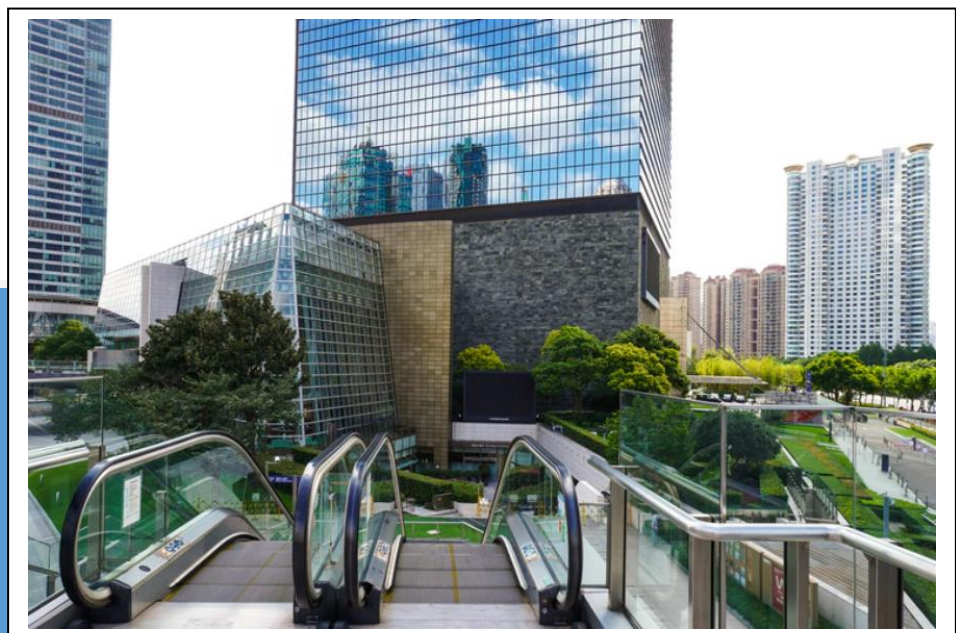


Van milieuzorg naar ISO 14001





Kijk, leer en maak!

Van milieuzorg naar ISO 14001 Theorie

Charles Schils
Tweede druk 2021



Artikelcode: 25060 -2

Colofon

| | |
|------------------|---|
| Auteursteam | F. Hermans, J. de Jong, P. de Jongh, C. Schils, P. Veenstra |
| Resonans | P. van der Weij (DVL Milieu en Techniek) |
| Onderwijskundige | A. Oosterhoff |
| Illustraties | Verbaal - bureau voor visuele communicatie |
| Redactie | Studio Maan, A. Broomhaar en J. van Oijen |

♥ 2021 Ontwikkelcentrum, Ede, Nederland
Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, hetzij mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van het Ontwikkelcentrum.

Voorwoord

Deze uitgave bevat drie onderwijseenheden:

- Een nulinventarisatie uitvoeren
- Milieumaatregelen nemen
- Milieuzorg activiteiten evalueren

Deze onderwijseenheden zijn onderdeel van de deelkwalificatie Uitvoeren bedrijfsmilieuzorg. Elke onderwijseenheid bevat opdrachten, bronnen en theorie.

Opdrachten

Aan het begin van elke opdracht staat het opdracht doel. Daar staat wat je aan het einde van de opdracht moet kunnen. De opdrachten bevorderen de zelfwerkzaamheid. Met de opdrachten kun je je kennis in de praktijk toetsen of bepaalde vaardigheden trainen.

Als je alle opdrachten met voldoende resultaat hebt uitgevoerd, beheers je de stof.

Bronnenoverzicht

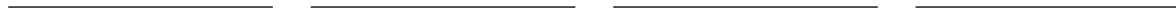
Om de opdrachten uit te voeren heb je informatie nodig. Hiervoor kun je het bijbehorende theorieboek gebruiken. Maar je kunt ook andere bronnen raadplegen. Dit kunnen boeken zijn, maar ook vakbladen, folders, video's, het internet, etc. In het bronnenoverzicht staat een aantal bronnen waar je informatie kunt vinden over het uitvoeren van een nulinventarisatie.

Theorie

Het theorieboek bevat de theorie die je het meest nodig hebt en die niet gauw verandert. Om het bestuderen en verwerken van de tekst gemakkelijker te maken kun je aan het einde van elke paragraaf verwerkingsvragen maken.

Ik wens je veel succes bij het werken met de uitgave Een nulinventarisatie uitvoeren.

De auteur,
Charles Schils



Inhoud

Voorwoord 5

1 Bedrijfsmilieuzorg: bedrijven een zorg? 11

- 1.1 Waarom milieuzorg? 12
- 1.2 Het onderwerp van milieuzorg 17
- 1.3 Opbouw van het milieuzorgsysteem 21
- 1.4 De stand van zaken 30
- 1.5 Afsluiting 33

2 Een bedrijf doorlichten 34

- 2.1 Groen licht 35
- 2.2 Methoden van onderzoek 37
- 2.3 Organisatorische doorlichting 39
- 2.4 Technische doorlichting 43
- 2.5 Juridische doorlichting 49
- 2.6 Afsluiting 52

3 Alle gegevens op een rijtje 53

- 3.1 Wij bevelen aan .. 53
- 3.2 Rapporteren 55
- 3.3 Afsluiting 56

Inleiding 59

4 Milieumaatregelen 60

- 4.1 Hoe hoger op de ladder 60
- 4.2 Maatregelen in soorten en maten 66
- 4.3 Afsluiting 69

5 Van knelpunt tot oplossing 70

- 5.1 Eureka! 70
- 5.2 Kosten en baten 74
- 5.3 Wat het zwaarst is ... 77
- 5.4 Van uitstel ... 79
- 5.5 Afsluiting 81

6 Milieumaatregelen invoeren 82

- 6.1 Goed georganiseerd 82
- 6.2 Meten is weten 88
- 6.3 Afsluiting 94

Inleiding 97

7 Milieuzorg onder de loep 98

- 7.1 Milieucontroleplan 99
- 7.2 Oorzaak en gevolg 101
- 7.3 Afsluiting 105

8 De kosten en opbrengsten berekend 106

- 8.1 THOM, een milieukostenmodel 107
- 8.2 Afsluiting 111

9 Milieurapportages 112

- 9.1 Interne en externe rapportages 112
- 9.2 Milieujaarverslag 115
- 9.3 Afsluiting 120

10 Beoordeling van het milieuzorgsysteem 121

- 10.1 Milieuaudit 122
- 10.2 Certificering 126
- 10.3 Afsluiting 130

11 KAM-zorg: integratie van zorgsystemen 131

- 11.1 Arbozorg 131
- 11.2 Kwaliteitszorg 136
- 11.3 KAM-systemen 140
- 11.4 Afsluiting 141

Bijlage 1 Vragenlijst voor interview 143

Bijlage 2 Vragenlijst bij het uitvoeren van een nulmeting 145

Bijlage 3 Garagebedrijf 'Autorepair' 146

Werkblad 1 Observatieformulier rollenspel 166

Trefwoordenlijst 169

Een nulinventarisatie uitvoeren





Kijk en ontdek jouw wereld vanuit perspectief...

1 Bedrijfsmilieuzorg: bedrijven een zorg?

Oriëntatie

12 december 2015

Op deze historische dag, gaven 175 landen een sterk signaal af dat zij het klimaat prioriteit geven en de woorden gaan omzetten in daden. Het belang om de ernstige gevolgen klimaatverandering te beperken werd hierdoor bevestigd. Door deze 175 landen werd het Akkoord van Parijs ondertekend (figuur 1.1). Het doel het voorkomen van opwarming van de aarde met 2 graden Celsius. Opwarming van de aarde heeft ernstige gevolgen zoals vaker extreem weer, denk aan de overstromingen van 2021. Maar ook extreme droogte waardoor bosbranden veel groter worden met verwoestende gevolgen. Jaarlijks zijn miljoenen mensen de dupe van klimaatverandering door mislukte oogsten en ander extreem weer zoals overstromingen. Het aantal doden als gevolg van klimaatverandering lijkt elk jaar te stijgen. Vrijwel elk jaar wordt het weer steeds extremer, dit zien ook in Nederland door de hitte records. Hoe meer de aarde opwarmt hoe extremer en daarmee gevaarlijker het weer. Afhankelijk van waar je woont kan dit dus levensbedreigende situaties geven. Grote delen van Nederland lopen extra risico te overstromen door extreem weer. Denk bijvoorbeeld aan de combinatie van een heftige storm met hoog water. Gelukkig zien we dat steeds meer bedrijven de duurzame weg opgaan. Kijk alleen al naar de autobranche die allemaal richting elektrisch rijden gaan.

Fig. 1.1
Aangenomen Akkoord van
Parijs



Urgenda wist in 2015 de rechtszaak tegen de Nederlandse Staat over de CO₂-reductie te winnen. Het gerechtshof ging daarin mee en oordeelde dat de klimaatverandering zo gevaarlijk is dat de staat conform het Europese Verdrag voor de Rechten van de Mens de **zorgplicht** heeft om burgers ertegen te beschermen.

De Nederlandse Staat ging in Hoger beroep, maar verloor deze in 2019. Het staat vast dat de Staat nu verplicht is meer te doen aan CO₂ reductie.

Niet alleen de Staat kreeg een rechtszaak aan zijn broek, ook Milieudefensie startte een rechtszaak tegen één van het grootste bedrijf van de wereld namelijk Shell. In 2021 verloor Shell de rechtszaak.

De rechter heeft Milieudefensie op heel veel punten gelijk gegeven! In het kort: de rechter beveelt Shell in 2030 zijn CO₂-uitstoot met netto 45% terug te hebben gebracht (ten opzichte van 2019).

Milieuvervuiling is niet een probleem van de afgelopen jaren maar speelt helaas al veel langer. De industriële revolutie van de 18^{de} en 19^{de} eeuw, heeft niet alleen welvaart gebracht maar zorgde ook voor milieuvervuiling. Niet alleen extra broeikasgassen kwamen in het milieu, maar ook vele andere giftige stoffen werden in het milieu geloosd. Vele dieren, stierven met bosjes door vervuiling maar ook mensen werden ziek bv door kanker. In Nederland is toen milieuwetgeving in het leven geroepen. Maar in sommige landen zoals China vind nog steeds ernstig zware vervuiling plaats ten koste van mens en dier. Kijken we naar milieuproblematiek van het verleden van Nederland, dan zien we dat zure regen een bedreiging vormde en nu de stikstofcrisis. Door de tijd heen zie je dus verschillende milieuproblemen. Toch hebben alle milieuproblemen één ding gezamenlijk, het gaat om afvalstoffen van de mens.

1.1 Waarom milieuzorg?

Een eenvoudige rekensom: $12 = 8 + 4$. Wiskundig kun je dat zo formuleren: $A = B + C$. Als A de input voor grondstoffen is, dan vormen B en C samen de output. B geeft de hoeveelheid producten weer en C de hoeveelheid afvalstoffen en emissies. Milieuzorg betekent onder andere dat je het getal C vermindert. Hoe los jij die som op? Wordt het $12 = 9 + 3$ of $11 = 8 + 3$?

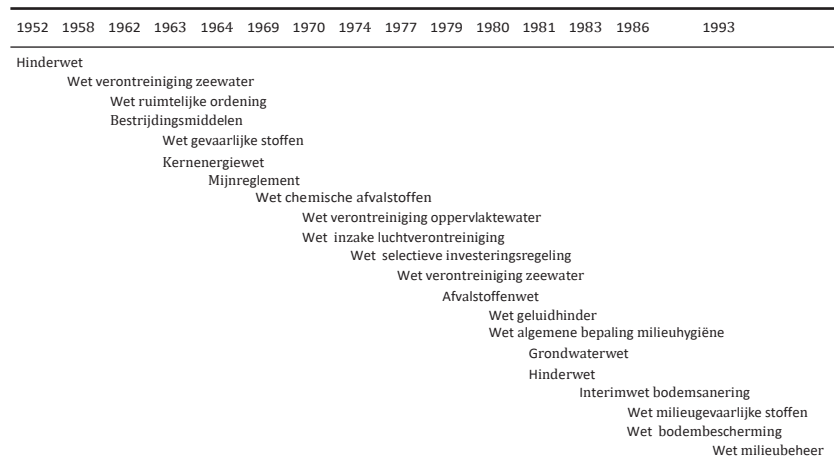
Aanleiding tot milieuzorg

Milieuzorg is een belangrijk begrip geworden voor bedrijven. Je zou het eenvoudig kunnen omschrijven als het geheel van activiteiten dat een bedrijf onderneemt om de negatieve effecten van de bedrijfsvoering op het milieu te verminderen. Eind jaren tachtig kwamen overheid en bedrijfsleven tot de conclusie dat de aanpak van milieuproblemen op dat moment niet voldeed. Terwijl de overheid op allerlei deelreinen steeds nieuwe milieuwetten vervaardigde, nam de milieuvervuiling onvoldoende af. Enkele grote milieuschandalen in het begin van de jaren tachtig maakten dit pijnlijk duidelijk. In de gemeente Lekkerkerk bleek een nieuwbouwwijk gebouwd te zijn op grond waar ook chemisch afval gestort was. Een ander voorbeeld was het bedrijf Uniser. Het zamelde gevaarlijke stoffen in en bleek deze min of meer rechtstreeks te lozen op het oppervlaktewater. Deze milieuschandalen werden vaak gevolgd door saneringsoperaties die vele honderden miljoenen kostten en niet op de veroorzaker te verhalen waren. Kortom, er waren grote problemen bij de uitvoering en handhaving van de milieuwetgeving.

Wat hadden bedrijven tot eind jaren '80 met milieu te maken? Weinig. De overheid probeerde via wetten het gedrag van bedrijven te beïnvloeden. Als je figuur 1.2 bestudeert, zou je kunnen zeggen dat zodra er een nieuw milieuprobleem ontdekt werd er ook een nieuwe wet gemaakt werd. Men noemt dit type wetgeving *sectorale wetgeving*. Voor ieder milieucompartment (bodem, water, lucht) of milieuaspect (geluid, afval, gevaarlijke stoffen) worden aparte wetten opgesteld.

sectorale wetgeving

Fig. 1.2
Ontwikkeling van
milieuwetgeving in
Nederland tot 1993



Deze manier van wetgeving had enkele belangrijke nadelen:

- Oplossingen in het ene compartiment konden leiden tot problemen in een ander compartiment. Zo werd het water vanaf midden jaren zeventig gezuiverd in zuiveringsinstallaties, terwijl het zuiveringsslib kon worden uitgereden op akkers, die daardoor met zware metalen vervuilden. Hierdoor werd een milieuprobleem van het compartiment water verschoven naar de bodem.
- Verschillende instanties waren verantwoordelijk voor de uitvoering van de wetten. Voor de uitvoering van de ene wet had een bedrijf te maken met de gemeente, voor een andere met het waterschap of met de provincie.

Nieuwe aanpak

Deze wirwar aan wetten, die moeilijk te controleren was en problemen soms verplaatste, leidde tot een omslag in het denken. In 1989 verscheen de beleidsnotitie waarin een nieuwe aanpak beschreven stond.

Met de volgende drie veranderingen wilde de overheid de milieuproblematiek effectiever bestrijden:

- 1 integrale wetgeving;
- 2 versterking van de handhaving;
- 3 verandering van de relatie tussen overheid, burgers en bedrijfsleven.

Integrale wetgeving

Wet milieubeheer

Verschillende wetten werden tot één wet geïntegreerd, de *Wet milieubeheer*. Vanaf 1 maart 1993 hoeft een bedrijf op basis van deze wet nog maar één vergunning te hebben. Deze wordt door één instantie, de gemeente, afgegeven en gecontroleerd. Hiermee vervielen aparte vergunningen voor de Hinderwet, de Wet geluidhinder, Afvalstoffenwet en Wet inzake de luchtverontreiniging.

Uitzondering is de vergunning voor het lozen van afvalwater op basis van de Wet verontreiniging oppervlaktewater (Wvo). Dit blijft een taak voor een zuiveringschap.

Versterking van de handhaving

Er kwam meer aandacht voor controle van bedrijven op huidige wetgeving in plaats van het steeds opnieuw veranderen of opstellen van wetten en regels. Gemeenten kregen extra geld om achterstanden bij de controle van bedrijven weg te werken.

verinnerlijking

Verandering van de relatie tussen overheid, burgers en bedrijfsleven

In het verleden werd de overheid beschouwd als de instantie die verantwoordelijk is voor de uitvoering van het milieubeleid. De overheid stelt richtlijnen op en is het sturend element. Tegenwoordig streeft men naar een gezamenlijke verantwoordelijkheid van burgers, bedrijfsleven en overheid. In dit verband gebruiken we ook wel de term *verinnerlijking*. Hiermee bedoelen we dat bedrijven en burgers milieuzorg tot hun eigen verantwoordelijkheid rekenen. Voor bedrijven betekent dit dat het bedrijf er zelf op toeziet dat de milieuvoorschriften goed worden nageleefd en actief is om de milieubelasting terug te dringen en zo tot een betere milieukwaliteit te komen. Zowel de overheid als het bedrijfsleven kwamen tot het inzicht dat het ontwikkelen van een milieuzorgsysteem de beste manier is om de gewenste milieukwaliteit te bereiken.

Overigens blijft voor bedrijven die hun verantwoordelijkheid niet nemen en de regels aan hun laars lappen, strikte handhaving door de overheid nodig.

Fig. 1.3



Milieuzorgsysteem

De complete definitie van milieuzorg is: alle inspanningen en activiteiten van een bedrijf met betrekking tot het krijgen van inzicht in en het beheersen en waar mogelijk verminderen van de effecten van de bedrijfsvoering op het milieu.

Van een milieuzorgsysteem is alleen sprake als binnen een bedrijf deze milieuzorgactiviteiten systematisch of planmatig worden aangepakt. De volledige definitie van een milieuzorgsysteem is: het samenhangend geheel van beleidsmatige, organisatorische en administratieve maatregelen gericht op het inzicht krijgen, het beheersen en waar mogelijk verminderen van de effecten van de bedrijfsvoering op het milieu.

Het volgende voorbeeld maakt het verschil duidelijker.

technische maatregel
organisatorische
maatregelen

Een bedrijf realiseert een aparte opslag voor gevaarlijk afval. Dit is een milieuzorgactiviteit. De aanschaf van de voorziening is een *technische maatregel*, maar heeft alleen zin als tegelijkertijd ook *organisatorische maatregelen* genomen worden. Het personeel moet instructies krijgen wat gevaarlijk afval is en hoe dit behandeld

| | |
|------------------------------------|---|
| <i>administratieve maatregelen</i> | moet worden. Er moet een beheerder aangesteld worden. <i>Administratieve maatregelen</i> zijn ook nodig. De afvalcategorieën en hoeveelheden moeten geregistreerd worden en er moet een dossier aangelegd worden met afhandelingsformulieren van de inzamelaar en dergelijke. |
| <i>volledig</i> | We noemen enkele kenmerken waar een milieuzorgsysteem aan moet voldoen. 1 Het moet <i>volledig</i> zijn. Alle milieuaspecten van de bedrijfsvoering worden meegenomen. |
| <i>samenhang</i> | 2 Verschillende maatregelen worden in <i>samenhang</i> genomen. Dit betekent een samenhang tussen technische, organisatorische en administratieve maatregelen. Maar ook een samenhang tussen milieumaatregelen onderling, zodat er geen verplaatsing van het ene naar het andere milieucompartment plaatsvindt. |
| <i>terugkoppeling</i> | 3 Er moet sprake zijn van <i>terugkoppeling</i> . Effecten van genomen maatregelen worden gemeten en geregistreerd. Het resultaat van die metingen wordt gebruikt om de opzet en de werking van het systeem te verbeteren. |

Motieven voor milieuzorg

In de afgelopen tien jaar zijn veel bedrijven hard aan de slag gegaan met milieuzorg. Een flink aantal beschikt over een goed functionerend milieuzorgsysteem. Hebben ze dit alleen gedaan omdat de overheid het zo graag wilde? Nee, in werkelijkheid blijken er meer motieven te bestaan. Bedrijven geven allerlei redenen aan, waarom ze bepaalde milieumaatregelen nemen. Als je deze goed bestudeert, kun je ze in vier hoofdcategorieën indelen:

- 1 milieuhygiënische motieven;
- 2 juridische motieven;
- 3 financiële motieven;
- 4 strategische motieven.

Milieuhygiënische motieven

De bedrijfsleiders en/of personeelsleden willen vanuit een verantwoordelijkheidsbesef de vervuiling die ze veroorzaken verminderen. Vaak komen deze motieven voort uit een persoonlijke overtuiging: 'het moet anders'. De één handelt vanuit een godsdienstig motief zoals zorg om de schepping, de ander is bezorgd om de wereld die men zijn kinderen nalaat.

Juridische motieven

Een sterk vervuילend bedrijf kan problemen krijgen met de overheid. Wanneer een bedrijf niet de benodigde vergunning heeft of de voorschriften in de vergunning overtreedt, kan dit sancties tot gevolg hebben. Deze sancties variëren van geldboetes, tot gevangenisstraf en in het uiterste geval sluiting van het bedrijf.

Ook moeten bedrijven zich op de hoogte stellen van toekomstige veranderingen in wet- en regelgeving, zodat ze weten met welke investeringen ze in de toekomst rekening moeten houden.

Fig. 1.4
Overtreding van voorschriften kan tot forse boetes leiden



14 december 2017 10:14
Laatste update: 14 december 2017 10:27

Samen met AT5

Het Afval Energie Bedrijf (AEB) moet een boete van 350.000 euro betalen vanwege bodemverontreiniging op het eigen bedrijfsterrein in Amsterdam-Westpoort.

De afvalverwerker is akkoord gegaan met een voorstel van het Openbaar Ministerie (OM). De bodemvervuiling werd in maart 2014 door het bedrijf zelf ontdekt toen het een verplicht bodemonderzoek deed voor de aanvraag van een bouwvergunning.

In de grond bleek op een aantal plaatsen bodemas te zitten, dat is vrijgekomen bij het verbranden van afval. Hierin zitten milieuvervuilende stoffen, die door contact met (regen)water in de bodem of het grondwater terecht kunnen komen.

(Bron: Nu.nl inter. 2017)

Financiële motieven

Bedrijfsmilieuzorg kan leiden tot kostenbesparing. Maatregelen die de hoeveelheid grondstoffen, water- en energieverbruik, afvalstoffen en emissies verminderen, leveren voordelen op in de vorm van lagere heffingen, minder kosten voor afvalverwijdering of goedkoper produceren door minder verspilling. Ook kan het zijn dat een maatregel zelf voordeel oplevert in de vorm van subsidies of belastingkortingen, zoals de aanschaf van een bepaald zuiveringsapparaat.

Strategische motieven

Men neemt maatregelen om de concurrentiepositie van het bedrijf op langere termijn veilig te stellen of te verbeteren. Op korte termijn kosten de maatregelen vaak geld, zonder dat daar directe opbrengsten tegenover staan. Je kunt hierbij denken aan marktredenen zoals verbetering van imago bij consument of omwonenden. Grotere bedrijven of instellingen willen soms alleen zaken doen met toeleveranciers die beschikken over een gecertificeerd milieuzorgsysteem. Wil je toeleverancier blijven dan zul je dus aan de slag moeten.

Fig. 1.5
Milieu als marketing
instrument

RTLnieuws
Autoconcern Daimler trekt 40 miljard uit voor elektrisch rijden
22 juli 2021 18:00

Beeld © Philipp Guelland/ANP

Vanaf 2030 moeten alle nieuwe Mercedesen elektrisch zijn.

Na Volkswagen en BMW pompt nu ook Daimler miljarden in de ontwikkeling van de elektrische auto. Het moederbedrijf van Mercedes-Benz en Smart trekt nog dit decennium ruim 40 miljard euro uit in elektrisch rijden.

Maatregelen waarmee je bodemvervuiling voorkomt, kosten weliswaar geld, maar op langere termijn ben je niet aansprakelijk voor de enorme kosten die een sanering met zich meebrengt (zie figuur 1.4). Ook banken en verzekeringsmaatschappijen stellen in toenemende mate, vanwege financiële zekerheid, eisen aan de milieumaatregelen in het bedrijf van hun klanten.

- Vragen 1.1**
- Wat voor effect heeft de rechtszaak gehad tegen de Staat en Milieudefensie?
 - Noem de drie milieucompartimenten. Bedenk een ander voorbeeld van verschuiving van milieuproblemen naar een ander compartiment.
 - Wat bedoelen we met de term: “verinnerlijking van milieuzorg”?
 - Leg het verschil uit tussen milieuzorg en milieuzorgsysteem.
 - ‘Milieumaatregelen moeten in samenhang genomen worden’. Noem twee vormen van samenhang waarop je dan moet letten.
 - Noem vier motieven voor milieuzorg en omschrijf ze kort.

1.2 Het onderwerp van milieuzorg

De verffabriek heeft het op milieugebied goed voor elkaar. De bodem is gesaneerd, gevaarlijke stoffen worden voortaan veilig opgeslagen, de emissie van vluchtige oplosmiddelen ligt ver onder de norm. Toch loopt het marktaandeel geleidelijk terug. Vanwege gezondheidsklachten bij schilders en strengere milieueisen worden in

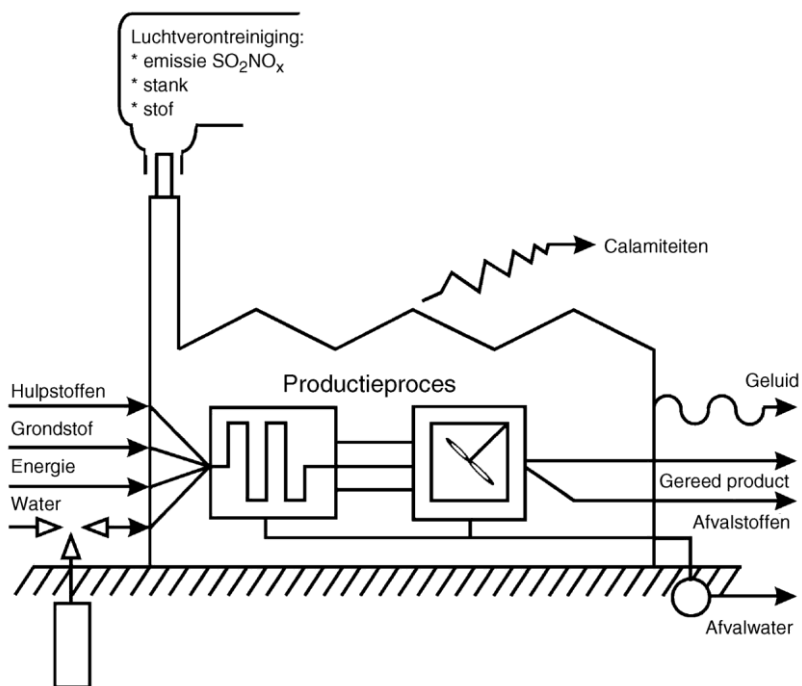
toenemende mate verven op waterbasis verkocht in plaats van verven met oplosmiddelen. In de kennis van verfsystemen op waterbasis heeft het bedrijf nooit geïnvesteerd.

Dit voorbeeld maakt duidelijk dat milieuzorg zich niet kan beperken tot het bedrijfsterrein, maar zich tot buiten de poorten van een bedrijf moet uitstrekken. In dit verband kom je vaak de termen procesgerichte en productgerichte milieuzorg tegen.

procesgerichte milieuzorg

Procesgerichte milieuzorg, ook wel aangeduid als bedrijfsinterne milieuzorg (BIM), concentreert zich op de productieprocessen van een bedrijf. Maatregelen die je in dit verband neemt, zorgen ervoor dat emissies van stoffen, geluid of warmte naar water, bodem en lucht verminderen en dat er minder afval geproduceerd wordt door efficiënter te produceren en minder grondstoffen te verspillen. Dit type milieuzorg is gebonden aan de locatie; milieumaatregelen verminderen de vervuiling vanuit het bedrijf naar de omgeving (milieu).

Fig. 1.6
Bij de procesbenadering
staan de input- en
outputstromen centraal.

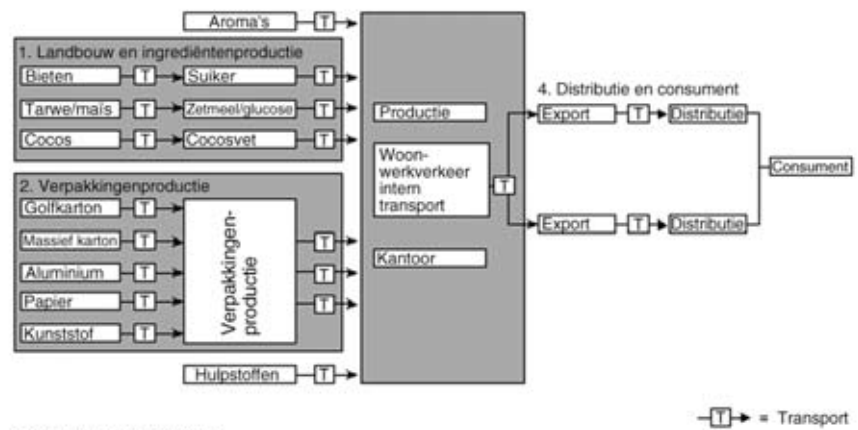


Mocht je door het bovenstaande denken dat dit type milieuzorg alleen van toepassing is op productiebedrijven, dan is dat onjuist. Ook dienstverlenende bedrijven belasten het milieu. Denk in dat verband maar aan een ziekenhuis of een school, waar op heel wat plaatsen gevaarlijke stoffen en afvalstoffen vrijkomen en waar veel energie en water gebruikt wordt.

productgerichte milieuzorg

Productgerichte milieuzorg concentreert zich op het product dat een bedrijf maakt. Eerder heb je kennis gemaakt met de productieketen van een product. Die zie je in figuur 1.7 afgebeeld.

Fig. 1.7
 Van grondstof tot afval,
 de hele keten doorgelicht



Bron: jaarverslag Van Melle

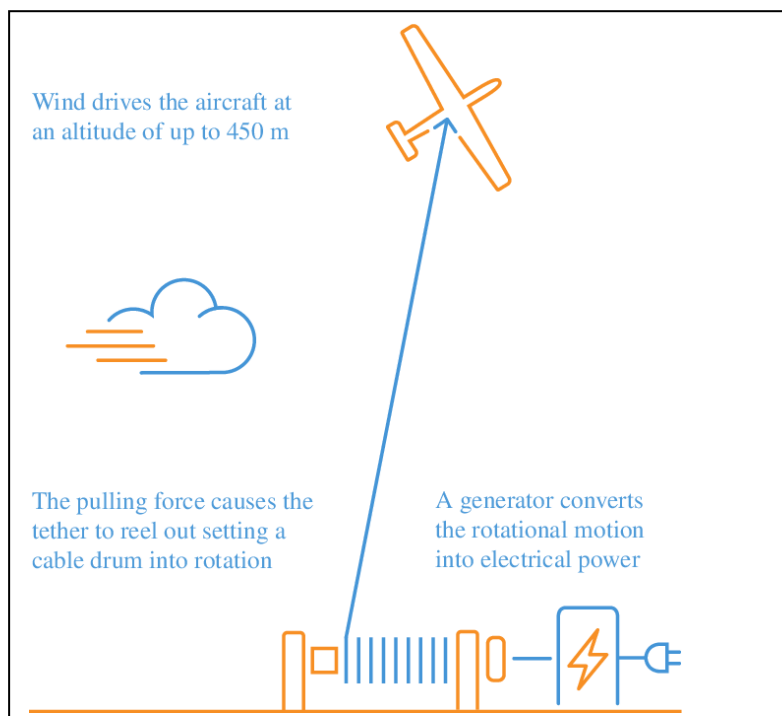
Bij productgerichte milieuzorg let je ook op de schakels die vooraf gaan aan de productie of er op volgen. Zo kan de winning van een bepaalde grondstof landschapsvernietiging veroorzaken of de kans vergroten dat de grondstof langzaam op raakt.

Voorbeelden van milieuaspecten tijdens het gebruik zijn energieverbruik van bepaalde apparaten of het vrijkomen van schadelijke stoffen zoals vluchtige oplosmiddelen bij bepaalde verfsoorten. In de afvalfase kun je kijken in welke mate de onderdelen herbruikbaar en gemakkelijk te demonteren zijn, of bestanddelen schadelijk zijn voor het milieu, of er bij verbranding gevaarlijke stoffen vrijkomen.

Bij al deze voorbeelden kun je tijdens de productie weinig invloed meer uitoefenen, maar wel in de fase ervoor namelijk bij het ontwerp van het product. Op de tekentafel wordt beslist uit hoeveel verschillende kunststoffen een auto bestaat, maar ook hoe zuinig de auto omgaat met brandstof. We spreken ook wel van *ecodesign*, het ontwerpen van een product dat minder milieubelastend is. Tijdens het ontwerpproces bereken je welke variant het milieu het minst belast.

ecodesign

Fig. 1.8
Powerplane
van Ampyx Power
alternatief
windmolen.



Deze Powerplane wekt energie op doordat de kabel afgerold wordt en de draaiende beweging met een dynamo wordt omgezet naar elektriciteit. Voordeel minder grondstoffen nodig zoals staal en minder horizon vervuiling, wat bij de windmolen soms wel wordt ervaren.

levenscyclusanalyse (LCA)

De analysemethode die men toepast om de milieubelasting van een product in kaart te brengen noemt je *levenscyclusanalyse (LCA)*. Zowel de vervuiling tijdens de grondstofwinning, halffabrikaatproductie, productie, verpakking, gebruik en afvalverwerking tellen hierbij mee. Zo'n analyse kost over het algemeen veel tijd en geld.

integraal ketenbeheer

Als bedrijven die elkaar opvolgen in een keten samenwerken om de totale milieubelasting van een product te verminderen spreekt je van *integraal ketenbeheer*. Een voorbeeld ervan is het Milieuproject sierteelt. Dit project is het initiatief van de veiling, de groothandel. De leveranciers, in dit geval bloemenkwekers, krijgen een milieukeur voor hun product als ze aan bepaalde eisen voldoen met betrekking tot bestrijdingsmiddelengebruik, energieverbruik, meststoffen en afval. Aan de andere kant kunnen ook bloemisten (detailhandel) meedoen. Ze moeten dan bereid zijn deze producten te verkopen en ook zelf voldoen aan bepaalde eisen met betrekking tot energie- en waterverbruik en afvalscheiding. Door het milieukeur heeft de klant de keuze om milieuvriendelijk geproduceerde bloemen te kopen.

In het verdere verloop van dit boek concentreren we ons als we het over milieuzorg hebben vooral op de procesgerichte kant. De centrale vraag die je je steeds moet

stellen is: hoe kun je een bepaald product (of dienst) zo produceren dat de belasting van het milieu minimaal is. De uitkomst van die vraag kan echter wel eens zo zijn dat het product moet veranderen.

- Vragen 1.2**
- a Noem twee vormen van milieuzorg en geef het verschil aan.
 - b Noem vier hoofdstappen in de productieketen van een bepaald product. Noem voor elke stap enkele aandachtspunten die te maken hebben met milieu.
 - c Wat is het verschil tussen levenscyclusanalyse en milieuketenbeheer?
 - d Maak een tabel die bestaat uit vijf rijen en drie kolommen. Vul in de eerste kolom op de regels 2 t/m 5 de belangrijkste motieven voor milieuzorg in. Vul in de eerste rij op kolom 2 en 3 de twee vormen van milieuzorg in. Geef vervolgens met behulp van plusjes en minnetjes aan welk motief voor welke vorm van milieuzorg belangrijk is.
 - e Iemand merkt op: "De trend met productgerichte milieuzorg kan ook de andere kant op gaan. Bijvoorbeeld: Opel heeft een verzinkte carrosserie. Hierdoor behoudt het bedrijf zijn marktpositie, maar verzinken is wel een milieubelastende activiteit." Geef milieukundig commentaar op deze uitspraak.

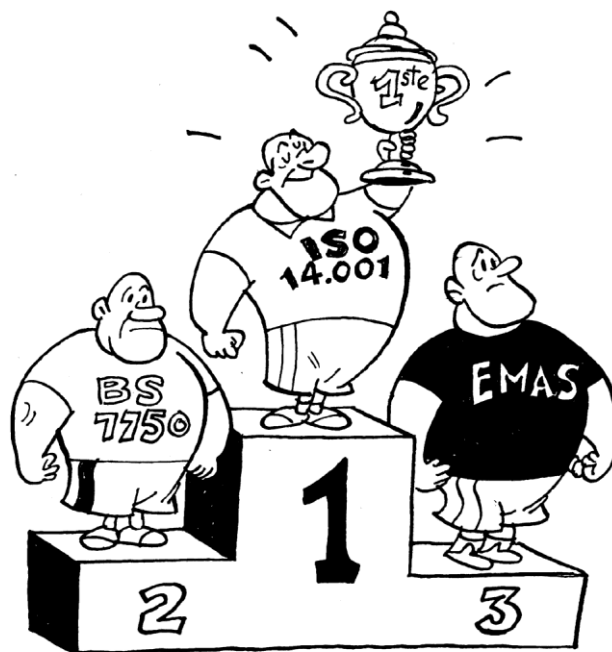
1.3 Opbouw van het milieuzorgsysteem

Op survival in de Ardennen. Leuk? Uitgeput zet je je tentje op. Bibberend van de kou zoek je wat hout, steekt het aan en je krijgt het wat warmer. In ons dagelijks leven is het allemaal veel comfortabeler. Je installeert een centraal verwarmingssysteem dat voorkomt dat het probleem, kou, ontstaat. De thermostaat in de kamer meet voortdurend de temperatuur en geeft een signaal aan de ketel als het te warm of te koud wordt, afhankelijk van de temperatuur die we instellen. Op dezelfde wijze kan een bedrijf dat beschikt over een milieuzorgsysteem voorkomen dat milieuproblemen ontstaan en ervoor zorgen dat bepaalde emissies binnen vastgestelde grenzen blijven. De rol van thermostaat, meten en signaleren, is daarbij van wezenlijk belang.

Elementen van een milieuzorgsysteem

In de afgelopen jaren zijn er verschillende modellen ontwikkeld voor de opbouw en inhoud van een milieuzorgsysteem. Geleidelijk zijn we toegegroeid naar een standaard die internationaal geaccepteerd wordt. Deze internationale norm wordt aangeduid als *ISO 14.001* en is in 1996 vastgesteld door de International Organisation for Standardization en wordt ook als Europese norm aanvaard.

Fig. 1.9
"En de winnaar is: ISO
14.001"



“EN DE WINNAAR IS ““ ISO 14001 !!

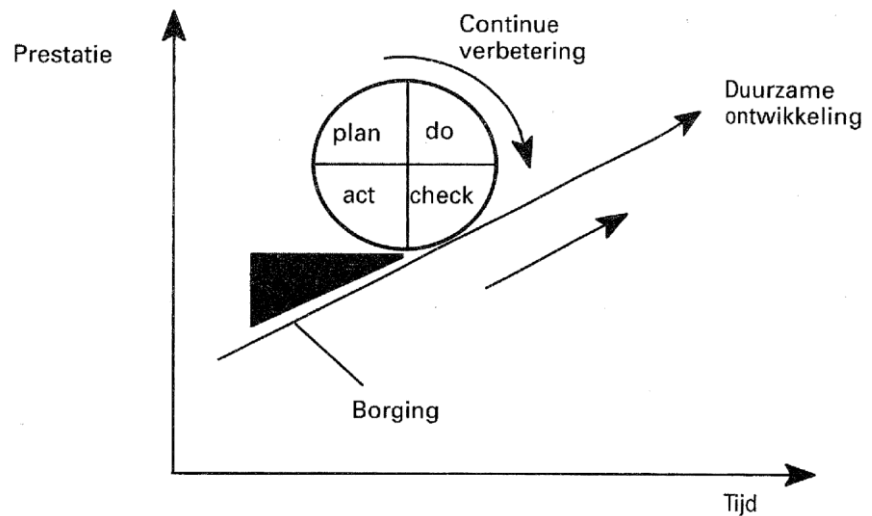
De norm stelt de volgende eisen aan de resultaten van het milieuzorgsysteem.

- 1 De organisatie verbindt zich tot het minimaal voldoen aan de vereisten van wet- en regelgeving en andere eisen die de organisatie onderschrijft.
- 2 De organisatie verbindt zich tot continue verbetering en preventie van de milieubelasting.

Uit punt 2 kun je afleiden dat een bedrijf met een goed functionerend milieuzorgsysteem niet kan volstaan met het naleven van de voorschriften uit vergunningen. De verplichting tot continue verbetering dwingt het bedrijf tot meer actie.

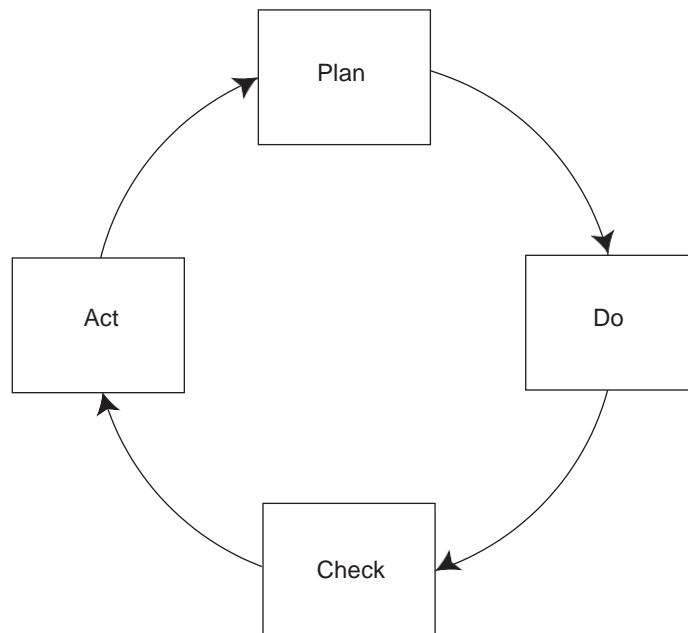
Fig. 1.10
Milieuzorg: geleidelijk
beteren zorgen dat je niet
terug rolt

Borging van de milieuzorg



Deming-cirkel Om tot die verbetering te komen, werkt men volgens de *Deming-cirkel*. Deze bestaat uit vier stappen: plan - do - check - act. Deze kun je vertalen in: plannen maken, uitvoeren, controleren, reageren.

Fig. 1.11
De Deming-cirkel



terugkoppeling Essentieel is dat je de verschillende onderdelen van de cirkel steeds opnieuw moet doorlopen, om het proces beter te beheersen en continu verbeteringen aan te brengen. Op dezelfde manier als bij een cv-installatie vindt er *terugkoppeling* plaats. Er wordt een norm gesteld (plan), het systeem wordt in werking gesteld (do), er wordt gemeten of de norm gehaald wordt (check). Als dit niet gebeurt of als er overschrijdingen van de norm zijn, moet er gereageerd worden (act).

We bespreken in het kort elk van die vier stappen.

Stap 1: 'Plan'

In deze fase moet het bedrijf antwoord geven op de twee volgende vragen.

- Welke doelen wil de organisatie bereiken?
- Met welke maatregelen wil men die doelen bereiken?

Milieubeleid

Eerst vindt een oriëntatie plaats op de milieustrategie van het bedrijf. Vanuit het hoogste niveau binnen de organisatie, het management of bedrijfsleiding, moet de aanzet voor het milieuzorgsysteem gegeven worden.

milieubeleidsverklaring

Dit wordt vaak vastgelegd in een *milieubeleidsverklaring*. In zo'n verklaring wordt in ieder geval aangegeven:

- de reden waarom het bedrijf over een milieuzorgsysteem wil beschikken;
- de doelen die worden nagestreefd (deze moeten behalve naleving van wetgeving ook tot verbetering van de milieuprestaties leiden);
- de (financiële) middelen die ervoor beschikbaar zijn;
- hoe één en ander georganiseerd wordt.

Zo'n verklaring is geen dik boekwerk, maar kan op één A4-tje staan.

*initiële
milieubeoordeling*

Vervolgens maakt men een analyse van de bestaande situatie. Gebeurt dit voor de eerste keer dan spreek je van de *initiële milieubeoordeling*, de officiële term die binnen ISO 14.000 gebruikt wordt. Andere termen die we hiervoor ook wel gebruiken zijn nulinventarisatie, nulaudit en milieuanalyse. Zo'n inventarisatie concentreert zich op drie onderwerpen:

- organisatorische doorlichting;
- technische doorlichting;
- juridische doorlichting.

Organisatorische doorlichting

Hoe zijn de milieutaken en verantwoordelijkheden binnen de organisatie verdeeld? Uitvoerende taken moeten aan de juiste personen worden toegewezen. De binnen de organisatie aangewezen personeelsleden, die verantwoordelijk zijn voor de uitvoering van het milieubeleid, moeten over voldoende expertise en kennis over milieuzaken beschikken, of worden opgeleid of bijgeschoold. Ze moeten ontwikkelingen in milieuwetgevingen en milieukwesties kunnen volgen en indien nodig kunnen inbrengen in het milieuzorgsysteem.

Technische doorlichting

De organisatie moet een duidelijk inzicht hebben in de milieuaspecten van de bedrijfsvoering. De volgende informatie moet onder andere beschikbaar zijn:

- beschrijving van productieprocessen;
- beschrijving van processtromen;
- plattegrond van de locatie, met milieurelevante informatie;
- behalve een inzicht in emissie- en afvalstromen ook informatie over zaken als grond- en hulpstoffen, geluidsproductie, energie- en waterverbruik.

Juridische doorlichting

Er wordt een inventarisatie gemaakt van de milieuwetten, regelingen en vergunningvoorschriften die op het bedrijf van toepassing zijn.

Deze inventarisatie kan zowel intern gebeuren (door eigen personeelsleden) als extern (door een adviesbureau). Vaak kiest men voor een mengvorm waarbij beiden betrokken zijn. De eigen personeelsleden zijn het best op de hoogte van de situatie in het bedrijf, het adviesbureau heeft ervaring met het uitvoeren van een nulinventarisatie.

milieuprogramma

Het resultaat van deze stap is een rapport. Dit rapport geeft inzicht in de bestaande situatie, signaleert knelpunten en geeft aanbevelingen voor verbeteringen. De knelpunten die gesignaleerd worden, zijn niet allemaal even ernstig. Ook kunnen vaak niet alle knelpunten, vanwege financiële gevolgen, tegelijkertijd opgelost worden. Er moeten keuzes worden gemaakt. Als deze keuzes gemaakt zijn, moeten oplossingen bedacht worden die weer vertaald worden in maatregelen. Daarna worden deze maatregelen gepland voor uitvoering over een langere periode. Deze planning wordt vastgelegd in een *milieuprogramma*. In dit programma staan de activiteiten beschreven die het bedrijf zich op milieugebied voorneemt. In zo'n programma staat kortweg omschreven wie, wat, wanneer moet doen. Een milieuprogramma wordt meestal voor meerdere jaren vastgesteld, vaak vier jaar. Een jaarplan is afgeleid van dit meerjarenprogramma. Daarin staan de activiteiten voor het komend jaar genoemd.

Stap 2: 'Do'

Er staat dus op papier hoe men de milieusituatie gaat verbeteren. Nu komt het erop aan dit plan uit te voeren. Vanzelfsprekend moeten hiervoor de financiële middelen beschikbaar zijn. Dat is een verantwoordelijkheid van de directie.

Er moeten maatregelen binnen de organisatie doorgevoerd worden. In veel gevallen is een milieucoördinator hiervoor verantwoordelijk.

Maatregelen gaan veel verder dan de aanschaf van bepaalde voorzieningen. Je kunt denken aan de volgende dingen.

taakomschrijvingen

- Verdelen van taken en verantwoordelijkheden. De beschrijving van de taken wordt vastgelegd in *taakomschrijvingen*.
- Opleidingen. Het personeel moet voldoende opgeleid zijn of worden om de taken te kunnen uitvoeren.
- Communicatie. Zonder goede communicatie kunnen er geen plannen worden uitgevoerd. Er moet duidelijkheid zijn over hoe zowel binnen het bedrijf als naar buiten toe over milieuzaken gecommuniceerd wordt. Je kunt hierbij denken aan milieu als vast agendapunt tijdens werkoverleg (intern) of de afhandeling van klachten van omwonenden (extern).

milieuhandboek

- Hoewel niet voorgeschreven in de ISO-norm blijkt het in de praktijk toch wel handig te zijn dit alles goed te documenteren in de vorm van een *milieuhandboek*. Dit handboek bevat behalve een overzicht van het milieuzorgsysteem, ook een overzicht van procedures, werkinstructies en van registraties.
- documentenbeheer
- Daarnaast moet het *documentenbeheer* goed geregeld zijn. Waar zijn de documenten aanwezig, wie bewaart ze, wie zorgt voor het beheer, enzovoort.
- Procesbeheersing. Processen in een bedrijf die tot ernstige vormen van vervuiling kunnen leiden, noem je milieukritische activiteiten. Het is belangrijk dat deze processen goed beheerst worden. Goede werkafspraken worden vastgelegd in

procedures en
werkinstructies

procedures en werkinstructies en de naleving ervan moet regelmatig gecontroleerd worden.

noodplan

- Voorbereiden op noodsituaties. De organisatie moet goed voorbereid zijn op noodsituaties, denk aan brand of explosies. Om te zorgen dat in zo'n situatie snel en doeltreffend maatregelen genomen worden, moet er een *noodplan* zijn.

Stap 3: 'Check'

Controle van het milieuzorgsysteem vindt op twee niveaus plaats:

meetprogramma's

- Op het niveau van milieuaspecten. Als er milieukritische activiteiten zijn, moeten er *meetprogramma's* zijn om die te beheersen. Als een bedrijf afvalwater loost, staan in de voorschriften van de vergunning vaak normen. Bijvoorbeeld dat de pH-waarde moet liggen tussen 6 en 10. In een meetprogramma wordt dan vastgelegd hoe vaak en wanneer gemeten wordt. In een werkinstructie staat wat de operator moet doen bij overschrijding van de waarden. Controle betekent dat er vastgesteld wordt hoe vaak en in welke mate er overschrijdingen plaatsvinden.

audits

- Op het niveau van het milieuzorgsysteem. Dit gebeurt door het houden van *audits*.

Audit

De term audit is in het dagelijkse spraakgebruik voor jou waarschijnlijk een onbekende term. Wellicht herken je verwantschap met het woord audio uit het begrip audiovisueel.

Audit, verwant aan luisteren, is afkomstig uit de Romeinse tijd, toen boodschappen nog te voet door een boodschapper werden verspreid. De auditor reisde met de boodschapper mee. Hij kende de boodschap even goed en luisterde of de boodschap correct werd weergegeven.

Fig. 1.12



'DE AUDITOR LUISTERT MEE'

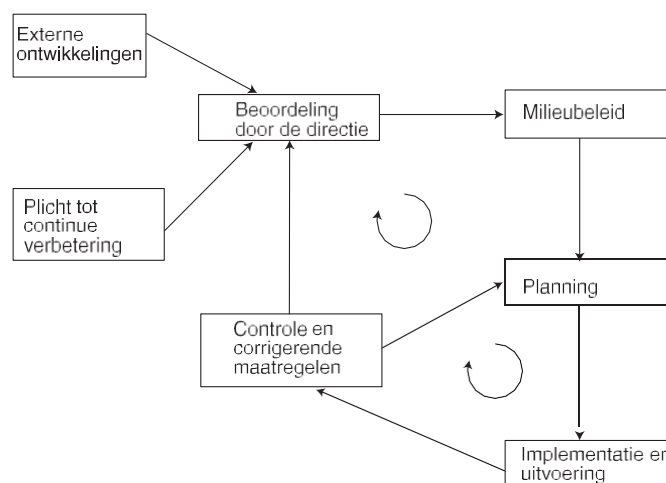
Bij een audit wordt onder andere beoordeeld in hoeverre het milieuzorgsysteem geschikt is voor het bedrijf en of de beoogde doelstellingen ook gerealiseerd worden. Een audit kan zowel intern (door eigen mensen binnen het bedrijf) als extern (door buitenstaanders) uitgevoerd worden. Het resultaat van een audit is een rapport waarin de bevindingen worden vermeld, conclusies worden getrokken en aanbevelingen gedaan.

Stap 4: 'Act'

Om de cirkel rond te maken moet, liefst jaarlijks, het milieuzorgsysteem beoordeeld worden op basis van de uitkomsten van stap 3.

Het kan zijn dat bepaalde onderdelen, of het hele milieuzorgsysteem, niet goed functioneert en bijstellingen nodig zijn. Er wordt ook gekeken of de oorspronkelijke milieudoelstellingen van de onderneming nog wel voldoende zijn. Het kan noodzakelijk zijn door externe ontwikkelingen, zoals veranderingen in wetgeving, de oorspronkelijke plannen bij te stellen. De directie bepaalt haar eindoordeel en stelt het nieuwe beleid en de doelstellingen vast, waarmee de hele verbetercyclus opnieuw begint.

Fig. 1.13
Verbetercyclus bij ISO
14.001



Certificering

certificatie *Certificatie* is het bewijs dat het bedrijf aan de norm voldoet.

Certificatie Instelling

ISO 14.001

Certificatie kan alleen als de audit door een erkende instelling, de *Certificatie Instelling*, gebeurt. De Stichting Coördinatie Certificatie Milieuzorgsystemen (SCCM) is verantwoordelijk voor de erkenning van de certificatie-instelling. Zo'n erkenning heet officieel een accreditatie.

In Nederland zijn meerdere bedrijven erkend (geaccrediteerd) om een audit in het kader van ISO 14.001 uit te voeren. Wil een bedrijf gecertificeerd worden dan sluit het een contract met een Certificatie Instelling (CI).

De CI stelt een auditteam samen. Na een vooronderzoek vindt het echte onderzoek plaats. De hele organisatie wordt doorgelicht van directie tot werkvloer.

Afhankelijk van de ernst van de tekortkomingen, moeten deze eerst worden verholpen, voor het certificaat wordt toegekend of ze worden opgenomen als verbeterpunten. Vervolgens vinden er jaarlijks controle-audits plaats. Inmiddels zijn er meer dan 30.000 ISO 14.001 certificaten afgegeven. Vooral omdat de systematiek sterk lijkt op andere normen zoals ISO 9000 serie over kwaliteitszorg geven de meeste bedrijven hun voorkeur aan deze norm.

Fig. 1.14



BS 7750

Nederlandse bedrijven die al voor 1995 aan een milieuzorgsysteem begonnen zijn, hebben vaak gebruik gemaakt van de Britse norm BS 7750 (British Standard 7750), de enige norm die op dat moment bestond. In Nederland zijn ongeveer 160 bedrijven volgens die norm gecertificeerd. BS 7750 is in 1997 ingetrokken. Bedrijven hebben hun systeem moeten aanpassen aan ISO 14.001.

EMAS-verordening

Deze is in 1997 opgesteld door de Europese Unie. Hoewel de EU de ISO-norm erkent, gaan de eisen in sommige opzichten verder. Belangrijkste punt is dat EMAS een milieujaarverslag verplicht stelt, binnen ISO is de ondernemer daarin vrij. Ook op andere onderdelen zijn er verschillen. Vreemd genoeg ontbreekt in de EMAS-norm de eis tot continue verbetering. De EMAS-norm is minder populair dan de ISO-norm, waarschijnlijk omdat veel bedrijven vanuit ISO 9000 normen over kwaliteitszorg al gewend zijn om met ISO-normen te werken. Bedrijven die veel zaken doen met de overheid geven er wel eens de voorkeur aan. Bedrijven die over het EMAS-certificaat beschikken, mogen het Europese milieulogo voeren. Gebruikelijk is dat bedrijven zich eerst voor ISO 14.001 laten certificeren en dit gebruiken als basis voor EMAS deelname. Ze stellen een openbaar jaarverslag op en laten dit beoordelen. Met een goed functionerend milieuzorgsysteem is dit jaarverslag relatief eenvoudig te maken.

Fig. 1.15
Het Europees milieologo



- Vragen 1.3**
- a De volgorde van handelingen volgens de Deming-cirkel is:
 - a act-plan-check-do
 - b act-plan-do-check
 - c plan-do-act-check
 - d plan-do-check-act

 - b De uitgangspunten welke kant een bedrijf met het milieu op wil, vind je beschreven in een:
 - a milieuprogramma
 - b milieuhandboek
 - c milieubeleidsverklaring
 - d auditrapportage

 - c Een bedieningsvoorschrift over de opslag van chemicaliën heet een:
 - a procedure
 - b werkinstructie
 - c taakomschrijving
 - d registratievoorschrift

 - d Waar vind je de volgende doelstelling waarschijnlijk beschreven?
"De NOx-emissie moet in 2005 met 40% verminderd zijn t.o.v. 2000."
 - a in de milieubeleidsverklaring
 - b in het milieuprogramma
 - c in de nulsituatiebeschrijving
 - d in een werkinstructie

 - e Een doorlichting van het milieuzorgsysteem door een externe organisatie heet een:
 - a nulinventarisatie
 - b quickscan
 - c audit
 - d initiële milieuanalyse

 - f SCCM (Stichting Coördinatie Certificatie Milieuzorgsystemen):
 - a licht bedrijven door op de werking van milieuzorgsystemen
 - b heeft de norm ISO 14.001 vastgesteld

-
- c is een vereniging voor bedrijven die ISO 14.001 gecertificeerd zijn
 - d erkent bedrijven die audits mogen uitvoeren voor ISO 14.001
- g Externe communicatie vindt onder andere plaats met:
- a milieuorganisaties, gemeenteambtenaren, omwonenden
 - b omwonenden, banken, personeelsleden
 - c omwonenden, gemeenteambtenaren, directie
 - d verzekeringsmaatschappijen, omwonenden, milieuoördinator
- h Een geaccrediteerde instelling voor ISO 14.001:
- a beschikt over een ISO 14.001 certificaat
 - b mag bedrijven auditen op basis van ISO 14.001 en certificeren
 - c erkent bedrijven die een audit op basis van ISO 14.001 mogen uitvoeren
 - d beschikt wel over een milieuzorgsysteem maar is niet gecertificeerd
- i Drie elementen van een initiële milieubeoordeling zijn:
- a technische, administratieve en organisatorische doorlichting
 - b administratieve, organisatorische en juridische doorlichting
 - c organisatorische, technische en juridische doorlichting
 - d technische, administratieve en juridische doorlichting
- j Een AOC heeft de volgende doelstelling in haar milieuprogramma: De leerlingen van alle afdelingen moeten de milieuaspecten van hun latere beroep kunnen aangeven en maatregelen kunnen bedenken en uitvoeren om de milieubelasting in hun beroepsuitoefening te verminderen. Je kunt deze eindterm beschouwen als een vorm van:
- a procesgerichte milieuzorg
 - b productgerichte milieuzorg
 - c geen van beide, de inhoud van het onderwijs is op een school geen onderdeel van milieuzorg
 - d procesgerichte en productgerichte milieuzorg

1.4 De stand van zaken

Toen milieuvuiling enorme en zichtbare problemen en de plicht om hier wat aan te doen kwam na de zorgplicht het begrip milieuzorg steeds vaker naar voren. Geleidelijk heeft zich een standaardnorm ontwikkeld: ISO 14.001.

Steeds meer bedrijven willen vanwege verschillende redenen meer doen aan het milieu. Inmiddels is de ISO 14001 vervangen door de ISO 14001:2015. Naast imago, kan dit certificaat ook een eis zijn van de klant of eigen ambitie van de ondernemer zelf.



▲ Nederlanders willen dat niet alleen landen, maar ook bedrijven zich houden aan de klimaatdoelstellingen. Voor Shell (zie foto) schaamt de Nederlander zich het meest. © ROBIN UTRECHT

Nederlanders willen dat bedrijven milieuvriendelijker worden: de vijf grootste vervuilers

Negen op de tien Nederlanders vinden dat niet alleen overheden, maar ook grote bedrijven zich moeten houden aan het klimaatakkoord van Parijs. De top vijf meest vervuilende bedrijven in de ogen van de Nederlanders.

Milieuzorg en overheid

Ondanks de tegenvallende resultaten blijft de overheid op het standpunt staan dat de invoering van milieuzorg op basis van vrijwilligheid moet gebeuren. Er komt geen wettelijke verplichting. Wel blijft de overheid de invoering stimuleren en gebruikt daarvoor ook andere dan financiële instrumenten.

De volgende regelingen en ontwikkelingen kunnen daartoe bijdragen.

- Bedrijven die over een goed functionerend milieuzorgsysteem beschikken,

vergunning op
hoofdlijnen

komen in aanmerking voor een *vergunning op hoofdlijnen*, ook wel 'flexibele vergunning' genoemd. Met deze vergunning heeft het bedrijf zelf veel meer vrijheid om zaken te regelen. Bij de beoordeling staat de uitvoering van het milieuprogramma centraal.

bedrijfsmilieuplan

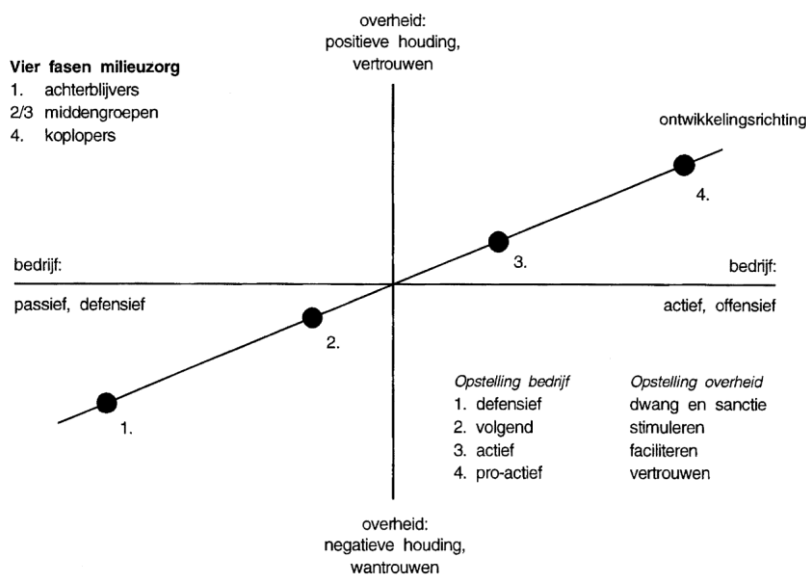
- Met verschillende bedrijfstakken heeft de overheid een overeenkomst (convenant) afgesloten, waarin bedrijven in die branche in staat gesteld worden om een *bedrijfsmilieuplan* (BMP) op te stellen. Dit plan geldt voor vier jaar. Een dergelijk plan kan heel goed een onderdeel zijn van een milieuzorgsysteem. Het is vergelijkbaar met het onderdeel milieuprogramma. Als tegenprestatie houdt het bevoegd gezag (gemeente, provincie) bij het verlenen van de vergunning rekening met dit BMP. Bij de handhaving toetst ze het plan en controleert achteraf de milieuprestaties.

milieujaarverslag

- Ongeveer 330 bedrijven met een "relatief zware milieubelasting" zijn vanaf 1999 wettelijk verplicht tot het uitbrengen van een *milieujaarverslag*. Je moet hierbij denken aan olieraffinaderijen, elektriciteitsbedrijven en afvalverwerkende bedrijven. Met het rapport informeer je zowel het publiek als de overheid. De laatste controleert in hoeverre het bedrijf de beleidsdoelen realiseert. Een dergelijke verslaglegging is in feite alleen mogelijk als ook het milieuzorgsysteem goed functioneert.

Ook lagere overheden zoals gemeentes, die belast zijn met de handhaving van de milieuwetten, laten zich steeds vaker leiden door de stand van zaken met betrekking tot milieuzorg in het bedrijf. Achterblijvers worden vaker gecontroleerd. Bij dit type bedrijven past de overheid vooral dwang en sancties toe om haar doelen te bereiken. Bedrijven die voorop lopen krijgen veel meer vertrouwen, controle vindt vooral achteraf plaats. In figuur 1.17 zie je dat in een schema weergegeven.

Fig. 1.17
Opstelling van de
overheid t.o.v.
verschillende type
bedrijven



Vragen 1.4

Geef aan of de volgende beweringen goed of fout zijn. Als het antwoord volgens jou fout is, geef dan aan waarom.

- In Nederland zijn ongeveer 10.000 bedrijven gecertificeerd voor ISO 14.001.
- Bedrijven met een zware milieubelasting zijn wettelijk verplicht om over een goed functionerend milieuzorgsysteem te beschikken.

-
- c Een partieel milieuzorgsysteem werkt voor een deel goed, een ander deel werkt niet goed.
 - d Een convenant is een vrijwillige afspraak tussen bedrijfsleven en overheid.
 - e Een BMP is een ander woord voor milieuzorgsysteem.
 - f Bij een flexibele vergunning kan een bedrijf zelf bepalen hoe het bepaalde doelen realiseert.
 - g Als je kijkt naar de resultaten van onderzoek naar de invoering van bedrijfsmilieuzorg dan behoorden in 1996 de meeste bedrijven tot de inactieven.
 - h In 1989 wilde de overheid dat alle bedrijven in 1995 over een goed functionerend milieuzorgsysteem zouden beschikken.
 - i Om passieve bedrijven te stimuleren wil de overheid voor deze bedrijven een vergunning op hoofdlijnen afgeven.
 - j In 1996 was ongeveer 70% van de 10.000 meest vervuilende bedrijven bezig of vergoed met het ontwikkelen van een bedrijfsmilieuzorgsysteem.

1.5 Afsluiting

In vijftien jaar tijd heeft systematische bedrijfsmilieuzorg zich geleidelijk ontwikkeld tot een internationale standaard: ISO 14.001. De overheid wil dat bedrijven zelf verantwoordelijkheid nemen om nadelige milieueffecten van de bedrijfsvoering te verminderen en te voorkomen.

Steeds meer bedrijven nemen die verantwoordelijkheid. Niet alleen omdat ze aan milieuwetten moeten voldoen. De laatste jaren worden vooral strategische motieven belangrijk: om ook op lange termijn te overleven moeten bedrijven wel milieuvriendelijk opereren. De klant vraagt het in toenemende mate, maar ook investeerders en verzekeringsmaatschappijen willen hun risico's beperken.

Aanvankelijk concentreerde milieuzorg zich op de locatie waar gewerkt wordt en richtte men er zich vooral op om afvalstromen en emissies vanaf die plek te verminderen. De laatste jaren komt ook het product of de dienst die men levert meer in de belangstelling te staan.

Voor certificatie wordt een milieuzorgsysteem getoetst op de aanwezigheid van een veelheid aan elementen. Wezenlijk kenmerk is dat door het steeds opnieuw doorlopen van de cyclus plan-do-check-act het bedrijf niet alleen voldoet aan de milieuwetgeving maar haar milieuprestaties steeds verbetert. Met een milieuzorgsysteem is vaak heel wat papier gemoeid en papier is geduldig. Bij een audit wordt de effectiviteit van het systeem bepaald. Er wordt vooral gekeken in hoeverre:

- de doelstellingen gerealiseerd worden;
- het systeem binnen het bedrijf werkt en verankerd is, van directie tot werkvloer in plaats van de zorg van één persoon: de milieucoördinator.

Wereldwijd zijn er inmiddels meer dan 300.00 bedrijven gecertificeerd. Het aantal bedrijven met een milieuzorgsysteem is veel groter.

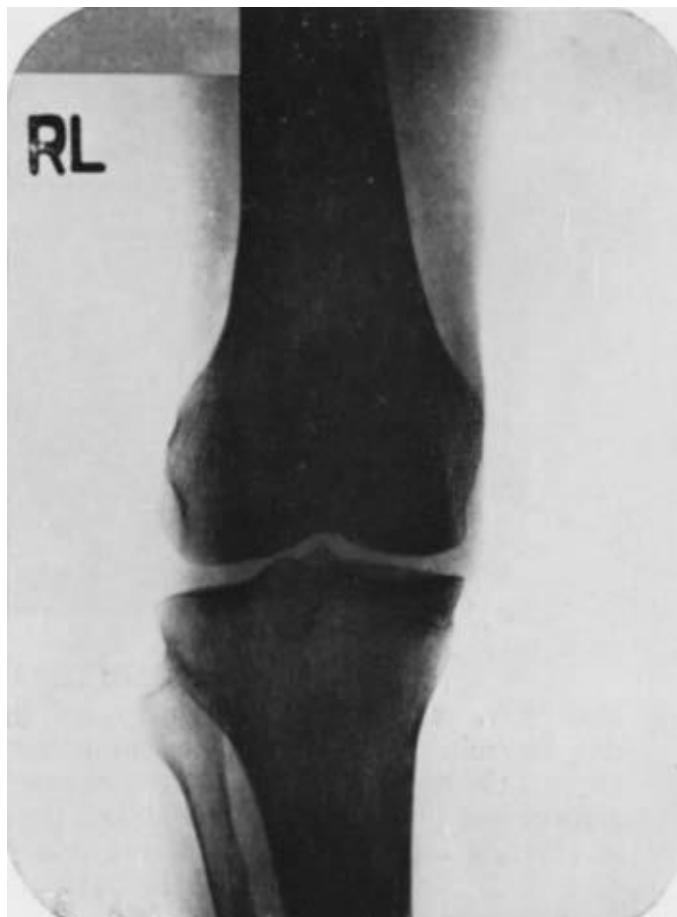
2 Een bedrijf doorlichten

Oriëntatie

De term doorlichten gebruik je als je licht wil laten schijnen in alle delen van een ruimte. Je gaat als het ware met een zaklantaarn in donkere hoekjes en spelonken op zoek naar ... Soms kun je met gewoon licht niet alles zien. Als we ons lichaam laten doorlichten, kunnen röntgenstralen botbreuken en andere afwijkingen 'aan het licht' brengen.

In dit hoofdstuk leer je een bedrijf doorlichten op milieuaspecten. Veel zaken zijn helder, maar je moet ook oog krijgen voor donkere hoeken en verborgen gebreken. Je leert ook de verschillende technieken om zaken beter zichtbaar te maken. Het resultaat van de doorlichting moet als een scherpe foto zijn, waar de gebreken duidelijk zijn aangegeven.

Fig. 2.1
De rechterknie
doorgelicht



2.1 Groen licht

“Ik ben half december in deze baan gestapt. Achteraf ben ik een beetje op het verkeerde been gezet. Je kunt een prachtig handboek schrijven, maar daarmee ben je er in feite nog niet. Dan begint het pas. De mensen moeten het wel willen uitvoeren en de bedrijfsleiding moet achter je staan.”

milieubeleidsverklaring

Voor er aan een milieuzorgsysteem gewerkt wordt, stelt het bedrijf een beleid vast en legt dit schriftelijk vast. Deze schriftelijke vastlegging noem je een *milieubeleidsverklaring*. ISO 14.001 hanteert er de volgende definitie voor.

Milieubeleidsverklaring

een verklaring van een organisatie over haar bedoelingen en uitgangspunten met betrekking tot haar totale milieuprestatie, die voorziet in een kader voor het nemen van actie en voor het stellen van haar milieudoelstellingen en -taakstellingen

In een beleidsverklaring worden milieudoelen globaal beschreven, bijvoorbeeld dat het bedrijf haar milieuprestaties continu wil verbeteren of binnen één jaar het ISO 14.001 certificaat wil halen. Pas in een latere fase, als de nulinventarisatie is afgerond, worden deze algemene doelen concreet gemaakt in het milieuprogramma. Stel dat na een nulinventarisatie blijkt dat een bedrijf slordig omgaat met energie, dan kan als concrete milieudoelstelling geformuleerd worden:

Het bedrijf wil de komende vier jaar 20% energie besparen. In het milieuprogramma wordt vervolgens aangegeven hoe dat moet gebeuren, wie wat doet en wanneer.

Eisen

ISO 14.001 stelt de volgende inhoudelijke eisen aan een milieubeleidsverklaring. Het bedrijf verplicht zich tot:

- naleving van wet- en regelgeving en andere eisen die worden onderschreven (je kunt hierbij denken aan convenanten);
- continue verbetering van milieuprestaties;
- voorkomen van milieuvervuiling.

Ook moet het beleid:

- passen bij de milieueffecten van het bedrijf;
- een kader bieden voor de milieudoelstellingen. Men bedoelt hiermee dat er organisatorische maatregelen genomen worden om zo'n systeem op te zetten maar ook om het te onderhouden.

Een milieubeleidsverklaring heeft twee belangrijke functies:

- 1 Intern: De verklaring scheidt binnen de organisatie duidelijkheid, welke kant men op wil en hoe men dat wil bereiken. De verklaring moet medewerkers stimuleren eraan mee te werken de gestelde doelen te bereiken.
- 2 Extern: Voor afnemers, klanten, omwonenden en andere belanghebbenden wordt duidelijk gemaakt hoe het bedrijf omgaat met milieuzaken.

Daarom stelt ISO 14.001 als aanvullende eis, dat:

- de milieubeleidsverklaring schriftelijk is vastgelegd;
- bekend is bij alle medewerkers;
- openbaar is.

Fig. 2.2



Een milieubeleidsverklaring kan op verschillende manieren tot stand komen. Er zijn twee uitersten:

- Een deskundige binnen het bedrijf zoals een milieucoördinator of een adviesbureau stelt een verklaring op en die wordt vervolgens door de directie ondertekend.
- Het management trekt zelf tijd uit voor het opstellen van zo'n verklaring.

In het eerste geval is de kans groot dat de directie te weinig bij het milieubeleid betrokken is en dat de invoering van milieuzorg zeer moeizaam verloopt door gebrek aan ondersteuning vanuit het management. In de praktijk is gebleken dat een grote betrokkenheid van het management bij een succesvolle invoering van milieuzorg (men spreekt ook wel van 'commitment') absoluut nodig is.

Een andere term die ook wel eens valt in verband met milieubeleidsverklaringen is 'window dressing'. Het bedrijf heeft prachtige en ambitieuze doelstellingen op papier staan, maar in de praktijk wordt er nagenoeg geen vervolg aan gegeven, omdat de doelstellingen niet haalbaar zijn of de faciliteiten in het bedrijf zijn onvoldoende om de doelstellingen waar te maken. Zo'n verklaring lijkt dan vooral bedoeld om de buitenwacht tevreden te stellen.

Vragen 2.1

- In de definitie over milieubeleidsverklaring worden de termen milieudoelstelling en milieutaakstelling gebruikt. Leg die twee termen uit.
- Wat is de letterlijke betekenis van de term 'windowdressing' en wat bedoelen we ermee in verband met een milieubeleidsverklaring?
- Noem drie eisen waaraan een milieubeleidsverklaring volgens ISO 14.001 moet voldoen.
- Met betrekking tot een milieubeleidsverklaring worden de termen intern en extern gebruikt. Noem één interne partij en vier externe partijen.
- Welke rol kan een milieubeleidsverklaring intern spelen? En welke rol kan het extern spelen?

2.2 Methoden van onderzoek

Zodra een bedrijf een milieubeleidsverklaring heeft opgesteld, is het uitvoeren van de nulinventarisatie de volgende stap.

Een moeilijke klus bij een nulinventarisatie is om de verspreid op het bedrijf aanwezige informatie boven tafel te krijgen en op een rijtje te zetten. Belangrijke informatiebronnen zijn:

- processchema's met in- en output;
- plattegronden en kaarten;
- organisatieschema;
- bestaande rapporten;
- bestaande milieuvergunning;
- nota's van energie, water en afvalstoffen;
- inkoopnota's van grond- en hulpstoffen.

De zwarte doos

In de praktijk wordt een bedrijf meestal als een 'black box' beschouwd. Je kijkt dus wat er aan grond- en hulpstoffen, water en energie het bedrijf ingaat en wat er aan afvalstoffen en emissies het bedrijf verlaat. Vervolgens zoom je in op bedrijfsonderdelen, waarbij je genoemde stromen toebedeelt aan afzonderlijke onderdelen. Een volgende stap kan zijn om verder in te zoomen op de processtappen om nog beter in kaart te kunnen brengen waar bijvoorbeeld bepaalde afvalstoffen ontstaan, zodat daar ook de maatregelen op gebaseerd kunnen worden. Hoe gedetailleerder je bezig bent, hoe moeilijker het in de praktijk is om gegevens te verzamelen. Over het bedrijf als geheel zijn doorgaans wel gegevens beschikbaar. Door deze aanpak krijg je snel een overzicht op welke terreinen je meer gedetailleerde gegevens wilt hebben. In een actieplan kun je dan aangeven op welke specifieke plaatsen je wilt meten of registreren.

Voor gegevens die nog niet op papier vastliggen, kun je gebruik maken van de volgende technieken:

- het houden van interviews, met een lijst met vragen die schriftelijk of mondeling wordt afgenomen, waarvan de beantwoording min of meer open is;
- het gebruik van checklisten, lijsten met vragen waarbij met de beantwoording vaak met een simpel ja/nee, in orde/niet in orde kan worden volstaan;
- 'walking-around', kijken en waarnemen.

Fig. 2.3
 Voorbeeld van een
 checklist met vragen

Actiepunten: Ketel en brander

| | | Niet van toepassing | Ga ik niet doen | Doe ik al | Ga ik doen |
|----------------------------|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Wet- en regelgeving | | | | | |
| 1 | (WM) Richt het ketelhuis in volgens de eisen van de Wet Milieubeheer. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2 | (WM) Voldoe aan de NOx-eisen volgens BEES. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3 | (WM) Laat bij installaties van 660 kW of meer (0,6 miljoen kcal/uur) minimaal elke twee jaar een VISA-keuring uitvoeren. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4 | (WM) Laat bij installaties van 130 tot 660 kW (0,11 tot 0,6 miljoen kcal/uur) minimaal elke vier jaar een VISA-keuring uitvoeren. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5 | Koop een installatie, met een capaciteit van kleiner dan 130 kW, voorzien van een GIVEG-keurmerk. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | Installatie | | | | |
| 6 | Gebruik een shuntpomp voor circulatie in de ketel. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 7 | Plaats retarders in de vlampijpen. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 8 | Pas een aanwezige tweede ketel zodanig aan, dat deze ook als warmtebuffer kan dienen. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Brancheorganisaties

Bij het inzicht krijgen in de milieurelevante aspecten van het bedrijfsproces, kunnen brancheorganisaties een belangrijke rol spelen. Zij vertegenwoordigt een bepaalde bedrijfstak in overleg met overheid en vakbonden en adviseert individuele bedrijven. Zoals veel werknemers lid zijn van een vakbond zijn bedrijven meestal lid van een brancheorganisatie.

Vooraf in het midden- en kleinbedrijf hebben deze organisaties een voortrekkersrol gespeeld bij het invoeren van milieuzorg, onder andere door het ontwikkelen van een modelmilieuzorgsysteem en te dienen als informatiebron voor bedrijven.

handboek

Zo'n modelzorgsysteem heeft meestal de vorm van een *handboek*.

Deze handboeken hebben als voordeel dat ze zich beperken tot de voor de bedrijfstak echt belangrijke milieuaspecten. Ze bevatten vaak veel checklisten, waarmee men de bedrijfsvoering kan doorlopen. Zodra je vragen in de checklisten ontkennend of 'weet-niet' beantwoordt, levert dit meteen actiepunten op om in het milieuprogramma uit te werken.

De juiste aanpak

Een nulinventarisatie dient ervoor om de hoofdpunten op tafel te krijgen. Er zijn twee valkuilen.

- Je wilt alle milieuaspecten gedetailleerd in kaart brengen en je concentreert je te weinig op de hoofdzaken. Voor een groot chemisch bedrijf is het belangrijker zicht te krijgen op de emissies en afvalstromen uit de productie, dan op de milieuaspecten van kantooractiviteiten. Of zoals een medewerker van een vervuilend chemisch bedrijf verwoordde: "We zijn goed bezig met het milieu; we gebruiken nu op kantoor stenen mokken in plaats van plastic bekertjes".
- Je wilt de situatie van het bedrijf direct compleet in beeld krijgen. Stel dat je wel zicht hebt op de milieuvergunningen van een bedrijf, maar je bent er niet zeker

van of aan alle voorwaarden voor 100% voldaan wordt. Het is dan verstandiger om niet heel veel tijd besteden aan het nalopen van die voorwaarden, maar aan te geven dat je het niet weet, en dit vervolgens als actiepoint in het milieuprogramma op te nemen.

Een snelle aanpak van een nulinventarisatie houdt de vaart erin en schept binnen het bedrijf duidelijkheid wat er gaat gebeuren. Het NNI geeft in haar boekje 'werken met ISO 14.000' aan dat voor een nulinventarisatie binnen een bedrijf met 50 medewerkers het één werknemer ongeveer één week werk kost om de gegevens boven tafel te krijgen. Een extern bedrijf verwerkt die gegevens vervolgens voor zo'n 10.000 gulden tot een rapport. In de praktijk liggen de kosten vaak lager. Ook zijn er diverse subsidieregelingen, zoals de EMA-regeling van Senter, waarbij een bedrijf een deel van de onkosten vergoed kan krijgen.

Behalve de milieuaspecten van de bedrijfsvoering onderzoekt een nulinventarisatie ook de stand van zaken met betrekking tot milieuzorg binnen het bedrijf. Een eerste milieuprogramma, wat volgt op een nulinventarisatie, bevat behalve maatregelen om de milieuprestaties te verbeteren dan ook maatregelen om te komen tot een volwaardig milieuzorgsysteem.

Vragen 2.2

- a Wat bedoelen we met 'de zwarte doos methode'?
- b Wat is een brancheorganisatie?
- c Waarom is een brancheorganisatie een belangrijke informatiebron voor een nulinventarisatie?
- d Wat bedoelen we met de term 'walking-around'?
- e Noem de bronnen die je zou gebruiken wanneer de milieu-informatie op een bedrijf nog nooit in kaart is gebracht.

2.3 Organisatorische doorlichting

Geert Geluk, medewerker milieuvadvisiebureau: "Mijnheer Lagerworp, uw naam wordt steeds genoemd als het om de opslag en verwijdering van afvalstoffen gaat. De procedure is mij niet helemaal duidelijk."

Dhr. Lagerworp: "Elke afdeling slaat bedrijfsafval en gevaarlijk afval gescheiden op in bakken. Als die vol zijn krijg ik een seintje en zorg ervoor dat ze worden gesorteerd en afgevoerd door een inzamelaar."

Geert Geluk: "Hoezo sorteren?"

Dhr. Lagerworp: "Niet alle medewerkers sorteren de afvalstoffen op de juiste manier. Sommigen blijken niet te weten dat kitkokers met restanten kit bij het gevaarlijk afval moeten. Vorig jaar werden ze bij een controle tussen het bedrijfsafval gevonden. Dat kostte het bedrijf een flinke boete."

Met een simpele organisatorische maatregel, het verbeteren van instructie en voorlichting, zou je hier veel werk kunnen besparen.

Met een organisatorische doorlichting wil men de volgende doelen bereiken:

- 1 vastleggen hoe het bedrijf georganiseerd is;
- 2 vaststellen welke uitvoerende milieutaken bij welke functies zijn ondergebracht;
- 3 vaststellen welke taak-, werk- en procedurevoorschriften er bestaan;
- 4 nagaan in hoeverre voor uitvoerende taken aanvullende scholing nodig is.

Deze doelen gaan we kort bespreken.

Bedrijfsorganisatie

Bij het beschrijven van een organisatie wordt gebruik gemaakt van een aantal termen, waarvan je de betekenis moet kennen.

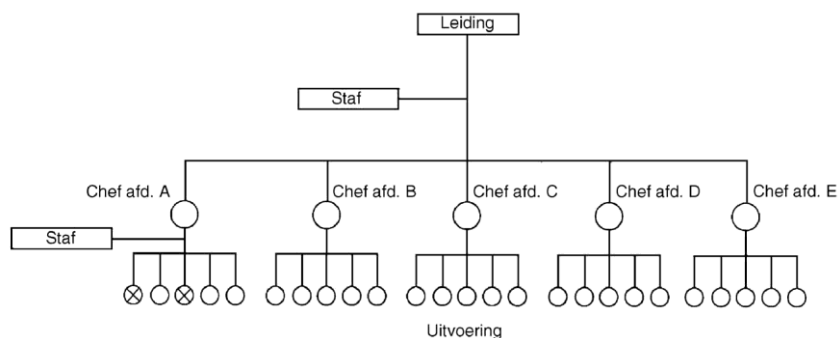
Taken en functies

Een bedrijf heeft een bepaalde doelstelling. Om die doelstelling te bereiken, vinden er binnen het bedrijf een aantal processen plaats. Zo heeft een MBO-opleiding als doel het verzorgen van onderwijs op middelbaar beroepsniveau. Processen die plaats vinden leiden tot een *taak* zoals het verzorgen van lessen, het begeleiden van stages, het voeren van een leerlingenadministratie en het klaarzetten van practicummaterialen.

Het verdelen van taken leidt tot functievorming. Zo vind je op een school de *functie* van directeur, docenten, een decaan of een technisch onderwijsassistent (toa).

De verschillende functies binnen een organisatie worden weergegeven in een organisatieschema. Een voorbeeld ervan zie je in figuur 2.4. Hierin zijn de functies hiërarchisch weergegeven.

Fig. 2.4
Lijn-staforganisatie,
voorbeeld van een
organisatieschema

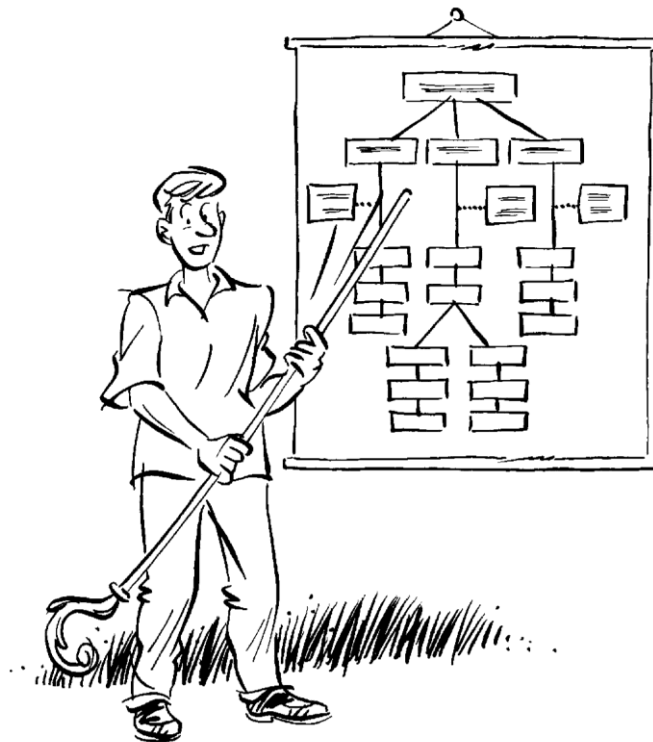


In dit schema zie je lijn- en staffuncties.

Met *lijnfunctie* bedoelen we elke functie binnen een organisatie met een direct uitvoerende verantwoordelijkheid voor de productie, het primaire proces, op elk niveau. In een *staffunctie* heb je een ondersteunende rol voor de productie of het primaire proces. Op een school is lesgeven het primaire proces, zodat een docent een lijnfunctionaris is, terwijl een medewerkster op de administratie of een toa een staffunctie heeft.

In een organisatieschema plaats je lijnfuncties onder elkaar. De staffuncties staan in de horizontale lijn, onder de leidinggevende die ze ondersteunen.

Fig. 2.5
"Je docent als
lijnfunctionaris"



'JE DOCENT ALS LIJNFUNCTIONARIS'

Vaak hebben staffunctionarissen specialistische kennis. Denk aan werkvoorbereiding, planning, calculatie. Ze nemen een deel van de taak van de chef van de afdeling over. Ze hebben meestal een adviserende rol en geen directe bevelsbevoegdheid. Ze geven geen directe opdrachten aan uitvoerenden.

Een milieucoördinator is meestal een staffunctionaris. Hij geeft geen opdrachten, maar wel adviezen.

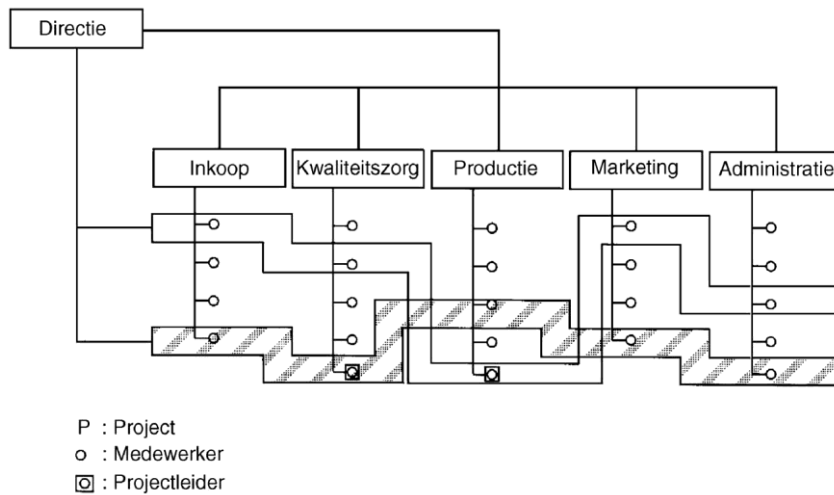
Het uitvoeren van taken met betrekking tot milieuzorg is daarentegen vaak een onderdeel van de functie van lijnfunctionarissen.

Milieutaken

projectgroep Bij nieuwe problemen, waarvoor gevarieerde specialistische kennis nodig is, of bij activiteiten die buiten het normale patroon van een bedrijf vallen, wordt vaak een *projectgroep* ingesteld.

Afhankelijk van de benodigde kennis worden medewerkers (deels) uit hun normale bedrijfssituatie gehaald. De verantwoordelijkheid voor de uitvoering ligt bij de projectleider.

Fig. 2.6
Opbouw van een projectorganisatie



Voorals als een bedrijf begint met het opbouwen van een milieuzorgsysteem kan de instelling van een projectgroep uitkomst bieden. Zo zorgt men ervoor dat de specialistische kennis bij elkaar komt. De milieuoördinator is dan vaak de projectleider.

Nadat de organisatie beschreven is, stel je in deze fase ook vast in hoeverre de uitvoerende milieutaken daadwerkelijk zijn gekoppeld aan functies. Je maakt een opsomming van alle milieutaken, zowel uitvoerend als beheersmatig, en gaat na wie verantwoordelijk is voor de uitvoering van de taken.

taak-functieschema

Een taak-functieschema is daarbij een handig hulpmiddel. Figuur 2.7 geeft een voorbeeld.

Fig. 2.7
Voorbeeld van een taak-functieschema

| Omschrijvingtaak | Functie | | | | | | |
|---|---------|----|-----|----|---|----|-----|
| | I | II | III | IV | V | VI | VII |
| A check milieuvergunning | X | | | | | | |
| B registratie ingekomen gevaarlijke stoffen | | | X | | | | |
| C periodieke controle olie/vet- afscheider | | | | | | X | |
| D beheer opslagplaats gevaarlijke stoffen | | | | | X | | |
| E enzovoort | | | | | | | |

Procedures en werkvoorschriften

Ook moet je nagaan in hoeverre de uitvoerende taken schriftelijk zijn vastgelegd in de vorm van procedures en werkvoorschriften. Een procedure beschrijft de gang van

zaken bij een bepaald proces, terwijl een werkinstructie op schrift aangeeft hoe bepaalde handelingen uitgevoerd moeten worden.

Al deze beschrijvingen moeten in het handboek aanwezig zijn, maar ook op de werkplek bij degene die het betreft.

Nogmaals, in deze fase gaat het erom de tekorten in de organisatie te beschrijven en nog niet om de oplossingen. Dat is van latere zorg. Als een belangrijke werkinstructie ontbreekt, dan stel je dit vast en geef je later bij je conclusies aan dat zo'n werkinstructie nog moet worden opgesteld.

Scholing

De persoon die de taak uitvoert moet daarin ook daadwerkelijk geschoold zijn.

Als de persoon die verantwoordelijk is voor de registratie van de afvoer van gevaarlijk afval de belangrijkste regels niet blijkt te kennen, dan kun je bij je conclusies aangeven, dat deze persoon aanvullende scholing moet volgen.

- Vragen 2.3**
- a Noem vier doelen van een organisatorische doorlichting.
 - b Wat is het verschil tussen een taak en een functie?
 - c Wat is het verschil tussen een lijn- en een staffunctie?
 - d Wat is het verschil tussen een procedure en een werkvoorschrift?
 - e De volgende personen werken in een wasknijperfabriek. Geef aan of ze lijnfunctionaris of staffunctionaris zijn:
 - de directeur;
 - een productiemedewerker;
 - een schoonmaker;
 - een bedrijfsleider;
 - een milieucoördinator.

2.4 Technische doorlichting

Uit de 'Dikke van Dale': Techniek is het geheel van bewerkingen of verrichtingen nodig om in een tak van kunst, handwerk, nijverheid etc. iets tot stand te brengen.

Het doel van de technische doorlichting is om vast te stellen wat de 'milieukritische' activiteiten zijn van de organisatie, welke activiteiten samenhangen met belangrijke milieuaspecten.

milieuaspect In ISO 14.001 wordt *milieuaspect* als volgt gedefinieerd: het deel van de activiteiten, diensten of producten van een organisatie dat in wisselwerking staat met het milieu. Je kunt daarbij denken aan zaken als emissies naar de lucht, lozingen in het oppervlaktewater, lekkages naar de bodem afvoer van afvalstoffen en geluidsproductie.

milieueffect Wil je bepalen wat de belangrijkste aspecten zijn dan moet je inzicht hebben in milieueffecten. Een *milieueffect* wordt gedefinieerd als elke gunstige of ongunstige verandering in het milieu die geheel of gedeeltelijk een gevolg is van de activiteiten, producten, of diensten van een organisatie.

Fig. 2.8
Verband tussen
milieuaspecten en -
effecten

| Milieu-aspect | Milieu-effect |
|------------------------------|---------------------------------------|
| Emissie van zwaveldioxide | Verzuring van water en bodem |
| Lekkage van riolering | Bodemverontreiniging |
| Verspilling van grondstoffen | Uitputting natuurlijke grondstoffen |
| Energieverbruik | Broeikasewffect, luchtverontreiniging |

Je kent inmiddels het input-output schema van een bedrijf (zie figuur 1.6). Dit schema kun je in vieren verdelen:

- 1 productieproces;
- 2 input;
- 3 output;
- 4 bedrijfsomgeving.

Bij een technische doorlichting wordt ieder van de vier onderdelen onderzocht. We bespreken elk onderdeel kort.

Productieproces

procesbeschrijving
processchema

De procesactiviteiten worden beschreven in een *procesbeschrijving* en samengevat in een *processchema*. Door middel van deze beschrijving kun je vaststellen waar in het productieproces grond- en hulpstoffen, water en energie gebruikt worden en waar afvalstromen en emissies ontstaan en wat daarvan de oorzaak is. In een later stadium kan dan bekeken worden of er mogelijkheden zijn om het ontstaan ervan te voorkomen of te verminderen.

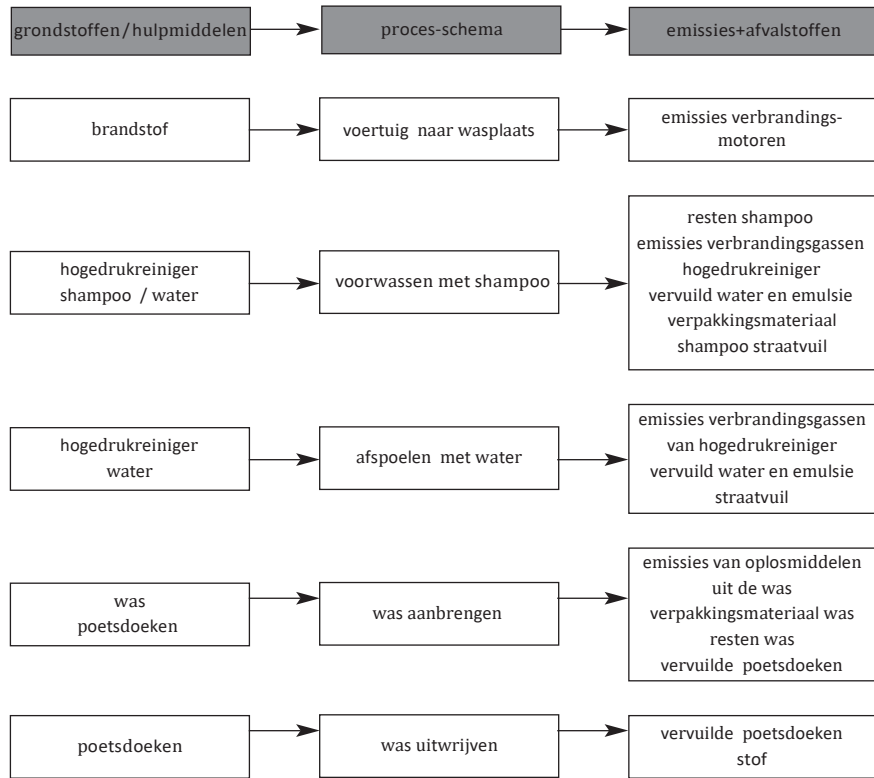
Hoe je processchema's en -beschrijvingen moet maken, is al uitgebreid aan bod gekomen. Ter opfrissing van je geheugen vind je in figuur 2.9 een voorbeeld van een processchema.

Fig. 2.9
Processchema van een
garagebedrijf

Productieprocessen garagebedrijf "AUTOREPAIR"

REINIGEN VOERTUIG

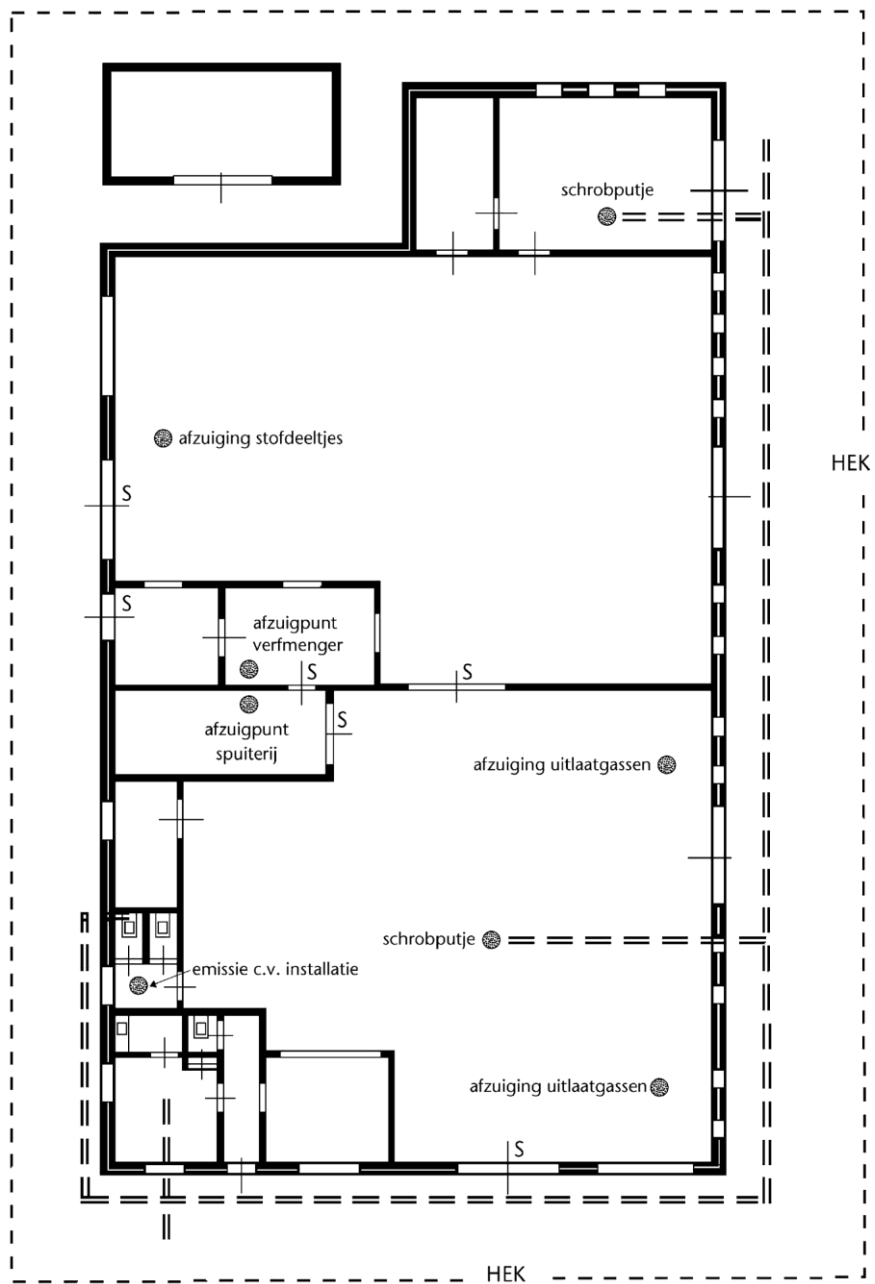
Reinigen exterieur



milieutechnische plattegrond

Op een *milieutechnische plattegrond* van het bedrijf worden de belangrijkste milieugegevens verzameld, zodat je ze in een oogopslag kunt overzien. Gegevens die vastgelegd worden zijn onder andere plaatsing van procesapparatuur, opslagplaatsen van goederen, brandstoffen, gevaarlijke stoffen, ligging van riolering, emissiepunten naar de lucht, afvalopslag en plaatsing van brandblusmiddelen. Vaak worden deze onderdelen niet in één kaart, maar in aparte themakaarten gepresenteerd. In figuur 2.10 zie je een voorbeeld van een themakaart emissiepunten.

Fig. 2.10
Themakaart
emissiepunten



Als basis voor dergelijke themakaarten wordt meestal de plattegrond van de aanvraag milieuvergunning gebruikt, omdat die op het bedrijf al aanwezig is. Wel is vaak nodig om deze plattegronden te verscalen, dat wil zeggen een zodanige schaal te gebruiken dat ze handzaam binnen een rapport passen.

Dat kan een A4-formaat, of om gegevens goed leesbaar te houden ook een A3-formaat zijn dat dan gevouwen ingebonden wordt. Hoe je deze plattegronden maakt, heb je al eerder geleerd. In bijlage 3 vind je meerdere voorbeelden van deze themakaarten.

Input

Er wordt een inventarisatie gemaakt van de gebruikte grond- en hulpstoffen en de hoeveelheden energie- en waterverbruik. Om welke stoffen en hoeveelheden het gaat, kun je afleiden uit de linkerkant van het processchema (zoals dat in figuur 2.9 is afgebeeld).

De omvang ervan moet vaak uit inkoopfacturen vastgesteld worden. Deze gegevens zijn niet altijd direct beschikbaar.

Het voert te ver om in een nulinventarisatie al deze gegevens te verzamelen. Als ze ontbreken kan het wel een goede aanleiding zijn om bij de uitwerking van het milieuzorgsysteem registraties op te gaan zetten.

In figuur 2.11 zie je een voorbeeld van de registratie van een stoffenkaart.

Fig. 2.11
Registratiekaart grond-
en hulpstoffen

Verzamel per stof de volgende gegevens:

| Aspect | Gegevens |
|---|----------|
| soort stof | |
| gebruikt bij processtap | |
| functie | |
| schadelijk bestanddeel/ schadelijke eigenschap | |
| jaarlijks verbruik | |
| gemiddeld in opslag | |
| plaats van opslag | |
| verpakkingswijze | |
| verwerking verpakking | |

Als deze inventarisatie goed gebeurt, kun je later dit soort vragen beantwoorden:

- Vindt de productie wel efficiënt plaats en is er geen onnodige verspilling?
- Doen zich op basis van berekeningen in stoffenbalansen bepaalde niet-vermoede emissies naar bodem, water of lucht voor?
- Zijn de gebruikte grond- en hulpstoffen wel milieuvriendelijk, zijn er wellicht alternatieven voor te vinden?
- Welke risico's zijn er verbonden aan de opslag en het gebruik van grond- en hulpstoffen?
- Hoeveel afval komt het bedrijf binnen in de vorm van verpakkingsmateriaal van grond- en hulpstoffen, kunnen die stoffen ook anders aangeleverd worden, of de verpakkingen hergebruikt?

Output: afvalstromen en emissies

De belangrijkste optredende emissie- en afvalstromen kun je afleiden uit processchema's. Een compleet overzicht bevat de volgende elementen:

- vrijkomende stromen bedrijfsafval;
- vrijkomende stromen gevaarlijk afval;
- emissies van stoffen naar water;
- emissies van stoffen naar de lucht;
- emissies van stoffen naar de bodem (ook in het verleden!);
- overige emissies, zoals straling in de vorm van geluid, warmte of licht.

Ook hier geldt dat er heel vaak geen kwantitatieve gegevens aanwezig zijn. Het kan dan ook een actiepunt worden om in een later stadium te gaan meten of registreren. Let wel, alleen is dat zinvol is! In andere gevallen voldoet schatten of berekenen. In figuur 2.12 zie je een voorbeeld van een registratiekaart afvalstromen en emissies.

Fig. 2.12
Registratiekaart
afvalstromen en emissies

| <i>Naam van de stof</i> |
|---------------------------------|
| bij welke processtap vrijkomend |
| gevaarlijk afval |
| ja/nee |
| hoeveelheid/jaar |
| verpakking/opgeslagen in |
| locatie opslag |
| inzamelaar |

Bedrijfsomgeving

Bij dit onderdeel wordt de positie van het bedrijf ten opzicht van de omgeving in kaart gebracht. Behalve een feitelijke kaart waarin bijvoorbeeld de afstand tot de omliggende bebouwing, soort bebouwing en dergelijke staat aangegeven, wordt ook de relatie met de omgeving onderzocht. De volgende vragen moeten beantwoord worden.

- Zijn er milieuklachten over het bedrijf, zo ja, hoeveel?
- Bij wie worden die ingediend, bij het bedrijf of bij de overheid?
- Hoe worden klachten geregistreerd?
- Hoe worden milieuklachten afgehandeld?

Vragen 2.4

- Wat is het doel van een technische doorlichting?
- Geef het verschil aan tussen de termen milieuaspect en milieueffect.
- Noem de vier onderdelen van een technische doorlichting.

-
- d Geef bij elk onderdeel van een technische doorlichting aan of je daar de volgende gegevens vindt:
- themakaart afvalstoffen;
 - verbruik van energie en water;
 - facturen afvalinzameling;
 - milieuklachten;
 - processchema's;
 - afstand tot woningen.

2.5 Juridische doorlichting

“Ik lees hier in de vergunning dat er geluidseisen gesteld zijn. Niet meer dan zoveel dB op die-en-die plaats. Ook zie ik dat herhaaldelijk geklaagd wordt door omwonenden. Hoe weten jullie nou of je aan de eisen voldoet?”

Met een juridische doorlichting wil je antwoord krijgen op de volgende vragen.

- Beschikt het bedrijf over de nodige milieuvergunning(en) of meldingen?
- Voldoet het bedrijf aan de voorwaarden die worden gesteld?
- Zijn er andere afspraken waarmee rekening gehouden moet worden?

Wet milieubeheer (Wm)

De belangrijkste milieuwet, waarmee vrijwel elk bedrijf te maken heeft is de Wet *zorgplicht* milieubeheer. Centraal in deze wet staat de *zorgplicht*. Iedereen die redelijkerwijs kan weten dat zijn handelingen (of het nalaten ervan) nadelige gevolgen kan hebben voor het milieu, is verplicht deze gevolgen te voorkomen of te beperken. Dit geldt natuurlijk ook voor bedrijven.

Inrichting

Op grond van artikel 8.1 van deze wet is het verboden om zonder vergunning een inrichting op te richten, in werking te hebben, te veranderen of de werking te veranderen. Is een bedrijf een inrichting? De bijlage van het Inrichtingen- en vergunningenbesluit milieubeheer (IVb-Wm) omschrijft categorieën van bedrijven die nadelige gevolgen voor het milieu kunnen veroorzaken. Als een bedrijf onder één of meerdere van deze categorieën valt, dan is het bedrijf vergunningplichtig voor de Wet milieubeheer. In ons land geldt dit voor ongeveer 400.000 bedrijven.

Vergunning of melding

In principe zou ieder bedrijf dat onder de Wm valt een vergunning moeten hebben. Er zijn echter ongeveer 300.000 bedrijven van die vergunningplicht vrijgesteld. In die gevallen valt het bedrijf onder één van de AMvB ex. Art. 8.40 Wm. Wat betekent dat? Er zijn voor een groot aantal bedrijfstakken Algemene maatregelen van bestuur (AMvB) vastgesteld. Voor individuele bedrijven in deze bedrijfstakken geldt in feite: gelijke monniken, gelijke kappen. De overheid heeft voor de bedrijfstak een serie regels vastgesteld waaraan elk bedrijf zich moet houden. In plaats van een vergunning

meldingsplicht

aan te vragen heeft het bedrijf *meldingsplicht*. Zo'n melding gebeurt bij de gemeente. De milieudienst van de gemeente controleert ook of het bedrijf zich aan de regels houdt.

Fig. 2.13
"We komen ons melden"



Een voorbeeld van een AMvB is het besluit detailhandel en ambachtsbedrijven milieubeheer.

De rijksoverheid wil het aantal AMvB's sterk uitbreiden, zodat steeds meer bedrijven eronder vallen. In bepaalde bedrijfstakken zijn de verschillen in bedrijfsvoering erg groot, zodat het moeilijk is uniforme regels op te stellen. Ook voor grote bedrijven of complexe bedrijven lukt dit niet.

vergunningplicht

Voor deze bedrijven blijft de *vergunningplicht* bestaan. Ze vragen bij het bevoegd gezag een vergunning aan. Als deze vergunning wordt verleend dan worden in de vergunning voorwaarden (regels) geformuleerd waaraan het bedrijf zich bij de bedrijfsvoering moet houden. Het bevoegd gezag is meestal de gemeente, alleen voor speciale categorieën bedrijven is dit de provincie of de rijksoverheid. Dit kun je ook in het IVb opzoeken. Vervolgens controleert het bevoegd gezag ook of het bedrijf voldoet aan de regels.

Actualisering

De Wet milieubeheer is in de plaats gekomen voor de Hinderwet. Bedrijven die beschikken over een Hinderwetvergunning zijn gelijkgesteld aan vergunningen op grond van de Wet milieubeheer.

Een belangrijk onderdeel van de Wet milieubeheer is de actualiseringsplicht die het bevoegd gezag heeft. Dat wil zeggen dat het bevoegde gezag moet nagaan of de verleende vergunning nog wel aansluit bij de actuele situatie. Het kan bijvoorbeeld zijn dat de stand van de techniek zover gevorderd is dat de overheid bedrijven kan voorschrijven om nieuwe technieken in het productieproces in te voeren.

Dekkende vergunning

In principe moeten wijzigingen of uitbreidingen van tevoren en niet achteraf via een melding of vergunning geregeld worden. Er kan zich de situatie hebben voorgedaan

dat een bedrijf in de loop van de jaren allerlei kleine uitbreidingen heeft gepleegd of nieuwe activiteiten heeft ondernomen. Mogelijk worden de bedrijfsactiviteiten niet meer gedekt door de activiteiten zoals die in de vergunning zijn beschreven. Het wordt dan tijd voor een revisievergunning, een aanpassing van de bestaande vergunning.

Wet verontreiniging oppervlaktewater (Wvo)

Bedrijven die rechtstreeks lozen op het oppervlaktewater hebben vaak een aparte vergunning nodig. Het bevoegd gezag is hier een zuiveringschap, hoogheemraadschap of waterschap. De Wvo regelt in welke gevallen een vergunning moet worden aangevraagd. Niet-verontreinigd water, zoals hemelwater, mag wel op de sloot geloosd worden. Regels voor lozing op het gemeenteriool zijn opgenomen in de vergunning Wm of AMvB.

Andere milieuwetten

Soms kan het zijn dat een bedrijf aan milieuregels moet voldoen die voortkomen uit de Algemene plaatselijke verordening (APV) of uit de provinciale milieuverordening (PMV). Ook kunnen nog andere wetten van toepassing zijn, die niet in de Wm verwerkt zijn. Zo moeten bedrijven die grondwater oppompen boven een bepaalde drempel dit melden. Bij grotere onttrekkingen moeten ze bij de provincie een vergunning aanvragen. Dit is op grond van de grondwaterwet. Bedrijven die gevaarlijke stoffen produceren of op de markt brengen, hebben te maken met regels uit de Wet milieugevaarlijke stoffen (Wms), die vooral gaan over verpakking en informatieplicht.

Andere afspraken

In de afgelopen jaren heeft de rijksoverheid op veel terreinen afspraken gemaakt met 'het bedrijfsleven' om bepaalde milieudoelstellingen te halen. Deze afspraken worden ook wel *convenanten* genoemd. Je kunt de volgende drie groepen convenanten onderscheiden:

- 1 Convenanten met bedrijfstakken: In het convenant staan afspraken over de doelstellingen die de tot de bedrijfstak behorende bedrijven gezamenlijk willen bereiken.
- 2 Productgerichte convenanten: Bekende voorbeelden zijn het convenant fosfaatvrije wasmiddelen en het convenant verpakkingen.
- 3 Energiebesparingsconvenanten: Met veel bedrijfstakken zijn meerjarenafspraken gemaakt met als inzet het bereiken van een energiebesparing van om en nabij 20%.

Deze doelstellingen zijn afgesproken met brancheorganisaties, maar moeten door de bedrijven gezamenlijk bereikt worden. Als een bedrijf een milieuplan opstelt, kan het dan ook het beste rekening houden met deze afspraken en proberen de doelen naar bedrijfsniveau te vertalen. Bij een nulinventarisatie is het belangrijk te inventariseren of er, en zo ja welke, convenanten op het bedrijf van toepassing zijn.

Vragen 2.5

- a Op welke drie vragen wil je bij een juridische doorlichting antwoord hebben?
- b Noem de twee milieuwetten waar je als bedrijf mee te maken kunt hebben.
- c Leg uit wat een AMvB-bedrijf is.

-
- d Wat betekent de term bevoegd gezag?
 - e Wat bedoelt men met de term dekkende vergunning?
 - f Met welke drie instanties kan een bedrijf dat grondwater oppompt en vervolgens op een rivier loost, te maken hebben?
 - g Wat is het verschil tussen een convenant en een wettelijke regel?

2.6 Afsluiting

In dit hoofdstuk heb je geleerd dat het opzetten van een milieuzorgsysteem begint met een milieubeleidsverklaring. Met deze verklaring geeft het management van het bedrijf groen licht voor het opzetten van een milieuzorgsysteem. In grote lijnen worden de doelen die het bedrijf wil bereiken vastgesteld en wordt aangegeven hoe men één en ander wil organiseren. Met deze verklaring schept het bedrijf duidelijkheid in wat het wil. Binnen het bedrijf kan dit medewerkers motiveren om aan de uitvoering mee te werken. Naar buiten toe kan het helpen om het milieuvriendelijk imago van het bedrijf te verbeteren.

In een tweede stap, de nulmeting, wordt de actuele milieusituatie van het bedrijf doorgelicht. Bij deze meting wordt in iedere geval aandacht besteed aan de organisatorische, de technische en de juridische kanten van de milieuzorg. Je moet goed in de gaten houden dat deze fase vooral bedoeld is om de tekorten vast te stellen en nog niet om oplossingen uit te werken. Die komen in de volgende fase aan bod.

3 Alle gegevens op een rijtje

Oriëntatie

De nulinventarisatie geeft inzicht in de bestaande situatie ten aanzien van het milieu. De sterke en zwakke punten van het bedrijf zijn geïnventariseerd. Het sluitstuk van een nulinventarisatie is een lijst met knelpunten. Het is verstandig aan te geven welke knelpunten op korte termijn opgelost moeten worden en welke op langere termijn. Hoewel er al wel mogelijke richtingen voor oplossingen aangegeven kunnen worden, wordt dit pas in de volgende fase gedetailleerd onderzocht.

3.1 Wij bevelen aan ..

Je gaat op vakantie en je maakt een lijstje van dingen die je nog moet doen. Er staan tien dingen op. Wat ga je eerst doen? Je kunt het lijstje van boven naar beneden afwerken. Of je kunt het lijstje op je dartbord hangen en er met pijltjes naar gooien. Je kunt ook prioriteiten stellen. Wat is belangrijk en moet er per se eerst?

Een tuinder teelt komkommers in een kas. Zijn bedrijf wordt op milieuaspecten doorgelicht. Er blijken de volgende knelpunten te bestaan.

Fig. 3.1 Knelpunten na doorlichting van een komkommerkwekerij

| | Knelpunt | Oplossingsrichting |
|---|--|--|
| A | Het gebruikte teeltmedium (steenwol) zorgt jaarlijks voor veel afval | meerjarige steenwol andere teeltmethoden |
| B | De uitspoeling van meststoffen op het oppervlaktewater is relatief hoog, maar voldoet aan de norm. | recirculatie van drainwater, diverse systemen mogelijk |
| C | De gebruikte hoeveelheid gewasbeschermingsmiddelen per teelt is onbekend. | registratieprogramma opzetten |
| D | Het energieverbruik per m ² meter is hoog in vergelijking met landelijke cijfers, niet in overeenstemming met energieconvenant (20% besparing). | verbetering isolatie efficiëntere benutting van energie bijv. door warmtekrachtkoppeling |
| E | De gewasrest is na oogst niet composteerbaar door gebruik van kunststof bindtouw. | ander soort bindtouw |
| F | Er belandt veel kunststoffolie bij het bedrijfsafval. | plastic scheiden plastic hergebruiken |
| G | De opslag van de gewasbeschermingsmiddelen voldoet niet aan de wetgeving. | aanschaf goedgekeurde kas |
| H | Een van de gebruikte middelen zal binnenkort verboden worden. | oriënteren op andere middelen of technieken |
| I | De tuinder doet niet mee aan het milieukeur tuinbouw project "MBT" | oriëntatie op keurmerk Milieubewuste Teelt |
| J | Gevaarlijk afval en bedrijfsafval worden onvoldoende gescheiden. | betere scheiding, eventueel opslagvoorzieningen |

Hoe selecteer je uit bovenstaand rijtje de prioriteiten? Wat moet nu het eerste aangepakt worden? Het is moeilijk daarop een algemeen antwoord te geven. Je kunt een aantal afwegingen maken, zoals:

- Voldoet het bedrijf aan wet- en regelgeving? In ISO 14.000 is dit één van de uitgangspunten, zodat punten waarop niet voldaan wordt aan milieuwetgeving het eerste worden verholpen.
- Is er een hoog milieurisico? Is de kans op ernstige milieuverontreiniging groot als er geen maatregelen genomen worden. Vanzelfsprekend worden dan onderwerpen met hogere milieurisico's eerder aangepakt.
- Wat zijn de kosten? Bepaalde maatregelen kunnen geld opleveren of zich zeer snel terugverdienen, terwijl andere maatregelen veel investeringen vergen, die niet gemakkelijk worden terugverdiend.
- Zijn er technische problemen? Is het technische mogelijk om een maatregel in te voeren. Levert de invoering van een maatregel productietechnisch problemen op? Blijft de kwaliteit van het product gegarandeerd?
- Kost de maatregel veel tijd? Sommige maatregelen zijn met weinig inspanning te verhelpen.

Vaak bestaan er voor een knelpunt meerdere oplossingen. Er moet dan eerst een diepgaand onderzoek uitgevoerd worden om uit te maken welke oplossing de beste is. In dat geval wordt het uitvoeren van het onderzoek geprioriteerd.

3.2 Rapporteren

In je schoolrapport doet de school verslag van de door jouw behaalde resultaten. 'Karlijn doet goed haar best. Ze behaalt hele leuke cijfers voor rekenen. Het schrijven gaat steeds beter. Ze heeft de afgelopen tijd veel geleerd over de ligging van de plaatsen in onze provincie. Ook heeft ze zich verdiept in de bezetting van ons land door de Noormannen, maar dat boeit haar minder.'

Ofwel: rekenen 7, taal 6, aardrijkskunde 7 geschiedenis 5.

De bevindingen van een nulinventarisatie worden schriftelijk gerapporteerd.

De opbouw ervan is gewoonlijk als volgt:

- Titelblad
- Inhoudsopgave
- 1 Inleiding. Hierin wordt achtereenvolgens beschreven: het onderwerp, door wie en naar aanleiding waarvan het geschreven is, doel van het onderzoek.
- 2 Werkwijze. Beknopte omschrijving van de gevolgde methode, hoe en wanneer het onderzoek is uitgevoerd.
- 3 Resultaten. Dit beschrijft de bevindingen van het onderzoek. Verdeel de tekst in paragrafen.
- 4 Conclusies en aanbevelingen. In dit geval de geconstateerde knelpunten en mogelijke oplossingsrichtingen.
- 5 Literatuurlijst. Een opsomming van gebruikte boeken en naslagwerken.
- 6 Bijlage(n). Hierin worden alle belangrijke gegevens geplaatst die vlot lezen van het rapport verstoren. In dit geval bijvoorbeeld gehanteerde checklisten, vragenformulieren en dergelijke.

De gang van zaken is meestal dat het adviesbureau eerst een concept opstelt. Dit wordt vervolgens besproken met de opdrachtgever. Dan wordt het definitieve rapport gemaakt.

Het is belangrijk af te spreken wie exemplaren van het rapport krijgen. In het rapport staan vaak gegevens over het bedrijf met een vertrouwelijk karakter. Het kan voorkomen dat bepaalde gegevens niet in het rapport opgenomen mogen worden als het rapport openbaar wordt. Bijvoorbeeld als het ook voor overleg met de gemeente bedoeld is.

Software toepassingsprogramma's

Adviesbureaus die veel nulmetingen voor bedrijven uitvoeren, maken vaak gebruik van standaard rapportages, waarbij indeling en bijvoorbeeld checklisten al in een software toepassingsprogramma aanwezig zijn. Een voorbeeld van zo'n programma is Enviroscan, een programma dat door de bedrijfsmilieudiensten wordt gebruikt.

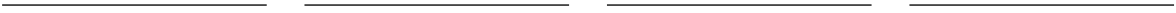
Fig. 3.2
Overzicht
milieusoftware
 Milieumagazine 10/2000

| | AFVAL | | GELUID | | LUCHT | | MILIEUZORG | | ARBO EN VEILIGHEID | | | | | |
|--|--------------------|------------------------------|-------------------------------|------------------------|---------------------------------------|---|-------------------------------------|---------------------------------|-------------------------|------------------------------|------------------------------|---|-----------------------------|--|
| | afvalbeheersysteem | afvalbeheersysteem en beheer | opstellen geluidsinvaltoetsen | modellen geluidshinder | voorzieningen windruide rond gebouwen | monitoring van bedrijfsmilieuzorg (ISO 14001) | monitoring milieubeheer (ISO 14001) | ecodesign / productontwikkeling | auditregistratiesysteem | risico's gevaarlijke stoffen | risico's gevaarlijke stoffen | registratie persoonlijke beschermingsmiddelen | VCA-monitoring (veiligheid) | weziging en beleid |
| | | | | | | | | | | | | | | Naam bedrijf |
| | | | | | | | | | | | | | | ABB Systemen |
| | | | | ● | | | | | | | | ● | ● | ARCADIS IMD |
| | | | | | | | ● | | | | | | | Ascor Analyse |
| | | | | | | | | ● | | | ● | | | Atrion |
| | | | | | | | | | | | | | | Centric Public Sector Solutions |
| | ● | | | | | | | ● | | | | | | CSO Adviesbureau voor Milieuvonderzoek |
| | ● | | | | | | | | | | | | | De Straat Milieuadviseurs |
| | ● | | ● | | | | | ● | | ● | ● | | | ECO Systems |
| | ● | | ● | | | | ● | ● | | | | ● | | Ecomaster |

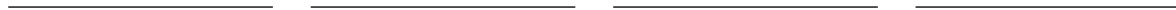
3.3 Afsluiting

In dit deel is behandeld hoe je een milieuzorgsysteem opzet volgens een internationaal afgesproken standaard: ISO 14.001. Je hebt geleerd uit welke onderdelen een milieuzorgsysteem bestaat en dat de regelkring plan-do-check-act een belangrijke rol speelt bij het onderhouden van zo'n systeem.

Vervolgens hebben we besproken hoe je de eerste stappen moet zetten op de weg naar een volwaardig systeem. Met een milieubeleidsverklaring geeft de bedrijfsleiding te kennen dat ze een dergelijk systeem wil invoeren en wat ze ermee wil bereiken. De volgende stap, het uitvoeren van een nulmeting, geeft veel informatie over de milieuaspecten van de bedrijfsvoering en vormt de basis voor de maatregelen die vervolgens genomen worden. Het uitvoeren van zo'n nulmeting is een praktische handeling, die je vooral leert door te oefenen.



Milieumaatregelen nemen



Inleiding

In de onderwijseenheid 'Een nulinventarisatie uitvoeren' heb je geleerd hoe je een bedrijf kunt doorlichten op milieuaspecten. Als je dit voor de eerste keer bij een bedrijf uitvoert, spreek je van een nulinventarisatie. Het resultaat van deze inventarisatie is een lijst met knelpunten die moeten worden opgelost. Sommige heel snel, andere kunnen wat langer wachten. Zodra je dit bepaald hebt, heb je prioriteit gegeven aan de knelpunten die opgelost moeten worden.

De ene oplossing zal milieukundig grotere voordelen hebben dan een ander. In hoofdstuk 4 leer je hoe je verschillende oplossingen voor één probleem tegen elkaar kunt afwegen op basis van milieukundige argumenten. Ook leer je bij het nemen van bepaalde maatregelen behalve de technische kant, zoals de aanschaf en installatie van de voorziening, tegelijkertijd de organisatorische en administratieve aspecten te regelen.

In hoofdstuk 5 leer je maatregelen behalve op milieutechnische gronden ook op andere aspecten te beoordelen. Financiële en bedrijfstechnische argumenten spelen natuurlijk ook een rol bij de uiteindelijke keuze voor een maatregel. Hoewel de uiteindelijke keuze vaak niet zo moeilijk is, kan het bij een ingewikkelde beslissing makkelijk zijn om een beslissingsmatrix te gebruiken. Je leert hoe zo'n matrix werkt.

Als de milieumaatregelen die je wilt nemen bekend zijn, kun je het milieuprogramma opstellen. In hoofdstuk 6 leer je wat het verschil is tussen een milieuprogramma en een milieuoctieplan. Ook leer je een controleprogramma opzetten, zodat je tijdens het invoeren van milieumaatregelen kunt meten en controleren of de maatregelen op de juiste manier worden ingevoerd en of ze wel het gewenste effect hebben.

Met het uitvoeren van milieumaatregelen heb je de tweede stap in de Deming-cirkel, namelijk 'Do', afgesloten. In een andere onderwijseenheid wordt de volgende stap genomen: het evalueren van milieumaatregelen en terugkoppelen van de resultaten.

Ik wens je veel succes bij het bestuderen van deze onderwijseenheid.

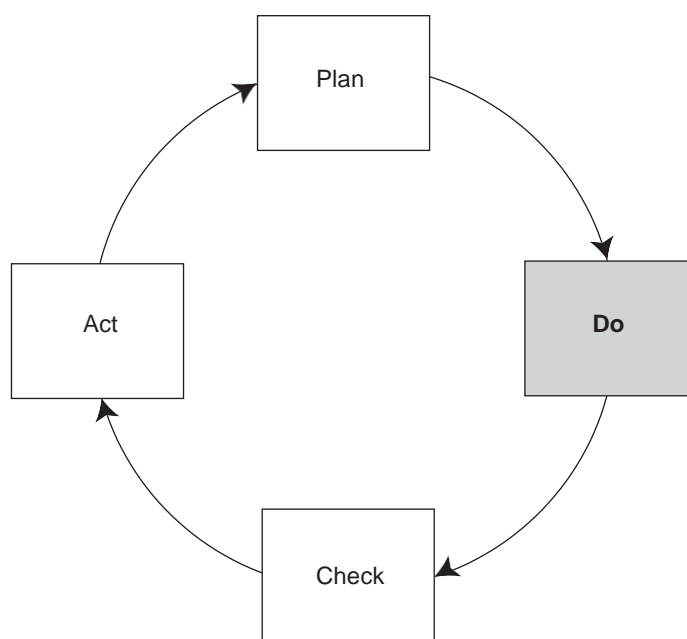
Charles Schils

4 Milieumaatregelen

Oriëntatie

Als het goed is, ken je de cirkel van Deming al. Daarin staan de processtappen beschreven volgens welke een milieuzorgsysteem wordt opgezet en onderhouden.

Fig. 4.1
De cirkel van Deming



We gaan er vanuit dat onderdeel 1 van de cirkel, 'Plan', afgesloten is. De milieubeleidsverklaring is opgesteld, er is een nulinventarisatie uitgevoerd en er is een keuze gemaakt, welke knelpunten het eerst moeten worden aangepakt. Het wordt nu tijd om tot daden over te gaan en onderdeel 2 van de cirkel te doorlopen: 'Do'. Om een knelpunt op te lossen, ga je maatregelen nemen. Toch moet je eerst weten welke verschillende milieumaatregelen er mogelijk zijn. En welke maatregelen in eerste instantie de voorkeur hebben.

4.1 Hoe hoger op de ladder

Hoog op de ladder heb je een beter overzicht op de situatie en kun je de alledaagse gang van zaken ontstijgen. Maar je staat wankeler en je kunt ook dieper vallen. Hoger op de ladder neem je meer risico's. Last van hoogtevrees?

Milieuzorg komt er in de meeste gevallen op neer dat je ervoor zorgt dat je de omvang en kosten van de afvalstromen en emissies die een bedrijf uitstoot vermindert. In principe kun je dit op drie manieren bereiken.

- 1 Voorkom dat bepaalde afvalstromen en emissies ontstaan.

- 2 Verminder de omvang van afvalstromen en emissies die ontstaan.
- 3 Verminder de omvang en kosten van afvalstromen en emissies die het bedrijf verlaten.

schoonmaaktechnologie
end-of-the-pipe techniek

In het laatste geval spreek je van *schoonmaaktechnologie*, ook wel *end-of-the-pipe techniek* genoemd. Je maakt een emissie, voordat deze het bedrijf verlaat, schoon tot een aanvaardbaar niveau, zonder iets aan het productieproces te veranderen. Meestal is er dan sprake van voldoen aan een opgelegde wettelijke norm. Een voorbeeld is een bedrijf waar afvalwater vrijkomt. Met behulp van een biologische zuiveringsinstallatie wordt dit afvalwater behandeld waardoor de milieubelastende stoffen voor 95% afgebroken worden.

Fig. 4.2

'... en dan is er koffie'

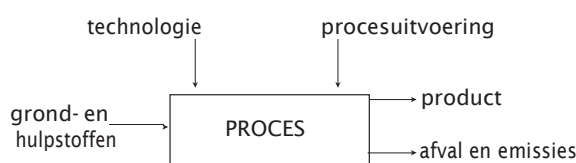


De belangrijkste schoonmaaktechnieken hebben een aantal gemeenschappelijke kenmerken.

- Een end-of-the-pipe techniek werkt meestal kostenverhogend. Het vraagt investeringen, hulpstoffen en energie. Het is hierdoor milieubelastend. Echter bij toepassingen als waterzuivering kunnen de investeringen worden terugverdiend, omdat de heffingen voor het afvalwater lager worden.
- De kwaliteit van het eindproduct blijft ongewijzigd, omdat het productieproces niet verandert.
- Schoonmaaktechnologie is meestal maar gericht op één aspect, bijvoorbeeld lucht, water of geluid.
- Schoonmaaktechnologie kan een verschuiving van het probleem veroorzaken. Denk hierbij aan de 'wet van behoud van ellende'!

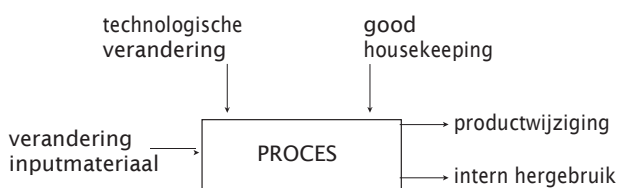
Omdat de meeste van deze kenmerken als nadelig beschouwd worden, hebben maatregelen uit categorie 1 en 2, de zogenaamde procesgeïntegreerde of brongerichte maatregelen de voorkeur. Aan welk type maatregelen moet je dan denken? Het is goed nog even stil te staan bij de kenmerken van een productieproces. Elk proces wordt door vijf factoren gekenmerkt. Dit zie je weergegeven in figuur 4.3.

Fig. 4.3
Vijf kenmerken van een productieproces



Op elk van die vijf factoren kun je maatregelen nemen. Deze zie je in figuur 4.4. Omdat door elk van deze maatregelen er daadwerkelijk minder milieubelasting optreedt, vatten we ze ook wel samen onder de term *schone technologie*. Echt schone technologie bestaat overigens niet; elk productieproces heeft negatieve gevolgen voor het milieu.

Fig. 4.4
Aangrijpingspunten voor preventietechnieken



Bij elke preventietechniek grijp je in een ander deel van het productieproces in. In figuur 4.5 zie je het verband tussen de preventietechniek en de factor in het productieproces weergegeven.

Fig. 4.5

| No | Preventietechniek | Factor in productieproces |
|----|----------------------------|---|
| 1 | Productwijziging | Het product dat met het proces wordt gemaakt |
| 2 | Verandering inputmateriaal | Het totaal aan grond- en hulpstoffen dat voor de productie wordt gebruikt |
| 3 | Technologische verandering | De gereedschappen, apparatuur en installaties die voor het proces worden gebruikt |
| 4 | Good housekeeping | De wijze waarop het proces wordt uitgevoerd, vaak vastgelegd in procedures en werkinstructies |
| 5 | Intern hergebruik | Afvalstoffen en emissies die bij het proces ontstaan |

Preventietechnieken

We lichten elk type maatregel kort toe en geven voorbeelden.

Productwijziging

Vaak wijzigt men een product omdat het in een van de schakels van het bestaan ongunstige eigenschappen heeft. Zo kunnen er grondstoffen in verwerkt zitten, waarvan de winning schadelijk is of waarbij tijdens consumptie of in de afvalfase stoffen vrijkomen met ongunstige eigenschappen. Een voorbeeld is de vervanging van cfk's in koelkasten door andere koelmiddelen als butaan of ammoniak. Hoewel deze maatregel vooral is toegepast om het vrijkomen van cfk's bij de gebruiker en in de afvalfase te voorkomen, heeft deze maatregel ook effect op het bedrijf zelf. Als er geen koelkasten meer met cfk's gevuld worden, kunnen deze stoffen bij het vullen ook niet vrijkomen.

Verandering van inputmateriaal

Een goed voorbeeld is hier het aflakken van producten met watergedragen lakken als coating in plaats van lakken op basis van vluchtige organische stoffen (vos). Door verandering in één van de hulpstoffen, verf, verminder je de uitstoot van vluchtige koolwaterstoffen. Het product zelf verandert er in dit geval nagenoeg niet door.

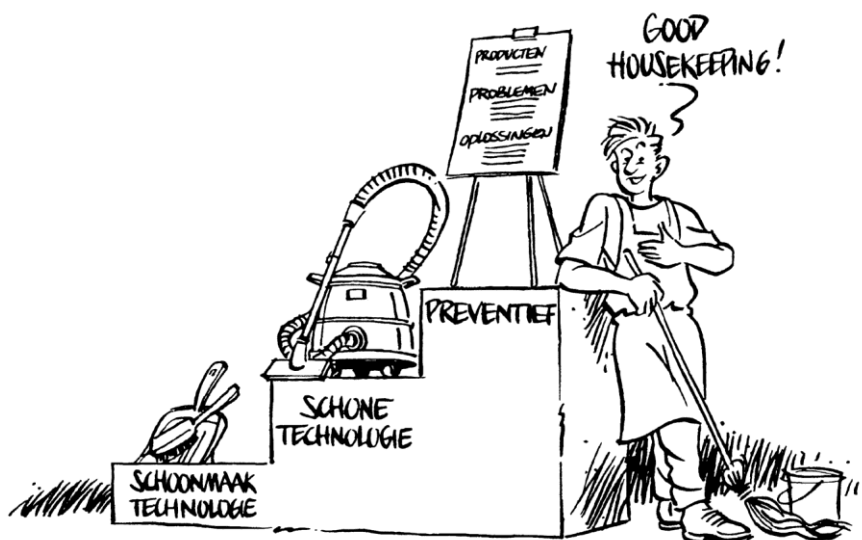
Technologische verandering

Er worden verandering aangebracht in de apparatuur en/of machines waarmee een product gefabriceerd wordt. Een voorbeeld hiervan is de vervanging van een handbediende doseermachine door een computergestuurd exemplaar. De nauwkeurigheid neemt dan waarschijnlijk toe, zodat je aan de inputkant kosten bespaart omdat je minder grondstoffen nodig hebt en aan de outputkant zorg je dat er minder afvalstoffen ontstaan. Vaak is een omvangrijke energiebesparing mede het gevolg van technologische veranderingen. Energiebesparingen kunnen zowel in het productieproces als bij ondersteunende diensten (compressoren, verwarming) worden bereikt.

Good housekeeping

Door dit type maatregelen verandert er in principe niets aan de wijze waarop het product tot stand komt. Je verbetert de procesuitvoering door nauwkeuriger te werken, door verbetering van werkinstructies en scholing of door onnodige verliezen zoals lekkages te verhelpen. Voor het merendeel dus organisatorische maatregelen die moeten leiden tot gedragsverandering. Ook simpele handelingen vallen hieronder, zoals het licht uitdoen en deuren sluiten als je een ruimte verlaat, vallen.

Fig. 4.6



Het is van belang het personeel goed te instrueren bij het invoeren van maatregelen voor good housekeeping. Medewerkers blijven gemotiveerd door ze informatie te geven over de resultaten van de maatregelen en over het voordeel ervan voor het bedrijf en het milieu.

Ter afsluiting nog een voorbeeld. Een metaalwerkstuk dat in een ontvettingsinstallatie met oplosmiddelen heeft gehangen, wordt eruit gehesen en direct machinaal naar een volgende installatie getransporteerd. Hierbij driipt een aanzienlijke hoeveelheid

oplosmiddel van het werkstuk af en komt op de grond terecht. Na verloop van tijd verdampt het. Dit geeft extra emissies. Door het werkstuk boven de installatie te laten uitlekken, verliest men veel minder oplosmiddel en wordt het milieu minder belast.

Intern hergebruik

Bij hergebruik kun je onderscheid maken tussen intern en extern hergebruik. Intern hergebruik wil in feite niets anders zeggen dan dat afvalstoffen hergebruikt worden in het bedrijf waar deze ontstaan.

Je kunt afvalstoffen:

- hergebruiken als grondstof; hierbij worden verloren of gemorste grondstoffen opnieuw gebruikt. Ook warmte kun je hergebruiken, door toepassen van een warmtewisselaar.
- gebruiken om materiaal terug te winnen, zoals van afgekeurde producten.
- nuttig toepassen; hierbij wordt een materiaal of grondstof niet hergebruikt in hetzelfde proces, maar gebruikt voor andere doeleinden. Zo verving een bedrijf de kunststofchips, die gebruikt werden als opvulmiddel in verpakkingen, door papier afkomstig uit de papiervernietiger van het archief.

Dit zijn vijf 'schone' technieken om het ontstaan van afvalstoffen en emissies te voorkomen. Dit is niet altijd voor 100% mogelijk. Aanvullend kun je de ontstane afvalstromen en emissies met 'schoonmaak' technieken' aanpakken. Daarbij kun je de volgende mogelijkheden onderscheiden:

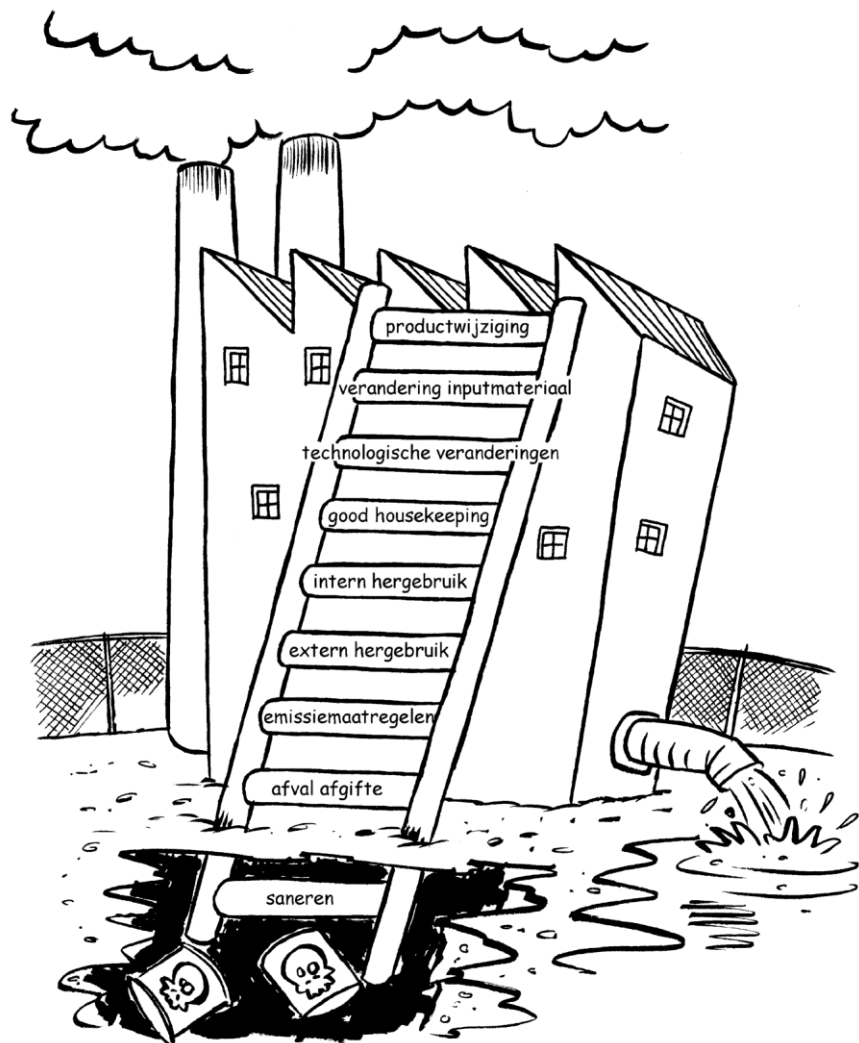
- | | | |
|----------------------------|---|---|
| <i>extern hergebruik</i> | 1 | <i>Extern hergebruik</i> of nuttige toepassing. Een afvalstof die ontstaat wordt in een ander bedrijf gebruikt. Een voorbeeld is aardappelschillen en snippers die ontstaan bij een fritesfabriek gebruiken als veevoer. |
| <i>emissie maatregelen</i> | 2 | <i>Emissie maatregelen</i> . Het inzetten van zuiveringsapparatuur als filters, waterzuiveringsapparatuur en dergelijke om emissies in lucht- en waterstromen te verminderen. Als het gezuiverde water weer in het productieproces toepasbaar is, kun je het zelfs beschouwen als schone technologie. |
| <i>afvalafgifte</i> | 3 | <i>Afvalafgifte</i> . Een zorgvuldige inzameling en scheiding van afval zodat dit op de juiste manier gebeurt. Door het apart houden en opslaan van gevaarlijk afval en dit aan de juiste inzamelaar meegeven voorkom je dat het met het gewone afval wordt verwerkt en tot ongewenste vormen van vervuiling leidt. Ook het scheiden van bedrijfsafval is belangrijk om fracties die geld op kunnen leveren of waarvan de afvoer minder kost zoals metalen, puin en organisch materiaal te scheiden van het overig afval. |
| <i>sanering</i> | 4 | <i>Sanering</i> . Helemaal onder aan de ladder bengelt het toepassen van sanering; men dempt de put als het kalf verdronken is. Een goed voorbeeld is het verwijderen van een lekkende olietank met een daarbij horende bodemsanering. De rekening van de vervuiling wordt hier achteraf gepresenteerd. In ernstige gevallen kan dit tot faillissement van een bedrijf leiden. |

De preventieladder

We hebben de verschillende mogelijkheden genoemd om de milieubelasting van een bedrijf te beperken. In figuur 4.7 zijn deze mogelijkheden samengevat in een figuur die we ook wel de preventieladder noemen. Bij het bedenken van milieumaatregelen is het goed om stap voor stap de ladder af te dalen en voor elke trede één of meerdere maatregelen te bedenken.

Hoewel maatregelen hoger op de ladder de voorkeur hebben, omdat ze het milieuprobleem voorkomen, is het wel goed hier kritisch naar te kijken. Ontstaan er door de maatregel geen nieuwe, niet voorziene problemen?

Fig. 4.7
De preventieladder



- Vragen 4.1**
- Op welke manier kan een bedrijf de milieuproblemen voorkomen en op welke manier bestrijden?
 - Noem de verschillende vormen waaruit schone technologie kan bestaan.
 - Geef zelf twee voorbeelden van intern hergebruik.
 - Wat versta je onder productverduurzaming?
 - Waarom zijn schone technologieën in het algemeen moeilijker in te voeren dan schoonmaaktechnieken?
 - Wat wordt bedoeld met de term schoonmaaktechnologie? Geef enkele voorbeelden.
 - Wat bedoelen we eigenlijk met de term 'wet van behoud van ellende'?
 - Geef een aantal argumenten waarom schone technologie de voorkeur heeft boven schoonmaaktechnologie.
 - Geef een voorbeeld waaruit blijkt dat schoonmaaktechnologie leidt tot verschuiving van het probleem.

-
- j In de tekst wordt voortdurend gesproken over productieprocessen. Veel bedrijven leveren geen producten maar diensten, zoals een school. Geef met voorbeelden uit de schoolpraktijk aan dat figuur 4.5 ook van toepassing is op een dienstenbedrijf.
- k Een tuinder kan de volgende maatregelen nemen om de emissie en het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen te verminderen. Deel elke maatregel in op basis van de preventieladder.
- 1 Hij spoelt de verpakking schoon, verdeelt het spoelwater over het gewas en voert de schone verpakking af als bedrijfsafval en niet als gevaarlijk afval.
 - 2 Hij volgt een spuitcursus.
 - 3 Hij koopt een minder ziektegevoelig gewas in om te kweken.
 - 4 Hij past biologische bestrijding toe.
 - 5 Hij controleert zijn spuitapparatuur regelmatig.
 - 6 Hij schaft andere spuitapparatuur aan, waardoor minder spuitmiddel verwaait.
 - 7 Hij spuit met een ander middel dat minder milieubelasting oplevert.
 - 8 Hij voert de bijna lege verpakking af als gevaarlijk afval.
 - 9 Hij doseert zorgvuldiger volgens voorschrift.
 - 10 Hij verwijdert alle middelen die inmiddels verboden zijn uit de kast.
 - 11 Hij plaatst een lekbak in de kast waar de middelen zijn opgeslagen.

4.2 Maatregelen in soorten en maten

Om aan de milieueisen te voldoen, moest het cafetaria een olie-/vetafscheider installeren. Zo gezegd, zo gedaan. Bij een volgende controle bleek de milieudienst uiterst tevreden over de installatie. Nader onderzoek leerde echter dat het systeem al niet meer werkte, omdat het niet op tijd gereinigd was.

We onderscheiden drie typen maatregelen die je kunt invoeren.

Technische maatregelen

Er wordt een bepaalde voorziening of apparaat aangeschaft en geïnstalleerd. Dit hoeft niet per se zuiveringsapparatuur te zijn, zoals luchtfilters of een waterbehandelingsinstallatie. Je kunt ook denken aan voorzieningen als verschillende containers om afval gescheiden op te slaan of aan speciale kasten om gevaarlijke stoffen veilig in te bewaren. Ook het vervangen of vernieuwen van apparatuur valt hieronder. Vaak is energieverbruik een belangrijk aspect.

Organisatorische maatregelen

Bij een organisatorische maatregel wordt iemand of een groep binnen een bedrijf verantwoordelijk gesteld voor het uitvoeren van een milieutaak. Dit kan een heel specifieke taak zijn, zoals iemand die verantwoordelijk is voor gescheiden inzamelen en opslaan van het bedrijfsafval en gevaarlijk afval. Maar ook algemeen. Als een bedrijf zich voorneemt om afval te gaan scheiden, wordt het de taak van elke medewerker binnen het bedrijf ervoor te zorgen dat hij of zij het afval in de goede bak deponeert.

samenwerking

Een milieuzorgsysteem werkt pas optimaal als iedereen binnen het bedrijf eraan meedoet. Ieder is verantwoordelijk voor een deel van het systeem. Dit houdt in dat het systeem alleen goed kan functioneren bij een goede *samenwerking*. Je kunt alleen goed samenwerken als:

- de deelnemers gemotiveerd zijn;
- het doel van de actie duidelijk omschreven is;
- duidelijk is wat ieders taak en bevoegdheid is;
- ieder in staat is om zijn taak goed uit te voeren en dus de kennis, vaardigheden en middelen daarvoor heeft.

Fig. 4.8



"OKEE MENSEN, DE MIDDELEN ZIJN ER, DE TIJD, HET GELD, DUS OP MIJN TEKEN ROEPEN WIJ NU ALLEMAAL IN KOOR: WIJ GAAN ER VOOR!"

milieuzorgcoördinator

Dit houdt in dat een *milieuzorgcoördinator* die verantwoordelijk is voor het succes van de invoering van milieuzorg binnen een bedrijf behalve kennis van milieuzaken, zoals zuiveringstechnieken, ook in staat moet zijn om medewerkers te motiveren. Hij of zij moet werkinstructies opstellen en een scholingsplan voor een medewerker kunnen opzetten.

Administratieve maatregelen

Als een milieumaatregel wordt uitgevoerd, zit daar meestal een administratief onderdeel aan vast. Dit kan voortvloeien uit een wettelijke eis. Zo moet een bedrijf de gevaarlijke stoffen waarmee gewerkt wordt binnen het bedrijf registreren. Ook moet de afvoer van gevaarlijke afval voor een controleur inzichtelijk zijn door een goed geordend dossier van facturen.

Maar registratie kan ook nodig zijn om de stand van zaken met betrekking tot de uitvoering van een actiepoint te meten. Als een bedrijf als doelstelling heeft om binnen een termijn van 2 jaar 10% energie te besparen, dan kun je door maandelijks te registreren, de ontwikkeling in de gaten houden. Behalve het toekennen van deze taak aan een persoon, kan het ook nodig zijn om bepaalde software aan te schaffen of te ontwikkelen om de verzamelde gegevens geautomatiseerd te verwerken.

Milieuprogramma

Deze verschillende typen maatregelen worden in een milieuprogramma verwerkt. Een voorbeeld daarvan zie je in figuur 4.9.

Fig. 4.9

Thema 6 Energie

Doelstellingen

- Het energieverbruik in 1996 reduceren met 5% en in 1997 met 10% ten opzichte van het verbruik in 1995.

| Acties | Door |
|---|--------------------------|
| (Infra)structuur voor zuinig gebruik van energie ontwikkelen | |
| a Waar mogelijk wordt de verlichting in werkkamers, vergaderkamers en onderwijsruimten voorzien van sensors die ingesteld kunnen worden op de daglichtsterkte, of die de verlichting bij niet-gebruik van de ruimten automatisch uitschakelen. | |
| b Verlichting in toiletten en zo mogelijk tevens in gangen en trappenhuizen wordt losgekoppeld van de centrale bediening. | HBZ |
| c Gloeilampen zullen, waar mogelijk, worden vervangen door spaarlampen. | HBZ |
| 1 d Conciërges krijgen de instructie om bij sluiting van de panden nog in werking zijnde apparatuur uit te schakelen, tenzij door de gebruiker dwingende redenen zijn aangevoerd om dat niet te doen. | HBZ |
| e Verzoek aan het College van Bestuur om bespaarde energiegelden te mogen aanwenden ten behoeve van nieuwe energiebesparende voorzieningen binnen de faculteit, zoals spaarlampen, isolerende materialen, thermostaatkranen op radiatoren. | Faculteitsbestuur |
| f Verzoek aan het College van Bestuur om er bij de betrokken instanties op centraal niveau op aan te dringen dat besparende maatregelen genomen worden ten aanzien van energieverbruik ten behoeve van installaties | Faculteitsbestuur |
| Zuinig gebruik van apparatuur stimuleren | |
| 2 a voorlichting (o.a. Informatiebulletin, posters) waarbij men gestimuleerd wordt apparatuur bij niet-gebruik uit te schakelen. | Voorlichting |
| Zuinig gebruik van verlichting stimuleren | |
| 3 a voorlichting (o.a. Informatiebulletin, posters) waarbij men gestimuleerd wordt verlichting bij het verlaten van een ruimte uit te schakelen. | Voorlichting |

Vragen 4.2

- Een school wil bereiken dat leerlingen hun afval beter scheiden. Welke maatregelen op het terrein van informatie, belonen en straffen kun je bedenken om de leerlingen daarvoor te motiveren?
- Lees in figuur 4.10 het fragment door over de invoering van milieumaatregelen bij Ahrend, een productiebedrijf van kantoormeubelen. Maak een tabel met drie kolommen.
 - Noteer in de eerste kolom vijf milieumaatregelen die in dit bedrijf genomen zijn.
 - Noteer in kolom twee op welk trede van de preventieladder je de maatregel zou indelen.
 - Noteer in de derde kolom of het een technische, administratieve of organisatorische maatregel is. Combinaties zijn ook mogelijk.

Fig. 4.10

Ahrend Produktiebedrijf dringt KWS-emissie met 77% terug

Ahrend Produktiebedrijf BV produceert stalen kantoor-meubelen. Het lakken van de meubelen gebeurt tegenwoordig met waterafdonbare lakken en poederlakken, wat 77% scheelt in de uitstoot van oplosmiddelen. Ook good housekeeping levert de nodige (milieu) besparingen op en een betere procesvoering reduceert het oppompen van grondwater tot een derde. De vestiging Zwanenburg heeft een milieuverantwoorde stoel ontwikkeld in het kader van een voorbeeldproject milieugerichte produktontwikkeling.

Van het managementteam van Ahrend is het één van de prioriteiten om emissies en afval(water) te beperken.

Voorbehandelingstechnieken worden gemodificeerd teneinde de vracht en het volume van het afvalwater te beperken. Zo vervangt de ijzerfosfatering nu de zinkfosfatering waardoor de emissie van zware metalen nu een factor vier onder de norm ligt. Ook worden in plaats van oplosmiddelen zeephoudende vloeistoffen voor de ontvettingsprocessen toegepast.

Innoverend denken gebeurt ook op de afdeling oppervlaktebehandeling. Er is geïnvesteerd in apparatuur voor spuiten en poedercoaten. Het toepassen van zogenaamde minicycloons beperkt de hoeveelheid poeder als afval. Daarnaast worden

de te behandelen producten bij het verproces geclusterd op kleur zodat het aantal schoonmaakprocedures kleiner is. Dit betekent minder verafval. De KWS-emissie is sinds het peiljaar 1985 met 77% gedaald, terwijl de produktie in deze periode met 28 % is toegenomen.

Door het apart inzamelen van papier en hout kon de hoeveelheid gemengd bedrijfsafval met meer dan de helft worden verminderd. In 1995 start men met het gescheiden ophalen van wit papier en van kunststofafval. Gevaarlijk afval is de afgelopen twee jaar eveneens tot een derde teruggebracht onder andere door de hoeveelheid metaalrest in het poederafval drastisch te reduceren. Door een betere procesvoering bleek het mogelijk de hoeveelheid opgepompt grondwater sinds 1987 tot een derde terug te brengen. Veel van de resultaten zijn bereikt door good housekeeping.

In de vestiging te Zwanenburg is een milieuverantwoorde bureaustoel ontworpen. Deze stoel was één van de voorbeeldprojecten uit het project Ecodesign; om milieugerichte produktontwikkeling te stimuleren is dit project gestart door het ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer en Economische Zaken. De stoel is sinds juni 1994 in produktie. Momenteel zijn er circa 30.000 exemplaren van deze stoel geproduceerd.

4.3 Afsluiting

Als er een knelpunt is geconstateerd, moet je maatregelen nemen om het op te lossen. Bij het nemen van milieumaatregelen heb je vaak de keuze uit meerdere oplossingen. Om een afweging te maken, kun je letten op de kosten maar ook de toepasbaarheid binnen het productieproces en de gevolgen voor het product. Je kunt ook de milieupbrengst van verschillende maatregelen met elkaar vergelijken. Globaal genomen hebben op preventie gerichte maatregelen de voorkeur boven effectgerichte maatregelen. De preventieladder biedt je een mogelijkheid om verschillende typen maatregel met elkaar te vergelijken.

De meeste milieumaatregelen hebben drie componenten, namelijk een technische, een organisatorische en een administratieve component. Vaak lopen milieumaatregelen vast op het veronachtzamen van één van de componenten. Als een olie-/slibafscheider wordt geïnstalleerd zonder dat geregeld is wie het apparaat regelmatig controleert en de afvoer van olie en slib op tijd regelt, zal het apparaat binnen de kortste keren niet meer goed functioneren.

5 Van knelpunt tot oplossing

Oriëntatie

Je hebt gezien dat niet elke milieumaatregel even goed is. Je kunt een maatregel milieukundig inschatten door deze te beoordelen op basis van de preventieladder. Maar binnen een bedrijf is deze preventieladder niet heilig. Er zijn ook andere criteria waarop je een maatregel kunt beoordelen. Waarschijnlijk spelen de kosten of de eventuele opbrengsten een even of misschien wel belangrijkere rol. Ook zaken als beschikbaarheid van de technologie of kwaliteitsverandering van het product tellen mee.

Als dat allemaal tegen elkaar afgewogen is, kunnen de knopen worden doorgehakt en worden de milieumaatregelen in de uit te voeren volgorde onder elkaar gezet. Het milieuprogramma is geboren.

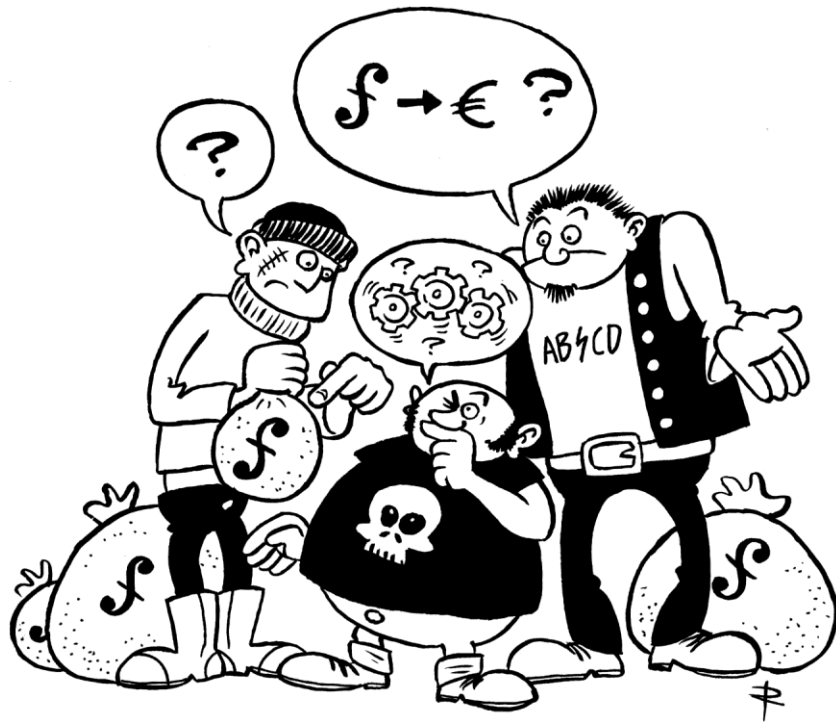
5.1 Eureka!

Archimedes lag lekker te dobberen in zijn bad. Plotseling klonk het: "Eureka!" Hij had het gevonden. Hij had zich afgevraagd waarom hij in bad minder leek te wegen dan erbuiten. Hij formuleerde zijn ingeving later in een beroemde wet: een lichaam ondergedompeld in een vloeistof, ondergaat een opwaartse kracht gelijk aan het gewicht van de verplaatste vloeistof.

Brainstormen

Als je in korte tijd ideeën wilt verzamelen, kan het nuttig zijn om te brainstormen met een groep medewerkers. Je kunt zowel brainstormen om de oorzaken van een probleem te vinden, als om oplossingen te bedenken. Doel van een brainstormsessie is om in korte tijd zoveel mogelijk, liefst creatieve ideeën op te doen.

Fig. 5.1



Aan een brainstormsessie nemen deelnemers in principe onvoorbereid deel. Ze verdiepen zich kort in het probleem en spuien vervolgens zo veel mogelijk ideeën, realistisch of niet. Tijdens de sessie worden de ideeën niet op hun uitvoerbaarheid beoordeeld of bekritiseerd. Als je wel kritiek op elkaars ideeën zou geven, is het goed mogelijk dat mensen bepaalde ideeën niet uiten die voor het verloop van de bijeenkomst toch belangrijk kunnen zijn. Het is belangrijk een sfeer te scheppen waarin mensen hun gedachten de vrije loop kunnen geven. Ook moeten brainstormers kunnen doorborduren op elkaars ideeën, zodat nieuwe gezichtspunten naar voren komen.

Nut

Het voeren van brainstormsessies met het betrokken personeel kan twee doelen hebben:

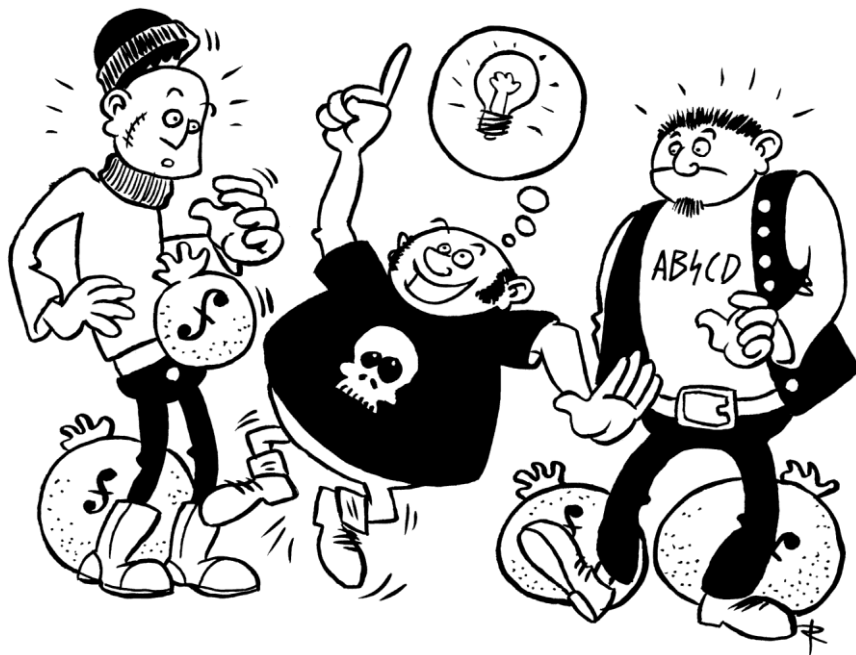
- kennis* – Gebruik maken van aanwezige *kennis*. Werknemers beschikken op hun terrein over specialistische kennis. Zij weten het best hoe het er in de praktijk van de werkuitvoering aan toe gaat en kunnen vanuit die praktijk ideeën voor verbeteringen aandragen. Ook kunnen ze voorstellen voor veranderingen heel goed op hun praktische uitvoerbaarheid beoordelen.
- draagvlak* – Zorgen voor *draagvlak*. Als werknemers het gevoel hebben dat er serieus naar hen geluisterd wordt, zullen ze ook meer openstaan voor nieuwe maatregelen en aanpassingen. Het goed voeren van brainstormsessies kan ervoor zorgen dat de bereidheid om mee te werken aan milieumaatregelen groter wordt. We noemen dit ook wel het creëren van draagvlak; veranderingen worden 'gedragen' door de medewerkers.

Organisatie

Om ieder tot zijn recht te laten komen, mag een brainstormgroep niet te groot zijn. Tien tot vijftien personen is het maximum. De groep kan het beste bestaan uit mensen met verschillende achtergronden. De kans dat er vanuit verschillende invalshoeken naar het probleem gekeken wordt is dan groter en levert meer ideeën op. Het betrekken van enkele personen die 'vreemd' zijn met het probleem, kan een onverwachte kijk opleveren, terwijl mensen die er dagelijks mee werken bedrijfsblind kunnen zijn.

Soms (afhankelijk van de bedrijfscultuur) is het ook zinvol om ervoor te zorgen dat de directe chef niet bij een brainstormsessie aanwezig is. Iedereen durft dan vrijuit te praten.

Fig. 5.2



Er zijn drie methoden voor brainstorming:

- de rondvraag;
- vrije bijdrage;
- schriftelijk.

Elke methode heeft voor- en nadelen.

De rondvraag

Hierbij vraagt de groepsleider aan de groepsleden om één voor één een idee te noemen. De ideeën worden op een goed zichtbare plaats genoteerd.

Voordeel is dat alle groepsleden gelijke kansen krijgen. De kans dat één persoon gaat domineren is kleiner. Er kan worden voortgebouwd op de ideeën van anderen. Het verzamelen van ideeën gebeurt op een ordelijke manier.

Nadeel kan zijn dat er onrust ontstaat omdat op elkaar moet wachten.

Vrije bijdrage

Hierbij mogen groepsleden spontaan hun ideeën naar voren brengen. Een groepslid noteert de ideeën op een goed zichtbare plaats.

Voordeel is dat ideeën naar voren kunnen worden gebracht op het moment dat ze opkomen. De creativiteit wordt zo min mogelijk geblokkeerd. Ook kan worden voortgebouwd op de ideeën van anderen. Nadeel is dat één of twee personen kunnen gaan domineren en dat er snel verwarring kan ontstaan.

Schriftelijk

Bij deze methode schrijft ieder groepslid een idee op een kaartje. Hierbij is de groep niet groter dan zes tot acht personen. Eventueel wordt een grotere groep in tweeën opgesplitst. De kaartjes worden vervolgens doorgegeven, waarna de volgende persoon doorborduurt op het idee van het kaartje. De kaartjes worden doorgegeven totdat iedereen elk kaartje één keer gehad heeft. De kaartjes worden vervolgens verzameld en de ideeën worden op een goed zichtbare plaats genoteerd.

Voordeel van deze methode is dat de ideeën anoniem blijven. Dat kan in sommige gevallen gewenst zijn. Een nadeel kan zijn dat de creativiteit toch te veel geblokkeerd wordt.

Tijdens het brainstormen mag geen kritiek of evaluatie van ideeën plaatsvinden. Na afloop kunnen de ideeën worden gegroepeerd en kun je eventueel een rangorde maken van meest kansrijke naar minst kansrijke. Ook kan het nodig zijn bepaalde *stickerparade* ideeën te selecteren om verder uit te werken. De '*stickerparade*' kan hierbij een nuttig hulpmiddel zijn. Elk groepslid krijgt één tot drie stickers en plakt deze bij de ideeën, die op flap-overs zijn samengevat, waarin hij of zij het meest ziet.

Fig. 5.3



- Vragen 5.1**
- Je hoort wel eens de term 'draagvlak creëren'. Wat bedoelen we daarmee?
 - Hoe kan een brainstormsessie bijdragen aan het creëren van draagvlak?
 - In een groep is één medewerker dominant, hij heeft altijd direct zijn mening klaar. Zou je dan eerder een rondvraag of een vrije bijdrage toepassen? Waarom?
 - Bedenk een alternatief voor de stickerparade. Wat is daarvan het voordeel en/of het nadeel ten opzichte van de stickerparade?

5.2 Kosten en baten

De kost gaat voor de baat uit. Deze uitdrukking wil zeggen dat je om winst of voordeel te kunnen halen, eerst uitgaven moet doen. Soms zijn milieu-investeringen lucratief. De geïnvesteerde gelden worden snel terugverdiend en leveren daarna winst op. Maar dat is lang niet altijd zo. Soms levert een investering alleen milieuvoordeel op en blijven de kosten hoog.

Voor een goed inzicht in de effecten van een maatregel moeten ook de kosten en opbrengsten in kaart gebracht worden. De haalbaarheid van een project wordt vaak aan economische maatstaven afgemeten.

Kosten en opbrengsten kun je in vier categorieën indelen:

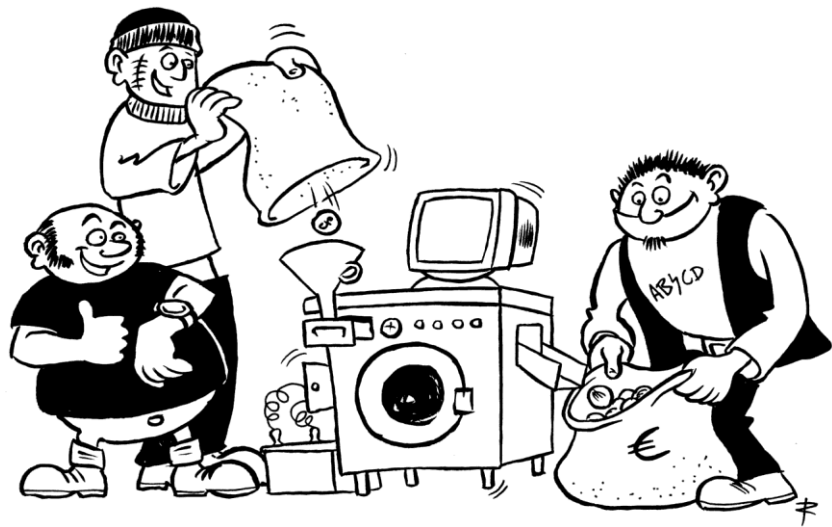
- 1 directe kosten en opbrengsten:
 - kapitaalkosten zoals gebouwen, machines, installatie van machines;
 - exploitatiekosten, grondstofkosten, arbeidskosten, afvalverwijdering en waarde van teruggewonnen materiaal.
- 2 indirecte kosten:
 - kosten die gemaakt worden om aan de voorschriften te voldoen, zoals vergunningen, rapportages, toezicht en dergelijke;
 - verzekeringskosten.
- 3 aansprakelijkheidskosten:
 - straffen en boetes;
 - lichamelijk letsel, beschadiging van eigendommen.
- 4 minder concrete opbrengsten:
 - toename van inkomsten door verhoogde productkwaliteit;
 - toename van inkomsten door beter bedrijfs- en productimago;
 - verminderde ziektekosten door verbeterde gezondheid van het personeel;
 - verhoogde productiviteit door betere werkomstandigheden.

terugverdientijd

De belangrijkste techniek om investeringen economisch te beoordelen is de berekening van de *terugverdientijd*. Dit is het aantal jaren dat nodig is om een bepaalde investering uit het beginjaar terug te winnen. De methode is eenvoudig en vooral geschikt voor een snelle beoordeling van projecten. Als regel wordt een terugverdientijd van drie tot vijf jaar nog als acceptabel beschouwd.

Hoewel er vanuit bedrijfseconomische kant wel wat bezwaren tegen de methode in te brengen zijn (renteverlies, inflatie en dergelijke worden niet meegerekend), wordt deze indicatieve methode vanwege zijn eenvoud veel toegepast. Op basis hiervan kan snel worden bekeken welke maatregelen haalbaar zijn en kunnen maatregelen onderling worden vergeleken. Maatregelen met een terugverdientijd van meer dan vijf jaar zijn in eerste instantie niet haalbaar. Bij vervanging van 'duurzame' machines of installaties (die bijvoorbeeld tien tot vijftien jaar meegaan) kan dit wel worden overwogen.

Fig. 5.4



Subsidies

Om investeringen in milieuzaken en energiebesparing te stimuleren zijn door de Rijksoverheid diverse subsidies in het leven geroepen. De belangrijkste regelingen zijn:

- VAMIL-regeling;
- MIA-regeling;
- EIA-regeling;
- Stimuleringsmaatregel energiebesparing.

VAMIL-regeling

Deze Regeling Vrije Afschrijving Milieu-Investeringen maakt het voor bedrijven aantrekkelijker om in milieuvriendelijke bedrijfsmiddelen te investeren. De twee hoofdkenmerken van de regeling zijn:

- De bedrijfsmiddelen die onder de VAMIL-regeling vallen, staan vermeld op de zogenaamde VAMIL-lijst. Deze wordt jaarlijks aangepast.
- Kosten van de investering kunnen door de ondernemer vervroegd worden afgeschreven.

Het gaat te ver om deze regeling in detail uit te werken.

MIA-regeling

Dit is de aanwijzingsregeling milieu-investeringsaftrek 2001. De regeling biedt de mogelijkheid de fiscale winst te verlagen. Het doel ervan is investeringen door het Nederlandse bedrijfsleven in milieuvriendelijke apparatuur te stimuleren.

EIA-regeling

Dit is ook een belastingmaatregel. Deze is bedoeld om investeringen in energiebesparende voorzieningen en in duurzame energie te stimuleren (Energie Investerings Aftrek). De regeling is bestemd voor alle ondernemers die belastingplichtig zijn voor inkomsten- en vennootschapsbelasting en die voor eigen rekening een onderneming drijven. Er is een lijst van voorzieningen waarvoor bij aanschaf subsidie kan worden verkregen. Een belangrijk deel van de investeringskosten is aftrekbaar van de fiscale winst. De uitvoerende instantie is Senter in Zwolle.

Fig. 5.5



Stimuleringsregeling energiebesparing

Deze regeling betreft onder andere subsidies voor de aanschaf van zonneboilers, energiezuinige verlichting, isolatiemaatregelen en hoog rendement verwarmingstoestellen (HR). De aanvrager moet klant zijn bij het bedrijf van aanvraag. De uitvoerende instantie is het energiebedrijf in de eigen regio.

Vragen 5.2 Lees de onderstaande beschrijving door en beantwoord de vragen.

Minder chemicaliën

Een bedrijf wil het gebruik van gevaarlijke stoffen verminderen en de opslag verbeteren. De opslag wordt geconcentreerd op één plek. Hiervoor wordt een nieuwe kluis geïnstalleerd die aan de wettelijke eisen voldoet (kosten: 11.500 euro). Er wordt een beheerder van de kast aangesteld. Het is zijn taak om de inkoop en het verbruik te registreren. Geschat wordt dat hem dit 40 uur inwerktijd en vervolgens 3 uur per maand tijd kost (uurloon: 35 euro). Hiervoor wordt een softwareprogramma aangekocht (kosten: 2.200 euro).

Per werkploeg is één persoon bevoegd om chemicaliën uit het hok te halen. Deze noteert het verbruik in een schrift. De 20 personeelsleden die met de gevaarlijke stoffen omgaan krijgen een tweedaagse cursus veilig omgaan met gevaarlijke stoffen (kosten: per persoon 625 euro).

Na een jaar rekent men op een vermindering in verbruik van chemicaliën van 15%, een besparing van 18.000 euro.

- Verdeel de maatregelen in technische, organisatorische en administratieve maatregelen.
- Deel de kosten en opbrengsten in naar kostensoorten.
- Bereken de terugverdientijd van deze maatregelen.
- Geef enkele bedenkingen tegen de berekeningswijze.
- Welk advies zou jij uitbrengen op basis van de berekening?
- Op welke subsidieregeling zou je voor deze maatregel mogelijk een beroep kunnen doen? Motiveer je antwoord.
- Als je weet welke regeling van toepassing is, hoe onderzoek je dan verder of deze investeringen voor subsidie in aanmerking komen?

5.3 Wat het zwaarst is ...

... moet het zwaarst wegen. Ofwel, het belangrijkste komt eerst. Maar wat is het belangrijkste? Dat kan een moeilijke keuze zijn. Wil je een appel of een peer? Waar kies je voor? De smaak, geen vieze handen of geen harde pitjes tussen je tanden. Het is moeilijk om appels en peren met elkaar te vergelijken.

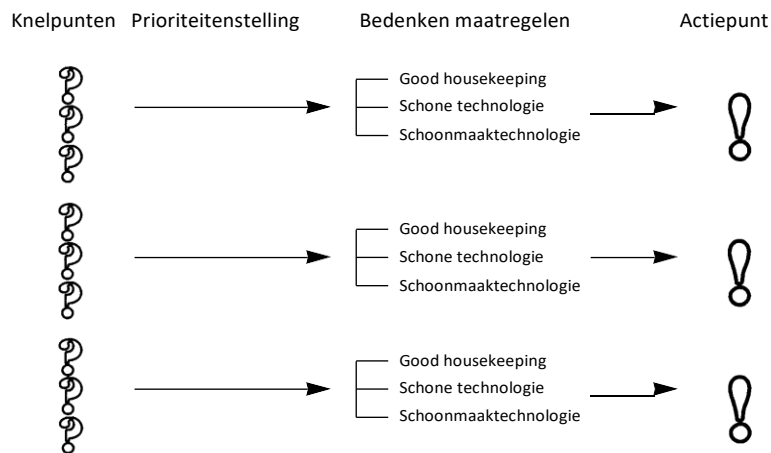
In figuur 5.6 is de volgorde van handelingen getekend die we tot nu toe gevolgd hebben. Er is een knelpunt gesignaleerd. De termijn waarop het moet worden opgelost, heeft de hoogste prioriteit gekregen. Brainstorming met medewerkers heeft enkele maatregelen in beeld gebracht. Deze maatregelen zijn verder onderzocht en nu moet de uiteindelijke beslissing genomen worden. Soms kunnen maatregelen naast elkaar genomen worden omdat ze elkaar aanvullen. Het is ook mogelijk dat uiteindelijk een keuze gemaakt moet worden uit verschillende type maatregelen.

beslissingsmatrix

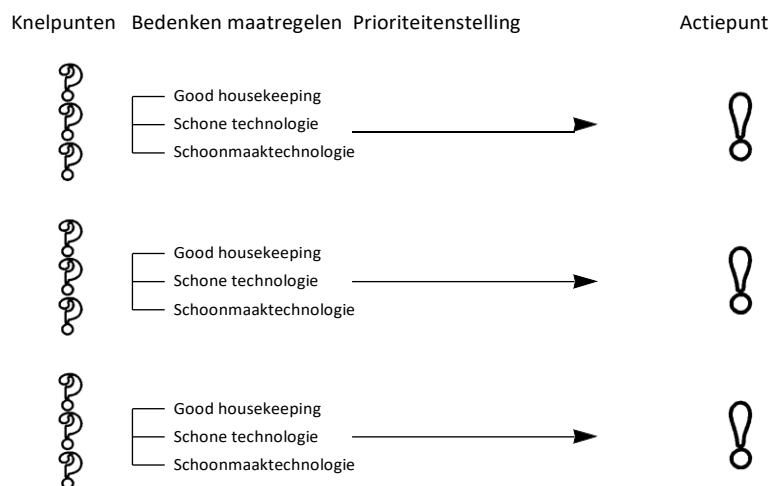
Om een verantwoorde keuze te maken, wordt wel gebruik gemaakt van de *beslissingsmatrix*. Zo'n matrix is alleen nodig als de keuze niet onmiddellijk duidelijk is, als er meerdere alternatieven zijn of er verschillende eisen gesteld worden.

Fig. 5.6
Van knelpunt tot
actiepunt

Methode 1



Methode 2



Een beslissingsmatrix kun je niet alleen gebruiken bij het afwegen van milieumaatregelen, maar bijvoorbeeld ook bij de keuze voor de aanschaf van een apparaat of bij de keuze uit sollicitanten.

Bij het opstellen van beslissingsmatrix maak je onderscheid tussen eisen en wensen. Een eis is een criterium waaraan per se voldaan moet worden, denk bijvoorbeeld aan een juridische verplichting om een maatregel uit te voeren. Een wens is een criterium waaraan liefst voldaan moet worden.

Eerst wordt de lijst met eisen vastgesteld en vervolgens de lijst met wensen. Elke wens krijgt een bepaalde zwaartefactor, al naar gelang het als belangrijk of minder belangrijk beschouwd wordt.

Per wens wordt aan de alternatieven een waarde toegekend. Dit getal wordt vermenigvuldigd met de zwaartefactor. Per alternatief worden de getallen opgeteld.

Het alternatief met de meeste punten, krijgt de voorkeur. Deze maatregel wordt uitgevoerd.

In figuur 5.7 zie je dit systeem toegepast bij de afweging van twee sollicitanten.

Fig. 5.7 Beslissingsmatrix, toegepast op twee sollicitanten

| | | Kandidaten | | | |
|-----------------------------|----|------------|-----|------------|-----|
| | | C. Jansma | | A. Bergsma | |
| Beoordelingscriteria | Wf | Pt | Tot | Pt | Tot |
| Opleidingsniveau | 5 | 2 | 10 | 3 | 15 |
| Communicatieve vaardigheden | 3 | 1 | 3 | 2 | 6 |
| Werkervaring | 2 | 3 | 6 | 1 | 2 |
| Commerciële vaardigheden | 4 | 2 | 8 | 2 | 8 |
| Salariswensen | 2 | 1 | 2 | 3 | 6 |
| Passen binnen het team | 5 | 3 | 15 | 1 | 5 |
| Inwerktijd | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Totaal | | | 46 | | 44 |

In het geval van milieumaatregelen zijn de meest gebruikelijke criteria waarop gelet wordt:

- het milieurendement van een maatregel;
- de technische evaluatie (inpasbaarheid), waarbij gelet wordt op de gevolgen van een maatregel op de productie en op kwaliteit van het product;
- economische afweging, kosten en baten tegen elkaar afgezet.

Andere factoren kunnen ook een rol spelen, zoals gevolgen van de invoering voor de arbeidsomstandigheden of de vormgeving van een apparaat.

- Vragen 5.3**
- a Op hoeveel criteria worden de twee sollicitanten in figuur 5.7 met elkaar vergeleken?
 - b Welke twee criteria krijgen de hoogste wegingsfactor? En welk criterium het laagste?
 - c Wat zijn de sterkste kanten van kandidaat Jansma ten opzichte van Bergsma? En wat zijn de zwakste kanten?
 - d Hoe zou de keuze uitvallen als salariswensen een belangrijkere rol spelen met een wegingsfactor 5, terwijl men 'passend binnen het team' moeilijk te beoordelen vindt en het daarom een lagere wegingsfactor geeft, namelijk 2?
 - e Wat is het voordeel van een beslissingsmatrix?
 - f Welke probleem zie je bij deze methode?

5.4 Van uitstel...

Nadat er eerst is vastgesteld wat de knelpunten zijn, weet je nu welke maatregelen je gaat nemen om ze op te lossen. Van uitstel komt afstel, dus aan de slag!

milieuprogramma

In het *milieuprogramma* wordt beschreven welke maatregelen er in de komende periode binnen een bedrijf worden uitgevoerd. Vaak gaat het dan om een periode van vier jaar.

milieuactieplan

Als het milieuprogramma is opgesteld, kun je daar op een eenvoudige manier het milieuactieplan uit afleiden door gebruik te maken van de beslissingsmatrix. Dit actieplan geeft een overzicht van maatregelen die het komend jaar worden uitgevoerd. In figuur 5.8 zie je er een voorbeeld van. Ook zijn in zo'n actieplan de verantwoordelijkheden toebedeeld. Het is duidelijk wie wat gaat doen.

Fig. 5.8 Voorbeeld van een milieuactieplan

| Actiepunt | Prioriteit | Uitvoering | Raming kosten /tijd | Tijdstip uitvoering | Middelen | Resultaat | Melden aan | Resultaat | Opmerking |
|-----------------------------------|------------|----------------------------------|--|-----------------------|--|--|-------------------------------------|----------------------------|---|
| Aanbrengen vloei-stofdichte vloer | 1 | Chef werk-plaats i.s.m. Aannemer | f 35000 3 weken | Juli | Handlei-ding Beton en Beton-constructies | Vloeistof-dichte vloer bij vulpunt onder-grondse-tank en op-slagplaats | Milieucoör-dinator en bevoegd gezag | Voladaan voor-schrift Amvb | Uitvoering afstemmen met bodem-onderzoek. |
| Gescheiden inzamelen afvalstoffen | 2 | Iedereen | f 1500 eenmalig in werk in te voeren kost geen extra tijd | Vanaf januari continu | Gescheiden afvalsysteem | Voor elk type afval eigen op-slag | Milieu-coördinator | Gescheiden afval op-vang | Gescheiden opvang combiner met regi-stratie van de hoeveelheden |

Om ervoor te zorgen dat een bepaalde actie in de uitvoering van het milieuprogramma goed verloopt, is het nodig om in het actieplan de volgende zaken duidelijk vast te stellen.

- Wat is het doel van de maatregel?
- Hoe wordt de maatregel uitgevoerd?
- Wie is de eindverantwoordelijke?
- Wie is verantwoordelijk voor de uitvoering?
- Wie zijn betrokken bij de uitvoering?
- Is het een eenmalige of permanente actie?
- Hoe wordt de uitvoering bewaakt (door middel van controles, metingen of registraties)?
- Hoe vindt de rapportage plaats?

Interne afstemming binnen het milieuactieplan betekent dat er een goede combinatie is van technische, organisatorische en administratieve maatregelen.

Externe afstemming wil zeggen dat er is nagegaan of de maatregel geen nadelige gevolgen heeft voor de productie, arbeidsomstandigheden en het product.

Vragen 5.4

- a Wat is het verschil tussen een milieuprogramma en een milieuactieplan?
- b In deze paragraaf staat een lijstje met punten die je in een milieuactieplan moet vaststellen. Geef met een praktijkvoorbeeld aan wat wordt bedoeld met de omschrijvingen:
 - eindverantwoordelijk;
 - verantwoordelijk voor de uitvoering;

-
- betrokken bij de uitvoering.
 - c Bekijk figuur 5.8 nog een keer. Maak bij elk van de volgende vragen een keuze uit de twee antwoorden en motiveer je keuze.
 - 1 Verantwoordelijk voor de uitvoering van de vloeistofdichte vloer is
 - de chef werkplaats
 - de milieuoördinator
 - 2 Doel van maatregel 1 is
 - voldoen aan voorschrift AMvB
 - aanbrengen van een vloeistofdichte vloer
 - 3 Een voorbeeld van externe afstemming is
 - samenwerking met de aannemer
 - de uitvoering afstemmen op bodemonderzoek
 - 4 Eindverantwoordelijk voor de gescheiden inzameling is
 - de milieuoördinator
 - iedereen
 - 5 Een voorbeeld van interne afstemming is
 - het combineren van gescheiden afvalinzameling met registratie
 - de uitvoering van maatregel 1 afstemmen op bodemonderzoek

5.5 Afsluiting

Een milieuprogramma beschrijft de maatregelen die een bedrijf in de komende periode gaat nemen. Het is belangrijk om personeelsleden die er mee te maken hebben bij het opzetten van dit programma te betrekken. Zij kunnen goede ideeën aanleveren, omdat ze de praktijk beter kennen. Ook zullen ze als er serieus naar hun mening geluisterd is, eerder bereid zijn om aan veranderingen mee te werken.

Niet alle milieumaatregelen zijn even goed. Sommige zijn duur en leveren weinig milieurendement op. Andere zijn misschien wel goedkoop maar leveren een mindere kwaliteit product op. Uiteindelijk worden de meeste maatregelen op drie aspecten beoordeeld:

- milieutechnisch;
- prijstechnisch;
- productietechnisch.

Hoewel lang niet alle maatregelen even beredeneerd ingevoerd worden, kan een beslissingsmatrix bij de keuze een helpende hand bieden.

Als eenmaal vaststaat welke milieumaatregelen er genomen worden en in welke volgorde, dan heb je een milieuprogramma. Een milieuactieplan is daaruit een werkplan voor één jaar. De milieuoördinator, maar ook de andere personeelsleden kunnen aan de slag. Als het goed is, weten ze wat er van hen verwacht wordt.

6 Milieumaatregelen invoeren

Oriëntatie

Een milieuvoorziening aanschaffen is relatief een simpel karwei. Je vraagt bij een aantal bedrijven een offerte op. Je vergelijkt de prijs, servicemogelijkheden enzovoorts. Uiteindelijk neem je de beslissing en plaatst de bestelling. Het apparaat wordt geleverd en geïnstalleerd. Nu hoef je er alleen nog maar voor te zorgen dat degene die het apparaat moet bedienen weet hoe dat moet. Soms is een werkinstructie voldoende, in een ander geval moet de betrokkene aanvullende scholing volgen. Het apparaat draait en wordt op de juiste manier bediend. Doet het nu wel wat je voor ogen had? Soms is dat gemakkelijk vast te stellen, in andere gevallen moet je metingen (laten) verrichten. Als de uitkomst van de metingen verwerkt zijn, kun je bepalen of je je doel bereikt hebt.

6.1 Goed georganiseerd

Als een milieucoördinator de zaken goed organiseert, kan het milieuzorgsysteem goed werken. De coördinator zorgt ervoor dat anderen de milieutaken op de juiste manier uitvoeren. Daarvoor stelt hij of zij werkinstructies en procedures vast en geeft voorlichting.

Milieuhandboek

Een milieuhandboek is een permanent naslagwerk. Daarin staan de stand van zaken met betrekking tot het milieuzorgsysteem en afspraken die er gemaakt zijn beschreven. Alle belangrijke documenten komen in het handboek voor, zoals milieubeleidsverklaring, wettelijke eisen en vergunningen, organisatie, milieuprogramma, beschrijving van procedures en werkinstructies, uitkomsten van metingen en registraties, afschriften van facturen enzovoorts.

Het handboek kan in schriftelijke of elektronische vorm aanwezig zijn. De elektronische vorm heeft als voordeel dat het op bedrijven met intranet voor elk personeelslid te raadplegen is. Ook zijn veranderingen gemakkelijk in te voeren. Voor zowel de schriftelijke als de elektronische versie is het vanzelfsprekend belangrijk dat de onderwerpen goed geordend zijn. Een goede indeling in mappen of hoofdstukken is belangrijk. Hieronder vind je een voorbeeld van de inhoud van een handboek.

- 1 Gebruiksaanwijzing
 - paginaopmaak
 - uitgifte wijzigingen
- 2 Bedrijfsmilieubeleid
 - beleidsverklaring
 - milieuprogramma
- 3 Wettelijke normen (voor zover van toepassing)
 - vergunningen

-
- verordeningen
 - meldingen
 - convenanten
- 4 Beschrijving proces en product
 - processchema's
 - stroomdiagrammen
 - milieuaandachtspunten in proces en product
 - milieutechnische installaties en voorzieningen
 - 5 Organisatiestructuur
 - ondernemingsstructuur
 - bedrijfsstructuur
 - 6 Taakomschrijvingen
 - milieutaken en verantwoordelijkheden
 - 7 Procedures en werkinstructies, bijvoorbeeld
 - onderhoud en inspectie afvalwaterzuivering
 - afvalinzameling en verwijdering
 - 8 Intern overleg
 - werkoverleg, afspraken enzovoorts
 - 9 Meet- en registratiesysteem, bijvoorbeeld
 - meetpunten
 - methode van monsternamen
 - voorbeeldformulieren
 - 10 Interne inspectie en controle, bijvoorbeeld
 - controle stoffenregistratie
 - inspecties procesapparatuur
 - 11 Rapportage
 - milieujaarverslag
 - standaardopzet interne en externe rapportages

Procedures

Procedures vormen een onderdeel van het milieuzorgsysteem waarin de afspraken tussen de betrokken medewerkers zijn vastgelegd. Een procedure beschrijft de gang van zaken bij een proces of een deel van een proces. Het geeft antwoord op vragen als:

- Wat moet er gebeuren?
- In welke volgorde?
- Wie voert het uit?
- Wie heeft welke bevoegdheden en verantwoordelijkheden?

Het milieuactieplan bevat deze onderdelen en kan dus gebruikt worden om procedures blijvend te veranderen. Dit is een noodzakelijke organisatorische aanpassing.

Als de procedures en taakomschrijvingen zijn veranderd als uitvloeisel van het milieuactieplan is dat nog geen garantie voor succes! Om de invoering van milieuzorg in de bedrijfsvoering te laten slagen moet je na het aanpassen van de procedures aan een aantal punten denken. Deze punten zijn:

- 1 Betrek de juiste medewerker(s) bij de invoering van milieuzorg door informatie en overleg. Zorg voor acceptatie en motivatie.
- 2 Zorg voor de middelen die de medewerker nodig heeft of biedt hem of haar zelf de mogelijkheid om hiervoor te zorgen. Bij middelen kun je denken aan materialen maar ook aan de tijd en aan het geld. Dit is een absolute voorwaarde.

- 3 Zorg voor aanpassingen in de taakomschrijvingen zodat de wijzigingen permanent worden ingevoerd. Denk hierbij aan nieuwe medewerkers of derden die ook instructies krijgen.
- 4 Maak duidelijke werkinstructies op niveau. Betrek hierbij de betrokken medewerkers, want die moeten er straks mee werken. Op die manier liggen de ingevoerde maatregelen vast.
- 5 Controleer de ingevoerde maatregel. Het beste is dat je de medewerker van tevoren op de hoogte stelt van jouw controle. Controleer eventueel samen met de uitvoerder of uitvoerster.
- 6 Maak de resultaten bekend en koppel die terug met de doelstellingen.

Fig. 6.1



Als je samen met een medewerker een oplossing hebt gevonden voor een knelpunt, dan heb je een grote kans op succes door samen de maatregel uit te kiezen en door te zorgen voor middelen en instructie.

Soms heb je niet de mogelijkheid om elke medewerker zo intensief te betrekken bij de invoering van milieuzorg in de bedrijfsvoering. De juiste middelen en duidelijke instructies en informatie over het waarom zijn dan de minimale voorwaarden. Probeer de werkinstructie zoveel mogelijk te laten aansluiten op de handelingen of bestaande instructies die de medewerker al uitvoert.

Een voorbeeld hiervan is de werkinstructie van een timmerman. In een meubelmakerij moet een timmerman volgens werktekeningen en instructies een aantal meubels maken. De instructies zijn gemaakt om ervoor te zorgen dat zoveel mogelijk meubels uit zo min mogelijk hout worden gehaald. De resten worden door de timmerman in de afvalcontainer gegooid. De werkinstructie kan gemakkelijk worden aangepast door te vermelden dat de resten eerst naar de afdeling Reparatie gaan, omdat ze daar wel wat met de resten kunnen doen. Dit is een idee van een werkneemster van het bedrijf. De aangepaste werkinstructie is nodig voor de uitvoering van het actiepunt afvalpreventie.

De reparatiemedewerker kun je met behulp van een registratieformulier de hoeveelheden laten bijhouden. De hoeveelheden houdt die de werknemer voor het bedrijf bespaart leveren geld op. Hiermee kun je andere, mindere rendabele, actiepunten te bekostigen of het geld komt deels ten goede van de personeelspot. Dat werkt zeer motiverend voor medewerkers. Maak deze resultaten bekend! Dit voorbeeld laat zien dat werkinstructies en registratieformulieren belangrijk zijn bij de organisatorische aanpassingen.

Werkinstructies

Werkinstructies zijn bedoeld om handelingen volgens de procedures te laten uitvoeren. Werkinstructies kunnen mondeling of schriftelijk worden gegeven. Ze zijn niet alleen bedoeld voor nieuwe werknemers, maar ook voor de 'oude rotten', om de veranderingen op een goede wijze in het bedrijf door te voeren en om het werk in goede banen te leiden.

De kreet 'Maak de werkplaats schoon' is een werkinstructie. Toch is het wenselijk om meer informatie te verschaffen.

Fig. 6.2



Een werkinstructie geeft antwoord op vragen als:

- Hoe te werken?
- Hoe te bedienen?
- Met welke middelen?
- Hoe te controleren?

Er zijn algemene regels voor werkinstructies.

- 1 Maak de werknemers bekend met de werkinstructies. Als ze niet gewend zijn om met schriftelijke werkinstructies te werken, is het aan te raden om ze hierin te trainen en ze erbij te betrekken.

-
- 2 Schrijf de werkinstructie op niveau. Gebruik alleen vaktermen en moeilijke woorden als je er zeker van bent dat degene voor wie de instructie bedoeld is deze beheerst of gezien het opleidingsniveau behoort te beheersen.
 - 3 Gebruik de juiste informatievorm. Een tekening kan 100 maal duidelijker zijn dan een compleet boek.
 - 4 Gebruik het juiste materiaal. Een instructie op papier over het aanmaken van gevaarlijke vloeistoffen kan door morsen snel onleesbaar worden.
 - 5 Een instructie moet eenduidig zijn en ondubbelzinnig. Een instructie als 'je moet voorzichtig omgaan met die machine' is niet duidelijk. Beter is 'controleer voor het inschakelen van de machine of de veiligheidspal ingeschakeld is'.
 - 6 Een werkinstructie mag geen overbodige informatie bevatten. Kort, overzichtelijk en krachtig. Verdeel de informatie over verschillende werkinstructies die gekoppeld zijn aan de volgorde van handelingen.
 - 7 Voer een nieuwe werkinstructie in met mondelinge uitleg en doe eventueel het werk een keer voor en laat het door de (nieuwe) werknemer herhalen.
 - 8 Controleer of de werknemer met de nieuwe werkinstructie kan werken en stel dit samen vast.

Fig. 6.3 Voorbeeld van een werkinstructie

Werkinstructie S1

Spoelen en afvoeren van legen vaten

Doel

Het schoonmaken van de vaten met zuren om de zuren (ge vaarlijk afval) te scheiden van bedrijfsafval (vaten).

Lokatie

alle productie-afdelingen

Uitvoeringsverantwoordelijkheid

productie-medewerker (punt 5.1 t/m 5.6)

magazijn medewerker (punt 5.6)

medewerker laboratorium (punt 5.7)

Hulpmiddelen

minicontainers

spoeler

rode vaten

Beschermende kleding

Soorten afval

4.1 Vaten met zoutzuur

4.2 Vaten met zwavelzuur

Uitvoering

Spoelen van de vaten

5.1 Draag de beschermende kleding en handschoenen

5.2 De onder 4.1 en 4.2 genoemde vaten zo goed mogelijk leegmaken en restanten zuur afzonderlijk in flessen met etiket (zoutzuur of zwavelzuur) gieten.

5.3 De vaten plaatsen op spoeler, per vat 5 seconden spoelen.

5.4 Het vat laten uitlekken boven het rooster bij het speelapparaat.

5.5 De lege vaten rechtop (met opening naar boven) in de container plaatsen.

5.6 De flessen met restanten zuur naar het laboratorium brengen.

Afvoer van de vaten

5.7 De vaten worden afgevoerd door de magazijnmedewerker en op het opslagter rein geplaatst.

5.8 De flessen met restanten zuur worden door de laboratoriummedewerker volgens werkinstructie L1 verwerkt

Veiligheid

Bij aanraking met de huid of ogen direct spoelen met water (oogdouche en kraan). Bij inslikken en veel water drinken en zo snel mogelijk naar bedrijfsarts.

Calamiteiten

Waarschuw bij calamiteiten of onduidelijkheden de milieucoördinator en volg veiligheidsinstructies op.

Scholingsprogramma

Soms is een werkinstructie onvoldoende om een medewerker de taak te laten uitvoeren. Mogelijk heeft hij onvoldoende scholing of kan hij door aanvullende scholing zijn taak beter uitvoeren.

Een conciërge van een gebouw moet de energie-installatie bedienen. Vanuit de doelstelling van energiebezuiniging krijgt hij als instructie om maandelijks de meterstanden te registreren. Dit is op zich geen ingewikkelde klus. Wellicht kan een cursus over de mogelijkheden om energie te bezuinigen hem motiveren om deze taak goed uit te voeren en maatregelen in de sfeer van good housekeeping te nemen om het energieverbruik te optimaliseren.

- Vragen 6.1** In figuur 6.2 is een voorbeeld van een werkinstructie afgebeeld. Lees deze instructie aandachtig door en beantwoord de volgende vragen.
- Wat is een werkinstructie en waarvoor gebruik je deze?
 - Noem enkele nadelen van uitsluitend mondelinge werkinstructies.
 - Lees de algemene regels (8) voor werkinstructies in de tekst door. Geef per regel aan of de werkinstructie uit figuur 6.2 eraan voldoet. Je hebt de keuze uit ja / nee / niet te beoordelen. Als het antwoord nee is, geef je aan wat er volgens jou fout is.

6.2 Meten is weten

Als er binnen een bedrijf een verandering wordt doorgevoerd dan is het nuttig om te bekijken of die verandering ook een verbetering is. Het invoeren van milieuzorg is een grote verandering binnen het bedrijf. Je hebt ondertussen wel gemerkt dat het meer is dan wat bakken neerzetten waar de afvalstoffen gescheiden in worden verzameld.

Het meten, registreren en controleren van gegevens is noodzakelijk om te beoordelen of de procedures en werkinstructies goed worden uitgevoerd en of de getroffen maatregelen het gewenste effect hebben. Ook kun je door meten en registreren een goed inzicht krijgen in de milieukosten van het bedrijf. Bij dit alles geldt wel als belangrijke voorwaarde dat je moet weten wat je wilt meten.

Milieubasisgegevens

In figuur 6.4 vind je een overzicht van mogelijke basisgegevens die op een bedrijf verzameld kunnen worden.

Fig. 6.4
Overzicht van
milieubasisgegevens

- Samenstelling van grond- en hulpstoffen
- Verbruik van grond- en hulpstoffen
- Samenstelling en hoeveelheid opgeslagen gevaarlijke stoffen
- Externe veiligheidsrisico's
- Verbruik van energie en (grond)water
- Samenstelling en hoeveelheid (productie)afval
- Samenstelling en hoeveelheid verpakkingsafval
- Samenstelling en hoeveelheid gevaarlijk afval
- Emissies naar water, bodem en lucht
- Omzettingsefficiëntie productieproces
- Milieukosten
- Vervoerswijze en -kilometers

Uit deze lijst kun je een selectie maken van gegevens die je systematisch wil verzamelen. Soms schrijft de wetgever bepaalde onderdelen voor zoals emissiegegevens en registratie van op het bedrijf aanwezige gevaarlijke stoffen en de afvoer van gevaarlijk afval. Voor andere gegevens kan het vanuit de bedrijfsvoering interessant zijn om ze te verzamelen (energieverbruik) of er zijn voor een specifiek onderwerp concrete milieudoelstellingen geformuleerd.

Kengetallen

Een kengetal is een getal per eenheid product of grondstof of per handeling.

Voorbeelden van kengetallen zijn:

- vet en eiwitgehalte per liter melk;
- hoeveelheid energieverbruik per m² vloeroppervlak;
- emissie per m³ lucht;
- hoeveelheid afval per ingekocht materiaal (houtafval/ingekocht hout);
- hoeveelheid specifiek ziekenhuisafval per patiënt.

Door met kengetallen te werken, kun je de veranderingen in de loop van de tijd binnen het bedrijf waarnemen. En ook bedrijven onderling met elkaar vergelijken. Met een kengetal kun je op juiste wijze gegevens met elkaar vergelijken of uitwisselen.

Fig. 6.5
Overzicht van
kengetallen

| <i>Activiteit</i> | <i>Kengetal</i> |
|--|--|
| Energie | kubieke meter gas/ kubieke meter gebouw |
| Gas | kubieke meters/ medewerker |
| Water | Liters water/schoonmaakbeurt |
| Specifiek waterverbruik | Waterverbruik per eenheid van product kWh/medewerker |
| Elektriciteit | Hoeveelheid kWh-verbruik per eenheid van product |
| Specifiek elektriciteitsverbruik | |
| Inkoop grondstoffen hulpmiddelen | verbruik in gewichtseenheid/jaar of verbruik in gewichtseenheid/activiteit |
| proceswerkzaamheid | Draaiuur/activiteit verbruik in gewichtseenheid/tijdseenheid/ activiteit |
| Afval | kg Afvalsoort/activiteit kg Afvalsoort/tijdseenheid |

Een voorbeeld hiervan is een stooktabel. In veel gemeenten publiceert het energiebedrijf wekelijks de stooktabel in de krant. Elk huishouden dat zelf het verbruik registreert, kan daarmee beoordelen of het energieverbruik meer of minder is dan de vergelijkbare groep huishoudens.

Normen

Een norm geeft de gewenste waarde weer. Bekend zijn normen die gelden voor de maximale uitstoot van stoffen in de lucht of in het water. De uitkomst van metingen wordt getoetst aan de norm en bij (regelmatige) overschrijding moeten maatregelen worden genomen.

Meet-, registratie- en controleprogramma

Om het geheel van meten, registreren en controleren goed op poten te krijgen, kan het belangrijk zijn om hiervoor een programma op te stellen. Bij het opstellen van zo'n programma kun je de volgende stappen zetten.

- 1 Eerst stel je vast welke activiteiten je wilt meten of waarnemen.
- 2 Je beschrijft de eenheid waarin je de waarneming uitdrukt.
- 3 Je beschrijft de methode, hoe moet de meting of waarneming worden uitgevoerd.

- 4 Je beschrijft de waarnemingsfrequentie. Dit kan zijn continue meting, incidenteel, op vaste tijden of onaangekondigd.
- 5 Je beschrijft de norm of het gewenste resultaat.
- 6 Je beschrijft wie of welke afdeling verantwoordelijk is voor de meting. Zo kan de afdeling inkoop registratie van grond- en hulpstoffen verzorgen. Medewerkers in de productie kunnen emissiegegevens registreren en de medewerker die verantwoordelijk is voor de inzameling en opslag van afval kan gegevens over hoeveelheden en samenstelling van afval registreren. Je kunt dit invoeren door meet- en registratieformulieren op te nemen in werkinstructies.
- 7 Rapportage en terugkoppeling. Behalve dat je vastlegt op welke wijze, hoe vaak en aan wie gerapporteerd wordt, wordt ook vastgelegd wat de actie moet zijn bij overschrijding van een bepaalde waarde of bij achterblijvende resultaten. Terugkoppeling van resultaten kan bijvoorbeeld tijdens werkoverleg richting werknemers en tijdens managementoverleg richting directie.

Fig. 6.6 Registratieformulier elektriciteitsverbruik

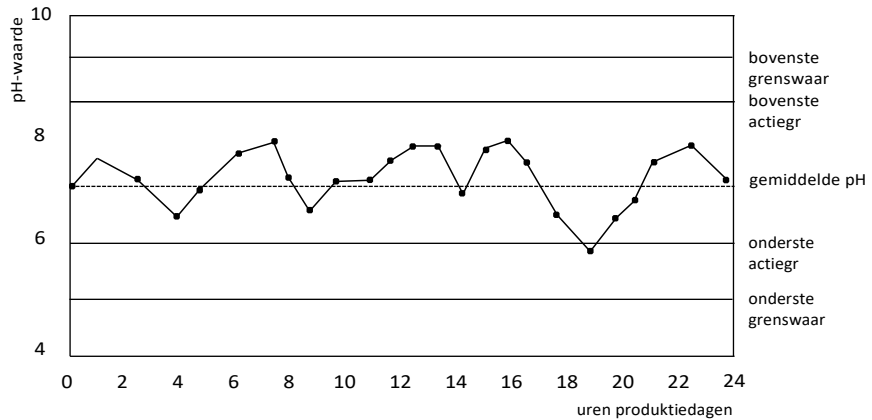
| | | | |
|---|--------------------|---------------------|-------------------|
| Instructie - De meterstanden moeten elke eerste maandag van de maand genoteerd worden - Verantwoordelijk technische dienst - Gegevens verzenden naar milieucoördinator | | | |
| Naam opnemer | | Paraaf | |
| Plaats meter | meternummer | Datum opname | Meterstand |
| Gebouw A | 3583761 | | |
| Gebouw B | 3526791 | | |
| Loods | 2208975 | | |

Regelkaarten

Bij registraties binnen productieprocessen wordt vaak gebruik gemaakt van regelkaarten. Een regelkaart is een registratiemethode waarbij meetgegevens van een proces of product worden vergeleken met een gewenste waarde. Omdat de meeste processen niet precies kunnen worden ingesteld op een gewenste waarde, worden boven- en onderwaarden ingesteld. Pas bij overschrijding van de boven- of onderwaarden wordt, grijp je in.

Een voorbeeld hiervan is de pH-waarde van het afvalwater. Bij een zuiveringsproces van afvalwater werken de bacteriën het beste bij een pH-waarde van 6,5. Het influent heeft een variabele pH, deze kan tussen de 4 en de 9 liggen. Bij een pH van 8,5 wordt er automatisch zuur toegevoegd totdat een pH van 6,5 weer is bereikt. Bij een pH van 6 wordt er natronloog toegevoegd totdat de pH weer een waarde van 6,5 heeft bereikt.

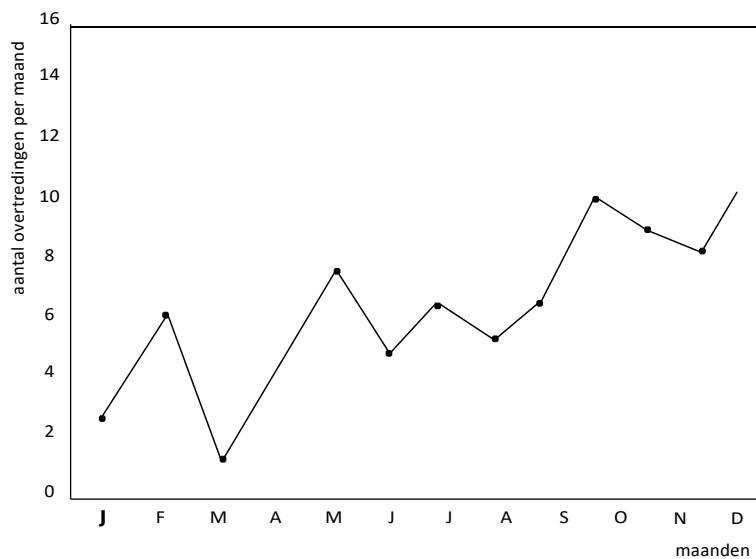
Fig. 6.7
 Controlekaart voor
 gemeten pH-waarden
 van afvalwater



Er zijn twee soorten regelkaarten. De eerste regelkaart is geschikt voor meetbare eigenschappen van het proces of product. Je moet hierbij denken aan de hoeveelheid snij-afval bij een papierfabriek.

Met de tweede soort regelkaart kun je het aantal malen dat een bepaalde situatie zich voordoet registreren. Je moet hierbij denken aan het aantal storingen van machines binnen een productielijn. In figuur 6.8 staat een voorbeeld van zo'n soort regelkaart.

Fig. 6.8
 Registratie van het aantal
 overtredingen per maand



Maken van een regelkaart

Voor het maken van een regelkaart geldt het volgende stappenplan.

- | | |
|-------------------|---|
| <i>eigenschap</i> | 1 Stel vast voor welke <i>eigenschap</i> van het proces of product de regelkaart moet worden gebruikt. Welke eigenschappen moeten worden vergeleken met een gemiddelde of gewenste waarde en welke gegevens moeten worden genoteerd op de kaart? Stel ook vast welke eenheid voor de gegevens wordt gebruikt. |
| <i>grenzen</i> | 2 Bepaal wat de <i>grenzen</i> zijn waarbinnen de eigenschap moet blijven. Deze eisen kun je afleiden uit wettelijke normen of kwaliteitsnormen. De grenzen moeten in dezelfde eenheid uitgedrukt zijn als de gegevens die op de kaart worden geregistreerd. Bepaal of er sprake is van een boven- en ondergrens. |

-
- | | | |
|---------------------|---|--|
| <i>eenheden</i> | 3 | Teken op een kaart links een verticale lijn. Breng op de verticale lijn een schaal aan met de juiste <i>eenheden</i> . Zorg dat het bereik groot genoeg is om de boven- en ondergrenzen te kunnen weergeven. |
| <i>tijdsschaal</i> | 4 | Teken vervolgens horizontale lijnen zodanig dat bij de boven- en ondergrenzen en de lijn die de gemiddelde waarde aangeeft de juiste waarden staan. Zet langs de horizontale lijnen een geschikte <i>tijdsschaal</i> uit. |
| <i>actiegrenzen</i> | 5 | De boven- en ondergrenzen geven meestal de actie- of regelgrenzen aan. Het is mogelijk om meerdere <i>actiegrenzen</i> aan te brengen om bijvoorbeeld aan te geven wanneer bijgestuurd moet worden of de productie moet worden stilgelegd. |

Gebruiken van een regelkaart

Het gebruik van een regelkaart gaat als volgt.

- 1 Noteer elke meting van de eigenschap op de kaart. Eventueel kunnen bepaalde trends of veel voorkomende afwijkingen geanalyseerd worden zodat ze voorkomen kunnen worden.
- 2 Onderneem de juiste actie bij het overschrijden van boven- of ondergrenzen.

Het gebruik van een regelkaart kan uiteraard worden geautomatiseerd.

Vastleggen meet- en registratiegegevens

De gegevens die je door metingen, registraties en controles hebt verkregen, moeten worden vastgelegd. Daarvoor is een administratief systeem nodig. Het is belangrijk om te onderzoeken hoe binnen de huidige bedrijfsadministratie gegevens als inkoop, energie- en waterverbruik, productie- en productgegevens worden verwerkt. Wellicht kunnen daarin door kleine aanpassingen ook de gewenste milieugegevens worden ondergebracht.

milieusoftware Er is speciale *milieusoftware* in de handel. E-Quest is daarvan een voorbeeld, maar er zijn meer pakketten. Als er speciale software gebruikt wordt, is het belangrijk om vooraf na te gaan in hoeverre deze deeladministratie kan aansluiten bij de totale bedrijfsadministratie. Daarmee voorkom je dat veel gegevens dubbel worden ingevoerd.

Gebruik van gegevens

De gemeten gegevens kunnen leiden tot onmiddellijke acties, zoals dat bij bepaalde overschrijdingen apparatuur wordt bijgesteld. Daarnaast worden de gegevens gebruikt om te rapporteren. Zoals je ziet krijgt een milieucoördinator van heel wat kanten gegevens binnen, die hij kan gebruiken om zowel intern (binnen het bedrijf) als extern mensen te informeren.

Intern kan met deze rapportages de bedrijfsleiding geïnformeerd worden over de voortgang van het milieuprogramma. Maar ook de medewerkers. Zij voeren immers het programma uit en als ze geïnformeerd worden over het succes van hun handelen, verbetert dat de bereidheid om de handeling uit te voeren.

Externe rapportages kunnen van nut zijn om vergunningverleners, omwonenden of milieu- en consumentengroepen te informeren. Het opstellen van deze rapportages komt in een andere onderwijseenheid aan de orde.

Vragen 6.2

- a Wat is een kengetal?
- b Noem twee voordelen van het gebruik van kengetallen.
- c Hoe werkt een stooktabel als toepassing van een kengetal?
- d Wat is het verschil tussen kengetal en norm?
- e Noem twee soorten regelkaarten.
- f Noem twee toepassingen van de resultaten van metingen.

6.3 Afsluiting

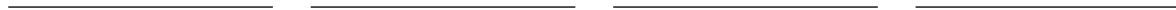
Je hebt geleerd hoe je een milieuactieplan kunt opstellen en uitvoeren. Dit plan kun je pas opstellen nadat het milieubeleid van het bedrijf duidelijk is en er een nulmeting is uitgevoerd.

Voor je een milieuactieplan kunt opstellen, moet je weten welke maatregelen je kunt nemen om een bepaald knelpunt op te lossen. Welke maatregel je het best kunt nemen, ga je milieukundig beoordelen. De preventieladder biedt je daarvoor een mogelijkheid. Maar behalve milieukundige spelen er binnen een bedrijf ook andere argumenten een rol zoals technische, economische en juridische. Uiteindelijk maak je een afweging, waarbij de beslissingsmatrix je kan helpen.

In een milieuactieplan staan de milieumaatregelen geformuleerd die het komend jaar binnen het bedrijf worden uitgevoerd. Bij de uitvoering van de maatregelen moet je erop bedacht zijn dat heel veel maatregelen behalve een technische component, zoals het aanschaffen van een apparaat of voorziening, ook vaak een organisatorische en een administratieve component hebben. Werkinstructies en meet-, registratie- en controleprogramma's kunnen je daarbij ondersteunen. Maar het motiveren van medewerkers is zeker zo belangrijk. Als je hun ideeën weet te gebruiken, is de kans groter dat ze ook in daden worden omgezet. Behalve specifieke milieukennis vraagt dit ook goede sociale en communicatieve vaardigheden.



Milieuzorgactiviteiten evalueren



Inleiding

Dit boek, Milieuzorgactiviteiten evalueren, is het zesde en laatste deel uit een serie van zes. Het hoort bij de deeltkwalificatie Uitvoeren bedrijfsmilieuzorg.

In de eerste drie delen heb je kennis gemaakt met het verloop van bedrijfsprocessen. Je hebt geleerd hoe je een bedrijfsproces moet weergeven in de vorm van processchema's en hoe je het gebruik van grondstoffen, maar ook het ontstaan van afvalstoffen en emissies daarin weergeeft. Je weet welke procesapparatuur er ingezet wordt om de productie goed te laten verlopen, maar je weet ook welke apparatuur er ingezet kan worden om emissies en afvalstromen te verminderen.

De laatste drie delen behandelen hoe je een milieuzorgsysteem moet opzetten en onderhouden. Je weet inmiddels dat de opbouw van een milieuzorgsysteem volgens de Deming-cirkel verloopt. Volgens een vast patroon plan-do-check-act ga je eerst inventariseren en plannen maken, dan maatregelen uitvoeren en vervolgens controleren of de maatregelen ook het gewenste resultaat hebben en eventueel bijsturen.

In dit zesde deel leer je hoe je het laatste onderdeel kunt uitvoeren. Je leert hoe je zowel de uitvoering van milieumaatregelen als de werking van het milieuzorgsysteem kunt controleren. Je leert de milieukosten te berekenen en hoe je de resultaten van een jaar milieufactiviteiten in een milieujaarverslag kunt presenteren. Als een milieuzorgsysteem goed functioneert, kan het bedrijf zich laten certificeren. Je leert hoe zo'n certificatie verloopt en welke rol een milieucoördinator erbij speelt. Als laatste nemen we een kijkje in de KAM-keuken. Ook voor arbo en kwaliteit bestaan zorgsystemen. Behalve dat deze in opbouw veel lijken op milieuzorgsystemen, worden ze in veel bedrijven vanuit één afdeling opgezet en onderhouden. Deskundigen op gebied van kwaliteitszorg en arbozorg kunnen later je naaste collega's zijn, waar je veel mee moet samenwerken. Het is wel handig dat je dan dezelfde taal spreekt.

Veel succes met het bestuderen van dit boek.

7 Milieuzorg onder de loep

Oriëntatie

Je weet inmiddels dat het milieuprogramma aangeeft welke maatregelen een bedrijf in vier jaar tijd wil gaan nemen. Daarvan wordt een actieplan afgeleid. Dit legt vast welke maatregelen het komend jaar uitgevoerd gaan worden. Parallel aan zo'n actieplan wordt een milieucontroleplan opgesteld. Met zo'n plan onderzoek je door middel van metingen en controles of afspraken en plannen uit het milieuprogramma ook daadwerkelijk uitgevoerd worden en of ze leiden tot het gewenste resultaat. Als dat niet zo is moet je onderzoeken wat de oorzaak is. Misschien moet het programma worden bijgesteld om de doelen toch te halen.

Fig. 7.1



7.1 Milieucontroleplan

Na een vorige controle was de milieucoördinator langdurig ziek geworden. Een vervanger was niet geregeld. Gelukkig had niet alles stil gelegen. Twee verbeterpunten uit de vorige controle waren nu naar tevredenheid opgelost. De werkplekinstructie voor de opslag van gascilinders was aangepast, het magazijnpersoneel had een cursus omgaan met gevaarlijke stoffen gevolgd.

In het milieucontroleplan staat vermeld welke zaken gecontroleerd moeten worden en wie dat doet. In ieder geval omschrijft het controleplan de volgende zaken:

- Welk onderdeel wordt gecontroleerd?
- Welke functionaris voert de controle uit? Zowel milieucoördinatoren, afdelingshoofden als medewerkers kunnen controlerende functies hebben. De werking van technische voorzieningen wordt meestal gecontroleerd door de medewerkers zelf of door afdelingshoofden. Milieucoördinatoren hebben meer controlerende functies op het gebied van de werking van het milieuzorgsysteem als geheel.
- Hoe vaak wordt er gecontroleerd? Vanzelfsprekend is het van belang om er rekening mee te houden dat er in vergunningen ook controles kunnen worden voorgeschreven en daar moet bij de bepaling van de frequentie van controles rekening mee gehouden worden.
- Hoe worden de resultaten vastgelegd?
- Hoe worden gesignaleerde tekortkomingen mogelijk opgeheven?

In fig. 7.2 zie je een voorbeeld van een ingevuld item van zo'n milieucontroleplan.

Fig. 7.2 Voorbeeld van een ingevuld onderdeel van een milieucontroleplan

| * controle door afdelingshoofd ** controle door milieuoördinator | | | | |
|---|--|--------------------------------|---|---|
| Te controleren voorziening of werkwijze | Te controleren aspecten | Controlemoment en functionaris | Resultaat | Actie |
| Opslag van chemicaliën. | <ul style="list-style-type: none"> - vloeistofdichte vloer - juiste verpakking en etikettering - compartimenteringen - ventilatie - orde en netheid | januari ** | niet alle olie conform werkstructuur verpakt. | verantwoordelijke medewerker op de hoogte gesteld en laten herstellen |
| | | februari * | goed | |
| | | maart ** | goed | |
| | | april * | goed | |
| | | mei ** | goed | |
| | | juni * | Teveel opslag in opslagkluis | Voorraad is inmiddels verwerkt |
| | | juli ** | goed | |
| | | augustus * | goed | |
| | | september ** | goed | |
| | | oktober * | Enkele vaten niet op vloeistofdichte vloer | Is hersteld bij constatering |
| | | november ** | goed | |
| | | december * | goed | |

Vragen 7.1

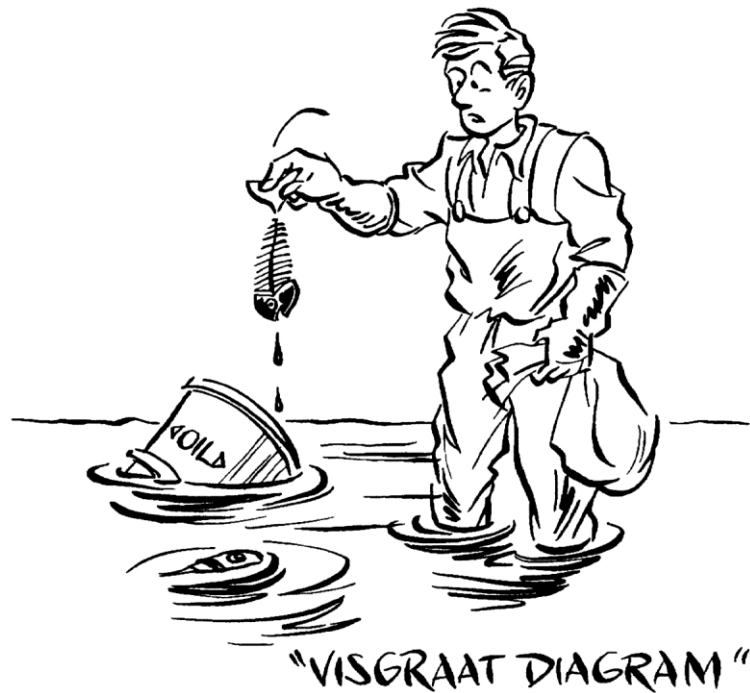
In figuur 7.2 zie je de resultaten van een uitgevoerd controleplan over de opslag van chemicaliën weergegeven. Lees dit door en beantwoord de vragen.

- a Hoe is de controle over verschillende functionarissen verdeeld?
- b Wat is daarvan het nut?
- c Leg uit dat de Deming-cirkel in dit geval goed wordt toegepast.

7.2 Oorzaak en gevolg

In een metaalverwerkingsbedrijf bestond een probleem met de galvaniseerafdeling. De emissies van zware metalen in het afvalwater waren regelmatig te hoog. De afdelingschef had in overleg met de milieucoördinator van het bedrijf enkele wijzigingen in de afdeling aangebracht, maar de problemen bleven. Blijkbaar waren de werkelijke oorzaken van het probleem niet weggenomen. Levert een milieuactiviteit niet het gewenste resultaat op, dan heb je een probleem. Een probleemanalyse is een methode om te analyseren wat de oorzaak van het probleem is. Het visgraatdiagram is zo'n probleemanalyse. Verslik je niet!

Fig. 7.3

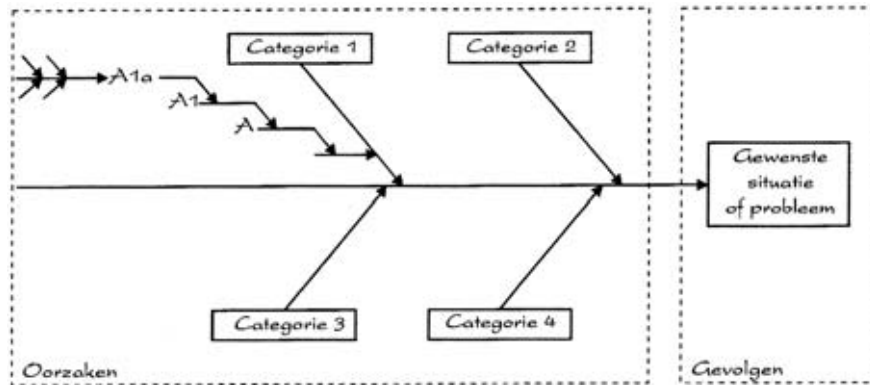


Oorzaak- en gevolgdigram

visgraatdiagram

Het oorzaak- en gevolgdigram wordt ook wel het *visgraatdiagram* genoemd omdat het gelijkenis vertoont met het skelet van een vis.

Fig. 7.4
Algemene opzet van een
oorzaak- en
gevolgdigram



De 'kop' stelt het gevolg voor. Een horizontale pijl wijst naar de kop en sluit daarop aan. Boven en onder de horizontale pijl zijn (meestal vier) schuine pijlen die de hoofdcategorieën van oorzaken symboliseren, de vier M's: Mens, Methode, Middelen en Materiaal. Soms wordt als vijfde categorie Management toegevoegd.

Per hoofdcategorie van oorzaken kunnen met kleinere pijlen weer suboorzaken worden weergegeven. De pijlen stellen dus de graten van de vis voor. De methode is in 1953 ontwikkeld door Kaoru Ishikawa, hoogleraar aan de universiteit van Tokyo.

Ishikawa-diagram

Het wordt ook wel het *Ishikawa-diagram* genoemd.

Toepassing

Je kunt het diagram op twee manieren gebruiken.

- analyseren* 1 Het is een hulpmiddel om een probleem te *analyseren*. Alle mogelijke oorzaken worden in kaart gebracht. Ook wordt duidelijk wat de samenhang is tussen de oorzaken en het probleem.
- 2 Je kunt het gebruiken als hulpmiddel om problemen op te lossen en het milieuzorgsysteem bij de stellen (*terugkoppeling*).
- terugkoppeling*

Aanpak

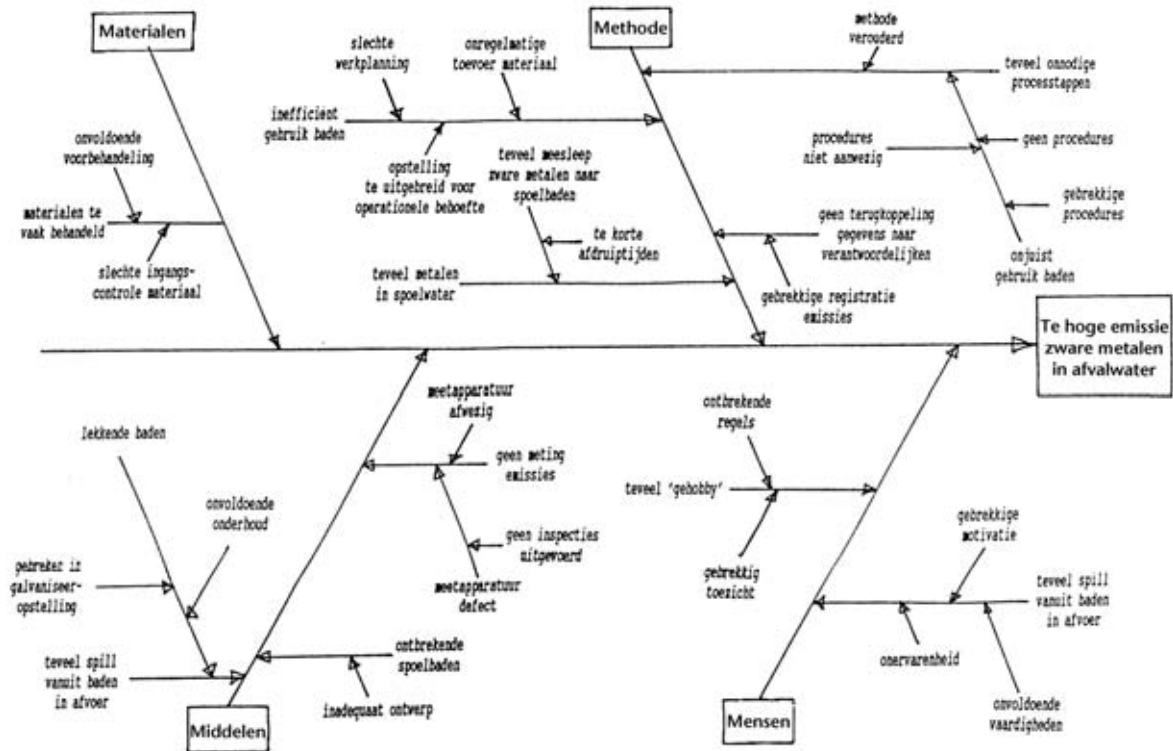
Een oorzaak- en gevolgdigram kun je het beste maken samen met de medewerkers die direct of indirect bij het probleem betrokken zijn. Zij hebben de praktische kennis en het betrekken van medewerkers verhoogt de motivatie om mee te helpen aan het oplossen. De methodiek van brainstormen is hierbij goed bruikbaar.

In figuur 7.5 is het stappenplan opgenomen om te komen tot een oorzaak- en gevolgdigram. In figuur 7.6 zie je een uitgewerkt voorbeeld van de galvaniseerafdeling, dat gebruikt werd om het probleem van de te hoge emissies te analyseren.

Fig. 7.5
Stappenplan voor een
oorzaak- en
gevolgdigram

| | |
|---------------|---|
| Stap 1 | Bepaal het gevolg. Dit kan een probleem zijn of de gewenste toestand. Omschrijf het gevolg kort en krachtig. |
| Stap 2 | Stel een groep van medewerkers samen van wie jij verwacht dat ze mogelijke oorzaken voor het gevolg weten. |
| Stap 3 | Achterhaal alle mogelijke oorzaken. |
| Stap 4 | Definieer de hoofdcategorie n van de oorzaken. Gebruik algemene categorie n zoals personeel, grondstoffen, middelen en methode. |
| Stap 5 | Teken het diagram. Schrijf het gevolg duidelijk in een kader. Bouw het diagram op door de achterhaalde oorzaken uit stap 3 onder te brengen onder een geschikte hoofdcategorie. Het is mogelijk om een oorzaak in eerdere categorie n te plaatsen. |
| Stap 6 | Herdefinieer categorie n als dat nodig is. Vraag je zelf continu af welke oorzaken tot de verschillende situaties leiden. Blijf vragen stellen (waarom) en vul het diagram verder aan met oorzaken, tot op een zo laag mogelijk niveau. |
| Stap 7 | Verzeker je ervan dat de logica van het diagram in beide richtingen werkt. A wordt veroorzaakt door A1, dat veroorzaakt wordt door A1a. Andersom A1a veroorzaakt A1, dat A veroorzaakt. Onlogische verbanden blijven meestal verborgen wanneer de tweede doorlooprichting niet is geprobeerd. |
| Stap 8 | De pijlen geven het logische pad weer tussen de verschillende oorzaken en gevolgen. Kleine pijlen geven sub-oorzaken weer. Als een oorzaak zelf het gevolg is van een reeks oorzaken, kan dat eventueel in een apart oorzaak- en gevolgdigram weergegeven worden. |
| Stap 9 | Accentueer de belangrijkste oorzaken. Hierbij moet je je ervan verzekeren dat de uiteindelijke oorzaken (kernoorzaken) geaccentueerd worden. Dit kun je eventueel met onderzoek controleren. |

Fig. 7.6 Voorbeeld van de toepassing van een oorzaak- en gevolgdigram



Pareto-analyse

Als er verschillende oorzaken van een probleem in kaart zijn gebracht, is het vaak moeilijk goed aan te geven welke oorzaak nu de grootste bijdrage aan het probleem levert. Welke oorzaak is het belangrijkste?

Met behulp van een Pareto-analyse rangschik je de oorzaken van een probleem naar de frequentie waarin zij optreden.

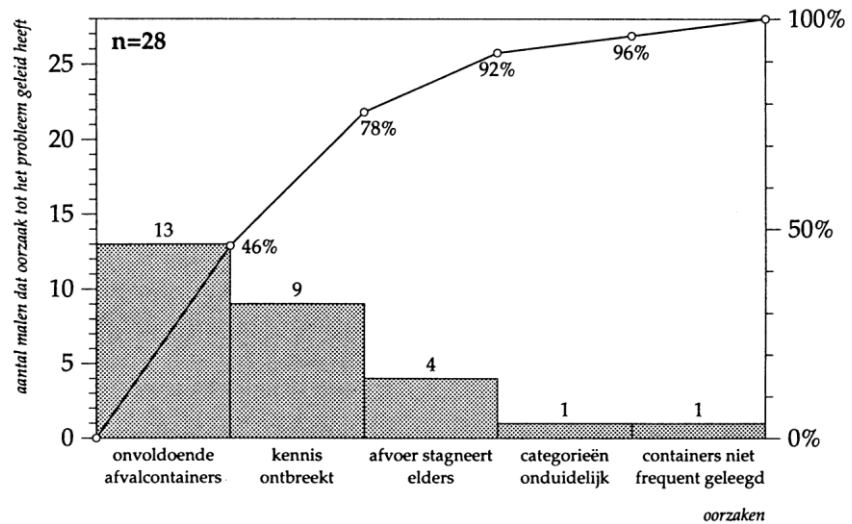
Voorbeeld

In een bedrijf wordt afval onvoldoende gescheiden ingezameld in de werkplaatsen. Bij de voorgaande analyse zijn de volgende mogelijke oorzaken gevonden:

- Er zijn niet voldoende containers voor gescheiden inzameling beschikbaar.
- Afvalcontainers zijn beschikbaar, maar worden niet vaak genoeg geleegd.
- Afvalcontainers zijn beschikbaar, maar men heeft onvoldoende kennis om materialen te herkennen en bij de juiste afvalstroom in te delen.
- Afvalcontainers zijn beschikbaar, maar er is niet duidelijk aangegeven welke afvalstroom in welke container thuishoort.
- Het is in de werkplaatsen bekend dat de afvoer van het gescheiden afval elders in het bedrijf stagneert, zodat de motivatie voor gescheiden inzameling ontbreekt.

In figuur 7.7 zie je de oorzaken naar mate van voorkomen gerangschikt. Je krijgt door deze weergave een beter inzicht in de volgorde van belangrijkheid van de mogelijke oorzaken van een probleem. Je kunt er gemakkelijk de prioriteit mee vaststellen welke oorzaak het eerste aangepakt moet worden.

Fig. 7.7
Voorbeeld van een
uitgewerkte Pareto-kaart



- Vragen 7.2**
- In figuur 7.4 zie je een algemeen model van een oorzaak-gevolg diagram. Wat moet je invullen in de categorieën 1 t/m 4? Omschrijf elke categorie kort.
 - In figuur 7.6 is een oorzaak en gevolg diagram ingevuld. Bij de categorie 'mensen' zie je twee subcategorieën. Welke logica ontdek je in de indeling?
 - In figuur 7.6 is het oorzaak- en gevolgdigram ingevuld. Wat is de volgende stap?
 - Hoe kan de Pareto-analyse je daarbij helpen?

7.3 Afsluiting

Met een milieucontroleplan houd je de vinger aan de pols. Je probeert er mee te meten in hoeverre de maatregelen die genomen worden daadwerkelijk succesvol zijn. Als dat niet het geval blijkt te zijn, kun je direct ingrijpen. Je hebt enkele technieken geleerd om daarbij de daadwerkelijke oorzaken in kaart te brengen. Daarnaast moet er nog gecheckt worden of het milieuzorgsysteem als geheel goed werkt. Dit onderdeel komt in een ander hoofdstuk aan bod.

8 De kosten en opbrengsten berekend

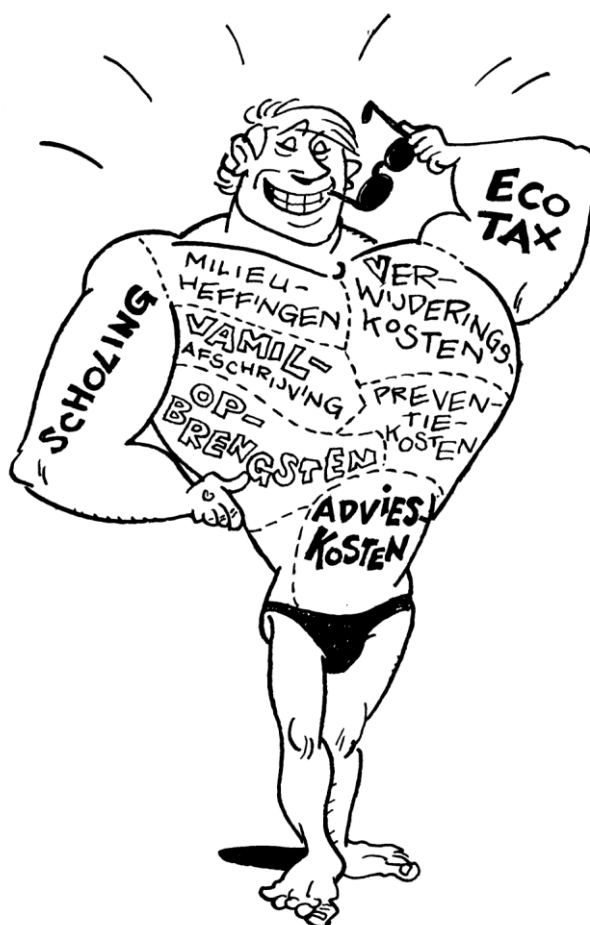
Oriëntatie

Kosten milieumaatregelen alleen maar geld? In het begin vaak wel. Er wordt een adviesbureau in de arm genomen of een milieucoördinator aangesteld. En als er milieumaatregelen genomen worden, kosten de nieuwe apparatuur of voorzieningen ook geld. Er kunnen echter ook opbrengsten ontstaan. Energiebesparing en afvalpreventie leiden tot lagere kosten. Een goed inzicht in de kosten en baten van milieuzorg (of het nalaten van milieuzorg) kan veel helpen bij het overtuigen van het management.

8.1 THOM, een milieukostenmodel

Een milieumedewerker had de milieukosten berekend. Vergelijking met CBS-branchegegevens leidde tot de conclusie dat ze onbegrijpelijk hoog waren in vergelijking met andere bedrijven. Achteraf bleek dat hij de totale energielasten als milieukosten had opgevoerd in plaats van alleen de ecotax op brandstoffen. Wil je bedrijven goed met elkaar kunnen vergelijken dan moeten de berekeningen wel op dezelfde manier uitgevoerd zijn. Daar kun je een model voor gebruiken. THOM is zo'n model.

Fig. 8.1
THOM, het
milieukostenmodel

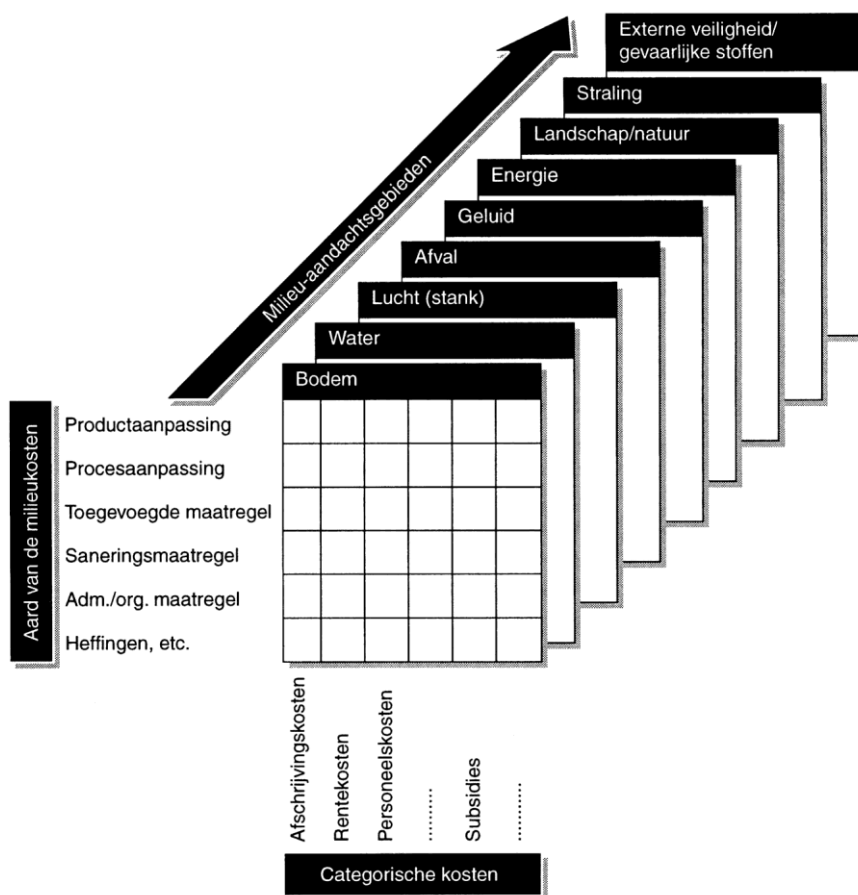


Het rekenmodel benadert de milieukosten langs drie assen.

Eerste as: Milieu-aandachtsgebieden

Kosten worden zoveel mogelijk ingedeeld naar één van de aandachtsgebieden zoals bodem, water en afval. Uit figuur 8.2 kun je afleiden dat er in totaal 9 gebieden worden onderscheiden, die voor zichzelf spreken. De indeling komt overeen met de indeling die de overheid hanteert in beleidsnota's. Per onderdeel kun je daardoor nagaan wat het beleid van de overheid op dat gebied is en hoe de milieukosten zich op dat terrein mogelijk zullen ontwikkelen.

Fig. 8.2
Opbouw van het
milieukostenmodel



Tweede as: Aard van de kosten

Met behulp van dit overzicht kun je beoordelen of een bedrijf alleen maar aan het opruimen is of dat het structureel iets aan milieu doet.

De omschrijving van de categorieën verdient enige toelichting: Er zijn drie hoofdcategorieën:

- 1 Milieu-inhoudelijke maatregelen. Deze categorie wordt verder onderverdeeld in:
 - saneringsmaatregelen; alle kosten die gemoeid zijn met het opruimen van de effecten van de bedrijfsvoering zoals verontreinigde grond, slib, milieugevaarlijke stoffen uit gebouwen en installaties, asbest.
 - toegevoegde maatregelen; de kosten van end-of-the-pipe maatregelen. Kortom alle maatregelen die zorgen dat het effect op het milieu verandert, zonder dat er veranderingen in productie en consumptie optreden. Voorbeelden zijn zuiveringsinstallaties, biofilters en vloestofdichte vloeren.
 - procesaanpassingen; alle maatregelen die ingrijpen in het productieproces zoals het gebruik van andere grond- en hulpstoffen, het wijzigen van de productieuitvoering en vernieuwing van installaties.
 - productaanpassingen; het aanpassen en veranderen van producten uit het oogpunt van milieu.
- 2 Administratieve/organisatorische maatregelen; hieronder worden de kosten gerekend die met de invoering van milieuzorg te maken hebben, zoals het

aanstellen van een milieucoördinator of de organisatiekosten van het gescheiden inzamelen en opslaan van afval.

3 Heffingen en betalingen aan derden.

Door deze indeling krijg je een indruk van de mate van preventie die door het bedrijf toegepast wordt. De aparte categorie administratieve/organisatorische maatregelen brengt deze kosten boven tafel, die vaak vergeten worden.

Derde as: Categorische kosten

De derde as legt de relatie met de bedrijfsboekhouding waarin de uitgaven terug te vinden zijn als afschrijvingskosten, rentekosten en andere kostensoorten. In figuur 8.3 vind je een overzicht van verschillende kostensoorten. De post productverliezen wordt vaak over het hoofd gezien. Als een bedrijf veel kosten kwijt is aan het verwerken van afval, kun je de meeste kosten, zoals voorzieningen voor opslag, kosten van personeel en afvoerkosten onderbrengen bij de post operatiekosten. Vrijwel alle materialen die als afval worden afgevoerd, zijn echter afkomstig van grond- en hulpstoffen die duur ingekocht zijn en niet doelmatig gebruikt werden.

Fig. 8.3
Boekhoudkundige
kostensoorten

| Kostensoorten | |
|------------------|---|
| Vaste kosten | Afschrijvingskosten |
| | Rentekosten |
| Variabele kosten | Operatiekosten <ul style="list-style-type: none"> - analysekosten - materialenhuur - diensten derden - materialen - personeelskosten - vervoerskosten - verwerkingskosten - (heffingen) |
| | Onderhoudskosten <ul style="list-style-type: none"> - dienstderden - materiaalkosten - personeelskosten |
| | Produktverliezen Energiekosten Opbrengsten/besparingen |

Als een bedrijf een koelfilter installeert om de oplosmiddelen uit de lucht te zuiveren, valt dit onder het milieuaandachtsgebied lucht. Je kunt dit beschouwen als een toegevoegde maatregel; het verloop van de productie wordt immers niet beïnvloed. Boekhoudkundig heb je te maken met vaste kosten, namelijk de afschrijvingskosten van de installatie en de rentekosten. Onder de variabele kosten vallen ondermeer de

kosten van het installeren (diensten door derden), onderhoudskosten, materiaalkosten (aanschaf nieuwe actief kool) en met verwerkingskosten (afvoer ervan als gevaarlijk afval).

Fig. 8.4
Kostenoverzicht van een waterzuiveringsinstallatie

| Kostencategorie | Kostensoort | Kosten in € |
|--------------------------|-----------------------|-------------|
| Milieu-aandachtsgebied | water | 100.000,- |
| Aard van de milieukosten | toegevoegde maatregel | 100.000,- |
| Boekhouding | afschrijvingskosten | 49.000,- |
| | rentekosten | 17.500,- |
| | personeelskosten | 14.000,- |
| | diensten van derden | 8.500,- |
| | energiekosten | 4.500,- |
| | hulpstoffen | 6.500,- |

Fig. 8.5
Milieukostenoverzicht

| | Bodem | Water | Energie | Totaal |
|--|------------|-------------|------------|-------------|
| Productaanpassing | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Procesaanpassing | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Procesaanpassing | 24.000,- | 100.000,- | 0 | 124.000,- |
| Toegevoegde maatregel | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Administratieve/organisatorische maatregel | 3.000,- | 7.000,- | 4.500,- | 14.500,- |
| Heffing, etc. | 0 | 40.000,- | 6.000,- | 46.000,- |
| Totaal | € 27.000,- | € 147.000,- | € 10.500,- | € 184.500,- |

Vragen 8.1

- a Hoe zou je de volgende uitgaven volgens het THOM-model boeken? Maak een tabel met vier kolommen: onderwerp, milieuaandachtsgebied, aard van de milieukosten en categorie van kosten. Noteer de volgende uitgaven onder elkaar in de eerste kolom en vul de tabel verder in.
- 1 ontvangen van subsidie bij aanschaf energiebesparende armaturen in fabriekshal;
 - 2 afvoerkosten van gevaarlijk afval naar inzamelaar;
 - 3 verontreinigingsheffing afvalwater;
 - 4 afschrijvingskosten voor aangeschafte luchtzuiveringsapparatuur;
 - 5 rentekosten voor installatie die warmte terugwint;
 - 6 kosten van rapport naar geluidmetingen;
 - 7 personeelskosten voor onderzoek naar verbetering milieuvriendelijker product;
 - 8 kosten voor verwijdering van asbest uit opslagplaats door extern bedrijf.
- b Is in figuur 8.4 de totale uitgave voor water 100.000 of 300.000 euro? Licht je antwoord toe.
- c Verklaar de posten op de categorie boekhouding uit figuur 8.4.
- d Kun je uit figuur 8.5 afleiden of het bedrijf geld heeft besteed aan bodemsanering. Licht je antwoord toe.
- e Bedenk voorbeelden waaraan de post 'Bodem' in figuur 8.5 besteed zou kunnen zijn.
- f Heeft het bedrijf in figuur 8.5 geïnvesteerd in apparatuur of voorzieningen op energiegebied? Licht je antwoord toe.

8.2 Afsluiting

Je hebt geleerd hoe je milieukosten op verschillende manieren kunt onderverdelen. Het model kun je voor een aantal doeleinden gebruiken.

Controle

Allereerst dient het model om inzichtelijk te maken waar binnen het bedrijf het geld aan besteed is. Gewoonlijk werken afdelingen met een begroting, waarover achteraf rekenschap wordt afgelegd. Dit geeft antwoord op de vraag of het geld werkelijk besteed is aan dingen die afgesproken zijn.

Evaluatie

Je kunt de totale milieukosten van het bedrijf in beeld brengen en die vergelijken met branchegegevens. Ook kun je uit de cijfers conclusies trekken over de aard van de maatregelen. Is het bedrijf erg preventief bezig of blijft het steken in de fase van opruimen. Dit geeft antwoord op de vraag of het bedrijf met de besteding van de gelden wel op de goede weg zit.

Strategisch

Met het oog op de toekomst is het model bruikbaar om het overheidsbeleid af te zetten tegen de huidige kosten en op basis daarvan strategische besluiten te nemen. Het bedrijf in figuur 8.4 heeft vooral hoge kosten op het terrein van water. Geld steken in maatregelen om de hoeveelheid watervervuiling verder te verminderen, zal lonender zijn dan maatregelen om energie te besparen. Zeker als je weet dat de afvalwaterheffing binnen drie jaar zal verdubbelen. Dit geeft antwoord op de vraag hoe het geld in de toekomst het beste ingezet kan worden.

9 Milieurapportages

Oriëntatie

In een bedrijf zijn de milieuknelpunten vastgesteld. Op basis daarvan is een milieuprogramma voor vier jaar en een actieplan voor het komend jaar opgezet. Als dit actieplan is uitgevoerd, is het verstandig om na één jaar de balans op te maken. Op basis van metingen en registraties. Over de resultaten en vooruitgang wordt gerapporteerd in het milieujaarverslag.

9.1 Interne en externe rapportages

Steeds meer bedrijven maken vrijwillig een milieuverlag. Wie zijn milieubeleid serieus neemt, wil dat ook aan anderen laten zien. Een milieuverlag is een uitstekend instrument om anderen te informeren over de milieu-inspanningen van het bedrijf.

Interne rapportages

De belangrijkste doelgroepen van rapportages liggen binnen de organisatie. Je kunt een aantal groepen onderscheiden die belang hebben bij zo'n rapportage.

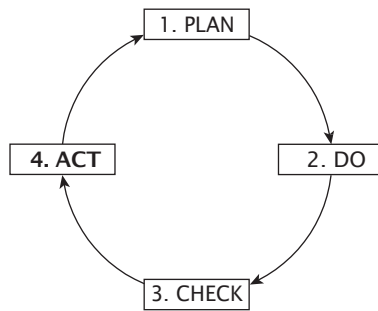
Door de successen en tekortkomingen op een rijtje te zetten, kan een milieucoördinator of milieuafdeling vaststellen op welke onderdelen het jaarplan gerealiseerd is en waar de tekortkomingen liggen. Ook is het belangrijk om, als er tekortkomingen zijn, te onderzoeken waar de oorzaken liggen. Misschien was er te weinig mankracht of waren de financiële middelen te gering, was er te weinig medewerking van de werknemers of waren de doelstellingen te hoog gegrepen.

management review

Zo'n verslag wordt ook beoordeeld door de directie. Beoordeling door de directie, ook wel *management review* genoemd, is een verplicht onderdeel voor certificatie van een milieuzorgsysteem. Behalve beoordeling van de resultaten, kan de directie ook beoordelen of de oorspronkelijke doelstellingen nog voldoende ambitieus zijn. Rapportages vinden meestal plaats in de vorm van een jaarlijks verslag waarin wordt ingegaan op de mate waarin het jaarplan is uitgevoerd en hoe het plan voor het komend jaar moet worden bijgesteld. Hierin worden vaak maand- of kwartaaloverzichten verwerkt.

Op basis van de bevindingen kan het jaarplan worden bijgesteld. Daarmee is de Deming-cirkel rond. Op basis van controle van de resultaten (check) worden plannen bijgesteld en aangescherpt (act). Dit bijgestelde plan wordt uiteindelijk goedgekeurd door de directie.

Fig. 9.1
De cirkel is rond.



De derde doelgroep van interne rapportages wordt vanzelfsprekend gevormd door de medewerkers. Omdat de uitvoering van milieutaken voor veel medewerkers een onderdeel van hun functie is, kan een rapportage over behaalde successen hen motiveren om de gevraagde maatregelen te blijven uitvoeren. Zij zijn ook vaak geïnteresseerd in de relatie milieu, veiligheid en arbozaken zoals het voorkomen en afhandelen van calamiteiten en ongelukken, en in plannen op milieugebied met betrekking tot scholing. Ook negatieve resultaten kunnen gebruikt worden om met betrokkenen te overleggen hoe de situatie kan verbeteren. Het milieujaarverslag kan een middel zijn om hen te informeren over nieuwe ontwikkelingen op milieugebied.

werkoverleg

Als sneller informeren van belang is, speelt *werkoverleg* een belangrijke rol. Klachten, tekortkomingen, voorgestelde verbeteringen en daadwerkelijke wijzigingen kunnen er worden besproken en in notulen vastgelegd. Certificerende instanties hechten hier veel waarde aan. Ze beoordelen er mee in hoeverre maatregelen daadwerkelijk op de werkvloer worden ingevoerd. Andere informatiemiddelen zijn het personeelsblad, interne mailings en publicatieborden.

Fig. 9.2
De ondernemingsraad heeft een actieve rol in milieuzorg



Een bijzondere categorie binnen de werknemers wordt gevormd door de *ondernemingsraad (OR) ondernemingsraad (OR)*. Volgens de Wet op de ondernemingsraden heeft de OR een actieve taak op het gebied van milieuzorg. Ook is de werkgever verplicht de OR om advies te vragen over belangrijke maatregelen op milieugebied. Het bespreken van een milieujaarverslag kan een invulling zijn van deze taak.

Externe rapportages

Je kunt een veelheid aan groepen onderscheiden die mogelijk belangstelling hebben voor de milieuprestaties van een bedrijf.

- De vergunningverlener wil weten in hoeverre doelstellingen die zijn afgesproken ook daadwerkelijk gerealiseerd zijn.
- Financieel belanghebbenden zoals aandeelhouders, verzekeraars en investeerders zijn geïnteresseerd in het milieujaarverslag. Niet alleen om risico's in te schatten (sterk vervuilende bedrijven kunnen geconfronteerd worden met ernstige vormen van bodemvervuiling en opdraaien voor de kosten van de sanering). Uit onderzoek van het Instituut voor Milieuvraagstukken (Van der Woerd en Vellinga, 1997) blijken er sterke aanwijzingen te zijn dat bedrijven met zeer goede milieuprestaties ook economische een meer dan gemiddeld bedrijfsrendement behaalden. Een deel van de beleggers heeft een sterke voorkeur voor bedrijven die extra moeite doen om natuur en milieu te ontzien.
- De lokale omgeving zoals omwonenden en plaatselijke groeperingen zijn vooral geïnteresseerd in feiten als welke stoffen worden door een bedrijf uitgestoten, welke risico's ze lopen en welke maatregelen het bedrijf neemt.
- Afnemers van producten of diensten. Zowel consumenten als afnemende bedrijven stellen in toenemende mate eisen op milieugebied. Een milieujaarverslag kan het imago van een bedrijf verbeteren.
- Media pakken milieu-incidenten over het algemeen graag op. Maar ze hebben ook aandacht voor positieve ontwikkelingen. Een jaarverslag kan de reputatie van een bedrijf vergroten.

Fig. 9.3
Media pakken milieu-incidenten gewoonlijk gretig op.

Artikel uit *BN/DeStem* van 11-04-2001

BMF: AZN scoort slecht

Verslagen over milieu niet in orde

Van onze verslaggever

11 april 2001, *MOERDIJK/BERGEN OP ZOOM* - De milieuvragen van Brabantse bedrijven voor het publiek laten nog veel te wensen over. Zo scoort de rapportage van Afvalverbranding Zuid-Nederland (AZN) op Moerdijk slecht. General Electric Plastics in Bergen op Zoom zit met de kwalificatie 'redelijk' bij de betere ondernemingen in Brabant.

- Milieuactiegroepen vragen van de bedrijven al heel lang opening van zaken. De verwachting is dat milieuactiegroepen de jaarverslagen zullen 'ranken' op kwaliteit en daarover de publiciteit zoeken. Ze hebben vooral aandacht voor ontwikkelingen van milieuprestaties in de tijd en voor vergelijking met andere bedrijven.

-
- Vragen 9.1**
- a Noem vier categorieën binnen een organisatie die belang hebben bij milieuverlagen en noem hun belang.
 - b Beleggers kunnen om drie redenen geïnteresseerd zijn in milieuverlagen. Noem deze.
 - c Wat betekent de zin: milieuactiegroepen zullen de jaarverslagen ‘ranken’? Welke type milieu-actiegroepen zijn dat?

9.2 Milieujaarverslag

Met een milieujaarverslag kan een bedrijf de verhouding met de buitenwereld verbeteren. Dat geldt niet alleen voor hele grote ondernemingen, maar ook voor de kleintjes. Fleuren compost, een bedrijf dat compost voor champignons produceert, bracht haar verslag uit in de vorm van een huis-aan-huis krantje en stopte het bij het hele dorp in de brievenbus.
(bron Milieumagazine 12-2000)

Hoewel een milieujaarverslag wel een logische stap is in de milieuzorgcyclus, is het opstellen ervan geen verplichting. Dit geldt niet voor een categorie van 300 bedrijven die wettelijk verplicht zijn om jaarlijks twee milieuverlagen op te stellen: een publieksverslag en een overheidsverslag. Deze verplichting geldt vanaf 1 januari 1999 en vloeit voort uit hoofdstuk 12 van de Wet milieubeheer. In een Algemene maatregel van bestuur (*Besluit milieuverslaglegging*) is onder andere vastgesteld:

Besluit milieuverslaglegging

- welke categorieën bedrijven verslagplichtig zijn. Het gaat hier om bedrijven die ernstige nadelige gevolgen aan het milieu kunnen veroorzaken.
- welke eisen aan de inhoud gesteld worden;
- aan welke kwaliteitseisen kwantitatieve gegevens moeten voldoen.

Uitvoeringsregeling milieuverslaglegging

Een ministeriële regeling (*Uitvoeringsregeling milieuverslaglegging*) geeft weer een verdere invulling aan het besluit. Per categorie van bedrijven wordt aangegeven welke gegevens op welke wijze moeten worden gerapporteerd. In totaal gaat het om zestien modellen. Deze modellen gelden alleen voor het overheidsverslag. Het publieksverslag is vormvrij.

Fig. 9.4
Informatie over de opzet
van het overheidsverslag



We noemen nog enkele andere belangrijke punten.

- Het overheidsverslag moet voor 1 april aan de toezichhoudende overheden worden toegezonden. Over het publieksverslag moet voor 1 juli door middel van een kennisgeving de mogelijkheid tot inzage en verkrijgbaarheid zijn bekendgemaakt.
 - Niet alle gegevens in het verslag zijn openbaar. Voor bedrijfsgeheimen en beveiligingsgegevens kan het bedrijf het bevoegd gezag verzoeken een tweede verslag te overleggen waarin die gegevens niet voorkomen. Die tweede versie is openbaar, de eerste is bestemd voor de overheid.
 - Indien een verslag niet (tijdig) wordt afgeleverd of niet voldoet aan de eisen van vorm en inhoud kan dit desnoods via de rechter worden afgedwongen.
- verificatie* *Verificatie* wil zeggen dat een onafhankelijke deskundige beoordeelt of een publieksverslag een getrouw beeld geeft van de milieubelasting en milieuzorg. Deze beoordeling moet plaatsvinden voor de openbaarmaking. Dit onderdeel is nog niet in werking.
- valideren* *Valideren* wil zeggen dat het bevoegd gezag een uitspraak doet over de kwaliteit van de gegevens. De verstrekte gegevens worden vergeleken met de eigen controlegegevens. Gaat het bevoegd gezag niet akkoord dan wordt er overlegd over een eventuele aanpassing. Zonder overeenstemming heeft de rechter het laatste woord.

Overheidsverslag

Er bestaan er zestien modellen voor een verslag. Het bedrijf kan nagaan welk model van toepassing is. Elk model bestaat uit een beschrijvend deel en een getalsmatig deel. Het beschrijvend deel is een weergave van de milieusituatie in het verslagjaar en geeft een vooruitblik op het volgend jaar. Het heeft een vaste indeling.

Fig. 9.5
*Model van een indeling
van een jaarverslag*

Toelichting op indeling jaarverslag

Beschrijvend deel

Het beschrijvend deel van het overheidsverslag is een weergave van de milieusituatie en inspanningen in het verslagjaar en geeft een vooruitblik op het volgend verslagjaar. Hierin wordt een toelichting gegeven op de aspecten die van invloed zijn geweest op de milieusituatie in het verslagjaar. Daarbij wordt in ieder geval ingegaan op het getalsmatig deel van het overheidsverslag, op de wel- en op de niet getroffen maatregelen en op incidenten.

Ook wordt gevraagd gegevens op te nemen over de maatregelen die in het volgende verslagjaar genomen zullen worden en de daarvan te verwachten reducties.

Het beschrijvend deel wordt als volgt ingedeeld:

- inleiding;
- beschrijving milieusituatie;
- toelichting op de getallen;
- maatregelen;
- milieuzorgsysteem;
- Wm- en Wvo-vergunning;
- plannen;
- meet- en registratiesysteem.

Getalsmatig deel

Het getalsmatig deel is de kwantitatieve samenvatting van de milieusituatie in het verslagjaar. In dit deel van het overheidsverslag is een aantal tabellen opgenomen, waarin wordt gepresenteerd:

- de emissie;
- de hoeveelheid afval;
- de gemaakte vorderingen voor de diverse milieuonderwerpen.

In deel 1 worden de jaarvrachten van de inrichting over het verslagjaar gerapporteerd.

In deel 2 wordt, indien van toepassing, voor enkele stoffen op installatieniveau gerapporteerd.

Het getalsmatig deel is de kwantitatieve samenvatting. Het gaat met name om hoeveelheden emissies en afvalstromen, die vrijwel allen moeten worden gerapporteerd in kilogrammen/jaar. Per bedrijfstak is een stoffenlijst vastgesteld, ingedeeld naar water, lucht en afval. Alleen als hoeveelheden boven een drempelwaarde komen moeten ze worden gerapporteerd.

Fig. 9.6
Omslag van een
publieksverslag



Publieksverslag

Het verslag moet volgens de wet een getrouw beeld geven van de belangrijkste gevolgen die de inrichting voor het milieu veroorzaakt. Met deze globale eis kan een bedrijf veel kanten op. Om enig houvast te bieden heeft de Vereniging VNO-NCW (werkgevers) samen met de Stichting Natuur en Milieu een brochure uitgebracht: 'Het publieksverslag'.

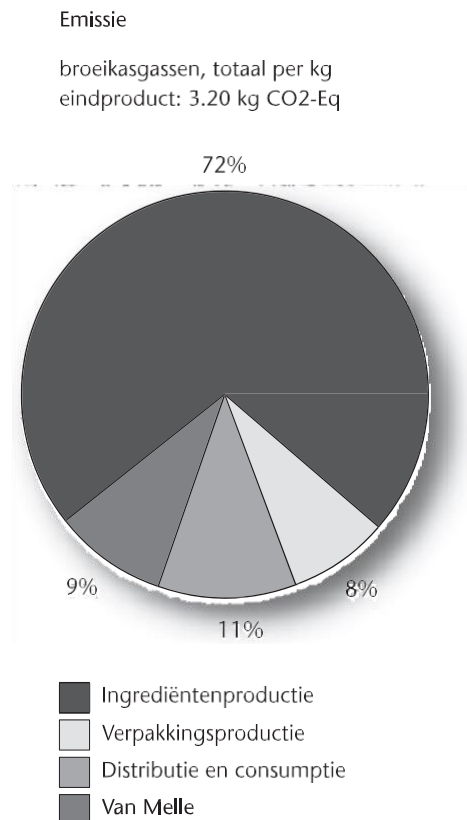
- elementen* Een verslag zou de volgende *elementen* moeten bevatten. Men spreekt wel van de 'vier B's van de inhoud':
- 1 beschrijving van de inrichting; een beschrijving op hoofdlijnen van de aard van de inrichting, activiteiten en processen.
 - 2 belasting van het milieu; nadelige invloeden die de inrichting op het milieu veroorzaakt.
 - 3 bedrijfsmilieuzorg; beschrijving van de technische, organisatorische en administratieve voorzieningen.
 - 4 blik in de toekomst; kenmerkende veranderingen die zich hebben voorgedaan ten opzichte van het vorig jaar en te verwachten ontwikkelingen in het komend jaar.

vorm Met betrekking tot de *vorm* zijn enkele regels gesteld samengevat in trefwoorden (de vier B's van de *vorm*):

- 1 beknopt;
- 2 begrijpelijk voor een algemeen publiek;
- 3 betrouwbaar;
- 4 bundeling.

Het laatste vraagt enige toelichting. Het is mogelijk de gegevens te bundelen met die van andere verslagen, zoals het financieel jaarverslag of het arbojaarverslag.

Fig. 9.7
Een presentatie van cijfers die voor een algemeen publiek begrijpelijk is



Het tot stand komen van een verslag

Om systematisch te kunnen rapporteren, is een rapportagesysteem nodig. Daarin moet het volgende worden geregeld:

- wie, wanneer, welke rapportages opstelt;
- aan wie de rapportages worden verstrekt;
- de vorm van de rapportages;
- openbaar of vertrouwelijk karakter van de rapportages;
- autorisatie, wie moet de uiteindelijke goedkeuring geven aan de rapportage;
- het bewaren van de rapportages.

Bij een goed werkend milieuzorgsysteem zijn veel elementen van de rapportage al in één of andere vorm aanwezig. Als binnen een bedrijf de gegevens digitaal opgeslagen en verwerkt worden, kan dit bij de rapportages veel tijdswinst opleveren.

Wel moet er centraal een persoon of afdeling zijn die het overzicht houdt, meestal de milieucoördinator of milieuafdeling binnen het bedrijf.

- Vragen 9.2**
- a Er is sprake van twee typen verslagen: een milieujaarverslag en een publieksverslag. Zet alle externe doelgroepen op een rijtje en geef aan of ze belang zullen hebben bij een milieujaarverslag of een publieksverslag.
 - b Wat is het verschil tussen het besluit milieuverslaglegging en de uitvoeringsregeling milieuverslaglegging?
 - c Leg het verschil tussen validatie en verificatie uit.
 - d Welke instantie voert een verificatie uit en welke instantie een validatie?

9.3 Afsluiting

In een jaarverslag wordt gerapporteerd over de behaalde milieuresultaten van het afgelopen jaar. Bij zo'n verslag kun je zowel interne als externe doelgroepen onderscheiden.

Een kleine driehonderd bedrijven zijn door de overheid verplicht om jaarlijks een verslag te publiceren. Dit milieujaarverslag is bedoeld voor de overheid. Het publieksverslag is minder gedetailleerd en bedoeld om een breed publiek te informeren.

10 Beoordeling van het milieuzorgsysteem

Oriëntatie

Op school sluit je voortdurend deelkwalificaties af. Soms heb je een deelkwalificatie onvoldoende afgesloten en zul je je methode van studeren moeten aanpassen om alsnog een voldoende te halen. Op het einde van de rit worden al je prestaties beoordeeld. De examencommissie beoordeelt of je voldoet aan de eisen. Ze nemen je dossier door en als alles in orde is ontvang je je diploma: je bent kaderfunctionaris Milieutoezicht. Het diploma geeft aan dat je beschikt over een bepaalde hoeveelheid kennis en dat je deze op de juiste manier kunt toepassen.

Dit geldt ook voor een milieuzorgsysteem. Voor een milieuzorgsysteem kan een bedrijf ook examens doen. Het examen heet een audit. Het diploma is het certificaat.

Jouw kennis zal snel verouderen. School je je niet voortdurend bij dan zal het diploma na een aantal jaren weinig waarde meer hebben. Bij een audit wordt dit aspect ook beoordeeld. De norm schrijft voor dat het bedrijf zich instelt op continue verbetering van het systeem.

Fig. 10.1

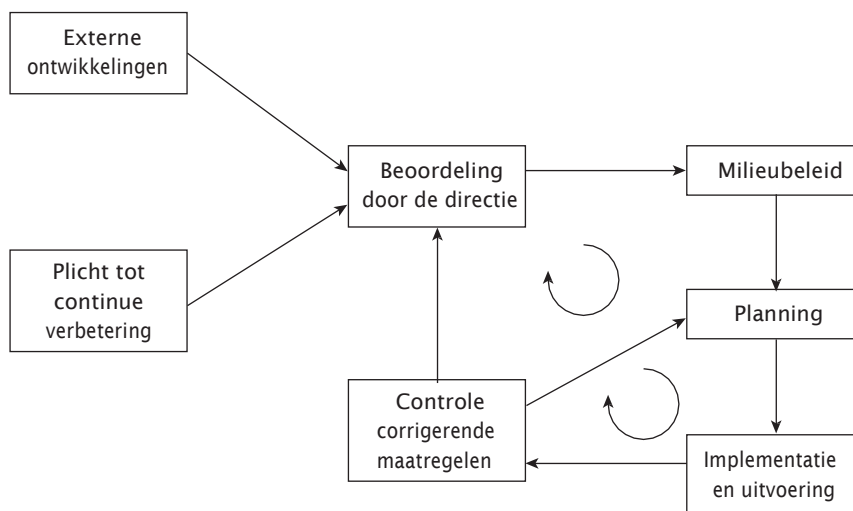


10.1 Milieuaudit

In feite heb je te maken met een dubbele verbetercyclus. Bij de eerste verbetercyclus gaat het om verbeteringen binnen het milieuzorgsysteem. In hoofdstuk 1 heb je dat onderdeel bestudeerd.

Bij de tweede verbetercyclus gaat het om het milieuzorgsysteem zelf, hierbij staat ook het milieubeleid van de onderneming ter discussie. Figuur 10.2 beeldt dit uit.

Fig. 10.2
Twee verbetercycli



Of een bedrijf zijn milieuzorgsysteem in voldoende mate bijstelt als gevolg van interne controle en veranderingen moet ook gecontroleerd worden.

Bij een milieuaudit zijn drie partijen betrokken:

- de opdrachtgever van de audit;
- de organisatie die geaudit wordt;
- de auditor (of het auditteam).

In het volgende schema staat een overzicht van de mogelijke uitvoerders.

Fig. 10.3
Mogelijke uitvoerders
van een audit

| Uitvoerder | | |
|------------|--|---|
| inter | door het bedrijf zelf in opdracht van het bedrijf zelf | door het bedrijf zelf in opdracht van de overheid |
| extern | door een onafhankelijke instantie in opdracht van het bedrijf zelf | door een onafhankelijke instantie in opdracht van de overheid |
| | intern | extern |
| | Opdrachtgever | |

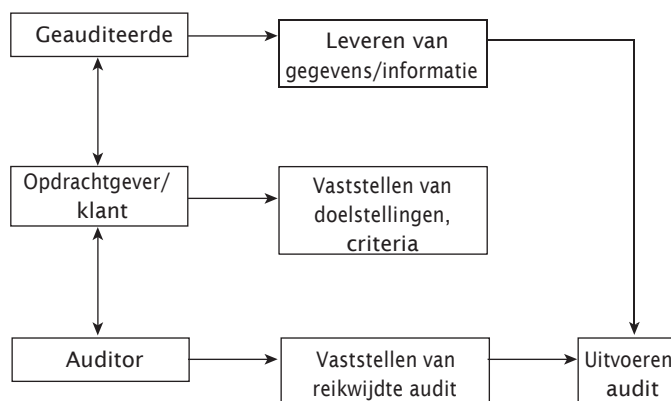
De opdrachtgever voor een milieuzorgaudit hoeft niet altijd het bedrijf te zijn. Het kan zijn dat het moederbedrijf opdracht geeft om een audit uit te voeren bij de dochterbedrijven. Het kan ook voorkomen dat bij de overname van een bedrijf een milieuzorgaudit wordt gehouden. Banken of verzekeringsmaatschappijen kunnen dit verlangen.

interne audit Een *interne audit* wordt uitgevoerd door het bedrijf zelf. Het wordt meestal uitgevoerd door een persoon die daar speciaal voor is opgeleid. Het belangrijkste doel ervan is om zelf te beoordelen of het systeem goed werkt, in hoeverre er volgens het systeem gewerkt wordt en of het bedrijf klaar is voor certificering.

externe audit Een *externe audit* wordt uitgevoerd door een onafhankelijke, daartoe bevoegde instantie. Het belangrijkste doel ervan is certificering.

In figuur 10.4 zie je de rolverdeling van de betrokken partijen.

Fig. 10.4
Rolverdeling bij een milieuaudit



Vier vragen die bij een milieuaudit centraal staan zijn:

- 1 Voldoet het systeem aan de norm, bijvoorbeeld ISO 14.001?
- 2 Sluit het systeem aan bij de aard van de activiteiten van de organisatie? Richt het zich werkelijk op de belangrijkste milieueffecten van de organisatie?
- 3 Is het systeem geschikt voor het bereiken van het milieubeleid en de milieudoelstellingen?
- 4 Functioneert het systeem in de praktijk goed? Steekproefsgewijs wordt gecontroleerd of het ontwikkelde systeem op alle niveau's in de organisatie ook daadwerkelijk is ingevoerd en of er in de praktijk volgens het systeem wordt gewerkt.

Fig. 10.5 Om auditor te worden, volg je een speciale opleiding.



Auditcursussen 2001

Interne milieu audits
Na afloop van deze eendaagse cursus kent u de inhoud van de NEN-EN-ISO 14001, bent u bekend met de opzet van een milieumanagementsysteem volgens NEN-EN-ISO 14001 en kunt u inhoud en uitvoering geven aan interne audits.
Data: 19 juni, 11 september, 27 november
Prijs: NLG 960,- / €436

Lead auditor milieumanagementsystemen
Na afloop van deze vijfdaagse cursus bent u op de hoogte van milieumanagementsystemen, kent u de praktische gevolgen van de belangrijkste onderdelen van de Nederlandse milieuwet- en regelgeving en de verwerking hiervan in het milieumanagementsysteem en beschikt u over de theorie en de vaardigheden voor auditmethoden en -technieken.
Data: 25 t/m 29 juni, 17 t/m 21 september, 5 t/m 9 november, 17 t/m 21 december
Prijs: NLG 4340,- / €1969

KAM-audits
Na afloop van deze tweedaagse cursus bent u op de hoogte van de NEN-EN-ISO 9001:2000 en ISO 14001 normen en OHSAS 18001, de opzet van een KAM-systeem en kunt u inhoud en uitvoering geven aan interne audits.
Data: 12/13 september, 22/23 november
Prijs: NLG 1585,- / €719

Voor inschrijvingen en nadere informatie kunt u contact opnemen met mevr. Fl. Latten, tel. (010) 201 84 45.

Lloyd's Register
Lloyd's Register Management Services
Weena-Zuid 170 • 3012 NC • Rotterdam
Postbus 701 • 3000 AS • Rotterdam
Tel. 010-201 84 47 • Fax 010-404 55 88

Acquisitie naar aanleiding van deze advertentie wordt niet op prijs gesteld.

De drie kernactiviteiten die een auditor of auditteam onderneemt zijn:

- 1 waarnemen;
- 2 toetsen;
- 3 evalueren en rapporteren.

We zullen deze drie stappen kort bespreken.

Waarnemen

Auditors krijgen hun informatie via een combinatie van interviews, locatiebezoeken en documentatie.

Zowel directie, managers als medewerkers op alle afdelingen en alle functieniveau's worden geïnterviewd. Vaak gebruiken de auditors hierbij lijsten met aandachtspunten. De auditor bekijkt de situatie op de verschillende locaties, met aandacht voor de wijze waarop de werkzaamheden worden uitgevoerd en voor de omgeving.

Uit schriftelijke informatie valt veel waardevolle informatie te halen over allerlei aspecten van het bedrijf. Je kunt hierbij denken aan jaarverslagen,

milieuvergunningen, beleidsnotities, organisatieschema's, processchema's, overzichten van grond- en afvalstoffen.

documentenaudit In de praktijk verloopt een externe audit in twee stappen. Bij de *documentenaudit* wordt beoordeeld of het milieuhandboek in voldoende mate gereed is en of de benodigde documenten aanwezig zijn. Als dit voldoende wordt afgesloten, vindt de vervolgaudit de *certificeringsaudit*. Hierbij worden onder andere de werknemers geïnterviewd en locaties bezocht.

certificeringsaudit

verificatie Een belangrijke activiteit in deze fase is *verificatie*. Daarmee bedoelen we dat de auditor moet nagaan in hoeverre de verkregen informatie betrouwbaar is. Je kunt dit doen door bijvoorbeeld hetzelfde onderwerp bij diverse interviews aan de orde te stellen. Of door resultaten terug te koppelen naar enkel sleutelfiguren binnen de organisatie. Door verschillende niveaus binnen de organisatie te interviewen kun je nagaan in hoeverre het beleid in overeenstemming is met de uitvoering op de werkvloer.

Toetsing

Zowel milieuhygiënische als organisatorische aspecten worden getoetst. Voorbeelden van milieuhygiënische normen zijn wettelijke voorschriften, richtlijnen en maatschappelijk aanvaarde uitgangspunten van milieubeheer zoals:

- bodem, water en lucht zo min mogelijk vervuilen;
- vervuiling bestrijden bij de bron.

ISO 14.001 Voor de organisatorische aspecten biedt *ISO 14.001* criteria voor beoordeling.

Evalueren en rapporteren

De uitvoerders maken een rapport van hun bevindingen en trekken eindconclusies. Meestal wordt eerst een conceptrapportage uitgebracht. Dit geeft de mogelijkheid om feitelijke onjuistheden te (laten) corrigeren. Het rapport is bestemd voor de opdrachtgever, vaak het management van het bedrijf.

De conclusies kun je in drie categorieën onderverdelen:

- 1 bevindingen of verbeterpunten, hiermee kan het bedrijf zijn voordeel doen;
- 2 opmerkingen of verbeterrapporten, beschrijft zaken die bij een volgende beoordeling verbeterd moeten zijn;
- 3 afwijkingen of blokkaderapporten, gebreken die certificatie in de weg staan.

Als het rapport ook voor extern gebruik is om bijvoorbeeld anderen te informeren zoals de overheid of omwonenden kan dit er anders uitzien omdat vertrouwelijke informatie ontbreekt. Hieronder vind je de weergave van een afsluitende eindrapportage van een audit.

Plaats: vergaderzaal bij Hoogovens

Tijdstip: op het einde van de derde dag van een audit

Aanwezig: een twintigtal vertegenwoordigers uit het bedrijf

Auditor: "Mijn verhaal afrondend: ik heb een blokkaderapport geschreven. Dus dat betekent dat ik niet kan aanbevelen tot certificatie. Veel zaken zijn op papier wel geregeld, maar nog niet verankerd in de organisatie. Dat is niet zo'n prettig bericht, maar ik heb geen andere keuze. Jullie zitten in de juiste trein, maar we zijn nog een halte te vroeg. De wil is er, dus dat is naar mijn idee een kwestie van tijd. Houd die motivatie vast, dan gaat het lukken. Zijn er nog vragen?"

Rayontechnoloog: "Het was een helder verhaal. Het is jammer, maar wat heb je aan een diploma als je nog niet goed genoeg kunt zwemmen?"

Bedrijfschef: "Sommigen van ons hadden het al een beetje zien aankomen. Maar we hebben er voor gekozen om de audit toch te doen, want het kan heel stimulerend zijn om op deze wijze een spiegel voorgehouden te krijgen. Liever een kritische en eerlijke audit dan alles met de mantel der liefde bedekken. We hebben ervan geleerd en we gaan er hard aan werken om de geconstateerde afwijkingen op orde te brengen. We zien elkaar over een half jaar terug."

(bron: Achter de schermen van ISO 14.001, SCCM)

Vragen 10.1

- a Wat is een milieuzorgaudit?
- b Wie kan de uitvoerder zijn van een milieuzorgaudit?
- c Noem drie partijen die betrokken zijn bij een audit.
- d Welke rol speelt een milieuoördinator bij een audit?
- e Rangschik de volgende typen conclusies uit een auditrapport: bevinding, afwijking, opmerking. Geef de consequentie voor certificatie van elk type conclusie.
- f Wat is het verschil tussen een verbeterpunt en een verbeterrapport?

10.2 Certificering

Herexamen? Bij het automobielbedrijf komt na de tweede dag de uitslag van de audit. Het bedrijf wordt gecertificeerd tegen ISO 14.001, mits een geconstateerde afwijking afdoende wordt opgelost. Binnen twee maanden vindt een aanvullend documentenonderzoek plaats. Pas daarna is de certificatie van kracht.

Slaagt het bedrijf voor het 'milieuzorg-examen' dan wordt het certificaat verleend. Ten minste eenmaal per jaar, soms tweemaal, wordt het bedrijf opnieuw geaudit. Hierbij worden steeksproefsgewijs onderdelen van het milieuzorgsysteem tegen het licht gehouden. Belangrijke vragen zijn of de voorgestelde verbeteringen zijn doorgevoerd en of het systeem leidt tot verbeterde prestaties. Ernstige negatieve afwijkingen kunnen leiden tot (tijdelijke) intrekking van de certificatie. De termijn van het certificaat is na drie jaar verstreken. Als het bedrijf dit wil volgt een hercertificatie-onderzoek.

ISO 14.001

Deze internationaal afgesproken norm is in 1996 verschenen. De bestaande, niet *BS 7750* internationaal erkende norm *BS 7750* is toen vervallen. Je kunt de norm beschouwen als een meetlat. Deze bevat de eisen waaraan een milieuzorgsysteem moet voldoen, echter zonder aanvullende informatie.

De gedrukte tekst van ISO 14.001 is niet geschikt om te dienen als richtsnoer voor de invoering van een milieuzorgsysteem. In 1997 is een richtlijn verschenen waarin de praktische adviezen staan voor de implementatie en verbetering van milieuzorgsystemen. De titel ervan is *NPR-ISO 14004*. ISO 14.004 is dus geen aparte norm.

De rode draad in ISO 14.001 is als volgt.

Het beleid is erop gericht dat het bedrijf in staat is een steekhoudend milieubeleid te formuleren en te realiseren. Allereerst moeten daarom de belangrijkste milieuaspecten worden geïdentificeerd en er moet nagegaan worden welke wettelijke eisen er van toepassing zijn.

Op basis hiervan wordt een milieubeleid geformuleerd en daarvan afgeleid een milieuprogramma ontwikkeld.

Voor de realisatie zijn organisatorische maatregelen nodig en moeten milieukritische activiteiten worden beheerst, dat wil zeggen gemeten, geregistreerd, geanalyseerd en geëvalueerd. Bij afwijkingen moeten doeltreffende maatregelen worden genomen. Systeemaudits beoordelen de werking en samenhang van het systeem als geheel, dit moet na beoordeling door de directie ('management review') kunnen leiden tot herziening van het milieubeleid, waarmee de verbetercyclus opnieuw begint.

De norm hanteert de volgende hoofdindeling. Omdat de onderdelen al uitgebreid besproken zijn, gaan we er niet opnieuw op in.

Fig. 10.6
Elementen van het
zorgsysteem volgens ISO
14.001

| | |
|--------------|---|
| 4.2 | Milieubeleid |
| 4.3 | Planning |
| 4.3.1 | Milieuaspecten |
| 4.3.2 | Wettelijke en andere eisen |
| 4.3.3 | Doelstellingen en taakstellingen |
| 4.3.4 | Milieuzorgprogramma |
| 4.4 | Implementatie en uitvoering |
| 4.4.1 | Structuur en verantwoordelijkheid |
| 4.4.2 | Opleiding, bewustzijn, vakbekwaamheid |
| 4.4.3 | Communicatie |
| 4.4.4 | Documentatie van het milieuzorgsysteem |
| 4.4.5 | Documentenbeheer |
| 4.4.6 | Beheersing van de werkzaamheden |
| 4.4.7 | Vorbereid zijn en reageren op noodsituaties |
| 4.5 | Controle en corrigerende maatregelen |
| 4.5.1 | Monitoreing en metingen |
| 4.5.2 | Afwijkingen en corrigerende en preventieve maatregelen |
| 4.5.3 | Registraties |
| 4.5.4 | Milieuzorgsysteemaudits |
| 4.6 | Beoordeling van het systeem door de directie ("Management review") |

EMAS-norm

In 1993 (voordat ISO 14.001 tot stand kwam) is de EMAS-verordening door de Europese Unie gepubliceerd. Volgens deze verordening moeten de lidstaten voorzieningen treffen om bedrijven in staat te stellen milieuzorgsystemen te certificeren op basis van door de EU erkende normen (EMAS-norm).

ISO 14.001 is een door de EU erkende norm. Wil een bedrijf zich behalve voor ISO 14.001 ook voor EMAS laten registreren dan geldt globaal:

EMAS = ISO 14.001+ Milieuverslag

EMAS stelt dus een aanvullende eis. Het voert te ver om in te gaan op de achtergronden van de twee normen en op de verschillen in detail. EMAS-certificatie is in de praktijk interessant voor bedrijven die veel zaken doen met de overheid, omdat het hebben van het certificaat soms verplicht is voor het uitvoeren van werken in opdracht van de overheid. Ook is de EMAS-norm in Duitsland bekender dan de ISO-norm. Voor bedrijven die op de Duitse markt actief zijn kan het daarom voordelig zijn.

Accreditatie

In Nederland is een aparte stichting opgericht, de Stichting Coördinatie Certificatie

SCCM Milieuzorgsystemen (SCCM). Deze Stichting keurt de instellingen en personen goed en geeft ze de bevoegdheid om bedrijven te auditen en op basis daarvan te certificeren.

Ook het functioneren van deze organisaties is gebonden aan normen. Deze zijn geregeld in de ISO 14.010 t/m ISO 14.012. Het voert te ver om op de inhoud van deze normen in te gaan.

De stichting registreert zowel de gecertificeerde als de geaccrediteerde bedrijven. Deze registratie is publiek en via internet te raadplegen.

Fig. 10.7
Logo SCCM



Vergunning op hoofdlijnen

Je hebt al gezien dat een bedrijf verschillende motieven kan hebben om zich te laten certificeren voor milieuzorg. Het is als toekomstig milieutoezichthouder goed om nog even stil te staan bij de samenhang tussen certificatie en de milieuvergunning.

De overheid wil bedrijven met een gecertificeerd milieuzorgsysteem belonen. Ze komen in aanmerking voor een vergunning op hoofdlijnen. Dat is een nieuwe type vergunning. Zo'n vergunning schrijft niet meer in detail de regels voor waaraan het bedrijf zich moet houden, maar richt zich op de hoofdzaken, namelijk de doelen uit het milieuprogramma (ook wel milieubedrijfsplan genoemd).

Een milieuvergunning op hoofdlijnen is veel minder uitgebreid dan een traditionele vergunning. Er gelden alleen voorschriften voor de belangrijkste milieuaspecten. Ook schrijft het niet voor welke maatregelen het bedrijf moet nemen, maar wel de doelen die het bedrijf moet realiseren. Het bedrijf bepaalt zelf hoe het die doelen realiseert.

Voordelen van deze vergunning kunnen zijn dat het bedrijf niet bij elke wijziging in de productie een nieuwe vergunning hoeft aan te vragen. Het kan kostenbesparend werken en een bedrijf heeft meer vrijheid over het tijdstip van invoering.

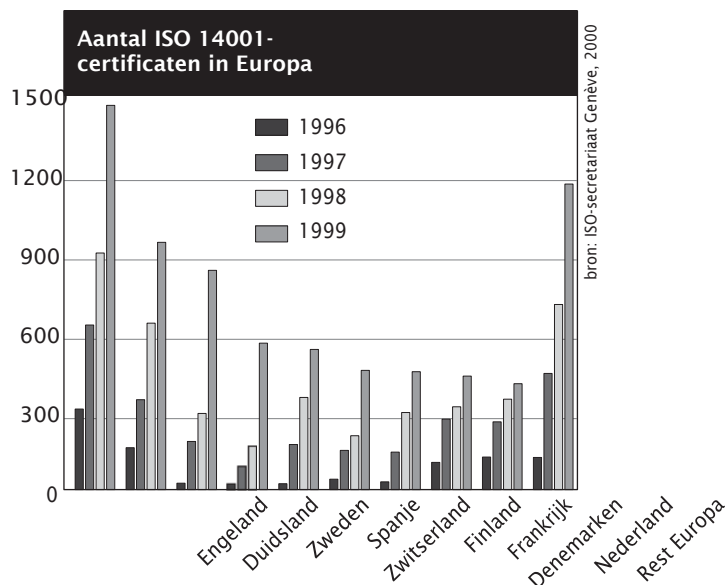
Vragen 10.2

- a Wat houdt certificering in?
- b Welke norm gebruikt men wereldwijd voor het invoeren van een milieuzorgsysteem?
- c Wat verstaan we onder accreditatie?
- d Een bedrijf adverteert als volgt: We besteden veel aandacht aan het milieu en zijn ISO 14.004 gecertificeerd. Wat klopt er niet aan de advertentie?
- e Een bedrijf adverteert als volgt: We besteden veel aandacht aan het milieu en zijn BS 7750 gecertificeerd. Wat is er mis?
- f Klopt de volgende stelling: SCCM voert bij bedrijven audits uit, om ze te certificeren voor ISO 14.001.

10.3 Afsluiting

Certificatie vormt het sluitstuk van de invoering van een milieuzorgsysteem. Het bedrijf heeft het diploma gehaald. In figuur 10.8 zie je de toename van het aantal gecertificeerde bedrijven tussen 1996 en 1999 in Europa. Nederland staat op de negende plek. Overigens is sinds 1999 het aantal flink gestegen. Eind 2000 waren ongeveer 800 bedrijven gecertificeerd. Ook zijn er de eerste afvallers. Wereldwijd moesten in 2000 83 bedrijven hun certificaat inleveren.

Fig. 10.8
Aantal ISO-certificaten
in Europa



Vragen 10.3

- Op welke plaats stond Nederland in 1998?
- Welke land steeg in absolute aantallen het sterkst in 1999?
- Welke land steeg in relatieve aantallen het sterkst?
- Welk land steeg in 1999 relatief het minst?

11 KAM-zorg: integratie van zorgsystemen

Oriëntatie

Het lijkt er misschien op of een bedrijf alleen maar bezig moet zijn met milieuzorg. Dat is natuurlijk niet zo.

In een bedrijf werken mensen die met elkaar diensten of producten produceren. Het bedrijf wil winst maken. Om dat voor elkaar te krijgen moet je zorgen dat je product *kwaliteitszorg* of dienst van goede kwaliteit is. *Kwaliteitszorg* is een middel om de kwaliteit van je product of dienst te meten en te borgen. Je bedrijf krijgt een goede naam. Daarmee verzeker je je van opdrachten en afnemers en stel je de toekomst van het bedrijf veilig, als je tenminste niet veel duurder bent dan de concurrentie.

Uiteindelijk zijn het wel de medewerkers die de producten moeten maken. Bij plezierige en gezonde werkomstandigheden hebben de werknemers belang, maar ook de werkgevers. De medewerkers zijn gemotiveerder en er is minder ziekteverzuim. Blijkbaar is dit besef nog niet in het hele bedrijfsleven doorgedrongen. Deze zorg voor *arbozorg* gunstige werkomstandigheden (*arbozorg*) is namelijk door de overheid verplicht gesteld.

In dit hoofdstuk behandelen we arbozorg en kwaliteitszorg. Je zult ontdekken dat er een grote overlap is in de opbouw en werkwijze bij het opstellen van milieu-, arbo- en kwaliteitszorgsystemen. In grotere bedrijven worden al deze activiteiten vaak in één afdeling ondergebracht. Als je later in zo'n bedrijf komt te werken moet jij, als milieuspecialist, samenwerken met collega's die specialist zijn op het terrein van arbozorg of kwaliteitszorg. Je moet op zijn minst over de inhoud van hun vakgebied kunnen meepraten. Misschien moet je wel eens taken van hen overnemen! Of je wilt later hoofd van zo'n afdeling worden en je gaat cursussen op gebied van kwaliteitszorg en arbozorg volgen.

11.1 Arbozorg

Afzuiging van schadelijke dampen tijdens het lassen is gunstig voor de werkomstandigheden. Maar kan ook beter voor het milieu zijn. De gassen kunnen niet meer via geopende ramen en kieren de lucht ingaan maar komen op één punt vrij. Dan kun je er ook een filter aankoppelen om de gassen te reinigen. Een positieve maatregel voor zowel arbo als milieu.

Wel moet iemand het filter van tijd tot tijd verwisselen of schoonmaken. Het oude filter is gevaarlijk afval. Dat moet degene die het werk uitvoert weten, zodat hij de goede beschermingsmaatregelen voor zichzelf neemt.

Werk is een belangrijk onderdeel van ons leven, maar het moet niet zo zijn dat ons leven er door in gevaar wordt gebracht.

Fig. 11.1
Werk mag je leven niet
in gevaar brengen.

**Pesten was aanleiding
voor in brand steken chef**

Voorburg - De aanleiding voor het in brand steken van drie collega's door een 30-jarige Hagenaar vorige week, lag in anderhalf jaar durend pestgedrag door diens chef. Dat heeft de regionale zender TV West maandag opgetekend uit de mond van de advocaat van de verdachte. De chef is later bezweken aan zijn verwondingen. Bij de aanslag raakten de twee andere collega's uit het schoonmaakbedrijf lichtgewond. (ANP)

arbeidsongeschikt

Arbeidsongeschiktheid is iets waar niemand blij mee is. Toch zijn in ons land bijna 1 miljoen mensen in meer of mindere mate *arbeidsongeschikt*; ze zitten in de WAO.

Fig. 11.2
Gegevens over de WAO

*Arbeidsongeschiktheidsuitkeringen
van 1968 tot heden*

| Jaartal | Aantal (x1000) |
|---------|----------------|
| 1971 | 226,2 |
| 1981 | 671,0 |
| 1991 | 891,7 |
| 1999 | 913,6 |

*Bron: Lisv, Kroniek van de sociale verzekering 2000
en Centraal Planbureau (MEV 2001)*

Nu is arbeidsongeschikt raken ook meteen het uiterste geval. Met tegenzin naar je werk gaan en je op je werk niet prettig voelen is al erg genoeg. De omstandigheden waarin je werkt zijn belangrijk voor de arbeidsvreugde. Ze vormen een voorwaarde om lichamelijk en geestelijk aan het werk te blijven.

Slechte arbeidsomstandigheden kunnen veroorzaakt worden door:

- omgang met gevaarlijke stoffen;
- blootstelling aan teveel geluid;
- blootstelling aan teveel trilling;
- lichamelijk te zwaar werk;
- het werkklimaat;
- slechte verlichting op de werkplek;
- te veel werk (werkdruk);
- eenzijdig werk;
- werksfeer;
- bedrijfsrisico's;
- straling.

Arbeidsomstandighedenwet

Arbowet

In 1987 is de arbeidsomstandigheden (*Arbowet*) van kracht geworden. Hierdoor krijgt de zorg voor arbeidsomstandigheden meer aandacht binnen bedrijven en instellingen.

De doelstelling van de wet is om een optimale afstemming van het werk op de mens te bereiken. Binnen het bedrijf moet men maximale zorg besteden aan veiligheid, gezondheid en welzijn van de werknemers. Arbozorg richt zich in eerste instantie op de werknemers binnen het bedrijf. Maatregelen kunnen zowel positieve als negatieve effecten hebben op andere onderdelen als milieuzorg en kwaliteitszorg. Een juiste afstemming van deze onderdelen is daarom belangrijk.

De Arbowet is een raamwet, deze geeft alleen de hoofdlijnen aan. Nadere invulling en uitwerking van de wet vindt plaats in de vorm van besluiten (AMvB's) en regels. In 1997 zijn het Arbeidsomstandighedenbesluit en de Arboregelingen in werking getreden. Voor voorlichting over onderwerpen waar in de praktijk veel vragen over *AI-bladen* zijn, zijn een dertigtal Arbo-informatiebladen (*AI-bladen*) verschenen. De *AI-bladen* komen in de plaats voor de *P-bladen*. Deze zijn nog niet allemaal vervangen. In de praktijk wordt nog een aantal *P-bladen* gebruikt.

De Arbowet legt zowel de werkgever als de werknemer verplichtingen op.

Verplichtingen voor de werkgever

De werkgever moet zorgen voor een veilige werkomgeving. Hij moet daarbij onder andere het volgende in acht nemen:

- De werksituatie moet zo veilig en gezond mogelijk zijn.
- Het gebruik van machines, werktuigen en grondstoffen die gevaarlijk zijn voor de gezondheid en veiligheid van de werknemers moeten worden vermeden.
- De werkgever moet persoonlijke beschermingsmiddelen beschikbaar stellen en de werknemer op de hoogte brengen van het doel en de werking ervan.
- In geval van acuut gevaar moet de werknemer zich in veiligheid kunnen stellen.
- De inrichting van de werkplek, de werkmethode en hulpmiddelen moeten zoveel mogelijk ergonomisch zijn aangepast aan de werknemer.
- Monotoon en kortcyclisch werk en werk waarbij de werknemer het tempo niet zelf kan bepalen, moet zoveel mogelijk worden vermeden.
- Werknemers moeten hun werk zoveel mogelijk naar eigen inzicht kunnen regelen en het werk moet bijdragen aan hun vakbekwaamheid.
- Het werk moet zo ingericht zijn dat de werknemers onderling contact kunnen hebben.
- De werknemers moeten zich op de hoogte kunnen stellen van doel en resultaten van hun werk.

Verplichtingen voor de werknemer

De werknemer kent naast een aantal rechten, ook plichten. Werknemers zijn verplicht om:

- machines, toestellen, gevaarlijke stoffen en dergelijke op de juiste wijze te gebruiken;
- de verplicht gestelde beschermingsmiddelen op de juiste wijze te gebruiken;
- beveiligen op machines en dergelijke niet te veranderen en op de juiste wijze te gebruiken;
- mee te werken aan de verplicht gestelde voorlichting op het gebied van arbozaken;
- opgemerkte gevaren direct te melden aan de verantwoordelijke persoon.

Overleg

Werkgevers en werknemers moeten regelmatig overleggen over het arbobeleid binnen de onderneming. Op het uitvoeringsniveau kan dit overleg regelmatig plaatsvinden als onderdeel van het werkoverleg. Op beleidsniveau vindt dit overleg plaats met de medezeggenschapsraad van de onderneming.

Arbozorgsysteem

De kern van de Arbowet is dat de werkgever de aandacht voor arbeidsomstandigheden in zijn organisatie systematisch aanpakt en gericht is op preventie. Een arbozorgsysteem is een managementsysteem dat daarvoor kan zorgen.

Een internationale norm voor arbozorgsystemen bestaat nog niet, er is onvoldoende draagvlak voor. Vooral het Amerikaanse bedrijfsleven ligt dwars. Door de claimcultuur willen ze zich niet binden aan een norm. Stel dat er incident gebeurt en ze hebben zich niet helemaal aan het managementsysteem gehouden, dan kunnen er flinke claims volgen.

Gevolg van het ontbreken van een internationale norm is een wildgroei aan normen. Verschillende landen, waaronder Engeland, Spanje maar ook Nederland, hebben nationale normen ontwikkeld.

NPR 5001 De Nederlandse norm heet *NPR 5001*: Model voor een arbozorgsysteem. De norm sluit aan bij de arbowetgeving.

OHSAS 18.001 Men heeft nu de handen ineengeslagen en in juni 1999 is de *OHSAS 18.001* gepresenteerd. De afkorting betekent Occupational Health and Safety Assessment Series. Omdat het geen wereldwijd geaccepteerde norm is, ontbreken de letters ISO. De basis van de norm is de Deming-cirkel: plan-do-check-act, waardoor continue verbetering van de prestaties centraal staat.

De elementen van het systeem die in de richtlijn behandeld worden, liggen vooral op organisatorisch vlak, zoals verdeling van verantwoordelijkheden en bevoegdheden, arbotaakstellingen, overleg met de werknemers en hun vertegenwoordiging, opleiding en voorlichting, deskundige bijstand en informatiebeheer.

Er zijn zes stappen:

- 1 Formuleren van arbobeleid
- 2 Doorlichting en vaststellen van knelpunten
- 3 Maatregelen vaststellen
- 4 Organiseren en uitvoeren van maatregelen
- 5 Controle en rapportage
- 6 Externe controle en directiebeoordeling

We zullen deze stappen voor zover nodig kort toelichten.

Stap 1 Formuleren van arbobeleid

Minimale eis is dat het beleid voldoet aan de wetgeving. Zowel de Arbowet als de Wet terugdringing ziekteverzuim leggen een aantal verplichtingen op. Daarnaast

moet het beleid volgens de norm gericht zijn op continue verbetering van de arbeidsomstandigheden.

Stap 2 Doorlichting en vaststellen van knelpunten

RI&E Dit onderdeel komen we in de milieuzorg tegen als de nulinventarisatie. Volgens de Arborichtlijn is het bedrijf wettelijk verplicht tot het uitvoeren van zo'n nulmeting op arbogebied. Dit noemen we de risico-inventarisatie en -evaluatie (RI&E). Deze inventarisatie is bedoeld om een organisatie bewust te maken van de gevaren en inzicht te geven in de risico's voor de gezondheid, de veiligheid en het welzijn van allen die werkzaam zijn binnen de organisatie.

Stap 3 Maatregelen vaststellen

Op basis van de RI&E worden maatregelen vastgesteld die het risico verminderen. Deze maatregelen worden vastgelegd in een plan van aanpak. Hoofdprincipe bij het nemen van maatregelen moet zijn: liever bestrijden aan de bron dan achteraf beroepsziekten genezen.

Stap 4 Organisatie en uitvoering van maatregelen

In deze fase wordt het plan van aanpak worden uitgevoerd. Op dezelfde wijze als bij milieuzorg kan het gaan om technische, organisatorische en administratieve maatregelen.

Stap 5 Controle en rapportage

Via een controlesysteem onderzoekt men in hoeverre de maatregelen daadwerkelijk worden uitgevoerd en wat het effect ervan is. Hierover wordt periodiek, meestal jaarlijks, gerapporteerd.

Stap 6 Externe controle en directiebeoordeling

De stand van zaken wordt beoordeeld door de directie. Eventueel wordt het zorgsysteem door middel van een audit beoordeeld. De uitkomsten vormen de basis om het zorgsysteem voortdurend te verbeteren en te certificeren.

Vragen 11.1

- a In deze paragraaf staat een lijstje met oorzaken van slechte werkomstandigheden. Bedenk voor elke oorzaak één of meerdere maatregelen.
- b Deel je maatregelen van vraag a in naar preventieve en end-of-the-pipe maatregelen.
- c Een arbozorgsysteem volgt de cyclus plan-do-check-act. Deel de zeven stappen uit het stappenplan in naar deze cyclus.
- d Welke overeenkomsten tussen milieuzorg en arbozorgsystemen vallen je op?
- e Welk financieel belang heeft de overheid bij een goede Arbozorg?

11.2 Kwaliteitszorg

Kwaliteitszorgsystemen bestaan al langer dan milieuzorgsystemen. Blijkbaar is de kwaliteit van het product of dienst een belangrijke voorwaarde voor het voortbestaan van een bedrijf. Het valt ook op dat je op het gebied van kwaliteitszorg geen wettelijke regelingen tegenkomt. De markt doet zijn werking!

Aanvankelijk was kwaliteitszorg vooral geconcentreerd op kwaliteitscontrole. Achteraf werd gecontroleerd of het product voldeed aan de eisen die de klant eraan stelde. Producten die niet voldeden werden eruit gehaald of hersteld. Je kunt je voorstellen dat men zich bij een hoge uitval ging afvragen waar de fouten in het productieproces ontstonden. Soms lag de oorzaak bij de grondstoffen. Dit leidde dan tot ingangscntroles op aangevoerde grondstoffen. Echter ook fout ingestelde machines of onjuiste handelingen konden de oorzaak zijn.

preventie Je merkt het al, geleidelijk is kwaliteitszorg verschoven van symptoombestrijding (fouten eruit halen, zonder de oorzaak aan te pakken) naar *preventie*, voorkomen dat fouten ontstaan. Je kunt waarschijnlijk al wel raden dat men hierbij ongeveer dezelfde systematiek gebruikt als bij milieu- en arbozorg.

Een goede kwaliteitszorg kan het milieu sparen. Immers, een efficiënte productie zonder veel uitval voorkomt het ontstaan van afval en emissies.

Kwaliteitszorgsystemen

In 1987 is de internationale norm ontstaan waarin de eisen voor kwaliteitszorgsystemen geformuleerd zijn, de ISO 9000 serie. Afwijkend van milieuzorg bestaan er meerdere normen. ISO 9000 is op zich geen norm. De volgende normen werden onderscheiden:

- ISO 9001: kwaliteitsborging van alle activiteiten van een organisatie, vanaf ontwikkeling tot en met nazorg;
- ISO 9002: kwaliteitsborging voor organisaties die geen directe ontwikkelings- en ontwerpverantwoordelijkheid hebben;
- ISO 9003: kwaliteitsborging uitsluitend door inspectie en beproeving gericht op het eindproduct.

Er bestaat ook ISO 9004. Dit is echter geen norm, maar bevat richtlijnen voor de invoering van kwaliteitszorg in een organisatie.

In 2000 is dit stelsel van ISO-normen herzien. De nieuwe norm wordt voor het gemak ISO-9001:2000 genoemd. ISO 9002 is vervallen. In wezen is de oude norm meer aangepast aan de milieuzorgnorm. Dit betekent dat de eis voor continue verbetering nu ook in de kwaliteitszorgnorm is opgenomen.

In figuur 11.3 vind je de elementen genoemd waaruit een ISO-9001 systeem bestaat.

Fig. 11.3
*Elementen van het
kwaliteitszorgsysteem
volgens ISO 9001*

| | |
|----|---|
| 1 | Directieverantwoordelijkheid |
| 2 | Kwaliteitssysteem |
| 3 | Contractbeoordeling |
| 4 | Ontwerpbeheersing |
| 5 | Document- en gegevensbeheer |
| 6 | Inkoop |
| 7 | Beheersing van door de klant te verstrekken producten |
| 8 | Identificatie en naspeurbaarheid van producten |
| 9 | Procesbeheersing |
| 10 | Keuring en beproefing |
| 11 | Beheersing van keurings-, meet- en beproevingsmiddelen |
| 12 | Keurings- en beproevingsmiddelen |
| 13 | Beheersing van producten met afwijkingen |
| 14 | Corrigerende en preventieve maatregelen |
| 15 | Behandeling, opslag, verpakking, conservering en aflevering |
| 16 | Beheersing van kwaliteitsregistratie |
| 17 | Interne kwaliteits-audits |
| 18 | Opleiding |
| 19 | Nazorg |
| 20 | Statistische technieken |

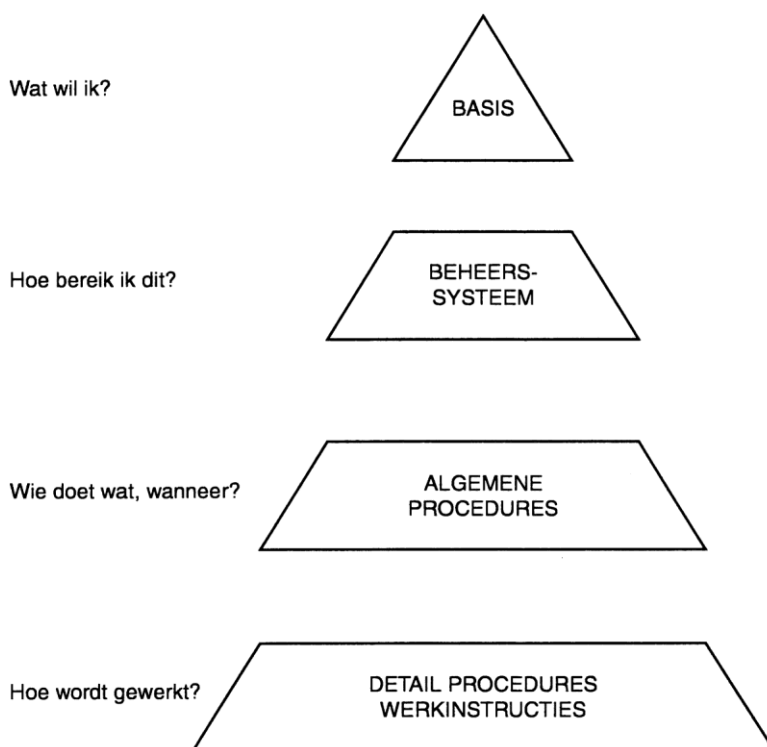
Er zijn enkele belangrijke verschillen tussen ISO 9001 en ISO 14.001.

- ISO 14.001 stelt voor het milieuzorgsysteem meer eisen aan planningsactiviteiten zoals analyse van milieuaspecten, identificatie van wettelijke eisen en het formuleren van doel en -taakstellingen in de vorm van een milieuzorgprogramma.
- ISO 9001 heeft voor kwaliteitszorg meer aandacht voor de beheersing van kritische werkzaamheden vanaf de ontwerpfase tot en met aflevering en nazorg.

Kwaliteitshandboek

De structuur van het zorgsysteem wordt meestal vastgelegd in de vorm van een handboek. In figuur 11.4 zie je de globale inhoud weergegeven.

Fig. 11.4
Globale inhoud van het
handboek kwaliteitszorg



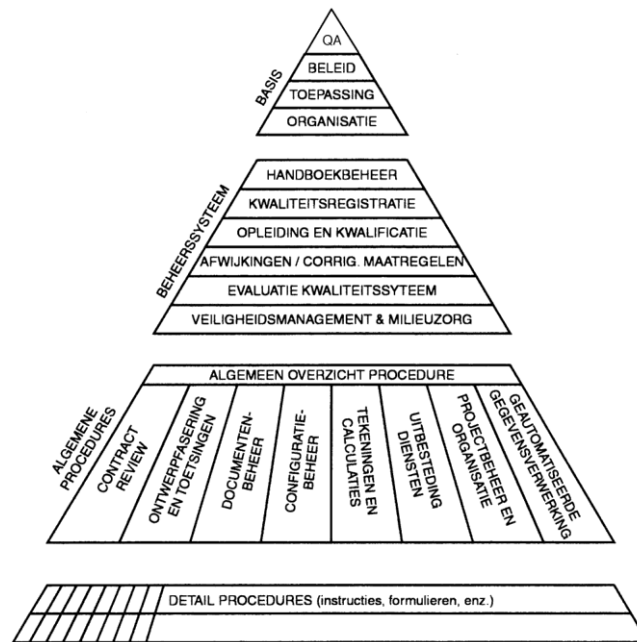
Merkwaardigerwijs noemt men het topje de basis, niet echt gebruikelijk bij een driehoek! De term is ontleend aan het feit dat in de basis de uitgangspunten van het kwaliteitssysteem beschreven staan. Je vindt er een beschrijving van het kwaliteitsbeleid, de organisatie ervan en de werkprocessen waarop het systeem van toepassing is.

Het beheersysteem beschrijft de procedures voor de beheersing en instandhouding van het kwaliteitssysteem.

De algemene procedures geven aan hoe de kwaliteit wordt gemeten, geregistreerd, teruggekoppeld en verbeterd. Je vindt er beschrijving van de directe kwaliteitszorg (wie doet wat, wanneer).

De detailprocedures zijn gekoppeld aan de algemene procedures. Ze geven overzichten van formulieren, werkinstructies, enzovoort. In figuur 11.5 zie je dit globale model gedetailleerder ingevuld.

Fig. 11.5
 Gedetailleerde inhoud
 van het handboek
 kwaliteitszorg



Certificatie

Bedrijven kunnen hun kwaliteitszorgsysteem laten certificeren. Een certificaat betekent dat het bedrijf voldoet aan de eisen uit de ISO-9000 serie.

quality audit

Het certificaat wordt toegekend na een uitvoerig onderzoek (*quality audit*) door een certificerend bedrijf. Net als bij milieuzorg moeten deze bedrijven geaccrediteerd (goedgekeurd) zijn door de Raad voor Accreditatie.

Vragen 11.2

- Wanneer spreek je van kwaliteitscontrole en wanneer van kwaliteitszorg?
- Wat is fout aan de volgende advertentie? "Wij vinden kwaliteit erg belangrijk. Daarom is ons bedrijf ISO 9000 gecertificeerd."
- Geef een reden waarom kwaliteitszorgsystemen al langer bestaan dan de beide andere systemen.

11.3 KAM-systemen

Zin in een baan als KAM-coördinator?

Fig. 11.6
Personeelsadvertentie:
op zoek naar een KAM-
coördinator

Wij zoeken een schaap met 5 poten voor de functie van:

K.A.M. MEDEWERKER KWALITEITSDIENST

De Functie

Kwaliteit

- u neemt interne en externe klachten zelfstandig in behandeling
- u voert proces- en eindcontroles uit

Arbo

- U werkt mee aan de verdere ontwikkeling van het veiligheidsbeheerssysteem
- u voert inspecties uit en werkt actief mee aan verbeteringen

Milieu

- u werkt mee aan de ontwikkeling van een milieuzorg-systeem volgens de ISO 14001 methode

Functie-eisen

- een opleiding op MBO-niveau
- relevante werkervaring op het gebied van kwaliteit- en arbozorg
- interesse in milieuzorg
- ervaring met de ISO 9001 werkmethode
- beheersing van de Duitse en Engelse taal in woord en geschrift
- zelfstandig, kritisch en initiatiefrijk
- goede communicatieve en schriftelijke vaardigheden
- leeftijdsindicatie: plm. 30 jaar



Uw reactie

U kunt uw schriftelijke sollicitatie, voorzien van een c.v. vóór 10 mei a.s. richten aan:
Afdeling P & O, t.a.v. mw. M.S. Oerlemans
Postbus 1267, 4700 BG Roosendaal

overeenkomsten

Er zijn goede redenen om de verschillende zorgsystemen op elkaar af te stemmen en waar mogelijk in elkaar te integreren.

De eerste reden is er veel *overeenkomsten* zijn in aanpak en opbouw van de systemen, zodat er kostenbesparing en efficiëntievoordelen kunnen optreden. Bovendien kunnen de organisatievormen van de systemen op dezelfde wijze worden opgezet. Zaken die op alle drie de terreinen geregeld moeten worden zijn onder andere:

- het formuleren van beleid;
- het opstellen van activiteitenprogramma's;
- het verdelen van taken, verantwoordelijkheden en bevoegdheden;
- het opstellen van procedures;
- het scholen van medewerkers;
- het verzamelen van informatie om bij te sturen;
- het treffen van beheersmaatregelen;
- het evalueren van maatregelen.

overlap

De tweede reden is dat er veel *overlap* is tussen de drie systemen. Maatregelen binnen het ene systeem kunnen tegelijkertijd voordelige of nadelige effecten binnen de andere systemen oproepen.

Zo zijn in de voedingsmiddelenindustrie eisen aan kwaliteit van het product veelal van invloed op milieu en arbo. Strenge hygiënische eisen kunnen bijvoorbeeld het gebruik van agressieve schoonmaakmiddelen in het productieproces noodzakelijk maken, met nadelige gevolgen voor milieu en arbeidsomstandigheden.

KAM-afdeling

Door de ontwikkelingen van de nieuwe ISO-normen worden bedrijven steeds meer geprikkeld om de zorg voor kwaliteit, arbo en milieu als één geheel te zien. Activiteiten worden ondergebracht in één afdeling, vaak aangeduid als *KAM-afdeling* of Total Quality Management, waarin mensen vanuit verschillende disciplines samenwerken. In de praktijk is gebleken dat met name vanwege de verschillende deskundigheden en de verschillende aspecten waarmee men in de drie zorggebieden te maken heeft,

het wenselijk is aparte zorgsystemen op te zetten. Hierbij moet wel de opzet zoveel mogelijk hetzelfde zijn. Deze werkwijze kan het beste gewaarborgd worden door de verschillende activiteiten te bundelen in één afdeling binnen het bedrijf.

Fig. 11.7



Om diezelfde reden is het ook niet te verwachten dat er één norm komt voor kwaliteit, arbo en milieu. Wel zie je dat de verschillende normen zo aangepast worden dat ze meer met elkaar in overeenstemming zijn.

Vragen 11.3

- a Wat is het verschil tussen afstemming en integratie?
- b Een verfproducent wil verven ontwikkelen die weinig oplosmiddelen bevatten. Welke voordelige en nadelige effecten zie je op het gebied van kwaliteit, arbo en milieu?
- c In de tekst wordt een aantal zaken genoemd die zowel bij kwaliteits-, arbo- als milieuzorg geregeld moeten worden. Neem deze over en koppel daaraan de volgende termen uit milieuzorgsystemen:
 - milieuscholingen;
 - milieuprogramma;
 - milieucontroleprogramma;
 - milieubeleidsverklaring;
 - beoordeling door directie.
- d Bedenk voor de overige punten uit de vorige vraag zelf de ontbrekende termen uit milieuzorg.

11.4 Afsluiting

De cirkel is rond. In dit deel heb je geleerd dat evaluatie van milieuzorg betekent dat je een dubbele check uitvoert.

De resultaten van het milieucontroleplan brengen in beeld in hoeverre de maatregelen die het bedrijf zich voorgenomen had om te nemen, ook daadwerkelijk uitgevoerd zijn en of ze het gewenste resultaat opleveren.

Je hebt geleerd hoe je de milieukosten berekent en de resultaten moet rapporteren in de vorm van een milieujaarverslag. Deze gegevens vormen de basis voor de beoordeling door het management.

Door de resultaten van de audit weet je in hoeverre het milieuzorgsysteem als geheel functioneert en nog voldoet aan de eisen die eraan gesteld worden.

Een geslaagde externe audit kan leiden tot certificatie.

Zowel vanuit het oogpunt van overeenkomst in opbouw en structuur, als vanwege wederzijdse beïnvloeding, is er veel voor te zeggen om de verschillende systemen voor kwaliteit, arbo en milieu in samenhang op te zetten.

Bij het doornemen van de zes delen van deze deelkwalificatie Uitvoeren bedrijfsmilieuzorg heb je zelf ook een proces doorlopen. Je hebt je opdrachten en leerstof gepland, vervolgens heb je de opdrachten uitgevoerd en de leerstof bestudeerd. Tijd voor een check: wat heb je geleerd en hoe heb je geleerd? Leverde dit het gewenste resultaat op? Misschien moet je je leermethode bijstellen. ACT!

Bijlage 1 Vragenlijst voor interview

Fig. B1.1

DE MILIEUMAGAZINE BIM-TEST

Toets zelf uw bedrijfsmilieuzorg!
Iedereen die probeert de milieubelasting van zijn bedrijf te verminderen, weet dat bedrijfsmilieuzorg (BIM) een sterk organisatorische kant heeft. Het nemen van technische maatregelen alleen volstaat niet, zeker niet als het gaat om zaken als afvalpreventie, aanpak van diffuse bronnen of rapportage. Milieuzorg vraagt om de betrokkenheid van de hele organisatie en staat of valt dus met een goed milieumanagement. Met de MilieuMagazine BIM-test houdt u de invoering van milieumanagement in uw bedrijf tegen het licht. Beantwoord de vragen en kijk hoe hoog uw bedrijf scoort op de milieuladder. Uw eindscore vertelt u veel over de mate waarin milieuzorg in uw organisatie al gestalte heeft gekregen. Bij elke score staat aangegeven wat u kunt doen om de situatie nog verder te verbeteren. De toets is zeker geen milieu-audit. De score is daarentegen wel een weergave van uw eigen kijk op de milieuzorg. En de werkelijkheid kan ook wel eens sterk afwijken van dit beeld. De toets kan daarom ook goede diensten bewijzen bij een bedrijfsinterne evaluatie: laat andere mensen uit het bedrijf de test ook invullen en vergelijk de resultaten. De uitkomst kan zeer verrassend en bruikbaar zijn!

© MilieuMagazine / Kal Illustraties / EMC, J.A.L. van Engelen

Scoren met milieuzorg
Vul alle vragen in. Bij vraag 1 tot en met 9 gaat het om één antwoord; bij vraag 10 zijn meerdere antwoorden mogelijk. De maximale score is 200 punten. Aangezien de invoering van milieuzorgsystemen de laatste jaren toch behoorlijk op gang is gekomen, is het zeer waarschijnlijk dat veel bedrijven een behoorlijke score halen. Een lage score kan dus relatief al een hele prestatie zijn; in sommige branches moet milieuzorg immers nog helemaal van de grond komen. Als u het antwoord op de vraag niet weet, vult u 'nee' in.

VRAAG 1
Beschikt uw bedrijf over de noodzakelijke milieuvergunningen en worden deze strikt nageleefd?
 A. nee.
 B. we beschikken wel over de benodigde milieuvergunningen, maar die worden nog niet helemaal nageleefd.
 C. ja.

VRAAG 2
Beschikt uw bedrijf over een functionerend milieuzorgsysteem dat voldoet aan de NEN-ISO-14001?
 A. nee.
 B. ja, op onderdelen.
 C. ja.

VRAAG 3
Stel dat in uw bedrijf belangrijke verbeteringen op milieugebied mogelijk zijn die als stand der techniek kunnen worden beschouwd. Ze hebben bovendien een hoog milieurendement en leiden (afgezien van de milieu-investering) niet tot een verhoging van de bedrijfskosten.
Hoe gaat uw bedrijf hier in zijn algemeenheid mee om?
 A. we voeren verbeteringen alleen door als de overheid dit voorschrijft.
 B. we nemen verbeteringen mee bij uitbreiding/wijziging van de betreffende bedrijfsonderdelen.
 C. we plannen verbeteringen in het eerstvolgende investeringsprogramma in en voeren ze binnen afzienbare termijn door.

VRAAG 4
Hoe kijkt uw bedrijf in de praktijk tegen het milieu aan?
 A. milieu wordt gezien als een last: 'geen tijd, geen geld en niet nodig'.
 B. milieu wordt gezien als een randvoorwaarde in de bedrijfsvoering waarvoor voorzieningen moeten worden gereserveerd, zoals geld, capaciteit en middelen.
 C. milieu wordt gezien als een uitdaging, is verankerd in de bedrijfsstrategie en staat in het bedrijf hoog op de agenda.

VRAAG 5
Welke omschrijving past het beste bij de cultuur in uw bedrijf als het gaat om voorlichting en communicatie op milieugebied?
 A. het management is terughoudend met het geven van milieuvoorlichting, milieu-ideeën krijgen geen serieuze aandacht.
 B. langzaam naar zeker neemt het milieubewustzijn en de aandacht voor het milieu in het bedrijf toe.
 C. openheid en dialoog met het personeel, overheid en publiek over milieuzaken worden bevorderd en als vanzelfsprekend ervaren.

VRAAG 6
Wat zouden de resultaten van een inspectie op uw bedrijfsterrain zijn, als we kijken naar de orde en netheid op het terrein en staat van onderhoud van de verschillende bedrijfsonderdelen?
 A. onvoldoende.
 B. voldoende met een aantal tekortkomingen.
 C. goed, geen tekortkomingen.

VRAAG 7
Hoe worden milieuproblemen in uw bedrijf aangepakt?
 A. milieuproblemen worden door één functionaris, dus solistisch behandeld en afgehandeld, andere functionarissen in het bedrijf worden er niet of nauwelijks bij betrokken.
 B. milieuproblemen worden ad hoc met andere functionarissen in het bedrijf besproken en vervolgens afgehandeld.
 C. milieuproblemen worden structureel door kleine oplossings- of verbetersteams behandeld en voorstellen voor verbetering worden voorgelegd aan de bedrijfsleiding.

VRAAG 8
Op welke wijze gaat u met de (milieu-)overheid om?
 A. alleen overleg als de overheid dat nodig vindt.
 B. regelmatig voortgangsoverleg met de overheid, waarin de overheid aangeeft welke milieumaatregelen moeten worden getroffen; de overheid als 'dicterende' instantie.
 C. regelmatig voortgangsoverleg met de overheid waarin het bedrijf zelf aangeeft welke milieumaatregelen door het bedrijf zullen worden getroffen; de overheid wordt gezien als een 'toelende' instantie.

VRAAG 9
Heeft u volledig inzicht in de milieubelasting en milieurisico's van uw bedrijf?
 A. nee, niet of nauwelijks.
 B. grotendeels.
 C. ja.

VRAAG 10

Welke van de volgende zaken/activiteiten op milieugebied zijn in uw bedrijf aanwezig dan wel doorgevoerd?

- milieuzorg in korteren en verbeteren van vervoer en reisgedrag van klanten, personeel en leveranciers.
- jaarlijks opstellen/bijstellen van een milieuplan of programma waarin concrete acties en doelstellingen zijn opgenomen.
- jaarlijks opstellen van een milieujaarverslag (grote bedrijven met meer dan 100 werknemers) of milieuoverzicht (midden- en kleinbedrijf) voor het personeel, de overheid en het publiek/omgeving.
- periodieke controle van de milieuvergunningen, het in orde brengen van geconstateerde tekortkomingen en terugkoppeling aan de bedrijfsleiding.
- aanwezigheid van een herkenbaar document of handboek waarin de gewenste respectievelijk noodzakelijke voorschriften en procedures op milieugebied zijn opgenomen.
- aanwezigheid van een milieulogboek of milieuregisters waarin de relevante milieugegevens van het bedrijf (emissies, verbruiken, sphaarveeoheden e.d.) zijn opgenomen.
- periodiek uitvoeren van interne milieudits (minimaal alle procedures éénmaal in de 2 jaar).
- systematische beoordeling van het inkoopproces op milieuspecten en het doorvoeren van verbeteringen op dit gebied.
- productmilieuzorg en het adviseren van klanten en afnemers over het veilig en milieuhygiënisch verhandeld gebruik, vervoer, opslag, verpakken en verwijderen van de aan te bieden producten en diensten.
- streven naar continue verbetering, zoals aandacht voor locatie en ontwerp van installaties, keuze van productielocaties en productconcept, minimalisatie milieubelasting, uitwisselen van milieu-informatie, zorg voor de gezondheid en veiligheid van werknemers, uitwerken en oefenen van noodplannen.
- ontwikkelen en hanteren van milieumeten of-indicatoren om de milieu-inspanning of-prestatie beter te kunnen meten en te volgen.
- afstemmen en integreren van milieuzorg met arbeidskwaliteitszorg.
- het leveren van een bijdrage om het milieu op andere plaatsen dan alleen het eigen bedrijf te verbeteren (stimuleren milieu-investeringen bij collega-bedrijven of op plaatsen waar het rendement hoger is e.d.).

| | A | B | C | PUNTEN |
|----|---|---|---|--------|
| 1 | | | | |
| 2 | | | | |
| 3 | | | | |
| 4 | | | | |
| 5 | | | | |
| 6 | | | | |
| 7 | | | | |
| 8 | | | | |
| 9 | | | | |
| 10 | | | | |



De maximale score bedraagt 200 punten. Voor vraag 1 tot en met 9 geldt de volgende puntenverdeling: elke ingevulde 'a' levert 5 punten op elke 'b' 10 punten en elke 'c' 15 punten. Voor vraag 10 geldt dat elke gescand onderdeel nog eens 5 punten oplevert.

Uw totale score is:

Uw score: 200 punten

Uw bedrijf zit aan de Top van de milieuladder

Milieu is geen probleem, maar een uitdaging met een hoge prioriteit. Het is juist uw bedrijf dat concrete invulling kan en moet gaan geven aan begrippen duurzame ontwikkeling, integraal ketenbeheer, productmilieuzorg en strategisch milieumanagement. U bent bij uitstek het bedrijf dat een voorbeeldfunctie kan vervullen voor andere bedrijven.

Kortom: houd dit niveau vast en laat anderen zien hoe het kan of zelfs moet!

Maar let op dat u zelf niet uit balans raakt. Hoop op de ladder vangt u veel wind!

Uw score: 150 tot 195 punten

De hoogste trede van de milieuladder is in zicht

Realisatie van effectieve milieuzorg staat hoog in uw vaandel. Er is op verschillende gebieden sprake van een proactief beleid. De milieuzorg heeft gestalte gekregen door een samengestelde van techniek, organisatie en cultuur. Het milieubeleid in uw bedrijf is helder en wordt als zodanig vrijwel in alle facetten van de bedrijfsvoering meegenomen en uitgedragen.

Kortom: verdiep lopen is niet moeilijk maar een uitdaging; het is aan u om nog de puntjes op de i te zetten!

Uw score: 100 tot 145 punten

Uw bedrijf staat op de onderste trede van de milieuladder

Er is een procesverandering gaande; uw bedrijf zoekt naar structuren en verbanden om te komen tot effectieve milieuzorg. Naast techniek zoekt uw bedrijf ook naar organisatorische oplossingen op milieugebied. Korte termijn oplossingen worden langzaam maar zeker vervangen door structurele en integrale verbeteringen. Het is juist in deze fase van belang na te gaan op welke wijze u tot een duurzame bedrijfsvoering kunt komen.

Kortom: heb geen hoogtevrees en klim in uw eigen tempo verder op de milieuladder!

Uw score: 45 tot 95 punten

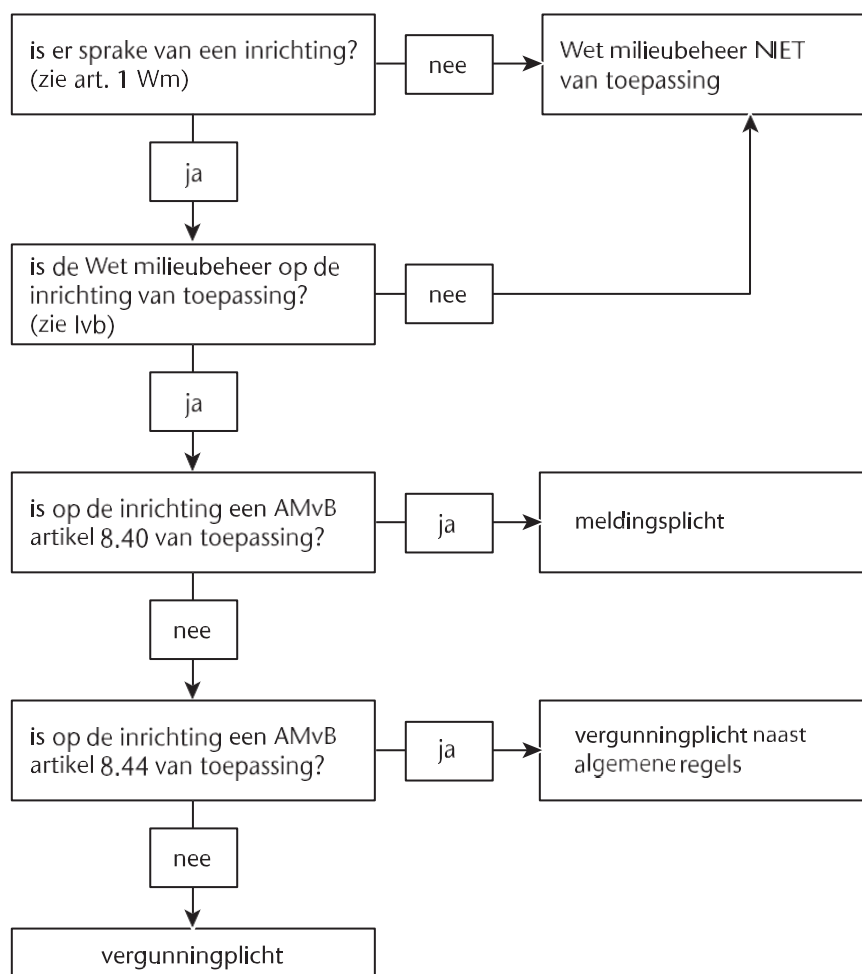
De milieuladder is in uw bedrijf nog niet uitgevonden

Het oplossen van het 'milieuprobleem' staat in uw organisatie centraal. Een visie op het te voeren milieubeleid ontbreekt. U zoekt oplossingen overwegend in de technische sfeer. Daardoor bestaat de kans dat er een verschuiving van milieuproblemen optreedt waardoor nieuwe problemen ontstaan. Uw bedrijf ervaart milieu eerder als een last, dan als een mogelijkheid om verbeteringen in uw bedrijf aan te brengen.

Kortom: word wakker; heb geen koelwatervrees; er valt nog het nodige te doen in uw bedrijf!

Bijlage 2 Vragenlijst bij het uitvoeren van een nulmeting

Fig. B2.1 Vergunningplicht



Bijlage 3 Garagebedrijf 'Autorepair'

Fig. B3.1

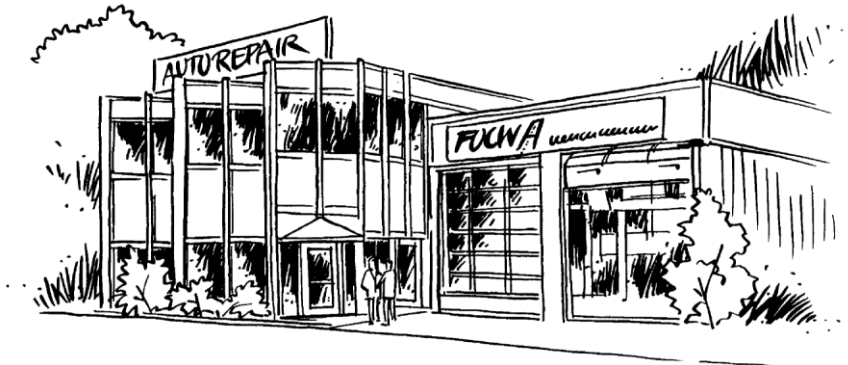


Fig. B3.2
Het garagebedrijf
'Autorepair' van binnen
gezien

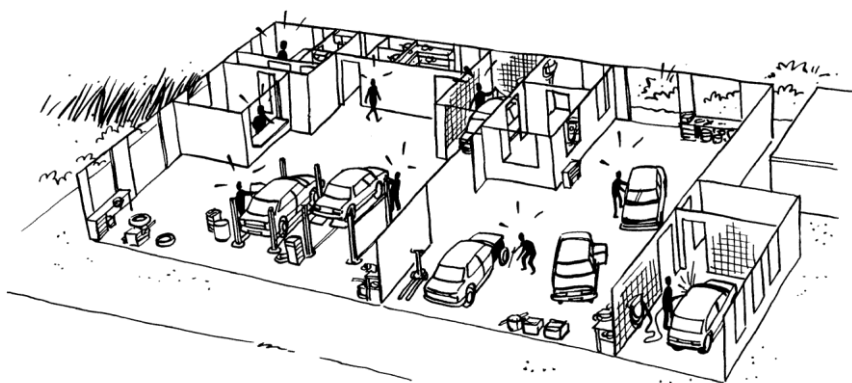


Fig. B3.3



Fig. B3.4
Organogram van
garagebedrijf 'Autorepair'

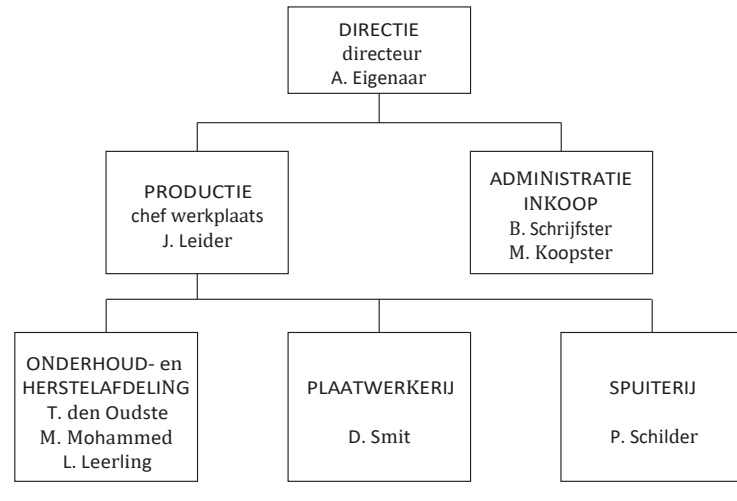


Fig. B3.5
Klachtenoverzicht

| Jaar | Aantal klachten | Soort klacht | Klager |
|------|-----------------|---|------------|
| 1988 | 12 | Geluidsoverlast (4) Geuroverlast (5) Verkeershinder (3) | omwonenden |
| 1989 | 5 | Geluidsoverlast (3) Geuroverlast (1) Verkeershinder (1) | omwonenden |
| 1990 | 6 | Geluidsoverlast (3) Geuroverlast (3) | omwonenden |
| 1991 | 5 | Geluidsoverlast (3) Geuroverlast (1) Verkeershinder (1) | omwonenden |
| 1992 | 7 | Geluidsoverlast (5) Verkeershinder (2) | omwonenden |
| 1993 | 9 | Geluidsoverlast (4) Geuroverlast (3) Verkeershinder (2) | omwonenden |

Fig. B3.6

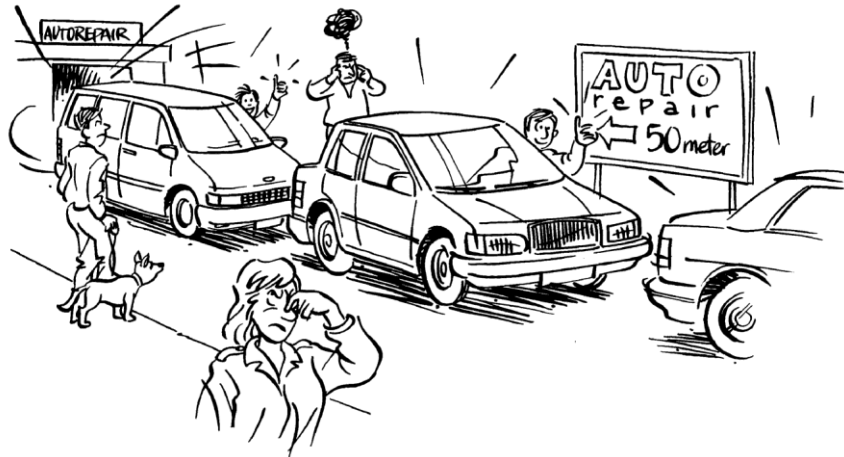


Fig. B3.7
Productieprocessen bij
garagebedrijf 'Autorepair'

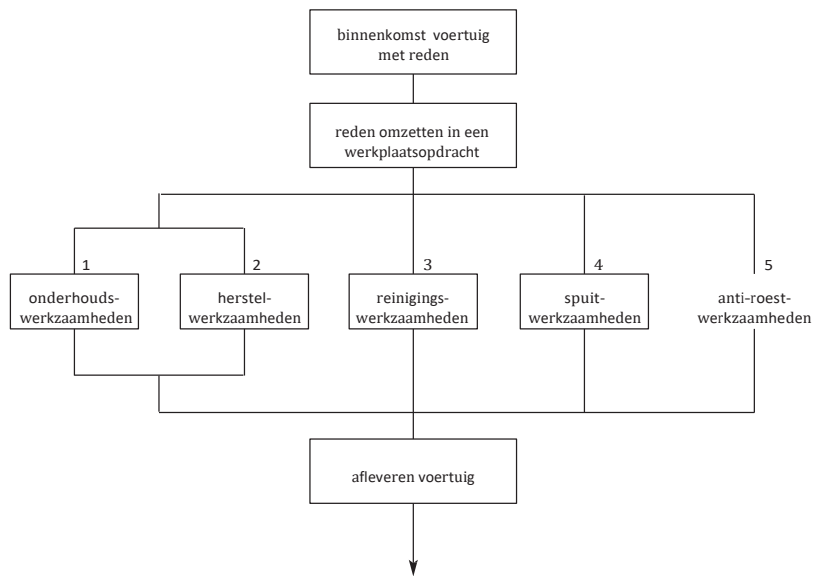


Fig. B3.8
Processchema kleine
beurt

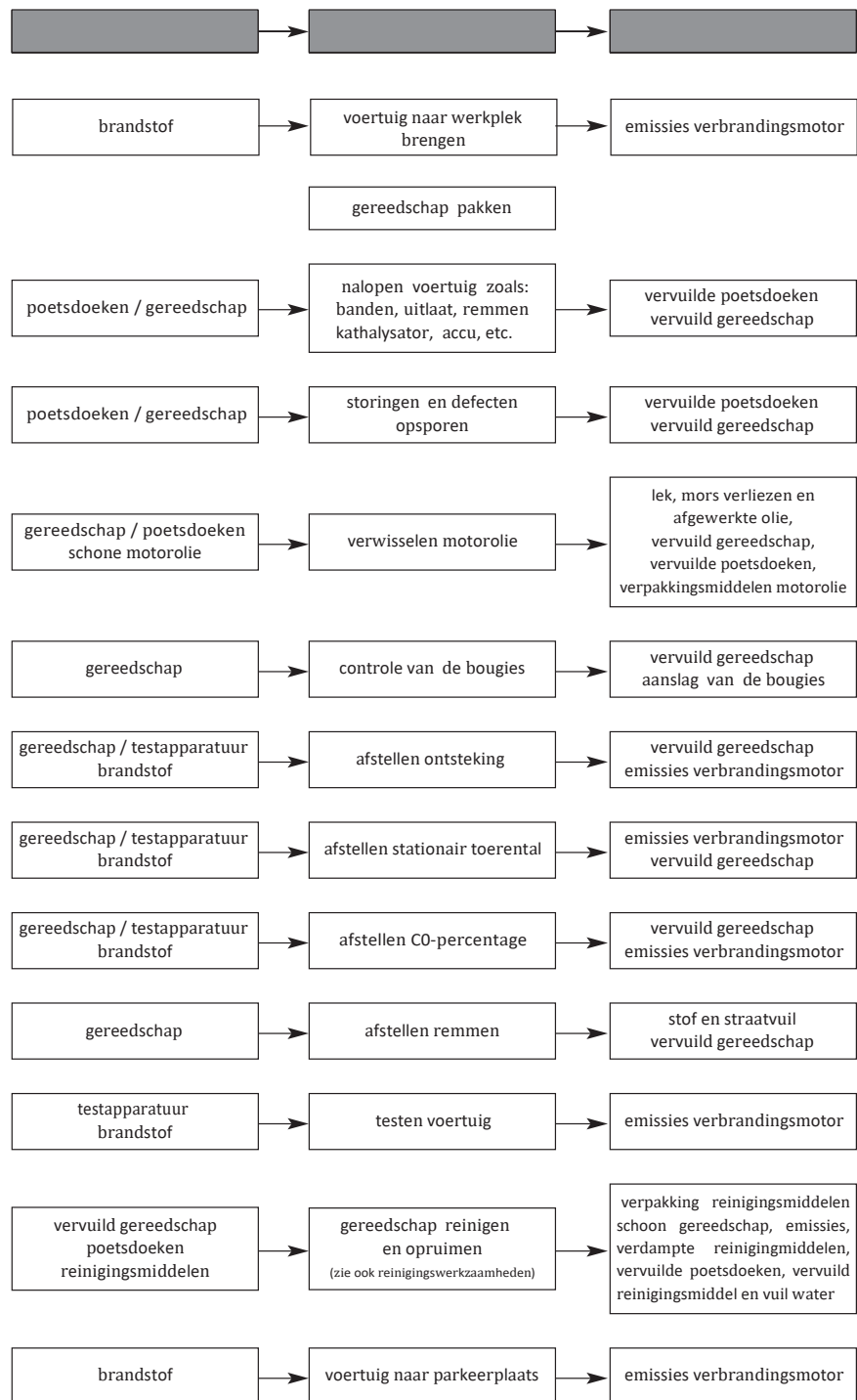


Fig. B3.9
Processchema grote
beurt

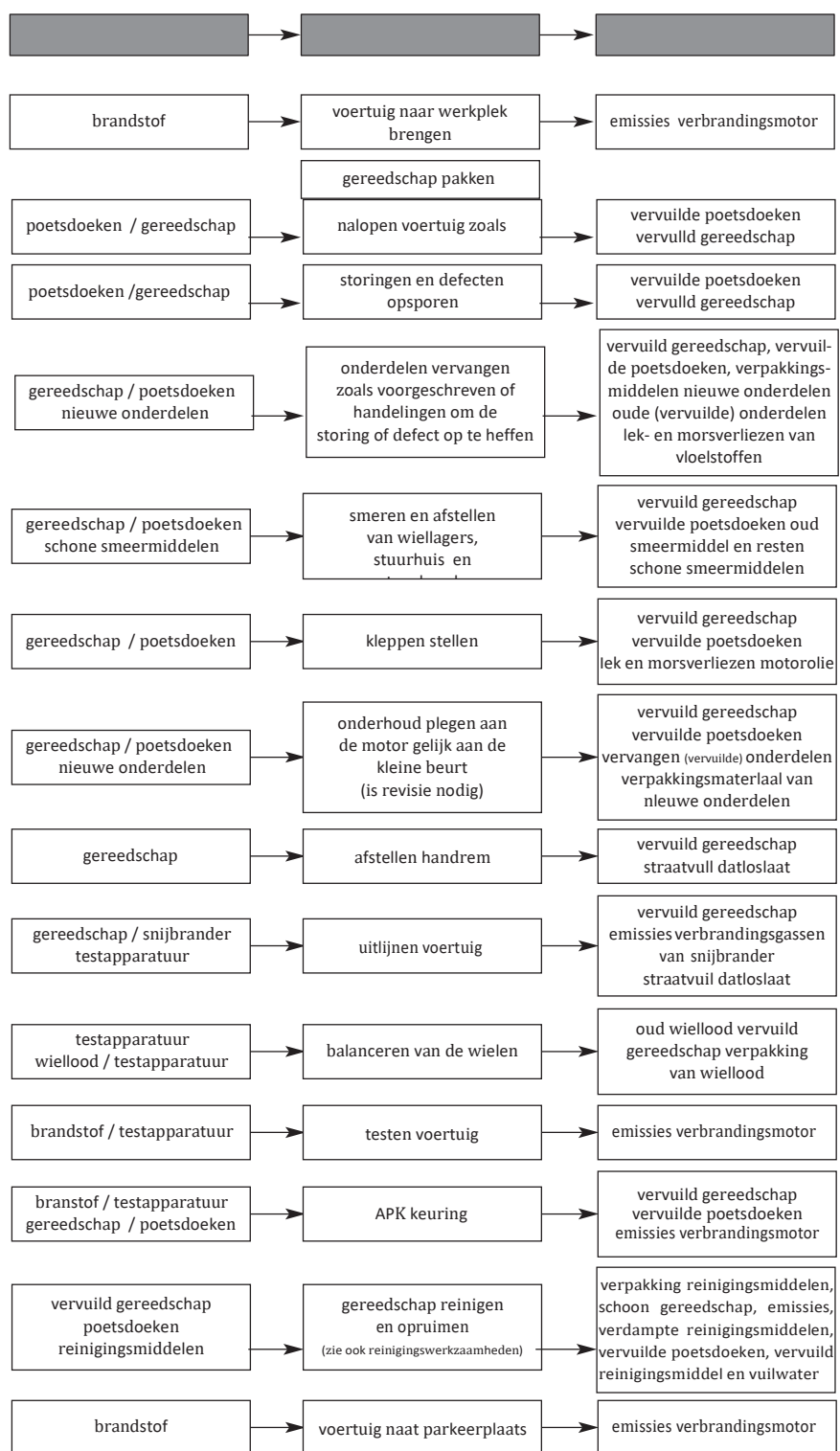


Fig. B3.10
 Processchema
 herstelwerkzaamheden

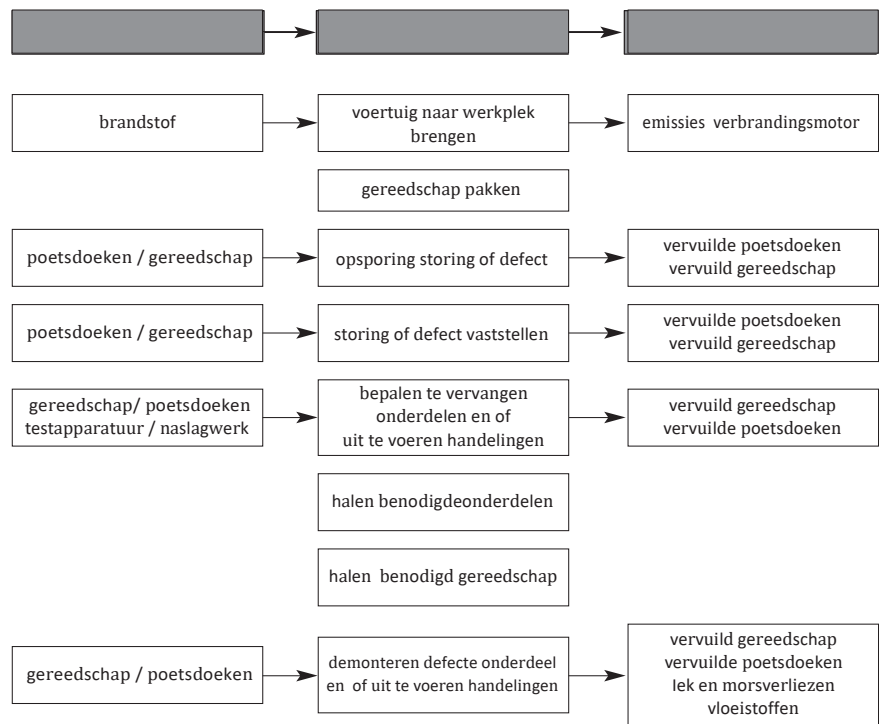


Fig. B3.11
Processchema
reinigingswerkzaamheden

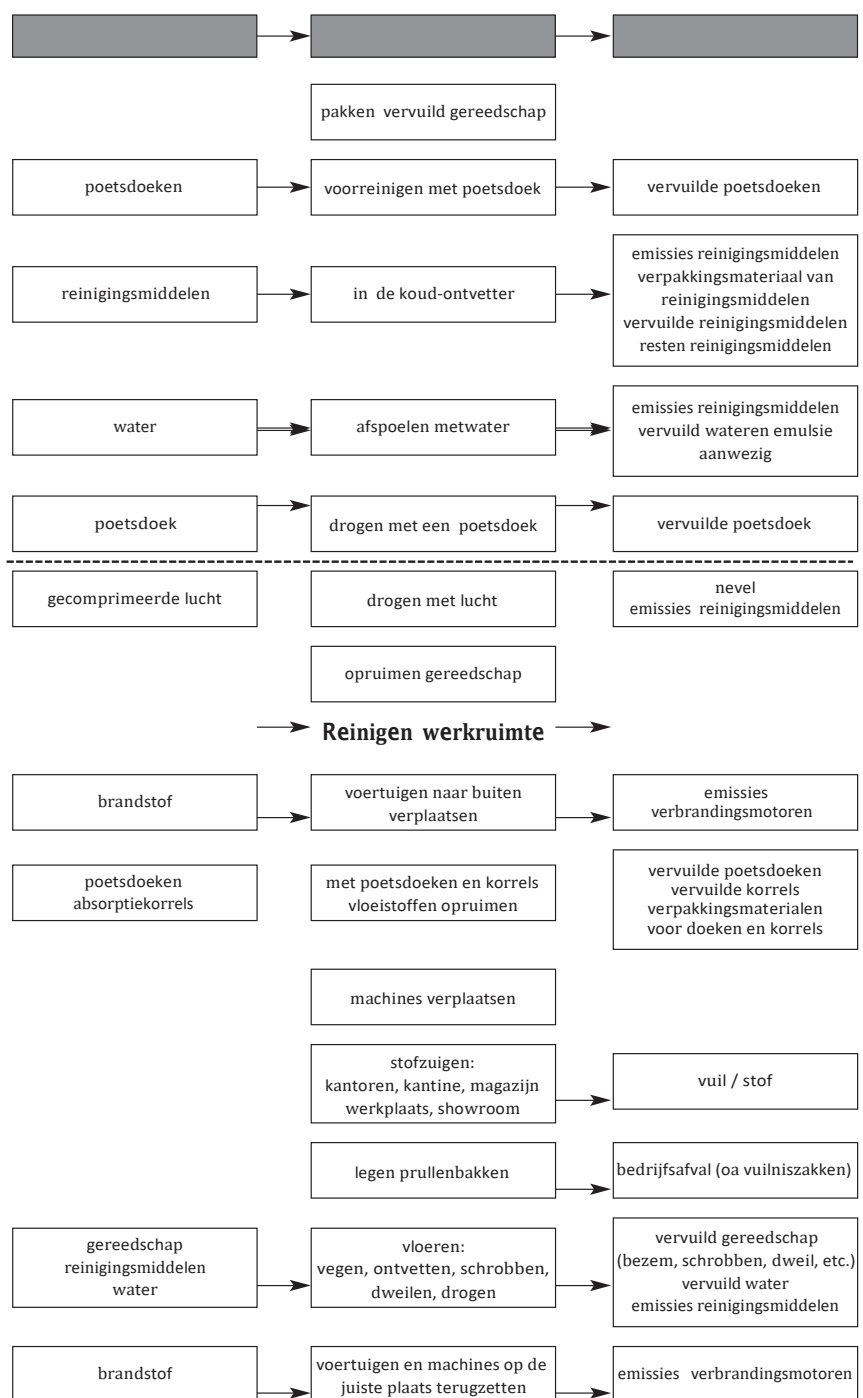


Fig. B3.12
Processchema reinigen
voertuigen

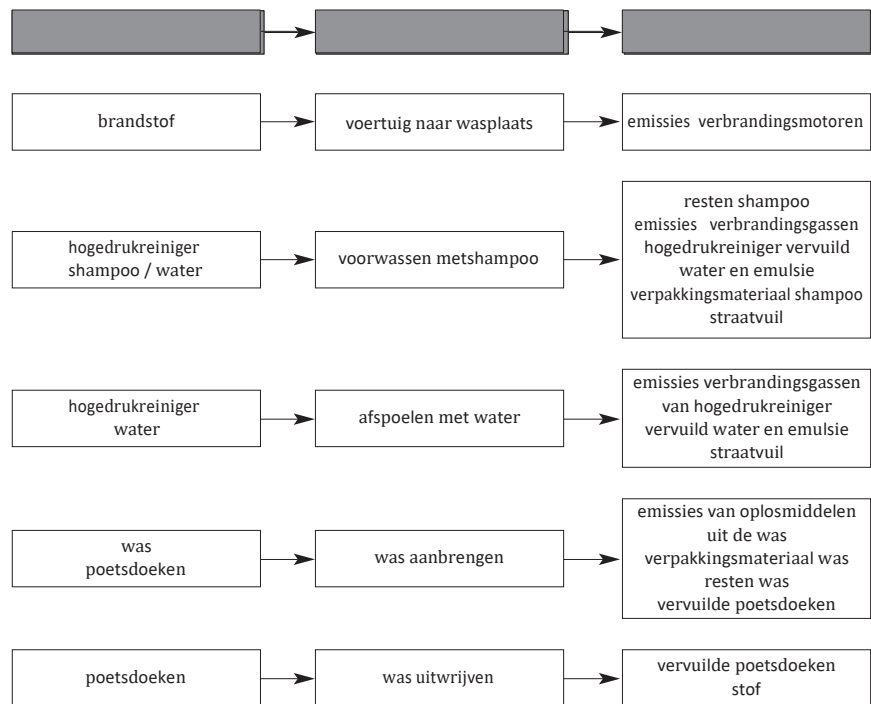
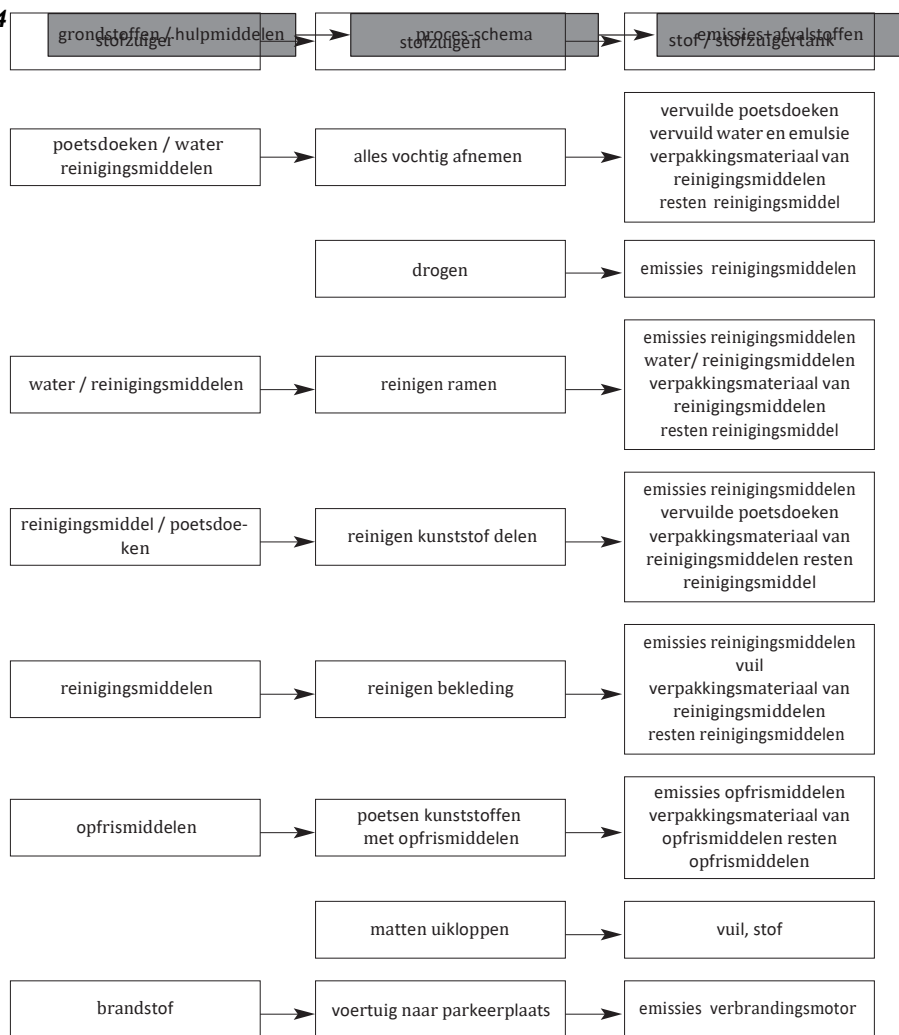


Fig. B3.14
Processchema reinigen
interieur voertuigen



Processchema
antiroestbehandeling

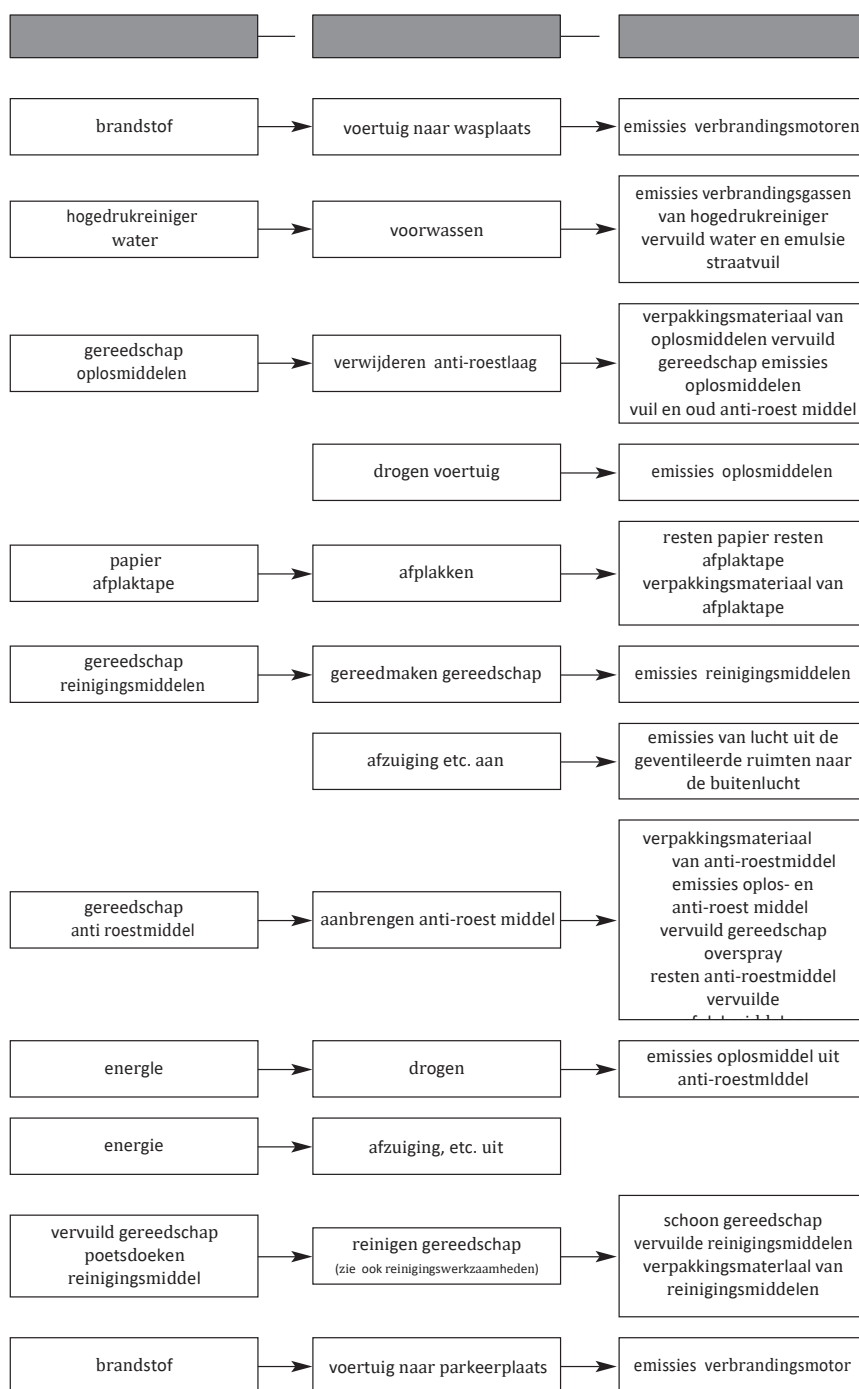


Fig. B5.14
Processchema
sputwerkzaamheden

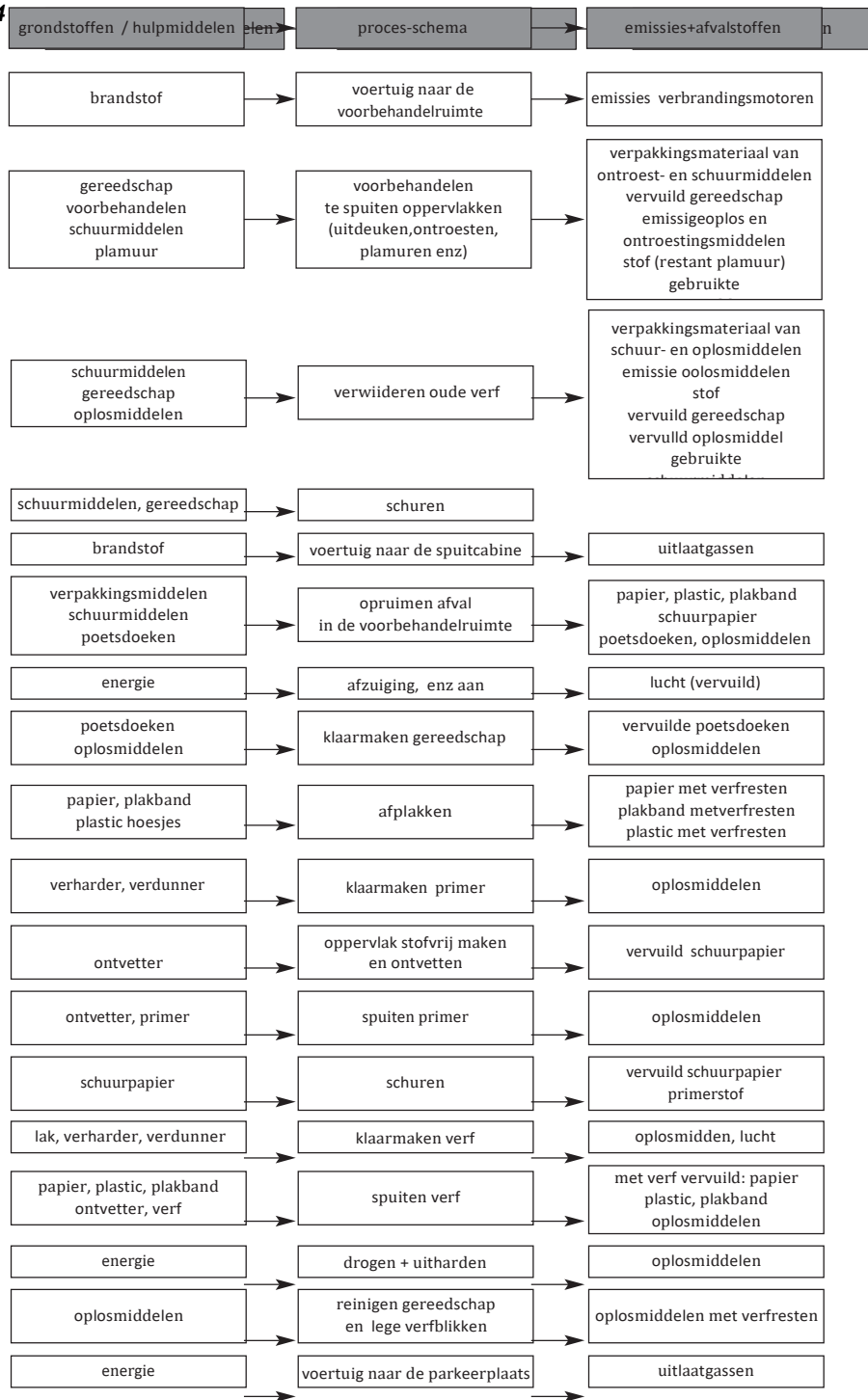


Fig. B3.16

| <i>Emissies en afvalstoffen</i> | <i>Soort</i> | <i>Hoeveelheid afval</i> | <i>Bedrijfsafval</i> | <i>Gevaarlijk</i> | <i>Opmerking</i> |
|---------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|----------------------|-------------------|---|
| | Koelvloeistof | 450 l | | + | |
| | Remvloeistof | 60 l | | + | |
| | Ontvetter | 500 l | | + | Het grootste gedeelte verdampt |
| | Poetsdoeken 400 met thinner | 7900 | | + | 7500 met olie |
| | Oliefilters | 1400 | | + | |
| | Afgewerkte olie | 4000 l | | + | |
| | Filter uit spuitcabine | 1 | | + | |
| | Oliehoudend afvalwater | 2600 m ³ | | | Afvalwater |
| | Afvalwater hogedrukspuit | 37 m ³ | | | Afvalwater |
| | Reinigingsvloeistof koudreiniger | 1400 l | + | | |
| | IJzer | 3000 kg | + | | |
| | Banden | 200 stuks | + | | |
| | Accu's | 45 stuks | | + | |
| | Afplakpapier | 1000 m ² | + | | Een gedeelte is eigenlijk gevaarlijk afval |
| | Stoelhoesjes | 1600 | + | | Worden gebruikt om de stoel niet te verontreinigen |
| | Verharder | 275 kg totaal | | | Deze 4 componenten worden gebruikt om spuitlak samen te stellen Per jaar 450 kg in totaal. Verdampde emissie is ongeveer 60%. |
| | Verdunner | | | | |
| | Lak | | | | |
| | Primer | | | | |

Fig. B3.17 Plattegrond afdelingen

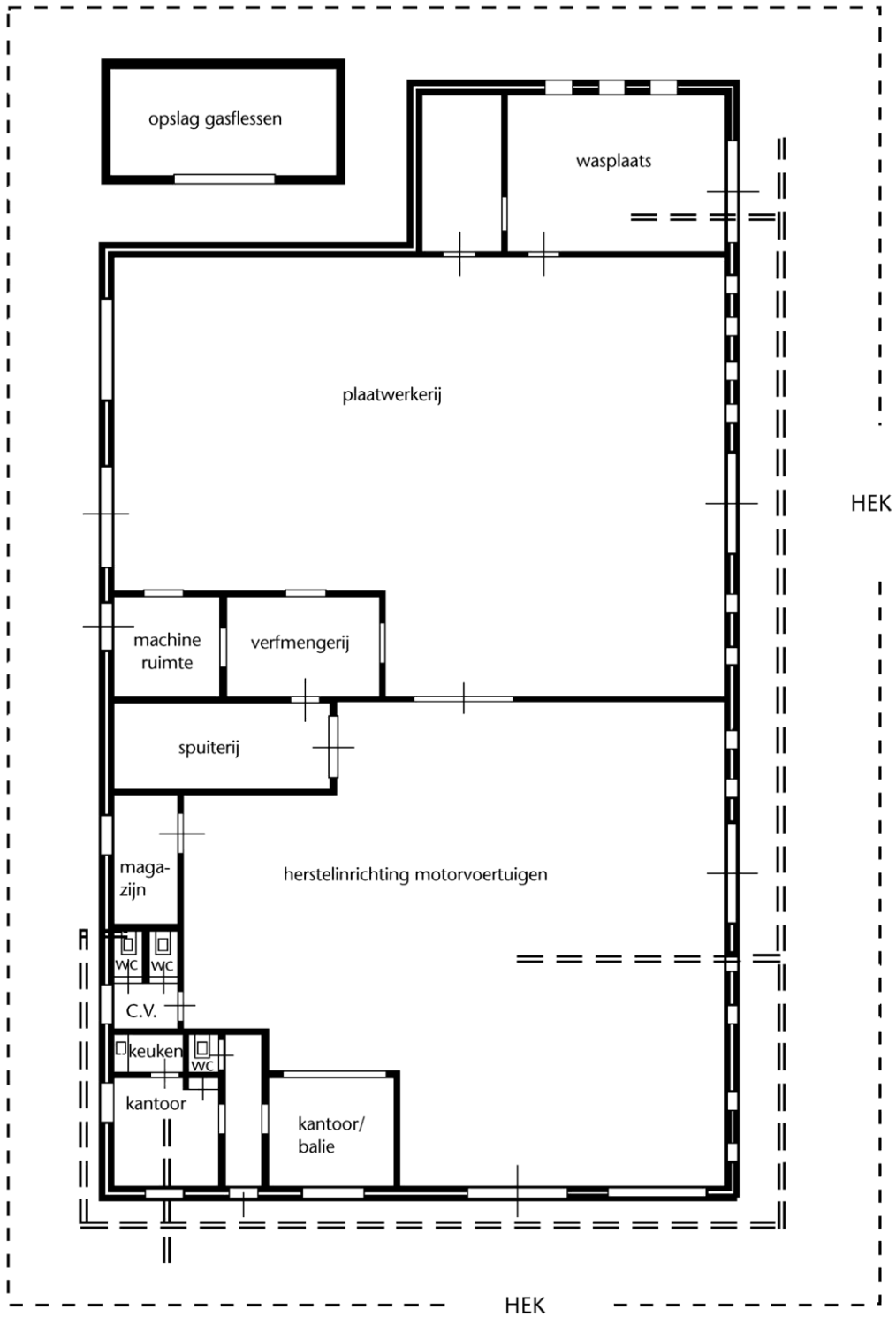


Fig. B3.18 Plattegrond machines en installaties

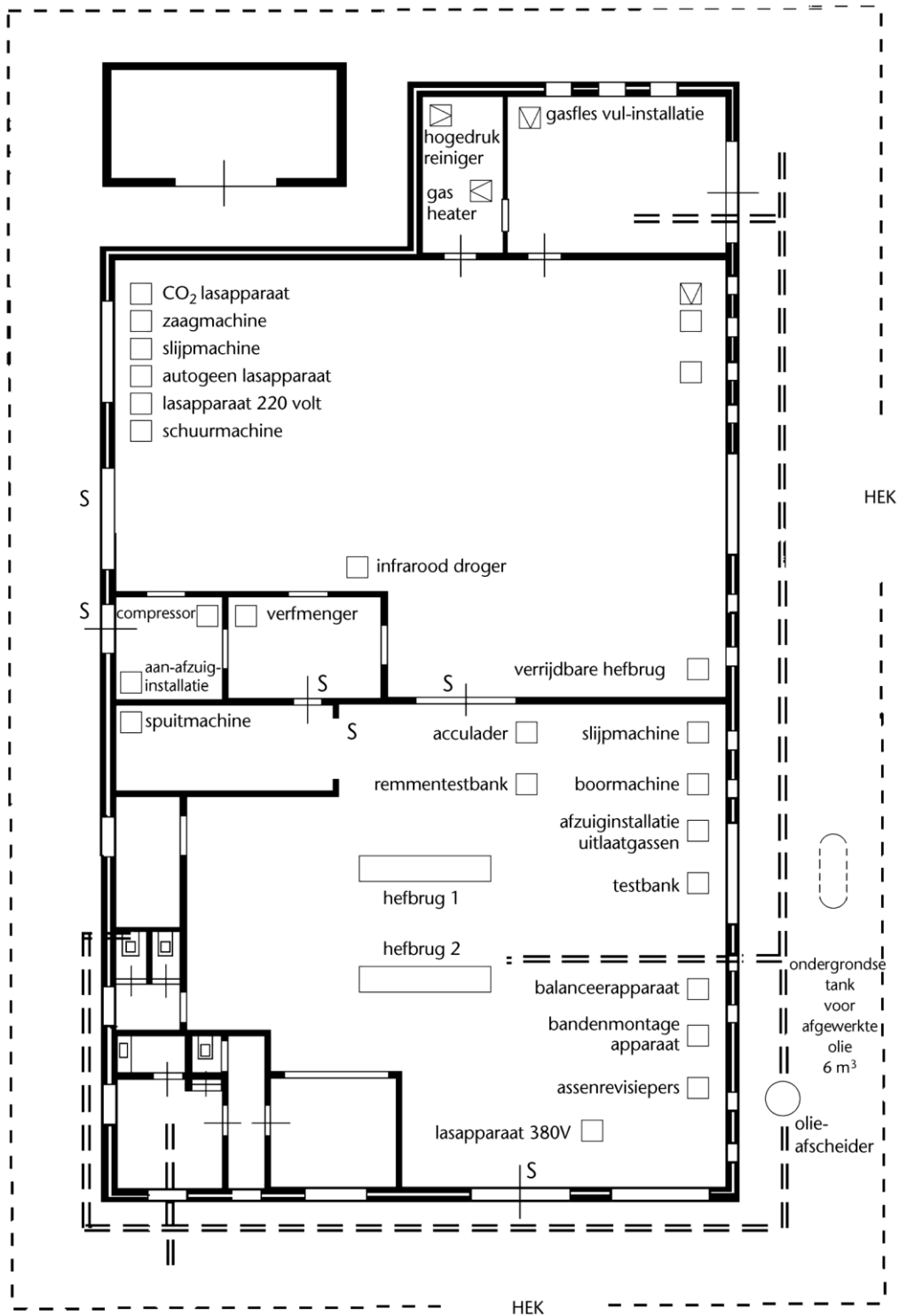


Fig. B3.19 Plattegrond verharding onbebouwd terrein

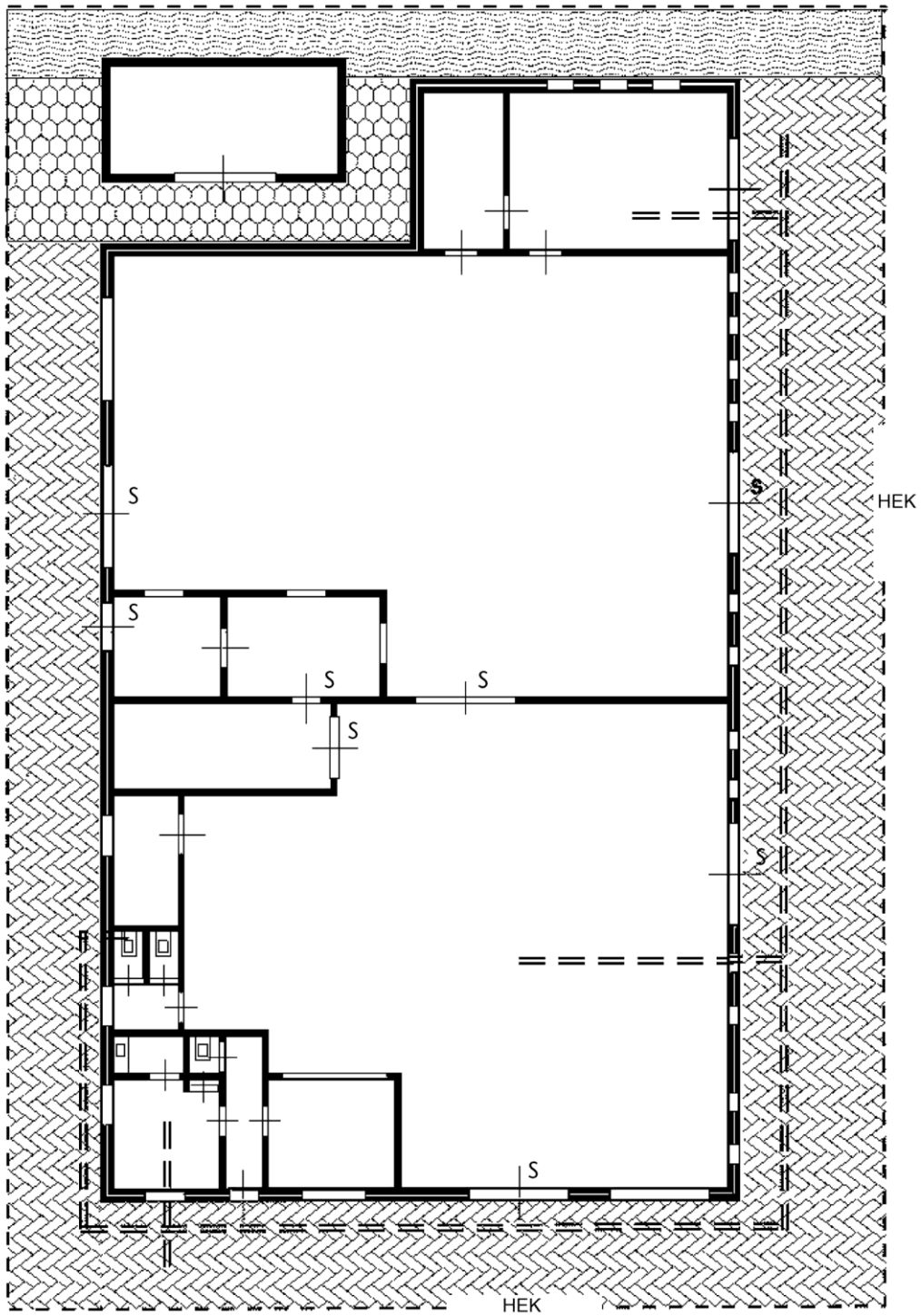


Fig. B3.20 Plattegrond verharding bebouwing

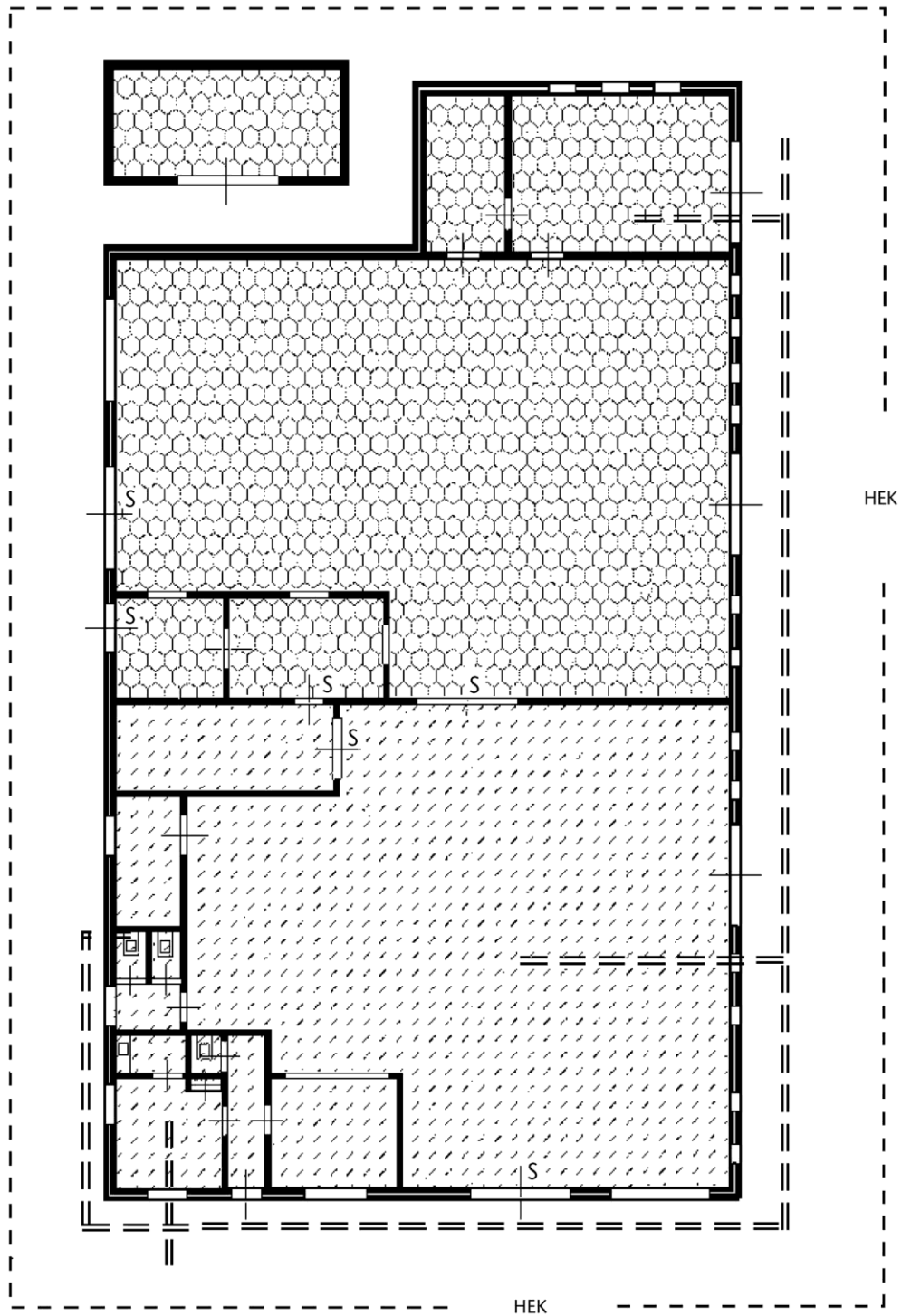


Fig. B3.21 Plattegrond emissiepunten

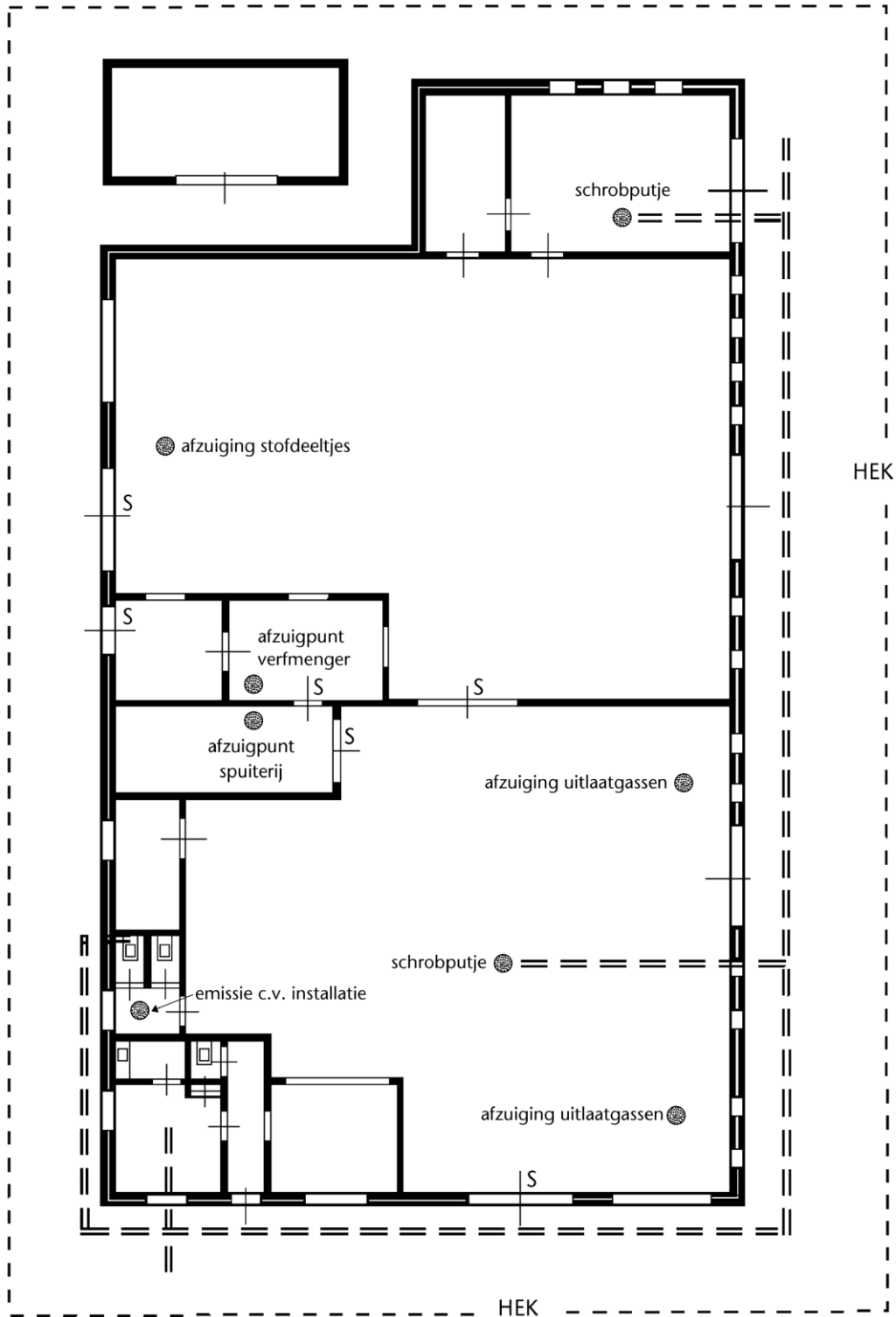


Fig. B3.22 Plattegrond afvalstoffen en verharding

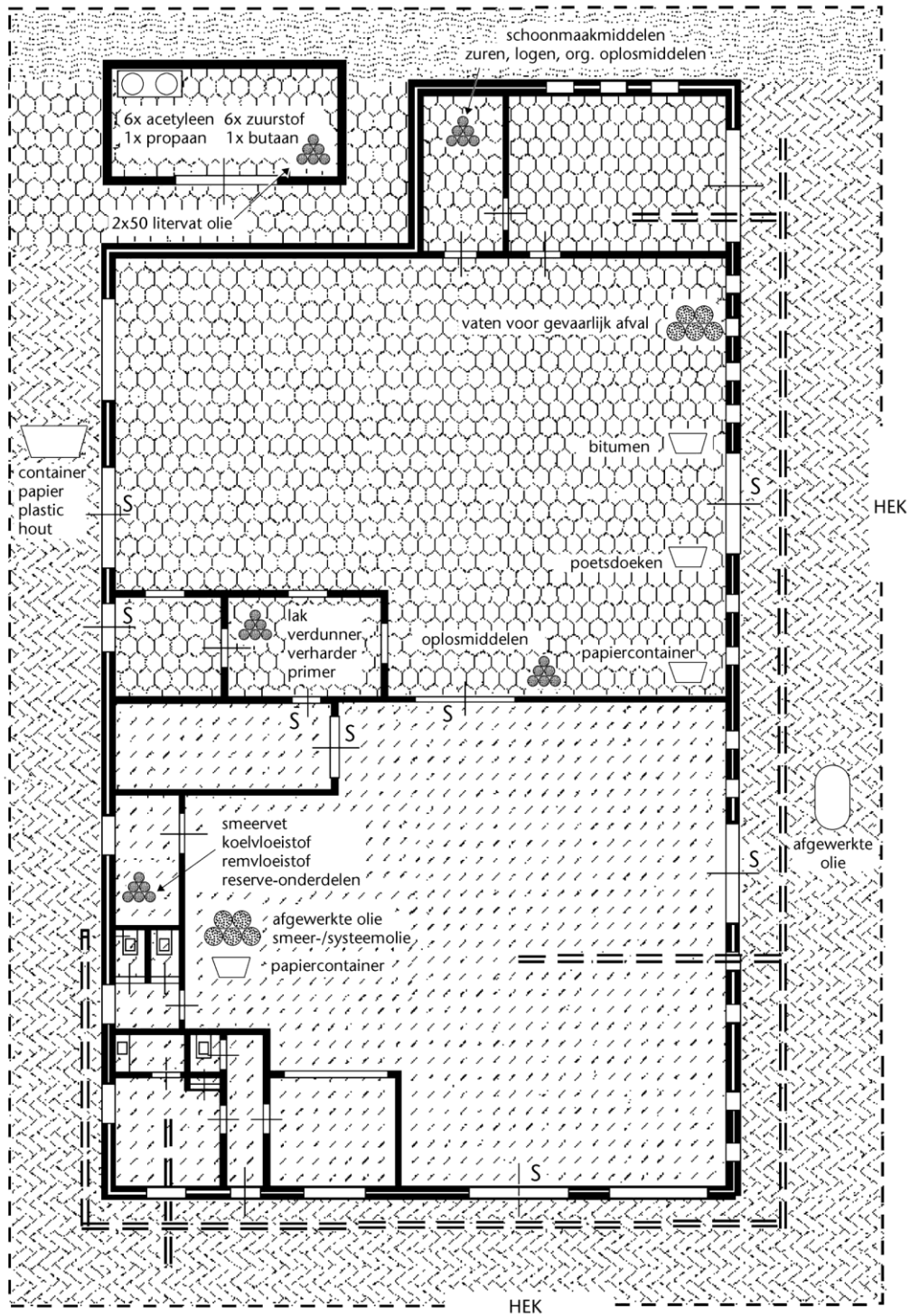


Fig. B3.23 Plattegrond verontreinigingsbronnen

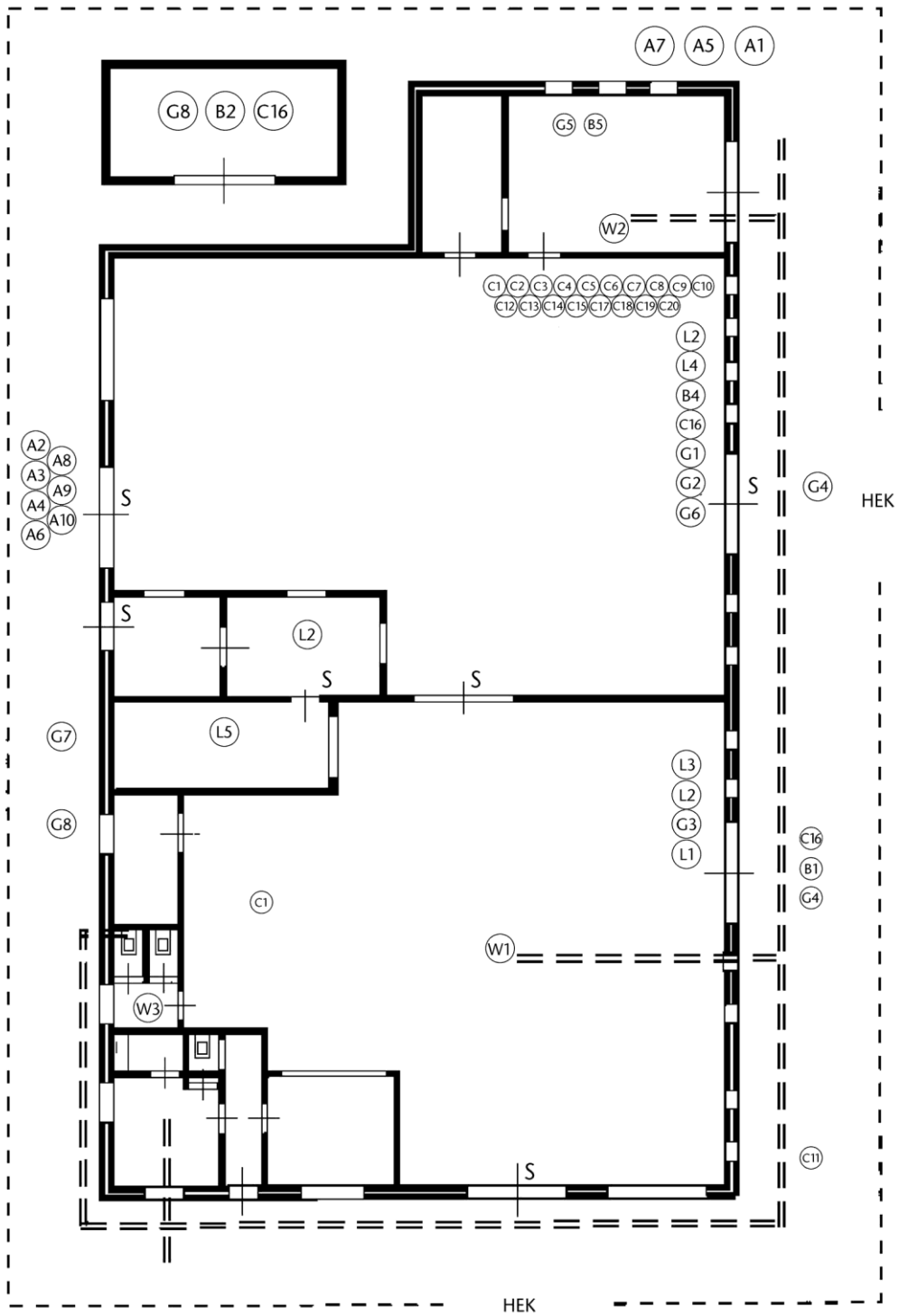









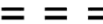



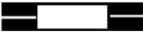

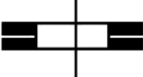


Fig. B3.24
 Legenda van de
 plattegronden

| | | | |
|---|---------------------------------|---|------------------------|
|  | 1 - 60 ltr. cans, blikken, etc. |  | klinkers |
|  | 60 - 240 ltr. vaten |  | zeskantige betontegels |
|  | ondergrondse tank |  | gras |
|  | emissiepunt |  | beton |
|  | machine/apparaat |  | riolering |
|  | container |  | spouwmuur |
|  | verontreinigingspunt |  | raam |
|  | gasflessen |  | deur |

Werkblad 1 Observatieformulier rollenspel

Gebruik dit werkblad bij het observeren van het rollenspel in opdracht 3.1.

Naam leerling:

.....

Omschrijf de werknemers die deelnemen aan het gesprek.

| Naam | Functie |
|------|---------|
| 1 | |
| 2 | |
| 3 | |
| 4 | |
| 5 | |

Geef per deelnemer aan of hij of zij bereid is om mee te werken aan milieuzorg.
Motiveer je antwoord.

| Naam deelnemer | Bereidheid | Waaruit leid je dit af? |
|----------------|------------|-------------------------|
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |
| 4 | | |
| 5 | | |

Welke redenen voeren de werknemers aan om niet aan milieuzorg mee te werken?

.....

.....

.....
.....

Vind je deze redenen terecht of onterecht? Geef uitleg.

.....
.....
.....

Op welke wijze probeert de milieufunctionaris de werknemers te motiveren om mee te werken aan bedrijfsinterne milieuzorg?

.....
.....
.....

Hebben de medewerkers ideeën om de schadelijke effecten op het milieu aan te pakken? Zo ja, welke zijn dat?

.....
.....
.....

Zijn deze ideeën bruikbaar?

.....
.....
.....

Als jij milieufunctionaris zou zijn, had jij het dan op dezelfde manier aangepakt? Motiveer je antwoord.

.....
.....
.....



Trefwoordenlijst

A

actiegrenzen 93
administratieve maatregelen 67
afvalafgifte 64
AI-bladen 133
arbeidsongeschikt 132
Arbowet 132
arbozorg 131
arbozorgsysteem 134
audits 26

B

bedrijfsmilieuplan 32
beslissingsmatrix 77
Besluit milieuverlaglegging 115
brainstormen 70
BS 7750 127

C

certificatie 27
Certificatie Instelling 27
certificeren 139
certificeringsaudit 125
cirkel van Deming 60
convenanten 51

D

Deming-cirkel 23
documentenaudit 125
documentenbeheer 25

E

ecodesign 19
EIA-regeling 75
EMAS-norm 128
emissie maatregelen 64
end-of-the-pipe techniek 61
extern hergebruik 64
externe audit 123

F

functie 40

G

Good housekeeping 63

H

handboek 38

I

initiële milieubeoordeling 24
inrichting 49
integraal ketenbeheer 20
intern hergebruik 64
interne audit 123
Ishikawa-diagram 102
ISO 14.001 21, 127

K

kengetal 89
kwaliteitshandboek 137
kwaliteitszorg 131, 136

L

levenscyclusanalyse (LCA) 20
lijnfunctie 40

M

management review 112
meetprogramma's 26
meldingsplicht 50
meten 88
MIA-regeling 75
milieuactieplan 80
milieuaspect 43
milieuaudit 122
milieubeleidsverklaring 24, 35
milieueffect 43
milieuhandboek 25, 82
milieujaarsverslag 32
milieuprogramma 25, 67, 79
milieusoftware 93
milieutechnische plattegrond 45
milieuzorg 12, 14
milieuzorgcoördinator 67
milieuzorgsysteem 14

N

noodplan 26
norm 90
NPR 5001 134
NPR-ISO 14004 127

O

OHSAS 18.001 134
ondernemingsraad (OR) 114
oorzaak- en gevolgdigram 102
organisatorische maatregelen 66
overheidsverslag 116

P

preventie 136
preventieladder 64
preventietechniek 62
procedure 42
procedures 83
procedures en werkinstructies 25
procesbeschrijving 44
procesgerichte milieuzorg 18
processchema 44
productgerichte milieuzorg 18
productieproces 61
productwijziging 62
projectgroep 41
publieksverslag 118

Q

quality audit 139

R

regelkaart 91
RI&E 135

S

sanering 64
SCCM 129

schone technologie 62
schoonmaak'technieken 64
schoonmaaktechnologie 61
sectorale wetgeving 12
staffunctie 40
stickerparade 73
Stimuleringsregeling energiebesparing 76
subsidies 75

T

taak 40
taak-functieschema 42
taakomschrijvingen 25
technische maatregelen 66
technologische verandering 63
terugverdientijd 74
THOM 107

U

Uitvoeringsregeling
milieuverlaglegging 115

V

valideren 116
VAMIL-regeling 75
verandering van inputmateriaal 63
vergunning op hoofdlijnen 32, 129
vergunningplicht 50
verificatie 116, 125
verinnerlijking 14
visgraatdiagram 102

W

werkinstructie 43
werkinstructies 85
Wet milieubeheer 13, 49

Z

zorgplicht 49