

Welke normen heb ik nodig voor mijn product of dienst?

Opgesteld door dr.ir. H.J. de Vries¹, in samenwerking met onderwijsinstellingen, oktober 2003.

Voor de meeste producten en diensten zijn er normen. Soms zelfs tientallen. Voorbeelden van normen voor producten:

- Normen voor de aansluiting op een ander product.
- Veiligheidsnormen.
- Standaardmaten.
- Normen met testmethoden om de kwaliteit van het product te kunnen aantonen.

Voorbeelden van normen voor diensten:

- Normen die vastleggen, welke service de klant mag verwachten.
- Eisen aan de opleiding van het personeel.
- Standaardprocedures.

Toepassing van normen is soms verplicht of bijna verplicht, omdat de wet dat voorschrijft of omdat de klant het eist. Maar het kan ook een eigen keuze van het bedrijf zijn om normen te gebruiken, bijvoorbeeld om kosten te besparen of de klanten beter te bedienen. Normen kunnen bepalen of een product of dienst flopt of een mega-succes wordt (klik [hier](#) voor voorbeelden). Normen kunnen een stuurmiddel voor een bedrijf zijn om nieuwe markten te veroveren en betere bedrijfsresultaten te krijgen. Klik [hier](#) voor voordelen van normalisatie voor producenten en afnemers. Het belang van normen en normalisatie neemt steeds verder toe. Wil je weten, hoe dat komt, klik dan [hier](#).

Normen uitzoeken is lastig, omdat er zo veel zijn. Het gevaar is dat je door de bomen het bos niet meer ziet. Hieronder vind je een systematische benadering om normen voor producten en diensten uit te zoeken. We gaan er van uit dat er al een globaal ontwerp van het product of de dienst is.

Norm of standaard?

Naast de term 'norm' zul je ook vaak de term 'standaard' tegenkomen. De betekenis van 'norm' wordt soms beperkt tot de publicaties van officiële normalisatie-instellingen; publicaties van bedrijven zelf of van andere organisaties heten dan 'standaarden'. Hier noemen we alles 'norm'. Een norm is dan: *een goedgekeurde specificatie van een beperkt aantal oplossingen voor afstemproblemen die zich nu of mogelijk later voordoen, opgesteld om door een aanzienlijk deel van de beoogde gebruikers, gedurende een bepaalde periode, herhaald of voortdurend te worden toegepast.*

Het Engelse woord voor 'norm' is 'standard'. Als in het Nederlands de term 'standaard' of 'standaardisatie' wordt gebruikt, is dat meestal een anglicisme en wordt 'norm' of 'normalisatie' bedoeld.

¹ Nederlands Normalisatie-instituut, Delft / Erasmus Universiteit, Faculteit bedrijfskunde, Rotterdam, (010) 408 20 02, hvries@rsm.nl.

Normen opsporen met een zoekmachine?

Hoe zoek je normen? De snelste manier om normen te zoeken is: toets enkele zoektermen (Nederlands of Engels) plus de woorden 'norm', 'standaard' of (Engels:) 'standard' in bij een zoekmachine en kijk naar het resultaat. In veel gevallen vind je zo wel wat. Dat kan een eerste idee geven van wat er zoal is. Toch is het de vraag, of je zo vindt wat je echt nodig hebt:

- Je vindt dat een leverancier zegt dat hij een bepaalde norm gebruikt. Gebruiken andere leveranciers die ook? Kun je die het beste zelf ook gebruiken, of is daar geen reden toe?
- Er blijkt een officiële norm te zijn, aangeduid met 'NEN', gevolgd door een nummer. Is gebruik van deze norm verplicht? Of kun je net zo goed iets anders gebruiken?
- Je hebt 10 normen gevonden. Maar misschien zijn er nog veel meer.

Kortom: je vindt wel iets, maar misschien niet genoeg. Als je denkt dat je er zo al bent, breng je jezelf op een dwaalspoor. Daarom kan het verstandig zijn om eerst goed na te denken, en dan pas Internet te gebruiken.

Eerst nadenken

Normen zoeken terwijl je eigenlijk nauwelijks weet wat dat zijn en waarvoor je kunt gebruiken, is niet echt slim. Klik [hier](#) voor wat korte achtergrondinformatie. Pas daarna begin je echt. Je kunt daarbij de volgende stappen doorlopen:

1. Zoek richtlijnen en normen die te maken hebben met CE-markering.
Voor meer dan de helft van alle producten gelden eisen die samenhangen met de zogenaamde CE-markering. Dit geldt vooral voor producten waarbij het gebruik gevaren met zich kan meebrengen, bijvoorbeeld door mechanische beweging of doordat elektriciteit wordt gebruikt. Omdat dit zoveel voorkomt, beginnen we hiermee. Zoek je normen voor diensten, dan kun je meteen doorgaan naar stap 2.
2. Zoek andere officiële normen.
Via de website van NEN zijn met trefwoorden andere normen van officiële normalisatie-instellingen te vinden.
3. Bepaal, bij welke partij(en) je normen kunt verwachten.
Soms kan een organisatie zijn eigen normen bepalen. Maar ook dan is het verstandig om eerst eens te kijken, of anderen wellicht ook al iets hebben bedacht. Wie zouden die anderen kunnen zijn? Waar zijn die normen te vinden?
4. Bepaal aan de hand van een checklist mogelijke normen voor het product.
Denk goed na over het product. Dat kun je doen aan de hand van een check-list die we straks zullen geven. Het resultaat: een lijst van een onderwerpen waarvoor er mogelijk normen zijn. Dan kun je daar vervolgens meer gericht naar zoeken.

5. Bepaal aan de hand van een check-list mogelijke normen voor de dienst.
Hetzelfde als stap 2, maar nu voor diensten. Vaak is er sprake van een combinatie van product en dienst.
6. Bepaal de betekenis in de markt van de gevonden normen en stel prioriteiten.
Als je zo een lijst normen hebt gevonden, is de vraag, of het raadzaam is ze te gebruiken. Misschien is gebruik zelfs wel verplicht. Hoe kom je daar achter? Hoe stel je prioriteiten?

Deze stappen hoef je niet altijd exact in de aangegeven volgorde te doorlopen. Lees daarom eerst de verschillende stappen al globaal door, zodat je “weet wat er komt”, en begin dan pas bij stap 1.

Stap 1: Zoek richtlijnen en normen die te maken hebben met CE-markering

Meer dan de helft van alle producten moet zijn voorzien van CE-markering. Daarmee maakt de fabrikant zichtbaar dat deze producten voldoen aan wettelijke eisen, die zijn vastgelegd in Europese richtlijnen. De eisen uit deze richtlijnen moeten worden overgenomen in de nationale wetgeving. Het voldoen aan de eisen maakt de fabrikant zichtbaar door de letters CE (Conformité Européenne) aan te brengen. Als uitwerking van de eisen in de richtlijnen worden Europese normen gemaakt. Wie zich aan de normen houdt, wordt geacht zich ook aan de wettelijke eisen te houden. Werken conform normen is daarom de eenvoudigste manier om aan die eisen te voldoen. Lees voor je de richtlijnen en bijbehorende normen gaat zoeken eerst de [beknopte uitleg over CE-markering](#) of de [uitvoerige uitleg over CE-markering](#).

1.1 Welke richtlijn(en)?

Bepaal eerst, welke richtlijn(en) van toepassing zijn. Er is ondertussen een flink aantal van deze zogenaamde Nieuwe-Aanpakrichtlijnen. Drie daarvan hebben betrekking op een zeer groot aantal producten:

- Machinerichtlijn (mechanische veiligheid);
- Laagspanningsrichtlijn (elektrische veiligheid);
- EMC-richtlijn (voorkomen dat elektrische/elektronische apparaten elkaar storen).

De andere Nieuwe-Aanpakrichtlijnen hebben betrekking op specifieke productgroepen, bijvoorbeeld:

- apparaten in explosieve omgeving;
- bouwproducten;
- drukvaten van eenvoudige vorm;
- explosieven voor civiel gebruik;
- medische hulpmiddelen;
- niet-automatische weegwerktuigen;
- personenliften;
- persoonlijke beschermingsmiddelen;

- pleziervaartuigen;
- audioapparatuur en telecommunicatie-eindapparatuur;
- speelgoed.

Veel producten en productgroepen vallen onder het toepassingsgebied van meer dan één richtlijn. Zie voor een overzicht van de richtlijnen op de site van het Ministerie van [Economische Zaken](#) of <http://www.NewApproach.org>. Per richtlijn is aangegeven waar deze exact over gaat. Het kan best lastig zijn om te bepalen, welke richtlijn van toepassing is. Voor een aantal producten kun je dit ook doen aan de hand van [trefwoorden](#).

1.2 Welke norm(en)?

Bij elke Nieuwe-Aanpakrichtlijn worden Europese normen ontwikkeld. Soms zijn ze er al, soms zijn ze nog in ontwikkeling, of ze worden al weer herzien. Per richtlijn is een [overzicht van normen](#) te vinden. Deze normen hebben meestal de aanduiding EN. Ze worden door Nederland overgenomen en krijgen dan de aanduiding NEN-EN. Meestal zijn ze in het Engels (of Duits of Frans); enkele veel gebruikte normen zijn vertaald in het Nederlands.

Heb je eenmaal deze normen gevonden, dan blijkt dat die dikwijls weer verwijzen naar andere normen, die op hetzelfde product betrekking hebben.

Stap 2: Zoek andere officiële normen.

NEN is de officiële normalisatie-organisatie voor Nederland. Achter de NEN-vlag gaan twee stichtingen schuil: de Stichting Nederlands Normalisatie-instituut en, speciaal voor normalisatie op het gebied van elektrotechniek en elektronica, de Stichting Nederlands Elektrotechnisch Comité.

De normen die de commissies van deze stichtingen speciaal voor Nederland maken hebben de aanduiding NEN, gevolgd door een nummer. Ook zijn er normatieve publicaties met een iets andere status, aangeduid als NPR, en publicaties die via een eenvoudiger procedure zijn ontwikkeld, aangeduid als NTA.

De meeste normen die voor Nederlandse organisaties van belang zijn komen niet op nationaal niveau tot stand, maar mondiaal of Europees. Officiële mondiale normen komen van:

- de International Organization for Standardization (ISO) – de meeste normen hebben de aanduiding: ISO, gevolgd door een normnummer;
- de International Electrotechnical Commission (IEC) – aanduiding: IEC + nummer;
- de International Telecommunication Union (ITU) – de normen worden 'Recommendations' genoemd.

Door Nederland aanvaarde mondiale normen hebben de aanduiding NEN-ISO of NEN-IEC. De ITU-Recommendations worden niet als Nederlandse norm overgenomen.

De officiële Europese normalisatie-organisaties zijn:

- Comité Européen de Normalisation (CEN);
- Comité Européen de Normalisation Electrotechnique (CENELEC);
- European Telecommunication Standards Institute (ETSI).

De meest voorkomende aanduiding van Europese normen is EN, gevolgd door een nummer.

Al deze normen zijn in principe vrijwillige normen: het staat organisaties vrij om ze wel of niet te gebruiken. Bij de totstandkoming worden de volgende spelregels gehanteerd:

- (vertegenwoordigers van) alle belanghebbenden mogen meedoen;
- besluitvorming op basis van argumenten en 'consensus' (het erover eens zijn om het niet langer oneens te zijn);
- mogelijkheid voor niet-deelnemers om commentaar te leveren op het normontwerp; met dit commentaar wordt beargumenteerd rekening gehouden.

Deze zorgvuldigheid bij de totstandkoming draagt bij aan het draagvlak voor de norm. Een norm van een officiële normalisatie-instelling heeft daardoor in de meeste gevallen een zekere status in de markt.

De officiële normen zijn te vinden via de [internetsite](#) van NEN met behulp van trefwoorden. Bij de beschrijving van elke norm vind je een zogenaamde ICS-code. ICS staat voor International Classification for Standards. Het is een code om de norm mee te classificeren. Als een gevonden norm een bepaalde ICS-code heeft, is de kans groot dat andere normen met dezelfde ICS-code eveneens van belang zijn. In de Normshop van NEN kun je vervolgens op ICS-code zoeken. De International Organization for Standardization, ISO, die de ICS-code heeft ontwikkeld, biedt een [compleet overzicht van alle codes](#). Via doorklikken kom je op subcategorieën, enzovoort.

Stap 3: Bepaal, bij welke partij(en) je normen kunt verwachten

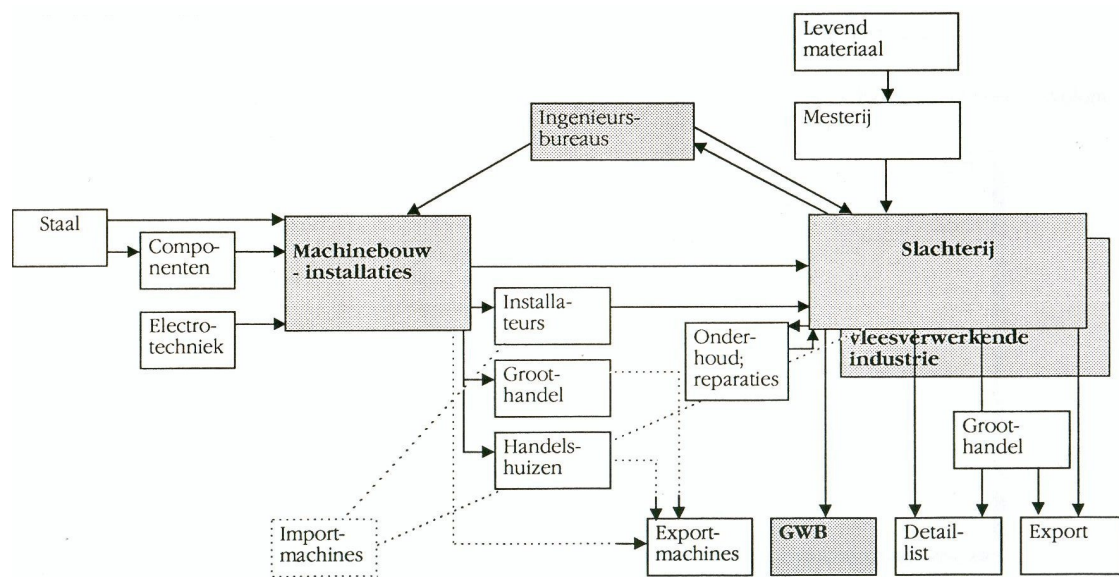
Waarschijnlijk heb je bij de eerste twee stappen al een hele reeks normen voor het product of de dienst (*hierna gebruiken we alleen de term 'product'*) ontdekt. Die normen kunnen worden gebruikt door de fabrikant of leverancier, maar ook door andere marktpartijen. Deze marktpartijen maken echter niet alleen gebruik van officiële normen, ze kunnen ook zelf eisen opstellen of gebruik maken van andere organisaties die dat doen. Om systematisch normen te zoeken is het daarom nodig om in kaart te brengen, welke organisaties dit kunnen zijn. Dat doen we in 3.1. Een bijzondere partij is de overheid, nationaal of Europees. We kwamen de Europese overheid al tegen bij CE-markering. In 3.2 en 3.3 gaan we in op andere eisen van overheden.

3.1 Andere partijen met eisen

Andere partijen die eisen kunnen stellen kun je vinden door systematisch een aantal kijkrichtingen langs te lopen:

1 Productieketen

Eisen aan het product kunnen worden gesteld door de partijen die ergens in de productieketen een rol spelen. Probeer daarom die keten in kaart te brengen. Bedoeld is de productieketen van ruwe grondstoffen, via halfabrikaten en onderdelen tot producten, met vervolgens de gebruikers van deze producten en daarna eventueel hergebruik, recycling of verwerking tot afval. Ook vervoerders en (tussen)handel kunnen eisen stellen. Zo'n keten kan best ingewikkeld zijn, zoals het volgende voorbeeld laat zien.



Voorbeeld productieketen slachterijmachines

2 Gebruik

In de productieketen komen we ook de gebruiker tegen: consument of professionele gebruiker. Soms zijn ook andere partijen vanuit de gebruikerskant betrokken bij het onderwerp waarop de norm van toepassing is.

3 Ontwerp

De bedrijven in de productieketen zijn dikwijls ook degenen die vanuit de ontwerpkant met het normonderwerp zelf te maken hebben. Maar soms zijn productie en ontwerp gescheiden. In de bouw is er bijvoorbeeld dikwijls een duidelijk onderscheid tussen architect (ontwerp) en aannemer (detail-ontwerp en productie).

4 Technische raakvlakken.

Per fase in de keten valt na te gaan, of het product ergens in, aan, op of bij past, zoals margarine in een kuipje, een dashboard in een auto of olie in een pijpleiding. Er kunnen machines of werktuigen of mensen zijn die 'iets doen' met het product. Normen voor een product kunnen ook relevant zijn voor partijen die te maken hebben met technische raakvlakken van dat product. Hier valt opnieuw te onderscheiden tussen productie, gebruik en ontwerp.

5 Keuring

Dan kunnen er partijen zijn die het product, of de technische omgeving die direct met het product te maken heeft, moeten keuren:

- De producent zelf.
- De afnemer.
- Een andere partij die iets met het product te maken heeft.
- Een neutrale keuringsinstelling (bijvoorbeeld een certificatie-instelling).

Sommige keuringsinstellingen ontwikkelen zelf de eisen op basis waarvan zij keuren.

6 'Organisaties van'

Op basis van de bovenstaande kijkrichtingen is een groot aantal partijen te vinden. Een deel daarvan zal eisen aan het product kunnen stellen. Dikwijls hebben deze partijen zich ook nog weer verenigd in 'organisaties van', zoals:

- Vakbonden
- Consumentenorganisaties
- Gebruikersorganisatie
- Branche-organisatie
- Consortia van bedrijven
- Beroepsverenigingen of andere organisaties van specialisten in het vakgebied.

Juist dergelijke organisaties stellen soms ook nog weer eisen.

De belangrijkste partijen die eisenpakketten voor het product hebben ontwikkeld zijn in veel gevallen:

- De producent zelf.
- De afnemers.
- Officiële normalisatie-instellingen.
- Overheden.

Probeer te bedenken welke van de andere genoemde partijen ook eisen zullen stellen aan het product. Alle genoemde partijen, en dat zijn er voor de meeste producten heel veel, kunnen eisenpakketten hebben ontwikkeld die voor het product van belang zijn. In veel gevallen hebben ze een web-site en kun je op die site zien of de organisatie zich bezighoudt met normen. Maar dat is niet altijd te zien; vooral

bedrijven die eisen stellen aan zichzelf of aan toeleveranciers zetten dat niet op hun site.

3.2 Europese wettelijke producteisen

Naast de al genoemde Nieuwe-Aanpakrichtlijnen is voor veel producten ook nog andere Europese wetgeving van belang. We noemen daarvan alleen datgenen wat veel voorkomt:

Productaansprakelijkheidswetgeving

Productaansprakelijkheid is de aansprakelijkheid van een producent voor mogelijke gebreken aan een door hem geleverd product. Gaat er in het gebruik door de consument of andere gebruiker van een product iets mis, dan legt de Europese [Richtlijn Productaansprakelijkheid 85/374/EEG](#) de bewijslast bij de producent: deze moet kunnen aantonen dat hij zijn product zodanig goed heeft gemaakt, getransporteerd en opgeslagen, dat hem niets valt te verwijten. Als de producent kan aantonen, dat zijn product voldoet aan normen, staat hij juridisch sterker, omdat rechters er in veel gevallen van uitgaan dat in normen de "geaccepteerde stand der techniek" is vastgelegd. Als de producent bovendien nog een kwaliteitsmanagementsysteem heeft conform normen (zoals NEN-EN-ISO 9001), staat hij nóg sterker. Deze aansprakelijkheidswetgeving maakt het werken conform normen dus belangrijker.

Openbare aanbesteding

Wordt het product geleverd aan een (semi-)overheidsinstantie? In sommige gevallen is de overheid door Europese wetgeving verplicht om eisen aan dit product te stellen die bij voorkeur zijn vastgelegd in Europese normen. De achtergrond van deze Europese wetgeving is dat nationale overheden dikwijls geneigd zijn om omvangrijke investeringsprojecten te gunnen aan nationale bedrijven. Om ook hier één vrije Europese markt te krijgen, moeten binnen de Europese Unie in enkele sectoren bij investeringen boven een bepaald bedrag, de aanbestedingen openbaar zijn. Dan kunnen bedrijven uit andere landen ook meedingen naar de opdracht. Als in het bestek wordt verwezen naar nationale normen, ontstaat de facto echter toch nog een handelsbelemmering. Daarom heeft de Europese Unie bepaald, dat het bestek moet verwijzen naar Europese normen, voor zover die er op het desbetreffende gebied zijn. Bedrijven die willen meedingen naar grotere overheidsopdrachten kunnen hierdoor niet om Europese normen heen. Er gaat bovendien een uitstralingseffect van uit naar andere projecten buiten de overheids sfeer.

Er zijn Europese richtlijnen voor de openbare aanbesteding van overheidsopdrachten op de gebieden:

- [Werken](#).
- [Leveringen](#).
- [Diensten](#).
- [Nutssector](#).

Arbeidsmiddelen

Europese richtlijnen die met CE-markering te maken hebben stellen eisen aan producten, en hebben betrekking op het in de handel mogen brengen van die producten, bijvoorbeeld machines. Een bedrijf dat zo'n machine koopt mag die machine niet zondermeer ook gebruiken als productiemiddel. Daar is weer andere Europese wetgeving voor: de Europese Richtlijn Arbeidsmiddelen. Deze richtlijn geeft minimum voorschriften over veiligheid en gezondheid bij het gebruik door werknemers van arbeidsmiddelen op de arbeidsplaats. Deze Europese eisen zijn opgenomen in het Nederlandse ARBO-besluit.

Bij de Arbeidsmiddelenrichtlijn zijn geen specifieke productnormen ontwikkeld. Bedrijven kunnen normen die in het kader van productrichtlijnen, zoals de Machinerichtlijn, zijn opgesteld, aangevuld met andere beschikbare mondiale, Europese of nationale normen, gebruiken als richtingwijzer om aan de Richtlijn Arbeidsmiddelen te voldoen. Zie [hier](#) voor meer informatie:

3.3 Nationale wettelijke producteisen

Veel Europese wetgeving is overgenomen in de nationale wet- en regelgeving. Specifiek nationale producteisen zijn er steeds minder. In afnemende mate vormt de bouwsector nog een uitzondering. Het zogenaamde [Bouwbesluit](#) vormt de basis voor het verlenen van vergunningen om te mogen bouwen. De wetgever gebruikt een aanzienlijk aantal normen met bepalingsmethoden om de gemeentelijke diensten Bouw- en Woningtoezicht in staat te stellen om aanvragen voor bouwvergunningen te toetsen op de wettelijke eisen in het Bouwbesluit op het gebied van veiligheid, gezondheid, bruikbaarheid en energiezuinigheid van gebouwen. Daarnaast kunnen gemeentelijke bouwverordeningen verwijzen naar normen als het gaat om bliksemafleiders, brandmeldinstallaties, de aansluiting op het gemeentelijke rioolstelsel en bodemonderzoek.

Stap 4: Bepaal mogelijke normen voor het product.

Aan de hand van de onderstaande checklist kun je nagaan, welke normen voor jouw product mogelijk zijn. De checklist is redelijk compleet; sommige categorieën vertonen enige overlap. We beginnen met de algemene afweging tussen standaard en maatwerk.

Standaard of maatwerk?

Krijgt elke klant een ander product of krijgt iedereen hetzelfde? Als iedere klant hetzelfde krijgt, is het product zelf standaard. Vaak gaat het hier om commerciële beslissingen van de leverancier. Klantenwensen verschillen. Dat pleit voor verscheidenheid. Echter: verscheidenheid is vaak duurder in productie. Dat pleit weer voor eenheid. Vaak is een tussenoplossing het beste, waarbij er voor de klant wel keuzemogelijkheden zijn, maar er toch onderliggende eenheid is, bijvoorbeeld standaardmodules.

- Welke eigenschappen van het product kunnen variëren? (bijvoorbeeld motorvermogen, kleur, afmetingen)? Zijn er per eigenschap verschillende mogelijkheden? Zo ja, onbeperkt (bijvoorbeeld elke kleur) of een beperkt aantal mogelijkheden (bijvoorbeeld groen, blauw, rood)?
- Is het product opgebouwd uit standaardmodules (die wellicht weer zijn opgebouwd uit deelmodules, enz.)? Welke varianten per module?
 - o Bij een rijdende hefkrans, die in verschillende groottes wordt geleverd, kan de fabrikant kiezen voor verschillen in wielgrootte (hoe groter de kraan, hoe groter de wielen) of voor verschil in aantallen wielen (hoe groter de kraan, des te meer wielen).
- Worden standaardcomponenten gebruikt (bijvoorbeeld standaardschroeven)?

De hierna volgende onderdelen van de checklist kun je toepassen op zowel het product als geheel als, waar van toepassing, op specifieke modules of onderdelen ervan. Ga niet op alles wat genoemd wordt in, dan is het einde zoek. Probeer om op basis van gezond verstand hoofdzaken van bijzaken te onderscheiden.

Vorm

Kunnen er normen zijn voor de afmetingen van het product?

- Soms is het handig om een voorkeursassortiment te definiëren:
 - o Schoenen: maat 38, 39, 40, 41, 42, enz.
 - o Papierformaten: knip een A4 (216 x 297 mm) in tweeën en je hebt twee vellen A5 (148 x 216 mm). De Amerikanen hebben afwijkende maten, gebaseerd op inches.
- Vaak moet het ene product passen bij het andere. Dan zijn afspraken over afmetingen nodig:
 - o Stofzuigerzak in stofzuiger.
 - o Fotorolletje in fototoestel.
 - o Standaardbierfles in een standaardkrat dat past op een standaardpallet die past in een standaardcontainer.
- Geometrische productspecificaties en passingen: welke toleranties van maat, vorm e.d. zijn toelaatbaar? Als het één moet passen op of in het ander, zoals een as in een wiel, dan moeten toleranties worden gedefinieerd: welke afwijking van de beoogde maat of vorm is nog toelaatbaar? Hoe nauwer de marges worden gedefinieerd, des te duurder de productie ...
- Standaardmeetmethoden om afmetingen te meten.

Materiaal

(Vereiste) eigenschappen, bijvoorbeeld:

- Chemische samenstelling.
- Minimale treksterkte.
- Maximum gewicht.
- Kleurechtheid.
- Uitlooggedrag (geen schadelijke stoffen afgeven in de omgeving).

Testmethoden om dergelijke materiaaleigenschappen na te gaan.

Mechanische beweging

Als productonderdelen ten opzichte van elkaar kunnen bewegen, kunnen andere normen nodig zijn:

- Normen voor de interface tussen het één en het ander, bijvoorbeeld:
 - o Tandwielen (afmetingen, eigenschappen, sterkte, berekeningswijze, testmethode).
 - o Smeermiddel (eigenschappen).
- Normen die eisen stellen aan de beweging, bijvoorbeeld:
 - o Maximum-toerental
 - o Tijd waarbinnen de beweging kan worden gestopt.
- Veiligheidseisen.

Elektriciteit

Normalisatie op elektrotechnisch gebied was er eerder dan op andere gebieden, omdat ontwikkeling van de technologie niet goed mogelijk was zonder normen voor met name aansluitbaarheid en veiligheid.

- Aansluitbaarheid, bijvoorbeeld:
 - o Stekers.
 - o Bedrading.
 - o Voltage.
 - o Stroomsterkte.
- Veiligheid, bijvoorbeeld:
 - o Isolatie.
 - o Toegankelijkheid voor mensen.
 - o Aansluitvoorwaarden.
- Elektromagnetische compatibiliteit (EMC): het product moet andere producten niet storen (geen mobieltje gebruiken in het vliegtuig) en mag zelf niet door andere producten gestoord worden.

Kwaliteit

Eigenschappen van het product in relatie tot de eisen en wensen van de klant. Aan de hand van normen kan de leverancier:

- deze kwaliteit beschrijven: 'Mijn product voldoet aan norm X');
- deze kwaliteit aantonen, via een standaardtestmethode. Dit testen gebeurt door of namens:
 - o hemzelf ("1^e partij");
 - o de klant ("2^e partij");
 - o een onafhankelijke derde partij (bijvoorbeeld een testlaboratorium of een certificatie-instelling).

Milieu

Aspecten van het product die effect kunnen hebben op het milieu, bijvoorbeeld:

- Energieverbruik tijdens de productie.
- Energie nodig bij gebruik van het product.
- Grondstoffenverbruik.
- Vrijkomen van schadelijke stoffen of straling.
- Geluidsproductie
- Door het product veroorzaakte trillingen.
- Herbruikbaarheid ("design for re-use").

Normen kunnen een prestatie-eis vastleggen of een meetmethode geven aan de hand waarvan kan worden getest of aan de eisen wordt voldaan. Ook kunnen er normen zijn met voorbeeld-oplossingen.

Veiligheid

Speelgoed kan gevaarlijk zijn voor kinderen, bijvoorbeeld door:

- scherpe randen;
- onderdelen die kunnen loslaten (ogen van een beer);
- afgifte van schadelijke stoffen als het speelgoed in de mond wordt gestopt;
- kleine onderdelen, waardoor een kind zou kunnen stikken.

Voor speelgoed zijn normen ontwikkeld die eisen stellen aan de veiligheid. Voor veel andere producten geldt dat ook. Normen die erop gericht zijn om ongelukken te voorkomen betreffen onder andere:

- Vastgelegd veiligheidsniveau.
- Beproevingmethoden om te testen op veiligheid.
- Voorbeelden van oplossingen om te zorgen voor veiligheid (bijvoorbeeld hek langs balkon).
- Preventieve waarschuwingen (bijvoorbeeld gevaaraanduiding op product, geluidssignaal bij vrachtauto die achteruit rijdt).
- Signaleringen bij gevaar (bijvoorbeeld in auto: automatische melding dat benzine bijna op is).

- Beveiligingen bij gevaar (bijvoorbeeld droogkookbeveiliging bij waterkoker).
- Gebruiksaanwijzing.
- Voorschriften voor ingebruikstelling.
- Voorschriften voor onderhoud / reparatie.

Mocht het toch misgaan, dan kunnen normen opnieuw behulpzaam zijn:

- Normen die veiligheidsvoorzieningen voorschrijven (bijvoorbeeld aanwezigheid van brandblusapparatuur).
- Normen die eisen stellen aan veiligheidsvoorzieningen (bijvoorbeeld eisen aan brandblusapparatuur).
- Gebruiksaanwijzing (“Heeft de patiënt teveel van dit medicijn gebruikt, laat hem dan veel water drinken en waarschuw uw huisarts”).

Gevaarlijke situaties kunnen ontstaan wanneer een product anders wordt gebruikt dan bedoeld. Soms is dergelijk ander gebruik voorspelbaar:

- verblik openmaken met schroevendraaier;
- op de vensterbank staan om de ramen schoon te maken.

De fabrikant kan waarschuwen tegen dergelijk gebruik, maar beter is het om het product zo te ontwerpen dat het bij voorbaat bestand is tegen wat de Engelsen noemen: ‘foreseeable misuse’. De hygiëne-eisen voor honden- en kattenvoer zijn daarom zo stringent dat dit voer voor menselijke consumptie geschikt is!

Ergonomie

Eisen voor het product in relatie tot de gebruiker, of voor de interactie tussen gebruiker en product. Ergonomische normen betreffen o.a.:

- Ontwerpprincipes.
- Antropometrie: maten en andere eigenschappen van mensen, te gebruiken voor het ontwerpen van producten.
- Eisen aan het gebruiken van producten (bijvoorbeeld vereiste houding, tillen).
- Toelaatbare blootstelling aan bijvoorbeeld lawaai, trillingen, temperatuur of elektromagnetische straling.
- Eisen aan product-mens-interface, bijvoorbeeld toetsenborden, bedieningspanelen, displays, pictogrammen.

Gezondheid van mens en dier

Eisen voor het product in relatie tot de gezondheid van de gebruiker en meetmethoden hiervoor. Het meest direct geldt dit uiteraard voor voedingsproducten c.q. diervoeding:

- Normen met eisen aan voedselveiligheid.
- Normen met meetmethoden om de veiligheid van voedsel te testen.
- Normen met eisen aan de bereiding, distributie en opslag van voedsel.
- Normen voor gebruiksinformatie (bijvoorbeeld houdbaarheidsdatum).

Specifiek voor medische producten zijn eisen i.v.m. de beïnvloeding tussen het product en de mens. Naast kwaliteitseisen betreft dit eisen voor bio-compatibiliteit: voorkomen dat het product en het menselijk lichaam elkaar niet goed verdragen (bijvoorbeeld huidirritatie door pleister).

Informatie

- Informatie voor productidentificatie, bijvoorbeeld:
 - o Nummers / codes.
 - o Namen / termen, definities.
- Informatie over producteigenschappen, bijvoorbeeld:
 - o Classificaties.
 - o Termen, definities.
- Informatie over hoe het product is gemaakt, bijvoorbeeld:
 - o Technische tekening.
 - o Constructieberekeningen
- Informatie voor de gebruiker:
 - o Gewenst / beoogd gebruik
 - o Ontraden gebruik.
 - o Aanwijzingen voor gebruik.
 - o Houdbaarheid.
 - o Mogelijke 'bijwerkingen'.
 - o Instructie voor onderhoud
- Relatie tussen product en informatie: (aanwijzingen voor:)
 - o Aanbrengen van informatie op het product.
 - o Streepjescodes e.d.
 - o Chips e.d.
 - o Streepjescodes

Informatieverkeer

Normen voor het verzenden van informatie van het ene geautomatiseerde systeem naar het andere betreffen o.a.:

- De fysieke verbinding (eisen aan bijvoorbeeld glasvezelkabel).
- Het synchroniseren van het verzenden van gegevens.
- Adressering voor en routing van gegevens.
- Versleuteling en interpretatie van gegevens.
- Wijze van invoer van gegevens.
- Wijze van representatie van gegevens.
- Beveiliging van gegevens.

Stap 5: Bepaal mogelijke normen voor de dienst

Aan veel producten zijn diensten verbonden, bijvoorbeeld:

- Ingebruikstelling (de leverancier van het t.v.-toestel komt thuis langs en stelt de kanalen voor de zenders in).
- Service (telefonische helpdesk).

- Garantierегeling.
- Klachtenbehandeling.
- Onderhoud.

In veel gevallen zijn hier normen voor. Omgekeerd zijn aan veel vormen van dienstverlening ook producten verbonden (bijvoorbeeld een vrachtauto in transportdienstverlening, een medisch hulpmiddel in ziekenverzorging). In dienstverlening zijn daarom vaak ook normen voor producten relevant. Hieronder gaan we in op specifieke normen voor diensten.

Standaard of maatwerk?

Krijgt elke klant een ander dienst krijgt, of krijgt iedereen hetzelfde? Diensten waarbij de leverancier zijn klant niet of nauwelijks persoonlijk ziet ("telediensten") zijn dikwijls vrij standaard, bijvoorbeeld energielevering of een telefoonabonnement. Vaak is er bij diensten direct klantcontact en daarmee is de dienst al per definitie niet compleet standaard, zelfs niet bij McDonald's. Dikwijls kan een producent overigens maatwerk of bijna-maatwerk leveren met achterliggende "eenheid". Voorbeeld: adviesdienstverlening lijkt compleet maatwerk, maar een professioneel adviesbureau heeft een database met standaardoplossingen voor problemen die de adviseurs vaak tegenkomen. Ook werken ze volgens bepaalde procedures.

- Wat is de dienst in dit geval? Kun je deze dienst opgebouwd denken uit standaardmodules (die wellicht weer zijn opgebouwd uit deelmodules, enz.)? Is er per module een aantal varianten?

Dienstverleningsproces en resultaat van dienstverlening

Normen voor dienstverlening hebben in de eerste plaats betrekking op het dienstverleningsproces en op het resultaat van de dienstverlening. Die twee lopen bij dienstverlening dikwijls in elkaar over. Bij een cabaretvoorstelling geniet de bezoeker tijdens het proces van het verlenen van de dienst. Soms zijn ze ook duidelijk te onderscheiden – het resultaat van transportdienstverlening is dat de goederen van A naar B zijn vervoerd, op het juiste tijdstip zijn aangekomen en onderweg niet beschadigd zijn. Om normen te zoeken is het vaak verhelderend om 'proces' en 'resultaat' te onderscheiden.

Normen voor het dienstverleningsproces kunnen o.a. betrekking hebben op:

- Een specificatie van activiteiten.
- Betrouwbaarheid.
- Privacy-aspecten.
- Veiligheidsaspecten.
- Gedragscode.
- Vergunningsvereiste.

Normen voor resultaten van de dienstverlening betreffen onder andere:

- Resultaatspecificatie.
- Eisen aan het resultaat.

- Meetmethode om te toetsen of aan deze eisen wordt voldaan.

Medewerkers binnen de dienstverlenende organisatie

Veel dienstverlening vindt plaats in directe wisselwerking tussen leverancier en klant. De persoon die de dienst verleent is dus uitermate belangrijk. Normen voor personen betreffen o.a.:

- Kennis (bijvoorbeeld: 'moet in bezit zijn van lasdiploma').
- Vaardigheden.
- Houding.
- Ethische code (bijvoorbeeld vertrouwelijkheid).

Klanten

In enkele gevallen worden ook eisen gesteld aan klanten:

- Toelatingseis (bijvoorbeeld geen alcohol voor kinderen onder 16, alleen auto verhuren aan wie rijbewijs en legitimatie heeft, gezondheidseis bij sportbeoefening).
- Gedragseis (bijvoorbeeld rookverbod).

Organisatie van de dienstverlener

Wie via Internet een vakantie boekt, wil er wel van op aan kunnen dat de reisorganisatie betrouwbaar is, zodat de reis inderdaad doorgaat en de belofte van het appartement met eigen zandstrand wordt waargemaakt. Dat geldt ook bij andere vormen van dienstverlening: dikwijls zijn ook eisen aan de dienstverlenende organisatie van belang, zoals:

- Kwaliteitsmanagement (bijvoorbeeld een kwaliteitsmanagementsysteem gebaseerd op de internationale norm ISO 9001).
- Milieumanagement (bijvoorbeeld op basis van de norm ISO 14001).
- Arbo-management (systeem voor het systematisch aandacht geven aan de arbeidsomstandigheden).
- Veiligheidszorg (Is de organisatie van Dance Valley toegerust om ongelukken met bezoekers te voorkomen?).
- Liquiditeit en andere financiële aspecten.
- Personeelsbestand, bijvoorbeeld minimumbezetting en opleidingsniveau.

Fysieke objecten die de dienstverlening ondersteunen

Voorbeelden:

- Technische eisen aan treinen bij openbaarvervoersdienstverlening.
- Eisen aan gereedschappen bij reparatiedienstverlening.
- Keuring van XTC-pillen bij dance-party.

Fysieke objecten van klanten

Bij enkele vormen van dienstverlening werkt de dienstverlener met of aan objecten van klanten en stelt daaraan eisen. Voorbeelden:

- Eisen aan te repareren objecten bij reparatiedienstverlening.
- Eisen aan te vervoeren lading bij transportdienstverlening, zoals:
 - o maatvoering van containers of wissellaadbakken;
 - o eisen aan schok- en waterbestendigheid.

Werkruimte

Eisen aan de ruimte waarbinnen de dienst wordt verleend, bijvoorbeeld:

- Eisen voor daglichttoetreding in kantoorruimte.
- Eisen aan de aanwezigheid van veiligheidsvoorzieningen en goede luchtafvoer in een chemisch laboratorium.

Maatregelen om te voorkomen dat er iets mis gaat

Voorbeelden:

- Veiligheidsprocedures.
- Werkinstructies.

Maatregelen voor als er iets mis gaat

- Noodmaatregelen, rampenplan.
- Klachtenafhandeling.
- Garantiebepalingen.

Communicatie

Er is altijd sprake van communicatie tussen klant en dienstverlenende organisatie, dikwijls voor, tijdens en na het verlenen van de dienst. Soms is er ook binnen de dienstverlenende organisatie sprake van communicatie (bijvoorbeeld bij bibliotheekdienstverlening, waarbij jouw bibliotheek een boek bestelt bij een andere bibliotheek). Voor al deze communicatie kunnen normen van belang zijn:

Normen voor het verzenden van informatie van het ene geautomatiseerde systeem naar het andere betreffen o.a.:

- De fysieke verbinding (eisen aan bijvoorbeeld glasvezelkabel).
- Het synchroniseren van het verzenden van gegevens.
- Adressering voor en routing van gegevens.
- Versleuteling en interpretatie van gegevens.
- Wijze van invoer van gegevens.
- Wijze van representatie van gegevens.
- Beveiliging van gegevens.

Daarnaast kunnen er normen zijn voor bijvoorbeeld:

- Standaardformulieren
- Streepjescodes.
- Pictogrammen.
- Protocollen.
- Gedragscode.
- Bereikbaarheid (bij voorbeeld tijden van telefonische bereikbaarheid, gemiddelde wachttijd).

Betaling

- Wijze van betaling.
- Termijnen.
- betalingsvoorwaarden.

Stap 5: Bepaal de betekenis in de markt van de gevonden normen en stel prioriteiten.

Hierboven hebben we gezien, dat de normen van officiële normalisatie-instellingen zoals NEN vrijwillige normen zijn: het staat een ieder vrij ze wel of niet te gebruiken. In een aantal situaties is de toepassing van een officiële norm voor een product echter min of meer verplicht:

- Vanwege de aansluiting op de technische omgeving (als het product met een stekker (officieel: 'contactstop') in het stopcontact (officieel: 'contactdoos') moet, kunnen de normen daarvoor niet worden genegeerd.
- Omdat bepaalde normen in de markt zo breed aanvaard zijn, dat je een afwijking in de markt niet geaccepteerd zou worden (bijvoorbeeld de QWERTY-norm voor toetsenborden).
- Omdat de afnemer bepaalde normen voorschrijft (eventueel contractueel).
- Omdat de klant een certificaat eist waaraan het voldoen aan bepaalde normen ten grondslag ligt.
- Omdat de wet het gebruik van de norm stimuleert of zelfs voorschrijft.

Er zijn ook officiële normen die weinig worden toegepast, bijvoorbeeld omdat er een concurrerende industrie-norm is. Kortom, ook als je inmiddels een groot aantal normen hebt gevonden, ben je nog niet klaar: je zult moeten nagaan, welke normen nu in de praktijk het meest worden toegepast, en liefst ook nog waarom. Op basis daarvan kun je dan zelf beslissen, welke jij zou willen toepassen.

Deze informatie is in de regel niet allemaal op het Internet te vinden. Je zult experts moeten vragen. Deze experts zullen meestal werkzaam zijn bij de organisaties die je al in kaart hebt gebracht.

- In veel gevallen heeft de branche-organisatie een goed overzicht en als zij dit niet heeft, kan zij wel aangeven, welke andere organisatie(s) kan/kunnen vertellen welke normen van belang zijn.

- Bedrijven, vooral de grotere, weten dit dikwijls ook, maar zij zullen deze know-how dikwijls niet willen prijsgeven.
- Hetzelfde geldt voor keurings- en certificatie-instellingen.
- NEN heeft in veel gevallen wel inzicht in wat er aan officiële normen is, maar kan minder goed informatie verschaffen over andere eisen.

Val dergelijke experts niet lastig met de vraag “Welke normen zijn er voor product X”? Het beantwoorden van zo'n vraag kost ze veel tijd. Hoe beter je jezelf hebt voorbereid, des te eerder zullen ze geneigd zijn om zo welwillend te zijn een deel van hun kostbare tijd te besteden aan het beantwoorden van jouw vraag. Je kunt ze voorleggen, wat je ondertussen hebt gevonden en ze vragen:

- of je iets hebt vergeten;
- of dat wat je hebt gevonden in de praktijk ook echt van belang is.

In veel gevallen ben je een oerwoud aan normen tegengekomen. Het gevaar is, dat je dan door de bomen het bos niet meer ziet. Er lijkt geen beginnen aan. Welke normen kun je het beste nu vooral gebruiken?

Het is lastig, een algemeen antwoord te geven op deze vraag. Dikwijls zijn echter twee categorieën normen de belangrijkste:

- normen die nodig zijn om te kunnen voldoen aan de wensen van de klant;
- normen die samenhangen met wetgeving.

Als een organisatie deze normen niet gebruikt, is het de vraag, of zij wel kan of mag leveren.

Een derde categorie heeft te maken met de afweging tussen standaard en maatwerk: dingen standaard doen om zo goedkoop mogelijk te produceren, maar toch ook een bepaalde mate van maatwerk, omdat klantenwensen verschillen. Normen die daarmee te maken hebben, zijn in de regel van groot commercieel belang.

In feite hangen de prioriteiten op het gebied van normen samen met de strategie van de organisatie. Klik [hier](#) voor een enigszins abstract bedrijfskundig verhaal over hoe de normalisatiestrategie kan worden gebaseerd op de ondernemingsstrategie.

(1) Voorbeelden van normalisatie

McDonald's



De Big Mac is in de hele wereld hetzelfde. Maar de normalisatie bij McDonald's gaat veel verder. Ook de procesgang binnen de restaurants is overal gelijk. Er is zelfs een "Hamburger University" waar het hoger management van het bedrijf de kneepjes van "zo zijn onze manieren" kan leren. Dit is een vorm van normalisatie binnen het bedrijf, ook wel bedrijfsnormalisatie genoemd. Zowel de productiewijze als de presentatie naar de klant zijn gestandaardiseerd.

Creditcard en betaalpas

In bijna alle landen ter wereld kan men betalen met hetzelfde kaartje. Winkels, hotels en restaurants accepteren het. Bij geldinstellingen kun je ermee terecht, aan de balie of in de geldautomaat. Kennelijk hebben een heleboel partijen dit betaalmiddel geaccepteerd: banken, bedrijven, particulieren. Mc-Donald's kan zelf zijn normen bepalen, maar voor afspraken over betaalpassen en creditcards is overleg nodig tussen een groot aantal partijen.

Gloeilampfitting



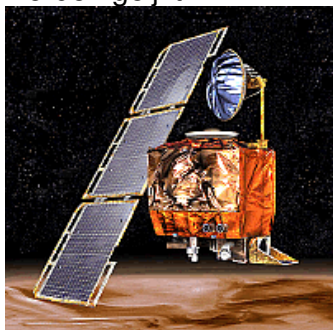
De lamp past, overal ter wereld, dankzij normalisatie. Voor de Tweede Wereldoorlog produceerde Philips circa 3000 verschillende gloeilampfittingen. Nu nog 400. Toch is het aantal verschillende gloeilampen nu veel groter. Typebeperking in aansluiteseisen én meer verscheidenheid, o.a. in kleur en energetisch bereik.

Kleinbeeldfilm

Het filmrolletje past in elke camera. Overal ter wereld kunnen de foto's worden afgedrukt. De filmgevoeligheid is 100, 200 of 400 ISO (genoemd naar het internationale normalisatie-instituut ISO: International Organization for Standardization). Moderne camera's detecteren de film-gevoeligheid van DX-films automatisch, zodat de gebruiker de filmgevoeligheid niet meer zelf hoeft in te stellen. Normalisatie dus voor een standaard "interface" tussen film en camera, met standaard eigenschappen voor standaardbehandeling in een ontwikkellaboratorium, en met optimaal gebruikersgemak. Hierdoor wordt het product acceptabel en betaalbaar voor zeer omvangrijke gebruikersgroepen en kunnen de fabrikanten wereldwijd hun camera's, filmpjes en ontwikkelveleistoffen verkopen. Leveranciers-onafhankelijk, gebruikers-onafhankelijk en niet gebonden aan landsgrenzen. Typisch normalisatie.

Crash op Mars door tegenstrijdige normsystemen

Onze voorouders spraken over Rijnlandse roeden en ellen. De lengte van de ellen verschilde afhankelijk van de armlengte van de vorst. Inmiddels ligt de standaardmeter in Parijs, zijn grootheden en eenheden vastgelegd in internationale normen en waken nationale instituten zoals het [Nederlands Meet-instituut](#) over de toepassing van de juiste eenheden: geen pond, maar een halve kilo. Veelal zijn deze eenheden ook wettelijk vastgelegd. Meetmiddelen, zoals weegschalen, kunnen nu worden geijkt.



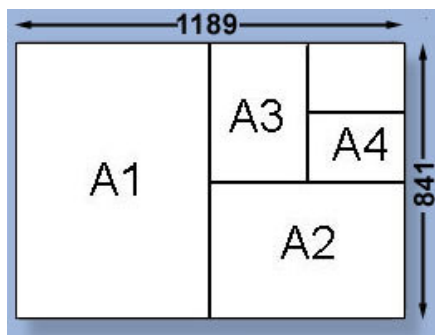
In de Verenigde Staten en Groot-Brittannië worden de internationaal afgesproken grootheden en eenheden niet altijd gebruikt. Dat kan fatale gevolgen hebben. In 1999 is het Amerikaanse ruimtevoertuig Mars Climate Orbiter verbrand in de atmosfeer van Mars. Schade: \$ 125 000 000. Oorzaak: naast elkaar gebruiken van het internationaal genormaliseerde metrische stelsel en afwijkende Amerikaanse eenheden. De systemen van de software Orbiter maakten voor de grootheid kracht gebruik van de metrische eenheid newton ($1 \text{ N} = 1 \text{ kg.m/s}^2$). Het team op aarde gebruikte echter de 'pound-force', die overeenkomt met 4,448 newton. De ingenieurs van de ruimtevaartorganisatie NASA verzuimden om de meetgegevens van de Orbiter te converteren naar het andere stelsel. Daardoor werkten ze met verkeerde gegevens over de exacte plaats van het ruimtevaartuig ten opzichte van het Mars-opervlak en gaven vervolgens verkeerde instructies voor bijsturing van de koers. De Orbiter kwam te laag en het voertuig is hoogstwaarschijnlijk in de Mars-atmosfeer verbrand. Dit was een 'menselijke fout' van een overwerkt team, maar als

consequent het metrische stelsel was gehanteerd, had het probleem zich niet voorgedaan.

Motorbrandstof

De benzine van Shell, BP, Esso enz. verschilt niet of nauwelijks qua samenstelling. Deze benzine is bovendien bruikbaar voor elk merk en type auto. Dezelfde benzine is niet alleen in Nederland, maar ook in het buitenland verkrijgbaar, zodat tanken in het buitenland in het algemeen geen probleem hoeft te zijn. Deze onafhankelijkheid van leverancier, klant en plaats verhoogt het gebruiksgemak voor de afnemer sterk. De leveranciers zullen elkaar op andere zaken dan de productspecificaties moeten beconcurreren, de constantheid in productspecificaties is hun gezamenlijk belang.

Papierformaten



Algemeen bekend is de A-reeks van papierformaten. De verhouding van lengte tot breedte is $\sqrt{2} : 1$. De oppervlakte van A0 is 1 m^2 . A1 ontstaat door A0 in twee gelijke delen te verdelen, A2 is de helft van A1, enz. Deze normalisatie is in Duitsland ontwikkeld, rond 1920. Hoofddoel was het economische gebruik van papier: vellen papier worden gesneden uit grote rollen papier, en normalisatie verkleint de snijverliezen. Een tweede voordeel was - en is - gelegen in het gebruikersgemak: de maten van opbergmiddelen zoals mappen, ringbanden en ladenkasten kunnen worden afgestemd op de standaard papierformaten.

Na zeventig jaar bewijzen dezelfde papierformaten nog steeds hun nut: bij kopiëren, faxen, digitaliseren, printen e.d. Dankzij standaard papierformaten hebben deze nieuwe technologieën sneller ingang kunnen vinden, omdat er geen "conversieproblemen" overwonnen hoefden te worden.

Schroefdraad

Nog ouder dan de normalisatie van papierformaten is die van schroefdraad: bouten en moeren die op elkaar zijn afgestemd. Uit het oneindig grote aantal mogelijkheden is een beperkte hoeveelheid varianten vastgelegd. De gebruiker kan uit deze "voorkeursreeks" kiezen. Omdat ook de aanduiding genormaliseerd is, kunnen schroeven, bouten, moeren e.d. van de gewenste maat overal worden besteld, zonder afhankelijk te zijn van één leverancier.

Condooms

Het condooms moeten beschermen tegen zwangerschappen, seksueel overdraagbare aandoeningen en HIV. Ze moeten dus deugdelijk zijn, maar zonder de beleving van het intieme samenzijn onnodig te hinderen. Daarom is er een aantal normen voor ontwikkeld. Normen voor mannencondooms bevatten eisen voor onder andere afmetingen en model, kleurvastheid, verpakking en etikettering. Ook testmethodes voor het bepalen van lengte, breedte, barstvolume, kracht en rek bij breuk en gaten van condooms zijn in normen vastgelegd.



Streepjescode

We kennen het allemaal uit de supermarkt: de streepjescode. Een nummer wordt weergegeven in een lijntjespatroon. De code geeft het land van herkomst aan, de fabrikant en het door de fabrikant aan het product toegekende productnummer. Een scanner kan de code lezen. Het scannen van de streepjescode bij de kassa maakt het mogelijk, gespecificeerde kassabonnen te verstrekken. Maar ook kan hiermee de voorraadadministratie worden bijgehouden. Dat maakt het mogelijk, automatisch producten bij te bestellen. Deze en andere soorten streepjescodes maken zo koppeling mogelijk van producten en productenstromen met gegevens over deze producten en over transport van de producten. Door de streepjescodes te normaliseren, wordt de toepasbaarheid universeel: onafhankelijk van branche, productsoort en gebruikstoepassing. Bovendien kunnen betaalbare scanners worden ontwikkeld die de standaardcodes kunnen lezen. Zonder normalisatie zouden streepjescodes alleen in geïsoleerde omgevingen toepassing vinden.

Elektrische spanning

De Nederlandse 220 Volt wordt geleidelijk aan veranderd in de op Europees niveau overeengekomen 230 Volt. Eenheid in elektrische spanning maakt het voor fabrikanten gemakkelijker: zij hoeven niet per land verschillende varianten van hun producten te maken. Gebruikers hebben hier baat bij, door – iets – lagere prijzen en doordat zij hun scheerapparaat e.d. ook in het buitenland kunnen gebruiken (even afgezien van problemen met stekers.) Duidelijk zal zijn, dat een eenmaal gekozen spanning moeilijk is te veranderen: de verandering kan consequenties hebben voor zowel het elektriciteitsnet als voor de aangesloten apparatuur.

GSM



Zonder normen zou je mobieltje niet werken. Jouw mobieltje verzendt een signaal dat elders wordt opgevangen en uiteindelijk terechtkomt bij degene die je opbelt. Zonder duidelijk afgesproken specificaties over de transmissiesignalen is dit onmogelijk. Die afspraken zijn vastgelegd in normen van ETSI: European Telecommunication Standards Institute. In dit geval heeft het product zelfs de naam van de verzameling normen gekregen: GSM – Global System for Mobile Communications.

Milieumeetmethoden

De overheid stelt wettelijke eisen aan de maximaal toelaatbare concentratie van vervuilende stoffen in water, bodem of lucht. Om die concentraties te kunnen meten zijn bepalingmethoden nodig. Gebruiken vervuiler en controlerende instantie verschillende methoden, dan kunnen welles-nietes-situaties ontstaan: is er nu te veel vervuiling of niet? Om dit te voorkomen zijn bepalingmethoden genormaliseerd.

Managementsystemen



Wie kent ze niet, de ISO 9000-normen voor kwaliteitsmanagement? Ontstaan vanuit de behoefte om eisen te stellen aan een toeleverancier, zodat men erop kan vertrouwen dat deze de afspraken over leveringen na kan komen. Omdat er behoefte is aan algemeen geaccepteerde criteria hiervoor, zijn deze eisen in internationale normen vastgelegd.

Inmiddels zijn er ook internationale normen voor milieuzorg en zijn verschillende landen, waar-onder Nederland, begonnen aan normalisatie op het gebied van de zorg voor arbeids-omstandigheden.

(2) Voordelen van normalisatie

Een norm biedt een oplossing voor een probleem dat zich herhaald voordoet of zou kunnen voordoen. Iets wat eenmalig wordt gebruikt, hoeft niet te worden genormaliseerd. Het wordt immers toch niet door anderen gebruikt. Wel is denkbaar, dat ook enkelstuks producten zijn opgebouwd uit standaard onderdelen, en/of met gestandaardiseerde methoden worden gemaakt:

- Een kleermaker, die maatkostuums maakt, neemt op standaardwijze de maat en zet daar op standaardwijze standaardknopen op.
- Een schip wordt meestal op klantenspecificatie gemaakt, maar wel met gebruikmaking van genormaliseerde ontwerp- en vervaardigingsmethoden. Een scheepsbouwer als Damen maakt bijna-maatwerk voor elke afnemer, door de schepen samen te stellen uit standaardmodules, waarbij hij per module enkele varianten geeft, bijvoorbeeld een aantal types stuurhutten, een aantal roeren, enz.

Door gebruik van standaardmethoden en standaardelementen is dus verregaande aanpassing aan een grote verscheidenheid aan klantenwensen mogelijk, zonder dat de producten te duur worden.

Voordelen voor producenten

De belangrijkste voordelen van normalisatie voor producenten zijn:

- Betere bedrijfsvoering
Door gebruik te maken van standaardmethoden en standaardonderdelen, valt de bedrijfsvoering efficiënter in te richten.
- Grotere marktacceptatie
Normalisatie brengt continuïteit in wat het bedrijf doet en in het niveau waarop het dat doet. De klant weet daardoor waar hij aan toe is. Dat schept vertrouwen. In dit verband gaat het ook om de "samenwerking" van de producten die het bedrijf levert met de omgeving waarin deze producten worden gebruikt. Hierbij valt te denken aan bijvoorbeeld het filmrolletje in een camera, of aan een draagbare telefoon die niet gestoord wordt, zelf geen storing veroorzaakt en niet kan worden afgeluisterd.

Voordelen voor afnemers

Voor afnemers zijn de belangrijkste voordelen van normalisatie:

- Grotere zekerheid
De afnemer krijgt meer zekerheid, door continuïteit in het aanbod van de leverancier.

- Lagere prijs

Uniforme massafabricage is uiteraard goedkoper dan maatwerk voor elke klant. Maar de markt wil verscheidenheid. In veel gevallen kan normalisatie zorgen voor "onderliggende eenheid": als een auto niet tot onder de motorkap zou zijn genormaliseerd, zou de fabrikant niet een verscheidenheid aan types kunnen aanbieden voor een – gezien de technische hoogwaardigheid van het product – lage prijs. Hierbij valt te denken aan verschillen in bijvoorbeeld motorvermogen, aantal deuren, of kleur van de bekleding. Ook op andere manieren leidt normalisatie tot besparingen, bijvoorbeeld door betere aansluitbaarheid, minder voorraadkosten en minder materiaalverliezen.

- Veiligheid

Veel productnormen bevatten veiligheidseisen en/of testmethoden om na te gaan of een product veilig is.

(3) Toenemend belang van normalisatie

In *Standaard of Maatwerk – Bedrijfskeuzes tussen uniformiteit en verscheidenheid* (C.A.J. Simons en H.J. de Vries, Academic Service, Schoonhoven / NEN, Delft, 2002) noemen de auteurs de volgende redenen waarom het belang van normalisatie toeneemt:

Technische ontwikkelingen

Een bedrijf is steeds minder een eiland. Steeds meer raakt het bedrijf in technische zin verbonden met zijn omgeving: andere bedrijven, overheden, enz. Het product van de één moet passen op dat van de ander. De dienst die de één levert moet voldoen aan de eisen die de ander stelt aan bijvoorbeeld kwaliteit, tijdstip en veiligheid. Het elektronische signaal dat de één uitzendt moet de ander kunnen ontvangen en interpreteren. Normen zijn nodig voor de (vaak technische) interfaces.

Uitbesteden

Veel bedrijven concentreren zich op kernactiviteiten en besteden andere activiteiten uit. Dat dwingt tot specificeren van datgene wat wordt geleverd. Dezelfde toeleveranciers leveren dikwijls ook aan anderen. Voor hen zou het handig zijn als de specificaties voor hun verschillende klanten op zijn minst gedeeltelijk overeenkomen. Het gaat hierbij niet alleen om specificaties van de te leveren producten of diensten, maar ook om bijvoorbeeld de administratieve afhandeling (bijvoorbeeld ontwikkel- en productdocumentatie, voorraadstaten, klantgegevens) en de automatiseringssystemen die deze ondersteunen. Al deze onderlinge afstemming is normalisatie, al heet het vaak niet zo

Ketenmanagement

Afstemming is er niet alleen tussen één bedrijf en zijn toeleveranciers, maar door de hele voortbrengingketen heen, 'van korrel tot borrel' en 'van zaadje tot karbonaadje'. Die afstemming betreft de grondstoffen, halffabrikaten, producten en diensten, maar ook de kwaliteits- en milieuaspecten, logistiek, transport, verpakking, informatie- en betalingsverkeer.

Kwaliteitsmanagement

Duizenden bedrijven werken met een kwaliteitsmanagementsysteem volgens de norm ISO 9001. Zij maken hiermee hun organisatie beheersbaar en controleerbaar. Dit kan de basis vormen voor kwaliteitsverbeteringen. Het kwaliteitsmanagementsysteem kan aan de hand van ISO 9001 worden getoetst, door of namens de organisatie zelf, door of namens een afnemer, of door de neutrale derde organisatie: een certificatie-instelling. Als een organisatie die voldoet aan ISO 9001, mag worden aangenomen dat zij in staat is afspraken over te leveren producten of diensten na te komen.

Een kwaliteitsmanagementsysteem structureert het werk in het bedrijf. Het meest efficiënt kan dit gebeuren als er ook systematiek zit in het productassortiment, als de

productiemiddelen gestructureerd zijn opgebouwd en als de informatiesystemen logisch in elkaar zitten, kortom: als normalisatie van producten, productiemiddelen en informatiesystemen heeft plaatsgevonden. Normalisatie brengt structuur in producten, productiemiddelen en informatiesystemen; kwaliteitsmanagement brengt structuur in de wijze van werken hiermee. Aan de hand van normen kan bovendien de kwaliteit van de te leveren producten of diensten worden gespecificeerd en gemeten.

Internationalisering

De handel wordt steeds meer grensoverschrijdend. Daarmee ontstaat behoefte aan internationaal erkende normen, zodat het handelsverkeer soepel kan verlopen. Hierdoor neemt het belang van mondiale en Europese normalisatie toe.

E-business

Het Internet maakt het mogelijk wereldwijd leveranciers te zoeken. Maar wie zegt dat deze leveranciers en hun producten en diensten betrouwbaar zijn? Wanneer de leverancier zelf een goedgekeurd kwaliteitsmanagementsysteem heeft, op basis van ISO 9001, schept dat een bepaalde mate van vertrouwen, namelijk dat hij in staat moet zijn om producten/diensten te leveren die eveneens voldoen aan met nummer en naam genoemde normen.

Certificatie

Het anoniemer worden van de markten en het groeiende kwaliteitsbesef hebben geleid tot een sterke toename van certificatie: van managementsystemen, producten, diensten, processen en personen. Aan alle certificatie gaat normalisatie vooraf: er zijn immers objectieve toetsingscriteria nodig. Zo versterkt de opkomst van certificatie het belang van normalisatie.

Overheidsaanschaffingen en openbare aanbesteding

Overheidsaanschaffingen vormen van oudsher een gebied waar nationale bedrijven voorkeursbehandelingen krijgen. Om ook hier één vrije Europese markt te krijgen, zijn overheden binnen de Europese Unie in enkele sectoren (onder andere aanleg van infrastructuur, energievoorziening, informatietechnologie) verplicht om bij investeringen boven een bepaald bedrag, de aanbesteding openbaar te laten zijn. Dan kunnen bedrijven uit andere landen ook meedingen naar de opdracht. Als in het bestek wordt verwezen naar nationale normen, ontstaat de facto echter toch nog een handelsbelemmering. Daarom moet het bestek verwijzen naar Europese normen, voor zover die er op het desbetreffende gebied zijn.

Productaansprakelijkheid

Bij gebruik van een product gaat een enkele keer iets mis, met een ongeval of schade als gevolg. Wie is in dit geval aansprakelijk, de consument of de producent? Europese wetgeving op het gebied van productaansprakelijkheid legt de bewijslast bij de producent: deze moet kunnen aantonen dat hij zijn product zodanig goed heeft gemaakt, getransporteerd en opgeslagen, dat hem niets verweten kan worden. Als

de producent kan aantonen dat zijn product voldoet aan normen, staat hij juridisch sterker, omdat rechters er in veel gevallen van uitgaan dat in normen de "geaccepteerde stand der techniek" is vastgelegd. Als de producent bovendien nog een kwaliteitsmanagementsysteem heeft conform de norm ISO 9001, dan staat hij nóg sterker. Deze aansprakelijkheidswetgeving heeft dus het werken conform normen belangrijker gemaakt. Overigens: in ons rechtsstelsel is de bewijsvoering vrij, de rechter laat bij geschillen naast normen ook andere informatie toe.

Milieu, veiligheid

De toegenomen aandacht voor milieu en veiligheid leidt tot normen voor veiligheids- of milieuaspecten van producten en diensten, van daaraan gerelateerde informatie (bijvoorbeeld milieu-etikettering) en tot normen aan de hand waarvan het vermogen van een organisatie om milieuvriendelijk of veilig te werken aantoonbaar wordt (bijvoorbeeld ISO 14001 voor milieumanagement of VCA, de Veiligheids-checklist Aannemers).

CE-markering

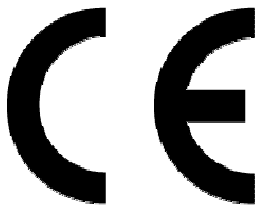
CE-markering is inmiddels verplicht voor meer dan de helft van alle producten die in West-Europa op de markt worden gebracht. Met de CE-markering geeft de fabrikant aan dat hij voldoet aan bepaalde door de Europese Unie vastgestelde wettelijke eisen. In veel gevallen zijn deze eisen nader gespecificeerd in Europese normen, of deze normen geven testmethoden om te controleren of het product aan de eisen voldoet. De gemakkelijkste manier om aan de met CE-markering samenhangende wettelijke eisen te voldoen is door (Europese) normen te gebruiken. Daarvan zijn er inmiddels duizenden. Zo heeft CE-markering geleid tot sterke groei in het gebruik van normen.

Wetgeving

Bij CE-markering, Europese richtlijnen voor overheidsaanschaffingen en productaansprakelijkheid is er sprake van wetgeving die aanzet tot het gebruik van normen. Daarvan bestaan nog meer voorbeelden, zoals de Nederlandse bouwregelgeving. Het "Bouwbesluit", dat de basis vormt voor het verlenen van vergunningen om te mogen bouwen, verwijst naar Nederlandse normen, waarin onder andere wordt aangegeven hoe kan worden gemeten of aan de wettelijke eisen wordt voldaan. In Nederlandse Praktijkrichtlijnen (NPR's) worden bovendien voorbeeldconstructies beschreven: bouwconstructies die voldoen aan de wettelijke eisen.

(4) CE-markering – beknopte uitleg

Bijna alle speelgoed dat in de winkels ligt is voorzien van de letters CE. Dit staat voor Conformité Européenne, en betekent dat de fabrikant verklaart dat zijn product voldoet aan eisen, neergelegd in de voor dat product relevante Europese richtlijnen.



CE-teken.

Achter dit simpele merkteken gaat een wereld van (Europese) wetgeving, normalisatie en certificatie schuil, met ingrijpende consequenties voor de producenten. En het blijft niet alleen bij speelgoed, voor ruim de helft van alle in Europa op de markt gebrachte soorten producten is of wordt de CE-markering verplicht. Dit geldt onder andere voor bijna alle elektrische en elektronische producten en voor de meeste producten waarbij sprake is van mechanische beweging.

Als eisen per land verschillen, belemmert dat de vrije handel. De Europese Commissie wil dat voorkomen. De essentiële eisen ten aanzien van veiligheid, gezondheid, milieu en EMC legt zij daarom vast in Europese Richtlijnen. Europese Richtlijnen zijn wetten op Europees niveau die qua strekking moeten worden overgenomen in de nationale wetgeving. Zij zijn dus richtinggevend voor nationale wetgeving in alle EU-landen.

Deze essentiële voorwaarden zijn globaal geformuleerd. Ze kunnen nader worden uitgewerkt in Europese normen, die, zoals alle Europese normen, als nationale norm worden gepubliceerd in alle landen van de Europese Unie (en de Europese Vrijhandelsassociatie). Veel van deze normen bevatten toetsingscriteria, aan de hand waarvan kan worden vastgesteld of het product voldoet aan de in de Richtlijn gestelde eisen. De normen weerspiegelen de stand van de techniek en worden opgesteld via het particuliere circuit van de normalisatie-instellingen. Zo zijn wetgeving en normalisatie complementair. Wetgeving en techniek zijn gescheiden. Nieuwe technische ontwikkelingen kunnen wijziging van de normen wenselijk maken, terwijl de wetgeving hetzelfde kan blijven.

Deze "nieuwe aanpak" onderscheidt zich zo van de "oude aanpak", waarbij in Europese wetgeving zeer gedetailleerde technische eisen waren vastgelegd. Door het moeizame totstandkomingsproces hiervan, waren de eisen soms al verouderd op het moment dat ze van kracht werden. De "nieuwe aanpak" is veel flexibeler.

Door de CE-markering aan te brengen, maakt de fabrikant zichtbaar, dat hij voldoet aan de voor zijn product geldende essentiële voorwaarden uit alle voor zijn product

van toepassing zijnde richtlijnen. Meer zegt de CE-markering niet, zij geeft bijvoorbeeld geen indicatie over het kwaliteitsniveau van het product.

De CE-markering is te beschouwen als een "grensdocument", zoals een paspoort: zonder CE-markering de grens niet over. Overigens: ook bedrijven die niet exporteren moeten de CE-markering aanbrengen. Deze CE-markering is als een handtekening onder een brief: de fabrikant heeft ervoor getekend, dat zijn product aan de geldende eisen voldoet.

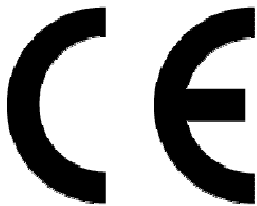
Zoals gezegd, de essentiële eisen zijn vastgelegd in Europese richtlijnen. Een fabrikant mag het CE-merkteken aanbrengen, als hij kan aantonen dat zijn producten voldoen aan die eisen. Dat is dus een kwestie van het maken van een vertaalslag van de eisen in de richtlijn naar de eigen producten. De meeste fabrikanten geven er de voorkeur aan, deze vertaalslag te maken aan de hand van Europese normen, die, via vermelding in het Publikatieblad van de Europese Unie, zijn gekoppeld aan de richtlijn. Zij mogen de vertaalslag echter ook maken, zonder deze normen te gebruiken. Het voldoen aan de eisen is dan echter moeilijker aan te tonen.

Wil je een uitvoeriger uitleg over CE-markering? Klik [hier](#).

(5) CE-markering – Uitvoerige uitleg

(Deze tekst is ontleend aan [Standaard of Maatwerk – Bedrijfskeuzes tussen uniformiteit en verscheidenheid](#), paragraaf 3.9 (C.A.J. Simons & H.J. de Vries, Academic Service, Schoonhoven / NEN, Delft, 2002, 245 blz.)

Speelgoed dat in West- of Midden-Europa in de winkels ligt behoort te zijn voorzien van de letters CE. Dit staat voor 'Conformité Européenne'. Het betekent dat de partij die het product binnen de grenzen van de Europese Economische Ruimte (Europese Unie plus IJsland, Liechtenstein en Noorwegen) in de handel brengt (de fabrikant of de importeur – hierna wordt gemakshalve gesproken over de fabrikant) verklaart dat zijn product voldoet aan eisen op het gebied van veiligheid, gezondheid, milieu en consumentenbescherming, neergelegd in de voor dat product relevante Europese richtlijnen.



CE-teken.

Achter dit simpele merkteken gaat een wereld van (Europese) wetgeving, normalisatie en certificatie schuil, met ingrijpende consequenties voor de producenten. En het blijft niet alleen bij speelgoed, voor ruim de helft van alle in Europa op de markt gebrachte soorten producten is CE-markering ondertussen verplicht. Dit betreft vooral producten met een hoog veiligheidsrisico: bijna alle elektrische en elektronische producten, de meeste producten waarbij sprake is van mechanische beweging, en producten die geheel of gedeeltelijk onder druk staan, zoals drukvaten.

De Europese Commissie wil met dergelijke eisen dus burgers beschermen én zij wil voorkomen, dat eisen per land verschillen en zo de vrije handel belemmeren. De essentiële producteisen legt zij daarom vast in Europese richtlijnen, dit zijn wetten op Europees niveau die de lidstaten qua strekking moeten overnemen in de nationale wetgeving. De richtlijnen zijn dus richtinggevend voor nationale wetgeving in alle EU-landen.

Deze combinatie van wetgeving en normen wordt wel de 'nieuwe aanpak' genoemd. In de 'oude aanpak' was er geen toegevoegde rol van normen, maar werden gedetailleerde technische eisen vastgelegd in Europese wetgeving. Door het moeizame totstandkomingsproces van deze wetgeving, waren de eisen soms al verouderd op het moment dat ze van kracht werden. Tevens belemmerde deze aanpak nieuwe technische ontwikkelingen. De 'nieuwe aanpak' is veel flexibeler: normen kunnen worden aangepast aan nieuwe technische ontwikkelingen, terwijl de wettelijke eisen ongewijzigd blijven.

De fabrikant brengt de CE-markering aan op het product zelf (bijvoorbeeld op het typeplaatje, op een label of op een sticker) of, indien toegestaan, op de verpakking

(bijvoorbeeld bij contactlenzen). Hij mag dit doen, als hij kan aantonen dat zijn product voldoet aan de eisen in de voor zijn product van toepassing zijnde Nieuwe-Aanpakrichtlijnen. Hij moet dus een vertaalslag maken van de eisen in de richtlijn naar de eigen producten. De meeste fabrikanten geven er de voorkeur aan, deze vertaalslag te maken aan de hand van Europese normen, die, via vermelding in het Publikatieblad van de Europese Unie, zijn gekoppeld aan de richtlijn. Zij mogen de vertaalslag echter ook maken zonder deze normen te gebruiken. Het voldoen aan de eisen is dan echter moeilijker aan te tonen. Daarom wordt die optie in de praktijk nauwelijks gebruikt.

Omdat de essentiële eisen globaal zijn geformuleerd, zijn verschillende interpretaties mogelijk, wat tot handelsbelemmeringen zou kunnen leiden. Met de Europese normen wordt dit echter voorkomen.

De normen worden opgesteld door commissies van de Europese normalisatie-instellingen CEN en CENELEC. Een praktisch probleem is dat sommige richtlijnen al van kracht zijn, zonder dat alle bijbehorende normen al klaar zijn. Het mogelijke verschil in interpretatie van de essentiële eisen, kan dan nieuwe technische handelsbelemmeringen veroorzaken.

Met de CE-markering verklaart de fabrikant slechts dat hij voldoet aan de voor zijn product geldende essentiële eisen uit alle van toepassing zijnde richtlijnen. Meer zegt de CE-markering niet, zij geeft bijvoorbeeld geen indicatie over het kwaliteitsniveau van het product, vandaar dat we niet spreken van het 'CE-merk'. Ook op veiligheidsgebied zijn het slechts minimumeisen – sommige producenten stellen hogere eisen aan hun producten. Afnemers van producten kunnen uiteraard eveneens hogere eisen stellen aan de producten van hun leveranciers.

De CE-markering is te beschouwen als een 'grensdocument', zoals een paspoort: zonder CE-markering mag het product de grens niet over. Overigens: ook bedrijven die niet exporteren moeten de CE-markering aanbrengen: zonder CE-markering mag het product niet in de handel worden gebracht.

Voor consumenten heeft het CE-teken nauwelijks enige waarde. Het garandeert niet, dat die producten veilig of milieuvriendelijk zijn. Het zegt alleen, dat zij volgens de fabrikant voldoen aan eisen in van toepassing zijnde Europese richtlijnen. Door de CE-markering aan te brengen heeft de fabrikant daarvoor 'getekend', als met een handtekening onder een brief.

Omdat de controlemechanismen ontoereikend zijn, komen soms producten in de handel die wel de CE-markering dragen, maar niet voldoen aan de wettelijke eisen. Het is wat dat betreft net zo als bij het handhaven van de maximumsnelheid op de weg: te weinig controle leidt tot massaal overtreden. Dat gebeurt dus ook met Europese veiligheidswetgeving. Meestal wordt wel de CE-markering aangebracht, maar dat wil nog niet zeggen dat alle fabrikanten dan ook echt aan de eisen voldoen. Vooral geïmporteerde goederen uit bijvoorbeeld Zuid-Amerika of Zuidoost-Azië voldoen dikwijls niet aan de eisen. Dit is niet alleen een probleem voor de gebruikers, die onveilige producten kunnen krijgen, maar ook voor bonafide producenten – zij moeten soms extra kosten maken om hun producten aan alle eisen te laten voldoen en worden geconfronteerd met oneerlijke concurrentie. Nu valt het voor de overheid

ook niet mee om genoeg toezicht te houden. Alleen al op speelgoedgebied verschijnen jaarlijks tienduizenden verschillende nieuwe producten op de Europese markt. Het is bijna onbegonnen werk om die allemaal te controleren. Maar de overheid zou vaker steekproefsgewijs kunnen controleren. Nu is het zo dat inbreuk op de eisen meestal pas wordt geconstateerd als er iets is misgegaan. De CE-markering biedt zo schijnzekerheid.

Vereisten voor het mogen aanbrengen van CE-markering

Wat moet de fabrikant doen om de CE-markering te mogen aanbrengen? Dit verschilt per product, en is afhankelijk van welke Europese richtlijnen voor dat product gelden. Figuur 3.5 brengt de verschillende mogelijkheden in beeld.

De "lichtste" variant, 'module A', is de zogenaamde 'fabrikanten-eigenverklaring'. Hierbij verklaart de fabrikant zelf dat zijn product voldoet aan de essentiële eisen genoemd in de van toepassing zijnde richtlijnen. Van de fabrikant wordt hierbij het volgende verwacht:

- zorgen dat zijn product aan de eisen voldoet;
- in de ontwerpfase van het product: een dossier aanleggen met technische informatie over het product, en dit dossier tot 10 jaar na het laatst gefabriceerde product beschikbaar houden voor de nationale autoriteiten;
- een verklaring opstellen, waarin de fabrikant verklaart dat zijn product voldoet aan de geldende essentiële eisen;
- de CE-markering aanbrengen.

Ontwerfase	Module A. Interne fabricagecontrole De fabrikant: - houdt technische documentatie ter beschikking van de nationale autoriteiten	Module B. Typeonderzoek De fabrikant legt de aangemelde instantie voor: - technische documentatie - (proto) type De aangemelde instantie - beoordeelt overeenstemming met de essentiële eisen - verricht indien nodig proeven - geeft verklaring van EG typeonderzoek af				Module G. Eenheidskeuring De fabrikant - legt technische documentatie voor aan de aangemelde instantie	Module H. Volledige kwaliteitsborging (EN 29001) De fabrikant - legt een goedgekeurd kwaliteitsmanagementsysteem (kms) toe voor het ontwerp
	A bis Optreden van aangemelde instantie	↓ ↓ ↓ ↓					
Productiefase	A. De fabrikant - stelt verklaring van overeenstemming op - brengt CE-markering aan	Module C. Overeenstemming met het type De fabrikant - stelt verklaring van overeenstemming op - brengt CE-markering aan	Module D. Productiekwaliteitsborging (EN 29002) De fabrikant - past een goedgekeurd kwaliteitsmanagement-systeem (kms) toe voor productie en keuring - stelt verklaring van overeenstemming op - brengt CE-markering aan	Module E. Productkwaliteitsborging (EN 29003) De fabrikant - past een goedgekeurd kwaliteitssysteem toe voor controle en keuring - stelt verklaring van overeenstemming op met het goedgekeurde type c.q. de essentiële eisen - brengt CE-markering aan	Module F. Productkeuring De fabrikant - verklaart overeenstemming met het goedgekeurde type c.q. de essentiële eisen - brengt CE-markering aan.	A bis De fabrikant - legt het product voor - stelt verklaring van overeenstemming op - brengt CE-markering aan	A. De fabrikant - past een goedgekeurd kms toe voor de productie en keuring - stelt verklaring van overeenstemming op - brengt CE-markering aan
	A bis De aangemelde instantie: - verricht proeven op specifieke aspecten van het product* - neemt op willekeurige tijdstippen steekproeven*	De aangemelde instantie: - verricht proeven op specifieke aspecten van het product* - neemt op willekeurige tijdstippen steekproeven*	De aangemelde instantie: - keurt het kms goed - oefent toezicht op het kms uit	De aangemelde instantie: - keurt het kms goed - oefent toezicht op het kms uit	De aangemelde instantie: - controleert overeenstemming - geeft certificaat van overeenstemming af	De aangemelde instantie: - controleert overeenstemming met de essentiële eisen - geeft certificaat van overeenstemming af	De aangemelde instantie: - oefent toezicht op het kms uit

* De bijzondere richtlijnen kunnen aanvullende bepalingen bevatten.

Modules met vereisten voor het mogen aanbrengen van CE-markering.

In een aantal in de richtlijnen voorgeschreven gevallen moet een 'aangemelde instantie' (vaak aangeduid met de Engelse term 'notified body') het product ook nog keuren, waarna een EG 'type-onderzoek'-certificaat kan worden verstrekt. Volgens de EMC-richtlijn (EMC 89/336/EC), een richtlijn waaronder bijna alle elektrische apparaten vallen, kan in plaats van een 'notified body' ook een 'competent body' moeten worden ingeschakeld, indien de fabrikant geen gebruik wil maken van Europese normen (bij deze richtlijn kan hij altijd normen gebruiken, omdat er algemeen toepasbare EMC-normen zijn ontwikkeld). En ook wanneer de fabrikant wél de Europese normen gebruikt kan hij desgewenst keuringen laten uitvoeren door een 'competent body'. De Richtlijn voor drukkoudende apparatuur (Pressure Equipment, 97/23/EC) kent naast de 'notified bodies' ook 'recognized third-party organisations', ook dit zijn 'aangemelde instanties' die in de gebruiksfase van de apparatuur een inspectietaak hebben. Ter illustratie van de complexiteit van sommige richtlijnen: de richtlijn voor 'transportable pressure equipment' (99/36/EC) spreekt, behalve over 'notified bodies' ook over 'approved bodies', die inspecties moeten uitvoeren op onder meer afsluitkranen.

Veel producenten betrekken onderdelen van leveranciers. Zij moeten ervoor zorgen dat alle ingekochte componenten eveneens aan de eisen voldoen.

Module A wordt alleen gebruikt voor producten waarvoor aan de richtlijn gekoppelde Europese normen bestaan. Is er geen Europese norm, dan moet een 'aangemelde instantie' ('notified body'; enkele richtlijnen spreken over een 'Competent Body'), namelijk een keuringslaboratorium, vaststellen of het product voldoet aan de essentiële eisen. Dit is dan module B.

De "zwaarste" variant bij het behalen van de CE-markering is module H. Deze geldt bij producten zoals pacemakers, waar het er bijzonder op aan komt of het product inderdaad aan alle eisen voldoet. Al in het stadium van productontwikkeling gelden hier zware eisen, want als in het ontwerp onvoldoende rekening is gehouden met de eisen uit de desbetreffende Europese richtlijnen, kan dat in de uiteindelijke producten problemen opleveren. Van fabrikanten van dergelijke producten wordt verwacht:

- een kwaliteitsmanagementsysteem volgens de norm NEN-EN-ISO 9001, goedgekeurd door een certificatie-instelling die tevens een 'aangemelde instantie' is;
- goedkeuring van het productontwerp door een aangemelde instantie: uit een certificaat blijkt dat het productontwerp voldoet aan de essentiële eisen;
- een verklaring waarin de fabrikant verklaart dat zijn product voldoet aan de essentiële eisen (een model hiervoor is te vinden in de Europese norm NEN-EN 45014 'Algemene criteria voor de overeenkomstigheidsverklaringen van leveranciers');
- de CE-markering aanbrengen.

Er zijn ook allerlei tussenvarianten. Het modulenschema brengt deze in beeld. In dit schema wordt een duidelijk onderscheid gemaakt in twee fases: de ontwerpfase en de productiefase. In beide fases worden eisen gesteld. Module A is de lichtste variant, module H de zwaarste. Van links naar rechts in het schema neemt de controle steeds meer toe. Producenten zullen in het algemeen het liefst de meest lichte variant hanteren, module A. In feite houdt die variant niets meer in dan wat uit het oogpunt van aansprakelijkheidswetgeving toch al van de fabrikant wordt verwacht. Het enige verschil is, dat de fabrikant het voldoen aan de eisen schriftelijk moet verklaren (de fabrikanten-eigenverklaring) en de letters CE moet aanbrengen op het product.

Als externe partijen ('aangemelde instanties') de producten en/of bedrijfsvoering moeten doorlichten, heeft de fabrikant minder zelf in de hand. Dit ontheft de fabrikant overigens niet van zijn eindverantwoordelijkheid en aansprakelijkheid. Het aantoonbaar maken van het voldoen aan de essentiële eisen vraagt dan extra aandacht. Bovendien kost het behalve eigen tijd ook nog geld dat aan certificatie- en keuringsinstellingen moet worden betaald.

De modules kunnen ook in combinatie met elkaar worden gebruikt: de module C wordt altijd gebruikt in combinatie met module B; modules D, E en F worden veelal in combinatie met module B gebruikt. De modules H, D en E verwijzen naar de normen EN 29001, EN 29002 respectievelijk 29003. Daarmee zijn de normen NEN-EN-ISO 9001:1994, NEN-EN-ISO 9002:1994 en NEN-EN-ISO 9003:1994 bedoeld. Deze normen zijn ondertussen vervangen door één nieuwe norm: NEN-EN-ISO 9001:2000. Deze bevat extra eisen ten opzichte van de normen uit 1994. Fabrikanten mogen daarom enkele eisen uit NEN-EN-ISO 9001:2000 uitsluiten,

zonder dat daardoor het vermoeden van conformiteit met de wettelijke eisen verdwijnt.

De weg naar de CE-markering

Om de CE-markering te mogen aanbrengen moet de fabrikant het volgende doen:

Eisen uitzoeken

Er is ondertussen een groot aantal Nieuwe-Aanpakrichtlijnen. Drie daarvan hebben betrekking op een zeer groot aantal producten:

- Machinerichtlijn (mechanische veiligheid);
- Laagspanningsrichtlijn (elektrische veiligheid);
- EMC-richtlijn (voorkomen dat elektrische/elektronische apparaten elkaar storen).

De andere Nieuwe-Aanpakrichtlijnen hebben betrekking op specifieke productgroepen, bijvoorbeeld:

- apparaten in explosieve omgeving;
- bouwproducten;
- drukvaten van eenvoudige vorm;
- explosieven voor civiel gebruik;
- medische hulpmiddelen;
- niet-automatische weegwerktuigen;
- personenliften;
- persoonlijke beschermingsmiddelen;
- pleziervaartuigen;
- audioapparatuur en telecommunicatie-eindapparatuur;
- speelgoed.

Veel producten en productgroepen vallen onder het toepassingsgebied van meer dan één richtlijn. Bovendien is er nog andere productwetgeving naast de Nieuwe-Aanpakrichtlijnen: de algemene Richtlijn Productaansprakelijkheid en meer specifieke wetgeving, zoals de Wet Milieubeheer, de Richtlijn Overheidsopdrachten en de Arbeidsmiddelenrichtlijn. De fabrikant moet uitzoeken, aan welke wettelijke eisen zijn product moet voldoen. Daarnaast zal hij in de peiling willen houden, welke wettelijke eisen in de toekomst te verwachten zijn, zodat hij op tijd zijn productontwerp daarop kan aanpassen, of zelfs de totstandkoming van de wetgeving nog kan beïnvloeden. Zie [hier](#) voor een overzicht van de richtlijnen.

Bepalen, wie verantwoordelijk is

Bij producten die binnen de EER zijn geproduceerd is de fabrikant verantwoordelijk voor de conformiteit met de essentiële eisen en voor het aanbrengen van de CE-markering. Komen de producten van buiten de EER, dan is de importeur of een 'in de gemeenschap gevestigde gevolmachtigde' van de fabrikant of importeur de verantwoordelijke. Het handelsbedrijf dat producten assembleert, modificeert of

uitbreidt waardoor het veiligheidsniveau verandert of een product onder eigen naam verkoopt (private label) wordt aangemerkt als producent. Een handelsonderneming die niet als producent wordt aangemerkt heeft toch de plicht om te controleren of afspraken over CE-markering zijn vastgelegd in inkoopovereenkomsten, of een gebruikershandleiding en een EG-verklaring van overeenstemming aanwezig is en of de CE-markering is aangebracht.

Risicoanalyse

Een risicoanalyse van een product(groep) is aan te bevelen, ook als de van toepassing zijnde richtlijnen deze niet verplicht stellen. Om CE-markering te mogen aanbrengen, moet de fabrikant kunnen aantonen dat hij zijn product aan de essentiële eisen heeft willen laten voldoen. Het gaat bijvoorbeeld om (veiligheids)risico's bij onder meer gebruik, montage, onderhoud, service, transport en sloop/recycling. Een risicoanalyse maakt zichtbaar wat de aanwezige risico's zijn en hoe die kunnen worden gereduceerd.

Risicoreductie

De fabrikant moet er in de eerste plaats voor zorgen dat zijn product aan de essentiële eisen voldoet. Hij toetst zijn product aan de eisen en past, indien nodig, het productontwerp aan. Risicoreductie kan daarnaast plaatsvinden door:

- afscherming van het gevaar (bijvoorbeeld beschermkap);
- gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen (bijvoorbeeld veiligheidsbril);
- veiligheidsinstructies (pictogram op het product, handleiding, cursus).

Wel/niet normen toepassen

Zijn de bij de Europese richtlijn(en) horende Europese normen beschikbaar, dan ligt het voor de hand om deze te gebruiken – er is dan immers een 'vermoeden van overeenstemming' met de essentiële eisen. Gebruikt het bedrijf de normen niet, dan is het lastiger om overeenstemming met de eisen aan te tonen. Maar die fabrikant is hierin vrij – hij zal een weloverwogen keuze moeten maken om de normen wel of niet toe te passen. Zie [hier](#) voor een overzicht van normen per richtlijn.

Gebruikershandleiding

In veel gevallen stellen de richtlijnen een gebruikershandleiding verplicht. De gebruikershandleiding bevat onder andere:

- een omschrijving van de beoogde gebruiksomstandigheden;
- instructies voor gespecialiseerd personeel dat het product installeert, in gebruik stelt of onderhoudt;
- indien nodig, lesinstructies;
- een gebruiksaanwijzing voor de gebruiker van het product;
- een waarschuwing voor eventueel gevaar van (oneigenlijk) gebruik van het product.

Voor consumentenartikelen is een gebruiksaanwijzing voldoende. De handleiding moet worden vertaald in de taal van het land waar het product wordt gebruikt.

Technisch constructiedossier

Een technisch constructiedossier bevat onder andere:

- de technische specificaties van het product (ontwerpen, tekeningen);
- lijst met de eisen uit de richtlijn(en), normen en overige technische specificaties waar bij het ontwerp mee rekening is gehouden;
- beschrijving van de maatregelen die zijn genomen om aan de eisen te voldoen;
- keuringsrapporten en certificaten.

Het kan dienen als bewijsmateriaal voor de fabrikant voor het geval zich problemen voordoen. Hij hoeft het niet in zijn geheel voorhanden te hebben, maar moet het binnen een redelijk kort tijdsbestek desgevraagd alsnog kunnen samenstellen en overleggen. De Machinerichtlijn verplicht de fabrikant om dit tot 10 jaar na het laatst geproduceerde product de bijbehorende documentatie beschikbaar te hebben voor controledoeleinden. Bij producten die onder andere richtlijnen vallen is een constructiedossier niet altijd verplicht, maar wel zinvol.

Keuringen

Voor producten met een laag risico is interne fabricagecontrole afdoende om aan te tonen dat het product voldoet aan de eisen van de richtlijn(en). De richtlijnen bevatten ook de keuringsprocedures die de fabrikant minimaal verplicht is te volgen. Producten met grotere risico's, of die niet volgens de bij de richtlijn(en) horende normen zijn geproduceerd, moeten worden gekeurd door een externe keuringsinstelling. Dit moet een bevoegde instantie zijn: 'aangemelde instantie' ('notified body') of 'competent body'. De fabrikant moet dan een keuringsinstelling uitzoeken, zijn producten laten keuren en het certificaat (de 'verklaring van overeenstemming') bewaren. Ook als keuring of toetsing niet verplicht zijn, kan hij desgewenst een 'bevoegde instantie' inschakelen om zijn product te laten keuren. Een bevoegde instantie kan alleen advies- en keuringsrapporten afgeven.

Inkoopovereenkomsten

Een fabrikant die producten assembleert en daarvoor onderdelen inkoop, doet er verstandig aan, met zijn leveranciers afspraken te maken over CE-markering en deze afspraken vast te leggen in een inkoopovereenkomst. De afspraken betreffen niet alleen het voldoen aan technische eisen, maar ook bijvoorbeeld het inschakelen van een keuringsinstelling of het samenstellen van onderdelen van het technisch constructiedossier. Degene die het product op de markt brengt draagt ook de eindverantwoordelijkheid.

EG-verklaring van Overeenstemming

De fabrikant of zijn vertegenwoordiging in Europa stelt voor elk product of elke productserie waarvoor CE-markering verplicht is een 'verklaring van overeenstemming' op. Deze geeft aan dat het product in overeenstemming is met de

eisen uit de richtlijn(en), die vervolgens bij name worden genoemd. De verklaring wordt opgesteld in de taal van de gebruikershandleiding en wordt meegestuurd met het product. Een kopie gaat in het technisch constructiedossier. Voorbeeldverklaringen zijn te vinden in bijlagen bij de richtlijnen.

Organisatorische maatregelen

De fabrikant zal het pakket van maatregelen moeten inbedden in zijn organisatie. Verantwoordelijkheden, bevoegdheden en taken moeten duidelijk zijn en afspraken met bijvoorbeeld leveranciers en keuringsinstellingen geregeld. Het ligt voor de hand – maar is meestal niet verplicht – om hiervoor een kwaliteitsmanagementsysteem te gebruiken. Heeft de fabrikant al een ISO 9001-kwaliteitsmanagementsysteem, dan verplicht ISO 9001 hem om de CE-maatregelen te integreren in dat managementsysteem.

(6) Ondernemingsstrategie en normalisatie

Deze bijdrage is ontleend aan [Standaard of Maatwerk – Bedrijfskeuzes tussen uniformiteit en verscheidenheid](#) (C.A.J. Simons en H.J. de Vries, Academic Service, Schoonhoven / NEN, Delft, 2002), § 6.1.

Een ondernemer opereert op het snijvlak van zijn eigen organisatie en zijn omgeving. Hij heeft visie, stelt doelen en ontwerpt plannen om, vanuit de mogelijkheden van de eigen organisatie, iets te betekenen voor zijn omgeving, door producten en/of diensten te leveren die aansluiten bij manifeste (of wellicht eerst nog latente) behoeften. Zijn producten en diensten hangen af van de eigen productiemogelijkheden en van wat anderen aanbieden aan producten en diensten. Afhankelijk van de mate waarin de klanten voor zijn producten en diensten willen betalen, zal zijn organisatie groeien, in stand blijven, krimpen of ophouden te bestaan. In de Angelsaksische traditie, die in Nederland aan invloed wint, is hierbij het genereren van zoveel mogelijk geld voor de aandeelhouders de belangrijkste doelstelling, in het Rijnlandse model is bedrijfscontinuïteit het belangrijkste. Intern heeft de ondernemer primair van doen met de mensen waarmee hij samen de organisatie vormt. De kunst is om goed samen te werken, gericht op de doelen van de onderneming.

Afstemming mens – groep – bedrijf – omgeving

Management is de kunst van doelformulering en -overdracht en van het vervolgens optimaliseren van de afstemming mens – groep – bedrijf – omgeving. Deze afstemming is te onderscheiden in:

- sociale / maatschappelijke afstemming

Dit betreft afstemming tussen:

- de onderneming en zijn omgeving (klanten, leveranciers, kapitaalverschaffers, overheid, media, enzovoorts);
- de organisatie als geheel en individuen of groepen (bijvoorbeeld projectteams, afdelingen, business units) daarbinnen;
- groepen onderling;
- individuele mensen onderling.

- afstemming in technische zin

Bij ambachtelijk werk worden afstemproblemen ter plekke opgelost – de timmerman maakt het hout voor het kozijn passend op de bouwplaats waar het huis wordt gebouwd. Bij 'industriële bouw' wordt het kozijn vooraf gemaakt, in de fabriek, aan de hand van tekeningen met daarop aangegeven toleranties. Het wordt vervoerd naar de bouwplaats en daar ingezet of gesteld. Bij industriële productie moet dat wat de één levert aan de ander voldoen aan vooraf duidelijk afgesproken eisen. Hierbij kan worden gedacht aan maatvoering, modulaire coördinatie, toleranties, passingen en dergelijke, maar ook bijvoorbeeld aan productinformatie, milieuafspraken, transport, logistiek of kwaliteit van diensten.

De afstemproblemen worden vooraf modelmatig opgelost: denken en doen zijn gescheiden. Hiervoor zijn goede "technische" afspraken nodig.

- **afstemming in de tijd**

De verschillende opeenvolgende handelingen in de productie moeten goed op elkaar aansluiten. De "output" van de één vormt de "input" voor de volgende in de keten. Hier zijn elegante uitvoeringstechnieken van belang, maar ook bouwplaatsinrichting, netwerkplanning en de goede vastlegging en overdracht van arbeidsresultaten. Dit is betreft het tijdsaspect op korte termijn. Op langere termijn moet de ondernemer onder andere rekening houden met personeelsverloop, veranderde marktsituatie, veranderingen in wet- en regelgeving en, last but not least, technische ontwikkelen. De kunst van het ondernemen is ook om, wanneer nodig, op tijd de bakens te verzetten.

Deze drie, sociaal, technisch en tijd, hangen met elkaar samen. Als bijvoorbeeld een technisch afstemprobleem niet is opgelost (voorbeeld: een deur die niet past) dan moet dat alsnog worden opgelost (deur bijschaven), wat tijd kost, waardoor mogelijk het afgesproken oplevertijdstip niet wordt gehaald, wat tot spanning of ruzie kan leiden. Een vuistregel is dat 80 % van de problemen in de uitvoering valt terug te voeren op onopgeloste problemen eerder.

Zaken doen is slechts mogelijk op basis van wat klanten vragen. Deze hebben hun eisen en wensen. De ondernemer vertaalt deze in doelstellingen voor zijn onderneming. Dit leidt tot contracten met afnemers. De naleving van het contract moet worden geaudit: is dat wat toegezegd en overeengekomen werd ook werkelijk gebeurd? Uit de auditrapportage kunnen gemaakte fouten aan het daglicht komen, die kunnen leiden tot verbeteringsacties. Die verbeteringen in het bedrijf kunnen weer leiden tot succesvoller zakendoen, waarmee de cirkel rond is. Vanaf de wijze van zakendoen (klanten benaderen, onderhandelen, brochures, catalogi, demo's, enzovoorts) via ondermeer het specificeren van eisen en het vastleggen van de overeenkomst in een contract, tot en met de verbeteracties in het bedrijf is het een en al normalisatie (vastleggen wat je deed, wat het resultaat was, wat fout ging, wat je nu gaat doen). Normalisatie maakt immers activiteiten/processen op een gestructureerde wijze herhaalbaar. Daarmee wordt bereikt dat het bedrijf geen tijd verliest met het bedenken van iets wat al eerder goed bleek te werken en dat het bovendien leert van zijn fouten (zie ook de figuur met de twee loops in paragraaf 5.4).

De marktontwikkeling maakt afstemming nog complexer. De markten worden geografisch groter. De ontwikkeltijd voor nieuwe producten moet steeds korter. De economische levensduur voor producten neemt af. De invloed van de klanten en van wet- en regelgeving neemt toe, onder andere op milieu- en veiligheidsgebied. Dit leidt ook tot samenwerkingsverbanden: horizontale (in de branche) en verticale (in de voortbrengingsketen): co-design, co-maker, co-shipper. Binnen het bedrijf en over de bedrijfsgrenzen heen krijgen logistiek en kwaliteitsmanagement meer aandacht. Het productenpakket wordt dikwijls opgebouwd uit modules met standaard interfaces daartussen. Het klant-order-ontkoppelpunt kan hierdoor steeds dichterbij het begin van het productieproces komen te liggen: in onder andere de auto-industrie wordt ondanks massaproductie toch op order geproduceerd. De klant kan een rode auto

wensen en krijgen, met gele bekleding, schuifdak, ingebouwde navigator en telefoon. Door de mogelijkheden van telecommunicatie wordt de onderlinge informatie-uitwisseling tussen bedrijven efficiënter, maar ook anoniemer. Omdat de transportkosten lager worden, komen handelsrelaties (klanten en toeleveranciers) over de hele wereld verspreid te liggen. Met het anoniemer worden van de relaties ontstaat meer behoefte aan certificatie: van producten, maar ook van (toeleverende) bedrijven. Dat moet een "gerechtvaardigd vertrouwen" geven dat de producten c.q. bedrijven voldoen aan vooraf vastgestelde eisen.

Afstemproblemen oplossen met normalisatie

Afstemprobleem zijn nu typisch het soort problemen die met normalisatie kunnen worden opgelost.

Normalisatie is het ontwikkelen en vastleggen van een beperkt aantal oplossingen voor afstemproblemen die zich nu of mogelijk later voordoen, gericht op voordelen voor de deelnemer(s), onder afweging van hun belangen, en met de bedoeling en verwachting dat een aanzienlijk deel van de beoogde gebruikers deze oplossingen, gedurende een bepaalde periode, herhaald of voortdurend zal toepassen.

Kortom, overal waar in het centrale managementvraagstuk van het oplossen van afstemproblemen (sociaal / maatschappelijk, technisch en in tijd) dezelfde afstemming zich herhaald voordoet, is normalisatie wenselijk. In andere gevallen is maatwerk beter. De afweging is telkens die tussen standaard en maatwerk. We bespreken nu deze afweging voor de drie onderscheiden kanten van afstemming.

Standaard versus maatwerk bij sociale / maatschappelijke afstemming

Afstemming tussen organisaties of groepen is in feite afstemming tussen mensen, want organisaties bestaan uit mensen. In het boek *Brave New World* schetst Aldous Huxley hoe mensen worden genormaliseerd. Maar dat is fictie. Wel kunnen ze bepaalde gedragsregels aanleren, standaardhandelingen verrichten en op standaardwijze communiceren. De behoefte daaraan neemt toe naarmate er minder 'informeel' valt op te lossen, dus binnen grotere organisaties en bij meer anonieme relaties met de bedrijfsomgeving. Formalisering beperkt de individuele vrijheid en dat botst met het menselijke vrijheidsideaal. In de afweging tussen beheersing (door formalisering) en vrijheid zal het realiseren van de ondernemingsdoelstellingen richtinggevend moeten zijn, maar wel zo dat er individuele vrijheid overblijft. Voor meer over het vinden van de balans tussen vrijheid en beheersing verwijzen we naar het boek [Kwaliteitszorg zonder onbehagen](#), een case over de norm ISO 9001.

Binnen de eigen organisatie gaat het vooral om het definiëren van processen en het koppelen van mensen aan deze processen, door verantwoordelijkheden, bevoegdheden en taken vast te leggen. Het gedrag van al die afzonderlijke personen kan zo gaan sporen met de doelen die de organisatie zich heeft gesteld. Naast deze formele kant is dat ook een kwestie van (bedrijfs)cultuur waarin de individuele gerichtheid van de één zich beter voegt dan die van de ander. Naarmate de culturele verscheidenheid in de maatschappij toeneemt, zijn bovendien ook binnen de onderneming eerder (gedrags)normen nodig. Bedrijfsnormen voor intermenselijke samenwerking kunnen het beste tot stand komen in een combinatie van bottom-up

en top-down. Dan is er enerzijds draagvlak bij de medewerkers en anderzijds aansluiting bij de ondernemingsdoelstellingen en samenhang in maatregelen.

De afstemming met de buitenwereld betreft in de eerste plaats de klanten. De 2000-versie van ISO 9001 kan helpen om de eisen en wensen van deze klanten goed in beeld te brengen, ze te gebruiken als input voor de eigen bedrijfsprocessen en, na levering van producten en diensten, na te gaan of het echt tot tevredenheid was. Is deze norm dus als het ware overkoepelend voor de afstemming met klanten, andere normen helpen met name op het vlak van communicatie. Ook in een informele cultuur is het dienstig om in elk geval wat basale afspraken vast te leggen. Hoe meer afstand tot de klant, letterlijk en figuurlijk, des te meer reden om (bedrijfs)normen toe te passen.

Wat voor de relatie met klanten geldt, geldt 'in spiegelbeeld' voor de relatie met toeleveranciers. Een goede norm is geen dictaat van één kant, maar het resultaat van overleg over hoe de partijen met elkaar om willen gaan.

Ook de afstemming met andere externe partijen, zoals overheden en kapitaalverschaffers, kan de vorm krijgen van normalisatie. Vooral de relatie met officiële instanties, zoals instellingen voor sociale zekerheid, is in hoge mate standaard, maar daar heeft de onderneming zelf weinig invloed op. Bij de wijze waarop zij zich verantwoordt (financieel, maar bijvoorbeeld ook op milieugebied) is die vrijheid veel groter, maar is de helderheid en de onderlinge vergelijkbaarheid van verschillende rapportages gediend met normalisatie.

Standaard versus maatwerk bij afstemming in technische zin

Zowel binnen de onderneming als in de voortbrengingsketen is er sprake van afstemming in technische zin en daar waar er sprake is van 'herhaling' zijn standaardisatie en/of normalisatie wenselijk, zo niet essentieel. Het gaat hierbij om:

- de keuze van de *portfolio aan producten en diensten*, in relatie tot de keuze van de afzetmarkten. Hoe meer eenheid in het aanbod, des te lager de kosten, maar met meer verscheidenheid kunnen meer verschillende klanten(groepen) worden bediend;
- de *specificaties van deze producten en diensten*, in relatie tot de eigen productiemogelijkheden en tot de eisen en wensen van de klanten;
- *afstemming in de productieketen*, zowel binnen de eigen onderneming als in relatie tot toeleveranciers, transporteurs en afnemers. Dit betreft de standaardisatie en normalisatie van onderdelen van producten, de afstemming op productiemiddelen zoals machines, de informatiestroom door de keten heen, procesbeheersing, kwaliteits-, veiligheids- en milieuaspecten en logistiek.

Standaard versus maatwerk bij afstemming in de tijd

Bij afstemming in de tijd valt in de eerste plaats te denken aan het afspraken over levertijden, zodat de volgende partij in de keten verder kan met de output uit het voorafgaande proces. Die afstemming is op zich geen normalisatie, omdat de tijdspraak eenmalig is. Vaak echter wordt hetzelfde proces herhaald doorlopen, dan is er wel sprake van normalisatie.

De kern van de afweging standaard / maatwerk bij afstemming in de tijd is echter: hoe snel gaat de organisatie over tot veranderingen in de bestaande werkwijze? Is alles elke keer anders, dan is er geen normalisatie. Dan wordt er alleen geïmproviseerd en zal de organisatie waarschijnlijk snel te gronde gaan. Zit er meer structuur in, dan betreft de verandervraag allereerst de portfolio aan producten en diensten. Hoe snel verandert die? Vervolgens betreft het de markten, de productiemogelijkheden, enzovoorts. In veel gevallen zal het wenselijk zijn om op een bepaald vlak te innoveren en tegelijkertijd andere zaken juist constant te houden.

Een bijzonder effect, in relatie tot afstemming in de tijd, is dat van de adoptie van normen. Op het moment dat een bepaalde norm eenmaal beschikbaar is en door sommigen wordt gebruikt, hebben anderen de neiging deze eveneens te gaan gebruiken. Vervolgens kunnen ze gezamenlijk vast komen te zitten aan die eenmaal gedane keuze. Van het QWERTY-toetsenbord komen we niet meer af, ook al zijn er inmiddels betere bedacht.

Standaard versus maatwerk en ondernemingsstrategie

De ondernemingsstrategie geeft aan, waar het bedrijf nu staat, waar het naar toe wil en hoe het zover wil komen. De strategie geeft dus op hoofdlijnen aan, wat in de tijd gezien constant kan blijven en wat moet veranderen. Dat betreft de producten en diensten in relatie tot markten en eventueel de relatie met andere marktpartijen dan klanten, en het betreft de eigen organisatie. Ook betreft het in 'technische' zin de producten/diensten en productiemogelijkheden. Telkens is de vraag:

- Waarin liggen onze kennis, kunde en andere mogelijkheden?
- Welke portfolio aan producten en diensten willen we leveren aan welke klanten?
- Wat willen we standaard doen, waar kiezen we voor maatwerk?
- Waar willen we zaken stabiel houden, waar willen we innoveren?
- In geval van standaard / stabiel – bepalen we zelf onze (bedrijfs)normen of gebruiken we externe normen?
- Beschouwen we externe normen als een gegeven of willen we invloed uitoefenen op de totstandkoming ervan?

De laatste twee vragen hebben te maken met externe normalisatie, bijvoorbeeld door deelname in commissies van het Nederlands Normalisatie-instituut. Het wiel opnieuw uitvinden heeft in de regel weinig zin – meestal is het wijzer de profiteren van externe normen. Wie het maken van die normen overlaat aan de concurrentie loopt echter per definitie niet voorop. Dat kan een goede strategie zijn – volgen, zonder de kosten en risico's van het voorop lopen. Het kan echter ook een gevaarlijke strategie zijn. In elk geval zou het een bewuste keuze moeten zijn om al dan niet mee te doen aan externe normalisatie. Zo'n keuze is alleen mogelijk als de voor het bedrijf meest belangrijke gebieden van normalisatie in kaart zijn gebracht en vervolgens een keuze wordt gemaakt, door deze inventarisatie te verbinden met de ondernemingsstrategie.