....19
*4.2.1. Call-to-action.....19*
*4.2.2. Toelichting wetgeving en aandachtspunten .....20*
4.3. Rol: Verhuurder / leasemaatschappij .....20
*4.3.1. Call-to-action.....20*
*4.3.2. Toelichting wetgeving en aandachtspunten .....20*
4.4. Rol: Werkgever .....20
*4.4.1. Call-to-action.....21*
*4.4.2. Toelichting wetgeving en aandachtspunten .....21*
4.5. Rol: Opdrachtgever.....21
*4.5.1. Call-to-action.....22*
*4.5.2. Toelichting wetgeving en aandachtspunten .....22*
4.6. Rol: Ombouwer .....22
*4.6.1. Call-to-action.....22*
*4.6.2. Toelichting wetgeving en aandachtspunten .....22*
4.7. Rol: Toeleverancier .....23
*4.7.1. Call-to-action.....23*
*4.7.2. Toelichting wetgeving en aandachtspunten .....23*
4.8. Rol: Fabrikant.....24
*4.8.1. Call-to-action.....24*
*4.8.2. Toelichting wetgeving en aandachtspunten .....24*
*4.8.3. Stappenplan CE-markering.....25*
*4.8.4. Toelichting stappenplan CE-markering. .....26*

**5. Handreiking Veilig Ombouwen doorlopen; hoe verder?.....31**

# 1 Handreiking Veilig Ombouwen

## 1.1. SAMENVATTING

De ombouw van dieselmachines naar elektrisch (verder: machine-ombouw) heeft de afgelopen twee jaar een grote vlucht genomen. Er is een duidelijke stijgende trend zichtbaar van retrofit ombouw van dieselmachines naar uitstootvrije elektrisch aangedreven varianten. De oorzaak van die trend is de klimaatopgaaf richting een uitstootvrije bouw- en infrasector in 2030. Deze klimaatopgaaf zet een duurzaamheidstransitie in beweging die de komende jaren een steeds grotere impact zal krijgen. Bedrijven in de bouw- en infrasector krijgen nu al te maken met aanbestedingsprocedures en gunning-strajecten waar zero emissie materieel wordt uitgevraagd. En dat neemt alleen maar toe. De vraag naar uitstootvrij elektrisch materieel gaat dus ook stijgen. Maar omdat uitstootvrij materieel nog niet grootschalig in serieproductie af fabriek beschikbaar is, zoeken bedrijven naar lokale oplossingen. Vandaar de groeiende trend van retrofitting ofwel ombouw van bestaande dieselmachines naar elektrisch. Zie §2.1 t/m §2.3.

### 1.1.1. WAAROM DE HANDREIKING?

Retrofit ombouw van dieselmachines naar elektrisch is een duurzame oplossing die invulling geeft aan de groeiende behoefte in de markt naar uitstootvrije varianten en het zet aan tot de ontwikkeling en toepassing van innovatieve aandrijvingstechnieken en batterijsystemen ter verduurzaming van de bestaande dieselmachines. Maar naast deze voordelen kent retrofit machine-ombouw ook een keerzijde, zoals omschreven in §2.2. Veel bedrijven in de markt worstelen met de impact van machine-ombouw. Bijvoorbeeld impact op de geldigheid van CE-markering van de machine ná ombouw, de impact van de ombouw op de vereiste machinedocumentatie, impact op de fabrieksgarantie en gevolgen voor productaansprakelijkheid. Al met al is er in de markt behoefte aan duidelijkheid over de impact van machine-ombouw op de regels rond machineveiligheid, die gelden voor betrokken bedrijven. Om deze reden is vanuit BMWT het initiatief ontstaan om een handreiking te schrijven ter duiding van de regels en plichten voor bedrijven in de keten die betrokken zijn bij ombouw. Vandaar de ontwikkeling van de ‘Handreiking Veilig Ombouwen’ (zie hoofdstuk 2).

### 1.1.2. WAT BIEDT DE HANDREIKING?

De ‘Handreiking Veilig Ombouwen’ geeft inzicht in de regels die gelden bij ombouw van dieselmachines naar elektrisch. Denk bijvoorbeeld aan nationale wettelijke voorschriften vanuit de Arbowet, Arbobesluit, Warenwet, Warenwetbesluit machines, Europese richtlijnen, zoals de Machinerichtlijn en van toepassing zijnde NEN- en EN-normen (zie figuur 2, §2.8). Deze regels zijn vooral bedoeld om de machineveiligheid te bevorderen door risico reducerende maatregelen te treffen, maar ook om betrokken partijen duidelijkheid te geven over product-verantwoordelijkheid, fabrieksgarantie en andere vraagstukken die spelen bij ombouw van dieselmachines naar elektrisch.

### 1.1.3. VOOR WIE?

De handreiking is met name bedoeld voor bedrijven die zich bezighouden met het technisch ombouwen van de dieselmachine naar elektrisch. Dat kunnen materieel-leveranciers zijn zoals importeurs en dealerbedrijven, gespecialiseerde ombouwers en de producent van de oorspronkelijke machine. Deze groep bedrijven bieden machines aan en zijn daarom te kwalificeren als ‘aanbieders’ van machines.

Voornoemde bedrijven werken in opdracht van derden: organisaties die machines inzetten voor werk. Deze organisaties zijn te kwalificeren als ‘vragers’ van materieel. Denk bijvoorbeeld aan bouw- en infrabedrijven, die machines inzetten voor grondverzet. Maar denk ook aan overheidsinstanties zoals gemeenten, Rijkswaterstaat en waterschappen, als opdrachtgever van bouw- en infraprojecten. In §2.5 wordt de doelgroep nader omschreven.

Om te weten welke regels van toepassing zijn, is het belangrijk goed te bepalen welke rol uw organisatie heeft in het proces van machine-ombouw. Want voor elke rol gelden unieke regels. Dat wordt in §2.6 en §2.7 verder toegelicht.

### 1.1.4. WELKE MACHINES?

De handreiking richt zich op de ombouw van dieselaangedreven mobiele machines naar batterij-aangedreven elektrische mobiele machines in de bouw-, infra- en groensector. In de praktijk gaat het veelal om ombouw van graafmachines en wielladers, de meest gangbare mobiele machines die ingezet worden in de grond-, weg- en waterbouw (GWW). Vandaar dat we spreken in het rapport over “GWW-machines”.

Deze handreiking geldt voor nieuwe dieselmachines die worden omgebouwd naar elektrisch nog voordat ze in gebruik worden genomen, alsmede voor bestaande machines die omgebouwd worden.



## 1.2. WOORDENLIJST

| | |
|---|---|
| **ADR** | Het ADR regelt vervoer van gevaarlijke goederen over de weg |
| **CAR** | Construction All Risk (CAR) verzekering |
| **CE** | Conformité Européenne: “in overeenstemming met de Europese wetgeving” |
| **EG** | Europese Gemeenschap |
| **EMC** | EMC-richtlijn (Richtlijn 2014/30/EU) elektromagnetische compatibiliteit |
| **EN norm** | Europese Normen |
| **EU** | Europese Unie |
| **EVG** | Essentiële Veiligheids- en Gezondheidseisen |
| **GWW** | Grond-, Weg- en Waterbouw |
| **MRL** | Machinerichtlijn (Richtlijn 2006/42/EU); richtlijn betreffende veiligheidscriteria voor machines |
| **NEN** | NEN is de afkorting van NEderlandse Norm |
| **NEN-EN** | NEN-EN-norm: Europese norm die van toepassinggepubliceerd is in Nederland |
| **Nieuwe** | Doelt op de GWW-machine na de ombouw |
| **NLA** | Nederlandse Arbeidsinspectie (Netherlands Labour Authority) |
| **Originele** | Doelt op de GWW-machine voor de ombouw |
| **PGS** | Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen |
| **RDW** | Rijksdienst voor het Wegverkeer |
| **Retrofit** | Toevoegen van nieuwe technologie of functies aan oudere systemen |
| **SSEB** | Subsidieregeling Schoon Emissieloos Bouwen |
| **VVO** | EG-Verklaring van Overeenstemming aan Europese Richtlijnen |
| **WAM** | Wet Aansprakelijkheid Motorvoertuigen |

# 2 Handreiking Veilig Ombouwen

## 2.1. AANLEIDING

Zoals in de Inleiding §1.1 omschreven, is er een groeiende trend van retrofitting waarbij originele GWW-dieselmachines omgebouwd worden naar elektrisch. Deze trend draagt bij aan meer beschikbaarheid van zero-emissiematerieel op lokaal niveau en helpt gebruikers van materieel de omschakeling te maken van fossiel naar emissievrij werken, maar retrofit – ook wel lokale ombouw genoemd – kent ook een keerzijde:

- BMWT krijgt regelmatig signalen van haar leden, dat zij worden geconfronteerd met door derden ondeskundig/onjuist omgebouwd materieel. Dit leidt veelal tot afkeur vanwege de technische risico's door onvoldoende inachtneming van machineveiligheidsregels. Ook kunnen discussies ontstaan met klantbedrijven over de aansprakelijkheid en de bedrijfszekerheid bij onderhoud, storing zoeken en reparaties (servicing) van 'omgebouwde nieuwe' of 'omgebouwde gebruikte' machines.
- Onduidelijkheid in de markt over de volledige impact van machine-ombouw op de geldigheid van CE-markering van de machine en daarmee het risico lopend dat de machine niet meer voldoet aan de regels voor productaansprakelijkheid en machineveiligheid. De consequenties van machine-ombouw op de CE-conformiteit kunnen onder andere, maar niet uitsluitend, leiden tot onduidelijkheid en discussie met bevoegd gezag over de productaansprakelijkheid en machineveiligheid.
- Onduidelijkheid over het antwoord op de vraag welk bedrijf de fabrikantenverplichtingen behoudt of overneemt als gevolg van de machine-ombouw. Afspraken hierover worden onvoldoende gemaakt en geborgd in contractvorm door opdrachtgevers en -nemers bij machine-ombouw.
- Onduidelijkheid over de impact op de beschikbaarheid en volledigheid van de vereiste machinedocumentatie, zoals een volledig Technisch Dossier, de handleidingen, gebruiksaanwijzingen en andere relevante documenten.

Daarom heeft BMWT het initiatief genomen tot het maken van de 'Handreiking Veilig Ombouwen'.

## 2.2. UITGANGSSITUATIE

- Machines dienen aan de Machinerichtlijn te voldoen, waar de zogenaamde Essentiële Veiligheids- en Gezondheidseisen onderdeel van zijn, alsmede overige van toepassing zijnde richtlijnen (zie figuur 2, §2.8).
- Om conformiteit aan de Machinerichtlijn aan te tonen, geeft de fabrikant onder andere een EG-Verklaring van Overeenstemming af en brengt de CE-markering aan.
- Op het moment dat een machine wordt aangepast, ontstaat de mogelijkheid dat door de technische ombouw de omgebouwde machine niet meer overeenkomt met het oorspronkelijke machine-ontwerp. Als gevolg daarvan voldoet de aangepaste machine mogelijk niet meer aan de gestelde eisen conform de Machinerichtlijn en eventuele andere van toepassing zijnde richtlijnen. Ergo, is de omgebouwde machine mogelijk niet meer in overeenstemming met de oorspronkelijke CE-markering en onderliggende EG-Verklaring van Overeenstemming. Deze zienswijze komt overeen met het standpunt van de Nederlandse Arbeidsinspectie (zie kader volgende pagina).

## 2.3. URGENTIE

- In de markt zijn er veel vragen over de impact van machine-ombouw op de (fabrieks)garantie, productaansprakelijkheid en machineveiligheid. Vooral nu veel bedrijven vanwege de duurzaamheidstransitie bestaande dieselmachines laten ombouwen naar elektrisch aangedreven machines.
- De onduidelijkheid in de markt over de impact van machine-ombouw op de CE-conformiteit, maar ook de onwetendheid onder bedrijven over de regels van machineveiligheid, blijft niet zonder gevolgen:

- Het risico is reëel dat door machine-ombouw de partij die de wijziging aanbrengt de fabrikantenverplichtingen (conform de MRL) juridisch gezien overneemt, zonder zich daarvan terdege bewust te zijn. Dit heeft grote impact voor betrokken partijen: Wie draagt de (fabrieks)garantie? Wie is productaansprakelijk? Wat zijn de gevolgen voor (bedrijfs) aansprakelijkheidsverzekeringen? Ergo, wie is er na ombouw uiteindelijk verantwoordelijk voor het geleverde eindproduct?
- Er zijn praktijkvoorbeelden bekend van machines die ondeskundig en onjuist zijn omgebouwd door derden die geen of onvoldoende rekenschap ten toon spreiden voor de regels van machineveiligheid, conformiteit en garanties met alle technische-, veiligheids- en juridische risico's van dien.

Vanwege de signalen uit de markt over onvoldoende bewustwording en navolging van de algemene basisregels voor machineveiligheid en CE-conformiteit, wordt de behoefte aan duidelijkheid over de spelregels voor machineveiligheid bij machine-ombouw steeds luider. Vooral in het geval van retrofit elektrificatie van dieselmachines naar uitstootvrije alternatieven.

## 2.4. DOEL

- De markt een handreiking bieden voor veilig ombouwen van dieselmachines naar elektrisch aangedreven batterijmachines.
- Relevante stakeholders (zoals producenten, leveranciers, ombouwers, klantbedrijven, gebruikers, verhuurders) bewegen zich te committeren aan een gemeenschappelijke aanpak voor ombouw ter bevordering van verdere professionalisering van de sector, de kwaliteit van ombouw en machineveiligheid.
- Bedrijven informeren aan welke regels ze minimaal moeten voldoen bij machine-ombouw en welke plichten ze hebben vanuit de relevante regelgeving.
- Bedrijven die onvoldoende op de hoogte zijn van deze regels en plichten helpen hun dienstverlening rond ombouw verder te professionaliseren.
- Voorlichting geven aan de markt over de gevolgen van machine-ombouw op regels van conformiteit, machineveiligheid, (fabrieks)garantie, productaansprakelijkheid en machinedocumentatie.

Bijkomende ontwikkeling is dat recent de Nederlandse Arbeidsinspectie uitspraak heeft gedaan over de definitie en impact van ombouw van dieselmachines naar elektrisch. De Inspectie definieert ombouw van een dieselmachine naar elektrisch als een 'ingrijpende' wijziging van de oorspronkelijke originele machine. Dat impliceert dat degene die de wijziging heeft aangebracht de fabrikantenverplichtingen overneemt (zie 'Werkinstructie Beoordelen van gewijzigde machines', 21 april 2022). In deze instructie formuleert de Inspectie een stappenplan hoe om te gaan met machine-ombouw ter duiding van de impact ervan op CE-conformiteit.

## 2.5. DOELGROEP

- Fabrikant, zijnde de producent van de oorspronkelijke machine/de organisatie die de eindverantwoordelijkheid neemt van de originele machine (oorspronkelijke CE- houder), en de partij die het originele product op de markt (heeft ge-)zet. Definitie fabrikant zie kader bij figuur 3.
- Leveranciers, zijnde de importeurs en dealerbedrijven die de basismachine leveren.
- Ombouwer die de fysieke ombouw van de GWW-machine verzorgt.
- Verhuurder, zijnde de partij die de nieuwe machine verhuurt (via verhuur of leasing).
- Toeleveranciers, die producten en / of diensten leveren aan de partij die de machine aanpast/ombouwt.
- Opdrachtgever zijnde een organisatie/bedrijf dat opdracht geeft tot het ombouwen van de machine.
- Werkgever, zijnde de partij die de medewerkers (ook ZZP'ers!) opdracht geeft de machine te gebruiken. Een werkgever kan ook eigenaar van de machine zijn, die de machine inhuurt of verhuurt.
- Gebruiker, zijnde de persoon die de machine bedient. U bent bijvoorbeeld medewerker, ZZP'er of eigenaar van de nieuwe machine.
- Eigenaar, u bent de eigenaar van de nieuwe GWW-machine in de juridische context van het woord.

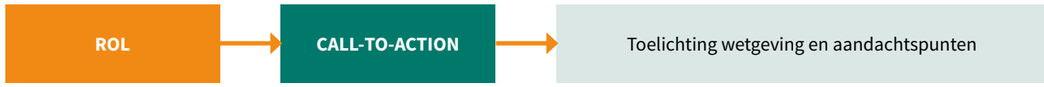
De handreiking duidt onder meer wie de **'nieuwe' fabrikant** wordt na ombouw, zijnde de organisatie die de eindverantwoordelijkheid neemt, van de technische ombouwoplossing (CE-houder). De partij die het aangepaste product op de markt zet.

## 2.6. BEPALEN VEREISTEN PER DOELGROEP

Voor elke doelgroep geldt een specifieke set van wettelijke eisen, plichten en aandachtspunten waaraan te voldoen. Ter duiding hiervan dient u vooraf te bepalen tot welke doelgroep u behoort en welke rol(len) u heeft in het proces van ombouw. De flowchart (zie §3.2) helpt u daarbij dit te bepalen.

## 2.7. LEESWIJZER HANDREIKING VEILIG OMBOUWEN

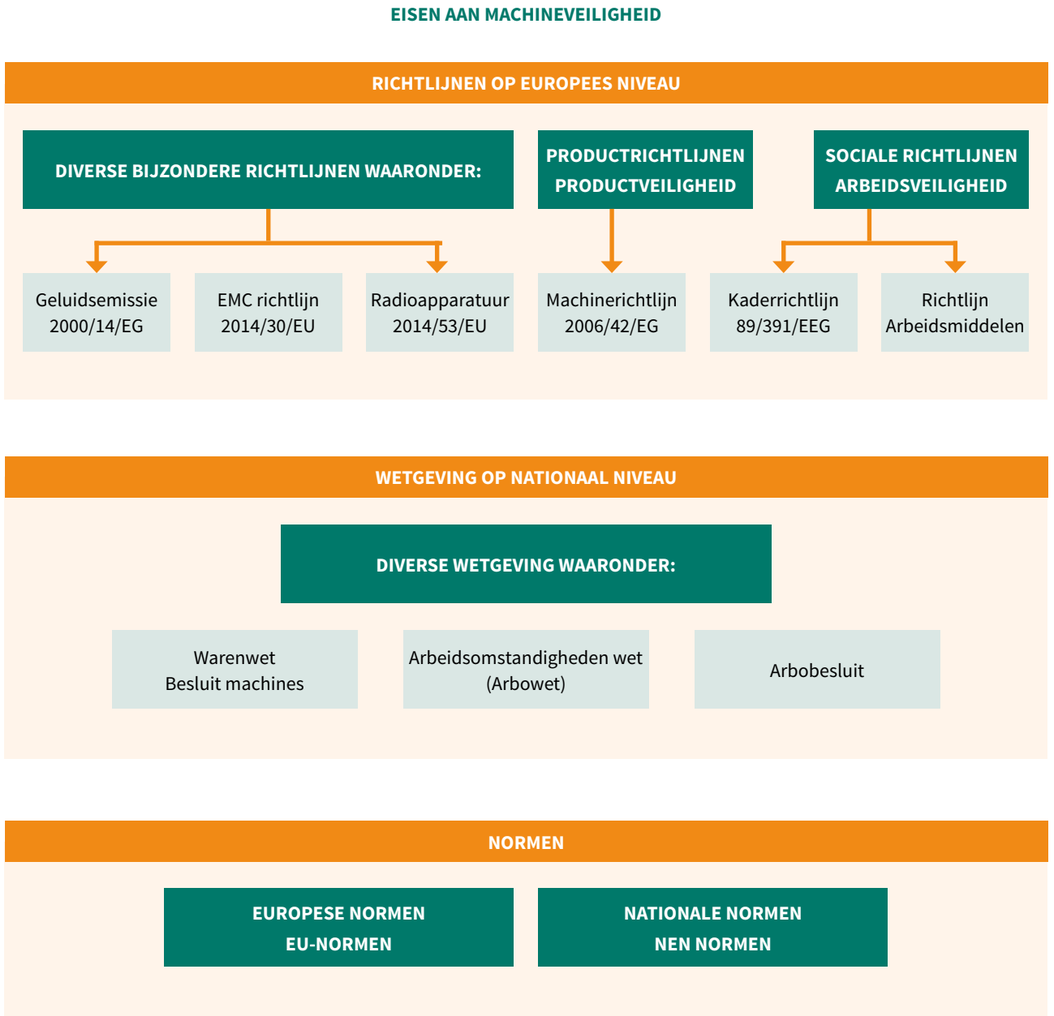
Door het systematisch doorlopen van de flowchart zult u één of meerdere rollen toebedeeld krijgen. Afhankelijk van deze rollen gelden specifieke wettelijke voorschriften en aandachtspunten die van toepassing zijn. Tevens krijgt u per rol op hoofdlijnen inzicht in de meest relevante aspecten waarmee rekening te houden ofwel de zogenaamde 'call-to-action' (zie §4.1. en verder).




*Figuur 1*

## 2.8. WETTELIJK KADER

De handreiking is gebaseerd op de geldende wettelijke voorschriften, richtlijnen en normen (zie fig. 2). Per rol worden de van toepassing zijnde regels verder in detail omschreven. Zie daarvoor hoofdstuk 4 en verder.




*Figuur 2 is illustratief bedoeld, niet volledig maar geeft een indicatie van de van toepassing zijnde voorschriften.*

# 3 Werken met de Handreiking Veilig Ombouwen

Op hoofdlijnen geldt de volgende instructie hoe te werken met de handreiking:

1. ***Bepaal uw rol of rollen. Gebruik hiervoor de flowchart.***
2. ***Bepaal welke plichten en aandachtspunten voor u van toepassing zijn. Gebruik hiervoor de 'call-to-action' en de toelichting op de flowchart.***
3. ***Bepaal wie de fabrikantrol op zich neemt. Leg dit schriftelijk vast in de opdrachtbevestiging van de ombouw.***
4. ***Is één van uw rollen 'fabrikant'? Zorg voor de correcte vereiste machinedocumentatie waaronder het Technisch Dossier, de handleidingen, gebruiksaanwijzingen en andere relevante documenten.***

## 3.1. VOORSCHRIFT VOLGORDE FLOWCHART

Te allen tijde dient u de gehele flowchart systematisch van het begin te doorlopen om te voorkomen dat bepaalde rollen – en daarmee de bijbehorende eisen en plichten – over het hoofd gezien worden. Daarom is gekozen voor de logische opbouw in de flowchart beginnend bij de rol 'eigenaar' en vervolgens gebruiker, verhuurder, werkgever, opdrachtgever, ombouwer, toeleverancier en fabrikant.

**Immers, sluitstuk van de exercitie is het bepalen wie de 'nieuwe' fabrikant wordt na ombouw en daarmee de fabrikantsverplichtingen overneemt, tenzij betrokken partijen daar schriftelijk contractueel voor kiezen van af te wijken.**

## 3.2. FLOWCHART (ZIE PAGINA 16 - 17)

Door de flowchart te doorlopen krijgt u 1 of meerdere rollen toebedeeld.

## 3.3. TOELICHTING FLOWCHART

In deze toelichting (navolgende paragrafen) wordt per rol uitgelegd wat uw plichten zijn en waar u aandacht aan dient te schenken. Plichten en aandachtspunten zijn onderverdeeld in onderstaande categorieën:

- Arbeidsomstandighedenwet;
- Arbeidsomstandighedenbesluit;
- Machinerichtlijn / warenwet;
- Verzekeringen;
- Subsidies;
- Overige.

Niet iedere rol heeft plichten of aandachtpunten in alle categorieën.

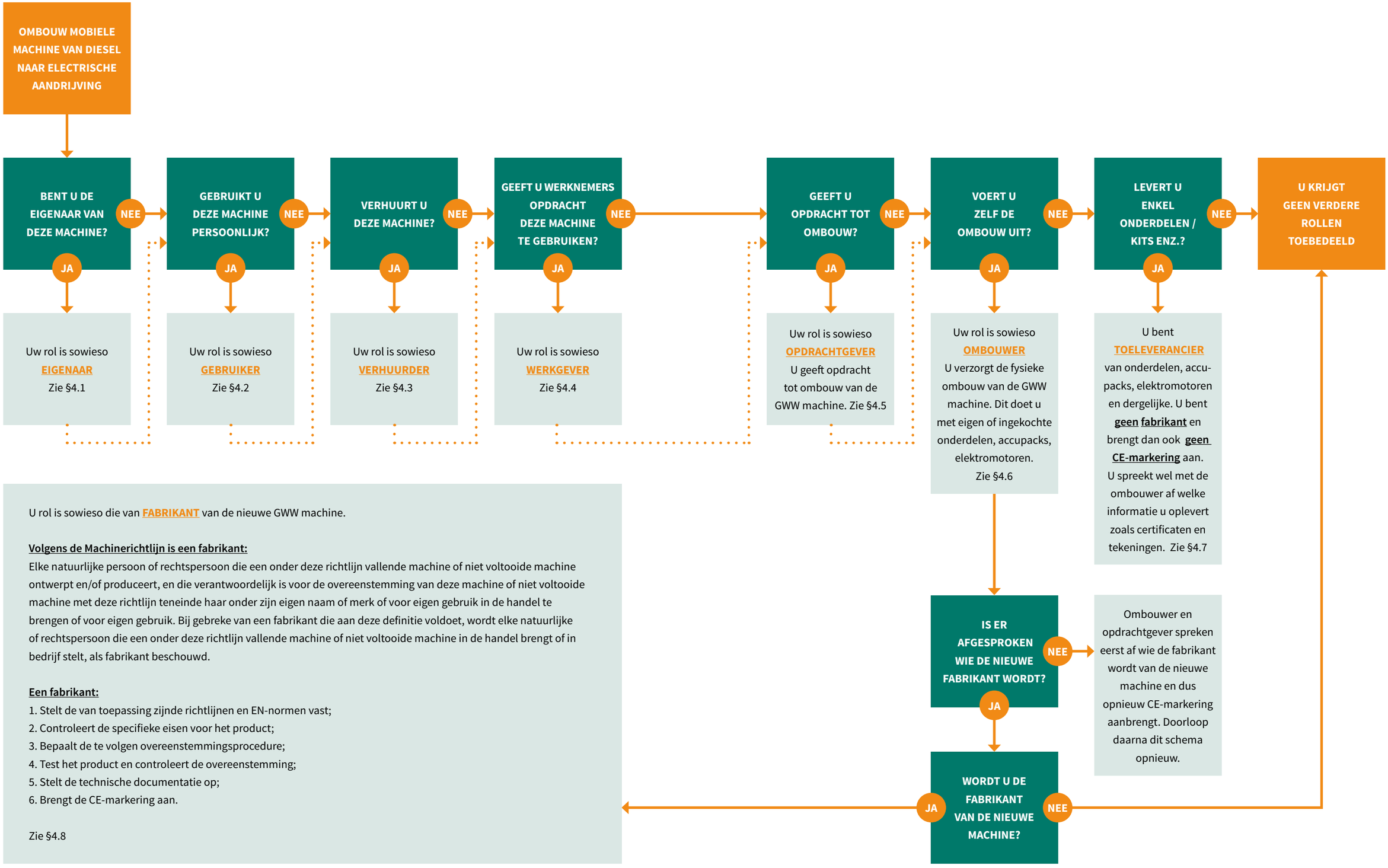
Tevens geven we per rol op hoofdlijnen de meest relevante aspecten 'call-to-action' waarmee u rekening moet houden bij machine-ombouw.

**Belangrijk:**

- 'Originele' doelt op de GWW-machine voor de ombouw.
- 'Nieuwe' doelt op de GWW-machine na de ombouw.

## 3.4. DISCLAIMER FLOWCHART

De 'Handreiking Veilig Ombouwen' is met uiterste zorg opgesteld. Hier kunnen geen rechten aan worden ontleend. De gebruikers van de handreiking dienen zich te allen tijde te vergewissen van de eisen, plichten en aandachtspunten die van toepassing zijn op hun eigen specifieke situatie vanuit de geldende wet- en regelgeving, richtlijnen en normen.


OMBOUW MOBIELE MACHINE VAN DIESEL NAAR ELECTRISCHE AANDRIJVING
BENT U DE EIGENAAR VAN DEZE MACHINE?
NEE
JA
Uw rol is sowieso EIGENAAR Zie §4.1
GEBRUIKT U DEZE MACHINE PERSOONLIJK?
NEE
JA
Uw rol is sowieso GEBRUIKER Zie §4.2
VERHUURT U DEZE MACHINE?
NEE
JA
Uw rol is sowieso VERHUURDER Zie §4.3
GEEFT U WERKNEMERS OPDRACHT DEZE MACHINE TE GEBRUIKEN?
NEE
JA
Uw rol is sowieso WERKGEVER Zie §4.4
GEEFT U OPDRACHT TOT OMBOUW?
NEE
JA
Uw rol is sowieso OPDRACHTGEVER U geeft opdracht tot ombouw van de GWW machine. Zie §4.5
VOERT U ZELF DE OMBOUW UIT?
NEE
JA
Uw rol is sowieso OMBOUWER U verzorgt de fysieke ombouw van de GWW machine. Dit doet u met eigen of ingekochte onderdelen, accupacks, elektromotoren. Zie §4.6
LEVERT U ENKEL ONDERDELEN / KITS ENZ.?
NEE
JA
U bent TOELEVERANCIER van onderdelen, accu-packs, elektromotoren en dergelijke. U bent geen fabrikant en brengt dan ook geen CE-markering aan. U spreekt wel met de ombouwer af welke informatie u oplevert zoals certificaten en tekeningen. Zie §4.7
U KRIJGT GEEN VERDERE ROLLEN TOEBEDEELD
IS ER AFGESPROKEN WIE DE NIEUWE FABRIKANT WORDT?
NEE
JA
Ombouwer en opdrachtgever spreken eerst af wie de fabrikant wordt van de nieuwe machine en dus opnieuw CE-markering aanbrengt. Doorloop daarna dit schema opnieuw.
WORDT U DE FABRIKANT VAN DE NIEUWE MACHINE?
JA
NEE
U rol is sowieso die van FABRIKANT van de nieuwe GWW machine.
Volgens de Machinerichtlijn is een fabrikant:
Elke natuurlijke persoon of rechtspersoon die een onder deze richtlijn vallende machine of niet voltooide machine ontwerpt en/of produceert, en die verantwoordelijk is voor de overeenstemming van deze machine of niet voltooide machine met deze richtlijn teneinde haar onder zijn eigen naam of merk of voor eigen gebruik in de handel te brengen of voor eigen gebruik. Bij gebreke van een fabrikant die aan deze definitie voldoet, wordt elke natuurlijke of rechtspersoon die een onder deze richtlijn vallende machine of niet voltooide machine in de handel brengt of in bedrijf stelt, als fabrikant beschouwd.
Een fabrikant:
1. Stelt de van toepassing zijnde richtlijnen en EN-normen vast;
2. Controleert de specifieke eisen voor het product;
3. Bepaalt de te volgen overeenstemmingsprocedure;
4. Test het product en controleert de overeenstemming;
5. Stelt de technische documentatie op;
6. Brengt de CE-markering aan.
Zie §4.8

*Figuur 3*

# 4 Rollen

## 4.1. ROL: EIGENAAR

U bent de eigenaar van de nieuwe GWW-machine in de juridische context van het woord. Mogelijk heeft u zelf opdracht gegeven tot ombouw van de originele machine die reeds in uw bezit is.

### 4.1.1. CALL-TO-ACTION

- Lever vóór ombouw de originele EG-Verklaring van Overeenstemming en handleiding in bij de fabrikant van de nieuwe GWW-machine.
- Archiveer de nieuwe EG-Verklaring van Overeenstemming die u krijgt van de fabrikant van de nieuwe GWW-machine.
- Zorg dat de nieuwe handleiding beschikbaar is in uw nieuwe GWW-machine.
- Laat uw nieuwe GWW-machine periodiek opnieuw keuren door een deskundige.
- Breng uw verzekeraar op de hoogte van de ombouw ter bepaling of een aanpassing van de verzekering nodig is.
- Laat uw nieuwe machine (opnieuw) registreren bij de RDW, als uw machine registratieplichtig is.
- Tip: onderzoek de diverse subsidiemogelijkheden.

### 4.1.2. TOELICHTING WETGEVING EN AANDACHTSPUNTEN

Als eigenaar krijgt u te maken met onderstaande wetgeving en aandachtspunten.

- Arbeidsomstandighedenbesluit
  - De nieuwe GWW-machine dient te voldoen aan het Warenwetbesluit en te zijn voorzien van een CE-markering (art. 7.2);
  - De nieuwe GWW-machine dient te worden gekeurd door een deskundige (art. 7.4a);
  - Er is een aangepaste of nieuwe machinehandleiding beschikbaar (art. 7.11a).
- Verzekeringen
  De nieuwe GWW-machine dient WAM verzekerd te zijn (Wet aansprakelijkheid motorvoertuigen). Breng uw verzekeraar op de hoogte van de ombouw.
- Subsidies
  Mogelijk komt uw nieuwe GWW-machine in aanmerking voor een subsidieregeling. Een paar suggesties:
  - Subsidie voor Schoon en Emissieloos Bouwen (SSEB);
  - Milieu-investeringsaftrek en Willekeurige afschrijving milieu-investeringen (Mia en Vamil voor ondernemers).
- Overige
  Uw nieuwe GWW-machine is een mobiele machine (voertuig categorie U) en dient (opnieuw) gekeurd en geregistreerd te worden wanneer u deze op de openbare weg wilt gebruiken of verplaatsen (RDW informatie). Mobiele machines moeten voldoen aan de 'Regeling voertuigen'. Vanaf 01-01-2025 bent u bovendien verplicht een kenteken te voeren.

## 4.2. ROL: GEBRUIKER

U bent de persoon die de nieuwe GWW-machine bedient. U bent bijvoorbeeld medewerker, ZZP'er of eigenaar (van de nieuwe GWW-machine).

### 4.2.1. CALL-TO-ACTION

- Controleer of de handleiding beschikbaar is. En neem deze door.
- Zorg ervoor dat u weet hoe de nieuwe GWW-machine en bijbehorende apparatuur werkt.
- Zorg ervoor dat u op de hoogte bent van de gevaren en risico's van de nieuwe GWW-machine.
- Controleer de veilige werking van de nieuwe GWW-machine voor elk gebruik.
- Controleer of de periodieke keuring geldig is.
- Meld afwijkingen aan uw leidinggevende of opdrachtgever en zie er op toe dat deze verholpen worden, waar nodig vóór gebruik.

#### 4.2.2. TOELICHTING WETGEVING EN AANDACHTSPUNTEN

Voor u gelden onderstaande aandachtspunten:

- Volgens artikel 11 Arbeidsomstandighedenwet dient u:
  - De nieuwe GWW-machine veilig te gebruiken en u te gedragen overeenkomstig uw opleiding en gegeven instructies.
  - De nieuwe GWW-machine op de juiste wijze te gebruiken (als beschreven in de handleiding en volgens gegeven instructies).
  - De aan u de ter beschikking gestelde persoonlijke beschermingsmiddelen op de aangegeven manier te gebruiken.
  - Mee te werken aan georganiseerd onderricht.
  - Onveilige situaties te melden aan uw leidinggevende of opdrachtgever (zoals problemen met of defecten aan de nieuwe GWW-machine).
  - Geen beveiligingen op de nieuwe GWW-machine en bijbehorende apparatuur of uitrusting te overbruggen of verwijderen.

### 4.3. ROL: VERHUURDER / LEASEMAATSCHAPPIJ

U verhuurt de nieuwe GWW-machine, die al dan niet uw eigendom is, aan derden. U verhuurt de machine als eigenaar van de machine op basis van een verhuurovereenkomst. U verleast de machine aan derden via een leaseovereenkomst zoals financial of operational lease.

#### 4.3.1. CALL-TO-ACTION

De verhuurder verzekert zich (er)van:

- De beschikbaarheid van de nieuwe EG-Verklaring van Overeenstemming en CE-markering.
- De aanwezigheid van de nieuwe handleiding.
- De geldigheid van de periodieke keuring(en).
- Dat de nieuwe GWW-machine is verzekerd (WAM).
- De (hernieuwde) RDW-registratie.

Raadpleeg de fabrikant bij het ontbreken van een geldige CE- markering, EG-Verklaring van Overeenstemming en handleiding. Voor het regelen van de keuringen, verzekering en RDW-registratie is de verhuurder verantwoordelijk.

#### 4.3.2. TOELICHTING WETGEVING EN AANDACHTSPUNTEN

Voor de verhuurder gelden onderstaande aandachtpunten:

- Arbeidsomstandighedenbesluit

Wanneer u de nieuwe machine GWW-machine inhuurt verzekert u zich ervan dat onderstaande in orde is:

  - De nieuwe GWW-machine dient te voldoen aan het Warenwetbesluit en te zijn voorzien van een CE-markering en EG-Verklaring van Overeenstemming (art. 7.2). Het opstellen van de juiste CE-verklaring (EG-Verklaring van Overeenstemming) is de verantwoordelijkheid van de fabrikant.
  - De nieuwe GWW-machine dient te worden gekeurd door een deskundige (art. 7.4a).
  - Er is een aangepaste of nieuwe machine-handleiding beschikbaar (art. 7.11a).

- Verzekeringen

Wanneer u de nieuwe machine GWW-machine inhuurt verzekert u zich ervan dat de nieuwe GWW-machine WAM verzekerd is (Wet aansprakelijkheid motorvoertuigen).

- Overige

Uw nieuwe GWW-machine is een mobiele machine (voertuig categorie U) en dient (opnieuw) gekeurd en geregistreerd te worden wanneer u deze op de openbare weg wilt gebruiken of verplaatsen (RDW informatie). Mobiele machines moeten voldoen aan de 'Regeling voertuigen'. Vanaf 01-01-2025 bent u bovendien verplicht een kenteken te voeren.

### 4.4. ROL: WERKGEVER

Als werkgever geeft u uw eigen of ingehuurde medewerkers opdracht de nieuwe GWW-machine te gebruiken. (Als werkgever kunt u ook eigenaar van de GWW-machine zijn, u huurt deze in of verhuurt deze).

De eigendomsstatus van de nieuwe GWW-machine is niet van invloed op de onderstaande aandachtspunten.

#### 4.4.1. CALL-TO-ACTION

- Pas uw wettelijk verplichte risico-inventarisatie en evaluatie aan met betrekking tot het gebruik van de nieuwe GWW-machine.
- Zorg voor doeltreffende voorlichting en opleiding van uw medewerkers met betrekking tot de gevaren en risico's behorende bij het gebruik van de nieuwe GWW-machine.
- Pas uw bedrijfshulpverleningsorganisatie aan, bijvoorbeeld volgens NEN 8112 Bedrijfsnoodplanorganisaties en bedrijfshulpverlening. Vervolgens traint u uw personeel aan de hand van opgestelde scenario's.
- Verzeker u van de beschikbaarheid van de nieuwe EG-Verklaring van Overeenstemming en CE-markering.
- Verzeker u van de aanwezigheid van de nieuwe handleiding in de nieuwe GWW-machine.
- U zorgt voor (een) geldige periodieke keuring(en).
- Verzeker u van de deskundigheid van eigen en ingehuurd personeel.
- Zorg voor veilige elektrische installaties, bijvoorbeeld voor het laden van de nieuwe GWW-machine.
- Zorg ervoor dat elektrotechnische werkzaamheden aan uw nieuwe GWW-machine enkel worden uitgevoerd door voldoende onderrichte, deskundige, medewerkers.

Raadpleeg de fabrikant bij het ontbreken van een geldige EG-Verklaring van Overeenstemming, CE-markering en/of handleiding. Voor het regelen van de keuringen, verzekering en RDW-registratie is de werkgever verantwoordelijk.

#### 4.4.2. TOELICHTING WETGEVING EN AANDACHTSPUNTEN

- Arbeidsomstandighedenwet
  - De risico's die het gebruik van de nieuwe GWW-machine met zich meebrengt dienen schriftelijk te worden vastgelegd in de wettelijk verplichte risico-inventarisatie en evaluatie (art. 5 en www.rie.nl).
  - De werkgever zorgt voor doeltreffende voorlichting en onderricht ter voorkoming en beperking van risico's (art. 8).
  - Uw bedrijfshulpverleners beschikken over een zodanige opleiding en uitrusting dat zij bijstand kunnen verlenen ingeval van calamiteiten met de nieuwe GWW-machine (art. 15). NEN 8112, Bedrijfsnoodorganisaties en bedrijfshulpverlening, is een norm voor het opzetten en onderhouden van een goede bedrijfshulporganisatie.
- Arbeidsomstandighedenbesluit
  - De nieuwe GWW-machine dient te voldoen aan het Warenwetbesluit en te zijn voorzien van een CE-markering (art. 7.2).
  - Er is een aangepaste of nieuwe machine-handleiding beschikbaar (art. 7.11a).
  - De nieuwe GWW-machine dient te worden gekeurd door een deskundige (art. 7.4a).
  - Uw medewerkers / gebruikers van de nieuwe GWW-machine dienen deskundig te zijn en op de hoogte te zijn van de bijbehorende gevaren en risico's (art. 7.6).
  - Elektrische installaties, zoals voor het opladen van de nieuwe GWW-machine, dienen veilig te zijn (art. 3.4).
  - Elektrotechnische werkzaamheden worden enkel uitgevoerd door voldoende onderrichte, deskundige, medewerkers (art. 3.5).

### 4.5. ROL: OPDRACHTGEVER

U geeft opdracht tot het ombouwen van de GWW-machine. U bent doorgaans eigenaar van de huidige dieselaangedreven GWW-machine en wilt beschikken over een emissieloze variant. In de toekomst zet u de machine in voor werkzaamheden, u verhuurt deze of neemt deze op voorraad voor toekomstige verkoop.

#### 4.5.1. CALL-TO-ACTION

- Maak duidelijke afspraken met de ombouwer over wie de rol van fabrikant op zich neemt. Deze afspraak legt u het beste vast in de opdrachtbevestiging van de ombouw.
- Lever vóór ombouw de originele EG-Verklaring van Overeenstemming en handleiding in bij de nieuwe fabrikant van de nieuwe GWW-machine.

#### 4.5.2. TOELICHTING WETGEVING EN AANDACHTSPUNTEN

Niet van toepassing in deze rol.
NB: Wellicht heeft u naast de rol van 'Opdrachtgever' ook een andere rol, waardoor additionele eisen en aandachtspunten van toepassing kunnen zijn.

### 4.6. ROL: OMBOUWER

Als ombouwer verzorgt u de fysieke ombouw van de originele GWW-machine. U demonteert bijvoorbeeld de dieselmotor met bijbehorende componenten en vervangt deze door elektrische alternatieven, accu's, laders en dergelijke. U koopt hiervoor de noodzakelijke componenten in of produceert deze zelf. U voert deze activiteiten uit in samenwerking met de fabrikant, of u bent de fabrikant. Indien dit laatste het geval is, moet u ook rekening houden met de voor fabrikanten van toepassing zijnde regelgeving waaronder Machinerichtlijn en Warenwet (zie §4.8).

#### 4.6.1. CALL-TO-ACTION

- Maak duidelijke afspraken met de opdrachtgever over wie de rol van fabrikant op zich neemt. Deze afspraak[1] legt u het beste vast in de opdrachtbevestiging van de ombouw.
- U sluit een CAR (Construction All Risk) verzekering af.
- Pas uw wettelijk verplichte risico-inventarisatie en evaluatie aan op uw ombouw activiteiten.
- Zorg voor doeltreffende voorlichting en opleiding van uw medewerkers passende bij uw ombouw activiteiten.
- Verzeker u van de deskundigheid van eigen en ingehuurd personeel.
- Pas uw bedrijfshulpverleningsorganisatie aan, bijvoorbeeld volgens NEN 8112 Bedrijfsnoodplanorganisaties en bedrijfshulpverlening. Vervolgens traint u uw personeel aan de hand van opgestelde scenario's.
- Verdiep u in de voor uw nieuwe ombouwactiviteiten relevante wetgeving en normen[2]. Pas uw organisatie waar nodig aan.
- Zorg voor veilige elektrische installaties. Bijvoorbeeld voor het laden van de nieuwe GWW-machine.
- Zorg ervoor dat elektrotechnische werkzaamheden enkel worden uitgevoerd door voldoende onderrichte, deskundige, medewerkers.
- Zorg voor een veilige werkomgeving.
  - [1] Bij het uitblijven van deze afspraak wordt de ombouwer gezien als nieuwe fabrikant.
  - [2] Denk hierbij onder andere aan Arbowetgeving, NEN 9140, ADR en PGS37-2

#### 4.6.2. TOELICHTING WETGEVING EN AANDACHTSPUNTEN

- Arbeidsomstandighedenwet
  - Uw ombouwactiviteiten brengen nieuwe gevaren en risico's met zich mee. U dient deze schriftelijk vast te leggen in de wettelijk verplichte risico- inventarisatie en evaluatie (art. 5 en www.rie.nl).
  - Als werkgever zorgt u voor doeltreffende voorlichting en onderricht ter voorkoming of beperking van risico's (art. 8). Denk hierbij bijvoorbeeld aan een NEN 9140 (veilig werken aan e-voertuigen) opleiding. Ook een bedrijfseigen instructie over de gevaren en risico's van werken aan elektrisch aangedreven GWW-machines en werkafspraken is onderdeel van doeltreffende voorlichting en onderricht.
  - Uw bedrijfshulpverleners beschikken over een zodanige opleiding en uitrusting dat zij bijstand kunnen verlenen ingeval van calamiteiten vanwege de nieuwe GWW-machine (art. 15).
- Arbeidsomstandighedenbesluit
  - Uw medewerkers dienen deskundig te zijn (art. 7.6). Denk hierbij bijvoorbeeld aan omscholing (uitbreiding vakkennis) van uw monteurs.
  - Elektrische installaties dienen veilig te zijn (art. 3.4). Zo zal bijvoorbeeld het laden van een nieuwe GWW-machine andere en zwaardere eisen stellen aan de elektrische installaties in uw bedrijf.
  - Elektrotechnische werkzaamheden worden enkel uitgevoerd door voldoende onderrichte, deskundige medewerkers (art. 3.5). Denk hierbij bijvoorbeeld aan een NEN 9140 (veilig werken aan e-voertuigen) opleiding en/of NEN 3140 (veilige bedrijfsvoering van elektrische installaties) voor uw medewerkers. Zij gaan werkzaamheden uitvoeren aan de om te bouwen GWW-machine, maar komen ook in aanraking met batterijladers en andere apparatuur.
  - Uw ombouwactiviteiten stellen mogelijk andere / nieuwe eisen aan de arbeidsplaats van uw medewerkers. Denk aan voorzieningen in noodsituaties, inrichtingseisen. Hoofdstuk 3 Inrichting arbeidsplaatsen, Arbeidsomstandighedenbesluit gaat hierover.
  - Om te bouwen GWW-machines worden veelal voorzien van lithiumhoudende batterijen. Deze batterijen zijn gekwalificeerd als gevaarlijke stof. Hoofdstuk 4 Gevaarlijke stoffen en biologische agentia, Arbeidsomstandighedenbesluit is dan ook van toepassing.
- Verzekeringen
  U sluit een CAR (Construction All Risk) verzekering af.
- Overige
  Lithiumcellen en/of -batterijen staan in het ADR (§2.2.9.1.7) vermeld en worden daardoor gedefinieerd als gevaarlijk. Bij het vervoer van cellen en/of batterijen krijgt u hier dan ook mee te maken.
  Als ombouwer houdt u een voorraad lithiumcellen en/of -batterijen aan. PGS 37-2 stelt eisen aan de opslag hiervan.
  NEN 9140 (veilig werken aan e-voertuigen) stelt eisen aan de organisatie van uw werkzaamheden, werkplaatsinrichting, de te gebruiken gereedschappen en persoonlijke beschermingsmiddelen.

### 4.7. ROL: TOELEVERANCIER

U levert producten en / of diensten aan de ombouwer. Denk hierbij aan elektromotoren, accupacks, laders, bekabeling, besturingssystemen, enzovoort. U bouwt deze al dan niet zelf in.
Als toeleverancier bent u in feite (afgevaardigde van) de fabrikant van uw toeleveringen. Afhankelijk van de door u te leveren producten en diensten krijgt u te maken met verschillende wettelijke richtlijnen, verplichtingen, aan te leveren certificaten en documenten.

#### 4.7.1. CALL-TO-ACTION

- Spreek met de ombouwer af welke certificaten testverslagen en dergelijke u dient te leveren bij uw producten. Deze afspraak legt u het beste vast in de opdrachtbevestiging.
- Spreek met de ombouwer af volgens welke normeringen u uw werkzaamheden uit dient te voeren. Deze afspraak legt u het beste vast in de opdrachtbevestiging.

#### 4.7.2. TOELICHTING WETGEVING EN AANDACHTSPUNTEN

- Machinerichtlijn / Warenwet;
  Als toeleverancier krijgt u, zonder volledig te zijn, te maken met:
  - De Machinerichtlijn, Laagspanningsrichtlijn, Richtlijn elektro magnetische compatibiliteit en dergelijke.
  - Eisen vanuit automotive wetgeving waarbij zij opgemerkt dat het stellen van eisen vanuit de automotive wetgeving op dit moment een vrije keuze is van de afnemer, zeker in geval van mobiele machines die niet de openbare weg op gaan. Mobiele machines

vallen niet onder de automotive wetgeving. In afwezigheid van specifieke eisen voor elektrische mobiele machines kán men verwijzen naar vergelijkbare wetgeving in de automotive sector om een bepaald kwaliteits/veiligheidsniveau af te spreken.
- Diverse normen.
- Nationale wetgeving.
- Verklaringen als 'inbouwverklaring betreffende niet voltooide machines' (2B).
- CE-certificaten vanuit diverse richtlijnen.
- Montagehandleidingen.
- Technische documenten.

Bovenstaande is sterk afhankelijk van de te leveren producten en diensten en extra documenten die de ombouwer van u verlangt. Uw aangeleverde documenten zal de fabrikant verwerken in zijn Technisch Dossier. Maak dan ook als toeleverancier duidelijke afspraken met de ombouwer welke documenten u dient aan te leveren.
Uw hoedanigheid als toeleverancier (fabrikant, importeur, dealer enz.) is ook van invloed op de mate waarop u met bovenstaande punten in aanraking komt.

## 4.8. ROL: FABRIKANT

Als fabrikant bent u onder meer verantwoordelijk voor opstellen van de EG-Verklaring van Overeenstemming en het aanbrengen van de nieuwe CE-markering ter duiding van de overeenstemming van de nieuwe GWW-machine met de Machinerichtlijn.
Bijlage I van de Machinerichtlijn verplicht de fabrikant bovendien tot het uitvoeren van een risicobeoordeling van de om te bouwen GWW-machine.
Veelal heeft de fabrikant ook de rol van ombouwer.

### 4.8.1. CALL-TO-ACTION

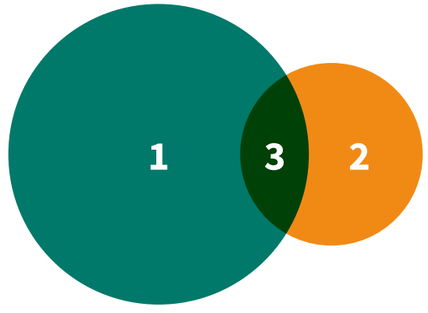
Voor u gelden onderstaande aandachtspunten:
- Ontvang de originele EG-Verklaring van Overeenstemming, de CE-markering en de handleiding van de opdrachtgever of eigenaar van de originele GWW-machine.
- Voer een risicobeoordeling over de nieuwe GWW-machine uit, in bijzonder over de aanpassingen die nodig zijn om tot de nieuwe GWW-machine te komen en de impact die deze aanpassingen hebben op de conformiteit van de oude machine.
- Spreek met toeleveranciers af welke certificaten u wilt ontvangen bij de te leveren producten. Deze afspraak legt u het beste vast in de opdrachtbevestiging.
- Spreek met toeleveranciers af volgens welke normeringen zij hun werkzaamheden uit dienen te voeren. Deze afspraak legt u het beste vast in de opdrachtbevestiging.
- Zorg voor de nieuwe CE-markering van de nieuwe GWW-machine, inclusief EG-verklaring van overeenstemming en constructieplaat met de nieuwe machinegegevens en de fabrikant van de nieuwe machine.
- Zorg voor de nieuwe machinedocumentatie waaronder Technisch Dossier, nieuwe handleiding, gebruiksaanwijzing en andere documentatie conform de Machinerichtlijn.

### 4.8.2. TOELICHTING WETGEVING EN AANDACHTSPUNTEN

- Machinerichtlijn / Warenwet

De ombouw van een dieselaangedreven naar een elektrisch aangedreven GWW-machine is een ingrijpende wijziging. Een ingrijpende wijziging betekent dat de originele fabrikant 'vervalt' en er een nieuwe fabrikant moet worden bepaald die verantwoordelijk is voor het aanbrengen van de nieuwe CE-markering, en de overeenstemming van de nieuwe GWW-machine met (onder andere) de Machinerichtlijn. Voor de fabrikant betekent dit het uitvoeren van een risicobeoordeling en CE-traject.
De Nederlandse Arbeidsinspectie heeft een werkinstructie geschreven over de verplichtingen van de nieuwe fabrikant. Deze heet 'Beoordelen van gewijzigde machines'. Hoewel het doornemen ervan een must is voor de nieuwe fabrikant geldt in het kort voor de scope van de uit te voeren risicobeoordeling en het CE-traject het volgende (figuur 4):

De basismachine (cirkel 1) is afgedekt met de originele EG-Verklaring van Overeenstemming, CE-markering en handleiding. Dit is de reden dat u deze opvraagt bij de opdrachtgever.
De nieuwe fabrikant moet voor de gehele nieuwe GWW-machine een risicobeoordeling uitvoeren (cirkel 1+2+3). De beoordeelde risico's die betrekking hebben op 'basismachine zonder wijzigingen' in cirkel 1 (zonder overlappende wijzigingen), vallen onder de CE-markering van de basismachine. Voor deze risico's mag onderbouwd gebruik gemaakt worden van de risicobeperkende maatregelen/oplossingen vallend onder de originele CE-markering.
Na afronding van de voornoemde risicobeoordeling, concentreert de nieuwe fabrikant zich op het verder



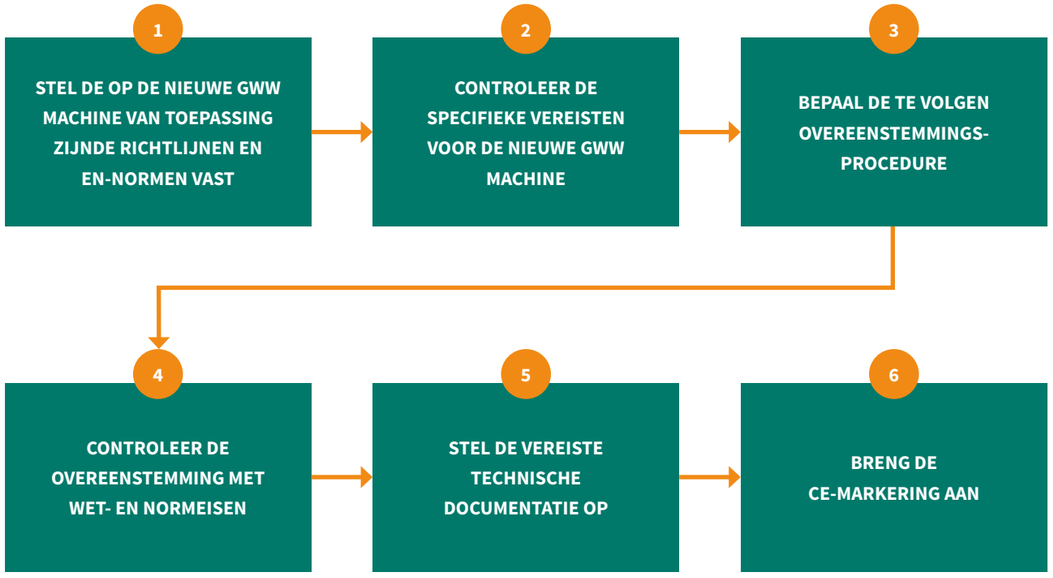

**1. BASISMACHINE, GEEN WIJZIGINGEN**
**2. WIJZIGING, NIEUWE GEDEELTE**
**3. WIJZIGING, INVLOED OP DE BASISMACHINE**

*Figuur 4*

volledig uitvoeren van het CE-traject voor cirkel 2+ part 3. Ergo, op de nieuwe wijzigingen/nieuwe gedeelte (cirkel 2) en de wijzingen die invloed hebben op de basismachine (part 3). Zie daarvoor het stappenplan voor CE-markering §4.8.3).

### 4.8.3. STAPPENPLAN CE-MARKERING

Een CE-traject voert de fabrikant uit volgens onderstaand stappenplan:




*Figuur 5 - Stappenplan CE-markering*

De verplichte risicobeoordeling is onderdeel van stap 4.

### 4.8.4. TOELICHTING STAPPENPLAN CE-MARKERING

***Stap 1: Stel de op de nieuwe GWW-machine van toepassing zijnde richtlijnen, EN-normen en wetgeving vast***

Stap 1 is drieledig:

- Bepaal welke EU-richtlijnen van toepassing zijn.
- Bepaal welke EN-normen van toepassing zijn.
- Bepaal welke specifieke nationale regelgeving van toepassing is.

**Bepaal welke EU-richtlijnen van toepassing zijn**

Richtlijnen zijn wetten. De nieuwe GWW-machine dient hier dan ook aan te voldoen. Richtlijnen streven doelen na, maar geven nooit aan hoe dit doel (technisch) verwezenlijkt zal moeten worden.
Richtlijnen eisen dat de nieuwe GWW-machine voldoet aan de laatste 'de stand van de techniek en wetenschap'. Dit voorkomt dat een machine uit 2022 gebaseerd is op de wetenschap en techniek van jaren geleden.

Onderstaande richtlijnen zijn minstens van toepassing op een nieuwe GWW-machine:

- Machinerichtlijn 2006/42/EG;
- Elektro Magnetische Compatibiliteit richtlijn 2014/30/EU;
- Geluid materieel buitenshuis 2000/14/EG.

Op de EG-Verklaring van Overeenstemming van de nieuwe GWW-machine vermeldt de fabrikant de van toepassing zijnde richtlijnen.
Automotive Richtlijnen: De Machinerichtlijn en richtlijnen uit de automotive, hebben een toepassingsgebied dat niet overlapt. Wel gelden voor sommige wegtoelatingseisen eisen uit de automotive richtlijnen. Daarnaast mogen automotive richtlijnen gebruikt worden indien geen andere (passende) normen beschikbaar zijn.

Een richtlijn als de laagspanningsrichtlijn 2014/35/EU, welke van toepassing is op bijvoorbeeld een batterijlader, wordt niet vermeld op het CE-certificaat van de nieuwe GWW-machine. Certificaten behorende bij lader, batterijen, motoren en dergelijke vermelden hun specifieke richtlijnen. De fabrikant van de nieuwe GWW-machine neemt deze certificaten op in zijn Technisch Dossier. De Machinerichtlijn en de Laagspanningsrichtlijn sluiten elkaar uit, op de CE-markering van de nieuwe GWW-machine wordt de Laagspanningsrichtlijn 2014/35/EU dan ook niet vermeld.

**Bepaal welke EN-normen van toepassing zijn**

Uit normonderzoek zal moeten blijken welke normen zijn toe te passen op de nieuwe GWW-machine en/of componenten ervan. De nieuwe fabrikant concentreert zich bij het normonderzoek weer op de cirkel 2 en part 3 (zie figuur 4 pagina 25).
Hier komen normen in beeld. Een norm is geen wet of verplichting maar geeft wel de huidige stand van wetenschap en techniek aan. Een fabrikant mag ook op andere manieren aantonen dat aan de laatste stand van de techniek en wetenschap wordt voldaan. Dit is echter complex en voer voor discussie. Eenvoudiger is het de passende normen te gebruiken. Normen zijn ingedeeld in onderstaande 3 categorieën:

- A-normen (fundamentele veiligheidsnormen) die de basisbegrippen, ontwerpbeginselen en algemene aspecten geven die voor alle machines kunnen worden toegepast. Een voorbeeld is NEN-EN-ISO 12100:2010 'Veiligheid van machines – Algemene ontwerpbeginselen - Risicobeoordeling en Risicoreductie'.
- B-normen (generieke veiligheidsnormen) die één veiligheidsaspect of één type beveiligingsvoorziening behandelen dat voor een breed scala van machines kan worden gebruikt:
  - B1-normen die specifieke veiligheidsaspecten behandelen (bijvoorbeeld veiligheidsafstanden, oppervlaktemperatuur, geluid).
  - B2-normen die veiligheidsvoorzieningen behandelen (bijvoorbeeld tweehandenbediening, vergrendelings-inrichtingen, drukgevoelige voorzieningen, afschermingen).
- C-normen (machine veiligheidsnormen) die gedetailleerde veiligheidseisen voor een bepaalde machine of groep van machines behandelen.

Wanneer een geschikte specifieke C-norm beschikbaar is prevaleert deze boven de algemenere B-norm. In de praktijk zal er echter vaak met een combinatie van B- en C-normen gewerkt worden. Wanneer elektrisch aangedreven GWW-machines meer gemeengoed zijn is het te verwachten dat er meer specifieke C-normen voor worden ontwikkeld.

Hieronder volgt een aantal voorbeelden van normen, die van toepassing kunnen zijn:

- NEN-EN-ISO 12100 'Veiligheid van machines – Algemene ontwerpbeginselen – Risico beoordeling en risicoreductie'. Een A-norm die gebruikt wordt bij de verplichte risico beoordeling, zie ook stap 4.
- NEN-EN-IEC 60204-1:2018 'Veiligheid van machines – Elektrische uitrusting van machines – Deel 1: Algemene eisen'. Een B-norm over elektrische veiligheid.
- NEN-EN-ISO 13766-1 en -2 is de EMC norm specifiek voor bouwmachines waarbij deel 1 geharmoniseerd is.
- NEN-EN-IEC 62620:2015 'Oplaadbare cellen en batterijen met alkalische en andere niet-zuurhoudende elektrolyten - Oplaadbare litium cellen en batterijen gebruikt in industriële toepassingen'.
- NEN-EN-IEC 62485-1:2021 'Veiligheidseisen voor oplaadbare batterijen en batterij-installaties - Deel 1: Algemene veiligheidsinformatie'.
- NEN-EN-IEC 62485-6:2021 'Veiligheidseisen voor oplaadbare batterijen en batterij-installaties - Deel 6: Veilig werken met lithium-ion batterijen in tractie toepassingen';
- UN ECE R100 'Uniforme bepalingen voor de goedkeuring van voertuigen wat de specifieke voorschriften voor de aandrijflijn betreft'. NEN-EN-IEC 62485-6:2021 verwijst naar dit reglement.
- NEN-EN-IEC 62485-3:2021 ('Veiligheidseisen voor oplaadbare batterijen en batterij-installaties - Deel 3: Tractiebatterijen'), stelt eisen aan de batterijstekkers, maar verwijst naar een norm als EN-1175 ('Veiligheid van gemotoriseerde transportwerktuigen - Elektrische/elektronische eisen'). EN-1175 spreekt over 2 ranges batterijstekkers: Range 1: Nominale spanningen tot 96V en Range 2: Nominale spanningen boven 96V. Aan beide ranges stekkers worden verschillende eisen gesteld, deze eisen bepalen uiteindelijk de te kiezen stekkerverbinding. Deze handleiding heeft niet als doel om bepaalde batterijstekkers voor te schrijven. Normen schrijven geen specifieke typen stekkers voor, maar stellen er wel eisen aan. Batterijstekkers zijn er in vele soorten en maten. Met batterijstekkers wordt de stekkerverbinding van de batterij naar de lader of van de batterij naar de GWW-machine bedoeld. Dus niet de verbinding van de batterijlader naar de energievoorziening als het elektriciteitsnetwerk, aggregaat en stationaire batterij.

Het aantal toe te passen normen is sterk afhankelijk van de grootte van cirkel 2 en part 3. Dit betekent dan ook dat er nooit sprake kan zijn van een 'standaard' normonderzoek: Normonderzoek is merk/type/ombouw specifiek.
Vanzelfsprekend stelt de fabrikant van de nieuwe GWW-machine ook eisen aan de in te kopen componenten. Ook deze dienen te voldoen aan de vereiste richtlijnen en gewenste normen. Leveranciersverklaringen, certificaten worden opgenomen in het Technisch Dossier.

**Bepaal welke nationale regelgeving van toepassing is**
Hoewel de meeste wetgeving Europees is, staat het lidstaten vrij om strengere of aanvullende wetgeving op te leggen. Denk hierbij onder andere aan:

- Wegenverkeerswet, wanneer de nieuwe GWW-machine op wegen wordt ingezet.
- Regeling voertuigen, wanneer de nieuwe GWW-machine op wegen wordt ingezet.
- Arbowetgeving.
- Verplichte inventarisatie uit het Arbeidsomstandighedenbesluit.

Controle hierop is dan ook noodzakelijk. Eventuele eisen vanuit deze nationale wetgeving dienen ook in het ontwerp toegepast te worden.

***Stap 2: Controleer de specifieke vereisten voor de nieuwe GWW-machine***
Stap 1 is de inventarisatie van de richtlijnen, normen en nationale wetgeving. Stap 2 is de toepassing ervan op de om te bouwen GWW-machine. Dus eenvoudig gezegd: Bestudeer de richtlijnen, normen en nationale wetgeving en destilleer hieruit waar de nieuwe GWW-machine aan moet voldoen, houdt hierbij rekening met alle levensfasen van de nieuwe GWW-machine. Doe dit voordat het definitieve ontwerp is bepaald, dit voorkomt noodzakelijke aanpassingen achteraf.

***Stap 3: Bepaal de te volgen afstemmingsprocedure***
Er worden drie verschillende afstemmingsprocedures genoemd in de Machinerichtlijn. Artikel 12 geeft hier meer informatie over. In de meeste gevallen zal de overeenstemmingsprocedure volgens bijlage VIII gevolgd moeten worden. (figuur 6, is gebaseerd op dit artikel).

***Stap 4: Controleer de overeenstemming met wet- en normeisen***
In deze stap voert de fabrikant onder andere de verplichte risicobeoordeling uit. De (A-)norm NEN-EN-ISO 12100 'Veiligheid van machines – Algemene ontwerpbeginselen – Risico beoordeling en risicoreductie' is hier een goede methodiek voor en beschrijft hoe deze risicobeoordeling uitgevoerd dient te worden. Een praktisch hulpmiddel hierbij is een zogenaamde risicograaf.
Stappen uit de risicobeoordeling of het risicoreductieproces:

- Bepaling van de grenzen van de machine.
- Identificatie van gevaren.
- Risico-inschatting.
- Risico-evaluatie.
- Risicoreductie: risico's die als te groot zijn bestempeld dienen gereduceerd te worden, hiervoor wordt de arbeidshygiënische strategie gebruikt.

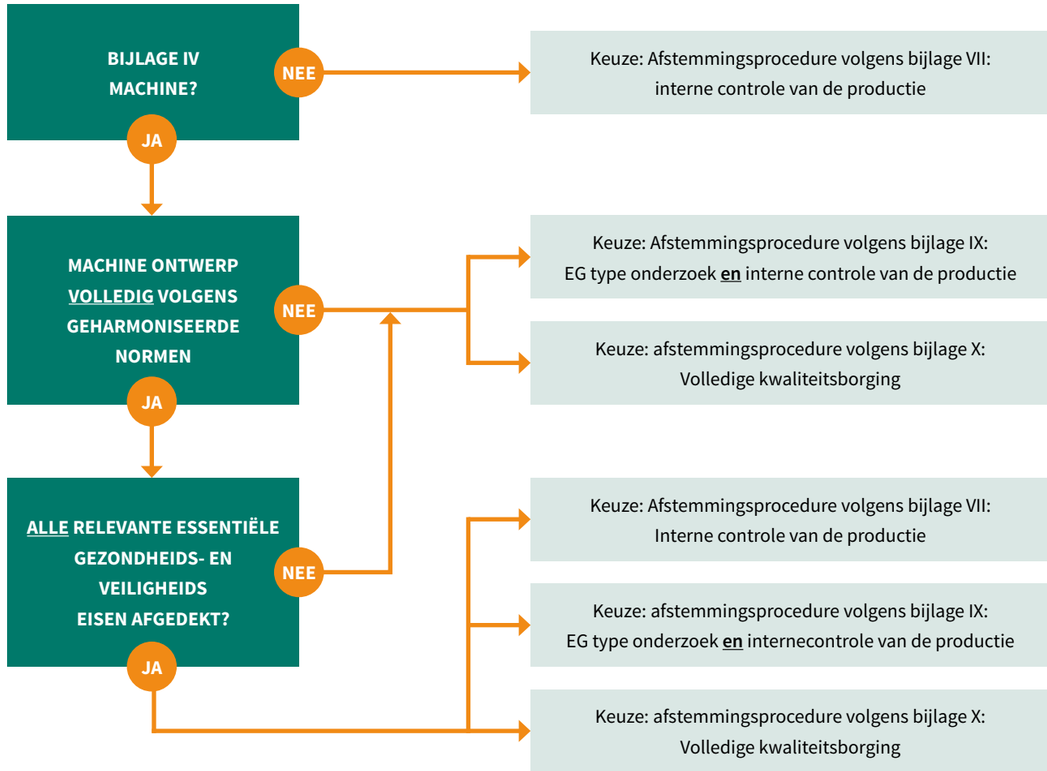
De scope van deze risicobeoordeling wordt verduidelijkt door de 'Werkinstructie beoordelen van gewijzigde machines' van de Nederlandse Arbeidsinspectie.
Risico's worden gereduceerd door onderstaande stappen:

1. Het toepassen van inherent veilige ontwerpmaatregel.
2. Het treffen van beveiliging en/of aanvullende beschermende maatregelen.
3. Het opstellen van informatie voor gebruik.

Volgens de algemene beginselen van geïntegreerde veiligheid (zie ook art. 1.1.2 Bijlage 1 Machinerichtlijn) betekent dit, dat stap 1 prevaleert boven stappen 2 en 3. Aangezien stap 1 ontwerpmaatregelen omhelst is het logisch dat het CE-traject voor of gelijktijdig met het ontwerp van de nieuwe GWW-machine begint, en niet daarna!
Tijdens stap 4 stelt de fabrikant zichzelf de volgende vragen:

- Zijn de gevaren van het product in kaart gebracht en de risico's ervan beoordeeld en gewogen? (Toepassing van de risicograaf, en A-norm NEN-EN-ISO 12100).
- Zijn de risico's van het product volgens de stand der techniek gereduceerd? (denk hier aan de toegepaste B-C normen).
- Zijn de risico's van het product volgens andere nationale eisen gereduceerd?





*Figuur 6 - Bepaling van afstemmingsprocedure*

- Restrisico's: Zijn deze duidelijk geanalyseerd en vastgelegd? Dit blijkt uit de risicograaf. Restrisico's dienen op stickers vermeld te worden en/of in de handleiding opgenomen te worden.

***Stap 5: Stel de vereiste technische documentatie op***
De Machinerichtlijn geeft de eisen aan waaruit de technische documentatie moet bestaan. Let op dat er vanuit andere richtlijnen andere of aanvullende eisen gesteld kunnen worden!
De technische documentatie bestaat uit:

- Het Technisch Dossier: Bijlage VII van de Machinerichtlijn omschrijft de eisen hieraan.
- De originele gebruikshandleiding: Bijlage IIA schrijft hierover. De handleiding dient opgesteld te worden in de taal / talen van het land waar de machine initieel op de markt wordt gebracht.
- De vertaalde gebruikshandleiding: verwijs hierin naar de originele gebruikshandleiding. De handleiding dient te zijn opgesteld in de taal van het land waar de GWW-machine wordt ingezet.

***Stap 6: Breng de CE-markering aan***
Ook hier geldt dat de Machinerichtlijn de eisen aan de CE-conformiteit omschrijft. Andere richtlijnen kunnen nevenstaand of uitsluitend zijn aan de Machinerichtlijn en als gevolg daarvan andere of aanvullende eisen stellen!

- Bijlage II van de Machinerichtlijn omschrijft de eisen aan een EG-Verklaring van Overeenstemming.
- Artikelen 1.7.3. + 3.6.2 + 4.3.3 geven aan wat er op de typeplaat van de GWW-machine moet staan.
- Vanuit andere richtlijnen kan de verplichting ontstaan andere markeringen te vermelden.

Het bouwjaar van de nieuwe GWW-machine wordt het jaar van datum gereedkomen nieuwe GWW-machine.

# 5 Handreiking Veilig Ombouwen doorlopen; hoe verder?

- De handreiking biedt een handelingsperspectief voor bedrijven ter duiding van de eisen, plichten en aandachtspunten die van toepassing zijn bij machine-ombouw.
- De handreiking geeft een eerstelijns advies en duidt de regels op hoofdlijnen. De handreiking verwijst naar van toepassing zijnde wetgeving en normen en onderliggende documentatie.
- In voorkomende gevallen is naast het eerstelijns advies aanvullende duiding vereist om te voldoen aan de geldende regels en normen, bijvoorbeeld in geval van toepassing zijnde normen voor specifieke technische onderdelen en machinecomponenten. In dat geval is het raadzaam om een specialist in te schakelen nader (norm)onderzoek te doen en u te laten adviseren.
- Leidend voor de handreiking zijn wettelijke voorschriften, richtlijnen en normen. De handreiking geeft geen voorkeur ten aanzien van toepasselijkheid van normen uit verschillende richtlijnen. Richtlijnen uit de Machinerichtlijn en Richtlijnen uit de automotive, hebben een toepassingsgebied dat niet overlapt. Wel gelden voor sommige wegtoelatingseisen eisen uit de automotive richtlijnen. Daarnaast mogen automotive richtlijnen gebruikt worden indien geen andere (passende) normen beschikbaar zijn.
- De handreiking is een levend document en wordt periodiek geactualiseerd naar vigerende regelgeving.

Voor vragen of meer informatie over de handreiking kunt u contact opnemen met BMWT via info@bmwt.nl

De ‘Handreiking Veilig Ombouwen’ is met uiterste zorg opgesteld. Hier kunnen geen rechten aan worden ontleend. De gebruikers van de handreiking dienen zich te allen tijde te vergewissen van de eisen, plichten en aandachtspunten die van toepassing zijn op hun eigen specifieke situatie vanuit de geldende wet- en regelgeving, richtlijnen en normvoorschriften.

## CONTACT

**BMWT**
Vlietweg 17U
2266 KA Leidschendam

070 30 10 103
info@bmwt.nl
www.bmwt.nl

Volg BMWT

*Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag zonder voorafgaande toestemming van de uitgever worden verveelvoudigd of openbaar gemaakt.*