

mbo

# Kwaliteit, Arbo en Milieu

*Bedrijfskunde*

TECHNIEKSTAD



## **COLOFON**

©2019 Kenteq, Hilversum

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand dan wel openbaar gemaakt in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opname, of enige andere wijze, zonder voorafgaande toestemming van de uitgever.

Kenteq  
Postbus 81  
1200 AB Hilversum

[info@techniekstad.nl](mailto:info@techniekstad.nl)

# Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Kwaliteit en certificering</b>	<b>5</b>
1.1	Kwaliteit	6
1.2	Kwaliteitsbeleid	8
1.3	Kwaliteitsbeheersing en keuring	11
1.4	Certificering	15
1.5	Kwaliteitskosten	18
1.6	Samenvatting	23
1.7	Antwoorden	24
<b>2</b>	<b>Kwaliteitsmanagement</b>	<b>25</b>
2.1	Kwaliteitssysteem	26
2.2	Het opzetten van een kwaliteitssysteem	28
2.3	Kwaliteitsbeleid	31
2.4	Kwaliteitszorg in de praktijk	34
2.5	Klantenconcept en klachtenbehandeling	36
2.6	Samenvatting	40
2.7	Antwoorden	42
<b>3</b>	<b>Methodestudie</b>	<b>43</b>
3.1	Productiviteitsvergroting	44
3.2	Methodestudie in de praktijk	44
3.3	Ergonomie	50
3.4	De meerwaarde van methodestudie	52
3.5	Methodestudietechnieken voor productieverbetering	52
3.6	Samenvatting	54
3.7	Antwoorden	55
3.8	Bijlage(n):	56
<b>4</b>	<b>Arbowetgeving</b>	<b>63</b>
4.1	Het begrip arbo	63
4.2	De Arbowet	67
4.3	Het arbobeleid	68
4.4	Uitvoering van de Arbowet	69
4.5	Naleving en handhaving van de Arbowet	72
4.6	Arbozorgsysteem	74
4.7	Samenvatting	78
4.8	Antwoorden	79
<b>5</b>	<b>Milieuwetgeving en -beheersing</b>	<b>81</b>
5.1	Overheidsbeleid	82
5.2	Milieuwetgeving	84
5.3	Milieubeheersing	87
5.4	Technische bedrijven en milieu	89
5.5	Milieuzorgsysteem	93
5.6	Samenvatting	97
5.7	Antwoorden	98

<b>6</b>	<b>Vragen</b>	<b>101</b>
6.1	Vragen Kwaliteit en certificering	101
6.2	Vragen Kwaliteitsmanagement	103
6.3	Vragen Methodestudie	105
6.4	Vragen Arbowetgeving	108
6.5	Vragen milieuwetgeving en -beheersing	109

ERVEN



# 1 Kwaliteit en certificering

## Inleiding

Het begrip kwaliteit zegt iets over de mate waarin een product of verleende dienst voldoet aan de eisen die de afnemer daaraan stelt. De kwaliteit speelt dus een belangrijke rol bij het maken van de producten of de dienstverlening.

Om het kwaliteitsniveau te waarborgen (garanderen) zijn normen opgesteld. Aan de hand van die normen kijk je of het product aan de eisen voldoet. Dit proces noem je certificering. De vastgestelde normen worden regelmatig gecontroleerd en aangepast.



*Kwaliteitsniveau checken*

## Leerdoelen

### *Je kunt:*

- uitleggen wat productkwaliteit is
- uitleggen wat proceskwaliteit is
- uitleggen wat kwaliteitsbeleid is
- uitleggen wat kwaliteitszorg is
- uitleggen wat een kwaliteitssysteem is
- uitleggen wat kwaliteitsborging is
- uitleggen wat kwaliteitsbeheersing is
- benoemen welke onderdelen er in een keuringsplan zitten
- uitleggen wat certificering is
- uitleggen wat kwaliteitsnormen zijn
- uitleggen wat een certificatieonderzoek is
- uitleggen wat kwaliteitskosten zijn.

## 1.1 Kwaliteit

De klant stelt eisen aan de bruikbaarheid van het product, de degelijkheid, het uiterlijk, de afwerking, de gebruiksvriendelijkheid, de reparatiemogelijkheden, de levensduur, maar ook de zekerheid van tijdige levering en de service.

Voor een luxe koffiezetapparaat waarmee je verschillende koffiesoorten kunt maken zijn mensen meer bereid te betalen dan voor een 'gewoon' koffiezetapparaat



*Luxe koffiezetapparaat*

Al deze eigenschappen samen hebben voor de klant een zekere waarde en zeggen niets over de kwaliteit van het product. Op basis van de kwaliteit is de klant bereid om een bepaalde prijs te bepalen.

Het begrip kwaliteit kun je op verschillende manieren uitleggen:

- Kwaliteit is datgene wat de klant verwacht voor zijn geld.
- Kwaliteit is het geheel aan eigenschappen en kenmerken van een product of dienst, dat van belang is voor het voldoen aan vastgelegde of vanzelfsprekende behoeften.

### Product- en proceskwaliteit

Als je in de winkel een product koopt, dan ben je alleen geïnteresseerd in de productkwaliteit en niet in de levertijd van de leverancier. Als een product niet op voorraad is en je het product op een bepaald tijdstip nodig hebt, ligt dit heel anders. Dan ben je wel geïnteresseerd in de levertijd van de leverancier, zijn organisatie en de daarmee samenhangende proceskwaliteit.

De kwaliteitseisen die je als klant aan de leverancier kunt stellen, zijn dus onder te verdelen in twee groepen:

- Productkwaliteit
- Proceskwaliteit.

#### *Productkwaliteit*

Elk product heeft specifieke producteigenschappen waarmee in bepaalde behoeften wordt voorzien. Productkwaliteit is de mate waarin voldaan wordt aan de eisen en verlangens van het product, zoals:

- bruikbaarheid
- degelijkheid, betrouwbaarheid
- vormgeving (uiterlijk)
- bedieningsgemak (is er een Nederlandse handleiding?)
- service, garantie, reparatiemogelijkheid
- levensduur
- energieverbruik
- veiligheid
- milieu.

Om concreet over productkwaliteit te kunnen spreken, is het handig om vast te leggen welke producteigenschappen je wilt beoordelen. Tijdens de ontwikkelfase van een product begin je al met het beschrijven van de productspecificaties. Daarmee bepaal je tevens het kwaliteitsniveau van het product. In de productspecificaties vermeld je onder andere:

- welke eigenschappen van het product je waarborgt
- een ordening van deze eigenschappen naar belangrijkheid
- een gewenste waarde of norm per eigenschap.

### *Proceskwaliteit*

Proceskwaliteit is de kwaliteit van het gehele productieproces. Dit noem je ook wel het primair proces. Voor installatiebedrijven ziet dat primaire proces er in het algemeen als volgt uit:

- acquisitie
- ontwerp
- offerte
- werkvoorbereiding
- montage
- oplevering
- nazorg.

Proceskwaliteit is de bewijsvoering dat de leverancier de gemaakte afspraken ten aanzien van de productkwaliteitseisen, levertijd en prijsniveau kan realiseren.

In een bedrijf vinden naast primaire processen ook secundaire processen plaats. De secundaire processen richten niet direct op het eindproduct en zijn gebruiker, maar ondersteunen de primaire processen. Welke afdelingen zich met de secundaire processen bezighouden, hangt af van het soort bedrijf. Bij grote bedrijven zijn dit vaak de afdelingen:

- administratie
- personeelszaken
- onderhoud
- inkoop
- kwaliteit
- planning.

Deze afdelingen verlenen hun diensten aan de primaire processen.



1. Een groot handelsbedrijf in kantoorartikelen heeft onderzoek laten doen waarom klanten niet meer bij haar kochten. Uit het onderzoek is gebleken dat ruim 60% van de wegblijvende klanten het liet afweten omdat zij zich ergerden aan de slechte service.

Heeft het wegblijven van de klanten te maken met een probleem in de product- of de proceskwaliteit? Leg uit waarom.

---

---

---

---

---

---

---

---

## 1.2 Kwaliteitsbeleid

In het kwaliteitsbeleid staat beschreven wat de kwaliteitseisen voor het product en het productieproces zijn. Het kwaliteitsbeleid komt tot uitdrukking in de kwaliteitszorg en het kwaliteitssysteem. Het opstellen van kwaliteitsbeleid is de verantwoordelijkheid van de directie.

Het bepalen van de kwaliteitseisen voor zowel de onderdelen als het eindproduct is afhankelijk van technische en economische factoren. Om het product en het productieproces aan die eisen te laten voldoen, stel je normen op. Deze pas je van tijd tot tijd aan de laatste technologische ontwikkelingen aan. Er zijn ook producten die aan normen moeten voldoen die door andere instanties dan het bedrijf zijn opgesteld.

Het doorvoeren van de technologische ontwikkelingen kan ertoe leiden dat machines beter worden. Deze machines kunnen kwalitatief betere producten leveren. Dit zorgt ervoor dat je hogere eisen en nieuwe normen kunt stellen aan het product en het productieproces.

### Kwaliteitscontrole

Tijdens een kwaliteitscontrole kijk je of het kwaliteitsbeleid daadwerkelijk wordt uitgevoerd. Je moet regelmatig controleren of de producten en het productieproces nog aan de vastgestelde kwaliteitseisen en normen voldoen.

### Kwaliteitsbeheersing

Kwaliteitsbeheersing is het geheel van technieken en activiteiten die je toepast om aan de vastgestelde kwaliteitseisen te voldoen. Kwaliteitsbeheersing heeft alleen betrekking op het primaire proces (productieproces).



## Kwaliteitszorg

Kwaliteitszorg is een zaak voor iedere medewerker. Kwaliteit kun je niet achteraf inbouwen en is niet voorbehouden aan de afdeling kwaliteitszorg.

Kwaliteitsfunctionarissen kunnen wel ondersteunend werken, maar de zorg om kwalitatief te presteren moet iedere medewerker in zich dragen en tot uiting willen brengen.

Kwaliteitszorg is niet alleen de zorg voor een goed product, maar ook het zorgen voor een goede organisatie, goed opgeleide mensen en goede informatie. Deze aspecten beïnvloeden elkaar ook nog eens. Daarom spreekt men ook wel van totale of Integrale Kwaliteitszorg (IKZ). Bij IKZ kun je onderscheid maken tussen kwaliteitszorg in technische en organisatorische zin.

### *Kwaliteitszorg in technische zin*

Bij technologische kwaliteitszorg kun je denken aan alle activiteiten die de uitvoerende taken zo goed mogelijk laten verlopen. Het gaat hierbij alleen om de activiteiten die zich binnen het bedrijf afspelen. Enkele voorbeelden zijn:

- het meten en registreren van gegevens;
- het opstellen en uitvoeren van procedures en instructies.

### *Kwaliteitszorg in organisatorische zin*

Organisatorische kwaliteitszorg gaat verder dan technologische kwaliteitszorg omdat het ook activiteiten omvat die zich buiten het bedrijf afspelen. Het heeft betrekking op de totale organisatie, het functioneren van het bedrijf in zijn geheel. Het onderhouden van de externe relaties met bijvoorbeeld toeleveranciers en afnemers maken hier ook deel van uit.

## Kwaliteitssysteem

Een kwaliteitssysteem omvat de organisatorische structuur, de verantwoordelijkheden, procedures, processen en voorzieningen voor het uitvoeren van kwaliteitszorg.

Het kwaliteitssysteem is een continu proces waarin je de kwaliteit meet en verbetert. Je kunt dit proces vormgeven aan de hand van bijvoorbeeld de Deming Circle. Hierin doorloop je de verschillende fasen: plan, do, check en act.



*PDCA-cyclus of Deming Circle*

Voor het opzetten van een kwaliteitssysteem zijn de doelstellingen van de organisatie, het product, de dienst en de specifieke werkwijzen binnen de organisatie van belang. Het kwaliteitssysteem van een organisatie heeft daardoor een eigen karakter en zal van bedrijf tot bedrijf verschillen. Ieder kwaliteitssysteem is dus uniek. Je kunt het niet kopiëren van een soortgelijke organisatie elders.

Het tot stand brengen van een kwaliteitssysteem in een onderneming is belangrijk. Hiermee maak je zichtbaar aan de belanghebbenden dat je als onderneming er alles aan doet om producten en diensten te leveren die aan hun wensen voldoen.

### Kwaliteitsborging

Kwaliteitsborging is het geheel van geplande en systematische acties dat nodig is om in voldoende mate het vertrouwen te geven dat een product of dienst voldoet aan de gestelde kwaliteitseisen.

Deze definitie laat zien dat kwaliteitsborging te maken heeft met het aantonen van kwaliteit aan derden. Daarnaast geeft de definitie aan dat een eenmaal opgezet kwaliteitssysteem voortdurend onderhoud nodig heeft.

De definitie lijkt nogal op die van kwaliteitsbeheersing. Het verschil tussen de begrippen kwaliteitsbeheersing en kwaliteitsborging is eenvoudig te onthouden:

- Kwaliteitsbeheersing heeft betrekking op de beheersing van het primaire proces.
- Kwaliteitsborging heeft betrekking op de beheersing van het kwaliteitssysteem.

De nadruk bij kwaliteitsborging ligt vooral op het managen van kwaliteit. Dit zijn alle zaken en processen die in de gehele organisatie geregeld moeten worden om te voorzien in de behoefte van de klanten en de medewerkers.



2. Bedenk twee voorbeelden van kwaliteitszorg in technische zin.

---

---

---

---

### 1.3 Kwaliteitsbeheersing en keuring

Voordat je kunt gaan beginnen met procedures omtrent controle en keuring moet je eerst bepalen hoe en waar je in het proces wilt gaan controleren. Je wilt namelijk afwijkingen direct na het ontstaan constateren en overbodige controles voorkomen.

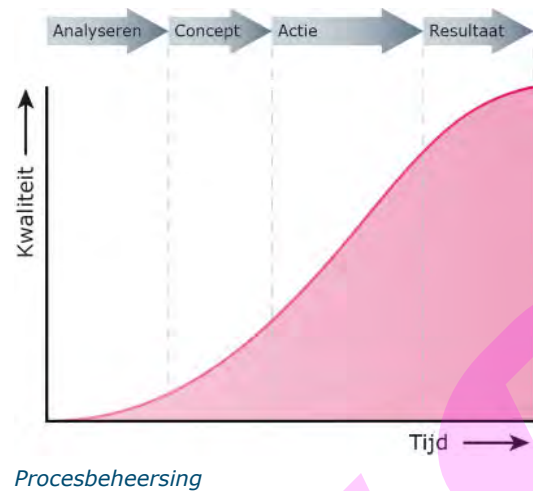
Om efficiënt te kunnen controleren en keuren, moet je dus weten waar de kritische punten zich in het proces bevinden. Deze kritische punten kun je inventariseren door een procesbeschrijving te maken. Zodra de kritische punten in het proces bekend zijn, kun je maatregelen treffen om deze onder controle te houden. Bij afwijkingen kun je preventieve maatregelen nemen. Dit heet procesbeheersing.

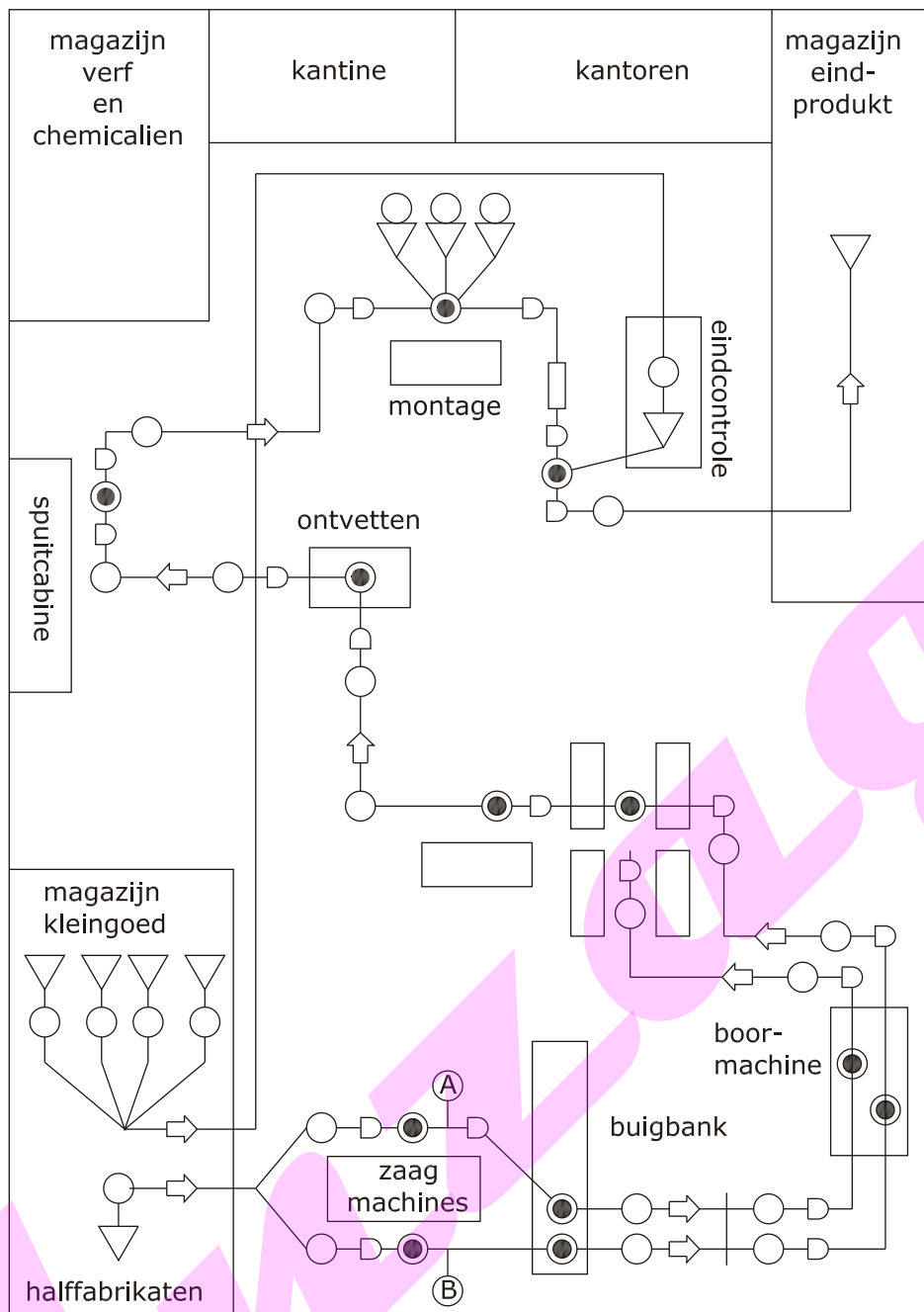
#### Procesbeschrijving

Een procesbeschrijving bestaat uit een nauwkeurige analyse en beschrijving van de huidige werkwijze. Dit is nodig zodat je naderhand kunt vaststellen of de ingevoerde wijzigingen daadwerkelijk effect hebben gehad.

Bij het maken van een procesbeschrijving splits je de huidige werkwijze op in afzonderlijke handelingen. Het is niet de bedoeling dat je een lang verhaal schrijft. Maak bij procesbeschrijving zo veel mogelijk gebruik van schema's, plattegronden en symbolen.

Een routeschema geeft bijvoorbeeld een duidelijk beeld van de loop van het productie- en fabricageproces. De stroom van materialen en halffabrikaten wordt zichtbaar gemaakt in een schema.





Routeschema bij de fabricage van een kruiwagen

### Procesbeheersing

Nadat je een stapsgewijze procesbeschrijving hebt gemaakt, kun je inventariseren waar de kritische punten in het proces liggen. Zodra de kritische punten bekend zijn, kun je afspraken gaan maken over de procesbeheersing en maatregelen gaan treffen. Deze afspraken leg je vast in de vorm van instructies en specificaties en stelt ze beschikbaar op de werkplek. Je maakt afspraken over de volgende punten:

- de meetmethode (controlemethode)
- de frequentie van meten (controlefrequentie)
- de te hanteren normen, met streefwaarden en toleranties
- de te ondernemen actie bij afwijkingen
- bij wie de verantwoordelijkheden liggen.

Kritische punten in het installatieproces zijn bijvoorbeeld:

- het wegwerken van een deel van een installatie achter bijvoorbeeld het plafond, de wand of de vloer, waardoor het moeilijk is later metingen uit te voeren
- het gedeeltelijk of volledig opleveren van een installatie.

Op deze kritische punten voer je controles uit. Zolang de installatie nog niet volledig is opgeleverd en tussentijds wordt gecontroleerd, spreek je van een tussencontrole. Bij de volledige oplevering van de installatie spreek je van de eindcontrole en de eindkeuring.

De tussencontrole kan de monteur of de hulpmonteur zelf uitvoeren. De eindcontrole mag alleen worden uitgevoerd door een volwaardig monteur, en de eindkeuring alleen door een daartoe bevoegd persoon.

Een installateur bijvoorbeeld is niet aansprakelijk voor de schade die wordt veroorzaakt door een gebrekkig product dat hij heeft geïnstalleerd. Dit is de verantwoordelijkheid van de producent van het product. Dit is wettelijk geregeld in de Wet Productaansprakelijkheid.

### *Instructies en specificaties*

De gemaakte afspraken over de procesbeheersing leg je vast in de vorm van instructies en specificaties. Instructies en specificaties moeten beschikbaar zijn op de werkplek. De verschillen tussen instructies en specificaties staan hieronder weergegeven.

Instructies	Specificaties
Werkplekgebonden Algemeen van aard	Productgebonden Specifiek van aard
Beschrijven de meest efficiënte werkmethoden	Beschrijven de productgebonden functies, eigenschappen en machine-instellingen

*Tabel 1 Verschillen tussen instructies en specificaties*

Er zijn drie soorten instructies:

1. De werkinstructie: een weergave van de meest efficiënte werkmethode, beschreven in afzonderlijke handelingen en in een logische volgorde; een weergave van de interactie tussen mens en werk.
2. De bedieningsinstructie: een weergave van de wijze waarop je een apparaat moet bedienen; een weergave van de interactie tussen mens en machine.
3. De controle-instructie: een weergave van de wijze waarop je een test moet uitvoeren.

Er zijn vier soorten specificaties:

1. De functionele specificatie: een omschrijving van de algemene functies van het product en van de functies die het product onderscheiden van gelijksoortige producten van concurrenten.
2. De productspecificatie: een omschrijving van de eigenschappen van het product en de daaraan te stellen normen.
3. De processpecificatie: een omschrijving van de bewerkingen van een product in een voorgeschreven volgorde en een omschrijving van de instelling van de benodigde apparatuur.
4. De grondstoffsificatie: een omschrijving van de eigenschappen van grondstoffen en de daaraan te stellen normen.



### Voorbeeld

- Functionele specificatie:

Ik heb een installatie nodig die mijn pand verwarmt. Door toepassing van functionele specificatie word je geïnformeerd over nieuwe technieken. Je denkt al snel aan een cv-ketel maar wie weet zijn er nieuwe en andere technieken om verwarming mogelijk te maken.

- Productspecificatie:

Een onderhoudsvrij product.

- Processpecificatie:

De beschrijving hoe je een verbinding moet solderen.

- De grondstofspecificatie:

Een koperen buis moet een minimale diameter van 1 cm hebben.

### Keuringsplan opstellen

De resultaten uit de procesbeschrijving en de procesbeheersing komen samen in het keuringsplan. Een keuringsplan is de weergave van de kritische punten in het proces, de genomen beheersmaatregelen en de op de werkplek benodigde kwaliteitszorgdocumentatie.

Het opstellen van een keuringsplan heeft als doel:

- kritisch na te denken over hoe en waar je in het proces moet controleren;
- afspraken te maken over de gewenste procesbeheersing;
- helderheid te krijgen over de coördinatie op het werk binnen de afdeling;
- de zelfstandigheid van uitvoerende medewerkers te stimuleren en daarmee de inbreng van leidinggevendenden bij afwijkingen te beperken;
- het inventariseren van de benodigde kwaliteitszorgdocumentatie op de werkplek.

In een keuringsplan vermeld je dus ook de gemaakte afspraken over de controlemethoden, de controlefrequentie, de gehanteerde normen, de acties bij afwijkingen en de verantwoordelijkheden.

KEURINGSPLAN				
Controlemethode	Frequentie	Norm	Actie bij afwijking	Verantwoordelijk
Visuele controle van materiaal op aanwezigheid keurmerken	Voor in gebruik-name	Aanwezigheid juiste keurmerk	Materiaal vervangen door materiaal met keurmerk	Monteur
Visuele controle van de gehele installatie op basis van de opdracht	Tussentijds en na aanleg	Opdracht met klant	Overleg leidinggevend monteur/projectleider	Leidinggevend monteur
Leidingen afdoppen en op dichtheid beproeven door middel van een drukstoot van 1 bar m.b.v. gekalibreerde apparatuur	Na aanleg leidingen en voor dichtstorten of wegwerken ervan	Drukdaling nihil	Lek traceren en dichten	Leidinggevend monteur
Werking ketel naloopen door alle functies te controleren	Eenmalig na aanleg	100% werkend conform voorschrift	Onderzoek juiste aanleg en aansluiting; bij blijvende afwijking leverancier raadplegen	Leidinggevend monteur

Voorbeeld van een keuringsplan

## 1.4 Certificering

Certificering is een proces dat leidt tot een schriftelijk vastgelegde uitspraak dat een bepaald product of dienst en een bepaalde organisatie (processen en kwaliteitssystemen) voldoen aan bepaalde normen.

### Normen

Een norm is een algemeen aanvaarde afspraak tussen leveranciers en gebruikers. Door vaste afspraken te maken over de standaard toe te passen normen is normalisatie en standaardisatie mogelijk.

### Kwaliteitsnormen

Productspecificaties (de eigenschappen van een product) en organisatorische normen (werkafspraken) zullen vaak het gevolg zijn van:

- eisen van de afnemer
- standaardisatie
- milieu en veiligheid
- techniek en geld.

Daarbij gaat het niet om eenmalige afspraken maar om betrouwbaarheid op lange termijn, de continuïteit. Je spreekt dan van kwaliteitsnormen. Uiteraard worden eisen niet alleen bepaald door wat anderen willen. Je kunt wel iets willen, maar het moet ook mogelijk zijn. Je moet als bedrijf een order technisch, organisatorisch en financieel aankunnen.

Er is een combinatie nodig van:

- vakbekwaamheid van de medewerkers

- gemotiveerde medewerkers
- de mogelijkheden van het materieel en machinepark
- vakbekwaamheid van de leiding
- een goede organisatievorm.

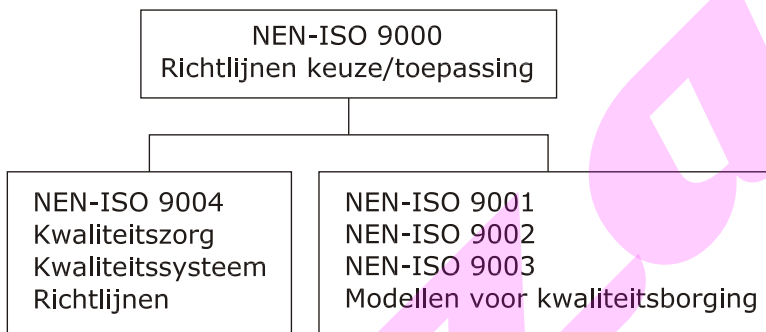
**NEN-ISO 9000-normen**

ISO staat voor International Organization for Standardization. Het Nederlandse Normalisatie Instituut (NEN) heeft de ISO-normen geadopteerd en brengt deze uit onder de NEN-ISO-aanduiding. De NEN-ISO 9000-reeks bestaat uit de volgende normen:

- NEN-ISO 9000 Kwaliteitszorg en normen voor kwaliteitsborging. Richtlijnen voor de keuze en toepassing.
- NEN-ISO 9001 Kwaliteitssystemen. Model voor de kwaliteitsborging bij het ontwerpen/ontwikkelen, het vervaardigen, het installeren en de nazorg.
- NEN-ISO 9004 Kwaliteitszorg en de elementen van een kwaliteitssysteem. Richtlijnen.

Eind 2000 heeft er een grote wijziging plaatsgevonden, voor die tijd kende men naast ISO-9001, ook het ISO-9002 en ISO-9003 certificaat.

De onderlinge samenhang van deze normen zag er als volgt uit:



*Samenhang NEN-ISO 9000 normen*

In de praktijk moeten deze normen "vertaald" worden in toepasbare normen en procedures, die passen bij de organisatie van het betreffende bedrijf en betrekking hebben op de producten die het bedrijf levert.

*Norm ISO 9001*

Tegenwoordig is er voor de externe kwaliteitsborging één norm: de ISO 9001. De norm stelt algemene voorwaarden aan de elementen waaruit een kwaliteitssysteem moet bestaan. Met behulp van ISO 9001 kun je een kwaliteitssysteem toespitsen op je organisatie.

Je kunt de kwaliteitsnorm ISO 9001 in zowel profit- als non-profit ondernemingen, als handleiding gebruiken om een kwaliteitssysteem op te bouwen. Dezelfde norm kan criteria verschaffen om te toetsen of je organisatie een beoogd niveau van kwaliteitsborging heeft bereikt en instandhoudt.

De NEN-ISO 9001 is de enige norm van de 9000 serie op basis waarvan je een certificaat kunt behalen.

Certificatie kan de kroon op je werk zijn, maar het is niet noodzakelijk. Tenzij bepaalde opdrachtgevers dit min of meer van je eisen of je dat als organisatie zelf wilt. Het kan voorkomen dat je het kwaliteitssysteem moeten laten certificeren om bepaalde opdrachtgevers te behouden.



3. Is NEN-EN-ISO 9001 gelijk aan ISO 9001? Leg uit waarom.

---



---



---



---

### Certificaat en certificerende instellingen

Wanneer je als management streeft naar certificering van het kwaliteitssysteem, moet je een aantal beleidsbeslissingen nemen over:

- keuze van de norm: ISO 9001 of een andere norm, bijvoorbeeld op het gebied van Arbo of milieu;
- afbakening van het te certificeren systeem;
- keuze van de certificerende instelling.

De keuze van de norm moet logisch zijn. Dit wil zeggen dat het certificaat van toepassing moet zijn op de activiteiten van je onderneming. Het kwaliteitssysteem van de gehele organisatie kan onderwerp zijn van certificering, maar dit hoeft niet. Je kunt een representatief proces afbakenen, gericht op de voortbrenging van één productgroep. Het kwaliteitssysteem van deze ene productgroep kan in aanmerking komen voor certificering op basis van ISO 9001. Op het uitgereikte systeemcertificaat meld je in dit geval dat het certificaat slechts geldig is voor het voortbrengen van één productgroep of dienst.

Bij de keuze van een certificerende instelling moet je er rekening mee houden dat niet alle certificerende instellingen werken voor elke branche. Ook heeft een certificerende instelling niet in elke branche dezelfde uitstraling. Zoek daarom een certificerende instelling die deskundig is in de eigen branche en die bij (potentiële) afnemers een goed aanzien heeft. Uiteraard moet de certificerende instelling bevoegd en officieel geaccrediteerd zijn. Voorbeelden van certificerende instellingen zijn: KEMA, KIWA, Gastec Qa, Lloyd's, BVQI, TNO, DNV en KPMG.

### Certificatieonderzoek

Hoe een certificatieonderzoek verloopt, hangt af van de certificerende instelling die het onderzoek uitvoert. Een globale aanpak van een certificatieonderzoek is als volgt:

Het onderzoeksteam, dat bestaat uit één of meerdere personen, beoordeelt het kwaliteitshandboek. In het onderzoek krijgt het door middel van interviews, observaties en beoordelingen van documenten inzicht in de functionering van het kwaliteitssysteem, overeenkomstig de gekozen kwaliteitsborgingnorm.

Tijdens het onderzoek bezoekt het team waarschijnlijk ook één of twee projecten waar monteurs bezig zijn. Het team kan de monteurs vragen stellen over het kwaliteitssysteem en hun werkzaamheden.

De leiding van het bedrijf kan op basis van de geconstateerde tekortkomingen, tijdens of na het certificatieonderzoek, corrigerende maatregelen nemen. Wanneer een bedrijf op alle aspecten aan de norm voldoet, krijgt het een certificaat uitgereikt. De geldigheidsduur van het certificaat is meestal drie jaar.

Na het verlenen van dit certificaat volgen er jaarlijks een of twee inspectiebezoeken, waarin bepaalde onderwerpen uit de kwaliteitsborgingnorm opnieuw worden geëvalueerd.

Daarnaast is het mogelijk om systemen volgens meerdere normen te laten toetsen, dit zijn de zogenaamde combinatieaudit aanvragen. Mogelijke combinatieaudits zijn bijvoorbeeld ISO 9001 en BRL 6001, ISO 9001 en VCA (veiligheidsnorm) en ISO 9001 en BORG (voor beveiligingsbedrijven). Voordelen van deze combinatieaudits zijn onder meer de kosten- en tijdsbesparing en het niet onnodig dubbel checken van zaken.

De kosten voor certificering zijn afhankelijk van de bedrijfsgrootte, de instelling en het aantal normen.

Daarnaast is het mogelijk om systemen volgens meerdere normen te laten toetsen, dit zijn de zogenaamde combinatieaudit aanvragen. Mogelijke combinatieaudits zijn bijvoorbeeld ISO 9001 en BRL 6001, ISO 9001 en VCA (veiligheidsnorm) en ISO 9001 en BORG (voor beveiligingsbedrijven). Voordelen van deze combinatieaudits zijn onder meer de kosten- en tijdsbesparing en het niet onnodig dubbel checken van zaken.

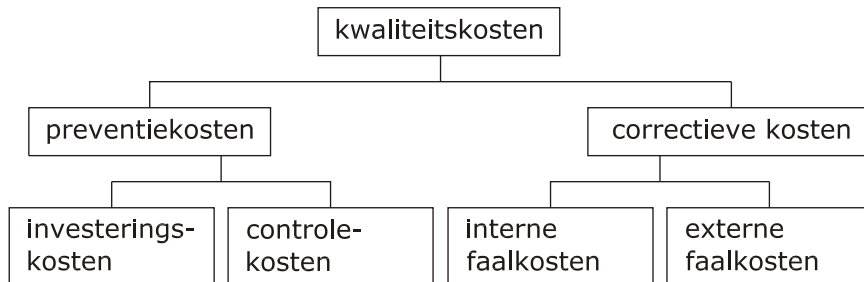
De kosten voor certificering zijn afhankelijk van de bedrijfsgrootte, de instelling en het aantal normen.

## 1.5 Kwaliteitskosten

Goede kwaliteitszorg kost dus geld, maar het leveren van een slechte kwaliteit kost je vaak nog meer. De kwaliteitskosten zijn de kosten die je moet maken om een bepaald kwaliteitsniveau te kunnen leveren. Toch moet je de kwaliteitskosten niet alleen als onkostenpost zien. Goede kwaliteitszorg kan je namelijk ook geld opleveren. Je kunt veel onkosten besparen, betere kwaliteit leveren en een hogere winst verwachten.

Hoe hoger de kwaliteit, hoe hoger de kosten. De ruimtevaart stelt heel hoge kwaliteitseisen aan zijn leveranciers en moet daar ook een flinke prijs voor betalen. In het algemeen zul je als leverancier de kwaliteitskosten laten afhangen van de vraag op de markt en naar een juist evenwicht zoeken tussen prijs en kwaliteit. Een goede kwaliteitszorg gaat gepaard met twee soorten kosten, namelijk preventieve en correctieve kosten.





- |                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                    |                                                                                                                           |                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- organisatie aanpassen</li> <li>- evaluatie/certificering</li> <li>- goede machines</li> <li>- goed meetgereedschap</li> <li>- goed onderhoud</li> <li>- goede planning</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- organisatie</li> <li>- keuring</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- fabricagefouten</li> <li>- materiaal fouten</li> <li>- slordig werken</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- te late levering</li> <li>- retourzending</li> <li>- verlies goede naam</li> </ul> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

*Overzicht kwaliteitskosten*

**Preventieve kosten**

Preventieve kosten zijn de kosten die je maakt om kwaliteitsafwijkingen te voorkomen. Dit zijn ook de kosten die je maakt om de medewerkers kwaliteitsbewust te maken en de organisatie te verbeteren. Je kunt bij preventieve kosten onderscheid maken tussen:

- de investeringskosten
- de controlekosten.

*Investeringskosten*

Dit zijn de kosten van je investeringen om kwaliteitsafwijkingen te voorkomen. Bijvoorbeeld door te investeren in goed gereedschap, preventief onderhoud, goed materiaal, goede planning, goede machines, leveranciers en onderaannemers.

Onder de investeringskosten vallen ook de evaluatiekosten en de certificeringskosten. Deze laatste zijn de kosten die je maakt voor het behalen en behouden van een certificaat.

*Controlekosten*

Dit zijn de kosten die je maakt om te controleren of je onderdelen, producten en organisatie nog aan de gestelde kwaliteitsnormen voldoen. Denk bijvoorbeeld aan de kosten van een keuring.

**Correctieve kosten**

Correctieve kosten zijn de kosten van je kwaliteitsafwijkingen. Als bij controle blijkt dat het product of onderdeel niet aan de kwaliteitsnormen voldoet, dan kan dat een gevolg zijn van bijvoorbeeld materiaal fouten, fabricagefouten en slordig werken. De kosten die je maakt om deze fouten te corrigeren zijn correctieve kosten.

Hier komen de kosten die je maakt als gevolg van ontevreden klanten en het verliezen van je goede naam nog eens bij. Deze kosten zijn overigens moeilijk in geld uit te drukken.

Correctieve kosten bestaan voornamelijk uit het herstellen van fouten, nabewerking, onherstelbare afgekeurde producten of prijsverlies door tweede keus. Het zijn kosten die door falen worden veroorzaakt, daarom worden deze kosten ook wel faalkosten genoemd.

Er zijn twee soorten correctieve kosten:

- interne faalkosten
- externe faalkosten.

#### *Interne faalkosten*

Deze kosten sluipen vaak je organisatie binnen, zijn vaak irritant en onbegrijpelijk. Interne faalkosten worden in het eigen bedrijf gecreëerd. Enkele oorzaken van interne faalkosten zijn:

- het zoekraken van materialen, rapporten en gegevens;
- het verliezen van tijd aan het oplossen van interne conflicten;
- het ontbreken van een teamgeest: het ligt aan hen, niet aan ons!
- het verrichten van dubbel werk;
- het niet nakomen van afspraken en beloften door medewerkers.

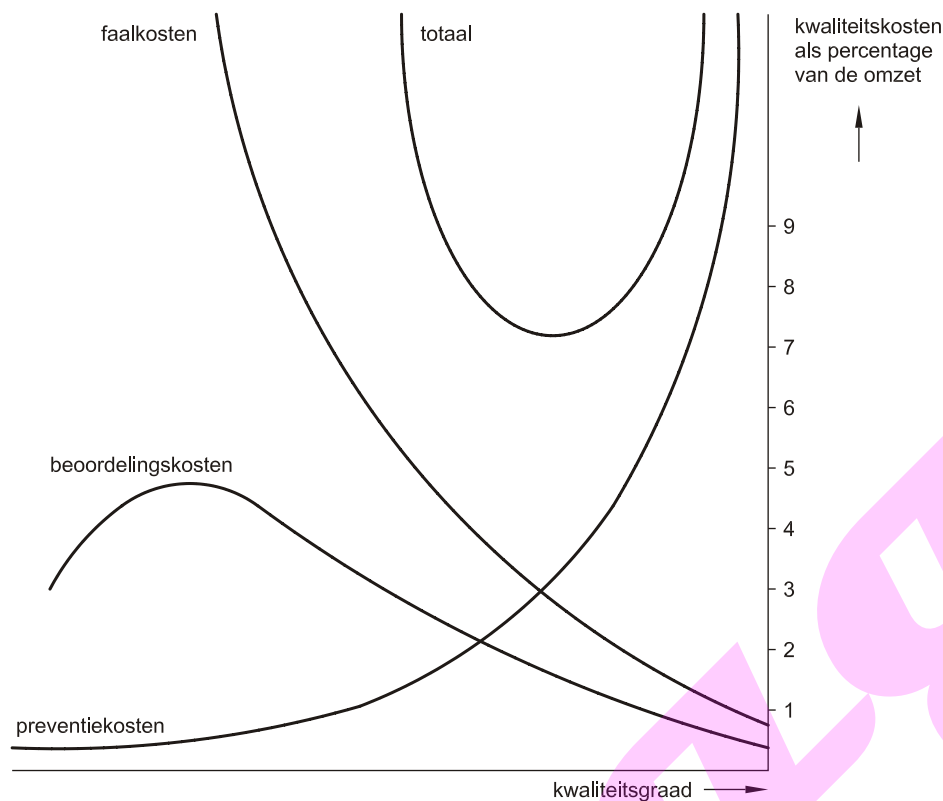
#### *Externe faalkosten*

Deze kosten worden veroorzaakt door externe factoren. Externe faalkosten zijn kosten die buiten het eigen bedrijf ontstaan. Bijvoorbeeld door een leverancier die zijn afspraken niet nakomt of teleurstellende prestaties van extern ingehuurde bedrijven, machines en hulpmiddelen.

Enkele oorzaken van externe faalkosten zijn:

- het niet tijdig ontvangen van informatie
- het niet nakomen van afspraken door derden
- het ontvangen van goederen die te laat, beschadigd of in verkeerde aantallen worden geleverd
- het leveren van te weinig kwaliteit
- transporteurs die onzorgvuldig met jouw goederen omgaan
- creditnota's die niet worden betaald.

## Kostenbewustzijn



### Het denkmodel kwaliteitskosten

De uitersten van het model zijn:

- besteed je geen zorg vooraf, dan heb je zeer hoge foutkosten
- besteed je veel zorg vooraf, dan heb je hoge voorbereidingskosten, maar geen of geringe kans op fouten.

De essentie van het model is dat door activiteitenverdeling en optimalisering een minimum ontstaat in de som van preventie-, beoordelings- en faalkosten.

De voordelen van een onderzoek naar de kwaliteitskosten zie je hieronder op een rij.

- Het maakt je bewust van de hoogte van de totale kwaliteitskosten. De kwaliteitskosten zijn bijna altijd aanzienlijk hoger dan je verwacht. Dit verschil loopt soms op tot 25% van de omzetwaarde.
- Organisaties die geen zeer consequent kwaliteitsbeleid voeren, hebben te maken met hoge faalkosten en lage beoordelingskosten. Op hun beurt zijn dan de preventiekosten lager dan de beoordelingskosten. Dit betekent dat deze organisaties een curatief beleid in plaats van een preventief beleid voeren. Door een meer preventief beleid te voeren, kunnen de kostenbesparingen oplopen tot 10%.
- Je krijgt inzicht in de aard en omvang van de kwaliteitskosten. Dit kan een hulpmiddel zijn bij het uitstippelen van een doelgericht kwaliteitsbeleid.
- Het resultaat van het onderzoek kun je gebruiken als maatstaf voor verbeteringsactiviteiten. Houd hierbij in de gaten dat er preventiekosten aan voorafgaan en dat faalkosten lang kunnen nawerken.
- Overzichten van kwaliteitskosten geven je een goed inzicht in de wijze waarop het systeem van kwaliteitszorg in het bedrijf als geheel functioneert.

### *Overheadkosten*

De overheadkosten zijn alle kosten die worden gemaakt door niet producerend personeel en staan in verband met de indirecte activiteiten in een organisatie.

Deze definitie leidt direct tot de discussie welke activiteiten je direct en indirect kan noemen. Directe activiteiten staan in verband met de uitvoering van activiteiten van het primaire proces. Indirecte activiteiten staan in verband met leidinggeven en met de secundaire processen.

De overheadkosten kunnen hoog oplopen door toenemende markteisen en groei van de onderneming. Denkbaar is het voorbeeld dat de personeelsafdeling groeit als er sprake is van krapte op de arbeidsmarkt.

Een ander voorbeeld is een meer kritische markt ten opzichte van de productkwaliteit en de beheersing ervan, waardoor je bijvoorbeeld meer energie moet besteden aan ontwerpactiviteiten en het voldoen aan normen. Daarnaast is het vanuit concurrentieoverwegingen steeds meer noodzakelijk kostenbewust bezig te zijn, om nog voldoende marge te behalen. Dit is in strijd met hoge overheadkosten.

Dit geeft aan dat een organisatie haar overheadkosten continu in de gaten moet houden. Brancheverenigingen kunnen per sector aangeven wat de gemiddelde percentages zijn van de overheadkosten. Wanneer een bedrijf hier sterk van afwijkt, moet er onderzoek worden gedaan naar de oorzaak.

#### **Voorbeeld**

De overheadkosten kunnen flink toenemen als er sprake is van krapte op de arbeidsmarkt. Deze krapte zal door de vergrijzing in de komende jaren ontstaan. Om werknemers te binden aan het bedrijf zul je meer aandacht moeten besteden aan het personeel, maar ook aan bijvoorbeeld de werving en selectie van het personeel. De ondersteunende personeelsafdeling zal uitbreiden en de daarbijbehorende kosten zullen groeien.

#### **Voorbeeld**

De overheadkosten kunnen ook toenemen wanneer de markt kritischer wordt ten opzichte van de productkwaliteit en de beheersing daarvan. Je zult meer energie moeten steken in het ontwerp van de proces- en productkwaliteit om te kunnen voldoen aan de normen.